

Anu Suominen (toim.)

# Projektimestarit 2020

*Esseekokoelma 8*

Copyright © 2020 tekijät

ISBN 978-952-03-1819-2 (pdf)

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-03-1819-2>

## SISÄLLYSLUETTELO

Lukijalle.....	4
Ida-Maria Lehto, Lauri Mäkelä, Aleksi Mäkinen, Jari Romo	
Visuaalisia menetelmiä projektisalkunhallinnassa.....	5
Tero Rantala, Topias Aittamäki, Hermann Yliportimo, Meri-Maija Viinikkala	
Etätyö projektiliiketoiminnan lähtökohtana.....	14
Arttu Hakala-Ranta, Krista Haarnio, Linda Rajala, Eero Rantala	
Etätyön johtaminen projektiliiketoiminnassa.....	20
Janne Tuominen, Henri Vikman, Niko Öhman, Aleksi Jukala	
Riskienhallinta ja riskien ennaltaehkäisy projekteissa.....	27
Jari Kuusela, Pauliina Alho, Wille Kantelus, Jasper Saarinen	
Riskit ja niiden hallintamenetelmiä pk-yritysten erp-järjestelmien käyttöönottoprojektissa.....	37
René-Kasper Mäki, Marko Ranta, Riina Puhakka, Niko Karhu	
Virtuaaliprojektien johtamisen erityishaasteet ja riskienhallinta.....	44
Sampo Aarnio, Roni Haavisto, Riitta Pernu, Juha-Pekka Vainio	
Asiakastyytyväisyyden ja henkilöstötyytyväisyyden roolit Kannattavassa projektiliiketoiminnassa.....	53
Kai Kolehmainen, Mika-Matti Ojala, Sakari Lindqvist	
Leanin hyödyntäminen projekteissa.....	61

## LUKIJALLE

Projektimestarit 2020 -esseekokoelma on Tampereen yliopiston maisteritasoisen Projektiliiketoiminta-opintojakson tuotos. Projektimestarit-esseekokoelmia on toimitettu 2013 lähtien vuosittain Tampereen teknillisen yliopiston, ja yliopistoiden yhdistyttyä Tampereen yliopiston julkaisuna. Vuoden 2020 esseekokoelma sisältää kahdeksan ryhmätyönä kirjoitettua esseetä projektiliiketoimintaan liittyvistä eri näkökulmista.

Porin yliopistokeskuksessa opetettavassa monitieteisessä opintojaksossa opiskelijat ovat Tampereen yliopiston ja Turun yliopiston kauppakorkeakoulun opiskelijoita. Monitieteinen opiskeluympäristö mahdollistaa myös projektiliiketoiminnan tarkastelemisen useista näkökulmista, koska opintojakson opiskelijoiden pääaineita ovat muun muassa tuotantotalous, tietotekniikka, laskentatoimi ja rahoitus, markkinointi sekä liiketoimintaosaaminen.

Akateemisen esseen kirjoittaminen on tärkeä osa projektiliiketoiminnan opetusta ja oppimista. Taustalla ovat teoreettiset, metodiset ja ammatilliset juonteet, joilla projektiliiketoiminta opintojaksona kiinnittyy muihin johtamisen ja tekniikan opintoihin. Opiskelijat tutustuvat projektiliiketoiminnan teoriaan kirjallisuuden avulla ja harjoittelevat akateemista kirjoittamista sekä oppimansa reflektointia yhteistyössä. Ammatillisessa mielessä tavoitteena on projektimaisen liiketoiminnan erityispiirteiden ymmärrys, jolloin työelämän projektien vaatimukset on helpompi omaksua. Vuoden 2020 pandemiakevät etäopetuksineen heijastui myös opiskelijoiden tekemiin aihevalintoihin. Opiskelijoita kiinnosti perehtyä erityisesti etätyön problematiikkaan projektiliiketoiminnassa sekä riskienhallintaan. Lisäksi muita käsiteltyjä aiheita olivat visuaaliset menetelmät projektisalkunhallinnassa, asiakastyytyväisyyden ja henkilöstötyytyväisyyden rooli kannattavassa projektiliiketoiminnassa sekä LEANin hyödyntäminen projekteissa. Projektiliiketoiminta tarjoaa runsaan johtamisen näkökulmien kirjon samantyyppistenkin aihevalintojen tarkasteluun.

Toivon, että opintojakso harjoitustöineen innostaa tulevia diplomi-insinöörejä ja kauppatieteen maistereita hakeutumaan haastaviin ja antoiisiin projektitehtäviin.

Kauttualla 17.11.2020

Anu Suominen

Yliopisto-opettaja, TkT, AmO

# VISUAALISIA MENETELMIÄ PROJEKTISALKUNHALLINNASSA

Ida-Maria Lehto<sup>1</sup>, Lauri Mäkelä<sup>2</sup>, Aleksi Mäkinen<sup>1</sup>, Jari Romo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Tampereen yliopiston Porin yksikkö, Johtamisen ja tietotekniikan maisteriohjelma

<sup>2</sup>Turun kauppakorkeakoulun Porin yksikkö, Asiantuntijaorganisaatioiden liiketoimintaosaamisen maisteriohjelma

## Abstract

This essay focuses on visual methods of project portfolio management. Firstly, the concepts of project portfolio and project portfolio management are defined, after which the general challenges of project portfolio management are explained as presented in the research literature. This is followed by an overview of the role of management in the successful completion of projects. The essay goes through project management in general, after which the management's need for information is evaluated. Finally, the essay presents visual tools for project portfolio management that allow management to obtain a variety of information to support decision-making in project portfolio management. These methods include dependency matrices, bubble charts, heat maps, and network diagrams.

## Tiivistelmä

Essee käsittelee projektisalkunhallinnan visuaalisia menetelmiä. Alussa määritellään projektisalkun ja projektisalkunhallinnan käsitteet sekä esitellään tutkimuskirjallisuudessa käsitellyjä projektisalkunhallinnan yleisiä haasteita. Seuraavaksi luodaan katsaus johdon merkitykseen projektien onnistumisessa. Tarkastelun kohteena on projektijohtaminen yleisesti kuin myös johdon informaatiotarve. Lopuksi esseessä esitellään projektisalkunhallinnan visuaalisia välineitä, joiden avulla johto voi saada monipuolista informaatiota projektisalkunhallintaa koskevan päätöksenteon tueksi. Näitä menetelmiä ovat riippuvuusmatriisit, kuplakaaviot, lämpökartat ja verkkodiagrammit.

Avainsanat: Projektisalkunhallinta, muuttujadiagrammi, verkkodiagrammi, riippuvuusmatriisi, lämpökartta.

## JOHDANTO

Projektisalkulla tarkoitetaan organisaation eri projektien muodostamaa kokonaisuutta, jota sitovat yhteen strategiset tavoitteet, yhteinen johto ja jaetut resurssit. (Arto ym., 2006; Pelin, 2008.) Projektisalkunhallinnassa tehdään ratkaisuja salkun koostumukseen ja projektien keskeiseen resurssiallokaatioon liittyen (Cooper ym., 1997; Cooper ym., 2001; Edgett, 2010). Päätöksentekoon tarvittavaa informaatiota johdolle voidaan tarjota erilaisin keinoin, joista yhden tehokkaan tavan tarjoavat erilaiset visuaaliset apuvälineet (Killen ja Kjaer, 2012). Essee pyrkii vastaamaan tutkimuskysymykseen: "Mitä visuaalisia menetelmiä kirjallisuudesta on löydettävissä johdon tietotarpeiden tyydyttämiseksi monimutkaisessa projektisalkunhallinnassa?" Esseessä luodaan ensin katsaus projektisalkunhallintaan ja johdon päätöksentekoon, minkä jälkeen esitellään erilaisia projektisalkunhallinnan visuaalisia apuvälineitä.

## PROJEKTISALKUN HALLINTA

### Projektisalkun määritelmä

Projektisalkulle esitetyt määritelmät ovat pääosin yhteneviä. Projektisalkku voi tarkoittaa kokonaisuutta, joka muodostuu organisaation strategian mukaisista nykyisistä ja tulevista projekteista (Pelin, 2008). Myös Arto ym. (2006) esittävät samansuuntaisen määritelmän, jossa "projektisalkulla tarkoitetaan samanaikaisten projektien ja projektimahdollisuuksien kokonaisuutta," jota sitovat yhteen strategiset päämäärät, yhteinen johto ja jaetut resurssit. He mainitsevat myös, että yrityksen projektisalkun sisältö, rajaus ja hallintatavat eivät välttämättä pysy samoina ajan kuluessa.

## Projektisalkunhallinta

Projektisalkunhallinnassa allokoidaan yrityksen resursseja. Se voidaan määritellä dynaamiseksi päätöksentekoprosessiksi, jossa yrityksen projektien kokonaisuutta päivitetään ja tarkastetaan. Prosessissa uusia projekteja arvioidaan, valitaan ja priorisoidaan samalla, kun vanhoja projekteja kiihdytetään, keskeytetään tai siirretään taka-alalle. Samalla resurssijakoa projektien kesken päivitetään. (Cooper ym., 1997).

Projektisalkunhallinnan tarkoituksena on parantaa projekteihin tehtyjen investointien tuottavuutta ja kehittää organisaation kilpailuetua. Projektisalkunhallinta pyrkii tähän muodostamalla kokonaisvaltaisen viitekehityksen projektisalkun strategiselle johtamiselle. (Killen ja Kjaer, 2012) Projektisalkunhallinnan merkitys on korostunut teknologian nopean muuttumisen, tuotteiden elinkaaren lyhenemisen ja globaalin kilpailun myötä (Cooper ym., 2001).

Projektisalkunhallinta on ilmaus yrityksen strategiasta, sillä se kertoo yrityksen tulevat investointikohteet. Sen tavoitteena on maksimoida salkun arvo ja tasapainottaa salkun riski ja tuotto. (Cooper ym., 2001.) Edgett (2010) mainitsee samansuuntaiset kolme tavoitetta. Ensimmäinen tavoite on varmistaa projektisalkun yhteensopivuus strategian kanssa. Toinen tavoite on maksimoida salkun arvo suhteessa panostuksiin, mitä voidaan mitata mm. nettohyötyarvolla. Kolmanneksi tavoitteena on löytää oikea tasapaino projekteissa, jolloin asetettujen kriteerien mukaan portfolion koostumus pysyy oikeanlaisena. Kriteerejä voivat tällöin olla riskisyys, projektien kesto, jakauma markkinoittain tai tuotteittain.

Pelin (2008) esittää neljä eri asiaa, joihin projektisalkun analysointi voi keskittyä. Ensiksikin voidaan seurata resurssien yli- ja alikuormitusta tai tarvetta vahvistaa jotain osaamisaluetta. Toiseksi voidaan seurata tuoteyhdistelmiä ja tehdä valintoja salkkuun otettavista suuririskisistä ja -tuottoisista projekteista. Kolmanneksi voidaan pohtia, mistä resurssit mahdolliseen uuteen projektiin saadaan. Neljänneksi voidaan analysoida projektien toteutumisen aikataulua tilanteessa, jossa resursseja käytetään tasisella kuormituksella. Tällöin saadaan kuva siitä, onko projekteja otettu vastaan liikaa. Viidenneksi projekteja voidaan priorisoida suhteessa käytettävissä olevaan investointibudjettiin.

Projektisalkunhallinta sisältää ajoittaisia ja kokonaisvaltaisia arvioita kaikista projekteista, jatkamis- ja lopettamispäätösten tekemistä ja innovaatiostrategian käyttöönottoa liiketoiminnassa. Tämä sisältää myös strategisia resurssiallokointipäätöksiä. (Edgett, 2010)

## Projektisalkunhallinnan haasteita

Projektisalkunhallinnan haasteita ovat Edgettin (2010) mukaan seuraavat: 1) Salkunhallinnan päätöksenteko liittyy tuleviin tapahtumiin, joihin liittyvä tieto on parhaimmillaankin epävarmaa. 2) Dynaamisen päätöksentekoympäristön myötä markkinatilanne elää jatkuvasti ja uutta tietoa ilmenee. 3) Salkun projektit ovat eri vaiheissa, mutta ne kilpailevat samoista resursseista. Tällöin projekteista saatava tieto ei ole vertailukelpoista, mutta sen pohjalta täytyy kuitenkin tehdä päätöksiä. 4) Projektien kesken on käytettävissä vain rajallinen määrä resursseja, jolloin päätös panostaa yhteen projektiin edellyttää resurssien siirtoa toiselta. Lisäksi tämä resurssiensirto ei ole yleensä täysin kitkatonta.

Salkun koon kasvaessa projektien väliset riippuvuussuhteet tuottavat vaikeuksia projektisalkun johtamiselle, mikä tekee kokonaisuudesta monimutkaisen ja vaikeamman hallita (Stummer ja Heidenberger, 2006; Teller ym., 2012). Yrityksillä ei useinkaan ole selvyttä resurssikuormituksen kokonaistilanteesta (Pelin, 2008). Moniprojektitympäristön haasteet ovatkin saaneet huomiota alan julkaisuissa (Söderlund, 2004).

Engwallin ja Jerbrandin (2003) mukaan juuri resurssien allokointi on organisaation suurin haaste toimissaan moniprojektitympäristössä. Moniprojektitympäristö saattaa olla organisaation strategiaan perustuva tavoitetila tai se voi syntyä vähitellen, kun joitain projekteja jää valmistumatta aikataulun mukaisesti ja samaan aikaan aloitetaan uusia. Kummassakin tapauksessa on tavallista, että eri projektit käyttävät samoja resursseja. Resurssien ollessa niukkoja yksittäisten projektien päälliköt saattavat sortua politiikointiin ja osaoptimointiin keskustellessaan projektien priorisoinnista, henkilöstöstä, huomiosta ja muista, esimerkiksi teknisistä, resursseista.

Resurssipula voi johtua projektiportfolion rakenteesta, puutteellisesta suunnittelusta ja koordinoinnista tai epäonnistuneesta aikataulutuksesta. Haasteet korostuvat sitä mukaan, mitä enemmän yksittäiset projektit ovat riippuvaisia toisistaan. Henkilöstöresurssien kohdentaminen on tällöin usein avainasemassa. Jos yhdessä projektissa on viivettä, tämä heijastuu heti toisiin projekteihin, mikäli samaa henkilöstöä tarvitaan toisten projektien tärkeissä työvaiheissa tai mikäli projektit mahdollistavat valmistumisellaan jonkun toisen projektin tietyn työvaiheen toteutumisen. Resursseja voi kuormittaa myös se, että

organisaatio on lähtenyt mukaan liian moneen projektiin siihen nähden, kuinka paljon henkilöstöä sillä on käytettävissään. Tämä on tyypillistä sellaisessa moniprojektitympäristössä, jossa lisäprojektit merkitsevät lähtökohtaisesti lisää liikevaihtoa. (Engwall ja Jerbrand, 2003.) Liiketoiminnan hyötynäkökulmasta vähintään yhtä tärkeää kuin päätös toteutukseen valittavista projekteista voi siis olla myös päätös siitä, mitä projekteja ei toteuteta. (Arto ym., 2006.) Resurssipula voi johtua myös projektipäälliköiden opportunistisesta käyttäytymisestä, jossa haalitaan itselle aina parhaat saatavilla olevat resurssit, eikä lainata niitä muille sen pelossa, ettei niitä saadakaan enää takaisin. Tällaisissa tapauksissa ongelmien syyt ovat organisaatiossa syvemmällä kuin pelkästään resurssien riittämättömyydessä. (Engwall ja Jerbrand, 2003.)

Usein yksittäistä projektia koskevat merkittävät arvioinnit ja valinnat tehdään joko projektin alkua- tai loppuvaiheessa. Näissä vaiheissa päätöksenteko ei välttämättä ole vielä tai enää muodollista tai ennalta suunniteltua. Yksittäisistä projekteista vastaavien henkilöiden intuitio, visio ja uskomukset saattavat ohjalla valintoja vahvemmin kuin muodollinen päätöksentekokriteeristö. Projektinsalkunhallinnan kannalta olisi tärkeää, että turhat ja kannattamattomat ideat karsitaan silti mahdollisimman varhain. Potentiaalisia ideoita kannattaa kuitenkin valmistella huolella niin pitkään kuin ne näyttävät sisältävän yrityksen strategiaa tukevaa potentiaalia, jotta ne joko kypsyvät toteutusvaiheeseen tai niistä saadaan tarpeeksi tietoa hylkäämis- tai uudelleenkehityspäätöksen perustelemiseksi. (Arto ym., 2006.)

## **JOHDON ROOLI PROJEKTIEEN ONNISTUMISESSA**

### **Projektijohtaminen**

Projektien johtamiselle ominaista on, että projektit alkavat ja loppuvat ennalta asetettuina aikoina ja niiden toteutuksessa käytetään lähtökohtaisesti selkeää tulosjohtamista. Liiketoimintana projektijohtamiselle asetetaan yleensä selkeät reunaehdot, jotka liittyvät henkilöresurssihin ja kustannuksiin. Projektitoiminnan kokonaisvaltaisella johtamisella tarkoitetaan yleensä niin sanottua projektisalkunhallintaa. Tällöin projektisalkut on koottu niin, että ne auttavat toteuttamaan yrityksen liiketoimintastrategiaa. Pelinin (2008) mukaan projekteille asetetaan projektisuunnitelmassa selkeät ajalliset, taloudelliset, sisällölliset ja laadulliset tavoitteet. Myös Platje ym. (1994) tuovat julkaisussaan esille sen, miten tärkeää on moniprojektioorganisaatioissa samanaikaisesti johtaa kaikkina aikoina resurssien allokointia sekä projektien kustannuksia. Projektisalkunhallinnan kannalta tärkeää on löytää toisistaan riippuvaiset projektit, jotta päästään luomaan muun muassa yhteisiä niin sanottuja resurssialtaita. Resurssialtaiden avulla voidaan hajanaisena pidetyt resurssit niputtaa yhdeksi resurssialtaaksi ja hallita niitä selkeämmin. (Platje ym., 1994)

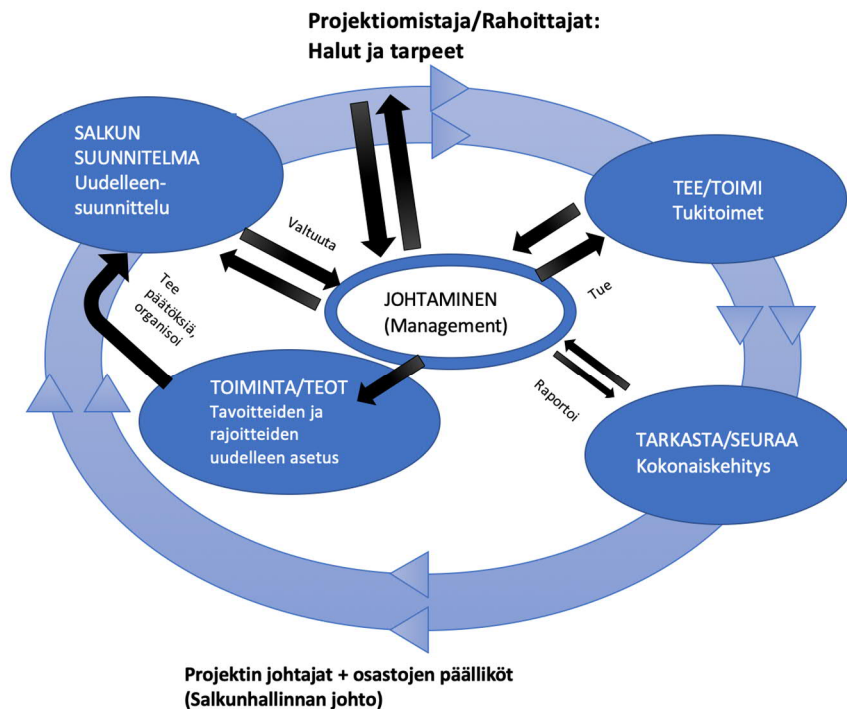
Projektien itsenäinen hallinnointi ei tuo sellaisia etuja, joita hyvin toteutettu salkunhallinnan johtaminen tuo. Salkunhallinnan etuja on vuosien aikana tunnistettu ja siksi esimerkiksi pienet ja keskisuuret projektit halutaan myös salkunhallinnan piiriin (Turner ja Speiser, 1992). Salkunhallinnan johtamiselle ominaista ovat valvonta ja ohjaus, sekä päätöksentekoprosessit ja valinnat. Johtamisen lisäksi tavoitteena on myös oppia jokaisesta projektista jotakin ja ottaa talteen opitut hyödyt. Salkuille luodaan yrityksissä tietokantoja, joiden avulla tieto on helposti saatavilla. Johtamisen helpottamiseksi tietokannat ovat yhteneviä ja helposti luettavia. Tietokantojen avulla johtajat voivat tehdä joko itsenäisiä tai johtoryhmän kesken sovittuja päätöksiä eri projektien jatkosta. Johtamisen kannalta oleellista on, että projektijohtajat ja osastopäälliköt eivät keskity ainoastaan omiin projekteihinsa tai osastojen sisäisiin asioihin, vaan tekevät tiimityötä myös muiden osastojen ja projektien kanssa. (Platje ym., 1994) Projektisalkunhallinta pohjautuu strategiseen johtamiseen, eli siihen toimintaan, joka mahdollistaa yrityksen pitkän aikavälin menestyksen. (Vuorinen, 2013) Siinä missä projektihallinta pyrkii varmistamaan, että työ tehdään organisaatiossa oikein, projektisalkunhallinta varmistaa sen, että kyseisessä organisaatiossa tehdään oikeaa työtä. Oikealla työllä tarkoitetaan sitä työtä, jolla yritys pääsee strategiassa määriteltyihin tavoitteisiinsa ja välttää esimerkiksi resurssien yli- tai alikuormittumisen. (Project Management Institute, 1996.)

### **Informaation tarve**

Arto ym. (2006) ovat sitä mieltä, että toimivassa projektiliiketoiminnan johtamisjärjestelmässä otetaan huomioon resurssien riittävyys sekä niiden kohdistaminen juuri oikeille projekteille. Tämä tarkoittaa sitä, että johdolla on oltava tarpeeksi tietoa käynnissä olevista ja tulossa olevista projekteista. Johdon saamasta informaatiosta ja informaation selkeydestä puhuvat myös Killen ja Kjaer (2012) julkaisussaan. Heidän mielestään visuaalinen esitys voi tarjota tehokkaan formaatin tiedon purkamiseen ja kommunikointiin strategisen päätöksenteon kartoittamisen tueksi. Niin Killen ym. (2012) kuin Platje ym. (1994)

tuovat hyvän johtamisen edellytyksenä esille kommunikoinnin merkityksen niin johtamisessa kuin projektin muillakin tasoilla. Kommunikoinnilla voidaan jakaa muun muassa kokemuksia ja kokemusten kautta kerätty uusi tieto saadaan nopeasti laajempaan käyttöön (Arto ym., 2006). Projektijohtamisen, -oppimisen ja -tietämyksen kirjallisuus indikoi muutamia näkökulmia siihen, miten projektkulttuuri voi auttaa projektiorganisaatiota ymmärtämään ja johtamaan projektien keskinäisiä riippuvuussuhteita. Yhdistelmä oikeaa prosessia ja oikeaa kulttuuria auttavat organisaatioita oppimaan viime kerrasta ja näin välttämään niin sanotusti keksimästä pyörää uudelleen (Killen ja Kjaer 2012).

Kuten kuvasta 1 voidaan nähdä, jatkuva kommunikointi ja informaation jakaminen projektien aikana on tärkeää, jotta projektin omistajien ja rahoittajien asettamat tarpeet voidaan täyttää. Kuvassa 1 Platje ym. (1994), ovat halunneet tuoda selkeästi esille projektisalkunhallinnan prosessia, joka sisältää askeleet: suunnittele, toteuta, tarkasta ja kehitä. Toimintavaiheessa johto asettaa projektisalkun prioriteetit ja julkaisee rajat. Esimerkiksi tutkimus- ja kehitysorganisaatioissa toimintavaiheessa määritellään kokonaisbudjetti. Seuraava vaihe on suunnittelu, jossa (uudelleen)allokoidaan muun muassa resurssit ja välineet eri projektien kesken. Yksittäisten projektitiimien tekemät panokset kootaan yhteen ja johdon tehtävä on antaa lupa projektin käynnistymiselle. Mikäli prioriteetit eivät ole täytettävissä projektit täytyy suunnitella uudelleen. Tämä tarkoittaa, että projektin tavoitteet ja resurssit on neuvoteltava uudelleen. Salkunhallinnassa johdon tehtävä iteratiivisissa prosesseissa on kehittää vaihtoehtoisia, mahdollisia salkkuja. Kolmantena vaiheena on toteuttaminen, eli projektisalkun johto tukee ajankohtaisia suorituksia ja aikatauluissa pysymistä muun muassa ratkaisemalla niin sanottuja pullonkauloja, joita ei voi ratkaista projektien alemmilla tasoilla. Neljäntenä vaiheena kuvan mukaisessa niin kutsutussa oravanpyörässä on tarkastus. Johdon pyynnöstä kaikkien yksittäisten projektien eteneminen yhdistetään määrääjain salkun edistymisraportiksi. On kuitenkin hyvä huomata, että salkun edistymisen seurannan tiheys on alhaisempi kuin yksittäisten projektien seurantataajuus. Johdon tehtävä on ainoastaan tehdä korjaavia muutoksia, mikäli projektinomistajat niitä vaativat, olosuhteet muuttuvat merkittävästi tai salkunhallinnan edistymisen sitä vaatii. Korjaavilla muutoksilla tarkoitetaan esimerkiksi rajojen, prioriteettien tai tavoitteiden uudelleen asettamista.



**Kuva 1.** Suunnittelusykli moniprojektitympäristön projektisalkunhallinnassa (mukailen Platje ym., 1994, 102)

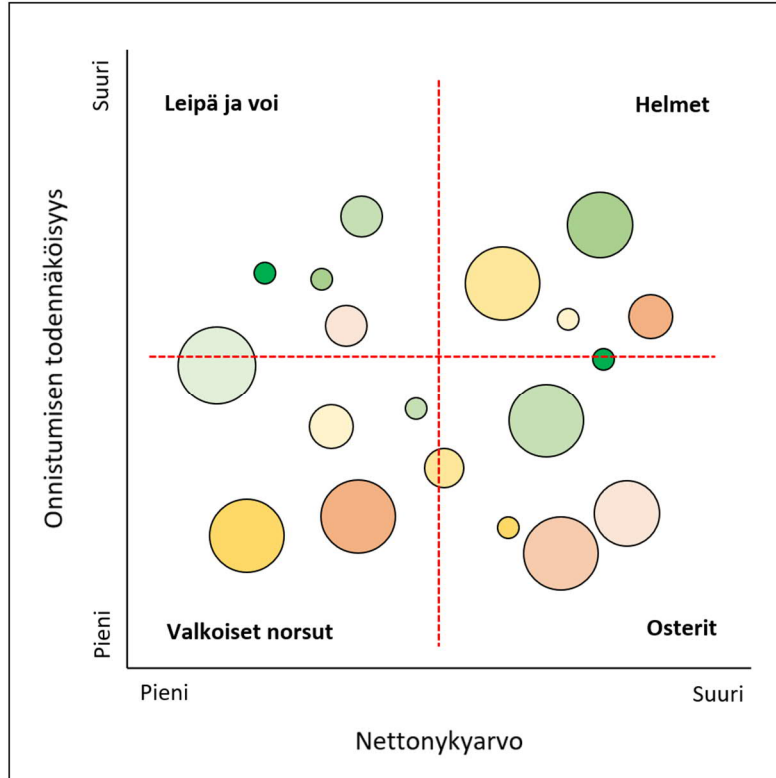
## VISUAALISET MENETELMÄT PROJEKTISALKUNHALLINNAN APUVÄLINEINÄ

Projektisalkunhallintaan on kehitetty erilaisia visuaalisia menetelmiä, joiden tarkoituksena on toimia havainnollistavina apuvälineinä ja auttaa päätöksenteossa. Erilaisia visuaalisia menetelmiä on monia ja kaikilla on oma tarkoituksensa. Esimerkiksi pylvädiagrammi on hyvä vertailuun, kun taas pistekaaviolla pystytään analysoimaan riippuvuussuhteita. Monesti kompleksissa projektisalkunhallinnassa hyödynnetään useita erilaisia visuaalisia menetelmiä. Tämä essee keskittyy visuaalisiin menetelmiin, joita on kirjallisuudessa siteerattu tarpeellisiksi työkaluiksi (Gerald ja Arlt, 2015; Killen ja Kjaer, 2012).

### Muuttujadiagrammit

Muuttujadiagrammeista taulukot ovat hyvin yleisiä visualisointimenetelmiä ja niitä onkin käytössä useita erilaisia. Taulukoihin voidaan tiivistää paljon tietoa. Tiivistelmätason projektitiedot näytetään yleisesti perinteisessä taulukkomuodossa, joka mahdollistaa monien attribuuttien esittämisen sekä projektien lajittelun ja ryhmittelyn useamman kriteerin perusteella. Vaikka taulukotkin voivat tuoda esiin yksinkertaisia riippuvuuksia projektien välillä voi kuitenkin muista menetelmistä, kuten kuplakaavioista, pistekaavioista, matriiseista, lämpökartoista ja erilaisista verkkodiagrammeista olla enemmän apua (Gerald ja Arlt, 2015).

Kuplakaaviot ovat yksi yleisesti käytetty menetelmä projektisalkunhallinnassa (Cooper ym., 2001). Niitä käytetään muun muassa havainnollistamaan projektien välisiä suhteita ja punnitsemaan riskejä. Kuplakaavioista on lukuisia eri permutaatioita, koska projektin lisäominaisuuksia voidaan havainnollistaa monin eri tavoin (Gerald ja Arlt, 2015). Kuvassa 2 on esitetty hyvin yleisesti tutkimuksessa ja tuotekehityksessä käytetty kuplakaavio. Kyseisessä kaaviossa kuplan koko kertoo projektin kustannuksista, ja sijainti määrittää projektin odotetun onnistumistodennäköisyyden ja nettonykyarvon. Niin sanotut helmet ovat tavoitelluimpia projekteja ja valkoiset norsut omaavat pienimmän onnistumisprosentin ja nettonykyarvon (Cooper ym., 1997). Värillä ja kuplan koolla voidaan myös visualisoida projektin kokoa, toteutuma, projektin tyyppiä jne. (Milosevic, 2003). Jotkut projektisalkunhallinnan ohjelmistot hyödyntävät kuplakaavioiden periaatteita tuottaessaan pistekaavio- ja/tai kuplakaaviomatriiseja. Tällaiset matriisit voivat selventää esimerkiksi projektin resurssien käyttöä, hintaa, innovaatiota ja asiakastyytyväisyyden vaikutusta. (Gerald ja Arlt, 2015).



**Kuva 2.** Kuplakaavio (Cooper ym., 1997, 24)

Visualisoinnissa on käytössä myös muita matriisimuotoisia esitystapoja (Gerald ja Arlt, 2015), kuten riippuvuusmatriisi. Riippuvuusmatriisi on neliönmuotoinen matriisi, jonka sivun pituus on yhtä suuri kuin

projektien lukumäärä. Yhtä projektia edustaa ruudukossa yksi rivi ja sarake. Jokaisen ruudun arvo vaihtelee välillä 0–1, mikä kuvaa projektin riippuvuutta toisesta projektista. Arvo nolla tarkoittaa, että projektin taloudellinen menestys ei riipu mitenkään toisesta projektista, kun taas arvo yksi tarkoittaa täyttä riippuvuussuhdetta projektien taloudellisen menestyksen välillä. Arvojen ei tarvitse olla tarkkoja, mutta samoja kriteerejä niiden määrittämiseen täytyy soveltaa johdonmukaisesti kaikkiin yrityksen projekteihin. Matriisia on helppo päivittää projektisalkun muuttuessa. Uudet projektit lisätään uusina riveinä ja sarakkeina matriisiin (Dickinson ym., 2001; Killen ja Kjaer, 2012). Riippuvuusmatriisia on havainnollistettu Kuvassa 3.

	A	B	C	D	E	F	G
A	1	0	1	1	0	0	0
B	1	1	1	0	0	0	1
C	1	1	1	0	0	1	1
D	0	0	0	1	1	0	1
E	1	1	1	1	1	1	0
F	0	0	0	0	0	1	1
G	0	0	1	1	0	1	1

Tiedon ulosvirtaus

← Tiedon sisäänvirtaus

**Kuva 3.** Riippuvuusmatriisi (Killen ja Kjaer, 2012, 557)

Riippuvuusmatriisi on yksinkertainen työväline projektien keskinäisten riippuvuussuhteiden dokumentointiin ja kvantifiointiin. Se on rakenteensa puolesta joustava projektisalkun koostumuksen muutoksille. Matriisin kokoamisessa syntyy keskustelua projektien keskinäisistä riippuvuussuhteista, mikä itsessään on arvokasta ja laajentaa ymmärrystä projektikokonaisuudesta. Tämä on merkittävää, sillä se lisää tiedonjakoa organisaatiossa ja paljastaa näkemyserot projektien keskinäisen riippuvuuden suhteen. Matriisin eräänä heikkoutena mainitaan sen laatimisprosessi, jossa riippuvuusarvojen ei tarvitse olla tarkkoja. Vaarana on myös, että kiistää aletaan käydä desimaaleista, kun tärkeintä on lukujen suhde toisiinsa. Asteikon on oltava sama kaikissa projekteissa, jotta luvut ovat vertailukelpoisia (Dickinson ym., 2001). Riippuvuusmatriisin heikkoutena voidaan mainita myös se, että se ei paljasta riippuvuussuhteiden kertymistä tai niiden eri tasoja tai ketjuutumista. Esimerkiksi kuvan 1 projekti A on riippuvainen projektista C, joka puolestaan on riippuvainen projektista G. Projektien A ja G välistä epäsuoraa riippuvuutta matriisi ei paljasta. (Killen ja Kjaer, 2012)

Matriisimuotoiset lämpökartat ovat myös yksi projektisalkunhallinnan apuväline. Niissä dataa havainnollistetaan värein ja ne mahdollistavat päätöksentekijöille ketterän tiedonkeruun. Lämpökartoista voi nopeasti havaita kaavoja ja arvojen poikkeamia, joka auttaa vähentämään projektisalkun kompleksisuutta (Gerald ja Arlt, 2015). Esimerkiksi asiakastytyvyyttä tarkastellessa voidaan heti todeta missä projekteissa on onnistuttu ja missä ei, kuten Kuvassa 4 on havainnollistettu.

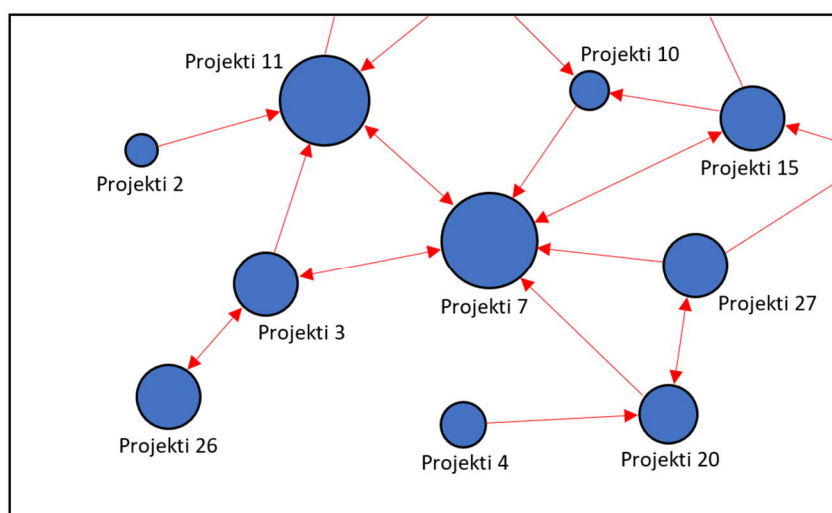
Asiakastyytyväisyys											
Maa											
Projekti	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	3,11	2,81	3,41	3,47	3,75	3,43	3,18	3,66	1,21	3,34	4,13
2	3,17	2,83	3,56	3,34	2,92	3,21	1,23	3,99	1,49	3,89	4,26
3	2,74	1,64	2,37	3,89	3,93	3,55	2,99	3,93	1,87	3,86	4,44
4	2,02	1,21	1,49	3,86	3,44	3,23	3,52	3,74	2,02	3,67	4,89
5	2,18	2,19	1,87	3,67	3,65	3,22	3,86	3,44	2,18	3,99	4,97
6	3,44	3,12	2,09	3,78	3,66	3,19	3,67	3,89	3,23	3,93	3,89
7	3,89	3,77	3,66	2,81	3,61	3,33	3,78	4,62	3,22	3,74	3,86
8	4,26	4,35	3,99	1,32	3,01	3,21	3,11	3,89	3,66	3,11	4,91
9	3,61	4,44	3,93	3,69	3,74	2,95	3,17	4,62	3,99	3,17	3,78
10	3,88	4,01	3,74	3,44	3,51	3,17	2,74	4,76	3,93	3,12	3,69

Tyytymätön                      Tyytyväinen

**Kuva 4.** Lämpökartta asiakastyytyväisyydestä (Gerald ja Arlt, 2015, kappale 4)

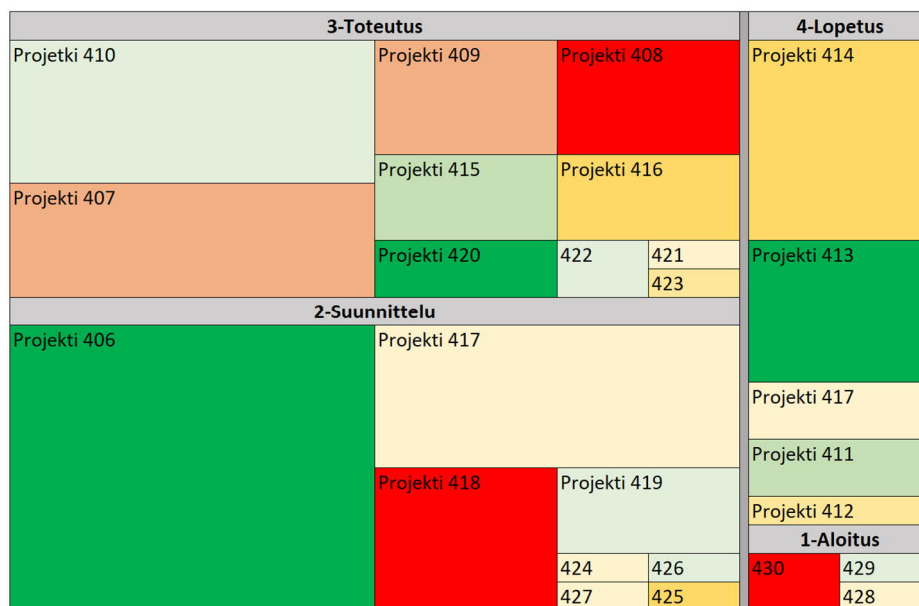
## Verkkodiagrammit

Verkkodiagrammeilla pyritään monesti hahmottamaan projektien välisiä suhteita. Muun muassa verkostomallilla voidaan hahmottaa hyvinkin komplekseja riippuvuussuhteita (Gerald ja Arlt, 2015; Killen ja Kjaer, 2012). Verkostomallissa jokaista projektia vastaa yksi solmu (ympyrä) verkostossa. Projektien välisiä suhteita tai riippuvuuksia kuvataan nuolin. Kuvassa 5 on havainnollistettu verkostomallia, jossa ympyrän koko kuvaa riippuvuuksien kertymää; eli mitä suurempi ympyrä sitä tärkeämpi projekti, koska muut projektit ovat riippuvaisia siitä. Ominaisuuksia voidaan kuitenkin muuttaa ja lisätä. Esimerkiksi ympyrän koko voidaan asettaa tarkoittamaan investoinnin suuruutta, ympyrän väri voi merkitä kannattavuutta, nuolien paksuus voi korostaa riippuvuussuhdetta ja diagrammiin voidaan asettaa erilaisia tekstejä lisätiedoksi projekteista (Killen ja Kjaer, 2012).



**Kuva 5.** Esimerkki verkostomallista (Killen ja Kjaer, 2012, 559)

Laajempia projektisalkkuja visualisoidessa voi olla hyötyä myös puukartoista (Cable ym., 2004). Puukartat jakavat suorakulmiot pienempiin suorakulmioihin. Näiden suorakulmioiden koko, sijainti ja väri heijastavat projektidatan erilaisia ominaisuuksia. Kuvassa 6 on esiteltyä puukartta, jossa projektit ovat klusteroitu elinkaarivaiheensa mukaan. Projektien kokoa on havainnollistettu neliön koolla ja projektin tilaa "liikennevalovärein".



**Kuva 6.** Esimerkki puukartasta (Gerald ja Arlt, 2015, kappale 4)

Projektisalkunhallinnassa on tärkeää myös aikatalutus, ja projektien välisiä suhteita tulisi tarkastella myös sen kautta. Yleisin aikatalutuksen visuaalinen muoto on perinteinen Gantt-kaavio. Sen sijaan nopeaan aikataulun tarkasteluun on kalenterinäkömän todettu olevan hyvin innovatiivinen menetelmä (Gerald ja Arlt, 2015).

Kirjallisuudessa esitellään myös portfoliokartat ja tiekartat työkaluina projektisalkunhallinnassa. Portfoliokartoissa esitetään projektit ja niiden edustamat strategiset vaihtoehdot kahdella akselilla. Visuaalisen esityksen luomiseksi karttaa täydennetään myös lisätiedoilla esimerkiksi strategiasta, riskeistä, tuotavuudesta ja kilpailuedusta. Tiekartoissa kuvataan muun muassa projekteja ja toimenpiteitä suhteessa tavoitteisiin ja aikatauluun (Killen ja Kjaer, 2012).

## YHTEENVETO

Projektisalkunhallinnan menetelmien avulla yrityksen johto jakaa resursseja projektisalkun eri projektien kesken. Johdon informaatiotarpeiden tyydyttämiseksi on kehitetty erilaisia visuaalisia menetelmiä, joiden avulla voidaan tarjota nopeasti ymmärrettävää informaatiota päätöksenteon pohjaksi. Esseessä esitellyt mallit voidaan ryhmitellä muuttujadiagrammeiksi ja verkkodiagrammeiksi. Esseessä esitellyt muuttujadiagrammeja ovat kuplakaaviot, (riippuvuus)matriisit ja erilaiset lämpökartat. Verkkodiagrammeista käsiteltiin verkostomalleja ja puukarttoja. Näitä viittä nimettyä visuaalista menetelmää havainnollistettiin kuvin, mutta esseessä mainittiin myös muita menetelmiä. Kirjallisuudessa esitetään lukuisia eri visuaalisia menetelmiä projektinhallintaan. Esseessä käsiteltäviksi valittiin toisistaan poikkeavia menetelmiä, jotta aihepiiristä muodostuisi kattava ja monipuolinen kuva.

Visuaalisten mallien avulla yrityksen toiminnan kannalta kriittistä tietoa on helposti ja yhdenmukaisesti saatavilla. Yhdenmukaisuuden merkitys korostuu siinä, että eri organisaatiot ja niiden eri yksiköt ymmärtävät esitetyn datan sisällön samalla tavalla. On siis tärkeää pitää huolta siitä, että uusien toimintamallien käyttöönottoon varataan tarpeeksi aikaa ja resursseja.

Monesti kompleksissa projektisalkunhallinnassa hyödynnetään useita erilaisia visuaalisia menetelmiä. Hienoja kuvaajia on miellyttävä katsoa, mutta ulkoasu ei saa olla liian koristeellinen, jotta helppolukuisuus ja ymmärrettävyys säilyvät. Esimerkiksi kaksikulotteisia kuvaajia ei ole tarpeen muokata kolmiulotteisiksi ja ylimääräistä dataa on myös syytä karsia pois. Kuvaajien tulee sisältää riittävästi päätöksentekijän kannalta oleellista tietoa. Oleellisen tiedon avulla voidaan parantaa kuvaajien ymmärrettävyyttä ja vähentää riskiä siitä, että kuvaaja ymmärrettäisiin väärin.

## LÄHDELUETTELO

- Artto, K. A., Kujala, J., Sinivuori, E., Martinsuo, M. 2006. Projektiliiketoiminta. WSOY, Helsinki.
- Cable, J. H., Ordonez, J. F., Chintalapani, G., Plainsant, C., 2004. Project portfolio earned value management using treemaps. Paper presented at the PMI Research Conference, London, England.
- Cooper, R., Edgett, S., Kleinschmidt, E., 1997. Portfolio management in new product development: Lessons from the leaders—I. *Research Technology Management*, 40, 16–28. Arlington
- Cooper, R., Edgett, S., Kleinschmidt, E., 2001. Portfolio management for new product development: results of an industry practices study. *R&D Management*, Vol.31(4), 361–380
- Dickinson, M. W., Thornton, A. C., Graves, S., 2001. Technology portfolio management: optimizing interdependent projects over multiple time periods. *IEEE Transactions on engineering management*, 48, 518–527.
- Edgett, S. J., 2010. Portfolio management. *Wiley International Encyclopedia of Marketing*.
- Engwall, M., Jerbrant, A., 2003. The Resource Allocation Syndrome: The Prime Challenge of Multi-Project Management?, *International Journal of Project Management*, Vol.21, 403–409
- Geraldi, J. G., Arlt, M., 2015. *Visuals Matter! : Designing and Using Effective Visual Representations to Support Project and Portfolio Decisions*. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.
- Killen, C. P., Kjaer, C., 2012. Understanding project interdependencies: The role of visual representation, culture and process. *International Journal of Project Management* 30, 554–566.
- Milosevic, D. Z., 2003. *Project Management ToolBox: Tools and Techniques for the Practicing Project Manager*. Place of publication not identified: Wiley VCH Imprint.
- Pelin, R., 2008. *Projektihallinnan käsikirja*. Projektijohtaminen Oy Risto Pelin, Helsinki.
- Platje, A., Seidel, H., Wadman, S., 1994 Project and portfolio planning cycle: Project-based management for the multiproject challenge. *International Journal of Project Management*, 12, 100–106.
- Project Management Institute, 1996. *The Project management knowledge areas*. Upper Darby, PA 19082 USA.
- Stummer, C., Heidenberger, K., 2003 Interactive R&D portfolio analysis with project interdependencies and time profiles of multiple objectives. *IEEE Transactions on engineering management*, 50, 175–183.
- Söderlund, J. 2004. On the broadening scope of the research on projects: a review and a model for analysis. *International Journal of Project Management* 22 655–667.
- Teller, J., Unger, B. N., Kock, A., Gemünden, H. G., 2012. Formalization of project portfolio management: The moderating role of project portfolio complexity. *International journal of project management*, 30, 596–607.
- Turner, J. R., Speiser, A. 1992 Programme management and its information systems requirements'. *International Journal of Project Management*, 4, 196–206.
- Vuorinen, T. 2013. *Strategiakirja – 20 työkalua*. Helsinki: Talentum

# ETÄTYÖ PROJEKTILIIKETOIMINNAN LÄHTÖKOHTANA

**Tero Rantala, Topias Aittamäki, Hermann Yliportimo, Meri-Maija Viinikkala**

*Tampereen Teknillinen Yliopisto, tuotantotalous*

## Abstract

The aim of this study is to explore the role of distance work from project business point of view. The study is part of "Projektimestarit" assignment in course PLA-55500. Distance work has been chosen as the subject because of the global Covid19 pandemic and its consequences. The aim of this study is to find out what are the challenges and advantages of distance work in project business and what are the situations where distance work may be utilized. The method for this study has been literature review.

The absolute advantages of distance work that have been found in this study were flexibility, independency of location, environmental friendliness and the possibility to work in exceptional situations. Furthermore, the effectiveness of distance works has been noticed. The challenges of distance work are dependence of functional information technology, management challenges and the risk of passing by. The situations where distance work is a good solution are for example when there is a long distance between home and work or the state of some emergency like global pandemic. The prerequisites of distance work are trust between both parties, active communication and the applications that allow the connection.

Key words: project business, distance work

## Tiivistelmä

Tutkielman aiheena on etätyön roolin tutkiminen projektiliiketoiminnan näkökulmasta. Lähtökohtana on ollut Projektimestarit -tehtävänanto ja aiempien vuosien tutkielmat. Aiheeksi etätyö on valikoitunut ajan-kohtaisuuden vuoksi. Tutkielman tarkoituksena on selvittää, mitkä ovat etätyön edut ja haasteet projektiliiketoiminnassa sekä missä tilanteissa etätyötä kannattaa käyttää ja miten etätyö näissä tilanteissa voidaan toteuttaa. Työssä tehty tutkimus on toteutettu käyttämällä menetelmänä kirjallisuuskatsausta. Etätyön eduiksi on löydetty joustavuus, paikkariippumattomuus, ympäristöystävällisyys sekä mahdollisuus työntekoon vajaakuntoisena ja poikkeustilanteissa. Lisäksi etätyön ansiosta tehokkuus ja tuottavuus nousevat ja resursseja voidaan hyödyntää tehokkaammin.

Etätyön haasteiksi on esitetty riippuvaisuus tietotekniikasta, syrjäytyminen, ihmisten johtaminen etänä, yksilön vastuunotto sekä uupuminen. Etätyön kerrotaan sopivan tilanteisiin, joissa työntekijöiden välillä on pitkät etäisyydet, työmatkat ovat epäkäytännöllisiä tai on meneillään joku poikkeustila. Tilanteissa pitää myös olla kiinnostusta etätyöhön ja siihen sopivat työtehtävät. Etätyön toteuttamiseen tarvitaan luottamusta ja tehokasta yhteydenpitoa. Yhteydenpito edellyttää tietoteknisiä taitoja sekä tietoliikenneyhteyksiä, ja yhteydenpitoon löytyy useita erilaisia sovelluksia eri alustoille.

Avainsanat: projektiliiketoiminta, etätyö, toimihenkilötyöskentely

## JOHDANTO

Projektimaisen toiminnan ympärille rakentuvalla liiketoiminnalla on sosioekonomisesti merkittävä vaikutus, koska projektit työllistävät poikkeuksetta yrityksen työntekijöiden lisäksi useita muita eri toimijoita, kuten alihankkijoita sekä raaka-ainetoimittajia ja näiden toimijoiden omia alihankkijoita, aina paikallisista yrityksistä kansainvälisiin toimijoihin. (Ruuska ym., 2013) Kilpailun kiristyessä, on yritysten muokattava toimintaansa siten, että kilpailuedun tavoittelu on mahdollista ja projektit säilyvät kannattavina. Etätyöskentely onkin yksi mahdollisuus tehostaa valtioiden tai yksittäisen yrityksen rajojen sisäpuolella tapahtuvaa kommunikointia ja samalla kokonaistehokkuutta. Myös teknologian kehitys on tuonut paljon uusia mahdollisuuksia virtuaalisen yhteistyön ja etätyöskentelyn käyttöön projektien lähtökohtana. (Martinelli ym., 2017, 6–7.)

Jo vuonna 2008 yritysten tuottavuutta tutkivan instituutin tutkimuksessa oli selvinnyt, että 67% yrityksistä on sisäistänyt etätyön ja etätiimien hyödyntämismahdollisuudet tulevaisuudessa. Viimeisen vuosikymmenen aikana prosentti on kuitenkin kasvanut lähes 80 %:iin etenkin suuremmissa yrityksissä. Vaikka etätyö mielletään helpoksi sähköpostien, äänitteiden ja liitetiedostojen vaihtamiseksi, on myös ihmisten eri sijainnilla merkitystä. Etätyön työkalut tulisikin suunnitella niin, että sijainnin merkitys on mahdollisimman vähäinen. (Olson ja Olson 2014.)

Toisaalta tehokkuuden tavoittelun ohella, voidaan projektityössä kohdata tilanteita, joissa etätyö on ainut mahdollisuus saada projektia eteenpäin. Tällainen tilanne on esimerkiksi keväällä 2020 Suomeen rantautunut koronaviruspandemia, joka pakotti suurimman osan yrityksistä luomaan henkilöstölleen puitteet etätyöskentelyyn. Tämä koski myös projektiliiketoimintaan keskittyneitä yrityksiä. Tämän tutkielman aihe rakentuukin sekä tämän ajankohtaisen aiheen että projektiliiketoiminnan ympärille. Näin ollen, tämän tutkielman tutkimuskysymykset ovat:

- Millaisia etuja ja haittoja etätyöskentely tuo projektiliiketoimintaan?
- Minkälaisissa tilanteissa etätyötä tarvitaan ja miten se voidaan toteuttaa?

Tutkielman sisältö perustuu kirjallisuuden tutkimukseen aiheeseen liittyen. Tutkimus rajataan käsittelemään vain etätyötä toimihenkilötyöskentelyn näkökulmasta. Tarkoituksena on käydä läpi mitä mahdollisia etuja, sekä haittoja lähtökohtaisesti etätyö luo projektiliiketoiminnan kannalta. Lisäksi tutkimus keskittyy suurelta osin tiedonkulkua ja tapaamisia helpottaviin menetelmiin ja järjestelmiin huomioiden pääasiassa vain yleisesti käytössä olevat järjestelmät ja näistäkin vain käytetyimmät. Ensimmäisessä luvussa esitellään etätyön etuja sekä mahdollisia haittoja. Toinen luku keskittyy niihin tilanteisiin, joissa etätyötä hyödynnetään. Kolmas luku esittelee tapoja, joilla etätyö voidaan toteuttaa. Lopussa tehdään yhteenveto ja vastataan tutkimuskysymyksiin kootusti.

## ETÄTYÖN EDUT JA HAASTEET

Työn tekeminen etätyönä mahdollistaa erilaisia hyötyjä, niin työntekijän kuin työnantajan näkökulmasta. Toisaalta se voi tuoda mukanaan erilaisia haasteita ja ongelmia. On myös töitä, joita ei ole aina mahdollista hoitaa kotoa käsin, joten osittainen etätyön tekeminen on myös mahdollista. Etätyön tekeminen vaatii hyvää luottamussuhdetta, sekä työnantajan, että työntekijän välillä. Viestintä, kommunikointi ja johtaminen ovat tärkeässä roolissa etätyön mahdollistamiseksi ja sen tuloksellisuudessa. Kuvassa 1 on esitetty etätyön keskeisimpiä edellytyksiä, joita on avattu alla etätyön edut ja haasteet näkökulmasta. (Heinonen ja Saarimaa, 2009; Työministeriö, 2007.)



**Kuva 1.** Etätyön edellytykset. (Työturvallisuuskeskus, 2017)

## Etätyön edut

Etätyö luo etuja, niin työntekijän, kuin työnantajan näkökulmasta. Keskeisimmät käsitteet asian tiimoilta ovat muun muassa luottamus, arvostus, avoimuus, ja yhteisöllisyys. Käsitteet näkyvät hieman eri tavalla molempien osapuolten näkökulmasta, mutta keskeinen sanoma molempien näkökulmasta on sama. (Vilkman, 2016.)

Työntekijän näkökulmasta etätyö mahdollistaa oman työajan joustavan käytön ja sen sovittamisen omaan arkielämään. Etätyö on myös paikkariippumatonta, joka mahdollistaa työrauhan ja keskittymisen säilymisen omaan työhön. Tämä osaltaan parantaa työn tehokkuutta ja laatua. Toisaalta etätyö mahdollistaa työmatkoihin käytetyn ajan ja kustannusten tehokkaamman hyödyntämisen. Etätyö mahdollistaa myös työn teon vajaan kuntoisena (kipeänä) tai poikkeustilanteissa, joka on myös työnantajan etu. Asuinpaikan sijainnin valinta muilla perusteilla kuin työn sijainnin perusteella on myös yksi etätyön hyödyistä työntekijälle. (Heinonen ja Saarimaa, 2009.)

Etätyö on myös työnantajan kannalta kannattavaa. Etätyö näkyy esimerkiksi työntekijöiden työn tehokkuuden ja tuottavuuden nousuna. Erinäköiset säästöt toimitilojen ja resurssien kustannuksissa tai niiden tehokkaampi hyödyntäminen on etätyön etuuksia. Toisaalta etätyö vähentää työpaikkaliikennettä, joka parantaa työnantajan ympäristövastuullisuutta, sekä edes auttaa ilmastopolitiikan tavoitteiden saavuttamisessa. Mahdollisuus tehdä etätöitä saattaa myös parantaa työnantajan houkuttelevuutta työnantajana. Etätyön mahdollistaminen omalta osaltaan myös vähentää sairaspöissaoloja ja kokouksiin osallistuminen virtuaalipalaverien kautta on tehokkaampaa. (Heinonen ja Saarimaa, 2009.)

Kaiken kaikkiaan etätyö on tehokas tapa toteuttaa työn tekoa. Kaikille yksilöille pääsääntöinen etätyön tekeminen ei ole välttämättä vaihtoehto tai ei edes halua tehdä niin. Joillekin osittainen etätyö voi olla soveliaampi tapa tehdä töitä. Esimerkiksi muutamana päivänä viikosta työn teko etänä ja loput työpäivillä omalla toimipisteellään. Tämä omalta osaltaan saattaa lievittää työn stressaavuutta ja jää enemmän vapaa-aikaa omille harrastuksille ja perheelle. (Heinonen ja Saarimaa, 2009; Työministeriö, 2007.)

## Etätyön haasteet

Vaikka etätyö luokkin monia mahdollisuuksia ja voi positiivisesti vaikuttaa esimerkiksi työn tuloksellisuuteen ja työhyvinvointiin, niin on siinä myös muutamia haasteita. Etätyön toteuttaminen vaatii hieman erilaisia työskentelytapoja ja johtamista, kuin normaalisti on totuttu. Työntekijältä tämä edellyttää enemmän itsenäisyyttä ja vastuun ottamista omasta työstä. Toisaalta esimiehen tulee omaksua uusien käytäntöjen ja etäjohtamisen vaatimat edellytykset. (Vilkman, 2016.)

Tietotekniikka on keskeisessä roolissa etätyön mahdollistamiseksi ja luo tietynlaisia haasteita etätyön toteuttamisen kannalta. Esimerkiksi projektiliiketoiminta tyyppisessä toiminnassa, missä oletetusti viikkopalaverit ja kommunikointi eri toimijoiden kanssa on keskeisessä roolissa työn seurannan, tuloksellisuuden ja aikataulussa pysymisen kannalta. Tämä vaatii työnantajalta panostusta eri tietoteknillisiin ratkaisuihin. (Vilkman, 2016.)

Työntekijältä etätyön tekeminen vaatii sopeutumista erilaiseen toimintaympäristöön. Etätyö vaatii työntekijältä enemmän itsenäisyyttä ja vastuunottoa omasta tekemisestä ja sen järjestämisestä. Toisaalta haittapuolena ovat erilaiset sosiaaliset aspektit, kuten syrjäytyminen työyhteisöstä. Etätyötä tehdessä tapaamisia kasvokkain saattaa olla esimerkiksi vain muutamia kertoja kuukaudessa tai jopa harvemmin. Etätyössä saattaa myös työ- ja vapaa-aika helposti sekoittua keskenään. Joka saattaa lisätä työn kuormittavuutta ja stressaavuutta, kun ei ole selkeää rajaa vapaa-ajan ja työn välillä. Vaikka on todettu, että työntekijät ovat etätyöpäivinä tehokkaampia ja tekevät mahdollisesti pidempiä työpäiviä, niin ajan mittaan saattaa olla vaarana uupuminen. (Heinonen ja Saarimaa, 2009.)

Työnantajan kannalta etätyön suurimpia haasteita on etäjohtamisen ja organisoimisen toteuttaminen. Tämä vaatii työnantajalta uusien toimintamallien käyttöönottoa ja ihmisten hyvää johtamisen taitoa. Ennakkoluulottomuus ja avoin toiminta on keskeisessä roolissa etätyön järjestämisen kannalta. Tieto- ja viestintäteknologia, tietoteknilliset ratkaisut ja tietoturvallisuus vaatii erityistä huomioimista työnantajan osalta sujuvan etätyön mahdollistamiseksi. Tietotekniikka ja sen toimivuus tilanteessa kuin tilanteessa on yksi merkittävimmistä haasteista. Myös työn seurannassa on huomioitava oikeat mittarit, jotka palvelevat työn edistymisen tuloksellisuutta. (Vilkman, 2016; Työministeriö, 2007.)

Koska etätyön soveltaminen on uudenlainen tapa toimia ja tehdä työtä. Työnantajan on tärkeää huomioida seuraavanlaisia seikkoja työntekijän näkökulmasta. Tietoteknisen tuen saaminen myös varsinaisen työajan ulkopuolella, tietoturvallisuuden huolehtimisesta ja sen merkityksestä, tiedonkulun varmistami-

nen, niin että etätyötä tekeviä ei unohdeta. Työergonomia ja työterveyshuollon merkityksen painottaminen etätyöntekijälle, sekä huolehtia etätyötilanteen seurannasta siten, että työntekijä ei esimerkiksi ”polta itseään loppuun”. (Työministeriö, 2007.)

## TILANTEET, JOISSA ETÄTYÖTÄ KÄYTETÄÄN

Meneillään oleva koronapandemia on pakottanut ihmisiä etätöihin. Suomessa koronapandemian aikana etätöihin on siirtynyt yli miljoona ihmistä (Pantsu, 2020). Tässä tilanteessa perinteisempi työskentely ei tartuntariskin takia ole ollut mahdollinen vaihtoehto, joten turvautuminen etätöihin on ollut pakollista. Muutkin poikkeustilat, kuten esimerkiksi liikenneyhteydet katkaisevat luonnonkatastrofit, voivat myös johtaa etätöihin valitsemiseen perinteisen työnteon sijaan. Nähdäänkin siis, että erilaiset poikkeustilanteet voivat olla tilanteita, joissa etätyötä on pakko käyttää.

Jotta etätö olisi järkevä ratkaisu, tulee toimihenkilön työtehtävät olla sellaisia, jotka soveltuvat etätöihin. Boyd (1997) listaa etätöihin sopiviksi tehtäviksi lukemisen, kirjoittamisen ja editoinnin, esitysten valmistelun ja harjoittelun, tietojen syöttäminen ja puhtaaksikirjoitus, puhelinpalvelun, online-tutkimuksen, ohjelmoinnin, data-analyysin ja CAD-työskentelyn. Kaikki listatut työtehtävät ovat sellaisia, joita voi tehdä yksin ja joissa ei juurikaan tarvita interaktiota muiden kanssa, puhelinpalvelua lukuun ottamatta. Kuitenkin projektiliiketoiminnan näkökulmasta näissä työtehtävissä ei ole projektityön yhtä tärkeää osaa eli yhteistyötä projektin eri tahojen välillä. Etätö ei silti ole este tiimityöskentelylle, koska nykyteknologia mahdollistaa yhteistyön ilman työskentelyä kasvokkain (Boyd, 1997). Kyseinen lähde on vuodelta 1997, joten nykypäivänä mahdollisuudet tiimityöskentelyyn etänä ovat vielä paljon paremmat, esimerkiksi Zoom-palvelun kautta, jota ei vielä vuonna 1997 ollut olemassa. Etätyötä käytetään siis sellaisissa tilanteissa, joissa työtehtäviin sopii hyvin etätö, mutta tämä ei kuitenkaan tarkoita projektiliiketoiminnan kannalta sitä, että tiimityöskentely ja yhteistyö loppuisi.

Sopivien työtehtävien lisäksi tulee etätöihin sopia kullekin toimihenkilölle, jotta sitä voitaisiin käyttää. Toimihenkilön tulisi vapaaehtoisesti haluta tehdä etätöitä, hänellä tulisi olla kotonaan tila, joka voitaisiin eristää muista ruokakunnan henkilöistä, hänellä pitäisi olla mahdollisuuksia sekä ammatillisille että sosiaalisille interaktioille kollegoiden kanssa ja hänen työskentelynsä tuloksia tulisi arvioida panosten, esimerkiksi työhön käytetyn ajan, sijaan, jotta nähtäisiin, päästäänkö etätöillä organisaation tavoitteisiin (Boyd, 1997). Jos toimihenkilö haluaa tehdä etätöitä, hänellä on tila, jossa töitä voi tehdä rauhassa, ja hänen etätönsä tulokset ovat riittävät, on syntynyt tilanne, jossa etätyötä kannattaa käyttää. Etätö voi myös olla käytössä, jos toimihenkilön elämäntilanne sitä vaatii. Esimerkiksi äitiysloman jälkeen töihin paluuta voidaan helpottaa etätöillä tai etätöitä voidaan käyttää hyväksi, jotta toimihenkilö pystyisi jättämään tai noutamaan lapsensa päiväkodista (Boyd, 1997). Toimihenkilön tulee sopia etätöihin, mutta etätöiden avulla voidaan töitä myös sovittaa toimihenkilön elämään paremmin kuin perinteisillä työnteotavoilla.

Yksi etätöihin hyödyistä on, että se on paikkariippumatonta, kuten etätöiden etuja lueteltaessa on todettu. Siksi etätö sopii hyvin tilanteisiin, joissa työskennellään monikansallisten projektien parissa. Tällaiset projektit ovat nykyään yleisiä, koska niiden avulla yritykset voivat päästä käsiksi ja hyödyntää parhaimpia kykyjä suotuisimmilla hinnoilla maantieteellisestä sijainnista riippumatta (Thamhain, 2012). Monikansallisten projektien lisäksi etätö sopii myös muihin tilanteisiin, joissa maantieteellinen etäisyys työpaikasta aiheuttaa ongelmia. Esimerkiksi jos toimihenkilön päivittäinen työmatka suuntaansa kestäisi kolme tuntia, olisi etätö luultavasti järkevämpi ratkaisu. Paikkariippumattomuus tarkoittaa myös sitä, että etätöitä varten ei tarvitse matkustaa ja näin ei synny kulkuvälineiden takia päästöjä. Tämä tarkoittaa, että tilanteissa, joissa ympäristöstävällisyys on ratkaisevana tekijänä, etätöiden käyttö olisi erittäin hyödyllistä. Tilanteet, joissa halutaan tehdä yhteistyötä eri puolilla maailmaa olevien henkilöiden kanssa, työmatkan pituus on kohtuuton tai halutaan välttää työmatkojen päästöjä, sopivat hyvin etätöille sen paikkariippumattomuuden ansiosta.

## ETÄTYÖN TOTEUTUS

Vaikka etätö ajatellaan yleisimminkin tapahtuvan työntekijän kotona tai muissa työntekijän tiloissa voidaan etätöitä tehdä lisäksi monissakin erilaisissa paikoissa. Nykyisin jonkin verran ovat yleistyneet erilaiset etätökeskukset, joissa saattaa työskennellä monenkin eri yrityksen työntekijöitä. (Helle, 2004.)

Projekteissa hyvin yleistä on, että työtä tehdään esimerkiksi asiakkaan tiloissa. Kansainvälisissä projekteissa on usein välttämätöntä, että työtä tehdään asiakkaan tiloissa lähempänä projektia. Toisaalta projekteihin voi sisältyä myös tehtäviä, jotka voidaan myös suorittaa etänä kuten esimerkiksi suunnittelu.

(Anttila ja Roine, 2016.) Myös esimerkiksi työmatkojen aikana tehty työ, eli niin sanottu liikkuva työ voidaan ajatella yleensä etätyöksi.

### **Tekniset edellytykset**

Etätyö vaatii työntekijältä riittäviä tietoteknisiä taitoja, jonka lisäksi toisinaan tarvitaan myös jonkinasteinen tekninen tuki, joka on helposti saatavissa. Etätyö edellyttää myös hyviä tietoliikenneyhteyksiä sekä asianmukaiset laitteet. Myös työhön liittyvät tiedot pitää olla helposti saatavilla eri järjestelmistä myös etänä. (Helle, 2004.)

Etäyhteys työnantajan verkkoon tulee myös olla toimiva. Hyviä ratkaisuja ovat muun muassa VPN sekä Direct Access. Toisaalta paljon palveluita on myös julkisissa pilvipalveluissa, jolloin etäyhteyksien tarve on vähäisempää ja esiin nousee niin sanottu vahva tunnistautuminen palveluun kirjautuessa. (Anttila ja Roine, 2016.)

### **Etätyön johtaminen**

Etätyössä erittäin tärkeäksi muodostuu luottamus. Työntekijän valvomisen sijasta voidaankin valvoa vain työn tulosta. Yhteydenpitoon etätyötä tekevien kesken onkin hyvä käyttää perinteisten puhelin keskusteluiden ja sähköposti viestittelyn lisäksi myös videopuhelut ja video kokoukset mahdollistavia sovelluksia, jotka lisäävät läsnäolon tunnetta. Myös raportoinnista on hyvä sopia etukäteen, jotta työn edistymistä on helpompi seurata. (Helle, 2004.)

### **Sovellukset**

Yhteydenpitoa ja tiedonjakoa varten on perinteisen sähköpostin lisäksi tarjolla huomattava määrä erilaisia sovelluksia, joista ehkä laajin on Microsoftin Teams. Teamsissä onnistuu kokousten järjestäminen, viestittely sekä tiedostojen jako hyvin kattavasti ja helposti. Teamsiin on lisäksi satavilla suuri määrä erilaisia lisä osia kuten Planner, joka voi olla hyvinkin hyödyllinen työnjakoa ja etenemisen seurantaan helpottava sovellus varsinkin pienemmissä projekteissa. Teams on osa Microsoft 365 kokonaisuutta ja se on saatavilla Androidille, IOS:ille sekä tietenkin windows käyttöjärjestelmällä toimiviin laitteisiin. (Microsoft, 2020) Googlen Hangouts pitää sisällään jonkin verran samankaltaisia ominaisuuksia kuin Microsoftin Teams, Hangoutsissa voidaan muun muassa soittaa ääni- ja videopuheluita sekä lähettää pika-viestejä. Sovellus toimii Chrome OS ja Windows käyttöjärjestelmällä. (Google webstore, 2020.)

Muita video puheluihin tai video kokouksiin soveltuvia sovelluksia ovat muun muassa Zoom, FaceTime, Jitsi Meet, Skype, Facebook Messenger, WhatsApp, Signal, BlueJeans, GoTo Meeting, Cisco WebEx.

Tiedon hallintaan ja tiedostojen käyttöön myös etänä on olemassa erilaisia tiedon hallinta sovelluksia, kuten M-files, Dynasty 10, HyperDOC ja Microsoft Sharepoint. Esimerkiksi M-files mahdollistaa sen, että kaikilla on aina käytössään dokumenteista uusin versio eikä sitä tarvitse erikseen etsiä lisäksi se mahdollistaa sen, ettei tietoja tarvitse etsiä eri paikoista vaan kaikki tarvittavat tiedostot löytyvät samasta paikasta (M-files, 2020).

## **YHTEENVETO**

Kooten yhteen edelliset luvut ja niissä käytetyn kirjallisuuden, tämä tutkielma vastasi seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- Millaisia etuja ja haittoja etätyöskentely tuo projektiliiketoimintaan?
- Minkälaisissa tilanteissa etätyötä tarvitaan ja miten se voidaan toteuttaa?

Etätyö etenkin projektiliiketoiminnassa edellyttää tehokasta vuorovaikutusta, johtamista, toimivaa työympäristöä sekä luonnollisesti tekijän omia valmiuksia. Etätyön etuja ovat muun muassa se, että työntekijän näkökulmasta etätyö lisää oman työajan joustavan käyttöä ja sekä työn ja vapaa-ajan sovittamismahdollisuuksia. Etätyö on hyvä ratkaisu myös keskittymistä vaativalle työlle, jolloin on helpompi saada työrauha. Tämä osaltaan parantaa työn tehokkuutta ja laatua. Työnantajan näkökulmasta myös kustannukset vähenevät työn tehostuessa ja työmatkojen vähentyessä. Etätyön haitat liittyvät pääosin johtamiseen, tietotekniikkaan sekä osin myös ergonomiaan. Haittojen ennaltaehkäisyssä työntekijältä vaaditaan omaa vastuunottoa ja esimiehiltä mahdollisesti isompaa tukea joissain tilanteissa.

Tilanteet, joissa etätyötä voidaan hyödyntää ovat muun muassa poikkeustilat, kuten koronapandemia keväällä 2020. Vastaavasti monikansalliset projektit, työntekijän oma tahto tai pitkät välimatkat työpäikalle ovat tilanteita, joissa etätyötä sovelletaan. Toimihenkilöiden näkökulmasta työn on kuitenkin oltava

sellaista, jota voi etänä esimerkiksi tietotekniikan avulla toteuttaa. Projektiliiketoiminta kuitenkin usein vaatii, että työ etenee tehokkaasti, jotta aikatauluissa pysytään. Näin ollen ratkaisuja on sovellettava luovastikin. Projekteissa hyvin yleistä on, että työtä tehdään esimerkiksi asiakkaan tiloissa. Kansainvälisissä projekteissa on usein välttämätöntä, että työtä tehdään asiakkaan tiloissa lähempänä projektia.

Etätyö edellyttää myös hyviä tietoliikenneyhteyksiä sekä asianmukaisia laitteita. Usein yhteys työnantajan verkkoon muodostetaan VPN tai Direct Access yhteydellä. Sovelluksia, joilla etätyötä voidaan toimihenkilötyön kaltaisessa työssä hyödyntää, ovat esimerkiksi Microsoft Teams, Zoom, FaceTime, Jitsi Meet, Skype, Facebook Messenger ja WhatsApp. Myös tiedon ja tiedostojen jaolle on sovelluksia, joita voidaan etätyössä soveltaa.

## LÄHDELUETTELO

- Boyd, P. C. (1997) How to Select Telecommuters. Research advisors. [Online] Viitattu 2.5.2020. Saatavissa: [https://www.research-advisors.com/articles/WhoShouldTelecommute.htm#\\_edn1](https://www.research-advisors.com/articles/WhoShouldTelecommute.htm#_edn1).
- Google LLC. (2020). Chrome webstore. Viitattu 2.5.2020. Saatavissa: <https://chrome.google.com/webstore/detail/google-hangouts/nckgahadagoaajgafhacjanaoihapd?hl=fi>.
- Heinonen, S., Saarimaa, R. (2009) Työelämän laadulla parempaa jaksamista - Kuinka etätyö voi auttaa? Työ- ja elinkeinoministeriö. Työ ja yrittäjyys, 25/2009.
- Helle, M. (2004). Etätyö. Helsinki: Edita. s 51-130.
- Martinelli, R. J. – Waddell, J.M & Rahschulte, t. Projects Without Boundaries: Successfully Leading Teams and Managing Projects in a Virtual World . New Jersey: John Wiley & Sons.
- Microsoft Corporation. (2020). Tiimityön keskus Microsoft 365:ssä. Viitattu 2.5.2020. Saatavissa: <https://www.microsoft.com/fi-fi/microsoft-365/microsoft-teams/group-chat-software>
- M-files Oy. (2020). Ei enää tietokaaosta. Viitattu 2.5.2020. Saatavissa: <https://www.m-files.com/fi/explore-m-files>
- Olson, J. & Olson G. (2014) How to make distance work work. *Interactions*. [Online] Vol. 21 (2), 28–35.
- Pantsu, P. (2020) Ylen kysely: Yli miljoona suomalaista siirtynyt etätöihin koronakriisin aikana – heistä noin puolet haluaa jatkaa etätöissä koronan jälkeenkin. YLE. [Online] Viitattu 2.5.2020. Saatavissa: <https://yle.fi/uutiset/3-11291865>.
- Roine, J. & Anttila, J. (2016). Työ ei ole paikka – Kokemuksia tuottavasta etätyöstä. Helsinki: SharePoint HPR. s 13-88.
- Pekkola, J., Uskelin, L. (2007) Etätyöopas työnantajille. Työministeriö. Helsinki: Yliopistopainos.
- Ruuska, I. – Ahola, T. – Martinsuo, M. & Westerholm, T. (2013) Supplier capabilities in large shipbuilding projects. *International Journal of Project Management*. Vol 31 (4), 542–553.
- Thamhain, H. J. (2012) The changing role of team leadership in multinational project environments. *Journal of Business and Projects*, 3(2).
- Työturvallisuuskeskus. (2017). Etätyössä turvallisesti. [[https://ttk.fi/oppaat\\_ ja\\_ohjeet/digijulkaisut/etatyossa\\_turvallisesti](https://ttk.fi/oppaat_ ja_ohjeet/digijulkaisut/etatyossa_turvallisesti)]
- Vilkman, U. (2016) *Etäjohtaminen: tulosta joustavalla työllä*. 1.painos. Helsinki: Talentum Pro. ISBN 978-952-14-2843-2.

# ETÄTYÖN JOHTAMINEN PROJEKTILIIKETOIMINNASSA

Arttu Hakala-Ranta, Krista Haarnio, Linda Rajala, Eero Rantala

*Turun yliopiston kaupakorkeakoulu, Porin yksikkö*

## Abstract

The goal of this essay is to help identify the factors which support the successful management and organizing of remote work in project-based business. Remote work reduces the spread of contagious diseases, which makes this a very current topic. The essay shows that people management skills were especially important in remote project management. Trust, openness, team selection, team building, motivation and continuous interaction among others were identified as the backbone of successful remote project management. Remote work can also be supported by flattening the organization structure, enhancing communication and increasing the sense of community.

## Tiivistelmä

Tämä essee auttaa tunnistamaan niitä tekijöitä, joiden avulla etätyön hallinta ja organisointi voidaan toteuttaa menestyksekkäästi projektiliiketoiminnassa. Etätyö vähentää muun muassa tartuntatautiin leviämistä, joten sen menestyksekkäs hallitseminen on erittäin ajankohtainen taito. Esseessä selvisi, että etenkin monet ihmisten johtamiseen liittyvät taidot korostuvat etäjohtamisessa. Muun muassa luottamuksen rakentaminen, avoimuus, motivointikyky, jatkuva vuorovaikutus sekä tiimin valinta ja rakennus ovat keskeisiä menestyksekkään etäjohtamisen kulmakiviä. Etätyöskentelyä voidaan tukea myös matalammalla organisaatorakennella, parantamalla kommunikaatiota ja lisäämällä yhteisöllisyyttä.

Avainsanat: Projektiliiketoiminta, etätyö, etätyöprojektit, etäjohtaminen, johtaminen

## JOHDANTO

Etätyöllä voidaan parantaa tuottavuutta ja työtehoa sekä pidentää työuria. Etätyön edut ulottuvat myös kustannussäästöihin työmatkojen ja työtilojen tullessa tarpeettomiksi. Lisäksi etätyömahdollisuuden korostaminen rekrytoinneissa voi olla houkuttelevaa työnhakijalle. Etätyössä on kuitenkin joitakin riskejä, kuten ajanhallintaan liittyvät ongelmat. Työntekijöille voi olla vaikeaa erottaa vapaa-aikaa ja työtä toisistaan. Lisäksi he saattavat kokea yksinäisyyttä tai syrjäytymistä. Etätyön menestymisen toteuttaminen haastaa siis johtajaa. Se vaatii johtajalta ennen kaikkea kykyä mahdollistaa yhteistyötä ja tukea itseohjautuvuutta. Hyvä etäjohtaja osaa muun muassa kannustaa, tukea, antaa asianmukaista palautetta, valvoa ja tarvittaessa puuttua epäkohtiin. (Lappalainen, 2020.) Toisaalta ei riitä, että etäjohtaja hallitsee ihmisten johtamisen. Hänen pitäisi myös pystyä hyödyntämään teknologia- ja viestintälaitteita tehokkaasti.

Johtamisessa on kaksi selkeästi toisistaan erotettavaa, mutta toisiinsa keskeisesti vaikuttavaa osa-aluetta: ihmisten ja asioiden johtaminen. Etäprojektien johtamisessa vaaditaan taitoa johtaa virtuaalisesti näitä molempia. Asiapainotteiseen johtamiseen (engl. e-Project management) kuuluu paljon sähköisen tekniikan soveltamista projektin hallinnassa. Ihmisiin painottuva johtaminen (engl. e-Leadership) viittaa tiimien johtamiseen virtuaalisesti. (Lee, 2014, 17–18.) Ihmisiä kohdataan ainoastaan teknisten apuvälineiden avulla, joten niiden hyvä hallinta on edellytys ihmisten johtamiselle. Erittäin tärkeää on pystyä käyttämään laajasti eri vuorovaikutustyyliä ja -kanavia (Lee, 2014, 18).

Johtamisen ympäristö on virtuaalinen (engl. electronic), mutta nykyään nähdään myös, että ympäristö on jatkuvasti kehittyvä (engl. evolving). (Lee, 2014, 17–18.) Ihmisten johtamisessa etäjohtamisen haasteena on löytää ihmiset. Johtaja ei näe työntekijöitään säännöllisesti, joten "walking around" -johtaminen on jokseenkin mahdotonta. (Lee, 2014, 15–16.) Haasteena on myös kohdata ihmiset ilman kättelyä tai halausta, mutta kuitenkin niin, että he kokevat itsensä tärkeiksi. Yksi keino on korvata kättely etäkokouksissa esimerkiksi tervehtimällä jokaista osallistujaa henkilökohtaisesti, rohkaisevilla kommentteilla tai antamalla palautetta (Lee, 2014, 16). Tässä esseessä pyritään selvittämään niitä tekijöitä, joiden avulla etätyöprojekteja voidaan hallita ja organisoida menestyksellisesti.

Tutkimuskysymys:

- Mitkä ovat ne tekijät, joiden avulla etätyöprojekteja voidaan johtaa ja organisoida menestyksekkäästi?

## IHMISTEN JOHTAMINEN ETÄNÄ

Ihmisten tehokkaasta johtamisesta on olemassa useita koulukuntia ja näiden suuntausten ajatukset ovat sovellettavissa myös virtuaalisessa johtamisessa. Koulukunnissa painotetaan pitkälti keinoja onnistuneeseen vuorovaikutukseen, mitä voidaankin pitää ihmisten virtuaalisessa johtamisessa keskeisimpänä menestystekijänä. Siihen liittyy muun muassa työntekijöiden motivointi. On olemassa myös muita tehokkaita johtamisen keinoja. Kontingenssikoulukunnan mukaan johtaminen pitäisi mukauttaa tilanteeseen (Lee, 2014, 23). Tämä ajatus on hyvä pitää mielessä ja johtamiskäytäntöjä voidaankin muuttaa tilanteen muuttuessa. On löydettävissä joitakin koulukunnille yhteisiä menestystekijöitä, jotka toimivat tehokkaasti useimmissa tilanteissa. Näitä tarkastellaan alla.

Etäjohtamisessa tehokkaaksi on todettu kontrolloiva johtaminen (engl. control-related leadership), mutta myös ihmisten autonomian tukeminen. Tasapainotteleminen näiden kahden erilaisen johtamistavan välillä ei välttämättä ole vaikeaa, sillä niihin liittyvät käytännöt ovat osittain samoja. Sekä kontrolloivaan että voimaannuttavaan johtamiseen liittyy selkeiden sääntöjen ja suuntaviivojen asettaminen. Kontrolloivassa johtamisessa myös selkeät tavoitteet, tehtävät, aikataulut ja suunnitelmat ovat keskiössä. Voimaannuttavassa johtamisessa rohkaistaan tiimiläisiä oma-aloitteeseen työhön, päätöksentekoon ja ongelmanratkaisuun. (Lee, 2014, 19–21.) Hyvä etäjohtaja asettaa siis raamit, joiden rajoissa työntekijät saavat toteuttaa itseään.

Kuten johtajien yleensä, myös etäjohtajien kannattaa tavoitella karismaattisuutta. Karismaattinen virtuaalinen johtaja innostaa työhön osoittamalla aitoutta ja varmuutta sekä demonstroimalla menestystä. Positiivisuus, tukeminen, empaattisuus ja työntekijöiden itsevarmuuden kasvattaminen ovat keskiössä. (Lee, 2014, 16.) Etäjohtajan pitäisi myös antaa tarkka kuvaus odotuksistaan työntekijöilleen ja tarjota työntekijöille selkeät roolit ja kiinnittää huomiota kommunikoinnin tasoon. Heillä pitäisi olla halua työskennellä tiimin kanssa ja kyky rakentaa suhteita ja johtaa tehokkaasti sekä tiimejä, että projekteja. (Lee, 2014, 22.)

### Motivointi

Motivaatiota voidaan kasvattaa huomioimalla työntekijät, tarjoamalla riittävästi haasteita sekä palkitsemalla vastuullisuudesta ja luovuudesta. (Lee, 2014, 23.) Itseohjautuvuus on etätyössä keskeisessä roolissa, joten myös siitä voidaan palkita työntekijöitä. E-projektien johtamisessa voidaan hyödyntää ARCS-mallia, jonka avulla voidaan muun muassa kehittää ja ylläpitää motivaatiota (Lee, 2014, 31). Malli pitää sisällään huomion, asianmukaisuuden, varmuuden ja tyytyväisyyden (engl. attention, relevance, confidence and satisfaction) (Lee, 2014, 31).

Mallissa huomiota voidaan herättää yllättävillä ja kiinnostavilla kommunikointitavoilla, joilla voidaan edistää tiimin yhtenäistymistä. Keskiössä on rohkaista tiimiläisiä kommunikoimaan aktiivisesti toistensa kanssa. Relevanttiudessa keskiössä ovat tavoitteet, joiden saavuttamiseksi pyritään luomaan tarkoituksenmukaisia apuvälineitä. Tärkeää on säästää työntekijöiden aikaa standardisoimalla joitakin työvaiheita. Relevanttiudella pyritään luomaan tuttuuden tunnetta ja helppoutta, sekä ehkäisemään turhan ja epämotivoivan työn tekemistä. Varmuutta voidaan luoda selkeydellä, vastuullisuudella, tuella ja palautteella. Työntekijöiden taitojen kehittäminen ja heidän kuuntelemisensa ovat osa tätä. Tyytyväisyyttä voidaan lisätä auttamalla työntekijöitä luomaan ihmissuhteita muihin tiimiläisiin sekä tukemalla yksilöllistä kehittymistä ja kasvua. (Lee, 2014, 31–32.)

### Etäjohtamisen kulmakiviä

Vilkmanin mukaan (2016) onnistunut etäjohtaminen perustuu kuuteen eri kulmakiveen. Nämä tekijät ovat riippuvaisia toisistaan, ja jos kaikista ei pidetä huolta, on johtaminen puutteellista. Nämä kulmakivet ovat pelisäännöt, jatkuva vuorovaikutus, yhteisöllisyys, luottamus, arvostus ja avoimuus.

Luottamus on usein suuri haaste etätyöskentelyssä. Varsinkin asiantuntijatyössä on normaalissakin tilanteessa joskus vaikeaa tietää tarkkaan, miten työ etenee tai tehdäänkö sitä ylipäätään. Tämä johtaa korkeampaan luottamuksen tarpeeseen virtuaalitiimeissä. Luottamus ei synny itsestään ja virtuaalisissa tiimeissä sen rakentamiseen menee usein huomattavasti enemmän aikaa kuin normaaleissa tiimeissä.

Luottamus syntyy tiimissä, kun sen jäsenille osoitetaan luottamusta ja tätä luottamusta ei käytetä väärin. (Vilkman, 2016.) Luottamusta voidaan parantaa lisäämällä avoimuutta, joka on etenkin etätyöprojekteissa elintärkeä asia. Avoimuudella tarkoitetaan läpinäkyvyyttä kaikessa tiimin toiminnassa, kuten kommunikoinnissa ja päätöksenteossa. Avoimuuden puute laskee työmotivaatiota ja työn laatua. Johtajan tulee pitää varmuus siitä, että tieto kulkee sekä ylhäältä alas että alhaalta ylös muuttumattomana. (Vilkman, 2016.)

Jatkuva vuorovaikutus on kulmakivi, joka vaikuttaa oikeastaan kaikkiin muihinkin kulmakiviin. Jotta etätyöprojekti voi onnistua, tulee tiimin jäsenten olla jatkuvasti vuorovaikutuksessa liittyen heidän ajatuksiinsa, tietoon, kokemuksiin sekä kaikkeen muuhun, mitä projektiin liittyy. (Vilkman, 2016.) Etätyöprojektin johtajan tulee olla erinomainen kommunikoija ja omistaa ne tiedot ja taidot, joilla voidaan päästä eroon ongelmista, joita virtuaalinen kommunikointi voi aiheuttaa. Jatkuva keskustelu kaikkien projektin sidosryhmien kanssa on tärkeää ja edesauttaa projektin laatua ja nostaa sen mahdollisuutta onnistua hyvin. (Lee, 2014, 62)

Hyvä yhteisöllisyys tiimissä voi olla erittäin suuri etu, koska se parantaa yhteistyötä ja työn tulosta. Etäjohtamisessa yhteisöllisyyden syntyminen ja ylläpitäminen on usein ongelmallista johtuen vähäisemmästä vuorovaikutuksesta, varsinkin kasvokkain. Johtajan on vaikeaa arvioida, tuntevatko kaikki itsensä osaksi ryhmäänsä. Avoimuus ja jatkuva vuorovaikutus johtajan ja tiimin jäsenten välillä luo parempaa yhteisöllisyyttä koska tiimissä pystytään tuomaan ongelmat esille helposti ja hoitaa ne. (Vilkman, 2016.)

Etätyöprojektin johtajan kannalta arvostuksen näyttäminen tiimin jäsenille on tärkeää, jotta voidaan välttyä työuupumukselta ja työntekijät tietävät ja tuntevat, että heidän työpanoksellaan on merkitystä. Johtajan ei tule keskittyä vain rakentavaan kritiikkiin, vaikka se onkin tärkeää, mutta joskus on parempi löytää työstä asioita, joita hän arvostaa ja tuoda ne esille. Virheiden etsimisen toisten työstä voi korvata kannustamalla heitä kehittymään ja onnistumaan tai epäonnistumisen tilanteessa syyllisen etsimisen sijaan mietitään, mitä tilanteesta voidaan oppia ja tehdä eri tavoin tulevaisuudessa. (Vilkman, 2016.)

Jos johtaja pystyy hoitamaan kaikki edellä mainitut kulmakivet oikein etätyöprojektissa, se on usein menestyvä. Viimeinen kulmakivi, pelisäännöt, on kuitenkin asia, josta on myös hyvä pitää huolta. Pelisääntöjen luominen ei ole vain johtajan työtä, siihen tulee osallistua koko tiimin yhdessä. Kun pelisäännöt sovitaan yhdessä, tämä luo tilanteen missä kaikki jäsenet hyväksyvät ne ja ovat niistä perillä. Tämä mahdollistaa korkean luottamuksen tason, ja kun tiedetään, miten tiimissä toimitaan, avoimuus kaikkien välillä on helpompaa. (Vilkman, 2016.)

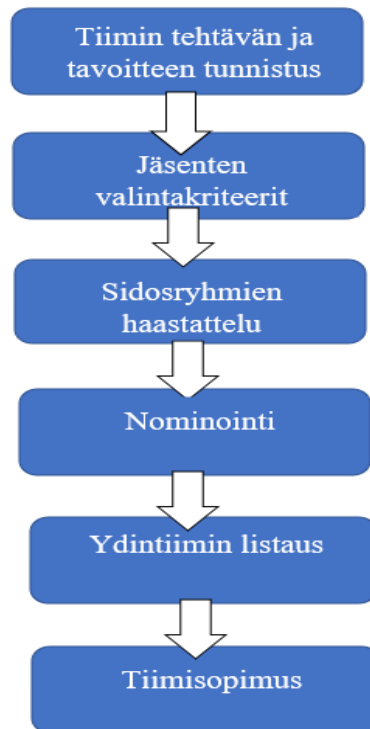
## Tiimin valinta

Tiimin muodostaminen on merkittävä tapahtuma. Tiimin saavutukset ja tulokset ovat seurausta hyvästä tiimisuunnittelusta, tiimin tukitoiminnoista, tiiminsisäisestä kommunikaatiosta ja tiimin palkitsemisesta. Kun nämä asiat pidetään mielessä, on tiimin menestyksellä vankempi pohja. (Kanaga ja Kossler, 2001, 27.) Tiimin rakenteen luominen on yksi vaativimmista tiimin muodostamisen haasteista. Tiimin rakenteessa määritellään tiimin toiminta, tiiminjäsenten roolit ja vastuut, tiimissä tarvittavat pätevyudet tiimin perimmäisen tavoitteen saavuttamiseksi, tiimin koko, johtajuus ja tiimin vakauden varmistaminen. (Kanaga ja Kossler, 2001, 14.) Oikeanlaisten tiiminjäsenien valinta projektin onnistumiseksi on tärkeää. Tiimin jäsenvalinnassa noudatetaan yleensä seuraavia vaiheita: tehtävän ja tavoitteen tunnistaminen, jäsenten valintakriteerit, sidosryhmien haastattelu, nominointi, ydintiimin listaus ja tiimisopimus. (Pokras, 1995, 46.) Tiiminjäsenten valinnan vaiheet on esitetty kuvassa 1.

Jäsenten valitsemiseksi tiimin tavoitteista kannattaa laatia tehtävänkuvaus. Tehtävänkuvaukseen tulisi sisällyttää tärkeimmät tiiminjäseniltä odotetut vaatimukset. Valintakriteereihin sisällytetään seuraavat asiat: kyvyt, ominaisuudet ja osakkuus. Kykyihin lukeutuvat työhön tarvittava tieto ja spesialisoitunut tekninen osaaminen. Ominaisuudet kattavat henkilökohtaiset lähtökohdat, asenteen ja motivaation, kommunikointitaidon ja ryhmätaidot, jotka vaikuttavat luottamukseen, yhteistyöhön sekä yhteensopivuuteen. Osakkuudella tässä yhteydessä tarkoitetaan uskottua mielenkiintoa ja henkilökohtaisista mielenkiinnonkohteista kumpuavaa projektin omistajuutta, työnkuvaan kuuluvaa painetta, työn painopistealuita tai suorituskykytavoitteita. (Pokras, 1995, 46.)

Sidosryhmien haastatteluvaiheessa halutaan selvittää, ketkä olisivat sopivia tiimipelaajia. Sidosryhmillä tarkoitetaan joko organisaation sisäisiä tai ulkoisia tahoja, joilla on intressi tiimin toimintaan. Näitä mainittuja tahoja ovat mm. sisäiset ja ulkoiset asiakkaat, ihmiset, jotka tulevat työskentelemään tiimin kanssa, tiimin ratkaistavaan ongelmaan kytköksissä olevat henkilöt, johtajat ja esimiehet, jotka voivat vaikuttaa tiimin päätöksiin ja suosituksiin sekä ihmiset, joiden tukea, resursseja tai hyväksyntää tiimi tulee tarvitsemaan toiminnassaan. Sidosryhmiä on lukuisia, mutta ryhmät tulee kartoittaa huolella myöhempien ongelmien välttämiseksi. (Pokras, 1995, 46.)

Tiimin nominoinnit voivat tulla useasta eri lähteestä. Ihmiset voivat nominoida itse itsensä, ilmoittautua vapaaehtoisiksi, työryhmät voivat ehdottaa kandidaatteja, sidosryhmillä voi olla päteviä ehdokkaita sekä esimiehillä voi olla näkemyksiä sopivista ehdokkaista. Nominointivaiheessa tulee varmistua, että ehdokkaiden osallistuminen on edes osittain vapaaehtoista, koska näin voidaan selvittää henkilön saatavuus, mielenkiinto ja motivaatio tiimin toimintaan osallistumiselle. (Pokras, 1995, 46.)



**Kuva 1.** Tiiminjäsenien valintavaiheet (Mukailen Pokras, 1995, 46)

Jäsenkandidaattien arviointi voi osoittautua haasteeksi ja heidän arviointiinsa käytetään monia erilaisia keinoja. Jäsenkandidaattien arviointiin ja heidän pätevyksiensä analysointiin ja sopivuutta tiimiin voidaan arvioida virallisesti ja epävirallisesti. Virallisia metodeja ovat esimerkiksi keskustelu henkilöstöhallinnon kanssa, jotta voidaan selvittää kandidaatin suorituskykyä hänen edellisissä työpaikoissaan tai projekteissa. Epävirallisia keinoja ovat esimerkiksi kandidaattien haastattelut, joiden tarkoituksena on keskustella heidän saavutuksistaan ja kyvyistään. Haastattelut voivat ulottua myös kandidaattien entisiin tiiminjäseniin tai kollegoihin. (Kanaga ja Kossler, 2001, 20.)

Huolellisen taustatyön tuloksena valittavana on usein lukuisia jäsenkandidaatteja. Kandidaattien määrää tulisi supistaa ja ydintiimi tulisi valita aikaisemmassa vaiheessa laadittujen valintakriteerien perusteella. Ydintiimin jäsenet osallistuvat jokaiseen tiimin tapaamiseen ja tekevät kaikki tiimiä koskevat päätökset. Ydintiimiin tulee valita kuudesta kahdeksaan henkeä, jotta päätöksenteko olisi tehokkaampaa. Isommissa tiimeissä kommunikointi on hankalampaa, ryhmänmuodostus hitaampaa sekä projektin eteneminen verkkaisempaa verrattuna pienempiin ketteriin tiimeihin. (Pokras, 1995, 47.) Tiimin koko riippuu tavoitteen saavuttamiseksi tarvittavista rooleista tiimissä ja vaadituista kyvyistä. Tavoitteen ja projektin ollessa monimutkainen, tiimi yleensä koostuu organisaation eri osastojen ammattihenkilöistä. Monialainen osaaminen sekä monet erilaiset roolit ja pätevydet ovat perusteltuja, jos projekti on monipuolinen ja projektin tavoite on haastava. (Kanaga ja Kossler, 2001, 20.)

Tiiminjäsenien viimeinen valintavaihe on myös tärkeä ja valitettavasti useat organisaatiot eivät etene tiimisopimusvaiheeseen asti. Tiimisopimus tarkoittaa yhteistä suullista sopimusta, jossa jäsenet sopivat tehtävistä asioista yhdessä. Organisaatioissa tulee tiedostaa, että tiiminjäsenien merkittävä panostus ja huippusuoriutumisen on vapaaehtoista. Tiimin jäseniltä tulee kysyä haluavatko he olla tiimissä ja osoittaa mitä tiimi voi tarjota jäsenilleen, lisäksi alussa tulee neuvotella ja keskustella jäsenien tarpeista. Ihmisläheisellä lähestymistavalla voidaan luoda tiimille kannatusta ja tukea jo aikaisessa vaiheessa. (Pokras, 1995, 47.)

## Tiiminrakennus

Tiiminrakennus määritellään virallisena ja epävirallisena ryhmätasoisina interventioina, jotka keskittyvät tiiminjäsenten sosiaalisten suhteiden parantamiseen, roolien selkeyttämiseen, tehtävien ratkaisemiseen sekä ryhmän toimintaan vaikuttavien henkilösuhteissa ilmenevien ongelmien ratkaisemiseen. (Klein ym., 2009.)

Tiiminrakennuksessa nähdään olevan neljä erilaista lähestymistapaa, joita voidaan myös yhdistellä: tavoitteiden asetus, tiiminjäsenten keskinäisten suhteiden kehittäminen, roolien selkeyttäminen ja ongelmanratkaisukeinojen käyttöönotto. Tavoitteiden asettamisella tiimin jäsenille esitellään projektin yleiset ja erityiset tavoitteet ja tavoitteita selkeytetään ja täydennetään usein myös pilkkomalla tehtäviä pienempiin osiin ja asettamalla tehtäville aikarajat. Tavoitteiden asettamisen jälkeen tiiminjäsenten odotetaan osallistuvan tiimin toiminnan suunnitteluun ja tunnistamaan tapoja ja menetelmiä asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi. (Aga ym., 2016.)

Roolien selkeyttäminen: roolien selkeyttämiseen kuuluu yksilöllisten roolien selkeyttäminen ja odotukset, ryhmänormit ja tiiminjäsenten henkilökohtaiset ja tiimitason vastuut. Lähestymistavassa painotetaan tiiminjäsenten välisen kommunikaation tärkeyttä. Roolien selkeyttämisellä on monia positiivisia vaikutuksia ja tiiminjäsenten odotetaan ymmärtävän heidän ja muiden jäsenten rooleja ja vastuita tiimin sisällä. (Aga ym., 2016.) Perinteisissä projekteissa viralliset ja epäviralliset keskustelut tiimin sisällä riittävät roolien ja vastuiden selkeyttämiseksi. Etäprojekteissa tiiminjäsenten roolit ja vastuut tulisi dokumentoida erittäin yksityiskohtaisesti ja kommunikoida ne tehokkaasti tiimille. (Martinelli ym., 2017, 62.)

Tiiminjäsenten keskinäisten suhteiden kehittämisessä edistetään tiiminjäsenten välistä suoraa keskustelua tiimisuhteista ja konflikteista. Käytännössä tämä tarkoittaa tiimityöskentelytaitojen kuten keskinäisen tuen, kommunikoinnin ja tunteiden ilmaisun parantamista. Lähestymistavan mukaan tiiminjäsenten keskinäisen luottamuksen, avoimen kommunikaation ja itsevarmuuden vallitessa tiimit toimivat paremmin ja tehokkaammin. Tavoitteena on rakentaa ryhmän sisällä yhteenkuuluvuutta. (Aga ym., 2016.)

Ongelmanratkaisukeinojen käyttöönotto painottaa merkittävien ongelmien tunnistamista koskien ryhmän tehtäviä. Ongelmien tunnistaminen edistää tehtäviin liittyviä taitoja. Tiiminjäsenet tunnistavat merkittävimpiä ongelmia, tuottavat olennaista informaatiota, osallistuvat ongelmanratkaisuun ja toiminnan suunnitteluun sekä toteuttavat ja arvioivat toimintasuunnitelmia. (Aga ym., 2016.)

Monet perustavanlaatuiset tiiminrakennuselementit ovat samoja etäprojekteissa ja normaaleissa projekteissa (Martinelli ym., 2017, 56). Etäprojektien tiiminrakennuksessa projektinjohtajan täytyy ottaa suurempi vastuu tiiminvälisen suhteiden parantamisesta ja siihen tähtäävistä toimista. Etäprojekteissa ei ole samanlaisia mahdollisuuksia tulkita kehonkieltä, tavata kasvokkain tai organisoida sosiaalisia aktiviteetteja tiiminjäsenten kesken toisin kuin perinteisissä paikallisissa projekteissa. Henkilökohtaisten suhteiden rakentaminen etäprojekteissa vaatii erityisesti sosiaalisen läsnäolon luomista sekä mahdollisuuden ryhmäytymisaktiviteetteihin. (Lee, 2014, 158; Martinelli ym., 2017, 63.)

Ryhmäytymisaktiviteeteissa tulisi keskittyä luottamuksen rakentamiseen sekä keskinäiseen kommunikointiin rohkaisemiseen. Aktiviteettien tulee olla hauskoja ja tarjota mahdollisuus etäprojektin tiiminjäsenten sosiaaliseen kanssakäymiseen. Projektinjohtajan täytyy lisäksi olla luova ja muokata ryhmäytymisaktiviteetteja sopimaan myös virtuaaliympäristöön. NykYTEknologia mahdollistaa esimerkiksi erilaisten hauskojen ryhmäpelien pelaamisen videokokouksessa, tablettien tai älypuhelimien välityksellä. Myös sosiaalista mediaa voidaan hyödyntää hauskojen haasteiden toteuttamiseen. Etäprojektin jäsenen tulee oppia tuntemaan toisensa ja tietoa tiiminjäsenistä voidaan jakaa joka kokouksen alun yhteydessä faktoja minusta-osion avulla. Facebookia ja yrityksen intraa voidaan myös hyödyntää jakamalla kuvia ja hauskoja faktoja ja nippelitietoa tiiminjäsenten saavutuksista tai vapaa-ajan vietosta. Tiiminjäseniin tutustuminen lisää merkittävästi tiimin yhteenkuuluvuutta ja yritysten tulisikin tutustuttaa etäprojektitiiimin jäsenet kunnolla toisiinsa haastavistakin olosuhteista huolimatta. (Lee, 2014, 158–159.)

Tiimin saavutusten juhlistaminen ja muistaminen tulisi myös huomioida. Välitavoitteiden, tiiminjäsenten saavutusten tunnustaminen ja merkkipäivien juhlistaminen ovat etäprojekteissa hyviä tiiminrakennuksen elementtejä. Etäprojekteissa tulisi erityisesti keskittyä juhlistamaan myös tiimin saavutuksia yksilöiden saavutuksien liiallisen korostamisen sijaan. (Martinelli ym., 2017, 64.) Virstanpylväiden juhlistamiseksi etäprojekteissa voidaan esimerkiksi lähettää tiiminjäsenille videopuhelussa avattavia lahjoja ja jopa tutustua muiden kulttuurien ruokakulttuuriin lähettämällä perinteisiä ruokia maistettavaksi eri puolilla maailmaa asuville tiimiläisille. Tällaiset toimet rakentavat erityisesti jäsentenvälistä luottamusta ja tuovat tiimille tarkoitusta. (Lee, 2014, 158–159.) Etäprojektin alkuvaiheessa ryhmäytymistoimiin tulisi erityisesti panostaa. Etäprojekteissa kick-off-aloitustapahtumat ovat tärkeässä roolissa tiiminjäsenten toisiinsa tutumisessa. (Martinelli ym., 2017, 63.) Etäprojekteissa tiiminrakennuksessa voi olla erittäin

hyödyllistä tiimin yhtenäisyyden kannalta, jos kick-off voidaan pitää kasvotusten, vaikka muu projekti toteutettaisiinkin etänä. Kick-offin tarkoituksena on rohkaista tiimiläisiä erilaisin aktiviteetein löytämään jaettuun kiinnostuksen kohteeseen ja rakentamaan kestäviä suhteita toistensa kanssa. Tiimin rakennus perinteissäkin projektitiimeissä on haastavaa, mutta etenkin etäprojekteissa tiimien hyvinvointiin ja yhteenkuuluvuuteen tulisi käyttää luoviakin ratkaisuja projektin menetyksen takaamiseksi. (Lee, 2014, 158–159.)

## Organisaatorakenne

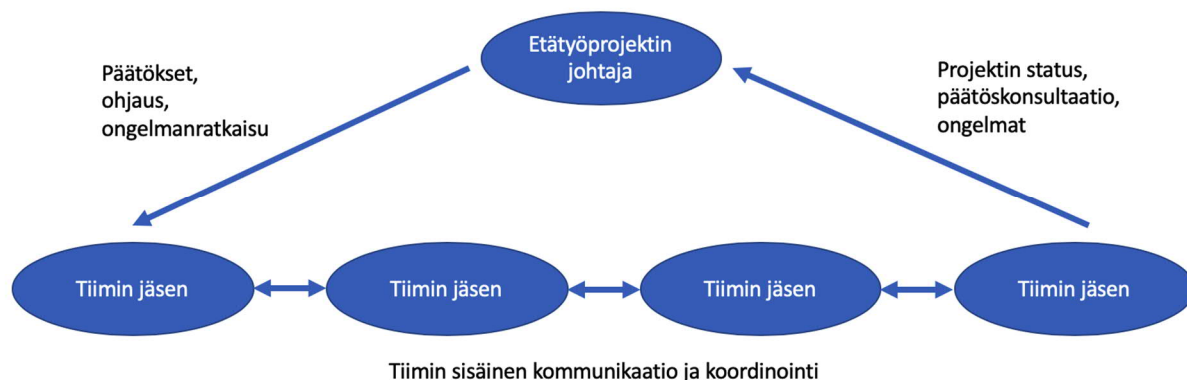
Niin normaalin kuin etätyöprojektin johtamisesta keskusteltaessa paljon huomiota kiinnitetään tehokkaaseen kommunikaatioon. Vaikka kommunikaatio on tärkeä osa kaikenlaisen tiimitoiminnan onnistumista, on tärkeää myös muistaa huomioida ihmisten tunteet, päämäärät sekä havainnointikyvyt. Näiden asioiden onnistunut huomioiminen on normaalien projektien johtamisessa helpompaa, sillä normaalien projektien johtajat pystyvät fyysisten tapaamisten ansiosta tukeutumaan omiin huomioihinsa esimerkiksi ihmisten luonteenpiirteistä. Etätyöprojektin johtajalla ei kuitenkaan ole tätä mahdollisuutta. Etätyöprojektin johtajat huomaavatkin nopeasti, että ne ihmistaidot, jotka toimivat normaaleissa projekteissa, eivät toimi yhtä hyvin etätyöprojekteissa. Siksi normaaleja johtamisen lähestymistapoja täytyy muuttaa, ja muutettavien asioiden joukossa on myös tiimin organisointi. (Martinelli ym., 2017, 50.)

Virtuaaliset tiimit voidaan määritellä tiimeiksi, jotka muodostuvat työntekijöistä, jotka eivät työskentele fyysisesti samasta paikasta, vaan he voivat työskennellä mistä vain. Organisaatorakenteeltaan virtuaalisten tiimien ominaisuuksia voidaan määritellä matriisiorganisaatioiksi, virtuaaliseksi raportointiksi tai laajennetuksi malliksi. Matriisitiimissä yksilöt työskentelevät useammassa funktiossa samaan aikaan, ja heillä on monta raportointisuuntaa sekä kilpailevia tavoitteita. Virtuaalisessa raportointitiimissä työntekijät käyttävät vain osan ajastaan tietyssä tiimissä työskentelyyn, ja kuuluvat moneen eri tiimiin. Laajennetussa tiimissä taas tiimiin kuuluu esimerkiksi asiakkaita, tavarantoimittajia tai muita osapuolia, joita tarvitaan mukaan jatkuvaan kommunikointiin projektin onnistumisen varmistamiseksi. Virtuaaliset tiimit voivat myös toimia ns. ”perinteisen mallin” mukaan, jossa toisistaan fyysisesti erillään olevat työntekijät työskentelevät tiimissä yhteisen tavoitteen eteen. (Lee, 2014, 2.)

Näitä edellä kuvattuja ominaisuuksia voidaan käyttää joko yksinään tai useampaa samaan aikaan, riippuen tehtävästä, joka tiimin on määrä suorittaa. Esimerkiksi matriisin ja perinteisen mallin mukaan toimiva tiimi sopii tehtävälle, joka on pitkäkestoinen määritetyillä aloitus- ja lopetuspäivämäärillä ja vaatii tiimin jäseniltä vaihtuvuutta, kun työn edetessä tarvitaan uusia työntekijöitä erilaisilla osaamisilla. Virtuaalisen raportoinnin ja laajennetun tiimin yhdistelmä sopii ominaisuuksiltaan yllättävästi tulevien tehtävien suorittamiseen. Pelkkä perinteinen malli taas sopii esimerkiksi meneillään olevan jatkuvan työn tekemiseen. (Lee, 2014, 2–3.)

On olemassa useita parhaita käytäntöjä niin organisaatorakenteeseen kuin tiimin rakenteeseen tehdessä etätyöprojekteja. Nämä parhaat käytännöt toimivat periaatteeltaan kaikissa etätyöprojekteissa, riippumatta siitä, minkä tyyppisestä projektista tai tehtävästä on kyse. Koko organisaation rakennetta mietittäessä tärkeää on, että etätyöprojektin johtaja saa suoran yhteyden yrityksen ylimpään johtoon. Etätyöprojektin johtajan ja ylimmän johdon täytyykin toimia yhdessä johtotiiminä, jotta varmistutaan, että etätyöprojektin tavoitteet ovat linjassa koko organisaation tavoitteiden kanssa. Organisaatorakennetta täytyy muutenkin madaltaa, ja horisontaalista kommunikaatiota lisätä, sillä etätyöprojektilla täytyy olla mahdollisuus saada kaikki oleelliset tekniset ja liiketoiminnalliset tiedot, jotka vaikuttavat heidän projektiinsä. Tämä on erityisen tärkeää varsinkin silloin, jos organisaatiossa on käynnissä samaan aikaan useita, toisistaan riippuvaisia etätyöprojekteja, jotka tarvitsevat tietoja toisiltaan. Etätyöprojektille tarvitsee myös antaa normaalia projektia enemmän autonomista päätäntävaltaa. Kaikkien näiden toimien tavoitteena on purkaa mahdollisimman tehokkaasti muureja ja rajoja kommunikaatiossa ja päätöksenteossa, ja tehdä siitä mahdollisimman suoraviivaista. Perinteiset, hierarkkiset organisaatiomuodot aiheuttavat esteitä ja turhia välikäsiä kommunikointiin, joka on jo ennestään hankalaa etätyöprojekteissa. (Martinelli ym., 2017, 200–202.)

Samat parhaat käytännöt pätevät myös pitkälti itse etätyöprojektitiimin organisointiin. Kommunikaation ja yhteistyön täytyy tapahtua horisontaalisesti tiimin läpi, eikä vertikaalisesti hierarkian kautta. Siksi myös etätyöprojektitiimin rakennetta täytyy madaltaa. Turhien välikäisien ja hierarkioiden poistaminen mahdollistaa ideoiden jaon ja työn ajoittamisen tiimin jäsenten kesken. Tällöin projektipäällikön luottamus tiimin jäseniä kohtaan korostuu. (Martinelli ym., 2017, 202–203.) Etätyöprojektitiimin organisointia on esitetty kuvassa 2.



**Kuva 2.** Etätyöprojektitiimin organisointi (Mukaillen Martinelli ym., 2017, 203.)

## YHTEENVETO

Etätyö haastaa johtoasemissa olevia henkilöitä parempaan ihmistuntemukseen ja vuorovaikutuksellisuuteen. Etätyön menestyksekkäässä johtamisen välineitä ovat jatkuva vuorovaikutuksellisuus, tehokas motivointi, luottamuksen rakentaminen, avoimuus, matala organisaatorakenne, yhteisöllisyys sekä tiimin onnistunut valinta ja rakentaminen. Nämä tekijät ovat pitkälti sidoksissa toisiinsa ja yhden tekijän huomiointi tukee usein myös muiden tekijöiden huomiointia. Esimerkiksi työntekijöiden motivointia voi tehdä lisäämällä yhteisöllisyyttä ja rakentamalla luottamusta.

Etäjohtaja voi motivoida työntekijöitä tarjoamalla heille riittävästi haasteita, sekä lisäämällä yhteisöllisyyttä ja kommunikointia. Toisaalta myös epämotivoivaa ja turhaa työtä voidaan koettaa vähentää. Luottamusta voidaan parantaa lisäämällä avoimuutta eli tekemällä toiminnasta kuten viestinnästä läpinäkyvää. Vuorovaikutuksellisuutta ja yhteisöllisyyttä voidaan kehittää kannustamalla, kehumalla ja antamalla rakentavaa kritiikkiä. Tärkeää on välttää virheiden etsimistä.

Tiimin johtaminen etänä on haasteellista ja siinä huomiota kannattaa kiinnittää tiimin palkitsemiseen ja tiimin viestinnän tukemiseen. Tiimiläisten valintakriteereihin kuuluvat kyvyt, ominaisuudet ja osakkuus eli mielenkiinto työtä kohtaan. Tiimin rakennukseen liittyy muun muassa yhteisöllisyyden lisääminen, tavoitteiden asettaminen, roolien selkeyttäminen ja ongelmanratkaisukeinojen valitseminen. Etätyön organisaatorakenne on hyvä olla matala. Avainasemassa ovat tehokkaan ja tarkoituksenmukaisen viestinnän mahdollistavat apuvälineet sekä horisontaalinen kommunikaatio.

## LÄHDELUETTELO

- Lee, M., 2014. Leading virtual project teams: adapting leadership theories and communications techniques to 21<sup>st</sup> century organizations. Auerbach publications, Boca Raton.
- Pokras, S., 1995. Rapid team deployment: building high-performance project teams. Crisp publications, Menlo Park.
- Kanaga, K. – Kossler, M.E., 2001. How to form a team: five keys to high performance. Center for creative leadership, Greenboro.
- Aga, D. – Noorderhaven, N. – Vallejo, B., 2016. Transformational leadership and project success: the mediating role of team-building. International journal of project management, Vol. 34 (5), 806–818.
- Klein, C., Diazgranados, D., Salas, E., Le, H., Burke, C., Lyons, R., Goodwin, G., 2009. Does team building work? Small group research, Vol. 40 (2), 181–222.
- Martinelli, R., Rahschulte, T., Waddell, J., 2017. Projects without boundaries: successfully leading teams and managing projects in a virtual world. John Wiley & Sons, New York.
- Vilkman, U., 2016. Etäjohtaminen: tulosta joustavalla työllä. Helsinki: Talentum Pro.
- Lappalainen, J., (2020) Näkökulma: Etätyö muuttaa nyt työelämää – mutta onko se pysyvää? Kainuun sanomat. <<https://www.kainuusanomat.fi/artikkeli/nakokulma-etatyo-muuttaa-nyt-tyoelamaa-mutta-onko-se-pysyvaa-179868125/>>, haettu 7.5.2020.

# RISKIENHALLINTA JA RISKIEN ENNALTAEHKÄISY PROJEKTEISSA

**Janne Tuominen, Henri Vikman, Niko Öhman, Alekski Jukala**

*Tampereen Yliopisto, Johtaminen ja tietotekniikka, Tuotantotalous*

## Abstract

This work examines project management and risk management and risk prevention. The work examines how project risk management should be performed and how risks can be prevented. The aim of the work is to answer the questions; How projects can be managed effectively, what risks are present in projects, how they should be addressed and how they can be prevented in order to effectively improve the success of projects. The work briefly examines the most common risks in projects, prevention, project management tools and project management in general. The aim of the work is to use as widely as possible sources from various high-quality dissertations as well as articles written by project management professionals. The aim was to produce a succinct essay in which the core issue is clearly understandable to the reader and to take the reader's thinking in the direction of risk management and their prevention. We aim to deepen the work with two examples.

## Tiivistelmä

Tässä työssä tarkastellaan projektienhallintaa sekä erityisesti riskienhallintaa ja riskien ennaltaehkäisyä. Työssä selvitetään miten projektien riskienhallintaa tulisi suorittaa ja miten riskejä voidaan ennaltaehkäistä. Työn tavoitteena on vastata kysymyksiin; Miten projekteja voidaan hallita tehokkaasti, mitä riskejä projekteissa esiintyy, miten niitä tulisi käsitellä ja miten niitä voitaisiin ennalta ehkäistä, jotta projektien onnistumista voitaisiin tehokkaasti parantaa. Työssä tarkastellaan lyhyesti yleisimpiä projekteissa esiintyviä riskejä, ennaltaehkäisyä, projektinhallinnin työkaluja sekä projektinhallintaa yleisesti. Työssä pyritään käyttämään mahdollisimman laajasti lähteitä niin erilaisista laadukkaista tutkielmista kuin projektijohtamisen ammattilaisten kirjoittamia artikkeleita. Tavoitteena oli tuottaa ytimekäs essee, jossa ydinasia on selvästi lukijan ymmärrettävissä, sekä viedä lukijan ajattelua riskienhallinnan ja niiden ennaltaehkäisyn suuntaan. Työtä pyrimme syventämään kahdella esimerkillä.

Avainsanat: 5 kpl projektiliiketoiminta, projektinhallinta, johtaminen, riskienhallinta, ennaltaehkäisy

## PROJEKTINHALLINNAN JA PROJEKTIEIEN LUOKITTELU

Voimme huomata yhteiskunnassamme, että projektimaisesti järjestäytynyt toiminta on lisääntynyt monilla aloilla. Projektiluontoisen toiminnan lisääntymisen johdosta on tullut kasvava tarve ohjatulle projektinhallinnalle. Projektit ja projektinhallinta käsitetään osaksi laajempaa projektiliiketoiminnan kokonaisuutta. Projektiliiketoiminnan voidaan katsoa olevan projekteihin liittyvää ja johdettua tavoitteellista toimintaa. Yritykset ja muut organisaatiot jäsentelevät erilaisia tehtäväkokonaisuuksia projekteiksi aiempaa useammin. Tällä tavoin toimittaessa voidaan saavuttaa hyötyjä, kuten parantunut toiminnan ohjattavuus, tai toiminnan tehokkaampi mitattavuus. Nykyään moni toiminta on aiempaa tulossuuntautuneempaa ja näin on myös tilanne projektien osalta. Asioita pystytään asettamaan tärkeysjärjestykseen, kun niitä voidaan suhteuttaa niistä saatavan tuloksen mukaan. Projektiorganisaatioiden päätöksenteko helpottuu, kun niiden tulos ja muut tavoitteet ovat yhteisiä päämääriä (Mäntyneva, 2016, 9–11). Jotta yritys kykenee kilpailemaan nykyisessä markkinatilanteessa, on sen jatkuvasti pystyttävä kehittämään tuotteitaan, palvelujaan, sekä prosessejaan. Projekteilla on sekä yksittäisiä osa-alueita, että laajoja kokonaisuuksia, mitä pystytään kehittämään. Projektitiimien käyttö on helpottanut yrityksiä ymmärtämään ja hahmottamaan niiden toiminnan kehityskohtia. Helpoin tapa lisätä yrityksen tuottoa on parantaa toiminnan laatua. Laadun parantaminen tarkoittaa virheiden ennaltaehkäisyä ja välttämistä. Yritystoiminta käsittää sisällään, sekä ulkoisia, että sisäisiä virhekustannuksia. Näiden asioiden hallinnassa projektin eri toimijoilla on roolinsa ja projektinhallinta on kokonaisuus mikä auttaa yrityksiä suoriutumaan projekteista paremmin (Cleland, 2007, 1–2).

## Projektiliiketoiminnan tyypit ja projektin rakenne

Projektiliiketoiminnassa pystymme erottamaan eri tyyliset projektit toisistaan. Selkein rajan veto projektien välille syntyy, kun projektit eritellään ratkaisujen toimittamiseen, ja ratkaisujen kehittämiseen. Projekteilla on aina projektin toimittaja, sekä asiakas. Kehittämisprojekteissa asiakas saattaa olla yritys itse. Projektille luontaista on niiden ainutkertaisuus. Jokainen projekti on ainutkertainen toimitus, eikä toista tismalleen samanlaista ole. Projekteilla on alku ja loppu, sekä ennalta määritetty päämäärä. Projektit ovat monimutkaisia toisiinsa liittyneiden tehtävien muodostamia kokonaisuuksia. Jatkuva toiminnasta projektin erottaa jatkuvuus ja pysyvyys, jotka eivät ole luontaisia piirteitä projektimuotoiselle toiminnalle. On olemassa paljon erilaisia projekteja, joita voidaan luokitella niiden toiminnan luonteen perusteella. Yleisesti tunnetuimpia esimerkkejä erilaisista projekteista on tuotekehitysprojektit, toiminnan kehittämisprojektit, investointiprojektit, tai toimitusprojektit. Yksi tapa erotella projekteja toisistaan on määrittää ne tehtävän työn perusteella. Tällaisia projekteja voi olla esimerkiksi markkinointiprojektit, käyttöönottoprojektit, tai vaikka rakennusprojektit (Mäntyneva, 2016, 9–11).

Projektiorganisaatio on ryhmä, joka toteuttaa projektin. Organisaation henkilöille, ryhmille, yrityksille on tarkkaan määriteltävä omat vastualueet projektin tavoitteiden saavuttamiseksi. Projektiorganisaation kuuluu yleensä ainakin johtoryhmä, projektiryhmä ja asiakas. Projektipäällikkö on projektin keskeinen toimija. Projektipäällikköllä on projektissa erilaisia rooleja, riippuen tilanteesta, jossa hän on mukana. Projektipäällikkö toimii ryhmän vetäjänä, asiantuntijana, neuvottelijana, asiakasyhteyshenkilönä, tilaajana, sekä tiedottajana. Vaikka projektipäällikön työ on vastuullista, hän ei kuitenkaan ole yksin projektin kanssa. Riippuen projektista projektiorganisaatio saattaa olla suuri. Tällöin projektipäällikkö pystyy delegoimaan tehtäviä muille organisaation jäsenille. Loppujen lopuksi projektipäällikkö on kuitenkin vastuussa jakamistaan tehtävistä. Monissa tapauksissa projektiopäällikön osaaminen määrittää projektin onnistumisen. Hän osaa tunnistaa ja varautua mahdollisiin riskeihin, dokumentoida projektin suunnitelman ja muutokset, sekä viedä projektin määrittelyvaiheesta päätökseen. Projekteihin yleensä kuuluu myös monia muita tärkeitä sidosryhmiä, kuten käyttäjät, tilaajat, sponsorit, viranomaiset, rahoittajat, ja media. Näitä ei kuitenkaan tässä työssä käydä tarkemmin läpi. On syytä kuitenkin ymmärtää projektiorganisaatio laajempänä kokonaisuutena, kuin vain toteuttava taho. Projektisuunnitelma on dokumentti, joka tukee projektityön etenemistä. Projektisuunnitelma viestittää projektipäällikölle ja muulle projektiorganisaatiolle, mitkä ovat projektin tavoitteet ja miten haluttuihin tavoitteisiin, sekä tuotoksiin päästään (Mäntyneva, 2016, 20–27).

## Projektin elinkaari

Projektin kokonais kuvan ymmärtämiseksi haluamme usein tarkastella projektin elinkaarta. Elinkaaritarkastelusta pystymme näkemään projektin alku- ja päätösajankohdat, jotka kertovat meille projektin keston. Elinkaari jaetaan mittaamisen ja ymmärtämisen helpottamiseksi vaiheisiin. Yksi vaihtoehto on erottaa projektin elinkaari kuuteen eri vaiheeseen, jotka ovat 1. Ideointi ja valmistelu 2. Määrittelyvaihe 3. Suunnitteluvaihe 4. Toteutus 5. Päätäminen 6. Käyttö ja käytön tukeminen. Kuva 1. näyttää projektin elinkaaren ja toteutuksen vaiheet kronologisessa järjestyksessä (Mäntyneva, 2016, 12).



**Kuva 1.** Projektin elinkaari ja toteutus (Artto ym., 2006, 49)

Esitetyn projektin elinkaaren vaiheet 2.–5. muodostavat projektin toteutuksen. Projektin elinkaareen liittyvän myös varsinaista toteutusta edeltävä ideointi, markkinointi, myyntivaihe ja projektin ja

projektin jälkeinen käyttö, sekä käytön tukeminen. Projektin toteutuksen ulkopuoliset vaiheet ovat tärkeitä vaiheita riskienhallinnan ja riskien ennaltaehkäisyyn kannalta, ja siksi niiden esittäminen osana elinkaarta on oleellista.

Projektiliiketoiminnan valmisteluvaiheessa nimensä mukaisesti valmistaudutaan mahdolliseen projektiin. Projekti voi käynnistyä eri syistä ja näin jokaisella projektilla on oma taustansa. Projektit voivat olla ratkaisujen toimittamista, asiakkaan toiminnan kehittämistä, tai liiketoiminnan ratkaisujen kehittämistä eli investointiprojekteja. On myös täysin mahdollista, että valmistellut ja suunnitellut projektit eivät käynnisty. Tämä eri tarkoituksella, sitä että optiota projektin toimeenpanosta olisi kuopattu, vaan tämä mahdollisuus odottaa kenties oikeaa hetkeä. Projektin aloituksen määrittää asiakas yhdessä toimittajan kanssa. Mikäli varsinaista loppuasiakasta ei ole, päättää toteuttava organisaatio itse projektin käynnistämisestä (Mäntyneva, 2016, 15–20).

Suunnitteluvaihe on erittäin tärkeä osa projektia muutosten- ja riskienhallinnan osalta. Projektin toimeenpanopäätöksen jälkeen aloitetaan projektin suunnittelu ja se tehdään riittävän yksityiskohtaisella tasolla. Tässä vaiheessa projektia muutosten tekeminen on vielä edullista ja joustavaa. Mitä pidemmälle projektissa mennään sitä kalliimpaa ja haastavampaa muutosten tekemisestä tulee. Osittain tästä syystä yrityksen panostavat erityisen paljon projektin alun määrittely ja suunnitteluvaiheisiin. Suunnittelussa haetaan vaihtoehtoisia ratkaisuja projektin asettamien tavoitteiden saavuttamiseen. Kun on päästy tilanteeseen, että on valittu sopivin vaihtoehto aikataulullisesti ja taloudellisesti niin voidaan alkaa tekemään yksityiskohtaisempaa suunnittelua. Tehtäville kohdennetaan resurssit, kuten ihmiset ja taloudelliset resurssit, joiden avulla projekti saadaan toteutettua. Riskien- ja kustannusten hallinnan kannalta on tärkeää, että tässä vaiheessa projektia aikataulua, kustannukset ja resurssit pystytään suunnittelemaan ja dokumentoimaan riittävän tarkasti. Dokumentointi tarkoittaa projektisuunnitelman kirjaamista. Riskienhallinnan näkökulmasta on tärkeää, että tehdään varautumissuunnitelma mahdollisten riskien ja ongelmakohtien varalle. Nämä on syytä sisällyttää projektisuunnitelmaan (Mäntyneva, 2016, 41–52).

Projektisuunnitelma toimii projektin toteutusvaiheen oppaana, joka ohjaa projektin organisaatiota kohti tavoitetta. Mikäli toteutusvaiheessa ilmenee muutostarpeita, tulee ne myös dokumentoida projektisuunnitelmaan. Projektin seuranta tehdään toteutusvaiheen edetessä. Näin toimiessa halutaan varmistua, että suunnitelman mukainen resurssien käyttö pitää paikkansa. Riskienhallinta tässä kohtaa projektia on sitä, että tunnistetaan mahdollisia ongelmakohtia toiminnassa. Näihin ongelmiin on mahdollisesti osattu varautua, tai sitten niiden kanssa pitää osata toimia tai sopeutua. Hyvä valmistautuminen mahdollistaa nopean reagoimisen korjattaviin toimenpiteisiin.

Projektin päättämisen vaiheessa luodaan erillinen loppuraportti tehdystä projektista. Tässä dokumentoidaan projektin aikana tapahtuneet muutokset, tulokset, ja arvioidaan projektin onnistumista. Loppuraportin voidaan katsoa olevan osapuolten välinen yhteenveto toteutetusta projektista. Loppuraporttien laatiminen on hyvä paikka oppia mahdollisista virheistä, jotta niiltä säästytään tulevaisuudessa. Projektin päättämisen yhteydessä projektinhallinnan aktiviteetit puretaan ja resurssit vapautetaan tehtävistään. Projektin päättämiseen saattaa sisältyä kohta jälkiseurannasta tai ylläpitämiseen liittyvistä toimittajan toimenpiteistä. Näistä on kuitenkin sovittu jo etukäteen projektisuunnitelmassa. Projektin päätös on myös hyvä paikka keskustella mahdollisista jatkotoimenpiteistä tai uusista yhteisistä projekteista (Mäntyneva, 2016, 12–18).

## Projektinhallinnan lähtökohdat

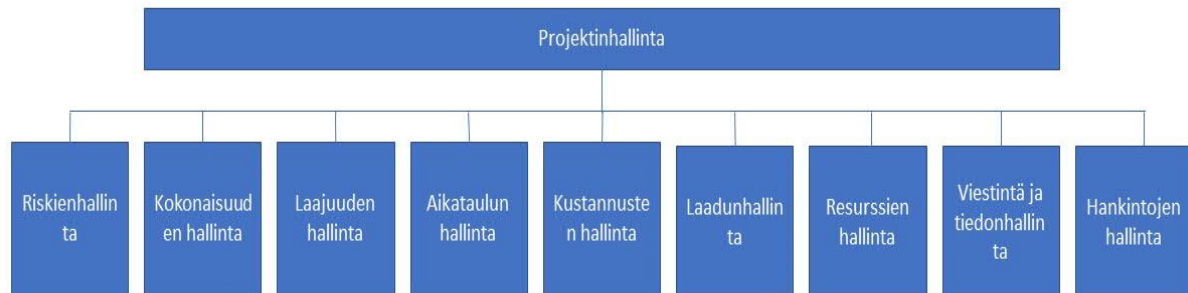
Yrityksen toiminnan perustana on strategia, jota se pyrkii noudattamaan kaikessa liiketoiminnassaan. Organisaation projektit muodostuvat palasista erilaisia toimenpiteitä ja dokumentoituja toimintoja, joita projektinhallinta ohjaa yrityksen strategian mukaisesti. Projektien konseptisuunnittelu muodostaa kehyksen onnistuneelle projektille. Tämä konsepti pohjautuu yrityksen strategian mukaisiin arvoihin ja toimintamalleihin. Näitä toimintamalleja ja sovittua strategiaa noudatetaan projektinhallinnassa. Kun projektinhallintaa suoritetaan yrityksen strategian mukaisesti, niin pystytään varautumaan seuraaviin haasteisiin:

- Strategian toteutuminen organisaation tavoitteissa, päämäärissä, ja tehtävissä
- Projekteja hallitaan yrityksen asettamien standardien mukaisesti
- Selviytyminen markkinoista ja muista ympäristökijöistä, jotka vaikuttavat projekteihin ja yritykseen

Projektinhallinta on toimintasarja, joka sisältyy prosessiin, jolla pyritään saamaan aikaiseksi projektiryhmän jäsenten ja muiden sidosryhmien aikataulun, kustannusten ja teknisten suorituskriteerien mukaiset tavoitteet. Projektinhallinta ja siihen liittyvät lainalaisuudet ovat peräisin yleisistä johtamisprosesseista. Projektinhallinta koostuu toiminnoista, jotka voivat tapahtua yksittäisinä vaiheina isommassa kokonai-

suudessa. Projektin aloituksen jälkeen hallintaa suoritetaan suunnittelemalla, organisopimalla, motivoimalla, ohjaamalla ja kontrolloimalla projektia ja sen resursseja. Projektinhallinnan avulla pyritään saavuttamaan päämäärä ja tavoitteet johtamistapoja soveltamalla. Varsin perinteinen tarkastelutapa projektinhallintaan on tutkia sen osa-alueita. Osa-alueet ovat projektin menestyksen kannalta tärkeiksi tunnistettuja asioita. Projektinhallinnan osa-alueet sisältävät tietyjä toimintatapoja, menetelmiä ja työkaluja. Kuvassa 2 on esitetty yhdeksän eri projektinhallinnan osa-alueetta (Cleland, 2007, 3–9).

Nykyään projektinhallinta yksittäisen projektin osalta käsitetään osana laajempaa kokonaisuutta, johon sisältyy koko yrityksen liiketoiminta ja yritysverkostoja. Kuten kuva 2. osoittaa, projektinhallintaan liittyy todella laajasti erilaisia osa-alueita, jotka vaikuttavat yrityksen toimintaan myös yksittäisen projektin ulkopuolella. Hyviä esimerkkejä näistä on riskien- ja laadunhallinta.



**Kuva 2.** Projektinhallinnan osa-alueet (mukaillen Artto ym., 2006, 100)

Projektinhallinta on tärkeää varsinkin siinä vaiheessa, kun projektiorganisaatio kohtaa ongelmia, muutoksia ja mahdollisia riskejä. Muutoshallinta on olennainen osa projektinhallintaa ja sille tulee tarve, mikäli projekti kokonaisuutena ei etene projektisuunnitelman mukaisesti. Muutoshallinta usein katsotaan sisällöltään liittyvän projektin laajuuden- ja kokonaisuudenhallintaan. Muutostilanteissa on mahdollisesti palattava takaisin projektisuunnitelman pariin ja muokattava alkuperäistä suunnitelmaa. Mahdollisia muutostarpeita pystytään ennakoimaan riskienhallinnan avulla jo suunnitteluvaiheessa (Cleland, 2007, 13–15).

## RISKIENHALLINNAN PERIAATTEET JA TAVOITTEET

Projektiin liittyvien riskien tunnistaminen on keskeinen projektien riskinhallinnan lähtökohta. Riskit ovat projektikohtaisia ja ne täytyy tunnistaa jokaisessa projektissa erikseen. Kaikkia riskejä yrityksen on mahdotonta tunnistaa, mutta niihin varautuminen vähentää mm. yrityksen taloudellista menetyksiä. Yrityksen tulisi tunnistaa kriittisimmät riskit projektin epäonnistumisen kannalta ja luoda näiden pohjalta riskienhallintasuunnitelma. Riskin ollessa pieni, sille ei välttämättä kannata tehdä mitään, vaan kohdistaa resurssit vakavampiin riskeihin (Vuorinen ym., 1999, 11).

Riskienhallinnalla on merkittävä rooli projektien onnistumisessa. Projektipäällikön tulee tunnistaa asiakkaan tarpeet. Mikä on asiakkaalle tärkeintä ja mitä asiakas todella haluaa? Projektien lupaukset eivät saa myöskään olla liian optimistisia. Monesti nämä lupaukset liittyvät projektin aikataulutukseen, tai annetaan liian optimistinen kuva projektin tuomista parannuksista. Tässä kohtaa sopimusten laadintaan tulee panostaa, jotta ollaan toimittajan ja asiakkaan kanssa samalla viivalla siitä, mitä projektilta oletetaan. Viimeinen keskeinen riskienhallinnan periaate on rahoitus, eli riittääkö yrityksen talous hankkeen rahoittamiseen. Projektin toimittajan tulee huolehtia, että sovittu maksuaikataulu takaa oman maksuvalmiuden projektin edetessä. Tilaajan luottokelpoisuus tulee selvittää ennen projektin aloitusta.

### Epävarmuustekijät

Aiempien projektien epäonnistumisia on mahdollista hyödyntää riskien kartoittamisessa ja arvioinnissa. Yksi hyvä keino on laatia lista epävarmuustekijöistä, jotka tulee ottaa huomioon projektiin liittyviä riskejä tunnistessa. Projektipäällikön tulee huomioida myös yksityiskohtaisemmat riskit tietyn riskiluokan sisällä. Hallittu projekti kirjan mukaan mahdollisia projektiin liittyviä riskejä ovat mm. aikataulut, rahoitus, epäselvät roolit ja vastuut, rahoitus, teknologia, laatu, talous, avainresurssien käytettävyys ja kuormitus ja sopimukset. (Mäntyneva, 2016, 134):

## Riskien luokittelu ja varautuminen

Riskienhallinnassa keskeistä on pyrkiä hahmottamaan jo tunnettujen riskien vakavuus ja niiden toteutumisen todennäköisyys. Riskien realisoitumista vähennetään erilaisilla varotoimenpiteillä. Projektin tunnistetuista riskeistä kertyy yleensä pitkä lista. Koska keskittyminen kaikkiin mahdollisiin riskeihin on mahdotonta, tulee kiinnittää suurin huomio niihin, jotka todennäköisimmin toteutuvat. Suurten riskien välttämisen vuoksi käynnistettyjen toimenpiteiden kustannukset tulee huomioida ja suhteuttaa näitä riskien kokoon ja todennäköisyyteen (Mäntynevä, 2016, 136).

Riskeihin tulee varautua etukäteen, koska se viime kädessä mahdollistaa nopean reagoinnin, jos riski toteutuu. Projekti sisältää tyypillisesti paljon erilaisia riskejä ja näihin kaikkiin varautuminen ei ole kannattavaa, vaan riskien vakavuus ja vaikuttavuus tulee huomioida. Projektille tyypillisesti erilaisia ongelmia ilmenee, vaikka olisi kuinka hyvin varauduttu. Varautumissuunnitelmassa listataan korjaavat toimenpiteet, jos yksittäiset riskit toteutuvat. Toimenpiteisiin tulee kohdistaa riittävästi voimavaroja ja aikaa, jotta niistä saadaan todellinen hyöty. Myös projektiin tilaaja tulee osallistaa riittävän ajoissa, jos huomataan projektissa tulevia ongelmia tai vaikeuksia vastata asiakkaan tarpeisiin (Mäntynevä, 2016, 136–137).

## RISKIENHALLINAN TYÖKALUJA

Riskeihin varautumisessa ja riskienhallinnassa erityisessä asemassa ovat erilaiset työkalut. Perinteisiä ja tehokkaita projektien riskienhallintatyökaluja ovat suunnittelu, seuranta ja ohjaaminen. Seurannan ja ohjaamisen avulla voidaan tarkastella projektia kerätyn datan avulla ja tehdä analyyseja dataan perustuen, missä on onnistuttu sekä missä voidaan parantaa. Suunnittelulla ja erilaisilla riskianalyyseilla pyritään käsittämään tulevaisuudessa vastaantulevia riskejä.

Yritysten ei tule välttää riskejä, vaan päinvastoin menestyvä yritys uskaltaa ottaa riskejä. Riskienhallinnan pääasiallisena tehtävänä onkin ymmärtää, millaisia riskejä yritys tulee tulevaisuudessa tekemään ja minkälaisia se on jo ottanut. Riskienhallintayksikön pääasiallisena tehtävänä on arvioida, onko riski hyväksyttävä ja jos riski ei ole hyväksyttävä, minkälaisia toimia yrityksen tulisi tehdä riskiä pienentääksseen. (Hull, 2018, 1.) Yrityksen lähtökohtaisena ajatuksena riskienhallinnalle tuli siis olla onko uudesta investointiprojektista saatava korvaus kannattava riskinottamisen näkökulmasta (Hull, 2018, 14). Yleisesti ottaen, yritysten johtajien tavoitteena on taata tulojen sekä yritystoiminnan jatkuvuus riskin ja tulovirran välisellä tasapainolla (Hull, 2018, 15).

On olemassa kaksi laajaa riskienhallintastrategiaa, jotka ovat yleisesti käytössä erilaisissa finanssilaitoksissa, mutta soveltuvat myös muunlaisille toimialoille. Riskin hajottamisesta puhutaan, kun jokainen erillinen riski hoidetaan omana yksikkönään ja riskien kerryttämisestä puhutaan silloin, kun on olemassa useita erilaisia monipuolisia enemmän ja vähemmän riskialttiita projekteja, joita hoidetaan jokaista samalla tavalla. (Hull, 2018, 15.) Esimerkkinä riskien kerryttämisestä voidaan pitää ajoneuvojen vakuuttamista. Vakuutusyhtiön voitto yhdestä yksittäisestä autovakuutuksesta on melko epävarma, mutta 100 000 samanlaisesta vakuutuksesta voitto-osuus voidaan ennustaa kohtuullisen tarkasti. Esimerkkinä riskien hajuttamisesta voidaan pitää tilannetta, jossa pankilla on olemassa yksi yksittäinen pörssi- tai valuttastrategia, jonka tehtävänä on seurata pelkästään dollarin ja yenin välistä suhdetta. Jokaisen päivän päätteeksi strategian on varmistettava, että valuuttakurssin riskitaso on pankin sallimissa rajoissa. (Hull, 2018, 18–19.)

Todella suosittu ja yleisesti käytössä oleva riskienhallintatyökalu on binomipuu. Binomipuun kanssa hyvin samankaltainen työkalu on päätöksentekopuu. Binomipuu on kaavio, jossa on esitetty erilaisia polkuja, jotka ovat mahdollisia projektille. Binomipuun oletuksena on, että projektin lopputulema noudattaa niin sanottua ”satunnaiskulkua”. Jokaisella binomipuun askeleella projektilla on tietty todennäköisyys nousta puussa korkeammalle tai pudota alemmas. Binomipuussa kunkin muuttujan odotettu kasvuvauhti mukautetaan vastaamaan sen riskin hintaa. Omaisuuserän arvo on silloin sen odotettavissa olevien rahavirtojen nykyarvo diskontattuna riskittömällä korolla. (Hull, 2002, 274.)

Riskin kypsyyso malli (*engl. Risk Maturity Model, RMM*) on yleisesti käytetty työkalu, jonka avulla voidaan arvioida projektin, organisaation, tai vaikkapa yrityksen riskienhallintakykyä. Projektiympäristöön soveltuva RMM-malli esiteltiin vuonna 1999 HVR Consulting Services nimisen yrityksen toimesta. Kyseinen malli perustuu neljään eritasoon:

1. Naiivi – Ensimmäisellä tasolla oleva riskienhallinta johtaa mitä todennäköisemmin vain epäonnistuneeseen projektiin, joka ei tuota lisäarvoa.

2. Noviiisi – Toisella tasolla projektin riskienhallintaprosessi on jo erittäin olennainen osa projektia. Riskienhallinnan avulla pystytään parantamaan projektin suorituskykyä sekä edistää tavoitteiden saavuttamista. Kuitenkin projektin suunnittelu on vielä niin heikolla tasolla, että projekti ei todennäköisesti onnistu.
3. Normalisoitu – Projektin riskienhallintaprosessi on järjestelmällinen ja kaikki projektissa mukana olevat tahot ovat sitoutuneet sen toteuttamiseen. Epävarmuustekijöihin pystytään puuttumaan tehokkaalla johtamisella ja projekti tuottaa lisäarvoa.
4. Luontainen – Riskienhallintaprosessin avulla pystytään tunnistamaan projektin menestymisen edellytyksenä olevat strategiset valinnat. Epävarmuustekijöihin pystytään puuttumaan projektiryhmän toimesta. (Hopkinson, 2011, 246.)

RMM:n tarkoitus on kehittää projektin riskienhallintakyky parhaalle mahdolliselle tasolle. Tason yksi projekteissa ei välttämättä ole olemassa minkäänlaista riskienhallintaa. Tason kaksi riskienhallintaa ei vielä ole järjestelmällistä ja taso kaksi onkin suhteellisen helppo saavuttaa, eikä tasoa kaksi tule projektin näkökulmasta pitää tavoiteltavana tasona. RMM-mallin tason kolme riskienhallintaa on jo täsmällistä sekä järjestelmällistä, jossa projektiryhmän taitoja sovelletaan tehokkaasti. Tason neljä riskienhallintaa perustuu monien erilaisten työkalujen käyttöön. Projektin koon kasvaessa myös sen riskienhallintaa on haastavampaa ja projektinhallinnan merkitys koostuu. Tästä johtuen, suurissa projekteissa tason neljä saavuttaminen on haastavampaa kuin pienemmissä projekteissa. (Hopkinson, 2011, 246.)

## RISKIEN ENNALTAEHKÄISY

Projektien hankkeissa on harvemmin käytössä tai hyödynnettävissä aikaisempaa kokemukseen perustuvaa informaatiota samanlaisista hankkeista. Toteutuksen aikana tulee myös uusia kehitystarpeita ja parannusehdotuksia, ja kustannukset joudutaan usein määrittämään ennen projektin tarkkaa rajausta. Nämä vaikutukset aiheuttavat kustannusriskejä. Kustannusriskejä aiheutuu myös liian varovaisesta kustannusarvioista, sekä erilaisten laskentamallien soveltumattomuudesta omaan projektiin. (Jones 2006, 4) Itseään toistavien projektien olemassa olevien riskien tunnistaminen ei ole kovinkaan hankalaa. Aiempien projektien toteutukset ja niiden etenemiseen liittyvät huolet tulee palauttaa mieleen. Ei ole erikoista, että eri projekteissa toistuu samat ongelmat. Tällainen tilanne ilmenee, kun ongelmien poistamiseen ei ole löydetty ratkaisua. Huolellisella ennakoinnilla voidaan vähentää merkittävästi projektin aikana ilmeneviä ongelmia ja haitallisia vaikutuksia. Tyypillisempiä ongelmia, joihin voidaan ennalta jo varautua ovat mm. projektin tavoitteet ovat epäselvät, resurssien puute, tekijöiltä puuttuu tiedot ja taidot, rahoitus on riittämätön, teknologia ei sovellu projektin tarpeisiin ja projekti ei pysy aikataulussa. (Mäntyneva, 2016) Riskeihin liian vähäinen varautuminen altistaa projektin riskeihin kuuluviin uhille. Kuitenkin liiallinen riskienhallinta myös jäykistää projektia ja lisää siihen liittyvää hallinnollisia töitä, sekä ylimääräisiä varmistuksen varmistuksia. Riskien esiintymistä voidaan kuitenkin pienentää ennaltaehkäisyllä. Ennaltaehkäisyä voi tehdä seuraavasti: tehdään lista tunnistetuista projektiin liittyvistä riskeistä, arvioidaan riskin todennäköisyys ja haitallinen vaikutus, estetään riskin toteutuminen tai ainakin vähennetään sen todennäköisyyttä, tehdään varasuunnitelma sekä tehdään selväksi toimenpiteet, miten varasuunnitelma otetaan käyttöön, jos riski toteutuu. (Mäntyneva, 2016)

Projektin riskien tunnistamisen lopputuloksena on yleensä pitkä lista, mutta riskienhallinnassa on kuitenkin kyse kompromisseista. Suurin huomio tulee kohdistaa niihin riskeihin, joilla on suurin todennäköisyys, vaikka niiden haitalliset vaikutukset eivät olisi kuin keskitasoa. Suurien riskien eliminoinnissa tulee huomioida kuitenkin toimenpiteiden kustannukset ja suhteuttaa ne riskin kokoon ja todennäköisyyteen. (Mäntyneva, 2016) Riskien toteutumisen varalle on tärkeää koota ylimääräisiä resursseja, joita kutsutaan valmiussuunnitelmiksi. Nämä valmiussuunnitelmat ovat erittäin tärkeitä projektin onnistuneessa toteutuksessa, hallinnassa ja kehittämisessä. Projektien riskienhallinnassa joudutaan varautumaan useisiin erilaisiin riskeihin, mutta vain pieni osa ilmenee yhden projektin aikana. (Uzzafer, 2013a, 11) Riskeihin puuttuminen projektin alkuvaiheessa on erittäin tärkeää. Tämän vuoksi on kehitetty erilaisia ohjelmia, joilla riskitekijöihin voidaan puuttua jo projektin varhaisessa kehitysvaiheessa. Näiden mallien avulla voidaan ja pyritäänkin vaikuttamaan aikataulu, laatu- ja budjettiriskeihin. (Liu ym., 2006, 1564) Erilaisten riskien esiintymisen todennäköisyys ja tärkeys vaihtelee projektin aikana. Tämän takia pelkkä riskien luetteleminen ei auta projektin riskien ehkäisyssä vaan pitää ottaa myös huomioon projektin vaihe, jossa riski voi ilmentyä. Projektivaiheen sisälläkin riskin ilmenemisen todennäköisyys vaihtelee paljon. Riskit, joiden todennäköisyys vaihtelee suuresti, tulee projektijohdon ottaa erittäin tarkkaan tarkasteluun. (Hoermann ym., 2011, 9–10)

## RISKIEN KYPYSYYDEN ARVIOINTI PROJEKTISSA

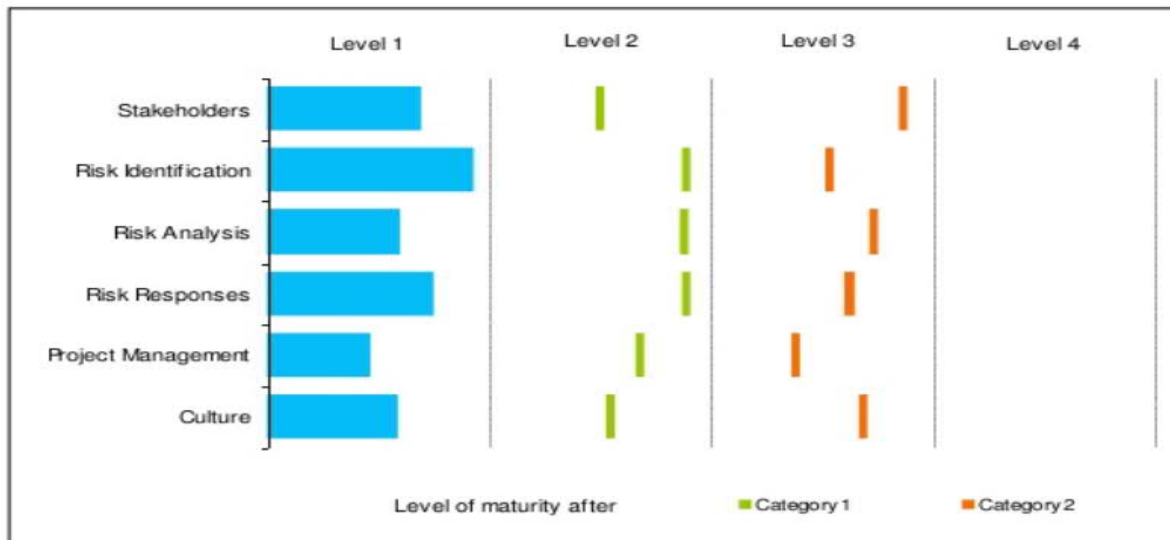
Valtiontalouden tarkastusviraston (NAO) ministeriöhankeiden tiedot osoittivat, että kun riskien maturiteetti oli hallitsematon, keskimääräiset aikataulun ylitykset olivat 56% ja vain 4% kun riskin maturiteetti oli tasolla 3+. Kustannukset ylittivät 8% ilman arviointia ja kun riskit oli arvioitu niin kustannukset jopa alittivat budjetin 3%. Riskikypsyys voi auttaa suojelemaan organisaation mainetta ja välttämään tiedotusvälineiden hankalia otsikoita projektin epäonnistumisesta. Projektin epäonnistumisen tärkein syy on riskien ja mahdollisuuksien määrittelemättä jättäminen. Tärkeintä on, että riskienhallintaa ja riskien ennaltaehkäisyä on parannettava. (Gosden, 2016)

Epävarmuus on luonnollinen piirre kaikille hankkeille. Asiakkaat muuttavat mieltään, mikä voi vaikuttaa sekä aikatauluun että kustannuksiin, ja asiat menevät vain pieleen. Huolimatta siitä, kuinka hyvä se on, mikään suunnitelma ei säily kosketuksessa vihollisen kanssa kauan. Luottamus on tärkeä tekijä ihmisen käyttäytymisessä ja päätöksenteossa. Projekteissa tämä tarkoittaa usein luottamusta kykyymme hallita luontaista epävarmuutta. (Gosden, 2016)

Työkalut, kuten QinetiQ-riskikypsyysmalli (QRMM), voivat auttaa tarjoamaan projektin luottamustason kykyyn hallita epävarmuutta sekä riskien että mahdollisuuksien osalta. QRMM:n avulla saadaan aikaan riippumaton, puolueeton ja todisteisiin perustuva perustaso riskin kypsyystasosta. Se pystyy tunnistamaan riskienhallinnan vahvuudet ja heikkoudet, ja sitä voidaan käyttää vertailukohtaksi muita vastaan. QRMM on maturiteettijärjestelmä, joka kattaa 6 riskienhallinnan näkökulmaa: riskien tunnistaminen, riskianalyysi, riskienhallinta, projektinhallinta, sidosryhmät ja yrityskulttuurin. Sillä on 4 tasoa: naiivi, noviisi, normalisoitu ja luonnollinen. Taso 3, normalisoitu, edustaa hyväksyttävää kypsyysastetta. (Gosden, 2016)

Arviointiprosessi perustuu 50 kysymykseen 6 näkökulmasta ja alkaa asiakirjojen tarkistuksella todisteiden tunnistamiseksi. Tätä seuraa helpotettu riskien kypsyysarviointiryhmä keskeisten sidosryhmien kanssa. Anonymisoidun sähköisen äänestysjärjestelmän avulla varmistetaan vankka puolueeton arviointi Delphi-tekniikkaa käyttämällä. Tulokset analysoidaan ja tulokset ilmoitetaan, mukaan lukien vertailukelpoisuusaste L1-L4. (Gosden, 2016)

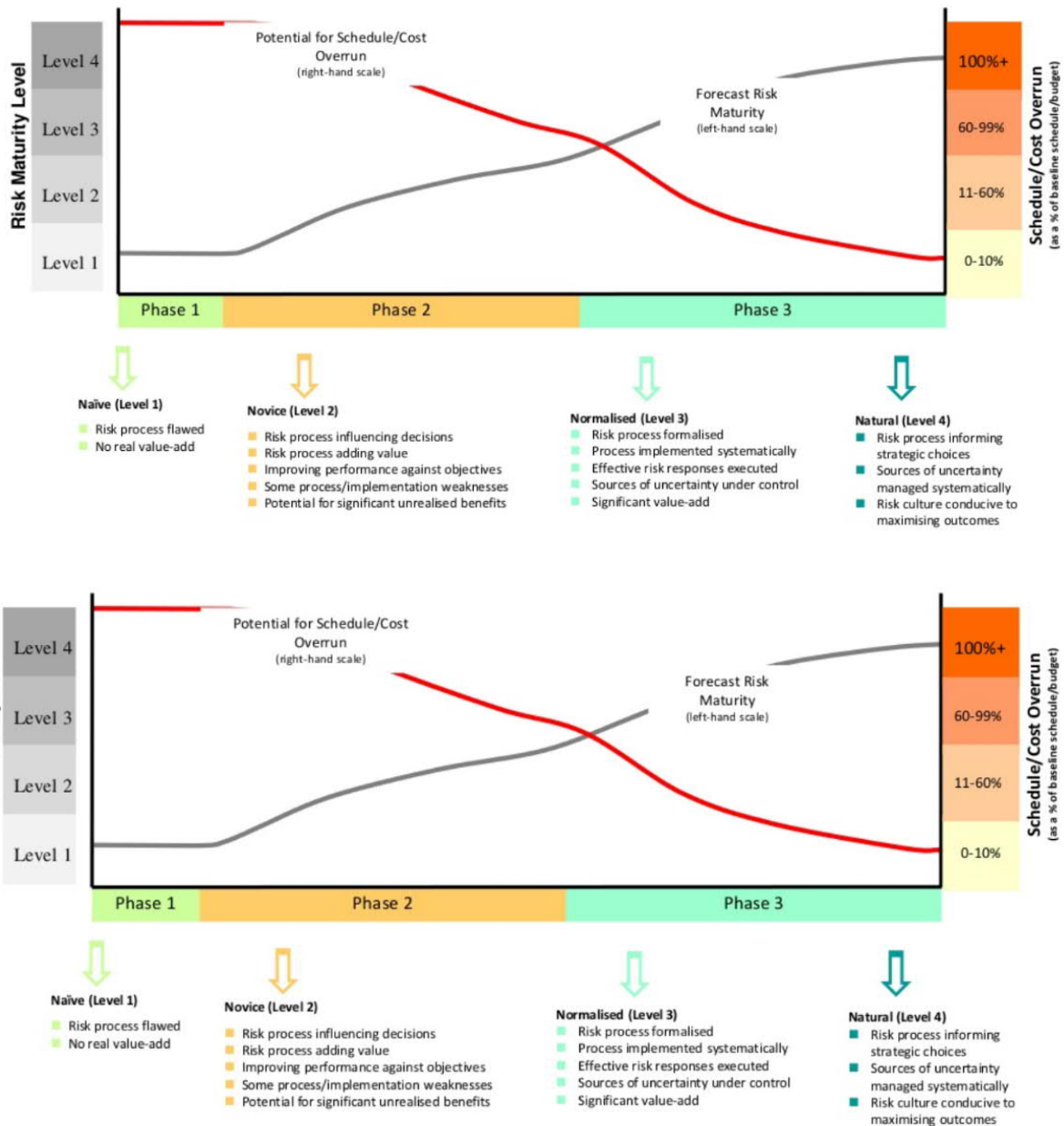
QinetiQ konsulttiyhtiö kertoo yhdestä toimeksiannostaan seuraavasti. Ensiksi he tekivät riskien tunnistus kartoituksen QRMM käyttämällä ja saivat kuvanmukaisen tuloksen. Tämä oli heidän kaikkien aikojen huonoin tulos. Kaikki riskien maturiteettitasot jäivät tasolle 1. Tämän jälkeen tehtiin tiekartta miten riskienhallintaa tulaa kehittämään. Riskit päätettiin saada tasolle kaksi kolmessa kuukaudessa 22:lla toimenpiteellä ja tästä tasolle kolme yhdeksässä kuukaudessa 16:nnella toimenpiteellä. (Lee, 2016)



**Kuva 3.** Riskienkartoitus kohdeyrityksessä (Lee, 2016)

Parannuksia ei toteutettu johtuen, asiakkaan kapasiteetin puutteesta suunnitelman toteuttamiseksi, risiiritaisista vaatimuksista ja muuttuvista prioriteeteista, organisaation jatkuvasta epävarmuudesta. Asiakas kuitenkin ymmärsi, että parannuksien toteuttaminen tasolla 1 ei olisi riittävä. (Lee, 2016)

QinetiQ: ta pyydettiin sitten laatimaan muunnosohjelma, joka kattaa toimenpiteet saavuttaakseen tavoitteet tasolle kaksi. Tämän lisäksi heidän tuli kehittää ja ottaa käyttöön parannuksia riskien ja kustannusten hallinnan ja valvonnan parantamiseksi. Tämän vuoksi asiakas varmisti sidosryhmiltä 18:nneksi kuukaudeksi muutosohjelmansa ja hankki alkuvaiheen rahoituksen. Muut alueet kehittivät kiinnostustaan parantaa riskiä ja kustannuskykyä. Kuva esittää muutosohjelman lopputulosta. (Lee, 2016)

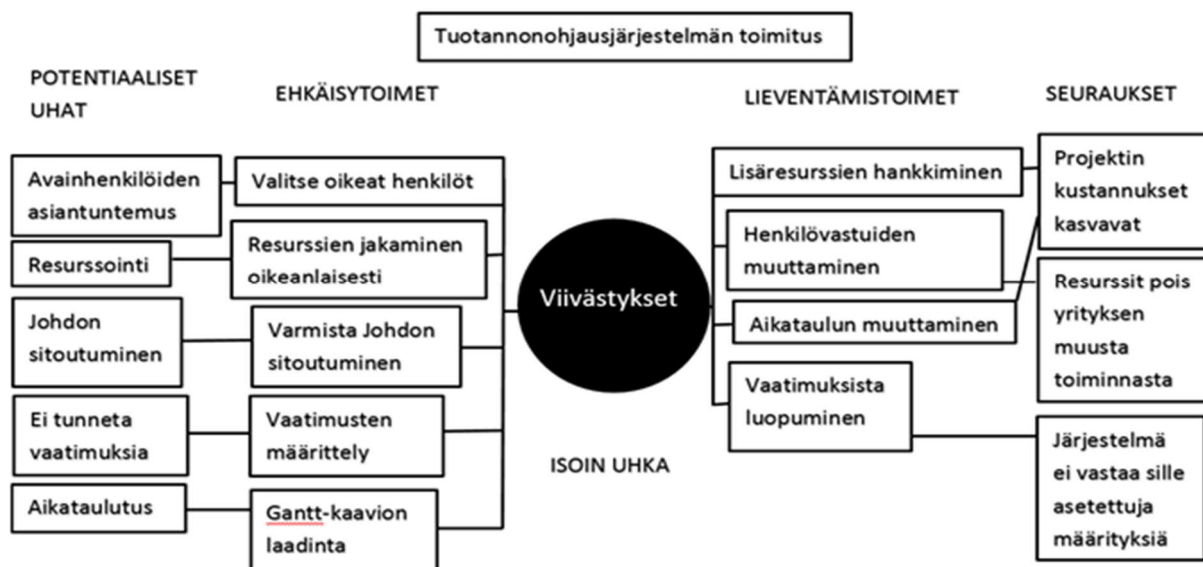


Kuva 4. Muutoshankkeen lopputulos (Lee, 2016)

## BOWTIE DIAGRAMMI

Bowtie diagrammi on riskien arviointimenetelmä, jota käytetään arvioimaan eri riskien skenaarioita ja niiden kontrollointia, sekä välttämistä projektin aikana. Menetelmä on saanut nimensä diagrammin muodosta, joka näyttää miehen solmioilta. Diagrammissa vasemmalla puolella on projektin potentiaaliset uhat ja uhkien kontrolloimiseksi tehtävät toimenpiteet. Diagrammin oikealla puolella on kaikki seuraukset ja lieventämistoimenpiteet tai esteet, jotka johtuvat keskellä olevasta ensisijaisesta tapahtumasta (Munier, 2014, 87–88).

Seuraavaksi Bowtie diagrammia käsitellään toimitusprojektin näkökulmasta (kuva 5). Toimitusprojekti on yrityksen normaalia liiketoimintaa, mutta projektiluontoista. Tarpeet ja vaatimukset ovat asiakaskohdaisia ja vaativat siksi projektin lähestymistavakseen. Esimerkissä on hyödynnetty Risk Management for Engineering Projects kirjan case-tutkimusta, jossa käsitellään potentiaalisia riskejä kuljettaa hedelmiä Kaliforniasta New Yorkiin 4600 kilometrin matka. Tässä työssä toimitusprojektin näkökulmaksi on otettu tuotannonohjausjärjestelmän toimittaminen asiakkaalle (Munier, 2014, 87–88).



**Kuva 5.** Bowtie diagrammi tuotannonohjausjärjestelmän toimittamisesta lähde (mukaillen Munier, 2014, 89)

Projektin kannalta potentiaalisia uhkia ovat: avainhenkilöiden asiantuntemus, resurssointi, johdon sitoutuminen, ei tunneta vaatimuksia ja aikataulutus. Projektin molempien osapuolten tulee sisältää asiantuntevia työntekijöitä. Liian usein asiakkaan vaatimuksia ei tunneta tarpeeksi hyvin, koska avainhenkilöt eivät osaa niitä määrittää. Projektin resurssointi tulee ottaa tarkkaan huomioon aikatauluttamisen yhteydessä. Resurssien ollessa pienet, projektit yleensä pitkittyvät ja lisäävät kustannuksia. Uhkien välttämiseksi yrityksen tulee valita projektiin soveltuvat henkilöt, varata tarpeeksi resursseja, varmistaa vaatimukset, sitouttaa johto ja laatia aikataulu projektin etenemiselle. Yksi tärkeimmistä tekijöistä projektin onnistumiseen on johdon sitoutuminen. Johto päättää monista asioista, jotka liittyvät jo aiemmin mainittuihin potentiaalisiin uhkiin.

Projektin kannalta "Top event" suom. isoin uhka, on projektin viivästyminen. Viivästyminen voidaan välttää hankkimalla lisäresursseja ja aikatauluttamalla projekti uudelleen. Molemmat lieventämistoimet lisäävät projektin kustannuksia. Muita keinoja on henkilövastuiden muuttaminen eli muutetaan nykyisiä vastuita tai otetaan projektiin mukaan uusia henkilöitä yrityksen sisältä. Tässä seurauksena resurssit ovat pois yrityksen muusta toiminnasta. Viimeisimpänä toimenpiteenä ja ehkä radikaalimpana on luopua osittain projektille asetetuista vaatimuksista. Tässä seurauksena voi olla, että järjestelmä ei vastaa sille asetettuja vaatimuksia.

## YHTEENVETO

Tämä työ antaa lukijalle hyvän kuvan projektiliiketoiminnan luonteesta ja siitä, miten pystytään tehokkaasti ennakoimaan riskkejä ja miksi riskejä tulee välttää. Suhteellisen tiiviiseen pakettiin on onnistuttu kiteyttämään oleellisia teorioita projektiliiketoiminnasta ja riskien ennaltaehkäisystä. Jotta työ saisi syvyyttä on tekstiin lisätty erilliset esimerkit kahdesta yleisesti käytetystä riskienhallinnan ja riskien ennaltaehkäisyn työkalusta, Bowtie ja RMM –menetelmistä. Panostamalla projektin elinkaaren kolmeen ensimmäiseen vaiheeseen voidaan merkittävästi vaikuttaa projektin kustannuksiin. Tähän sektoriin sisältyy myös riskien ennaltaehkäisy ja riskienhallinta, jotka näyttävät tärkeää osaa kustannustehokkuudessa. On ymmärrettävää, että ainutlaatuisien projektien osalta, ei pystytä ennustamaan kaikkia riskejä, mutta kokemus ja erilaiset mallit ovat tässä apuna. Tutkimuksista heräsi kysymys tulevaisuuden riskienhallinnan ja -ennaltaehkäisyn osalta. Aiempaa enemmän yritykset kehittävät ja hyödyntävät ennustavaa kunnossapitoa ja sen kautta riskien pienentämistä ja ennaltaehkäisyä. Onko teknologian hyödyntäminen tulevaisuudessa tärkeämpi osa riskienhallintaa, kuin toiminnan prosessien kehittäminen?

## LÄHDELUETTELO

- Arto, K., Martinsuo, M., Kujala, J., 2008. Projektiliiketoiminta: Projektinhallinnan oppikirja, toinen painos.
- David I. Cleland. Project Management: Strategic Design and Implementation, Fifth ed., Chapter: Project monitoring, evaluation, and control. (McGRAW-HILL, 2007, 2002, 1999, 1994, 1990).
- Gosden, M. 2016. Use of Risk Maturity Model to Benchmark Project Health, 26 May 2016. <https://www.apm.org.uk/news/use-of-risk-maturity-model-to-benchmark-project-health-26-may-2016/>
- Hoermann, S., Schermann, M. & Krcmar, H. 2011. Variations in Risk Exposure: A Longitudinal Analysis of Enterprise Software Projects. ECIS 2011 Proceedings. Paper 179. 12 s
- Hopkinson, M., 2011. The Project Risk Maturity Model.
- Hull, J.C., 2018. Risk Management and Financial Institutions, 5th ed.
- Hull, J.C., 2002. Options, Futures, and Other Derivatives: Solutions Manual, Asset Pricing.
- Jones, C. 2006. Social and Technical Reasons for Software Project Failures. CrossTalk: The Journal of Defense Software Engineering. Vol.19, nro.6, s. 1-33
- Lee, M. 2016. Use of Risk Maturity Model to Benchmark Project Health, 26 May 2016. <https://www.apm.org.uk/news/use-of-risk-maturity-model-to-benchmark-project-health-26-may-2016/>
- Liu, X. F., Kane, G. & Bambrö, M.. 2006. An intelligent early warning system for software quality improvement and project management. The Journal of Systems and Software. Vol. 79, nro. 11, s. 1552-1564.
- Munier, N. 2014. Risk Management for Engineering Projects.
- Mäntyneva, M. 2016. Hallittu Projekti: Jäntevästä suunnittelusta menestykselliseen toteutukseen, 1. painos.
- Uzzafer, M. 2013a. A contingency estimation model for software projects. International Journal of Project Management. Painossa. [viitattu 5.4.2013]. 13 s.
- Vuori, M. Suominen, A. Lepistö, J. 1999. Kokeiletko aina onneasi? Riskienhallinnan perusteet. Pk-yrityksille ja työntekijöille.

# RISKIT JA NIIDEN HALLINTAMENETELMIÄ PK-YRITYSTEN ERP-JÄRJESTELMIEN KÄYTTÖÖNOTTOPROJEKTISSA

Jari Kuusela<sup>1</sup>, Pauliina Alho<sup>2</sup>, Wille Kantelus<sup>3</sup>, Jasper Saarinen<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Tampereen yliopisto, Johtaminen ja tietotekniikka

<sup>2</sup>Tampereen yliopisto, Johtaminen ja tietotekniikka

<sup>3</sup>Tampereen yliopisto, Tieto- ja sähkötekniikka

<sup>4</sup>Turun yliopisto, Turun kauppakorkeakoulu, Laskentatoimi ja rahoitus

## Abstract

The subject of this work is to find out the risks related to the software project and in more detail the implementation of the ERP system. The topic is addressed from the perspective of a supplier of productized software solutions, with customers being small and medium-sized companies. The topic excludes large-scale projects that require special customization. The primary goal of the work is to identify the risks that occur during the implementation project and to find tools suitable for managing these. The aim of the work is also to produce an essay for the collection of project masters to be formed in the project business course of the University of Tampere.

The work has been carried out as a group work of four students, where the students' backgrounds are complementary and also based in part on information obtained from different degree programs. The sources of the work have been scientific literature in the field and article publications found in the services of the electronic library. The essay first introduces the typical features of a software project and describes risk management also from the perspective of software production. The work briefly introduces the steps of an ERP system implementation project and introduces the typically recurring constraints of a software project. The work identified 19 significant risks related to the ERP project. SWOT analysis, brainstorming and "Lessons learned" methods were presented as management tools to combat against identified risks.

## Tiivistelmä

Tämän työn aiheena on selvittää ohjelmistoprojektiin ja tarkemmin ERP- järjestelmän käyttöönottoon liittyviä riskejä. Aihetta käsitellään tuotteistettuja ohjelmistoratkaisuita tarjoavan toimittajan näkökulmasta, asiakkaiden ollessa pieniä ja keskisuuria yrityksiä. Aiheessa rajataan pois mittakaavaltaan suuret ja erityistä räätälöintiä vaativat projektit. Työn ensisijaisena tavoitteena on tunnistaa käyttöönottoprojektin aikana esiintyvät riskit ja löytää näiden hallintaan soveltuvia työkaluja. Työn tavoitteena on myös tuottaa essee Tampereen Yliopiston projektiliiketoiminnan kurssilla muodostettavaan projektimestarit kokoelmaan.

Työ on toteutettu neljän opiskelijan ryhmätyönä, jossa opiskelijoiden taustat ovat toisiaan täydentäviä ja perustuvat myös osittain eri koulutusohjelmista saatuihin tietoihin. Työn lähteenä on käytetty tieteellistä alan kirjallisuutta ja artikkelijulkaisuja, jotka on löydetty sähköisen kirjaston palveluista. Työssä esitellään aluksi ohjelmistoprojektin tyypillisiä luonteenpiirteitä ja kuvataan riskien hallintaa myös ohjelmistotuotannon näkökulmasta. Työssä esitellään lyhyesti ERP- järjestelmän käyttöönottoprojektin vaiheita ja esitellään ohjelmistoprojektissa tyypillisesti toistuvat rajoitteet. Työssä tunnistettiin 19 kappaletta varteentotettavia riskejä ERP- hankkeeseen liittyen ja näiden torjuntaan esitettiin hallintakeinoiksi muun muassa SWOT- analyysiä, aivoriihiä sekä "lessons learned" menetelmiä.

Avainsanat: projektiliiketoiminta, projektijohtaminen, tietotekniikka, ERP, riskienhallinta

## JOHDANTO

Tämän työn aihevalinta perustuu pääasiassa opiskelijaryhmän jäsenten kiinnostukseen aihepiiriä kohtaan sekä toisaalta työelämätaustasta nouseviin lähtötietoihin. Osa ryhmän opiskelijoista on kokopäivätyössä muun muassa projektiliiketoiminnan parissa ja toiset opiskelevat päätoimisesti. Tämän esseen aihe on valittu täydentämään opiskelijoiden aiempaa empiiristä tietovarantoa tieteellisellä näytöllä. Ai-

hevalinnan taustalla on kiinnostus tunnistaa sellaisia tekijöitä, jotka voivat pahimmillaan johtaa ohjelmistoprojektin kaaokseen tai toisaalta onnistuessaan saattaa hankkeen budjetissa ja aikataulussa maaliin. Tämän työn pääasiallinen tutkimuskysymys on, mitkä ovat ERP- hankkeen varteenotettavat riskitekijät ja millä keinoilla niitä voidaan hallita.

Aihe on rajattu siten, että tarkastelemme toimittajan näkökulmasta parametroitavan toiminnanohjausjärjestelmän (ERP) käyttöönottoprojektia pienissä ja keskisuurissa yrityksissä. Keskitymme tässä työssä tutkimaan, miten standardimuotoisen ERP- järjestelmän käyttöönotto vaikuttaa asiakasyrityksen liiketoiminnan pääprosesseihin. Tutkimme myös, miten tärkeä merkitys on projektisisällön määrittämisellä ja miten siinä onnistuminen vaikuttaa riskien toteutumiseen.

## **OHJELMISTOPROJEKTIN LUONTEENPIIRTEET**

Ohjelmistoprojektin teknisenä päätavoitteena on luoda tai päivittää asiakkaiden käyttöön ohjelmistoja, tällaisen prosessin hallintaa kutsutaan ohjelmistoprojektin hallinnaksi. Projektin erottaa operatiivisesta toiminnasta sen ainutlaatuisuus, kertaluonteisuus sekä se, että projektilla on alku ja loppu. Esimerkiksi uuden sovelluksen luominen asiakkaalle on projekti verrattuna jo olemassa olevan sovelluksen päivittämiseen ylläpitoon. Ohjelmistoprojektilla on muitakin luonteenomaisia piirteitä, kuten ennalta määritelty aloitus ja lopetusajankohta, resurssien ja ajan tarve, haastavuus, mahdollisuuksiin tarttuminen sekä projektin tuotoksena muutokset yritys ympäristöissä, asioiden valmistuminen ja ongelmienratkaisu (Luckey ja Phillips, 2006).

Kuten kaikilla projekteilla, ohjelmistoprojektillakin on ryhmä tekijöitä eli projektiryhmä ja sen toiminnasta vastaava projektipäällikkö. Tehokkaan projektinhallinnan tavoitteena on saada asiat tehdyksi ajallaan mukailien budjettia ja samalla vastaten asiakkaan odotuksiin toivotulla tavalla. Tavoitteiden täyttymiseksi projektijohtaminen edellyttää suorituksia, johtamista ja projektin laajuuden (scopen) omaksumista ja ymmärtämistä. Projektin johtamisessa tyypillisiä toimintoja ovat ihmisten, kumppanien ja resurssien koordinointi. Projektinhallinta voidaan jakaa 9 tietoaalueeseen, jotka vaikuttavat toinen toisiinsa. Tietoaalueet ovat projektin laajuuden-, keston-, kustannuksen-, laadun-, henkilöstön-, viestinnän-, riskien-, hankinnan- ja integraation hallinta (Luckey ja Phillips, 2006).

Ohjelmistoprojektissa kohdataan yleensä toistuvia rajoitteita, joita ovat aika, kustannukset ja laajuus. Ajallisilla rajoitteilla tarkoitetaan yleensä mahdottoman tiukkaa aikaikkunaa projektin valmistumiselle. Kustannusrajoitteet muodostuvat perinteisistä budjettiin liittyvistä rajoituksista, käytännössä kustannuskatto on aina olemassa. Projektin laajuuteen liittyvät rajoitteet muodostuvat yleensä siitä, että toimeksiantajat eivät tiedä mitä tarkalleen ottaen haluavat. Tätä kolminaisuutta kutsutaan myös rautakolmioksi, joka muodostaa lopulta projektin laadulliset ominaisuudet. Kolmio pitää olla tasapainotettu (tasasivuisen), koska lisäämällä yhtä osa-alueita, tarvitset lisää muita. Esimerkiksi ottamalla projektiin lisää tekijöitä eli resursseja, tarvitaan myös lisää rahaa ja sisältöä (Luckey ja Phillips, 2006).

## **Riskienhallinta ohjelmistotuotannossa**

Riski on asia, jonka tapahtuminen uhkaa projektin onnistumista, kehitettävää ohjelmaa tai organisaatiota. Riskienhallinta on riskien ennustamista ja niiden aktiivista välttämistä. Riskin tapahtumisen varalle täytyy olla toimintasuunnitelma, jolla sen aiheuttamasta tilanteesta selvitään ja sen vaikutus minimoidaan. Riskienhallinta on projektipäällikön tärkeimpiä tehtäviä. Sen tärkeys korostuu ohjelmistoprojekteissa, koska niissä vallitsee epävarmuus. Epävarmuuteen vaikuttavia tekijöitä ovat asiakkaiden kesken projektin muuttuvat vaatimukset, ohjelmistotuotannon ajan ja muiden tarvittavien resurssien ennustamisen vaiheeseen: riskien tunnistaminen (risk identification), riskien analysointi (risk analysis), riskin hallinnan suunnittelu (risk planning) ja riskien seuranta (risk monitoring) (Sommerville, 2016). Vaiheet toistuvat useasti projektin aikana, sillä uusia riskejä tulee vastaan ja löydetään projektin aikana.

Ohjelmistoprojektin riskit voidaan luokitella esimerkiksi niiden vaikutuksen kohteen mukaan: projektirisikit (project risks) vaikuttavat projektiin, tuoteriskit (product risks) tuotteeseen ja liiketoimintarisikit (business risks) ohjelmaa toimittavaan tai tilaavaan organisaatioon. Ohjelmistoprojekteissa riskejä voidaan luokitella myös resurssien arviointiin, henkilöstöön, vaatimuksiin, teknologiaan ja käytettyihin ohjelmistokehitysokaluihin liittyviin riskiluokkiin. Myös organisaatioon pohjautuva riski voi vaikuttaa projektiin. (Sommerville, 2016) Laaja riskien luokittelu auttaa niiden tunnistamista, ja vain tunnistettua riskiä varten voidaan ennakoita.

Riskien tunnistamisen jälkeen ne analysoidaan, eli niiden todennäköisyys ja sen vaikutusten vakavuus määritetään. Tehtävä ei ole yksinkertainen, ja se vaatii hyvää tietämystä projektista. Tarkan todennäköisyyden ja vakavuuden numerollinen määrittely on mahdotonta, ja luokittelu onnistuu paremmin käytännöllä muutamia epätarkkoja ryhmiä. Todennäköisyys ja vakavuus voidaan määrittellä esimerkiksi alhaiseksi, keskivertoiseksi tai korkeaksi. Arvojen perusteella riskit voidaan priorisoida. (Sommerville, 2016)

Tiedossa olevan riskin välttämiseksi voidaan tehdä välttämistästrategioita (avoidance strategies). Vastavasti riskien vaikutusten pienentämiseksi voidaan tehdä strategioita (minimization strategies). Jos halutaan varautua pahimpaan, tehdään toimintasuunnitelmia pahalaatuisien riskien tapahtumisten varalle (contingency plans).

Riskien seuranta tarkoittaa niiden todennäköisyyksien ja vakavuuksien uudelleenarvioimista. Tämän tulisi tapahtua säännöllisesti, ja aina kun riskiin liittyvä vaatimus muuttuu. Esimerkiksi jos aikatauluun tulee muutos, täytyy aikataulun ylittymisen riski arvioida uudelleen.

### **Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto pienissä ja keskisuurissa yrityksissä**

Toiminnanohjausjärjestelmien (ERP, Enterprise Resource Planning) soveltaminen suuryrityksissä on tavallista ja järjestelmäkokonaisuudet ovat usein räätälöityjä suuryrityksen kohdennettuihin tarpeisiin. Pienissä ja keskisuurissa yrityksissä (20–249 työntekijää) ERP-järjestelmien käyttöönotto on yleistynyt muun muassa kehittyneiden tietoliikenne ja IT-infrastruktuurien ansiosta sekä muuttuneen liiketoimintaympäristön vaatimusten takia (Placide ja Lous, 2010).

ERP-järjestelmän käyttöönottoprojekti on aina muutosjohtamisen prosessi kohdeyrityksessä, ja sen ensisijaisena tavoitteena on integroida yrityksen liiketoiminta ja prosessit tehokkaasti. Järjestelmähanke onnistuessaan vaikuttaa positiivisesti yrityksen käyttöpäähän, kokonaislaadunhallintaan, varastotoimien hallintaan sekä tuotteiden ostoon ja myyntiin. Toimiva ERP-järjestelmä tarjoaa parhaimmillaan yrityksen johdolle ajantasaista tietoa kaikista yrityksen toiminnoista (Schniederjans ja Kim, 2003).

ERP-järjestelmän käyttöönottoprojektin elinkaari voidaan jakaa karkeasti neljään päävaiheeseen; alustukseen, suunnitteluun, toimeenpanoon ja sulkemiseen. Alustusvaiheessa määritellään projektin sisältö, ja kun alustava määrittely on tehty, on valtuudet suunnitella projekti tarkemmin. Suunnitteluvaiheessa määritellään projektin yksityiskohdat tarkasti, jonka jälkeen tehdään päätös käynnistää projekti. Kolmannessa vaiheessa toteutetaan projektisuunnitelman mukainen sisältö käytännössä. Kun implementointi on suoritettu suunnitelman mukaisesti, tehdään päätös projektin sulkemisesta ja arvioidaan projektin tulokset. Koska järjestelmähanke porautuu kaikkiin yrityksen ydintoimintoihin, on projektisuunnitelmassa otettava huomioon yrityksen tekninen-, liiketoiminta-, projekti- ja käyttäjäympäristö (Pelphrey, 2015).

### **ERP-järjestelmähankkeen riskitekijät**

ERP-järjestelmillä on ollut merkittävä vaikutus yritysten liiketoimintaan maailmanlaajuisesti. (Gerald, 2003). Tämä lisää yrityksille paineita muokata oma liiketoiminta ERP-järjestelmää tukevaksi ja implementoida sellainen vähitellen käyttöön. ERP-järjestelmien tuotteistus ja kehittyneet toimitusmallit mahdollistavat käyttöönottoprojektit myös pienemmille yrityksille ja projektisisällön mukaan kohtuullisin hinnoin.

Riskit kehittyvät, kun siirretään ilman kokonaisvaltaista toiminnanohjausjärjestelmää toimiva liiketoimintaprosessi kokonaisuudessaan järjestelmätasolle. Kyseessä on usein myös suuri taloudellinen investointi ja vielä suurempi aineettoman pääoman sitominen käyttöönottoon. Esiin nousseet ongelmat liittyvät usein järjestelmän monimuotoisuuteen ja kattavuuteen sekä empiirisen tutkimuksen puuttumiseen ERP:n vaikutuksista tehokkuuteen ja perinteisten monimuuttujamenetelmien (kuten tehdasanalyysin) puuttumiseen tehokkuusongelmien ratkaisussa (Gerald, 2003). Kun järjestelmä on kattava ja sovellettavissa usealle eri toimialalle, se on parhaimmillaan kyvykäs, mutta siihen liittyy paljon konfigurointiin ja implementointiin liittyviä haasteita. Voidaan tehdä yleinen johtopäätelmä, että yllättävät kustannukset ovat suurissa ohjelmistoprojekteissa aina riski, mihin on syytä varautua ja niitä tulee pyrkiä estämään muun muassa mahdollisimman tehokkaalla projektisisällön määrittelyllä.

Kun riskejä katselmoidaan järjestelmätoimittajan näkökulmasta, ovat ne tavallaan peilikuvat asiakkaan vastaavista. Kun tarkastelemme edellä mainittuja riskitekijöitä ja mietimme ERP käyttöönottoa, on toimittajan kannalta edullista reagoida asiakkaalla tunnistettuihin riskeihin myös itse. Asiakkaan riskien konkretisoituessa, niistä tulee myös toimittajan riskejä, koska projekti on joka tapauksessa osapuolille

yhteinen. Toimittajan intressinä on pitää maine yllä niin brändi-imagollisesti, kuin osaamisen uskottavuudenkin kannalta. ERP-järjestelmän käyttöönotto on aina projektitoimitus. Siinä voidaan tunnistaa viisi vaihetta, jotka kaikki ovat enemmän tai vähemmän alttiita riskeille. Vaiheet ovat valmistelu, liiketoimintasuunnitelma, realisointi, viimeistely sekä julkaisu ja tuki. Mainitsimme aikaisemmin useimmiten esiintyvät riskitekijät. Syvennymme riskiteemoihin tässä kappaleessa ja tarkastelemme seuraavassa syvemmin 19 tunnistettavaa riskitekijää. (Aloini ym., 2012.)

Ensimmäinen riski on sopimaton järjestelmä. On keskeisen tärkeää löytää järjestelmä, joka on kohdeyrityksen käyttötapaan sopiva. Tämä on toimittajalla keskiössä. Toinen riski liittyy osaamattomuuteen. Tämä on asiakkaan riski ja se voi olla joko suoraan tai välillisesti myös toimittajan riski. Projektiryhmään kuuluvat sekä asiakkaan, että toimittajan edustajat prosessikohtaisesti (prosessinomistajat) ja kummankin jäsenissä voi olla osaamattomuutta, joka voi vaikeuttaa järjestelmän käyttöönottoa. Kolmas riski on ylimmän johdon huono osallistuminen ja tuki projektille. Johdon on tärkeää koordinoita ja osallistua hankkeeseen, sekä kunnioittaa mahdollisia järjestelmähankkeen yhteydessä muodostuneita prosessivaihtoehtoja. Toimittajan on huomattavasti helpompaa operoida asiakkaan kanssa, jos tavoitteilla ja toimintatavalla ovat molemmille selvät. Neljäs riski on tehottomat kommunikointijärjestelmät. Näissä riski-ilmentymissä korostuu kommunikoinnin puute toimittajan ja asiakkaan välillä ja riski siitä, että toimittajan ohjeet ja viestit eivät tehokkaasti välity loppukäyttäjille. Viides riski on pääkäyttäjien alhainen osallistuminen itse projektiin. Toimittaja saa paremman kuvan tavoitteilasta, kun loppukäyttäjä osaa kertoa tarpeista käytännön tasolla yksityiskohtaisesti. Tässä yhteydessä on myös tärkeää tuotteen jatkuva testaus. (Aloini ym., 2012.)

Kuudes riski liittyy epäpätevään koulutukseen ja ohjeistukseen. Tämä on helposti kohdistettavissa toimittajan antamiin ohjeisiin. Toimittajan olisi hyvä varmistua siitä, että toimitusprojektiin sisältyy tarkoituksenmukainen koulutus ja opastus. Seitsemäs riski liittyy aikaisemmin mainittuun monimutkaisuuteen. Mitä monimutkaisempi ERP-arkkitehtuuri on sekä mitä suurempi määrä implementoitavia moduuleja, sitä suuremmat ovat riskit. Projektin hallinta on aina haastavampaa, mitä enemmän siinä on ulottuvuuksia. Tähän liittyy ajan, kustannusten, organisaatioyksikköjen sekä laitteistovolyymien lisäystä. Toimittajan on hyvä tässä yhteydessä tarjota suunnitteluapua aina tarpeen mukaan, koska liian suuren implementoinnin tuloksena voi olla dramaattiset seuraukset. Kahdeksas riski liittyy liiketoimintaprosessien integroimiseen järjestelmätasolle. ERP-järjestelmän käyttöönottoon liittyy aina kompromissit liiketoiminnan ja järjestelmän sulauttamisesta yhteen. Mikäli toimivaa mallia ei onnistuta löytämään tai soveltumattomuutta ei tunnisteta, on epäonnistumisen riski suuri. (Aloini ym., 2012.)

Yhdeksäs riski liittyy huonoon johtajuuteen. Projekti vaatii selkeät linjat ja tiedon siitä missä ollaan nyt, mistä tullaan ja mihin ollaan menossa. Kymmenes riski liittyy vastaavasti huonoon johtajuuteen sekä lisätynä tehottomilla johtajuusmenetelmillä. Aiemmin mainitut johtamisongelmat lisätynä 11:n riskin mukaisella huonolla muutosjohtamisella, voidaan projekti ajaa väärille raiteille helposti. Johtaminen pitää olla läpinäkyvää, toimittajan on saatava selkeät viestit sekä pystyttävä luottamaan asiakkaan päässä tapahtuvaan prosessiin. Kahdententoista riskinä tunnistettua vanhan järjestelmän johtoa ja hallintaa voidaan liittää aikaisempiin riskeihin johtajuudesta. Muutoksen tulee olla sulava ja suunniteltu, ja se ei saa vaikuttaa merkittävästi liiketoimintaan. Vanhaa järjestelmää tulee siis johtaa samalla, kun uutta otetaan käyttöön. Toimittajalla on tässä mahdollisuus myös tukea asiakasta. (Aloini ym., 2012.)

Kolmastoista riski liittyy tehottomaan konsultointiin. Tämä on asiakkaan näkökulmasta toimittajasta aiheutuva riski. Toimittajan onkin varmistuttava avain henkilöiden osaamisesta, ja varmistaa näin asiakkaansa tarkoituksenmukainen tiedon- ja avunsaanti. Neljästoista riski liittyy huonoon alemman tason johtamiseen. Käytännön ja teknisen tason johtajat vastaavat projektin implementoinnista käytännössä. He vastaavat siis usein siitä, miltä projekti näyttää muuallakin, kuin paperilla. Alemman johdon osaaminen on elintärkeää ja toimittajalla on tässä mahdollisuus tarkkailla tilannetta asiakkaan mukaan. Viidestoista riski liittyy IT-infrastruktuurien soveltavuuteen ERP-järjestelmälle. Toimittajan on syytä tutkia projektin alkuvaiheessa yrityksen olemassa olevia järjestelmiä ja luoda näistä analyysi. Toimittajan tulisi varmistua joko siitä, että järjestelmät toimivat sellaisenaan tai vastaavasti siitä, että muutostyöt tapahtuvat suunnitellusti. Muutoin saatetaan todistaa tilannetta, missä piilokustannukset muodostuvat nopeasti ja tehokkaasti kumuloituen. Kuudestoista riski liittyy IT-infrastruktuurien ylläpitoon. Toimittajan tulee tarjota asiakkaalleen suunnitteluapua IT-järjestelmien ylläpitoon muutosvaiheen aikana ja sen jälkeen. Seitsemästoista riski liittyy toimittajan stabiliteettiin sekä suorituskykyyn. Tyypillisessä tilanteessa asiakas tulee osittain riippuvaiseksi ERP-järjestelmän toimittajasta. Toimittajan tuleekin varmistaa oma toimintavarmuus ja resursoida oma toimintansa siten, ettei se aiheuta asiakkaalle riskiä omalla suunnitteluvajeellaan. Kahdeksastoista riski liittyy suoraan tehottomaan strategiseen ajatteluun sekä suunnitteluun. Asiakasyrityksen tulee tietää mitä yritys haluaa ja mitä sillä halutaan tavoittaa. Toimittajan tulee

tässä vaiheessa selvittää tarkasti asiakkaan preferenssit. Usein tällaisissa tilanteissa tyypillisesti "ajetaan ohi" maalista, koska asiakkaalla ei ole selkeää visiota miksi ERP:tä otetaan käyttöön ja mitä sillä tavoitellaan. Toimittajan pitää tunnistaa edellä mainittuja piirteitä ja tarvittaessa ehdottaa projektin lopettamista tai sen siirtämistä. Tärkeintä kuitenkin on olla aloittamatta ennen, kun on selkeä visio. (Aloini ym., 2012.)

Viimeisenä riskinä nähdään taloudellinen johtajuus. Taloudellinen johtajuus on periaatteessa kaksiulotteinen. Siinä voidaan nähdä projekti kirjanpidollisesti mihin liittyy sisäinen strateginen laskenta sekä ulkoinen raportointi. Toinen ulottuvuus on projektin kassavirtaan liittyvä hallinta. Projektin tulee olla kirjanpidollisesti tuottava ja taloudellisia riskejä pitää kontrolloida sekä mitata jatkuvasti. Kassavirtahallinta on tärkeää, vaikkakin usein yrityksillä on mielessä enemmän kirjanpidollinen liiketoiminta, kuin kassavirtaliiketoiminta. Kriiseissä ja epäonnistumisissa korostuu lähes poikkeuksetta kassavirtahallinnan tärkeys. Projekteissa on tärkeää varmistaa, että vaikka projekti on paperilla tuottelias, onko toteuttamiseen tarvittavat rahat yrityksellä vai pitääkö suunnitella rahoitusta. (Aloini ym., 2012.)

Taulukossa 1. on listattuna kaikki yhdeksäntoista tunnistettua ERP- käyttöönottohankkeen riskitekijää esittelyjärjestyksessä.

Riski nro	Kuvaus
1.	Sopimaton järjestelmä
2.	Projektiryhmän osaamattomuus
3.	Ylimmän johdon tuki
4.	Tehoton viestintä
5.	Pääkäyttäjien heikko osallistuminen
6.	Epäpätevä koulutus ja ohjeistus
7.	Monimutkaisuus
8.	Liiketoimintaprosessin integrointi
9.	Projektin heikko johtaminen
10.	Heikot johtamismenetelmät
11.	Heikko muutosjohtaminen
12.	Korvattavan järjestelmän hallinta
13.	Tehoton konsultointi
14.	Alemman johdon osaaminen ja käytännön implementointi
15.	IT- infrastruktuurin soveltuvuus
16.	IT- infrastruktuurin ylläpito
17.	Toimittajan toimintavarmuus ja resursointi
18.	Tehoton strateginen suunnittelu
19.	Taloudellinen hallinta ja johtajuus

**Taulukko 1.** ERP- järjestelmän käyttöönotossa esiintyvät riskit.

Riskejä voi erilaisissa tilanteissa tulla esiin muitakin, mutta edellä listatut riskit ovat ainakin tunnistettavissa etukäteen ja niiden varalle voidaan tehdä suunnitelmia. Hyvä johtajuus on yllättävien riskien ilmaantuessa keskiössä. Kuten se on myös koko projektin läpimenon aikana. Toiset riskit aiheuttavat projektille enemmän taloudellista haittaa, toiset viivästyksiä projektin läpimenoon. Suuri riski koostuu henkilöistä, jotka projektissa ovat mukana. Mikäli tulee yllättäviä sairaspotensiaaleja tai irtisanoutumisia, voi toimitusprojekti viivästyä suhteettomasti. Riski projektin onnistumiselle on myös se, jos asiakas tilaa ohjelmiston, jota se ei ole osannut määrittellä oikein.

### **Riskien hallintamenetelmät**

Riskienhallinta on iteratiivinen prosessi, joten riskien tunnistamista on hyvä tehdä säännöllisesti heti projektin alusta lähtien, aina loppuraporttiin asti. Riskien todentamiseen voidaan käyttää laadullisia menetelmiä, kuten SWOT-analyysia, aivoriihiä sekä syy-seuraussuhteiden listausta, sekä muita menetelmiä. Oleellista riskien hallinnassa on olla aktiivinen riskien tunnistamisessa etukäteen, eikä reagoida riskitekijöihin vasta siinä vaiheessa, kun riski on kunnolla päässyt toteutumaan (McManus, 2004).

Yhtenä keinona arvioida ja hallita riskejä on ennakointi. Yrityksellä voi olla käytössään aiemmista projekteista koottu tietokanta, johon on kerätty aiemmin toteutuneita riskejä sekä niissä käytettyjä hallintamenetelmiä. Näin aina projektin alussa on jokin käsitys siitä, mitä riskejä täytyy ottaa huomioon ja miten niitä voi välttää. Näin ei ainakaan jää huomaamatta sellaisia näkökulmia, joita ei esimerkiksi aivoriihen tai SWOT-analyysin kanssa tulisi huomattua. Aivoriihen pitäminen riskienhallintamenetelmänä kokoaa koko projektitiimin yhteen miettimään, mitä riskejä projekti sisältää ja miten niitä voisi hallita. Aivoriihen avulla saattaa tulla esiin sellaisia riskejä, joita ei aiemmin ole tullut vastaan tai projektin erilaisuudesta johtuen ei ole tarvinnut aiemmin miettiä. Kun kokoonnutaan ryhmässä, on tärkeää antaa kaikille osallistujille mahdollisuus esittää näkökulmansa ja projektipäällikön tehtävän on ohjata keskustelua, ja päättää mitkä keinot sopivat juuri kyseisen ohjelmistoprojektin riskienhallintakeinoksi (McManus, 2004).

SWOT-analyysin käyttäminen riskien tunnistamiseen ja niiden hallintaan, on yksinkertaista. Taulukkoon voidaan listata niitä asioita, jotka ovat ohjelmistoprojektille avaintekijöitä vahvuuksien, heikkouksien, mahdollisuuksien sekä uhkien osalta, kuten yrityksen strategiasuunnitelmassakin. SWOT-analyysin käytössä työkaluna on tärkeää tehdä analyysia jatkuvasti projektin edetessä. Ajan kuluessa projekti elää, ja näin myös listatuista riskeistä osa poistuu ja uusia saattaa tulla eteen. Esimerkiksi ohjelmistoprojektissa aloituksen aikataulu saattaa olla yksi riski, mutta kun projekti on päässyt alkuun, on sitä turha pitää enää listalla riskinä. Lisäksi voidaan käyttää ajatuskarttaa havainnollistamaan ohjelmistoprojektin eri vaiheita ja solmukohtia, joista riskit kasvavat tai muodostuvat. Ajatuskartta auttaa projektissa olevia henkilöitä paremmin hahmottamaan visuaalisesti eri riskit, sen sijaan että ne olisivat listattuina tiedoston tai valkotaululle. Ajatuskarttoihin saadaan hyvin myös hahmoteltua riskien syy-seuraussuhteet (McManus, 2004).

Erittäin tärkeää on lopuksi tehdä lessons learned -päätelmät, eli mitä projektista opittiin, ja mitä ensi kerralla voidaan tehdä paremmin, jotta tapahtuneet riskit vältettäisiin. Myös itsearvioinnin tekeminen on hyväksi projektin eri vaiheissa, sillä näin saadaan selkeytettyä (McManus, 2004).

## **YHTEENVETO**

Jokainen ohjelmistoprojekti on sen toteuttajille aina uniikki kokonaisuus, jolloin riskit koostuvat pääasiassa asiakkaan tilaamasta kokonaisuudesta ja siihen vastaamisesta projektitoimituksella. Pitkään alalla ollut ohjelmistoyritys tuntee omat resurssinsa, sekä kykynsä toteuttaa projekteja annetussa aikataulussa, mutta useasti asiakas ei välttämättä osaa tilata sellaista kokonaisuutta ERP-projektissa, jota se todellisuudessa tarvitsee. Tämän vuoksi on tärkeää, että asiakkaan toiveet kokonaisuudesta kartoitetaan mahdollisimman hyvin jo myyntivaiheessa (esimäärittelyvaiheessa), ennenkuin aletaan työstämään varsinaista projektia. Keskeisintä on tarkistaa painokkaimmat asiakkaan odotusarvot ja niiden täyttämismahdollisuudet käyttöönottoprojektin alustavassa laajuudessa (budjetissa, aikataulussa, sisällyksessä). Riskeistä yksi keskeisin on johdettu useammasta yksittäisestä riskitekijästä ja näyttäytyy epärealistisina odotuksina järjestelmän toiminnallisuudesta, ja se onkin syytä oikaista realistiseksi jo mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Keskeisintä ohjelmistotoimittajan näkökulmasta on siis löytää juuri oikea toimitettava laajuus, joka vastaa asiakkaan tarpeeseen. Järjestelmähankkeen on aina abstrakti kokonaisuus, verrattuna vaikkapa konkreettisempaan talon rakennusprojektiin, jossa lopputulos voidaan etukäteen mallintaa hyvinkin tarkalla tasolla.

Kun käsittelemme pk-yrityksiä tilaajina, voidaan tehdä varovainen oletus, että tilaajalla ei ole omaa kompetenssia välttämättä tietojärjestelmähankkeen tarpeisiin ja tämä asettaa lähtökohdat osaamattomuus-

riskille, johtaen merkittävämpään riskiin eli sopimattomaan järjestelmään. Mikäli järjestelmä on kokonaisuudessaan sopimaton, muodostuu tästä merkittäviä lisäyksiä ennen kaikkea rautakolmion sisältöön, eli tuotekehitystä tuleekin tehdä odotettua laajemmalti osin. Tämä johtaa myös kasvaneisiin kustannuksiin ja todennäköisesti aikataulukin venähtää suunniteltua pidemmälle aikajaksolle mm. versionhallinnallisista ja resursoinnillisista seikoista johtuen.

Yksi tärkeimmistä määrittelyn tavoitteista on vastata kysymykseen, soveltuuko järjestelmä asiakkaan käyttötapaukseen vai ei. Oletusarvoisesti toimittajalta tulee löytyä tarvittava substanssiosaaminen asiakkaan ydinliiketoiminnan ja järjestelmän sovittamisesta sekä näihin liittyvien tavoitetilojen selvittämisestä. Tämä on kuitenkin erittäin vaikea tehtävä, jos asiakas ei pysty muodostamaan selkeästi tavoite-tilaansa ja kuvaamaan prosessejaan. ERP- hankkeessa projektipäällikkönä toimiminen on kaikenkaikkiaan erityisen vaativa tehtävä, ottaen huomioon tässä työssä mainitut sudenkuopat.

## LÄHDELUETTELO

- Grant, Gerald G., 2003. ERP & data warehousing in organizations issues and challenges. Hershey, Pa.: IGI Global 701 E. Chocolate Avenue, Hershey, Pennsylvania, 17033, USA
- Aloini, D., Dulmin, R., Minnino, V., 2012. Modelling and assessing ERP project risks: A Petri Net Approach. *European Journal of Operational Research*, 16 July 2012, Vol.220(2), pp. 484-495
- McManus, J. 2004. Risk Management in Software Development Projects. Burlington, MA: Elsevier Butterworth-Heinemann, Print, Chapter 2.
- Marchal, C., 2017. Managing common ERP risk factors: Preparation is crucial for an enterprise resource planning (ERP) project to combat many risk factors that can occur, including integration with other systems. (BACK TO BASICS / ERP). *Control Engineering*, 2017, Vol.64(8), p.88(1)
- Aloini, D., Dulmin, R., Minnino, V., 2012. Risk assessment in ERP projects. *Information Systems*, 2012, Vol.37(3), pp.183-199
- Placide Poba-Nzaou, Louis R., 2010. Managing ERP system risk in SMEs: a multiple case study. *Journal of Information Technology*, 2010, Vol.26(3), p.170
- Lopez, C., Salmeron, J., 2011. Exploring Risk Factors in ERP Maintenance Projects. *Scientific Proceedings of Riga Technical University, Series 5: Computer Science*, 2011, Vol.46(5), pp.50-56
- Luckey, T. & Phillips, J. (2006) *Software project management for dummies*. Hoboken, N.J: Wiley.
- SCHNIEDERJANS, M.J. and KIM, G.C., 2003. Implementing enterprise resource planning systems with total quality control and business process reengineering: Survey results. *International Journal of Operations & Production Management*, 23(3), pp. 418-429
- Pelphrey, M. W. (2015) *Directing the ERP implementation: a best practice guide to avoiding program failure traps while tuning system performance*. Boca Raton, Florida; CRC Press.
- Sommerville, I., 2016, *Software engineering*, Boston: Pearson, tenth edition, pp. 644-645

# VIRTUAALIPROJEKTIEIEN JOHTAMISEN ERITYISHAASTEET JA RISKIENHALLINTA

**René-Kasper Mäki, Marko Ranta, Riina Puhakka, Niko Karhu**

*Turun yliopisto, Kauppatieteiden kandidaatin koulutusohjelma  
Turun yliopisto, Asiantuntijaorganisaatioiden liiketoimintaosaamisen maisteriohjelma  
Tampereen yliopisto, Poliittikan tutkimuksen koulutusohjelma  
Tampereen yliopisto, Tietojohtamisen koulutusohjelma*

## Abstract

This work reviews the definition of virtual projects, different methods of performing projects virtually, and focuses in particular on the risks and risk management of virtual projects. The work reviews risks according to topics in four different chapters, which are the risks of national culture and their management, the challenges of knowledge sharing in virtual projects, technology-related risks, and social risks and their management. The chapters first review the problems by subject area and finally the means to manage them. Virtual projects involve the same risks as traditional projects, but virtual projects highlight certain areas of risk. For example, the importance of knowledge sharing in virtual teams is emphasized and maintaining team spirit and stakeholder relationships requires a different approach than in traditional projects.

## Tiivistelmä

Tässä työssä käydään läpi virtuaalisten projektien määritelmää, eri menetelmiä suorittaa projekteja virtuaalisesti sekä erityisesti keskitytään virtuaalisten projektien riskeihin ja riskienhallintaan. Työssä käydään läpi riskit aiheiden mukaan neljässä eri luvussa, jotka ovat kansallisen kulttuurin riskit ja niiden hallinta, tiedon jakamisen haasteet virtuaalisissa projekteissa, teknologiaan liittyvät riskit sekä sosiaaliset riskit ja niiden hallinta. Luvuissa käydään ensin läpi ongelmat aihealueittain ja lopuksi keinoja niiden hallitsemiseen. Virtuaalisiin projekteihin liittyy samat riskit kuin perinteisiin projekteihin, mutta virtuaaliprojekteissa tietyt riskialueet korostuvat. Esimerkiksi tiedon jakamisen merkitys virtuaalitiimeissä korostuu ja ryhmähengen sekä sidosryhmäsuhteiden ylläpitäminen vaatii erilaisen lähestymistavan, kuin perinteisissä projekteissa.

Avainsanat: virtuaalinen, projektiryhmä, projektijohtaminen, projekti, riskienhallinta.

## JOHDANTO

Tässä työssä tutkimme, mitkä ovat kirjallisuuden tunnistamat merkittävimmät haasteet ja riskit virtuaalisten projektien johtamisessa ja miten niitä voidaan tehokkaasti hallita. Virtuaalinen projekti koostuu joukosta työntekijöitä, jotka tekevät töitä yhdessä, yhteisten tavoitteiden ja päämäärien saavuttamiseksi, käyttäen pääsääntöisenä kommunikointikeinonaan erilaisia virtuaalisia kommunikointivälineitä, kuten Skypeä. Virtuaalisissa projekteissa työskentelevät voivat myös tavata perinteisesti kasvotusten aika-ajoin, mutta pääsääntöinen kommunikaatio tapahtuu internetin välityksellä. Tällaiset projektiryhmät ovat aika ja paikka riippumattomia, joten jokainen ryhmän jäsen voi tehdä työtään, missä ja milloin vain, joka mahdollistaa maailmanlaajuisten projektiryhmien muodostumisen. Käytännössä ainoat työn vaatimukset ovat internet-yhteys ja päätelaite, kuten tietokone, jolla työntekijät pääsevät käsiksi internettiin. Virtuaalisten projektiryhmien merkitys modernissa liiketoimintaympäristössä on kasvanut voimakkaasti erityisesti globalisaation myötä, joka on kasvattanut tarvetta virtuaalisten projektiryhmien muodostumiselle. Globalisaation lisäksi virtuaalisten projektiryhmien suosiota ovat kasvattaneet vanhojen ja erityisesti uusien teknologioiden voimakas kehitys, joka on mahdollistanut tehokkaampien ja kattavampien etätyökalujen käytön. Tällaisia teknologioita ovat muun muassa VR (virtual reality) ja AR (augmented reality) teknologiat. Erilaisten projektiryhmien avulla on jo pitkään pyritty ratkaisemaan perinteisiä laatuun ja tehokkuuteen liittyviä ongelmia, mutta nyt nämä ryhmät ovat enenevässä määrin siirtyneet kohti virtuaalista maailmaa, koska usean yrityksen prosessit ja toiminta ovat levinneet maantieteellisesti niin

laajalle alalle, että perinteisten projektiryhmien hyödyntäminen ei enää ole mahdollista. Virtuaalisia projektiryhmiä hyödyntämällä yritysten on mahdollista saavuttaa merkittäviä taloudellisia ja logistisia etuja kilpailijoihinsa nähden, jonka takia virtuaalisten projektiryhmien kasvu on kiihtynyt entisestään. (Dufrene ja Lehman, 2012)

Yritysten lisääntyneet ulkoistamiset ja ammattitaitoisten resurssien puute tietyillä erityisosaamisen alueilla sekä jatkuva tarve näihin resursseihin on lisännyt virtuaalisten projektien määrää ja tapaa, joilla teemme töitä. Projektiryhmän katsotaan olevan virtuaalinen, kun sen jäsenet eivät ole fyysisesti samassa paikassa ja jäsenet nojautuvat vahvasti tietotekniikkaan viestiessään ryhmän sisällä. Ryhmä tapaa fyysisesti toisiaan rajoitetusti tai ei ollenkaan ja yhteydenpito tapahtuu videoyhteyden, sisäisen verkon tai esimerkiksi jonkinlaisen etätyösovelluksen kautta. (Nemati, 2013).

Martinelli (2017) identifioi kaksi merkittävää seikkaa onnistuneen virtuaalisen projektin toteuttamisessa verraten perinteisiin projekteihin, formaalimpaa raportointia ja projektipäällikölle enemmän mahdollisuuksia kerätä tietoa projektin etenemisestä. Virallinen raportointijärjestelmä auttaa projektiin osallistujia hahmottamaan projektin etenemistä ja, koska virtuaalisissa projekteissa projektipäällikkö ei voi jalkautua kentälle tarkkailemaan projektin etenemistä on tarkempi seurantajärjestelmä työn eri vaiheiden etenemisestä tarpeellinen.

Martinelli (2017) mukaan projektien monimutkaisuudella ja riskillä on selvä yhteys, siten virtuaaliprojektit ovat riskisempiä kuin perinteiset projektit. Riskien tunnistaminen etukäteen ja niihin varautuminen on kriittinen elementti onnistuneen virtuaaliprojektin suunnittelussa. Onnistunut riskien analysointi ja niihin varautuminen etukäteen mahdollistaa projektipäällikön ennakoivan käyttäytymisen projektin edetessä. Riskien aikataulu- ja taloudellisten vaikutusten analysointi etukäteen nopeuttaa reagointia riskin realisoituessa.

Virtuaalisten projektiryhmien avulla on mahdollista saavuttaa monipuolisia ja kattavia etuja perinteisiin projektiryhmiin verrattuna, mutta samalla ne luovat myös uusia haasteita projektien johtamiseen. Näitä haasteita ovat muun muassa tiedon jakamiseen, kulttuuriin, teknologiaan ja erityisesti sosiaalisiin asioihin liittyvät ongelmat, joita ei perinteisten projektiryhmien osalta ole pidetty niin merkittävässä asemassa. Näiden haasteiden lisäksi virtuaaliset projektiryhmät painivat samojen ongelmien kanssa, kuin perinteisetkin projektiryhmät, mutta niitä me emme tässä kirjoitelmassa käsittele, vaan tutkimuksemme keskittyy virtuaalisten projektiryhmien eritysongelmiin ja niiden aiheuttamiin riskeihin.

Virtuaaliset projektit pitävät sisällään samoja haasteita ja riskejä kuin perinteisetkin projektit, mutta näiden lisäksi virtuaalisilla projekteilla on omanlaisiaan ongelmakohtia, jotka liittyvät virtuaaliseen työtapaan. Virtuaalinen työtapaa aiheuttaa monia uusia riskejä, joita hyvän projektipäällikön tulee pystyä hallitsemaan tehokkaan työskentelyn mahdollistamiseksi. Tässä työssä käymme läpi virtuaalisten projektiryhmien merkittävimpiä riskejä ja haasteita, joita ovat kulttuuriset haasteet, tiedon jakamiseen liittyvät haasteet, teknologiset haasteet sekä sosiologiset haasteet.

## **KANSALLISEN KULTTUURIN RISKIT JA NIIDEN HALLINTA**

Tässä luvussa käsitellään kansallisen kulttuurin mahdollisia riskejä virtuaaliprojekteissa. Kappaleessa käydään myös läpi, miten mainittuja riskejä on mahdollista ehkäistä.

Kansallisen kulttuurin erot vaikuttavat niin havainnointiin kuin ajattelutapoihin (St. Amant ja Flammia, 2016). Tunnetuin kansallisen kulttuurin tutkimuksista on Hofsteden tutkimukset IBM:n organisaatiokulttuurista eri maissa. Hofstede tunnisti viisi dimensiota, jotka vaikuttivat erilaisten organisaatiokulttuurien syntymiseen eri maissa. Nämä dimensiot ovat seuraavat: valtaetäisyys, epävarmuuden välttäminen, individualismi - kollektivismi, maskuliinisuus - feminiinisyys ja pitkän aikavälin – lyhyen aikavälin suuntautuminen. Nämä kulttuurierot ovat tärkeitä yrityksille, jotka aikovat kansainvälistyä, sillä Hofsteden mallin mukaan organisaation suunnittelu ja johtaminen vaihtelee eri maissa kansallisen arvojärjestelmän mukaan. (Cunliffe, 2008.)

Valtaetäisyys viittaa siihen, miten valta on jakautunut organisaatiossa ja missä määrin vähemmän valtaa pitävät hyväksyvät epätasaisen vallanjaon. Esimerkiksi matalan valtaeron kulttuureissa ihmiset suhtautuvat muihin tasa-arvoisesti riippumatta virallisesta asemasta organisaatiossa. Myös virtuaalisissa projektiteimeissä valtaero voi vaikuttaa miten tiimin jäsenet näkevät projektijohtajan johtamistyylin. Siksi on tärkeää, että keskusteltaessa tiimin kanssa rooleista ja vastuista, projektipäällikkö määrittelee selkeästi, mikä on johtajan rooli ja mitä jäsenten tulee odottaa johtajalta. Johtajan tulee myös pitää mielessä, että matalan valtaeron kulttuureista kotoisin olevat tiimin jäsenet voivat haluta osallistua enemmän mahdollisiin muutoksiin ja päätöksiin projektissa. Korkean valtaeron kulttuureista olevat jäsenet puolestaan

odottavat, että heille määrätään tehtävät. On tärkeää, että projektinjohtaja osaa havaita tiimin jäsenten kulttuurien valtaerot ja niistä johtuvat mahdolliset epä mukavuuden ja turhautumisen tunteet. Korkean valtaeron kulttuureita voidaan johtaa seuraavasti: käytä ylintä johtoa kommunikoimaan ilmoituksista ja muutoksista, käytä muodollista johtamisvaltaa ja kerro tiimin jäsenille mitä tehdä, sen sijaan että heidän tulisi selvittää se itse. Matalan valtaeron kulttuureita johdettaessa tiimin jäseniä tulisi osallistaa päätöksentekoon, sallia jäsenten esittää kysymyksiä ja haastaa johtajaa sekä mahdollistaa jäsenille foorumi, jossa keskustella projektiin liittyvistä aiheista. (Martinelli, 2017.)

Epävarmuuden välttäminen kuvaa tuntevatko yksilöt olonsa mukavaksi epävarmoissa tilanteissa. Tiimin jäsenet, jotka ovat korkean epävarmuuden välttämisen kulttuureista, eivät koe oloaan mukavaksi rooleissa, joita ei ole tarkkaan määritelty tai joissa on epäselvät tavoitteet. Matalan epävarmuuden välttämisen kulttuureista olevat jäsenet puolestaan ovat valmiita ottamaan suuremman riskin saavuttaakseen tietyn lopputuloksen ja eivät koe oloaan niin epä mukavaksi epävarmoissa tilanteissa. Johdon tulee antaa tarkkoja ohjeita ja tavoitteita niille jäsenille, jotka välttävät epävarmuutta. Sen sijaan niitä, jotka sievät epävarmuutta, johto voi palkita luovasta käytöksestä ja halusta ottaa riskejä. (Martinelli, 2017.)

Individualistisissa kulttuureissa jäsenet toimivat mieluummin yksin kuin osana ryhmää. Individualismikollektivismi dimensio kuvaa myös sitä, millä asteella yhteiskunnan jäsenet haluavat integroitua ryhmiin ja muihin suhteisiin. Kollektivistisen kulttuurin jäsenet integroituvat ryhmiin ja arvostavat vahvaa ryhmän identiteettiä. He asettavat ryhmän tarpeet omiensa edelle. Virtuaaliprojekteissakin kollektivistisen kulttuurin jäsenet odottavat korkeaa kanssakäymisen ja osallistumisen astetta. Individualistisille henkilöille puolestaan on tehtävä selväksi, että he ovat osa tiimiä eivätkä he voi tehdä kaikkea itse. Johto voi vähentää tämän dimension riskejä seuraavasti: individualistisia jäseniä tulee rohkaista kysymään ja etsimään tietoa, tarjota henkilökohtaisia palkintoja ja vedota heidän omaehtoisuuteensa, kun heille osoitetaan tehtäviä. Kollektivistisille jäsenille puolestaan voidaan tarjota ryhmätehtäviä, sallia ryhmien ratkaista ongelmia yhdessä ja tarjota ryhmille palkintoja. (Martinelli, 2017.)

Pitkän aikavälin - lyhyen aikavälin dimensio kuvaa yhteiskunnan aikahorisonttia ja tärkeyden astetta, joka asetetaan tapahtumille menneessä, nykyisyydessä ja tulevaisuudessa. Virtuaaliprojekteissa lyhyen aikavälin kulttuurin edustajaa ei todennäköisesti tarvitse patistaa pysymään aikatauluissa, sillä hän saa tyydytystä nopeasta asioiden suorittamisesta. Sen sijaan pitkän aikavälin kulttuurin edustaja sopeutuu todennäköisemmin paremmin muutoksiin projektissa. (Martinelli, 2017.) Lyhyen aikavälin henkilö sen sijaan saattaa tuntea ahdistuksen tunteita, jos projekti venyy muutoksien takia.

Seuraavaan taulukkoon on kerätty valtioita eri maanosista, ja taulukossa on kuvattu, miten eri valtiot suuntautuvat kulttuuridimensioiden mukaan. Taulukossa on huomattavissa selviä eroja valtioiden välillä. Taulukon tiedot on kerätty Hofstede Insights sivustolta, joka käyttää lähteinään Hofsteden teoksia.

	Valtaetäisyys	Epävarmuuden välttämisen aste	Individualismikollektivismi	Maskuliinisuus - Feminiinisyys	Pitkä aikaväli - Lyhyt aikaväli
Venäjä	Korkea	Korkea	Kollektivismi	Feminiinisyys	Pitkä aikaväli
Yhdysvallat	Matala	Matala	Individualismi	Maskuliinisuus	Lyhyt aikaväli
Suomi	Matala	Korkea	Individualismi	Feminiinisyys	Lyhyt aikaväli
Ranska	Korkea	Korkea	Individualismi	Feminiinisyys	Pitkä aikaväli

**Taulukko 1.** Taulukko kulttuuridimensioiden suunnista eri valtioissa (mukaillen Hofstede, 2001).

Caseyn tekemässä tutkimuksessa tunnistettiin riski, joka liittyi etätiimin jäsenten kulttuurin ymmärtämättömyyteen. Se korostui erään yrityksen strategiassa, jossa malesialaiset työntekijät työskentelivät pitkiä työpäiviä, sillä vaikutti että he ovat valmiita siihen. Syynä oli kuitenkin heidän kulttuurinen vastahakisuutensa sanoa "ei", kun heitä pyydettiin ottamaan vastaan ylimääräistä työtä. Suuri osa Malesialaisista lähti yrityksestä ylittöiden seurauksena ja yritys menetti suuren joukon henkilöstöä, johon oli sijoitettu aikaa, vaivaa ja rahaa. (Casey, 2010.)

Myös virtuaalitiimin kommunikointi voi aiheuttaa riskejä, jos tiimin jäsenet ovat eri kulttuureista. Viestit tulee mukauttaa eri kulttuurien viestinnän odotuksiin. Teknisessä ja ammatillisessa viestinnässä tiedot

kirjataan usein tietyn kulttuurin mukaan. Usein kulttuurilliset odotukset ja käytännöt voivat vaikuttaa siihen, miten eri kulttuureista olevat ihmiset esittävät tai tulkitsevat puhuttua tai kirjoitettua tietoa. Jos näitä seikkoja ei tunnusteta, voi se johtaa väärään viestintään ja sekaannukseen, kun yhden kulttuurin käyttöön suunnitellut materiaalit tuodaan toisen kulttuurin yhteyteen. (St. Amant ja Flammia, 2016.) Reedin ja Knightin tutkimuksen mukaan ryhmän jäsenet, jotka puhuvat eri kieliä tai joiden on kommunikointava määritellyllä projektikielillä, joka ei ole heidän äidinkieltään, voivat kokea sen ongelmana. Kulttuurieroista aiheutuu ongelmia myös silloin, kun kulttuureissa ymmärretään käsitteitä eri tavoin, kuten käsitteet ajantasaisuus tai määräajat. Jos kulttuuriryhmät eivät ole tietoisia näistä eroista, seuraa siitä epäonnistuneita kokouksia ja noudattamatta jääneitä määräaikoja. (Reed ja Knight, 2010.) Shachaf (2008) tunnisti tutkimuksessaan kielierojen johtavan virheelliseen viestintään, joka vaaransi tiimin luottamuksen, yhteenkuuluvuuden ja identiteetin. Tutkimukseen osallistuneet mainitsivat, että erityisesti vaikeuksia aiheutti viestien kirjoittaminen tavalla, jota kaikki ymmärtäisivät ja vastaanotettujen viestien purkamisen.

## TIEDON JAKAMISEN HAASTEET VIRTUAALISISSA PROJEKTEISSA

Tämä luku käsittelee tiedon jakamisen keskeisimpiä ongelmakohtia virtuaalisten projektiryhmien sisällä, sekä niitä riskejä, joita tiedon jakamisen puute saattaa aiheuttaa. Lisäksi tarkastellaan millä toimilla tiedon jakamista voidaan tehostaa ja haasteita, sekä riskejä ehkäistä.

Yksi projektiryhmien tehokkaan toiminnan avain edellytyksistä on toimiva ryhmän sisäinen tiedon jakaminen. Tästä syystä projektipäällikön on syytä kyetä tunnistamaan mahdolliset sudenkuopat. Tiedon tehokas jakaminen on minkä tahansa työryhmän onnistumisen perusedellytys. Mikäli tietoa ei onnistuta jakamaan virtuaalisen projektiryhmän sisällä tehokkaasti, aiheuttaa se monia merkittäviä riskejä jokaisella projektikolmion osa-alueella. Koska tiedon jakamiseen liittyvät ongelmat voivat aiheuttaa lukemattoman määrän erilaisia riskejä, erityisesti virtuaalisissa projekteissa on syytä tarkastella, mitkä ovat tiedon jakamisen keskeisimpiä haasteita virtuaalisessa ympäristössä ja kuinka niitä voidaan tehokkaasti ratkaista.

### Projektiryhmän sisäinen luottamus

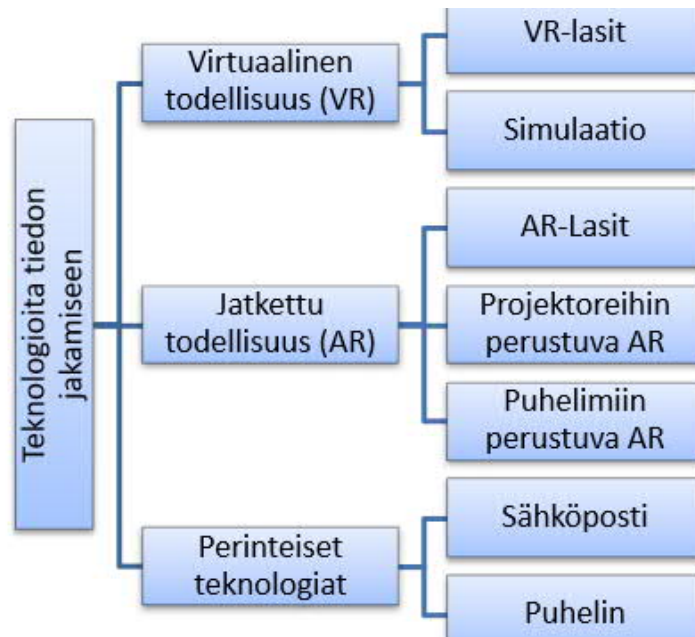
Tiedon jakamiseen liittyvät ongelmat johtuvat useista eri asioista, joista suurimpana ja merkityksellisimpänä voidaan pitää ryhmän sisäistä luottamusta. Ryhmän sisäinen luottamus muodostuu ryhmän jäsenten välisten luottamussuhteiden yhteissummasta (Pinjani ja Palvia, 2013). Luottamuksen taso on suoraan verrannollinen jaetun tiedon laatuun ja määrään, sillä mikäli luottamus ryhmän muihin jäseniin on hyvä, tietoa jaetaan avoimesti ja tehokkaasti, kun taas luottamuksen ollessa vähäistä, tilanne on täysin päinvastainen ja työn tehokkuus laskee ja aiheuttaa näin lukuisia erilaisia riskejä projektille. Virtuaalisten projektiryhmien on huomattavasti haastavampaa kehittää, niin ryhmän jäsenten välistä luottamusta, kuin ryhmän sisäistäkin luottamusta verrattuna perinteisiin projektiryhmiin, joiden kommunikointi tapahtuu pääasiassa kasvotusten. Tämä johtuu siitä, että luottamus kehittyy tehokkaimmin kasvokkain tapahtuvan vuorovaikutuksen avulla, joka ei useinkaan ole mahdollista virtuaalisissa projektiryhmissä pitkien välimatkojen takia. Kasvokkain tapahtuvan kommunikoinnin avulla ryhmän jäsenet oppivat tuntemaan toisensa huomattavasti nopeammin kuin virtuaalisen ryhmän jäsenet. Vaikka on jo olemassa hyvin kattava joukko erilaisia teknologioita virtuaalisten projektiryhmien ”tapaamiseen”, eivät ne vedä vertoja kasvokkain tapahtuvalle kommunikaatiolle. Pohjimmiltaan on kyse ihmisten tottumuksista ja tavoista muodostaa luottamuksellisia suhteita toisiinsa, joka on perinteisesti tapahtunut kasvokkain tapahtuvan vuorovaikutuksen avulla. Lisähaasteensa virtuaalisten projektiryhmien kommunikaatiolle antaa kehonkielen ja tunteiden puuttuminen kommunikoinnista, erityisesti silloin, mikäli kommunikaation tapahtuu pääsääntöisesti vain kirjoittamisen avulla, sillä tekstistä on erittäin vaikea, jollei jopa mahdotonta päätellä asioita esimerkiksi ihmisen todellisesta kiinnostuksesta. Vaikka virtuaalisten projektiryhmien tiedonjakamisen suurimpana esteenä voidaan pitää luottamuksen puutetta, niin se muodostuu parhaiten tietoa jakamalla. Tämä toimii ikään kuin itseään ruokkivana systeeminä, jossa tiedonjakaminen vaatii luottamusta, mutta luottamus syntyy tiedonjakamisesta. (Alaiad ym., 2019; Rosen ym., 2007)

Ryhmänjohtajan vastuu projektiryhmän luottamuksen suhteen on erittäin suuri. Projektipäällikön tehtävänä on luoda sekä parantaa ryhmän sisäistä ilmapiiriä ja luottamusta, niin että kaikki ryhmänjäsenet voivat työskennellä vapautuneesti. Tämä tarkoittaa tilannetta, jossa ryhmän jäsenet uskaltavat myöntää virheensä sekä pyytävät apua sitä tarvitessaan ilman tunnetta kyvyttömyydestä. Yksi projektipäällikön tärkeimmistä tehtävistä tällä saralla on näyttää esimerkkiä ja kannustaa projektiryhmäläisiä kohti haluttua toimintaa. Jotta alaiset saadaan toimimaan halutulla tavalla, on kyettävä osoittamaan tehokkaan

tiedon jakamisen tarjoamia hyötyjä, sekä palkita niitä, jotka toimivat yhteisten sovittujen sääntöjen mukaan. (Rosen ym., 2007)

### Teknologiset esteet tiedon jakamiselle

Virtuaalisen projektiryhmän tiedon jakamista rajoittaa luottamuksen lisäksi teknologia. Vaikka tänä päivänä on jo olemassa monia teknologisia työkaluja, kuten VR ja AR teknologiat, jotka kehittyvät jatkuvasti, niin ne eivät kykene haastamaan kasvokkain käydyn keskustelun tehokkuutta tiedon jakamisen osalta. Kuvassa 1 on esiteltyä eri teknologioita, joita on mahdollista hyödyntää tiedon jakamisessa.



Kuva 1. Tiedon jakamisen teknologiat. (Gorecky ym., 2013.)

Tiedon jakamisessa teknologia ei sinällään ole rajoittava tekijä, vaan rajoittavana tekijänä on useimmiten ihminen. Suurin syy tähän on se, että työskentely virtuaalisesti on varsin uusi työskentelymuoto, jonka takia emme kykene yhtä tehokkaaseen kommunikaatioon teknologia-avusteisella kommunikaatiolla kuin kasvotusten. Tämä johtuu siitä, että olemme tottuneet työskentelemään kasvokkain tapahtuvan kommunikaation avulla ja se tuntuu meistä luontevalta. Mikäli kuitenkin virtuaalinen projektiryhmä ei ole ottanut käyttöönsä uusimpia teknologioita tiedon jakamiseen, vaan kommunikointi tapahtuu perinteisten menetelmien avulla, kuten sähköpostilla ja konferenssi puheluilla, ei tiedon jakaminen ja ajatusten vaihto ole tehokasta. Tämä saattaa johtaa siihen, että hyvät ideat jäävät sanomatta, joka heikentää projektin lopputulosta. Virtuaalisten projektiryhmien tulee sopia selkeät säännöt siitä, mitä kommunikointi välineitä käytetään ja pyrittävä hyödyntämään perinteisten teknologioiden lisäksi myös uusimpia teknologioita. Kun säännöt tiedon jakamis kanavoista on sovittu, projektipäällikön tehtäväksi jää valvoa, että tietoa jaetaan sovittujen ohjeiden mukaisesti. Selkeiden sääntöjen ansiosta projektiryhmän jäsenten on "pakko" muuttaa työskentely ja tiedon jakamistapojaan sovittu mallin mukaiseksi. (Rosen ym., 2007; Gorecky ym., 2013.)

### Projektipäällikön merkitys

Projektipäällikön vaikutus tiedon jakamiseen on suuri, erityisesti virtuaalisissa projektiryhmissä. Projektipäällikön tulee pyrkiä omalla esimerkillään edesauttamaan tiedon jakamista projektiryhmän sisällä. Projektipäällikön on oltava niin sanottu tiedon jakamisen fasilitaattori. Tämä valitettavasti ei kuitenkaan usein pidä paikkaansa, sillä tutkimukset ovat osoittaneet, että projektipäälliköstä on useammin haittaa, kuin hyötyä tiedon jakamisen osalta. Usein syynä tähän on se, että projektipäällikkö haluaa vahvistaa asemaansa muita projektiryhmän jäseniä kohtaan haalimalla tietoa itselleen. Tällaiset projektipäälliköt jakavat tietoa vain, mikäli se on ehdottoman pakollista. Tällainen toiminta on omiaan tuhoamaan virtuaalisen projektiryhmän luottamusta ja työn tehokkuutta. (Rosen ym., 2007).

Hyvä projektipäällikkö toimii esimerkkinä koko projektiryhmälle, jakamalla itse tietoa avoimesti muille ryhmän jäsenille, sekä kannustamalla ryhmän jäseniä jakamaan tietoa aktiivisesti myös keskenään. Projektipäällikön tehtävänä on rakentaa selkeät ohjeet ja säännökset, kuinka tietoa tulee jakaa muiden projektiryhmän jäsenten välillä ja myös valvoa, että näin toimitaan. On tärkeää, että projektipäällikkö palkitsee ryhmän jäseniä, mikäli nämä toimivat annettujen ohjeiden mukaan. On hyvä luoda selkeät rutiinit tiedon jakamiselle, sillä kun säännöt ja aikataulu ovat selvillä tiedon jakamisen suhteen, helpottaa se projektiryhmää pysymään määräajoissa ja prioriteeteissa, sekä toimimaan halutulla tavalla. (Dufrene ja Lehman, 2012; Rosen ym., 2007)

### **Kootun tiedon hyödyntäminen**

Viimeisenä mutta ei merkityksettömimpänä haasteena tiedonjakamiselle virtuaalisissa projekteissa on ryhmän jäsenten kootun tiedon hyödyntäminen, joka johtaa juurensa siihen, että ryhmän jäsenet eivät useinkaan tunne toisiaan henkilökohtaisesti. Tämä johtuu siitä, että virtuaalisen projektiryhmän jäsenet voivat työskennellä fyysisesti hyvinkin kaukana toisistaan, eivätkä näin ollen ole välttämättä koskaan tavannut toisiaan työn ulkopuolella tai ylipäätään keskustelleet toistensa kiinnostuksen kohteista, joka on normaalia ja arkipäiväistä toimintaa perinteisessä työympäristössä. Tämä aiheuttaa tiedonjakamisen osalta ongelman. Koska projektitiimin jäsenet eivät tiedä mitä muut jäsenet tietävät, joten he eivät kykene tehokkaasti hyödyntämään projektitiimin yhteistä koottua tietoa. (Rosen ym., 2007)

Tehokkain keino ongelman välttämiseen on pyrkiä organisoimaan kasvokkain tapahtuva projektin aloituspalaveri tai ryhmäytymistilaisuus, jossa ryhmän jäsenet voivat keskustella toistensa kanssa myös työnteon ulkopuolisista asioista ja oppia tuntemaan toisensa paremmin. Tämä ei kuitenkaan ole aina mahdollista, joten toinen mahdollinen ratkaisu on tietopankin kokoaminen. Tähän tietopankkiin kerätään tietoja jokaisesta ryhmän jäsenestä. Tällaisen tietopankin avulla ryhmän muut jäsenet oppivat tuntemaan toisensa hieman paremmin, jolloin yhteistä koottua tietoa on helpompi hyödyntää. Tämä ei kuitenkaan ole läheskään yhtä tehokas tapa, kuin aloituspalaveri tai ryhmäytymistilaisuus, joka olisi suotavaa järjestää, mikäli vain mahdollista. (Rosen ym., 2007)

## **TEKNOLOGIA**

### **Käytettävään teknologiaan liitettävät riskit**

Ghaffari ym. (2014) tunnistivat tekniseksi riskiksi mahdolliset puutteet tietoturvasa. Koska virtuaalisissa projekteissa kommunikoidaan sähköisesti, tietoa on mahdollista väärentää tai käyttää väärin tarkoitukseen.

Teknologialla on merkittävä rooli maantieteellisesti hajallaan olevan projektioorganisaation kommunikointiin ja työskentelyn välineenä. Projektijohdon pitäisi valita ne tekniset välineet kommunikointiin, jotka parhaiten vastaavat ryhmän jäsenten tarpeita ja jotka integroituvat yrityksen jo käytössä oleviin välineisiin ja sovelluksiin. Käyttöön otetun teknologian tarkoituksena on parantaa ryhmän tuottavuutta ja tehostaa sekä helpottaa sen toimintaa. (Martinelli, 2017.)

Nemati (2014) mainitsee erilaisia teknisiä riskejä virtuaaliprojekteihin liittyen.

Tekniset yhteysongelmat muodostavat isomman riskin virtuaaliprojekteissa verraten perinteiseen projektiin. Yhteysongelmat heikentävät informaationkulkua projektioorganisaatioissa esimerkiksi vaillinaisen tiedostonjako mahdollisuuksien kautta tai pahimmassa tapauksessa keskeyttää kommunikoinnin täydellisesti yhteyden puuttuessa.

Kommunikointi ja yhteistyö virtuaalisesti vaativat monien erilaisten sovellusten käyttöä ja näiden sovellusten hallitsemattomuus aiheuttaa riskin projektille. Varsinkin monikansallisissa projekteissa käytössä voi olla lukuisia erilaisia sovelluksia, joiden hallinta voi osalle projektin organisaatioon kuuluvalla olla haaste. Sovelluksien määrä kasvaa koko ajan ja ne eroavat paitsi teknisiltä ominaisuuksiltaan ja käytettyydelään, kuin myös niiden laitteistovaatimuksiltaan, jotka aiheuttavat yhteensopivuusongelmia.

Riittämättömät tekniset resurssit, esimerkiksi laitteiston tai sovellusten osalta voivat aiheuttaa viivästyksiä projektiin tai jopa estää kokonaan sen tekemistä. Tietotekniikan nopea vanhentuminen lisää kustannuksia ja on usein yritysten säästökohde, joka kuitenkin aiheuttaa vain lisäkustannuksia pitkittyneiden projektien johdosta.

Laitteiston tai sovellusten nopea vanhentuminen aiheuttaa myös toisen riskin ja se realisoituu, kun yritys päivittää tekniikkaansa, mutta organisaation jäsenten koulutus uuteen tekniikkaan jää vaillinaiseksi. Oman lukunsa on täyden uuden teknologian käyttöönotto, jossa mahdolliset yhteensopivuusongelmat

vanhan laitteiston tai vanhojen sovellusten kanssa voi aiheuttaa ongelmia projektin toteutuksessa. Koska laitteiston ja sovellusten uusinta on iso investointi, yritykset tekevät investoinnit osissa, jolloin yhteensopivuusongelmat lisääntyvät.

Laitteiston luotettavuus korostuu projekteissa, joissa osa projektiorganisaatiosta työskentelee niin sanotusti kentällä ja yhteydenpito sekä projektin ohjeistus tapahtuu virtuaalisesti. Tällöin laitetukea ei välttämättä ole saatavilla edes kohdemaan sisällä ja mahdolliset laiterikot voivat keskeyttää projektin tai minimissään viivästyttää sitä.

### **Teknisten riskien hallinta**

Riskien hallinnan suunnittelu alkaa riskien tunnistamisella ja niiden arvioimisella. Riskit arvioidaan yksityiskohtaisesti ja ne priorisoidaan järjestykseen todennäköisyyden ja taloudellisten vaikutusten perusteella. Riskeille tehdään lopuksi seuranta ja hallintasuunnitelma. (Ghaffari ym., 2014.)

Riskejä voidaan vähentää valitsemalla etukäteen sovellukset, joiden avulla kommunikointi ja tiedostonjako tapahtuu. Etukäteen on tärkeää varmistaa, että projektiin osallistuvilla henkilöillä on riittävä koulutus ja tietotaito tarvittavien sovellusten ja tietoteknisten laitteiden käyttöön sekä pääsy niihin. Tärkeää on myös varmistaa yhteensopivuus laitteistojen ja sovellusten osalta eri sijaintien kesken. Laitteiden ja sovellusten testaus etukäteen tuo esiin mahdolliset ongelma-kohtat ennen niiden päivittäistä käyttöä ja mahdollistaa ennakoivat korjaavat toimenpiteet. (Martinelli, 2017.)

## **SOSIAALISET RISKIT JA NIIDEN HALLINTA**

Virtuaalisissa projekteissa ihmisten huomioiminen ja johtaminen korostuu entisestään, sillä mitä jakaantuneempi projektiryhmä on, sitä suuremmat riskit projektilla on epäonnistua. Projektipäällikön rooliin kuuluu esimerkiksi omien työntekijöiden ja mahdollisten alihankkijoiden tehtävien johtaminen ja suoriutumisen seuraaminen, projektin kommunikaation ja tapaamisten organisointi, projektin yksityiskohtien analysointi sekä projektitiimin kehittäminen. Projektipäälliköt ovat siis erittäin tärkeässä roolissa työnohjauksen ja seuraamisen kannalta, mutta heillä on myös vastuuta osaltaan kiinnittää huomiota projektitiimin toimintaan sosiaalisesta näkökulmasta. Sosiaalisesta näkökulmasta voidaan tunnistaa esimerkiksi seuraavat viisi projektin "tuhoajaa":

1. Sanattoman kommunikaation puute (face-to-face -kommunikaatio)
2. Sosiaalisen kanssakäymisen puute tiimin keskuudessa
3. Luottamuksen puute
4. Kulttuuriset ristiriidat
5. Tiimihengen puute (Martinelli, 2017.)

Usein tiimin toimintaan liittyvät ongelmat saavat alkunsa, kun projektipäällikkö ei tunnista tiimensä yksilöiden kehittämistä osaksi omaa rooliaan. Projektipäällikkö saattaa nähdä roolinsa puhtaasti projektiin ja sen tekniseen substanssiin liittyvänä ja ajatella, että ihmisten kehittäminen on pikemminkin henkilöstöjohtajien tai esimiesten tehtävä. Muita syitä puutteille tiimin kehittämisessä ovat esimerkiksi heikot ihmissuhdetaidot ja puutteellinen prosessi tiimin kehittämiseen. Tiimin kehittämiseen ei voida suhtautua projektitiimin toiminnasta erillisenä toimintana, vaan sen tulisi olla integroituna tiimin työskentelyyn. Hyvät projektipäälliköt erottuvat muista siinä, että ihmissuhdetaitojensa ansiosta he oppivat tuntemaan tiimin jäsenet ja integroivat tiimin kehittämisen osaksi projektityöskentelyä. (Martinelli, 2017.)

Kun projektin johdossa otetaan huomioon virtuaalisen ympäristön luomat rajoitteet sosiaaliselle kanssakäymiselle, voidaan jo merkittävästi edesauttaa projektin onnistumista. Projektipäällikköä valitessa ja kouluttaessa rooliinsa on siis syytä korostaa ihmissuhdeosaamista, koska sillä on vaikutusta tapaan, jolla projektipäällikkö suoriutuu tiimin kehittämisestä ja välttää sosiaaliin tekijöihin liittyvät riskit. Projektipäällikön tulee tarkoituksellisesti pyrkiä löytämään tapoja ja tilaisuuksia kehittää projektitiimin yhteishenkeä.

Projekteilla on usein hyvin moninainen joukko sidosryhmiä: esimerkiksi projektitiimi, asiakas, toteuttavan yrityksen organisaatioyksikkö, alihankkijat, rahoittajat ja loppukäyttäjät. Sidoryhmillä on toisistaan poikkeavia intressejä, joten virtuaalisessa projektissa sidoryhmien kommunikaation ja yhteistyön epäonnistuminen muodostaa projektille mahdollisen riskin. Projektipäällikkö voi välttää tämän riskin toteutumista kehittämällä suunnitelman sidoryhmäsuhteiden hoitamiseen. Tärkeää on, että projektitiimin jäsenet tunnistavat sidoryhmät samalla tavalla ja suhteiden hoitoon on nimetty henkilöt projektitiimistä. Projektissa tulee olla yhtenäinen käsitys strategisista tavoitteista, liiketoimintahyödyistä ja muista projektin tavoitteista. (Martinelli, 2017.)

Esimerkiksi ohjelmistoalalla on tyypillistä käyttää alihankkijoita, joista osa saattaa olla jopa toisella puolella maailmaa. Tällaisissa virtuaalitiimeissä rooleihin ja sidosryhmäsuhteisiin liittyvä keskustelu on erityisen tärkeää. Riskinä on esimerkiksi tyytymättömyyden ja epäluulojen herääminen omista työntekijöissä, mikäli he pelkäävät oman työnsä menettämisen puolesta. Virtuaalisessa tiimissä on myös vaikeampaa pysyä perillä muiden projektiin osallistuvien edistymisestä, mikä voi osaltaan aiheuttaa tyytymättömyyttä muissa. Virtuaaliset projektitiimit ovat kooltaan keskimäärin suurempia kuin muut projektitiimit. Projektitiimissä esiintyvä tyytymättömyys vaikuttaa negatiivisesti tiimiläisten motivaatioon edistää projektia yhdessä projektitiimin kanssa, mikä voi näkyä projektin toiminnassa esimerkiksi yksilöiden tehokkuuden heikkenemisessä tai tiedon jakamisen jarruttamisena. (Casey, 2010.)

Virtuaalisessa tiimissä tyytymättömyyttä voidaan ehkäistä parhaiten, kun projektin edistämiseen on etukäteen määritelty ja dokumentoitu prosessi, jossa on otettu huomioon virtuaalisen ympäristön lisäävät erityispiirteet ja haasteet (Casey, 2010). Virtuaalisen projektitiimin sosiaalisten riskien välttämiseen pätee kuitenkin hyvin samanlaiset periaatteet kuin face-to-face –kontekstissakin: arvostuksen osoittaminen, aito kiinnostus muita ihmisiä kohtaan, negatiivisen kommunikaation välttäminen sekä muiden aktiivinen kuuntelu kehittävät projektitiimin toimintaa sosiaalisesta näkökulmasta. (Martinelli, 2017.)

## YHTEENVETO

Virtuaaliseen projektiin liittyy samat riskit kuin perinteiseenkin projektiin, mutta niiden lisäksi virtuaalisella projektitiimillä on omat lisähaasteensa. Kuva 2 havainnollistaa virtuaaliprojekteihin liittyviä erityisriskejä sekä haasteita.

**Kuva 2.** Virtuaaliprojektien johtamisen erityishaasteet ja riskit.

Eriyisesti tiedon jakamisen merkitys korostuu, koska sillä on suoraa vaikutusta projektin etenemiseen



ja projektiryhmän tyytyväisyyteen. Virtuaalisessa projektiryhmässä saattaa olla useita hyvinkin erilaisia kulttuureja edustettuna, joten projektin johdon tulee huomioida myös kulttuurierojen aiheuttamat riskit. Projektitiimin sosiaalinen ulottuvuus – esimerkiksi ryhmähengen ylläpitäminen, projektitiimin kehittäminen sekä sidosryhmäsuhteiden ylläpitäminen – jää helposti toissijaiseksi ilman kasvoitusten tapahtuvaa päivittäistä kommunikaatiota. Kommunikaatio ja projektipäällikön toiminta ovatkin avainasemassa projektin onnistumisessa. Projektipäällikön tulee ymmärtää oma roolinsa riskienhallinnassa. Esimerkiksi hyvin dokumentoidut prosessit helpottavat projektitiimiä yhteistyössä. Virtuaalisessa projektissa sosiaaliset taidot korostuvat entisestään, minkä vuoksi riskejä voidaankin välttää kiinnittämällä huomiota myös projektipäälliköiden ihmissuhdetaitoihin.

Ilman toimivaa teknologiaa virtuaalisen projektitiimin tehokas toiminta on mahdotonta. Teknologian ongelmat aiheuttavat välitöntä haittaa projektin etenemiselle, minkä vuoksi tekniset riskit ovatkin erityisen kriittisiä. Virtuaaliset projektit vaativat erityistä panostusta käytettäviin työkaluihin, kommunikaatioalustoihin, yhteyksiin ja laitteisiin. Myös tietoturvaan on syytä kiinnittää erityistä huomiota, kun projektia toteutetaan virtuaalisessa ympäristössä.

Virtuaaliset projektit ovat tulleet pysyvästi osaksi modernia työelämää. Maailmanlaajuinen koronaviruspandemia on muuttanut työnteon tapoja radikaalisti, joten etätyö on lisääntynyt entisestään kaikilla aloilla. Virtuaaliset projektit tutkimusaiheena on ajankohtaisempi kuin koskaan.

## LÄHDELUETTELO

- Alaiad, A., Alnsour, Y., Alsharo, M., 2019. Virtual Teams: Thematic Taxonomy, Constructs Model, and Future Research Directions. *IEEE Trans. Prof. Commun.* 62, 211–238.
- Casey, V., 2010. Virtual software team project management. *J. Brazilian Comput. Soc.* 16, 83–96. <https://doi.org/10.1007/s13173-010-0013-3>
- Cunliffe, A.L., 2008. *Organization theory, Organization Theory*, SAGE course companions. SAGE, Los Angeles, [Calif.]; <https://doi.org/10.4135/9781446214770>
- Dufrene, D., Lehman, C., 2012. Growth in Popularity of Virtual Teams. *Manag. Virtual Teams* 1–10.
- Ghaffari, M., Sheikahmadi, F., Safakish, G., 2014. Modeling and risk analysis of virtual project team through project life cycle with fuzzy approach. *Comput. Ind. Eng.* 72, 98–105. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2014.02.011>
- Gorecky, D., Mura, K., Arlt, F., 2013. A vision on training and knowledge sharing applications in future factories, *IFAC Proceedings Volumes (IFAC-PapersOnline)*. IFAC. <https://doi.org/10.3182/20130811-5-US-2037.00019>
- Hofstede, G. *Culture's consequences: comparing values, behaviors, institutions and organizations across nations*. *Cult. consequences Comp. values, Behav. institutions Organ. across nations*.
- Martinelli, R.J., 2017. *Projects Without Boundaries: Successfully Leading Teams and Managing Projects in a Virtual World*. John Wiley & Sons, Incorporated, New York.
- Nemati, H., 2013. Analyzing security, trust, and crime in the digital world, *Analyzing Security, Trust, and Crime in the Digital World*. IGI Global, Hershey, PA. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-4856-2>
- Pinjani, P., Palvia, P., 2013. Trust and knowledge sharing in diverse global virtual teams. *Inf. Manag.* 50, 144–153. <https://doi.org/10.1016/j.im.2012.10.002>
- Reed, A.H.; Knight, L. V, 2010. PROJECT RISK DIFFERENCES BETWEEN VIRTUAL AND CO-LOCATED TEAMS, *The Journal of Computer Information Systems*; Fall.
- Rosen, B., Furst, S., Blackburn, R., 2007. Overcoming Barriers to Knowledge Sharing in Virtual Teams. *Organ. Dyn.* 36, 259–273. <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2007.04.007>
- Shachaf, P., 2008. Cultural diversity and information and communication technology impacts on global virtual teams: An exploratory study. *Inf. Manag.* 45, 131–142. <https://doi.org/10.1016/j.im.2007.12.003>
- St. Amant, K., Flammia, M., 2016. *Teaching and Training for Global Engineering: Perspectives on Culture and Professional Communication Practices*, *Teaching and Training for Global Engineering: Perspectives on Culture and Professional Communication Practices*, IEEE PCS professional engineering communication series. IEEE Press, Piscataway, New Jersey. <https://doi.org/10.1002/9781119084297>

# ASIAKASTYYTYVÄISYYDEN JA HENKILÖSTÖTYTYVÄISYYDEN ROOLIT KANNATTAVASSA PROJEKTILIIKETOIMINNASSA

Aarnio Sampo<sup>1</sup>, Haavisto Roni<sup>1</sup>, Pernu Riitta<sup>1</sup>, Vainio Juha-Pekka<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>Tampereen Yliopisto, Tuotantotalouden koulutusohjelma

## Abstract

This essay discusses customer satisfaction, employee satisfaction, and their impact on a company's profitability. Profitable operations are the basic business preconditions for a company. Profitability must also be able to be processed and compared. Various gauges and meters have been developed for this purpose. In this way, operations can be identified, monitored and improved. The aim of the work is to present information about the importance of customer and employee satisfaction in a profitable project business.

Customer and employee satisfaction are important factors for a company's profitability. Based on the literature, especially customer satisfaction has been considered to bring the company more sales and new orders. On the other hand, there are more indirect benefits from employee satisfaction. More satisfied staff serve customers better and thus increase customer satisfaction. Employee satisfaction is also reflected in profitability as a reduction in employee turnover, which reduces recruitment and induction costs. Measuring a company's performance is vital. Attention must be paid to measuring employee and customer satisfaction, as their measurement is more subjective than objective.

The conclusion of the essay is that in a profitable business, both customer satisfaction and employee satisfaction must be considered. Measuring these should be approached from a broad perspective. Measurement and the utilization of results in targeted activities should also be designed in such a way that sub-optimization and misunderstanding of results are prevented as much as possible

## Tiivistelmä

Tässä esseessä käsitellään asiakastyytyväisyyttä, henkilöstötyytyväisyyttä ja niiden vaikutusta yrityksen kannattavuuteen. Kannattava toiminta on yrityksen liiketaloudellisia perusedellytyksiä. Kannattavuutta pitää myös pystyä käsittelemään ja vertailemaan. Tätä varten on kehitetty erilaisia mittaristoja ja mittareita. Näin toimintaa pystytään määrittämään, seuraamaan sekä parantamaan. Työn tavoitteena on esitellä tietoa asiakas- ja henkilöstötyytyväisyyden merkityksestä kannattavassa projektiliiketoiminnassa.

Asiakas- ja henkilöstötyytyväisyys ovat merkittäviä seikkoja yrityksen kannattavuuden kannalta. Kirjallisuuden perusteella varsinkin asiakastyytyväisyyden on katsottu tuovan yritykselle lisää liikevaihtoa ja uusia tilauksia. Henkilöstötyytyväisyydestä taas saadaan enemmän välillistä hyötyä. Tyytyväisempi henkilöstö palvelee asiakkaita paremmin ja näin lisää asiakastyytyväisyyttä. Henkilöstötyytyväisyys myös peilautuu kannattavuuteen työntekijöiden vaihtuvuuden pienentymisenä, joka vähentää rekryointi- ja perehdytyskustannuksia. Yrityksen suorituskyvyn mittaaminen on ensiarvoisen tärkeätä. Henkilöstö- ja asiakastyytyväisyyden mittaamiseen tulee kiinnittää huomiota, koska niiden mittaaminen on luonteeltaan subjektiivista.

Esseen johtopäätöksenä todetaan, että kannattavassa liiketoiminnassa pitää huomioida sekä asiakastyytyväisyys että henkilöstötyytyväisyys. Näiden mittaamista kannattaa lähestyä laajalla näkökulmalla. Mittaaminen ja tulosten hyödyntäminen tavoitteellisessa toiminnassa kannattaa myös suunnitella niin, että osaoptimointi sekä tulosten väärynmäärittäminen olisi mahdollisimman hyvin estetty.

Avainsanat: 5 kpl kannattavuus, asiakastyytyväisyys, henkilöstötyytyväisyys, projektiliiketoiminta, mittarit

## JOHDANTO

Yritystoiminnan perusedellytys on kannattava liiketoiminta. Tämä koskee niin projektiliiketoimintaa, kuin kaikkia muitakin liiketoimintamuotoja. Kannattavuus yksinkertaisuudessaan tarkoittaa sitä, että tuloja on enemmän kuin menoja. Projektitoimittajan liiketoimintaekosysteemin kaksi tärkeintä sidosryhmää ovat yrityksen henkilöstö ja asiakkaat. Asiakkaat ostavat ja käyttävät yritysten projekteja, tuotteita ja palveluita. Näin yritykselle syntyy tuloja. Yritysten henkilöstö taas on tuotannon tekijä, joka synnyttää palveluita ja tuotteita, joita voidaan tarjota asiakkaille esimerkiksi projektin muodossa. Tämän vuoksi asiakkaiden ja henkilöstön tyytyväisyys linkittyy vahvasti yrityksen kykyyn toimia kannattavasti.

Kun puhutaan asiakas- ja henkilöstötyytyväisyydestä, tulee monella ensimmäisenä mieleen tyytyväisyyskyselyt ja gallupit. Tämä varmaankin sen vuoksi, koska tyytyväisyyttä ei saada välittömästi selville muutoin kuin kysymällä. Välillisesti tyytyväisyys voi selvitä siten, kun asiakas tai työntekijä jatkaa yrityksen tuotteiden tai toiminnan parissa. Kyselytuloksien perusteella tehtävillä toimenpiteillä voidaan vaikuttaa oman toiminnan kehittämiseen. Kehittämisestä puhuttaessa, toiminnan mittaaminen on välttämätöntä, jotta voidaan määrittää kehitettävän asian lähtötaso ja tavoitetaso. Lähtötason tuloksia on tarkoitus kehittää niin, että tavoitetason tulokset saavutetaan. Projektiliiketoiminnassa on erityisen tärkeää, että asiakastyytyväisyys olisi korkealla tasolla, koska projekteille saadaan uskollisten asiakassuhteiden myötä jatkuvuutta ja samankaltaisuutta. Tämä projektien samankaltaisuus ja tutut toimintatavat tukee tehokasta ja kannattavaa liiketoimintaa.

Tämän esseen tavoitteena on käydä lyhyesti ja ytimekkäästi läpi yrityksen kannattavuuden perusperiaate ja muodostuminen. Suorituskyvyn mittaamisen perusteet esitellään sekä pohditaan hyvien mittausten ominaisuuksia. Esseen päätavoitteena on tutkia asiakastyytyväisyyden ja henkilöstötyytyväisyyden linkittymistä yrityksen kannattavuuteen. Esseen tutkimuskysymyksenä voidaan pitää seuraavaa: ”Miten asiakastyytyväisyys ja henkilöstötyytyväisyys palvelevat yrityksen kannattavuustavoitteita projektiliiketoiminnassa ja miten niitä voidaan mitata?” Jotta yritys siis saisi konkreettista tietoa projekteistaan, edellä mainittuja tyytyväisyyksiä pitää mitata. Suorituskykymittarit näin ollen linkittyvät kannattavuuden ja tyytyväisyyden mittaamiseen, jotta omasta toiminnasta saataisiin palautetta sekä kehitysprojekteille saadaan lähtö- sekä tavoitetasot. Kaiken tämän toiminnan tutkimisen, mittaamisen ja analysoinnin tuloksena tulisi olla kannattavuuden parantuminen pitkällä aikavälillä.

## YRITYKSEN KANNATTAVUUS

Yritystoiminnan tavoitteena on tuottaa asiakkaille arvoa ja toteuttajalleen taloudellista hyötyä. Yritykset myyvät tuotteita ja palveluita, joita he ovat tuottaneet käyttämällään resursseilla. Myynnillä yritykset yrittävät saada voittoa. Resursseja on erilaisia, kuten työvoima, osaaminen, materiaalit, laitteet, välineet ja tuotantotilat. (Martinsuo, 2016) Suomen osakeyhtiölaissa pykälän 5 § mukaisesti yrityksen tarkoitus on tuottaa voittoa omistajilleen, ellei yhtiöjärjestyksessä määrätä jotain muuta (”Osakeyhtiölaki”, 2006).

Liiketoiminnassa tuotteiden hankinta, valmistus ja myynti on vaihdantaa, jossa yritys pyrkii saavuttamaan absoluuttista voittoa. Absoluuttinen voitto muodostuu siten, että tuotteen ja palveluiden myyntihinta pitää olla suurempi kuin niiden aikaansaamiseen tarvittava resurssien ostohinta. Myyntihinta riippuu asiakkaiden ja yritysten neuvotteluasemasta sekä asiakkaiden tarpeista. Resurssien ostohintaan vaikuttaa myös hyödykemarkkinoiden hintatasot ja sopimuksia tekevien yritysten neuvotteluvoimat. Yritys on siis voitollinen, mikäli se onnistuu saamaan myydessä enemmän rahaa, kuin resurssien käyttöön kuluva raha. Tämä kiteyttää yritystoiminnan kannattavuusperiaatteen. (Martinsuo, 2016)

Yritystoiminnan menestymistä mitataan siis kannattavuudella eli voiton tuottamisella. Matti Vilkkumaan mukaan seuraavat asiat vaikuttavat oleellisesti kannattavuuteen:

- Strategia, jossa määritellään tekemisen reunaehdot kuten arvot, visio, asiakaskohderyhmät, tuotteet ja kilpailuetu. Strategiassa kerrotaan, miten yrityksessä on tarkoitus toimia ja miten tavoitteet on tarkoitus toteuttaa.
- Syy-seuraussuhteet, jotka määrittävät koko yrityksen tekemistä. Kannattavuuden lopulta ratkaisee se, miten asiat tehdään ja mitkä asiat tekemiseen vaikuttavat.
- Työntekijä taloudellisena toimijana on tärkeä kannattavuuden mahdollistaja. Mitä tehokkaammin työntekijät tekevät työnsä, sitä parempi yrityksen kannattavuus on.
- Hyvä esimiestoiminta ja johtaminen edesauttaa kannattavan toiminnan ylläpitämistä. Esimies on onnistunut silloin, kun alaiset ymmärtävät miten perustoiminta vaikuttaa yrityksen taloudelliseen tulokseen ja miten tulos muuttuu, kun tekemistä muutetaan.

- Tuotantoprosessin kuvauksella ja oikealla hinnoittelumallilla on mahdollista päästä kannattavaan liiketoimintaan. Mikäli yritys ei ymmärrä tekoprosessiaan eikä osaa hinnoitella tekemistään, yrityksen kannattavuus on vaarassa ehtyä.
- Tuotantotekijöiden ajan käyttö, eli työntekijöiden ymmärrys siitä, miten ajankäytöllä on merkitystä yrityksen kannattavuuteen. (Vilkkumaa, 2017)

Yritys voi olla myös mukana projektiliiketoiminnassa. Projektin määritelmän mukaan sillä on ennalta määritetty päämäärä, johon pyritään toteuttamalla kyseinen projekti. Projektin tavoitteet voidaan johtaa suoraan sen päämäärästä. Projektilla on kolme isompaa tavoitekokonaisuutta, jotka ovat laajuustavoite, aikataavoite ja kustannustavoite. Laajuustavoite määrittelee sen mitä tehdään ja kuinka paljon. Aikataavoite lukitsee projektille toteutusajan. Kustannustavoite määrittelee millaisin resurssein ja kustannuksin projekti suoritetaan. Nämä projektin tavoitteet ovat sidoksissa toisiinsa. Aika ja kustannukset määrittelevät projektin laajuutta. Mikäli toteutusajasta nipistetään, niin kustannukset nousevat ja laajuus pienee. Projekti toteutetaan, jotta asiakas saisi projektitoimituksesta arvoa ja lisähyötyä vastineeksi kustannukselle, joka projektista täytyy maksaa. Projektiliiketoiminta on kannattavaa silloin kun projektille asetettu myyntisaamisten ja kustannusten erotus täyttää asetetun katetavoitteen. (Martinsuo, 2016)

## SUORITUSKYVYN MITTAAMINEN

Organisaation suorituskyky tarkoittaa sitä, miten yritys saavuttaa tavoitteensa (Lönngqvist, 2004). Laitisen (2003) mukaan suorituskyvyllä tarkoitetaan yrityksen kykyä saada aikaan tuotoksia suhteutettuna toiminnalle asetettuihin tavoitteisiin. Tavoitteet kohdistuvat yleisesti yrityksen kykyyn täyttää omistajien ja muiden sidosryhmien tarpeet (Laitinen, 2003). Yrityksen suorituskyvyn voidaan katsoa koostuvan monesta tekijästä, joiden painotukset ovat erilaiset eri organisaatioissa.

Suorituskyvyn mittaamisella tarkoitetaan toimintaa, jonka avulla voidaan kuvata jonkin menestystekijän suorituskykyä (Leinonen ym., 2002). Mittarit voidaan yleensä jakaa useampiin komponentteihin, kuten esimerkiksi asiakastytyväisyyttä voidaan mitata ajallaan tehdyillä toimituksilla tai rahalle saadulla vastineella (Neely ym., 2002).

Suorituskykymittareita voidaan luokitella monella eri tavalla. Eräs tyypillisimmistä tavoista on luokitella mittarit taloudellisiin ja ei-taloudellisiin mittareihin. Samoin yleisesti puhutaan laadullisista ja määrällisistä mittareista, sekä suorista ja epäsuorista mittareista. Epäsuorilla mittareilla menestystekijää mitataan jonkin varsinaisen menestystekijän kanssa korreloivan suureen kautta. Epäsuoria mittareita kutsutaan myös välillisiksi mittareiksi. (Lönngqvist, 2006)

Mittareista puhuttaessa käytetään myös jakoa pehmeisiin ja koviin mittareihin. Kovilla mittareilla tarkoitetaan mittareita, jotka perustuvat konkreettisiin lähtöarvoihin, esimerkiksi suoritusmääriin tai liiketapahumiin. (Lönngqvist, 2003) Pehmeinä mittareina voidaan pitää esimerkiksi asiakastytyväisyyttä ja henkilöstötytyväisyyttä.

### Suorituksen mittaaminen projektiliiketoiminnassa

Artton ja kumppaneiden (2008) mukaan kirjallisuudessa ja käytännön kokemukseen perustuen voidaan tunnistaa neljä projektiliiketoiminnan aluetta, joilla yritykset tekevät menestykseensä vaikuttavia ratkaisuja:

- johtamisjärjestelmä
- talouden hallinta
- projektisalkun hallinta
- asiakas- ja alihankintaverkoston johtaminen

Edellä mainittujen alueiden liittymistä projektinhallintaan on esitetty kuvassa 1. Tässä esseessä käsitellyt asiat sijoittuvat punaisella merkittyihin alueisiin.



**Kuva 1.** Projektiliiketoiminnan menestystekijöiden yhteys projektien hallintaan (mukaillen Arto et al 2008)

Nämä neljä projektiliiketoiminnan keskeistä menestystekijää ovat ulottuvuuksia, joiden onnistumista pitäisi yrityksessä pystyä mielekkäällä tavalla mittaamaan. (Arto ym., 2008) Tässä esseessä esiin nostetut asiakastyytyväisyys ja henkilöstötyytyväisyys voidaan nähdä löytyvän edellä mainituista menestystekijöistä. Asiakastyytyväisyys osana asiakas- ja alihankintaverkoston johtamista, ja henkilöstötyytyväisyys liittyy vahvasti johtamisjärjestelmän alle kuuluviin käsitteisiin.

Projektien onnistumista on perinteisesti arvioitu ns. projektinhallinnan rautakolmion kriteereillä, joita ovat hinta, aika ja laatu. Projektinhallinnassa on jostain syystä koettu hankalaksi ottaa rautakolmion lisäksi muita mittauskriteerejä. (Atkinson, 1999) Perinteisesti projekti arvioidaan onnistuneeksi, jos se saavuttaa sille asetetut budjetti- ja aikataulutavoitteet. Näitä kriteereitä mitataan, koska ne ovat helposti seurattavia ja tieto näistä on yrityksen itsensä hallussa ja helposti saatavilla. (Pinto ja Mantel, 1990) Projektin onnistuminen ei kuitenkaan ole pelkästään näiden kolmen osatekijän summa, joten projektiliiketoiminnan mittaamisessa pitää ottaa huomioon muitakin näkökulmia. Projektinhallinnassa olisi hyvä arvioida projektin tuloksia kaikkien projektin sidosryhmien kannalta. (Shenhar ym., 1997)

Eri intressiryhmät arvioivat projektin onnistumista eri tavoilla. Osakkeenomistajat, johtajat, asiakkaat ja työntekijät saattavat omata hyvinkin erilaiset näkemykset projektin onnistumista koskien. Projektiliiketoimintaa harjoittavan yrityksen sisälläkin eri tahot saattavat olla erimielisiä siitä, saavuttiko jokin tietty projekti tavoitteensa. (Shenhar ym., 1997) Yksi merkittävä ongelma projektien onnistumisen mittauksessa onkin juuri se, miten eri sidosryhmien käsitykset ovat usein ristiriitaisia, jolloin projektin onnistumisen arvioinnista tulee jossain määrin poliittista toimintaa. (Walsham, 1994)

Eriyisen haastavaa projektiliiketoiminnan suorituskyvyn mittaamisessa on erilaisten aineettomien menestystekijöiden, kuten esim. asiakastyytyväisyys ja henkilöstötyytyväisyys, mittaaminen. Tällaiset mittauksen kohteet ovat luonteeltaan subjektiivisia, joten niihin ei liity selkeästi havaittavia ja kvantifioitavia tapahtumia. (Kujansivu, 2007)

Mittaristoa suunniteltaessa ja mitattavia suureita mietittäessä tulisi myös huomioida, että ihmiset eivät välttämättä reagoi mittareihin odotetulla tavalla. Valitsemalla vääränlaisia mittareita ja palkitsemisperusteita, voidaan ajautua tilanteeseen, jossa henkilöstö pyrkii parantamaan mittarin osoittamia arvoja hyödyntämällä järjestelmässä olevia porsaanreikiä, sen sijaan että keskittyisi todellisesti suorituskyvyn parantamiseen. Tämänlaisissa tapauksissa mittariston käyttö voi johtaa jopa suorituskyvyn huonontumiseen. (Neely ym., 2002)

Suorituskyvyn mittaamiselle onkin oleellista myös, että se ohjaa henkilöstöä yritykselle suotuisaan käyttäytymiseen, ja toisaalta rajoittaa yritykselle epäsuotuisaa käytöstä. Hyvin muodostetun mittausjärjestelmän avulla näitä osa-alueita pystytään mittaamaan ja ohjaamaan toimintaa haluttuun suuntaan.

## HENKILÖSTÖTYTYTYVÄISYYS

Bullent Aydinin ja Adnan Ceylanin (2011) tutkimuksessa todettiin, että henkilöstötyytyväisyys ja asiakastytyväisyys selittivät 52,8% tutkittavan metalliyrityksen yrityskulttuurista. Henkilöstötytyväisyyden selittävä osuus oli huomattavasti asiakastytyväisyyttä suurempi. Tutkijat suosittelivat, että yritysten on tärkeä analysoida henkilöstötytyväisyyden perusta, kun yrityksen organisaatiostrategiaa rakennetaan. (Aydin ja Ceylan, 2011)

Aydin ja Ceylan kiteyttävät, että organisaation uskomukset ja käyttäytyminen näyttävät yhteisenä ominaisuutena. Koska organisaation jäsenet työskentelevät keskenään, niin vallitseva kulttuuri auttaa organisaation jäseniä ymmärtämään toisiaan ja työskentelemään tehokkaasti. (Aydin ja Ceylan, 2011).

Henkilöstötytyväisyys on osa organisaatiokulttuuria ja henkilöstötytyväisyys on organisaatiokulttuuriin ja johtamiseen liittyvä asia. Organisaatiossa voi olla henkilöstötytyväisyyttä tukeva kulttuuri, joka näkyy kaikessa organisaation toiminnassa. Tämä voidaan ymmärtää siten, että organisaatiossa vallitseva yrityskulttuuri vaikuttaa jokaisen yrityksen projektin toimintaan. Henkilöstötytyväisyys ei näin ollen ole yksittäisen projektin projektikohtainen asia, vaan henkilöstötytyväisyys on osa organisaation kulttuuria.

Tutkimuksissa on havaittu, että henkilöstötytyväisyydellä on asiakastytyväisyyden kautta vaikutusta yrityksen tulokseen. Tyytyväinen henkilöstö pystyy saamaan aikaan hyvää asiakastytyväisyyttä ja hyvällä asiakastytyväisyydellä on positiivinen vaikutus yrityksen tulokseen. Suoraa vaikutusta henkilöstötytyväisyyden ja hyvän tuloksen välillä ei tutkimuksissa ole havaittu. On olemassa tutkimuksia, joissa on jopa havaittu positiivista korrelaatiota hyvän henkilöstötytyväisyyden ja huonon tuloksen välillä. (Chi ja Gursoy, 2009)

Etelä-Afrikan rakennusteollisuudessa selvitettiin työtytyväisyyden osatekijöitä ja sitä mitkä tyytymättömyyttä aiheuttavat tekijät lisäävät poissaoloja ja henkilöstön vaihtuvuutta. Tutkimuksessa havaittiin, että merkittävimmät poissaoloihin ja henkilöstön vaihtuvuuteen vaikuttavat tekijät olivat tyytymättömyys palkkaukseen, kannustimiin, henkilökohtaiseen kehittymiseen, työsuhteeseen ja oikeudenmukaisten toimintatapojen täytäntöönpanoon. (Leasilane ja Aigbavboa, 2020)

Matala henkilöstön vaihtuvuus on tutkimuksissa yhdistetty parempaan kannattavuuteen. Tyytyväiset työntekijät pysyvät yrityksessä ja tämä vähentää uuden henkilöstön hankinnan ja perehdyttämisen kustannuksia. (Chi ja Gursoy, 2009)

Vuonna 2017 Deloitte raportoi ensimmäistä kertaa työntekijäkokemuksen merkityksestä organisaation suoriutumiseen. Hyvät organisaatiot tuottavat mahdollisuuksia kiinnostavaan työhön, työntekijän kehittymiseen ja yrityksellä on positiivinen ja luottamuksellinen ilmapiiri, tukea tarjoava ja luottamusta herättävä johto. Perinteiset tyytyväisyyttä kuvaavat asiat eivät raportin mukaan ole enää riittäviä, vaan kaikella työntekijän kokemuksella, kuten yhteenkuuluvuuden tunteella yhteisössä ja suhteilla kollegoihin on merkitystä. Samoin yleinen työhyvinvointiin ja työ- ja yksityiselämän yhteensovittamisen tyytyväisyydellä on merkitystä työntekijäkokemuksen kannalta. Yritysten on tarve keskittyä kokonaisvaltaisesti tyytyväisyyteen ja sitoutumiseen, sekä hyvinvointiin. (Rasca, 2018)

Jatkuvasti suoriutumistaan parantavat menestyvät yritykset pyrkivät pitämään kiinni palveluksessa olevista lahjakkuuksista. Nämä yritykset ovat tietoisia siitä, että henkilöstön sitoutuminen on avain uskollisuuteen ja hyvään suoriutumiseen. Ne tunnistavat, että innovaatiot, tuottavuus, jatkuvuus ja ovat tulosia sitoutuneesta henkilöstöstä. Samoin henkilöstön hankinnan kustannukset ovat alhaisemmat silloin kun henkilöstö on sitoutunut. (Rasca, 2018)

Mitä voidaan tulkita henkilöstötytyväisyyden vaikutuksesta yrityksen tulokseen? Kirjallisuuden perusteella havaitaan, että hyvä henkilöstötytyväisyys vähentää poissaoloja ja henkilöstön vaihtuvuutta. Poissaolojen vähentyessä yrityksen liikevaihto kasvaa, koska henkilöstö on tuottavassa työssä. Kustannusten alentuessa yrityksen tuottavuus kasvaa. Epäsuorasti ja vaikeammin on mitattavissa vaikutus tulokseen, joka saavutetaan siitä, että yritys saa palkattua markkinoiden parhaat osaajat ja se, että tyytyväiset työntekijät tuottavat enemmän innovaatioita ja kehittävät omaa työtään jatkuvasti. Automaattisesti hyvä henkilöstötytyväisyys ei tuota hyvää kannattavuutta.

Henkilöstötytyväisyyttä mitataan useammasta näkökulmasta. Yksittäinen kysymys tai yksi arvo ei anna riittävää näkemystä henkilöstötytyväisyyden tilasta. Useammasta näkökulmasta ja usealla kysymyksellä tehty mittaaminen auttaa ymmärtämään henkilöstötytyväisyyden nykytilan ja kohdentamaan kehitystoimenpiteitä oikeisiin kohteisiin. Säännöllisesti toteutetut henkilöstötytyväisyysmittaukset tuottavat tietoa henkilöstötytyväisyyden kehittymisestä ja toteutettujen kehitystoimien vaikuttavuudesta. Säännöllisten mittausten avulla nähdään henkilöstötytyväisyyden kehittymisen trendi projektiliiketoimintaa tuottavassa yrityksessä.

Yleistä henkilöstön tyytyväisyyttä voidaan mitata kysymysten avulla, jotka karkeasti ottaen voidaan luokitella kuuluviksi viiteen eri kategoriaan. Näitä ovat työ, palkkaus, etenemismahdollisuudet, johtaminen ja kollegat. (Allen, 2002) Henkilöstön tyytyväisyyden mittaukset on syytä linkittää yrityksen strategiaan tavoitteisiin siten, että ne mittaavat yrityksen liiketoiminnan kannalta tärkeitä asioita.

## ASIAKASTYYTYVÄISYYS

Asiakastyytyväisyys on käsitys siitä, että ovatko asiakkaan odotukset täyttyneet tai ylittyneet. Yksinkertaisuudessaan asiakastyytyväisyys määritetään sillä, että asiakas on ostanut jotain ja asiakas olettaa sen toimivan. Asiakas on tyytyväinen ostetun asian ollessa toimiva. Asiakas on tyytymätön ostetun asian ollessa toimimaton. Asiakkaan ollessa tyytymätön myyjän tai palveluntarjoajan täytyy etsiä keinot ja ratkaisut, jolla asiakaskokemus saadaan tyydytettyä. (Gerson, 1993)

Asiakastyytyväisyys projektiliiketoiminnassa tarkoittaa sitä, että jatkaako asiakas ostokokemuksen tai yhteistyökokemuksen jälkeen liiketoimintaa palveluntarjoajan kanssa. Asiakkaan ollessa tyytymätön yhteistyö päättyy tai tulevalle yhteistyölle on selvästi havaittavissa tyytymättömyyttä. (Gerson, 1993)

Gersonin (1993) mukaan asiakastyytyväisyyden, myynnin ja tuoton välillä on selkeä linkki. Mitä tyytyväisempi asiakas on, sitä enemmän asiakas ostaa. Projektiliiketoiminnan tavoitetilassa tuottoaste kasvaa, mitä enemmän on myyntiä kannattavalle palvelulle tai tuotteelle.

Asiakastyytyväisyyden palvelussa yrityksen kannattavuustavoitteita on tiedettävä mitä täytyy mitata ja mitä mittauksilla saatavalla tiedolla voidaan parantaa. Tyypillisimmät kulmakivet mittareiden määrittämisessä ovat asiakastyytyväisyyden ja laadun parantamisen linkki yrityksen kannattavuuteen. (Gerson, 1993)

Mittarit tulee määrittää niin, että mitattavalla tiedolla voidaan tukea projektiliiketoiminnan kannattavuuden lisäämistä ja tavoitteita. Gersonin (1993) mukaan asiakastyytyväisyyden mittaamisen hyödyt voidaan summata seuraaville osa-alueelle: ”

1. Mittaaminen määrittää ihmisille perustason suorituskyvyn ja mahdollisen tason huippuosaamiselle, joka heidän tulee saavuttaa, mikä parantaa laatua ja lisää asiakastyytyväisyyttä.
2. Mittaaminen tarjoaa välittömän esiintymisen palautteelle, jos asiakas tai yritys on mitattava esiintyjä.
3. Mittaus kertoo sen, että mitä ja miten täytyy tehdä asiakastyytyväisyyden parantamiseksi.
4. Mittaaminen motivoi ihmisiä saamaan aikaan ja saavuttamaan korkeampia tasoja tuottavuudessa. ”

Gersonin (1993) mukaan asiakastyytyväisyyden mittaamiseen oiva metodi on pilkkominen eli stratifikaatio. Pilkkomisen tarkoituksena on pilkkoa raakadataa eri kategorioihin esimerkiksi sijaintiin, kokoon tyyppiin tai etäisyyteen. Esimerkiksi 70 % asiakkaista on tyytyväisiä palveluun ja 30 % on tyytymättömiä. Ensimmäinen vaihe on pilkkoa tyytyväiset ja tyytymättömät asiakkaat ryhmiin, esimerkiksi liiketoiminta, sijainti ja yrityksen koko perusteella. Tällä voidaan luoda asiakkaasta tarkempi kuva ja heidän vastauksistaan. Yleisesti stratifikaation prosessin pilkotut tulokset luodaan taulukkoon tai diagrammiin havainnollistamaan tiettyjen tietojen jakautuneisuutta. Tämän jälkeen voidaan käyttää muita mittaamisen analysointiin tarkoitettuja työkaluja esimerkiksi Benchmarking ja Brainstorming. (Gerson, 1993)

Benchmarking on vertailuanalyysi, joka tarkoittaa projektiliiketoiminnassa oman toiminnan vertaamista toisten toimintaan ja usein parhaaseen vastaavaan käytäntöön. Benchmarkingilla pyritään tuottavuuden parantamiseen ja oman tuotteen tai palvelun itsekriittiseen arviointiin valitulla kohdemarkkinalla. (Niva ja Tuominen, 2005)

Brainstorming eli aivoriihi on tekniikka, jolla voidaan mittaustulosten pohjalta luoda ideoita jatkuvalla asiakastyytyväisyyden parantamiselle. Aivoriihessä luodaan suuri määrä ideoita projektiryhmän kesken. Aivoriihen avainperiaatteena on, että määrä tuottaa laatua ja sitä todennäköisempää on saada laadukkaita ideoita mitä enemmän on luotuja ideoita. (Galinsky ja Ginsberg, 2000)

## YHTEENVETO

Tämän esseen tutkimuskysymys oli seuraava: ”Miten asiakastyytyväisyys ja henkilöstötyytyväisyys palvelevat yrityksen kannattavuustavoitteita projektiliiketoiminnassa ja miten niitä voidaan mitata?” Vastauksena tutkimuskysymykseen voidaan todeta, että henkilöstötyytyväisyys tukee yrityksen kannattavuutta enemmän välillisesti kuin suoraan. Tyytyväinen henkilöstö saa aikaan parempaa asiakastyyty-

väisyyttä ja parempi asiakastyytyväisyys taas heijastuu suoraan yrityksen tilauksiin, liikevaihtoon ja kannattavuuteen. Välillinen vaikutus kannattavuuteen tulee tyytyväisen henkilöstön tuottamien innovaatioiden ja oman työn kehittämisen kautta. Hyvällä henkilöstötyytyväisyydellä on välitön alentava vaikutus tiettyihin yrityksen kustannuksiin. Tyytyväisen henkilöstön vaihtuvuus on pientä, joka vaikuttaa kannattavuuteen positiivisesti. Vaihtuva henkilöstö vaatii rekrytointikustannuksia ja koulutuskustannuksia sekä yrityksen suorituskyky heikentyy hetkellisesti perehdytysjaksojen takia.

Asiakastyytyväisyys vaikuttaa kannattavuuteen enemmän välittömästi kuin välillisesti. Tyytyväinen asiakas hankkii seuraavankin projektitoimituksen samalta tarjoajalta. Pitkäaikaiset jatkuvat kumppanuudet tukevat tarjoajayrityksen liikevaihdon ennustettavuutta ja kannattavuutta. Tyytyväinen asiakas ostaa myös enemmän ja suosittelee yritystä muillekin.

Asiakastyytyväisyyttä ja henkilöstötyytyväisyyttä kannattaa mitata useammalla eri mittarilla. Henkilöstötyytyväisyyteen liittyy monta eri osa-aluetta ja niiden vaikuttavuudet kannattavuuteen vaihtelevat. Yrityksen tulee ottaa tämä huomioon ja panostaa tyytyväisyyskyselyiden sisältöön. Esimerkiksi yhteenkuuluvuus ja yrityskulttuuri on tärkeässä roolissa henkilöstötyytyväisyydessä ja sitä ei heti yhdistäisi yrityksen kannattavuuteen. Epäsuorat hyödyt ja pehmeät arvot ovatkin vaikeimmin konkretisoitavissa mittareihin ja kyselyihin, mutta niillä on vaikutusta yrityksen suorituskykyyn. Mittareiden tulee ajaa yrityksen etua pitkällä aikavälillä ja osaoptimoinnin vaara täytyy tunnistaa mittaristoja kehitettäessä.

Päätavoitteena oli selvittää miten henkilöstö- ja asiakastyytyväisyys linkittyvät yrityksen kannattavuuteen. Esseessä kiteytettiin näiden kahden tyytyväisyysseikan merkitys yrityksen kannattavuuteen. Tieteellisestä kirjallisuudesta löytyi useita luotettavia lähteitä tätä tutkimuskysymystä varten. Tämän esseen tarkoituksena oli myös herättää lukijan ajatuksia aiheesta ja saada lukija kiinnostumaan, sekä hankki-  
maan lisää tietoa asiakas- ja henkilöstötyytyväisyyden merkityksestä yritystoiminnassa.

## LÄHDELUETTELO

- Allen, D.R., 2002. Linking customer and employee satisfaction to the bottom line: a comprehensive guide to establishing the impact of customer and employee satisfaction on critical business outcomes . ASQ Quality Press, Milwaukee (Wis.).
- Arto, K., Martinsuo, M., Kujala, J., 2008. Projektiliiketoiminta.
- Atkinson, R., 1999. Project management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria. *Int. J. Proj. Manag.* 17, 337–342. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(98\)00069-6](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(98)00069-6)
- Aydin, B., Ceylan, A., 2011. What is the joint effect of employee satisfaction and customer orientation on the organizational culture in metalworking manufacturing? *Int. J. Hum. Resour. Manag.* 22, 1203–1215. <https://doi.org/10.1080/09585192.2011.556805>
- Chi, C.G., Gursoy, D., 2009. Employee satisfaction, customer satisfaction, and financial performance: An empirical examination. *Int. J. Hosp. Manag.* 28, 245–253. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2008.08.003>
- Galinsky, E., Ginsberg, S., 2000. Q&A: How does brainstorming actually work? *Work Fam. Life* 14, 2.
- Geoff Walsham: *Interpreting Information Systems in Organizations: 1993*, Chichester, New York: Wiley. 269 pages, 1994. . *Organ. Stud.* 15, 937. <https://doi.org/10.1177/017084069401500614>
- Gerson, R.F., 1993. *Measuring customer satisfaction, Fifty-Minute series*. Crisp Publications, Menlo Park, Calif.
- Kujansivu, P. (Toim.), 2007. *Liiketoiminnan aineettomat menestystekijät: mittaa, kehitä ja johda* . Talentum, Helsinki.
- Laitinen, E.K., 2003. *Yritystoiminnan uudet mittarit* , 3. uud. p. ed, Enterprise adviser -kirjasarja ; nro 6. Talentum, Helsinki.
- Leasilane, P., Aigbavboa, C., 2020. Job Dissatisfaction Influence on Construction Employee Absenteeism and Turnover. *Proc. Int. Struct. Eng. Constr.* 3, 1–6. <https://doi.org/10.14455/isec.res.2016.174>
- Leinonen, M., Lönnqvist, A., Mettänen, P., Okkonen, J., Pirttimäki, V. (Toim.), 2002. *Nykyaikaisen organisaation suorituskyvyn mittaaminen* , Tutkimusraportteja / Tampereen teknillinen korkeakoulu,

- tuotantotalouden osasto, teollisuustalouden laitos, 1/2002. Tampereen teknillinen korkeakoulu, Tampere.
- Lönnqvist, A., 2006. Suorituskyvyn mittaaminen : tunnusluvut asiantuntijaorganisaation johtamisvälineenä , 2. uud. p. ed, Yritysjulkaisut. Edita, Helsinki.
- Lönnqvist, A., 2004. Measurement of Intangible Success Factors: Case Studies on the Design, Implementation and Use of Measures.
- Lönnqvist, A., 2003. Suorituskyvyn mittaaminen : tunnusluvut asiantuntijaorganisaation johtamisvälineenä , Yritysjulkaisut. Edita, Helsinki.
- Martinsuo, M., 2016. Teollisuustalous kehittyvässä liiketoiminnassa , 1. painos. ed. Edita, Helsinki.
- Neely, A., 2002. The performance prism : the scorecard for measuring and managing business success . Financial Times/Prentice Hall, Harlow.
- Niva, M., Tuominen, K., 2005. Benchmarking käytännössä : itsearviointin työkirja : hyviä periaatteita ja benchmarking-tutkimuksia, Itsearviointin työkirja : hyviä periaatteita ja benchmarking-tutkimuksia, CMP-kirjasarja. Benchmarking, Turku.
- Osaakeyhtiölaki, 2006.
- Pinto, J.K., Mantel, S.J., 1990. The causes of project failure. IEEE Trans. Eng. Manag. 37, 269–276. <https://doi.org/10.1109/17.62322>
- Rasca, L., 2018. Employee experience – An answer to the deficit of talents, in the fourth industrial revolution. Qual. - Access to Success 19, 9–14.
- Shenhar, A. Levy, O. Dvir, D., 1997. 7. Mapping dimensions of projects success PMJ 1997.pdf (application/pdf Object).
- Vilkkumaa, M., 2017. Tulosrohmut : yrityksen kannattavuuden suojaaminen, Tulosrohmut : yrityksen kannattavuuden suojaaminen. Alma Talent, Helsinki.

# LEANIN HYÖDYNTÄMINEN PROJEKTEISSA

Kai Kolehmainen<sup>1</sup>, Mika-Matti Ojala<sup>2</sup>, Sakari Lindqvist<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Tampereen yliopisto, Johtamisen ja tietotekniikan koulutusohjelma

<sup>2</sup>Tampereen yliopisto, Johtamisen ja tietotekniikan koulutusohjelma

<sup>3</sup>Turun yliopisto, kauppakorkeakoulu, Johtamisen ja organisoinnin koulutusohjelma

## Abstract

In today's society, projects always seem to be in a hurry, both in free time and in working life. It is therefore particularly important that projects stay on schedule in form of terms of quality, timing and cost. In an efficient and competitive market, a company must be able to operate financially profitably, and therefore several different theories have been developed over the decades to carry out and streamline projects. In this work, the topic is addressed from the perspective of Lean philosophy. The core idea of the Lean philosophy is to eliminate unproductive value, i.e. the so-called waste on different phases of the project.

## Tiivistelmä

Nyky-yhteiskunnassa projekteilla tuntuu olevan aina kiire niin vapaa-ajalla kun työelämässäkin. Sen takia onkin erityisen tärkeää, että projekteissa pysytään sille määritellyissä tavoitteissa laadun, aikataulun ja kustannusten osalta. Tehokkailla ja kilpailuilla markkinoilla yrityksen tulee pystyä toimimaan taloudellisesti kannattavasti ja siitä syystä projektien läpiviemiseen ja tehostamiseen on luotu useita eri teorioita vuosikymmenien aikana. Tässä työssä aihetta käsitellään Lean-filosofian näkökulmasta. Lean-filosofian ydinajatus on poistaa tuottamatonta arvoa eli ns. hukkaa projektin eri vaiheista.

Avainsanat: projekti, projektijohtaminen, tehokkuus, lean, jatkuva kehittäminen

## JOHDANTO

Projektilla tarkoitetaan tehtäviä, jotka poikkeavat yleisesti yrityksen perustoiminnasta sen ainutlaatuisuuden ja määräaikaisuuden vuoksi. On kuitenkin myös yrityksiä, joiden toiminta perustuu pelkästään projektiliiketoimintaan. Jokainen projekti on yksilöllinen ja se mikä toimi edellisessä projektissa ei tarkoita, että se toimisi enää tulevaisuudessa. Sen takia jokaiseen projektiin liittyy riskejä, mitä kuitenkin voidaan pienentää huolellisella suunnittelulla ja avoimella informaatiolla. Projekteja myös voidaan jakaa pienemmiksi osiksi, mitkä myöhemmin nivoutuvat yhdeksi kokonaisuudeksi. Nykypäivänä projektien tärkein tavoite ei ole saada projektia pelkästään valmiiksi vaan lisäksi tuottaa mahdollisimman paljon arvoa asiakkaalle. Arvonluonnissa asiakkaalle onnistutaan, kun projekti saadaan valmiiksi sovitussa aikataulussa, laadussa ja budjetissa pysyen. (Kettunen, 2003)

Lean-filosofia on yksi vanhimmista teorioista, missä pyritään poistamaan hukkaa ja sitä kautta luomaan arvoa asiakkaalle. Tämä harjoitustyö tehdään osana Tampereen yliopiston projektiliiketoiminnan kurssia ja tässä työssä käsitellään, miten Lean jatkuvan kehittämisen viitekehyksenä soveltuu projekteihin niiden erityisluonteensa kautta. Lean-filosofia on nykyään levinnyt lähes joka alalle ja käsitteenä se on todella laaja, joten sen takia tämä työ rajataan käsittelemään Leanin käyttöä rakennusteollisuuden ja IT-projektien näkökulmasta. Ensimmäisessä luvussa kerrotaan Leanista yleisesti ja käydään läpi Leanin aloitusvaiheita sekä Lean-johtamismallin mukaisia ydinajatuksia. Toisessa luvussa keskitytään erityisesti siihen, miten Lean-filosofian mukaiset jatkuvan kehittämisen työkalut ovat sovellettavissa eri projekteissa. Työ on kvalitatiivinen tutkimus.

## LEAN JATKUVAN KEHITTÄMISEN VIITEKEHYKSENÄ

Kuten Kari Tuominen ym. (2009) kirjassaan Lean käytännössä kuvailee, Lean nähdään jatkuvana oppimisen sekä kehittämisen prosessina. Lean on siis luonteeltaan paljon muutakin kuin vain tila, johon organisaatiot pyrkivät. Kun organisaatio aloittaa Lean toiminnot on tärkeää aloittaa matka opettelemalla Leanin eri tekniikoita ja sisäistää ajatus siitä, että se toimii organisaation mukana jatkuvasti kehittävänä järjestelmänä. Lean matka kulkee siis läpi koko organisaation liiketoiminnan eri prosessien mukana.

Vasta, kun organisaatiossa riittävä määrä liiketoimintaprosesseja noudattaa Lean-periaatteita, alkaa organisaatio huomaamaan Leanin tuomia tuloksia. (Tuominen ym., 2009, 4.)

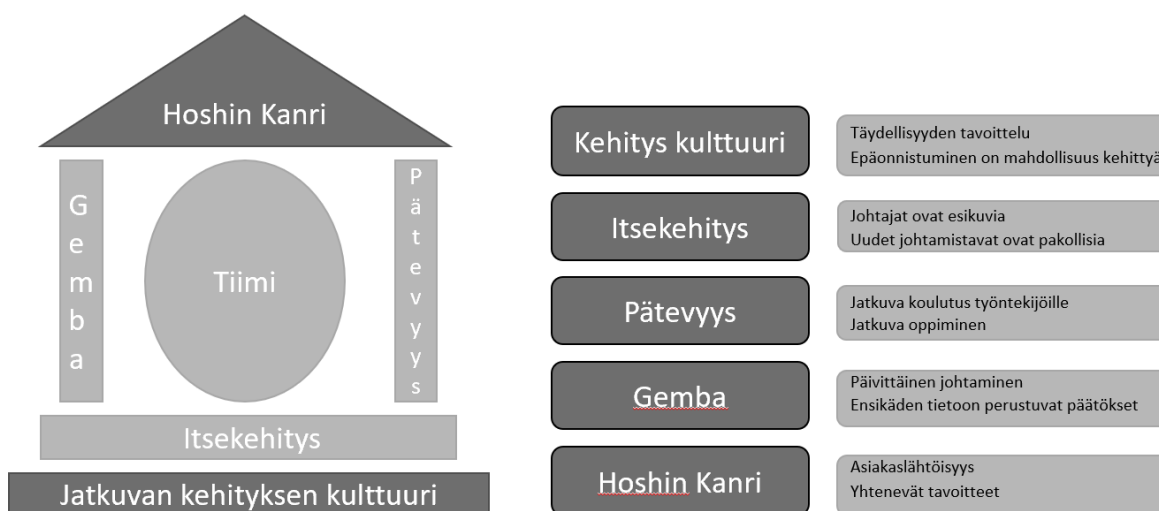
Termi Lean tuotiin maailman tietoisuuteen Womacin ym. (1990) vuonna julkaistussa kirjassa ”The machine that changed the world”, joka käsitteli autoteollisuuden erikoistuneen Toyota Motor Companin pyrkimystä vastaamaan autoteollisuuden kasvavaan kilpailuun. Toyotan autotuotannon kohtaamat ongelmat nähtiin yleismaailmallisina ongelmina ja heidän käyttämäänsä Lean-ajattelua voitiin jäljitellä myös muissa kuin japanilaisissa organisaatioissa. Tulevina vuosina kirjassa esiteltyä teoriaa käytettiin monella eri toimialla ympäri maailmaa. (Teich ja Faddoul, 2013.)

Lean-ajattelun taustalla on filosofia, joka keskittyy ylimääräisten toimintojen identifioimista ja eliminoinnista läpi organisaation koko arvoketjun. Tämä hukkan poistaminen ei ainoastaan esiinny organisaation tuotantoketjun prosessissa vaan hukkaa pyritään poistamaan myös läpi organisaation jakelija verkostoissa. Leanin tuottamat hyödyt organisaatiolle ei esiinny ainoastaan hukkan minimoinnissa vaan Leanin tuomia hyötyjä voidaan havaita myös jakelija verkoston kommunikaatiossa, organisaatio sitoutumisessa ja henkilöstön autonomiassa. (Scherrer-Rathje ym., 2009.)

Scherrer-Rathjen (2009, 79–88) mukaan Shah ja Ward (2007) määrittelee Lean tuotannon, integroituna sosio-tekniikka järjestelmänä, jonka päätavoitteena on hukkan minimointi vähentämällä samanaikaisesti organisaation eri sidosryhmien, kuten toimittajien, asiakkaiden ja sisäisten sidosryhmien vaihtelua.

Jotta organisaatio voi olla Lean vaatii se tavan ajatella, joka keskittyy tuotannon virtaamisen läpi arvo tuottavia prosesseja ilman turhaa keskeytymistä, ikään kuin yhtenä kokonaisuutena ja kulttuurin, joka keskittyy jatkuvan kehittymisen Kaizen-periaatteeseen. (Scherrer-Rathje ym., 2009.)

Dombrowski ja Mielke (2013) ehdottivat käsitteellistä mallia integroidulle Lean johtamisjärjestelmälle. Heidän käsitteellinen mallinsa koostuu viidestä ydinajatuksesta Lean johtajuudesta. Heidän mallinsa ei ole riippuvainen tietystä toimialasta. Malli koostuu kehityskulttuurista, itsensä kehittämisestä, pätevyyydestä, ”gembasta” ja ”hoshin kanrista”. Kyseinen malli on esitetty kuvassa 1.



**Kuva 1.** Lean johtamisen malli (mukaillen Dombrowski ja Mielke, 2013)

Mallin ensimmäisenä ydinajatuksena on kehityskulttuuri (engl. improvement culture). Kehityskulttuuri sisältää kaikki asenteet ja käytökset, jotka luovat jatkuvaa pyrkimystä täydellisyys saavuttamiseksi. Vaikka johtajat pyrkivät estämään epäonnistumiset, kun epäonnistumisia tulee, käytetään ne hyväksi ja pyritään kehittämään. Epäonnistumisen synnyn perustat tutkitaan, jotta vastaavanlainen virhe ei synny uudelleen. Koko organisaation henkilöstö on osana kehityskulttuuria. Etulinjassa työskentelevät säätelevät työprosesseja, kun taas johtajat koordinoivat ryhmän ongelmanratkaisua ja prosessinhallintaa. (Aij ja Teunissen, 2017)

Toisena mallin vaiheena itsensä kehittäminen (engl. self-development). Itsensä kehityksen tarve perustuu tietoisuuteen, että siirtyminen Lean johtamiseen vaatii uusia johtamistaitoja, joista osa on synnynnäisiä ja osa opittava. Lean johtajien tulee käyttäytyä kuten roolimallien ja käyttää tarvittavia taitoja.

Aivan kuten kaikessa muutoksessa, tulee muutoksenjohtajien näyttää henkilöstölle suuntaa. (Aij ja Teunissen, 2017)

Työntekijöiden pätevyyteen (engl. qualification) sisältyy työntekijöiden osallistumisen sekä oppimisen edistäminen. Työntekijöiden pätevyyttä voidaan edistää ”coachin” avulla, joka auttaa luomaan päivittäisiä rutiineja ja luomaan kestävä ympäristö jatkuvalla kehitymiselle. (Aij ja Teunissen, 2017)

Neljäntenä mallissa Gemba, joka ohjaa johtajat paikkaan, jossa luodaan arvoa. Japanissa sana Gemba tarkoittaa ”oikeaa paikkaa” ja Leanissa Gemballa viitataan ympäristöön, jossa lisäarvoa tuottavia prosesseja suoritetaan. Johtajan näkökulmasta Gemba viittaa tarpeeseen ymmärtää mitä organisaation etulinjassa tapahtuu, millaisia ongelmia ja prosesseja heidän henkilöstönsä kohtaavat. Johtajien Gemba osoittaa myös henkilöstölle, että johto arvostaa heidän työtään etulinjassa. (Aij ja Teunissen, 2017)

Viimeisenä Dombrowskin ja Melken (2013) Lean johtamisen mallissa on Hoshin kanri. Hoshin kanri on menetelmä, jonka avulla linjataan tavoitteet ja kehityshankkeet yhteisiin strategisiin tavoitteisiin. Hoshin-prosessin avulla pyritään tehostamaan organisaation sisäistä kommunikointia ja sitouttamaan kaikki yhteisiin tavoitteisiin. Vaikka Dombrowski ja Mielke (2013) tarjoavat yleiskuvan Lean johtajuuden toimista ja käyttäytymisestä, tarjoavat ne vain vähän tietoa tehokkaiden Lean johtajien ominaisuuksista. (Aij ja Teunissen, 2017)

## LEANIN SOVELTAMINEN PROJEKTEISSA

### Projektien yleispiirteet

Projektit eroavat yrityksen jatkuvasta, rutiininomaisesta liiketoiminnasta siinä, että ne ovat määräaikaista ja uniikkeja. Projektit harvoin toistuvat samanlaisina organisaation sisällä, joskin se on mahdollista, jonka takia niiden vaatimia resursseja voikin olla hyvin vaikea ennakoida tarkasti. Tyypillisiä tekijöitä, joihin tämä epävarmuus vaikuttaa ovat mm. riskitaso, aikataulu, talous sekä laatu. (Kerzner ja Belack, 2010) On olennaista, että projektit voivat olla mittakaavaltaan hyvin pieniä tai erittäin suuria ja niiden parissa voi työskennellä henkilöitä yhdestä ylöspäin (Camilleri, 2011).

Turner (2014) määrittelee projektin osana organisaation kokonaisuutta siten, että sillä toteutetaan jokin organisaation tulevaisuuden visio, joka lopulta realisoituu projektin tuotosten kautta. Näiden tuotosten avulla organisaation on tarkoitus kehittää suorituskykyään. Projektin tuotokset voivat siis olla mitä tahansa, mikä edesauttaa organisaation tehokkaampaa toimintaa kuten esimerkiksi uusi tietojärjestelmä tai vaikka uusi tuotantolinja, kun kyseessä on investointiprojekti tai projektista saatava taloudellinen voitto, kun kyseessä on toimitusprojekti.

Kuten todettua, projektit eroavat monella tavalla yrityksen jokapäiväisestä operatiivisesta toiminnasta. Tämä näkyy käytännössä siten, että operatiivisessa toiminnassa toimintaympäristö pysyy hyvin stabiilina ajan kuluessa, kun taas projekteissa toimintaympäristö muuttuu koko ajan. Tämä lisää epävarmuutta projektiliiketoiminnassa. Operatiivisen toiminnan ollessa stabiilia ja samankaltaista päivästä toiseen on organisaation helppo oppia toiminnastaan ja parantaa tehokkuuttaan tätä kautta. Sen sijaan projektien ollessa uniikkeja väliaikaisia sekä toimien jatkuvassa muutoksessa, on jatkuva kehittäminen niissä huomattavasti hankalampaa. Tämä kautta myös projektin tavoitteiden saavuttamisen mittaaminen on hankalampaa sillä kulloinkin meneillään olevalle projektille ei ole aikaisempaa vertailua saatavilla. Myös henkilöstön kannalta projektit ovat haastavia, sillä pitkässä ja laajassa projektissa henkilöstö kokee paljon vaihtuvuutta tehtävineen, kun taas organisaation operatiivisessa toiminnassa henkilöstö ja tehtävät pysyy hyvin paljon samana. (Turner, 2014)

### Lean projektien tehostajana

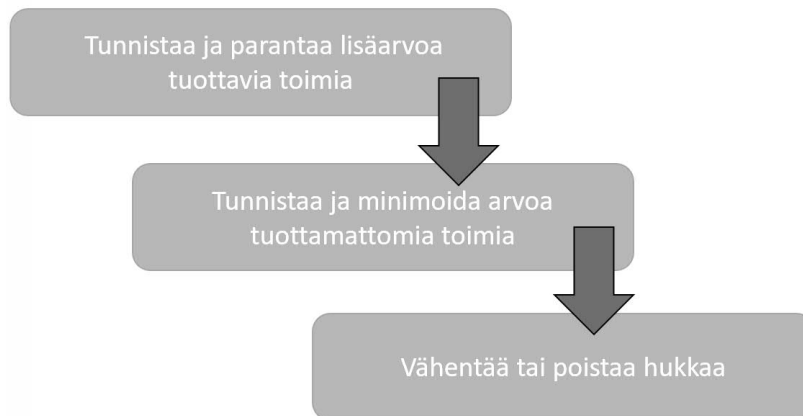
#### Arvoa tuottavat ja tuottamattomat toiminnot

Lean-filosofian ideana on poistaa tietoisesti turhaa, arvoa tuottamatonta toimintaa eri toiminnoista. Lean tunnetaan erityisesti valmistavasta teollisuudesta, mutta yhtä lailla sitä voidaan hyödyntää myös projekteissa vähentäen projektin kestoa ja kustannuksia sekä parantaen laatua. Erityisesti tämä on havaittavissa ohjelmistokehitysprojekteissa sekä liiketoiminnan muutos- ja kehitysprojekteissa. Leanin hyödyntäminen projekteissa ei juuri eroa sen hyödyntämisestä muissa yhteyksissä. (Dalal, 2011; Wright, 2017)

Perinteisesti Leanin perusajatukseen mielletään kuuluvan seitsemän hukan poistaminen. Näiden lisäksi on kuitenkin vielä yksi hukka, joka korostuu erityisesti projekteissa. Tämä on älyllinen hukka. Älyllistä hukkaa syntyy silloin kun keskitytään liikaa aiemmin mainitun seitsemän hukan poistamiseen ja siiloudutaan tähän maailmaan unohtaen projektin tavoitteet. (Dalal, 2011) Älyllistä hukkaa syntyy myös, kun

organisaatiossa jätetään käyttämättä siinä työskentelevien ihmisten osaaminen. Tämä on erityisesti vaarana, kun johto ja suorittava porras siloutuvat eivätkä esimerkiksi suorittavan portaan osaaminen ja tietotaito välity projektin johdon käytettäväksi. (Nawras, 2017; Wright, 2017)

Projektin kannalta ja Leanin näkökulmasta elintärkeää on tunnistaa projektin arvoa tuottavat toiminnot. Näitä ovat projektissa kaikki ne toiminnot, jotka on toteutettava, jotta projekti voi edetä kohti asiakkaan vaatimuksia. Arvoa tuottavia toimintoja ovat kaikki ne, jotka ovat välttämättömiä ongelmanratkaisun, informaation luomisen, fyysisen liikkeen, vaatimusten kasaamisen, laadun kontrolloinnin ja ideoinnin kannalta. (Dalal, 2011) Lean-filosofian soveltamisessa projekteissa on tiettyjä periaatteita, jotka on esitetty kuvassa 2.



**Kuva 2.** Lean-ajattelun periaatteet projekteissa (mukaillen Dalal, 2011, 263)

Arvoa tuottavien toimintojen tunnistaminen on erityisen tärkeää, sillä niiden poistaminen johtaisi suoraan projektin tavoitteiden karkaamiseen. Projektien arvoa tuottavat toiminnot voidaan karkeasti jakaa kahteen kategoriaan: asiakkaaseen sekä tuotteeseen tai palveluun. Asiakkaaseen keskittyessä keskittyminen on ensisijaisesti asiakkaan tarpeissa. Olennaista ei ole ensisijaisesti niinkään projektin lopputulos vaan asiakkaan tarpeet asiakkaan näkökulmasta huomioituna kokonaisvaltaisesti sisältäen projektin kaikki osatekijät. Erityisesti tämä asiakaskeskeinen ajattelu on Lean-projektijohtamisen keskiössä. Yhtenä käytännön tekniikkana tähän on palaverit asiakkaan kanssa, joissa keskitytään asiakkaan tarpeisiin. Nämä tapaamiset on tarkoitus olla sisällöltään strukturoituja, joissa asiakas voi esittää tarpeitaan ja ideoitaan vapaasti ja projektin mahdollisuuksista voidaan keskustella molemminpuolisesti. Tapaamisia olisi hyvä järjestää niin usein kuin mahdollista kuitenkin siten, että ne tuottavat arvoa projektille. Hyvänä esimerkkinä voidaan käyttää laadunvarmistusta projektissa. Monet projektipäälliköt pitävät laadunvarmistusta tärkeänä projektille projektitiimien näkökulmasta. Vaarana tässä on, että asiakkaan näkökulma unohtuu. Tässä kohtaa erottuvat kokeneet projektipäälliköt, jotka ajattelevat ja analysoivat projektien laatua asiakaspalaverien kautta luoden erilaisia työkaluja syy-seuraussuhdekaavioita ja pareto-diagrammeja. Asiakkaan tarpeisiin keskittyvien tapaamisten kautta voidaan projektien arvoa tuottavia toimintoja lisätä ja samalla virheitä vähentää. Tuotteeseen tai palveluun keskittyessä on arvoa tuottavien toimintojen tunnistaminen myös tärkeää kuten myös turhan ja virheiden poistaminen näissä toiminnoissa. Esimerkiksi rakennusprojektissa betonin tai maalin laaduntarkkailu on arvoa tuottavaa toimintaa sillä se lisää lopputuotteen laatua (ja arvoa). Myös ohjelmistokehityksessä tätä voidaan soveltaa luomalla käyttötapaus- ja tietovirtakaavioita, joita ilman ohjelmiston suunnittelu olisi hyvin hankalaa. Tuotteen tai palvelun näkökulmasta arvoa tuottavien toimintojen tunnistamista auttaa projektipäällikön yhdessä projektitiimien kanssa luoma arvovirtakuvaus (engl. value stream mapping). (Dalal, 2011)

Edellä mainittiin, että projektilla on arvoa tuottavia toimintoja (joita tulisi lisätä ja parantaa) ja arvoa tuottamattomia toimintoja (joita tulisi karsia pois). Näiden lisäksi on myös tarpeellisia arvoa tuottamattomia toimintoja, jotka eivät siis välittömästi lisää projektin arvoa, mutta ovat silti välttämättömiä projektin kannalta. Tällainen on esimerkiksi ohjelmistokoodin dokumentointi. Se ei suoraan lisää arvoa asiakkaalle, mutta ohjelmistotuotannon kannalta se on tarpeellista. Toinen esimerkki on asuinrakennusprojekteista, joissa projektipäällikön pitää käyttää resursseja varmistaakseen, että viranomaisten määräykset ja asetukset täytetään. Vaikka nämä viranomaismääräykset ja asetukset eivät lisää asiakkaan arvoa, on ne suoritettava. Näin ollen kaikkia arvoa tuottamattomia toimintoja ei voida poistaa Lean-filosofian mukaisesti, vaan ainoastaan ne, jotka eivät ole välttämättömiä. (Dalal, 2011)

## Hukan poistaminen

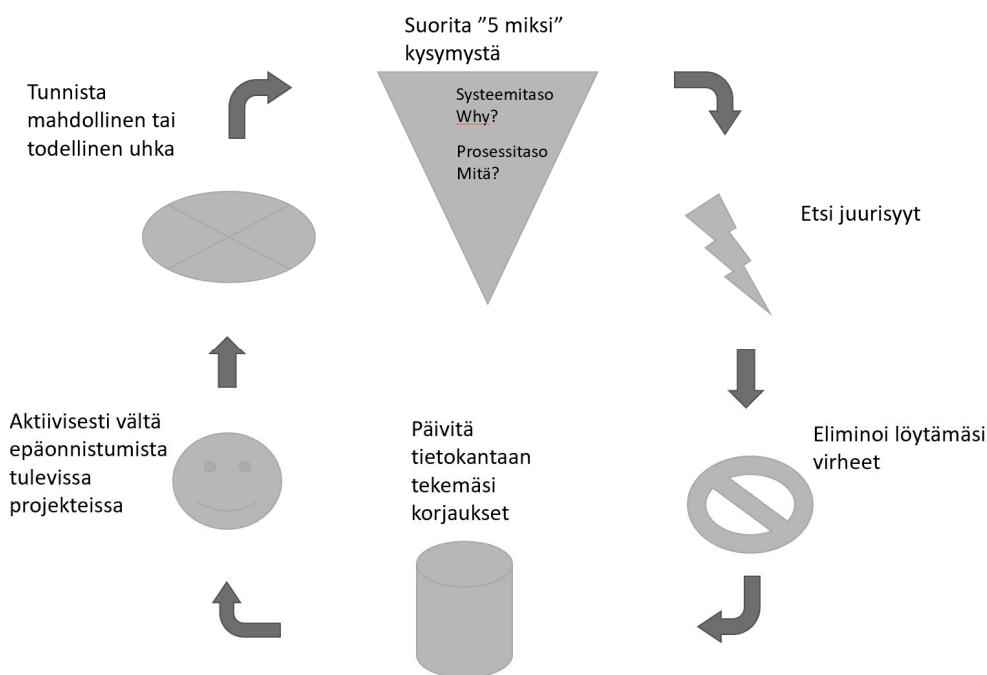
Hukkaa on mahdollista poistaa projektin kaikista vaiheista ja sen avulla saadaan poistettua turhia työvaiheita prosesseista. Esimerkiksi ohjelmistoprojektissa hukkaa voidaan poistaa eliminoimalla turhia tietokantoja ja koodirivejä. Hukkaa on myös niin kutsuttu ylläaatu, jossa tuotteeseen tai palveluun lisätään ominaisuuksia, joita asiakas ei ole tilannut ja joista asiakas ei ole valmis maksamaan extraa. Ylläadun tuottaminen sitoo ylimääräisiä resursseja ja aiheuttaa projektille ylimääräisiä kustannuksia. Ylläatua tulisi pyrkiä näin ollen välttämään. Lisäksi hukkaa aiheuttaa projektihenkilöstön ylikouluttaminen. Kaikki henkilöstön kouluttaminen, joka ei kohdistu kunkin projektin kanssa työskentelevän henkilön välittömiin työtehtäviin on hukkaa, josta tulisi päästä eroon. Koulutus tulisi kohdistaa vain niille henkilöille, jotka sitä aidosti projektissa tarvitsevat. Vielä tehokkaampaa on ajoittaa koulutus siten, että kukin henkilö pääsee hyödyntämään sitä projektissa mahdollisimman pian koulutuksen saatuaan. (Dalal, 2011)

Hukkaa on myös mahdollista poistaa soveltamalla yhtä tunnetuinta Leanin menetelmää, JIT tekniikkaa (engl. just in time), jossa olennaista on oikeiden resurssien saatavuus oikeassa paikassa oikeaan aikaan. Ei liian aikaisin, sillä se johtaisi ylimääräiseen välivarastointiin eikä liian myöhään, jolloin seurauksena olisi hukkaa odotuksen muodossa. (Wright, 2017)

## Juurisyyden selvittäminen

Koska yksikään projekti ei ole täysin turvassa virheiltä, on olennaista se, miten niiden suhteen toimitaan. Lean-filosofiaa hyväksikäyttävät projektipäälliköt ja johtajat ovat kykeneväisiä hyödyntämään projekteissa tehtyjä virheitä tutkimalla niiden todelliset juurisyyt ja eliminoimalla ne. Tässä on avain sille, että samoja virheitä ei enää toistettaisi ainakaan saman projektin aikana. Tähän Lean tarjoaa työkaluna ns. "5 miksiä" (engl. 5 why's), jonka ajatuksena on kysyä 5 kertaa (tai niin monta kertaa kuin on tarpeen), että "miksi tämä tapahtui?". Kun virhe on tunnistettu, kysytty 5 kertaa "miksi?" ja juurisyy löydetty, on juurisyy(t) eliminoitava. Jotta samaa virhettä ei enää tehdä toista kertaa, on projektin toimittava oppivana organisaationa. (Al-Zwainy ym., 2018; Dalal, 2011).

Vaikka virhe olisi tapahtunut jonkin projektiin osallistuvan henkilön toimesta, voi todellinen syy olla jossain muualla. Esimerkiksi puutteellisesti tehty työ voi paljastua loppujen lopuksi puutteelliseksi koulutukseksi kyseiseen työhön. Tämä taas voi selittyä heikolla projektin resurssien suunnittelulla. Tärkeää on löytää syy-seuraussuhteita ketjutetusti siten, että löydetään virheen todellinen juurisyy, jolloin ongelman korjaaminen on aidosti mahdollista eikä sama ongelma enää toistu. Projektin oppivana organisaationa on viestittävä tästä prosessista myös ylemmälle organisaatiolle, jotta jo tehdyt virheet voidaan välttää tulevaisuudessa. Samoin henkilöstölle on tarvittaessa kohdistettava koulutusta, mikäli se koetaan tarpeelliseksi. (Dalal, 2011) Tätä edellä mainittua kokonaisuutta on havainnollistettu tarkemmin kuvassa 3.



**Kuva 3.** Lähestymistapa projektin johdolle juurisyyden selvittämiseen ja niistä oppimiseen (mukaillen Dalal, 2011, 485).

## Poka-Yoke

Poka-Yoke on Leaniin kuuluva tekniikka, jolla vähennetään yksinkertaisia ihmisistä johtuvia virheitä tekemällä asioista ns. pomminvarmoja. Pienetkin virheet voivat kumuloitua suuriksi taloudellisiksi, aika- ja taloudellisesti sekä työtä vaativiksi virheiksi, jonka vuoksi niiden estäminen on tärkeää. Poka-yoke tunnetaan erityisesti valmistavassa teollisuudessa, mutta on yhtä hyvin sovellettavissa myös mm. rakennusprojekteissa sekä ohjelmistokehitysprojekteissa. Yksi esimerkki tästä on tietokoneohjelmilla tapahtuva työ, joka vaatii aika ajoin manuaalisen tallentamisen. Kun ohjelmisto suljetaan, tulee ruudulle kysymys siitä, halutaanko työ tallentaa, mikäli viimeisimpään tallennettuun versioon nähden on tehty muutoksia. Tällä varmistetaan se, että mitään tehtyä työtä ei jätetä tallentamatta, sillä muuten suurikin työ voisi valua hukkaan. (Dalal, 2011) Rakennusprojekteissa tämä sama voi ilmetä esimerkiksi siten, että vaativissa kokoonpanoissa, joihin kohdistuu voimia, on pulkit kiinnitettävä tiettyyn momenttiin. Jotta voidaan varmistua oikean momentin saavuttamisesta kiinnityksessä, voidaan käyttää aluslaattaa, joka antaa mekaanisen signaalin, kun oikea momentti on saavutettu. Näin ollen vähennetään todennäköisyyttä sille, että kiinnitettäväpultti jäisi liian löysälle ja aiheuttaisi myöhemmin vahinkoa (Myhrum, 2010). Hyvä esimerkki on myös katujen pinnassa olevien viemärikansien pyöreys. Pyöreän muotonsa ansiosta ne eivät voi tippua niiden suojaamasta reiästä missään tapauksessa. (McCarthy, 2015.) Esimerkkien kaltaiset ratkaisut vähentävät inhimillisiä virheitä projekteissa.

## 5S

5S on niin ikään Japanista lähtöisin oleva Lean työkalu, jolla pyritään tehostamaan toimintaa siivoamalla työtilaa ja vakioimalla tarvittavien työkalujen paikat. Vaikka kyse on valmistavasta teollisuudesta lähtöisin oleva työkalu, käy se myös projekteihin yhtä hyvin. Vaikka ohjelmistoprojektissa 5S:n soveltaminen tapahtuu virtuaalisessa ympäristössä, eikä perinteisesti fyysisessä ympäristössä, on sen soveltaminen täysin samantapaista. 5S:n käytännön periaatteisiin ohjelmistoprojektissa kuuluu mm. seuraavat toimenpiteet: säilytetään vain tarpeelliset versiot, nimetään versiot samanlaisesti sovitulla tavalla, poistetaan turhat testikoodit ja dokumentoinnit, tallennetaan tiedostot loogisesti sovituihin tiedostopolkuihin, refaktoroidaan koodia, poistetaan turhat raportit ja muut tiedostot sekä pidetään huolta päivitystyistä varmuuskopioista. Mm. näillä toimenpiteillä saadaan vähennettyä turhaa liikettä, joka tässä tapauksessa esiintyy virtuaalisten asioiden (tiedostot ym.) etsimisellä ja samalla koko projektin toiminta tehostuu. (Densmore, 2013; Nicolette, 2010) Rakennusprojekteissa sen sijaan 5S toteutuu hyvin paljon sen alkuperäisen käyttötarkoituksen mukaan. Niissä 5S tarkoituksena on lajitella vain tarvittavat työkalut siten, että ne ovat aina siellä missä niitä eniten tarvitaan ja muuten työskentelyalueella ei saisi olla mitään mitä sinne ei kuulu. Näin vähennetään työskentelyyn tarvittavien välineiden siirtelystä aiheutuvaa liikettä ja lisätään työturvallisuutta. Tämä muutos tulisi 5S:n mukaan standardisoida luoda kiinteäksi osaksi organisaatiokulttuuria. Sekasotkuiset rakennustyömaat ovat suuri riski vakaville työtapaturmille. (Saad Bajjou ym., 2017.)

## Kanban

Kanban on Lean perheeseen kuuluva metodi, jonka avulla seurataan projektin eri vaiheiden edistymistä. Esimerkiksi ohjelmistokehitysprojektissa sitä voidaan käyttää visuaalisesti hahmottamaan ohjelmistoprojektin eri työvaiheissa olevien töiden tiloja. Kanbantaulun avulla nähdään helposti se, mikä osa ohjelmistoprojektista on esimerkiksi koodausvaiheessa, testausvaiheessa tai luovutettuna asiakkaalle. Kanbanin avulla projekti saadaan hajotettua pienempiin osiin ja projektin etenemistä on helpompi seurata. Tästä seuraa projektin sujuvampi eteneminen ja turha hukka poistuu aiheuttamasta projektille lisää kuluja ja venyttämästä aikataulua. (Kanbanize, 2020) Myös rakennusprojekteissa Kanban on hyvin yleisesti käytetty antamaan signaalia esimerkiksi tietyn materiaalin tarpeesta tietyssä paikassa tiettyyn aikaan. Tämä voidaan suorittaa esimerkiksi paperilapun avulla, jossa on ilmoitettu tarvittava materiaali, määrä, paikka ja aika. Tällä tavalla vältetään turhat välivarastot, jotka sitovat kustannuksia suoraan materiaalien kautta ja välillisesti varastointitilan kautta sekä vältetään mahdollinen turha odotusaika, kun tarvittava materiaali ei ole saatavilla vaadittuun aikaan vaaditussa paikassa (Perroni ja Costa, 2012)

## Jatkuva kehittäminen projekteissa

Leanin ohella, ja usein samassa asiayhteydessä käytetty, toinen tunnettu japanilainen filosofia on Kaizen. Kaizen tarkoittaa jatkuvaa kehittämistä. Kaizenin tunnetuin työkalu on PDCA (plan-do-check-act) sykli. Suomeksi tämän syklin vaiheet toimivat siten, että ensin suunnitellaan muutos, sitten toteutetaan muutos, jonka jälkeen arvioidaan muutoksen vaikutuksen ja lopuksi tehdään tarvittaessa korjaavia toimenpiteitä. Sykli ei koskaan lopu vaan alkaa välittömästi uudelleen. (Wright, 2017)

PDCA syklin soveltamisella projektin kustannushallintaan, laadunhallintaan ja aikataulunhallintaan on todettu olevan merkittävä rooli. Sen on todettu laskevan projektin kustannuksia ja lisäävän sen laatua lopulta saavuttaen projektin maksimaalisimman arvon. Tämä saavutetaan, kun projektijohdon kokemus yhdessä suunnittelun, toteutuksen, tarkkailun, arvioinnin ja kehittämisen tuodaan mukaan projektin jatkaiseen prosessiin. PDCA sykliä toteutettaessa projektissa on jokaisella syklin kierroksella saatava ratkaistua jokin olemassa oleva ongelma. Tämän iteratiivisen toiminnan kautta varmistetaan projektin jatkuva kehittyminen. (Ren ym., 2017)

Kuten aikaisemmin on käynyt ilmi, Lean-filosofian mukaiset työkalut ja periaatteet toimivat hyvin niin ohjelmistokehitysprojekteissa kuin rakennusprojekteissakin, vaikka nämä kaksi projektityyppiä ovat huomattavasti toisistaan eroavaisia. Huolimatta siitä, että Lean on alun perin kehitetty teollisuuden prosessien kehittämiseen, sovelletaan sitä laajalti nykyisin myös projekteihin. Alla olevassa taulukossa 1. on vielä tiivistettynä erilaisten Lean menetelmien käyttö ohjelmisto- ja rakennusprojekteissa käytännön esimerkkien kautta.

**Taulukko 1.** Tiivistelmä Lean menetelmien soveltamisesta ohjelmisto- ja rakennusprojekteissa esimerkkien kautta. (Dalal, 2011; Densmore, 2013; McCarthy, 2015; Myhrum, 2010; Nicolette, 2010; Kanbanize, 2020)

<b>Lean menetelmät</b>	<b>Menetelmän erityispiirre</b>	<b>Ohjelmistoprojektissa</b>	<b>Rakennusprojektissa</b>
<i>5 Why's</i>	Juurisyyden selvittäminen	-Selvitetään aina ongelman juurisyy ja korjataan se	-Selvitetään aina ongelman juurisyy ja korjataan se
<i>Poka-Yoke</i>	Pomminvarmaksi suunnitteleminen	-Ohjelma varmistaa tallentamisen ennen ohjelman sulkeamista	-Pulttien kiristysmomentin indikoiva aluslaatta -Katuviemärien kansien pyöreä muoto
<i>5S</i>	Työpisteen siistiminen ja standardoiminen	-Vain tarpeellisten ohjelmaversioiden säilyttäminen -Tarpeettoman ohjelmakoodin poistaminen -Harminosoitu ohjelmaversioiden nimentä -Ohjelmakoodin refaktorointi -Tarpeettomien raporttien poistaminen -Varmuuskopioiden ajantasaisuus	-Useimmin käytettyjen materiaalien ja tarvikkeiden erottelminen muista -Tarvikkeiden sijainti siellä missä niitä eniten tarvitaan -Työpisteiden siisteys -Edellisten vaiheiden standardointi -Organisaatiokulttuurin muutos
<i>Kanban</i>	Merkinantaminen ja seuranta	-Ohjelmistoprojektin vaiheen seuraaminen ja vaiheiden kontrollointi	-Signaalin antaminen materiaalin tarpeesta tietyssä paikassa tietyyn aikaan

## YHTEENVETO

Tässä harjoitustyössä käsiteltiin, miten Lean-filosofian eri vaiheita voidaan hyödyntää IT- ja rakennusteollisuuden projektien tehostamisessa sekä niiden läpiviemisessä sovittujen tavoitteiden mukaisesti. Projektit ovat aina kompleksisia kokonaisuuksia ja toista täysin samanlaista projektia ei ole, vaikka esimerkiksi rakennusyhtiö rakentaisi monta identtistä kerrostaloa vierekkäin. Talot voivat olla valmistus- ja ulkopuolisen silmään identtisiä, mutta prosessit sen taustalla eivät ole. Jokaisesta projektista pitäisi tuoda toimivat asiat uuteen projektiin ja huonosti menneistä asioista eliminoida/poistaa virheet.

Harjoitustyössä käsitellyjä aiheita ei pystytä suoraan kopioimaan yritysten projektiliiketoimintaan mukaan vaan niiden tarvitsee muokata niitä omaan strategiaan ja toimintoihin sopiviksi. Lean-filosofian mukauttaminen yrityksen toimintoihin ja projekteihin vaatii paljon aikaa ja resursseja sekä koko yrityksen sitoutumista, henkilöstön jatkuvaa koulutusta ja nopeaa reagointikykyä puuttua epäkohtiin.

Varmaa on, että pärjätäkseen nykyisillä kilpailluilla markkinoilla yrityksen tulee toimia kustannustehokkaasti, laadukkaasti ja koko ajan pyrkiä jatkuvaan parantamiseen. Ja tähän Lean on tutkitusti tehokas työkalu.

## LÄHDELUETTELO

- Al-Zwainy, F.M.S., Mohammed, I.A., Varouqa, I.F., 2018. Diagnosing the Causes of Failure in the Construction Sector Using Root Cause Analysis Technique. J. Eng.
- Camilleri, E., 2011. Project Success : Critical Factors and Behaviours. Farnham : Routledge.
- Dalal, A.F., 2011. The 12 Pillars of Project Excellence : A Lean Approach to Improving Project Results. Productivity Press.
- Densmore, T., 2013. 5S Applied to Agile Software Development [WWW Document]. CollabNet. URL <https://resources.collab.net/blogs/5s-applied-to-agile-software-development> (viitattu 4.23.20).
- Dombrowski, U., Mielke, T., 2013. Lean Leadership - Fundamental principles and their application, teoksessa: Procedia CIRP. Elsevier B.V., ss. 569–574. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2013.06.034>
- Kjeld Harald Aij & Maurits Teunissen., 2017. Lean leadership attributes: a systematic review of the literature, Journal of Health Organization and Management. Julkaistu 2017. <https://dx.doi.org/10.1108%2FJHOM-12-2016-0245>
- Kerzner, H., Belack, C., 2010. Managing Complex Projects, 1. ed. John Wiley & Sons, Incorporated.
- Kettunen, S., 2003. Onnistu projektissa, 1. ed. WSOY, Helsinki.
- McCarthy, E., 2015. Why Are Manhole Covers Round? [WWW Document]. Ment. Floss. URL <https://www.mentalfloss.com/article/60929/why-are-manhole-covers-round> (viitattu 5.8.20).
- Myhrum, B., 2010. Simple QA for wind-turbine bolts [WWW Document]. Wind. Eng. Dev. URL <https://www.windpowerengineering.com/simple-qa-for-wind-turbine-bolts/> (viitattu 5.8.20).
- Nawras, S., 2017. The Lean Way Blog: The 8 Wastes of Lean [WWW Document]. URL <https://theleanway.net/The-8-Wastes-of-Lean> (viitattu 4.22.20).
- Nicolette, D., 2010. 5S for software teams [WWW Document]. LeadingAgile. URL <https://www.leadingagile.com/2016/09/5s-for-software-teams/> (viitattu 4.23.20).
- Maike Scherrer-Rathje, Todd A. Boyle, Patricia Deflorin., 2009 Lean, take two! Reflections from the second attempt at lean implementation, Business Horizons. Julkaistu 2009. <https://doi-org.ezproxy.utu.fi/10.1016/j.bushor.2008.08.004>
- Perroni, A. de B., Costa, D.B., 2012. Assessment of kanban use on construction sites.
- Ren, M.M., Ling, N., Wei, X., Fan, S.H., 2017. The application of PDCA cycle management in project management, teoksessa: 2015 International Conference on Computer Science and Applications, CSA 2015. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., ss. 268–272. <https://doi.org/10.1109/CSA.2015.84>
- Saad Bajjou, M., Chafi, A., En-Nadi, A., 2017. The Potential Effectiveness of Lean Construction Tools in Promoting Safety on Construction Sites. Int. J. Eng. Res. Africa 33, 179–193. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/JERA.33.179>
- Sorin T. Teich , Fady F. Faddoul 2013. Lean management – The Journey from Toyota to Healthcare. Rambam Maimonides Medical Journal. Julkaistu 2013. <https://dx.doi.org/10.5041%2FRMMJ.10107>
- The Ultimate Guide to Kanban Software Development [WWW Document], 2020. . Kanbanize. URL <https://kanbanize.com/kanban-resources/case-studies/kanban-for-software-development-teams> (viitattu 4.23.20).
- Turner, R., 2014. Handbook of Project-Based Management: Leading Strategic Change in Organizations, 4. ed. McGraw-Hill Education.

Tuominen, K, R, Tuominen & L, Malmberg 2009 Lean käytännössä, Turku: Benchmarking.

Wright, C., 2017. Fundamentals of Assurance for Lean Projects. Cambridgeshire, England: IT Governance Publishing.