



TOIMITUSPROJEKTtien SUORITUSKYVYN JOHTAMISEN HAASTEET

Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto LUT

Tuotantotalouden diplomityö

2022

Sami Seppänen

Tarkastaja(t): Professori Hannu Rantanen

TkT Tero Rantala

TIIVISTELMÄ

Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto LUT

LUT Teknis-luonnontieteellinen

Tuotantotalous

Sami Seppänen

Toimitusprojektien suorituskyvyn johtamisen haasteet

Tuotantotalouden diplomityö

2022

72 sivua, 9 kuvaa, 0 taulukkoa ja 0 liitettä

Tarkastaja(t): Professori Hannu Rantanen ja TkT Tero Rantala

Avainsanat: projekti, toimitusprojekti, projektinhallinta, suorituskyvyn johtaminen, suorituskyvyn mittaaminen

Työn tavoitteena on kehittää prosessiautomaatiojärjestelmien toimitusprojektien suorituskyvyn mittaamisen sekä johtamisen menetelmiä. Projektiliiketoimintaa harjoittavalla yrityksellä on ylätasolla käytössään projektien hallinnan osa-alueina kustannukset, aika, laatu sekä riskit. Näitä osa-alueita tarkastellaan määrääjain projektien edetessä, mutta projekteja toteuttavalla organisaatiolla on haasteita hyödyntää ja käyttää mittaristoa suorituskyvyn johtamisessa. Tutkimus tehtiin koskien yhtä yritystä tapaustutkimuksena. Tutkimuksen toteutukseen käytettiin kvalitatiivista menetelmää teemahaastattelujen avulla.

Tutkimuksen perusteella toimitusprojektien suorituskyvyn johtamisen kannalta pidetään arvossa kustannusten ja ajan hallintaa enemmän kuin muita osa-alueita. Haastattelujen perusteella kuitenkin suorituskyvyn johtamisen toimintamalleissa ja niitä tukevien järjestelmien kehityksessä on ongelmia. Suorituskyvyn mittaamisen menettelyt ja käytettävät mittaristot tulisi ottaa tarkasteltaviksi, jotta suorituskyvyn mittaristojen käyttö saataisiin paremmin hyödynnettäväksi työkaluksi projekteja toteuttavien organisaatioiden päivittäisessä työssä.

ABSTRACT

Lappeenranta–Lahti University of Technology LUT

School of Engineering Science

Industrial Engineering and Management

Sami Seppänen

Challenges in managing delivery projects' performance

Master's thesis

2022

72 pages, 9 figures, 0 tables and 0 appendices

Examiners: Professor Hannu Rantanen and D.Sc. (Tech) Tero Rantala

Keywords: project, delivery project, project management, performance management

The goal of this thesis was to develop performance measuring and performance management processes in delivery projects of automation systems. Company that is in project delivery business has implemented project performance measuring management system, where the main areas are costs, time, quality and risks. These areas were reviewed during the projects monthly, but the organization that was implementing the projects had difficulties in making use of the measuring system in their work. This study was done concerning one company as a case study. Qualitative research method and interviews were used in the study.

According to the study cost and time management is more valued over the other success factors. However, according to the interviews, there were problems in performance management practices and the information systems supporting them. Performance measuring and management processes should be taken under investigation for making the performance measuring system a better tool for the organization that is implementing the delivery projects.

KIITOKSET

Kiitän ensiksi tähän tilanteeseen asti pääsystä vanhempiani, joilla on aina ollut rohkeaseva ja kannustava asenne kaikkeen tekemiseeni.

Lisäksi lämmin kiitos kuuluu myös kaikille niille, jotka tunnistavat olleensa jakamassa arkeani opiskeluaikanani.

Nokiolla, 2022

Sami Seppänen

Sisällysluettelo

Tiivistelmä

Abstract

Kiitokset

1. Johdanto.....	7
1.1. Työn tausta	8
1.2. Työn tavoitteet ja rajaus	9
1.3. Tutkimusmetodologia	10
1.4. Tutkimuksen rakenne	11
2. Suorituskyvyn mittaaminen ja johtaminen	13
2.1. Suorituskyky yrityksessä.....	13
2.2. Suorituskyvyn mittaamisen merkitys	15
2.3. Suorituskyvyn mittaaminen yrityksessä.....	18
3. Suorituskyvyn mittaaminen toimitusprojekteissa.....	20
3.1. Projektinhallinta	20
3.1.1. Projektin määritelmä.....	20
3.1.2. Projekti vs. projektinhallinta.....	21
3.1.3. Projektin menestystekijät ja -kriteerit	22
3.2. Projektin suorituskyvyn ulottuvuudet	23
3.2.1. Aikataulu.....	23
3.2.2. Laatu	24
3.2.3. Riskienhallinta	25
3.2.4. Taloudellinen suorituskyky.....	25
4. Projektin kustannusohjaus	27
4.1. Projektin kustannusarvio ja budjetti.....	27
4.2. Projektin kustannusten valvonta	31
4.3. Projektin riskit.....	33
4.4. Projektin jälkilaskenta.....	37
5. Projektien suorituskyvyn mittaus kohdeorganisaatiossa	38
5.1. Kohdeyrityksen esittely.....	38

5.2.	Projektien suorituskyvyn mittaus kohdeyrityksessä	39
5.2.1.	Mitattavat suorituskyvyn osa-alueet	39
5.2.2.	Mittariston pääkäyttötarkoitus	41
5.3.	Tutkimusmenetelmä	41
6.	Suorituskyvyn johtaminen toimitusprojektissa	43
6.1.	Projektiliiketoiminta kohdeyrityksessä	43
6.2.	Haastattelututkimuksen tulosten analysointi	46
6.2.1.	Suorituskyvyn mittaaminen ja johtaminen kohdeyrityksessä	48
6.2.2.	Suorituskyvyn johtamisen ongelmat kohdeyrityksessä	53
7.	Johtopäätökset	61
7.1.	Suorituskyvyn mittaaminen projekteissa	61
7.2.	Kehitysehdotukset yritykselle	62
8.	Yhteenveto	64
	Lähteet	66

1. Johdanto

Projektinhallinnalla on pitkä historia, mutta systemaattisesti projektinhallinnan menetelmiä on kehitetty vasta 1950-luvulta alkaen yrityksissä. Projektinhallinta on siis ollut tunnistettu toiminto 1950-luvulta alkaen. Organisaatioissa on koettu, että standardoiduilla menettelyillä ja työkaluilla on helpompi koordinoita toimintoja (Garel 2013, s. 688). Project Management Instituten (2022) määritelmä projektille vapaasti käännettynä on: ”projekti on väliaikainen, ja sillä on määritelty alku- ja loppuaika. Siksi sen resurssit ja sisältö ovat ennalta määriteltyjä”. Project management institute (2022) määrittelee myös, että projekti on uniikki, eikä sisällä rutiinin omaisia tehtäviä. Projektiin on nimetty tietyt toiminnot, jotka on suunniteltu tietyn päämäärän saavuttamiseksi.

Yleisesti suosituimmat tunnistetut projektien menestystekijät ovat projektin sisältö, kustannukset, laatu, riskit, kommunikaatio, henkilöresurssit, integraatio, hankinta ja ajanhallinta. Näitä pidetään myös niinä tekijöinä, joihin projektia toteuttavan organisaation tulisi kiinnittää huomiota projektin aikana (PMBOK Guide 2021). Kuitenkaan BMBOK Guide ei tunnista riittävän hyvin menestystekijöiden välistä suhteellisuutta, mikä mahdollistaisi projektiorganisaatiolle aina rajallisten ajan ja resurssien jakamisen (Zwikael 2016).

Lisäksi joillakin teollisuuden aloilla on kuitenkin käytössä myös muita projektien suorituskyvyn menestystekijöiksi tunnistettuja asioita, jotka ovat edellä mainittuja perinteisiä tekijöitä tärkeämpiä. Tällaisia tekijöitä voivat olla esimerkiksi turvallisuus (safety), kestävyys (sustainability) ja luotettavuus (reliability) (Lester 2014, s. 37-39). Menestystekijät ovat siis subjektiivinen asia, jolloin ne riippuvat katsojan näkökulmasta (Lester 2014, s. 37-38). Projektipäällikön rooli on äärimmäisen tärkeä ja sillä on elintärkeä rooli projektin menestyksen kannalta. Projektipäällikkö työskentelee yleensä projektitiimin ja muiden sidosryhmien kanssa tavoitteiden saavuttamiseksi. Projektipäällikön tulisi myös huomioida, että projektin menestyskriteerit voivat olla erilaiset sen tilaajalla kuin toimittajalla. Tästä syystä asiakkaan odotukset tulisi ottaa huomioon. Projektikohtaisten menestystekijöiden ymmärtäminen auttaa ymmärtämään, mitä voisivat olla projektikohtaiset suorituskyvyn mittarit (Schwalbe 2009, s. 12-13).

Projektinhallinta ja projektien suorituskyvyn mittaus on siis alue, jossa on vielä sijaa lisätutkimukselle, koska projektien monimutkaisuuden kasvaessa voi olla tarpeen tarkastella perinteisiin menestystekijöihin perustuvaa suorituskyvyn mittausta myös projektikohtaisten menestystekijöiden kannalta.

1.1. Työn tausta

Kohdeyrityksellä on tavoitteenaan parantaa tehokkuuttaan ja kilpailukykyään. Kilpailu alalla on kovaa, ja siinä pärjätäkseen ja kasvaakseen visionsa mukaisesti alansa huipuksi asiakkaidensa palvelijana tarvitaan uusia tapoja toimia ja tietoa nykyisten prosessien toimivuudesta niiden parantamismahdollisuuksien selvittämiseksi. Saadakseen projekteja toteuttavan organisaationsa toimintaa parannettua kohdeyritys haluaa selvittää mahdollisia parannuskohteita nykyisessä tavassaan mitata ja johtaa prosessiautomaatiojärjestelmiensä suorituskykyä.

Projektiliiketoiminta on kasvanut merkittävästi, ja se on kannattavaa, mutta projektien aikana projektia toteuttavalla organisaatiolla ei ole aina selkeää käsitystä, mikä on niiden suorituskyvyn tilanne kullakin ajan hetkellä. Projektien tilannetta mitataan niiden edetessä ajan, kustannusten sekä laadun ja sisällön kannalta. Projektien mittareita seurataan kuukausitasolla, mutta kerran kuukaudessa tehtävän tarkastelun lisäksi ei ole käytössä mittareita, jotka kertoisivat tilanteesta tietyllä ajan hetkellä. Lisäksi yrityksellä on tavoitteena selvittää miten projekteja toteuttava organisaatio – projektipäälliköt – haluaisivat kehittää suorituskyvyn mittausta johtamista.

Laajemmin tämän tutkimuksen tarkoitus on merkittävä, koska projekteihin perustuvan liiketoiminnan merkitys on kasvamassa ja projektinhallinnasta alana on tulossa isompi. Projektinhallintaa ja projektijohtamista on tutkittu paljon, ja siihen on olemassa vakiintuneita käytänteitä ja tunnettuja toimintatapoja. Näiden luotujen toimintatapojen ja työkalujen lisäksi on tärkeää selvittää, mitä vaatimuksia ja toiveita projekteja toteuttavilla organisaatioilla olisi suorituskyvyn johtamiseen liittyen. Organisaation suorituskyvyille asetetun mittariston toimivuuden ja käyttötarkoituksen tarkoituksenmukaisuuden selvityksellä voi olla merkittävä vaikutus organisaation toimintaan ja edelleen projektiliiketoiminnan suorituskykyyn.

Kohdeyrityksen toiveena on siis selvittää, onko nykyinen käytössä oleva mittaristo tarkoituksenmukainen, painottaako se oikeita asioita, ja saada kehitysehdotuksia mittariston ja mittariston käytön parantamiseksi.

1.2. Työn tavoitteet ja rajaus

Tutkimuksen tavoitteena on kehittää prosessiautomaatiojärjestelmien toimitusprojektien suorituskyvyn mittaamisen sekä johtamisen menetelmiä. Tutkimuksen avulla selvitetään, mitä suorituskyky toimitusprojekteissa tarkoittaa ja millaisia ovat yleiset menetelmät projektien suorituskyvyn mittaamiselle ja johtamiselle. Tavoitteena on löytää mahdollisia kehityskohteita kohdeyrityksen mittausjärjestelmässä sekä arvioida yleisesti sen toimintaa.

Työn tuotoksena on selvitys nykyisin yleisesti käytössä olevan projektien suorituskyvyn mittariston riittävydestä sekä mahdollisia parannusehdotuksia mittaristoihin ja suorituskyvyn johtamisen menetelmiin projektiliiketoiminnassa.

Tutkimuksen avulla haetaan vastauksia seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- Millaisia osa-alueita ja ulottuvuuksia on toimitusprojektien suorituskyvyllä?
- Miten toimitusprojektien suorituskykyä voidaan mitata ja ohjata?
- Millaisia ongelmia voidaan löytää tunnistetuista suorituskyvyn mittaustavoista toimitusprojekteissa?

Työ rajataan tutkimukseen projektien suorituskyvystä, sekä analyysiin nykyisen suorituskyvyn mittausjärjestelmän toimivuudesta ja mahdollisten parannusehdotusten tekemiseen. Työn teoriaosuudessa on tutkittu työn vaatimassa laajuudessa myös projektien kustannushallintaa, mutta kustannusten muodostumiseen vaikuttavat ulkoiset muuttujat, kuten esimerkiksi valuuttakurssien ja materiaalien hintojen muutosten vaikutukset on jätetty tutkimuksen ulkopuolelle.

1.3. Tutkimusmetodologia

Tutkimuksen otteeksi on valittu pragmaattinen lähestymistapa, koska tämän tieteenfilosofisen suuntauksen mukaan tutkimuskysymys ja tutkimustavoite määrittelevät valitut menetelmät ja lähestymistavat. Lähestymistapaa voi kutsua myös induktiiviseksi tutkimukseksi, koska sen tavoitteena on luoda uutta ymmärrystä. Aineisto on pääasiassa kvalitatiivista, ja tavoitteena on johtopäätösten tekeminen kootun teorian ja kvalitatiivisen tutkimuksen pohjalta. Ongelma induktiivisessa lähestymistavassa on sen logiikan yleistettävyydessä (Ritala 2022). Induktiivisen logiikan mukaan voitaisiin yleistää esimerkiksi, että kaikki joutsenet ovat valkoisia. Todellisuudessa joutsen voi olla myös musta, jolloin logiikka ei toimi. Tässä piilee myös induktiivisen logiikan edut – se mahdollistaa syvällisemmän ymmärryksen. Esimerkkitapauksesta johdettuna kysymys voisi olla esimerkiksi: “miksi kyseinen joutsen on musta, ja mitä se tarkoittaa?”.

Kvalitatiivinen tutkimus keskittyy osallistujien näkökulmiin ja heidän jokapäiväisessä työssään käyttämään tietoon sekä menettelytapoihin. Kvantitatiivisen tutkimuksen avulla empiirinen materiaali luodaan numeerisen tiedon avulla, kun taas kvalitatiivisessa tutkimuksessa käytetään tekstipohjaista materiaalia (Flick 2011, s. 2-3).

Tutkimusmenetelmäksi valittiin kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä, koska kirjallisuuden mukaan sekä suunnittelun vaatimukset (Serrador 2013) että projektien menestystekijät ovat riippuvaisia (Zwikael 2016) tarkasteltavasta teollisuuden alasta. Tässä tutkimuksessa käsitellään yhtä teollisuuden alaa ja sen sisällä olevaa toimijaa, joten tutkimusmenetelmän valinta on täten perusteltu.

Flickin (2011, s. 14-16) mukaan kvalitatiiviselle tutkimukselle on olemassa laajasti mahdollisia tutkimusmenetelmiä, mikä tekee metodologisen tarkennuksen ja kehityksen tarpeelliseksi. On tunnistettava esimerkiksi tarve luoda uusia haastattelutapoja ja määriteltävä millaista menetelmää käytetään. Koska kvalitatiivinen tutkimus ei ole erityisen muodollista, on myös määriteltävä, kuinka tutkimustietoa tulkitaan.

Kvalitatiivinen tutkimus ei sisällä eksplisiittisiä hypoteeseja eikä niiden testausta. Tämän vuoksi teoria ei rajoita tutkimusta. Tarkoituksena on tuottaa valitusta aiheesta uudenlaista tietoa ja ymmärrystä, eikä tutkija odota tutkimukseltaan mitään tiettyä tulosta. Teorian rooli

kvalitatiivisessa tutkimuksessa on auttaa analyysissa ja taustoittaa tiedonkeruuta (Ritala 2022).

Tämä tutkimus perustuu teoriatietoon suorituskyvyn mittaamisesta ja johtamisesta, suorituskyvyn mittaamisesta toimitusprojekteissa sekä projektin kustannusohjauksesta. Kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä sopii tähän lähestymistapaan hyvin sen luonnollisen tiedonkeruutavan vuoksi, jolloin tuloksia voidaan katsoa useista näkökulmista.

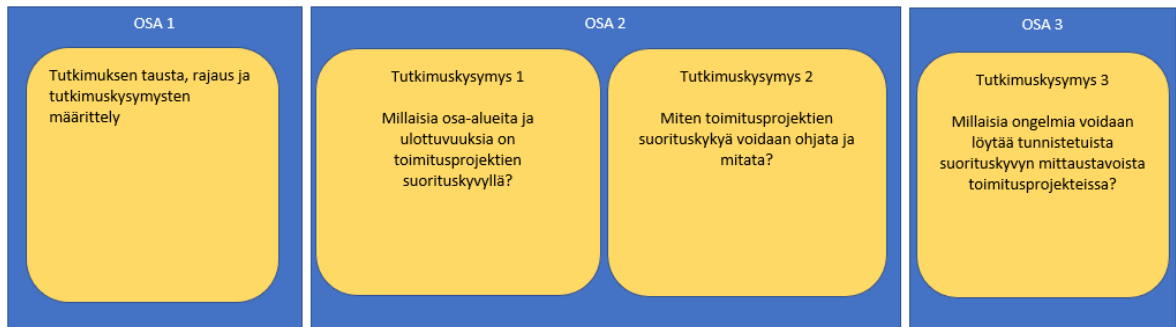
Koska tässä tutkimuksessa haetaan vastauksia kysymyksiin, kuten “millaisia?” ja “miten?”, sopii tutkimuksen lähestymistavaksi hyvin tapaustutkimus. Tapaustutkimus antaa tutkijalle mahdollisuuden muodostaa ymmärrys tietystä ilmiöstä sen omassa kontekstissa. Tapaustutkimus ei ole itsessään tutkimusmetodi, vaan se on yleinen tapa esittää kvalitatiivisen tutkimuksen tulokset (Ritala 2022). Käytännössä tämä vaatii tiedonkeruuta tästä ilmiöstä, ja kun toimintaympäristönä on yritys tiedonkeruu ja todisteiden hankinta tapahtuu siinä ympäristössä, missä se esiintyy (Farquhar 2013, s. 4-5). Kerätyn datan luonne on ei-numeerista, mikä myös tukee tutkimuksen kvalitatiivista menetelmää (Saunders, Lewis & Thornhill 2016, 165–166).

1.4. Tutkimuksen rakenne

Tutkimus alkaa teoriaosuudesta, joka käsittelee suorituskyvyn johtamista ja mittaamista, projektinhallintaa sekä projektin suorituskykyä. Teoriaosuutta seuraa empiirinen osuus, jossa esitellään case-tutkimus ja tutkimuksen löydökset. Empiirinen tutkimus toteutetaan haastatteleamalla henkilöitä projekteja toteuttavassa organisaatiossa. Tutkimusmenetelmästä kerrotaan tarkemmin ennen itse haastattelututkimuksen esittelyä luvussa 5.4.

Tutkimuksen tavoitteena on kehittää prosessiautomaatiojärjestelmien toimitusprojektien suorituskyvyn mittaamisen sekä johtamisen menetelmiä. Tutkimustyön kolmivaiheinen toteutussuunnitelma ja raportin rakenne on kuvattu kuvassa 1. Ensimmäisessä osassa kerrotaan tutkimuksen tausta, rajataan aihe ja määritellään tutkimuskysymykset. Raportin toisessa osassa käsitellään aihepiiriä ja tutustutaan aikaisempiin tutkimuksiin, sekä kirjallisuuteen suorituskyvystä yrityksissä ja tarkemmin toimitusprojekteissa. Raportin toinen osa etsii vastauksia tutkimuskysymyksiin 1 ja 2. Tutkimusraportin kolmannessa osassa etsitään vastauksia kolmanteen tutkimuskysymykseen. Tutkimuksen kolmannessa

osassa myös tehdään ja analysoidaan haastattelut kohdeorganisaatiossa ja kirjoitetaan tutkimusraporttiin yhteenveto haastattelun ja tutkimuksen tuloksista. Lisäksi tuloksia arvioidaan tutkimuksen aikaisemmissa osissa tehtyjen kirjallisuudesta ja tutkimuksista löytyneiden havaintojen perusteella.



Kuva 1. Tutkimuksen rakenne

2. Suorituskyvyn mittaaminen ja johtaminen

Tieteellisistä julkaisuista löytyy useita määritelmiä suorituskyvyn mittaukselle, koska sillä voi olla useita eri tarkoituksia riippuen organisaation tasosta, jolla sitä sovelletaan. Kuitenkin voidaan havaita, että on vielä epäselvyyttä, mitä eroa on käsitteillä suorituskyvyn johtaminen ja suorituskyvyn mittaaminen ja mitä ne tarkoittavat. Toisinaan nämä käsitteet myös sekoitetaan toisiinsa.

Radnor & McGuire (2004) ovat myös huomioineet, että joskus tutkijat eivät tee eroa näiden käsitteiden välille ja käyttävät niitä synonyymeina. Hannulan ja Lönnqvistin (2002) mukaan suorituskyvyn johtaminen voidaan nähdä johtamisena, joka perustuu informaatioon, joka on saatu suorituskyvyn mittauksesta. Tämän määritelmän mukaan siis suorituskyvyn johtaminen perustuu suorituskyvyn mittauksesta saatuun tietoon, jonka avulla voidaan parantaa suorituskykyä ja tunnistaa, mitä on mahdollisesti saavutettu.

Suorituskyvyn johtaminen on prosessi, jossa organisaatio johtaa itseään linjassa sen strategian ja tavoitteiden kanssa. Suorituskyvyn mittauksen tavoitteena on luoda ympyrä, jossa strategiat ja tavoitteet muuttuvat prosesseiksi, tehtäviksi ja lopulta työntekijäresursseiksi. Lisäksi suorituskyvyn mittauksesta saatua tietoa voidaan käyttää päätöksenteon tukena (Bititci et al. 1997, s. 523).

2.1. Suorituskyky yrityksessä

Suorituskyvyn mittaamiselle on yritetty tehdä määritelmää, mutta tehtyjen määritelmien välillä ei ole riittävän selkeää yhtenäisyyttä. Neelyn (1995) mukaan suorituskyvyn mittaus on asia, josta puhutaan paljon, mutta harvemmin määritellään, mitä se tarkoittaa. Helpottaakseen asiaa hän julkaisi ehkä eniten käytetyn määritelmän suorituskyvyn mittaukselle: “suorituskyvyn mittaus voidaan määritellä prosessiksi, jossa toimenpiteen tehokkuus ja vaikuttavuus määrällistetään” ja “suorituskyvyn mittauksen tulosta voidaan käyttää mittarina, jolla voidaan määrällistää tehdyn toimenpiteen vaikuttavuus tai tehokkuus”.

Moulin (2003) kyseenalaisti Neelyn määritelmän, koska se ei kuitenkaan kerro selkeästi, mistä suorituskyvyn mittauksessa loppujen lopuksi on kyse. Hänen oma määritelmänsä pystyisi antamaan suorituskyvyn mittaukselle selkeän tarkoituksen ja korostamaan sekä tarvetta organisaation arvontuotolle että sitä, miten organisaatiota johdetaan. Moulinin (2003) suorituskyvyn mittaamisen määritelmän mukaan “suorituskyvyn mittauksella arvioidaan, miten hyvin organisaatiota johdetaan ja miten hyvin se tuottaa arvoa asiakkaille ja muille sidosryhmille”.

Suorituskyvyn mittausta tehdään laajasti erilaisissa liiketoiminnoissa maailman laajuisesti. Kaikki organisaatiot mittaavat suorituskykyään. Ne voivat tehdä sitä systemaattisesti päivittäin tai kuukausittain tai tarpeen mukaan. Joka tapauksessa ne tekevät sitä tavalla tai toisella (Parker 2000, s. 63). Suorituskykyä mitataan useista eri syistä. Nämä syyt voivat esimerkiksi seuraavia:

- Menestyksen tunnistaminen
- Asiakasvaatimusten täyttymisen tason tunnistaminen
- Prosessien toiminnan ymmärtäminen
- Pullonkaulojen, hukan ja parannuskohteiden tunnistaminen
- Päätöksenteon tukeminen faktoilla (Parker 2000, s. 63 – 64).

Lebasin (1995) mukaan suorituskyvyn mittausta voidaan käyttää organisaation nykytilan ymmärtämiseksi. Mittausta voidaan käyttää myös tukena tulevien toimien suunnittelussa ja tulevien tavoitteiden määrittelyssä. Lisäksi suorituskyvyn mittauksen tuloksia voidaan käyttää jatkuvan parantamisen apuna ja tavoitteisiin pääsemisen tukena. Lebas (1995, s. 34) kirjoittaa, että suorituskyvyn mittauksen tulokset antavat palautetta tehtyjen toimien tuloksista ja auttavat seuraavan kehityskierroksen suunnittelussa.

Suorituskyvyn mittauksen tarve on laajasti tunnistettu, ja se voidaan nähdä menestyksekkään organisaation johtamisen mahdollistajana. Lisäksi suorituskyvyn mittauksen tulisi olla vahvasti sidoksissa organisaation suorituskyvyn johtamisen prosessiin (Bourne et al. 2003, s. 56).

Suorituskyvyn mittaus voi luoda merkittävästi lisäarvoa organisaatiolle, mikäli se on käytäntönä ja prosessina otettu käyttöön organisaatiossa oikealla tavalla. Ensiksikin, aloittamalla mittaamisen organisaation johto viestii ja tarkentaa, mikä on tärkeää kaikille

organisaatiossa. Tämä pakottaa johtoryhmän kehittämään tarkkoja ja tarkoituksenmukaisia tavoitteita organisaatiolle, joiden myötä työntekijöille kommunikoidaan, kuinka asioita pitäisi viedä eteenpäin organisaation ylimpiin tavoitteisiinsa pääsemiseksi. Toiseksi, näitä mittausten tuloksia voidaan käyttää apuna, kun tarkistetaan, onko organisaatio pääsemässä tavoitteisiinsa vertaamalla tuloksia ja tavoitteita. Viimeisenä suorituskyvyn mittausten tuloksia voidaan käyttää johdon toimesta oman strategiansa haastamisessa (Powell 2004, s. 1020).

2.2. Suorituskyvyn mittaamisen merkitys

Suorituskyvyn mittaamisen tärkeys on laajasti tunnustettu. Viime vuosikymmeninä organisaatiot ovat ymmärtäneet oman liiketoimintansa suorituskyvyn mittauksen tärkeyden (Neely et al. 1999, s. 211). Organisaatiot ovat ymmärtäneet, että suorituskyvyn mittaamisen avulla on mahdollista saavuttaa heidän liiketoimintansa potentiaali ja saada kilpailuetua. Koveneva kilpailu ja dynaamisesti muuttuva toimintaympäristö ovat ajaneet organisaatiot etsimään tapoja mitata organisaatioidensa suorituskykyä (Neely et al. 1999, s. 253). Yleisimmin suorituskyvyn mittausta käytetään vaihtamaan organisaatioiden suuntaa oikeaksi, ja se antaa myös työkalut, joilla uudelleen arvioida liiketoiminnan tavoitteita ja uudelleen suunnitella liiketoimintaprosesseja (Kulutunga et al. 2007, s. 89).

Selkeästi vanha sanonta, "et voi johtaa sitä, mitä et voi mitata", on edelleen käyttökelpoinen ja tärkeä opetus organisaatioiden ylimmälle johdolle. (mm. Kaplan & Norton 1996, s. 21). Organisaatiot ovat ymmärtäneet suorituskyvyn mittauksen tärkeyden, ja se nähdään perustavanlaatuisena osana organisaation kannattavuuden parantamisessa, markkinaosuuden kasvattamisessa ja oman markkina-aseman vahvistamisessa. Suorituskyvyn mittauksen avulla on mahdollista mitata organisaation suorituskykyä, arvioida onko sen muutos suunnitellun mukainen, ja suunnitella uusia tavoitteita.

Suorituskyvyn johtamisjärjestelmä voi parantaa johtamistaitoja, tiimityötä ja organisaation taitoja, sekä parantaa työilmapiiriä. Lisäksi se voi parantaa organisaation tuottavuutta, yrityskuvaa, asiakastytyväisyyttä, ja edelleen kannattavuutta. Näitä saavutettavia vaikutuksia kuvaillaan teknisiksi ja sosiaalisiksi vaikutuksiksi (Martinez & Kennerley 2005, s. 75). Suorituskyvyn johtamisjärjestelmän vaikuttavuus riippuu siitä, kuinka suorituskyvyn

mittausjärjestelmä on yhteydessä ja linjassa organisaation strategian kanssa ja kuinka se arvostaa ajureita, jotka johtavat organisaation strategiseen menestykseen (Chenchall 2005, s. 147).

Mittarit, jotka ovat linjassa strategian kanssa, auttavat organisaatiota saavuttamaan paremman suorituskyvyn pienentämällä eroa sen välillä, mitä organisaatio mittaa ja mitä sen pitäisi mitata. Tämä mahdollistaa nopeammat korjausliikkeet, jos havaitaan organisaation olevan menossa eri suuntaan kuin sen on strategiassa suunniteltu menevän (Ittner et al. 2003, s. 257).

Parantuneen organisaation suorituskyvyn lisäksi suorituskyvyn mittauksella on tutkittu olevan vaikutuksia organisaatioon sosiaalisella tasolla. Chearskul (2010) on jakanut nämä sosiaaliset vaikutukset neljään eri kategoriaan Kaplanin ja Nortonin (1996) tutkimuksen mukaan:

1. Selkeyttää visiota ja strategiaa
2. Kommunikoii yhteyden mitattavien asioiden ja tavoitteiden välillä
3. Helpottaa strategisten tehtävien suunnittelua
4. Edistää palautteen antamista ja oppimista.

Ensimmäisessä kategorian mukaan suorituskyvyn mittausjärjestelmää voidaan käyttää luomaan organisaation ylimmälle johdolle yhteisymmärrys strategiasta (Kaplan & Norton 1996). Suorituskyvyn mittaus voi myös parantaa organisaation sisäistä kommunikointia visiosta ja strategiasta henkilöstölle (Kaplan & Norton 1996, s. 65). Nudurupatin ja Bititcin (2005, s. 88) mukaan suorituskyvyn mittaus parantaa organisaation kykyä havaita kilpailuetunsa ja liiketoimintansa heikkoudet.

Toisen sosiaalisten vaikutusten kategorian mukaan suorituskyvyn mittaus mahdollistaa mittauksen ja tavoitteiden välisen yhteyden paremman kommunikoinnin. Hyvin järjestetyllä suorituskyvyn mittausjärjestelmällä voidaan paremmin kommunikoida organisaation työntekijöille asioista, jotka ovat tärkeitä yritykselle. Tämän kommunikaation avulla voidaan myös lisätä ymmärrystä organisaation tavoitteista (Lawson et al. 2007, s. 178). Suorituskyvyn mittausjärjestelmää voidaan käyttää parantamaan johdon ja työntekijöiden välistä dialogia ja sitä kautta parantaa työntekijöiden ymmärrystä yrityksen pitkän tähtäimen tavoitteista ja strategiasta (Kaplan & Norton 1996, s. 317).

Kolmannen sosiaalisten vaikutusten kategorian mukaan suorituskyvyn mittausjärjestelmä helpottaa strategisten tehtävien suunnittelua ja yhtenäistämistä. Nämä vaikutukset ovat luonteeltaan enemmän linkissä työntekijöiden käyttäytymiseen, kulttuuriin ja johtamiseen. Useiden kirjoittajien mukaan toimiva suorituskyvyn mittausjärjestelmä voi parantaa henkilöstön motivaatiota (Kaydos 1999; Malina & Selto 2001; Simons 2000; Ukko et al. 2008). Se voi myös rohkaista proaktiivisempaan johtamistyyliin ja parantaa päätöksenteon nopeutta ja laatua (De Waal 2002, s. 72). Bititcin et al. (2006) mukaan suorituskyvyn johtamisjärjestelmä rohkaisee myös osallistavaan ja konsultoivaan johtamistyyliin organisaatiossa.

Neljännän sosiaalisten vaikutusten kategorian mukaan suorituskyvyn mittausjärjestelmä tehostaa palautteen antamista ja oppimista. Tutkimusten mukaan suorituskyvyn mittausjärjestelmät voivat parantaa organisaation tietoisuutta sen toiminnasta kokonaisuutena. Esimerkiksi työntekijöiden ymmärrys liiketoiminnan prosesseista syvenee (Martinez & Kennerley 2005, s. 261). Tutkimusten mukaan suorituskyvyn mittausjärjestelmän käyttö parantaa myös johdon toimien ja vastuiden läpinäkyvyyttä henkilöstölle (Martinez & Kennerley 2005).

Johnstonin (2008, s. 93) mukaan strategian kanssa yhtenäistetty suorituskyvyn mittaus mahdollistaa useita hyötyjä organisaatiolle:

- Strategisen suunnan ilmoittaminen
- Strategisten prioriteettien kommunikointi
- Yhteisen ymmärryksen luominen
- Strategian toteutumisen seuranta
- Lyhyen tähtäimen tehtävien yhdistäminen pitkän tähtäimen suunnitelmiin
- Rohkaisee strategian toteuttamista palvelemaan käytökseen
- Tekee tavoitteet ja keinot näkyviksi
- Selkeyttää yhteyden eri organisaation tasojen suorituskyvyn merkityksellä koko organisaation suorituskykyyn
- Korostaa eri organisaation prosessien yhteyden merkitystä
- Vähentää tavoitteiden aliarvioimista ja ylioptimismia
- Sallii ja rohkaisee koko organisaation oppimiseen.

Malmi ym. (2006) ovat kritisoineet yhtenäistettyä mittaamista, koska heidän mukaansa ei ole realistista, että organisaatio pystyisi olemaan strategiasta niin hyvässä yhteisymmärryksessä, että sen tavoitteet voitaisiin kirjata esimerkiksi yhtenäiselle tuloskortille.

2.3. Suorituskyvyn mittaaminen yrityksessä

Samalla tavalla kuin suorituskyvyn mittauksesta ja suorituskyvyn johtamisesta, tutkijoilla ei ole täydellistä yhteisymmärrystä suorituskyvyn mittausjärjestelmän määritelmälle (Franco-Santos et al., 2007, s. 77). Suorituskyvyn mittaus voidaan määritellä kokoelmaksi mittareita, joilla määritellään toimien tehokkuus ja vaikuttavuus (Neely et al. 1995, s. 42). Simons (2000, s. 337) määrittelee suorituskyvyn mittausjärjestelmän ”tietojärjestelmäksi, jota johtajat käyttävät seuratakseen strategian toteutumista ja verratakseen saavutettuja tuloksia tavoitteisiin. Suorituskyvyn mittausjärjestelmä sisältää tyypillisesti systemaattisia menetelmiä liiketoiminnan tavoitteiden asettamiseksi sekä säännöllisen palautteen tarkastelun näistä”. Tyytymättömyys perinteisesti 1980-luvulla käytettyihin taloudellisiin mittareihin johti tutkijat kehittämään strategisesti mittaamisen viitekehyksiä, jotka rohkaisevat tasapainotetumpaan näkökulmaan (Bourne et al. 2000, s. 197). Tästä lähtien suorituskyvyn mittaamiselle on ollut laaja kirjo erilaisia viitekehyksiä ja järjestelmiä, joita voidaan käyttää suorituskyvyn mittaamiseen. Näitä järjestelmiä ja viitekehyksiä voidaan käyttää helpottamaan organisaatioiden tavoitteiden asetantaan, sekä kohdentamaan resurssejaan tarkemmin (Kennerley & Neely 2002, s. 1225).

Pelkkä suorituskyvyn mittaaminen ja mittareiden tulokset eivät tietenkään riitä. Mittaustulosten arviointia ja niiden perusteella sovittavia toimenpiteitä varten täytyy olla järjestetty foorumi (Bourne 2000, s. 761). Useat tutkijat ovat tunnistaneet tarpeen tarkoituksenmukaisille, tasapainotetuille, strategisille ja kehitykseen tähtääville suorituskyvyn mittausjärjestelmille (Bititci et al. 2000, s. 693).

Vastaukseksi tähän tarpeeseen on kehitetty useita viitekehyksiä suorituskyvyn mittaukselle. Tällaisia ovat esimerkiksi:

- Suorituskykypyramidi (Lynch & Cross 1988)
- Suorituskykymatriisi – Performance Matrix (Keegan et al. 1989)
- Tasapainotettu tuloskortti – Balanced Scorecard (Kaplan & Norton 1992)
- Suorituskykyprisma – Performance Prism (Neely et al. 2001).

Neely et al. (2000, s. 1132) on huomionnut, että tasapainotetulla tuloskortilla, suorituskykypyramidilla ja suorituskykyprismalla on samankaltaiset näkökulmat suorituskyvyn mittausjärjestelmiin. Samankaltaisuudet ovat seuraavia:

- Ne muuttavat organisaation strategian selkeiksi tavoitteiksi
- Ne antavat yleiskatsauksen organisaation suorituskyvystä
- Ne antavat tasapainotetun kuvan liiketoiminnasta yhdistäen taloudelliset ja ei-taloudelliset sekä sisäiset ja ulkoiset mittarit
- Ne ovat integroituja organisaation toimintoihin ja hierarkiaan
- Ne tarjoavat mittarit menneiden tapahtumien analysointiin ja tulevan suunnitteluun sekä huomioivat tulokset ja niiden taustatekijät
- Ne kiinnittävät huomiota vaikutuksiin henkilöstön motivaatioon
- Ne ovat perustana henkilöstön tavoitteille
- Ne määrittävät syy - seuraus -suhteet eri suorituskyvyn ulottuvuuksien välille
- Ne käyttävät moniulotteisia mittareita
- Mahdollistavat dynaamiset muutokset toiminnassa.

Näistä tasapainotetuista suorituskyvyn mittausjärjestelmistä tunnetuin on Balance Scorecard. Balanced Scorecardin käyttö strategisessa johtamisessa on korostunut, kun on huomattu, että strategioiden sisällöt eivät ole aina selviä yrityksissä. Balanced Scorecard -mittaristossa visio ja strategia pyritään tekemään mitattaviksi tavoitteiksi (Kaplan et al. 1996).

3. Suorituskyvyn mittaaminen toimitusprojekteissa

Suorituskyvyn mittaamista käsittelevässä kirjallisuudessa on usein mainittu sanonta: “Et voi johtaa sitä, mitä et voi mitata” (mm. Kaplan & Norton 1996, s. 21). Tästä johdettuna myös projektien hallinnassa on siis oltava käytössä mittareita, joiden avulla tiedetään, missä mennään, jotta voidaan edelleen hallita projektin etenemistä ja ohjata asioita haluttuun suuntaan. Tässä luvussa käydään läpi perusasioita projektinhallinnasta, käsitellään projektien menestystekijöitä, projektien suorituskyvyn ulottuvuuksia sekä tehdään katsaus projektien kustannusohjaukseen, riskienhallintaan ja jälkilaskentaan.

3.1. Projektinhallinta

Tässä luvussa käsitellään projektin määritelmää ja selvennetään, mitä ovat projektien menestystekijät ja -kriteerit ja mitä eroa niillä on käsitteinä. Määritelmien tarkentaminen on merkityksellistä, koska kirjallisuudesta tehtyjen havaintojen mukaan niitä käytetään ristiin, ja jopa synonyymeina toisilleen.

3.1.1. Projektin määritelmä

Turner ja Muller (2003, s. 3) määrittelevät projektin ominaisuudet mukailleen seuraavalla tavalla: projektille on luontaista epävarmuus, sen toteuttaa väliaikainen organisaatio, ja se on voimassa ajallisesti vain vähän aikaa. Saman määritelmän mukaan projektit ovat uniikkeja, jolloin ne sisältävät epävarmuustekijöitä, ja kun niiden toteutus tehdään uusien prosessien avulla, tulee niiden myötä tarve uusien resurssien käyttöönotolle. Lisäksi projektien väliaikaisen luonteen vuoksi yksi niiden ominaispiirre on kiireellisyys, mikä johtuu etukäteen asetetusta aikaikkunasta asioiden toteutukselle (Turner & Muller 2003, s. 4).

SFS-ISO 1006 -standardi (2004, s. 8) määrittelee projektin seuraavasti: ”Projekti on ainutkertainen prosessi, joka koostuu sarjasta koordinoituja ja ohjattuja toimintoja, joille on

määrätty alkamis- ja päättymisajankohta, ja jolla pyritään saavuttamaan tiettyjen vaatimustenmukainen tavoite. Vaatimuksiin sisältyvät rajoitukset ajalle, kustannuksille ja resursseille”.

Molemmat edellä mainitut määritelmät sisältävät samat elementit projektin ainutkertaisuuden ja keston suhteen, mutta ISO-standardi pyrkii standardille luonteenomaisesti määrittämään rajoitteet projektin määritelmälle. Standardin määritelmän viimeisessä lauseessa mainitut vaatimukset ovat myös ne ominaisuudet, jotka muodostavat yhdessä projektinhallinnan haasteet, ja edelleen myös projektin taloudellisen suorituskyvyn haasteet.

3.1.2. Projekti vs. projektinhallinta

Perusajatuksena projektinhallinnan käsitteessä on, että siihen tarvitaan erilaisia hallintamenetelmiä kuin toistuvien tehtävien ohjaamiseen (Besner & Hobbs 2008, s. 10). Vertauskohtana voidaan pitää tavallisia tuotantoprosesseja, joissa tehdään normaalisti toistuvasti samoja tehtäviä. Projektinhallintaan kuuluu olennaisena osana päätökset, joita tehdään perustuen suorituskyvystä tietoa antavien mittarien perusteella (Marques, et al. 2011, s. 1059). Näiden päätösten oikeellisuus – laadukkuus – riippuu päätöksentekijän arviointikyvystä seuraavissa asioissa: (1) projektin tila vs. suunnitelma ja (2) miten tehdyt ja tehtävät päätökset vaikuttavat projektin etenemiseen (Marques, et al. 2011, s. 1058).

Kun projektinhallinnan ja projektin käsitteitä tarkastellaan onnistumistavoitteiden näkökulmasta, saadaan niiden eroavaisuus selkeästi näkyviin. Projektinhallinnan toteuttaminen menestyksekkäästi on helpompaa, kuin projektin toteuttaminen menestyksekkäästi (Cooke-Davies 2002, s. 150). Tämän selittää se, että projektiin kuuluu aina toisen asteen ohjaus (second order control), mikä tarkoittaa, että tavoitteet voivat muuttua. Projektinhallinnassa on taas vain ensimmäisen asteen ohjausta (first order control), jolloin tavoitteet ja menetelmät ovat standardoituja (Cooke-Davies 2002, s. 187). Projektien luonteeseen kuuluu ennakoimattomat muutokset, jotka johtuvat sidosryhmien muuttuvista vaatimuksista. Myös projektin perustamisvaiheessa tehdyt virheet ovat väistämättömiä, jolloin joudutaan korjaamaan ja tekemään uudelleen aikaisemmin tehtyjä tehtäviä (Busby &

Williamson 2000, s. 354). Projektinhallinnassa taas on käytössä vakioidut prosessit, jolloin muutoksenhallinta on tehokkaampaa.

3.1.3. Projektin menestystekijät ja -kriteerit

Projektin koordinointi tarkoittaa, että projektilla on oltava tavoite – projektin resursseja on hallittava ja sen etenemistä on seurattava. Kuvassa 2 on esitetty projektin lopputuloksen ja mahdollisten mittauskohteiden suhde. Projektioorganisaatio on tärkeä osa tätä kokonaisuutta, ja sen kyvykkyden on oltava yksi huomioitava menestystekijä (Pelin 2002 s. 39-41).



Kuva 2. Projektikolmio (Soveltaen Pelin 2002, 42)

Projektikolmio havainnollistaa, miten muutos yhdessä tekijässä vaikuttaa vähintään yhteen muuhun tekijään (Kostalova & Tetrevoa 2014, s. 680). Esimerkiksi jos projektin suunniteltua lopputulosta muutetaan, tulee se todennäköisesti vaikuttamaan ainakin projektin kustannuksiin ja mahdollisesti myös aikatauluun.

Projektipäälliköllä on vaikutus projektin menestykseen, ja projektin tilaajat odottavat luonnollisesti, että projektipäällikkö keskittyy työssään olennaisiin menestystekijöihin. Menestyskriteeristö tulisi päättää aluksi projektin tilaajan tai

projektipäällikön toimesta. Menestyskriteerien päättäminen alussa lisää mahdollisuutta onnistua niiden saavuttamisessa (Müller & Turner 2007, s. 299). Käsitteinä menestystekijät ja menestyskriteerit tarkoittavat eri asioita. Menestyskriteerit ovat mitattavissa olevia onnistumisia tai epäonnistumisia, ja menestystekijät ovat projektinhallinnan syötteitä, jotka mahdollistavat projektin menestyksen (Cooke-Davies 2002, s. 185).

Cooke-Davies (2002, s. 186-189) on tunnistanut projektien kriittiset menestystekijät. Yksi kriittinen projektien menestystekijä on riskienhallinta. Riittävät riskienhallinnan menettelyt ja suunnitelmat ovat avaintekijöitä projektinhallinnan onnistumisessa. Portfolion hallinta on myös tärkeä osa projektien onnistumista, koska sen myötä projektit saadaan dynaamisesti osaksi yritysten strategioita. Projektit tarvitsevat myös mittaamista, ja sen tulisi tapahtua enemmän ”ylävirtaan” kuin ”alavirtaan” projekteissa. Projekteihin perustuvassa liiketoiminnassa projektien menestys on luonnollisesti tärkeää, koska se muodostaa yrityksen tuloksen. Hyvärin (2006) mukaan kolme kriittistä projektien menestystekijää ovat (1) selkeät tavoitteet, (2) loppukäyttäjän sitoutuminen ja (3) riittävät resurssit. Lisäksi ison organisaation tapauksessa kommunikaatiolla on suurempi merkitys kuin pienessä organisaatiossa.

3.2. Projektin suorituskyvyn ulottuvuudet

Seuraavissa luvuissa käsitellään projektien suorituskyvyn ulottuvuuksia kuten aika, laatu ja taloudellinen suorituskyky. Lisäksi esitellään lyhyesti projektinhallinnassa keskeisenä elementtinä oleva riskienhallinta.

3.2.1. Aikataulu

Koska projektiin kuuluu olennaisesti jo luvussa 2.1.1 esitetyn määritelmänkin mukaan aina sen sitoutuminen tiettyyn aikatauluun, on myös aikataulun oltava projektin suorituskyvyn näkökulmasta merkittävä osa-alue.

Tuotannossa, jossa toimitus suunnitellaan ja toimitetaan tilauksesta, suunnitteluprosessin aikataulu on kriittinen. Jos suunnittelu viivästyy, viivästyvät

myös hankinnat ja valmistus, jolloin edelleen koko toimituksen aikataulu venyy. Tästä voi sopimuksista riippuen aiheutua toimittajalle taloudellisia sanktioita, jotka heikentävät projektin tulosta.

Tekijät, jotka ovat tilaajan näkökulmasta tärkeimpiä, ovat resursseihin sidotun pääoman korko, projektin tuloksen tuotto, sekä markkinaetu. Jos projekti viivästyy, aiheutuu tilaajalle taloudellista haittaa ainakin menetetyt tuoton muodossa. Aloilla, joilla kellotaajuus on luontaisesti suuri, viivästyksset voivat aiheuttaa myös markkinaedun heikentymistä (Pelin 2009, s. 111-112).

Pelinin (2009, s. 40) mukaan yleisiä syitä aikataulujen venymiseen ovat puutteet resursseissa, sekä optimistiset arviot tehtävien suorittamiseen tarvittavasta ajasta. Aikataulujen hallitsemiseksi työtä voidaan osittaa pienempiin kokonaisuuksiin, mikä auttaa yksittäisen osan tarvitseman aikapanoksen arviointia. Isossa kokonaisuudessa virheellisen arvion aiheuttama riski on suurempi. Projektien aikataulun osittamista kutsutaan WBS:ksi (Work Breakdown Structure). WBS:n avulla projekti voidaan jakaa käsiteltäviin osakokonaisuuksiin, joita voidaan ohjata ja mitata toisistaan riippumatta itsenäisesti. Osittaminen helpottaa myös resurssien allokoointia eri projektin tehtäviin (Pelin 2009, s. 97 – 110).

3.2.2. Laatu

Toimitus täyttää sen arvolupauksen, mikäli asiakas ja loppukäyttäjät ovat siihen tyytyväisiä (Munns ja Bjeirmi 1996, s. 83). Tämä määritelmä vastaa asiakkaan näkökulmaa laadusta, mutta toimittajan näkemys laadukkaasta toimituksesta voi olla erilainen. Toimittajalle laatu tarkoittaa toimittamista kuten on määritelty asiakaskohtaisessa spesifikaatiossa, sekä standardeissa, jotka ohjaavat yrityksen toimintaa. Koska toimittajalla ei ole aina näkyvyyttä loppukäyttäjän ja asiakkaan tarpeeseen, on laatu suhteellinen käsite, jonka arviointikriteerit riippuvat asetetuista tavoitteista eri sidosryhmille (Ruuska 2008, s. 234).

Tuotteiden kontekstissa puhutaan usein laadusta lopputuotteen laatuna. Todellisuudessa yhtä merkittävä tekijä on valmistuksen, ja tässä yhteydessä myös projektin, sisäisten

prosessien toiminnan kyvykkyys. Projekteissa on tärkeää tehdä oikeita asioita oikeaan aikaan ja toteuttaa tarkoituksenmukaista laatua. Asiantuntijaorganisaatioilla on taipumus keskittyä enemmän sisällöllisten yksityiskohtien hiomiseen, vaikka ne eivät tuo välttämättä asiakkaalle lisäarvoa laadun näkökulmasta (Ruuska 2008, s. 236).

3.2.3. Riskienhallinta

Riskienhallinta on tekijä, minkä mittaaminen on monimutkaisempaa kuin esimerkiksi taloudellisten asioiden, mutta riskienhallinnan onnistumisella on suuri merkitys projektin suorituskyvyn kannalta. Jos projektin riskienhallintaa ei ole tehty, voivat riskit realisoitua, ja koko projekti romahtaa myös muilla suorituskyvyn osa-alueilla.

Yksinkertaisimmillaan riskienhallinta koostuu menettelyistä, joiden avulla tunnistetaan riskit sekä arvioidaan niiden todennäköisyys ja vaikutus. Oleellisesti menettelyihin tulee kuulua vaikutusten minimoiminen tai riskien eliminoiminen. Riskienhallinnan prosessin osatehtävät ovat (1) riskien analysointi, (2) riskilistan teko, (3) toimenpiteiden määrittely, (4) toimenpiteiden toteutuksen seuranta ja listan ylläpito (Ruuska 2008, s. 248).

3.2.4. Taloudellinen suorituskyky

Projektin onnistuminen taloudellisesti verrattuna sille asetettuihin tavoitteisiin tarkoittaa sen taloudellista suorituskykyä. Taloudellisen suorituskyvyn muodostumiseen vaikuttavat monet tekijät, mutta projektiorganisaation kyky arvioida projektin todellisia kustannuksia on merkittävin tekijä projektin taloudellisen onnistumisen kannalta. Projektiorganisaation tulisi projektin aloitusvaiheessa pystyä laskemaan kaikki kustannukset ja huomioimaan projektin toteutukseen tarvittavat tehtävät sekä projektin laajuus. Oleellinen merkitys laajuuden määrittelyssä ovat sopimukset, joissa määritellään projektin rajaus ja sen toimituksen sisältö. Näillä on edelleen suuri merkitys projektin taloudelliseen suorituskykyyn.

Projektin aikana projektin spesifikaatioon ja laajuuteen tehdyt muutokset vaikuttavat projektin taloudelliseen suorituskykyyn merkittävästi. Tavallisesti nämä muutokset aiheuttavat projektin toimittajalla lisäkustannuksia, joita ei ole budjetoitu, jolloin projektin tulos heikkenee, ellei näitä muutoksista aiheutuneita kustannuksia voida laskuttaa

asiakkaalta. Mikäli muutokset on tehty hallitsemattomasti ilman asiakkaan vaatimusta, jäävät niistä aiheutuneet kustannukset toimittajan maksettavaksi tappioksi. Muutosten hyväksynnälle ja käsittelylle tulee olla sovittu prosessi, mikä auttaa parantamaan projektien taloudellista suorituskykyä (Cooke-Davies 2002, s. 186). Projektin suorituskykyä tulisi pystyä mittaamaan kokonaisvaltaisesti. Kokonaisvaltaisella suorituskyvyn mittaamisella ja budjetissa pysymisellä on selkeä positiivinen yhteys (Cooke-Davies 2002, s. 186).

4. Projektin kustannusohjaus

Seuraavissa luvuissa käydään läpi kirjallisuudesta koottua tietoa projektin kustannusarvion ja budjetin laatimisesta sekä niiden piirteistä. Lisäksi käsitellään projektin kustannusten valvontaa ja selvitetään, millaisia riskejä ja niihin varautumiskeinoja projekteissa on.

4.1. Projektin kustannusarvio ja budjetti

Investointivaihtoehdon, projektin tai tehtävän resurssien hinnan ja kustannuksien arviointi ja määrittely on AACE:n (Association for the Advancement of Cost Engineering) mukaan ennustamisprosessi (Costin 2008, s 183). Toisin sanoen yksinkertaistettuna projektin kustannuksia määriteltäessä arvioidaan tarvittujen resurssien kustannukset (Schwalbe 2009, s. 147).

Kustannukset voidaan kustannusarviota tehtäessä jakoa välillisiin ja välittömiin kustannuksiin projektissa. Välillisiksi kustannuksiksi lasketaan kaikki kustannukset, jotka eivät liity varsinaiseen asennustoimintaan. Näitä voivat olla esimerkiksi vakuutukset ja työnjohdosta aiheutuvat kustannukset. Välittömiä kustannuksia taas ovat materiaalien ja laitteiden sekä asennustyön kustannukset (Kärri & Uusi-Rauva 2003, s. 18).

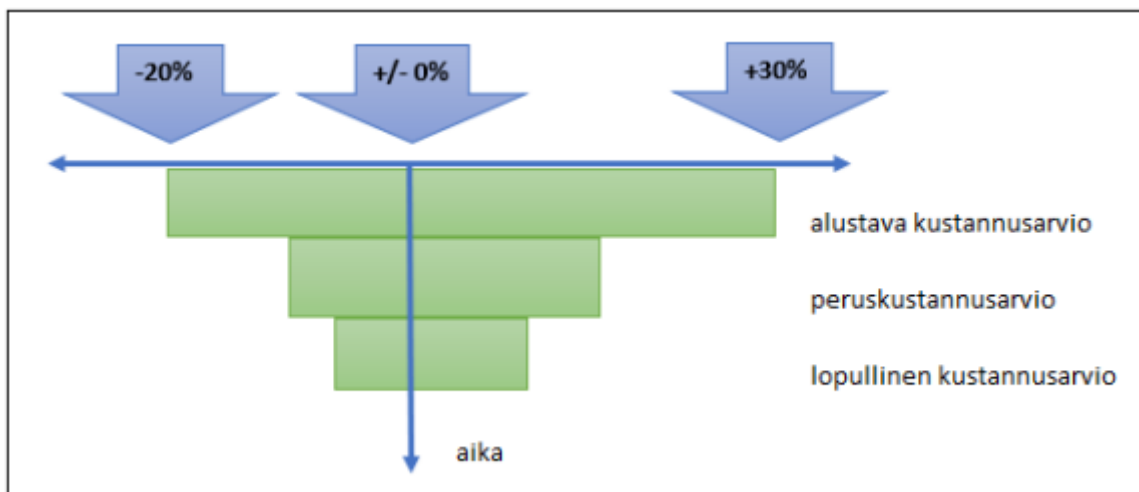
Kolme yleisesti käytössä olevaa menetelmää kustannusten arviointiin Schwalben (2009, s. 147-148) mukaan ovat:

- Ylhäältä alas -menetelmässä kustannusten arviointi tehdään vertailemalla työn alla olevaa projektia aikaisempaan samankaltaiseen projektiin, jota käytetään uuden projektin perustana kustannusarvioinnissa. Vertailtavien projektien samankaltaisuus vaikuttaa merkittävästi menetelmän tarkkuuteen.
- Alhaalta ylös -menetelmässä lasketaan yhteen arvioidut projektin toteuttamiseksi vaadittujen tehtävien kustannukset. Menetelmä on sitä tarkempi, mitä paremmin projektin tehtävät voidaan jakaa osuuksiin ja mitä paremmin näiden osioiden sisältämien tehtävien kustannukset pystytään arvioimaan.

- Parametrinen mallinnus -menetelmässä kustannusarviot tehdään laskennallisesti. Esimerkiksi voidaan laskea rakennettavan moottoritien kustannukset €/km. Ollakseen tarkka tämä menetelmä vaatii tietoa toteutuneista kustannuksista vastaavissa projekteissa.

Alhaalta ylös -menetelmää käytettäessä kustannukset voidaan kohdistaa suoraan tiettyyn työkokonaisuuteen, kuten esimerkiksi työn ja materiaalien kustannuksiin. Toinen tapa tätä menetelmää käytettäessä on käsitellä yleiskustannuksina kustannukset, joita ei voi kohdistaa suoraan tiettyyn työn osaan. Esimerkkinä tällaisista kustannuksista voisi olla hallinnolliset kustannukset. Lisäksi tässä voidaan eritellä kustannuslajit (esim. palkat, ostot ja pääomakustannukset), joita seurataan, ja kuvata ne tilikartalla. Kustannuslajeille luotujen kustannuslajikoodien avulla voidaan tehdä yhteenvetoja erilaisten työkokonaisuuksien kustannuksista (Pelin 1990, s.168).

Kustannusten arviointi tarkentuu tyypillisesti kuvan 3 mukaan kolmiportaisesti alkaen alustavasta kustannusarviosta päätyen lopulliseen kustannusarvioon, joka tehdään vasta kun projektin toteuttamissuunnitelma on pääosin valmis (Pelin 1990, s. 166). Kustannusarvion tarkkuudella on merkittävä vaikutus projektien toteutumiseen suunnitellusti ajan ja resurssien suhteen (Henry et al. 2007, s. 598).



Kuva 3. Kustannusarvioiden virherajat (Pelin 1990, s. 166)

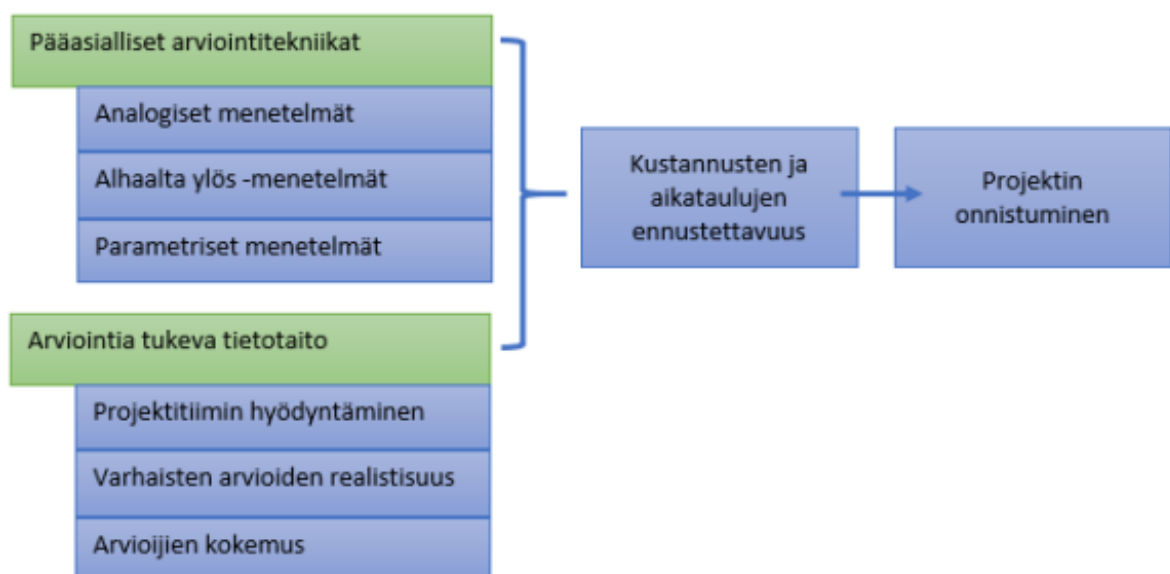
Eri projektivaihtoehtoja voidaan verrata toisiinsa kustannusarvioiden perusteella. Kustannusarviot mahdollistavat myös vertailun vanhoihin projekteihin, mutta tällöin

vertailussa tulee ottaa huomioon muuttujat, kuten esimerkiksi inflaatio (Costin 2008, s. 184).

Kustannusarvioiden tekoon käytettyjen lähtötietojen tukitiedot, kuten esimerkiksi laskentamenetelmät ja oletukset, on tärkeää kirjata ylös (Schwalbe 2009, s. 147). Tukitietojen dokumentoinnille on tehnyt ohjeet Lewis (1997, s. 47):

- Laskelmille on pystyttävä esittämään virherajat
- Laskelmien taustalla olevat oletukset ja arviointimenetelmät on ilmoitettava
- Laskelmien tarkkuuteen vaikuttavat tekijät myös pitkällä aikavälillä on ilmoitettava.

Tekijät, jotka vaikuttavat kustannusestimaattien paikkansa pitävyyteen eniten, ovat arviointiin käytetyn tiedon laadukkuus ja kattavuus sekä arviointia tekevän henkilön kokemus kustannusarvioinnista (Costin 2008, s. 184 – 185). Kustannusten arvioinnin tulee perustua aina kokemukseen, ja siinä tulee huomioida yksittäisten eri tehtävien sisältämät tekijät (Lewis 1997, s. 48). Projektitiimiä kannattaa hyödyntää projektin kustannusarvioinnissa, koska se mahdollisesti parantaa projektin aika- ja raharesurssien tarpeen arviointia (Henry et al. 2007, s. 602). Kustannusarvioinnin tarkkuuteen vaikuttavat myös projektipäällikön kokemus sekä projektin alussa tehtyjen arvioiden tarkkuus (Henry et al. 2007, s. 602 - 603). Kustannusarvioinnin tarkkuuteen vaikuttavat tekijät on esitetty kuvassa 4.



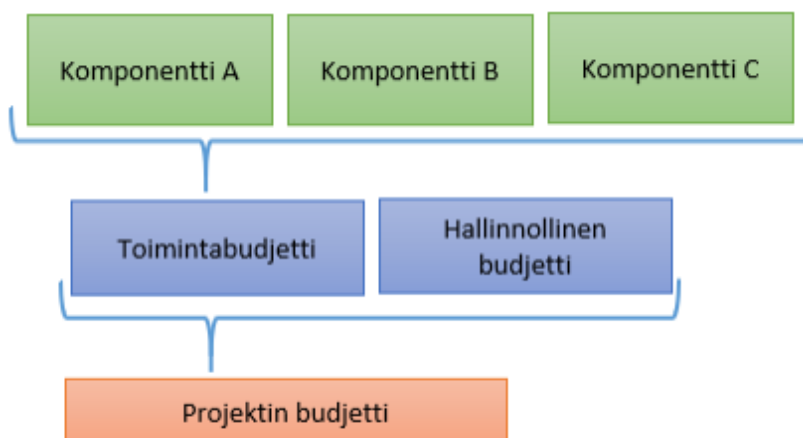
Kuva 4. Kustannusarvioinnin tarkkuuden muodostuminen (Henry et al. 2007, s. 601)

Projektien resurssienhallinnassa olennainen osa on budjetti. Budjetti koostuu dokumentaatiosta, joka sisältää tiedot tulevaisuuden kustannuksista ja tuotoista sekä muista taloudellisista ja toiminnallisista tapahtumista (Morse et al. 1991, s. 222). Projektin estimoidut kustannukset jyvitetään koko projektin toteutuksen ajalle budjetissa. Täten projektin budjetti on työkalu, jonka avulla voidaan vertailla ja tarkastella projektin etenemistä sen edistyessä (Schwalbe 2009, s. 151).

Tietylle ajanjaksolle sidottua taloudellista suunnitelmaa kutsutaan projektibudjetiksi. Budjetin laatimisen edellytys on, että projektilla on ennalta määriteltä järjestys ja aikataulu sen sisältämien tehtävien suorittamiselle (Pelin 1990, s.172).

Projektin budjetti on kustannusbudjetti, jossa kuvataan projektin toteuttamisen kustannukset. Kustannusten vastapuolella olevat tulot on esitetty erikseen kassavirtakaaviossa. Projektin budjetin muutokset pitäisi olla mahdollisia, mikäli tapahtuu sellaisia muutoksia, jotka vaikuttavat sen suunniteltuihin kustannuksiin. Normaalisti muutoksia, jotka eivät vaikuta projektin tavoitteeseen, ei tarvitse hyväksyttää projektin asettaneella taholla (Costin 2008, s. 190). Projektin kustannusten suunnittelun ja kustannusbudjetin kannalta on olennaista, että budjetin laatimisen tukena olevat ennusteet ovat mahdollisimman tarkkoja ja luotettavia (Åkerberg 2006, s. 41).

Projekti kannattaa jakaa osaprojekteihin, jotka edelleen jaetaan erillisiksi kustannuspaikoiksi projektin sisällön mukaan. Projektin kokonaisbudjetti muodostuu näin toimintabudjetista, joka sisältää projektin osat, sekä hallinnollisista kustannuksista kuvan 5 mukaan (Silfverberg 2007, s. 91).



Kuva 5. Projektibudjetin kustannuspaikkajako (Silfverberg 2007, s. 91)

Projektin neljä tyypillistä kustannustyyppiä ovat:

- Välittömät palkkakustannukset
- Kiinteät palkkakustannukset
- Sivukustannukset palkoista
- Muut kustannukset.

Välittömät palkkakustannukset lasketaan kertomalla työntekijöiden tuntipalkka projektin toteutukseen varatulla tuntimäärällä. Palkkojen sivukustannukset voidaan laskea erillisenä eränä tai liittää ne välittömiin palkkakustannuksiin (Frame 1995, s. 185).

Kiinteiden kustannusten laskutapa ja määrittely ovat erilaisia eri organisaatioissa. Esimerkiksi kustannukset voidaan suhteuttaa työkustannusten tai työmäärien mukaan. Kuluerät, jotka eivät ole organisaatiolle tavallisia, vaan projektin toteuttamisen aiheuttamia, kuuluvat muihin kustannuksiin. Tällaisia ovat esimerkiksi konsulttipalkkiot, erityislaitteiden ja materiaalien osto sekä projektiin liittyvät matkakustannukset (Frame 1995, s. 185).

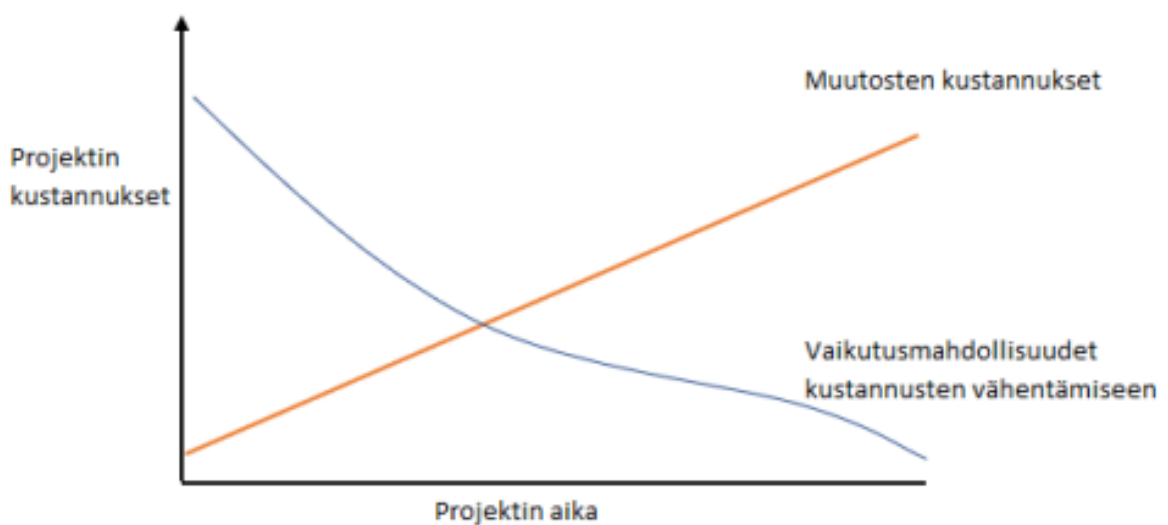
Budjetoinnilla ja sen onnistumisella on paljon merkitystä projektia toteuttavan organisaation toimintaan (Frame 1995, s. 185). Esimerkiksi toimitusprojekteissa budjetin ylitykset voivat aiheuttaa taloudellisia tappioita muun muassa sakkojen ja oikeudenkäyntikulujen vuoksi. Sisäisesti rahoitetuissa projekteissa budjettiylitykset tarkoittavat organisaation resurssien tuhlaamista (Frame 1995, s. 183).

4.2. Projektin kustannusten valvonta

Erot toteutuneiden kustannusten ja budjetin välillä havaitaan kustannusvalvonnassa (Pelin 1990, s. 175). Kustannuksien valvonnalla pyritään myös varmistamaan projektin kilpailukykyisyys (Costin 2008, s. 181). Käsitteenä ja toimintona kustannusvalvonta sisältää kustannustehokkuuden mittaamisen projektissa, kustannusten kohdistamisen seurannan sekä kustannusten raportoinnin projektin ohjausryhmälle (Schwalbe 2009). Projektin kustannusvalvonta tarkastelee pääosin kahta asiaa: kertyneitä kustannuksia ja projektin etenemistä suhteessa käytettyyn panokseen (Kärri ja Uusi-Rauva 2003, s. 45).

Projektin muutosten hallintaan ja edistymisen seurantaan tarvitaan järjestelmiä, jotka pystyvät mittaamaan käytettyjä resursseja, osoittamaan projektin tilan ja edistymisen, vertaamaan tilannetta ennusteisiin sekä antamaan mahdollisuudet poikkeamiin reagoinnille (Kerzner 1992, s. 803). Projektin kustannusvalvontaan liittyy tavallisesti myös käytettyjen tuntien raportoimiseen tarkoitettu palkanlaskentaa palveleva järjestelmä, joka mahdollistaa projektille kohdistettavien tuntikustannusten keruun. Tuntiraportointijärjestelmää käytetään myös työmääräarvioinnin kehittämiseen (Pelin 1990, s. 179 - 180).

Luonteeltaan projektin kustannusvalvonta ei ole samanlaista kuin liikekirjanpito, eli taaksepäin suuntautuvaa ja tarkkaa, vaan yleensä kustannukset on kirjattu samassa yhteydessä, kun niiden aiheutumisesta on tehty päätös, jolloin ne ovat sitoutuneita kustannuksia. Projektin kustannusvalvonnan luonne on siis ennakoivaa ja toimenpiteitä ohjaavaa. Projektin kustannusraportoinnin ja sen valvonnan tulee siis olla säännöllistä, sisältää ajantasaista tietoa, kattaa kaikki kustannukset sekä olla ohjaavaa (Pelin 1990, s. 175). Kustannusvalvonnan tarkoitus on siis havaita ja korjata virheet, ennen kuin ne toteutuvat. Kuva 6 havainnollistaa, miten projektin kustannuksiin vaikuttamisen mahdollisuudet ja vaikuttamisen kustannukset käyttäytyvät projektin edetessä. Tuleviin kustannuksiin vaikuttaminen on helpointa ja kustannuksiltaan pienintä projektin alkuvaiheessa (Kerzner 1992, 807).



Kuva 6. Projektin kustannuksiin vaikuttaminen (Mukaiillen, Kerzner 1992, s. 808)

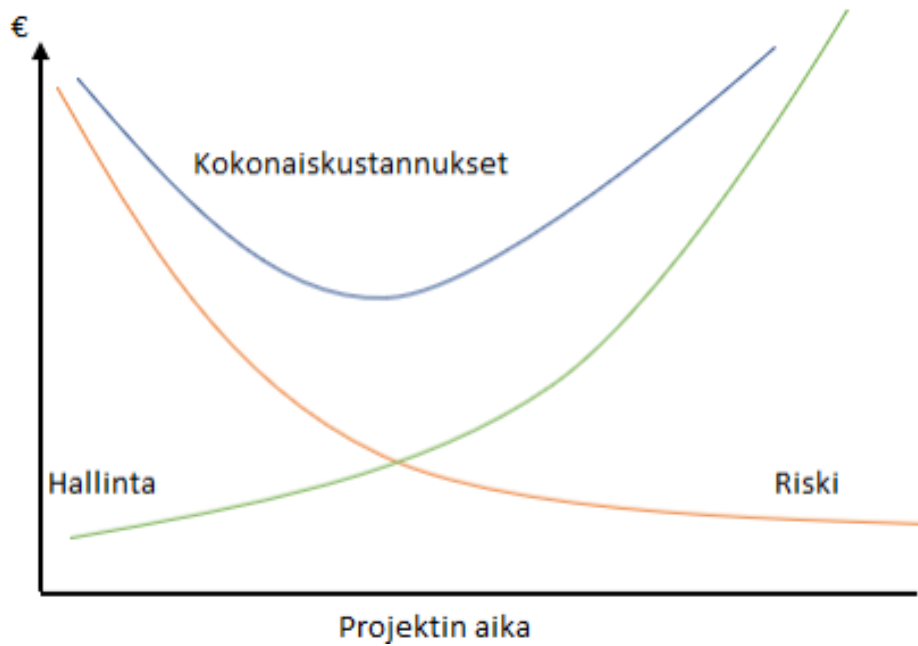
Aiheutetut kustannukset (incurred costs) ovat kustannuksia, jotka on laskutettu ja maksettu, sekä kustannukset, jotka on laskutettu, mutta niitä ei ole vielä laitettu maksuun. Näiden kustannusten seuranta ja niiden raportointi projektin johtoryhmälle on projektipäällikön tehtävä. Projektipäällikön haasteena on tyypillisesti saada kerättyä ajantasaista tietoa kustannuksista (Costin 2008, s. 205).

4.3. Projektin riskit

Projektin riskeiksi kutsutaan tapahtumia, jolloin projektin suunnitelmiin täytyy tehdä ennakoimattomia muutoksia ongelmista johtuen. Toteutuessaan projektiriskit kasvattavat mahdollisuutta, että projekti ei tule toteutumaan suunnitelman mukaan budjetin ja aikataulun suhteen. Näitä riskejä voidaan ennakoida ja niitä voidaan hallita. Riskien hallinta kuuluu projektinhallintaan oleellisena osana (Kerzner 1992, s. 756). Riskienhallintaprosessin kuusi vaihetta ovat Kerznerin (1992, s. 756-758) mukaan:

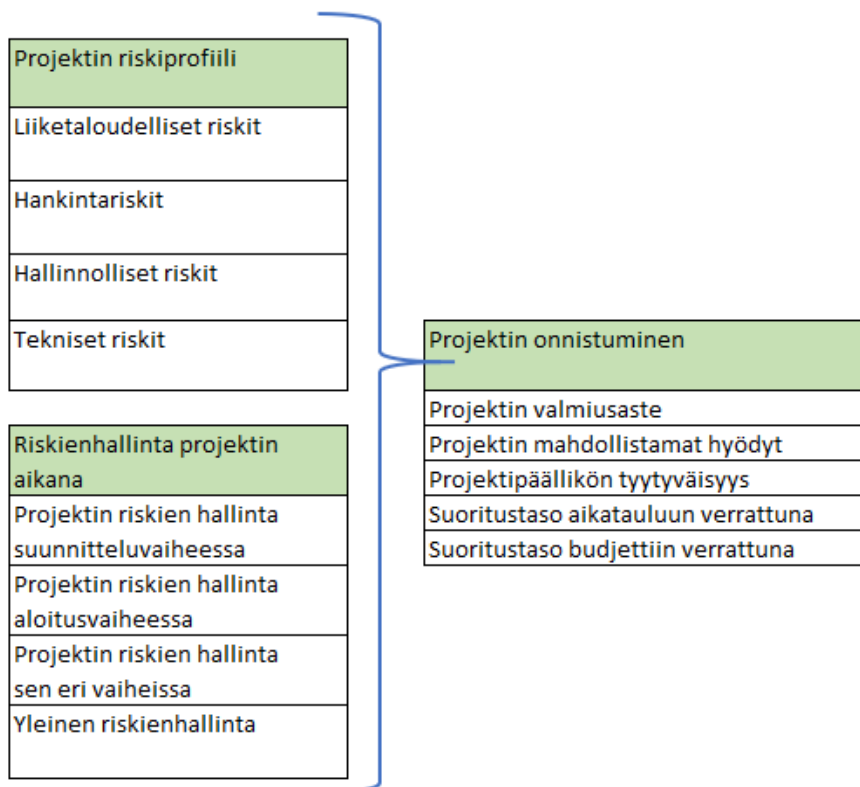
1. Tunnista riski
2. Määritä riskin rahamääräinen arvo
3. Priorisoi riski
4. Kehitä strategia riskin hallitsemiseksi
5. Ota huomioon projektin rahoittajan näkökulma
6. Toimi.

Kaikilla projekteilla on niiden luonteeseen liittyvät omanlaiset riskinsä. Projektin riskien hallinta tulee siis tehdä se huomioon ottaen (Elkington & Smallman 2002, s. 52). Yksinkertaisin tapa hallita ja välttää riskien toteutumista on lisätä projektinohjauksen resursseja. Kuitenkin näitä resursseja lisättäessä tulee ottaa huomioon, että riskien hallinnan kustannukset tulevat tietyssä vaiheessa ylittämään riskien toteutuessaan aiheuttamat kustannukset, jolloin projektin kokonaiskustannukset kasvavat, kuten kuvassa 7 on esitetty. Tarkoituksenmukaista on siis löytää riskienhallintaan käytettyjen resurssien tasapaino riskeihin nähden (Wysocki et al. 1995, s. 209 - 210).



Kuva 7. Projektin riskienhallinnan kokonaiskustannukset (Wysocki et al. 1995, s. 209)

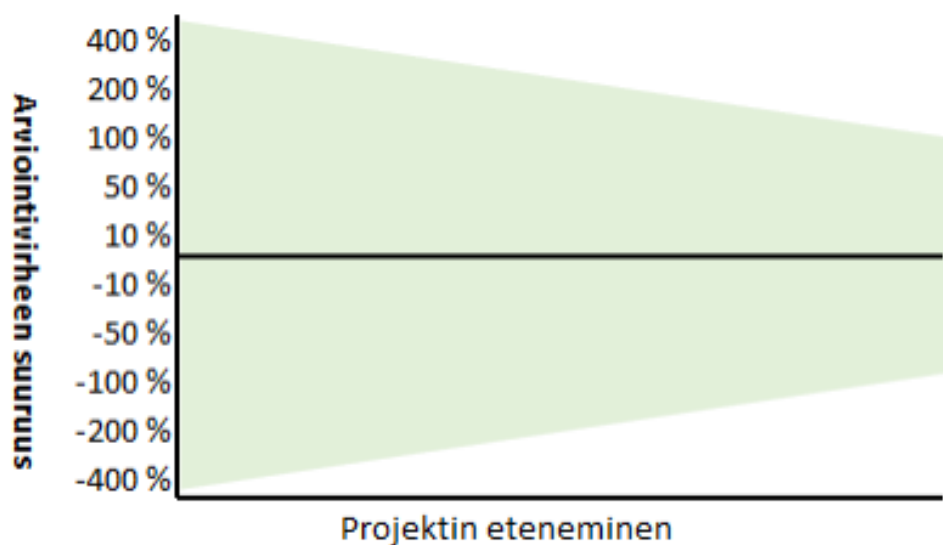
On tutkittu ja todennettu, että riskienhallintaan panostamisella olla selkeä positiivinen vaikutus projektin onnistumiseen. Jos riskienhallintaa harjoitetaan jo projektin alkuvaiheessa, on projektilla suurempi mahdollisuus onnistua ja täyttää sille asetetut tavoitteet. On siis tärkeää, että projektin riskit kyetään tunnistamaan jo projektin alkuvaiheessa sitä suunniteltaessa. Kuvassa 8 on esitetty projektin onnistumisen kannalta ratkaisevat osat riskienhallinnassa (Elkington & Smallman 2002, s. 56).



Kuva 8. Projektin onnistumisen kannalta ratkaisevat osat riskienhallinnassa (Elkington & Smallman 2002, s. 52)

Riskin rahamääräisen arvon arvioimiseksi voidaan laskea riskin aiheuttaman haitan arvo kerrottuna riskin realisoitumisen todennäköisyydellä (Costin 2008). Kustannusarvioihin voidaan myös lisätä kokemukseen perustuen varaus arvaamattomia kustannuksia varten. Tähän arvioon voidaan lisätä myös tasovaraus, joka ottaa huomioon inflaation vaikutuksen. Yleisvaraukseksi kutsutaan varausta, joka tehdään yllättäviä ylimääräisiä kustannuksia varten (Kärri ja Uusi-Rauva 2003, s. 35).

Riskienhallinnassa on syytä ottaa myös huomioon mahdolliset raaka-aineiden ja palvelujen hintojen muutokset. Globaalissa taloudessa nopeat muutokset kysynnässä ja tarjonnassa voivat aiheuttaa merkittäviä muutoksia näiden hintoihin. Projektin aikataulujen arvioinnin virheistä aiheutuvat riskit pienenevät sitä mukaa, mitä myöhäisemmässä vaiheessa projektia ollaan. Toisin sanoen aikataulujen ja työn kustannusten arvioinnin riskit ovat suurimmillaan projektin alkuvaiheessa, ja aikatauluarvioinnin tarkkuus paranee ajan kuluessa ja projektin edetessä, kuten kuvassa 9 esitetään (Berkun 2006, 38 - 39).



Kuva 9. Vaihteluväli projektin toteutuksen työmäärien arviointivirheille (Berkun 2006, s. 39)

Kritiikitön suhtautuminen projektin asettajan antamaan budjettiin ja aikatauluun on suurin syy projektien epäonnistumisille. Projektin asettajan ja projektipäällikön välinen kommunikaatio ja ajatustenvaihto budjetista ja aikataulusta on tärkeää. Jos projektin asettajan antama projektibudjetti ja aikataulu ovat epärealistisia, on vaarana, että projekti ei tule saavuttamaan tavoitteitaan aikataulun ja budjetin suhteen (Morris 2010, s. 22).

Projektijohtamisen joustavuus on tekijä, joka tulee huomioida projektin resursoinnissa ja aikataulun määrittelyssä, koska projektipäällikön täytyy usein tehdä jatkuvasti muutoksia projektiin edetessä. Jos joustavuutta ei oteta huomioon kustannusten arvioinnissa, tulee kustannusarvoista helposti liian pessimistisiä (Jørgensen & Wallace 2000, s. 241 & 248). Asenteellisuus on toinen tekijä, mitä projektin aikataulun ja kustannusten arvioinnissa tulisi välttää. Kustannusarvioita tehdessä voidaan tarkastella vastaavien projektien toteutuneita kustannuksia ja tehdä päätöksiä lisäkustannusten budjetoinnista uuteen projektiin niiden perusteella. Oikea tapa lähestyä asiaa olisi selvittää tekijät, jotka ovat aiheuttaneet varianssin aikaisemmissa tapauksissa, ja varautua näihin (Bacon & Besant-Jones 1998, s. 318). Oppiminen toteutettujen projektien virheistä on tärkeää seuraavien projektien onnistumisen kannalta (Goodman & Ignacio 1999, s. 1).

4.4. Projektin jälkilaskenta

Projektin suunnittelua ja käynnistämistä pidetään usein tärkeimpinä tehtävinä projekteissa, mutta myös projektin päättäminen on vähintään yhtä tärkeä vaihe (Virtanen 2000, s. 126). Projektin päättämisen valmistelu kannattaa aloittaa hyvissä ajoin ennen varsinaista aikataulutettua projektin päättämistä (Virtanen 2000, s. 213). Schwalben (2009, s. 299) mukaan projektin loppupalaveri tulisi pitää ajoissa, kun projekti lähenee loppuaan. Loppupalaverissa on tarkoitus käydä läpi ja kerrata projektin aikana opittuja asioita projektin sidosryhmille (Schwalbe 2009, s. 299). Riittävän tarkka projektin jälkilaskenta ja huolellinen loppuraportin kirjoittaminen ovat useimmiten kaikkein huonoiten hallittuja osia alueita, siitä huolimatta, että niiden perusteella olisi mahdollista välttää mahdollisesti tehtyjen virheiden uusiutuminen ja mahdollisten riskien toteutuminen. Jälkilaskennan raportti onkin oleellinen osa projektin loppuraportointia. Siinä tehdään yhteenveto projektin toteutuneista kustannuksista ja kannattavuudesta (Kärri ja Uusi-Rauva 2003, s. 53).

Jälkilaskennan tehtävänä on Pelinin (1990, s. 180) mukaan:

- projektin kustannustiedon kokoaminen
- poikkeamien ja niiden juurisyiden analysointi
- sisäisen kannattavuuslaskennan esittäminen
- kirjanpidollisten vaatimusten täyttäminen
- antaa perustietoa tulevien projektien kustannuslaskennalle.

Loppuraportoinnissa tulisi olla yhtä järjestelmällinen ja huolellinen kuin projektin suunnittelun ja perustamisen tehtävissä. Tarkasteltaessa suunnitelmaan kirjattujen asioiden toteutumista ja projektin kannattavuutta mahdollistetaan organisaation oppiminen ja kestävä kilpailuedun muodostuminen (Kärri & Uusi-Rauva 2003, s. 54). Jälkilaskennan aikana on mahdollista kehittää uusia organisaatiolle sopivia tunnuslukuja ja projektien mittareita sekä päivittää projektien suunnitteluun ja perustamiseen liittyvää ohjeistusta (Pelini 1995, s. 180).

5. Projektien suorituskyvyn mittaus kohdeorganisaatiossa

Seuraavissa luvuissa esitellään kohdeyritys sekä sen projektiliiketoiminta. Lisäksi kuvataan, millä tavoin projektiliiketoiminnan suorituskykyä mitataan kohdeyrityksessä sekä esitellään tässä tutkimuksessa käytetty tutkimusmenetelmä.

5.1. Kohdeyrityksen esittely

Tämän tutkimuksen tavoitteena on ollut kehittää prosessiautomaatiojärjestelmien toimitusprojektien suorituskyvyn mittaamista sekä johtamisen menetelmiä. Tutkimus on tehty automaation ja tiedonhallinnan järjestelmiä toimittavassa yrityksessä, joka on yksi isomman konsernin neljästä liiketoimintalinjasta. Kohdeyritys on nykyisin yksi maailman johtavista prosessiautomaation ja siihen liittyvien palvelujen toimittajista kuitu-, paperi- ja energiateollisuudessa. Nykyisin konsernilla on yli 130 toimipistettä 33 maassa ympäri maailman ja yhteensä yli 12 000 työntekijää. Kohdeyrityksen lisäksi konsernilla on kolme liiketoimintalinjaa – sellu, energia, huolto ja paperi.

Pääkonsernin liikevaihto vuonna 2020 oli 3,74 miljardia euroa, josta kohdeyrityksen osuus oli noin 7,4 %. Kohdeyrityksessä on noin 1400 työntekijää, ja se toimii 30 eri maassa. Kohdeyritys palvelee asiakkaitaan kolmella eri teollisuuden alalla: sellu-, paperi-, sekä muu prosessiteollisuus. Kohdeyrityksen ratkaisut on suunniteltu parantamaan asiakkaan tuotannon suorituskykyä, sekä kustannus-, energia- ja materiaalitehokkuutta. Kohdeyrityksen päätuotteet ovat hajautetut ohjausjärjestelmät (Distributed Control Systems, DCS), laadunhallintajärjestelmät (Quality Control Systems, QCS), mittaus- ja analysointijärjestelmät, kameranäköjärjestelmät sekä kunnonvalvontajärjestelmät. Tässä työssä pääfokus on DCS -tuotteiden toimitusprojekteja toteuttavan organisaation suorituskyvyn mittaamisessa.

Kohdeyritys on toimittanut yli 5000 automaatiojärjestelmää, 40000 analysointi- ja mittausjärjestelmää ja yli 1000 voimalaitosta, joissa on kohdeyrityksen prosessiautomaatio ympäri maailmaa. Tällä hetkellä kohdeyrityksellä on yli 700 aktiivista projektia 50 eri

maassa. Näistä noin 150 on huoltoprojekteja. Projektien arvo vaihtelee 100.000 eurosta jopa 10.000.000 euroon, ja tyypillinen projektin kesto on 6-24 kuukautta.

Kohdeyritys on jaettu kolmeen liiketoimintalinjaan: ohjaus- ja mittausjärjestelmät (Control and Measurement Systems, CMS), energia- ja prosessijärjestelmät (Energy and Process Systems, EPS) ja huolto (Services). Tuoteryhmät on jaettu dynaamisiin verkkojärjestelmiin (Dynamic Network Systems, DNA), laadunhallintajärjestelmiin (Quality Control Systems, QCS) ja analysointilaitteisiin ja mittauksiin (Analyzers and Measurements). Tuoteryhmiä tukevat toiminnot, kuten talous ja taloushallinto, HR, liiketoiminnan kehitys, markkinointi ja kommunikointi sekä kaksi operatiivista toimintaa: Operations ja R&D. Operations -yksikkö on vastuussa projektien toteutuksesta, projektinhallinnasta sekä projekteihin liittyvien prosessien kehittamisestä ja johtamisesta. Tämä työ on tehty kohdeyrityksen Operations -yksikössä.

5.2. Projektien suorituskyvyn mittaus kohdeyrityksessä

Seuraavassa luvussa kerrotaan, millaisia suorituskyvyn osa-alueita kohdeyrityksessä on tunnistettu sekä kuvaillaan, mikä on suorituskyvyn mittariston käyttötarkoitus.

5.2.1. Mitattavat suorituskyvyn osa-alueet

Kohdeyrityksessä hyvä projektin suorituskyky tarkoittaa koko projekteja toteuttavan organisaation kykyä toteuttaa projektin vaatimat tehtävät niille varatussa ajassa, budjetinmukaisilla kustannuksilla ja asiakkaan haluamalla sisällöllä. Projektien toteuttamisen aikana projektipäällikkö raportoi kuukausittain omista projekteistaan niiden tilanteen aikataulun (schedule), sisällön (scope) ja kustannusten suhteen (cost and effort) näkökulmasta. Projektien taloudellinen edistyminen kirjataan järjestelmään, joka antaa kuukausiraportteihin tiedot projektin katteen kehittymisestä sekä sen muutoksesta tarkastelujaksolla.

Projektien riskejä arvioidaan kuukausittain kymmenen eri riskityypin mukaan, minkä perusteella luodaan riskitilanteesta yhteenveto. Riskityypit ovat:

- sisältö (Scope)
- teknologia (Technology)
- talous (Financial)
- asiakas (Customer)
- resurssit (Resource)
- suunnittelu, valmistus ja toimitusketju (Engineering, manufacturing and supply chain)
- asennustyöt ja käyttöönotto (Site works)
- työterveys ja -turvallisuus (HSE)
- aikataulu (Schedule)
- muu, maakohtainen (External, country related).

Projektipäälliköiden tekemiin kuukausiraportteihin kuuluvat myös kirjaukset meneillään olevista tehtävistä, tulevista tehtävistä sekä mahdollisista poikkeamista suunnitelmissa. Projektipäälliköiden kuukausittaisissa katselmuksissa käsitellään projektien tilannetta ajan, kustannusten ja sisällön suhteen sekä tarkastellaan projektin etenemistä suunnitelman mukaan yleisesti. Aikatauluun sidottua suunnitelmaa ylläpidetään järjestelmässä, jossa on myöskin tarkastuslistat kussakin projektin vaiheessa tehtäväksi tarkoitetuista laadullisista tehtävistä.

Projektin laadullisten tehtävien etenemistä ja niiden oikea-aikaisuutta valvotaan gate-mallin avulla. Gate -malli koostuu kahdeksasta eri projektin vaiheesta, jotka sisältävät tietyn määrän asioita, joiden oltava valmiina ennen kuin projektin toteutusta voidaan jatkaa seuraavaan vaiheeseen.

Projektien loppuvaiheessa tehdään tyytyväisyyskyselyt omalle organisaatiolle sekä asiakkaan organisaatiolle. Kyselyn tarkoitus arvioida muun muassa kuinka yhteistyö ja kommunikaatio sujuivat projektin aikana. Kohdeyrityksellä on myös muita seurattavia mittareita, mutta ne ovat projekteja toteuttavan organisaatiotason tarkastelutason yläpuolella, eikä niitä käsitellä tässä tutkimuksessa.

5.2.2. Mittariston pääkäyttötarkoitus

Kohdeyrityksen projekteja toteuttavan organisaation suorituskyvyn mittaristoa käytetään edellisessä luvussa kuvatulla tavalla ongelmien havaitsemiseen, tulevien tilanteiden ennustamiseen sekä toiminnan nykytason arvioimiseen. Projektipäälliköiden näkökulmasta mittareiden tarkoitus on lähinnä nykytilan arviointi taloudellisten tunnuslukujen ja riskien tilanteen perusteella. Projektipäällikköistä seuraavalla ylemmällä tasolla tarkoitus on saada läpinäkyvyyttä projekteissa esiintyvistä ongelmista, projektien etenemisestä sekä taloudellisesta näkökulmasta niiden katteen ja lopullisen laskutuksen aikataulusta.

5.3. Tutkimusmenetelmä

Tämä luku käsittelee tässä tutkimuksessa käytettyä tutkimusmenetelmää ja kertoo tiedonkeruuseen käytetystä menetelmästä, kerätyn tiedon analysoinnista sekä empiirisen tiedon käsittelyn prosessista. Tämä tutkimus käsittelee ilmiönä projektinhallintaa, ja tutkimuksen lähestymistapana on tapaustutkimus, joka perustuu kuuteen lyhyellä ajanjaksolla toteutettuun haastatteluun.

Haastatteluissa käytetään puolistrukturoitua rakennetta, joskin haastattelukysymykset on ennalta laadittu ja esitetty haastateltaville. Kerätty tieto on ei-numeerista, mikä tekee tutkimusmenetelmästä kvalitatiivisen (Saunders, Lewis & Thornhill 2016, s. 165 – 166).

Haastateltavat on valittu perustuen heidän kokemukseensa projektipäällikön tehtävässä. Tarkoituksena on valita haastateltavia tasaisesti eri uran vaiheissa – uusia, kokeneita sekä erittäin kokeneita. Haastattelukielenä käytetään suomea, koska kyseisen liiketoiminnan pääpaikka on Suomessa, ja näin saadaan haastatteluista mahdollisimman paljon materiaalia, mikä ei välttämättä olisi mahdollista esimerkiksi englanniksi.

Haastateltavia hankittiin kolmesta erilaisesta ryhmästä:

- Ryhmä A: työkokemus kohdeyrityksessä 0 – 5 vuotta
- Ryhmä B: työkokemus kohdeyrityksessä 5 – 10 vuotta
- Ryhmä C: työkokemus kohdeyrityksessä yli 10 vuotta.

Haastattelut tehtiin kuudelle henkilölle, jotka jakautuivat tasaisesti kaikkiin kolmeen ryhmään. Haastateltavien profiilit ovat merkityksellisiä, koska työkokemus projektipäällikön tehtävästä vaikuttaa haastateltavan näkemykseen aihepiiristä. Lisäksi haastateltavien erilainen kokemus työskentelystä kohdeyrityksessä voi vaikuttaa näkemykseen siitä, miten suorituskyvyn johtaminen on muuttunut vuosien saatossa ja mihin suuntaan tätä olisi suotuisaa kehittää jatkossa.

Tiedonkeruu toteutettiin haastattelujen avulla. Haastattelut päätettiin pitää Microsoft Teams -sovelluksessa, koska haastattelijan ja haastateltavien aikataulut oli helpoin sovittaa haastattelujen järjestämiseksi verkon yli. Microsoft Teams mahdollistaa myös haastattelujen äänittämisen, jolloin kerätty materiaali pysyy alkuperäisessä muodossaan, mikä taas mahdollistaa materiaalin jäsentelyn ja analysoinnin sekä vastauksiin palaamisen tarvittaessa analyysia rakennettaessa. Tästä syystä haastattelujen vastauksia ei myöskään litteroitu sanatarkasti, koska niiden alkuperäiseen muotoon palaaminen on mahdollista. Haastattelujen vastauksista kirjoitettiin kuitenkin jokaisen kysymysteeman yhteyteen oleelliset asiat ja huomiot.

Haastatteluiden avulla kerätyn tiedon jäsentelemiseksi rakennettiin MS Excel -taulukko, johon haastattelussa saaduista vastauksista koottiin olennaiset asiat ja näkökannat. Rakennetun MS Excel-taulukon avulla mahdollistettiin tiedon vertailu ja analysointi johtopäätösten tueksi.

6. Suorituskyvyn johtaminen toimitusprojektissa

Tämä luku on tutkimuksen empiirinen osuus, jossa esitellään tehty haastattelututkimus kohdeyrityksessä. Tutkimusosan jälkeen analysoidaan haastattelujen vastaukset ja esitellään tutkimuksen tulokset.

6.1. Projektiliiketoiminta kohdeyrityksessä

Tämä tutkimus keskittyy kohdeyritykseen, joka toimittaa prosessiteollisuuden automaatiojärjestelmiä asiakkailleen maailmanlaajuisesti. Kohdeyritys on rakentanut liiketoimintansa projektimallille, jossa erityisesti projektipäälliköillä on merkittävä vastuu projektien menestyksellisestä toimittamisesta asiakkaille.

Kohdeyrityksellä on käytössään luvussa 5.3.1 esitelty standardoitu toimintamalli projektien toteutukseen sekä mittarit, joilla arvioidaan projektien tilannetta kuukausittain. Tästä huolimatta projekteja toteuttavalla organisaatiolla ei ole välttämättä aina selkeätä kuvaa projektin tilanteesta tietyllä ajanhetkellä. Tästä syystä on tarpeellista selvittää projekteja toteuttavalta organisaatiolta näkemyksiä siitä, miten projektien suorituskyvyn mittausta ja sen johtamista voitaisiin toteuttaa tavalla, joka tekisi toiminnasta läpinäkyvämpää, sujuvampaa, ja kuinka pystyttäisiin toimimaan paremmin projektin alussa määriteltyjen resurssien rajoissa. Luvussa 6.1 tarkastellaan projektien suorituskyvyn mittaamista ja johtamista projektipäälliköiden näkökulmasta.

Projektipäälliköiden työn olennainen osa on työskennellä läheisessä yhteistyössä myös sisäisten sidosryhmien, kuten esimerkiksi suunnittelun, valmistuksen ja logistiikan kanssa, joten heidän näkemyksensä suorituskyvyn mittaamisen ja sen johtamisen käytännöistä antaa riittävän leikkauksen läpi eri organisaatioiden. Haastateltavat ovat suunnitelman mukaisesti eri uransa vaiheessa olevia projektipäälliköitä, minkä tarkoituksena on saada ymmärrys siitä, miten eri asiat painottuvat vastaajien kokemukseen perustuen ja miten suorituskyvyn mittaus on integroitu eri aikoina työnsä kohdeyrityksessä aloittaneiden työnkuvaan.

Kohdeyritys toteuttaa useita satoja projektitoimituksia vuosittain. Projektien koko vaihtelee, mutta suurin osa niistä on rahamääräiseltä arvoltaan pieniä. Vaihtelu projektien koossa ja sisällössä aiheuttaa haasteita niiden suorituskyvyn johtamiselle. Operatiivisista toiminnoista vastaavat resurssit, kuten esimerkiksi projektipäälliköt, suunnittelijat, projektikoordinaattorit, ja projekti-insinöörit ovat vastuussa projektien toteutuksesta kohdeyrityksessä.

Projektit on jaettu kolmeen ryhmään niiden erilaisten ominaisuuksien mukaan.

- Pieni projekti
 - o arvoltaan pieni
 - o yksinkertainen projektitoimitus (toimitus-käyttöönotto-laskutus), ei odotuksia lisäkaupasta
 - o pieni projektiorganisaatio, vähän talon sisällä valmistettavia osia
 - o sisältää komponentteja ja suunnittelua
 - o tavallisesti huoltoprojekti
- Keskikokoinen projekti
 - o arvoltaan keskikokoinen
 - o sisältää suorituskykytakuita tai uusia tuotteita
 - o merkittävä määrä projektikohtaisia hankintoja tai suunnittelua
- Suuri projekti
 - o arvoltaan suuri tai muuten korkea prioriteetti
 - o monimutkainen toimituskokonaisuus: projektitiimi useista eri maista, tai merkittävän suuri määrä projektikohtaisia hankintoja

Projektin kategorisoinnista päättää alueellinen vastuhenkilö, ja se tehdään siirrettäessä projektia myynniltä projektiorganisaatiolle. Projektiorganisaation on määrä päästä projektissa niihin tavoitteisiin, jotka asetetaan projektia perustaessa. Isoissa projekteissa on usein myös annettu takuita tuotteiden suorituskyvylle.

Automaatioprojektit kohdeyrityksessä voidaan jakaa yhdeksään vaiheeseen projektiorganisaation näkökulmasta katsottuna:

1. Myynti
2. Määrittely
3. Suunnittelu
4. Valmistus
5. Tehdashyväksyntä (FAT)
6. Toimitus
7. Asennus
8. Käyttöönotto
9. Asiakaspalvelu

Projekti alkaa myyntivaiheessa, jolloin myös projektipäällikkö on usein mukana. Myyntivaiheen jälkeen vastuu projektista siirretään myyntiorganisaatiolta projektiorganisaatiolle, kun pidetään “Transfer from Sales” -kokous, johon osallistuu projektin vastuuhenkilöt ja myyntipäällikkö. Kun projekti on aloitettu ja alustavat kokoukset pidetty, asiakas toimittaa projektitiimille perustiedot projektista.

Seuraavaksi perustietoihin tarvitaan tavallisesti tarkennuksia, riippuen asiakkaalta saadun tiedon kattavuudesta. Perustietojen tulee sisältää tarpeelliset tiedot standardeista ja esimerkkiratkaisuista suunnittelutyön tueksi, koska ilman yhteisymmärrystä teknisistä vaatimuksista ja rajoitteista suunnittelutyötä ei voi suorittaa laadukkaasti. Luotu määrittelytietoineisto katselmoidaan asiakkaan kanssa, ja asiakkaan hyväksynnän jälkeen suunnittelutyö voidaan aloittaa. Suunnitteluvaihe sisältää järjestelmään ja siihen liittyvien koneiden ja laitteiden yksityiskohtaisen suunnittelun sovittujen määrittelyiden perusteella.

Suunnittelutyön valmistuttua voidaan aloittaa valmistusvaihe, jonka toteutuksesta vastaa paikallinen logistiikkaosasto. Valmistusvaiheen jälkeen järjestelmä alustetaan ja asennetaan logistiikan toimesta, ennen kuin sen palautetaan takaisin projektiorganisaatiolle. Tyypillisesti ennen lopullista tehdastestausta (FAT) voidaan tehdä järjestelmään ja sovelluksiin vielä jonkin verran muutoksia.

Viidennessä vaiheessa, eli tehdastestauksessa, asiakas näkee tilaamansa järjestelmän yleensä ensimmäistä kertaa sekä osallistuu testaukseen etukäteen tehdyn suunnitelman mukaan.

Asiakas antaa järjestelmälle hyväksynnän testien jälkeen, minkä jälkeen järjestelmä testataan tyypillisesti vielä kerran järjestelmäauditoinnissa ja pakataan lähetettäväksi asiakkaalle.

Asennuspaikalla tehtävä vaihe alkaa automaatiojärjestelmän asennuksella, mikä voidaan tehdä myös ulkoisen alihankkijan toimesta. Asennusten jälkeen on tyypillisesti pidempään kestävä käyttöönottovaihe. Käyttöönotossa automaatiojärjestelmää testataan yhdessä prosessin kanssa ja varmistetaan, että se on valmis tuotantokäyttöön. Käyttöönotto voi sisältää myös koeajoja, joissa varmistetaan, että järjestelmä toimii suunnitellusti prosessin kanssa myös pidempia sopimuksissa määriteltyjä aikoja.

Onnistuneen käyttöönoton ja koeajojen jälkeen järjestelmä voidaan luovuttaa asiakkaalle, minkä jälkeen vastuu siirretään projektiorganisaatiolta huolto-organisaatiolle, joka huolehtii järjestelmästä takuuaikana ja jatkaa edelleen asiakaspalvelua.

6.2. Haastattelututkimuksen tulosten analysointi

Suorituskyvyn mittaamisen ja johtamisen käytäntöjen toimivuutta, kehittymismahdollisuuksia ja ongelmia selvitettiin puolistrukturoidun haastattelun avulla. Haastateltaville annettiin haastattelun teemat ja alustava kysymysrunko tutustuttavaksi ennen haastatteluja, jotta ajankäytöstä saataisiin mahdollisimman tehokasta. Haastattelut nauhoitettiin, ja nauhoitukset purettiin tekstimuotoon oleellisilta osin haastattelujen jälkeen analysoitavaksi.

Jotta haastatteluista saatiin selville halutut asiat, ne suunniteltiin siten että kysymykset kattoivat kaksi teemaa, jotka sisälsivät erilliset kysymykset:

1. Mittarit ja niiden käyttö kohdeyrityksessä
 - a. Miten projektien suorituskykyä mitataan kohdeyrityksessä?
 - b. Miten usein mittareita tarkastellaan?
 - c. Mikä on näkemyksesi mukaan mittariston käyttötarkoitus?
 - d. Miten mittariston käyttö näkyy päivittäisessä johtamisessa?
 - e. Mitkä ovat mielestäsi projektien suorituskyvyn kannalta tärkeimpiä osia-alueita/tehtäviä projektin eri vaiheissa?

2. Mittariston ja suorituskyvyn johtamisen kehitysmahdollisuudet
 - a. Mitkä ovat itsellesi tärkeimmät mittarit oman työn kannalta?
 - b. Näetkö tarvetta mitata jotain mitä nykyinen mittaristo ei kata?
 - c. Onko mittareiden tarkastelujakso mielestäsi tarkoituksenmukainen?
 - d. Miten muuttaisin projektien suorituskyvyn mittausta/mittareita ja suorituskyvyn johtamisen menetelmiä?
 - i. Mitä tehdään tällä hetkellä huonosti?
 - ii. Mitä tekisit toisella tavalla?
 - e. Millaisia mahdollisuuksia näet projektiliiketoiminnan suorituskyvyn parantamiseksi?
 - f. Millä tavoin mittariston käyttöä voisi mielestäsi parantaa nykyisestä?
 - g. Mitä ongelmia ja haasteita nykyisessä projektien suorituskyvyn mittaamistavassa mielestäsi on?

Ensiksi mainittu teema käsitteli haastateltavien näkemyksiä suorituskyvyn mittauksesta sekä mittariston käytöstä kohdeyrityksessä.

Haastattelurunkona olevien kysymysten ensimmäisessä osassa kartoitettiin projektipäällikön näkemystä mittaamisesta ja siitä, mikä mittaamisessa ja johtamisessa on merkityksellistä sekä millä tavoin projektien suorituskykyä mitataan kohdeyrityksessä.

Toinen teema käsitteli mittariston ja suorituskyvyn johtamisen kehitysmahdollisuuksia kohdeyrityksessä sekä ongelmia nykyisessä suorituskyvyn mittaamisessa ja johtamisessa. Teemojen sisältämissä kysymyksissä on jonkin verran päällekkäisyyttä, mutta kysymysten luonne on erilainen eri teeman alla, koska toisessa teemassa keskitytään selkeästi kehitysmahdollisuuksiin ja mahdollisiin ongelmiin nykyisissä mittaustavoissa ja suorituskyvyn johtamisessa.

Seuraavissa luvuissa tehdään yhteenveto haastatteluissa saaduista vastauksista. Analyysi on jaettu kahteen osaan haastattelun kysymysten teemojen mukaisesti. Ensimmäinen osa käsittelee suorituskyvyn mittaamista kohdeyrityksessä, ja toinen osa käsittelee suorituskyvyn johtamisen ongelmia kohdeyrityksessä.

Haastatteluun osallistuneilla projektipäälliköillä on erilainen kokemus projektipäällikön tehtävästä kohdeyrityksessä. Osa haastateltavista on projektipäällikön tehtävässä verrattaen uusia, ja osalla on useiden vuosien ja jopa vuosikymmenien kokemus.

6.2.1. Suorituskyvyn mittaaminen ja johtaminen kohdeyrityksessä

Seuraavassa käydään haastattelussa tehdyt kysymykset ja niihin saadut vastaukset läpi niiden tekojärjestyksessä. Vastauksiin on kerätty olennaiset huomiot haastatteluista ja tehty suoria lainauksia haastatteluiden perusteella tehdystä materiaalista. Tämän osan kysymysten tarkoituksena on selvittää kohdeyrityksessä työskenteleviltä projektipäälliköiltä, millä tavoin toimitusprojektien suorituskykyä mitataan ja ohjataan kohdeyrityksessä sekä millaisia osa-alueita ja ulottuvuuksia siinä tunnistetaan.

Miten projektien suorituskykyä mitataan kohdeyrityksessä?

Kysymyksen tarkoituksena oli selvittää miten haastateltavat näkevät suorituskyvyn mittaamisen ja johtamisen toimivan kohdeyrityksessä. Vastausten avulla sai myös muodostettua kuvan suorituskyvyn mittaamisen ja johtamisen merkityksestä kohdeyrityksessä sekä siitä, miten hyvin mittarit ja niiden käyttö on integroitu osaksi projektien suorituskyvyn johtamista.

Haastatellut tunnistivat seuraavia mittareita käytettävän kohdeyrityksen suorituskyvyn johtamisessa: aikataulut vs. toteuma, käytetty aika suhteessa etenemään, rahan käyttö suhteessa budjetoituihin kustannuksiin, asiakastytyväisyys, sisäinen ja ulkoinen tyytyväisyys sekä HSE -mittarit.

Osa haastateltavista tunnisti myös mitattaviksi tekijöiksi riskit ja mahdollisuudet, resurssitarpeen ajantasaisuuden seurannan, oppimisen, sopimussasakot ja riskikustannukset. Eri projektikategorioilla on myös erilaisia mittareita niiden vaativuustason mukaan. Haastateltava A2 vastasi kysymykseen seuraavasti:

Haastateltava A2: “Sitä enemmän tulee mieleen, mitä enemmän asiaa mieltii. Ensimmäisenä tulee mieleen aikataulut ja projektin etenemä, eli tunnit ja käytetty aika suhteessa etenemään. Ennusteet vs. toteutuma ja rahankäyttö tunteihin ja budjettiin nähden.”

Kysymys käytetyistä mittareista koettiin joidenkin haastateltavien kohdalla vaikeaksi, koska muita kuin aika, kustannukset ja projektin sisältö ei juuri päivittäisessä työssä tunnisteta. Eri asioita yhdistävää KPI-mittaria ei ole, tai se ei näy projektipäälliköille.

Mittaustapoja on paljon, ja osa mittareista on myös projektipäälliköiden tulospalkkauksen mittareita, mikä tekee tietyt tekijät luonnollisesti merkityksellisemmiksi ja ohjaa tekemistä osaltaan. Haastateltava B1 korosti tiettyjen mittareiden merkityksellisyyden korostuvan, koska ne vaikuttavat tulospalkkaukseen.

Haastateltava B1: "Mittaustapoja on todella paljon. Suuri osa mittareista on myös projektipäälliköiden tulospalkkauksen mittareita, mikä vaikuttaa niiden tärkeyteen."

Vastaajien kesken oli vaihtelua tunnistetuissa mittareissa, ja yksi haastateltava halusi nostaa merkittävänä mittarina esiin niin sanotun re-workin. Re-work tarkoittaa tässä kustannuksia, jotka ovat aiheutuneet esimerkiksi ylimääräisestä työstä tai hankinnoista, jotka taas ovat aiheutuneet vajaista lähtötiedoista.

Miten usein mittareita tarkastellaan?

Kysymys mittareiden tarkasteluvälistä auttaa ymmärtämään suorituskyvyn johtamisen käytäntöjä kohdeyrityksessä. Aloilla, joilla on korkeampi kellotaajuus, suorituskyvyn mittaamisen on luonnollisesti tarkoituksenmukaista olla tiheämpää. Yhden alan sisällä voi olla myös erilaisia tehtäviä, joiden kohdalla mittaustulosten tarkastelun intervallit voivat olla erilaisia.

Haastattelujen mukaan ainoat kiinteät mittareiden tarkasteluvälit ovat kuukausiraportointi, ja kvartaaleittain pidettävät projektikatselmukset. Asiakastyytyväisyyttä tarkastellaan kerran vuodessa tai projektin päättyessä.

Suorituskyvyn mittaamisen perustana olevia menestystekijöitä – aikaa, kustannuksia, ja sisällön muutoksia – tarkastellaan jatkuvasti projektin edetessä. Mittareiden seuraaminen on käytännössä projektipäällikön vastuulla. Pienemmissä projekteissa johto ei juuri seuraa päivittäin etenemistä tai muita tekijöitä. Isommissa projekteissa on enemmän kiinnostuneita osapuolia esimerkiksi silloin, kun projektia tuloutetaan sen edetessä.

Projektit etenevät gate-mallin mukaisesti ja jokaisella gatella on tietyt tehtävät, jotka pitää olla valmiina ennen projektin jatkamista. Tämä sisältää tekijöitä liittyen kaikkiin mittareihin. Tiheämpi seuranta koetaan turhan monimutkaiseksi, koska asiat elävät jatkuvasti, eikä mittareita voi olla jatkuvasti päivittämässä.

Mikä on näkemyksesi mukaan mittariston käyttötarkoitus?

Mittariston käyttötarkoitus voi olla eri organisaatioille erilainen. Tämän kysymyksen vastausten avulla pystyy myös arvioimaan, miten suorituskyvyn mittaaminen on integroitu ja perehdytetty organisaatiolle.

Yhdeksi mittariston käyttötarkoitukseksi kerrottiin sen olevan ikään kuin takaisinkytkentä sille, mitä projektipäällikkö tekee. Sen avulla voidaan siis korjata suuntaa tarvittaessa ja reagoida ajoissa, kun tulee haasteita eteen. Mittaristo on ohjaava, valvova ja sitä tarvitaan myös riskien hallintaan. Haastateltava C2 korosti mittariston käyttötarkoitusta oppimisen välineenä, kun katsotaan tuloksia taaksepäin.

Haastateltava C2: “Yks juttu on tietysti sitten se, että voidaan ennaltaehkäistä tulevia juttuja, kun niistä on joskus opittu jotain. Mittaristo on ohjaava, valvova ja sillä myös ennaltaehkäistään asioita.”

Liikevaihdon ja tuloksen ennustaminen on haastateltavan C1 mukaan ylemmällä tasolla merkittävin asia. Alemmalla tasolla mittariston käyttötarkoitus on saman haastateltavan mukaan varmistaa, että oikeat asiat tehdään oikealla hetkellä aikatauluun nähden, ja että projektitiimi tietää, mikä tehtävä on heille kullekin tärkein tietyllä projektin hetkellä.

Haastateltava C1: “Liikevaihdon ennustaminen on ylemmällä tasolla ensimmäinen asia. Sitten on tuloksen ennustaminen. Alemmalla tasolla käytetään resurssien varaukseen. Katotaan, että oikeat asiat tehdään oikealla hetkellä aikatauluun nähden, ja että ihmiset pysyy hommistaan kartalla.”

Haastateltava C1 näkemyksen mukaan mittariston käytöllä varmistetaan, että asiat etenevät suunnitellusti aikataulun ja budjetin suhteen. Lisäksi seurataan kustannusarviota ja arvioidaan katetasoa projektin lopussa.

Haastateltava C1: “Valvotaan tilannetta, ja ohjataan toimintaa tarvittaessa. Estimaateilla myöskin ennustetaan paljonko katetta on jäämässä projektista.”

Miten mittariston käyttö näkyy päivittäisessä johtamisessa?

Mittariston käyttö päivittäisessä johtamisessa ei ole välttämättömyys, mutta työtä suorittavilla tulisi olla selkeästi tiedossa, millä mittareilla heidän tekemänsä työn menestystä mitataan.

Mittariston käyttöä ei huomaa haastateltavien mukaan päivittäisessä johtamisessa juurikaan. Jos tulee ongelmia tekemisessä, asioista keskustellaan esimiesten kanssa ja sovitaan tarvittavista toimenpiteistä. Kuukausittain tehtävän raportoinnin todetaan vaikuttavaan päivittäiseen tekemiseen kuitenkin siinä mielessä, että tarkasteltavat asiat ovat sen kautta mielessä päivittäin. Jos eteen tulevista ongelmista ei keskustele esimiehen kanssa, ne tulevat kuitenkin eteen kuukausittaisen raportoinnin yhteydessä. Tästä syystä on tärkeä osa työtä tarkkailla ainakin ajan ja kustannusten kehittymistä päivittäin ja jatkuvasti projektien edetessä. Haastateltava A1 vastasi kysymykseen mittariston näkyvyydestä päivittäisessä johtamisessa seuraavasti:

Haastateltava A1: “Jos asiat kulkee hyvin ja mitään ongelmia ei ole, niin en tiedä onko siinä sitten niinkun kuukausitasolla muuta, kun että me tehdään projektiraportit kuukausittain ja esimies käy tsekkaamassa ne, ja laittaa omat kommenttinsa, jos on tarpeen. Kerran kvartaalissa istutaan alas ja käydään projektit läpi vähän tarkemmin.”

Projektien tehtävien etenemiseen tarkoitetut tarkastuslistat toimivat osalle haastatelluista mittareina, koska niiden avulla pystyy hahmottamaan projektin etenemistä. Kun projektipäälliköillä voi olla jopa yli kymmenen projektia vastuulla, on vaikea pysyä kaikkien tehtävien etenemisestä kartalla ilman valmisteltua tehtävärakennetta. Haastateltava B1 käytti tarkastuslistoja apuna päivittäisten tehtävien järjestämisessä.

Haastateltava B1: “Erilaiset tsekkilistat ovat hyviä, koska muuten ei voi mitenkään muistaa mitä missäkin kohtaa tulisi tehdä, varsinkin kun projekteja on käynnissä samanaikaisesti useita.”

Mitkä ovat mielestäsi projektien suorituskyvyn kannalta tärkeimpiä osa-alueita ja tehtäviä projektin eri vaiheissa?

Tämä kysymys auttaa osaltaan ymmärtämään mahdollisia erilaisia painotuksia eri menestystekijöiden tärkeydessä eri kokemuksen omaavilla projektipäälliköillä. Haastateltavat työskentelevät osin teknisesti erilaisissa ja laajuudeltaan erilaisissa

projekteissa. Heillä on myös hierarkkisesti erilaiset asemat organisaatiossa, jolloin yllättäen voitiin huomata tietyiltä osin erilaisia painotuksia eri osa-alueiden tärkeydessä. Ylätasolla projektipäälliköillä oli haastatteluvastausten perusteella kuitenkin pääosin yhtenevä näkemys tärkeimmistä osa-alueista ja tehtävistä projektin eri vaiheissa.

Tärkeimpinä osa-alueina projektipäällikön tehtävässä nähtiin aikataulun ja kuhunkin projektin vaiheeseen liittyvien tehtävien etenemisen seuraaminen. Aikataulujen nähtiin vaikuttavat myös asiakastyytyväisyyteen ja kustannuksiin. Kaikki haastateltavat tunnistivat myös päämittareiden – aika, kustannukset, sisältö – keskinäisen kausaalisuuden. Haastateltavalle A1 aikataulun toteutuminen oli tärkein suorituskyvyn osa-alue, koska hänen näkemyksensä mukaan projektin aikataulu on ensimmäinen asia, joka aiheuttaa projektin toteuttamisessa haasteita.

Haastateltava A1: “No se aikataulun toteutuminen on varmasti yksi tärkeimpiä. siihen pystyy itse jollakin tavalla vaikuttamaan, ja siinä varmaan myös ne ensimmäiset isot ongelmat tulee.”

Tärkeimpänä vaiheena projekteissa nähtiin myynti- ja aloitusvaihe, eli se vaihe, jossa luodaan ja hankitaan projektin perustiedot. Jos projekti on myyty huolimattomasti ja väärällä sisällöllä sekä hinnoittelulla, on siitä äärimmäisen vaikea tehdä menestyksellistä. Toisaalta projekti on voitu myydä pienemmällä katteella, mikä sinänsä ei ole projektipäällikön näkökulmasta ongelma. Tarkoitus on toteuttaa projekti hyväksytyllä budjetilla ja katetasolla, vaikka se olisikin normaalia pienempi. Haastateltava B2 korosti myynnin tärkeyttä koko projektin onnistumisen edellytyksenä.

Haastateltava B2: “Myynnin vaihe on aika kriittinen onnistumisen kannalta. jos myynti on tehty hyvin ja sopimukset ovat oikein, niin on paljon paremmat edellytykset onnistua projektissa suunnitellusti.”

Projektin toteutusvaiheessa tärkeäksi tehtäväksi ja hallittavaksi asiaksi selvisi muutostenhallinta. Tämä tarkoittaa, että on pysyttävä kaikista tulevista muutoksista ajan tasalla ja reagoitava oikea-aikaisesti ja oikealla tavalla niihin. Kustannuksiin vaikuttamisen mahdollisuuksien koettiin pienenevän projektin edetessä loppua kohti, kuten haastateltava A2 huomioi.

Haastateltava A2: "Projektin toteutusvaiheessa oikeastaan se muutosten hallinta on tärkeää ja etenemisen varmistaminen. Joskin etenemisen seuranta on aika työlästä nykyisillä järjestelmillä."

Myös resurssien kuormituksen ja saatavuuden hallinnan koettiin olevan merkittävä seurannan kohde projekteja toteuttaessa, kuten haastateltava C1 vastasi. Nykytilanteessa valittujen resurssien kuormitustilanteen seuranta ei ole kuitenkaan käytännössä mahdollista.

Haastateltava C1: "Projektissa on tärkeää tietysti, että saat suunnittelu- ja muut resurssit oikea-aikaisesti ja että ne ovat riittävän tehokkaita. Ettei aloiteta liian aikaisin eikä liian myöhään. Resurssien saanti projektille oikea-aikaisesti on tärkeää."

Projektin loppuraportoinnin koettiin olevan merkityksellistä oman asiantuntijuuden kehittymisen kannalta. Loppuraportin ja jälkilaskennan kautta pystyy oppimaan ja varautumaan mahdollisiin ongelmiin uusissa projekteissa, kuten haastateltava B2 vastasi.

Haastateltava B2: "Projektin loppuraportointi on kanssa tärkeä ainakin oman oppimisen kannalta, eli jos voi oppia seuraavia keisesejä varten, mitä tulisi tehdä seuraavalla kerralla toisin, tai kuinka työläs joku tietty vaihe oikeasti on."

6.2.2. Suorituskyvyn johtamisen ongelmat kohdeyrityksessä

Seuraavassa käydään haastattelussa tehdyt kysymykset ja niihin saadut vastaukset läpi niiden tekojärjestyksessä. Vastauksiin on kerätty olennaiset huomiot haastatteluista ja tehty suoria lainauksia haastatteluiden perusteella tehdystä materiaalista. Tämän osan kysymysten tarkoituksena on selvittää kohdeyrityksessä työskenteleviltä projektipäälliköiltä, millaisia ongelmia voidaan löytää kohdeyrityksessä tunnistetuista suorituskyvyn mittaustavoista toimitusprojekteissa.

Mitkä ovat itsellesi tärkeimmät mittarit oman työn kannalta?

Selvittämällä projektipäälliköiden oman työn kannalta tärkeimpiä mittareita voitiin saada selville myös niiden mittarien käyttöön liittyviä ongelmia. Haastatteluun vastanneilla oli pääosin toisiaan vastaavat mielipiteet eri tekijöiden tärkeydestä, jolloin myös vastuksissa ilmi tulleet ongelmat olivat linjassa toistensa kanssa.

Tärkeimpinä mittareina projektipäällikön tehtävien suorittamisen kannalta edellisessä luvussa kerrottujen tekijöiden ohella tunnistettiin projektitiimin resursoitujen tuntien käyttö suhteessa projektin etenemään. Ainakin projektin alkuvaiheessa kerääntyvien tuntien havaittiin olevan suoraan suhteessa tehtävien valmistumisen etenemiseen. Haastateltavat C1 ja A2 olivat osittain samalla linjalla vastauksissaan, mutta haastateltava A2 korosti enemmän aikataulussa pysymisen tärkeyttä kuin kustannusten kerääntymistä.

Haastateltava C1: “Käytetyt tunnit mitä projektitiimi tekee töitä projektille, sen pitäisi täsmätä projektin etenemän kanssa. Tehdyt työt kulkee ainakin alussa aika käsi kädessä kulujen kanssa.”

Haastateltava A2: “Kyllä se on se että onko jokin asia tehty johonkin päivämäärään mennessä. ite on sen henkinen että kyttää enemmän onko asiat tehty, kuin että mitä se maksoi.”

Osalla haastateltavista on myös omia henkilökohtaisia tehtävälisteriä, joiden avulla yritetään hallita tehtävien aikataulutusta.

Kuukausittaiset raportit, joihin kirjataan kustannusten, aikataulun ja sisällön asiat, koettiin hyväksi, koska ne ovat hyvä niin sanottu pakko-ohjattu keino pitää projektipäällikkö tietoisena myös muista tekijöistä kuin projektin etenemästä, kuten haastateltava B2 vastasi.

Haastateltava B2: “Vaikka kuukausiraportointi on työlästä, niin estimaattien päivitys on tärkeää, koska siinä tulee seurattua taloudellista tilannetta projektissa. Samalla kun päivittää raporttiin mahdollisia projektin aikataulun muutoksia, niin samalla tulee tarkastettua, onko gantt-kaavio päivitetty vastaamaan tilannetta ja resurssien varaus ajan tasalla. Vaikka se on raskasta, niin tällä tavalla se tulee kuitenkin tehtyä.”

Tarkennettuna projektipäälliköiden päivittäin seuraamat asiat ovat työtunnit, kustannukset, hankintojen ja valmistuksen tilanne, sekä suunnittelun tilanne.

Näetkö tarvetta mitata jotain, mitä nykyinen mittaristo ei kata?

Kohdeyrityksessä tunnistettiin olevan käytössään kattavasti erilaisia mittareita, jotka liittyvät projektien suorituskyvyn seurantaan. Kuitenkin haastatelluilla projektipäälliköillä on selkeästi toiveita suorituskyvyn mittariston kehittämiseen liittyen. Asioita, joita toivottiin läpinäkyvämmiksi, käydään läpi seuraavaksi.

Projektitiimin kuormituksen aste ja yksittäisten resurssien käytettävyys oli haastatelluille tärkeä asia. Resurssien oikea-aikainen käytettävyys ja sen ennakointi koettiin projektien menestyksekkään toteuttamisen kannalta erittäin tärkeäksi. Haastateltava A1 toivoi vastauksessaan mahdollisuutta nähdä kuormitustilanne halutulla ajan hetkellä.

Haastateltava A1: "En tiedä onko mahdollista mutta jos tietäisi mitä projektiimillä on muita hommia. Tietäisi että millainen käytettävyys esimerkiksi pääsuunnittelijalla on ja paljonko se pystyy panostamaan tähän mun projektiin. Onko sillä tulossa jotain muita hommia, ja painaako esimerkiksi joku käyttöönotto päälle. Se auttais ehkä ennakoimaan jotain asioita. Olis edes sellanen "read only", että näkis edes, että mitä niille on suunniteltu niille sun tiimin jäsenille."

Osatehtävien etenemisen pitäisi olla tarkemmalla resoluutiolla kuin se on nyt projektin milestone-listalla. Milestone-lista tarkoittaa tässä kontekstissa projektin virstanpylväitä, jotka ovat ennalta määritellyjä projektin suunnitellulla aikajanalla. Ne voivat olla esimerkiksi jonkin tietyn vaiheen, kuten tehdastestauksen, valmistuminen. Tarve nähdä ja pystyä arvioimaan eri tehtävien etenemistä prosentuaalisesti on siis tunnistettu, kuten haastateltava A2 vastasi.

Haastateltava A2: "Osatehtävien etenemisestä kaipaa sellasta, että pystyis ainakin jollain tarkkuudella sanomaan vaikka prosentuaalisesti, että missä vaiheessa mennään. Nyt on näillä gate-tsekkilistoilla asioita, joiden status on "done" tai "not done". Olis hyvä olla mahdollisuus nähdä missä kohtaa mennään tehtävän valmistumisen kanssa. Vähän niin "commissioning done", tai "installation done", ei ne oikein anna todenmukaista käsitystä missä mennään."

Projektinhallinnan työkalut eivät mahdollista budjetoitujen tuntimäärien allokointia eri projektin vaiheille aikajanalla, mikä mahdollistaisi resurssien kuormituksen ja edelleen kustannusten kertymisen seurannan. Haastateltavat A2 ja B2 korostivat tämän ominaisuuden tärkeyttä projektinhallinnan työkaluissa.

Haastateltava A2: "Hankalaa on esimerkiksi, kun aletaan tekeen budjettia, niin se menee taskikohtaisesti. Vaikka saittivaihe X euroa ja inhouse Y euroa, eli miten se jakautuu ajalle ja tekijöille. Ja kuinka paljon se vaatii kultakin tekijältä. Tein tälläsen (esittelee exceliä) johon työmäärä on jaettu viikkotasolle projektin keston mukaan. Projektin eri vaiheissa on eri viikkotuntimääriä, eri vaiheissa. Alussa enemmän huomiota kuin keskellä. Lopussa myös vähän enemmän viikkotunteja. Tässä näkyy myös samassa, miten esimerkiksi hardisostot kehitty, ja näkee kuvaajasta miten ne kasvaa. Tää ei sinänsä muuta mitenkään mitä mitataan, mutta helpotta asioiden seuraamisen ja tilannekuvan luomisessa."

Haastateltava B2: "Tarvittavien resurssien kuormitusasteesta olisi hyvä olla jotain tietoa, että voi varautua ongelmiin ja koittaa ratkoa niitä vähän etupeltoon mahdollisesti. Tai aikatauluttaa hommia mahdollisuuksien mukaan eri tavalla."

Hankinnan tehtävien, kuten esimerkiksi ostotilausten vapautuksen tilannetta ei näe järjestelmästä helposti. Tieto projektiin hankittavien laitteiden tilausten tilanteesta ja niiden saapumisesta kokoonpanotehtaalle on merkittävä, koska kokoonpanoille ja testauksille on varattu tuotannosta tietyt aikaikkunat. Jos nämä ajankohdat muuttuvat, täytyy myös kaikkien muiden työn alla olevien töiden aikatauluja muuttaa vastaavasti. Haastateltava A2 piti tätä ominaisuutta merkittävänä myös muutostenhallinnan näkökulmasta.

Haastateltava A2: "Ehkä vois olla joku mittari tai joku prosenttiluku suunnittelusta hardislaajuudesta. X prosenttia on hakattu osalistaan ja kuormitettu ja laskutettu. Prosentti sitten aina heilahtaa, kun jotain vaikka jää pois. Näkis ostoimpulssit vaikka niin, että jos niitä on 1000 kappaletta, niin montako niistä on hanskattu. Muutostenhallinta tässäkin on aika tärkeää."

Projektipäälliköiden projektien etenemän seurantaan tarkoitetuilla tehtävälistoilla koettiin olevan myös sellaisia tehtäviä tai mittareita, mitkä eivät niille kuulu. Lisäksi kiinnostavana asiana, jota tulisi tarkastella tulevaisuudessa, nähtiin erilaisten tehtävien tarkoituksenmukaisuus nykyisessä toimintamallissa. Haastatteluissa tuli ilmi, että projektipäälliköiden ja projektiorganisaation tehtäviin kuuluu paljon byrokratiaa, jonka ei tunnustettu antavan asiakkaalle tai projektille lisäarvoa, vaan niitä tehdään sisäiseen tarkoitukseen, mikä ei ollut kaikille aivan selkeästi tiedossa.

Onko mittareiden tarkastelujakso mielestäsi tarkoituksenmukainen?

Tunnistettujen mittareiden tarkastelujakso koettiin tarkoituksenmukaiseksi. Projektipäälliköt seuraavat asioita päivittäin, ja johdolle tehdään vähintään kuukausittain raportti projektin tilanteesta ajan, kustannusten, sisällön ja riskien suhteen. Haastateltava A1 mukaan tarkastelujaksot ovat nykyisellään tarkoituksenmukaiset niiden ollessa erilaiset erilaisissa projekteissa.

Haastateltava A1: "Than on mun mielestä tarkoituksenmukainen. Tarkastelujaksot ovat erilaisia erilaisille projekteille, ja se on ihan ok."

Projektipäälliköiden päivittäisen seurannan tueksi havaittiin tarve kehittää järjestelmiä ja toimintamallia siten, että haluttua tietoa pystyisi seuraamaan reaaliajassa yhdestä näkymästä sen sijaan, että datan joutuu keräämään useasta eri järjestelmästä ja laskentataulukosta. Haastateltavan B1 mukaan tarkastelujaksot olivat tarkoituksenmukaiset, mutta näki tietojen tallentamisen useisiin eri kohteisiin manuaalisesti riskinä niiden luotettavuudelle.

Haastateltava B1: “Ennemmin se että katsotaanko eri asioita liian monesta eri paikasta, et voisko niitä jotenkin yhdistellä. Voi tulla ongelmia kun yksi seuraa mittaria excelistä, toinen Radarista ja kolmas jostain muualta vaikka POP:sta. Nämä kaikki tiedot eivät välttämättä ole joka hetkellä ajan tasalla joka paikassa.”

Mittareiden tarkastelujakso ylemmällä tasolla koettiin siis tarkoituksenmukaiseksi, mutta nähtiin myös tarve saada tarkempaa ja ajantasaista tietoa asioiden toteutumisesta halutulla ajan hetkellä.

Miten muuttaisin projektien suorituskyvyn mittausta, mittareita ja suorituskyvyn johtamisen menetelmiä?

Kysymys mittariston kehittämismahdollisuuksista kuuluu tämän tutkimuksen tavoitteeseen liittyviin ydinkysymyksiin. Sen avulla selvitetään mahdollisia ongelmia nykyisissä mittaustavoissa ja mittareissa, sekä haetaan mahdollisia parannusehdotuksia. Kohdeyrityksen käytössä olevan suorituskyvyn mittariston koettiin olevan tarkoituksenmukainen, eikä varsinaisille lisämittareille tai niiden painoarvojen muutokselle koettu tarvetta.

Kehitysehdotukset liittyivät mittariston käyttöön ja suorituskyvyn johtamisen menetelmiin erityisesti järjestelmien ja tiedonkäsittelyn näkökulmasta. Tietojen tulisi olla helpommin saatavissa, ja niiden manuaalisen syöttämisen useaan eri järjestelmään ja laskentataulukkoon koettiin olevan työlästä, kuten haastateltava B2 vastasi.

Haastateltava B2: “Olisi hyvä saada yhdistettyä asioita enemmän samaan paikkaan, ettei tarvitse käydä läpi seitsemää eri tehtävälistaa, jotta tiedät mikä tehtävien tilanne on. Esimerkiksi kaikki Radariin. Siihen kuluisi kokonaisuutena paljon vähemmän aikaa.”

Eri projekteissa ja niiden eri vaiheissa seurataan eri asioita, joten toiveena oli saada käyttöön työkalu, jolla tietoa voisi hakea helposti tarpeen mukaan ja myös syöttää sitä järjestelmiin

yhden näkymän kautta. Myös yhteisesti täytettävissä olevien tehtävälisterojen seurannan koettiin olevan turhan työlästä. Tiettyjen tehtävien valmistumisesta haluttaisiin saada indikaatio niiden valmistumisesta sen sijaan, että niiden tilanne pitää käydä erikseen tarkastelemassa erillisistä laskentataulukoista ja järjestelmistä.

Tunnistettuja mittareita kerrottiin aikaisemmin olevan kattavasti, mutta datan hyödyntämisen ei koettu olevan erityisen tehokasta. Eri mittareille koettiin tarve olla muitakin tavoitearvoja kuin valmis/ei valmis tai hyvä/huono. Myös projektin valmistumisen jälkeen olisi rakentavaa saada projektin toteutukselle yleisarvosanana esimerkiksi indeksiluku, joka kuvaisi projektin menestystä kokonaisuutena.

Millaisia mahdollisuuksia näet projektiliiketoiminnan suorituskyvyn parantamiseksi?

Haastattelukysymykseen projektiliiketoiminnan suorituskyvyn parantamismahdollisuuksista ei saatu paljon vastauksia. Kuitenkin huomionarvoisia vastauksia tähän teemaan oli kohdeyrityksen suorituskyvyn mittaamisen keskittyminen pitkälti numeerisiin tietoihin. Haastateltava A1 koki, että jos myös työntekijöiden jaksamiseen ja yleiseen ilmapiiriin kiinnitettäisiin huomiota, voitaisiin saada esimerkiksi myös parannettua toiminnan laatua ja sitä kautta myös kannattavuutta pitkällä aikavälillä.

Haastateltava A1: "Onko suorituskyky pelkästään toimitusten nopeutta ja kannattavuutta, vai onko siinä myös huomioitava työntekijöiden jaksaminen ja ilmapiiri yleisesti?"

Myös nykyiseen toimintamalliin koettiin liittyvän paljon byrokratiaa, minkä tarpeellisuus osittain kyseenalaistettiin. Projektipäälliköiden päivittäisestä työstä koettiin menevän suuri osa näihin byrokratiaksi koettuihin tehtäviin, mikä nähtiin vaikuttavan toiminnan tehokkuuteen, kuten haastateltava C1 asian muotoili. Nykyinen toimintamalli on muodostunut ajan myötä, ja siinä uskottiin olevan jonkin verran sellaisia tehtäviä, jotka ovat peruja vanhasta ajasta ja jotka voitaisiin nykyisin hoitaa merkittävästi helpomminkin.

Haastateltava C1: "Työn tehokkuutta voisi parantaa tarkastelemalla paljonko projektipäälliköt ja muut tekee hommia sisäisen byrokratian vuoksi. Tiedän, että on paljon exceleitä ja muita joita täytetään jotain tarkoitusta varten, mutta paljonko ne oikeasti edistävät projektin toteutusta ja jalostavat asiaa asiakkaan näkökulmasta?"

Tästä esimerkkinä projektin budjetointi, joka tehdään aluksi MS Excel -taulukoon hyväksyntää varten, josta se hyväksynnän jälkeen syötetään erilliseen järjestelmään. Haastateltavien mukaan tämän MS Excel -vaiheen voisi jättää pois ja tehdä budjetoinnin suoraan taloudellisten asioiden seuraamiseen tarkoitettussa järjestelmässä.

Eräs merkittävä huomio tuli toistuvasti ilmi vastauksissa tämän haastattelun eri kysymysten yhteydessä. Tämä seikka oli projektin aloitukseen ja määrittelyvaiheeseen liittyvä tarkkuus. Haastateltavien mielestä projektin määrittelyvaiheessa tehdyt virheet ovat pilanneet taloudellisesti useita projekteja, mikä on varmasti myös näkynyt asiakastyytyväisyydessä. Projektien kannattavuuden parantamisen nähtiin olevan mahdollista standardoimalla tuotteita mahdollisimman paljon ja nostamalla hintapistettä selkeästi niissä projekteissa, joissa toimitetaan merkittävästi räätälöityjä ratkaisuja asiakkaille.

Millä tavoin mittariston käyttöä voisi mielestäsi parantaa nykyisestä?

Haastattelujen perusteella mittariston käytön nähtiin olevan tarkoituksenmukaista. Mittaristoa käytetään suorituskyvyn ohjaamiseen ja valvontaan. Lisäksi sen avulla hallitaan myös riskejä ja ennustetaan projektin toteumaa.

Mittariston käyttöön liittyvät kehitysehdotukset liittyivät enemmänkin sen käytettävyyteen. Mitattavien asioiden seurannan koettiin olevan monimutkaista nykyisessä toimintamallissa, joka käyttää eri tekijöiden seuraamiseen eri tietojärjestelmiä, lomakkeita ja laskentataulukoita. Haastateltavien B2 ja A2 vastauksissa tuli esiin sama ongelma.

Haastateltava B2: “Omalta osalta kysymys on ehkä siitä että pitäisi oppia lukemaan niitä nykyisiä. Data on järjestelmässä, mutta sitä pitäisi pystyä hyödyntämään paremmin.”

Haastateltava A2: “Pitäs nähdä paremmin kootusti sitä aktuaalia ja suunniteltua ja esimerkkinä omien tuntien ennustaminen. Paljonko oot polttanut tunneistasi tällä aikavälillä, ja miten oot plänänny sitten ne seuraavan puoli vuotta omia tuntejas käytettävän. Järjestelmästä näkyy rahaa joku summa, mutta onko se aikajakso se miten se suhteutuu tekemiseen. Pitäs aina olla itellä selkeänä mitä tulee tapahtumaan seuraavan puolen vuoden aikana. Toki voit käydä aina jostain toisesta työkalusta katsomassa mitä on vielä edessäpäin.”

Data on siis hajautettuna eri sijainteihin järjestelmissä, jolloin tilannekuvan muodostaminen tietyllä ajanhetkellä on työlästä. Tietoja syötetään useaan järjestelmään projektien edetessä

ja joitakin tietoja syötetään myös useisiin eri järjestelmiin tai lomakkeille. Tämä aiheuttaa ongelmia tietojen uskottavuudessa, koska inhimillisten virheiden vuoksi jotkut tiedot voivat jäädä päivittämättä kaikkiin kohteisiin. Järjestelmistä saatavan datan ei koettu olevan myöskään tarkkuudeltaan aina sellaista, mitä sen tulisi olla ollakseen hyödynnettävissä käyttötarkoitukseensa.

Mitä ongelmia nykyisessä projektien suorituskyvyn mittaamisavassa mielestäsi on?

Kohdeyrityksen tavassa mitata projektien suorituskykyä ei nähty suuria ongelmia. Toisaalta haastattelujen perusteella kävi ilmi, että projektien suorituskyvyn mittaamista ei välttämättä tunnustettu toimintona kovin selkeästi, minkä perusteella voidaan arvioida suorituskyvyn mittariston implementoinnin jääneen organisaatioissa osittain kesken tai kokonaan tekemättä. Haastateltavilla oli osittain erilaiset näkemykset kohdeyrityksellä käytössä olevista suorituskyvyn mittareista. Toiset pystyivät esittämään useita mittareita ja ulottuvuuksia, kun taas toisilla oli tiedossa lähinnä kriittiset menestystekijät, kuten aika, kustannukset ja laatu sekä sisältö. Tärkeimmät tekijät projektipäälliköille olivat luonnollisesti kustannusten kehittyminen, ajanhallinta, projektin sisällön hallinta, tehtävien hallinta ja riskien hallinta.

Haastateltavien mukaan olisi hyödyllistä tarkastella projektien mittaristoa uudelleen, ja kehittää sen käyttöä tukevia tietojärjestelmiä. Nykyisellään ajantasaisen tiedon saaminen on liian työlästä datan hajautuneisuuden ja siihen pääsyn vaikeuden vuoksi. Lisäksi esimerkiksi projektin tehtävien etenemiseen liittyvien mittareiden resoluution tulisi olla tarkempaa, jolloin mittareista olisi enemmän hyötyä, kuten haastateltavat A2 ja B2 vastasivat.

Haastateltava A2: "Quality milestoneja voisi jalostaa ja kasvattaa listaa tarkemmaksi. Nykyisestä on vaikea ymmärtää mitä taskit sisältää. Hienoa olisi, jos olisi vielä esimerkkejä kestoista ja aikatauluista."

Haastateltava B2: "Meillä ei ole minkään näköistä määrittelyä tai raporttia etenemästä. Tällä hetkellä meidän mittarit ovat tosi huonot, tai siis myös työkalut."

Haastattelujen avulla selvisi, että kohdeyrityksellä on myös käytössään esimerkiksi suunnittelutöiden etenemisen seurantaan käytettävät laskentataulukot, jotka ovat standardoitu tapa etenemisen mittaamiseen yrityksessä. Tämän työkalun käyttöä ei ole nähtävästi koulutettu ja jalkautettu käyttöön kaikille projektipäälliköille, koska asiaa ei nostanut esille kuudesta haastatellusta kuin yksi.

7. Johtopäätökset

Seuraavissa luvuissa käydään läpi tutkimuksen perusteella tehdyt johtopäätökset suorituskyvyn mittaamisesta projektiliiketoimintaa harjoittavan yrityksen kannalta sekä annetaan kohdeyritykselle kehitysehdotuksia suorituskyvyn mittaamisen prosessin parantamiseksi. Johtopäätöksissä arvioidaan myös tämän tutkimuksen saavutuksia suhteessa sille asetettuihin tavoitteisiin ja miten tutkimustulokset vastaavat aiempaa tutkimustietoa.

7.1. Suorituskyvyn mittaaminen projekteissa

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli kehittää toimitusprojektien suorituskyvyn mittaamisen ja johtamisen menetelmiä. Kehitysmahdollisuuksien selvittämiseksi tutkittiin olemassa olevaa suorituskyvyn johtamisen teoriaa, suorituskyvyn johtamisen nykytilaa projektiliiketoimintaan perustuvassa yrityksessä sekä verrattiin teoriatietaa haastatteluista saatuihin löydöksiin.

Analysoitaessa suorituskyvyn johtamisen nykytilaa toimitusprojekteissa saatiin selville, että oli käytössä lukuisia mittareita, joilla projekteja toteuttava organisaatio seurasi oman työnsä suorituskyyä. Lisäksi käytössä oli mittaristoja, joiden seuraaminen tapahtui esimerkiksi ainoastaan kuukausittaisissa katselmuksissa projektitiimien ja esimiesten kesken. Laajuudeltaan, sisällöltään ja muuten erityyppisissä projekteissa voi olla erilaisia tapoja mittariston käyttöön, ja lisäksi mittaamisen tekniset työkalut voivat erota toisistaan. Tietoja kustannuksista, ajasta ja projektin etenemisestä syötettiin useisiin eri järjestelmiin ja laskentataulukoihin, joista eri organisaation osat seurasivat omaan toimeensa kuuluvia asioita. Tarkasteltaviin asioihin kuului myös projektien riskien ja niiden muutosten arviointi kuukausitasolla. Suorituskyvyn mittariston käyttötarkoitus oli valvova, ohjaava ja ennustava.

Tutkittaessa millaisia osa-alueita ja ulottuvuuksia toimitusprojektien suorituskvyllä oli havaittiin, että projektiliiketoimintaa harjoittavalla yrityksellä oli käytössään pääosin kaikki myöskin suorituskyvyn johtamisen kenttään kuuluvasta kirjallisuudesta tunnistetut ulottuvuudet, osa-alueet, mittarit ja menestystekijöiden arviointikriteerit. Mittaristot

kattoivat hyvin eri näkökulmia, joten niitä voitiin luonnehtia tasapainotetuksi. Tältä osin tutkimuksen avulla ei luotu uutta tietoa, vaan vahvistettiin ymmärrystä käytännöllisiksi havaituista mittariston osa-alueista ja ulottuvuuksista sekä tavoista, joilla toimitusprojektien suorituskykyä voidaan ohjata ja mitata. Tutkijalle heräsi kiinnostus tutkia myös aineettomien mittarien merkitystä suorituskyvyn muodostumisessa. Käytössä olleista mittareista tärkeimpinä pidettiin taloudellisia mittareita, mutta mielenkiintoinen tekijä taloudellisen suorituskyvyn taustalla voisi olla tietotyön tuottavuus, minkä kehittämisen mahdollisuudet digitalisaation myötä ovat todennäköisesti valtavat.

Tutkittaessa suorituskyvyn mittauksen ja johtamisen ongelmia selvisi, että huolimatta siitä, että yrityksellä voi olla paljon kokemusta menestyksekkäistä toimitusprojektien toteuttamisesta, voi sillä olla jokseenkin sekava prosessi suorituskyvyn mittaamiseen ja johtamiseen. Esimerkiksi tehtävälistoja ja tietojärjestelmiä projektien taloudellisten asioiden ja tehtävien etenemisen seuraamiseksi voi olla olemassa paljon, mutta niitä ei voi luonnehtia käytännöllisiksi tiedon hajautetun luonteen vuoksi. Hajautetun tiedon luotettavuus ei todennäköisesti ole kovin hyvällä tasolla, jos tieto syötetään eri sijainteihin manuaalisesti, koska syöttämisessä voi tulla virheitä ja tiedon ajantasaisuudesta eri sijainneissa ei voida olla varmoja.

Tässä työssä saatiin vastaukset tehtyihin tutkimuskysymyksiin. Työn huomioiden pohjalta kohdeyrityksen on mahdollista kehittää tietotyön tuottavuuttaan arvioimalla prosesseja ja toimintamallejaan uudelleen. Laajemmassa kuvassa työ antaa myös perusteet arvioida käytössä olevan mittariston sisältöä ja eri suorituskyvyn näkökulmien painotusta suorituskyvyn kokonaisarvosanan muodostumisessa.

7.2. Kehitysehdotukset yritykselle

Tässä työssä tehdyn selvityksen perusteella toimitusprojektien suorituskyvyn johtaminen kohdeyrityksessä on tunnistettu ja integroitu osa johtamisjärjestelmää. Kuitenkin suorituskyvyn mittariston käytössä ja suorituskyvyn johtamisen käytännöissä on parantamisen varaa. Kohdeyrityksen suorituskyvyn johtamisen käytännöt eivät ole erityisen tehokkaita, ja niiden vaikuttavuuden taso on epäselvä. Organisaatiossa havaitut ongelmat liittyivät puutteisiin mittareiden selkeydessä, mittariston sisällön johdonmukaisuudessa,

tavoitteiden asettelussa sekä mittariston käytettävyydessä. Kohdeyritykselle tehtiin kolme suositusta suorituskyvyn mittaamisen ja suorituskyvyn johtamisen käytäntöjen vaikuttavuuden ja tehokkuuden parantamiseksi.

Ensimmäinen suositus on rakentaa uusi mittaristo, joka sopii nykyiseen toimintaympäristöön ja sisältää selkeämmin myös muita suorituskyvyn näkökulmia kuin ajan, kustannukset ja laadun. Esimerkiksi taloudellisen näkökulman painotuksen muuttamista ja asiakasnäkökulman painotuksen lisäämistä kannattaisi harkita. Lisäksi olemassa olevien mittareiden resoluution tarkkuutta kannattaa arvioida, jotta niistä olisi oikeasti tukea projekteja toteuttavan organisaation työhön – esimerkiksi näin voisi tehdä projektien tehtävien etenemisen seurannassa. Lisäksi olemassa olevien mittareiden olisi tärkeää sisältää myös muita tavoitteita, kuin absoluuttiset liikennevalomallin mukaiset tehtävien valmiutta tai keskeneräisyyttä osoittavat statukset.

Toinen suositus on kehittää ja implementoida uusi prosessi suorituskyvyn mittaamiselle ja suorituskyvyn johtamiselle. Kohdeyrityksellä ei ollut koko organisaation tunnistamaa mittaristoa, josta olisi voinut seurata ja arvioida haluttujen tekijöiden kehittymistä jatkuvasti. Kuukausittain seurattavat mittarit olivat lähinnä johdon tarkoitukseen ja tarkoituksenmukaisia lähes sellaisenaan, mutta projekteja toteuttavan organisaation tarpeita vastaavien tunnuslukujen selvittäminen ja kehittäminen olisi suositeltavaa.

Kolmas suositus tulee tutkimuksessa huomioidusta tarpeesta kehittää tietojärjestelmiä siten, että mittariston käytettävyys paranisi vähemmän hajanaisen datan myötä. Hajautettu data tekee mittariston käytöstä raskasta, koska haluttujen tunnuslukujen löytäminen on vaikeaa. Lisäksi tiedon luotettavuus paranisi, mikäli sitä ei syötettäisi erikseen lukuisiin eri tietojärjestelmiin ja laskentataulukoihin. Lisäksi suorituskyvyn mittaamiselle olisi tärkeää luoda selkeä ohjeistus ja varmistaa sen jalkauttaminen sekä perehdytys koko toimitusprojekteja toteuttavalle organisaatiolle. Todellinen haaste tässä on päästä eroon rutinoituneista toimintatavoista, samalla kun kehitetään uusia työkaluja projektinhallinnan parantamiseksi.

Näiden edellä mainittujen muutosten avulla organisaatio voisi saada suorituskyvyn mittaamisestaan luotettavampaa, tehokkaampaa sekä vaikuttavampaa. Lisäksi voitaisiin poistaa ylimääräistä raportointia ja tehdä mittariston käytöstä helpompaa, mikä tekisi suorituskyvyn johtamisesta myös tehokkaampaa.

8. Yhteenveto

Suorituskyvyn mittaamisen on tieteellisesti osoitettu olevan merkittävä tekijä yrityksen toimintojen ja edelleen taloudellisen suorituskyvyn ohjaamisessa. Projektiliiketoiminnan suorituskyvyllä on useita osa-alueita ja ulottuvuuksia, joilla on myös kausaalinen suhde toisiinsa. Tästä syystä projektiliiketoiminnan suorituskyvyn mittaaminen ja johtaminen on monimutkainen kokonaisuus, jonka tärkeys korostuu projektimalliin perustuvan liiketoiminnan määrän ja monimutkaisuuden kasvaessa jatkuvasti.

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli kehittää toimitusprojektien suorituskyvyn mittaamisen ja johtamisen menetelmiä. Tutkimus toteutettiin kvalitatiivisena tutkimuksena, jonka tarkoituksena oli selvittää kohdeyrityksen suorituskyvyn mittauksen nykytila sekä arvioida sen vaikuttavuutta ja kehitysmahdollisuuksia. Tutkimus tehtiin tapaustutkimuksena suomalaisen prosessiautomaatiojärjestelmiä toimittavaan yritykseen. Tutkittavan organisaation näkökulmasta tutkimuksen tavoitteena oli myös selvittää, millä tavoin nykyistä suorituskyvyn johtamista, mittareita ja niiden käyttöä voitaisiin tehdä vaikuttavammaksi ja tehokkaammaksi. Tutkimuksessa haastateltiin toimitusprojekteja suorittavan organisaation osan työntekijöitä, ja haastattelujen perusteella tehtiin huomioita kohdeyrityksen suorituskyvyn johtamisen nykytilasta ja mahdollisista parannuskohteista.

Tutkimuksen alussa tehtiin kirjallisuuskatsaus suorituskyvyn johtamisen kenttään kuuluvista tieteellisistä tutkimuksista ja teorian tiedosta yleisesti. Kirjallisuuteen perehtymällä luotiin ymmärrystä suorituskyvyn johtamisen käsitteestä yleisesti sekä siitä, miten sen avulla voidaan johtaa organisaation suorituskykyä. Tutkimuksen teoriaosuudessa tunnistettiin, millaisia ovat projektinhallinnan kriittiset menestystekijät ja millaisia mittaustapoja näille tekijöille on olemassa. Kirjallisuuden avulla kartoitettiin myös projektien hallinnassa yleisesti käytettyjä työkaluja ja menetelmiä toimitusprojektien suorituskyvyn mittauksessa, joita voitiin myöhemmin hyödyntää kohdeyrityksen projektien suorituskyvyn mittauksen nykytilan analysoinnissa.

Tutkimuksen empiirisen osuuden tarkoitus on luoda ymmärrys kohdeyrityksen suorituskyvyn mittaamisen ja johtamisen käytännöistä kuuden puolistrukturoidun haastattelun ja niiden analysoinnin avulla. Haastateltavina oli kuusi kohdeyrityksessä

työskentelevää projektipäällikköä, jotka olivat osin erilaisessa vaiheessa urallaan. Osa haastateltavista oli kohdeorganisaatioissa uusia työntekijöitä ja osa kokeneita. Haastateltavien erilaiset profiilit auttoivat tekemään johtopäätöksiä suorituskyvyn johtamisen integroimisesta johtamisjärjestelmään ja suorituskyvyn mittariston perehdyttämisen ja implementoinnin tilasta. Tutkimuksen empiirisen osuuden tarkoituksena oli muodostaa ymmärrys kohdeyrityksen tavasta johtaa ja mitata sen projektien suorituskykyä, minkä perusteella tehtiin suosituksia menettelyjen vaikuttavuuden parantamiseksi tutkimuksen viimeisessä osassa.

Kohdeyrityksellä on pitkät perinteet automaatiojärjestelmien toimittamisesta, ja mittaristo niiden suorituskyvyn johtamisen tueksi on kehittynyt matkan varrella nykyiselleen. Mittariston syöteenä oleva data on kuitenkin tietojärjestelmien muutosten ja kehityksen myötä hajautunut useisiin eri järjestelmiin ja erillisiin laskentataulukoihin. Osa toimintamalleista on luultavasti jäänyt käytännöksi, vaikka uudet tietojärjestelmät mahdollistaisivat niistä luopumisen. Tutkimuksessa havaittiin haastattelujen perusteella, että suorituskyvyn mittariston käyttötarkoitus on jokseenkin epäselvä ja käytettyjen mittarien käytännöllisyydessä on toivomisen varaa. Mittareita on paljon, mutta niiden yhtenevyys ja vuorovaikutus on jokseenkin epäselvä. Lisäksi havaittiin tarve tarkentaa mittareita ja tehdä sen seurannasta helpompaa esimerkiksi teknologian mahdollistamilla keinoilla.

Lähteet

Bacon, Robert W. & Besant-Jones, John E., 1998. Estimating construction costs and schedules: Experience with power generation projects in developing countries. *Energy Policy*, Vol. 26, No. 4, s. 317-333.

Berkun, Scott 2006. Projektinhallinnan taito. Helsinki, Readme.fi.

Besner, C. & Hobbs, B., 2008. A Contextual Assessment of Project Management Practice: Variation by knowledge area, project type and phase, s.l.: International project management association.

Bititci, U. S., Carrie, A. S., & McDewitt, L. (1997). Integrated performance measurement systems: a development guide. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 17, No. 5, s. 522-534.

Bititci, U. S., Turner, U. T., & Begemann, C. (2000). Dynamics of performance measurement systems. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 20, No. 6, s. 692-704.

Bititci, U. S., Mendibil, M., Nudurupati, S., Turner, T., & Garengo, P., (2006). Dynamics of Performance measurement and organizational culture, *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 26, No. 12, s. 1325-1350.

Bourne M., Neely A., Mills J., Platts K., 2003, Implementing performance measurement systems: literature review, *International Journal of Business Performance Management*, Vol. 5, No. 1, s. 1 –24.

Bourne, M., Mills, J., Wilcox, M., Neely, A., & Platts, K. (2000). Designing, implementing and updating performance measurement systems. *International journal of operations & production management*, Vol. 20, No. 7, s. 754-771.

Busby, J. S. & Williamson, A., 2000. The appropriate use of performance measurement in non-productive activity, The case of engineering design. *International Journal of Operations & Production management*, Vol. 20(3), s. 336-358.

- Chearskul, P. (2010). An empirical investigation of performance measurement system use and organizational performance, Väitöskirja, Virginia Tech).
- Chenhall R.H., 2005, Integrative strategic performance measurement systems, strategic alignment of manufacturing, learning and strategic outcomes: an exploratory study; *Accounting, Organizations and Society*; Vol. 30, No. 5, pp. 395–42.
- Cooke-Davies, T., 2002. The “real” success factors on projects. *International Journal of Project Management*, Vol. 20, No.3, s. 185–190.
- Costin, André A. 2008. *Managing difficult projects*. Amsterdam, Elsevier/Butterworth & Heinemann.
- Cross, K.F., Lynch, R.L., (1988) "The SMART way to define and sustain success", *National Productivity Review*, Vol. 8, s. 1.
- Elkington, P. & Smallman, C. 2002. Managing project risks: a case study from the utilities sector. *International Journal of Project Management*. Volume 20, No. 1, January 2002, s. 49-57.
- Frame, J. Davidson 1995. *Managing projects in organizations: how to make the best use of time, techniques, and people*. San Francisco, Jossey-Bass.
- Franco-Santos, M., Kennerley, M., Micheli, P., Martinez, V., Mason, S., Marr, B., & Neely, A. (2007). Towards a definition of a business performance measurement system. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 27, No. 8, s. 784-801.
- Garel, G. 2013. A History of project management models: From pre-models to the standard models. *International Journal of Project Management*: Vol. 31, s. 663-669.
- Goodman, Louis J.& Ignacio Rufino S. 1999. *Engineering project management: the IPQMS method and case histories*. Boca Raton, CRC Press.
- Hannula, M., & Lönnqvist, A. (2002). *Suorituskyvyn mittauksen käsitteet, Metalliteollisuuden kustannus*, Helsinki. (in Finnish).
- Haji-Kazemi, S. & Andersen, B., 2013. Application of performance measurement as an early warning system; A case study in the oil and gas industry. *International Journal of Managing*.

- Hyväri, I. 2006. Success of Projects in Different Organizational Conditions. *Project Management Journal*. Vol. 37, No. 4. s. 31-41.
- Ittner C.D., & Larcker D.F., 2003, Coming Up Short on Nonfinancial Performance Measurement, *Harvard Business Review*, Vol. 81, No. 11, s. 88 –95.
- Ittner C.D., Larcker D.F., Randall T., 2003, Performance implications of strategic performance measurement in financial service firms. *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 28. No. 7-8, s. 715–741.
- Johnston, R., & Pongatichat, P. (2008). Managing the tension between performance measurement and strategy: coping strategies. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 28, No. 10, s. 941-967.
- Jørgensen, Trond & Wallace, Stein W. 2000. Improving project cost estimation by taking into account managerial flexibility. *European Journal of Operational Research*, Vol. 127, No. 2, s. 239 – 251.
- Kaplan R.S. & Norton D.P., 1996a, Linking the Balanced Scorecard to Strategy, *California Management Review*, Vol. 39, No. 1, s. 53 –79.
- Kaplan R.S. & Norton D.P., 1992, The Balanced Scorecard -Measures that drive performance, *Harvard Business Review*. Vol. 70, No. 1, s. 71 –75.
- Kaydos, W. (1999). *Operational Performance Measurement: Increasing Total Productivity*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Keegan, D. P., Eiler, R. G., & Jones, C. R. (1989). Are your performance measures obsolete? *Strategic Finance*, Vol. 70. No.12, s. 45.
- Kennerly M., Neely A., 2002, A Framework of the factors affecting the evolution of performance measurement systems, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 22, No. 11, s. 1222 –1244.
- Kerzner, Harold 1992. *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling*. New York, Van Nostrand Reinhold.
- Kostalova, J., Tetrevoval, L. 2014. Project Management and Its Tools in Practice in the Czech Republic. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. Vol. 150, s. 678- 689.

Kulatunga, U., Amaratunga, D., & Haigh, R. (2007). Performance measurement in the construction research and development. *International journal of productivity and performance management*, Vol. 56, No. 8, s. 673-688.

Kärri T., Uusi-Rauva, E. 2003. Investointiprojektin kustannussuunnittelun perusteet. Opetusmoniste. LTY.

Lawson, R., Hatch, T., & Desroches, D. (2007). *Scorecard Best Practices: Design, Implementation, and Evaluation*: Wiley.

Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Paavo Ritala: Johdatus tutkimusmetodologiaan. Luentomateriaali. [Verkkolähde]. [Viitattu 3.3.2022]. Saatavissa: https://developmentcentre.lut.fi/digi/Moodle_pohjat/Ritala_Johdatus%20tutkimusmetodologiaan%202013.pdf

Lebas, M. J. (1995). Performance measurement and performance management. *International journal of production economics*, Vol. 41, No.1-3, s. 23-35.

Lester, A. 2014. *Project Management, Planning and Control*. Butterworth-Heinemann. 6th edition. 592 s.

Lewis, James P. 1997. *Fundamentals of project management*. New York, Amacom.

Malina, A., Selto, F. (2001) Communicating and Controlling strategy: An empirical study of the effectiveness of the balanced scorecard. *Journal of Management Accounting Research*. Vol. 13, No. 1.

Malmi, T., Peltola, J., Toivanen, J. 2006. *Balanced Scorecard, Rakenna ja sovelleta tehokkaasti*. ISBN 952-14-1091-4. Talentum. s.255.

Martinez, V., & Kennerley, M. (2005). Performance management systems: mix effects. In *Proceedings of EURAM 2005*, 4-7 May, Munich.

Marques, G., Gourc, D. & Lauras, M., 2011. Multi-criteria performance analysis for decision making in project management. *International Journal of Project Management*, Vol. 29(8), s. 1057–1069.

- Morris, Rick 2010. The insanity of falling projects continues. *Industrial Management*, Vol. 52, No. 2, s. 21 – 24.
- Moullin, M. (2003). Defining performance measurement. *Perspectives on Performance*, Vol. 2, No. 1/2, s. 3.
- Munns, A. K. & Bjeirmi, B. F., 1996. The role of project management in achieving project success. *International Journal of Project Management*, Vol. 14, No.2, s. 81-87.
- Müller, R., Turner, R. 2007. Influence of Project Managers on Project Success Criteria and Project Success by Type of Project. *European Management Journal*. Vol. 25, No. 4, s. 238-309.
- Neely, A., Gregory, M., & Platts, K. (1995). Performance measurement system design: a literature review and research agenda. *International journal of operations & production management*, Vol. 15, No. 4, s. 80-116.
- Neely, A. (1999). The performance measurement revolution: why now and what next? *International journal of operations & production management*, Vol. 19, No. 2, s. 205-228
- Neely, A., Mills, J., Platts, K., Richards, H., & Bourne, M. (2000). Performance measurement system design: developing and testing a process-based approach. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 20, No. 10, s. 1119-45.
- Neely, A., Adams, C., & Crowe, P. (2001). The performance prism in practice. *Measuring business excellence*, Vol. 5, No. 2, s. 6-13.
- Nudurupati, S. S., & Bititci, U. S. (2005). Implementation and impact of IT-supported performance measurement systems. *Production Planning & Control*, Vol. 16, No. 2, s. 152-162.
- Parker, C. (2000). Performance measurement. *Work study*, Vol. 49, No. 2, s. 63-66.
- Pelin, R. 2002. *Projektihallinnan käsikirja*. Projektijohtaminen Oy Risto Pelin. 470 s.
- Pelin, R., 2009. *Projektihallinnan käsikirja*. 6 toim. Helsinki: Projektijohtaminen Oy Risto Pelin.
- Pelin, R., 2009. *Projektihallinnan käsikirja*. 6 toim. Helsinki: Projektijohtaminen Oy Risto Pelin.

- PMI (2004) A Guide to the Project Management Body of Knowledge. 3rd Edition. Newtown Square: Project Management Institute
- Powell, S. (2004). The challenges of performance measurement. *Management Decision*, Vol. 42, No. 8, s. 1017-1023.
- Project Management Institute. 2000. A guide to the Project Management Body of Knowledge. Project Management Institute. s. 216.
- Radnor, Z., McGuire, M. (2004), Performance management in the public sector: fact of fiction?. *International Journal of Productivity and Performance Management* Vol. 53 No. 3, s. 245-260.
- Ruuska, K., 2008. *Pidä projekti hallinnassa*. 7 toim. Helsinki: Talentum Media Oy.
- Saunders, M.; Lewis, P. & Thornhill, A. (2016) *Research Methods for Business Students*. 7th Edition. Pearson Education.
- SFS-ISO 10006, 2004. *Laadunhallintajärjestelmät. Suuntaviivat projektien laadunhallinnalle*, Helsinki: Suomen standardoimisliitto.
- Schwalbe, Kathy 2009. *Introduction to project management*. Boston, Course Technology Cengage Learning.
- Schwalbe, K. (2009) *An Introduction to Project, Program, and Portfolio Management*. 2nd Edition. Course Technology Cengage Learning.
- Silfverberg, Paul 2007. *Ideasta projektiksi: projektityön käsikirja*. Helsinki, Edita Publishing Oy.
- Simons, R. (2000). *Performance Measurement & Control Systems for Implementing Strategy*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Turner, J. R. & Müller, R., 2003. On the nature of the project as a temporary organization. *International Journal of Project Management*, Vol. 21, No. 1, s. 1-8.
- Ukko, J., Tenhunen, J., & Rantanen, H. (2008). The impacts of performance measurement on the quality of working life. *International Journal of Business Performance Management*, Vol.10, No. 1, s. 86-98.

Wysocki, Robert K & Beck, Robert Jr. & Crane, David B 1995. Effective project management: how to plan, manage, and deliver projects on time and within budget. New York, Wiley.

Virtanen, Petri 2000. Projektityö. Porvoo, WSOY.

de Waal, A. A. (2002). Quest for balance: the human element in performance management systems New York: J. Wiley.

Zwikael, O. (2006) Criticalplanning processes in construction projects. Construction Innovation. Vol. 9, No. 4, s. 372–387.

Åkerberg, Pertti, 2006. Budjetoinnin mielettömyys. Helsinki, Talentum.