



Lean Six Sigma -hankkeiden taloudellinen suorituskyky ja johdon raportointi

Antti Hernesniemi

Haaga-Helia ammattikorkeakoulu

Liiketalouden koulutusohjelma

Opinnäytetyö

2025

Tiivistelmä

Tekijä(t) Antti Hernesniemi
Tutkinto Tradenomi
Raportin/Opinnäytetyön nimi Lean Six Sigma -hankkeiden taloudellinen suorituskyky ja johdon raportointi
Sivu- ja liitesivumäärä 34 + 1
<p>Opinnäytetyön aiheena on Lean Six Sigma -hankkeiden taloudellinen suorituskyky. Tavoitteena on selvittää, miten Lean Six Sigma -hankkeiden taloudellisia vaikutuksia voidaan mitata ja raportoida luoden johdolle arvokasta tietoa sekä millaisia haasteita voi esiintyä raportoinnissa. Opinnäytetyöstä rajataan pois Lean Six Sigma -menetelmän tekninen tarkastelu ja yrityskohtainen soveltaminen.</p> <p>Teoreettinen viitekehys käsittelee aluksi Lean Six Sigmaa ja johdon laskentatoimea yleisellä tasolla. Tämän jälkeen syvennyttään Lean Six Sigma -hankkeiden mittareihin, mittausmenetelmiin, johdon laskentatoimen rooliin sekä raportoinnin käytännön haasteisiin.</p> <p>Tutkimus toteutettiin kvalitatiivisena puolistrukturoituna haastatteluna. Haastattelujen kohde-ryhmä oli kokeneet Lean Six Sigma -asiantuntijat, joilla on kokemusta käytännön projekteista. Haastattelu järjestettiin neljälle Lean Six Sigma -asiantuntijalle, jotka ovat toimineet hieman erilaisissa rooleissa eri organisaatioissa.</p> <p>Tutkimuksen tuloksena havaittiin, että Lean Six Sigma -hankkeiden mittarit vaihtelevat tapauskohtaisesti. Hankkeiden vaikutusten erottaminen muusta organisaation toiminnasta osoittautui usein haastavaksi. Mittareiden systemaattinen käyttö projektien aikana nähtiin tärkeänä. Pehmeiden hyötyjen tarkastelu osoittautui tärkeäksi vaikkakin vaikeammaksi kuin kovien hyötyjen tarkastelu.</p> <p>Aihetta olisi hyvä tutkia syvällisemmin, jotta olisi mahdollista koota menetelmät raportointiin. Kootulla menetelmäoppaalla voisi olla lisäarvoa organisaatioille, sillä raportointi on tutkimuksen mukaan ajoittain haasteellista.</p>
Asiasanat Lean Six Sigma, Johdon laskentatoimi, Projektien raportointi, Laadunhallinta

Sisällys

1	Johdanto	1
1.1	Opinnäytetyön tavoitteet ja rajaukset.....	2
1.2	Rakenne ja käsitteet.....	2
1.3	Vastuullisuus	3
2	Lean Six Sigma ja johdon laskentatoimi	5
2.1	Liiketoiminnan kehittäminen ja laadunhallinta	5
2.2	Johdon laskentatoimi kehittämistoiminnassa	6
3	Lean Six Sigma -projektien mittarit ja raportointi	8
3.1	Lean Six Sigma -menetelmän tausta ja kehitys	8
3.2	Lean Six Sigma -organisaatio.....	9
3.3	Lean Six Sigma -menetelmän periaatteet ja työkalut.....	10
3.4	Johdon laskentatoimen rooli taloudellisen suorituskyvyn mittaamisessa	11
3.5	Taloudelliset mittarit	12
3.6	Menetelmät	14
3.7	Raportointikäytännöt ja niiden haasteet.....	15
4	Tutkimuksen toteutus	16
4.1	Tutkimusmenetelmän valinta.....	16
4.2	Tutkimuksen kohderyhmä ja toteutus	16
4.3	Aineiston keruu	18
4.4	Aineiston analysointi.....	18
5	Tutkimustulokset	19
5.1	Mittarit Lean Six Sigma -hankkeissa.....	19
5.2	Hankkeiden taloudellisten vaikutusten erottaminen muusta organisaation toiminnasta ...	21
5.3	Hankkeiden taloudellisten hyötyjen raportointi.....	22
5.4	Keskeiset haasteet taloudellisen suorituskyvyn mittauksessa ja raportoinnissa.....	23
6	Johtopäätökset ja pohdinta.....	26
6.1	Tulosten tarkastelu	26
6.1.1	Lean Six Sigma -hankkeiden mittarit.....	26
6.1.2	Hankkeiden vaikutuksen erottaminen muusta toiminnasta	27
6.1.3	Taloudellisten hyötyjen raportointi.....	28
6.1.4	Haasteet mittaamisessa ja raportoinnissa	28
6.2	Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys	29
6.3	Jatkotutkimusehdotukset.....	30
6.4	Opinnäytetyöprojektin ja oppimisen arviointi.....	30
	Lähteet.....	32

Liitteet	35
Liite 1. Teemahaastattelun runko	35

1 Johdanto

Opinnäytetyön aiheena on Lean Six Sigma -hankkeiden taloudellinen suorituskyky ja johdon raportointi. Aiheen valintaan vaikutti henkilökohtainen kiinnostukseni ja halu oppia aiheesta syvemmin. Aihe mahdollistaa osaamisen yhdistämisen johdon laskentatoimen ja Lean Six Sigma -menetelmän saralta. Näiden aiheiden syvämpi osaaminen tukee projektien suorituskyvyn analysointia sekä tehokasta raportointia. Tämä mahdollistaa suuremman arvon luomisen projektissa työn tehokkuuden myötä.

Lean Six Sigma on menetelmä, jonka keskiössä on prosessien virheiden vähentäminen ja jatkuva prosessin parannus. Prosessien tehokkuuden parantamisen myötä saadaan luotua lisäarvoa asiakkaalle parantamalla lopputuotteen laatua. Menetelmä on ajankohtainen, sillä yrityksillä on jatkuva tarve ylläpitää kilpailukykyä. Kilpailukyvyn ylläpito vaatii jatkuvaa reagointia markkinoiden muutoksiin sekä omien prosessien muovaamista tehokkaammiksi, vähemmän resursseja vaativiksi ja kustannustehokkaammiksi. Lean Six Sigma -menetelmää esiintyy erityisesti teollisuusyrityksissä, jossa laajat tuotantoprosessit ovat keskeisessä roolissa. Suurissa prosesseissa optimoinnin vaikutus on suuri. Nämä suuret teollisuusyritykset ovat ammatillisesti minun keskeisiä kiinnostuksenkohteitani.

Kiinnostusta minulla on aiheeseen sen merkittävyyden vuoksi. Tarkka taloudellinen tieto on yrityksen päätöksenteon kannalta merkittävää erityisesti lopputuotteen hinnoittelussa. On siis tärkeää, että projektien taloudelliset vaikutukset osataan huomioida tarkasti. Olen myös aikaisemmin kuullut Lean Six Sigma -hankkeiden parissa työskennelleeltä, että usein taloudellisten vaikutusten tarkastelu jää pintapuoliseksi ja vähemmän kokeneissa ryhmissä erityisesti pitkäaikaiset vaikutukset jäävät vajaalle huomiolle.

Työ perustuu tietoperustaan johdon laskentatoimesta sekä Lean Six Sigmasta, jonka pohjalta on tarkoitus jatkaa käsittelyä havaitsemalla näiden risteyskohta. Empiirinen osa koostuu teemahaastatteluista, joiden pohjalta on tarkoitus lisätä ymmärrystä aiheesta asiantuntijoiden avulla.

Aihe on ajankohtainen, sillä talouskasvun myötä yritysten kilpailu jatkuvasti kehittyy. Lisäksi laaja ymmärrys prosessien parantamisesta ja niiden vaikutuksesta liiketoimintaan on entistä tärkeämpää myös vastuullisuuden kannalta. IFRS julkaisi 2023 ensimmäiset kestävänsä raportoinnin standardit vuonna 2023, joiden myötä prosessien tehokkuuden parantaminen vaikuttaa laajemmin liiketoimintaan (PwC 2023, 1).

Tämä tutkimus on hyödyllinen Lean Six Sigma -hankkeiden asiantuntijoille sekä yrityksen päätöksentekijöille. Tieto tarkkojen mittareiden käytöstä ja niiden huomioitavista puolista on keskiössä.

Tulokset voivat myös toimia pohjana syvemmille jatkotutkimuksille, jotka käsittelevät tarkemmin Lean Six Sigmaa ja sen taloudellisia vaikutuksia.

1.1 Opinnäytetyön tavoitteet ja rajaukset

Työn tavoitteena on selvittää, miten Lean Six Sigma -hankkeiden taloudellista suorituskykyä voidaan mitata ja raportoida johdon laskentatoimen näkökulmasta. Selvitetään millaisia mittareita olisi soveliaista käyttää hankkeiden tulosten arviointiin. Miten hankkeiden taloudelliset vaikutukset voidaan erottaa muista organisaation toiminnan vaikutuksista. Kuinka hankkeiden taloudelliset hyödyt voidaan raportoida selkeästi ja luotettavasti. Mitkä ovat keskeiset haasteet hankkeiden suorituskyvyn raportoinnissa.

Työ keskittyy taloudellisiin mittareihin, raportointikäytäntöihin ja taloudellisen suorituskyvyn mittaamiseen. Rajauksesta jätetään pois Lean Six Sigma -menetelmän tekniset puolet ja yrityskohtaiset sovellukset.

1.2 Rakenne ja käsitteet

Opinnäytetyö koostuu tietoperustasta sekä empiirisestä haastattelututkimuksesta. Ensimmäisessä teorialuvussa käsitellään Lean Six Sigmaa ja johdon laskentatoimea yleisellä tasolla. Toisessa teorialuvussa tarkastellaan tarkemmin, millainen on Lean Six Sigma -projektiorganisaation rakenne ja miten projekteja mitataan. Neljännessä luvussa tutkimuksen toteutusta, jonka jälkeen viidennessä luvussa tutkimustuloksia. Kuudennessa luvussa tarkastellaan johtopäätöksiä ja tulkintaa.

Taulukko 1. Peittomatriisi

Alaongelma	Tietoperusta	Tulokset
1. Millä mittareilla tulisi arvioida Lean Six Sigma -hankkeiden tuloksia?	3.5	5.1, 6.1.1
2. Miten Lean Six Sigma -hankkeiden taloudelliset vaikutukset voidaan erottaa muusta organisaation toiminnasta?	3.6	5.2, 6.1.2
3. Miten Lean Six Sigma Hankkeiden taloudelliset	3.7	5.3, 6.1.3

Alaongelma	Tietoperusta	Tulokset
hyödyt voidaan raportoida selkeästi ja luotettavasti?		
4. Mitkä ovat keskeiset haasteet Lean Six Sigma -hankkeiden taloudellisen suorituskyvyn mittaamisessa ja raportoinnissa?	3.7	5.4, 6.1.4

Opinnäytetyön käsitteet koostuvat

Lean Six Sigma on jatkuvan parantamisen malli, jolla vähennetään prosessin variaatiota sekä hukkaa. (Page 2016, 286)

KPI on mitattavissa oleva tunnusluku, jolla arvioidaan organisaation tavoitteiden saavuttamista. (Kerzner & Saladis 2017, 271)

IFRS ovat globaalisti käytetyt tilinpäätösraportoinnin standardit, joilla parannetaan yritysten tilinpäätösten läpinäkyvyyttä. (IFRS s.a.)

1.3 Vastuullisuus

Nykyään on paljon keskustelua yritysten ja yksilöiden ympäristövastuun ympärillä. Ilmastonäkökulmaa jatkuvasti otetaan huomioon enemmän yritysten raportoinnissa. Yrityksille painetta kestävään toimintaan tuo erityisesti IFRS:n uudet kestävyysraportoinnin standardit S1 ja S2. Standardit nostavat kestävyysraportoinnin tilinpäätöksen rinnalle. Tätä myötä yritykset ovat vertailukelpoisia toimitaan ja määritelmät ovat selkeät. (Liikanen 23.1.2024)

Kestävän toiminnan myötä prosessien parannuksen merkitys vääjäämättä kasvaa, jossa Lean Six Sigma -menetelmillä on iso rooli. Yrityksille on eduksi edistää prosessien tehokkuutta ja vähentää niistä syntyvää resurssien hukkaa. Samalla projektien tehokkaan raportoinnin myötä läpinäkyvyys projekteihin yrityksen sisällä kasvaa. Tätä myötä ammattitaitoisten Lean Six Sigma -asiantuntijoiden merkitys tulee kasvamaan.

Tehokas projektien sisäinen raportointi ottaa huomioon projektien lyhyt- ja pitkäaikaiset vaikutukset. Pitkäaikaisten vaikutuksen huomioimisen myötä saadaan vähennettyä lyhytaikaisen hyödyn tavoittelun haittoja ottamalla tulevan huomioon. Yrityksissä voi esiintyä esimerkiksi

tulospalkkiojärjestelyjä, jotka kannustavat lähtökohtaisesti vain lyhytaikaisen hyödyn huomioinnin. Tasapaino tavoitteissa tukee yrityksen päätöksentekoa ja toimintaa kokonaisuudessa vastuullisemmaksi. (Datar, Horngren & Rajan 2012, 39)

2 Lean Six Sigma ja johdon laskentatoimi

Yrityksen liiketoiminnan kehittäminen vaatii jatkuvaa kehitystä laadun, tehokkuuden ja kannattavuuden parantamisessa. Tätä liiketoiminnan kehittämistä varten on useita eri lähestymismalleja, joista yksi vakiintuneista on Lean Six Sigma. Lean Six Sigman tavoite on huomioida liiketoiminnan prosessin variaatio sekä prosessin virtaus. Tekemällä parannustoimia prosessiin keskittyen variaation minimointiin ja arvon hukkan juurisyihin, saavutetaan tehokkaampi prosessi. (Page 2016, 269–286)

Johdon laskentatoimella on yrityksen toiminnassa selkeä tavoite. Johdon laskentatoimen tehtävä on kerätä, analysoida ja raportoida tietoa, joka tukee johtoa päätöksenteossa (Datar, Horngren & Rajan 2012, 25–26). Lean Six Sigma -projektit ovat yksi liiketoimintaan vaikuttava elementti, jonka vuoksi johdon laskentatoimen tehokas yhdistäminen projekteihin on tärkeää, jotta päätöksenteko pysyy luotettavana.

Tässä luvussa tarkastellaan, miten Lean Six Sigma ja johdon laskentatoimi liittyvät toisiinsa. Aluksi käsitellään liiketoiminnan kehittämisen sekä laadunhallinnan merkitystä liiketoiminnassa. Tämän jälkeen käsitellään johdon laskentatoimen merkitystä kehittämistoiminnassa.

2.1 Liiketoiminnan kehittäminen ja laadunhallinta

Yritysten on jatkuvassa kilpailussa tehtävä toimia, jotka pitävät liiketoimintaa kilpailukykyisenä. Liiketoiminnan jatkuva kehittäminen on keino, joka tarjoaa yritykselle lukuisia hyötyjä kilpailukyvyyn suhteen. Esimerkkeinä hyödyistä on tehokkuuden sekä laadun parantaminen, jotka johtavat kustannussäästöihin. Kustannussäästöt puolestaan johtavat tuloksen kasvuun. (Businessmap s.a.)

Laadunhallinnalla on useita vaikutuksia liiketoiminnan menestykseen. Yksi merkittävistä laadun vaikutuksista on asiakastyytyväisyys, joka vaikuttaa asiakaskäyttäytymiseen ostopäätöksiä tehdessä. Laatu vaikuttaa myös tuotteen valmistamiseen liittyviin kustannuksiin. Tuotantolinjassa syntyvät virheet, jotka huomataan, joudutaan käsittelemään ja tämä sitoo resursseja. Laadunhallinnalla tavoitellaan näiden virheiden minimointia tehokkuuden parantamiseksi. Laadunhallinnan standardeja on useita. (Trainual, Inc. s.a.)

Lean on kehittämisen tekniikka, joka keskittyy arvon virtaamiseen asiakkaalle. Lean-ajattelussa keskeistä on miksi jotakin tehdään prosessissa, kuinka se tehdään ja kuinka kukin työntekijä panostaa (Page 2016, 285). Lean-ajattelussa kaikki toiminta, joka ei asiakkaan näkökulmasta nosta arvoa luokitellaan hukaksi. Puhutaan kahdeksasta hukasta, jotka ovat yleisimpiä hukkan kohteita.

- Defects – Virheet
- Overproduction – Ylituotanto

- Waiting – Odottaminen
- Not utilizing talent – Osaamisen hyödyntämättä jättäminen
- Transportation – Kuljetus
- Inventory excess – Liiallinen varasto
- Motion waste – Turha liike
- Excess processing – Yliprosessointi

(McGee-Abe 2015)

Six Sigma on menetelmä, jossa prosessin variaatiota vähennetään ja laatua parannetaan tilastollisin keinoin. Keskeistä on prosessin variaation ja virheiden minimointi. Prosessien virheiden määrää mitataan sigma-tasoilla. Six Sigmassa tavoitteena on enintään 3.4 virhettä miljoonaa suoritusta kohden. Kehityksessä käytetään yleisesti DMAIC-mallia (Define, Measure, Analyze, Improve, Control), jonka avulla prosessia analysoidaan, parannetaan ja hallitaan. (Das 2020, 400; Page 2016, 284–285)

Lean Six Sigma yhdistää Lean-ajattelun virtauksen ja Six Sigman variaation vähentämisen. Laadunhallinnan ja tehokkuuden kautta saadaan parannettua liiketoiminnan suorituskykyä. Lean poistaa hukkaa tuottavat vaiheet ja Six Sigma vähentää vaihtelua, joka yhdessä ohjaa jatkuvaan parantamiseen. (Page 2016, 286)

Lean Six Sigman keinojen käyttäminen laadunhallinnan ja tehokkuuden kehittämiseksi yrityksessä voi johtaa merkittäviin liiketoiminnan hyötyihin. Prosessien virtauksen paranemisen ja vaihtelun vähenemisen myötä resursseja käytetään tehokkaammin, jolloin kustannukset ovat pienemmät ja läpimenoaika nopeampi. Samalla asiakastytyväisyys paranee virheiden vähenemisen myötä.

2.2 Johdon laskentatoimi kehittämistoiminnassa

Johdon laskentatoimella on tehtävä tarjota strategisesti ja operatiivisesti käytettävää relevanttia taloudellista tietoa organisaation sisällä. Tuotettu tieto auttaa arvioimaan esimerkiksi kehityshankkeiden kannattavuutta ja vaikutuksia esimerkiksi prosessien parantamisen yhteydessä. Tarkka tieto mahdollistaa selkeän analyysin, jolla toimintaa voidaan arvioida. (Raymond A. Mason School of Business 2024)

Arvoketju- ja toimitusketju analyysit ovat merkittäviä työkaluja johdon laskentatoimen näkökulmasta, joilla voidaan tunnistaa kehityksen tarpeita. Arvoketjuanalyysi tarkastelee liiketoiminnan vaiheita, jotka tuottavat asiakasarvoa. Toimitusketjuanalyysi pitää sisällään analyysiä esimerkiksi hankintaketjuista, logistiikasta ja tuotantopaikoista. (Datar, Horngren & Rajan 2012, 28-30)

Johdon laskentatoimen kannalta keskiössä on KPI-mittarit, joilla seurataan eri liiketoiminnan elementtien suorituskykyä. Mittareita voidaan koota mittaristoiksi ja keskeinen mittaristo on balanced scorecard. Balanced scorecard huomioi neljä näkökulmaa toimintaan, jotka ovat taloudellinen, asiakas, sisäiset prosessit ja oppiminen. (Raymond A. Mason School of Business 2024)

Johdon laskentatoimessa tietoa käytetään osana päätöksentekoa tehdessä päätöksiä ja arvioi-
dessa erilaisia skenaarioita. Keskiössä on valikoida toiminta kustannustehokkuuden sekä parhaan strategisen edun mukaisesti. Kehityshankkeiden yhteydessä tämä voisi tarkoittaa esimerkiksi resurssien kohdentamista ja prosessimuutosten arviointia. Johdon laskentatoimi seuraa toiminnan etenemistä, analysoi syntynyttä tietoa ja laatii raportteja, jotka edistävät johdon päätöksentekoa. (Raymond A. Mason School of Business 2024)

Johdon laskentatoimen tehtävänä on siis tuottaa tietoa päätöksenteon tueksi sekä analysoida nykyistä ja tulevaa toimintaa. Analyysin työkaluja tarkastellaan seuraavassa luvussa, jossa syvennyttään Lean Six Sigma -hankkeisiin sekä käytettäviin taloudellisiin mittareihin ja analyysimenetelmiin.

3 Lean Six Sigma -projektien mittarit ja raportointi

Tässä luvussa määritellään Lean Six Sigma -menetelmä ja projektiorganisaation rakenne. Lisäksi käsitellään projekteissa käytössä olevia mittareita, käytäntöjä ja haasteita.

3.1 Lean Six Sigma -menetelmän tausta ja kehitys

Lean Six Sigma yhdistää kaksi tehokkuutta ja laatua parantavaa lähestymistapaa, Lean- ja Six Sigma menetelmät. Lean Six Sigma pyrkii virheettömiin prosesseihin yhdistämällä Lean-ajattelun prosessien virtauksen optimoinnin sekä Six Sigma -ajattelun prosessin vaihtelevuuden vähentämisen. (Page 2016, 286)

Lean Six Sigmasta puhuttaessa käsitellään yrityksen prosessin tehokkuutta sigma -tasolla. Mitä korkeampi yrityksen sigma -taso on, sitä vähemmän DPMO-arvo on. Sigma -tason kehittyessä virheisiin kuluvat kustannukset vähenevät. Lean Six Sigman keskiössä on täten prosessin kustannusten vähentäminen. (Das 2020, 400)

Taulukko 2. Laadun hinnan parannus suhteessa liikevaihtoon yrityksen sigma-tason parantuessa (Das 2020, 400)

Sigma-taso	Virheitä miljoonaa mahdollisuutta kohden (DPMO)	Laadun hinta suhteessa liikevaihtoon (%)
2	308000	>40
3	66800	25–40
4	6210	15–25
5	230	5–15
6	3,4	<1

Six Sigma on kehittynyt Motorolalla, jossa tavoiteltiin vaihtelevuuden vähentämistä prosesseissa. Prosessin vaihtelevuutta mitataan sigma tasoissa. Puolestaan Lean keskittyy prosessin aikaiseen arvon virtaan ja tavoittelee jätteen poiston prosessista, ajatellen toiminnasta laajasti miksi asioita tehdään, kuinka ne tehdään ja miten henkilöstö panostaa tekemiseen. (Page 2016, 284–286)

Alkunsa Lean Six Sigma sai Motorolan insinööriltä William Smithiltä, joka kehitti menetelmää 1980-luvulla. Motorola otti käyttöön Smithin kehittämän ja seurauksena yrityksen nettovoitto kasvoi 1978-

vuoden 2.3 miljardista dollarista 8.3 miljardiin dollariin 1988 mennessä. Monet muut yritykset alkoivat soveltamaan toimintaansa Lean Six Sigmaa 1990-luvulla ja tulokset olivat merkittäviä.

(Taghizadegan 2006, 3-5)

Lean Six Sigman merkitys on noussut merkittävästi 1990-luvulta lähtien, jolloin organisaatiot alkoivat keskittymään projektinhallinnan standardisointiin. Tällöin Lean Six Sigma havaittiin strategisena lähestymisenä prosessien jatkuvaan kehittämiseen. (Kerzner 2017, 377–380)

3.2 Lean Six Sigma -organisaatio

Lean Six Sigma -organisaation rakenne koostuu eri vyötasoille koulutetuista ammattilaisista. Keskeisiä vöitä ovat Green Belt, Black Belt ja Master Black Belt. Koulutuksien etenemisen myötä ammattilaiselle syntyy osaamista uusiin menetelmiin, joita Lean Six Sigma -metologiassa käytetään.

(Das 2020, 392)

Lisäksi projekti organisaatiossa esiintyy champion, process owner, kontrolleri ja yrityksen johto. Kullakin tehtävällä on omat vastuunsa. Huomioitavaa on, että roolitus on projektikohtaista. Koulutukseltaan black belt voi toimia esimerkiksi green belt -tehtävissä, mikäli roolituksessa siihen päädytään. (Meisel ym. 2007, 18)

Green belt

Green belt -roolissa työskentelevät toimivat yleensä projektissa black belttiä avustaen, mutta eivät usein ole yhtä kokeneita. Green beltit työskentelevät usein projektissa osa-aikaisesti, mutta organisaatiosta riippuen voivat olla myös täyspäiväisesti projekteissa työskenteleviä. (Meisel ym, 2007)

Black belt

Black belt -roolissa työskentelevät ovat useasti kokeneita lean six sigma osaajia, jotka ovat tehneet käytännön projekteja. Black belt koulutuksen myötä heillä on erittäin laaja sekä syvä osaaminen Lean Six Sigman menetelmistä. Toimivat yleensä projektitiimiä vetävässä roolissa. (Meisel ym. 2007, 20–21)

Master black belt

Master black belt -roolissa olevat ovat Lean Six Sigman äärimmäisen kokeneita ammattilaisia. Voivat olla organisaation sisäisiä tai ulkoisia. Master black beltit yleensä kouluttavat black belttejä sekä green belttejä organisaation. Samalla toimivat champion ja process owneria avustaen projektin hallinnassa (Meisel ym. 2007, 20)

Champion

Lean Six Sigma -projektissa champion on henkilö, joka on vastuussa Lean Six Sigman implementoinnista organisaatioon. Keskeisenä tehtävänä heillä on kommunikoida yrityksen johdon ja projektiryhmän välillä sekä suunnitella projektiryhmien kokoonpanoja. (Meisel ym. 2007, 18)

Process owner

Process owner on henkilö yrityksessä, joka on vastuussa prosessista, johon kehityshanke kohdistuu. Heidän tehtävänsä on olla tietoisia avainresursseista, joita tarvitaan sekä aikatauluttaa hetkiä, jolloin prosessia voi häiritä kehitystoimilla. (Meisel ym. 2007, 20)

Yrityksen johto

Yrityksen johdon tehtävänä on tehdä liiketoiminnan strategiset päätökset. Yrityksen johto päättää millaisia projekteja toteutetaan. Yrityksen johto myös määrittää resurssit, jotka ovat käytössä. (Meisel ym. 2007, 18)

Kontrolleri

Lean Six Sigma -hankkeissa toimii usein mukana yrityksen controller. Controllerit ymmärtävät yrityksen talouden raportoinnin tavat. Auttavat mittaamaan ja raportoimaan projektiin tuloksia eri vaiheissa kehitystä. (Meisel ym. 2007, 21)

3.3 Lean Six Sigma -menetelmän periaatteet ja työkalut

Lean Six Sigman keskiössä on prosessien jätteen sekä variaation vähentäminen. Lean Six Sigman keskiössä on kahdeksan jätettä, jotka eivät tuota asiakkaalle lisäarvoa.

- Kuljetus
- Varasto
- Liike
- Odotus
- Yliprosessointi
- Ylituotanto
- Virheet
- Työntekijöiden alikäyttö

Eliminoimalla näitä jätteitä vähennetään häviötä, joka syntyy prosessissa ja resurssit menevät vain arvoa lisääviin toimintoihin. (Das 2020, 390)

Lean Six Sigma -menetelmän ydin on DMAIC-malli (Define, Measure, Analyze, Improve, Control). Mallia käytetään yrityksen prosesseissa virheiden vähentämiseen, hukan poistoon ja tehokkuuden parantamiseen. DMAIC-mallin vaiheet ovat:

1. Define (Määritä) vaiheessa määritellään Lean Six Sigma projektin projektiryhmä. Määritellään projektin liiketoiminnallinen arvo sekä dokumentoidaan prosessin nykytila.
2. Measure (Mittaa) vaiheessa kerätään lisää tietoa prosessin nykytilasta ja määritellään kyseiselle prosessille keskeiset KPI:it. Tavoitteena on saada mitattua nykyinen toimintakyky ja hahmottaa ongelman laajuus.
3. Analyze (Analysoi) vaiheessa pyritään analysoimaan measure vaiheessa kerättyä tietoa. Ongelman syy yritetään ratkaista käyttämällä tietoihin statistisia työkaluja.
4. Improve (Paranna) vaiheessa tavoitteena on kehittää vaihtoehtoisia toimintatapoja, jolla saadaan poistettua aikaisemmissa vaiheissa mitattu hukka. Prosessin parannukset toimeenpannaan.
5. Control (Kontrolloi) vaiheessa määritellään, miten ongelma voidaan ehkäistä, jotta se ei toistu jatkossa. Lisäksi tunnistetaan mahdollisia suunnitelmia prosessin jatkuvaan kehitykseen.

(Kerzner 2022)

3.4 Johdon laskentatoimen rooli taloudellisen suorituskyvyn mittaamisessa

Johdon laskentatoimen tehtävä on tuottaa yrityksen toiminnasta taloudellista tietoa tukemaan strategista ja operatiivista päätöksentekoa. Keskeisessä roolissa laskentatoimen ammattilaisilla on seuraavat:

1. Arvoketjun analysointi

Arvoketju koostuu kuudesta päätoiminnosta, jotka ovat R&D, tuotesuunnittelu, tuotanto, markkinointi, jakelu sekä asiakaspalvelu. Johdon laskentatoimi tuottaa päätoiminnoista laskelmia tehokkuudesta ja tunnistaa, missä arvomuodostus on tehokasta ja missä epätehokasta. Päätoiminnoissa voidaan hyödyntää Lean Six Sigmaa hukan minimoimiseksi, mikäli epätehokkaita vaiheita on havaittavissa.

2. Toimitusketjun analysointi

Toimitusketju kuvaa tavaroiden virtaa arvoketjun läpi. Laskentatoimella arvioidaan kustannushyötyjä esimerkiksi varastohallinnan ja logistiikan menetelmissä sekä onko tuotteen valmistus kannattavampaa yrityksessä sisäisesti vai ulkoisesti alihankkijan välityksellä.

3. Keskeiset menestystekijät

Keskeisillä menestystekijöillä tarkoitetaan neljää mittaria, jotka ovat kustannustehokkuus, laatu, aika ja innovaatiot. Nämä mittarit ovat keskeisiä mitattavia johdon laskentatoimella.

Tiivistettynä johdon laskentatoimi huomioi liiketoiminnan merkittävät toiminnot talouden kannalta, muodostaa tunnuslukuja ja raportoinnin kautta edistää johdon päätöksentekoa. (Datar, Horngren & Rajan 2012, 27-30) Lean Six Sigma linkittyy tähän kustannusten pienentämisen ja tehokkuuden edistämisen kautta, jotka ovat johdon laskentatoimeen vaikuttavia tekijöitä.

3.5 Taloudelliset mittarit

Mitattaessa taloudellisia tunnuslukuja sekä säästöjä puhutaan kovista ja pehmeistä säästöistä. Kovat säästöt ovat helposti kvantifioitavia säästöjä, kun taas pehmeät säästöt ovat sumeampia, mutta säästöjä luovia. Esimerkkinä kovasta säästöistä on tuotteet tuottamisen hinnan alentuminen, kun taas esimerkkinä pehmeästä säästöistä voisi toimia työturvallisuuden parantaminen työpaikalla. (Is-sixsigma 2024)

Lean Six Sigma -hankkeiden tavoitteena on parantaa organisaation suorituskykyä. Tämän vuoksi sopivat taloudelliset mittarit ovat tärkeä valita käytettäväksi, jotta hankkeen vaikutuksia voidaan seurata. Sama periaate pätee kaikkiin yrityksen projekteihin. Käytettävien mittareiden tulisi osoittaa selkeä sekä todenmukainen kuva projektin tilasta. (Kerzner 2023, 83–84)

Suorituskykymittarit auttavat luomaan yhteyden taloudellisten mittareiden ja organisaation strategian välille. Balanced scorecard (talous, asiakas, prosessit ja oppiminen) voidaan käyttää mittamaan lean six sigman projektien vaikutuksia valitsemalla key performance indicators (KPI) ja key behavior indicators (KBI). KPI:t tarjoavat numeerisesti mitattavan arvon, kun taas KBI:t ovat subjektiivisempi mittari henkilöstön toiminnasta, jolla on pitkällä aikavälillä vaikutus taloudelliseen suorituskykyyn. (McShane-Vaughn 2022, 47–52)

Mittareita jaetaan edelleen leading- ja lagging-mittareihin. Leading mittareilla tarkoitetaan mittareita, joita käytetään tulevaisuuden ennustamiseen. Kun taas lagging mittarit osoittavat, kuinka asiat ovat tapahtuneet menneisyydessä. Esimerkkinä leading-mittarista toimii esimerkiksi mitatut myyntitapaamiset, jotka ennustavat tulevaa myyntiä. Lagging-mittari voi olla esimerkiksi toteutunut kuukausittainen myynti. (McShane-Vaughn 2022, 55–56)

ROI

ROI on yksinkertainen mittari kertomaan paljonko projektiin sijoitettu pääoman ja nettotuoton suhde on. Mitä suurempi ROI prosentti sitä paremmassa suhteessa projekti palauttaa ja sitä kannattavampi on. ROI voidaan tarkastella vuositasolla tai projektin koko elinkaaren aikana.

$$ROI (Vuosi) = \frac{Vuotuinen\ nettovoitto}{Investointi} \times 100\%$$

$$ROI \text{ (Elinkaari)} = \frac{\text{Kumulatiivinen nettovoitto}}{\text{Projektin elinkaari} \times \text{Investointi}} \times 100\%$$

ROI:lla voidaan laskea projektin suunnitteluvaiheessa nopeasti ja pienellä vaivalla projektin kannattavuutta. Mikäli ROI on heikko voi olla järkevämpää tarkastella tarkemmin projekteja, jotka vaikuttavat paremmin tuottavilta. (Towler & Sinnott 2022, 316–317)

ROI tuottaa haastetta käytössään, sillä se jättää rahan aika-arvon huomiotta. ROI jättää myöskin projektin aikaikkunan täysin huomioimatta. Tästä syystä ROI sopii paremmin pienille ja lyhyille projekteille kuin suurille ja pitkille. (Belhaj 2023, 257)

Nettonykyarvo (NPV)

Nettonykyarvolla on mittari, jolla otetaan huomioon rahan aikavaikutuksen. Nettonykyarvo perustuu oletukseen, että raha nykyhetkessä on arvokkaampaa kuin tulevaisuudessa inflaation vuoksi. Nettonykyarvossa tulevaisuuden rahavirrat diskontataan nykyhetkeen käyttäen diskonttokorkoa. (Annacchino 2003, 190–191)

Diskonttaamalla projektin tulevat rahavirrat saadaan muodostettua nettonykyarvo projektille. Nettonykyarvon ollessa positiivinen projekti on kannattava. Nettonykyarvon keskeinen rajoite kuitenkin on, ettei projekteja voi keskenään verrata onko jokin toista kannattavampi. (Wright 2017, 306)

Projektin takaisinmaksuaika

Projektin takaisinmaksuajalla tarkoitetaan aikaa, joka tarvitaan projektin alusta investoinnin takaisinmaksamiseksi projektin tuomilla tuotoilla. Mittari on ollut pitkään suosittu yksinkertaisuutensa ja helpon laskettavuuden vuoksi. Laskeminen on erityisen helppoa, kun projektin vuotuiset tuotot pysyvät tasaisena ja ovat ennustettavia. (Eschenbach 2011, 211–212)

Takaisinmaksuaika on hyödyllinen mittari, kun projektissa puhutaan kuukausista eikä vuosista. Sopii hyvin esimerkiksi pieniin parannusprojekteihin, jotka tuottavat selkeästi mitattavan tasaisen tuoton. (Eschenbach 2011, 214)

Keskeisenä haasteena takaisinmaksuajassa on rahanaika-arvo, jota ei oteta huomioon. Haaste ilmeni erityisesti pitkillä projekteilla, jossa kassavirrat vaihtelevat. Takaisinmaksuaika myös sivuuttaa projektin eliniän, jonka vuoksi mahdolliset merkittävät kustannukset projektin takaisinmaksuajan jälkeen voivat jäädä huomiotta (Eschenbach 2011, 213)

Vaihtoehtoiskustannus

Vaihtoehtoiskustannuksella tarkoitetaan kustannusta toimimattomuudesta, joka mitataan menetettynä hyötynä, joka olisi saatu toisella toimenpiteellä. Voidaan esimerkiksi vertailla eroa eri rahan sijoituskohteiden tuoton välillä. (Kurian 2013, 200–201)

Vaihtoehtoiskustannuksesta voidaan puhua esimerkiksi varastoinnin kustannuksien yhteydessä. Raha, joka on sidottuna käyttöpääomaan varaston kautta voisi käyttää esimerkiksi erinäisiin investointeihin, joissa tuotto-odotus olisi suurempi. (Muller 2011, 2)

Vaihtoehtoiskustannuksessa haasteena voidaan pitää vaihtoehtoisten polkujen epävarmuutta. Tämän vuoksi on syytä miettiä millaiset vaihtoehdot ovat tosissaan otettavia. Myös mikäli käyttöpääomaa siirretään pois esimerkiksi varastosta, on syytä miettiä millaisia vaikutuksia olisi esimerkiksi toimitusvarmuuteen ja tuotannon jatkuvuuteen. (Bissonette 2016, 112–113, 117, 123)

3.6 Menetelmät

Laatukustannukset

Laatukustannuksia käsitellessä, on tehtävissä jako laatukustannusten nelikentän mukaisesti. Laatukustannukset luokitellaan tällöin huonon laadun ja hyvän laadun kustannuksiin nelikentän sisällä. Huonon laadun kustannuksia on sisäiset virheet sekä ulkoiset virheet, eli virheisiin, jotka huomataan yrityksessä ja virheisiin, jotka asiakas huomaa. Hyvän laadun kustannukset koostuvat arviointikustannuksista sekä ennaltaehkäisykustannuksista. Nämä ovat laadunvalvonnan prosessiin liittyviä kustannuksia. (ASQ s.a.)

Monte Carlo

Monte Carlo analyysi on keino mallintaa todennäköisyyksiä eri päätöksiä taloudelliselle lopputulokselle. Analyysi mahdollistaa kaikkien mahdollisten lopputulemien karkean arvioinnin. Tämä tukee päätöksentekoa, sillä johdolle syntyy selkeämpi kuva eri lopputulemien mahdollisuuksista. (Gulati 2021, 532–533)

Projektin eristäminen muusta toiminnasta

Projektien vaikutuksia saadaan seurattua määritetyllä rajauksella seuraamalla mittareita. Näitä tulisi seurata jatkuvasti projektin aikana, jolloin saadaan tarkasteltua projektin tavoitteiden saavuttamista. (Kissflow 2025)

3.7 Raportointikäytännöt ja niiden haasteet

Projektien raportoinnissa standardisoitu raportointi on tärkeä käytäntö, joka parantaa raportoinnin tuottavuutta. Standardisoidun raportoinnin kautta yksittäisten raporttien ymmärrettävyys paranee, sillä vertailtavuus eri projektien välillä paranee. Raportoinnin laatu pysyy myös tasalaatuisena sekä selkeänä. Tämä selkeä ja ymmärrettävä raportointi johtaa järkeviin johtopäätöksiin, joita ei voi tehdä epäselkeillä raporteilla, jotka ajavat subjektiivisiin johtopäätöksiin. (Taylor 2021)

Raportoinnissa yrityksen kontrollerit ovat keskeisessä roolissa, sillä heidän roolinsa on tuottaa ja analysoida yrityksen taloudellista tietoa (Hypergene s.a.). Tämä on keskeinen syy sille, että kontrollerit kuuluvat myös Lean Six Sigma -hankkeiden organisaatioon. Heidän tottumuksensa yrityksen raportointikäytäntöihin edistää mittaamisen ja raportoinnin selkeyttä.

Organisaatioilla on taipuvuus ajautua Metric-maniaan, jolla tarkoitetaan tarpeettomien mittareiden liiallista käyttöä. Metric-manian myötä syntyy useita raportointiin liittyviä ongelmia. Ylimääräinen mittareiden käyttäminen, johtaa hankaluuksiin juurisyiden sekä riippuvuuksien tulkinnassa. Tarpeettomat mittarit hankaloittavat päätöksentekoa, koska relevanttia tietoa on vaikea erottaa, joka puolestaan johtaa subjektiivisiin johtopäätöksiin mittareiden kautta. Mittareiden päivittäminen on myös tarpeetonta resurssien kulutusta, koska tarpeettomien mittareiden päivittäminen ei tuota toiminnalle lisäarvoa. Ratkaisuna metric-maniaan tulisi yritysten keskittyä käyttämään mittareita, jotka edistävät prosessien suorituskyvyn juurisyiden tulkintaa. (Burton 2011, 267–268)

Kerzner (2022, 777–778) tuo esiin listan, jota voi käyttää apuna mittareiden valinnassa, jotta mittarit olisivat tarpeen mukaisia eikä päädytä metric-maniaan.

- Valitse mittarit sen mukaan mitä tarvitaan eikä sen mukaan mitä ajatellaan haluttavan.
- Valitse mittarit, jotka edistävät useita sidosryhmiä.
- Ole varma, että mittareiden informaatio on tarkkaa ja informaatiota voidaan käyttää päätöksenteon tukena.
- Varmista, että mittareita käytetään eikä vain katsota.
- Älä valitse mittareita, joiden käyttäminen on aikaa kuluttavaa ja hintavaa.
- Älä valitse mittareita, jotka luovat hukkaa.
- Älä valitse mittareita, jotka kilpailuttavat osastoja.
- Varmista etteivät mittarit demoralisoi projektiryhmiä.

4 Tutkimuksen toteutus

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää käytäntöjä Lean Six Sigma -hankkeiden taloudellisen suorituskyvyn mittaamisessa ja raportoinnissa. Tutkimuksissa pyrittiin vastaamaan asiantuntijoita haastatteleamalla seuraaviin kysymyksiin:

- Millä mittareilla tulisi arvioida Lean Six Sigma -hankkeiden tuloksia?
- Miten Lean Six Sigma -hankkeiden taloudelliset vaikutukset voidaan erottaa muusta organisaation toiminnasta?
- Miten Lean Six Sigma Hankkeiden taloudelliset hyödyt voidaan raportoida selkeästi ja luotettavasti?
- Mitkä ovat keskeiset haasteet Lean Six Sigma -hankkeiden taloudellisen suorituskyvyn mittaamisessa ja raportoinnissa?

Tutkimus toteutettiin kvalitatiivisena puolistrukturoituna haastatteluna. Haastatteluun osallistui kokeneita asiantuntijoita. Tässä luvussa tarkastellaan tutkimuksen menetelmää, kohderyhmää ja aineiston keräämistä, tuottamista ja analysointia.

4.1 Tutkimusmenetelmän valinta

Tutkimusmenetelmäksi valikoitui laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä. Laadullinen tutkimus perustuu ihmisten kokemusten ja näkemysten tarkasteluun (Puusa & Juuti 2020, Luku 2). Laadullinen menetelmä on perusteltu, koska tavoitteena on selvittää Lean Six Sigma -asiantuntijoiden näkemyksiä taloudellisen suorituskyvyn mittaamisesta ja raportoinnista.

Haastattelun lajiksi valikoitui teemahaastattelu, joka etenee tiettyjen teemojen ja tarkentavien kysymysten varassa. Teemahaastattelut tuovat esiin haastateltavien näkemyksiä asioihin ja mahdollistaa joustavuuden haastattelussa (Puusa & Juuti 2020, Luku 6). Teemahaastattelu mahdollistaa erilaisiin näkemyksiin tarkemman syventymisen, jonka vuoksi sen käyttö on perusteltua.

Tutkimusmenetelmän valinta oli mielestäni selkeä prosessi. Suomessa kokeneita Lean Six Sigma -asiantuntijoita on rajallisesti, jonka vuoksi määrällinen tutkimus ei olisi ollut realistinen. Haastattelijan tuli tuottaa mahdollisimman paljon tietoa, joten mahdollisuus lisäkysymyksiin ja näkemyksiin syventymiseen on tarpeellista. Teemahaastattelu oli mielestäni parhaiten sopiva menetelmä.

4.2 Tutkimuksen kohderyhmä ja toteutus

Tutkimuksen kohderyhmäksi valikoitui Lean Six Sigma -asiantuntijat, jotka ovat toimineet Lean Six Sigma -projekteissa. Lean Six Sigma -asiantuntijat luokitellaan yleisesti vyöjärjestelmän mukaisesti, joka antaa viitettä heidän osaamisensa laajuudesta ja roolista. Tavoitteena oli saada

näkemyksiä hieman eri tasoilta asiantuntijoilta, jotta hankkeiden toteutumisesta saisi monipuolista tietoa. Kuitenkin pääpaino kokeneissa asiantuntijoissa, joilla on kokemusta laajemmin hankkeista sekä ovat toimineet lähempänä johtoryhmiä.

Haastateltaviksi valikoitui neljä asiantuntijaa. Haastateltavista kaksi oli tasoltaan Master Black Belt -tasoisia, joilla on pitkä kokemus Lean Six Sigma -kouluttajina. Yksi haastateltavista oli Black Belt, jolla on usean vuoden kokemus projekteista. Neljäs haastateltava oli Green Belt, joka on toiminut asiantuntijatehtävissä noin kolme vuotta. Eri tasoiset ammattilaiset painottuvat usein hieman eri osaamisalueille, jonka vuoksi tämä kokoonpano tuo esiin näkemyksiä monipuolisesti.

Taulukko 3. Haastattelujen yhteenveto

Haastateltava	Lean Six Sigma - taso	Tausta	Haastattelun toteutus	Haastattelun kesto
H1	Master Black Belt	Pitkä kokemus, toiminut Lean Six Sigma -kouluttajana	Teams	74 minuuttia
H2	Master Black Belt	Pitkä kokemus, toiminut Lean Six Sigma -kouluttajana	Kasvotusten	30 minuuttia
H3	Black Belt	Projektivastuuta eri yrityksissä	Kasvotusten	33 minuuttia
H4	Green Belt	Toiminut asiantuntijana noin 3 vuotta	Teams	39 minuuttia

Kahta haastateltavaa lähestyttiin LinkedIn-viestillä, yhtä sähköpostilla ja yhtä kasvotusten. Haastateltaville kerrottiin opinnäytetyön perustiedot, haastattelun aihe ja kysyttiin halukkuudesta osallistua.

Valitut haastateltavat ovat toimineet eri organisaatioissa Master Black Beltit poissulkien. Master Black Beltit ovat kuitenkin toimineet laajasti Lean Six Sigma -kouluttajina, jonka vuoksi heillä on

erityisen laaja näkemys, kuinka hankkeet ovat toteutuneet eri organisaatioissa. Näin saatiin vältettyä yksittäisten organisaatioiden näkökulmien korostumista.

Haastattelut järjestettiin yksilöhaastatteluina, kaksi Microsoft Teams -alustalla ja kaksi kasvotusten. Haastattelussa edettiin liitteen 1. haastattelukysymyksiä rungolla. Teams-alustalla järjestetyt haastattelut nauhoitettiin alustan sisäänrakennetulla nauhoitustyökalulla. Kasvotusten järjestetyistä haastatteluista toinen nauhoitettiin puhelimen nauhurilla ja toinen tietokoneeseen yhdistetyllä mikrofonilla. Haastattelujen jälkeen nauhoituksen iteroitiin myös tekstimuotoon.

4.3 Aineiston keruu

Aineistot kerättiin järjestämällä valikoituneille asiantuntijoille teemahaastattelut. Teemahaastattelut mahdollistivat hyvin avaavat vastaukset, jotka toivat hyvin esille erilaisia puolia Lean Six Sigma -hankkeista. Haastattelut toivat monipuolisia näkemyksiä tutkimuskysymyksiin ja asiantuntijoiden näkemuserot tulivat selkeästi esiin. Haastattelut nauhoitettiin ja nauhoitukset litteroitiin Word-tiedostoon jälkitarkastelua varten. Opinnäytetyön valmistuessa tallenteet poistetaan tietoturvallisesti.

Teemahaastattelun runko perustettiin tutkimuskysymysten pohjalta. Haastattelun teemoja edettiin haastattelussa rungon järjestyksessä. Joustoa kuitenkin tapahtui paikoitellen, jossa teeman vastaus liippasi läheltä toista teemaa, jolloin oli luontevaa käsitellä toinen teema perään.

Haastatteluihin oli suunniteltu noin 30 minuuttia. Melko hyvin haastattelut olivat 30 minuutin paikkeilla yhtä haastattelua lukuun ottamatta, jossa teemoja käsiteltiin hyvin laajasti. Vastaajat vaikuttivat innokkailta vastaamaan ja avoimilta aiheen suhteen. Yllätyksenä ilmeni merkittävät erot, joita asiantuntijat ovat kokeneet organisaatioiden välillä. Merkittävänä tekijänä eroihin vaikutti olevan organisaation koko ja kypsyyt.

4.4 Aineiston analysointi

Aineisto analysoitiin teemallisena sisältöanalyysinä, jossa kerättyä aineistoa käsiteltiin määritettyjen teemojen mukaisesti. Kussakin teemassa tutkittiin haastateltavien näkemyksiä ja tulkittiin yhteneväisyyksiä ja eroavaisuuksia näkemysten välillä. Tarkoituksena ymmärtää eri asiantuntijoiden näkemyksiä tutkimuskysymysten aiheista.

Haastattelujen jälkeen kävin läpi litteroidut haastattelun ja merkkasin ylös kustakin teemasta haastattelun keskeiset näkemykset. Tämän jälkeen vertailin haastateltujen näkemyksiä teemoista keskenään ja luonnostelin yhteneväisyyksiä ja eriävyyksiä.

5 Tutkimustulokset

Tässä luvussa käydään läpi tulokset, jotka syntyivät haastatteluista. Haastattelut olivat eritasoisille Lean Six Sigma -asiantuntijoille järjestettyjä teemahaastatteluita. Asiantuntijoilla on kokemusta useista projekteista eri toimialoilta.

Tulokset on jaoteltu neljään alalukuun:

- Mittarit Lean Six Sigma -hankkeissa
- Hankkeiden taloudellisten vaikutusten erottaminen muusta organisaation toiminnasta
- Hankkeiden taloudellisten hyötyjen raportointi
- Keskeiset haasteet taloudellisen suorituskyvyn mittaamisessa ja raportoinnissa

Kussakin alaluvussa käsitellään haastatellun kanssa esiin tulleet näkemykset teemaan ja on tarkasteltu haastateltujen välisiä yhteneväisyyksiä sekä eroavaisuuksia.

5.1 Mittarit Lean Six Sigma -hankkeissa

Haastateltava 1

Haastateltava 1 (jatkossa H1), kokenut Master Black Belt toi esiin Lean Six Sigma -hankkeissa käytettävien mittareiden jakamisen kolmeen pääluokkaan: aikamittareita, laatumittareita ja kustannusmittareita.

H1 toi esiin laatukustannusten nelikentän, jolla arvioidaan projektin vaikutuksia laadunhallintaan ja siten taloudellisiin tuloksiin. Tärkeimpänä mittaamisen kohteena H1 korosti laatua, koska laadulla on merkittävät vaikutukset talouteen lukuisten kustannusten kautta.

Lean Six Sigma -hankkeiden pitkäaikaisia vaikutuksia voidaan H1 mukaan arvioida mittaamalla ulkoisten virhekustannusten vähenemistä sekä asiakastyytyvyyden parantumista, joilla voi olla positiivinen vaikutus myyntiin. H1 korosti, että projektin taloudelliset vaikutukset voidaan arvioida tarkasti vain, mikäli projektia on mitattu systemaattisesti alusta alkaen, jolloin voidaan tehdä ennen-jälkeen analyysi.

Haastateltava 2

Haastateltava 2 (jatkossa H2) on kokenut Master Black Belt, jolla on taustaa Lean Six Sigma -kouluttajana. Haastattelussa hän painotti tuloksien mittaamista kovilla ja pehmeillä säästöillä. Kovat säästöt ovat konkreettisesti rahassa mitattavia vaikutuksia, kuten hylkytavarana ja ylitöiden vähentyminen. Kovien säästöjen esittäminen on helpompaa kuin pehmeiden. Pehmeät säästöt ovat vaikeammin kvantifioitavia, kuten esimerkiksi asiakastyytyvyyden paraneminen, jolla on vaikutus

talouteen. H2 toi esiin, että kovat ja pehmeät säästöt ovat tärkeitä, mutta ne vaativat erilaista tarkastelua.

Yksittäisenä tärkeimpänä mittarina H2 toi esiin kustannussäästö. H2 eritteli vielä tärkeimpinä säästön tekijöinä työvoiman säästöt sekä materiaalikustannusten säästöt.

H2 nosti esiin materiaalin vanhenemisen kustannustekijänä.

”Jos ostat elektroniikkaa etkä saa sitä kiertämään niin sehän kustannus on äkkiä niin kuin 30 pinnaa, koska elektroniikka vanhenee.” (H2)

Tällöin käytettävissä mittareissa tulisi esiintyä kiertonopeus ja varaston arvovaikutukset, jotka ovat toimialakohtaisia.

H2 painotti ”laiskaa rahaa”, jolla tarkoitti pääomaa, joka on sidottu johonkin jolloin sitä ei voi käyttää muualla.

”Se on laiskan rahan hinta eli rahaa, jota ei pystytä käyttämään” (H2)

Laiska raha linkittyy siis käyttöpääoman hallintaan ja vaihtoehtoiskustannukseen. Laiskan rahan mittaaminen ja hyödyntäminen vaatii projektikohtaisesti määritettyjä mittareita.

H2 toi esiin Monte Carlo -analyysin työkaluna, jolla voi arvioida kustannussäästöjä, kun mahdolliseen lopputulemaan vaikuttaa monia tekijöitä. Mallintamalla skenaarioita saadaan todennäköisyysjakauma mahdollisista säästöistä.

Haastateltava 3

Haastateltava 3 (jatkossa H3), Black Belt, totesi tärkeimpinä taloudellisina mittareina tuloksen, takaisinmaksuajan, kassavirran vaikutuksen, tuottavuuden ja varastoarvovaikutukset. Näillä mittareilla voi haastatellun mukaan arvioida projektin kannattavuutta ja vaikutuksia yrityksen talouteen.

Ei-taloudellisina mittareina H3:n kanssa nousi esiin tuottavuuden muutos, laatupoikkeamat, työviihtyvyys, työturvallisuus ja kestävä kehityksen mittarit. Nämä mittarit vaikuttavat operatiiviseen toimintaan ja niillä on pitkäaikaisia vaikutuksia.

H3:n mielestä pitkäaikaisia vaikutuksia harvoin arvioidaan systemaattisesti. Projekti kuitenkin voi pitää sisällään jälkimittauksen, jossa saadaan tarkasteltua vaikutusten pysyvyyttä.

H3:n mukaan tyyppillisesti mittareissa esiintyy neljä näkökulmaa balanced scorecard -mallin mukaisesti. Mittarit siis ottavat huomioon talouden, asiakkaan, sisäiset prosessit ja oppimisen.

Lopuksi H3 totesi, että usein hankkeissa käytetään mittareita, joita organisaatiossa ei ole käytössä. Näiden mittareiden käyttö voi osoittautua hyödylliseksi ja ne voivat päätyä laajemmin käyttöön organisaatiossa. Tämän vuoksi mittareiden hyöty ei välttämättä rajaudu yksittäiseen projektiin vaan voi hyödyttää muita projekteja ja organisaatiota laajemmin.

Haastateltava 4

Haastateltava 4 (Jatkossa H4), Green Belt toi esiin, kuinka ei ole oikeastaan törmännyt projekteissa käytettäviin taloudellisiin mittareihin. Mittarit ovat painottuneet tuotannollisen mittaamisen puolelle. Mittareina mainittiin:

- Toimitusvarmuus
- Läpimenoaika
- Työvaiheessa kuluva aika
- Vaihtoaika
- Tilauskäsittelyn viive

H4 totesi, että mittarit vaihtelevat projektin mukaan. Haastatellun mielestä ei voi nimetä yksittäisiä tärkeimpiä mittareita, koska vaihtelevuus projektien välillä on niin suuri.

5.2 Hankkeiden taloudellisten vaikutusten erottaminen muusta organisaation toiminnasta

Haastateltava 1

Haastateltava 1 painotti systemaattisen mittaamisen projektin alusta alkaen olevan välttämätöntä, että Lean Six Sigma -hankkeen taloudelliset vaikutukset saadaan erotettua muusta organisaation toiminnasta. Ennen-jälkeen mittaus on tärkeä, jotta hankkeen tuloksia saadaan tarkasteltua.

H1 myös toi esiin, että projektissa on edettävä Lean Six Sigma -menetelmän mukaisesti esimerkiksi DMAIC-menetelmällä. Tällöin mittarit suunnitellaan ja otetaan käyttöön heti projektin alussa.

Haastateltu kertoi, että projektin vaikutuksia ei voida erottaa käyttämällä vain liiketoiminnan yleisiä mittareita. Tulisi käyttää projektiin suunniteltuja mittareita, joilla projektin vaikutukset saadaan erotettua muusta toiminnasta.

Haastateltava 2

Haastateltava 2 (H2) korosti, että taloudellisten vaikutusten erottaminen muusta organisaation toiminnasta Lean Six Sigma -hankkeissa on "tosi hankalaa". Vaikutuksia ei usein voida osoittaa yksittäiseen projektiin, koska liiketoiminnassa on niin monia rinnakkaisia toimenpiteitä.

H2 painotti, ettei aina ole tarpeen erottaa vaikutuksia muusta toiminnasta. Tavoitteena on parantaa arvovirtaketjua, jonka vuoksi on tärkeämpää, että parannusta tapahtuu kuin se kuka parannuksen taustalla on. Tämä näkemys pätee erityisesti yrityksissä, joissa on monia rinnakkain toimivia arvovirtaketjuun vaikuttavia kehitysprojekteja.

Haastateltava 3

Haastateltava 3 totesi Lean Six Sigma -hankkeiden taloudellisen vaikutuksen erottamisen muusta organisaation liiketoiminnasta olevan usein haastavaa. Hän totesi syy-seuraus-analyysin tarpeelliseksi, jos halutaan erottaa, onko taloudelliset muutokset johtuneet projektista vai jostain muusta tekijästä.

H3 totesi, että hankkeiden taloudellisten vaikutusten erottaminen voi olla resurssisyistä epätarkoituksenmukaista. Tällöin selvitykseen vaadittu työmäärä ei olisi oikeutettua suhteessa taloudelliseen merkittävyyteen. Projektikohtaisilla mittareilla voidaan seurata projektia, mutta H3:n mukaan vaikutusten todentaminen vaatii enemmän työtä. Tämän vuoksi vaikutusten erottaminen erityisesti pienissä projekteissa on raskasta.

Haastateltava 4

Haastateltava 4, kertoi kehityskohteen rajaamisen olevan tärkeä tekijä, jotta vaikutukset saadaan erotettua muusta toiminnasta. H4 on kokenut, että selkeästi rajatut ja yksinkertaiset parannuskohdet edistävät vaikutusten tunnistamista.

5.3 Hankkeiden taloudellisten hyötyjen raportointi

Haastateltava 1

Haastateltava 1 painotti projektin huolellisen määrittelyä heti projektin alussa. Tärkeää on muodostaa project charter, jossa ilmenee tavoitteet ja käytettävät mittarit. H1 kertoi, kuinka SIPOC-menetelmää käytetään rajaamaan prosessin laajuus ja mittauskohdat. Rajaus on tärkeää, että mittaus kohdistuu oikeisiin vaiheisiin.

H1 kertoi, että projektin raportointi olisi hyvä tehdä yrityksen kontrollerin kanssa. Kontrolleri tuntee yrityksen taloudelliset käytänteet ja saa esitettyä projektiin liittyvät luvut ymmärrettävästi ja vertailukelpoisesti.

H1 kertoi, että raportoinnin olisi hyvä pitää sisällään kovat ja pehmeät hyödyt. Pehmeiden hyötyjen raportointi voi olla haastavampaa, mutta ne ovat tärkeitä erityisesti, jos projekti kohdistuu henkilöstöön tai prosessin laatuun.

Haastateltava 2

Haastateltava 2, toi esiin tärkeyden ottaa raportointiin mukaan asiantuntija, jolla on yrityksestä taloudellinen ymmärrys. Hän kertoi, että mittareiden määrittelyyn on hyvä ottaa mukaan yrityksen kontrolleri. Controller tuo raportointiin luotettavuutta.

Haastateltava 3

Haastateltava 3, kertoi, että Lean Six Sigma -hankkeiden taloudelliset vaikutukset tulisi sisällyttää kuukausittaiseen johtoryhmäkatselmukseen. Näin varmistetaan, että hankkeiden edistyminen, kustannukset ja saavutetut hyödyt tulevat esiin ylimmän johdon päätöksenteossa. Raportoinnissa pitäisi H3:n mukaan pitää yksinkertaiset avainluvut, jotta raportointi on selkeä, helposti ymmärrettävissä ja vertailtavissa muihin organisaation projekteihin.

H3:n mielestä resurssien riittävyys tulisi sisältyä raporttiin. Usein hankkeet suoritetaan normaalin päivätyön ohella, joka hidastaa etenemistä ja heikentää tuloksia. Seurannalla saadaan tunnistettua pullonkaulat ja varmistettua edellytykset projektiin toteutumiselle.

Haastateltava 4

Haastateltava 4 kertoi, että Lean Six Sigma -hankkeissa syntyviä taloudellisia hyötyjä ei aina muuteta euromääräiseksi. Nämä usein tunnistetaan hyödyiksi, mutta niitä ei enempää raportoida.

H4:n kokemuksen mukaan raportointi johdolle toimii hyvin ja projektista käydään hyvää vuoropuhelua. Kuitenkin toi esille, että hänen ymmärryksensä mukaan kaikissa organisaatioissa näin ei ole erityisesti, jos parannustoiminta on vasta alkuvaiheilla.

Viimeisempänä H4 nosti esiin, että standardisoimaton data hankaloittaa vaikutusten arviointia. Tämä puolestaan haittaa raportoinnin luotettavuutta.

5.4 Keskeiset haasteet taloudellisen suorituskyvyn mittauksessa ja raportoinnissa

Haastateltava 1

Haastateltava 1 toi esiin useita toistuvia haasteita, joita esiintyy Lean Six Sigma -hankkeiden taloudellisen suorituskyvyn mittaamisessa ja raportoinnissa.

H1 kertoi, kuinka useasti asiantuntijoiden ensimmäiset projektit tuottavat usein haasteita. Green Belt- ja Black Belt -koulutuksissa osallistujat tekevät usein ensimmäisiä projektejaan, jonka vuoksi sopivien mittareiden valinta ja käyttö voi olla epävarmaa. Koulutuksissa esitellään mittaamisen työkaluja, mutta niiden soveltaminen voi olla epävarmaa.

Haasteena nousi myös, kuinka monilla organisaatioilla ei ole vakiintunutta raportointikäytäntöä. Tämä tuottaa vaikeutta tulosten kirjaamiseen ja vertailuun useiden projektien välillä. Myöskin vaikutusten osoittaminen johdolle on tällöin haasteellisempaa.

Raportoinnista nousi esiin pehmeiden hyötyjen raportoinnin haaste. Pehmeät hyödyt kuten työhyvinvointi, asiakastyytyväisyys ja parantunut asiakaskokemus ei näy suoraan lukuina, jonka vuoksi mittaaminen ja raportointi on haastavampaa.

Viimeisimpänä H1 kertoi, että johdon puutteellinen ymmärrys Lean Six Sigma -menetelmistä voi estää projektin onnistumisen. Ilman johdon tukea projektiin ei saada riittävästi resursseja, jonka vuoksi järjestelmällisyys kärsii ja mahdollisia hyötyjä ei saavuteta.

Haastateltava 2

Haastateltava 2, toi esiin keskeisiä haasteita, jotka liittyvät Lean Six Sigma -hankkeiden taloudellisen suorituskyvyn mittaamiseen. Ensinnäkin hän kertoi mainitsemansa ”laiskan rahan” ongelmasta. Laiskalla rahalla hän viittaa yllälokoituun käyttöpääomaan. Haasteena tulee vastaan tämän laiskan rahan tunnistaminen, sillä se voi olla lukuisissa muodoissa esimerkiksi sidottuna varastoon, käyttämättömiin materiaaleihin tai myyntisaamisiin, muotoja kuitenkin on lukemattomia.

Toisena ongelmana H2 toi esiin materiaalin arvon tarkastelun. Ongelma on siinä, että eri materiaaleja ei voi käsitellä samalla tavalla. Vanhenevalla materiaalilla on erilainen vaikutus talouteen. Esimerkkinä H2 toi vertauksen elektroniikan ja metallin välillä. Elektroniikka vanhenee nopeasti ja kiertämättömällä elektroniikalla on merkittävä vaikutus kustannuksiin, kun taas kiertämätön metalli on vain noin korkokustannuksen verran.

Ongelmana nousi esiin myös, kuinka joissakin organisaatioissa toimintaa voidaan tarkastella silloissa. Tämä johtaa siihen, että eri liiketoiminnan yksiköt mahdollisesti parantavat omia tunnuslukujaan muiden yksiköiden kustannuksella. Tällöin vaikkakin kyseisen yksikön luvut näyttäisivät paremmalta niin arvoketju kokonaisuudessaan kärsii toiminnasta. Organisaatioiden tulisi välttää tätä ja tavoitella koko arvoketjun parantamista.

Ongelmana H2 nosti esiin myös, kuinka organisaatioissa ei usein hyödynnetä yrityksen kontrolleita. Tällöin taloudellinen tarkastelu voi jäädä vajaaksi ja raportointi vähemmän luotettavaksi.

H2 kertoi haasteista, jotka voivat esiintyä, kun toimeenpannaan muutoksia, joiden vaikutukset tulevat viiveellä ajallisesti tai myöhemmin arvoketjussa. Tällöin on vaikeaa saada työntekijät sitoutumaan muutoksiin, koska vaikutukset eivät konkretisoidu.

Haastateltava 3

Haastateltava 3, nosti esiin useita haasteita, jotka esiintyvät Lean Six Sigma -hankkeiden taloudellisen suorituskyvyn mittaamisessa ja raportoinnissa. Ensinnäkin H3 totesi haasteen vaikutusten kohdentamisesta hankkeelle. Voi olla vaikea erottaa hankkeen tuloksia muusta toiminnasta.

H3 nosti esiin myös viiveellä ilmentyvät vaikutukset, joiden hyötyjen mittaaminen on vaikeaa. Tämä on hankalaa erityisesti, jos organisaatio ei tee jälkiseurantaa hankkeille.

Haasteena H3:n kanssa esiin nousi myös mittausdatan laadun haaste. Jos mittausdatassa ilmenee puutteita tai epätarkkuuksia niin hankkeesta syntyvät luvut ovat harhaanjohtavia. Tämä kytkeytyy yhteen H3:n mainitseman ongelman ERP-järjestelmissä. ERP-järjestelmät eivät aina tarjoa riittävän yksityiskohtaisia mittareita, jonka vuoksi raportointia voi joutua tekemään manuaalisesti. Tämä lisää entisestään raportoinnin työmäärää ja voi altistaa virheille.

Viimeisimpänä H3 toi esiin johdon motivaation hankkeille. Jos johto ei ole motivoitunut voi raportointi jäädä vajaaksi, resursseja ei saada ja hankkeen tuottamaa tietoa ei hyödynnetä päätöksenteossa. Tässä tilanteessa hankkeessa ei saavuteta suurinta hyötyä.

Haastateltava 4

Haastateltava 4, toi esiin useita haasteita, joita esiintyy Lean Six Sigma -hankkeiden taloudellisen suorituskyvyn mittaamisessa ja raportoinnissa. Keskeisenä haasteena esiin nousi turhien mittareiden käyttö. Käytössä voi olla mittareita, jotka eivät luo lisäarvoa mittaamiselle. Tätä ilmiötä kutsutaan termillä metric-mania.

H4 nosti esiin, kuinka tilanteissa, jossa on monenlaisia tuoteversioita voi olla kustannusten mallintaminen haastavaa. Kustannustiedoissa voi syntyä epätarkkuuksia ja tämä puolestaan vaikuttaa taloudellisten vaikutusten arviointia.

H4 kertoi myös yhtenäisten mittauskäytäntöjen tärkeydestä. On tilanteita, joissa mittauskäytännöt eivät ole yhtenäisiä, jonka vuoksi syntyy haasteita vertailukelpoisuudessa ja tulkinnassa.

Viimeisenä H4 nosti esiin pitkäaikaisten vaikutusten huomioinnin haasteen. Vaikka hyötyjä syntyy esimerkiksi suunnittelun helpottumisena niin vaikutuksia ei saada kvantifioitua eivätkä ne usein esiinny raportoinnissa.

6 Johtopäätökset ja pohdinta

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia, miten Lean Six Sigma -hankkeiden taloudellista suori-
tuskykyä voidaan mitata ja raportoida johdon laskentatoimen näkökulmasta. Aihetta tutkittiin alaky-
symyksillä:

- Millä mittareilla tulisi arvioida Lean Six Sigma -hankkeiden tuloksia?
- Miten Lean Six Sigma -hankkeiden taloudelliset vaikutukset voidaan erottaa muusta organi-
saation toiminnasta?
- Miten Lean Six Sigma Hankkeiden taloudelliset hyödyt voidaan raportoida selkeästi ja luo-
tettavasti?
- Mitkä ovat keskeiset haasteet Lean Six Sigma -hankkeiden taloudellisen suorituskyvyn mit-
taamisessa ja raportoinnissa?

Tässä luvussa tarkastellaan tutkimuksen tuottamia tuloksia. Tulosten tarkastelun jälkeen pohditaan
tulosten luotettavuutta ja eettisyyttä. Käsitellään jatkotutkimusehdotuksia, jotka ovat syntyneet
opinnäytetyön perusteella. Lopuksi arvioidaan opinnäytetyötä sekä omaa oppimista.

6.1 Tulosten tarkastelu

Tutkimuksessa haastateltiin neljää kokenutta Lean Six Sigma -asiantuntijaa. Asiantuntijoiden haas-
tattelut avasivat monipuolisia näkemyksiä kuhunkin tutkimuksen alakysymykseen.

6.1.1 Lean Six Sigma -hankkeiden mittarit

Tutkimuksessa ilmeni, että Lean Six Sigma -hankkeissa käytettävissä mittareissa on merkittävää
vaihtelevuutta. Suuri vaikuttava tekijä käytettyihin mittareihin on organisaatio sekä millainen pro-
jekti tarkalleen on. Haastatellut toivat esiin lukuisia mittareita.

Master Black Belt H1 jakoi käytettävät mittarit kolmeen pääluokkaan: aikamittarit, laatumittarit ja
kustannusmittarit. H1 toi esiin erityisesti laadun merkitystä, sillä laadulla on merkittävästi suoria ta-
loudellisia vaikutuksia. Toi esiin myös tarpeellisena mitata pitkän aikavälin vaikutuksia.

Toinen Master Black Belt H2 teki jaottelun koviin ja pehmeisiin säästöihin. Rahassa mitattavat vai-
kutukset ovat helpompia käsiteltäviä kuin pehmeät säästöt. Kuitenkin pehmeillä hyödyillä voi olla
merkittävä vaikutus organisaation talouteen. H2 painotti myös paljon ”laiskaa rahaa”, joka viittaa
yliallokoitua käyttöpääomaa ja tätä kautta ”laiskan rahan” kustannus tarkoittaa ylliallokoidun käyttö-
pääoman vaihtoehtokustannusta. Myös materiaalin vanhenemisen mittaaminen todettiin tärkeänä tie-
tyillä toimialoilla kuten elektroniikka teollisuudessa. Monte Carlo -analyysi nostettiin myös esiin
erinomaisena työkaluna arvioidessa mahdollisia kustannussäästöjä.

Black Belt H3 painotti liiketoimintaan liittyviä mittareita. Mittareina korostui tulos, takaisinmaksu-aika, kassavirta ja tuottavuus. Näillä mittareilla saadaan H3:n mielestä arvioitua projektien kannattavuutta. Myös mittaaminen neljästä näkökulmasta tuli esiin. Silloin huomioidaan talous, asiakas, sisäiset prosessit ja oppiminen.

Green Belt H4 oli haastatelluista ainoa, joka ei ollut kohdannut taloudellisia mittareita käytännön projekteissa. Hänen kokemuksellaan tuotannolliset mittarit olivat enimmäkseen käytössä. Mittareina mainittiin esimerkiksi läpimenoaika, työvaiheen kesto ja toimitusvarmuus. Painotti myös vaihtelevuutta projektien välillä.

Yhteenvedona voidaan todeta, ettei käytettäviä mittareita voida standardisoida, koska ne tulisi määrittää tapauskohtaisesti. Tärkeänä elementtinä nousi pehmeiden hyötyjen mittaaminen sekä laadun arvo.

6.1.2 Hankkeiden vaikutuksen erottaminen muusta toiminnasta

Haastatteluissa osoittautui, että Lean Six Sigma -hankkeiden taloudellisten vaikutusten erottaminen muusta toiminnasta on haastavaa. Tämän kannalta nousi esiin kaksi näkemystä. Tärkeätä on hyvin määritetyt mittarit ja mittaus hankkeen alusta alkaen. Kuitenkin on pohdittava, onko tarkoituksen mukaista erottaa vaikutuksia.

H1 painotti tärkeyttä määrittää mittarit heti projektin alussa ja käyttää niitä systemaattisesti. Tärkeänä H1 nosti esiin ennen-jälkeen analyysin käyttämisen hankkeen muutoksien arvioinnissa. H1:n mukaan projektikohtaiset mittarit ovat välttämättömät erottelua varten.

H2 totesi vaikutusten erottamisen olevan tosi hankalaa ja monissa tapauksissa tarpeetonta. H2 koki arvovirtaketjun kehittämisen tärkeämpänä kuin yksittäisten projektien vaikutusten erittelyn. Organisaation jatkuva kehittyminen nähtiin tärkeämpänä kuin yksittäiset projektit ja tämä pätee erityisesti, kun organisaatiossa on paljon projekteja.

H3 syy-seuraus-analyysin olevan tarpeellinen vaikutusten erottamiseen. Kuitenkin hän myös toi esiin pohdinnan erottamisen tarpeellisuudesta. Pienissä projekteissa esimerkiksi vaikutusten erottaminen olisi epätarkoituksenmukaista erottelun vaatimien resurssien vuoksi. Tärkeää on siis miettiä tuottaako erottelu lisäarvoa.

H4 piti tärkeänä selkeää rajausta kehityksen kohteessa. Hänen mukaansa vaikutukset voidaan tunnistaa yksinkertaisista ja rajatuista projekteista helpommin. Tämä on samaa näkemystä kuin H1:n painottama selkeä rajausta ja systemaattinen eteneminen.

Vaikutusten erottaminen on siis monimutkainen elementti, johon liittyy monia näkemyksiä. Erottamista varten pitäisi olla hyvin valitut mittarit sekä edetä selkeästi ja tehdä syy-seuraus-analyysiä. Kuitenkin on pohdittava, onko tarpeellista erottaa vaikutuksia.

6.1.3 Taloudellisten hyötyjen raportointi

Haastattelujen perusteella Lean Six Sigma -hankkeiden taloudellisten hyötyjen raportointi vaatii osaamista ja siinä on huomioitavia puolia. Raportointi edellyttää selkeitä mittareita sekä ymmärrystä kovien ja pehmeiden hyötyjen esittämisestä.

H1 korosti systemaattisuutta projektin alusta alkaen. Mittarit tulisi valita projektin alussa project charterin yhteydessä ja esimerkiksi SIPOC-menetelmällä on hyvä tehdä selkeä rajaus projektiin. H1:n mukaan raportoinnissa olisi hyvä olla yrityksen kontrolleri mukana, jotta raportti saadaan vertailukelpoiseksi. Esiin tuli myös pehmeiden hyötyjen raportointi, joka koetaan haastavana, mutta on tärkeä.

H2 oli samaa mieltä H1:n kanssa, että kontrollerin läsnäolo on tarpeellinen. Kontrollerin ymmärrys yrityksen taloudellisista käytänteistä on erityisen tarpeellinen silloin, kun raportointi tapahtuu johdon suuntaan.

H3 mukaan raportoinnin tulisi olla osa kuukausittaista johtoryhmäkatselmusta, jotta johto voi huomioida projektien vaikutukset päätöksenteossa. Hän painotti selkeyttä ja vertailukelpoisuutta raportoinnissa.

H4 kertoi, ettei hyötyjä aina mitata euromääräisesti. Hän pohti, että voi johtua organisaation raportointikäytännöistä. H4 totesi vuoropuhelun johdon kanssa olevan toimivaa raportoinnissa.

E erityisen tärkeänä nousi esiin vaikutusten raportointi selkeästi ja vertailukelpoisesti. Tässä tuotiin esiin kontrollerin sisällyttämistä, jotta vertailukelpoisuus saavutetaan. Pehmeät hyödyt nousivat esiin myös tärkeänä.

6.1.4 Haasteet mittaamisessa ja raportoinnissa

Haasteiden käsittelyssä nousi esiin toistoa haastateltujen välillä. Haasteet liittyvät pitkälti mittareiden valintaan, käyttöön, organisaation tapoihin ja johdon rooliin.

H1 kertoi, että Green Belt- ja Black Belt -koulutuksissa nousee ensimmäisissä projekteissa epävarmuutta mittareiden valinnassa ja käytössä vaikka teoria on opetettu. H1 toi myös esiin, ettei monissa organisaatioissa ole selkeää raportointikäytäntöä, jonka vuoksi projektien vertailtavuus ja

vaikutusten viestintä johdolle kärsii. H1 totesi pehmeiden hyötyjen raportoinnin vaikeaksi. Myös yrityksen johdon puutteellinen ymmärrys Lean Six Sigmasta voi olla ongelmallinen.

H2 nosti esiin ”laiskan rahan” mittauksen vaikeuden. Laiskalla rahalla tarkoittaen ylliallokoitua käytöpääomaa. Haasteena H2 nosti esiin myös toimintamallin, jossa liiketoiminnan eri yksiköt parantavat omia mittareitaan muiden yksiköiden kustannuksella. Tämä on arvoketjun suorituskyvyille huono ja yrityksen tulisi keskittyä koko arvoketjuun. Myös kontrollerin käyttämättömyys on ongelma, koska se heikentää raportoinnin laatua.

H3 toi esiin merkittävänä haasteena mittausdatan laadun, joka on välttämätön tehokkaalle raportoinnille. Mittausdataan liittyy ERP-järjestelmät, joissa ei aina tarjoa tarvittavaa dataa, jonka vuoksi työtä joudutaan tekemään manuaalisesti lisäten virheiden riskiä. H3 nosti myös esiin johdon motivaation ja totesi projektin kärsivän, mikäli johto ei ole motivoitunut. Haasteena oli myös vaikutusten kohdentaminen projektiin erityisesti, jos organisaatio ei tee jälkiseurantaa. Myös viiveellä tapahtuvat hyödyt voivat jäädä huomiotta.

H4 toi esiin haasteellisuuden, jos käytetään liikaa mittareita tai ei käytetä oleellisia mittareita. Lisäksi hän mainitsi kustannusten mallintamisen haasteen, jos yrityksen valmistavasta tuotteesta on monta versiota. Myös mahdolliset puuttuvat mittauskäytänteet yrityksessä koettiin haasteeksi, sillä siitä kärsii raportoinnin vertailukelpoisuus. Viimeisenä H4 toi esiin pitkäaikaisten vaikutusten kvantifioinnin haasteen. Vaikka hyötyjä syntyisi niin niitä ei usein raportoida.

Yleiset haasteet olivat siis syystä tai toisesta aiheutuvat häiriöt mittaustiedossa ja siten epätarkka raportointi, joka johtaa raportoinnin vertailukelpoisuuden kärsimiseen. Vertailukelpoisuus voi kärsiä myös, mikäli organisaatiolla ei ole raportointikäytänteitä tai niitä ei noudateta projektin raportoinnissa.

6.2 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys

Luotettavuutta tutkimuksessa tukee haastattelut kokeneiden Lean Six Sigma -asiantuntijoiden kanssa. Asiantuntijoilla on tausta lukuisista projekteista lukuisista organisaatioista. Haastattelut on tehty teemahaastatteluna, jonka kysymykset pohjautuvat tutkimuskysymyksiin. Kuhunkin teemaan liittyvät näkemykset on esitetty tutkimustuloksissa.

Tutkimus voitaisiin toistaa eri asiantuntijoilla, mutta kokemukset todennäköisesti vaihtelisivat, koska teemahaastattelut tuovat esiin kunkin haastatellun omia kokemuksia ja näkemyksiä aiheesta. Samoja näkemyksiä kuitenkin todennäköisesti nousisi esiin teemoihin liittyen.

Eettisyys on huomioitu tutkimuksessa koko prosessin ajan. Haastateltavat ovat osallistuneet vapaaehtoisesti ja heille on informoitu tutkimuksen aiheesta sekä anonyymiteetistä. Vastaajia ei voi tunnistaa tutkimuksesta, joka on mahdollistanut myös vastaajien avoimuuden. Haastatellut on pyritty tulkitsemaan objektiivisesti ja huomioimaan tasapuolisesti.

6.3 Jatkotutkimusehdotukset

Jatkotutkimusta voisi suorittaa lukuisista eri aihepiiriä koskevista ongelmista. Tutkimuksia voisi toteuttaa sekä yleisellä tasolla ilmiöitä tutkien sekä organisaatiokohtaisesti.

Tutkimuksessa nousi esiin haasteena pehmeiden säästöjen raportoinnin hankaluus. Mahdollinen tutkimusaihe voisi olla pehmeiden säästöjen raportointimenetelmät. Myös pehmeiden säästöjen liiketoiminnalliset vaikutukset.

Laadun piilokustannuksien pohjalta on lukuisia mahdollisia jatkotutkimusideoita. Piilokustannusten havaitsemismenetelmät ovat mielenkiintoinen aihe sekä kuinka piilokustannuksia jakautuu eri liiketoiminnan osioihin. Tätä voisi tutkia laajasti ilmiönä tai organisaatiokohtaisesti arvioiden organisaatioiden nykytilaa.

Ideana syntyi myös yllälokoitun käyttöpääoman tutkiminen, joka syntyi ajatuksena 2. haastatellun kautta. Allokointia voisi tutkia hyvin organisaatiokohtaisesti arvioiden onko organisaatiossa allokatio tehty tehokkaasti.

Hankkeiden vaikutusten erottaminen on aihe, jota voisi tutkia lisää. Haastatteluissa nousi esiin haasteet hankkeiden vaikutusten erottamisesta muusta liiketoiminnasta. Esiin tuli kuinka ei monesti saatu hyöty vaikutusten erottamisesta ei ole selvitystyön arvoista. Mahdollisesti tehokkaiden mallien kehittäminen erottelua varten voisi olla arvokasta tutkimustietoa.

Mittaus- ja raportointistandardien tutkiminen nousi esiin mielenkiintoisena aiheena myös. Tutkimusta voisi tehdä yrityskohtaisesti arvioida case-yrityksen nykyisiä standardeja, mahdollisia puutteita ja muodostaen kehitysehdotuksia perustuen teoriaan toimivista mittaus- ja raportointistandardeista.

6.4 Opinnäytetyöprojektin ja oppimisen arviointi

Opinnäytetyö oli projektina mielenkiintoinen, aikaisempaa kokemusta itsenäisistä tutkimuksista tällä laajuudella ei ollut. Opinnäytetyössä ehkä keskeisenä nousi esiin sama kuin Lean Six Sigma -projekteissa. Projektia tulisi alusta alkaen lähestyä suunnitellusti ja systemaattisesti. Itse en kuitenkaan niin tehnyt ja se näkyi hyvin prosessin ajalle hyvin epätasaisesti jakautuneena työnä. Prosessiin vaikutti myös työskentelyn alkanut täysipäiväinen työ, joka käytti paljon voimavaroja. Projektia

itsessään arvioisin kuitenkin onnistuneeksi, koska tutkimustulokset ovat mielestäni relevanttia ja arvokasta tietoa suomalaisesta liike-elämästä.

Tämän opinnäytetyön laadinnan aikana tapahtui merkittävää oppimista Lean Six Sigma -menetelmästä sekä johdon raportoinnista. Monet raportoinnin periaatteet pätevät muissakin hankkeissa ja toiminnassa kuin vain Lean Six Sigma -hankkeissa. Erityisesti itselleni korostui standardisoitavan ja vertailukelpoisen informaation tärkeys.

Lisäksi kasvanut ymmärrykseni mittaamisen ja raportoinnin haasteista auttaa itseäni tulevaisuudessa välttämään niitä. Esimerkiksi harkittu ja systemaattinen toiminta projektien alusta alkaen sekä raportoinnin vertailukelpoisuus ovat merkittäviä huomioitavia.

Opinnäytetyön aikana minulle myös valkeni, kuinka suuri vaikutus toiminnan laadulla on liiketoiminnan tulokseen. Aikaisemmin en ollut sitä juuri hahmottanut, jonka vuoksi esimerkiksi taulukko yrityksen sigma-tasoista ja niiden vaikutuksesta yrityksen tulokseen yllätti.

Lähteet

Annacchino, M. 2003. New Product Development - From Initial Idea to Product Management. Elsevier. Amsterdam. E-kirja. Luettu: 8.4.2025.

ASQ s.a. Cost of Quality (COQ). Luettavissa: https://asq.org/quality-resources/cost-of-quality?srsId=AfmBOopW5Lit4ziY4P5bEWsRbRa_58_ptvOh9BNlwjI92_JXig7wU-Mt. Luettu: 28.4.2025

Belhaj, H. 2023. Tight Oil Reservoirs - Characterization, Modeling, and Field Development. Elsevier. Amsterdam. E-kirja. Luettu: 8.4.2025

Bicheno, J. & Holweg, M. 2016. The Lean Toolbox. A Handbook for Lean Transformation. PICSIE Books. Buckingham. E-kirja. Luettu: 8.4.2025.

Bissonette, M. M. 2016. Project Risk Management - A Practical Implementation Approach. Project Management Institute, Inc. (PMI). Newtown Square. E-kirja. Luettu: 8.4.2025.

Burton, T. T. 2011. Accelerating Lean Six Sigma Results - How to Achieve Improvement Excellence in the New Economy. J. Ross Publishing, Inc. Fort Lauderdale. E-kirja. Luettu: 7.2.2025

Businessmap s.a. What is continuous improvement. Luettavissa <https://businessmap.io/lean-management/improvement/what-is-continuous-improvement>. Luettu 22.4.2025

Das, T. 2020 Industrial Environmental Management - Engineering, Science, and Policy. John Wiley & Sons. New Jersey. E-kirja. Luettu: 21.3.2025

Datar, S., Horngren, C. & Rajan, M. 2012. Cost Accounting A Managerial Emphasis 14th Global Edition. Pearson Education Limited, Harlow. E-kirja. Luettu: 11.12.2024

Eschenbach, T. 2011. Engineering Economy - Applying Theory to Practice (3rd Edition). Oxford University Press. Oxford. E-kirja. Luettu: 7.4.2025

Gulati, R. 2021. Maintenance and Reliability Best Practices (3rd Edition). Industrial Press. South Norwalk. E-kirja. Luettu: 29.4.2025

Hypergene s.a. Business Control – What Does a Business Controller Do?. Luettavissa: <https://www.hypergene.com/resources/blog/business-control-what-does-a-business-controller-do/>. Luettu: 28.4.2025

IFRS. s.a. Who we are. Luettavissa: <https://www.ifrs.org/about-us/who-we-are/>. Luettu: 6.2.2025

- Issixsigma 2024. Hard and Soft Savings: What Counts Can be Counted. Luettavissa: <https://www.isixsigma.com/financial-analysis/hard-and-soft-savings-what-counts-can-be-counted/>.
Luettu: 29.4.2025
- Kendrick, T. 2015. Identifying and Managing Project Risk - Essential Tools for Failure-Proofing Your Project (3rd Edition). AMACOM. New York. E-kirja. Luettu: 7.2.2025
- Kerzner, H. 2023. Project Management Metrics, KPIs, and Dashboards - A Guide to Measuring and Monitoring Project Performance (4th Edition). John Wiley & Sons. New Jersey. E-kirja. Luettu: 7.2.2025
- Kerzner, H. 2022. Project Management - A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling (13th Edition). John Wiley & Sons. New Jersey. E-kirja. Luettu: 15.1.2025
- Kerzner, H. 2022. Project Management Case Studies (6th Edition). John Wiley & Sons. New Jersey. E-kirja. Luettu: 15.1.2025
- Kerzner, H. & Saladis, F. 2017. Project Management Workbook and PMP®/CAPM® Exam Study Guide (12th Edition). John Wiley & Sons. New Jersey. E-kirja. Luettu :15.1.2025
- Kissflow. 2025. 5 Phases of Project Management – A Complete Breakdown. Luettavissa: <https://kissflow.com/project/five-phases-of-project-management/>. Luettu: 29.4.2025
- Kurian, G. T. 2013. The AMA Dictionary of Business and Management - Organization. AMACOM. New York. E-kirja. Luettu: 8.4.2025
- Liikanen, E. 23.1.2024. Hallintoneuvoston puheenjohtaja. Kestävän kehityksen raportointi. Mihin tarvitaan politiikkaa ja mihin markkinoita?. IFRS. Luento. Espoo.
- McGee-Abe, J. 2015. The eight deadly lean wastes: DOWNTIME. Luettavissa: <https://www.processexcellencenetwork.com/lean-six-sigma-business-performance/articles/the-8-deadly-lean-wastes-downtime>. Luettu: 22.4.2025
- McShane-Vaughn, M. 2022. ASQ Certified Six Sigma Black Belt Handbook (4th Edition). ASQ. Milwaukee. E-kirja. Luettu: 25.3.2025
- Meisel, R. M., Babb, S. J., Marsh, S. F. & Schlichting, J. P. 2007. Executive Guide to Understanding and Implementing Lean Six Sigma. ASQ. Milwaukee. E-kirja. Luettu: 2.4.2025
- Muller, M. 2011. Essentials of Inventory Management (2nd Edition). AMACOM. New York. E-kirja. Luettu: 8.4.2025

Page, S. 2016. Power of Business Process Improvement - 10 Simple Steps to Increase Effectiveness, Efficiency, and Adaptability (2nd Edition). AMACOM. New York. E-kirja. Luettu: 15.1.2025

Puusa, A. & Juuti, P. 2020. Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät. Gaudeamus. Helsinki. E-kirja. Luettu: 10.4.2025

PwC. 2023. IFRS Sustainability Disclosure Standards – guidance, insights and where to begin. PwC. Luettavissa: <https://www.pwc.com/id/en/esg/ifrs-sustainability-disclosure-standards-guidance.pdf>. Luettu 23.1.2025

Raymond A. Mason School of Business 2024. Management Accounting and Decision-Making: How Accountants Drive Business Strategy. Luettavissa: <https://online.mason.wm.edu/blog/management-accounting-and-decision-making>. Luettu: 22.4.2025

Taghizadegan, S. 2006. Essentials of Lean Six Sigma. Elsevier. Amsterdam. E-kirja. Luettu 15.1.2025

Taylor, P. 2021. [Guest post] The 5 key benefits of standardized reports. Luettavissa: <https://www.officetimeline.com/blog/guest-post-the-5-key-benefits-of-standardized-reports>. Luettu 28.4.2025

Towler, G. & Sinnott, R. 2022. Chemical Engineering Design - Principles, Practice and Economics of Plant and Process Design (3rd Edition). Elsevier. Amsterdam. E-kirja. Luettu 8.4.2025

Trainual, Inc. s.a. The Benefits of Quality Management for Business Success. Luettavissa: <https://trainual.com/manual/quality-management>. Luettu: 22.4.2025

Wright, C. J. 2017. Fundamentals of Oil & Gas Accounting (6th Edition). PennWell. Tulsa. E-kirja. Luettu: 8.4.2025

Liitteet

Liite 1. Teemahaastattelun runko

Mittarit Lean Six Sigma -hankkeissa

Teoria: Lean Six Sigma -hankkeiden suorituskykyä tulisi mitata ensisijaisesti mittareita

- Käytättekö näitä mittareita projekteissa?
- Mikä on mielestänne tärkein mittari?
- Käytättekö jotain muita mittareita?
- Miten arvioitte pitkäaikaisia vaikutuksia mittareissa?
- Oletteko käyttäneet balanced scorecard:ia tai vastaavaa mallia?

Taloudellisten vaikutusten erottaminen muusta liiketoiminnasta

Väite: Projektissa käytettävillä mittareilla saadaan erotettua taloudelliset vaikutukset muusta organisaation toiminnasta.

- Onko käytännössä helppoa vai haastavaa?
- Onko teillä tätä varten käytäntöjä?
- Miten käsittelette vaikutuksia, jotka tapahtuvat viiveellä?

Taloudellisten vaikutusten raportointi

Väite: Lean Six Sigma -hankkeiden taloudelliset hyödyt raportoidaan selkeästi ja läpinäkyvästi.

- Kuinka usein hankkeiden taloudellisia tuloksia raportoidaan?
- Millainen rakenne raporteissa on?
- Mitkä ovat suurimmat haasteet raportoinnissa?
- Pääseekö johto oikeasti kiinni projektin taloudelliseen vaikutukseen?

Haasteet suorituskyvyn mittaamisessa ja raportoinnissa

- Mitkä ovat mielestänne keskeisimmät haasteet Lean Six Sigma -hankkeiden taloudellisen suorituskyvyn mittaamisessa?
- Mielestänne keskeisimmät haasteet raportoinnissa?
- Onko jotakin yleistä virhettä, johon olette törmännyt?

Loppukysymykset

- Onko jotakin, jota emme käsitelleet mutta pitäisi?
- Haluatteko nostaa esiin jonkun onnistuneen tai epäonnistuneen esimerkin hankkeen taloudesta?