



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Valtteri Skutnabb

Seurantamittariston kehittäminen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tuotantotalous

Insinöörityö

10.4.2019

Tekijä Otsikko	Valtteri Skutnabb Seurantamittariston kehittäminen
Sivumäärä Aika	32 sivua + 5 liitettä 10.4.2019
Tutkinto	insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Tuotantotalous
Ammatillinen pääaine	Logistiikka
Ohjaajat	Logistiikkajohtaja Timo Värri Lehtori Harri Hiljanen
<p>Tämän insinööriyön kohdeyritys toimii sisälogistiikan palvelutarjoajana pääkaupunkiseudulla.</p> <p>Insinööriyössä oli tavoitteena kehittää päivittäisen seurannan mahdollistava mittaristo ja raportointipohja kohdeyrityksen sisälogistiikan varastoprosesseihin. Seurantamittariston tarkoituksena oli toimia esimiehen työkaluna, joka mahdollistaa tarkemman resurssisuunnittelun.</p> <p>Insinööriyössä kuvattiin kohdeyrityksen seurannan ja raportoinnin nykytila sekä selvitettiin niiden vahvuudet ja heikkoudet. Nykytila-analyysistä kävi ilmi, että seuranta ei ollut säännöllistä eikä raportointi ollut yhtenäistä. Tarvittava tieto insinööriyöhön saatiin yrityksen sisäisistä dokumenteista, varastonhallintajärjestelmästä, raportointityökaluista ja teemahaastatteluista.</p> <p>Nykytila-analyysin jälkeen tutustuttiin alan kirjallisuuteen ja teoriaan mittaamisen kehittämisen parhaista käytännöistä. Näin saatiin koottua työn kehys käytäntöön, jonka avulla suunniteltiin seurantamittaristo yhdessä kohdeyrityksen avainhenkilöiden kanssa. Seurantamittariston suunnittelu toteutettiin teemahaastatteluiden avulla.</p> <p>Insinööriyön lopputuloksena syntyi päivittäisen seurannan mahdollistava seurantamittaristo sekä raportointipohja, ja sen toiminta testattiin historiatiedoilla. Seurantamittaristoa voidaan käyttää resurssisuunnittelussa ja ongelmakohtien tunnistamiseen mitattavista prosesseista. Tämän vuoksi kohdeyritys pystyy parantamaan kustannustehokkuuttaan, laatua sekä perehdyttää oikea määrä työntekijöitä eri työtehtäviin. Näiden lisäksi kirjoitettiin vielä kehitysehdotukset, jotka nousivat esiin insinööriyön aikana. Kehitysehdotukset perustuvat teoriaan, haastatteluihin sekä omaan näkemyksiini kohdeyrityksessä työskennellessäni.</p>	
Avainsanat	Seurantamittaristo, suorituskyky, suorituskykymittaristo, tuottavuus

Author Title	Valtteri Skutnabb Monitoring Scorecard Development
Number of Pages Date	32 pages + 5 Appendices 10 April 2019
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Industrial Management
Professional Major	Logistics
Instructors	Timo Värri, Head of Logistics Harri Hiljanen, Lecturer
<p>This Bachelor's thesis was carried out for a service provider of indoor logistics which operates in the Helsinki metropolitan area.</p> <p>The aim of the thesis was to develop a scorecard and reporting model that helps the company's superiors to monitor the daily activity in the warehouse. The purpose of this thesis was to make daily resource planning easier and more accurate.</p> <p>To reach the aim of this study the case company's current state of monitoring and reporting was examined and their strengths and weaknesses were identified. The current state revealed that the case company's monitoring was not regular and there was no uniform reporting model. The data for this thesis was obtained from the case company's internal documents, warehouse management systems, reporting tools and theme interviews.</p> <p>After the current state analysis, literature and theory on measurement development was researched. This led to the creation of the conceptual framework and best practices for developing the monitoring scorecard and the reporting model. The developing was carried out with the help from the company's key personnel through theme interviews.</p> <p>The final outcome of this thesis is a unified reporting model monitoring scorecard which will be used in daily tracking and resource planning. The scorecard was tested with the case company's history data. The monitoring scorecard can be used to forecast the workload of the warehouse and to identify problems in processes. This will help the case company to enhance their cost effectiveness, quality and information about employees' current skills. In addition, the author made development proposals, which are based on theory, interviews and the author's own views when working in the case company.</p>	
Keywords	Monitoring scorecard, performance, performance measurement, productivity

Sisälllys

Lyhenteet

Liitteet

1	Johdanto	1
1.1	Kohdeyritys	1
1.2	Tavoite ja rajaus	1
1.3	Työn rakenne	2
1.4	Tutkimusmenetelmät	2
2	Nykytila-analyysi	3
2.1	Seurannan nykytilanne	3
2.2	Kuukausiraportit	4
2.3	Vahvuudet ja heikkoudet	5
3	Käytännöt	7
3.1	Suorituskyky	10
3.2	Käyttöönotto	14
3.3	Raportointi	15
4	Tutkimusmenetelmät	17
5	Seurannan kehittäminen	18
5.1	Mittariston määrittely	18
5.2	Mittareiden valinta	19
5.3	Mittareiden painotus	20
5.4	Toimintatavat	21
6	Toteutus	22
6.1	Seurantamittariston toteutus	22
6.2	Testaus ja raportointi	24
6.3	Osaamismatriisi	26

7	Johtopäätökset	29
7.1	Kehitysehdotus	29
7.2	Arviointi	31
	Lähteet	32
	 Liitteet	
	Liite 1. Teemahaastattelu 1	
	Liite 2. Teemahaastattelu 2	
	Liite 3. Teemahaastattelu 3	
	Liite 4. Seurantamittariston tulokset 1	
	Liite 5. Seurantamittariston tulokset 2	

Käsitteet

Esmikko Työajanseurantajärjestelmä.

Kellokortti Työajanseurantajärjestelmä.

Lemonsoft Toiminnanohjausjärjestelmä.

Power BI Raportointi- ja analysointipalvelu.

1 Johdanto

Kilpailun ja asiakkaiden vaatimusten kiristyessä sisälogistiikan ulkoistamisratkaisuja tarjoavat yritykset ovat parantaneet ja laajentaneet palvelujaan sekä nostaneet kustannustehokkuuttaan. Usealla palveluvarastolla liiketoimintahaasteena on varaston tehokkuuden seuraaminen ja työmäärän ennakointi. Seurantamittariston älykkäällä käytöllä yritykset voivat seurata ja ennakoida varaston toimintaa, jonka kautta olisi mahdollisuus parantaa kustannustehokkuutta ja vahvistaa asemaa markkinoilla.

1.1 Kohdeyritys

Tämä insinööriyö on tehty sisälogistiikan ulkoistamisratkaisuja tarjoavalle yritykselle, joka on toiminut alalla 30 vuotta. Kohdeyritys toimii jakelun ja varastoinnin alalla. Kohdeyritys tarjoaa jakelupalveluita sekä tarjoaa sisälogistiikan ulkoistamisratkaisuja. Kohdeyritys toimii B2B-periaatteella, eli yritykseltä yritykselle – markkinoilla Suomessa. Insinööriyössä kohdeyritykselle rakennettiin tehokkuutta seuraava mittaristo, jonka avulla pystytään määrittämään kehityskohdat sisäisissä prosesseissaan sekä kohdistamaan resurssit paremmin.

Kohdeyrityksellä on yksi toimipiste Etelä-Suomessa, missä on jakelukeskus ja varasto. Varastossa varastoidaan omassa jakelussa käytettäviä ja asiakasyritysten nimikkeitä sekä tarjotaan pakkaus- ja lähetyspalveluita. Varastopalvelun asiakkaina on noin sata yritystä, jotka toimivat sekä yritykseltä yritykselle -markkinoilla että yritykseltä kuluttajalle -markkinoilla.

1.2 Tavoite ja rajaus

Tavoitteena oli kehittää päivittäisen seurannan mahdollistava mittaristo ja raportointipohja yrityksen sisälogistiikan varastoprosesseihin. Tämän mittariston tulisi toimia esimiehen päätöksenteon työkaluna, jonka avulla voidaan määrittää esimerkiksi optimaalinen työntekijämäärä tai käyttää apuna epäkohtien löytymiseen varaston prosesseissa.

Insinööriyö toteutettiin kehittämisprojektina, jonka tehtävänä oli tärkeiden prosessien esittäminen mittaristossa. Tarkoituksena oli mitata varastotoiminnan prosessien tehokkuutta ja sen vaihtelua, jolloin toimintaa ennustamalla kohdeyrityksen resurssit voidaan kohdentaa kustannustehokkaasti. Työ tehtiin osana laajempaa kehitysprojektia.

Insinööriyössä keskitytään asiakasyrityksille tarjottaviin varastotoimintoihin. Insinööriyö on rajattu koskemaan vain kohdeyrityksen mitattavia varastotoiminnan prosesseja, joita ovat saapuvan tavaran vastaanotto ja hyllytys, varastokeräily, pakkaaminen, inventointi ja laskutettavat tuntityöt. Insinööriyössä ei käsitellä kohdeyrityksen muiden prosessien toimintaa, mittaamista, kehittämistä tai tutkimista.

1.3 Työn rakenne

Insinööriyö on jaettu kahteen osaan: teoriaan ja käytäntöön. Teoriaosuus tulee koostumaan mittaamisen ja suorituskyvyn sekä niiden raportoinnin teoriasta. Käytäntö tulee koostumaan kohdeyrityksen nykytilasta ja seurantamittariston kehittämisestä sekä kehitysehdotuksista.

Nykytila kuvataan olemassa olevien mittareiden ja niiden käytön kautta. Nykytilassa pyritään tuomaan esiin yrityksen tärkeimmät prosessit, jotka ovat oleellisia mittariston kannalta. Nykytila-analyysin jälkeen mittaristoa lähdetään kehittämään kirjallisuudesta löydettyjen käytäntöjen ja teemahaastatteluiden kautta. Kehitysehdotukset perustuvat teoriasta löydettyihin parhaisiin käytäntöihin ja omaan havainnointiin yrityksessä työskennellessäni.

1.4 Tutkimusmenetelmät

Insinööriyössä käytettiin monia tutkimusmenetelmiä, joita ovat teemahaastattelut, suorituskyvyn mittaamisen ja raportoinnin teoria, määrällinen tutkimusmenetelmä sekä omat havainnointit yrityksessä työskennellessäni. Mittariston kehittäminen perustuu teoriasta löydettyihin parhaisiin käytäntöihin ja teemahaastatteluihin kohdeyrityksen avainhenkilöiden kanssa.

2 Nykytila-analyysi

Tässä luvussa kuvataan toimeksiantoyrityksen nykytila seurannan ja ennustamisen käytämisestä vuonna 2018. Kuvataan prosessin toimivuus ja analysoidaan sen heikkouksia sekä vahvuuksia. Luvussa tarkastellaan myös yhden kuukauden raportointia, jotta saadaan käsitys nykytilasta. Tämä luku perustuu tietojärjestelmistä saataviin tietoihin, sisäiseen dokumentointiin ja omiin kokemuksiin yrityksessä työskennellessäni.

2.1 Seurannan nykytilanne

Tällä hetkellä seurantaan käytetään muutamia järjestelmien tuottamia raportteja. Näihin kuuluvat päiväraportti, tuotannon jälkilaskelman raportti ja työaika raportti. Raportit haetaan yrityksen järjestelmistä joko Power BI -raportointityökalulla tai päivittäisellä järjestelmän itse tuottamalla Excel-tiedostolla. Työaika raportti on nähtävissä Kellokortti- tai ES-mikko-työajanseurantajärjestelmistä. Päiväraportissa ovat nähtävissä päiväkohtaisesti tilausrivit, vastaanottorivit, hyllytysrivit, palautusrivit ja tuntityöt. Lemonsoft-toiminnanohjausjärjestelmän jälkilaskelman raportista saadaan tuotannon laskuttamat tuntityöt päiväkohtaisesti. Työaika raportit näyttävät työntekijäkohtaiset työajat ja mahdolliset ylityöt.

Seurannassa käytetään hyödyksi myös manuaalisesti kirjattavia Excel-raportteja. Näihin kuuluu häiriörekisteri sekä yksi asiakkaalle kirjattava nimikkeiden liikehdintäraportti. Häiriörekisteriin kirjataan kaikki järjestelmähäiriöt sekä niiden kestot. Kaikki asiakkaiden reklamaatiot kirjataan myös häiriörekisteriin. Asiakkaalle toimitettavassa liikehdintäraportissa ovat nähtävissä lähetettyjen ja palauteiden nimikkeiden määrä päiväkohtaisesti.

Seuranta toteutetaan näiden raporttien avulla noin kuukausittain lähinnä tilannekatsauksena. Seurannassa todetut muutokset eivät aiheuta juurikaan toimenpiteitä, koska epäsäännöllisen seurannan takia tieto koetaan vääristyneenä ja vanhentuneena. Seuranta ei tarjoa suoraa mahdollisuutta reagoida vaihteluihin, koska historiatietoa ei ole saatavilla tarpeeksi kattavasti. Myöskään seuranta ei ole kenenkään henkilön vastuulla, joten useana kuukautena ei ole tarkasteltu mittareita. Työntekijöiden tehokkuutta on haasteellista seurata useiden raporttien ja toimintaympäristön takia. Varastossa työnte-

kijät toimivat useiden eri tehtävien ja prosessien kanssa, mikä tekee yksittäisen työntekijän tehokkuuden seurannasta mahdotonta nykyisillä tietojärjestelmillä. Yksittäisen työntekijän seuranta ei ole myöskään linjassa yrityksen tavoitteiden kanssa, jossa pyritään rakentamaan tiimivetoinen työympäristö. Raportit sijaitsevat eri järjestelmissä ja niiden tulkitseminen vie aikaa, eikä tiedon keräämistä yhteen paikkaan ole otettu käyttöön yrityksessä.

2.2 Kuukausiraportit

Tarkasteluun valittiin ensiksi yhden kuukauden tapahtumat päiväraportista, jälkilaskelmasta, häiriörekisterin reklamaatioista sekä työaikaraportista ja nimikkeiden liikehdintäraportista. Raportit ovat ajalta 1.12.–31.12.2018. Raporteista valittiin tarkasteluun tilausrivit, vastaanotetut rivit, palautuneet rivit, laskutetut tuntityöt ja tilauksien määrä suhteessa reklamaatioihin. Nimikkeiden liikehdintäraportista hyödynnetään lähetettyjen ja palautuneiden rivien määrää, koska kyseisen asiakkaan prosessi koetaan erittäin tärkeäksi toimeksiantoyrityksessä. Näitä arvoja voi tarkastella taulukossa 1.

Taulukko 1. Kuukauden tapahtumat ajalta 1.12.–31.12.2018.

Tilausrivit	Vastaanottorivit	Palautusrivit	Tuntityöt
13452 riviä	505 riviä	32 riviä	34,5h
Tilausmäärä/ reklamaatiot	Lähetetyt erikois- nimikkeet	Palautuneet eri- koisnimikkeet	Kokonaistyöaika
4147/6	120 kappaletta	119 kappaletta	1366,7h

Kuvataksemme kuukausien erilaisuuksia ja vaihtelua otamme tarkasteluun hiljaisimmaksi todetun kuukauden eli heinäkuun. Vertailtavat raportit ovat ajalta 1.7.–31.7.2018. Vertaamme joulukuun ja heinäkuun tuloksia toisiinsa. Tämän kuukauden arvot ovat nähtävissä taulukossa 2.

Taulukko 2. Kuukauden tapahtumat ajalta 1.7.–31.7.2018.

Tilausrivit	Vastaanottorivit	Palautusrivit	Tuntityöt
4819 riviä	521 riviä	47 riviä	121,3
Tilausmäärä/ reklamaatiot	Lähetetyt erikois- nimikkeet	Palautuneet eri- koisnimikkeet	Kokonaistyöaika
1634/11	136 kappaletta	175 kappaletta	1133,8h

Tilausrivejä oli heinäkuussa 35,8 % joulukuun tilausmäärästä, vastaanottorivejä oli 3,2 % enemmän ja palautusrivejä 46,9 % enemmän kuin joulukuussa. Tuntitöitä tehtiin heinäkuussa 86,8 tuntia enemmän kuin joulukuussa. Joulukuun reklamaatioprosentti oli 0,14 % ja heinäkuun 0,67 %. Lähetettyjen ja palautuneiden erikoisnimikkeiden määrä on heinäkuussa suurempi, lähetettyjä 13,3 % enemmän ja palautuneita 47 % enemmän. Työaika näiden suoritteiden suorittamiseen käytettiin joulukuussa 232,9 tuntia enemmän. Luku on 20,5 % suurempi kuin heinäkuun työaika. Arvoja vertaillaan tulee huomioida, että heinäkuussa oli 22 työpäivää ja joulukuussa 19 työpäivää.

2.3 Vahvuudet ja heikkoudet

Taulukkoon 3 on listattu tärkeysjärjestyksessä seurannan nykytilan vahvuudet sekä heikkoudet.

Taulukko 3. Seurannan nykytilan vahvuudet ja heikkoudet.

Vahvuudet	Heikkoudet
<ul style="list-style-type: none"> – Raporttien sisältö on kattava. – Laatuvirheiden kirjaaminen. – Mittareita on tarpeeksi saatavilla. 	<ul style="list-style-type: none"> – Kaikki raportit ovat erillisiä dokumentteja. – Raportit ovat eri paikoissa ja niihin pääsy vaatii tunnukset. – Manuaalisesti kirjattavien raporttien virhemahdollisuus. – Seuranta ei ole jatkuvaa.

Seurannan nykytilan vahvuuksiin kuuluu raporttien sisällön kattavuus eli päiväraportti, jälkilaskelman raportti, työaikaraportti, häiriörekisteri ja erikoisnimikkeiden liikehdintäraportti. Raporttien avulla pystyttäisiin seuraamaan päiväkohtaista tilannetta hyvin laajalti, ja ne sisältävät useita mittareita. Myös laatuvirheiden määrä laajentaa seurantaa ja mahdollistaa niihin puuttumisen.

Kaikista yrityksistä löytyy heikkouksia ja asioita, joissa on mahdollisuus parantaa. Heikkouksiin kuuluu se, että kaikki raportit ovat erillisiä dokumentteja ja ne haetaan eri järjestelmistä tai kansioista. Osaan raporteista tarvitaan erilliset tunnukset järjestelmiin, jotta pääsee tarkastelemaan tapahtumia. Heikkoutena ja samalla myös riskinä voidaan todeta manuaalisesti kirjattavien raporttien luotettavuus, sillä virheiden mahdollisuus on olemassa ja niitä on vaikea havaita. Heikkoutena on myös seurannan pitkä aikaväli. Kuu-kausittain tapahtuva seuranta ei ole tarpeeksi reaaliaikaista ja usein siitä saatavat tulokset voivat olla vanhentuneita. Seuranta ja raporttien käyttäminen ei ohjaa tarkastajaa mihinkään toimenpiteisiin eikä korosta mitään epäkohtia. Tämän seurauksena on haastavaa aloittaa minkäänlaista prosessin tai resurssien käytön kehittämistoimenpiteitä toimeksiantoyrityksessä.

3 Käytännöt

Tässä luvussa käydään läpi teoriasta löytyviä parhaita käytäntöjä mittaamiseen ja seurantaan sekä raportointiin liittyen.

Mittaaminen

Logistiikan keskeinen tavoite on tehokkuus, jota voidaan arvioida määrä- ja aikamittareilla sekä kustannuksilla ja laadulla. Tarkastelussa ovat yleensä varastot, läpimenoajat, työpanokset suhteessa tuotokseen, toimitusvarmuus ja virheettömyys. Kun mitattavia kohteita on useita rinnakkain, tarvitaan myös rinnakkaisia mittareita. Tehokkuutta voidaan saavuttaa luomalla uusia toimintatapoja tai kehittämällä olemassa olevaa toimintatapaa. Mittariston käytön tärkein ominaisuus on yrityksen tehokkuuden kehityksen seuranta. Hyvin rakennettu mittaristo auttaa havaitsemaan yrityksen ongelmakohdat sekä kehitystyön vaikutukset prosesseihin. (Karrus 2001: 169–170.)

Mittari tarkoittaa täsmällisesti määriteltyä menetelmää, jonka avulla kuvataan tietyn menestystekijän suorituskykyä. Mittaristo puolestaan on kokonaisuus, joka muodostuu mitauskohteen kannalta keskeisistä mittareista. Mittariston tulee olla kattava kokonaisuus, joka on käyttökelpoinen johdon päätöksenteossa. (Lönngqvist ym. 2006: 29.)

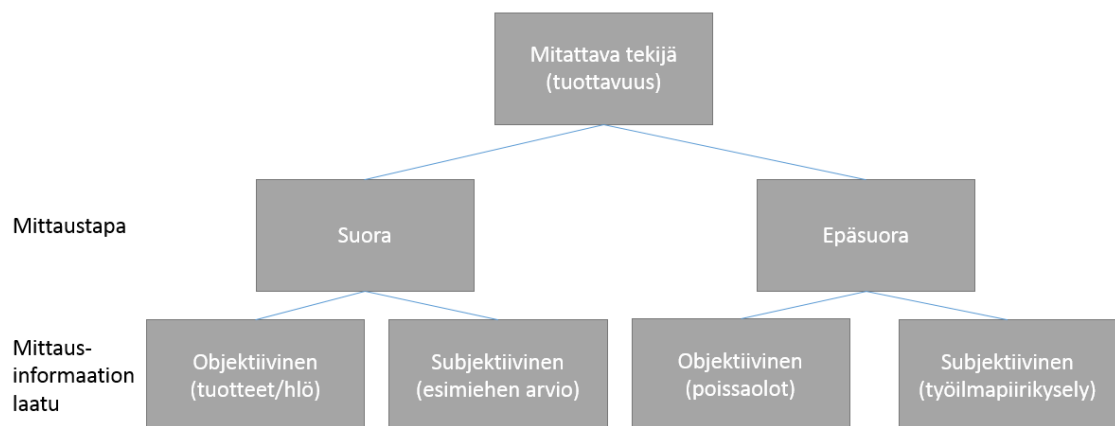
Tehokkuus yrityksessä tarkoittaa myös suorituskykyä, joka puolestaan tarkoittaa sitä, että prosessi tai toiminto toteutetaan nopeammin, laadukkaammin tai halvemmalla. Yrityksen tehokkuutta voi mitata kustannuslaskennalla, läpimenoajoilla tai laatujärjestelmällä. Tuottavuutta mitataan työtunteina suoritettua tai valmistettua yksikköä kohden. (Sakki 2009: 30.)

Suorituskykyä mitataan mittareiden tuottamia lukuja käyttämällä, mutta näistä saatavista luvuista ei ole sinänsä mitään hyötyä, ellei niitä verrata johonkin muuhun lukuun. Tunnusluku on kahden tai useamman eri mittarin välinen suhde. Tunnusluku paranee, jos toisen tai molempien mittareiden luvut paranevat. Mittareita voidaan luokitella taloudellisiin, ei-taloudellisiin, strategisiin, taktisiin sekä ulkoisiin ja sisäisiin mittareihin. Mittaris-

tossa, jonka mittarit ovat hyvin määriteltyjä ja seurattuja ja jossa on riittävä määrä mittareita näyttävät yrityksen kannattavuuden ja kehityskohteet luotettavasti. (Ritvanen ym. 2011: 101.)

Mittareita voidaan luokitella usealla eri tavalla, esimerkiksi jakamalla ne objektiivisiin ja subjektiivisiin mittareihin. Objektiiviset mittarit kuvaavat yrityksen tuloksia ja toimintaa määrällisesti, esimerkiksi tilausrivien tai reklamaatioiden määrää. Objektiivisten mittareiden heikkoutena pidetään sitä, että ne eivät kuvaa tarpeeksi laajasti mitattavaa kohdetta ja näin ollen niitä on vaikea käyttää päätöksenteon työkaluna. Subjektiiviset mittarit perustuvat ihmisten tekemiin arvioihin toiminnasta, esimerkiksi esimiehen arvioon mitattavasta toiminnasta. (Lönngqvist ym. 2006: 31.)

Mittarit voidaan myös luokitella suoriin ja epäsuoriin mittareihin. Jos mitattavaa kohdetta ei voi mitata suoraan, voidaan sen sijaan mitata sellaista asiaa välillisesti, joka liittyy mahdollisimman läheisesti mitattavaan kohteeseen. Tuottavuutta voidaan mitata välillisesti esimerkiksi virheiden määrällä, odotusajoilla, poissaoloilla tai henkilöstön vaihtuvuudella. (Lönngqvist ym. 2006: 31–32.) Kuvassa 1 esitellään, miten tuottavuutta voidaan mitata ja miten mittarit tulisi luokitella.



Kuva 1. Tuottavuuden mittaaminen (Lönngqvist ym. 2006: 32)

Mittarin ja koko mittariston tulee olla mahdollisimman validi, luotettava, relevantti ja käytännöllinen. Validiteetilla kuvataan mittarin kykyä mitata tarkoitettua menestystekijää. Luotettavuudella tarkoitetaan mittarin satunnaisvirheitä eli huonon reliabiliteetin mittarin

mittausarvot ovat satunnaisesti hajaantuneet. Relevanssilla tarkoitetaan sitä, onko mittari oleellinen käyttäjälle eli mittaako mittari tärkeää tekijää ja koetaanko se hyödylliseksi. Käytännöllisyydellä tarkoitetaan mittarin ja mittariston kustannustehokkuutta eli kuinka helppoa ja vaivatonta sitä on käyttää. (Lönngqvist ym. 2006: 32–34.)

Mittareiden valinnassa tulee määrittää, mihin mittaria käytetään ja mitä sillä halutaan saavuttaa. Henkilöstön motivoimiseen saattaa riittää epätarkka mittarikin, joka vain ohjaa oikeiden asioiden tekemiseen. Mittarit on syytä valita mittaristoon, mikäli niiden käyttäminen on vaivatonta ja edullista. Mittareiden, joiden käyttö on työlästä tai joiden liittäminen mittaristoon on kallista, käyttöönottoa tulee pohtia tarkemmin. On kuitenkin muistettava, että mittaristoon on syytä valita mittauksen kannalta oleelliset mittarit. (Lönngqvist ym. 2006: 112–113.)

Määritettäessä mittareita tulee selvittää mittareiden tiedon lähteet sekä tiedon keräämisen vastuut ja mittareiden esittelytapa. Tieto mittareista tulee saada nopeasti, kattavasti ja joustavasti. Aluksi saattavat riittää kynä, paperi ja taulukkolaskentaohjelma, mutta toiminnan laajentuessa automaattisen tiedon tarve kasvaa. Automatisoinnista tulee edellytys mittaristolle, jos mittaristoa laajennetaan yrityksessä ja sillä voidaan lisätä tiedon keruun tiheyttä, tarkkuutta sekä parantaa tulosten analysointia. (Malmi ym. 2006: 122–123.)

Määrittelyn jälkeen mittareille ja koko mittaristolle tulee asettaa käyttöperiaatteet, joihin kuuluvat tulosten keräämisen aikaväli, tiedon keräämisen vastuu, mittarin datan sijainti ja mittareiden tavoitearvot. Näiden asioiden kanssa on myös syytä määrittää vastuut raportoinnista ja etenkin se, kenelle ja missä mittareiden tulokset raportoidaan. (Lönngqvist ym. 2006: 115–117.)

Tasapainotettu mittaristo

Tasapainotettu mittaristo (Balanced scorecard) – konsepti on Robert S. Kaplanin ja David P. Nortonin kehittämä mittaristotyyppi, jolla pyritään moniulotteisuuteen ja tasapainoisuuteen. Mittaristoon valitaan mittareita neljästä näkökulmasta: taloudesta, asiakkaisista, sisäisistä prosesseista sekä oppimisesta ja kasvusta. Taloudellinen näkökulma

mittaristossa mittaa yrityksen omistajia kiinnostavia kohteita eli lähinnä yrityksen talouteen liittyviä asioita. Asiakkaiden mittarit kuvaavat esimerkiksi yrityksen markkinaosuutta, asiakastyytyvääsiä, asiakaskannattavuutta ja uusien asiakkaiden määrää. Nämä mittarit voidaan jakaa myös asiakaslupauksen mittareiksi, jolloin mittaamisella pyritään saamaan vastauksia yrityksen tarjontaan. Näitä asioita voivat olla täsmällisyys, vasteajat ja asiakaspalvelu. Sisäisten prosessien mittarit mittaavat yrityksen ydinprosesseja, joiden suorittaminen toimii perustana taloudellisille ja asiakkaiden mittareille. Oppimisen ja kasvun mittarit pyrkivät näyttämään yrityksen tulevaisuuden kehitystä esimerkiksi sen, pärjääkö yritys nykyisellä henkilöstön osaamistasolla tulevaisuudessa. (Malmi ym. 2006: 23–29.)

Tasapainotettu mittaristo rakentuu toisiinsa kytketyistä mittareista ja tavoitteista. Esimerkiksi pääoman tuottoaste olisi mittariston talouden mittari ja sitä haluttaisiin parantaa kasvattamalla myyntiä. Myynnin kasvattaminen vaatisi asiakasuskollisuutta, joka voidaan saavuttaa hyvällä toimitusvarmuudella. Hyvä toimitusvarmuus vaatii sitä, että yrityksen sisäiset prosessit ovat kunnossa, esimerkiksi kokonaisläpäisyajan tulee olla lyhyt. Kokonaisläpäisyajan lyhentäminen voidaan toteuttaa kouluttamalla ja perehdyttämällä työntekijät paremmin työtehtäviinsä. Näin rakennettuna tasapainotetusta mittaristosta voidaan huomioida syy-seuraus-suhteet mittareiden välillä. (Haverila ym. 2009: 194.)

3.1 Suorituskyky

Kun suorituskyvyn mittaamisella ja seurannalla haetaan parempaa resurssien kohdentamista, tulee mittariston olla linjassa yrityksen tavoitteiden kanssa. Mittarit ja koko mittaristo saattavat ohjata yrityksen resursseja väärään suuntaan, jos niitä ei päivitetä yrityksen tavoitteiden kanssa. Mittariston päivittämiseen kuuluu myös vanhojen mittareiden poistaminen ja uusien lisääminen. Vanhoja mittareita on syytä poistaa, sillä mittaristo voi kasvaa liian suureksi, jolloin sen ylläpitoon kuluu enemmän resursseja. Suorituskykymittariston päivittäminen kannattaa suorittaa säännöllisin väliajoin ja myös tilanteissa, joissa yrityksen tavoitteet muuttuvat. (Lönngqvist ym. 2006: 142–143.)

Ydinprosessien suoritustekijät voidaan jakaa kolmeen eri ryhmään. Ensimmäisenä ryhmänä on asiakastyytyväisyys joka kuvaa sitä, kuinka ulkoisten ja sisäisten asiakkaiden odotukset hallitaan. Menestyminen asiakastyytyväisyydessä on erittäin tärkeää kaikille

yrittäjille. Asiakastyytyväisyyden mittarit voivat olla laatuun ja toimitusvarmuuteen liittyviä. Toisena ryhmänä on yrityksen joustavuus, joka on syytä sijoittaa mittariston keskipisteeksi, koska se kuvaa prosessien sopeutumiskykyä muuttuvien tarpeiden mukaan. Joustavuuden yksi perusta on osaamisen laajuus ja sen kehittäminen. Kolmantena ryhmänä on tehokkuus, joka kuvaa sitä, kuinka tehokkaasti yritys käyttää resurssejaan, esimerkiksi aikaa tavoitteiden saavuttamiseksi. Tuottavuus on yksi sisäinen tekijä, joka huomioidaan yleensä tehokkuutta arvioitaessa, vaikka asiakas ei suoraan havaitse tuottavuutta. Hyvä tuottavuus mahdollistaa kustannustehokkuuden, joka saattaa mahdollistaa asiakkaalle halvemmat hinnat. (Hannus 2003: 86.)

Laatu ja palvelu

Laatu on yksi tärkeä kilpailutekijä yritykselle ja sen voi määritellä monella eri tavalla. Toimitusvarmuus ja luotettavuus ja erityisesti asiakkaiden tarpeiden täyttäminen odotusten mukaisesti nyt ja tulevaisuudessa on myös laatua. Virheettömään toimintaan tähtäävän yrityksen on syytä myös keskittyä laadun kehittämiseen jatkuvasti. Laatua voidaan mitata toimitusaikojen täsmällisyydellä, reklamaatioilla, prosessitehokkuudella ja ennakoitavuudella asiakkaan tarpeeseen. (Ritvanen ym. 2011: 148–149.)

Yrityksen palvelukyky voi olla yksi laadun mittari, joka mittaa sitä, toimiiko yritys asiakkaan odottamalla tavalla. Yrityksen oma näkemys palvelukykyvyydestä saattaa erota suurestikin siitä, miten asiakkaat kokevat sen, joten on tärkeää, että palvelukykyä mitataan asiakkaan näkökulmasta. Palvelukykyä voidaan mitata asiakaspalautteen ja asiakastyytyväisyyskyselyiden kautta ja niiden tarkoituksena on selvittää yrityksen palveluiden hintakilpailukyky, toimitusvarmuus, palvelualltius ja vaivattomuus, yhteistyökyky sekä toiminnan laatu. (Sakki 2009: 84.)

Palvelun laatua voidaan mitata asiakkaille suunnatulla kyselyllä, joka voidaan toteuttaa säännöllisin väliajoin. Kyselyn tarkoituksena on saada asiakkaan arvio tärkeistä laatuun liittyvistä tekijöistä. Kyselyiden tuloksista voidaan laskea indeksi vastausten keskiarvosta. Hyviä mittareita kuvaamaan palvelun laatua ovat esimerkiksi tarjousten onnistuneisuus ja asiakastyytyväisyys. Tarjousten onnistuneisuudella on tarkoitus selvittää, kuinka hyvänä asiakas pitää yrityksen hinta-laatusuhdetta. Tätä voidaan mitata toteutuneiden tarjousten suhteella tehtyihin tarjouksiin. Asiakastyytyväisyyttä voidaan mitata

usealla eri tavalla, mutta yleisin on asiakastyytyväisyyskysely. Kyselyn pohjalta voidaan selvittää esimerkiksi tyytyväisten asiakkaiden määrä suhteessa kaikkiin asiakkaisiin. Hyviä mittareita ovat myös reklamaatioiden määrä suhteessa tilausmäärään ja palvelusta valittaneiden asiakkaiden määrä. Nämä mittarit kertovat asiakkaan näkökulmasta yrityksen palvelun laadun tilan. (Lönngqvist ym. 2006: 59–60.)

Operatiiviset suoritustekijät

Korkealaatuiset palvelut sekä nopea ja oikea-aikainen toimitus ovat asiakastyytyväisyyden perusta. Yrityksen joustavuuteen vaikuttaa asiakkaan oletus toimitusajoista sekä sisäisten prosessien kyvyistä nopeisiin läpimenoaikoihin. Toimitusajan mittarina on kokonaisläpäisy aika eli se aika, joka kuluu tilauksen vastaanottamisesta sen toimitukseen. (Hannus 2003: 88–89.)

Kokonaisläpäisyajalla kuvataan koko toimintaketjun vaatimaa aikaa, joka kuluu tilauksen saannista toimitukseen. Läpäisy aika lasketaan esimerkiksi käyttämällä tilauksen viemää kokonaisaika ottamatta huomioon sitä, mitä tilaukselle tapahtuu läpäisyajan aikana. Tilauksen vaatima valmistusaika tai työvaihe aika muodostavat vain osan kokonaisajasta, koska suurin osa ajasta muodostuu odottamisesta. Täten läpäisy aika ei ole hyvä indikaattori kuvaamaan tuottavuutta tai tilauksen vaatimaa valmistusaikaa. (Haverila ym. 2009: 401.)

Läpimeno aika on kokonaisaika, joka koostuu tuottamattomasta ajasta ja jalostusajasta. Jalostusaika on se aika, joka menee itse työhön tai työstämiseen. Tuottamaton aika koostuu esimerkiksi siirroista, odottamisesta ja varastoinnista. Tyypillisesti läpimeno ajasta vain 1-5 % on jalostusaikaa, ja loppu on tuottamatonta aikaa. (Hannus 2003: 89)

Hyvä tai huono kannattavuus on yrityksen toiminnan ja henkilökunnan osaamisen seuraus. Kilpailukykyä ja yrityksen kannattavuuden tilaa voidaan selittää tehokkuudella, joka on Bengt Karlöfin mukaan arvon ja tuottavuuden suhde. Tuottavuus tarkoittaa aikaansaannoksen eli tuotoksen ja siihen käytettyjen resurssien eli panosten välistä suhdetta. Pelkkä tuottavuuden parantaminen ei tee yrityksen toiminnasta tehokasta, esimerkiksi jos yritys tuottaa tehokkaasti jotain tuotetta tai palvelua, joka ei mene kaupaksi. Täten arvon täytyy olla mukana tuottavuuden seurannassa, jos halutaan seurata koko yrityksen

tehokkuutta. Arvoa voidaan käyttää tuottavuuden arvioinnissa silloin, kun tuotoksia ja panoksia mitataan rahassa. (Sakki 2009: 35–37.)

Kehitystä kuvaavat mittarit

Henkilöstön osaamisen kartoittaminen kertoo yritykselle työntekijöiden tason nykytilanteesta ja näyttää myös tulevaisuuden näkymiä ja koulutustarpeita. Henkilöstön osaamista voidaan mitata suoraan tai välillisesti. Välillisesti voidaan mitata koulutukseen liittyviä tekijöitä, joita ovat esimerkiksi koulutusmenot, koulutuspäivät ja koulutukseen osallistuneiden työntekijöiden lukumäärä. Välilliset mittarit ovat hyviä asiantuntijaorganisaatioissa, mutta varastotyöntekijöiden osaamista voi mitata myös suoraan. Osaamisen mitaaminen suoraan vaatii erilaisten osaamisten tunnistamista ja työntekijöiden osaamisen tason määrittämistä. Näiden pohjalta voidaan rakentaa osaamismatriisi, jossa arvioidaan työntekijöiden osaamista. Matriisiin valitaan yrityksen tärkeimmät alueet osaamisessa ja niitä arvioidaan jokaisen henkilön kohdalla käyttäen asteikkoa, josta selviää työntekijän osaamisen laajuus. Osaamismatriisia voidaan käyttää raporttina yrityksen sisäisesti, jonka pohjalta voi ryhtyä toimenpiteisiin osaamisen laajentamiseksi tai syventämiseksi. (Lönngqvist ym. 2006: 62–63.)

Osaamismatriisi esittää osaamisen ja moniosaajuuden yrityksessä, mutta näyttää myös aukot ja riskit osaamisessa. Riskinä osaamisessa voi olla se, että jokin osaamisen osa-alue on vain yksittäisestä työntekijästä riippuvainen. Osaamismatriisin tietojen kerääminen riippuu työntekijöiden ja tehtävien määrästä. Isoissa yrityksissä voidaan tietojen kerääminen toteuttaa sähköisellä kyselylomakkeella, jonka työntekijät täyttävät, jonka jälkeen esimies arvioi tulosten oikeellisuuden. Perinteisempi tapa on käyttää vain esimiehen arviota työntekijöiden osaamisesta ja niiden aukoista. (Lahtinen ja Pulli. 2012: 161–162.)

Työilmapiiriä voidaan mitata esimerkiksi työilmapiirikyselyllä ja siihen valitaan tekijöitä, jotka ovat tärkeitä työntekijöiden viihtyvyyden kannalta. Tulokset voi tiivistää työntekijöiden motivaation ja hyvinvoinnin yleisindeksiin. Eräs tunnusluku voi olla tyytyväisten työntekijöiden osuus kaikista työntekijöistä. Työilmapiiriä voidaan mitata välillisesti myös irti-

sanoutuneiden työntekijöiden määrällä, sairauspoissaoloilla tai henkilöstön vaihtuvuudella. Välillisesti mittaaminen on helppoa, mutta se ei anna kovin tarkkaa kuvaa työilmapiiristä. (Lönngqvist ym. 2006: 65.)

Yrityksen kriittiset menestystekijät ja niissä onnistuminen kuvaavat hyvin yrityksen tulevaisuudennäkymiä. Yhtenä kriittisenä menestystekijänä voidaan pitää asiakkaan saamaa arvoa, joka kuvaa asiakkaan saamaa hyötyä. Asiakkaan arvoa voidaan parantaa suorituskyvyn kehittämällä tai kustannusten alentamisella. Toinen menestystekijä on yrittäjäys, jolla tarkoitetaan henkilöstön motivaatiota ja halua toimia yrityksen etujen mukaisesti, johon voidaan vaikuttaa kannustimilla ja ohjaustyökaluilla. Kolmas menestystekijä on osaaminen, joka kuvaa yrityksen tietotaitoa. Tämä kuvaa yrityksen ja henkilöstön uusiutumiskykyä. Uusiutumiskyky kuvaa suoraan yrityksen tulevaisuuden mahdollisuuksia sopeutua uusiin tilanteisiin ja osaamisen soveltamista uusille alueille siirryttäessä. Neljäntenä ja tärkeimpänä menestystekijänä on kannattavuus, joka on kaiken liiketoiminnan edellytys. Yrityksen on oleellista tuntee asiakas ja asiakaskategoriakohtainen kannattavuus. (Hannus. 2003: 83–84.)

3.2 Käyttöönotto

Mittariston käyttöönottoon saattaa sisältyä tietojärjestelmien ja niistä saatavien raporttien muokkausta, jotta tarvittava data saataisiin käytettävään muotoon. Mittariston käyttöönottoon kuuluu myös koekäyttö, jossa käytetään kaikkia mittariston osa-alueita, kuten tulosten analysointia, laskemista ja raportointia. Henkilöstön perehdyttäminen mittariston käyttöön pitää myös tehdä käyttöönoton yhteydessä. (Lönngqvist ym. 2006: 118.)

Mittariston koekäyttö luo henkilöstölle mahdollisuuden tutustua uuteen toimintaan joustavasti. Palautteen antaminen ja vastaanottaminen on tärkeässä osassa koekäyttöä ja sillä varmistetaan mittareiden painoarvojen ja mitattavien kohteiden oikeellisuus. Esiemiesten osallistuminen koekäyttöön ja mittariston käyttöönottoon sitoutuminen viestii muulle henkilöstölle uuden toimintavan tärkeydestä, mikä varmistaa mittariston käyttöönoton toteutumisen. Koekäytön jälkeen esimiesten tärkein tehtävä on käyttää mittaristoa sekä kehittää jatkuvasti sitä. (Malmi ym. 2006: 122.)

Mittariston käyttöönoton onnistumiseen vaikuttavat mittaristoon ja prosesseihin vaikuttavat tekijät sekä ihmiset yrityksessä. Tämän vuoksi on tärkeää, että tarvittavat henkilöt ovat mukana mittariston suunnittelussa, ja yrityksen johto on sitoutunut mittariston käyttöön. Kun yrityksen johto on mukana tukemassa mittariston rakentamista osoittamalla sen tärkeyttä toiminnan kehittämisen kannalta, etenee käyttöönotto yleensä helpommin. Yrityksen henkilöstön perehdyttäminen on myös edellytys mittariston käyttöönotolle. Käyttöönotosta tulee vaikeaa, jos henkilöstö ei ymmärrä mittaamisen tarkoitusta tai sen periaatteita. Henkilöstön tulisi ymmärtää, mihin mittaristoa käytetään ja mitä sillä halutaan saavuttaa yrityksessä. (Lönnqvist ym. 2006: 119.)

3.3 Raportointi

Mittariston ja sen mittareiden avulla voidaan tarkastella sitä, mitä on saatu aikaan. Mittareiden valinta on tehtävä niin, että ne kuvaavat yrityksen tavoitteita. Tavoitteiden saavuttamisesta tulee olla vastuussa joku henkilö yrityksessä. Luonnollisesti vastuuhenkilön pitää vastata vain niistä mittareista, joihin hän voi itse vaikuttaa eli vastuuhenkilöitä voi olla useampikin. Mittariston tunnuslukuihin vaikuttavat tekijät pitää tunnistaa, jotta niihin vaikuttamalla voidaan parantaa mittauksen tuloksia. Raportoinnin tiheys vaihtelee yrityksittäin sekä tunnusluvuittain reaaliaikaisesta jopa vuosittaiseen raportointiin. Raportoinnissa on erittäin tärkeää, että mittariston tunnuslukujen perusteella tehdään päätöksiä toiminnan kehittämisen kannalta. Jos raportoinnilla ei ole vaikutusta päivittäiseen toimintaan, se vaikuttaa kielteisesti työmotivaatioon. (Ritvanen ym. 2011: 104–105.)

Tärkeä osa suorituskyvyn seuranta on mittariston tulosten raportointi. Tulosten raportointiin vaikuttaa sen käyttäjäryhmä ja se, raportoidaanko vain yrityksen johdolle vai isolle osalle henkilöstöä. Raportin käyttäjäryhmän valinnassa pitää huomioida mittaamisen ja seurannan tavoitteet. Raportin on hyvä kertoa käyttäjälle yrityksen tärkeimmät tavoitteet ja näyttää myös mittareiden ominaistietoa, kuten laskentaperusteet. Työntekijöille tiedottaminen mittariston tuloksista ja mittareista ohjaa tekemään oleellisia toimintoja yrityksen strategian kannalta. Motivaatio yleensä kasvaa, jos mittariston yhdistää tulospalkkauseen ja jos työntekijä näkee työn vaikutukset kokonaisuutena mittaristosta. (Lönnqvist ym. 2006: 134.)

Mittariston tulosten esittäminen kuvilla pakottaa raportoijan rajaamaan raportoitavia arvoja vain oleellisiin tuloksiin. Kuvat rajaavat siis numeroiden tulvaa, jonka saa mittaristosta, ja täten se on helppolukuisempaa raportin tarkastelijalle. Kehittäessä toimintaa tulee tarkastella myös historiatietoa, jotta voidaan seurata kehityksen vaikutuksia mittaristossa. Historiatiedon raportoinnissa on hyvä keino käyttää liukuvaa mallia, joka käsittelee esimerkiksi viimeiset kuusi kuukautta. Kuukausittaiseen raportointiin voi sisällyttää liukuvia keskiarvoja historiatiedosta, jos kaikkia mittareiden tuloksia ei voi raportoida kuukausittain tai lyhyestä aikajaksosta johtuva varianssi, pieni havaintojen määrä tai sesonkivaihtelu vääristävät tuloksia liikaa. (Karrus 2001: 185–187.)

Raportoinnin tehokkuus edellyttää neljää asiaa:

1. Mittariston tuloksien on oltava helposti havainnoitavassa muodossa esimerkiksi numeroina ja kuvina.
2. Tulokset on syytä esitellä käyttäjälle tavanomaisessa ympäristössä.
3. Mittariston tuloksia on päästävä tarkastelemaan koska tahansa.
4. Tiedon keruun ja mittariston tulosten esittämisen on oltava kustannustehokasta.

Mittariston tulosten raportointia pystytään tekemään usealla eri tavalla, jotta edellä mainitut edellytykset täyttyvät. Pienissä yrityksissä manuaalinen tiedonkeruu ja mittariston täyttäminen sekä paperinen raportointi saattavat olla kustannustehokkain tapa toimia. Raportointi ja koko tiedonkeruu voidaan myös toteuttaa järjestelmillä, joilla on useita etuja verrattuna manuaaliseen tiedonkeruuseen ja raportointiin. Tämän luominen saattaa olla kustannuksiltaan suurempi verrattuna saavutettaviin hyötyihin. (Lönngqvist ym. 2006: 135–136.)

Ydinprosessien uudistamisessa ja kehittämisessä suoritustekijöiden mittareita on jatkuvasti täsmennettävä, koska niiden perusteella arvioidaan yrityksen nykyistä tehokkuutta, laatua ja joustavuutta. Suorituskyky mittariston tulosten perusteella voidaan myös arvioida yrityksen omia tuloksia muihin alalla toimiviin yrityksiin ja sen perusteella kehittää toimintaa. Mittaristoon on syytä asettaa tavoitearvot operatiivisen prosessivision osalta,

jonka perusteella voidaan asettaa myös konkreettisemmat aikaan perustuvat mittareiden tavoitearvot. (Hannus. 2003: 288.)

4 Tutkimusmenetelmät

Tässä luvussa esitellään insinööriyössä käytettyjä tutkimusmenetelmiä ja perustellaan niiden valintaa. Insinööriyön tutkimuksen tiedonkeräys- ja analysointimenetelmäksi valittiin tapaustutkimus. Tutkimuksessa myös käytettiin hyödyksi laadullisia ja määrällisiä tietoja kohdeyrityksen tietojärjestelmistä ja sisäisistä dokumenteista. Tutkimuksen luotettavuus varmistettiin teemahaastatteluissa. Seurantamittariston tulosten analysointi ja esittäminen on määrällistä tutkimusmenetelmää.

Tapaustutkimus

Tapaustutkimus on tutkimistapa, joka sisältää mahdollisesti useita erilaisia tutkimusmenetelmiä. Tapaustutkimuksessa tutkittava tapaus on yleensä pieni joukko tapauksia tai yksi tietty tapaus, kun taas määrällisessä tutkimuksessa tapaus on tilastollinen yksikkö. Tapaustutkimuksella yritetään yleensä selvittää jokin asia, mikä ei ole vielä selvillä. Tapaustutkimus vastaa kysymyksiin miten ja miksi. Tapaustutkimuksessa voidaan yhdistää laadullisia ja määrällisiä aineistoja, jotka liittyvät yhteen tai pieneen joukkoon tapauksia. (Laine ym. 2007: 9-10.)

Tämän tutkimusmenetelmän valinta on perusteltua kehitettävän seurantamittariston monipuolisuuden vuoksi. Tutkimuksen tarkoituksena oli kehittää tarkka ja luotettava seurantamittaristo, jolloin yhden tutkimusmenetelmän käyttäminen olisi rajoittanut käytetyt menetelmät joko laadulliseen tai määrälliseen menetelmään.

Haastattelut voidaan jakaa strukturoituihin ja strukturoimattomiin haastatteluihin kysymysten valmiuden ja sitovuuden perusteella. Strukturoidut haastattelut ovat enemmän kaavamaisia eli niissä käytetään yleisesti valmiita lomaketyyppisiä kysymyksiä ja ennalta määriteltäviä vastausvaihtoehtoja. Strukturoimattomassa haastattelussa koko haastattelu rakentuu haastateltavan ehdoilla eikä perustu kysymys-vastaus-muotoon. Tähän väli-

maastoon sijoittuvat puolistrukturoidut haastattelut eli teemahaastattelut. Teemahaastatteluissa on tarkoituksena käydä samat teemat ja aiheet läpi, mutta kysymysten muotoilua voi vaihdella. (Ruusu vuori, Tiittula. 2005: 11.)

Haastatteluiden avulla parannettiin tutkimuksen luotettavuutta ja seurantamittariston mittareiden valintaperusteita sekä painotusarvoja. Tutkimuksen haastattelut suunniteltiin enemmän keskusteleviksi kuin valmiiksi strukturoituihin. Näin tehdään sen takia, ettei haastateltava ymmärrä kysymyksiä väärin ja tutkittava tapaus tulisi ymmärretyksi. Näiden perusteella tutkimuksen haastatteluiden tyyppiä valittiin teemahaastattelu. Haastattelut kohdistettiin varastotoiminnan avainhenkilöille, joissa aiheita läpikäytiin keskustellen ja vapaassa järjestyksessä.

Määrällinen tutkimusmenetelmä on tutkimustapa, jossa tutkittavaa tapausta tarkastellaan numeerisesti. Määrällisessä tutkimuksessa tutkimustieto on numeroina, ja tutkija ryhmittelee sen ymmärrettävään muotoon. Tulokset voi esittää tunnuslukuina tai taulukoina ja selittää olennainen tieto sanallisesti. (Vilka. 2007: 14.)

5 Seurannan kehittäminen

Luvussa perustellaan mittareiden valintaa ja niiden painotusarvoja. Sisältö perustuu teemahaastatteluihin varaston esimiesten kanssa, jotka pidettiin 7.1.2019 ja 14.1.2019. Teemahaastatteluiden kysymyksillä selvitettiin tarvittavat mittarit ja niiden painotusarvot. Tämän lisäksi teemahaastatteluissa määriteltiin raportoinnin säännöt ja sen mahdollinen vaikutus toimintaan. Teemahaastatteluiden sisältö on nähtävissä liitteissä 1, 2 ja 3.

5.1 Mittariston määrittely

Ensimmäiseksi määriteltiin henkilöstön kanssa, mitä haluamme mittaristolla saavuttaa. Tämän vuoksi oli oleellista katsoa yrityksen omia tavoitteita ja strategiaa, jotta pystyimme määrittelemään mittariston rakennetta ja sitä, mitä alueita mitataan.

Haastatteluissa kävi ilmi, että yrityksen keskeiset osa-alueet ovat tehokkuus, luotettavuus, laatu, osaaminen ja läheinen yhteistyö asiakkaiden kanssa.

Seurantamittaristolla halutaan saavuttaa kattava kuva päivätasolla varaston suorituskyvystä, jolla voidaan tehostaa toimintaa ja tuottavuutta ja parantaa kustannustehokkuutta sekä osaamista että laatua. Varaston suorituskyvyn seuraamisella parannetaan myös asiakkaiden laatua ja sitä kautta luotettavuutta.

5.2 Mittareiden valinta

Seuraavaksi määriteltiin sopivat mittarit, jotka vastaavat mittariston tavoitteita parhaiten. Mittareiden valinnassa huomioitiin se, että mittareita ei olisi liian montaa, mutta kuitenkin tarpeeksi kuvaamaan koko varaston ydintoimintaa. Datan kerääminen mittaristoon ei saisi myöskään olla liian työlästä ja mittariston tulisi ohjata sen käyttäjää toimiin.

Rivimäärät nousivat haastatteluissa tärkeimmäksi suorituskyvyn mittariksi. Näihin kuuluvat tilaus-, linjakeräily-, palautus-, hyllytys- ja vastaanotonrivit. Rivien päiväkohtainen seuraaminen luo perustan mittaristolle, koska ne luovat suurimman työmäärän varastossa. Rivimäärät saadaan mittaristoon järjestelmän lähettämästä päiväraportista, joka päivittyy tarkastelupäivää seuraavana aamuna.

Suorituskykyä mittaamaan valittiin myös erikoisnimikkeiden lähettäminen ja palauttaminen sekä laskutettavat tuntityöt. Erikoisnimikkeiden prosesseja haluttiin seurata sen takia, että asiakkaalle on luvattu tietty nopeus ja hinta lähettämislle ja palauttamislle. Näiden seuranta mahdollistaa kannattavuuden tarkkailun tämän asiakkaan prosessien kannalta. Laskutettavia tuntitöitä halutaan seurata sen takia, että kaikista työtehtävistä ei synny rivisuoritetta, kuten tilausriviä. Tuntityöt saattavat liittyä esimerkiksi inventointiin tai nimikkeiden tarkistuksiin ja luovat ison osan varaston työmäärästä. Erikoisnimikkeiden suoritteet saadaan mittaristoon manuaalisesti täytettävästä liikehdintäraportista, joka lähetetään myös asiakkaalle. Osan tuntitöistä saa mittaristoon varastonhallintajärjestelmän päiväraportista, mutta tuotannon tuntityöt pitää hakea erikseen Lemonsoft-jälkilaskelmasta.

Laatua seurattaisiin tilausmäärän vertaamisella reklamaatioiden määrään, josta saadaan reklamaatioprosentti. Reklamaatioprosenttia halutaan seurata, koska asiakkaille on luvattu tietty toimitusvarmuus ja osalle asiakkaista on luvattu korvaus jokaisesta reklamaatiosta. Täten reklamaatioiden minimoiminen on erittäin tärkeää yritykselle, vaikka

tälläkin hetkellä reklamaatioprosentti olisikin erittäin pieni. Reklamaatioiden määrää voidaan seurata manuaalisesti täytettävästä häiriörekisteristä, johon yrityksen asiakaspalvelijat kirjaavat asiakkaiden reklamaatiot ja niihin liittyvät lisätiedot, kuten ajankohdan ja syyn sekä mahdollisen korvaussumman.

Kustannuksissa tärkeimmän mittarin koettiin olevan kokonaistyömäärä tunteina. Mittaristosta saatavat suoritteet pitää suhteuttaa johonkin toiseen arvoon, joka on tässä tapauksessa käytetty työaika. Tämä mittari mahdollistaa tunnusluvun saamisen mittaristosta ja vastaa tavoitteeseen, eli kuinka paljon käytetyllä työajalla saatiin aikaiseksi suoritteita. Nämä edellä mainitut mittarit ovat siis suoria ja objektiivisia mittareita, jotka perustuvat mittaristoon kirjattavaan suoritukseen.

Yrityksen tulevaisuuden kehitystä haluttiin kuvata osaamismatriisilla, josta myös selviävät perehdytyksen ja koulutuksen tarve. Osaamismatriisiin valittiin yritykselle tärkeimmät osaamiset, joita tarvitaan varastossa. Näihin kuuluvat vastaanoton, hyllytyksen, keräämisen, palautuksien, erikoisnimikkeiden ja tuotannon työtehtävät. Lisäksi osaamismatriisiin lisätään trukinajotaito ja kahden erilaisen varastonhallintajärjestelmän osaaminen. Osaamismatriisia seuraamalla voidaan arvioida varaston kykyä suoriutua nykyisistä tehtävistä myös tulevaisuudessa. Tämä mittari on siis suora ja subjektiivinen mittari, joka perustuu esimiehen arvioon.

5.3 Mittareiden painotus

Myöhemmässä vaiheessa määriteltiin, miten eri mittarit tulisi painottaa. Haastatteluissa tultiin siihen tulokseen, että mittareiden painotuksen tulee vastata siihen käytettävää keskimääräistä vaiheikaa, eli prosessin kuormittavuutta. Perusarvoksi valittiin tilausrivin suorite ja suhteutettiin muiden suoritteiden arvot niiden keston mukaan suhteessa tilausriviin. Painotuksessa ei siis käytetä kokonaisläpäisyäikää vaan tilausrivin valmistusaikaa tai vaiheikaa. Tämä tehdään sen takia, koska mittaristossa ei haluta ottaa kantaa siihen aikaan, kun tilaus odottaa keräilyä. Tärkeintä yritykselle on se, että varastossa työskentelee aina optimaalinen määrä työntekijöitä, jolla saavutetaan laatutavoitteet ja toimituslupaukset.

Suurin osa mittareiden tarvittavista tiedoista saadaan varastohallintajärjestelmän lähettämästä päiväraportista ja Power BI-raportointityökalun avulla sekä Lemonsoft-jälkikaselmasta. Mitään muutoksia olemassa oleviin raportteihin ei tarvinnut tehdä.

Ongelmallisiksi mittauskohteiksi nousivat laadun ja erikoisnimikkeiden seuraaminen, jotka perustuvat manuaalisesti kirjattaviin Excel-taulukoihin. Päädyttiin siihen tulokseen, että selkeällä ohjeistuksella voidaan varmistaa tietojen päätyminen raportteihin. Reklamaatioiden manuaalinen seuranta tuo haasteita päivittäiseen seuraamiseen, koska ne tulevat yrityksen tietoon muutamien päivien viiveellä. Tämä tuo haasteen päivätason seurannalle, joten haastatteluissa päädyttiin seuraamaan reklamaatioita kuukausitasolla.

5.4 Toimintatavat

Seurantamittariston määrittelyn jälkeen kävimme läpi sitä, kuinka mittaristoa käytetään. Määritimme mittariston datan keräämisen vastuut ja sen tarkastelun tiheyden, jotta sillä olisi vaikutusta yrityksen toimintaan.

Haastatteluiden perusteella päädyttiin siihen, että tiedon keruu ja tarkastelu tulisi suorittaa päivittäin. Näin voidaan tarkastella jokaisena arkipäivänä edellisen päivän suorituskykyä, jonka avulla pystyttäisiin määrittämään seuraavan päivän vaatima resurssi. Yrityksen johdolle raportoitaisiin kerran kuukaudessa mittariston tuloksien yhteenvedolla, jonka avulla he pystyvät seuraamaan suorituskyvyn ja tuottavuuden kehittymistä pidemmällä aikavälillä. Kuukausittaiseen raportointiin lisätään myös osaamismatriisi, jonka pohjalta voidaan arvioida kykyä toimia tulevaisuudessa.

Käyttö

Viimeiseksi tuli miettiä seurantamittariston käyttöä ja sen tiedotusta. Haastatteluissa päädyttiin siihen, että datan keräämisen vastuu on prosessikoordinaattorilla ja tuotantopäälliköllä. He myös tarkastelevat seurantamittaristoa päivittäin ja reagoivat muuttuvaan tilanteeseen sekä raportoivat logistiikkajohtajalle kuukausittain yhteenvedolla. Päivittäi-

nen tulos tulisi arvostella asteikolla 1-5, jotta se selkeyttäisi tarkastelijalle toimenpidetarpeen. Seurantamittariston tulokset julkistettaisiin päivittäin varastotyöntekijöiden tarkasteltavaksi, jotta he näkisivät, miten edellisestä päivästä suoriuduttiin.

Mittaristoa tulisi myös testata laajasti, etenkin painotusten varmistamiseksi. Testaus toteuttaisiin viimeisen yhdeksän kuukauden historiadataalla, jonka jälkeen tulee tarkastella sitä, kuvaavatko mittarit tarpeeksi laajasti koko varaston ydintoimintaa. Käyttöönottovalmiina olevaa mittaristoa tulisi käyttää noin kolme kuukautta varmistaksemme painotusten oikeellisuuden. Käyttöönoton yhteydessä painotetaan palautteen antamisen ja vastaanottamisen tärkeyttä, jotta saadaan mahdollisimman tarkka mittaristo. Haastatte- luissa päädyttiin tarkastelemaan mittariston painoarvoja kolmen kuukauden välein, jol- loin myös päivitetään mittaristoa. Mikäli uusia mittareita lisätään, pitää myös tarkastella mahdollisuutta poistaa vanhoja mittareita tai muuttaa painotusarvoja tai arvosteluasteik- koa.

6 Toteutus

Tässä luvussa esitetään seurantamittaristo ja kerrotaan sen toteutuksesta. Mittaristo esi- tellään nykytila-analyysin kuukausilla, millä kuvataan mittariston toiminta ja raportointi.

6.1 Seurantamittariston toteutus

Seurantamittariston käyttämistä painotuksista tehtiin kuvan 2 näköinen painotusasteikko, joka käyttää yhden työrivin suorittamiseen mennyttä keskimääräistä vaiheikaa hyödyksi. Perusarvon ollessa tilausrivi suhteutettiin muiden mittarien painotukset niihin kuluvan keskimääräisen vaiheajan mukaan. Painotusarvot kerrotaan kyseisen mittarin suoritteiden määrällä ja päivän kokonaisaika jaetaan kokonaissuoritteiden määrällä, josta saadaan arvo suoritteita tunnissa, joka voidaan käsittää myös tuottavuuden tunnuslukuna. Mittareiden painotusarvot näytetään jokaisella raportilla, joka julkaistaan mit- taristosta, jotta tarkastelija ymmärtää laskentaperusteet.

Tilausrivi	1
Linjarivi	0,03
Saapunut rivi	4
Hyllytysrivi	2
Palautunut rivi	4
Laskutettavat tuntityöt	30
Erikoisnimike lähetys	4
Erikoisnimike palautus	3

Kuva 2. Seurantamittariston painotusarvot

Seurantamittaristoon kirjataan päivittäin jokaisen mittarin arvo ja lasketaan päivittäinen suoritetta tunnissa -arvo, joka on samalla tuottavuuden tunnusluku. Painotusta ei nykyraporteilla voida muokata asiakaskohtaiseksi, mutta tulevaisuudessa raportoinnin parantuaessa se on mahdollista. Laadun mittari eli reklamaatiot suhteessa tilausmäärään eivät tule vaikuttamaan suoritetta tunnissa -arvoon, vaan se raportoidaan ja käsitellään kuukausittain ja lähetetään myös logistiikkajohtajalle koontiraportissa. Kuukausittaisessa koontiraportissa myös raportoidaan varaston työntekijöiden osaamismatriisi. Tällä hetkellä seurantamittaristo on täysin manuaalisesti täytettävä Excel-tiedosto, johon haetaan suoritelmäärät järjestelmien raporteista.

Arvostelu

Suorituskyvyn arvostelussa annettiin arvosanat ja raja-arvot suoritetta tunnissa -arvolle, joka voidaan käsittää myös tuottavuuden tunnuslukuna. Arvosanojen tulisi ohjata selkeämmin seurantamittariston tarkastelijaa toimenpiteisiin päivätasolla. Arvosanat ja raja-arvot esitetään kuvassa 3.

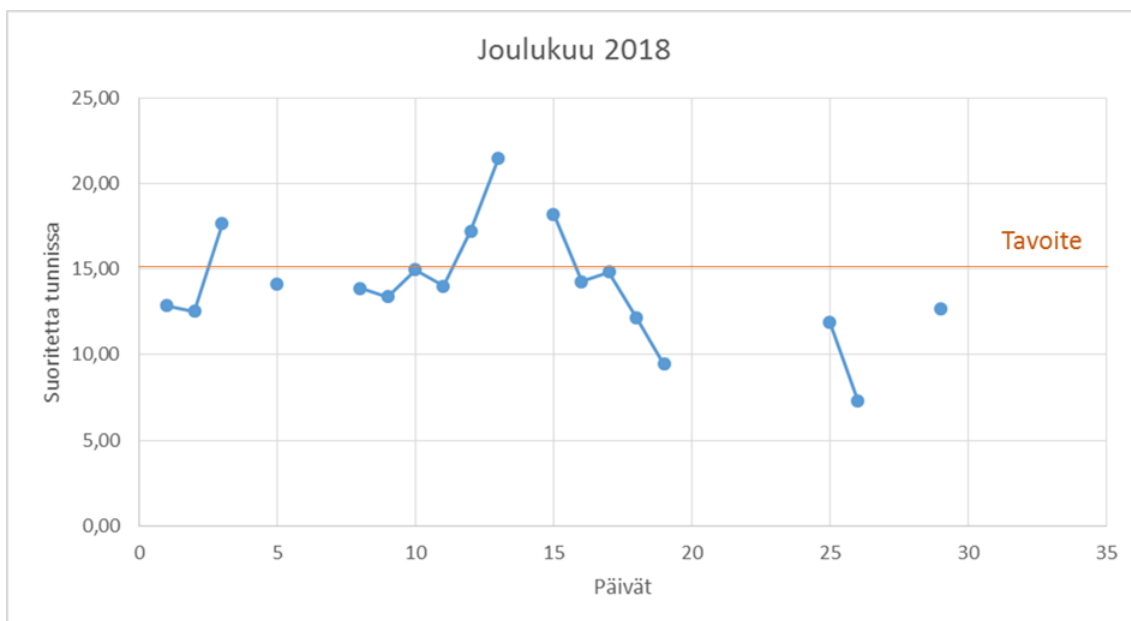
Suoritetta tunnissa	Arvosana
0-10	1
10-15	2
15-20	3
20-25	4
25-	5

Kuva 3. Seurantamittariston raja-arvot ja arvosanat

Arvosanojen 1 ja 5 pitäisi ohjata välittömiin toimenpiteisiin varastossa, joihin kuuluvat suoritemäärän tai työtuntien muuttaminen. Seurantapäivinä, jotka saavat arvosanan 2 tai 4, pitää tarkastella kuukauden historiaa ja kehitystä, ja mikäli nämä arvosanat esiintyvät usein, tulee toimintaa muuttaa. Arvosana 3 on perusarvo, jossa toimitaan lähellä optimaalista tasoa, joka on myös tavoitearvo.

6.2 Testaus ja raportointi

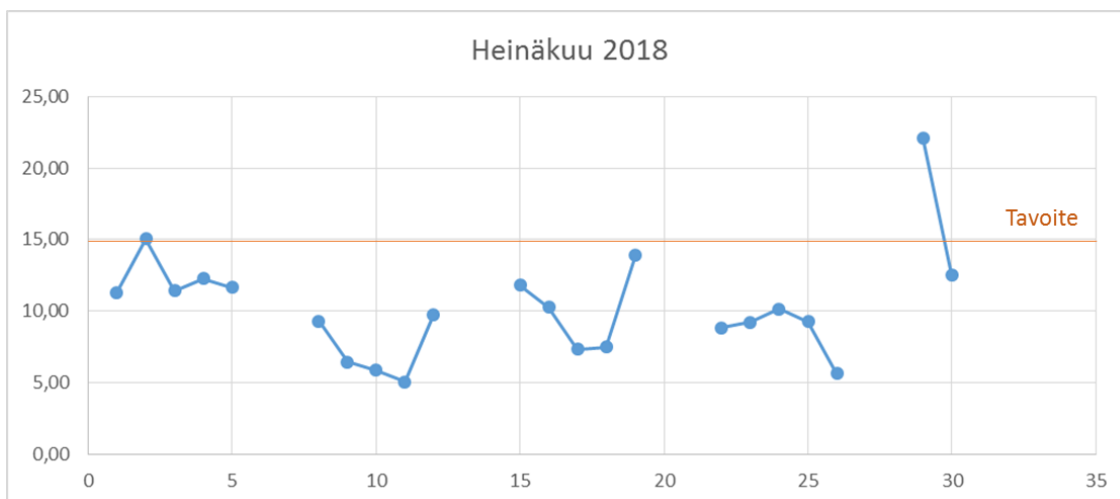
Testauksen esittelyyn valittiin samat kuukaudet, joita käytettiin nykytila-analyysissä. Kuukausiraportit jaoteltiin päiväkohtaisiksi ja jokaiselle päivälle laskettiin suoritetta tunnissa -arvo, jolle annettiin myös arvosana. Kuvan kaltainen yhteenveto kuukaudesta lähetetään myös logistiikkajohtajalle seuraavan kuun kolmas arkipäivä ja samalla raportoidaan kuukauden reklamaatioprosentti, joka oli joulukuussa 0,14. Joulukuun aineisto on ajalta 1.12–31.12.2018, jota tarkastellaan kuvassa 4 ja tarkempaa dataa voi tarkastella liitteessä 4.



Kuva 4. Joulukuun 1.12–31.12.2018 päiväkohtainen suorituskyky

Arvoja tarkastellessa liitteessä 4 voidaan havaita, että arvosana kaksi esiintyy useimmin taulukossa. Tämän pitäisi aiheuttaa toimenpiteitä varastossa, eli joko lisätään työmäärää tai vähennetään työtunteja. Joulukuun arvosanan keskiarvo on 2,17, joka jää alle arvosanan kolme mukaisen tavoitteen.

Seuraavaksi tarkasteluun otetaan heinäkuun päivittäinen suorituskyky. Liitteessä 5 esitellään suoritteet ja käytetty työaika päiväkohtaisesti, josta lasketaan suoritetta tunnissa-arvo ja arvosana. Kuvan 5 kaltainen yhteenveto kuukaudesta lähetetään myös logistiikkajohtajalle seuraavan kuun kolmas arkipäivä ja samalla raportoidaan kuukauden reklamaatioprosentti, joka oli heinäkuussa 0,67. Aineisto on ajalta 1.7.–31.7.2018.



Kuva 5. Heinäkuun 1.7.–31.7.2018 suorituskyky.

Tuloksia tarkasteltaessa liitteestä 5 ja kuvasta 5 voidaan havaita, että heinäkuun suorituskyky on huomattavasti alhaisempi kuin joulukuun suorituskyky. Arvosanoja yksi ja kaksi esiintyy molempia kymmenen kertaa, mikä on merkki siitä, että suoritetta tunnissa-arvoa pitää parantaa. Taulukosta voidaan myös huomata, että vaikka 27. päivä oli erittäin tehoton, niin silti 30. päivä koettiin työmäärässä yli nelinkertainen kasvu. Työmäärän muutoksiin on reagoitava saman päivän aikana ja työmäärää tulee yrittää jakaa useammalle päivälle. Heinäkuun arvosanojen keskiarvo on 1,68, mikä viestii siitä, että suorituskyky on verrattain kaukana arvosanan kolme mukaisesta tavoitteesta.

6.3 Osaamismatriisi

Kuukausittaiseen raportointiin liittyy myös varaston osaamismatriisi, jonka pohjalta voidaan arvioida yrityksen kykyä toimia tulevaisuudessa. Osaamismatriisissa tarkastellaan varaston avainhenkilöiden osaamista ja osaamisalueiksi valittiin työtehtävät vastaanotosta, hyllytyksestä, keräämisestä, palautuksista, erikoisnimikkeistä ja tuotannosta. Henkilön yleisosaamiseen valikoitiin trukinajotaito sekä kahden erilaisen varastohallintajärjestelmän osaaminen. Kuukausiraporttiin liitettävää osaamismatriisia voi tarkastella kuvassa 6.

Osaamiset	Vastaanotto	Hyllytyt	Kerääminen	Palautukset	Erikoisnimike työt	Tuotannon työt	Trukinajotaito	WMS osaaminen	WMS2 osaaminen
Henkilö 1	0	1	2	2	1	0	0	2	1
Henkilö 2	0	1	2	1	1	2	0	2	1
Henkilö 3	0	0	2	1	1	2	0	2	1
Henkilö 4	2	2	2	1	1	0	2	2	1
Henkilö 5	0	0	2	2	2	0	0	2	1
Henkilö 6	1	2	2	1	1	0	2	1	2
Henkilö 7	2	2	1	2	2	0	2	1	2
Henkilö 8	1	1	2	0	0	0	2	2	1
Henkilö 9	1	1	2	0	1	0	1	0	2
Yhteensä	7	10	17	10	10	4	9	14	12

Kuva 6. Osaamismatriisi 31.12.2018.

Kuvan 6 osaamismatriisissa on käytetty arvosteluasteikkoa 0-2, joista henkilöille 0 kuvaa osaamattomuutta kyseisessä tehtävässä tai alueessa. Asteikon numero 1 kuvaa hyvää perusosaamista ja numero 2 kuvaa kiitettävää osaamisen tasoa. Tarkastellessa matriisia voidaan havaita työtehtäviä tai osa-alueita, joihin tulee perehdyttää lisää henkilöitä tai nostaa osaamisen tasoa. Suurimpina kehityskohteina matriisi näyttää tuotannon ja vastaanoton työtehtävät sekä trukinajotaidon, joihin tulisi lisätä osaajien määrää tai nostaa osaamisen tasoa. Tuotannon työtehtäviä osaa vain kaksi henkilöä, jonka voi jo tulkita riskiksi yritykselle, ja siihen tulisi puuttua pikimmiten.

Varastoraportointi

Varaston henkilökunnalle raportoidaan päivittäin aina edellisestä arkipäivästä. Tällä toimintatavalla halutaan näyttää työntekijöille edellisen päivän työn saavutukset, jolla pyritään vastaavasti motivoimaan henkilöstöä. Päiväraportin yhteydessä näytetään myös mittareiden laskentaperusteet, jotta sen tarkastelija ymmärtäisi paremmin mittariston tarkoituksen. Raportti esitetään varaston ilmoitustaululla työntekijöille päivittäin. Päiväraportin esimerkiksi valittiin joulukuun 12. päivä vuodelta 2018, jota tarkastellaan kuvassa 7.

Seurantamittariston tulokset	12.12.2018
Tilausmäärä	331
Rivimäärä	911
Linjarivit	10480
Palautuneet rivit	6
Erikoisnimikkeen lähettäminen	7
Erikoisnimikkeen palautus	8
Vastaanotetut rivit	44
Hyllytysrivit	43
Tuntityöt	0
Työtunnit yhteensä	102,35
Suoritteet Yhteensä	1529,4
Suoritetta tunnissa	14,9

Kuva 7. Päiväraportti 12.12.2018.

Yhteenveto

Testissä kävi ilmi, että painotukset ovat oikealla tasolla sekä seurantamittariston suorituskyvyn tarkastelu on yksinkertaista. Päiväkohtaisella seurannalla näkee heti työmäärän muutokset ja niihin on helpompi reagoida. Testauksessa huomattiin, että päivittäisen tiedon keräämiseen menee aikaa noin 15 minuuttia, mitä ei koettu liian työlääksi yrityksessä. Suoritemäärien tarkempi tarkastelu onnistuu samasta raportista. Tarkempaa tarkastelua on syytä käyttää, kun ollaan etsimässä kehityskohteita varaston prosesseista

ja niiden kautta etsitään yhteyttä suorituskyykyyn. Käyttöönoton yhteydessä tulisi olla valmius muuttaa painotusarvoja ja tarkkailla tulevaisuudessa erityisesti varaston toiminnan muutoksien vaikutuksia seurantamittaristossa.

7 Johtopäätökset

Insinöörityössä rakennettiin mittaristo ja raportointipohja mahdollistamaan varaston tehokkuuden, tuottavuuden ja laadun seuraaminen ja kehittäminen. Teoriasta löydettyjen käytäntöjen ja haastatteluiden avulla päästiin kehittämään toimiva sisäisten prosessien mittaristo, joka ohjaa työntekijöitä tekemään oleellisia asioita ja etenkin ohjaa esimiehiä toiminnan kehittämiseen. Raportointi yhdenmukaistettiin ja kehitettiin siten, että oikeat henkilöt saavat heille oleelliset tulokset tarkasteltaviksi. Mittariston tulokset toimivat esimiesten päätöksenteon tukena ja raporttien historiasta pystytään tarkastelemaan tehtyjen kehitystöiden vaikutuksia.

7.1 Kehitysehdotus

Insinöörityön aikana tuli esiin useita kehitysehdotuksia liittyen seurantamittaristoon ja sen käyttöön. Kehitysehdotukset perustuvat haastatteluihin, testaamiseen, teoriaan ja omiin kokemuksiin työskennellessäni kohdeyrityksessä.

Raporteista aineiston keräämisen aikana nousi esiin kehityskohta raportoinnin yleisestä tilasta kohdeyrityksessä. Raportointiin käytetään järjestelmien itse tuottamia raportteja, sekä Power BI -raportointityökalua. Raportointi olisi syytä yksinkertaistaa siten, että koko raportointi siirrettäisiin Power BI -raportointityökalulle. Tällöin päivittäisen seurannan voisi toteuttaa automaattisesti ilman käsin täytettäviä Excel-raportteja.

Osa mittariston mittareista oli täysin manuaalisesti kirjattavan datan käsissä. Näihin mittareihin liittyvät prosessit tulisi saada liitettyä myös järjestelmiin ja sitä kautta raporteille. Mikäli kohdeyritys jatkaa käsin täytettävien mittareiden varassa, mittareiden ylläpito on syytä sisällyttää riittävän monen ihmisen työtehtäviin.

Kohdeyrityksen toimiessa palveluvarastona on jokaiselle asiakkaalle tehty suorite eriarvoinen johtuen nimikkeiden erilaisuudesta tai asiakkaan tarpeisiin mahdollisesti räätälöidystä prosessista. Suoritteiden laskemisessa asiakkaan erityispiirteet tulisi ottaa myös huomioon. Asiakkaan A tilausrivissä voi kestää kolme kertaa kauemmin kuin asiakkaan B tilausrivissä tai asiakkaan B toiminnot koetaan tärkeämmäksi kuin asiakkaan A. Tässä apuna voitaisiin käyttää ABC-analyysiä asiakkaista. Tämänhetkiseläkin toteutuksella ja raporteilla asiakkaiden erottelu olisi mahdollista, mutta datan keräämiseen käytetty työaika kasvaisi kohtuuttomaksi. Ratkaisuna olisi seurantamittariston suoritteiden haku automaattisesti Power BI -raportointityökalulla.

Vaikka mittaristo rakennettiinkin kuvaamaan vain varastoa eli yrityksen sisäisiä prosesseja, on siinä vielä kehitettävää. Mittaristoon tulisi lisätä enemmän mittareita henkilöstö- ja asiakasnäkökulmasta, jotta saataisiin kokonaisvaltaisempi tasapainotettu suorituskykymittaristo. Henkilöstömittareilla tarkoitetaan esimerkiksi työilmapiirikyselyn tuloksia, sekä laajempaa osaamiskartoitusta kuvaamaan yrityksen tulevaisuuden näkymiä henkilöstön osalta. Asiakasmittareilla voidaan tarkoittaa esimerkiksi asiakastyytyväisyyskyselyistä saatavia mittareita sekä toimitusvarmuutta. Myös laadullisia mittareita olisi syytä lisätä mittaristoon, koska pelkkä reklamaatioprosentin seuraaminen ei välttämättä anna tarpeeksi kattavaa kuvaa yrityksen toimintojen laadusta ja reklamaatioiden kautta tulevat yleensä esiin vain räikeimmät virheet. Toimitusaikojen ja -varmuuden mittaaminen toisi mittaristoon laajemman kuvan laadusta, sillä se myös kertoo, toteutuvatko asiakkaiden odotukset palvelusta. Jos mittariston halutaan kuvaavan koko yrityksen toimintaa, tulee siihen lisätä myös enemmän taloudellisia mittareita.

Suorituskykymittaristo ja siihen liittyvät erilliset mittarit, kuten osaamismatriisi ja reklamaatioprosentti ovat hyvä alku koko yrityksen mittaamisen ja raportoinnin kehittämiseksi. Mittariston kehittäminen lähemmäs tasapainotettua suoritemittaristoa edellä mainittujen mittareiden avulla mahdollistaisi kattavan kuvan yrityksen nykytilasta sekä tulevaisuuden näkymistä. Tasapainotetun mittariston avulla yritys pystyy tehostamaan toimintaa sekä parantamaan kannattavuutta, mikä puolestaan mahdollistaa kilpailukyvyyn kehittymisen ja markkina-aseman parantamisen.

7.2 Arviointi

Työ oli aiheena erittäin mielenkiintoinen ja siitä saatu suorituskykymittaristo tuli käyttöön heti varaston esimiehille. Kohdeyrityksen toimintaympäristön ollessa hyvin vaihteleva sain soveltaa teoriassa löydettyjä käytäntöjä suurestikin, joka teki työstä entistä mielenkiintoisemman. Työlle asetetut tavoitteet saavutettiin hyvin ja lopputuloksena saatu mittaristo ja raportointimalli on helppo omaksua ja käyttää. Mittariston käytöllä ja raportoinnilla voidaan ennakoida varaston resurssien tarve sekä kehittää toimintaa pidemmällä aikavälillä ja seurata varaston tuottavuutta. Suorituskykymittaristo rakennettiin sisäisten prosessien näkökulmasta ja etenkin mittaamaan tuottavuutta, mutta sitä voidaan laajentaa kuvaamaan koko yrityksen toimintaa. Tärkein työn saavutus on mielestäni suorituskykymittariston lisäksi raportointimallin luominen ja sen käyttöönotto. Tämän työn jälkeen uskon, että yritys tulee laajentamaan mittaristoa ja sen käyttötarkoituksia.

Suoritemittariston rakentaminen kuvaamaan koko yrityksen toimintaa jouduttiin jättämään työn ulkopuolelle, koska yrityksen järjestelmät eivät vielä mahdollista laajemman mittariston rakentamista. Työssä rakennettu mittaristo on todettu hyväksi kuvaamaan operatiivista toimintaa ja tuottavuutta. Tämän perusteella voidaan aloittaa mittariston käyttö apuna resurssisuunnittelussa ja sisäisten prosessien kehittämisessä.

Lähteet

Hannus, Jouko. 2003. Prosessijohtaminen. Espoo. HM&V Research Oy 1994.

Haverila, Matti. Uusi-Rauva, Erkki. Kouri, Ilkka. Miettinen, Asko. 2009. Teollisuustalous. Tampere. Infacs Oy.

Karrus, Kaij E. 2001. Logistiikka. Juva. WS Bookwell Oy.

Lahtinen, Heikki & Pulli, Juuso. 2012. Logistiikkakeskuksen kehittäjän käsikirja. Verkkoaineisto.

<http://www.eslogc.fi/images/stories/ESLogC_kasikirja_web.pdf>. Luettu 8.2.2019.

Laine, Markus. Bamberg, Jarkko. Jokinen, Jaakko. 2007. Tapaustutkimuksen taito. Helsinki: Gaudeamus Helsinki University Press.

Lönqvist, Antti. Kujansivu, Paula. Antikainen, Riikka. 2006. Suorituskyvyn mittaaminen. Helsinki: Edita Publishing Oy 2006.

Malmi, Teemu. Peltola, Jukka. Toivanen, Jouko. 2006. Balanced scorecard. Helsinki. Talentum Media Oy.

Ritvanen, Virpi. Inkiläinen, Aimo. von Bell, Anders. Santala, Jouko. Relander, Siv. 2011. Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet. Saarijärvi. Saarijärven Offset Oy 2011.

Ruusuvuori, Johanna. Tiittula, Liisa. 2005. Haastattelu. Tampere. Vastapaino.

Sakki, Jouni. 2009. Tilaus-toimitusketjun hallinta. Vantaa. Jouni Sakki Oy.

Vilka, Hanna. 2007. Tutki ja mittaa. Helsinki. Tammi 2007.

Teemahaastattelu 1 tiivistelmä

7.1.2019 Vantaa

Tuotantopäällikkö

Suorituskykymittariston määrittely

1. Mitä alueita ja prosesseja pitäisi mitata?

Kaikki varaston ydinprosessit mukaan mittaristoon, jotta saataisiin mahdollisimman hyvä kokonaiskuva. Tarkoitus olisi saada mittaristo, josta voidaan seurata päiväkohtaisesti varaston toimintaa ja verrata päiviä toisiinsa. Tarkemmalla tarkastelulla voidaan havaita prosessitasolla epäkohtia varaston toiminnassa ja tehdä resurssisuunnittelua tuleville päiville.

2. Mitkä mittarit otetaan käyttöön?

Mittaristoon otettaisiin mahdollisimman kattavasti tehtyä työtä kuvaavia mittareita, joihin kuuluu rivi-arvot tilauksista, vastaanotosta ja palautuksista. Tuntityöt ja erikoisnimikkeisiin liittyvät rivit kanssa mukaan, koska ne vaikuttavat paljon päivittäiseen tekemiseen. Toimitusvarmuutta emme pysty tällä hetkellä seuraamaan suoraan järjestelmistä, ellei asiakas siitä reklamoi. Laatuamme voimme tarkkailla reklamaatioiden määrällä suhteessa tilausten määrään.

3. Painoarvot mittareille, miten arvottaisit eri mittarit?

Palveluvarastossa on haastavaa painottaa mittareita sen mitattavan prosessin tärkeyden mukaan. Yleisesti varaston tärkein työvaihe on vastaanotto, joka pitäisi painottaa ehkä hiukan tärkeämmäksi, kuin muut prosessit. Muuten voitaisiin käyttää prosessien viemää jalostusaikaa painotusarvona mittareille.

4. Tiedon saaminen yhteen paikkaan, miten ja kuka keräisi tietoa?

Kolmen ihmisen porukka, jotka keräävät manuaalisesti tietoa mittaristoon, näihin kuuluvat tuotantopäällikkö, prosessikoordinaattori ja tuotantosuunnittelija.

5. Mittariston tulkinta, miten mittaristo vaikuttaisi toimintaan?

Mittaristo toimisi seuraavan päivän ja viikon resurssisuunnittelun apuna käytettävänä työkaluna. Olisi hyvä sijoittaa mittaristoon tavoitetaso, johon tulee tähdätä jokaisen mittarin tai kokonaisuuden osalta.

6. Käyttöönotto ja koulutus, kenelle raportoidaan ja miten?

Mittaristo tulisi näkyviin jaettuun kansioon, johon pääsy olisi vain avainhenkilöillä. Viikoittainen tai kuukausittainen raportointi logistiikkajohtajalle ja myyntitiimille olisi suotavaa. Päivittäinen tehokkuuden julkaisu varastoon, jotta työntekijät näkevät myös eilisen päivän työmäärän kokonaisuutena. Mittariston voisi liittää palkitsemisjärjestelmään varaston työntekijöille.

Teemahaastattelu 2 tiivistelmä

7.1.2019 Vantaa

Prosessikoordinaattori

Suorituskykymittariston määrittely

1. Mitä alueita ja prosesseja mitataan?

Suoritemääriä ja työmääriä eli rivejä, henkilötyötunteja. Laatu voitaisiin seurata vertaamalla reklamaatioiden määrää tilausten määrään. Henkilöstön osaamisen tasoa olisi hyvä seurata, koska sillä voidaan määrittää valmiudet toimia esimerkiksi sesonkeja tai uusia asiakkaita silmällä pitäen.

2. Mitkä mittarit otetaan käyttöön?

Ydintoimintaan liittyvät prosessit täytyy ottaa huomioon. Näihin kuuluvat tilaukset, vastaanotto, palautukset ja näistä mitattaisiin riviarvoja. Lisäksi olisi hyvä huomioida tekemämme tuntityöt, koska niiden päivittäinen määrä vaihtelee paljon. Voisimme myös seurata varaston osaamisen laajuutta henkilötasolla, se kertoisi tulevien perehdytysten ja koulutusten tarpeen ja auttaisi suunnittelemaan työvuoroja.

3. Painoarvot mittareille, miten arvottaisit eri mittarit?

Mitattavan prosessin viemä keskimääräinen työaika per rivi olisi hyvä lähtökohta painotusarvoille. Painotusarvot asettuvat todennäköisesti kohdilleen testauksen ja ensimmäisten käyttökuukausien aikana.

4. Tiedon saaminen yhteen paikkaan, miten ja kuka keräisi tietoa?

Mittaristo on tällä hetkellä pakko kasata käsin, mutta tiedon kerääjä pystyy samalla analysoimaan edellistä päivää. Tiedon kerääminen tulisi kouluttaa kolmelle henkilölle, tuotantopäällikölle, prosessikoordinaattorille ja tuotantosuunnittelijalle. Käytetään raporteja Lemonssoftista, päiväraporteista ja Power BI:stä.

5. Mittariston tulkinta, miten mittaristo vaikuttaisi toimintaan?

Mittaristosta tarkkailtaisiin työtehoa, eli yksinkertaisuudessaan käytettyä työaikaa suhteessa työmäärään. Näiden tuloksien avulla pyritään muokkaamaan jompaakumpaa lähtöarvoa, palveluvarastossa työmäärän lisääminen tai vähentäminen on haastavaa. Laadua tarkkailtaisiin kuukausittain, mutta reklamaatioiden tapahtuma-ajankohdan voisi sijoittaa päiväkohtaisesti, jolloin voitaisiin löytää mahdollinen yhteys laadun ja kiireen välillä.

6. Käyttöönotto ja koulutus, kenelle raportoidaan ja miten?

Mittaristosta tulisi hyvä työkalu, jota käyttää apuna resurssien suunnittelussa. Muille osapuolille voidaan raportoida kuukausittain esimerkiksi taloushallinnolle ja logistiikkajohtajalle, jotka voivat seurata pidemmän aikavälin kehitystä ja tehdä omia kannattavuuslaskelmia. Varastolle voitaisiin raportoida joka päivä siitä miten eilinen päivä meni.

Teemahaastattelu 3 tiivistelmä

14.1.2019 Vantaa

Logistiikkajohtaja

Mittareiden painotusarvojen määrittäminen

1. Mikä mittaristolla halutaan saavuttaa?

Haluamme luoda mittaristolla kuvan varaston työmäärästä suhteessa työaikaan. Voimme käyttää mittariston tuloksia resurssien määrittelyn apuna sekä voimme seurata prosessien kehitystöiden vaikutuksia ja puuttua virheisiin. Tulemme tulevaisuudessa liittämään tämän mittariston palkitsemisjärjestelmään, joka on tiimin yhteinen palkitsemisjärjestelmä. Muissa varastoyrityksissä on työntekijäkohtaisia palkitsemismalleja, mutta me haluamme luoda joustavan ja kommunikoivan tiimin yhteisellä palkitsemisella.

2. Miten painottaisit mittarit?

Painotusarvojen pohjaksi otamme yhden tilausrivin, jonka arvo on yksi. Tämän perusarvon pohjalta voimme määritellä, kuinka kauan muiden suoritteiden suorittamisessa menee suhteessa tähän perusarvoon. Järjestelmistä saamme tiedon suoritteiden keskimääräisestä kestosta. Tämän tiedon pohjalta voimme määritellä, että saapuvissa ja palautuneissa suoritteissa menee keskimäärin neljä kertaa enemmän työaika kuin tilausrivissä. Hyllytyksessä menee kaksi kertaa kauemmin ja linjariville voi antaa arvon 0,03. Erikoisnimikkeiden työvaiheet voidaan jakaa kahtia palautuneeseen ja lähetettyyn suoritteeseen, joista palautunut saisi arvon kolme ja lähetetty arvon neljä. Tuntityöt haluamme arvottaa selvästi korkeammalle, vaikka arvo 30 on ristiriidassa tavoitetason kanssa. Tuntitöiden korkeaa painotusarvoa perustelemme sillä, että kun mittaristo liitetään palkitsemisjärjestelmään haluamme varmistaa tuntitöiden kirjaamisen järjestelmiin työntekijöiden toimesta.

3. Mikä on toivottu tavoitetaso mittariston tuloksille?

Historiatiedolla ja nykyisillä painotusarvoilla voimme määritellä tavoitetason, joka pitäisi ylittää ja näiden tietojen pohjalta arvon 15 ylittyessä toimimme jo riittävällä tehokkuudella. Meidän tavoitteemme on nostaa mittariston huonoimmat arvot lähelle tuota viittätoista, eikä nostaa hyviä arvoja entisestään. Tämä tullaan saavuttamaan aktiivisella resurssien siirtämisellä.

Seurantamittariston tulokset 1

1.12–31.12.2018

Päivä	Työtunnit	Suoritteet	Suoritetta tunnissa	Arvosana
3	84,6	1089,1	12,9	2
4	94,0	1178,6	12,5	2
5	81,0	1429,4	17,6	3
7	85,2	1206,0	14,2	2
10	96,6	1340,2	13,9	2
11	97,5	1304,6	13,4	2
12	102,4	1529,4	14,9	2
13	82,9	1160,8	14,0	2
14	79,7	1373,0	17,2	3
15	17,9	384,0	21,5	4
17	97,1	1767,1	18,2	3
18	96,3	1375,0	14,3	2
19	92,2	1367,4	14,8	2
20	72,5	879,5	12,1	2
21	49,2	465,2	9,4	1
27	54,5	646,8	11,9	2
28	53,2	388,0	7,3	1
31	29,9	379,0	12,7	2

Seurantamittariston tulokset 2

1.7–31.7.2018

Päivä	Työtunnit	Suoritteet	Suoritetta tunnissa	Arvosana
2	52,7	624,0	11,8	2
3	53,6	842,0	15,7	3
4	53,9	631,0	11,7	2
5	55,2	713,0	12,9	2
6	45,3	544,5	12,0	2
9	55,0	530,0	9,6	1
10	61,6	413,5	6,7	1
11	61,2	378,0	6,2	1
12	53,7	288,0	5,4	1
13	53,4	547,0	10,3	2
16	45,9	557,0	12,1	2
17	53,7	597,4	11,1	2
18	53,2	408,0	7,7	1
19	52,6	412,1	7,8	1
20	44,0	639,5	14,5	2
23	44,9	413,0	9,2	1
24	45,6	439,5	9,6	1
25	52,6	575,0	10,9	2
26	52,8	509,4	9,6	1
27	51,2	305,0	6,0	1
30	53,1	1307,0	24,6	4
31	38,7	505,0	13,0	2