



Mikko Alaraappana

PO6-analyysi

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tuotantotalous

Opinnäytetyö

18.10.2024

Tiivistelmä

Tekijä:	Mikko Alaraappana
Otsikko:	PO6-analyysi
Sivumäärä:	32 sivua + 4 liitettä
Aika:	18.10.2024
Tutkinto:	Insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma:	Tuotantotalous
Ammatillinen pääaine:	Toimitusketjun johtaminen
Ohjaajat:	Lehtori Harri Hiljanen

Insinööriyön tavoitteena oli analysoida panimoalalla toimivan yrityksen käyttämän PO6-suorituskykymittarin toimivuutta ja haasteiden juurisyitä. Tämä PO6-suorituskykymittari mittaa, onko asiakkaiden tilaukset toimitettu ajallaan. Vuonna 2023 mittari täytti koko Suomen osalta tavoitteensa. Kuitenkin tehtaalta suoraan asiakasyrityksille lähialueille tehdyt toimitukset olivat alle mittarin tavoitteen. Työn tilaaja halusi löytää toimitusten ajoissa tekemiseen liittyvät ongelmakohdat ja lisätä sitä kautta jatkossa mittarin tuloksia ja asiakastyytyväisyyttä.

Tutkimus toteutettiin kvalitatiivisella menetelmällä vuonna 2024. Päättökäsitteinä olivat haastattelut. Haastatteluissa oli mukana ulkoistettuja kuljettajia, yrityksen esihenkilöitä, kuljetussuunnittelijoita ja työn tilaaja. Tutkimuksessa keskityttiin myös keräämään dataa parhaimpiin käytäntöihin ja prosesseihin kuljetussuunnittelussa sekä suorituskykymittareissa.

Haastattelut osoittivat, että mittari toimii yleisesti ottaen hyvin. Yksittäisiä haasteita löytyi, kuten toimitusten viivästyminen käytännön tai inhimillisten syiden vuoksi. Paikallisjakelun PO6-tavoitteiden epäonnistumiseen vuonna 2023 löydettiin useita syitä, jotka jaettiin kuljettaja- ja suunnitteluperusteisesti.

Kuljettajien osalta havaittiin parannettavaa lastausajoissa, ajojärjestyksessä ja koulutuksessa. Suunnittelun päähaasteeksi nousi toimituskustannusten pitäminen alhaalla samalla, kun toimituspaikkojen määrää haluttiin pitää kohtuullisena. Paikallisjakelussa reitit eivät olleet kiinteitä, vaan ne muodostuivat pääsääntöisesti päivittäisen myynnin volyymin mukaan.

Tutkimuksen tuloksena laadittiin SWOT-analyysi, kehitysehdotuksia jakeluprosesseihin sekä ehdotuksia turhan työn vähentämiseksi. Erityisesti toimitusaikaikkunoiden muokkaamisessa nousi esiin ylimääräistä työtä lisääviä prosesseja. Työntilaaajalta saatiin palautetta, jonka jälkeen tutkimus palautettiin työn tilaajalle. Odotuksena on, että nämä toimenpiteet parantavat kohdeyrityksen jakelun sisäisiä prosesseja ja tehokkuutta.

Avainsanat: KPI mittari, Jakelu

Abstract

Author: Mikko Alaraappana
Title: PO6 Analysis
Number of Pages: 32 pages + 4 appendices
Date: 18 October 2024

Degree: Bachelor of Engineering
Degree Programme: Industrial engineering
Professional Major: Supply chain management
Supervisors: Harri Hiljanen, Senior lecturer

The goal of this thesis was to create a proposal for developing distribution processes of a company operating in the brewing industry. This was done by analyzing the PO6 key performance indicator of this company. The thesis investigated the root causes of the challenges related to this indicator. This PO6 key performance indicator measures whether customer orders have been delivered on time. In 2023, the indicator met its goal for the whole of Finland. However, deliveries made directly from the factory to customer companies in nearby areas were below the indicator's target. The client of the thesis wanted to find the problems in making deliveries on time and thereby improve the results of the meter and customer satisfaction in the future.

The research was conducted in 2024 by using a qualitative research method. The main research method was interviews. Outsourced drivers, company supervisors, transport planners and the client of the thesis project participated in the interviews. The research also explored best practices and processes in route planning and key performance indicators.

The interviews showed that the indicator works well in general. Individual challenges were found, such as delays in deliveries due to practical or human reasons. Several reasons were found for the failure of local distribution's PO6 goals in 2023, which were divided based on driver or route planning reasons.

Regarding the drivers, there was room for improvement in loading times, driving orders and training of drivers. The main challenge of the route planning was keeping the delivery costs down while keeping the number of delivery locations reasonable. In local distribution, the routes were not fixed but were mainly formed according to the daily sales volume.

The outcome of the thesis includes a SWOT analysis, development proposals for distribution processes and proposals for reducing unnecessary work. Processes that add extra work were found in connection with modifying the delivery time windows. Feedback was received from the client, after which the thesis was returned to the client. The expectation is that these measures will improve the target company's internal distribution processes and efficiency.

Keywords: Key performance indicator, Distribution

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Työn toteutus	2
2.1	Tutkimusmenetelmät	2
2.2	Projektin aikataulu	3
3	Parhaat käytännöt	4
3.1	Suorituskykymittarit	4
3.2	Logistiikan suorituskykymittarit	8
3.3	DIFOT ja OTIF	9
3.4	Kaizen	11
4	Kuljetukset	12
4.1	Kuljettajan työaika	13
4.2	Kuljetussuunnittelu	15
5	Nykytilan kuvaus	16
5.1	PO6 ja PO7	16
5.2	Kuljettajat ja autot	18
5.3	Toimitus	20
5.4	Esimiehet	22
5.5	Ajojärjestys	22
5.6	Aikaikkunat	23
6	SWOT-nykytila-analyysi	25
7	Kehitysehdotukset	26
8	Yhteenveto	29
	Lähteet	31
	Liite 1: Reittisuunnittelija haastattelurunko	
	Liite 2: Jakeluesihenkilö 1 haastattelurunko	

Liite 3: Kuljettaja F1170 haastattelurunko

Liite 4: Jakeluesihenkilö 2 haastattelurunko

Lyhenteet

- KPI:** Key Performance Indicator eli KPI tarkoittaa suorituskyvyn tai tehokkuuden avainmittaria. KPI-mittarit ovat mittareita, joilla yritys voi seurata ja arvioida omaa suorituskykyään. (Huusko 2024.)
- DIFOT:** Delivery in-full on-time eli DIFOT tarkoittaa toimituksen saapumista kokonaisuudessaan halutussa ajassa. Tämä on yksi KPI-mittaustyökalu. (Six Sigma 2023.)
- OTIF:** On-time in-full eli OTIF tarkoittaa toimitusketjun KPI-mittaria, joka mittaa työtilausten onnistunutta valmistumista kokonaisuudessaan ja toimittamista ajoillaan. (Gorkem 2023.)
- 3PL:** 3rd party logistics eli 3PL tarkoittaa kolmannen osapuolen logistiikkaa. Tämä voi sisältää esimerkiksi varastointi- ja jakelutoimintoja. (DSV 2024.)
- ROI:** Return on investment eli ROI tarkoittaa tehokkuusmittaria, jolla arvioidaan sijoituksen kannattavuutta sijoituksen hintaan verrattuna. (Fernando 2024.)
- JIT:** Just in time eli JIT tarkoittaa varastonhallintastrategiaa, jossa hyödykkeet vastaanotetaan toimittajilta vain, kun niitä tarvitaan. Tällä vähennetään varastointikustannuksia. (Smuruthi 2024.)

1 Johdanto

Suorituskykymittari on yrityksille tärkeä työkalu, jonka avulla yrityksen johto mittaa osastojensa menestymistä liiketaloudessa. Suorituskykymittarilla voidaan myös etsiä ongelmakohtia yrityksen toiminnoista. Yritykselle on tärkeää valita oikea mittari ja välttää kaiken mitattavissa olevan tiedon keräämistä. Mittarit ovat kuitenkin vain työkaluja, joilla ohjataan toimintaa ja jokaisen luvun takana on oikeita ihmisiä. Työskentelymalli, joka auttaa yhtä työntekijää parantamaan suoritustaan ei välttämättä toimi toisella työntekijällä. Siksi on tärkeää perehtyä mittareiden ongelmakohtien juurisyihin.

Insinööriyön yritys on panimoalalla, ja insinööriyö tehdään yrityksen jakelun osastolle. Insinööriyö keskittyy kohdeyrityksen suorituskyvyn avainmittariin. Avainmittari on nimeltään PO6. Mittari seuraa prosenttimääräisesti toimitaanko asiakasyrityksille heidän tilauksensa asiakasyritysten aikaikkunoiden sisällä. Tämä mittari on osa yrityksen OTIF-mittaria. Yritys toimittaa tilaukset asiakasyrityksille, joko suoraan tehtaaltaan tai terminaalien kautta ympäri Suomen. Tätä tehtaan suorajakelua kutsutaan myös nimellä paikallisjakelu.

Insinööriyön liiketaloudellinen lähtökohta eli ongelma on se, että paikallisjake- lussa PO6-mittari ei vuonna 2023 päässyt tavoitteeseensa. Insinööriyön tavoite on tutkia juurisyitä, miksi mittarin tavoitteeseen ei päästy. Työn tilaaja haluaa parantaa paikallisjakelun PO6-mittarin tulosta ja ymmärtää, missä tähän liitty- vissä prosesseissa on haasteita. PO6-mittari on työn tilaajan yksi tärkeimmistä suorituskykymittareista. Myöhästyneet toimitukset ovat huonoa asiakaspalvelua ja PO6-mittarin tulosten parantaminen lisää myös asiakastytyväisyyttä.

PO6 on yhdessä PO7-mittarin kanssa OTIF-mittari. PO7 mittaa toimitusta koko- naisuudessaan, eli onko tilauksessa puutteita. OTIF eli on time in full on suo- meksi toimitettu ajoissa kokonaisuudessaan. PO7-mittari oli tavoitteessaan vuonna 2023, joten tutkimus keskittyy PO6-mittariin eikä koko OTIF-mittariin. In- sinööriyö tehdään vuonna 2024.

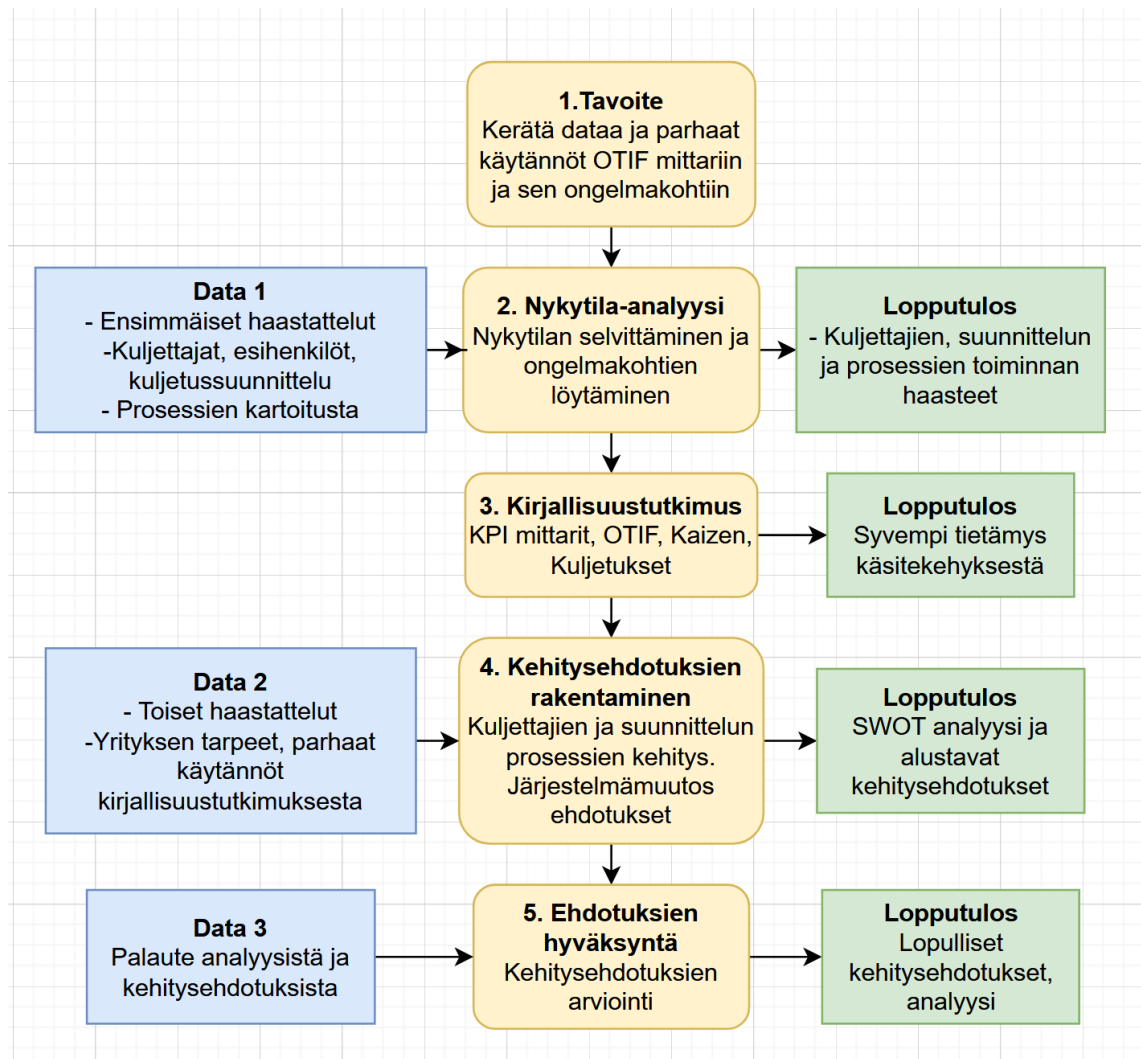
2 Työn toteutus

2.1 Tutkimusmenetelmät

Insinööriyön teko toteutettiin käyttämällä kvalitatiivista eli laadullista tutkimusmenetelmää. Tällä tutkimusmenetelmällä pyritään ymmärtämään tutkimuksen kohdetta sekä saamaan syvä ja laaja käsitys tutkittavasta ilmiöstä. Tutkimusta tehdessä kerättiin dataa haastattelemalla avainhenkilöitä jakelun eri osastoilta. Tätä dataa käytettiin analyysissä, jossa havainnointiin mittarin hyötyjä ja haittoja. Lopuksi analyysin perusteella muodostettiin kehitysehdotuksia.

Haastattelut toteutettiin kahdessa osassa. Jakeluesihenkilöitä, kuljetussuunnittelijoita ja kuljettajia haastateltiin ensimmäisenä tätä opinnäytetyötä tehdessä. Haastatteluiden edetessä tuli ilmi lisää kysymyksiä ja henkilöitä, ketä haastateltiin. Opinnäytetyön tarkoituksena oli löytää PO6-mittarin ongelmakohdat eli juurisyitä, miksi aikatauluissa ei pysytty. Tämän tiedon saamiseksi haastatteluita toteutettiin paikan päällä keskittyen henkilöihin, jotka päivittäisellä työllään vaikuttavat PO6-mittarin tuloksiin.

Analyysiä tehdessä käytettiin myös yrityksen toimittamaa dataa toteutuneista toimitusajoista ja OTIF-mittareista PO6 sekä PO7 vuodelta 2023. Data sisälsi asiakkaat, heidän aikaikkunansa, kuljettajatiedot ja toteutuneet toimitusajat. Tämän datan avulla muodostettiin haastattelukysymyksiä, joiden avulla asiantuntijat ja varsinaiset kuljettajat kertoivat juurisyitä, miksi tietyt kuljettajat eivät onnistuneet toimittamaan ajoissa. Tämän lisäksi tutkimuksen tekoon käytettiin olemassa olevaa kirjallisuutta, jolla täydennettiin teoreettista tietoa. Tätä tietoa hyödynnettiin aiheen tutkimuksessa.



Kuva 1. Tutkimusmenetelmät

2.2 Projektin aikataulu

Opinnäytetyö aloitettiin helmikuussa 2024 ja sitä tehtiin noin 8 kuukautta taulukon mukaisesti. Työ aloitettiin opinnäytetyön tilaajan, -tekijän ja -ohjaajan yhteisellä kokouksella, jossa sovittiin sekä suunniteltiin työn aikataulua ja sisältöä. Maaliskuussa kerättiin alustavaa dataa haastatteluina, jolla saatiin opinnäytetyön keskeiset osa-alueet selville. Huhtikuussa ja toukokuussa tutkimuksessa perehdyttiin keskeisiin teoria-aiheisiin, kuten kuljetussuunnitteluun ja OTIF-mittareihin. Huhtikuussa, toukokuussa ja elokuussa toteutettiin jatkohaastatteluja, joiden avulla saatiin juurisyitä ongelmakohdille. Heinäkuussa ja elokuussa analysoitiin nykytilaa ja muodostettiin SWOT-analyysi. Syyskuun alkaessa

kehitysehdotukset oli muodostettu. Lopuksi syyskuussa tilaajan kanssa pidettiin kokous ja muodostettiin loppukehitysehdotukset. Lokakuussa työ viimeisteltiin opinnäytetyöohjaajan neuvoilla.

Osallistujat	Paikka	Aihe	Päivämäärä, kesto	Tuotos
Data 1, Nykytila-analyysi				
1 Ryhmäkokous 1, kuljetuspäällikkö, insinööriyön ohjaaja Harri Hiljanen	Microsoft Teams	Insinööriyön aihe, tavoite, nykytila, yritykseltä saatavat materiaalit	15.02.2024, 30 min	Muistiinpanot
2 Haastattelu 1, Jakeluesihenkilö 1	Tehdas paikan päällä	PO6 mittari, nykytila, haasteet, aikaikkunat, ajojärjestykset,	05.03.2024, 30 min	Muistiinpanot
3 Haastattelu 2, Jakeluesihenkilö 2	Tehdas paikan päällä	Paikallisjakelu, alueurakat, toimitusten viivästymis syyt, kuljettajat ja haasteet	26.03.2024, 45 min	Muistiinpanot
Data 2, Kehitysehdotuksien rakentaminen				
4 Haastattelu 3, reittisuunnittelija	Tehdas paikan päällä	PO6 mittari, datan muodostumine, ajopäivät, kuormansuunnittelu, prosessit, aikaikkunat, järjestelmät	15.04.2024, 30 min	Muistiinpanot
5 Haastattelu 4, auton FI170 jakelukuljettaja	Tehdas paikan päällä	Lastausajat, työajat, aikaikkunat, ajojärjesty, hyllyttäjät, iltapäivälataus	01.05.2024, 15 min	Muistiinpanot
6 Haastattelu 5, auton FI130 jakelukuljettaja	Tehdas paikan päällä	Toimitusten allekirjoitukset, toimituslaitteen prosessit	26.08.2024, 5 min	Muistiinpanot
Data 3, Ehdotuksien hyväksyntä				
7 Palautekeskustelu kuljetuspäällikkö	Tehdas paikan päällä	Insinööriyön läpikäynti, kehitysehdotuksien hyväksyntä, viimeiset korjausehdotukset	03.09.2024, 60 min	Muistiinpanot
8 Palautekeskustelu insinööriyön ohjaaja Harri Hillanen	Microsoft Teams	Insinööriyön läpikäynti, viimeiset tvövaiheet	01.10.2024, 30 min	Muistiinpanot

Kuva 2. Projektin toteutus

3 Parhaat käytännöt

3.1 Suorituskykymittarit

Suorituskykyindikaattorit (KPI) ovat merkityksellisiä työkaluja, joita yrityksen johtajat hyödyntävät saadakseen kuvan, kuinka menestyvää heidän liiketoimintansa on. Oikeanlaiset indikaattorit mittaavat suorituskykyä ja näyttävät liiketoiminnan alueita, jotka vaativat huomiota. Kaksi suosittua sanontaa, jotka

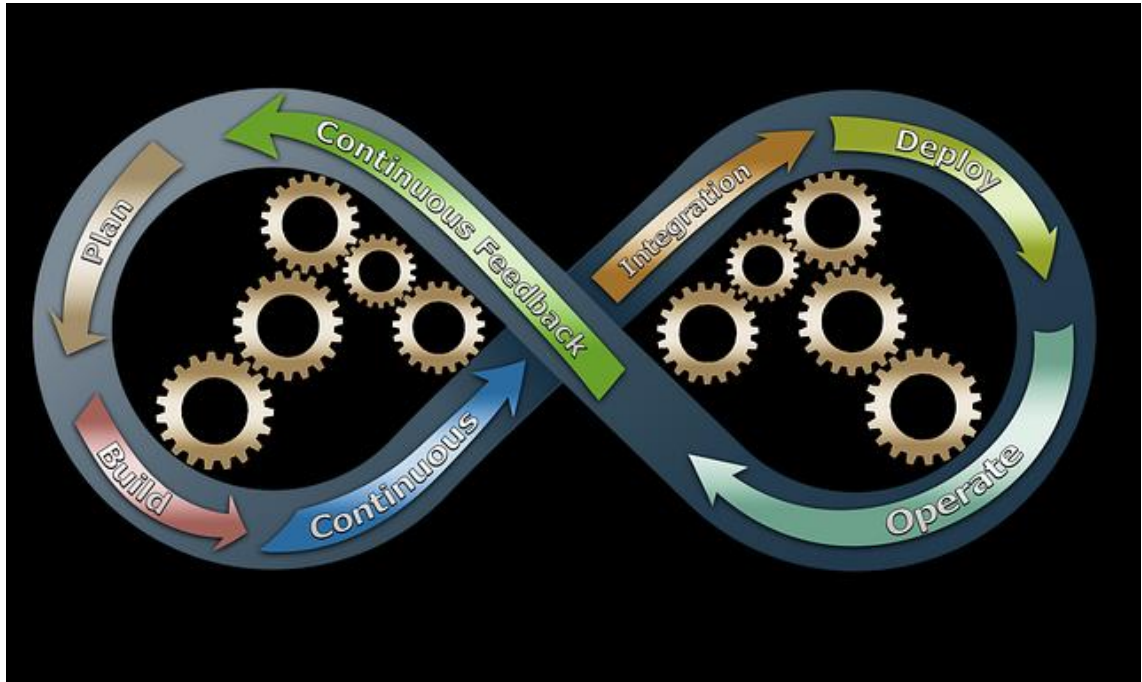
korostavat mittareiden tärkeyden, ovat ”Mitä mitataan, se tehdään” ja ”jos et voi mitata sitä, et voi hallita sitä”. Ilman oikeita mittareita yritysten johtajat purjehtivat sokkona. (Bernard 2012.)

Yleensä ongelma onkin, että johtajat eivät ymmärrä ja tunnista tärkeimpiä johtamismittareita ja pyrkivät saamaan kaiken tiedon, mitä on helppo mitata. Tämä turha tiedon keräys ja raportointi usein johtaa siihen, että he hukkuvat haluamiinsa tietoihin. Johtajat ja päätöksentekijät, jotka ovat tehokkaita, ymmärtävätkin oman liiketoimintansa keskeisimmän suorituskyvyn ja suodattavat niille kaikista kriittisimmät KPI:t. (Bernard 2012.)

KPI-mittareita voi jakaa moneen eri kategoriaan, mutta yleisimmät sopivat Huuskon mukaan (2024) johonkin seuraavista.

- Tulos: Näillä mitataan yrityksen suorituskykyä taloudellisesti, esimerkiksi voittoa, liikevaihtoa tai tulosprosenttia.
- Asiakastyytyväisyys: Näillä mitataan asiakkaiden tyytyväisyyttä, esimerkiksi yrityksen palveluihin ja tuotteisiin. Tällainen mittari on muun muassa NPS (Net Promoter Score), jolla mitataan, kuinka paljon asiakkaat suosittelisivat yritystä muille.
- Markkinointi: Näillä mitataan markkinoinnin tehokkuutta. Tällainen mittari on muun muassa konversioprosentti eli esimerkiksi, kuinka moni mainoksesta klikanneista ostaa tuotteen.
- Operatiivinen toiminta: Näillä mitataan yrityksen operatiivista suorituskykyä, kuten kuinka pitkä toimitusaika on, kuinka tehokas tuotantoprosessi on ja kuinka hallittu varastotila on.
- Henkilöstö: Näillä mitataan yrityksen henkilöstön sitoutumista ja suorituskykyä. Esimerkkejä tästä voisi olla sairauspoissaolot, koulutuspäivät, henkilöstön pysyvyys.

Bernardin mielestä (2012) KPI:den päätehtävä ei ole mittaus. Ne ovat valikoituja lisäarvoa tuovia indikaattoreita, jotka auttavat johtajia toteuttamaan strategiaansa monipuolisessa suoritustavoitteessa. Sillä johtaminen ei ole hänen mielestään vain numeropeliä ja on liian houkuttelevaa johtaa yritystä KPI-tietojen perusteella. Jokaisen numeron takana on kuitenkin oikeita ihmisiä, kuten asiakkaita tai työntekijöitä.



Kuva 3. Organisaation tavoite. (Huusko 2024.)

KPI-mittareita voidaan seurata monenlaisilla eri menetelmillä ja työkaluilla. Nämä seurantamenetelmät voivat vaihdella riippuen esimerkiksi yrityksen koosta, tavoitteista ja mittareista. Yleisimpiä mittareiden seurantatyökaluja ovat Huuskon (2024) mukaan seuraavat.

- Business Intelligence -ohjelmat: BI-ohjelmilla isot yritykset voivat käsitellä suuria tietomääriä hallitusti. Näillä ohjelmilla voidaan esimerkiksi luoda helposti havainnoitavia raportteja ja mittareita useista eri tietolähteistä.

- Excel-taulukot: Pienet yritykset hyötyvät Excelin yksinkertaisuudesta ja voivat seurata KPI-mittareitaan näillä. Työntekijä voi täyttää arvot taulukoon manuaalisesti ja niitä voidaan päivitellä tarvittaessa.
- Pilvipohjaiset työkalut: Näistä esimerkkeinä ovat Google Analytics ja Salesforce, sillä ne ovat suosittuja mittareiden seurantavälineitä. Pilvipohjaisuus tarjoaa helppoutta ja joustavuutta käyttäjille, sillä niitä voidaan käyttää missä tahansa.
- Dashboardit: Nämä ovat käyttöliittymiä, joilla voidaan esimerkiksi seurata markkinoinnin KPI-mittareita reaaliaikaisesti. Nämä voivat sisältää erilaisia visuaalisia ominaisuuksia, kuten taulukoita.

KPI-mittareiden kehitys voi olla hankalaa, koska niiden on oltava yrityksen liiketoiminnan tavoitteiden ja tarpeiden mukaisia. Määrittelemällä yrityksen tavoitteet selkeästi ja mittaamalla niiden saavuttamista mittarit vastaavat paremmin yrityksen koko strategiaa. On tärkeää analysoida olemassa olevia mittareita ja niiden käyttöä yrityksessä. Tavoitteiden kannalta merkityksettömiä mittareita kannattaa kehittää tai harkita käytöstä poistoa. Avuksi voi käyttää SMART-periaatetta. Se tarkoittaa, että mittarit ovat tarkkoja, mitattavia, saavutettavia, relevantteja sekä aikarajoitettuja. Näin mittarit pysyvät selkeinä ja helppoina. Mittareiden kehittämisen apuna voi käyttää myös kilpailijoita. Jos kilpailija käyttää tiettyjä mittareita, kannattaa niiden käyttöä arvioida omassa yrityksessä. (Huusko 2024.)



Kuva 4. SMART-periaate. (Arjun 2023.)

KPI-mittareiden päivittäminen yrityksen tarpeiden ja tavoitteiden muuttuessa on tärkeää. Tiettyjen syiden esiintyessä kannattaa harkita mittarien päivittämistä. Tällaisia ovat muun muassa liiketoiminnan muutokset, mittarien toimimattomuus, uudet teknologiat tai asiakkaiden tarpeiden muuttuminen. (Huusko 2024.)

3.2 Logistiikan suorituskykymittarit

Käyttämällä hyödyksi tärkeimpiä tunnuslukuja logistiikassa, kuten KPI-mittareita, voidaan jatkuvasti valvoa, analysoida ja parantaa koko toimitusketjun suorituskykyä ja logistiikkaprosesseja. Tuotteen kokonaiskustannus muodostuu valmistus- ja markkinointikustannusten lisäksi suurilta osin myös logistiikkakustannuksista. Siksi on yritysten kannalta tärkeää olla kiinnostunut pitämään nämä kustannukset matalina. Näitä kustannuksien muodostumisia voidaan seurata käyttämällä hyväksi esimerkiksi varastoinnin, sisäisen logistiikan ja toimitusten tärkeimpiä tunnuslukuja. Näitä mitataan usein tuottavuuden, kustannusten, ajan sekä palvelun laadun tavoitteiden kautta. Siksi onkin tärkeää, että poikkeamat näiden tavoitteiden mittareissa otetaan käsittelyyn mahdollisimman nopeasti, jotta vältetään suuremmilta ongelmilta. Näitä keskeisimpiä toimitusketjun suorituskykymittareita seurataan usein reaaliajassa ohjelmistoratkaisuiden avulla. (Bito 2024.)

Mittareita voidaan myös käyttää hyväksi optimoidessa prosesseja. Pitkällä aikajaksolla prosessin suorituskykymittaria voidaan tarkkailla, dokumentoida ja vertailla. Näitä tunnuslukuja voidaan käyttää hyödyksi myös tehdessä strategisia päätöksiä yrityksen sisällä. Mittarit muodostavat muun muassa perustan investointianalyysille, ROI-laskennalle, riskiarvioinnille sekä kustannushyöty päätöksille. Nopea ja kustannustehokas toimitusvarmuus on logistiikassa yleinen tavoite. Tämä voidaan saavuttaa ylläpitämällä korkeaa laatua logistiikan käsittelyprosesseissa pitämällä kustannukset matalalla ja pienien varastotasojen sekä tavaroiden nopean saatavuuden avulla. Tämä voi kuitenkin vaatia isoja päätöksiä esimerkiksi sijainnin tai automaation suhteen, jotka myös vaativat isoja rahoitussijoituksia. (Bito 2024.)

Operatiivisessa liiketoiminnassa on myös mahdollisuus käyttää suorituskykymittareita valvottaessa reaaliaikaisesti päivittäistä liiketoimintaa. Näillä mittareilla voidaan arvioida, ovatko päivittäiset suoritustavoitteet saavutettavissa. Esimerkkeinä haasteellisista olosuhteista ovat esimerkiksi tilausten väheneminen, tekniset ongelmat, sairaustapaukset tai muuttuneet henkilöstötarpeet. (Bito 2024.)

3.3 DIFOT ja OTIF

DIFOT on lyhenne sanoista ”toimitettu kokonaisuudessaan ajoissa”. OTIF on taas lyhenne, joka tarkoittaa ” ajoissa kokonaisuudessaan”. Näiden välillä ei todellakaan ole eroa. Molemmat ovat keskeisiä suorituskykymittareita, jotka seuraavat asiakkaiden tilausten prosenttiosuutta, jotka on täytetty onnistuneesti luvatussa toimitusikkunassa. (Conexiom marketing 2024.)

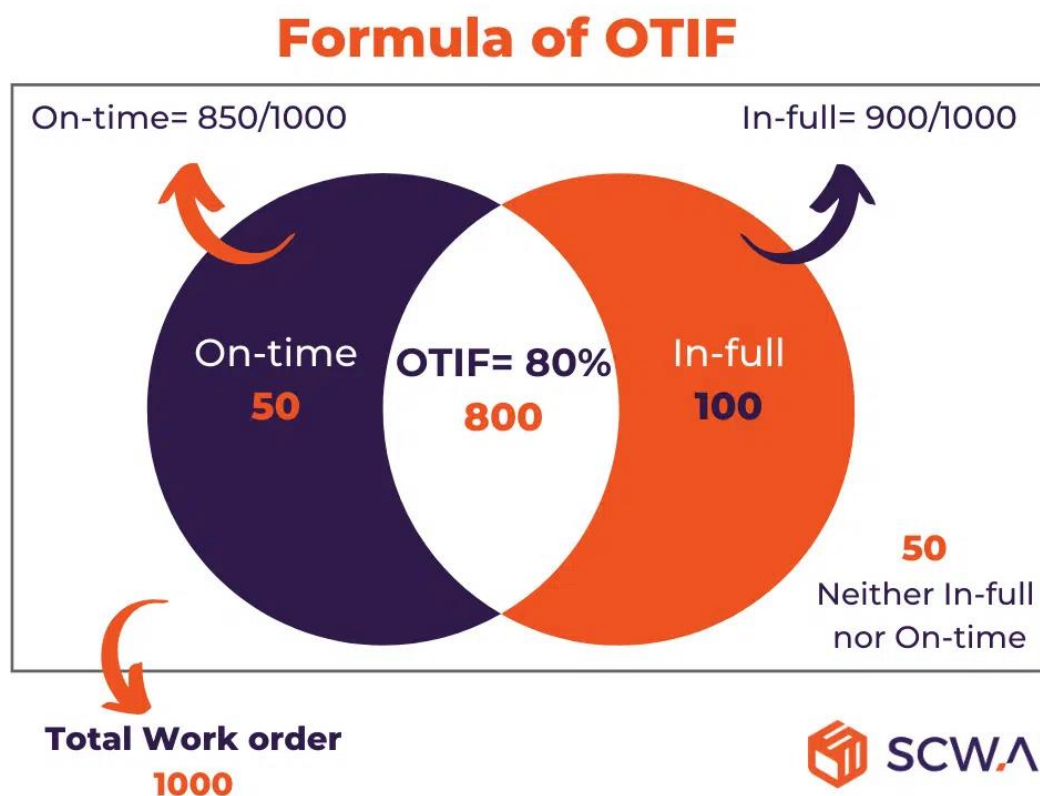
Asiakkaille ja yrityksille on molemmille merkitystä toimitusvarmuudella, jonka takia se onkin yrityksille tärkeä suorituskriteeri. Kuluttajat elävät yhä kiireisempää elämää ja odottavat saavansa tilauksensa kokonaisuudessaan haluamassaan ajassa. Jos tässä ei onnistuta, se vaikuttaa todennäköisesti vakavasti asiakastyytyväisyyteen. Ajoissa toimittaminen onkin vieläkin kriittisempää, kun toimitukset ovat asiakasyrityksille, joilla on JIT-toimitusketjut (Just in time)

varastotasojen minimoimiseksi tai supermarketeille, joiden on varmistettava, että tavaraa on aina hyllyssä. (Gorkem 2023.)

OTIF toimitusmittari kertoo yrityksen kyvystä toimittaa tilaukset ja siitä, kuinka yritys vastaa asiakkaiden odotuksiin. OTIF-mittari on vielä suuremmassa roolissa siinä, että se kertoo yrityksen sisäisten prosessien ja toimitusketjun tehokkuudesta. Toimitusvarmuuden ollessa alhainen, on todennäköisesti toimitusketjussa ongelmia, kuten pullonkauloja, tehostomuutta tai häiriöitä toimituskumppaneiden toiminnassa. (Gorkem 2023.)

OTIF mittaa käytännössä sitä, onko toimitus tehty ajallaan ja täysimääräisenä, mutta se mittaa myös koko toimitusketjua, ei vaan osaa siitä. Tuotteet voidaan saada nopeasti oman yrityksen läpi, mutta ne voivat myöhästyä toimitusketjun lopussa. Asiakas ei välitä oletko lähettänyt toimituksen ajallaan, vaan asiakas välittää, onko toimitus saapunut ajallaan ja vielä kokonaisuudessaan.

DIFOT/OTIF-laskukaava on yksinkertaisuudessaan kokonaiset ja ajallaan toimitetut tilaukset verrattuna toimitusten kokonaismäärään. (Gorkem 2023.)



Kuva 5. DIFOT/OTIF-laskukaava. (Gorkem 2023.)

Tiedon keruu tälle mittarille on helppoa, kun yrityksellä on seurantajärjestelmä, jonka avulla voidaan seurata tilausta tilauksen tekemisestä toimitukseen asiakkaalle. Ongelmia voi olla toimituksen seurannassa suoraan asiakkaille, jos esimerkiksi toimitukset tehdään 3PL-yrityksen (3rd party logistics) kautta. Tässä on usein kaksi vaihtoehtoa. Ensimmäinen on se, että kuljetusyriitys toimittaa toimitustiedot omalla seurantajärjestelmällään, tai jos sellaista ei ole niin, voidaan tehdä kyselytyökalu loppukäyttäjille, jolla arvioidaan toimituksia. Parasta on kuitenkin mitata jokaista toimitusta, ja tiedonkeruun ollessa automaattista tämä ei yleensä ole ongelma. Mittarin kustannukset riippuvat siitä, onko yrityksellä käytössään jo seurantajärjestelmää. Jos tällaista ei ole käytössä, niin alkuasennuskustannukset voivat olla korkeat. (Gorkem 2023.)

Gorkem (2023) kertoo, että hänen mielestään tavoitetaso ei saa karkeasti laskettuna olla alle 95 %. Kuitenkin tietyillä aloilla, joilla toimitusvarmuus on kriittistä tavoitetaso, voi olla paljon korkeampi esimerkiksi 98 prosenttia tai jopa 99 prosenttia.

3.4 Kaizen

Kaizen on strategia, jossa yrityksen työntekijät kaikilla eri yrityksen tasoilla työskentelevät yhdessä aktiivisesti saavuttaakseen jatkuvia, eri tasoisia parannuksia valmistusprosesseihin. Se pyrkii yhdistämään yrityksen yhteiset kyvyt luodakseen vahvan työkalun kehitykseen. Kaizen tunnetaan myös nimellä jatkuva kehitys. (Lean production 2024.)



Kuva 6. Kaizen-kehitysprosessi. (Kanbanzone. 2024.)

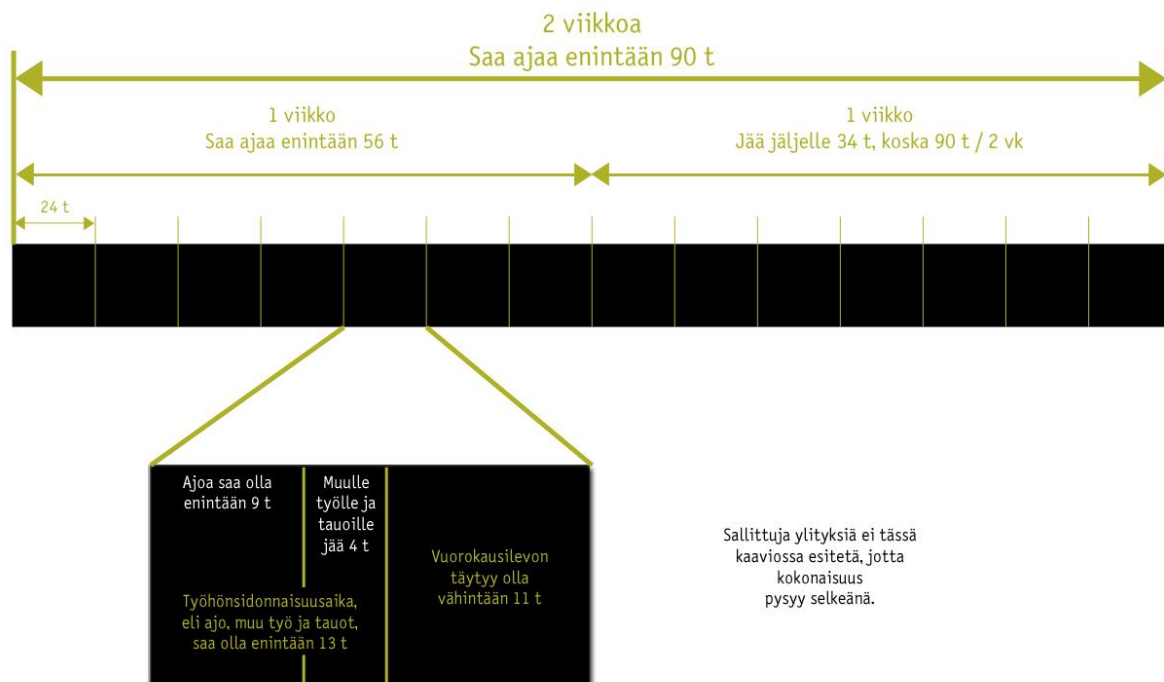
Kaizen on osittain toimintasuunnitelma ja osittain filosofia. Kaizen pyrkii järjestämään kehitystapahtumia, joissa työntekijäryhmät kehittävät tiettyjä alueita yrityksessä. Nämä ryhmät sisältävät työntekijöitä kaikilta yrityksen tasoilta, mutta vahva keskittyminen on varsinaisen kehityskohteen työnsuorittajiin tehtaissa. Filosofiana Kaizen pyrkii rakentamaan kulttuuria, jossa kaikki työntekijät ovat aktiivisesti mukana ehdottamassa ja kehittämässä parannuksia yritykseen. Aidosti Lean-periaatteita noudattavissa yrityksissä se on sisäistetty ajatusmaailmaan niin johtajille kuin työntekijöille. Kaizen toimii hyvin standardoidun työn kanssa. Työn standardoiminen auttaa löytämään parhaat käytännöt prosesseille, ja Kaizenin kautta näihin prosesseihin löydetään parannuksia. (Lean production 2024.)

4 Kuljetukset

4.1 Kuljettajan työaika

EU-lainsäädännön mukaan (Europa. 2023) viikoittainen kuljettajan työaika on oltava keskimäärin enintään 48 tuntia. Kohdeyrityksessä pääsääntöisesti ajetaan ma-pe, joten päivittäinen työaika saisi olla noin 9,6 tuntia. Työaikaa voi tarvittaessa jatkaa enintään 60 tuntiin yhdellä viikolla. Tällainen jatko on mahdollinen vain, jos työntekijä työskentelee keskimäärin 48 tuntia viikossa 4 kuukauden ajanjaksolla. Tämä tarkoittaisi 12 tunnin työpäivää 5 päivän työviikolla. Kohdeyrityksen paikalliskuljettajien pitää noudattaa näitä direktiivejä, sillä he työskentelevät kuljettajina tavaraliikenteessä ja ajoneuvojen kokonaisuudessa on yli 3,5 tonnia. Työaikaan lasketaan muun muassa ajaminen, lastaus, purkaminen sekä näiden odottaminen. Paikalliskuljettajat lastaavat kuorman autoon ja purkavat sen asiakkaiden tiloihin. Kuljettajan ajoaika on enintään 9 tuntia päivässä. Päivittäistä ajoaikaa voi kuitenkin pidentää enintään 10 tuntiin korkeintaan 2 kertaa viikossa. Kuljettaja ei saa ajaa yli 56 tuntia viikossa, ja kahden viikon ajoaika saa olla enintään 90 tuntia. (Europa 2023.)

Kuljettajan on pidettävä tauko 6 tunnin työskentelyn jälkeen. Jos työajan pituus on 6–9 tuntia, tauon on oltava vähintään 30 minuuttia. Jos työajan pituus on yli 9 tuntia, tauon on oltava vähintään 45 minuuttia. Kuljettajan ajettua neljä ja puoli tuntia on hänen pidettävä vähintään 45 minuutin yhtäjaksoinen tauko. Tämä tauko voidaan myös jakaa niin, että toinen tauko on vähintään 15 minuuttia ja toinen on vähintään 30 minuuttia. (Europa 2023.)



Kuva 7. Yksinkertaistettu 2 viikon ajoaika. (Pouta 2015.)

Oman erikoisuuden tuo mukaan myös yötyö. Yötyöllä tarkoitetaan työtä, joka tehdään yöaikaan. EU:n sääntöjen mukaan yötyöllä tarkoitetaan vähintään 4 tunnin työtä klo 24–7 välisenä aikana. Yötyötä tekevä työntekijä voi työskennellä enintään 10 tuntia kunkin 24 tunnin jakson aikana. (Europa 2023.)

EU lainsäädännön (Europa 2023.) mukaan kuljettajalla on oikeus 11 tunnin keskeytymättömään päivittäiseen lepoaikaan. Lepoaikaa voidaan lyhentää 9 tuntiin enintään 3 kertaa kahden viikoittaisen lepoajan välissä. Vuorokausilevon voi jakaa kahteen osaan yhteen 3 tunnin lepoaikaan ja toiseen 9 tunnin lepoaikaan. Yhteenlasketun lepoajan on oltava vähintään 12 tuntia. Vuorokautinen lepoaika on pidettävä 24 tunnin kuluessa työpäivän alkamisesta. Kuljettajan on pidettävä 45 tunnin viikkolepo, joka voidaan lyhentää 24 tuntiin joka toinen viikko. Tämä ei pääsääntöisesti ole ongelma paikalliskuljettajille, koska toimituspäivät ovat arkipäiviä.

4.2 Kuljetussuunnittelu

Jotta toimitukset sujuisivat tehokkaasti, pitää niiden suunnittelua toteuttaa harkitusti. Toimitukset eivät ole pelkkää kulkua pisteestä A pisteeseen B. Suunnittelussa pitää maksimoida resurssien käyttöä, minimoida kustannuksia ja varmistaa asiakastytyväisyyttä. Hyvin suunniteltu reitti auttaa kuljettajia toimittamaan tilauksia polttoainetehokkaasti. Tämä minimoi tarpeettomia ajokilometrejä ja tyhjäkäyntiaikoja. Kulutuksen vähentyessä polttoainekustannukset vähenevät ja ympäristöjalanjälki pienenee. Kilometrien pienentyessä vähentyy epäsuorasti myös ajoneuvojen luonnollinen kuluminen. Kuljetusyrietykset voivat pidentää kaluston käyttöikää mikä vähentää ylläpitokustannuksia ja turhia huoltoseisokkeja. Tehokkaat reitit varmistavat, että kuljettajat käyttävät vähemmän aikaa ajamiseen ja heille jää enemmän aikaa varsinaisten toimitusten tekemiseen. Lisäksi suunnittelemalla hyvän pysähdysjärjestyksen toimitusajat onnistuvat todennäköisemmin ja toimitusten tehokkuus sekä tuottavuus kasvavat, sillä aika on rahaa logistiikassa. (Hassett 2024.)

Suunnittelemalla kuljettajille aikataulutetusti ja optimoimalla toimitukset tasapuolisesti yritys voi estää tiettyjen kuljettajien ylikuormituksen ja toisten kuljettajien vajaakäytön. Tämä lisää kuljettajien työmoraalia ja lisää hyötysuhteen kautta liikenvaihtoa. Tasapuolisuus myös varmistaa, että toimitukset tehdään tehokkaasti ja aikataulussa. Nykypäivän asiakas odottaa toimituksilta läpinäkyvyyttä ja luotettavuutta. Hyvin suunniteltu reitti auttaa yrityksiä tarjoamaan heidän asiakkailleen tarkempia toimitusaikaikkunoita ja viestintää, joka pitää asiakkaat ajan tasalla toimituksista. Toimituksien suunnittelu auttaa yritystä siis optimoimaan resursseja, minimoimaan kustannuksia ja parantamaan asiakastytyväisyyttä. Tämä voi auttaa yrityksiä parantamaan koko toimitusketjuaan ja heidän asemaansa yhä enemmän kilpailuilla markkinoilla. (Hassett 2024.)

Hassetin (2024) mielestä on kaksi tapaa suunnitella reittejä. Ensimmäinen on manuaalinen suunnittelu ja toinen on automaattinen suunnittelu.

Manuaalinen suunnittelu on perinteinen, mutta yhä tehokas suunnittelutapa, joka vaatii suunnittelijalta harkintaa ja organisointikykyä. Suunnittelussa pitää kartoittaa toimituspysäkit, vaatimuksineen ja rajoituksineen sekä ottaa huomioon eri toimitusvaatimukset eri päivinä. Suunniteltaessa pitää laskea etäisyydet ja yhdistää ryhmäläheiset pysäkit. Suunnittelussa pitää tehdä yhteistyötä asiakkaiden kanssa, jotta aikaikkunat ja toimitusohjeet pitävät paikkansa. Tärkeimmät toimitukset pitää priorisoida ja yhdistää toimituksia esimerkiksi aikaikkunoiden perusteella. Joustavuutta vaaditaan suunnittelussa, sillä odottamattomia ongelmia, kuten asiakkaiden poissaoloja tai tiesulkuja, voi ilmentyä. (Hassett 2024.)

Automaattinen suunnittelu hyödyntää ohjelmistoja suunnittelun helpottamiseksi. Yrityksen pitää kerätä tarkat toimitustiedot asiakkailta, osoitteet, aikaikkunat ja erityisvaatimukset. Näitä tietoja voidaan kerätä manuaalisesti tai lisätä suunnitteluohjelmistoon automaattisten järjestelmien kautta. Helpoimmillaan yhdellä napin painaluksella ohjelmisto suunnittelee ottaen huomioon etäisyydet, ajoneuvojen kapasiteetit ja toimitusprioriteetit luodakseen reitit. Muuttuvat olosuhteet voivat vaatia yrityksiltä toimia tehdä muutoksia tarpeen mukaan. Automaattista viestintää voidaan myös lähettää asiakkaille, jota sisältää esimerkiksi arvioidun saapumisajan ja seurantalinkin, mikä auttaa pitämään asiakkaan ajan tasalla toimituksista. Molemmilla suunnittelutavoilla on omat hyötynsä. (Hassett 2024.)

5 Nykytilan kuvaus

5.1 PO6 ja PO7

Kohdeyrityksellä on käytössä PO6- ja PO7-KPI-mittarit. PO6 mittaa toimitusten onnistumista asiakkaan aikaikkunoiden puitteissa. PO7 mittaa toimituksen suorittamista kokonaisuudessaan. Näiden yhteistulos on siis OTIF-mittari. Vuonna 2023 paikallisjakelun OTIF oli alle tavoitellun tason. Haastatteluissa selvisi, että ongelmana oli paikallisalueen dealer-autot, eli autot, joilla ei ole omaa sopimussellista aluetta. Näitä autoja voi periaatteessa ajattaa mihin tahansa vapaalle alueelle paikallisjakelussa. Näiden autojen aikatauluissa pysyminen oli alle

PO6-mittarin tavoitteen. PO7-mittari oli tavoitellulla tasolla, eli ongelmana oli erityisesti toimitusten tekeminen asiakkaiden aikaikkunoiden sisällä.

Haastatteluiden mukaan OTIF-mittarin data muodostuu ajonhallintajärjestelmien kautta. Kuljettajan päivän kuorma ladataan toiminnanohjausjärjestelmästä ajonhallintajärjestelmään. Tämä siirtää kuorman puhelinsovellukseen, joilla kuljettajat käsittelevät toimitukset. Kun toimitukset on käsitelty, data palaa toiminnanohjausjärjestelmään. Tämä sisältää tiedot asiakkaiden aikaikkunoista, joiden perusteella nähdään, onnistuttiinko toimituksissa näissä aikaikkunoissa sekä oliko toimituksessa rikkinäisiä tuotteita tai puutteita. Nämä tiedot kerätään viikoittain yhteen ja näistä muodostetaan muun muassa Power BI -tiedosto, jolla seurataan mittarin toteutumista.

Ongelmia PO6-mittarin tavoitetasossa eli toimitusten aikaikkunoissa pysymisessä on haastatteluiden perusteella useita. Sesonkiaika on iso haaste pysyä toimitusten aikaikkunoissa. Tilauksien määrän kasvaessa lastausten suunnittelu hankaloituu. Tällöin usein priorisoidaan pitkän matkan toimitukset, terminaalitoimitukset sekä alueurakat. Viimeisenä tulee lähialueen toimitukset eli paikallisjakelu. Tuotteita kerätään automaatiolla ja manuaalisesti sekä lastausalueelle mahtuu vain rajallinen määrä kuormia kerralla. Automaatiolla keräysmäärän lisääntyessä lisääntyvät usein myös fyysiset häiriöt laitteilla. Tilausten määrän ylittäessä teoreettisen maksimikeruuvauhdin alkaa keruu myöhästymään. Keruun myöhästyessä osa terminaalikuljetuksista joutuu lähtemään kesken pois ajoaikojen tai terminaalipurkuaikojen takia. Lastausalueelle jää silloin odottamaan korvaavaa kuljetusta loppukuorma, joka lisää tilapuutetta entisestään.

Keruun ollessa aikataulussa haastatteluiden perusteella ongelmat siirtyvät enemmän kuljettaja- tai suunnittelupainotteisiksi. Kuljettajien sairastumiset sekä autojen rikkoutumiset aiheuttavat hidasteita, kun korvaavia kuljetuksia joudutaan suunnittelemaan. Usein toinen kuljettaja ottaa oman suunnitellun kuorman lisäksi näitä ylimääräisiä toimituksia toiseksi kuormaksi. Tällöin toimitukset viivästyvät ainakin iltapäivään asti, koska kuljettaja ajaa suunnitellun kuormansa ensin. Kuljettajien lähtöaika tehtaalta vaikuttaa myös toimituksiin suuresti.

Kuljettajat, jotka käyttävät paljon aikaa lastauksiin eli tuotteiden lajitteluun ja uudelleenjärjestelyyn asiakaskohtaisesti, lähtevät tehtaalta liian myöhään, ja osaaamutoimituksista viivästyy. Väärät ajojärjestykset esimerkiksi etäisyysperusteiset, eikä aikaikkunaperusteiset, aiheuttavat myös myöhästymisiä. Kuljettajat pyrkivät vähentämään siirtymäkilometrejä ja vievät läheisiä iltaiikaikkunatoimituksia, kun taas aikaiset toimitukset viivästyvät. Toisaalta tällöin säästyy polttoainetta ja tulee vähemmän päästöjä, kun autoilla ei ajeta ylimääräisiä kilometrejä.

Muita viivästymissyitä on esimerkiksi suunnitteluvirheet, uudet kuljettajat, kaukaiset paikat, uudet paikat, liian tiukat aikataulut sekä unohtuneet avaimet. Suunnitteluvirheitä voi tulla esimerkiksi, jos asiakas- tai autotiedot ovat järjestelmissä väärin. Tähän sisältyy myös kuljettajatuntemus, sillä usein paikallisjakelun autoilla on jonkin näköinen alue, millä he jakavat. Kun suunnitellaan kuljettajalle kuorma uudelle alueelle, vie se usein enemmän aikaa toimittaa verrattuna kuljettajaan, joka on vuosia vienyt samoille asiakkaille. Kauppakeskuksissa varsinkin on usein monia eri huoltotunneleita, varastoja ja ovia, jotka eivät välttämättä lue jakeluhuomautuksessa. Haastatteluiden perusteella isoin yksittäinen vaikutus on toimituspaikkojen määrällä. Esimerkiksi 5 toimituspaikkaa vie paljon vähemmän aikaa toimittaa kuin 20 eri toimituspaikkaa. Tähän vaikuttaa asiakkaiden tilausten koko ja sitä kautta fyysinen paino, sillä kuorma-autoissa on rajallinen kantavuus.

5.2 Kuljettajat ja autot

Autoja on paikallisjakelussa pakettiautoista isoihin kuorma-autoihin. Jakelukuorma-autot ovat perälaudallisia ja kiinteäseinäisiä. Kuljettajat ja autot ovat kaikki ulkoistettuja kuljetusyrityksien kautta. Osa kuljettajista on yrittäjiä ja osa työntekijöitä muille kuljetusyrityksille. Haastatteluissa selvisi, että tällä on vaikutusta työskentelyn tehokkuuteen. Yrittäjällä on omat rahat ja oma etu suojeltavana, joten he usein haluavat työskennellä tehokkaasti ja tehdä paljon toimituksia päivän aikana. Työntekijä taas ei välttämättä saa tuntipalkkaa enempää rahallista korvausta, joten työntekijällä ei ole taloudellista motivaatiota

työskennellä tehokkaammin. Kuljettajaa haastatellessa tuli ilmi myös, että työnantaja ei aina anna päättää työaikoja itse, sillä esimerkiksi yötoista ja ylitöistä pitää maksaa työntekijälle lisää. Joissain tapauksissa auto voi olla muissa ajoissa tiettyinä kellonaikoina, joten kuljettaja saa auton käyttöönsä vasta esimerkiksi aamulla.



Kuva 8. Kiinteäseinäinen kuorma-auto. (Volvo. 2024.)

Haastatteluiden mukaan ongelmia aikaikkunoissa pysymisessä on esimerkiksi uusilla kuljettajilla. He eivät vielä tunne asiakasyrityksien tiloja tai tehokkaita lastaustapoja, joten heillä aikaikkunoissa pysyminen on usein haasteellista. Esimerkiksi kauppakeskukset, puutteelliset asiakaskohtaiset jakeluohjeet ja asiakkaille soittelu hidastavat toimitusaikoja.

Paikallisjakelun alueurakat eli yritykset, jotka ajavat aina sovitut alueet olivatkin kaikki OTIF-tavoitteessa vuonna 2023. Kun kuljettajilla on tuttu alue, niin toimituksiin ei kulu ylimääräistä aikaa toimituspaikkojen etsinnässä. Alueurakoista kolme neljäsosaa myös lastaa seuravan päivän kuorman kyytiin edellisenä iltapäivänä. Dealer-autoista 11 oli onnistunut OTIF-tavoitteessaan ja näistä 7 oli iltapäivälastaajia vuonna 2023. Edellisenä päivänä lastaus olikin haastatteluiden mukaan hyvä keino parantaa aikaikkunoissa pysymistä, koska silloin pääsee aamulla aikaisin toimittamaan. Nämä edellisen päivän lastaukset on paikallisjakelun osalta ajoitettu kerättäväksi käytännössä iltapäivälle ja alkuillalle. Iltapäivälastaajat kokonaisuudessaan olivatkin pääsääntöisesti pysyneet OTIF-tavoitteessa vuonna 2023. Iltapäivälastaus koettiin helpottavan aikaikkunoissa

pysymistä varsinkin, jos päivälle oli suunniteltu enemmän, kuin yksi täysi kuorma ajettavaksi.

Iltapäivälastauksissa on myös omat ongelmansa. Haastatteluissa selvisi, että jos työpäivä venyy pitkäksi niin kuljettajien on pakko pitää vuorokausilepo. Jos on suunniteltu iltapaikkoja, niin kuljettajat eivät myöskään jaksakaan myöhään illalla toimituksien jälkeen tulla lastaamaan. Kuormien keruun ollessa myöhässä siirtyy myös usein lastaus aamulle lepoajan tullessa vastaan. Kuorman odottaminen tehtaalla lasketaan työajaksi ja kotona odottaessa harva haluaa jakaa vuorokausilepoaan 3 tuntiin ja 9 tuntiin vain käydäkseen lastaamassa. Iltapäivälastaus onnistuu käytännössä aikaisin aamulla ajaville, joilla on suhteellisen vakioidut alueet ja alueet. Tällöin kuljettajat voivat säännöllisesti ajaa aamulla ja lastata iltapäivällä. Jos kuljettajat eivät tule lastaamaan edellisenä päivänä säännöllisesti heidät on siirretty takaisin saman päivän lastauksiin. Nämä kuormat vievät tilaa lastausalueelta ja hidastavat muiden kuormien keruuta. Lastaukset ovat usein tarkasti ajoitettuja eikä ole tehokasta kerätä kuormia odottamaan turhaan lastausalueelle.

5.3 Toimitus

Toimitukset tehdään sovelluksella, joka on yhteydessä ajonhallinta järjestelmään. Laitteena toimii puhelinta vastaava laite, jossa on lisäksi viivakoodiskanneri. Kuljettaja toimittaa tuotteet, merkkää muutokset, jos niitä on sekä lisää palautuvat tuotteet esimerkiksi pullopalautukset tai tyhjät lavat. Lopuksi asiakkaalta pyydetään kuittaus allekirjoituksella laitteelle ja toimitus sulkeutuu. Kuljettajilla on käytössään route summary -paperituloste, jossa näkyy toimitusten tiedot, jakeluhuomautukset ja asiakastiedot kuten aikaikkunat. Nämä tiedot näkyvät myös laitteella digitaalisesti.

Haastatteluissa selvisi, että muutaman pitkän matkan ison kaupan kohdalla kuljettajat toimittavat tuotteet aamulla ja käyvät päivän lopuksi hakemassa tyhjäpalautukset asiakkaalta pois. Laitteella voi vain kerran avata saman toimituksen, joten nämä toimitusten aikaikkunat myöhästyvät PO6-mittarissa, sillä toimitus

käsitellään vasta illalla. Tähän on testattu ratkaisua avaamalla kaksi vaihtoehtoista aikaikkunaa asiakkaalle esimerkiksi 8–12 ja 15–20. Haastatteluista ei kuitenkaan selvinnyt, toimiiko tämä PO6-mittarin kanssa ja toisaalta, jos toimitus menisikin oikeasti myöhässä, niin mittarin mukaan se olisi silti mennyt ajoissa. Selkein toimintatapa onkin toimittaa ja ottaa palautukset kerralla, jolloin toimitus myös käsitellään laitteella reaaliajassa.

Kuljettajan seuraavan päivän toimitusten tiedotuksessa on käytössä erilaisia prosesseja. Joillekin kuljetusyriyksille lähetetään sähköposti kuljetussuunnittelun toimesta kuljetussuunnittelu vaiheen jälkeen. Tällöin kuljettajalle tulee hyvissä ajoin tieto tulevasta päivästä ja sen aikaikkunoista. Tämä ei ole kuitenkaan käytössä kaikilla kuljetusyriyksillä. Osa kuljettajista käy lähettämässä kysymässä route summary -tulostetta edellisenä päivänä ja suunnittelee toimitusjärjestystä etukäteen. Tässäkin on oma ongelmansa, jos työpäivä venyy pitkäksi eikä kuljettaja käy enää tehtaalla, niin silloin kuljettaja ei tarkasta tulevia aikaikkunoita.

Paikallisjakelun ulkopuolella suoraan asiakasyriyksille toimittaa juomat yhteistyökumppani terminaalien kautta. Tätä jakelua kutsutaan terminaali-jakeluksi. Terminaali-jakelu pysyi hyvin OTIF-tavoitteessa vuonna 2023. Haastattelun perusteella tähän on useita syitä. Terminaali-toimitukset lastataan toimitusta edeltävänä päivänä tehtaalla runkokuormiin. Nämä runkokuormat vievät juomat terminaaleihin, joissa ne lajitellaan vakioiteille ja mahdollisesti siirretään vielä toiseen sivutermiinaaliin. Seuraavana päivänä juomat ovat valmiiksi lajiteltu, ja terminaalin kuljettaja jakaa ne asiakkaille. Tässä on iso ero paikallisjakeluun, sillä terminaali-jakelussa on tietyille alueille aina vakioidut reitit ja kuljettajille tuttu alue. Yhteistyökumppani saattaa ajaa samalla muuta rahtia juomien kanssa. Yhteistyökumppani on kuitenkin iso kuljetusyriytys ja heillä on kalustoa, joka liikkuu paikkakuntien välillä muutenkin, joten ongelma tapauksissa yhteistyökumppani voi järjestää korvaavia kuljetuksia. Kohdeyriytys ei ole kuljetusyriytys, joten tehdään paikallisjakelussa varsinaisen jakelun toteuttavat ulkopuoliset yriytys.

Paikallisjakelussa dealer-autoilla reitti muodostuu käytännössä myyntivolyymien perusteella. Kuormansuunnittelu muokkaa dynaamisesti, jokapäiväisten tilausten perusteella kuormat autoille. Yhdessä kuormassa voi olla esimerkiksi 1–25 asiakasta. Mitä isompi yksittäinen tilaus on, sitä vähemmän toimituspaikkoja mahtuu yhteen kuormaan kerrallaan. Toisaalta jos kuljettajalla on vain 1 tai 2 toimituspaikkaa kuormassa, hän voi usein viedä toisen kuorman samana päivänä, jossa on enemmän paikkoja.

5.4 Esimiehet

Kuljettajien lisäksi jakelun organisaatioon sisältyvät tehtaalla sijaitsevan lähettämön jakeluesihenkilöt ja kuljetussuunnittelu. Kuljetussuunnittelu muuttaa tilaukset toimituksiksi ja suunnittelee paikallisjakelun autoille näistä kuormat. Kuljetussuunnittelu myös vastaa ajopäivistä, aikaikkunoista ja jakeluhuomautuksista. Jakeluesihenkilöt taas vastaavat saman päivän ja tulevan päivän toimitusten sujuvuudesta ja muutoksista. Esimerkiksi jos ilmenee, että tietty auto on liian korkea eikä voi toimittaa tietylle asiakkaalle, niin jakeluesihenkilöt suunnittelevat korvaavan kuljetuksen. Tieto asiakkaiden jakeluhuomautuksista tai todellisista aikaikkunoista menee usein kuljettajien kautta jakeluesihenkilöille, jotka informoivat kuljetussuunnittelua.

5.5 Ajojärjestys

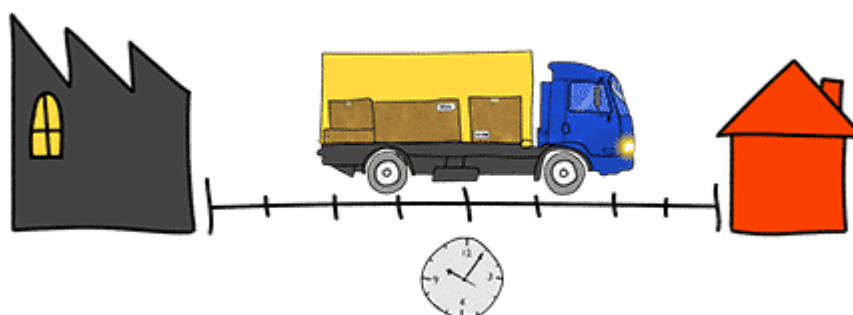
Haastatteluissa selvisi, että kuljetussuunnittelun käyttämällä ohjelmalla voidaan optimoida ajojärjestystä, mutta osa kuljettajista ajaa silti eri järjestyksessä. Optimoimista voidaan tehdä esimerkiksi kilometrien tai pudotusjärjestyksen mukaan. Kuljettajan haastattelussa selvisi, että kuljettaja pyrkii aikaisiin aikaikkunoihin ja hyllytyspaikkoihin ensimmäisenä. Haastateltu kuljettaja kuitenkin pyrkii minimoimaan ajoajan ja käyttää omien sanojensa mukaan maalaisjärkeä. Hyllytyspaikalla tarkoitetaan esimerkiksi kauppoja, joissa on alihankittu tuotteiden hyllyyn laittamispalvelu. Yleensä hyllyttäjät aloittavat isoimmista kaupoista ja etenevät sovittuihin paikkoihin. Eniten ajojärjestykseen ja aikaikkunoissa pysymiseen kuljettajan mielestä vaikuttaa se, kuinka paljon toimituspaikkoja on yhdessä

kuormassa. Jos on liikaa paikkoja, ei ole usein mahdollistakaan toimittaa kaikkia aikaikkunoiden puitteissa. Esimerkiksi jos on useita aikaisia hyllytyspaikkoja ja niiden välillä paljon ajomatkaa, niin täytyy priorisoida ja sopia hyllyttäjien kanssa, mihin toimitetaan ensin.

Haastatteluiden mukaan hyllyttäjillä on haasteita tiettyjen kuljettajien kanssa, sillä jos kuljettaja ei vastaa puhelimeen on hyllyttäjien todella hankala tietää, mitkä asiakkaat ovat toimituksessa seuraavana. Kuormia kun ei usein suunnitella täysin ajojärjestyksen mukaisesti tai sitten kuljettaja ei aja niitä suunnitellusti, joten ulkopuolisen on mahdotonta ennakoida, mihin kuljettaja on matkalla. Hyllyttäjät soittavatkin usein tämmöisissä ongelmatapauksissa lähettämöön, jossa esihenkilöt voivat ajonhallintaohjelmalla katsoa, onko tiettyjä paikkoja jo toimitettu. Seuraavan päivän hyllytyspaikat ja tiedot lähetetään lähettämöstä viestillä sähköpostiryhmälle. Muutoksista pyritään ilmoittamaan tähän viestiketjuun, kuten esimerkiksi jos kuljettaja on sairaana ja toinen kuljettaja toimittaa nämä paikat. Tästä huolimatta hyllyttäjät soittelevat usein lähettämöön, sillä sähköpostiviestit eivät tavoita aina oikeita henkilöitä.

5.6 Aikaikkunat

Aikaikkuna on aikaväli, jonka aikana toiminta voi tapahtua tai sen täytyy tapahtua. Kuljetusalalla se tarkoittaa aikaväliä, jonka aikana lähetys toimitetaan tai noudetaan. (DHL 2024.)



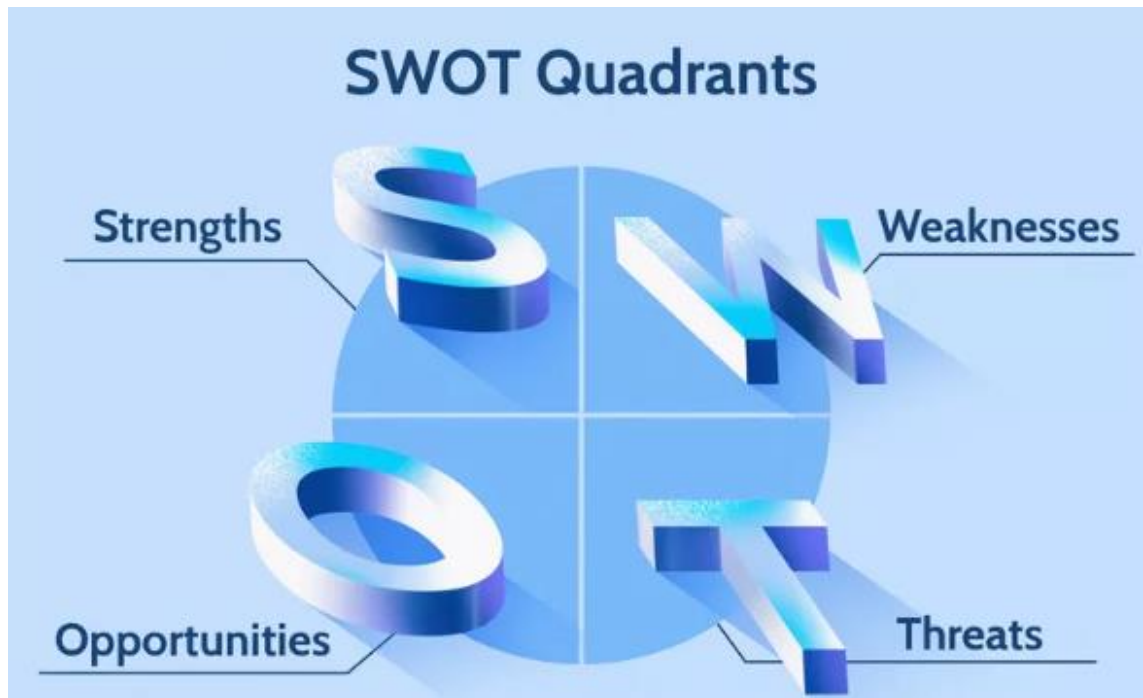
Kuva 9. Aikaikkuna tehtaalta asiakkaalle. (DHL 2024.)

Haastateltujen kuljettajien mukaan aikaikkunat ovat pääsääntöisesti oikeassa, mutta esimerkiksi kesäaukiolot, omistajan vaihdokset ja uudet asiakkaat aiheuttavat aikaikkunavirheitä. Kuljettajat pyrkivät ilmoittamaan, jos aikaikkuna on pahasti väärin käymällä lähettämössä tai soittamalla kuljetussuunnitteluun. Väärät aukeamisajat ja sulkemisajat aiheuttavat eniten ongelmia. Kuljettaja katsoo usein näitä suunnitellessaan ajojärjestystä. Kuljettaja voi ilmoittaa virheellisestä aikaikkunasta jakeluesihenkilöille tai kuljetussuunnitteluun. Täysin virheelliset aikaikkunat tulevat usein ilmi siten, että kuljettaja ilmoittaa lähettämöön, että paikka aukeaa vasta myöhemmin. Tällöin kuljetusyritykselle joko maksetaan odotusrahaa tai vaihdetaan toimituksen tekevä auto. Esimerkiksi jos kuorma-auto X ajaa normaalisti kello 6–14 ja asiakkaan aikaikkunan mukaan ravintola aukeaa klo 13, mutta se aukeaisi oikeasti vasta kello 17, niin päivän päätteeksi kuljettaja voisi tuoda juomat takaisin tehtaalle, josta lähettämö suunnittelee korvaavan kuljetuksen.

Uuden asiakkaan aikaikkuna muodostuu monella eri tavalla. Kuljetussuunnitteluun tulee ilmoitus uudesta asiakkaasta ja usein tässä lukee aukioloaika, mutta tämä ei tarkoita, että se olisi haluttu toimitusaikaikkuna. Jos toimitusaikaikkunaa ei ole ilmoitettu, niin usein tieto katsotaan googlen avulla tai omistajan vaihdoksen yhteydessä aikaikkuna katsotaan vanhan asiakasnumeron perustella, esimerkiksi, jos kaupassa vaihtuu kauppias. Myyntiedustaja lähettää lomakkeen uudesta asiakkaasta asiakastietoon ja sieltä lähetetään jokaiselle osastolle oma täytettävä tietolomake ”customer change request”. Kuljetussuunnittelun osalta aikaikkuna jakeluhuomautus ja ajopäivät ovat täytettäviä tietoja. Haastattelun perusteella helpointa olisi, jos myyntiedustajalla olisi oikea toimitusaika tiedossa, kun uutta asiakastietoa luodaan. Tämä customer change request -lomake lähetetään jakeluesihenkilöille sähköpostitse ja heidän olisi tarkoitus tulostaa se ja antaa se kuljettajalle. Ensimmäisen toimituksen jälkeen kuljettaja palauttaisi sen jakeluesihenkilöille ja sitä kautta saataisiin toimitustiedot oikeiksi. Haastatteluiden perusteella tämä ei ole käytännössä ollut käytössä vuosiin.

6 SWOT-nykytila-analyysi

SWOT-analyysi on tekniikka, jolla arvioidaan yrityksen suorituskykyä, kilpailua, riskejä ja potentiaalia sekä liiketoimintaa, kuten tuotelinjaa tai -divisioonaa, toimialaa tai muuta kokonaisuutta. (Investopedia 2024.)



Kuva 10. Swot-analyysi. (Investopedia. 2024.)

Strengths on suomeksi vahvuudet. Jakelun PO6-mittari kuvaa hyvin, kuinka jakelu pysyy aikataulussa ympäri Suomen. Pääsääntöisesti jakelu on yli PO6-mittarin tavoitteen. Dynaamisuus jakelun ja lastausten suunnittelussa auttaa priorisoimaan kriittiset pitkän matkan ja terminaali-jakelun toimitukset. PO6-mittarin haasteisiin reagoidaan hyvin.

Weaknesses on suomeksi heikkoudet. PO6-mittarissa heikoin suoritus on paikallisjakelun dealer-autoilla. Nämä ovat siis ne autot, millä on vähiten vakioalueita ja -reittejä. Volyymin mukaan dynaaminen toimitus paikallisjakelussa tarkoittaa sitä, että kuljettajat voivat käytännössä viedä koko tehtaan lähiseudun alueelle toimituksia. Kuljettaja ei myöskään itse voi juuri vaikuttaa, kuinka monta paikkaa hänelle laitetaan toimitettavaksi. Isoin haaste on suuressa määrässä

asiakkaita kerralla. Suurin vastuu on siis kuljetussuunnittelulla, jossa virheet tai epätasapainoiset kuormat saattavat pistää toimitukset myöhästymään.

Opportunities on suomeksi mahdollisuudet. Volyymin mukaan dynaamiset toimitukset mahdollistavat halvemmat toimitukset. Tekniset järjestelmät ja aikaikkunoiden päivitykset voivat parantaa PO6-lukuja. Hyvä suunnitteluohjelma mahdollistaa järkevien ja tasapainoisten kuormien tekemisen.

Threats on suomeksi uhat. Kohdeyritys ei ole kuljetusyritys. Paikallisjakelu toimii täysin ulkopuolisten kuljetusyritysten kautta. Eli paikallisjakelussa ei jakeluesihenkilöillä ole valinnanvaraa kuljettajien suhteen. Kuorma-autonkuljettaja ei ole kovin suosittu ammatti, ja juomien jakelu on raskasta työtä. Eli motivoitunutta ja pysyvää henkilöstöä ei ole helppoa saada. Uusien kuljettajien kouluttaminen vie aikaa. Uusi kuljettaja ei voi viedä kerralla niin paljon asiakastoimituksia kuin kokenut. Tämä lisää kuormakustannuksia ja hidastaa toimituksia. Loppujen lopuksi PO6-mittarissa uudet kuljettajat yleensä eivät pääse tavoitteeseen.

7 Kehitysehdotukset

Haastatteluita tehdessä selvisi useita kehityskohteita. Isoimmat haasteet ovat kuljettajan toimenpiteet ja suunnittelun toimenpiteet. Uudet kuljettajat tarvitsevat tarpeeksi koulutusta, jotta oppivat tehokkaat toimenpiteet heti alusta lähtien. Lastaaminen, lähtöaika ja ajojärjestys ovat usein ongelmakohtia uusilla kuljettajilla. Päivien venyessä usein tulee soittoja asiakkailta ja hyllyttäjiltä, missä kuljettaja on. Lastaamiseen tarvitaan siis riittävä koulutus, jotta lajittelu sujuu ongelmitta. Uusia kuljettajia pitää ohjeistaa ja valvoa, jotta heille jää riittävästi aikaa lastata, ettei lähtöaika veny liian myöhäiseksi. Tieto seuraavan päivän kuormista voisi olla säännönmukaisemmin toimitettu. Nykyinen malli on muistinvarainen, ja manuaalinen työprosessi kuljetussuunnittelussa lähetetään jokaiselle sähköpostit erikseen. Tätä voitaisiin esimerkiksi automatisoida, jolloin tieto lähtisi automaattisesti sähköpostilla tietyin aikaväleihin tai kehittää muuten toimiva prosessi. Erityisesti uusien kuljettajien kohdalla olisi tärkeää varmistua tiedonkulusta, että he osaavat suunnitella aikataulujansa.

Ajojärjestystä pitäisi käydä läpi kuljettajien kanssa, joilla on haasteita pysyä aikataulussa. Tämän voi toteuttaa järjestämällä suunnitteluvaiheessa kuorman ajojärjestykseen tai käydä kuljettajan kanssa läpi ennen lastausta. Aikaisia toimitusikkunoita ja hyllytyspaikkoja pitää priorisoida. Hyllyttäjien, kuljettajien ja esihenkilöiden välistä kommunikaatiota voitaisiin parantaa esimerkiksi WhatsApp-ryhmillä. Tällöin tieto muutoksista voitaisiin jakaa pienellä kynnyksellä oikeille henkilöille. Haastatteluiden perusteella terminaalijakelussa on käytössä vastaavanlainen tiedonjakomalli.

Tietyille kuljettajille ja päiville, jolloin kuljettajalla on enemmän, kuin yksi kuorma, voisi sopia edellisen päivän iltapäivälastauksen. Tällöin kuljettaja pääsee ajoissa aamulla toimittamaan. Kuljettajia pitäisi ohjeistaa myös käsittelemään toimitukset reaaliajassa. Jos kuljettaja ensin toimittaa toimituksen ja vasta myöhemmin merkitsee toimituksen suoritetuksi, voi toimitus myöhästyä PO6-mittarissa. Tämä on käytännössä tapahtunut niin, että kuljettaja ei ole ottanut asiakkaan allekirjoitusta, vaan on itse kuitannut toimituksen myöhemmin. Toinen vaihtoehto on, että kuljettaja ei avaa toimitusta kuin vasta toimituksen loppuvaiheessa. Yhden minuutin myöhästyminen aikaikkunasta muuttaa koko toimituksen epäonnistuneeksi OTIF-mittarissa. Tämän takia olisi tärkeää avata toimitus saapuessa asiakkaalle. Toisaalta asiakkaan toimituksen avattuaan ei kuljettaja pysty palaamaan enää valikkoon, eli toimitus on joko käsiteltävä tai merkattava ongelmalliseksi. Ongelmallinen toimitus voidaan siirtää laitteesta pois, jolloin se voidaan suunnitella uuteen kuormaan. Väärän toimituksen avaaminen aiheuttaa siis lisätöitä, koska järjestelmä ei joustaa. Aina asiakas ei ole aikaikkunan mukaisesti paikalla, joten kuljettaja joutuu viemään muita toimituksia sillä välin.

Suunnittelussa isoin ongelma on liian monta toimituspaikkaa kuljettajalla tai sitten kuljettajan laittaminen uudelle alueelle ensimmäistä kertaa. Uudella alueella toimitettaessa pitäisi kuljettajalla olla vähemmän toimituspaikkoja kuin normaalisti. Kuljettajatuntemus auttaisi tässä sillä jokainen on yksilö ja osa oppii nopeammin kuin toiset. Toisaalta jos toimituspaikkoja vähennetään ja auton täyttöaste pienenee, niin silloin kustannukset lisääntyvät. Kahden auton lähettäminen samalle alueelle on kalliimpaa kuin yhden auton lähettäminen. Jakelun

organisaation onkin varmistettava, että autoja on riittävästi jokapäiväiseen toimintaan. Asiakkaiden ajopäivät pitää myös suunnitella järkevästi, sillä pikku paikkakunnilla ei kannata muutamassa paikassa joka päivä käydä. Tällöin joudutaan usein suunnittelemaan jollekin autolle niin sanotusti omalta alueelta poikkeus muualle, ja se vie aikaa.

Järjestelmämuutokset voisivat myös helpottaa aikaikkunoissa pysymistä. Tärkein on toimitus aikaikkunoiden oikeellisuus. Tätä voisi myynnin ja jakelun organisaatiot käydä yhdessä läpi ja osittain ne käyvätkin isojen asiakkaiden kohdalla. Esimerkiksi hyllytyspaikkojen aikaikkunoihin tuli isoja muutoksia lähiaikoina. Haastatteluiden perusteella kaikkien aikaikkunoiden paikkansapitävyyden läpikäynti olisi todella pitkä ja raskas prosessi. Siksi olisikin tärkeää, että uutta asiakasta luodessa olisi toimitusaikaikkuna oikein. Tällöin tehtäväksi jäisi muutoksien päivitys järjestelmään.

Haastatteluiden perusteella olisi hyödyllistä, jos toimituslaitteella voisi suoraan ilmoittaa asiakastietojen muutoksista kuljetussuunnittelulle. Esimerkiksi aikaikkunan päivitykset olisi helppo päivittää laitteella suoraan järjestelmään. Toisaalta jos laite päivittäisi aikaikkunat suoraan, niin virheiden määrä voisi kasvaa. Esimerkiksi jos asiakas avaa normaalisti klo 10 ja poikkeuksellisesti avaisi klo 8 yhtenä päivänä, niin tätä ei kannattaisi päivittää suoraan järjestelmään kiinteäksi aikaikkunaksi. Olisikin hyödyllistä, jos sovellukseen kirjatut muutokset menisivät kootusti jonnekin tiedostoon tai järjestelmään, josta niitä käytäisiin tarkistamassa ja päivittämässä. Kuljettajan mukaan tämän tyylinen toiminto on ollut laitteella mahdollinen, mutta jos päivityksiä ei kukaan lue tai ei tiedä, mistä lukea, niin se ei ole toimiva ratkaisu. Toisaalta ratkaisun ei tarvitse olla digitaalinen, sillä on aikaisemmin ollut customer change request -tuloste käytössä. Tärkeintä olisi, että aikaikkunoiden päivityksessä olisi käytössä tietty prosessi ja sitä oikeasti toteutettaisiin. Kuljettajan haastattelussa tuli myös se näkökulma esille, että aikaikkunoita ja huomautuksia päivittäessä voisi olla jonkunlainen palkinto, sillä pelkkä tietojen päivittäminen voitaisiin kokea lisätyönä, josta ei makseta. Jakeluhuomautusten päivitysprosessia voitaisiin myös parantaa vähentämällä turhaa työtä. Nykyisessä mallissa jakeluesihenkilöt eivät päivitä

aikaikkunoita tai jakeluhuomautuksia vaan ilmoittavat näistä kuljetussuunnittelulle. Käytännössä molempien työpiste on samassa huoneessa, mutta tieto kulkee sähköpostilla, josta kuljetussuunnittelu päivittää asiakkaan tiedot. Jakeluesihenkilöille voitaisiin antaa oikeudet ja koulutus, kuinka päivittää näitä tietoja. Tämä olisi Kaizen-periaatteiden mukaista pientä jatkuvaa kehitystä.

8 Yhteenveto

Opinnäytetyössä tutkittiin juurisyyt, miksi PO6-mittarin tavoitteeseen ei päästy tiettyjen autojen kohdalla paikallisjakelussa vuonna 2023. Mittaria tarkasteltiin datan muodostumisesta aikaikkunoiden kautta ja inhimillisen näkökulman kautta suunnittelusta kuljettajiin. Mittarin toimintaperiaatteista ja ongelmakohtista muodostettiin kattava analyysi. Tutkimusta toteutettiin kvalitatiivisesti haastattelemalla olennaisia henkilöitä. Havaintojen perusteella tuotettiin kehitysehdotuksia.

Jakelussa hoidetaan toimitukset pääosin hyvin. Koko Suomen OTIF oli tavoitteessa vuonna 2023 ja paikallisjakelun kannalta rajattu määrä autoja laski koko paikallisjakelun dealer-osuuden alle tavoitteen. Toimituksia ja aikaikkunoita seurataan ja pyritään päivittämään sekä parantamaan sitä mukaa, kun ongelmakohtia löytyy. Tietyissä prosesseissa kuitenkin on heikkoutensa ja osittain suunnitelmallisesti paikallisjakelua pidetään prioriteeteissa alempana, sillä siellä on toimitusetäisyydet lyhyet ja reagoimismahdollisuudet suuret.

Opinnäytetyön aikana tutkittiin PO6-mittariin työllänsä vaikuttavien henkilöiden ongelmakohtia sekä kehitysehdotuksia, sillä mittarin takana on oikeita ihmisiä, joilla on erilaisia tapoja tehdä samaa työtä. Aikaikkunat koettiin pääosin oikeelliseksi vaikkakin välillä liian tiukoiksi. Täysin virheelliset aikaikkunat tulevat esille päivittäisessä työssä, kun kuljettajat kommunikoivat toimitusesteistä lähettämöön. Kuitenkin aikaikkunoiden ja siinä sivussa toimitusohjeiden päivitykseen voitaisiin luoda prosessi, jota pitäisi noudattaa.

Suunnitteluvaihe on erityisen tärkeä, sillä se määrittää kokonaisuuden. Yksityiskohtia hiomalla aikaikkunoissa pysyminen helpottuu, kun toimituskilometrejä

optimoidaan ottaen huomioon kuljettajakohtaiset päivärytmit. Kuljettajia opastamalla ja valvomalla voidaan myös vaikuttaa kriittisiin lastaus- ja lähtöaikoihin. Päivässä on kuitenkin vain rajallinen määrä tunteja ja aikaisin liikkeelle lähtiessä kuljettajalle jää enemmän aikaa toimittaa juomat ajoissa.

Havaintojen perusteella PO6-mittari kuvaa hyvin toteutuneita toimitusaikoja ja mittarin datan oikeudenmukaisuutta pyritään ylläpitämään jatkuvasti. Tämän prosessin toteutumiseen tehdyt kehitysehdotukset luovutetaan työn tilaajalle. Työn tilaaja saa käyttää niitä hyödykseen oman toiminnan parantamisessa oman harkintavaltansa mukaan.

Lähteet

Arjun Paul. 2023. SMART Principles: A Comprehensive Guide to Goal Setting and Achievement. LinkedIn. Verkkoaineisto. <https://www.linkedin.com/pulse/smart-principles-comprehensive-guide-goal-setting-achievement-paul-rqjlf/>. Luettu 12.06.2024.

Bernard Marr. 2012. Key performance indicators. Pearson Business. Verkkoaineisto. https://learning.oreilly.com/library/view/key-performance-indicators/9780273750116/?sso_link=yes&sso_link_from=metropolia-university. Luettu 11.06.2024

Bito. 2024. Suorituskykymittareiden (KPI) merkitys logistiikassa. Bito storage systems nordic. Verkkoaineisto. <https://www.bito.com/fi-fi/asiantuntija/artikel/suorituskykymittareiden-kpi-merkitys-logistiikassa/>. Luettu 11.06.2024.

Conexiom marketing. 2024. DIFOT and OTIF: What They Are and How to Improve Them. Conexiom. Verkkoaineisto. <https://conexiom.com/blog/difot-and-otif-what-they-are-and-how-to-improve-them>. Luettu 12.06.2024.

DHL. 2024, Time window. Verkkoaineisto. <https://dhl-freight-connections.com/en/logistics-dictionary/time-window/>. Luettu 26.08.2024.

DSV. 2024. Sanasto. Verkkoaineisto. <https://www.dsv.com/fi-fi/tukipalvelut/sanasto>. Luettu 11.06.2024.

Europa. 2023. Tieliikenteen työntekijät: ajoaika ja lepoajat. Your Europe. Verkkoaineisto. https://europa.eu/youreurope/business/human-resources/transport-sector-workers/road-transportation-workers/index_fi.htm. Luettu 11.06.2024.

Fernando Jason. 2024. Return on Investment (ROI): How to Calculate It and What It Means. Investopedia. Verkkoaineisto. <https://www.investopedia.com/terms/r/returnoninvestment.asp>. Luettu 12.06.2024.

Gorkem Gencer. 2023. Ultimate Guide to OTIF: Definition, Calculation & Best Practices. SCW. Verkkoaineisto. <https://scw.ai/blog/otif-meaning/>. Luettu 11.06.2024.

Hassett Caroline. 2024. How to Plan a Delivery Route. Smartroutes. Verkkoaineisto. <https://smartroutes.io/blogs/how-to-plan-a-delivery-route/>. Luettu 11.06.2024.

Huusko Aleks. 2024. KPI-mittari - Mikä se on ja miksi se on yritykselle tärkeä? Alecom. Verkkoaineisto. <https://www.alecom.fi/blogi/kpi-mittari>. Luettu 11.06.2024.

Lean production. 2024. Kaizen. Verkkoaineisto. <https://www.leanproduction.com/kaizen/>. Luettu 10.09.2024.

Pouta Aki. 2015. Määräykset ajo- ja lepoajoista. APKS. Verkkoaineisto. <https://www.apks.fi/blogi/2013/maaraykset-ajo--ja-lepoajoista/>. Luettu 11.06.2024.

Six Sigma. 2023. DIFOT: A Key Performance Indicator for Business Success. Verkkoaineisto. <https://www.6sigma.us/difot/difot-a-key-performance-indicator-for-business-success/>. Luettu 11.06.2024.

Smuruthi Kesavan. 2024. What is Just-in-Time (JIT)? | Just-in-Time Inventory management. Zoho. Verkkoaineisto. <https://www.zoho.com/inventory/guides/what-is-just-in-time.html>. Luettu 12.06.2024.

Volvotrucks. 2024. Vuokraa kuorma-auto. Verkkoaineisto. <https://www.volvotrucks.fi/fi-fi/services/vuokraa-kuorma-auto.html>. Luettu 26.08.2024.

Liite 1 Reittisuunnittelija haastattelurunko

Reittisuunnittelijan haastattelurunko 15.4.2024 paikan päällä.

1. Ymmärrätkö mitä po6 ja po7 mittarit mittaavat?
2. Mitkä ovat PO6 mittarin hyvät puolet?
3. Onko ongelmakohtia suunnittelussa esimerkiksi, jos tilaus siirtyy ajopäivän ulkopuolelle, meneekö mittarin mukaan virheeksi?
4. Tehdäänkö kuormansuunnittelussa jotain muutoksia, jos on eri toimituspäivä kuin normaalisti? Meneekö automaattisesti tilauksen mukaan oikein tai vaihtoehtoisen ajopäivän mukaan?
5. Onko keinoja, joilla suunnittelussa voitaisiin parantaa po6 tuloksia?
6. Onko aikaikkunoissa datassa/prosesseissa parannettavaa?
7. Miten uuden asiakkaan aikaikkuna muodostuu?
8. Miten aikaikkunat toimivat paikoille, joissa käydään hakemassa tyhjät päivän loppuksi eli käsitellään laitteella myöhässä?
9. Minkä takia dealer ei mielestäsi onnistunut, onko enemmän paikkoja tai tuntemattomia paikkoja tai muuta sellaista?
10. Customer change request miten prosessi toimii?
11. Ajonhallinta järjestelmä ehdotukset, aikaikkunat, jakeluhuomautukset?
12. Mitkä ovat sinun mielestäsi ongelmakohtia?

Liite 2 Jakeluesihenkilö 1 haastattelurunko

5.3.2024 Jakeluesihenkilö 1 paikan päällä haastattelurunko.

1. PO6 & PO7 ymmärrätkö mitä ne ovat?
2. Koetko että voit vaikuttaa näihin lukemiin, jos voit niin miten?
3. Koetko että kuljettajat pystyvät vaikuttamaan näihin mittaustuloksiin, jos voivat niin miten?
4. Onko PO6 mittarissa heikkouksia?
5. Onko PO6 mittarissa hyviä puolia?
6. Ovatko aikaikkunat aina oikeassa, jos ei niin miksi eivät?
7. Voitaisiinko aikaikkunoita parantaa, jos voitaisiin niin missä vaiheessa?
8. Tiedätkö miten aikaikkunat määräytyvät uusille asiakkaille?
9. Vaikuttaako jakeluesihenkilö uusien asiakkaiden aikaikkunoiden muutoksiin?

Liite 3 Kuljettaja FI170 haastattelurunko

Kuljettaja FI170 haastattelurunko 1.5.2024 paikan päällä.

1. Ymmärrätkö mitä on po6 ja po7
2. Ovatko toimitusaikaikkunat helppoja noudattaa?
3. Miksi ei toimitus aina onnistu aikaikkunan mukaisesti?
4. Ovatko aikaikkunat oikeassa?
5. Ovatko uusien asiakkaiden aikaikkunat usein väärässä?
6. Oletko täyttänyt ja palautellut paperi customer change lappuja?
7. Olisiko laitteessa hyvä olla mahdollista ilmoittaa asiakkaan vääristä tiedoista?
8. Helpottaako Iltapäivä lastaus aikaikkunoissa pysymistä?
9. Mitä ongelmia iltapäivälataus aiheuttaa?
10. Miten sinun työaikasi määräytyy?

Liite 4 Jakeluesihenkilö 2 haastattelurunko

Haastattelurunko jakeluesihenkilö 2, 26.3.2024 paikan päällä.

1. Paikallisjakelu ei onnistunut PO6 mittarissa vuonna 2023. Ymmärrätkö mitä mittari mittaa?
2. Mitkä ovat dealer autojen ongelmakohtia paikallisjakelussa, sillä alueurakat pysyivät mittarin tavoitteessa?
3. Alueurakat lastaavat iltapäivällä seuraavan päivän toimitukset, onnistuisiko tämä dealer autoilla?
4. Onko dealer autoilla vakioalueita tai reittejä?
5. Mitkä asiat aiheuttavat ongelmia aikatauluissa pysymisessä?
6. Onko muita viivästymisen tai epäonnistumisen syitä?