

Jani Anttila

Varaosalogistiikan kehittäminen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Auto- ja kuljetustekniikka

Insinööryö

5.5.2015

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Tekijä(t) Otsikko | Jani Anttila Varaosalogistiikan kehittäminen |
| Sivumäärä Aika | 17 sivua + 3 liitettä 5.5.2015 |
| Tutkinto | Insinööri (AMK) |
| Koulutusohjelma | Auto- ja kuljetustekniikka |
| Suuntautumisvaihtoehto | Tuotetekniikka |
| Ohjaaja(t) | Lehtori Seppo Leppänen Huoltopäällikkö Seija Lahtinen, R. M. Heino |
| <p>Tämä työ tehtiin R. M. Heinon Espoon toimipisteelle, joka vastaa Moto Guzzi -varaosien maahantuonnista Suomessa. R. M. Heino on Tampereella ja Espoossa toimiva täydenpavelun moottoripyöräliike.</p> <p>Työn tarkoituksena oli analysoida Moto Guzzi -varaosien toimitusketju, löytää ongelmakohdat sekä antaa niihin kehitysehdotuksia.</p> <p>Työn teoriaosuudessa käsitellään varaosalogistiikan eri osa-alueiden teoriaa. Osuudessa perehdytään tilaus-toimitusketjun hallintaan, tuotteiden luokitteluun, varastonohjaukseen sekä kuljettamiseen.</p> <p>Työn yritysosuudessa esitellään tilaajayritys R. M. Heino sekä Moto Guzzi -moottoripyörämerkki. Osuudessa analysoidaan Moto Guzzi -varaosien logistiikkaketju, tehdään XYZ-analyysi Moto Guzzi -varaosavarastosta, lasketaan tilauspisteet XYZ-analyysin X-luokan tuotteille sekä esitellään talven 2014–2015 varastouudistus. Lopuksi annetaan kehitysehdotuksia työssä havaittuihin ongelma-kohtiin.</p> <p>Työssä esitetään kehitysehdotuksia toimitusketjun yritysten väliseen tiedonvaihtoon, varastonohjaukseen, huollon ja varaston yhteistyön kehittämiseen sekä varaosamyyntiin. Jos kehitysehdotukset otetaan käyttöön, tulisi varaosavaraston seuranta jatkaa aktiivisesti ja kuljettamisen vaihtoehdot selvittää paremmin. Työn tuloksien ja kehitysehdotuksien käytöstä ja toimeenpanosta päättää R. M. Heinon henkilökunta. Työssä esitettyä teoriaa voidaan soveltaa myös muiden merkkien toimitusketjuihin.</p> <p>Työn yritysosuus sekä liitteet ovat salaisia ja luovutettu vain R. M. Heinon käyttöön.</p> | |
| Avainsanat | Varaosa, logistiikka, tilaus-toimitusketju |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Author(s) Title | Jani Anttila Development of Spare Part Logistics |
| Number of Pages Date | 17 pages + 3 appendices 5 May 2015 |
| Degree | Bachelor of Engineering |
| Degree Programme | Automotive and Transport Engineering |
| Specialisation option | Automotive Design Engineering |
| Instructor(s) | Seppo Leppänen, Senior Lecturer Seija Lahtinen, Service Manager |
| <p>This Bachelor's thesis was carried out for R. M. Heino office in Espoo that imports Moto Guzzi spare parts. R. M. Heino is a full service motorcycle store in Tampere and Espoo.</p> <p>The aim of this thesis was to analyse the supply chain of the Moto Guzzi spare parts, find the problem points of the chain and recommend development ideas.</p> <p>In the theoretical part of the thesis the theory of different section of spare part logistics is introduced. This part contains demand-supply chain management, classification of spare parts, stock control and transporting.</p> <p>In the company related part of the thesis R. M Heino and Moto Guzzi are introduced. This part contains also an analysis of the Moto Guzzi spare parts logistic chain, XYZ-analysis of the Moto Guzzi spare part stock, order point calculation in X-class products and an introduction of the stock renovation in the winter 2014–2015. At the end development suggestions are given.</p> <p>Development ideas are suggested in information exchange of the supply chain, stock management, co-operation between service and warehouse and selling of spare parts. Active stock monitoring should be continued and alternative transport solutions should be investigated if these development ideas are taken in practice. The decision of use and implementation of the results and development ideas given in the thesis will be made by R. M. Heino. The theory introduced in this thesis can be applied in other logistic chains.</p> <p>The company related part of the thesis as well as both attachments are confidential and have been given exclusively to R. M. Heino.</p> | |
| Keywords | Spare part, logistics, demand-supply chain |

Sisällys

| | | |
|-------|------------------------------------|----|
| 1 | Johdanto | 1 |
| 2 | Logistiikka | 2 |
| 2.1 | Logistinen prosessi | 2 |
| 2.2 | Tilaus-toimitusketju | 2 |
| 2.3 | Logistisen prosessin tunnusluvut | 3 |
| 2.3.1 | Sisäisen tehokkuuden tunnusluvut | 3 |
| 2.3.2 | Ulkoisen tehokkuuden tunnusluvut | 3 |
| 2.4 | Logistiikka kilpailutekijänä | 4 |
| 3 | Varastointi | 5 |
| 3.1 | Varaston kiertonopeus | 5 |
| 3.2 | Aktiivivarasto | 6 |
| 3.3 | Passiivivarasto | 6 |
| 3.4 | Tuotesijoittelu | 6 |
| 3.5 | Varastoinnin kustannukset | 6 |
| 4 | Varastonohjaus | 8 |
| 4.1 | Varastonohjausjärjestelmien tyypit | 8 |
| 4.2 | Optimiestoeran määrittäminen | 8 |
| 4.3 | Varmuusvaraston määrittäminen | 9 |
| 4.4 | Tilauspisteen määrittäminen | 10 |
| 5 | Luokittelu | 11 |
| 5.1 | Luokittelun tarkoitus | 11 |
| 5.2 | ABC-analyysi | 11 |
| 5.3 | XYZ- analyysi | 12 |
| 5.4 | Tulosten soveltaminen | 12 |
| 6 | Kuljettamisen tunnusluvut | 13 |
| 7 | Yritys | 14 |
| 7.1 | R.M. Heino | 14 |
| 7.2 | Moto Guzzi | 15 |

| | | |
|---|------------|----|
| 8 | Yhteenveto | 16 |
| | Lähteet | 17 |

Liitteet

Liite 1. Myydyimmät tuotteet (Luovutettu vain työn tilaajan käyttöön)

Liite 2. Huoltopaketit (Luovutettu vain työn tilaajan käyttöön)

Liite 3. Yritysosuus (Luovutettu vain työn tilaajan käyttöön)

1 Johdanto

Tämä opinnäytetyö tehdään moottoripyöräliike R. M. Heinon Espoon toimipisteelle. R. M. Heino on Tampereella ja Espoossa toimiva täydenpalvelun moottoripyöräliike.

Työn tavoitteena on analysoida R. M. Heinon maahantuoman Moto Guzzi - moottoripyörämerkin varaosien logistinen ketju, löytää mahdolliset ongelmakohdat sekä antaa niihin kehitysehdotuksia.

Tutkielman tarve syntyi Moto Guzzin maahantuonnin siirtyessä R. M. Heinolle vuonna 2014. Uuden moottoripyörämerkin sulauttaminen yrityksen toimintaan ei ole helppoa. Vuoden toiminnan jälkeen päätettiin arvioida toimintaa kokemusten perusteella.

Tutkielma rajattiin sisältämään varaosien toimitusketju Moto Guzzilta asiakkaalle. Työssä perehdytään tilaus-toimitusketjun hallintaan, varastointiin ja kuljettamiseen R. M. Heinon näkökulmasta.

Työn teoria pohjautuu alan kirjallisuuteen ja tutkimusmenetelminä käytettiin R. M. Heinon henkilökunnan haastatteluita sekä sisäistä laskentaa yrityksen myyntitilastojen pohjalta.

2 Logistiikka

Tässä luvussa perehdytään logistiikkaan ja tilaus-toimitusketjun teoriaan.

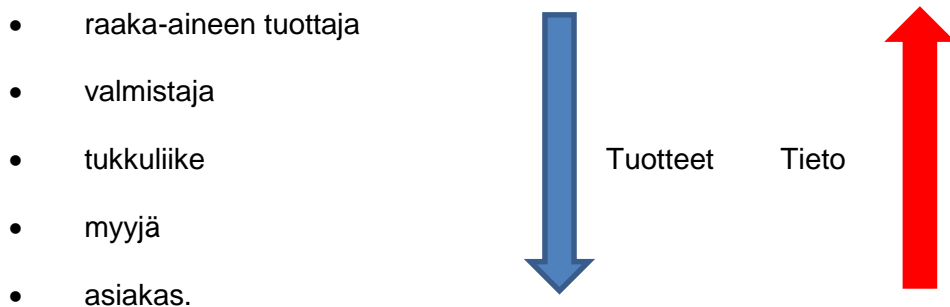
2.1 Logistinen prosessi

Logistiikka mielletään usein suppeasti tavaroiden kuljettamiseksi, mutta se on enemmän. Yrityksen liiketoiminta menestyy vain, jos se tuottaa palveluita ja tuotteita, joita asiakkaat ostavat. Logistisen prosessin tehtävä on tukea tätä toimintaa luomalla lisäarvoa tuotteelle tai palvelulle. (Sakki 2003: 23.)

Toimitusketjun tuotteelleen tai palvelulle tuottamaa lisäarvoa voidaan mitata rahallisesti jalostusarvona. Jalostusarvo on yksinkertaisesti liike-tulos lisätynä henkilöstö-, toimitila- ja poistokustannuksilla. Jalostusarvo on siis sitä suurempi mitä enemmän palveluja siihen kuuluu. (Sakki 2003: 21.)

2.2 Tilaus-toimitusketju

Toimitusketjulla tarkoitetaan yrityksiä, jotka liittyvät palvelun tai tuotteen kulkuun asiakkaalle. Tuotteen toimitusketju voisi olla esimerkiksi kuvan 1 mukainen.



Kuva 1. Tilaus-toimitusketjun esimerkki sekä tuote- ja tietovirrat

Toimitusketjun yritysten prosessit liittyvät toisiinsa, minkä vuoksi yhteistyön merkitys on suuri. Ei riitä, että yritykset kehittävät prosessejaan itsenäisesti. Parhain tulos saadaan, kun ketjua kehitetään yhdessä. (Sakki 2003: 20.)

2.3 Logistisen prosessin tunnusluvut

Voidaan ajatella, että logistinen prosessi koostuu kahdesta osa-alueesta:

- sisäinen tehokkuus
- ulkoinen tehokkuus.

Sisäiseen tehokkuuteen vaikutetaan yrityksen sisäisillä toimenpiteillä. Ulkoista tehokkuutta voidaan taas mitata asiakkaiden tyytyväisyydellä. On tärkeää, että yrityksissä ymmärretään molempien näkökulmien tärkeys. (Sakki 2003: 37.)

2.3.1 Sisäisen tehokkuuden tunnusluvut

Sisäistä tehokkuutta voidaan mitata kannattavuudella ja tuottavuudella. Kannattavuus vertaa yrityksen tuottojen ja kustannuksien suhdetta.

$$Kannattavuus = tuotot - kustannukset \quad (1)$$

Tuottavuus mittaa taas resurssien käytön tehokkuutta. Vähemmällä saadaan enemmän. Tuottavuudella on iso merkitys kannattavuuteen.

$$Tuottavuus = \frac{tuotos}{panos} \quad (2)$$

(Sakki 2003: 38.)

2.3.2 Ulkoisen tehokkuuden tunnusluvut

Ulkoisen tehokkuuden mittareina käytetään joustavuutta, toimituskykyä ja palvelukykyä. Joustavuus mittaa toimitusajan pituutta ja varastomäärän suuruutta. Joustavuutta voidaan parantaa pienentämällä varastoja ja lyhentämällä toimitusaikoja. (Sakki 2003: 146.)

Toimituskyvyllä tarkoitetaan yrityksen tuotteiden saatavuutta. Asiakkaan näkökulmasta saatavuuden täytyy vastata tarvetta. Jos se ei täytä tarvetta, voi yritys menettää koko tilauksen. Huono toimituskyky voi jopa johtaa tilausten menetyksiin. Toimituskykyä voidaan parantaa kehittämällä varaston ohjausta ja lisäämällä kommunikointia. Varastomäärien kasvattaminen ei ole kannattavaa. Toimituskykyä voidaan mitata esimerkiksi asiakastilausten lähetysprosenttina. Tämä kertoo, kuinka hyvin varastosta löytyy tarvittavia osia.

$$\text{Toimituskyky} = \frac{\text{Lähteneet tilaukset}}{\text{Kaikki tilaukset}} (\%) \quad (3)$$

(Sakki 2003: 152.)

Asioidessaan yrityksen kanssa asiakkaalla on tietyt odotukset palvelusta ja tuotteesta. Se, miten yritys pystyy nämä odotukset täyttämään, on palvelukykyä. Asiakkaan odotukset kohdistuvat yleensä seuraaviin:

- tuotteen laatu ja hinta
- toimituskyky tai -aika
- asiakaspalvelu. (Sakki 2003: 159.)

2.4 Logistiikka kilpailutekijänä

Logistiikan merkitys yhtiöiden kilpailutekijänä on suuri. Toimitusketjun logistisia kustannuksia pienentämällä yhtiö voi tuottaa kustannustehokkaampia palveluita ja tuotteita asiakkaalle. Logistiikan kehittäminen voidaan jakaa kolmeen osaan:

- toiminnan laadun kehittäminen
- pääoman hallinnan kehittäminen
- kustannustehokkuuden parantaminen. (Ritvanen ym. 2011: 25.)

3 Varastointi

Tässä luvussa perehdytään varaston kiertonopeuteen, aktiivi- ja passiivivarastoon, tuotesijoitteluun sekä varastoinnin kustannuksiin.

3.1 Varaston kiertonopeus

Varaston kiertonopeus on tärkeä tunnusluku, joka kertoo, kuinka hyvin varasto ja sen ohjaus on suunniteltu. Hyvällä varastonohjauksella voidaan vaikuttaa varastoon sidottuun pääomaan eli vaihto-omaisuuteen. Mitä suurempi varaston kiertonopeus on, sitä vähemmän ylimääräistä varastossa on. Varaston kiertonopeus voidaan laskea seuraavasti:

$$\text{Varaston kierto} = \frac{\text{Vuoden myynti (hankintahinnoin)}}{\text{Varastojen (keski)arvo (hankintahinnoin)}} \quad (4)$$

Kiertonopeutta voidaan tarkastella myös tuotenimikkeittäin:

$$\text{Tuotenimikkeen kierto} = \frac{\text{Tuotenimikkeen myynti (hankintahinnoin)}}{\text{Tuotenimikkeen varaston keskiarvo (hankintahinnoin)}} \quad (5)$$

Vastaavasti voidaan laskea, kuinka kauan varasto riittää keskimääräisen kulutuksen mukaan. Tätä kutsutaan pysähdysajaksi. Se voidaan laskea joko tulevan myynnin ennusteen tai menneen myynnin keskiarvon mukaan.

$$\text{Varaston pysähdysaika} = 365 * \frac{\text{vaihto-omaisuuden arvo}}{\text{vuosimyynti}} (d) \quad (6)$$

(Sakki 2003: 79.)

3.2 Aktiivivarasto

Varastomäärä voidaan jakaa karkeasti kahteen osaan, aktiivi- ja passiivivarastoiksi. Aktiivivarastoksi kutsutaan sitä osaa tuotteen varastosaldosta, joka liikkuu. Siihen kuuluu se osa tuotteista, joka myydään ennen seuraavaa tilausta, sekä tilauksen ja toimituksen välillä myytävät tuotteet. Optimaalinen tilanne olisi siis se, että tuote loppuu sillä hetkellä, kun uusi tilaus saapuu. (Sakki 2003: 73.)

3.3 Passiivivarasto

Passiivivarasto taas on se osa tuotteen saldosta, joka pysyy hyllyllä. Tätä kutsutaan myös varmuusvarastoksi. Varmuusvarasto on palvelua asiakkaalle. Asiakas saa tuotteensa joutumatta odottamaan. Toisaalta passiivivarasto, kuten yleensäkin varastointi, on kannattamatonta toimintaa. Varsinkin liian suuri varmuusvarasto on merkki suunnittelemattomuudesta. Aina kannattaa miettiä tuotekohtaisesti, mikä on tarve passiivivarastolle ja kuinka suuri sen pitäisi olla. (Sakki 2003: 73.)

3.4 Tuotesijoittelu

Tuotesijoittelulla on suuri merkitys varaston toiminnan tehokkuuteen ja kustannuksiin. Tuoteryhmäkohtaisen sijoittelun lisäksi varastoa voidaan järjestellä varastotapahtumien mukaan, jolloin eniten liikkuvat tuotteet sijoitetaan mahdollisimman hyvälle paikalle lähellä kerääjän työpistettä. Varastotapahtumien mukaisen sijoittelun apuna voi käyttää tuotteiden luokittelua. (Ritvanen ym 2011: 87.)

3.5 Varastoinnin kustannukset

Logistiikan kustannuksista iso osa on varastoinnin kustannuksia. Tämän vuoksi varastoinnin kehittäminen ja kustannusten karsiminen on erittäin tärkeää yrityksissä. Yli puolet varastoinnin kustannuksista koostuu henkilöstökuluista. Muita kuluja ovat tilojen, laitteistojen ja kalustojen hankinnoista, vuokrista ja ylläpidoista aiheutuvat kustannukset. (Ritvanen ym. 2011: 91.)

Henkilöstökulut varastoissa muodostuvat sekä tavaran vastaanottoon että lähetyksiin liittyvistä tehtävistä. Vastaanottoon liittyviä tehtäviä ovat

- tavaran vastaanotto kuljetuksesta
- toimituksen läpi käyminen
- saapumisen merkitseminen tietokoneelle
- hyllytys.

Lähtämiseen liittyviä tehtäviä ovat

- keräily
- pakkaaminen
- lähetyksiäkirjojen täyttö ja tulostus
- lähettäminen. (Sakki 2003: 62.)

4 Varastonohjaus

Tässä luvussa perehdytään varastonohjauksen tyyppeihin sekä laskennalliseen varastonohjaukseen.

4.1 Varastonohjausjärjestelmien tyypit

Kaupan ja huoltoyritysten varastonohjaus voidaan jakaa määrä- ja aikaperusteisiin järjestelmiin. Määräperusteisissa järjestelmissä tilausajankohta päätetään varaston saldojen mukaan. Näitä menetelmiä ovat

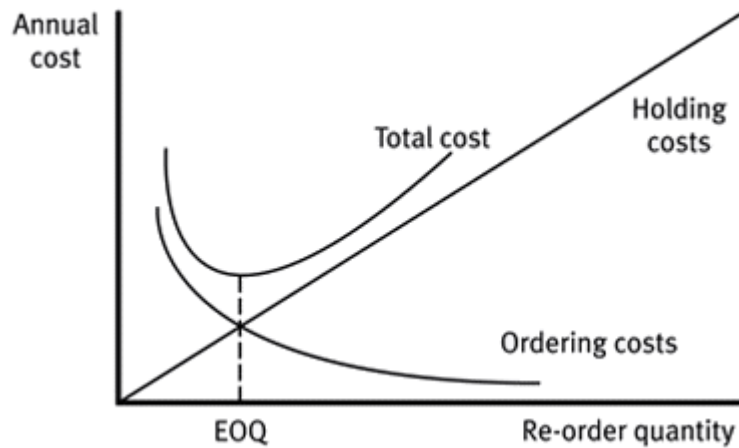
- kaksilaatikko- menetelmä: tuotteet ovat kahdessa laatikossa. Kun toinen tyhjentyy, tehdään tilaus.
- tilauspistemenetelmä: tilaus tehdään, kun varaston saldo on saavuttanut ennalta määrätyn rajan.
- maksimivarasto: tuotteita on varastossa aina maksimimäärä.

Määräperusteisten ohjausjärjestelmien etuna on se, että tuotteita tilataan kun tarvitaan. (Ritvanen ym. 2011: 87.)

Aikaperusteisessa eli tilausvälinmenetelmässä tuotteita tilataan aina tietyin aikavälein. Tällöin tilattavien tuotteiden määrä vaihtelee tarpeen mukaan. Tämä mahdollistaa esimerkiksi kuljetuksien yhdistelemisen, jolla kuljettamisen kustannuksia voidaan vähentää. (Ritvanen ym. 2011: 88.)

4.2 Optimiostoerän määrittäminen

Optimiostoerä on kustannuksellisesti tehokkain tapa täydentää varastoa. Seuraavalla sivulla on havainnollistava kuva optimiostoerän määrittämisestä (kuva 2).



Kuva 2. EOQ-kaavan graafinen määrittäminen (Economic order quantity: 2012)

Viitteellinen optimiostoerä voidaan laskea Wilsonin kaavan avulla:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times D \times TK}{H \times VK}} \quad (7)$$

jossa

- EOQ = optimiostoerä (economic order quantity)
- D = arvio vuosimenekistä
- TK = toimituserän kustannukset
- H = tuotteen yksikköhinta
- VK = varastoinnin kustannukset.

Kaavan antama tulos on vain viitteellinen, koska kaavassa on arvioita. (Sakki 2003: 84.)

4.3 Varmuusvaraston määrittäminen

Varmuusvarasto voidaan laskennallisesti määrittää seuraavalla kaavalla:

$$B = kS\sqrt{L} \quad (8)$$

jossa

- B = varmuusvarasto
- k = varmuuskerroin
- S = standardipoikkeama
- L = toimitusaika. (Sakki 2003: 111.)

Taulukko 1. Varmuuskertoimen määrittäminen (Sakki 2003: 111)

| | | | | | | | | |
|--------------------------|----|------|------|------|------|------|------|------|
| Haluttu toimituskyky (%) | 50 | 75 | 90 | 95 | 97 | 98 | 99 | 99,5 |
| Varmuuskerroin (k) | 0 | 0,67 | 1,28 | 1,64 | 1,88 | 2,05 | 2,33 | 2,57 |

4.4 Tilauspisteen määrittäminen

Tilauspiste tarkoittaa tuotteen varastosaldon määrää, jolloin täydennystilaus tehdään. Tilauspisteen hetkellä varastossa pitäisi olla vielä toimitusajan menekki ja varmuusvarasto. Tilauspiste määritetään seuraavalla kaavalla:

$$T = DL + B \quad (9)$$

jossa

- T = tilauspiste
- D = keskimääräinen menekki toimitusaikana
- L = toimitusaika
- B = varmuusvarasto.

(Sakki 2003: 101.)

5 Luokittelu

Tässä luvussa tarkastellaan varaston tuotenimikkeiden luokittelua.

5.1 Luokittelun tarkoitus

Tuotteiden luokittelulla pyritään selvittämään tuotenimikkeen arvo yritykselle. Luokittelussa tuotteet jaetaan ryhmiin niiden myynnin arvon tai kappalemäärän perusteella. Luokittelun tuloksia soveltamalla voidaan materiaalin ohjausta ja varastointia suunnitella ja kehittää. Luokittelulla voidaan selvittää seuraavat asiat:

- Mitkä ovat kustannukset tilaus-toimitusketjun eri vaiheissa?
- Mikä on nettokate?
- Miten osto- ja myyntitapahtumat jakautuvat?
- Paljonko varastoa on eri ABC-luokissa?
- Miten varasto jakautuu passiivi- ja aktiivivarastoiksi?
- Mikä on varaston toimituskyky?

(Sakki 2003: 93.)

5.2 ABC-analyysi

ABC-analyysi on työkalu, jolla voidaan luokitella tuotenimikkeet euromääräisen myynnin arvon mukaan eri luokkiin. Tuotteet voidaan jakaa esimerkiksi viiteen luokkaan seuraavasti:

- A-tuotteet = 50 % myynnistä
- B-tuotteet = 30 % myynnistä
- C-tuotteet = 18 % myynnistä
- D-tuotteet = loput 2 % myynnistä
- E-tuotteet = ei myyntiä ollenkaan.

ABC-analyysi on tehtävä tuotenimikkeittäin, ei tuoteryhmittäin. Analyysillä halutaan nimenomaan tutkia nimikkeen kiertonopeutta varastossa. ABC-analyysia sovellettaessa on muistettava myös, että analyysi kertoo menneen ajan tilan. (Sakki 2003: 91.)

5.3 XYZ- analyysi

XYZ-analyysi on muunnos ABC-analyysistä, jossa tuotteet luokitellaan euromääräisen myynnin sijaan tapahtumamäärien mukaan. XYZ-analyysin luokat voivat olla esimerkiksi seuraavia:

- X = yli 10 myyntikertaa
- Y = 5–10 myyntikertaa
- Z = 3–4 myyntikertaa
- ZZ = 1–2 myyntikertoja
- 0 = ei myyntikertoja. (Sakki 2003: 95.)

5.4 Tulosten soveltaminen

Luokittelun tulosten oikea soveltaminen käytäntöön on erittäin tärkeää varastoa ja varastonohjausta kehitettäessä. Päämäärä on varastoon sitoutuneen pääoman vähentäminen sekä toimituskyvyn parantaminen.

Eri luokkien tuotteita tulee ohjata eri tavoilla. A-tuotteiden varastoa tulisi seurata ja täydentää aktiivisesti. B-tuotteet ovat myös tärkeitä, mutta niiden ohjaukseen ei tarvitse kuluttaa yhtä paljon resursseja. C- ja D-tuotteiden täydennykset tulisi toteuttaa jaksoittain, esimerkiksi muutaman kerran vuodessa. (Ritvanen ym. 2011: 91.) Vähän kiertävien sekä kiertämättömien tuotteiden suuri varastomäärä kertoo huonosta varastonohjauksesta (Sakki 2003: 93).

Luokittelussa on muistettava myös, että tulevaisuudessa menekkituotteet voivat olla aivan toisia. Siksi on tärkeää, että tuloksia soveltava henkilö on perillä vallitsevasta tilanteesta alallaan ja osaa tehdä tulevaisuuteen katsovia päätöksiä. (Sakki 2003: 92.)

6 Kuljettamisen tunnusluvut

Kuljettaminen on toinen suuri logistiikan kustannuserä. Kuljettamiseen lasketaan sekä yritykseen tulevat että yrityksestä lähtevät kuljetukset eli hankintakuljetukset ja jakelu. Kuljettamisen kustannuksiin vaikuttaa toimitusten tiheys ja koko sekä kuljetettava matka. Kustannuksia voidaanakin karsia yhdistelemällä kuljetuksia, jolloin kuljetus on tehokkaampaa. Kuljetettavaa matkaa pystytään harvoin lyhentämään.

Kuljettamisen taloudellisuus on keskeinen mittari kuljettamisen vaihtoehtoja mietittäessä. Taloudellisuuteen vaikuttavat kuljetettava tavara sekä kuljetuksen pituus ja sitä voidaan mitata seuraavasti:

$$\text{Taloudellisuus} = \frac{\text{kuljettamisen kustannukset}}{\text{kuljetettavan tavarain paino}} \quad (10)$$

$$\text{Taloudellisuus} = \frac{\text{kuljettamisen kustannukset}}{\text{kuljetettavan tavarain tilavuus}} \quad (11)$$

$$\text{Taloudellisuus} = \frac{\text{kuljettamisen kustannukset}}{\text{kuljetettava matka}} \quad (12)$$

Käytettävästä suureesta riippuen saadaan tulokseksi kuljetuksen kustannukset kilogrammaa, kuutiometriä tai kilometriä kohden.

Rahtiarvolla tarkoitetaan kuljettamisen kokonaiskustannuksia tietyltä väliltä, esimerkiksi tehtaalta asiakkaalle. Kun halutaan tietää rahtiarvo tuotteen myyntihinnassa, saadaan se alla olevalla kaavalla.

$$\text{Tavarankuljetuksen rahtiarvo myyntihinnassa} = \frac{\text{Rahtiarvo}}{\text{Liikevaihto}} (\%) \quad (13)$$

(Sakki 2003: 58.)

7 Yritys

Tässä luvussa esitellään R. M. Heino Oy ja Moto Guzzi sekä perehdytään Moto Guzzi – moottoripyörämerkin varaosalogistiikkaan R. M. Heinon näkökulmasta.

7.1 R.M. Heino

R. M. Heino on kahden kaveruksen 1989 Tampereella perustama täyden palvelun moottoripyöräliike, jolla on tällä hetkellä kaksi toimipistettä, Tampereella ja Espoossa. R. M. Heino myy, huoltaa ja tarjoaa varaosapalvelut edustamilleen moottoripyörille ja mönkijöille sekä myy ajo- ja lisävarusteita. Yritys työllistää tällä hetkellä vakituisesti 28 henkilöä. Ajokauden aikana yrityksessä toimii useita kausiapulaisia molemmissa toimipisteissä.

R. M. Heinolla on seuraavien moottoripyörämerkkien edustus:

- BMW
- Moto Guzzi
- Kawazaki
- Suzuki
- Ducati
- Husqvarna.

Lisäksi R. M. Heinon valikoimassa ovat BRP:n Can-Am -mönkijät ja kolmepyöräiset Spyderit, Sea-Doo -vesijetit ja Ski-Doo -moottorikelkat, Lynx -moottorikelkat sekä Suzukin ja Kawasakin mönkijät.

R. M. Heinon Espoon-toimipiste perustettiin vuonna 2006, ja se sijaitsee Kalajärvellä, Vihdintien varrella, entisen ravintolan tiloissa. Toimipisteessä on edustettuna seuraavat merkit: BMW, Moto Guzzi, Suzuki, Husqvarna, Hondan moposkootterit sekä Can-Am.

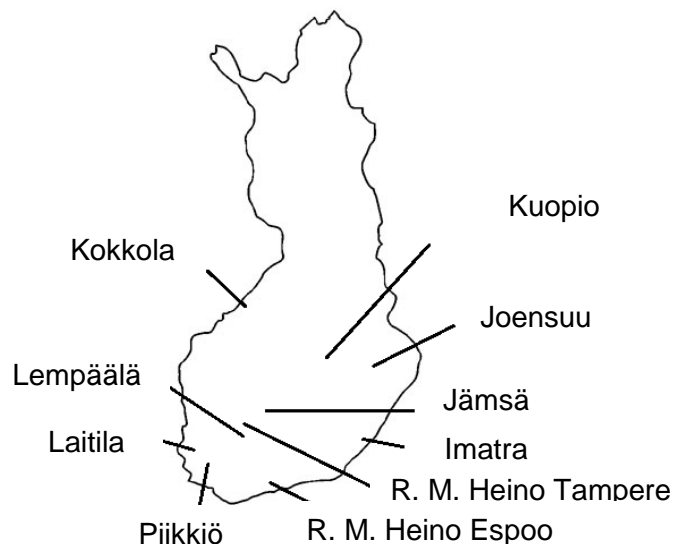
7.2 Moto Guzzi

Moto Guzzi on Euroopan vanhin moottoripyörien valmistaja. Se perustettiin 1921 ja sen tehdas sijaitsee Italiassa Mandello del Lariossa. Vuodesta 2005 alkaen Moto Guzzi on kuulunut Piaggio-konserniin. Vuonna 2014 Moto Guzzin mallistoon kuuluivat V7 ja Grisonakypyörät, California cruiser –pyörät sekä Norge-matkapyörä.

Vuoden 2014 alussa Moto Guzzin maahantuonti siirtyi R. M. Heinolle Piikkiössä sijaitsevan Moto Italian lopettaessa toimintansa. Moto Italia oli vastannut merkin maahantuonnista 31 vuoden ajan. Tällä hetkellä merkkihuolloista vastaa R. M. Heinon toimipisteiden lisäksi kahdeksan Moto Guzzi –sopimushuoltoa. Taulukossa 2 on lista merkkihuolloista sekä etäisyydet Espoosta. Kuvassa 3 huollot on sijoitettu kartalle.

Taulukko 2. Moto Guzzi –sopimushuollot ja etäisyys Espoon toimipisteestä

| Valtuutettu merkkihuolto | Paikkakunta | Etäisyys Espoosta (km) |
|--------------------------|-------------|------------------------|
| Moto Imatra | Imatra | 275 |
| MP-Mesta Heikkinen | Joensuu | 445 |
| Huoltokaksikko | Jämsä | 225 |
| Motokokkola | Kokkola | 490 |
| KPJM | Kuopio | 390 |
| Valkon Verstas | Laitila | 220 |
| T:mi Rautapyörä | Lempäälä | 150 |
| Marko Nurmi | Piikkiö | 145 |



Kuva 3. Moto Guzzi –huoltojen sijainti.

8 Yhteenveto

Tämän työn tarkoituksena oli analysoida moottoripyöräliike R. M. Heinon maahantuoman Moto Guzzi -moottoripyörämerkin varaosalogistiikkaa, löytää ongelmakohdat ja antaa niihin kehitysehdotuksia.

Työssä tehtiin R. M. Heinon Moto Guzzi -varaosavarastosta Xyz-analyysi vuoden 2014 myyntitilastojen pohjalta sekä määriteltiin laskennallinen varmuusvarasto ja tilauspiste Xyz-analyysin X- luokan tuotteille.

Tutkimuksen yhteydessä löydettiin useita kehityksen kohteita, joilla pystyttäisiin tehostamaan logistisen prosessin ulkoista ja sisäistä tehokkuutta. Kehitysehdotukset ovat mielestäni toteuttamiskelpoisia.

Varaston seuranta tulisi jatkaa aktiivisesti varsinkin X-luokan tuotteissa ja kuljettamisen vaihtoehdot tulisi ottaa paremmin selvälle.

Työn tulosten ja kehitysehdotuksien toimeenpanosta tulevaisuudessa päättää R. M. Heinon henkilökunta. Työssä esitettyä teoriaa voidaan soveltaa myös muihin R. M. Heinon edustamiin merkkeihin.

Haluan kiittää ohjaajaani Seppo Leppästä neuvoista ja ohjauksesta, jotka mahdollistivat tämän työn onnistumisen. Haluan kiittää myös ohjaajaani Seija Lahtista ja muuta R. M. Heinon henkilökuntaa, joilta olen saanut neuvoja työn toteutukseen. Haluan kiittää myös kaikkia läheisiäni, jotka ovat tukeneet työn valmistumista.

Lähteet

Economic Order Quantity. 2012. Verkkodokumentti. Kaplan Financial Knowledge Bank <[http://kfknowledgebank.kaplan.co.uk/KFKB/Wiki%20Pages/Economic%20Order%20Quantity%20\(EOQ\).aspx](http://kfknowledgebank.kaplan.co.uk/KFKB/Wiki%20Pages/Economic%20Order%20Quantity%20(EOQ).aspx)>. Luettu 24.4.2015.

Ritvanen, Virpi. 2011. Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet. Helsinki: Suomen Huolintaliikkeiden Liitto ja Suomen Osto- ja Logistiikkayhdistys LOGY.

Sakki, Jouni. 2003. Tilaus-toimitusketjun hallinta. Espoo: Jouni Sakki.

Myydymmät varaosat

Salainen

Huoltopaketit

Salainen

Yritysosuus

Salainen