

Operatiivisen ostotoiminnan kehittäminen saatavuuden varmistamiseksi teknisessä tukkukaupassa

Lauri Hukkanen



Tekijä(t) Lauri Hukkanen	
Koulutusohjelma Liiketalouden koulutusohjelma	
Raportin/Opinnäytetyön nimi Operatiivisen ostotoiminnan kehittäminen saatavuuden varmistamiseksi teknisessä tukkukaupassa	Sivu- ja liitesivumäärä 44+2
<p>Tämän opinnäytetyön tavoitteena on havaita kehittämiskohteita teknisen tukkukaupan operatiivisessa ostotoiminnassa. Kehittämiskohteiden tarkoituksena on löytää keinoja, joilla voidaan varmistaa keskusvaraston saatavuutta. Opinnäytetyö on rajattu käsittelemään pelkästään teknisen tukkukaupan toimialaa saapuvan logistiikan näkökulmasta. Opinnäytetyössä ei keskitytä yksittäisten yritysten toimintaan, vaan asioita tarkastellaan yleisesti toimialan näkökulmasta.</p> <p>Opinnäytetyön tietoperusta koostuu kolmesta pääluvusta. Ensimmäisessä pääluvussa käsitellään toimitusketjun hallintaa ja hankintaa, toisessa pääluvussa avataan tukkukauppaa toimialana ja kolmannessa pääluvussa syvennytään tarkastelemaan varastointia ja materiaalin ohjausta. Tietoperustan tarkoituksena on luoda lukijalle kattava käsitys tutkittavasta ilmiöstä osana laajempaa kokonaisuutta.</p> <p>Opinnäytetyön empiirinen osa toteutettiin kvalitatiivista eli laadullista tutkimusotetta käyttäen. Tiedonkeruumenetelmänä käytettiin asiantuntijahaastatteluja, joihin osallistui kolme toimitusketjun hallinnan ammattilaista. Haastattelukysymyksillä pyrittiin selvittämään haastateltavien kokemuksia ja näkemyksiä, miten teknisen tukkukaupan alalla keskusvaraston saatavuutta voidaan varmistaa.</p> <p>Opinnäytetyön keskeisimmässä tuloksissa tuli ilmi, että teknisen tukkukaupan projektiluontoisuus ja pitkät toimitusketjut luovat haasteita saatavuuden varmistamisessa. Suorituskyvyn mittaamisella ja tietojärjestelmien hyödyntämisellä on merkittävä rooli saatavuuden varmistamisessa. Merkittävimmässä roolissa saatavuuden varmistamisessa on yhteisen näkemyksen muodostaminen tulevan kysynnän tasosta toimitusketjussa.</p> <p>Yrityksissä tulisi määrittää selkeät saatavuustavoitteet yhdessä. Hyvin toteutetulla S&OP prosessilla voidaan vaikuttaa tehokkaasti saatavuuteen. Menekin ennustaminen on merkittävässä roolissa saatavuuden varmistamisessa ja koko toimitusketjun tehokkaassa johtamisessa. Tietojärjestelmän ohjausparametrien asettamisella, simulointityökaluilla ja automaatiolla voidaan tehostaa toimitusketjun hallintaa.</p>	
Asiasanat Toimitusketjun hallinta, ostotoiminta, tekninen tukkukauppa, materiaalin ohjaus, saatavuus	

Sisällys

1	Johdanto	1
1.1	Tutkimuksen tavoitteet ja rajaukset	1
1.2	Tutkimuksen tavoite	2
1.3	Opinnäytetyön rakenne	2
2	Toimitusketju liiketoiminnassa	3
2.1	Toimitusketju	3
2.2	Logistiikka	5
2.3	Toimitusketjun hallinta	5
2.3.1	Toimitusketjun hallinnan haasteet	6
2.3.2	Arvoketjun hallinta	6
2.4	Hankinta	6
2.4.1	Tilausprosessi	8
3	Tukkukaupan toimitusketjun analyysi	10
3.1	B2B-kauppa ja yhteistyö toimitusketjussa	10
3.1.1	Tekninen tukkukauppa	11
3.1.2	Yhteistyön kehittäminen toimitusketjussa	12
4	Varastointi ja materiaalin ohjaus	14
4.1	Varastointi	14
4.1.1	Varastoinnin syyt	14
4.2	Varaston tunnuslukuja	15
4.3	Materiaalin ohjaus	17
4.4	Varastonohjausjärjestelmät	19
4.5	Myynnin ja toiminnan suunnittelu	21
4.6	Henkilöstön rooli järjestelmissä	23
5	Tutkimuksen toteutus	25
5.1	Tutkimusmenetelmä	25
5.2	Haastattelujen toteutus	25
5.3	Tutkimustulosten läpikäynti	26
5.3.1	Teknisen tukkukaupan toimitusketju	26
5.3.2	Teknisen tukkukaupan keskusvarasto	27
5.3.3	Ohjausjärjestelmät	31
5.3.4	Saatavuuden varmistaminen teknisessä tukkukaupassa	32
6	Pohdinta	37
6.1	Keskeisimmät tulokset ja kehitysehdotukset	37
6.2	Tutkimuksen luotettavuus	41
6.3	Oman oppimisen arviointi	41
	Lähteet	43

1 Johdanto

Kaupankäynnin globalisoituminen, tietotekniikan nopea kehitys ja jatkuvasti kasvavat kulluttajien vaatimukset muuttavat kansainvälistä kilpailutilannetta. Tämä on asettanut hankinnat ja toimitusketjunhallinnan suuremmalle huomiolle. Kun otetaan huomioon nykyään monissa yrityksissä havaittavissa oleva korkea hankintojen ja liikevaihdon suhde, hankinnoista ja toimitusketjun hallinnasta on kehittynyt yksi liiketoiminnan avaintekijöistä. Yritysten johto tunnistaa enenevässä määrin ostotoiminnan ammattilaisten ja toimitusketjupäälliköiden roolin merkittävänä vaikuttajana yrityksen tulokseen. (Weele, 2018, 2, 4.)

Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan teknisen tukkukaupan toimitusketjun hallintaa kokonaisuutena ja syvennytään havaitsemaan kehittämiskohteita operatiivisessa ostotoiminnassa, jotta keskusvaraston saatavuus varmistetaan. Tutkimus käsittelee yritysten välistä tavarakauppaa ja saapuvaa tavaravirtaa. Yritykset ostavat teollisten prosessien osia tai tuotteen komponentteja teollisuudelta kotimaasta ja ulkomailta. Saatavuuspuutteet aiheuttavat puutekustannuksia, kun asiakkaalle ei pystytä toimittamaan tilattua tuotetta. (Santalo et al., 2009; 54; Tikka, 2016, 48.)

Tukkukauppa on otollinen kohde tilaus-toimitusketjun analyysille. Lähes kaikki tukkukaupan kustannukset ovat tilausten, toimitusten tai varastoinen aiheuttamia. Ketju on yksinkertainen, sillä sama tuote ostetaan, varastoidaan ja myydään. Tukkukaupan hankinnoissa tavoitteena tulisi olla tietojärjestelmien intensiivisempi käyttö verrattuna ostajan harkintaan perustuvaan subjektiiviseen päättelyyn. Siitä aiheutuu helposti sekä ylivarastointia että huonoa saatavuutta (toimituskykyä). (Sakki, 2009, 177.)

Materiaalin ohjaus, tietojärjestelmät ja kysynnän ennustaminen ovat merkittävässä roolissa yritysten saatavuuden ja toimituskyvyn kannalta, jonka vuoksi asiaan perehdytään syvällisesti tutkimuksessa. Opinnäytetyössä on käytetty RefWorks-ohjelmaa tekstiviitteisiin ja lähdeluettelon koostamiseen.

1.1 Tutkimuksen tavoitteet ja rajaukset

Tutkimuksen tavoitteena on havaita kehittämiskohteita teknisen tukkukaupan operatiivisessa ostotoiminnassa, joilla voidaan varmistaa keskusvaraston saatavuutta. Hyvällä saatavuudella voidaan vaikuttaa positiivisesti yrityksen tulokseen, kun taas saatavuuspuutteet aiheuttavat menetettyä myyntiä. Tutkimuksessa ei keskitytä yksittäisten yritysten toimintaan, vaan asioita tarkastellaan yleisesti teknisen tukkukaupan toimialan näkökulmasta.

1.2 Tutkimuksen tavoite

Tämän opinnäytetyön pääongelma on:

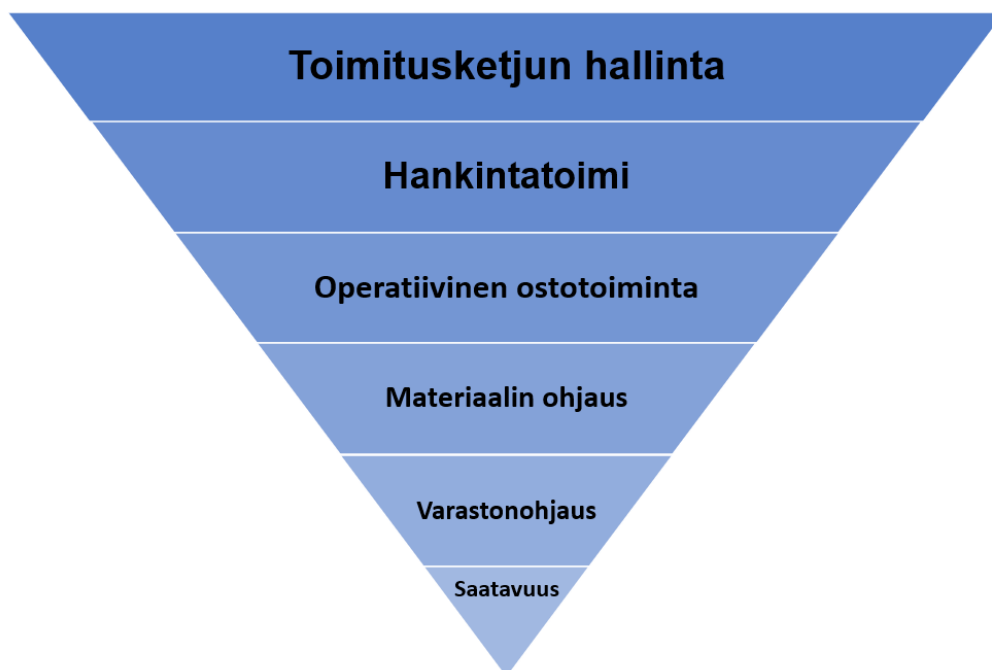
Miten operatiivista ostotoimintaa voidaan kehittää varastosaatavuuden varmistamiseksi?

Pääongelman lisäksi tutkimuksessa on neljä alaongelmaa:

- a) Miten tietojärjestelmiä voidaan hyödyntää paremmin ostamisessa?
- b) Miten menekin ennustettavuutta ja ennakoinnin tarkkuutta voidaan parantaa?
- c) Miten yhteistyötä toimitusketjussa voidaan parantaa?
- d) Miten varaston pääomia voidaan hallita paremmin?

1.3 Opinnäytetyön rakenne

Opinnäytetyö koostuu tietoperustasta, empiirisestä osasta ja johtopäätöksistä. Seuraavaksi on kuvattu tietoperustan rakenne.



Kuva 1. Tietoperustan rakenne.

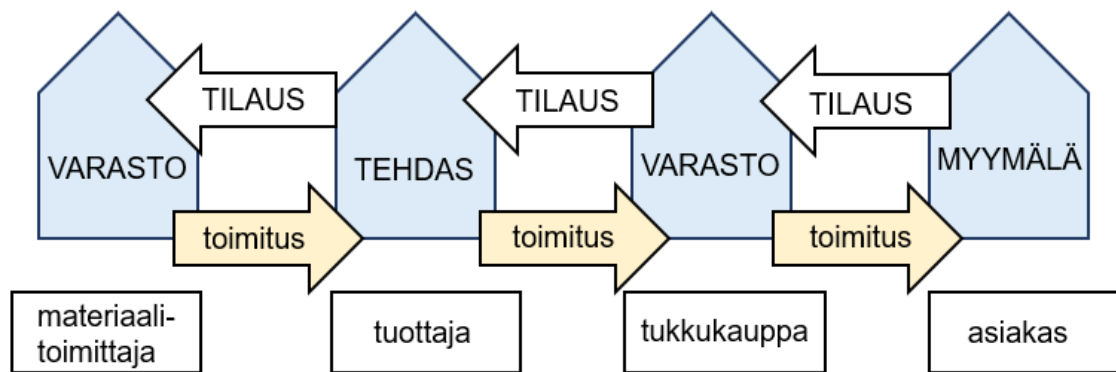
Kuvassa 1 on havainnollistettu tietoperustan rakennetta. Tietoperustassa edetään käsitteellisesti laajemmasta kokonaisuudesta kohti suppeampia käsitteitä (Haaga-Helia 2020). Saatavuus on osa laajempaa käsitettä, toimitusketjun hallintaa, joka jakautuu osailmiöihin, hankintatoimeen, operatiiviseen ostotoimintaan, materiaalin ohjaukseen ja varastonohjaukseen.

2 Toimitusketju liiketoiminnassa

Liiketoiminta koostuu useiden yksittäisten toimintojen perättäisistä vaiheista, joissa resursit, yrityksen voimavarat muutetaan vähitellen valmiiksi hyödykkeeksi tai palveluksi (Sakki, 2009, 13).

2.1 Toimitusketju

Toimitusketju tarkoittaa verkostoa, jossa materiaali- tai palveluvirtoja sekä niihin liittyviä raha- ja tietovirtoja kehitetään eri organisaatioiden välisessä yhteistyössä. Toimitusketjuilla on erilaisia rakenteita riippuen yrityksen tuotteista, toimialasta ja asiakkaista. Toimitusketjussa yhdistyy yritys ja sen tavarantoimittajat jakeluorganisaatioiksi ja asiakkaiksi. Se on siis kokonaisuus, jossa painotus on kustannustehokkuudella, asiakaslähtöisyydellä ja lisäarvon tuottamisella. (Ritvanen et al., 2011, 22.)



Kuva 2. Tavaralogistiikan perinteiset toiminnot toimitusketjussa (mukaiillen Logistiikan maailma 2021)

Yksinkertaisimmillaan toimitusketjun (tilaus-toimitusketjun) voi yleistää koostuvan tavarantoimittajasta, kohdeyrityksestä ja asiakkaasta. Kohdeyritys hankkii tuotteita tavarantoimittajalta, esimerkiksi B2B-liikkeen tapauksessa toimittajalta hankitut tuotteet myydään ja toimitetaan yhdelle tai useammalle asiakkaalle. Kaikkien yritysten toimitusketjuissa on kuitenkin paljon eri osapuolia, kuten toimittajia, toimittajien toimittajia, valmistajia, tukkuliikkeitä, jälleenmyyjä, asiakkaita ja asiakkaiden asiakkaita. Riippuen yrityksen koosta, voi sillä olla vain muutamia tai kymmeniä tuhansia toimittajia ja asiakkaita. Toimitusketju on sitä suurempi, mitä vähemmästä väliportaasta se koostuu. Pitkät toimitusketjut koostuvat välivarastoista, logistiikkayrityksistä ja tukkuliikkeistä, jolloin kukin vaihe lisää toimitusketjun logistisia kustannuksia, kuin myös sitouttaa aikaa eri vaiheisiin. (Ritvanen et al., 2011, 22–23; Sakki, 2009, 21.)

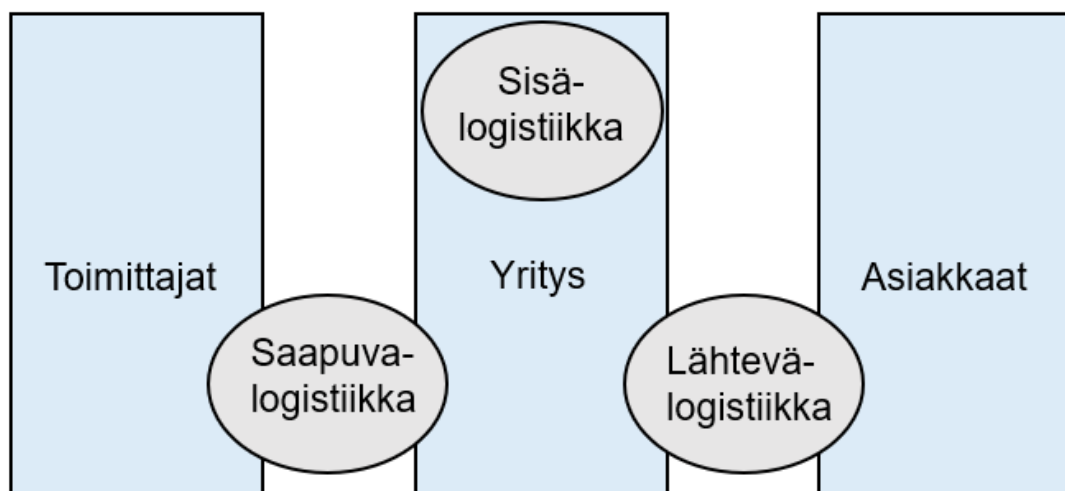
Toimitusketjun läpi kulkee materiaali- tieto- ja rahavirtaa (Weele, 2018, 276). Materiaalivirta kulkee aluksi toimittajilta asiakkaille, ja tieto- ja rahavirta asiakkailta tavarantoimittajille. Tietovirta käynnistää logistiikkaprosessin, kun taas materiaalivirta sisältää materiaalien ja tuotteiden kuljettamisen ja varastoimisen. Rahavirralla tarkoitetaan tuotteista maksettavaa vastiketta. (Ritvanen et al., 2011, 21–22.)

Materiaalien kulku yrityksessä

Materiaalien ja tuotteiden kulkiessa yrityksen läpi, käytetään käsitteitä saapuva (tulo)-sisä- ja lähtevä (lähtö)logistiikka. Saapuvassa logistiikassa ensimmäinen vaihe on hankintatoimi. Saapuvan logistiikan toimenpiteet liittyvät saapuvan tavaran kuljettamiseen, vastaanottamiseen, tarkastukseen, materiaalinkäsittelyyn, varastointiin, varastonhallintaan ja käänteiseen logistiikkaan. Näiden lisäksi on myös paluuvirta, joka tarkoittaa esimerkiksi tuotepalautuksia. (Ritvanen et al., 2011, 20–21; Weele, 2018, 4.)

Saapuvan- ja lähtevän logistiikan (prosessin) välissä on varastoja, joissa resursseja ovat käyttöpääoma, varastotila ja varastolaitteet. Sisälogistiikka tarkoittaa materiaalien ja tuotteiden käsittelyä yrityksen sisällä silloin, kun kyse on muusta kuin saapuvasta- tai lähtevästä logistiikasta. Tähän kuuluvia toimintoja ovat esimerkiksi kokoonpano ja laitteidenhuolto. (Ritvanen et al., 2011, 20–21; Sakki, 2009, 51.)

Lähtevän logistiikan toiminnot liittyvät lopputuotteen keräämiseen, varastointiin ja jakeluun asiakkaille, kuten valmiiden tuotteiden varastointi, materiaalinkäsittely, lähtevät kuljetukset, tilausten käsittely ja aikataulutus. Lähtevään logistiikkaan kuuluu myös paluulogistiikka, jossa toimeksiantajalle palautetaan takaisin myydyt tuotteet esimerkiksi takuukorjausta tai kierrättämistä varten. (Ritvanen et al., 2011, 126; Weele, 2018, 4.)



Kuva 3. Saapuva-, sisä- ja lähtevä logistiikka (mukaillen Ritvanen et al., 2011, 21)

2.2 Logistiikka

Logistiikka on osa toimitusketjuprosessia, jossa ohjataan tavaravirtaa, varastointia, palveluita ja tietoja mahdollisimman tehokkaasti valmistuslähteeltä kuluttajalle, jotta loppukäyttäjän tarpeet täyttyvät. Logistiset toiminnot, kuten kuljettaminen ja varastoiminen liittävät organisaation eri puolilla toteutuvat tavaran tai palvelun tuottamisen vaiheet yhdeksi kokonaisuudeksi. Logistiikka ei tarkoita yksittäistä toimintaa, vaan se on sarja erillään suoritettavia työtehtäviä ja toimenpiteitä. Prosessi vaatii aikaa, tilaa, resursseja ja asiantuntemusta. (Sakki, 2009, 16.)

Toimitusketju kulkee yrityksen sisällä monen vastuualueen kautta ja ketjuun osallistuvat henkilöt kuuluvat lukuisiin eri ammattiryhmiin. Logistiikkahenkilöstön lisäksi toimitusketjuun osallistuu muun muassa hankinnan, myynnin, asiakaspalvelun ja taloushallinnon henkilöstöä. Toimitusketjuun kuuluu paljon ihmisten välistä kommunikointia. Siinä tehtävä työ on ainakin puoliiksi puhdasta hallinto- ja toimistotyötä, jota voidaan kutsua yleisnimellä toimitusketjun ohjaus. (Sakki, 2009, 21.)

Tiivistettynä toimitusketju on tavaravirran ja siihen liittyvän tieto- ja rahavirran ohjaamista eli suunnittelua, johon kuuluu esimerkiksi tilausten käsittelyä, myyntiä hankintaa, taloushallintoa, tilausten valvontaa, tapahtuma- ja muutostietojen välittämistä sekä toteuttamista eli tavarankäsittelyä, kuljettamista, varastoimista, asiakirjojen tuottamista, laskuttamista, saatavien valvontaa ja maksujen suorittamista. Yksittäisiä toimenpiteitä toimitusketjussa toteutetaan esimerkiksi hankinnassa, myynnissä ja taloushallinnossa. (Sakki, 2009, 21.)

2.3 Toimitusketjun hallinta

Toimitusketjun hallinta-ajattelu korostaa luotettavuutta, läpinäkyvyyttä ja sen olennainen tekijä on arvon luominen asiakkaalle ketjun osapuolten välisen yhteistyön kautta. Toimitusketjun hallinta pyrkii vahvistamaan yrityksen kilpailukykyä vastaamalla asiakkaan tarpeisiin. (Ritvanen et al., 2011, 23–24.)

Kysyntäketjun hallinta käsitteenä korostaa toimitusketjussa kysynnän merkitystä ja tietoa kysynnästä (Ritvanen et al., 2011, 23). Tämä rinnakkainen ilmaus toimitusketjulle korostaa asiakasnäkökulmaa, sillä toimitusketju lähtee loppuasiakkaasta ja ulottuu raaka-ainelähteisiin asti, ja sen tarkoituksena on tyydyttää asiakkaan tarpeet mahdollisimman tehokkaasti (Iloranta & Pajunen-Muhonen, 2018, 51).

2.3.1 Toimitusketjun hallinnan haasteet

Toimitusketjun hallintaan liittyy monia haasteellisia, keskenään ristiriitaisia tekijöitä. Esimerkiksi yrityksen laaja tuotevalikoima kasvattaa myyntiä ja lisää asiakastyytyvyyttä, mutta valikoimaan sitoutuu pääomaa. Suuret tavaraerät turvaavat saatavuuden, mutta johtavat kuitenkin varastotasojen nousuun. Toisaalta taloudelliset eräkoot taas pitävät varastot pieninä, mutta sitä vastoin kuljetuskustannukset saattavat nousta. Tämän vuoksi toimitusketjun hallintaa on syytä tarkastella kokonaisuutena, eikä keskittyä yksittäisen toiminnon tarkasteluun. Hyvä toimitusketjun hallinta hyödyttää myyntiä ja markkinointia, jonka vuoksi ei kannata edistää sellaisen tuotteen myyntiä, jota ei voida toimittaa. Hankintajohtajien on kuitenkin pyrittävä vastaamaan asiakaslupauksiin. Tämän vuoksi toimitusketjun hallinta edellyttää tiivistä yhteistyötä yritysten sisällä ja niiden välillä. (Ritvanen et al., 2011, 24.)

2.3.2 Arvoketjun hallinta

Yritysten arvoketjut ovat osana laajempia verkostoja, jotka alkavat raaka-aineista ja päättyvät asiakkaaseen. Asiakkaalle tuotetaan arvoa suurelta osin koko verkostossa. Yrityksen sisällä arvoketjun yksittäisiä vaiheita voi olla esimerkiksi hyödykkeiden hankinta, tuotekehitys, valmistus, markkinointi, jakelu ja jälkimarkkinointi. Jokainen vaihe lisää hyödykkeen arvoa omalla tavallaan. Arvoketjun hallinnassa toimittajia haastetaan parantamaan ostavan yrityksen arvoa asiakkaille. Tavallisesti toimittajat tekevät tiivistä yhteistyötä ostavan yrityksen teknisen ja markkinointihenkilöstön kanssa vähentääkseen tuotteen kokonaiskustannuksia, keksimällä uusia malleja tai lisäämällä tuotteeseen loppukäyttäjälle houkuttelevia ominaisuuksia, jonka seurauksena tuote myy paremmin. (Sakki, 2009, 14; Weele, 2018, 11.)

2.4 Hankinta

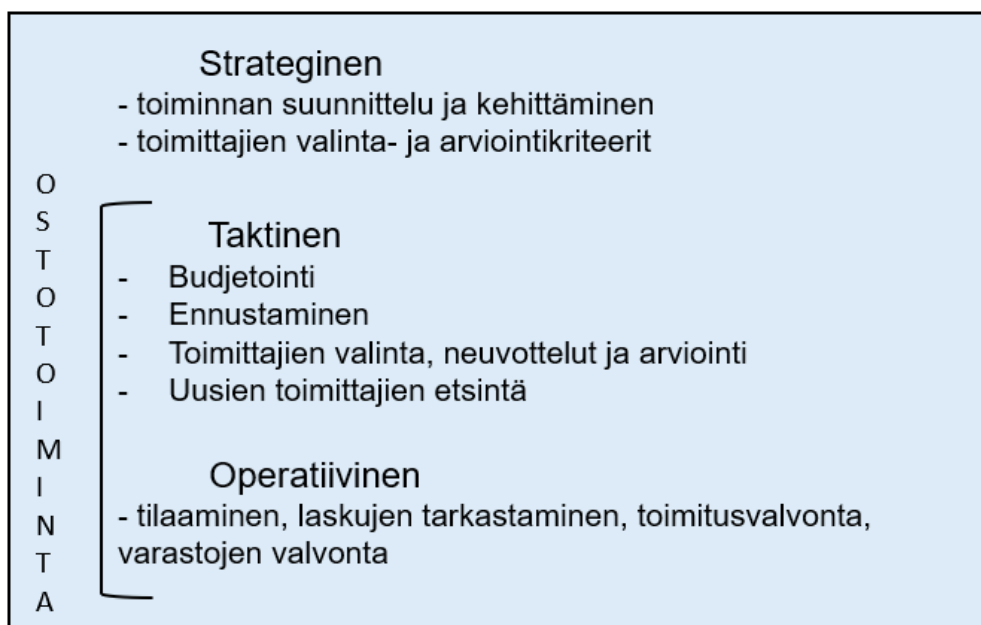
Hankinta on organisaation ulkoisten resurssien hallintaa, johon kuuluu organisaation toiminta, ylläpito, johtaminen ja kehittäminen. Nämä toiminnot vaativat erilaisia tuotteita ja palveluita, kuin myös osaamista ja tietämystä, joita voidaan kutsua ulkoisiksi resursseiksi. Hankinta pyrkii hyödyntämään toimittajamarkkinoiden mahdollisuuksia loppuasiakkaan tarpeiden tyydyttämiseksi, samalla maksimoiden yrityksen kokonaisuutta. (Iloranta & Pajunen-Muhonen, 2018, 53.)

Hankinta on ostotoimintaa laajempi käsite, joka voidaan jakaa strategiseen ja taktiseen hankintatoimintaan. Strategiseen hankintaan kuuluu toiminnan suunnittelun kehittäminen ja toimittajien valinnan periaatteet ja arviointikriteerit. Taktiseen hankintatoimintaan kuuluu

esimerkiksi budjetointi, ennusteet sekä toimittajien valinta ja arviointi. (Tikka, 2017, 22–23.)

Ostotoiminta kuuluu olennaisena osana toimitusketjuun ja voidaan luokitella operatiiviseksi toiminnaksi, joka sisältää rutiininomaisia tehtäviä, kuten tilaamisen, laskujen tarkastamisen ja toimitusten valvonnan. Ostaminen ja tilaaminen eroavat strategisesta hankinnasta siten, että ostamisessa ja tilaamisessa joku muu taho on jo määritellyt tarpeen. Strateginen hankinta lähtee tarpeen määrittelystä. (Iloranta & Pajunen-Muhonen, 2018, 50; Tikka, 2017, 20,23.)

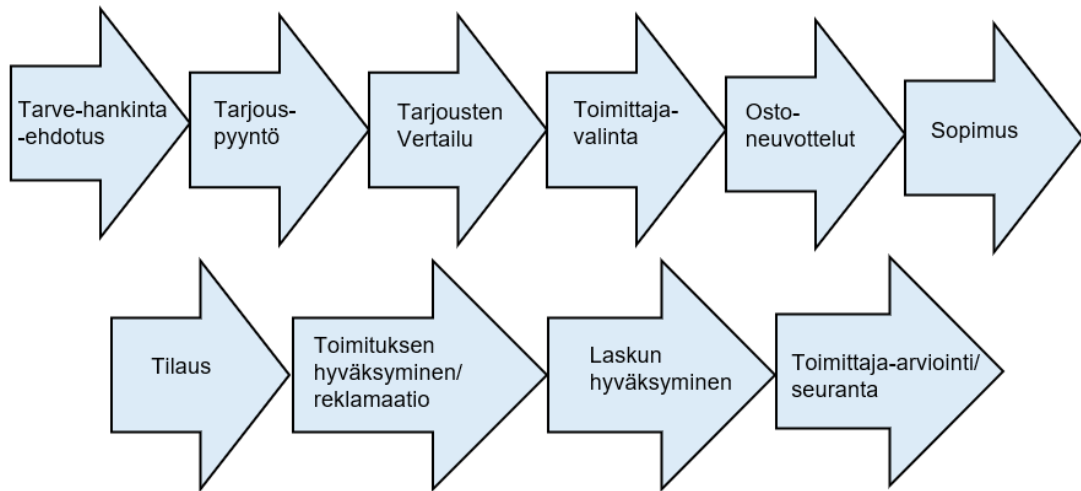
HANKINTA



Kuva 4. Hankinta (mukaiillen Tikka, 2017, 22)

Kuvassa 4 on havainnollistettu hankinnan laajempaa käsitettä. Jukka Tikka käyttää operatiivisesta ja taktisesta hankinnasta termiä ostotoiminta, jota käytetään myös tässä opinnäytetyössä.

Ostoprosessi



Kuva 5. Ostoprosessi (mukaillen Ritvanen et al., 2011, 39)

Kuvassa 5. on havainnollistettu ostoprosessin eri vaiheet. Ne riippuvat kuitenkin tuotteen luonteesta, tilauksesta ja sopimuksista. Esimerkiksi tarjouspyyntöä ei aina lähetetä, kun ostotilaus tehdään toimittajalle aiemmin sovittujen ehtojen mukaisesti. Kyseisestä toimintamallista käytetään termiä tilaaminen. Tilaus saattaa perustua esimerkiksi toimittajalta saatuun hinnastoon tai se saatetaan tehdä jopa hintoja kyselemättä. (Iloranta & Pajunen-Muhonen, 2018, 49; Ritvanen et al., 2011, 39.)

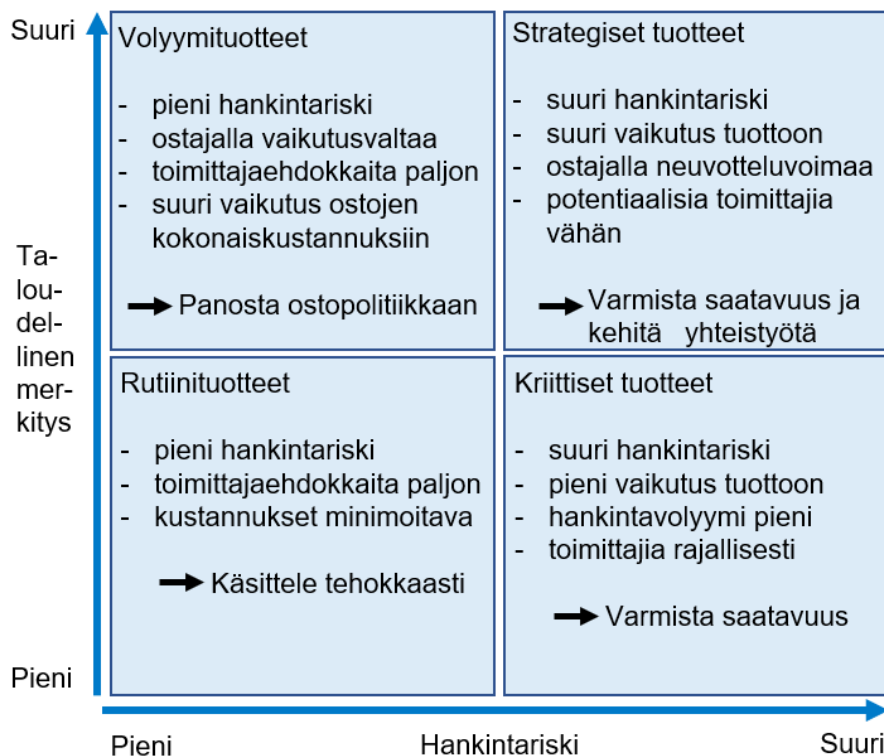
Ostotoiminnassa tilaamisella viitataan toimintaan, jossa tilaus tehdään suoraan toimittajalta ilman tarjouspyyntöjä, sopimuksia, neuvotteluja tai muita edeltäviä ostoprosessin vaiheita. Tuote voidaan tilata ilman kirjallista sopimusta tai toisinaan ostotilaus katsotaan sopimukseksi. Tuotespesifikaatiot tulevat esimerkiksi toimittajan vakiomallistosta. (Iloranta & Pajunen-Muhonen, 2018, 49; Ritvanen et al., 2011, 44.)

2.4.1 Tilausprosessi

Ostotilaus alkaa yleensä sähköisesti ostotilausehdotuksen kautta. Ostoehdotus tarkoittaa kuvausta sisäisestä tarpeesta, esimerkiksi kuinka paljon tiettyä tuotetta tarvitaan. Varastotuotteille ostoehdotus syntyy tietojärjestelmän materiaalityökalun kautta sovittamalla yhteen tietyllä ajanjaksolla tarvittavat materiaalmäärät ja käytettävissä olevat varastot. Kun varastot ovat alhaisempia kuin niiden hyväksyttävät vähimmäistasot, MRP-järjestelmä luo signaalin osto-osastolle yksityiskohtaisen ostoehdotuksen avulla. Useimmat edistyneet materiaalisuunnitteluohjelmistopakettit mahdollistavat ostoehdotuksen siirtämisen ostotilaukseksi sähköisesti. (Weele, 2018, 44.) Materiaalityökalun kerrotaan tarkemmin luvussa 4.4.

Portfolioanalyysi

Hankinnoilla on suuri merkitys yrityksen kannattavuuteen, jonka vuoksi niitä luokitellaan taloudellisen merkityksen mukaisesti. Ostoportfolio on esimerkki luokittelutavasta. Peter Kraljic esitteli portfolioanalyysin jo 1980-luvulla, mutta se on edelleen hyvin yleisesti käytössä organisaatioiden hankintojen analysoinnissa. Analyysissä tuotteet jaotellaan neljään pääryhmään, rutiinituotteisiin, volyymituotteisiin, pullonkaulat tuotteisiin ja strategisiin tuotteisiin. Näille neljälle tyyppille voidaan suositella tiettyntyyppistä hankintastrategiaa, jonka avulla organisaatiot voivat kehittää hankintojaan järkevään suuntaan. (Ritvanen et al., 2011, 36; Nieminen, 2016.)



Kuva 6. Ostoportfolio-analyysi (mukaillen Ritvanen et al., 2011, 37)

Ostoportfolioissa rutiiniostoihin käytetään vähän rahaa. Näiden tuotteiden ostaminen ei ole liiketoiminnan kannalta kriittistä, jonka vuoksi hankintoja standardisoidaan. Tuotteille löytyy paljon vaihtoehtoisia toimittajia. Volyymiostojen budjetti on suuri, jolloin on mahdollista vaikuttaa hyvin hankintahintoihin, koska tuotteiden valmistajat kilpailevat keskenään. Rutiini- ja volyymiostoihin on pienet riskit. Kriittisiä tuotteita on vaikea saada, jonka vuoksi yritykset ovat usein riippuvaisia vain yhdestä tai muutamasta toimittajasta. Niiden saatavuuden varmistamiseksi käytetään varmuusvarastoja. Strategisten tuotteiden ostajataholla on ostovoimaa, jota kannattaa hyödyntää hankintaneuvotteluissa. Strategisissa tuotteissa yhteistyön ja luottamuksellisten liiketoiminta suhteiden tärkeys korostuu. (Ritvanen et al., 2011, 37.)

3 Tukkukaupan toimitusketjun analyysi

Tukkukauppa soveltuu hyvin toimitusketjun analyysille. Tukkukaupan kustannukset syntyvät pääsääntöisesti tilauksista, toimituksista ja varastoinnista. Toimitusketjussa sama tuote ostetaan, varastoidaan ja myydään. Tukkukaupan hankinnoissa tulisi hyödyntää tietojärjestelmiä intensiivisemmin verrattuna ostajan harkintaan perustuvaan subjektiiviseen päättelyyn, josta aiheutuu usein huonoa toimituskykyä sekä ylivarastointia. (Sakki, 2009, 177.)

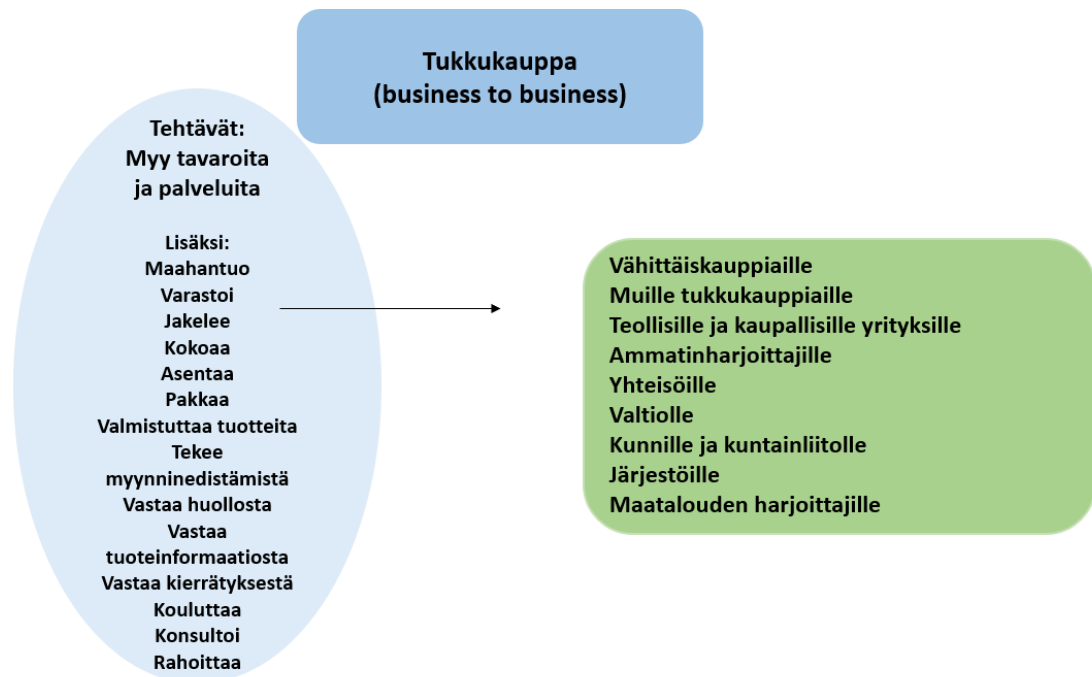
3.1 B2B-kauppa ja yhteistyö toimitusketjussa

B2B-kauppa tarkoittaa yritysten välistä kauppaa. Asiakasyrityksenä toimii toinen yritys tai julkinen hallinto. Myyvänä yrityksenä on raaka-aineiden, tarvikkeiden tai kulutustavaroiden valmistaja tai maahantuojaja. Yleensä maahantuojana toimii tukkukauppa, joka hankkii tuotteita varastoon ja myy niitä tukkuerissä ja -hinnalla yritysasiakkailleen. (Sakki, 2009, 165.) B2B-liiketoiminnassa asiakaskunta on laaja ja tavarantoimittajia on paljon (Sakki, 2009, 89).

Tukkukauppa

Tukkukauppa toimii välittäjänä ja yhteyden rakentajana tuottajan ja asiakkaan välillä. Asiakkaat ovat yleensä suomalaisia yrityksiä tai julkisen hallinnon yksiköitä. Vain osalla tukkukauppaa harjoittavista yrityksistä on asiakkaana vähittäiskauppa. (Sakki, 2009, 166.)

Tukkukaupan perustehtävä on myydä tuotteita ja palveluita yrityksille, ammatinharjoittajille, muille tukkukaupoille ja vähittäiskaupoille. Tukkukauppa toimii usein maahantuojana ja määrittelee itse myytävät tuotteet ja ostaa niitä suoraan ulkomaalaisilta tavarantoimittajilta. (Santasalo et al., 2009, 11–12.)

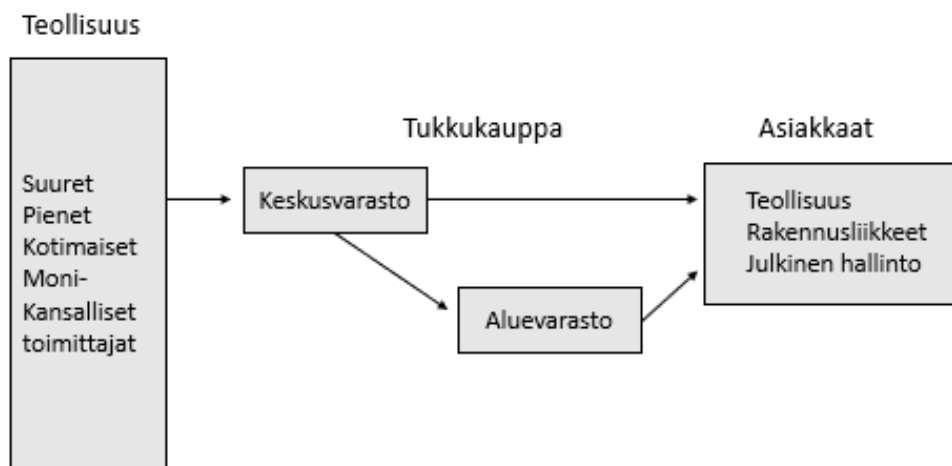


Kuva 7. Tukkukaupan toiminta (mukaiillen Santasalo et al., 2009, 12)

3.1.1 Tekninen tukkukauppa

Tekninen tukkukauppa kuuluu teollisuuden arvoketjuun ja sen asiakkaina voivat olla kaikki yritykset ja julkinen hallinto. Pääsääntöisesti asiakkaat harjoittavat kuitenkin teollisuutta tai rakennustoimintaa. Asiakkaat ovat siis tuotteen loppukäyttäjiä, eikä tuotetta välitetä enää eteenpäin. Tekninen tukkukauppa toimii usein raaka-aineiden, puolivalmisteiden, komponenttien tai koneiden, laitteiden ja niiden osien maahantuojana. Tekninen kauppa on kansainvälistä toimintaa, joka vastaa keskeisesti Suomen välttämättömyystuonnista. (Sakki, 2009, 166; Santasalo et al., 2009, 54.)

Tukkukaupassa myytävien tuotteiden lukumäärä on suuri. Maahantuonti on luonteeltaan sellaista, että asiakaspalvelun takia varastoja joudutaan pitämään. Toimituskyky on tukkukaupassa oleellisempi asia kuin varaston kiertonopeus. (Sakki, 2009, 167.) Tekninen tukkukauppa ylläpitää teollisuudelle välttämättömien tuotteiden saatavuutta (Kaupan liitto 2021).



Kuva 8. Tukkukaupan keskusvarasto (mukaillen Sakki, 2009, 18)

Kuvassa 8 on havainnollistettu yrityksen kolmen portaan markkinointikanavaa. Markkinointikanava tarkoittaa niiden yritysten muodostamaa ketjua, joiden tuote myydään. Markkinointiyritys voi olla esimerkiksi teknisten laitteiden maahantuoja ja tukkukauppa. Se voi ostaa tuotteet kanavan alkupäästä esimerkiksi monikansallisilta, maantieteellisesti etäällä olevilta teollisuuden valmistajilta ja myydä ne kanavan toiseen päähän loppuasiakkaalle. Toimintamallissa suurin osa tuotteista toimitetaan asiakkaille keskusvarastosta, jotta pystytään palvelemaan mahdollisimman suurta aluetta (Sakki, 2009, 17–18; Tikka, 2016, 43.)

3.1.2 Yhteistyön kehittäminen toimitusketjussa

Toimittajaverkosto koostuu yksittäisistä asiakkaan ja toimittajan välisistä erilaisista suhteista (Iloranta & Pajunen-Muhonen, 2018, 340). Ostaja-toimittajasuhteissa pitkäaikaiset yhteistyösuhteet ja toimittajien rooli lisäarvontekijänä korostuu (Ritvanen et al., 2011, 189). Mittaus on tärkeä osa organisaation ja sen mahdollistavien toimintojen ohjauksessa kohti yleisiä tavoitteita. Tähän sisältyy ostotoiminnon ja tavarantoimittajien mittaaminen, mutta on tärkeä keskittyä siihen, että mitataan oikeita asioita. (O'Brien, 2014.)

Toimitusketjun kuvaamiseen ja suoritusten mittaamiseen on kehitetty scor-malli (englanniksi supply chain operations reference model). Malli on luotu teollisten yritysten tarpeisiin, mutta soveltuu myös tukkukauppaan. Scor-malli sisältää yksityiskohtaiset ohjeet, kuinka toimitusketjun suorituskykyä mitataan eri vaiheissa ketjua, se esittää myös yhtenäisen terminologian toimitusketjun sanastolle. Mallin käyttäminen parantaa yhteistyötä muiden yritysten kanssa, joilla on sama malli käytössä. Ylimmän tason mittareille muodostetaan usein SCORcard, jonka avulla tuloksia verrataan kilpailijoiden vastaaviin tunnuslukuihin ja asetetaan itselle tavoitteita. (Sakki, 2009, 171.)

CPFR (englanniksi collaborative planning, forecasting and replenishment) on toinen yritysten väliseen yhteistyöhön kehitetty malli. Se ohjaa kahta yritystä toimitusketjun hallinnan toteuttamisessa. Mallin keskiössä on asiakas, jota tukkukauppa palvelee. Mallia hyödynnetään kysynnän ja tarjonnan ohjauksessa siten, että myyvä ja ostava yritys ennustavat yhdessä tulevaa menekkiä ja määrittelevät, miten ja milloin täydennystilaukset tulee tehdä ja miten saapuva tavaravirta toimitetaan perille. (Sakki, 2009, 171–172.)

4 Varastointi ja materiaalin ohjaus

Varastossa työtehtävät liittyvät saapuvaan logistiikkaan, sisälogistiikkaan ja lähtevään logistiikkaan. Tämä tutkimus keskittyy kuitenkin tarkastelemaan varastointia pelkästään saapuvan logistiikan näkökulmasta tavarantoimittajalta teknisen tukkukaupan keskusvarastolle.

4.1 Varastointi

Varastointi tarkoittaa yrityksen varastorakennuksia ja -tiloja sekä varastotoimintoja (Ritvanen et al., 2011, 79). Tavarakaupassa varastot ovat luonnollinen osa liiketoimintaa (Sakki, 2009, 75). Yksi keskeisimmistä syistä varastoinnille on, että kysyntä ja tarjonta kohtaavat harvoin ajallisesti toisensa. Tämän vuoksi toimittajan on varastoitava tuotteita, jotta asiakkaiden kysyntä pystytään tyydyttämään. Varastoinnista syntyy paljon kustannuksia, jonka vuoksi ne tulisi pitää mahdollisimman pieninä ja tehokkaina. (Tikka, 2016, 38–39.)

4.1.1 Varastoinnin syyt

Varastoinnissa yksi keskeisimmistä hyödyistä on hyvä asiakaspalvelu. Isoilla varastoilla voidaan varmistaa, että asiakas saa haluamansa tuotteet, jolloin ei menetetä myyntiä. Kun kysyntä on epävarmaa, voidaan varastoilla varmistaa tuotteiden saatavuus kysynnän vaihdellessa voimakkaasti. Moninaiset asiakastarpeet ja laajat tuotevalikoimat aiheuttavat myös varastointipaineita. Valikoimaa suunniteltaessa on pohdittava, kannattaako kaikkia asiakkaan tarpeita täyttää. Joskus voi olla kannattavampaa menettää myyntiä tai toimittaa tuotteet kohtuullisella toimitusajalla, jotta varastoinnilta vältytään. (Ritvanen et al., 2011, 79; Tikka, 2016, 40.)

Varastoja pidetään yleensä siksi, että turvataan saatavuus ja varmistetaan taloudelliset eräkoot. Muita syitä ovat myös ennakointi raaka-aineiden hintojen nousuun tai saatavuuspuutteisiin, volyyमितujen saaminen tavarantoimittajalta ja epäluotettavat toimittajat. On kuitenkin kyseenalaista pitää varastoja toimittajan epäluotettavuuden takia, jos yhteistyö ei toimi. Joskus voi olla kuitenkin tilanne, jossa kyseinen toimittaja on ainoa mahdollinen tietyn raaka-aineen tai tuotteen saatavuuden kannalta. (Ritvanen et al., 2011, 79–80.)

Varastoinnin kustannukset

Varastointi on yritykselle huomattava kustannustekijä. Varastonpitokustannus riippuu varaston arvosta ja siihen kuuluu esimerkiksi pääomakustannus. Pääomakustannukset syntyvät varastossa oleviin tuotteisiin sitoutuneesta pääomasta, joka ei tuota mitään seiso-

saan varastossa. Pääomakustannus on vaihtoehtoiskustannus pääomalle eli tuottovaatimus. Varastonpitokustannukset ovat noin 10–40 % vuosittaisesta varaston arvosta ja vaihtelevat tuotteista riippuen. Täydennyseräkustannuksia aiheutuu tilauksen teko-, toimitusvalvonta-, laskuntarkastus- ja materiaalin vastaanottokustannuksista. Puutekustannukset johtuvat tuotteiden saatavuuspuutteista. Valmistevalmisteverastossa ne johtuvat jälkitoimituksista tai mahdollisista asiakastilausten menettämisestä. (Ritvanen et al., 2011, 91–92; Tikka, 2016, 47.)

4.2 Varaston tunnuslukuja

Varaston tunnuslukuja voidaan käyttää varastoinnin kehittämisen apuvälineenä (Tikka, 2017, 78). Seuraavaksi on esiteltyjä niistä yleisimpiä.

Varastonkierto

Varaston kiertonopeus on keskeisin tunnusluku, jolla varastoja seurataan. Se seuraa tuotteiden liikkuvuutta varastossa. Tunnusluku kannattaa laskea yleensä vuoden ajalta, esimerkiksi luku 12 kertoo, että varasto kiertää 12 kertaa vuodessa. (Tikka, 2017, 79.)

$$\text{Kiertonopeus} = \frac{\text{Vuosikäyttö/-kulutus/-myynti hankintahinnoin}}{\text{Varaston keskiarvo}}$$

Kuva 9. Kiertonopeuden kaava (mukaillen Tikka, 2017, 78)

Toinen varastojen seurannan tunnusluku on katekierto, jolla voidaan vertailla erilaisten myyntikatteiden omaavien tuotteiden lukuja keskenään. Katekierto tunnuslukuna on hyvä seurantaväline sellaisille henkilöille, jotka vastaavat erilaisten myyntikatteiden omaavista tuoteryhmistä. (Tikka, 2016, 58.)

$$\text{Katekierto} = \text{Myyntikate} \times \text{kiertonopeus}$$

Kuva 10. Katekierron laskukaava (mukaillen Tikka, 2016, 57)

Toimitusketjun laatua ja suorituskykyä voidaan mitata toimitusten toteutumisen luotettavuudella. Luotettavuus tarkoittaa, kuinka hyvin asiakkaan tilaustarpeeseen pystytään vastaamaan. Luotettavuutta seurataan toimitusketjun molemmista suunnista, mikä tarkoittaa sitä, että yritys seuraa hankinnoissa tavarantoimittajan toimituskykyä suhteessa omiin ostotilauksiin ja omaa toimituskykyään suhteessa asiakastilauksiin. (Sakki, 2009, 79.)

Toimituskyky

Toimituskyky on yleisin tunnusluku luotettavuudelle ja sitä voidaan seurata tuotteista, riveistä ja toimituksen arvosta (Sakki, 2009, 79).

$$\text{toimituskyky} = \frac{\text{toimitetut tilaukset}}{\text{kaikki tilaukset}} (\%)$$

Kuva 11. Toimituskyvyn kaava (mukaillen Sakki, 2009, 79)

Kuvassa 11 on esitetty toimituskyvyn laskukaava. Esimerkiksi, jos asiakas on tilannut viittäkymmentä erilaista tuotetta, mutta kolmella tuotteella ei ole saatavuutta varastossa, saadaan mittarille arvoksi 94 %. Laskennan voi tehdä myös tilatuista ja toimitetuista riveistä, kuin myös tilausten ja toimitusten arvoista. Eri arvoilla saadaan erilaisia tuloksia, jonka vuoksi toimituskyvyn laskennan perusteet tulee tuntea. (Sakki, 2009, 79.)

Täytyy kuitenkin ottaa huomioon, että toimituskykyä ei usein pystytä seuraamaan, sillä etukäteen ei voida tietää, että tuotteilla ei ole saatavuutta, minkä vuoksi asiakaskaan ei tee tilausta. Tässä tapauksessa mittaamiselle ei synny perusteita. Korvikkeena voidaan käyttää laskennallista toimituskykyä, jossa tutkitaan, oliko varastossa tietyllä hetkellä keskimääräistä asiakastilausta vastaava määrä. Toimitusketjun suorituskykyä mitataan myös siten, että tutkitaan, kuinka monen varastonimikkeen varastomäärä on nolla tietyllä aikavälillä. (Sakki, 2009, 79.)

Varastojen koko ja kustannukset nousevat hyvin voimakkaasti, jos saatavuus (palvelukyky) lähestyy 100 %. Tämän vuoksi täydellisen toimituskyvyn ylläpitäminen ei ole järkevää, vaan kannattaa tyytyä hyvään saatavuuteen, joka on esimerkiksi noin 96–98 % ja toimittaa puutteet asiakkaalle jälkitoimituksina. Jokaisessa yrityksessä tulee kuitenkin itse määrittää, mitä saatavuustasoa halutaan pitää yllä ja mikä on varastoinnin kustannus. (Tikka, 2016, 48–49.)

Aktiivivarastolla tarkoitetaan varaston aktiivisessa käytössä olevaa osaa. Passiivivarasto ei ole aktiivisessa käytössä ja vain osa siitä on tarpeellista, kysynnän vaihtelulta turvaavaa varmuusvarastoa. Passiivisilla varastomäärillä ei ole niinkään merkitystä yrityksen toimituskyvyn kannalta, sillä tuotteen täytyy olla saatavilla vain silloin, kun asiakas sitä tarvitsee, johon tarvitaan materiaalin ohjauksen osaamista. (Sakki, 2014, 74,76; Tikka, 2017, 66.)

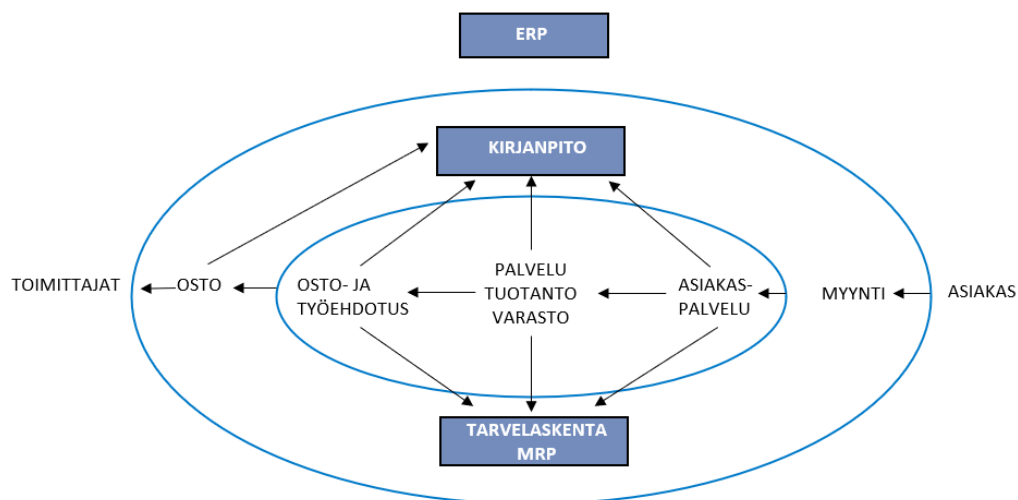
4.3 Materiaalin ohjaus

Materiaalin ohjauksen tavoitteena on varmistaa myyntivalikoimaan kuuluvien tuotteiden toimituskyky. Materiaalin ohjaus liittyy läheisesti myymiseen ja ostamiseen ja sen tavoitteena on toteuttaa hankinnat optimaalisesti, jotta hankinnasta ja vaihto-omaisuudesta aiheutuva työ jää mahdollisimman pieneksi. Matematiikka ja tietojärjestelmät ovat hyvin tarpeellisia välineitä materiaalin ohjauksessa, mutta tärkein osa ovat sitä toteuttavat ihmiset. Ihmisten toimintatavat ratkaisevat lopputuloksen. (Sakki, 2009, 115.)

Kaikkein perinteisin materiaalin ohjauksen tapa on varastonohjaus. Siinä tieto tilaustarpeesta saadaan varastosta ja se soveltuu parhaiten tuotteille, joilla on säännöllistä kuluusta. Varastonohjaus tarkoittaa sitoutuneen pääoman ja materiaalivirtojen hallintaa. Sen perustehtäviin kuuluu kierto- ja varmuusvarastojen hallinta. Kun yritys alkaa kehittää varastoinnin kustannustehokkuutta, varastointi liitetään yleensä toiminnanohjausjärjestelmään. (Ritvanen et al., 2011, 87,93; Sakki, 2009, 120.)

Toiminnanohjausjärjestelmä

Toiminnanohjausjärjestelmä (ERP) on integroitu ohjelmistoratkaisu, jonka toimittaja yleensä tarjoaa pakettina, joka tukee kaiken yrityksen läpi kulkevan tiedon, kuten talous-, kirjanpito-, henkilöstö-, toimitusketju- ja asiakastietojen saumatonta integrointia. Se koostuu täysin integroiduista moduuleista, jotka toimivat yhden tietokannan kautta. Se on lähestymistapa, jossa koko organisaation ja toimitusketjussa lähekkäin olevien toimijoiden tarvitsemat resurssit voidaan ottaa huomioon koko yrityksen tasolla. Yhdellä alueella tapahtuvalla asialla on vaikutuksia muualla. Monet suuret organisaatiot ovat viime vuosina ottaneet käyttöön ERP-järjestelmiä suurilta ohjelmistotaloilta, kuten SAP, J.D. Edwards, Oracle ja Peoplesoft. (Baily et al., 2015, 216; Samara, 2015, 13.)



Kuva 12. ERP ja toimitusketju (mukaillen Tikka, 2016, 91)

Kuvassa 12. havainnollistetaan toimitusketjun ja ERP-järjestelmän riippuvuutta toisistaan. Yrityksen hankkivat enenevässä määrin ERP-järjestelmiä, jonka vuoksi yritysten toiminta on tullut täysin riippuvaiseksi järjestelmien toimivuudesta. (Tikka, 2016, 91.)

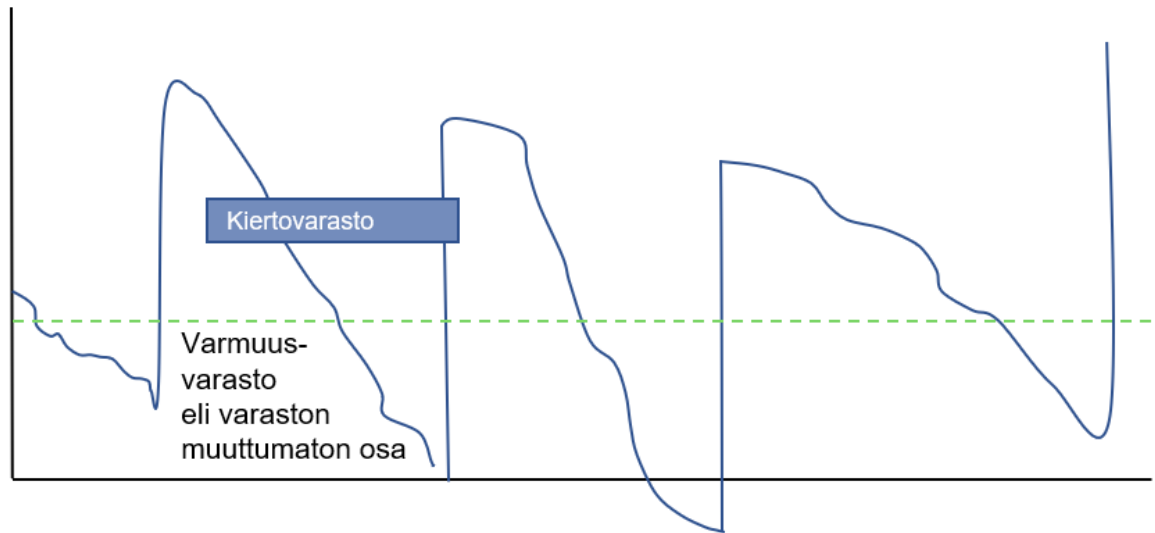
Toimitusketjun ohjausjärjestelmä

Toimitusketjun ohjausjärjestelmät toimivat ERP:n rinnalla. *Osto&Logistiikka*-lehden 2018 julkaistussa artikkelissa olevaan yritykseen viitaten, niiden avulla pystytään hyödyntämään kaikkea saatavilla olevaa dataa automaattisesti, jonka pohjalta on mahdollista automatisoida kysynnän ennustamista ja varastonhallintaa. Järjestelmillä pyritään tuottamaan tehokkaita ja tarkkoja kysynnän ennusteita. Ennustamisen ja täydentämisprosessien automatisoinnilla voidaan parantaa saatavuutta ja pitää varastotasoja mahdollisimman alhaisina. Lisäksi aikaa jää kehitystyöhön ja poikkeuksien käsittelyyn. (*Osto&Logistiikka*-lehti, 2018.)

Kierto- ja varmuusvarasto

Varastonosa, joka vaihtuu kulutuksen ja täydennysrytmin mukaan on nimeltään kierto- eli eräkokovarasto. Kiertovarastolla tyydytetään tietyn ajanjakson keskimääräinen kysyntä. Varmuusvarastoa tarvitaan tilausajankohtaa määriteltäessä. Kun menekkiä ei etukäteen tiedetä tarkasti, varmuusvarastoa voidaan hyödyntää, kun halutaan välttyä saatavuuspuutteilta. Sillä voidaan varautua toimitusajan ja -määrän sekä kysynnän vaihteluihin. Varmuusvarasto on kappalemääräinen varasto, jolla turvataan saatavuus. Jos aina etukäteen olisi tiedossa, kuinka paljon toimitusajan aikana tulee menekkiä, eikä saapuvat toimitukset myöhästyisi, varmuusvarastoja ei tarvittaisi. (Ritvanen et al., 2011, 80–81; Sakki, 2009, 121.)

Tuotteelle voidaan arvioida varmuusvarasto menekin hajonnan pohjalta. Hajonnan mittayksikkö on keskihajonta eli standardipoikkeama. Tietojärjestelmä laskee sen jakson yksittäisten menekkitietojen pohjalta. Varmuusvarastojen tasoa tulee säätää jatkuvasti, seuraamalla standardipoikkeamaa. Tällä tavalla tietojärjestelmä reagoi menekin heilahteluihin muuttamalla tilauspistettä. Toimituskykyyn voidaan vaikuttaa kuitenkin muillakin keinoilla. Toimitusaikoja voidaan lyhentää, saapumisrytmiä tihentää, menekkiennusteita parantaa ja kehittää toimittajayhteistyötä. Varmuusvarastointi on yksi keino toimitusvarmuuden turvaamiseen. (Ritvanen et al., 2011, 80–81; Sakki, 2009, 121–122.)

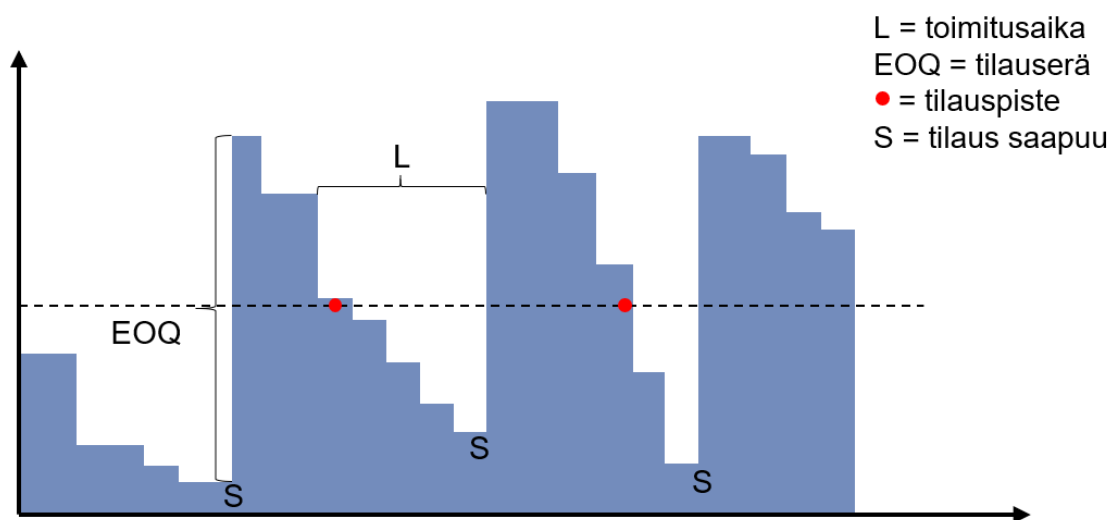


Kuva 13. Kierto- ja varmuusvarasto (mukaillen Ritvanen et al., 2011, 81)

Kuva 13. havainnollistaa kierto- ja varmuusvaraston merkitystä. Varmuusvarasto on ennalta määritelty tuotemäärä, johon kysyntä ei vaikuta, kun taas kiertovaraston tuotemäärä vaihtelee kysynnän mukaan. (Ritvanen et al., 2011, 81.)

4.4 Varastonohjausjärjestelmät

Esimerkki määräperusteisesta tilausjärjestelmästä on tilauspistemalli (englanniksi re-order point system). Siinä on määritelty se varaston määrä, jolloin täydennystilaus lähetetään toimittajalle. Tilauspiste määritellään tuotteen menekkiennusteesta siten, että seuraava täydennys tehdään silloin, kun tuotteita on enää täydennystoimituksen toimitusajan vaatima määrä. Jos menekki on toimitusajan aikana kuitenkin odotettua suurempi, varmuusvarastolla voidaan turvata toimituskyky. (Ritvanen et al., 2011, 87–88; Sakki, 2009, 123.)



Kuva 14. Tilauspistemalli (mukaillen Ritvanen et al., 2011, 89)

Kuvassa 14 on havainnollistettu tilauspistemallin toimintaperiaate, huomioiden taloudellinen eräkoko (EOQ). Määräperusteisia ohjausjärjestelmiä kutsutaan myös varastojen hälytysrajoiksi. Tilauspistemalli on yksinkertainen ja tehokas työkalu saldojen seurantaan varastojen ostajille ja muille varastojen täydentämisestä vastuussa oleville henkilöille. Hälytysrajat ovat hyödyllisiä vain silloin, kun ne on asetettu mahdollisimman paljon menekkitietoja hyödyntäen tilastolaskentaa käyttäen. Jos hälytysrajoja ei tarkasteta säännöllisesti, voi niistä aiheutua ylisuuria varastoja. (Ritvanen et al., 2011, 89; Tikka, 2016, 56.)

Taloudellinen eräkoko

Yritykset joutuvat jatkuvasti päättämään, millaisia määriä ne haluavat tilata toimittajilta. On olemassa erilaisia malleja, joilla voidaan optimoida saapuvaa logistiikkaa. Taloudellinen eräkoko (EOQ) on määrä, jolloin varastointikustannusten ja tilauskustannusten summa yksikköä kohti on pienin. Suurten määrien tilaamisessa toimittajilta on se etu, että tilauskustannukset voidaan jakaa useammalle tuotteelle, mutta haittana se, että suurempia määriä tuotteita on pidettävä varastossa pidempään, mikä nostaa varastonpitokustannuksia. (Weele, 2018, 263.)

Materiaalitarvelaskenta

Jatkuvasti kulutettavien tuotteiden ostamisessa on tieto menneen ajan kulutushistoriasta saatavilla. Ostaja voi laskea sen pohjalta kauden keskimääräisen kulutuksen ja arvioida sen ja muiden tuntemiensa tekijöiden pohjalta tulevaa tarvetta. Avoimessa kilpailutilanteessa tähänastinen menekki ei aina riitä menekin ennustamiseen, jonka vuoksi täytyy kehittää toimenpiteitä, kuten jatkuvaa suunnittelua. Tietojärjestelmät pystyvät laskemaan kulutusennusteita tuotetasolla matemaattisten ennustemallien avulla. Ostajan näkökulmasta ennuste tarvitaan hankinta-ajan pituiselle ajanjaksolle, yleensä 1–3 lähikuukauden kulutuksen ennakoimiseksi. (Sakki, 2009, 135,141.)

Materiaalitarvelaskenta (MRP) on tuotantoperusteinen varastonohjausjärjestelmä, jolla pystytään laskemaan kysynnän määrä ja ajankohta. (Ritvanen et al., 2011, 90). Menetelmän tavoitteena on varmistaa oikeiden tuotteiden saatavuus oikeassa paikassa oikeaan aikaan massiivisella tietojärjestelmien hyödyntämisellä. MRP:n avulla pystytään selvittämään uhkaavat saatavuuspuutteet, jonka pohjalta laaditaan ostoehdotuksia, joilla vältytään puutetilanteilta. Sillä pystytään myös minimoimaan varastoja ja avustamaan ostotoimintojen suunnittelua. (Sakki, 2014, 92; Tikka, 2017, 48–49.)

Tietojärjestelmän MRP-laskennasta syntyneestä ostoehdotuksesta saadaan luotua ostotilaus toimittajalle. Yksinkertaisimmillaan useita ostoehdotuksia saadaan hyväksytyä kerralla, jolloin ollaan jo lähellä automatisoitua tilaamista. Automaattisessa tilaamisessa tulee

olla kaikki perustiedot oikein. Automaatiossa ostoehdotuksen hyväksymisen lisäksi on sähköinen tiedonsiirto, jolloin ostotilaus, tilausvahvistus ja laskut siirtyvät automaattisesti. Parhaimmassa tapauksessa ostaja käsittelee pelkästään poikkeuksia, jos tietojen oikeellisuudessa ei ilmene virheitä. (Tikka, 2017, 114.)

ABC-XYZ analyysi

Yritysten varastoissa on yleensä tuhansia nimikkeitä, jonka vuoksi varastonohjaus tulisi pystyä toteuttamaan mahdollisimman yksinkertaisesti ja tehokkaasti. Luokittelussa voi käyttää ABC-analyysiä, jossa tuotteet luokitellaan esimerkiksi myynnin, tuotteen menekin, myyntikatteen tai asiakkaiden määrän perusteella. ABC-analyysillä voidaan varastonarvoa alentaa ja parantaa tuotteiden saatavuutta. Valvonta ja ohjaus kohdistetaan tärkeimpiin ryhmiin. Jokaisen yrityksen tulee kuitenkin tehdä ryhmiin jako omista lähtökohdistaan. Ostoa ja varastoa varten tulisi tehdä ohjeet, miten eri ryhmiin kuuluvien tuotteiden ohjausta toteutetaan. ABC-analyysin tarkoituksena on löytää merkityksellinen osa tiedosta, kun käsitellään suurta tietomassaa, jonka pohjalta voidaan etsiä kehittämisen kohteita. (Nieminen, 2016; Ritvanen et al., 2011, 90–91; Tikka, 2016, 52.)

Usein pelkkä karkea ABC-analyysi ei riitä tuotteiden ryhmittelyyn. Silloin ryhmittelyä voidaan tarkentaa alaryhmillä. Tuotteiden kannattavuuden tarkasteluun tarvitaan kustannustietoja, jolloin ABC-analyysiin voidaan yhdistää esimerkiksi logistiikkakustannuksia tarkasteleva XYZ-analyysi. Tuotteiden tilaus-toimituskustannukset, varastointi- ja käsittelykustannukset voidaan selvittää toimintokustannuslaskennalla. Kustannusten pienentämiseksi voidaan esimerkiksi muuttaa täydennyseräkokoja pienemmäksi tai suuremmaksi, pienentää varmuusvarastoa, yhdistellä kuljetuksia tai minimoida varastossa tapahtuvaa käsittelyä. (Logistiikan Maailma, 2021.)

4.5 Myynnin ja toiminnan suunnittelu

Tulevaisuuden ennustaminen on vaikeaa ja harvalla yrityksellä on toimivia kristallipalloja käytössään. Jotta yritys pystyy varmistamaan tarvittavat resurssit vastaamaan tuleviin asiakastoimituksiin, on tärkeää ymmärtää tulevaisuuden kysyntää hyvän asiakaspalvelun ja toiminnan tehokkuuden varmistamiseksi. (Logistiikan Maailma, 2021.)

Monesti yritysten toimitusketjuissa on kovat saatavuus- ja toimitusaikapaineet. Kysynnän vaihtelut ovat voimakkaita, josta syntyy epävarmuutta. Toisaalta saatavuus- ja toimitusaikapaineiden lisäksi yrityksillä on usein myös kustannustehokkuusvaatimuksia, jotka näkyvät esimerkiksi alhaisina varastoina. Toimitusketjut monimutkaistuvat ja edellä mainituista syistä tarve yhteiselle näkemykselle ja tiedon jakamiselle korostuu. Tämä koskee sekä eri

osapuolten välillä ketjussa, kuin myös yrityksen sisäisten osastojen välillä. S&OP (englanniksi Sales and Operations Planning) on paras kristallipallon korvike. (Logistiikan Maailma, 2021.)

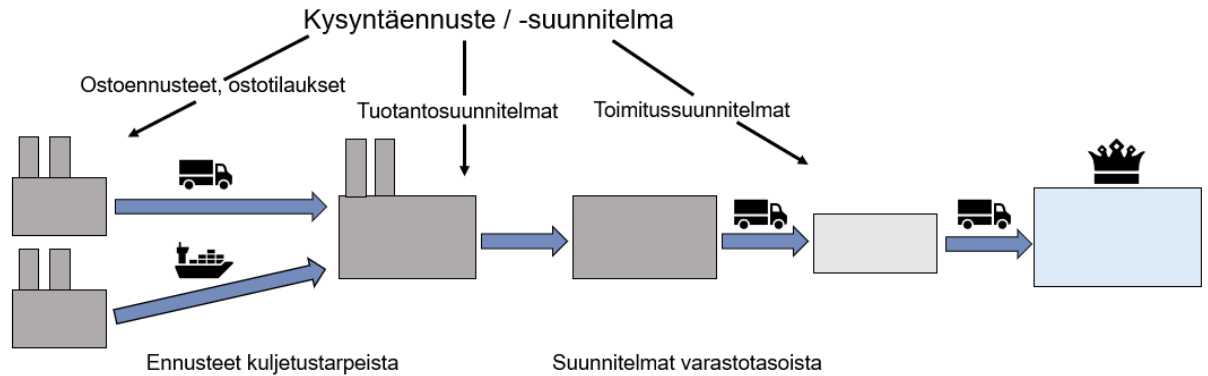
S&OP-prosessi

S&OP on paljon esillä ja systemaattisesti toteutettuna ajattelutavasta on saatavissa suurta hyötyä. Se tarkoittaa tiedonkeruu-, analyysi-, ja päätöksentekoprosessia, jossa suunnitellaan, miten tasapainotetaan kysyntä ja tarjonta. Siinä tuotiin uutena ajatuksena säännöllinen toiminta, jossa prosessille keskeinen henkilöstö esimerkiksi myynnin, logistiikan ja taloushallinnon osastoilta kokoontuu esimerkiksi kuukausittain ja sopeuttaa yhteisen toiminnan kysynnän muutoksiin. Hyvin toteutetulla S&OP-prosessilla voidaan lisätä tiedon läpinäkyvyyttä ja luoda yhteistä näkemystä nykytilasta sekä tulevaisuuden kysynnästä ja tarjonnasta. Samalla tunnistetaan myös poikkeamia, epävarmuustekijöitä sekä tarvittavia päätöksiä. Päätöksien teossa hyödynnetään olemassa olevaa tietoa, sekä faktoja että hyljaita tietoa ja parhaillaan jalkautetaan liiketoimintaan liittyvät strategiset tavoitteet päivittäisiin operaatioihin konkreettisiksi toimenpiteiksi. Prosessin perimmäinen tarkoitus on tähdätä kannattavaan liiketoimintaan. S&OP:n avulla selviää myös, miten ostaja voi hyödyntää saatuja tuloksia ja oppii hyödyntämään tietojärjestelmää työssään. (Logistiikan Maailma, 2021; Tikka, 2017, 48–50.)

S&OP on tyypillisesti kuukausittain läpivietävä prosessi. Prosessi alkaa yleensä tuotekatsauksesta, jossa käydään läpi uutuudet, lopetukset ja tuotemuutokset. Prosessi etenee kysynnän suunnitteluun, jossa tyypillisesti tarkastellaan mennyttä kysyntätietoa matemaattisin menetelmin, että asiantuntijatietoa, kuten asiakkaita ja myyntiä arvioidusta tulevaisuuden kysynnästä. Eri tiedot ja näkemykset muodostetaan koosteeksi, jota verrataan tarjontaan. Tarjonnassa tarkastellaan materiaaleja sekä yrityksen toimituskykyyn vaikuttavia kapasiteetteja, kuten esimerkiksi varastointi- ja kuljetuskapasiteettia. Tasapainotettavat toimenpiteet voivat liittyä kysyntään ja tarjontaan. Kysyntää voidaan lisätä esimerkiksi tuotteiden kampanjoinnilla tai hinnoittelulla, kun taas tarjontaa voidaan lisätä esimerkiksi tuotekapasiteetin lisäämisellä, jos menekki on odotettua korkeampaa. (Logistiikan Maailma, 2021.)

Tarjonnan tarkastelua voidaan pitää pohjana erilaisille materiaalien ja kapasiteettien tarkemmille suunnitelmille, kuten materiaaliennusteiden lähettämiselle toimittajille ja tuotannon kapasiteettitarpeiden suunnitelmille. Kokonaiskuvaa tarkastellaan myös yrityksen talouden näkökulmasta. S&OP-kokouksessa käydään läpi johdon päätöstä vaativat asiat, jonka pohjalta päätökset ja toimenpiteet tiedotetaan kaikille osapuolille. Hyvin toteutetun

S&OP-prosessin tunnusmerkki on yhtenäisen tiedon käyttö läpi koko prosessin. Esimerkiksi yhden myyntialueen kysyntäennusteita pyritään purkamaan yhdessä koostettua ennustetta tavoitellen. Kun samoja numeroita hyödynnetään eri asioiden suunnitteluun koko toimitusketjussa, varmistetaan että kaikki resurssit pystyvät yhtenäisesti vastamaan tulevaan kysyntään. (Logistiikan Maailma, 2021.)



Kuva 15. Yhtenäisen tiedon merkitys S&OP-prosessissa (mukaillen Logistiikan Maailma, 2021.)

Prosessin suorituskykyä tulisi myös mitata esimerkiksi vertaamalla, kuinka paljon ennuste ja toteuma eroavat toisistaan, eli onko ennuste systemaattisesti kallellaan jompaankumpaan suuntaan, yli tai ali. Myynnin ja toiminnan suunnittelun hyödyt näkyvät yrityksen keskeisissä toimituskykyyn liittyvissä mittareissa, kuten toimitusvarmuudessa ja saatavuudessa, kuin myös kustannuksiin liittyvissä mittareissa, esimerkiksi varastoinnin kustannuksissa. S&OP-prosessia tulisi kehittää jatkuvasti, sillä kun sitä viedään strategisemmän ohjauksen suuntaan, pystytään vahvistamaan talousnäkökulmaa ja proaktiivista myynnin johtamista. Tällöin voidaan puhua kokonaisvaltaisesta liiketoiminnan suunnittelusta. (Logistiikan Maailma, 2021.)

4.6 Henkilöstön rooli järjestelmissä

Varmuusvarasto, tilauspisteen määrittelyt ja tilauserän optimointi ovat yleensä osana kaikkia materiaalin ohjauksen tietojärjestelmiä. Usein ostajat hyödyntävät järjestelmää vain puolitehoisesti ja automaation potentiaali jää hyödyntämättä kokonaisuudessaan. Tehokain tapa hyödyntää järjestelmiä olisi, että järjestelmä tekee tilaukset automaattisesti ja ostaja seuraa tuloksia. Tulosten pohjalta tehdään johtopäätöksiä ja jos ne eivät vastaa toivottua lopputulosta, tulisi säätää järjestelmän ohjausparametreja, varmuusvarastoa tai ostoterää. Järjestelmäpohjainen ostotoiminta on systemaattisempaa ja vähentää inhimill-

seen harkintaan perustuvia vinoumia. Järjestelmien hyödyntämisestä vapautuu aikaa esimerkiksi poikkeustuotteiden ohjaukseen. Järjestelmiä ei osata tai haluta aina käyttää riittävästi. (Sakki, 2009, 106,126.)

Varaston arvojen nousu saattaa huolestuttaa siirryttäessä parametrien avulla ostamiseen. Ostojen optimoinnilla voidaan kuitenkin pienentää varastoa. Kun varastossa on vain tarpeellinen varmuusvarasto ja optimoiduista ostajista aiheutuva aktiivivarasto, toimintaan riittää puolet pienempi varasto. Varmuusvarasto parantaa myös alivarastoitujen tuotteiden toimituskykyä. (Sakki, 2009, 126.)

Usein syynä passiivivarastoon ovat virheelliset menekkiarviot. Tämä johtuu inhimillisistä syistä, ostajat haluavat toimia varman päälle ja tilaavat vähän enemmän ja liian aikaisin kuin tarvitsisi, sillä saatavuuspuutteista tulee negatiivista palautetta. Virhearviot syntyvät epävarmuudesta, jota voi vähentää matemaattisilla ennustemenetelmillä ja tietojärjestelmien hyödyntämisellä. (Sakki, 2009, 105–106.)

5 Tutkimuksen toteutus

5.1 Tutkimusmenetelmä

Tutkimuksen empiirinen osa toteutettiin kvalitatiivista tutkimusotetta käyttäen. Menetelmänä oli haastattelu.

Kvalitatiivisessa eli laadullisessa tutkimuksessa tarvitaan aina teoriaa. Teorialla tarkoitetaan tutkimuksen viitekehystä. Yksi laadullisen tutkimuksen kulmakivistä on havaintojen teoriapitoisuus. Se tarkoittaa sitä, että se, millainen käsitys yksilöllä on ilmiöstä, millaisia merkityksiä annetaan tutkittavalle ilmiölle tai millaisia välineitä tutkimuksen tekemisessä käytetään, vaikuttaa tutkimuksen tuloksiin. Objektivistista tietoa ei ole olemassa, vaan kaikki tieto on siinä mielessä subjektiivista, että tutkija päättää tutkimusasetelmasta perustuen omaan ymmärrykseensä. Laadullisen tutkimuksen perustelut korostavat teoriapitoisuutta lähtökohtana kaikelle tutkimukselle. (Tuomi & Sarajärvi, 2018.)

Yleisimmät aineistonkeruumenetelmät laadullisessa tutkimuksessa ovat haastattelu, havainnointi, kysely ja erilaisista dokumenteista koottu tieto. Menetelmänä haastattelun etu on sen juostavuus, sillä haastattelijalla on mahdollisuus kysyä kysymys uudestaan, oikeista väärinkäsityksiä ja käydä keskustelua haastateltavan kanssa. Haastattelussa on tärkeää saada mahdollisimman paljon tietoa tutkittavasta aiheesta, jonka vuoksi on perusteltua antaa haastattelukysymykset haastateltavalle etukäteen. Haastattelun etuna on se, että haastateltavaksi voidaan valita henkilöitä, joilla on tietoa ja kokemusta tutkittavasta ilmiöstä. (Tuomi & Sarajärvi, 2018.)

Tutkimus toteutettiin kvalitatiivista tutkimusotetta käyttäen, sillä tarkoituksena oli selvittää, millaisia näkemyksiä, käsityksiä ja kokemuksia haastateltavalla on tutkittavasta ilmiöstä yleisesti teknisen tukkukaupan toimialalla. Menetelmäksi valittiin haastattelu, jotta saadaan mahdollisimman laajoja näkemyksiä tutkimusongelmasta. Haastattelut olivat tyypiltään asiantuntijahaastatteluja.

5.2 Haastattelujen toteutus

Tutkimuksen empiiristä osaa varten haastateltiin suuren teknisen tukkukaupan alalla toimivan yrityksen kolmea toimitusketjun hallinnan ammattilaista. Haastattelut toteutettiin yhden viikon aikana maaliskuussa 2021. Haastateltavat työskentelevät eri tehtävissä SCM-organisaatiossa toimitusketjupäällikön ja kehityspäälliköiden tehtävissä.

Haastateltaville lähetettiin etukäteen haastattelukysymykset. Jokaiseen haastatteluun oli varattu aikaa kaksi tuntia ja ne tehtiin yksitellen eri päivinä. Poikkeustilan takia, haastattelut toteutettiin etänä Teams-puhelulla sen sijaan, että ne olisi tehty kasvotusten. Haastattelun alussa haastateltavilta kysyttiin lupa tallennusta varten ja haastattelut nauhoitettiin aineiston myöhempää analyysiä varten. Nauhoitettu materiaali litteroitiin, jotta analysointi olisi helpompaa.

5.3 Tutkimustulosten läpikäynti

Tutkimustuloksissa on jäsennelty kaikkien kolmen haastattelun tulokset viitaten tietoperustaan ja tutkimusongelmaan.

5.3.1 Teknisen tukkukaupan toimitusketju

Ensimmäiseksi haastatteluissa käytiin läpi haastateltavien näkemyksiä teknisen tukkukaupan toimitusketjusta. Toimitusketjupäällikön mukaan yrityksen toimittajaverkosto on pirstaloitunut ympäri maailmaa, mikä tuo omia haasteita sen hallittavuudelle. Lisäksi tuotteet ovat monesti teknisiä, minkä vuoksi toimitusketju toimittajalle asti muodostuu monista pienistä puroista. Tämän vuoksi toimitusketju on haavoittuvainen teknisessä tukkukaupassa, sillä esimerkiksi yksittäinen, yrityksen tarvitsema tuote saattaa koostua useista eri komponenteista, joita kyseinen tavarantoimittaja ei välttämättä itse valmista. Nämä ongelmat tulevat esiin haasteina toimittajaverkostossa toimitusvarmuuden näkökulmasta. Kehityspäällikkö B:n mielestä teknisessä tukkukaupassa haasteena on se, että tuotteita on monentyyppisiä. Haasteita tuo myös se, että tuoteryhmien välillä on paljon vaihtelua, joten niitä ei välttämättä pysty täydentämään samalla tavalla. On kategorioita, joissa on projekti-kauppaa, toisissa tilataan tehtailta huomioiden raaka-aineet ja sellaisia, joita tilataan hie-man samalla tavalla kuin päivittäistavarakaupan tuotteita.

Kaikki haastateltavat kokivat teknisen tukkukaupan haasteeksi sen projektiluontoisuuden. Kehityspäällikkö A:n mukaan tämä tarkoittaa sitä, että toimitettavat määrät ovat suuria, ja niihin ei välttämättä osata varautua ennakkoon oikein. Se on haastavaa liiketoiminnalle. Monesti ollaan myös siinä tilanteessa, että projektitoimitukset pitäisi toimittaa heti ja ostajat eivät ehdi varautua siihen ennakkoon. Tämän vuoksi tulee todella kiire hankkia tavaraa projektitoimitusta varten. Toimitusketjupäällikön mukaan täytyisi selvittää, miten tulevaisuudessa pystyttäisiin entistä paremmin kertomaan oikea-aikaisesti tavarantoimittajille projektien ennusteita, jotta tavarantoimittaja ehtii varautumaan tulevaan kysyntään ja sen myötä varmistamaan omaa toimitusvarmuuttaan. Myynnin tulisi tiedustella tulevista projekteista hyvissä ajoin, silloin tilanteisiin voitaisiin reagoida ajoissa.

Toimitusketjupäällikön mukaan tavarantoimittajasopimuksessa sovitaan tietyt tavoitteet yhdessä, esimerkiksi millaiseen toimitusvarmuuteen toimittajan tulisi kyetä. Tätä seurataan kuukausitasolla, mittaamalla aikaa, miten toimittaja pystyy noudattamaan sovittua toimitusrytmiä. Tämän lisäksi mitataan tilattavaa määrää, eli kykeneekö toimittaja toimittamaan tilatut määrät. Näitä seurataan aktiivisesti ja kommunikoidaan toimittajan suuntaan, jos näissä asioissa huomataan haasteita. Toimittajakortti on näkyvä tuotos toimituskyvyn ja varmuuden seurannasta. Kerran kuukaudessa toimittajalle lähtee SCORcard (ks. 3.1.2). SCORcardissa ei ole tällä hetkellä saatavuuteen liittyviä asioita, mutta asiaa on pohdittu, että korttiin lisättäisiin saatavuuden seuranta.

Toimitusketjupäällikön mukaan tuotepäällikkö tulee aina olemaan päävastuussa tavarantoimittajasuhteesta. Pitkän aikavälin tavoitteena on, että vastuuta pystyttäisiin kuitenkin jatkamaan logististen asioiden osalta ostajalle, oli kyseessä sitten saatavuuteen, tuotannon läpimenoaikoihin, minimiostomääriin yms. liittyvät kysymykset. Tällöin vastuu olisi nimenomaan SCM-yksiköllä. Vastuu tulisi saada jaettua niin, että tuotepäällikön ei tarvitsisi logistisissa asioissa osallistua tavarantoimittajatekemiseen, ellei tule jotain isoja haasteita, mutta päivittäinen kommunikointi ja sen ohjaaminen olisi SCM-yksikön vastuulla.

5.3.2 Teknisen tukkukaupan keskusvarasto

Seuraavaksi haastateltavilta kysyttiin kysymyksiä liittyen yrityksen, jossa he työskentelevät keskusvarastotoimintoihin. Yrityksen keskusvarastossa on noin 46000 aktiivista varastotuotetta. Toimitusketjupäällikön mukaan keskeisin varastoinnin tunnusluku, jota yrityksessä seurataan, on saatavuus, jolle varaston kierto toimii vastalukuna (ks. 4.2). Näiden lisäksi varaston pääoman seuranta on viimeisen vuoden aikana tullut vahvasti mukaan tekemiseen. Tuotelinjajohtajat asettavat aina vuoden lopussa tavoitteet keskusvaraston osalta, missä suuruusluokassa tuotelinjan kokonaispääomat tulisi olla puolen vuoden päästä. Kehityspäällikkö B painottaa, että vaikka saatavuus on yrityksessä tärkein prioriteetti, tulee pääomiakin seurata, sille niille on asetettu tavoitteet, joissa olisi hyvä pysyä.

Yrityksessä haetaan pitkän tähtäimen prosessia pääomien hallintaan. S&OP-prosessissa myynti ja tavarakauppa sopivat yhdessä tavoitteet, mihin suuntaan pääomien tulisi kehittyä. Kehityspäällikkö A:n mielestä S&OP on merkittävin keino pääomien hallinnan kehittämisessä. Hän painottaa, että sitä mitä mitataan, on myös mahdollista kehittää. Toimitusketjupäällikön mukaan tavarakaupassa on karkeasti ottaen helppo sanoa, että otetaan pääomista esimerkiksi kolme miljoonaa pois, mutta vastauksena voi tulla myynniltä, että saatavuutta pitäisikin varmistaa enemmän. Keskusvaraston pääomien tason määrittämisessä tulisi olla myynnin ja tavarakaupan yhteinen näkemys.

Kehityspäällikkö A:n mukaan yrityksen keskusvarastotoiminnoissa EOQ-laskenta on muutama vuosi sitten otettu rajoitetusti käyttöön ja ajatuksena on, että sitä haluttaisiin ottaa laajemmin käyttöön. Kysymys on siitä, että kuinka tarkalle tasolle kustannukset viedään, katsotaanko niitä koko varastolle yksillä luvuilla, tuotelinjoittain vai tuoteryhmittäin. Sen jälkeen järjestelmä laskee, mikä on optimaalisin eräkooko mitä kannattaa tilata. Esimerkiksi halpoja tuotteita tilattaisiin kerralla riittävä määrä niin, ettei niitä tarvitsisi jatkuvasti tilata, jottei käsittelyn ja tilaamisen kustannukset olisi suuremmat kuin itse tuotteen kustannukset. On kuitenkin pohdintaa ja avoimia kysymyksiä sen suhteen, miten sitä otettaisiin käyttöön. Esimerkiksi yrityksellä on C/Z-luokan tuotteita varastossa vähän liikaa, joten täytyisi selvittää, ettei EOQ-laskenta ainakaan toisi niitä lisää varastoon. Tulee pohtia, kannataako C-tuotteille käyttää EOQ-laskentaa tai tulisiko sitä käyttää hieman eri parametreillä kun A/B-luokan tuotteille.

Kehityspäällikkö B:n mukaan keskimääräinen varasto saattaa vähän nousta isoja eriä kerralla tilaamalla, mutta kun tilausväli on pitkä, niin tavara ei kuitenkaan ole varastossa keskimääräistä pidempään (vrt. 4.4). Toimitusketjupäällikkö kokee, että EOQ-laskenta tuntuu hyvin ohjaavan varaston pääomia tehokkaan käytön suuntaan tehostamalla koko ketjua. Toisaalta nyt on tullut pääomien tehokkaampi hallinta käyttöön, jonka vuoksi EOQ:ta tulee tarkemmin analysoida, ettei sitä otetaan käyttöön suunnittelematta. Pahimmissa tapauksissa sen perusteella alettaisiin voimakkaasti tehostamaan pääomia, joka saattaisi johtaa esimerkiksi hitaasti kiertävissä tuotteissa saatavuusongelmiin. Tämä näkyisi ongelmana myynnille.

Toimitusketjupäällikön mukaan SCM-yksikössä tarkastellaan saatavuutta pääosin sen pohjalta, kuinka monta nimikettä on keskusvarastossa nolilla tietyllä aikavälillä (ks. 4.2). Saatavuutta seurataan monilla eri tasoilla. Viikkotasolla saatavuutta seurataan nollasaldoraporttien kautta. Toimitusketjupäällikkö seuraa saatavuutta viikoittain toimittajatasolla. Viikkotasosta ylöspäin seurataan kuukausi-, tuoteryhmä-, tuotekategoria-, tuotelinja- ja varastotasolla. Yrityksen myynnillä on käytössä toimitusvarmuuden seuranta lähtevästä kuormasta eli kuinka hyvin varaston kuittaamat keräykset vastaavat asiakkaan tilausta (ks. 4.2). Voi olla tilanteita, joissa iso asiakasryhmä kokee, että saatavuus ei ole riittävällä tasolla. Esimerkiksi muutama vuosi sitten asiakas X koki, että toimitusvarmuus ei ole sillä tasolla, kun oli sovittu. Tällaisissa tapauksissa tieto tulee myös SCM-yksikölle, jolloin asiaa aletaan laittamaan kuntoon yhdessä myynnin kanssa.

Yrityksessä on käyty läpi toimitusketjun tavoitteita nimenomaan niin, että tavoitteet asetetaan ABC/XYZ-luokille. Sitä kautta on nyt selkeästi asetettu tavoitteet tuotelinjan jokaiselle kategorialle. Kategorian sisällä ABC/XYZ-luokille on asetettu omat tavoitteet, jotka tulevat

ostajille myös tavoitteiksi. Tavoitteista tehdään ostajille ohjeeksi matriisi, jossa on ABC/XYZ-ruudukko, johon laitetaan kaikki tavoitteet eri tuoteluokille. Saatavuuden lisäksi siihen laitetaan pääoma, varaston kierto ja katekierto. Toimitusketjupäällikön johdolla käydään ostajien kanssa läpi ja varmistetaan, että kaikilla on tiedossa kyseiset tavoitteet (ks. 4.4). Tavoitteiden toteutumista seurataan aktiivisesti tulevan vuoden aikana ja vähintään kvartaaleittain tehdään tilannekatsaukset, huomioiden tavoitteet. Jos havaitaan heittoa, analysoidaan mistä se johtuu, jotta osataan kohdistaa toimenpiteitä saatavuuden parantamiseksi oikeaan suuntaan.

Toimitusketjupäällikön mukaan koko keskusvarastolle ei pystytä, eikä myöskään haluta määrittää yksittäistä saatavuustasoa. ABC/XYZ-analyysin käyttöönoton jälkeen on puhuttu yleisesti ottaen, että myyvimmille tuotteille, AB/XY-tuotteille halutaan pitää keskimääräistä suurempaa, 98–99 % toimitusvarmuutta, kuitenkin vähän tuotekategoriasta riippuen. Hitaasti kiertävissä tuotteissa, niin SCM:ssä kuin tavara kaupassa nähdään, että niiden saatavuus tulisi olla 95 %. Myynnin näkökulmasta hitaasti kiertävien tuotteiden saatavuus voisi olla suurempi. Saatavuudet vaihtelevat 95–99 %:n välillä.

Kehityspäällikkö A:n mukaan käytössä oleva suunnittelujärjestelmä määrittelee ABC-luokat myyntivolyymin mukaan. Yrityksen keskusvaraston osalta myyntiä katsotaan vuoden ajalta ja tuotelinjottain. Esimerkiksi, kun katsotaan yrityksen tuotelinjan X tuotteita, pistetään ne myyntivolyymin mukaan suuruusjärjestykseen ja ne tuotteet, jotka muodostavat 80 % myynnistä, muodostavat A-ryhmän ja siitä eteenpäin B/C-ryhmiin. XYZ-luokat tulevat myyntirivien mukaan, puhutaan myös ottokerroista hyllystä (ks. 4.2). Tuotteet, joilla on eniten ottokertoja, kuuluvat X-luokkaan. Luokkarajat ovat yrityksellä nykyään niin, että 80 % volyyminä kuuluu A/X-luokkaan, seuraavat 17,5 % kuuluu B/Y-luokkaan ja loput 2,5 % kuuluu C/Z-luokkaan.

Kehityspäällikkö A:n mukaan on järkevää, että tuoteluokille katsotaan ABC/XYZ-matriisissa omat saatavuustavoitteet, jolloin pystytään kohdentamaan sitä, missä nimenomaan halutaan saatavuutta olevan. A/X-luokan tuotteet eivät periaatteessa saisi ikinä loppua, sillä niitä menee paljon, ne ovat kalliita ja niistä saadaan eniten myyntiä. Hänen mukaansa kaikki logistikot kuitenkin ymmärtävät, että koskaan ei päästä 100 % saatavuustasolle, eikä sitä voida tavoitella, koska se olisi liian kallista (ks. 4.2). C/Z-tuotteita menee harvoin, jonka vuoksi niillä voi olla alhaisempi saatavuustavoite. Näin ollen ABC/XYZ-analyysillä pystytään hyvin kohdentamaan sitä, missä saatavuutta pitää olla. Tämä varmistaa pitkällä aikavälillä yrityksen myyntiä ja sitä kautta yrityksen tulosta.

Kaikkien haastateltavien mielestä saatavuus on oleellisempi asia teknisessä tukkukaupassa kuin varaston kierto (3.1.1). Toimitusketjupäällikön mukaan yrityksen olemassaololle ei ole perusteita, jos saatavuus ei olisi tärkein prioriteetti. Kehityspäällikkö A:n mielestä tulee kuitenkin ottaa huomioon, että varaston pääomat eivät voi olla liian korkealla tasolla. Saatavuuden merkitystä painotetaan yrityksessä paljon, koska pitää olla mitä myydä. Hänen mielestään yrityksessä on kuitenkin joillakin heikosti liikkuvilla tuotteilla suhteellisen korkeat saatavuustavoitteet. Kehityspäällikkö B:n mielestä ei ole välttämättä järkevää tilata suurta määrää mitä tahansa tuotetta saatavuuden varmistamiseksi. On ollut tapauksia, joissa todella vaikeasti myytävistä tavaroista on ollut vaikea päästä eroon, ja ne ovat päätyneet lopulta poistomyyntiin. Tämä näkyy negatiivisesti tuloksessa.

Kehityspäällikkö A:n mielestä teknisessä tukkukaupassa, saatavuustavoitteet ovat suhteellisen korkeita, eli 97,5–98 %. Esimerkiksi, kun verrataan teollisuuden saatavuustavoitteisiin, siellä 95 % alkaa olla maksimi. Teknisessä tukkukaupassa sen sijaan liiketoiminta on luonteeltaan sellaista, että se perustuu tavaran myyntiin ja silloin pitää olla myytävää. Siksi saatavuustavoite on korkea, kun liiketoiminta perustuu siihen.

Kehityspäällikkö A:n mukaan yrityksellä ei ole käytössä simulaatiotyökalua, jolla pystyisi simuloimaan, kuinka paljon varastossa tulisi olla pääomaa, jotta päästäisiin tiettyyn saatavuustasoon. Kun saatavuustavoite kasvaa kohti 100 %, pääoman tarve kasvaa eksponentiaalisesti. Tämän vuoksi ei voida mennä lähelle 100 %, eikä sitä tavoitellakaan, mutta käytössä ei ole työkalua, jolla mahdollisia skenaarioita voisi simuloida. Jos jotain muutoksia pitää arvioida, tapahtuu ne tällä hetkellä manuaalisella Excel-pohjaisella laskennalla ja arvioinnilla. Kehityspäällikkö A:n mielestä Excelissä ei kuitenkaan pysty optimoimaan. Sillä pystyy kuitenkin tekemään ihan vahvaakin analyysiä ja saada suuntaviivoja, mutta jos kyseessä on monimutkaisempi ongelma, jossa on paljon syy-seuraussuhteita, niin niitä on vaikea optimoida manuaalisesti. Kehityspäällikkö B:n mukaan simulointiympäristössä voidaan ottaa tehdyt muutokset suoraan käytäntöön ja niiden pohjalta nähtäisiin, että mitä tulee tapahtumaan. Simulointijärjestelmän laskenta ottaa huomioon kokonaisuuden, mm. kaikkien eri tuotteiden saatavuustavoitteet, tilausrytmit ja minimitilauserät. Kehityspäälliköiden mukaan simulointiympäristöt ja -työkalut ovat tyypillisesti kalliita investointeja yrityksille.

Toimitusketjupäällikön mukaan yrityksellä on testauksessa automaattisia ostotilauksia muutaman tavarantoimittajan kanssa, mutta toimittajille ei ole niitä vielä lähetetty (ks. 4.4). Testaus on järjestelmässä ja seurannassa, tavoitteena on muutaman viikon sisällä lähettää ensimmäiset automaattiset tilaukset. Jos todetaan, että testaus menee hyvin, niin tämän vuoden aikana ostajille tulee tavoitteeksi siirtää muutamia toimittajia automatisoitujen

ostotilausten piiriin. Todennäköisesti ensi vuonna ostajilla olisi henkilökohtaisissa tavoitteissa saada pieni osuus toimittajista automaation piiriin.

5.3.3 Ohjausjärjestelmät

Seuraavaksi haastatteluissa käytiin läpi haastateltavien näkemyksiä yrityksessä käytössä olevista ohjausjärjestelmistä. Yrityksellä on käytössä SAP-toiminnanohjausjärjestelmä. ERP-järjestelmä on merkittävässä asemassa toimitusketjun hallinnassa, sillä koko logistiikka pyörii sen kautta. Yrityksellä on SAP:n rinnalla käytössä erillinen täydennyssuunnittelujärjestelmä (ks. 4.4). Lähtökohtaisesti ajatuksena on ollut, että se toimii täydennys-suunnittelun työkaluna, generoiden tilausehdotuksia ja optimoi sitä, kuinka paljon tavaraa kannattaa tilata, niin että päästään vastaamaan kysyntään ja sitä kautta se optimoi saatavuutta ja pääomaa. Kehityspäällikkö B:n mukaan järjestelmä laskee kulutushistorian pohjalta myyntiennustetta ja myyntiennusteen pohjalta pyrkii täydentämään varastoa oston asettamien sääntöjen mukaisesti. Järjestelmä pyrkii siihen, että varastosaldot eivät mene ikinä varmuusvaraston alle. Toimitusketjupäällikön mukaan keskusvaraston kaikki tuotteet ovat järjestelmän täydennyssuunnittelun parissa.

Kehityspäällikkö A:n mukaan järjestelmä laskee tuotteille automaattisesti varmuusvarastoa, riippuen tuotteiden kysynnästä ja sen vaihtelusta (ks. 4.3). Mitä enemmän kysynnässä on vaihtelua ja myyntipiikkejä, sitä korkeampi varmuusvarasto pitää olla, jotta pystytään vastaamaan kysyntään. Tarvittaessa pystytään myös manuaalisesti määrittämään itse korkeampi varmuusvarasto, jos koetaan, että tietyllä aikavälillä tavaraa tulisi olla enemmän varastossa, jolloin varmistetaan tuotteiden saatavuutta.

Keskusvarastotoiminnoissa on käytössä useampi eri varastonohjausjärjestelmä. Toimitusketjupäällikön mukaan yrityksellä on joitakin tuhansia tuotteita, jotka ovat tilauspistemallissa (ks. 4.4). Kaikki uudet tuotteet siirtyvät aluksi tilauspistemalliin 2–3 kuukaudeksi, ennen kuin tuotteiden taustalle alkaa kertymään myyntidataa. Kehityspäällikkö B:n mukaan tilauspisteessä yhdistyy varmuusvarasto, mitä korkeammalla on tilauspiste, sitä enemmän todennäköisesti tavaraa on varastossa. Kehityspäällikkö A:n mukaan malli ei ennusta ollenkaan kysyntää, vaan seuraa ainoastaan saldoja. Jos saldo tippuu tilauspisteen tasolle tai sen alle, järjestelmä generoi uuden tilausehdotuksen. Kyseessä on yksinkertainen malli, joka sopii vähän myyville, hitaasti kiertäville tuotteille, joita myydään satunnaisesti. Toimitusketjupäällikön mukaan tilauspistemalli on koettu keskusvarastossa kohtuu toimivalta tavalta uusien tuotteiden osalta.

Kehityspäällikkö B on luonut ostajille järjestelmänäkymät, joista voidaan käydä katsomassa oman vastualueen ne uudet tuotteet, jotka ovat tilauspistemallissa. Näkymä listaa

myyntirivit edeltävältä 3–4 kuukaudelta. Jos näyttää siltä, että myyntejä on viikkotasolla, ostaja arvioi, onko myynti tarpeeksi säännöllistä ja jos on, tuote voidaan siirtää MRP-malliin (ks. 4.4). MRP-malli on ylivoimaisesti yrityksen käytetyin tilausmalli. Kehityspäällikkö B:n mukaan yrityksessä MRP tarkoittaa ennusteperusteista täydentämistä. Kun tuote on täydennyssuunnittelussa MRP-mallissa, generoituu sille myyntihistoriaan peilaten myyntiennuste tulevaisuuteen. Myyntiennusteen perusteella järjestelmä laskee, kuinka paljon tuotetta pitää kulloisenakin tilauspäivänä tilata siten, että ennakoitu saldo ei koskaan menisi varmuusvaraston alapuolelle. MRP pyrkii siis ennakoimaan, että saldo pysyisi varmuusvaraston yläpuolella, ottaen huomioon myyntiennusteet, tilauspäivät, toimitusajat ja muut tuotteen ohjausparametrit ja niiden pohjalta tekee tarvelaskennan siitä, kuinka suuri ennakoitu saldo tulevaisuudessa on. Jos näyttää siltä, että se menee varmuusvaraston alapuolelle, järjestelmä luo tilausehdotuksen.

Kehityspäällikkö B:n mukaan kaikki tuotteet pyritään siirtämään MRP-malliin, sillä se ennakoii tulevaisuutta. Jatkossa myös uudet tuotteet voisivat siirtyä suoraan MRP-malliin tiettyin edellytyksin. Se olisi kaikista selkein ja paras malli. Tähän voidaan käyttää korvaavia tai viitetuotteita, jolloin saada myyntidata tuotteiden taustalle.

5.3.4 Saatavuuden varmistaminen teknisessä tukkukaupassa

Viimeisenä haastattelussa haastateltavilta kysyttiin suurimmista haasteista ja merkittävimmistä kehityskohteista saatavuuden varmistamisessa. Kaikkien kolmen haasteltavan mielestä tällä hetkellä suurin haaste saatavuuden varmistamisessa on vallitseva tilanne maailmalla, josta on aiheutunut isoja kysynnän muutoksia maailmanlaajuisesti. Tämän vuoksi toimittajilla on myös ollut haasteita raaka-aineiden hankinnassa, mistä on aiheutunut pulaa tuotantokapasiteetissa, eikä toimittajilta ole saatu tarvittavia määriä tuotteita. Nämä asiat heijastuvat luonnollisesti keskusvaraston saatavuuteen. Kehityspäällikkö A:n mukaan tilanne on myös toisaalta yllättänyt yrityksen positiivisesti siten, että myynti on kasvanut reilusti. Kehityspäällikkö B:n mukaan tuotteiden kysynnässä saattaa tulla äkkinäisiä piikkejä, jotka vaarantavat saatavuuden.

Toimitusketjupäällikön mukaan vallitseva tilanne on uusi iso haaste perinteisten haasteiden lisäksi. Hänen mielestään on todennäköistä, että pitkällä aikavälillä voimakkaita ja äkkinäisiä kysynnän heilahteluja tulee olemaan tulevaisuudessa useammin (ks. 4.5). Kehityspäällikkö A myös painottaa, että yrityksellä on paljon projektikauppaa, joka heiluttaa yrityksen volyymejä ja siten luo haasteita saatavuuden varmistamisessa. Tämä koskee erityisesti tuotteita, jotka tulevat Kaukoidästä, sillä toimitusajat ovat pitkiä. Kaikkien kolmen haastateltavan mielestä toimitusketjun pituus on yksi isoimmista haasteista saatavuuden varmistamisessa (ks. 2.1).

Yrityksessä on viimeisen kolmen vuoden aikana kehitetty ja käyttöön otettu S&OP:ta (ks. 4.5). Tavoitteena on, että koko toimitusketjua ohjataan yksillä luvuilla, yrityksessä on perinteisesti ollut tapana, että kaikki toimivat omilla suunnitelmillaan. On tärkeää, että SCM:llä, myynnillä ja taloudella on kaikilla samat luvut toiminnassaan (ks. 4.5).

Toimitusketjupäällikön mukaan näkyvin osa S&OP:ta on ollut Demand planning-prosessi, joka on yksi iso asia saatavuuden varmistamisessa. Kehityspäällikkö A:n mukaan siinä pyritään muodostamaan näkemys tulevan kysynnän tasosta (ks. 4.5). Kysyntäennusteen pohjalta suunniteltaisiin kaikki muukin siihen liittyvä toiminta, muun muassa se, että varasto pystyisi ennusteen pohjalta varmistamaan, että heillä on riittävä kapasiteetti toimittaa läpi kyseinen volyymi. Samoin kysyntäennustetta tulisi myös kommunikoida toimittajalle ostoennusteeksi, jotta toimittajat pystyvät varautumaan yrityksen kysyntään. Toimitusketjupäällikön mukaan Demand planningin jatkokehityksenä on Forecast sharing eli ennusteiden lähettäminen toimittajille (ks. 3.1.2). Hänen mukaansa S&OP:sta on kuitenkin raapaistu vain pieni palanen, pitkän aikavälin tavoite olisi, että toimialajohtajasta lähtien yrityksessä johdettaisiin tekemistä S&OP-prosessien mukaisesti.

Kehityspäällikkö A:n mukaan Demand planningiä tehdään yrityksessä kahdella eri tasolla. Yrityksessä tuotelinjat ovat jakautuneet tuotekategorioiden, joissa säännöllisesti käydään läpi kysyntätilannetta. Jos sillä tasolla tulevat ennusteet eivät kuvasta sitä kysyntää, mitä kuvitellaan, että se tulee olemaan, ennusteita korjataan kategoriassa. Toinen tapa on, että ostajat ja tuotepäälliköt käyvät keskenään ennusteita läpi, joka on paras ja tarkin tapa. Kuitenkin yrityksellä on toimittajia ja tuotteita niin paljon, että niitä on mahdoton käydä kaikkia yksitellen läpi. Tämän vuoksi tarvitaan kategoriatason korjausta, jossa korjataan ennuste ylemmällä tasolla oikeaksi.

Kehityspäällikkö A on tehnyt viime vuoden puolella pari otosta, jossa on selvitetty Demand planningin vaikutuksia saatavuuteen. Hän on tutkinut dataa, ottamalla mukaan toimittajat, joille on tehty Demand planningiä. Vertailuryhmäksi on otettu samansuuruiset toimittajat, joille sitä ei ole tehty. Vertailemalla niiden tunnuslukuja tietyllä aikavälillä huomattiin, että Demand planning-ryhmällä saatavuus, varaston kierto ja pääomat olivat kehittyneet paremmin. Tietenkään Demand planning ei ole ainoa tekijä, joka on vaikuttanut tuloksiin, mutta tämä on vahva viite siitä, että se on ollut yhtenä syynä taustalla. Tulokset ovat niin merkittäviä, että kyse ei voi olla sattumastakaan. Yksi vielä vahvempi näyttö oli tietyssä tuoteryhmässä, jossa ei ollut tehty aikaisemmin mitään vastaavaa ja yhtäkkiä alettiin tekemään todella aktiivista Demand planningiä ja tulosparannukset kyseisten mittarien osalta

olivat todella merkittäviä. Voidaan todeta, että yrityksellä on vahvaa näyttöä S&OP:n kannattavuudesta.

Kaikkien haastateltavien mielestä menekin ennustamisella on todella merkittävä rooli teknisen tukkukaupan saatavuuden varmistamisessa (ks. 4.5). Toimitusketjupäällikkö on sitä mieltä, että jos Demand planningiä ei tehtäisi tarkastellen lyhyttä aikaväliä, olisi yrityksellä isojakoin saatavuuspuutteita. Kehityspäällikkö B:n mukaan ennustamisen avulla pystytään ostamaan oikeina ajankohtina oikeita määriä. Jos tietynä ajanjaksona tuotteita tulisi olla enemmän saatavilla, luotettavien ennusteiden kautta järjestelmä tilauttaa enemmän tavaraa. Kehityspäällikkö A:n mukaan, kun ennusteita käydään läpi ostajien ja tuotepäälliköiden yhteistyönä, saadaan hyödyllistä tietoa ostajalle. Tuotepäälliköt ovat lähempänä markkinoita ja ymmärtävät kysyntätilanteen paremmin. Tavarakaupan johdossa on esitetty näkemys, että toimitusketjua ei pystyisi edes tehokkaasti johtamaan, ellei sitä ennusteiden kautta johdettaisi (ks. 4.5).

Kehityspäällikkö A painottaa, että myynniltä, joka on asiakkaisiin kosketuksissa, on hyvä kerätä tietoa siitä, miten myynti tulee kehittymään. Kehityspäällikkö B:n mukaan tietoa saadaan myynniltä, mutta hän uskoo, että paljon tietoa jää silti keräämättä. Kehityspäällikkö A:n mukaan yrityksen myynti on hajallaan ympäri Suomea, markkinat ja tilanteet maakunnissa vaihtelevat. Maakuntien välillä on eroja tuotteiden myyntimäärissä. Koko yrityksen myyntiorganisaatiota on vaikea ottaa mukaan tekemiseen, mutta kattavin näkemys markkinoista olisi kuitenkin hyvä saada. Lisäksi menekin ennustamiseen tulisi saada mukaan kaikki mahdolliset kanavat (ks. 4.5). Tarvittaisiin systeemi, jossa kaikki eri osastot pystyvät tekemään omat luonnoksensa ennusteista, jonka jälkeen lopullinen ennuste koostetaan näistä kaikista. Tämä vaatisi laajaa henkilöstön kouluttamista, järjestelmien ja prosessien kehittämistä. Hänen mielestään asiakkaiden tilaukset projekteihin ovat haasteellisin osa tekemistä, sillä ne ovat kertaluontoisia. Jos silloin ei ole tavaraa saatavilla, menetetään myyntiä. Toimitusketjupäällikön mukaan tulisi lisäksi kehittää yrityksen ja toimittajien välistä yhteistyötä. Yrityksen toiminnan kannalta kriittisten toimittajien kanssa on käytävä säännöllistä keskustelua tulevasta kysynnästä. Tarkoituksena olisi yhdessä optimoida ennusteita, sillä saatavuuden varmistamisen kannalta on tärkeää, että toimitusketjussa tietoa jaetaan molempiin suuntiin (ks. 3.1.2).

Kehityspäällikön B:n mukaan myös suurimpia haasteita on se, että täydennyssuunnittelu- ja järjestelmän ennustetta ei ole mahdollista korjata niin pitkälle eteenpäin, kun haluttaisiin, sillä ennuste lukittuu. Se, että ennuste lukittuu, tarkoittaa sitä, että esimerkiksi, jos otettaisiin tuote ja tänään päätettäisiin, että aletaan korjaamaan ennustetta loppuvuodelle huhti-

kuusta eteenpäin. Tällöin, kun syöttää ennusteet huhti- touko- kesä- ja elokuulle, niin silloin järjestelmä tulkitsee, että nämä ovat lopulliset ennusteet. Jos kuitenkin menekissä tapahtuisi muutoksia, se esimerkiksi lähtisi laskuun, järjestelmä huomioisi vain aikaisemmin syötetyn ennusteen. Ennusteen tulisi kuitenkin elää koko ajan, jonka vuoksi sitä pyritään mahdollisimman vähän lukitsemaan. Nykyisessä järjestelmässä tämä on jatkuva prosessi, ennusteita korjataan kerran kuussa, jonka jälkeen tilannetta seurataan ja tarvittaessa tehdään uudet muutokset kuukauden päästä. Tämän sijaan haluttaisiin päästä siihen, että korjauksia tehtäisiin pidemmälle tulevaisuuteen, esimerkiksi, jos on tiedossa projektitoimintuksia.

Toimitusketjupäällikkö näkee, että Demand planningin tulisi olla säännönmukaista, mutta ennusteen manuaalinen korjaus pitäisi vähentyä. Sen sijaan suunnittelujärjestelmän tulisi kyetä tuottamaan laadukkaampaa myyntiennustetta pitkällä aikavälillä. Kehityspäällikkö A:n mukaan viime aikoina on huomattu, että järjestelmän generoimat ennusteet laahaavat jäljessä. Demand planningissä joudutaan jatkuvasti nostamaan ennusteita. Jos järjestelmä tuottaisi entistä laadukkaampia ennusteita, se olisi yksi selkeä kehitys ja parannus. Tämä kehitys vaatii parametroinnin tutkimista yhteistyössä järjestelmän toimittajan kanssa. Kehityspäällikkö kuitenkin uskoo, että vaikka oltaisiin parametroinnin osalta kuinka hyvässä tilanteessa, ei mikään ennustejärjestelmä voi etukäteen ennustaa kaikkia markkinoiden muutoksia. Jos tämänhetkinen korkea kysyntä kääntyy laskuun yhtäkkiä, ei sitä voi historian perusteella mitenkään ennustaa. Eli jatkossa pitää olla myös mahdollisuus korjata ennustetta pitkällä aikavälillä.

Toimitusketjupäällikön näkökulmasta ostajat pystyvät ottamaan hyvinkin ison roolin saataavuuden varmistamisessa, sillä ostaja on se, joka yleensä saa ensimmäisenä tietoa mahdollisista markkinahäiriöistä, esimerkiksi siten, että toimittajan tuotannonläpimenoajat alkavat kasvamaan pikkuhiljaa. Kehityspäällikkö A painottaa, että vaikka yrityksellä on tarkoitus pilotoida automaattista ostamista, on se todennäköisesti aika rajoitetusti tulossa käyttöön, korkeintaan tuotteille, joita menee tasaisesti. Yrityksen tuotevalikoima on kuitenkin niin laaja ja on paljon hitaasti kiertäviä tuotteita, jonka vuoksi ostaja tulee olemaan suuressa roolissa jatkossakin. Ostajalla on asiantuntijuutta ja tietoa markkinoista ja hän tekee aina ostopäätöksen kaiken sen tietämyksen perusteella mikä hänellä on (ks. 4.3). Kehityspäällikkö B uskoo, ettei ohjausarvojakaan koskaan saada täydellisiksi, jolloin tarvitaan ostajan tietämystä, erityisesti silloin, kun tulee uusi toimittaja tai tuote. Silloin on järkevää tehdä ostamista järjestelmän poikkeusnäkyvien kautta, sillä poikkeuksia joudutaan aina käsittelemään. Ostaja käsittelee ongelmatapauksia, ja siinä vaiheessa oman tuotealueen tuntemus tulee esiin, ei niinkään tekninen osaaminen vaan se, että ymmärtää miten tuotteet käyttäytyvät (ks. 4.6).

Kehityspäällikkö A:n kokemuksesta, kun parametrit ovat kunnossa, järjestelmä laskee suurelle joukolle tuotteita järkevät tilausehdotukset ja niihin tarvittaessa tehdään muutoksia. Tietysti se perustuu siihen, että parametrit ovat kunnossa, eli parametrien arviointi ja säätäminen on jatkuvaa työtä (ks. 4.6). Kehityspäällikkö B:n mielestä, jos oman alueen parametrit saadaan asetettua optimaalisesti ja tehdään järkevää ennusteen korjaustyötä, parhaimmassa tapauksessa tilausten käsittelyyn kuluva aika on sen jälkeen hyvin pientä. Oikein asetetut parametrit helpottavat työtä. Silloin voidaan luottaa siihen, että ei ole tarvetta käydä asioita niin paljon rivi riviltä, sillä ne ovat kunnossa. Näin vapautuu aikaa paljon muuhun; tilausten vahvistamiseen, reklamaatioiden käsittelyyn, tuotelinjojen väliseen yhteistyöhön ja toimittajayhteistyöhön. Kuitenkin tulevaisuudessa osa päivittäistä työtä tulee olemaan poikkeusten seuranta, se ei todennäköisesti ikinä tule poistumaan. Työnkuva muuttuu kuitenkin (ks. 4.4).

6 Pohdinta

Voidaan todeta, että saatavuus ja saatavuuden varmistaminen ovat merkittävä osa teknisen tukkukaupan toimitusketjun hallintaa. Tässä luvussa analysoidaan tutkimuksen keskeisimpiä tuloksia ja peilataan niitä tietoperustaan (pääluvut 2, 3 ja 4). Keskeisimpien tulosten pohjalta on esitetty kehitysehdotuksia yleisesti teknisen tukkukaupan alan yrityksille.

6.1 Keskeisimmät tulokset ja kehitysehdotukset

Kuten luvussa 3.1.1 mainittiin, tekninen tukkukauppa on usein kansainvälistä toimintaa, jossa tuotteita ostetaan tavarantoimittajilta ympäri maailman, mikä luo haasteita toimittajaverkoston hallinnalle. Tuotteiden teknisyyden tekee toimitusketjun haavoittuvaiseksi, sillä ne koostuvat usein eri komponenteista, joihin toimittaja hankkii materiaalit useasta eri raaka-ainelähteestä. Toimitusketjun pituus luo haasteita sen hallinnalle. Tuoteryhmät ovat moninaisia, joka luo haasteita tuotteiden täydentämiseen varastoon.

Merkittävänä haasteena teknisessä tukkukaupassa on sen projektiluontoisuus. Asiakkaille tulisi toimittaa suuria määriä tuotteita projekteihin, usein lyhyellä varoitusajalla. Tämä tuottaa vaikeuksia ostajille, sillä jos saatavuutta ei sillä hetkellä ole, täytyy tavaraa alkaa hankkimaan kiireellisesti. Erityisesti Kaukoidästä pitkällä toimitusajalla hankittavat tuotteet ovat haasteellisia. Projektitoimitusten saatavuuden varmistamiseksi yritysten myynnin tulisi tiedustella asiakkailta projekteista hyvissä ajoin, jotta tavarantoimittajille pystyttäisiin lähettämään projektien ennustetta. Tällöin toimittaja pystyy huolehtimaan toimitusvarmuudesta tulevaan kysyntään.

Ostaja-toimittajasuhteissa pitkäaikaiset yhteistyösuhteet ja toimittajien rooli lisäarvontekijänä korostuu (Ritvanen et al., 2011, 189). Toimitusvarmuutta seurataan mittaamalla sovitun toimitusrytmin ja tilattujen määrien toteutumista. Esimerkiksi SCORcard, eli toimittajakortti, on malli, jolla tukkukaupassa voidaan havainnollistaa toimituskyvyn ja varmuuden seuranta (Sakki, 2009, 171). SCORcard tulisi lähettää säännöllisesti tavarantoimittajille, jonka lisäksi tulisi kommunikoida aktiivisesti, jos huomataan haasteita yhteistyössä.

Teknisessä tukkukaupassa tuotevalikoimat ovat suuria ja toimituskyvyn vuoksi joudutaan pitämään suuria varaston pääomia. Tekninen tukkukauppa ylläpitää teollisuudelle välttämättömien tuotteiden saatavuutta, jonka vuoksi saatavuus on keskeisin varastoinnin tunnusluku, jota seurataan (ks. 3.1.1). Yrityksissä tulisi asettaa selkeät tavoitteet, millä tasolla keskusvaraston pääomien tulisi olla esimerkiksi puolen vuoden päästä, joka ohjaa ostajien tekemistä oikeaan suuntaan.

Mittaus on tärkeä osa organisaation ja sen mahdollistavien toimintojen ohjaamisessa kohti tavoitteitaan (O'Brien, 2014). Sitä mitä mitataan, on mahdollista kehittää. Yrityksissä tulisi hakea pitkän aikavälin prosessia pääomien hallintaan sopimalla tavoitteet yhdessä myynnin ja tavarakaupan kanssa pääomien kehityksestä. S&OP prosessin kautta pystytään yhdessä suunnittelemaan, mikä olisi molempien organisaatioiden näkökulmasta optimaalinen pääomien taso, jolloin keskusvarastoon ei sitoudu liikaa rahaa, mutta saatavuus olisi kuitenkin turvattu. EOQ-laskennalla pystytään ohjaamaan varaston pääomia tehokkaan käytön suuntaan tehostamalla toimitusketjua. EOQ käyttöönottaessa keskimääräinen varasto saattaa hieman nousta, mutta kun tilataan harvemmin, tavara ei ole kuitenkaan varastossa keskimääräistä pidempään (vrt. 4.4).

Toimitusketjun suorituskykyä voidaan mitata esimerkiksi siten, että tutkitaan, kuinka monen varastonimikkeen varastomäärä on nolla tietyllä aikavälillä (Sakki, 2009. 79). Saatavuutta tulisi seurata monella eri tasolla. Tehokkaan ja yksinkertaisen varastonohjauksen kannalta saatavuustavoitteet tulisi asettaa tuotelinjoiittain jokaiselle kategorialle ja kategorian sisällä tavoitteiden asettelussa tulisi hyödyntää ABC/XYZ-analyysiä. ABC/XYZ-ruudukkoon kannattaa lisätä myös tavoitteet pääomasta, varaston kierrosta ja katekierrosta. Tavoitteista tulisi tehdä ostajille ohjeeksi matriisi, joka käydään läpi siten, että kaikilla on tiedossa kyseiset tavoitteet. Tavoitteiden toteutumista tulisi seurata aktiivisesti ja tarvittaessa analysoida heittoa saatavuudessa ja kohdistaa toimenpiteitä oikeaan suuntaan (ks. 4.5). Näin ollen ABC/XYZ-analyysillä pystytään hyvin kohdentamaan sitä, missä saatavuutta pitää olla. Tämä varmistaa pitkällä aikavälillä yrityksen myyntiä ja sitä kautta yrityksen tulosta.

Tietoperustan lukuun 3.1.1 ja tutkimustuloksiin viitaten, voidaan todeta, että saatavuus on oleellisempi asia teknisessä tukkukaupassa kuin varaston kierto. Tukkukaupan liiketoiminta perustuu tavaran myyntiin, jonka vuoksi saatavuus on tärkein prioriteetti. Teknisessä tukkukaupassa saatavuustavoitteet voivat olla suhteellisen korkeita, jopa 97,5–98 %. Tulee kuitenkin ottaa huomioon, että vaikka yrityksissä painotettaisiinkin saatavuutta, ei varaston pääomat voi olla mitä tahansa. Hitaasti kiertäville tuotteille saatavuus voisi olla jopa 95 % luokkaa, kuitenkin huomioiden varastonpääomien alentamisesta aiheutuvat mahdolliset saatavuuspuutteet.

Simulointiympäristöllä pystytään kehittämään pääomien hallintaa. Yritykset voivat hyödyntää järjestelmätoimittajien työkaluja, joilla pystytään simuloimaan mahdollisia skenaarioita, miten pääomien tarve kasvaa suhteessa saatavuustavoitteeseen. Simulointiympäristössä pystyttäisiin testatut muutokset ottamaan suoraan käytäntöön, jonka pohjalta tiedettäisiin,

miten muutokset saatavuustavoitteessa nostaisivat tai laskisivat pääomien tarvetta. Simulointiympäristö huomioi analyysissään kokonaisuuden, tuotteiden saatavuustavoitteet ja asetetut ohjausparametrit.

ERP-järjestelmät ovat merkittävässä asemassa yritysten toimitusketjun hallinnassa, sillä koko logistiikka pyörii niiden kautta. Yritykset voivat hankkia ERP:n rinnalle erillisiä täydennysuunnittelujärjestelmiä, jotka generoivat myyntiennustetta kulutushistorian pohjalta ja pyrkivät sen pohjalta täydentämään varastoa asetettujen ohjausparametrien mukaisesti (ks. 4.1).

Yritysten keskusvarastojen täydentämisessä suurin osa tuotteista tulisi pyrkiä siirtämään MRP-malliin, sillä se pyrkii ennakoimaan tulevaisuutta. Ennusteperusteisessa täydennysuunnittelussa tuotteille generoituu myyntiennustetta tulevaisuuteen perustuen myyntihistoriaan. Järjestelmä pyrkii ennakoimaan tilausehdotuksilla, että saldo pysyisi varmuusvaraston yläpuolella, ottaen huomioon myyntiennusteen ja tuotteelle asetetut ohjausparametrit. MRP:llä pystytään varmistamaan oikeiden tuotteiden saatavuus oikeassa paikassa oikeaan aikaan (ks. 4.5).

Vallitseva tilanne maailmalla on tällä hetkellä yksi suurimmista haasteista teknisen tukku-kaupan toimitusketjuille. Haasteet toimittajien toimitusvarmuudessa näkyvät saatavuuspuutteina. Yllättävää on se, että yrityksessä, jossa haastateltavat työskentelevät, myynti on kuitenkin kasvanut reilusti vallitsevan tilanteen aikana. Vaikka tilanteesta palataan joskus uuteen normaaliin, on todennäköistä, että tulevaisuudessa tulee olemaan vastaavia voimakkaita kysynnän muutoksia.

Toimitusketjut monimutkaistuvat, jonka vuoksi yhteisen näkemyksen ja tiedon jakaminen korostuu (ks. 4.5). Toimitusketjussa tulisi pyrkiä siihen, että sitä ohjataan yksillä luvuilla. Kuten kappaleessa 4.5 todettiin, kun samoja numeroita hyödynnetään eri asioiden suunnitteluun ja näin koko toimitusketjussa varmistetaan, että kaikki resurssit pystyvät yhtenäisesti vastaamaan tulevaan kysyntään.

Tietoperustan lukuun 4.5 ja tutkimustuloksiin viitaten, voidaan todeta, että S&OP-prosessin käyttöönotto on yksi merkittävimmistä keinoista, joilla voidaan varmistaa keskusvaraston saatavuutta. Demand planning-prosessilla voidaan muodostaa näkemys tulevan kysynnän tasosta, jonka pohjalta tulisi suunnitella kaikki muukin toiminta toimitusketjussa. Kysyntäennustetta tulisi kommunikoida ostoennusteeksi tavarantoimittajille, jotta toimittajat pystyvät varmistamaan omaa toimitusvarmuuttaan (ks. 3.1.2). Haasteltavilla oli vahvaa näyttöä siitä, että Demand planning työllä voidaan saada merkittäviä tulosparannuksia

saatavuudessa, varaston kierrossa ja pääomissa. Yrityksissä tulisi tehdä Demand plannin-
gia säännöllisesti, vähintään kuukausittain ja järjestelmän generoimia ennusteita tulisi kor-
jata oikealle tasolle (ks. 4.5).

Menekin ennustaminen on merkittävässä roolissa saatavuuden varmistamisessa ja koko
toimitusketjun tehokkaassa johtamisessa. Ennustamisen avulla pystytään varmistamaan,
että keskusvarastossa on saatavuutta silloin kun on kysyntää. Ennustamiseen tulisi osal-
listua yhdessä kaikki osapuolet, joilla on ymmärrystä markkinoista ja kysyntätilanteesta.
S&OP-prosessin parantamiseksi tulisi kehittää systeemi, jossa kaikki eri osastot pystyvät
tekemään oman luonnoksensa ennusteista, jonka pohjalta koostetaan lopullinen ennuste
(ks. 4.5). Tavarantoimittajille tulisi myös lähettää S&OP:n pohjalta ostoennuste ja käydä
säännömukaista keskustelua tulevasta kysynnästä. Saatavuuden varmistamiseksi toimi-
tusketjussa tietoa tulee jakaa molempiin suuntiin (ks. 3.1.2).

Yrityksissä myyntiosasto on usein se, jolla on paras näkemys kentältä siitä, että miten ky-
syntä tulee kehittymään ja onko tulevaisuudessa tulossa projekteja. Tämän vuoksi myynti
kannattavaa integroida S&OP-prosessiin saatavuuden varmistamiseksi (ks. 4.5). Suurissa
yrityksissä myynti voi olla kuitenkin hajallaan ympäri markkinoita ja kysyntä saattaa vaih-
della alueittain. Myyntiorganisaatio saattaa olla jo itsessään niin suuri, jonka vuoksi olisi
vaikea ottaa sitä mukaan tekemiseen kokonaisuudessaan. Saatavuutta voidaan varmistaa
myös parantamalla järjestelmän generoimia myyntiennusteita laadukkaimmiksi, joka vaatii
parametroinnin tutkimista ja kehittämistä järjestelmätoimittajan kanssa. Mikään järjestelmä
ei pysty kuitenkaan ennustamaan yllättäviä markkinoiden muutoksia, jonka vuoksi tulee
aina olla mahdollisuus korjata ennusteita pitkällä aikavälillä.

Ostajilla on merkittävä rooli saatavuuden varmistamisessa tietojärjestelmien ja matemaat-
tisten menetelmien lisäksi, sillä heillä on asiantuntijuutta ja tietoa markkinoista (ks. 4.3).
Vaikka yritysten ostotoiminnassa ollaan siirtymässä automaation (ks. 4.4) piiriin, tulee silti
aina olemaan poikkeustuotteita ja ongelmatapauksia, joiden seurantaan ja ohjauspara-
metrien säätämiseen vaaditaan ihmistyötä. Ostamisessa tulisi kuitenkin pyrkiä siihen, että
tietojärjestelmiä ja tuotteiden ohjausparametreja arvioidaan ja kehitetään jatkuvasti (ks.
4.6). Järkevillä ohjausparametreilla ja ennusteen korjaustyöllä parhaimmassa tapauk-
sessa aikaa jää rutiininomaisten tehtävien sijaan hoitaa esimerkiksi tuotelinja- ja toimitta-
jayhteistyötä.

6.2 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimusongelman asettelu oli yksiselitteinen ja tutkimustulosten pohjalta voidaan todeta, että se oli myös merkityksellinen ja ajankohtainen. Tutkimuksen rajaus teknisen tukkukaupan toimitusketjun hallintaan oli onnistunut rajaus, sillä toimitusketjun hallinnan kehittämisstrategiat eroavat jonkin verran eri aloilla, esimerkiksi verrattuna teollisuuteen. Tutkimusongelman asettelu oli myös realistinen, sillä siihen oli mahdollista löytää konkreettisia kehitysehdotuksia tietoperustan ja laadullisen tutkimusotteen kautta tämän tasoisessa ja laajuisessa tutkimuksessa.

Tietoperustan rakenteesta tuli looginen, sillä siinä edetään laajemmasta ilmiöstä sen alailmiöihin ja lopulta itse tutkimusongelmaan. Tietoperustassa tutustutaan aiheeseen kattavan lähdeaineiston kautta, jossa on hyödynnetty kotimaisia ja kansainvälisiä alan perusteoksia. Tietoperustasta olisi saanut vielä ajantasaisemman ja monipuolisemman, jos siinä olisi esimerkiksi käyttänyt enemmän viimeaikaisia logistiikka-alan artikkeleja. Tietoperustasta olisi saanut myös syvällisemmän, jos siinä olisi käsitelty vähemmän eri aiheita ja keskitytty kaikista olennaisimpiin tutkimusongelman kannalta.

Aineiston keruu empiiristä osaa varten sujui hyvin, kun kysymykset haastattelua varten oli muodostettu tietoperustan pohjalta. Näin suurin osa vastauksista oli myös selkeästi tietoperustaan linkitettävissä. Litteroitu aineisto oli helppo jäsentää tutkimustuloksiksi raporttiin.

Haasteltavat ovat eri vaiheessa urallaan ja tekevät kehitystyötä eri näkökulmista, jonka vuoksi tutkimustuloksissa tulee hyvin esille monipuoliset näkemykset ostotoiminnasta. Tutkimuksesta olisi saanut todennäköisesti vielä luotettavamman, jos empiiristä osaa varten olisi haastateltu henkilöitä useammasta eri teknisen tukkukaupan alan yrityksestä. Tutkimustuloksia ei voi yleistää koko alalle.

6.3 Oman oppimisen arviointi

Opinnäytetyöprosessin aikana tutkimuksen toteuttamiseen liittyvät taidot ovat kehittyneet huomattavasti. Tietoperustan lähdeaineistoon syventyessä toimitusketjun hallinnan tietämys ja kokonaiskuvan hahmotus ovat kehittyneet. Erityisesti haastatteluiden tekeminen oli antoisa osa prosessia, sillä siinä huomasi selkeää kehitystä haastattelutaidoissa aina siirtyessä haastattelusta seuraavaan. Koko prosessissa yllätti se, kuinka suuren osan lähdeaineiston kerääminen ja tietoperustan kokoaminen vie koko ajasta.

Prosessin aikana olisi voinut tehdä monta asiaa eri tavalla. Tutkimuksen suunnitteluun meni hyvin pitkä aika, olisi ollut tehokkaampaa siirtyä nopeammin suoraan varsinaiseen

kirjoittamiseen ja tarvittaessa pyytää välipalautetta ohjaajalta. Opinnäytetyö tehtiin myös täysipäiväisen työn ohella, joka tuotti aluksi haasteita löytää aikaa kirjoittamiselle. Aikataulun osalta opinnäytetyön varsinainen tekeminen alkoi huomattavasti myöhemmin, kuin se alkuperäisen suunnitelman mukaan piti aloittaa. Kuitenkin, kun lopulta sai kirjoittamisen alkuun, lopullinen raportti valmistui suhteellisen nopeassa ajassa.

Tutkimuksen aiheen olisi voinut rajata myös huomattavasti tiiviimmin ja haastattelujen aikana sai hyvän käsityksen siitä, että mitkä kehityskohteet ovat merkittävimpiä saatavuuden varmistamisessa. Jatkokehitysideana voisi tutkia keinoja laajentaa Demand planning työtä varsinaiseksi S&OP-prosessiksi teknisessä tukkukaupassa.

Lähteet

Baily, P., Farmer, D., Crocker, B., Jessop, D. & Jones, D. 2015, Procurement principles and management, 11th ed edn, Pearson, Harlow.

Haaga-Helia ammattikorkeakoulu 2020. Liiketalouden koulutusohjelma. Intranet. Tutkimustyön perusteet ja menetelmät.

Luettu: 5.4.2021.

Iloranta, K. & Pajunen-Muhonen, H. 2018, Hankintojen johtaminen: ostamisesta toimittajamarkkinoiden hallintaan, Viides, tarkistettu laitos edn, Tietosanoma, Helsinki.

Kaupan Liitto 2021. Kaupan-ala/Toimialat. Luettavissa:

<https://kauppa.fi/kaupan-ala/toimialat/> Luettu:

14.03.2021.

Logistiikan maailma 2021. Logistiikka ja toimitusketju. Luettavissa:

<https://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/logistiikka-ja-toimitusketju/> Luettu:

13.3.2021.

Logistiikan maailma 2021. S&OP – Sales and Operations Planning. Luettavissa:

<https://www.logistiikanmaailma.fi/tuotanto/sop-sales-and-operations-planning/> Luettu:

3.4.2021.

Nieminen, S. 2016, Hyvä hankinta - parempi bisnes, Talentum Pro, Helsinki.

O'Brien, J. Supplier Relationship Management : Unlocking the Hidden Value in Your Supply Base, Kogan Page. s.l.

Osto&Logistiikka 2018. Relex tehostaa Top-Toyn toimitusketjua. Luettavissa:

<https://www.ostologistiikka.fi/kategoriat/toimitusketjut/relex-tehostaa-top-toyn-toimitusketjua> Luettu: 3.4.2021.

Sakki, J. 2014, Tilaus-toimitusketjun hallinta: digitalisoitumisen haasteet, 8. uud. p. edn, Jouni Sakki, Vantaa.

Samara, T. 2015, ERP and Information Systems, Wiley-ISTE.

Santasalo, T., Koskela, K. & Tuomas Santasalo (yhtiö) 2009, Tukkukauppa Suomessa 2009, 5. uus. laitos edn, Tuomas Santasalo, Helsinki.

Tikka, J. 2017, Ostotoiminta, BoD - Books on Demand, Helsinki, Suomi.

Tikka, J. 2016, Logistiikan perusteet, BoD - Books on Demand, Helsinki, Suomi.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018, Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi, Uudistettu laitos edn, Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki.

Weele, A.J.v. 2018, Purchasing and supply chain management, 7. p. edn, Cengage, Australia.

Liitteet

Liite1. Haastattelurunko ja kysymykset

Kiitos osallistumisesta tutkimushaastatteluun. Tutkimuksen aiheena on operatiivisen ostotoiminnan kehittäminen keskusvaraston saatavuuden varmistamiseksi teknisessä tukkukaupassa. Haastattelu ja sen tulokset käsitellään täysin anonymisti, eli nimeänne, tai yritystänne ei mainita missään vaiheessa lopullisessa opinnäytetyössä.

1. Taustatiedot

- a) Kuka olet? Työtehtävät?

2. Yrityksen toimitusketju

- a) Millaisia työtehtäviä yrityksessänne kuuluu operatiiviseen ostotoimintaan?
- b) Mitä haasteita yrityksenne toimittajaverkostossa on?
- c) Onko toimittajien toimitusvarmuudessa haasteita?
- d) Miten toimittajien toimituskykyä seurataan?
- e) Miten ostaja-toimittajasuhteita kehitetään yrityksessänne?
- f) Mitä haasteita on teknisen tukkukaupan ostotoiminnassa?

3. Varastointi

- a) Kuinka paljon nimikkeitä on keskusvarastossanne?
- b) Mitkä ovat keskeisimpiä varastoinnin tunnuslukuja, joita teillä seurataan?
- c) Miten varaston pääomien hallintaa voisi kehittää?
- d) Onko yrityksessänne käytössä EOQ-laskenta? Mitä hyötyä?
- e) Miten toimitusketjun suorituskykyä seurataan luotettavuuden näkökulmasta?
- f) Mitä toimituskyvyn laskennan perusteita yrityksessänne käytetään?
- g) Millaista saatavuustasoa yrityksessänne tavoitellaan?
- h) Onko saatavuus teknisessä tukkukaupassa oleellisempi asia kuin varaston kierto?

4. Ohjausjärjestelmät

- a) Onko yrityksellänne käytössä jokin toiminnanohjausjärjestelmä?
- b) Onko yrityksellänne käytössä erillistä toimitusketjun suunnittelujärjestelmää?
- c) Ovatko seuraavat varastonohjausjärjestelmät käytössä yrityksessänne ja miten niitä voi hyödyntää saatavuuden varmistamiseksi?
 - Varmuusvarasto
 - Tilauspiste
 - MRP

- d) Onko muita varastonohjausjärjestelmiä käytössä, joilla voidaan varmistaa saatavuutta?
- e) Onko yrityksellänne käytössä automaattisia ostotilauksia?

—

5. Saatavuuden varmistaminen

- a) Mitkä ovat suurimpia haasteita saatavuuden kannalta?
- b) Miten S&OP kehitystä tehdään yrityksessänne varastosaatavuuden näkökulmasta?
- c) Onko yrityksellänne käytössä prosessia, jossa suunnitellaan yhdessä, miten tasapainotetaan kysyntä ja tarjonta?
- d) Kuinka merkittävää menekin ennustaminen on varastosaatavuuden kannalta?
- e) Miten tulevan menekin ennustamista ja ennakointia voisi kehittää saatavuuden turvaamiseksi?
- f) Miten ABC-XYZ analyysiä hyödynnetään saatavuuden varmistamisessa?
- g) Onko yrityksellänne käytössä VMI-mallia, jos ei, voisiko siitä olla hyötyä saatavuuden kannalta?
- h) Kuinka suuressa roolissa ostaja on saatavuuden kannalta tietojärjestelmien ja matemaattisten menetelmien lisäksi?
- i) Miten ostajat suhtautuvat mielestäsi parametrien avulla ostamiseen perinteisen inhimilliseen harkintaan perustuvan ostamisen sijaan?
- j) Miten parametreilla ostamisella voidaan parantaa saatavuutta?
- k) Miten ostajien järjestelmäosaamista kehitetään?
- l) Mitä tulevaisuuden näkymiä on tiedossa saatavuuden parantamiseksi?