



Hankintojen kehittäminen

Eräkokojen sekä toimittajaverkoston optimointi ja hallinta

Laura Häkkinen

Opinnäytetyö, AMK

Joulukuu 2023

Insinööri (AMK), Logistiikan tutkinto-ohjelma

Häkkinen, Laura

Hankintojen kehittäminen. Eräkokojen sekä toimittajaverkoston optimointi ja hallinta.

Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. **Joulukuu** 2023, 35 sivua

Logistiikan tutkinto-ohjelma. Opinnäytetyö AMK.

Julkaisun kieli: suomi

Julkaisulupa avoimessa verkossa: kyllä

Tiivistelmä

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Valtra Unlimited studio, joka on Valtran Suolahden tehtaalla toimiva kustomointipalvelu. Unlimited studio tarjoaa yksilöllisiä ja räätälöityjä ratkaisuja traktoreiden lisävarusteluiden muodossa. Liiketoiminta on kasvanut paljon kymmenen toimintavuoden aikana ja nykyään noin joka kolmas Suolahden tehtaalta valmistuva traktori käy läpi Unlimited varustelun. Nopean kasvun myötä myös hankintojen osuus on moninkertaistunut. Hankinnoilla on yhä kasvava rooli nykypäivän liiketoiminnassa, jonka vuoksi niiden kehittäminen optimaalisimpaan muotoon on ensiarvoisen tärkeää yrityksen kannattavuuden näkökulmasta.

Tutkimustyö toteutettiin case study- tutkimuksena. Työn tavoitteena oli kehittää Unlimited studion hankintoja toimittajaverkoston sekä eräkokojen optimoinnin ja hallinnan kautta. Tutkimusmenetelminä oli erimuotoiset haastattelut sekä datan analysointi eri menetelmin. Tutkimusongelmasta muodostettiin kolme tutkimuskysymystä, joiden perusteella alettiin rakentamaan tietoperustaa kolmen teeman ympärille. Tietoperustassa käsiteltiin hankintojen johtamista, toimittajayhteistyötä sekä operatiivista hankintaa. Tietoperustan luomisen jälkeen selvitettiin nykytilanne, jonka jälkeen lähdettiin kehittämään tilauseräkokoja optimaalisemmaksi. Lopuksi suoritettiin tarjouskyselyitä toimittajille optimaalisia tilauseriä käyttäen.

Tuloksiksi saatiin rajatun aiheen mukaisesti kuvattua hankintojen nykytilannetta sekä optimoitua valittujen kategorioiden nimikkeiden eräkokoja. Osana tutkimusta suoritettujen tarjouskyselyiden avulla saatiin konkreettisesti laskettua mahdollisia kustannussäästöjä optimaalisilla eräkoilla. Tutkimuskysymyksiin saatiin vastattua ja tutkimustuloksina saatiin luotettava kuva nykytilanteesta sekä optimoitua eräkokoja. Tarjouskyselyiden avulla saatiin toteuttamiskelpoisia kustannussäästöjä yritykselle.

Johtopäätöksiksi saatiin selville, että manuaalisen työn määrä on suuri hankintojen eri vaiheissa. Tämän kehittäminen on yhtenä teemana Unlimitedin kehitysprojekteissa. Opinnäytetyön tulosten avulla hankintoja saadaan kehitettyä optimaalisemmiksi ja se antaa hyvän pohjan soveltaa tutkittua aihetta. Jatkokehityskohteita esiteltiin laajasti ja opinnäytetyössä suoritettu tutkimus antoi hyvät lähtökohdat niiden toteuttamiselle.

Avainsanat (asiasanat)

Hankinta, tapaustutkimus, materiaalinohjaus, kehittäminen, kustannustehokkuus

Muut tiedot (salassa pidettävät liitteet)

Liitteet 1 ja 2 ovat salassa pidettäviä, ja ne on poistettu julkisesta työstä. Salassapidon peruste on Julkisuuslain 621/1999 24§, kohta 17,20 ja 21, Yrityksen liike- tai ammattisalaisuudet. Salassapitoaika on yhden (1) vuoden, salassapito päättyy 31.12.2024

Häkkinen, Laura

Developing purchasing. Optimization and management of supplier network and batch sizes

Jyväskylä: JAMK University of Applied Sciences, December 2023, 35 pages.

Degree Program in Logistics. Bachelor's thesis.

Permission for open access publication: Yes

Language of publication: Finnish

Abstract

The commissioner for the thesis was Valtra Oy Ab's Unlimited customization service. The Valtra unlimited is offering individual and customized services by making additional equipment for tractors. Unlimited is developing new equipment according to customers' needs. The business has grown significantly over ten years and nowadays one-third of tractors produced at the Suolahti factory will go thru the Unlimited equipping. With growth also the share of purchases has multiplied. Purchasing is playing increasingly significant role in today's business operations.

The research work was conducted as a case study. The goal of work was to improve Unlimited studio's purchases through the optimization and management of batch sizes and supplier network. The methods of research included interviews and also various forms of data analysis. Theory part was created around three themes. These themes were purchasing management, supplier collaboration and operational purchasing. After creating the knowledge base, the aim was to clarify the current situation of purchases. The final steps were to development of optimal batch sizes and by using this quotation inquiries were conducted with suppliers.

The results provided a description of optimized batch sizes for selected categories and description of current state of purchases. Based on quotation inquiries were potential cost savings calculated concretely. At the end of the study research questions were answered.

The conclusions shows that the amount of manual work is significant in various stages of Unlimited's purchase process. Improving these manual processes is one of the Unlimited's development projects. The result of the thesis provides a solid foundation for applying the researched topic. Conducted research provided a good starting point for implementation and for various areas for further development presented in thesis.

Keywords/tags (subjects)

Purchase, case study, material management, development, cost efficiency

Miscellaneous (Confidential information)

The basis for secrecy is the Publicity Act 621/1999 § 24, section 17, 20 and 21, the business or professional secret of the company. The confidentiality period is one (1) year, confidentiality ends on December 31, 2024.

Sisältö

1	Johdanto	6
2	Tutkimusasetelma	7
3	Hankintojen johtaminen	8
3.1	Ulkoisten resurssien johtaminen	9
3.2	Hankintastrategia	9
3.3	Kategoriajohtaminen.....	10
4	Toimittajayhteistyö	12
4.1	Toimittajasuhteiden hallinta	13
4.2	Toimittajan valinta ja kilpailuttaminen	13
4.3	Toimittajan arviointi.....	14
5	Operatiivinen hankinta	15
5.1	Materiaaliohjaus	15
5.2	Hankintaprosessi	18
5.3	Hankintojen analysointimenetelmiä	20
6	Toteutus	22
6.1	Toimeksiantaja	22
6.2	Tutkimusmenetelmät.....	22
6.3	Opinnäytetyön eteneminen	24
6.4	Nykytila.....	24
6.5	Optimaaliset eräkoot	26
6.6	Kustannussäästöt optimaalisilla tilauserillä	27
7	Pohdinta ja johtopäätökset	28
7.1	Johtopäätökset.....	28
7.2	Jatkokehitysehdotukset	29
7.3	Pohdinta	30
	Lähteet	32
	Liitteet	34
	Liite 1. Ohutlevy- sekä johtosarjanimikkeiden menekkitaulukko	34
	Liite 2. Optimaaliset eräkoot sekä laskelmat kustannussästöistä	35
	Kuviot	
	Kuvio 1 Kategoriajohtamisen kulmakivet ja pilarit (Huuhka 2019, 68)	11
	Kuvio 2 Tasapaino materiaaliohjauksessa (Materiaaliohjaus n.d.)	16

Kuvio 3 Yhden nimikkeen varastotason vaihtelu (tilauspiste. N.d.)	17
Kuvio 4 Perinteisen ja modernin hankintaprosessin ero (Nieminen 2016, 52).....	18
Kuvio 5 Portfolioanalyysi (Nieminen 2016, 86).....	21

Taulukot

Taulukko 1 Menekki- ja eräkolaskelmat	26
Taulukko 2 Laskelmat kustannussäästöistä	27

1 Johdanto

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Valtra Unlimited studio, joka on yksilöllisiä ratkaisuja traktoreihin kehittävä ja valmistava Valtran sisällä toimiva yksikkö. Opinnäytetyön tavoitteena oli Unlimited studion hankintojen kehittäminen. Tarkemmaksi aiheeksi rajautui työn edetessä nykytilan selvitys valituista hankintakategorioista ja toimittajaryhmästä. Tämän lisäksi tavoitteeksi muodostui valikoidulta toimittajaryhmältä hankittavien nimikkeiden eräkokojen optimointi kustannustehokkaammaksi.

Tutkimuksen tausta ja tarkoitus

Unlimited- studio on vuonna 2013 perustettu räätälöityjä ratkaisuja traktoreihin kehittävä, suunnitteleva ja valmistava toimija. Valtralla on aina ollut pyrkimyksenään tuottaa asiakkaiden toiveiden mukaisia tuotteita ja kymmenen vuotta sitten perustetun Valtra Unlimitedin myötä on parasta mahdollista asiakaskokemusta saatu toteutettua entistä paremmin. (Valtra Unlimited n.d.) Kymmenen vuoden aikana Unlimitedin liiketoiminta on kasvanut nopeasti. Nykyään noin joka kolmas Suolahden tehtaalta valmistuva traktori käy läpi Unlimited varustelun. (Räätälöi oma traktorisi n.d.)

Nopean kasvun myötä myös hankintojen volyyymi on moninkertaistunut toimintavuosien aikana. Hankintojen kehittäminen on jo pidemmän aikaa ollut yksi Unlimited studion kehityskohteista, mutta jäänyt pienemmälle huomiolle resurssien suuntautuessa muihin kehityskohteisiin. Toimeksiantannon tarve opinnäytetyölle sattui sopivaan kohtaan, valmiin kehittämiskohteen ollessa jo tiedostettu.

Nykypäivänä yritykset ja yhteisöt ovat yhä linkittyneempiä toisiinsa. Tämän takia hankinta on liian kapeakatseinen termi, kun kyse on ennemminkin koko toimitusketjun optimaalisuudesta alusta loppuun. Ostajien tulisi luoda yhteistyö, josta sekä ostava yritys, että toimittaja saavat parhaan mahdollisen hyödyn irti (Van Weele & Rozemeijer 2022, 236). Tätä tukee kasvanut hankintojen osuus nykypäivän liiketoiminnassa. Ilorannan ja Pajunen-Muhosen (2018, 21) mukaan se onkin jo noin 50–80 prosenttia yrityksen kokonaiskustannuksista.

Hankintojen osuuden kasvaessa yhä isommaksi on liiketoiminnan kannattavuuden näkökulmasta erittäin tärkeää, että optimaalisuuden kehittämisen eteen hyödynnetään resursseja. Unlimited-studion liiketoiminta pyörii hyvin itsenäisesti Valtran koko liiketoimintaan nähden. Tiettyjä toimintoja on kuitenkin integroitu ja ollaan tulevaisuudessa integroimassa lisää koko tehtaan toimintojen kanssa yhteensopiviksi. Kustomointipalvelun liiketoiminnan erillaisuus sarjatuotantoon verrattuna aiheuttaa sen, että kaikkia prosesseja ei pystytä hoitamaan samaan tyyliin, kuin muilla osastoilla.

Toimittajaverkoston sekä eräkokojen optimoiminen ovat asioita, joita isompien resurssien sarjatuotannossa hoidetaan automatisoidummin. Esimerkiksi toiminnanohjausjärjestelmä saattaa optimoida eräkoot automaattisesti ja organisaatioiden väliseen tiedonsiirtoon liittyvät järjestelmät keskustelevat keskenään ottaen huomioon, esimerkiksi ostavan yrityksen tulevaisuuden tarpeet ja nykyiset varastomäärät.

Jopa 80 prosenttia suomalaisten teollisuusyritysten toiminnasta jää johtoryhmällä huomioimatta, mikäli ulkoiset resurssit on unohdettu. Omassa siilossa tapahtuva hankintojen johtaminen ei riitä. Kari Ilorannan mukaan huomattava tulosparannus, jopa 10-20 prosenttia on mahdollista panostettaessa ulkoisten resurssien johtamiseen. Teollisuusyritysten kustannusrakenteet ovat kääntyneet päälaelleen muutamassa vuosikymmenessä, mutta johtoryhmiltä kysyttäessä vastaukset ovat usein silti lähempänä vanhaa kustannusrakennetta. (Hammarsten 2017.)

2 Tutkimusasetelma

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää Unlimited studion hankintoja optimaalisemmaksi sekä kustannustehokkaammaksi. Pää tavoitteeksi nousi valikoitujen hankintakategorioiden sisällä olevien nimikkeiden eräkokojen optimoiminen. Opinnäytetyö rajautui niin, että tarkasteluun otettiin ohutlevyosia sekä johtosarjoja toimittavat yritykset ja heiltä ostettavat nimikkeet. Työn aiheen rajoituttua lopulliseen muotoonsa, ensimmäisenä tavoitteena oli selvittää nykytilanne rajatulle toimittaja- sekä nimikeryhmälle. Selvityksen jälkeen analysoitiin nykyisiä eräkoja ja nimikkeiden menekkejä pidemmältä aikaväliltä, jonka perusteella pystyttiin laskemaan ja arvioimaan optimaalisempia tilauseräkoja. Tutkimusongelmasta muodostui kolme päätutkimuskysymystä, joihin tutkimuksen avulla haluttiin saada vastaukset.

1. Mikä on valitun hankintakategorian sekä toimittajaverkoston nykytila?

2. Kuinka tilauseräkokoja tulisi optimoida?
3. Kuinka optimaalisemmat tilauseräkoot vaikuttavat hankintojen kustannuksiin?

3 Hankintojen johtaminen

Hankintojen määritelmä vaihtelee kirjallisuudessa sen mukaan, mitä näkökulmaa kulloinkin halutaan korostaa (Huuha 2019, 15). Sekä Niemisen (2016, 10), että Huuhkan (2019, 15) mukaan hankinnoilla tarkoitetaan yrityksen ulkoisten resurssien hallintaa. Alun perin tämän määritelmän hankinnoille on antanut Richard Lamming 1993. Hankintoja kuvaavaksi termiksi hän onkin ehdottanut ulkoisten resurssien johtamista, joka korostaa hyvin toimittajiin ja toimittajamarkkinoihin kohdistuvia vaikuttamisen monia keinoja. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018, 52.)

Hankintojen osuus liikevaihdosta valmistavassa teollisuudessa on merkittävä, tyypillisesti 50–80 prosenttia. Liikevaihdosta hankintoihin kuluva osuus on kasvanut viime vuosina yritysten panostessa yhä enemmän omaan ydinosamaiseensa. Yrityksen kilpailukykyyn voidaan vaikuttaa suuresti hankinnoilla. Mitä suurempi osuus liikevaihdosta koostuu hankinnoista, sitä tärkeämpää hyvät toimittajayhteistyöt ovat. Toimittajayhteistöissä pääasia ei välttämättä ole kustannustekijät tai toimitusketjun sujuvuus. Pitkäjänteiset ja hyvät henkilösuhteet toimittajien kanssa tuo usein enemmän lisäarvoa hankintoihin. (Nieminen 2016, 12-14.)

Tässä opinnäytetyössä keskitytään valmiiden komponenttien hankintaan. Ilorannan ja Pajunen-Muhosen (2018, 55) mukaan perinteisesti hankintoja on jaoteltu niiden luonteen perusteella kahdeksaan pääryhmään, joihin kuuluvat muun muassa palvelut, komponentit ja raaka-aineet. Komponenteilla tarkoitetaan tuotantovalmisteisia tuotteita, jotka sellaisenaan liitetään valmiiseen tuotteeseen sen kokoonpanovaiheessa. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018, 55-56.)

Hankintakustannuksista vähentäessä saadaan usein mittavammat parannukset yrityksen tulokseen verrattaessa myynnin lisäämiseen. Yksinkertaistettuna, säästetty euro hankinnoissa parantaa tulosta eurolla, kun taas euron lisämyynti parantaa tulosta vain joillakin senteillä. Hankintojen osuus liikevaihdosta kertoo pitkälti hankintojen merkityksen liiketoiminnalle. Hankintojen osuuden ollessa iso, tulisi sillä olla iso painoarvo myös yrityksen strategiassa. (Huuha 2016, 32.)

3.1 Ulkoisten resurssien johtaminen

Ulkoisilla resursseilla tarkoitetaan muun muassa materiaaleja, palveluja, komponentteja, logistiikkaa, alihankintoja, ulkoistettuja toimintoja ja palveluita. Kaikkea sitä, mitä ostetaan organisaation ulkopuolelta. (Logistiikan johtaminen n.d.) Sisäisten ja ulkoisten resurssien johtamisessa on paljon samankaltaisuuksia. Molemmissa on tunnistettava parhaat resurssit ja saada ne käyttöön. Tämän lisäksi yrityksen tulisi organisoida resurssit järkevästi johdettavaan muotoon. Suurin ero ulkoisilla ja sisäisillä resursseilla on se, että usein joudutaan jakamaan ulkoiset resurssit muiden yritysten kanssa samaan aikaan, kun sisäiset resurssit ovat sata prosenttisesti yrityksen käytössä. (Tanskanen 2021, 10.)

Yrityksen tulisi näyttäytyä mahdollisimman houkuttelevana toimittajien silmissä hankkiessaan ulkoisia resursseja. Parhaista toimittajista käydään usein kilpailua ja tämän vuoksi erottuminen ja houkuttelevalta vaikuttaminen on yrityksen eduksi. Toinen ero ulkoisissa ja sisäisissä resursseissa on ulkoisten resurssien nopea joustavuus ja mobilisoitavuus. Yrityksellä tulee olla hyvä toimittajamarkkinatietämys pystyäkseen hyödyntämään joustavaa ja nopeaa mobilisointia. (Mts. 11.)

Toimittajamarkkinatietämyksellä tarkoitetaan sekä nykyisten, että potentiaalisten toimittajien resurssien ja kyvykkyyksien tunnistamista. Toimittajamarkkinatietämys on siis isossa roolissa ulkoisten resurssien johtamisessa. Toimittajamarkkinatiedon kerääminen, syntetisointi, tulkinta ja jakaminen kuuluvat toimittajamarkkinatietämyksen kehittämisen prosessiin. Tietämyksellä voidaan palvella montaa eri tarkoitusta, kuten tuotekehitystä, toimittajien valintaa, hankintariskin hallintaa, toimittajien tunnistamista, reagointia toimittajaverkossa tapahtuviin muutoksiin sekä toimittajasuhteiden johtamista. (Tanskanen 2021, 96.) Ilorannan ja Pajunen-Muhosen (2018) mukaan perinteisessä suoraviivaisessa ostoajattelussa toimittajamarkkinoiden hyödyntäminen jäi satunnaiseksi. Modernimmassa ajattelumallissa toimittajamarkkinoiden mahdollisuuksia peilataan huolellisesti tarpeisiin.

3.2 Hankintastrategia

Kategoriakohtaiset strategiat sekä hankintatoimen strategiat yhdessä muodostavat hankintojen strategiat. Nimensä mukaisesti kategoriakohtainen hankintastrategia kertoo, kuinka tiettyä han-

kintakategoriaa kehitetään eteenpäin. Tulosten saavuttamiseen ja hankintojen yleiseen kehittämiseen liittyvät tavoitteet sisältyvät hankintatoimen strategiaan. Yrityksen liiketoimintastrategia toimii pohjana hankintatoimen strategialle. (Huuha 2019, 65.)

Organisaation menestys kilpailussa vaatii liiketoimintastrategiaa (Nieminen 2016, 23). Liiketoimintastrategian lisäksi yritys tarvitsee korkeammalle tasolle yritys- tai konsernistrategian (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018, 145). Kilpailijoista erottautuminen sekä muuntautumiskyky kilpailutilanteissa ovat avainasemassa menestykselliseen liiketoimintaan. Ei siis riitä, että strategia laitetaan kerralla kuntoon, vaan sen täytyy olla mukautuva eri tilanteisiin. Strategia sisältää liiketoiminnan keskeiset tavoitteet ja suuntaviivat huomioiden ympäristön muutokset. Asetettujen tavoitteiden eteen tehtävä työ ja aikataulu on määritelty strategiassa. Vastuiden jako sekä tehtävien mahdollinen ulkoistaminen tuodaan myös esiin strategiassa. (Nieminen 2016, 23-24.)

Niemisen (2016, 24) mukaan käsitettä strategiasta voidaan laajentaa siten, että se koskee myös vuorovaikutusta eri toimijoiden välillä. Organisaatio pyrkii hallitsemaan sisäisiä ja ulkoisia tekijöitä tietoisesti pitäen mielessä yrityksen kannattavuuden, jatkuvuuden ja kehittämisen sekä niihin liittyvät tavoitteet. (Mts. 24.)

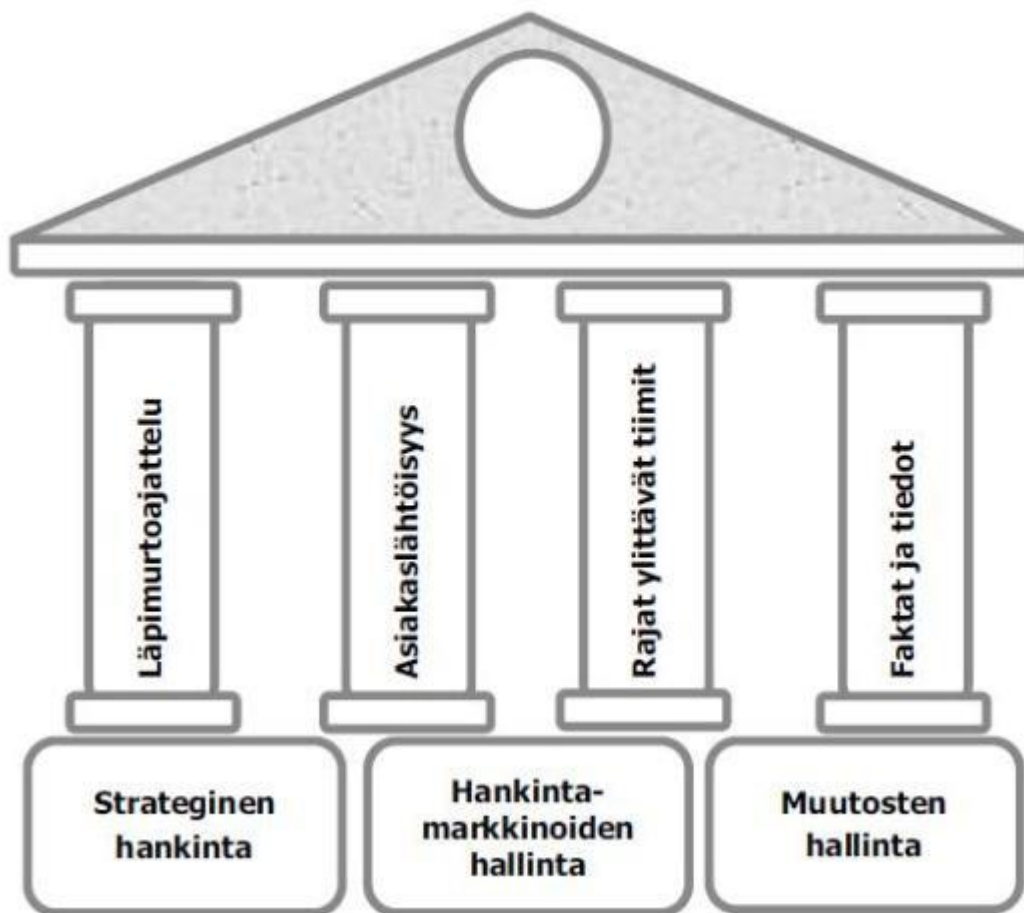
Toimittajamarkkinoiden ja toimitusketjun strategian pohdinta voi usein olla haastavaa. Tämä johtuu yrityksessä ostettavien tuotteiden ja palveluiden erilaisuudesta sekä toimittajamarkkinoiden eroista. Tämän takia niin sanottua yleispätevää ohjetta toimia hankinnoissa voi olla haastava määrittää. Hankintastrategian haasteellisuuteen toimii yksinkertainen ratkaisu; kategoriakohtaisen strategian laatiminen. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018, 145.)

3.3 Kategoriajohtaminen

Yhtenäistä ulkopuolelta hankittavien tuotteiden ryhmää kutsutaan hankintakategoriaksi. Hankintojen kategorisoimisella eli ryhmittelyllä saadaan luotua kokonaisuuksia, joiden hallinta, johtaminen sekä kehittäminen on helpompaa. Jokaisella hankintakategorialla on oma vastuhenkilö ja tämän henkilön päämääränä on kehittää oman kategoriansa hankintoja. Yrityksen liiketoimintastrategia toimii perustana kategoriajohtamiselle. Kategoriahallintaa tehdään yhdessä tiiminä. Tiimin jäsenenä on eri toimintojen edustajia, kuten tuotekehityksen, myynnin ja valmistuk-

sen ammattilaisia. Näiden tekijöiden avulla saadaan eri osa-alueilta tietotaitoa ja osaamista hyödyttämään hankintoja. Toimittajamarkkinan tuntemus korostuu kategoriatyössä, jolloin tiivis vuorovaikutus eri sidosryhmien kanssa, muutosten tehokas läpivienti sekä toiminnan jatkuva analysointi ja kehittäminen ovat myös isossa roolissa kategoriatyössä. (Nieminen 2016, 48.)

Laadittaessa hankintakategorioita on toimittajien eri ominaisuuksien huomioiminen erittäin tärkeää. Nimikkeet ja nimikeryhmät hankintakategorioiden sisällä voivat vaihdella paljonkin ominaisuuksiltaan ja toimintatavoiltaan. Liiketoimintalogiikan ja toimittajamarkkinoiden kohdatessa ominaisuuksiltaan erilaiset nimikkeet voidaan jaotella samaan kategoriaan. (Huuhka 2019, 68.)



Kuvio 1 Kategoriajohtamisen kulmakivet ja pilarit (Huuhka 2019, 68)

Yläpuolella olevassa kuvassa kategoriajohtaminen O'Brienin (2009) kuvaamana. Hänen mukaansa se koostuu kolmesta kuviossa olevasta kulmakivistä; Strateginen hankinta, hankintamarkkinoiden hallinta ja muutosten hallinta (Huuhka 2019, 67-68).

O'Brienin ensimmäisenä kulmakivenä on strateginen hankinta. Pitkäaikainen hankintatoimen suunta määräytyy yrityksen liiketoimintastrategiasta johdetun hankintastrategian pohjalta. Hankintatoimen strategia, joka on laadittu hyvin ottaa huomioon hankintamarkkinat, hankintojen parhaat käytännöt sekä sisäiset asiakkaat. Sidosryhmien tarpeet tulee olla myös huomioituna. Yrityksen toimintojen siiloutuminen vertikaalisesti voi olla esteenä tai hidasteena hankintatoimelle. Muiden osastojen kommunikaatio hankintaosaston kanssa on erittäin tärkeää ja ongelmia voikin ilmetä eri osastojen halutessa eri asioita. (Mts. 68-69.)

Hankintamarkkinoiden hallinta on kategoriajohtamisen toinen kulmakivi. Yrityksessä tulee ymmärtää markkinoiden rakenteen lisäksi liiketoiminnan merkitys kyseisiin markkinoihin. Markkinoilla vallitsevat toimittajien väliset suhteet, kilpailuasetelma sekä oma asema markkinoilla on tärkeää ymmärtää. Tulevaisuuden mahdollisesta markkina-asemasta tulisi myös olla ymmärrys. Markkinoiden muutokset, kuten toimittajien vaihtuminen, kilpailevien tuotteiden lisääntyminen, asiakkaiden tarpeiden muutokset sekä teknologian kehittyminen vaikeuttavat hankintamarkkinoiden hallintaa. (Mts. 69.)

Viimeinen kategoriajohtamisen kulmakivistä on muutosten hallinta. Hyvä hankintastrategia on arvoton, mikäli sitä ei kyetä toteuttamaan tehokkaasti. Eri toimintojen välinen osallistuminen hankintatoimen muutokseen on eriarvoisen tärkeää. Uusien käytäntöjen tehokas käyttöönotto alusta alkaen on tärkeässä asemassa odotettujen hyötyjen saavuttamiseksi ja muutosvastarinnan välttämiseksi. Muutoksen määrittelyn avulla saadaan kerrottua muutoksen tavoitteet ja syyt muutokselle. Yleisesti ottaen ihmisten on hankalaa sitoutua muutokseen, jos syytä ja tavoitteita ei ole määritelty tarkasti. (Mts. 69.)

4 Toimittajayhteistyö

Perinteisesti toimittajayhteistyön sujuvuutta on mitattu toimitusajan, hinnan, tavaran oikean määrän ja laadun perusteella. Edellä mainituissa mittareissa olevat puutteet aiheuttavat asiakkaalle

aina vaivaa ja lisäkustannuksia. Näiden mittaustulosten vertailu tietyissä määrin tarkoittaa puutteiden hyväksymistä, sillä niitä ei kuuluisi olla ollenkaan. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018, 311-312.) Tämän kaltaisin perustein toimittajayhteistyön arviointi keskittyy pitkälti ostajan osapuoleen. Niemisen (2016, 107) mukaan liiketoimintasuhteen ollessa hyvä, molempien osapuolien odotukset ja tarpeet ovat täyttyneet.

Ilorannan ja Pajunen-Muhosen (2018, 139) mukaan perinteisessä ostamisessa toimittajiin suhtautuminen on etäistä ja hinta on usein tärkein tekijä toimittajia valitessa. Modernissa näkemyksessä taas toimittajien etsiminen, toimittajaverkoston rakentaminen, johtaminen ja kehittäminen yhdistetään ulkoisten resurssien ja toimittajamarkkinoiden hallinnaksi. (Mts. 139.)

4.1 Toimittajasuhteiden hallinta

Danielin (2020) mukaan toimittajasuhteiden hallinta eli SRM (Supplier relationship management) on järjestelmällinen lähestymistapa toimittajien arvioimiseen. Sen avulla voidaan arvioida eri toimittajien panoksen määrää, menestystä sekä kehittää heidän suorituskyykyänsä paremmaksi. Toisaalta Huuhkan (2016, 142) mukaan käsitteenä SRM on hyvin monimuotoinen. Hänen mukaansa SRM:n pohjalla on usein toimittajien segmentointi eri luokkiin. Ostajan näkökulmasta toimittajien luokitteluun yksi tapa on Kraljicin portfolioanalyysi. (Mts. 142.)

Toimittajasuhteiden hallintaa käytetään toimitusketjun niissä vaiheissa, joissa ollaan säännöllisesti tekemisissä tavarantoimittajien kanssa. Riippumatta toimialasta ja sen omista tavoitteista, SRM:n päätavoitteena on aina virtaviivaistaa sekä parantaa prosesseja, jotka tapahtuvat ostavan ja toimittavan organisaation välillä. SRM pyrkii siis kehittämään prosessia niin, että molemmat osapuolet hyötyvät siitä, etenkin organisaation strategisimpien toimittajien kanssa. Tavoiteltavana asiana ei ole pelkästään kustannussäästöt vaan myös toimittajan arvon maksimoiminen kilpailuedun saavuttamiseksi. (Daniel 2020.)

4.2 Toimittajan valinta ja kilpailuttaminen

Liiketoiminnassa on tärkeää osata hyödyntää tietoa ja osaamista. Toimittajamarkkinan tuntemus on siis tärkeässä roolissa ja tätä edesauttaa toimintaympäristön aktiivinen seuraaminen. Pitkäjä-

teisen kilpailukyvyyn edellytyksenä on kustannusten tunnistaminen eri kustannustekijöistä. Olen- naisesti hintaan vaikuttavia kustannustekijöitä ovat muun muassa työvoimakustannukset, logistiik- kakustannukset sekä raaka-aine, teknologia ja energiakustannukset. Muutamat maat ovat profiloituneet vahvasti tiettyyn tuotannon alaan halpojen kustannusten takia. Aasian maissa valmistava perusteellisuus on isossa roolissa halvan työvoiman vuoksi sekä Norja ja Islanti ovat alumiinin tuotannossa suuressa roolissa edullisen energian takia. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018, 227-229.)

Hankintalain mukaan hankintayksikkö on oikeutettu tekemään markkinakartoituksen, jolla voidaan antaa toimittajille tietoja tulevista hankinnoista. Periaatteiden mukaan toimittajia on kuitenkin kohdeltava tasapuolisesti ilman syrjintää ja toiminnan tulee olla avointa. (Huuhka 2019, 251.)

Potentiaalisten toimittajien löydyttyä tulee heihin olla yhteydessä ja selvittää perusasiat. Selvitettäviä asioita ovat mahdollisen toimittajan kiinnostus yhteistyöhön sekä valmius vastata asiakkaan tarpeeseen. Suurimmat väärinkäsitykset ja mahdolliset puutteet toimittajassa paljastuu suoralla yhteydenotolla tässä vaiheessa toimittajien etsimistä. Näiden toimittajavaihtoehtoja rajaavien toimenpiteiden jälkeen pystytään parhaimpien toimittajien tarjouksia vertaamaan konkreettisella tasolla ottaen huomioon muun muassa tilausmäärät ja toimitusehdot. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018, 234.)

Ostajan kannalta perinteinen kilpailutusmenettely on helppo. Tiedyt perusolettamukset elävät vahvasti perinteisen kilpailutusmallin taustalla. Perinteisessä kilpailutusmallissa oletetaan muun muassa, että kaikki toimittajavaihtoehdot tunnetaan ja he eivät tee yhteistyötä keskenään. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018, 247.)

4.3 Toimittajan arviointi

Valittujen toimittajien suorituskyky vaikuttaa ratkaisevasti yrityksen taloudelliseen ja operatiiviseen suorituskykyyn. Toimittajien kykyjä arvioidaan valintavaiheessa, jolloin myös yhteistyön ehtoista sovitaan. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, että ulkoisten resurssien johtaminen päättyisi tähän, vaan aktiivisella johtamisella parannetaan toimittajien suorituskykyä jatkuvasti. Toimittajien suorituskyvyn parantamisen keinojen taustalla on kolme päätekijää; Selkeys, kilpailukannustimet sekä yhteistyökannustimet- ja tuki. (Tanskanen 2021, 146.)

Modernissa johtamisajattelussa toimittajien kehittäminen nähdään hyödyllisenä ja jopa välttämättömänä toimintona. Toisin oli passiivisessa ostoajattelussa, jossa toimittaja nähtiin mustana laatikona, jonka sisään ei katsota (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018, 297). Iloranta & Pajunen-Muhonen (2018, 297-298) esittelevät tärkeimmät työkalut toimittajan aktiiviseen ohjaamiseen. Listaus on muodostettu Krausen et al. (2000) esittämän listauksen pohjalta.

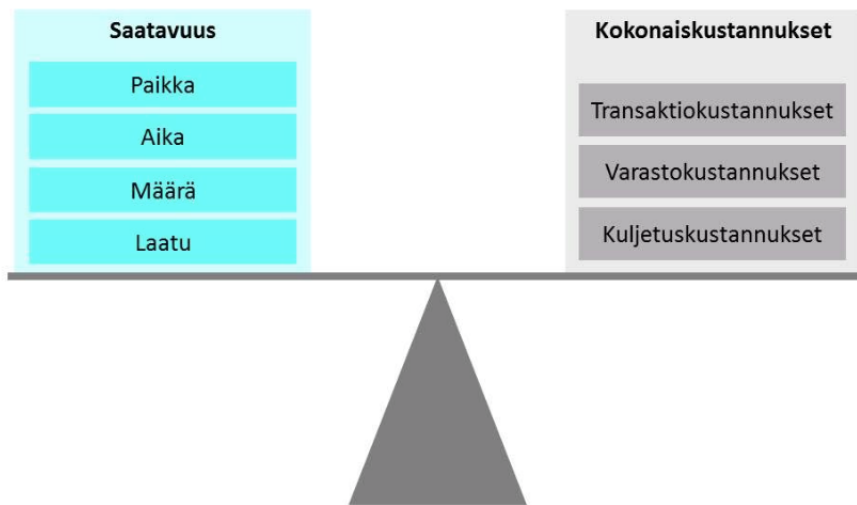
- *kilpailupaineen luominen ja hyödyntäminen*
- *toimittajan ja toimitusketjun kustannusten mallintaminen*
- *sosiaalisten voimien ja riippuvuuksien hyödyntäminen ja kehittäminen*
- *houkuttelevuuden kehittäminen*
- *luottamuksen rakentaminen*
- *avoimen ilmapiirin luominen*
- *toimittajan arviointi ja mittaus*
- *toimittajan suosituksen arviointi ja mittaus*
- *säännöllinen avoin palaute ja ohjaus*
- *kehityskeskustelut toimittajan kanssa*
- *kannuste- sanktio ja palkkiojärjestelmä*
- *välitön puuttuminen toimittajan tekemisiin*

Toimittajan arviointi kuuluu ammattimaisen ostopäätöksen tekemiseen aina. Arviointi voi olla eri tasoista erilaisten hankintojen kohdalla. Arvioinnin merkitys kasvaa hankinnan pitkäjänteisyyden, riskin sekä monimutkaisuuden kasvaessa. Lyhytjänteisemmissä esimerkiksi kertaluontoisissa hankinnoissa toimittajan arvioimiseen ei välttämättä ole lisäarvoa tuottavaa käyttää paljon aikaa tai muita resursseja. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018, 236.)

5 Operatiivinen hankinta

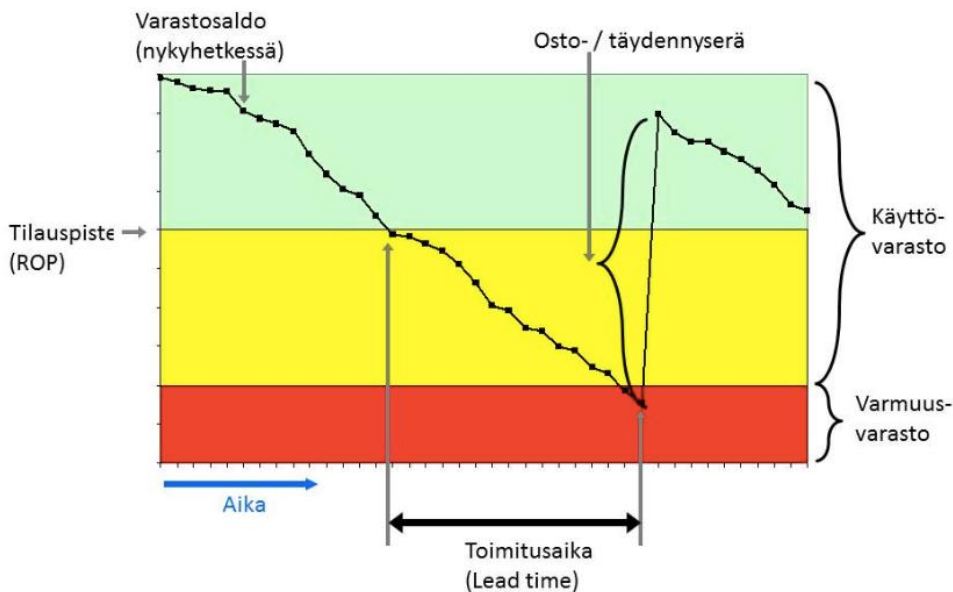
5.1 Materiaaliohjaus

Materiaaliohjaus on yksi tuotannonohjauksen menetelmistä. Materiaaliohjaus kytkeytyy vahvasti myös varaston ohjaukseen ja hallintaan. Materiaaliohjauksella tavoitellaan materiaalin saatavuuden varmistamista laadullisesti, määrällisesti, oikea-aikaisesti sekä kustannustehokkaasti. Tavoitteena on, että materiaalin saatavuus varmistuu toimitusketjun eri vaiheissa. Materiaaliohjauksen onnistuessa saatavuus ja kustannukset ovat tasapainossa. Materiaaliohjauksen kustannukset muodostuvat täydennystapahtumaan liittyvistä kustannuksista eli transaktiokustannuksista. Näihin kustannuksiin sisältyy muun muassa ostotilaukseen, varastointiin, kuljetuksiin ja laadunvalvontaan liittyvät kustannukset. (Materiaaliohjaus n.d.)



Kuvio 2 Tasapaino materiaalinohjauksessa (Materiaalinohjaus n.d.)

Materiaalivirtojen kehittäminen ohueksi, tasaiseksi ja nopeaksi hyödyttää hyvän tasapainon saavuttamisessa kustannusten ja saatavuuden välillä. Kysynnän luonteen tunteminen sekä hyvä näkyvyys tulevaisuuden kysyntään auttavat saavuttamaan hyvää materiaalinohjausta. Materiaalivirtaa tulisi ohjata loppuasiakkaan tarpeiden mukaan. (Mt.)



Kuvio 3 Yhden nimikkeen varastotason vaihtelu (tilauspiste. N.d.)

Yllä olevassa kuvassa on kuvattuna teoreettinen yhden nimikkeen varastotason vaihtelu. Kuvan teoreettisessa tapauksessa nimikkeen käyttö on tasaista. Ostoerän saapuessa varastotaso kasvaa hyppäyksellisesti, jonka jälkeen tuote vähenee tasaisesti. Kuvion alareunassa oleva tyhjä tila kuvaa varmuusvaraston määrää. (Materiaalitoiminnot 2009.)

Varmuusvarastolla varaudutaan menekin vaihteluun. Varmuusvaraston tarpeen määrä riippuu kysynnän vaihtelun suuruudesta sekä palveluastetavoitteesta. Varmuusvarastolla turvataan siis saatavuus ja varaston palvelun taso kysynnän vaihdellessa. Varmuusvarastot lisäävät varastoon sitoutuneen pääoman määrää, joten sen kannattavat tasot tulee laskea huolellisesti. (Varastotyypit ja tekniikka n.d.) Varastojen kiertonopeudella mitataan muun muassa alku-, väli- ja loppuvarastojen varastonohjauksen tehokkuutta. Varaston kiertonopeudella tarkoitetaan sitä, kuinka monta kertaa vuodessa varasto keskimäärin vaihtuu. Alla yksinkertaistettu kaava varaston kiertonopeudesta. (Materiaalitoiminnot 2009.)

$$\text{Varaston kiertonopeus} = \frac{\text{Materiaalin käyttö vuodessa}}{\text{Varaston keskimääräinen suuruus}}$$

5.2 Hankintaprosessi

Hankintaprosessille on organisaatioissa käytössä monia eri malleja. Organisaatiot käyttävät tiettyä mallia standardoidakseen hankintaprosessia sekä seuratakseen ja ohjatakseen hankintoja. Määritelty hankintaprosessi selkeyttää työntekijöitä ja auttaa ymmärtämään prosessin eri vaiheiden merkitykset ja tärkeyden. (Bäckstrand, Suurmond, Raaij & Chen 2019.)

Perinteisin hankintaprosessi on lineaarinen alun perin Van Weelen esittämä prosessi. Mallissa hankintaprosessi on jaettu kuuteen osaan, jotka on jaoteltu taktiseen ja operatiiviseen osaan. Taktiseen osaan kuuluvat määrittely, valinta ja sopimus. Operatiiviseen osaan taas tilaus, seuranta ja arviointi. (Mt.)

Moderni hankintaprosessi eroaa perinteisestä hankintaprosessista sen jatkuvalla kehittymisellä. Perinteistä hankintaprosessia voisi taas kuvata reaktiiviseksi, operatiiviseksi sekä yksisuuntaiseksi. Yksinkertaistettuna hankintaprosessi on sarja toimintoja, joilla jokaisella on oma tehtävä viedäkseen hankintaprosessia eteenpäin. Hankinnassa keskeistä on kehittää sellaisia yhdistelmiä, joissa toimittajamarkkinoiden mahdollisuudet sekä oma ydinosaaminen tulevat parhaiten esiin. Näiden kahden tulisi siis kohdata mahdollisimman optimaalisella tavalla. (Nieminen 2016, 51-52.)

Perinteinen hankintaprosessi – yksisuuntainen ja operatiivinen



Moderni hankintaprosessi
– markkinoiden mahdollisuudet versus asiakkaan tarpeet



Kuvio 4 Perinteisen ja modernin hankintaprosessin ero (Nieminen 2016, 52).

Tiluseräkkö ja tilauspiste

EOQ eli economic order quantity tarkoittaa taloudellista tiluseräkköä. EOQ perustuu Ford W. Harrisin vuonna 1913 kehittämään matemaattiseen kaavaan. Harrisin kehittämää laskentamenetelmää käytetään edelleen monissa yrityksissä ja sen avulla saadaan usein optimoituja varastoon sitoutuneen pääoman määriä. (Vornanen 2019.) EOQ pohjautuu neljälle perusolettamukselle:

1. Tarpeen tulee olla suhteellisen vakio ja tiedostettu
2. Tuote ostetaan tai valmistetaan erissä, eikä jatkuvana tuotantona/ostona
3. Tilausten valmistelukulut sekä varastointikustannukset ovat tiedossa olevia ja vakioita
4. Korvaaminen tapahtuu kerralla

Näiden neljän perusolettamuksen pohjalle EOQ:n käyttö soveltuu hyvin. On kuitenkin paljon tilanteita, joihin EOQ:n käyttö ei sovellu. Esimerkiksi tilauksesta valmistettaville tuotteille EOQ-menetelmä ei ole toimiva. (Chapman, Arnold, Gatewood & Clive 2017, 258) Tilauspisteeksi nimitetään sitä hetkeä, kun nimikettä pitää ostaa. Optimaalisessa tilausprosessissa tilaus lähtee tilauspisteessä. Tällöin varastossa on nimikettä sen verran, että se riittää arviolta toimitusajan ajaksi, jonka lisäksi varmuusvarasto varmistaa saatavuuden toimitusongelmien varalle. Toiminnanohjausjärjestelmä luo hankintaehdotuksen, kun varastosaldo tippuu alle tilauspisteen. (Vornanen 2019.)

$$Q (EOQ) = \sqrt{\frac{2PD}{H}}$$

EOQ-kaava, jolla taloudellinen tiluseräkkö saadaan laskettua. Kaavassa Q=taloudellinen tiluserä, P=kiinteät kustannukset per tilauskerta, D=Tuotteen vuosikulutus, H=Yhden yksikön vuotuiset varastointikustannukset. Määrittelemällä EOQ ja tilauspiste voidaan saada nopeita säästöjä aikaiseksi. Määrittelyssä tulee kuitenkin huomioida määräalennukset ja tilarajoitteet varastossa. Toimittajat sitovat yksikköhinnan yleensä tiettyihin ostoeriin, jonka takia isommalla ostoerällä yksikköhinta voi olla halvempi. Kokonaiskustannukset huomioiden tulee nimikekohtaisesti tuotteille määrittää tiluseräkkö optimaaliseksi. Rajoittavana tekijänä on myös varastointiresurssit. Lähtökohdana EOQ-laskennalle onkin, että tilattavat tuotteet mahtuvat olemassa oleviin varastoihin. (Mt.)

Toiminnanohjausjärjestelmät hankinnan tukena

Toiminnanohjausjärjestelmän avulla on tarkoitus yhdistää yrityksen sisällä eri toiminnot hallittavaksi yhtenäiseksi kokonaisuudeksi. Muun muassa talouden hallinta sekä fyysinen materiaalinohjaus yhdistyvät toiminnanohjausjärjestelmässä. Englanninkielensanat Enterprise Resource Planning antaa lyhenteen ERP, jota toiminnanohjausjärjestelmästä usein käytetään.

Liiketoimintaprosessien yhtenäistäminen ja automatisointi helpottuvat toiminnanohjausjärjestelmää käytettäessä. (Nieminen 2016, 160).

Toiminnanohjausjärjestelmässä hankintaprosessi alkaa hankintaehdotuksen tekemisestä. Hyväksytty hankintaprosessi muuntuu tarjouspyynnöksi, jonka jälkeen se generoituu ostotilaukseksi. Saapunut tavara vastaanotetaan, jonka jälkeen lasku ostosta tarkastetaan suhteessa vastaanottoon sekä ostotilaukseen. Ostolasku hyväksytään ja laitetaan maksatukseen siinä vaiheessa, kun laskun tiedot täsmäävät vastaanotettuihin tuotteisiin sekä ostotilaukseen. (Mts. 161).

5.3 Hankintojen analysointimenetelmiä

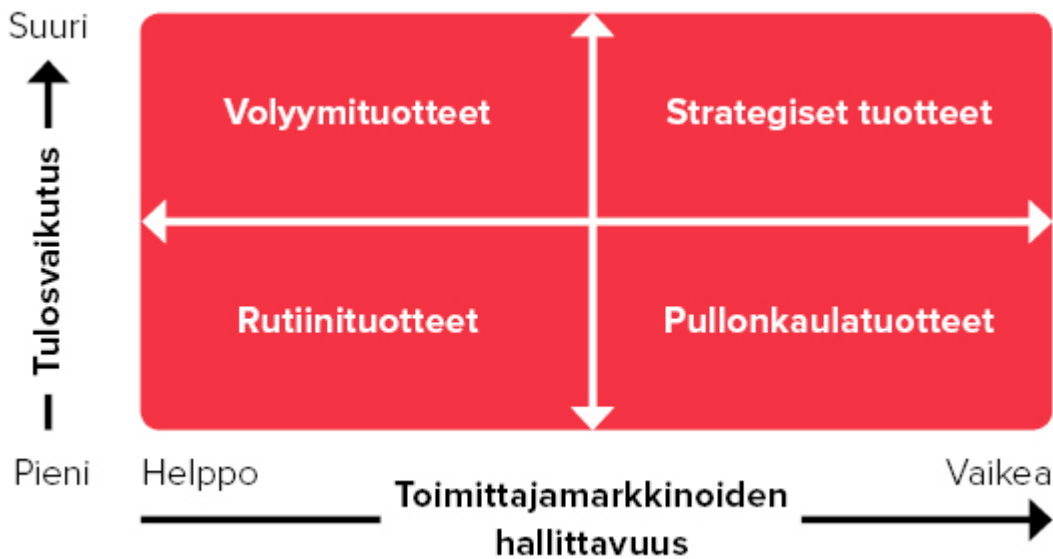
ABC-analyysi

ABC-analyysillä valitut asiat laitetaan suuruusjärjestykseen. Tätä analysointimenetelmää hyödynnetään silloin, kun halutaan käsitellä isoa tietomassaa, josta pyritään löytämään olennainen tieto. Hankinnoissa tietomassat voivat olla hyvinkin isoja, esimerkiksi nimikkeitä saattaa olla kymmeniätuhansia ja toimittajia tuhansia. Löytääkseen tietomassasta merkityksellistä tietoa tulee sitä sorteerata helpommin tulkittavaan muotoon. Paretonin periaatteen mukaan 20/80 sääntö pätee myös hankintojen analysoinnissa. Säännön mukaan 20 prosenttia syistä aiheuttaa 80 prosenttia seurauksista. (Nieminen 2016, 84.)

Nimikkeiden kulutuksen mukaan ABC-analyysiä tehdessä suhteet menevät yleensä niin, että 80% kulutuksesta muodostuu A-nimikkeistä, 15% B-nimikkeistä ja 5% C-nimikkeistä. Yleistetysti jako menee näin, mutta osuuksien säätö on toki mahdollista tarpeen mukaan. Kulutuksen mukaan tehdyn ABC-analyysin perusteella saadaan selville tärkeimmät nimikkeet kustannusten kannalta ja pystytään kehittämään näiden nimikkeiden hankintaa. (Mts. 84.)

Portfolioanalyysi

Hankinnassa portfolioanalyysillä tarkoitetaan analysointimenetelmää, jossa hankintavolyymin lisäksi tarkastellaan toimittajamarkkinoita. Hankinnan portfolioanalyysin on esitellyt Peter Kraljic jo 1980-luvulla. Kuitenkin menetelmä on edelleen yleisessä käytössä organisaatioiden hankintojen analysoinnissa. Neljä eri pääryhmää, joihin analyysin avulla tuotteet saadaan jaoteltua ovat strategiset tuotteet, pullonkaulatuotteet, massatuotteet ja rutiinituotteet. Tämän luokittelun perusteella jokaiselle ryhmälle voidaan suositella hankintoja järkevään suuntaan vievää hankintastrategiaa. (Nieminen 2016, 85-86.)



Kuvio 5 Portfolioanalyysi (Nieminen 2016, 86)

Kraljicin kehittämässä portfolioanalyysissä toimittajamarkkinoiden hallittavuuden kuvaus on vaaka-akselilla. Hallittavuus vaikenee mitä enemmän mennään oikealle. Mikäli markkinoilla hallitsee esimerkiksi monopolinen tai oligopolinen tilanne voi hallittavuus olla vaikeampaa. Pystyakselillä kuviossa on kuvattu hankinnan tärkeys. Mitä enemmän rahaa tiettyihin hankintoihin käytetään, sitä tärkeämpi se on yrityksen tuloksenteon kannalta. (Nieminen 2016, 86-87.)

6 Toteutus

6.1 Toimeksiantaja

Pohjoismaissa Valtra on traktorimarkkinoiden johtava valmistaja ja palveluntarjoaja. Valtra on myös Latinalais-Amerikassa yksi suosituimmista traktorimerkeistä. Se on osa Agco-konsernia, joka on johtavassa asemassa maanviljelysratkaisujen suunnittelussa, valmistuksessa ja jakelussa maailmanlaajuisesti. Valtran traktoreita valmistetaan Suomessa Suolahdessa sekä Brasilian Mogi das Cruzesissa. Periaatteidensa mukaisesti Valtra markkinoi, kehittää ja valmistaa korkealaatuisia koneita sekä tarjoaa asiakkaille toimintaan lisäarvoa yksilöllisillä, kestäville ja helppokäyttöisillä ratkaisuilla, jotka kestävät myös vaativimmissa olosuhteissa. Valtra listaa viiteen ydinarvoonsa kuuluvaksi, suoraselkäisyyden, avoimuuden, ryhmähengen, vastuullisuuden ja kunnioituksen. (Tietoa Valtrasta n.d.)

Valtra on sitoutunut kolmen painopistealueen avulla kehittämään ja parantamaan kestävyttä kaikissa toiminnoissa, yhteistyösuhteissa sekä vuorovaikutuksessa. Painopisteet ovat: toiminnot, asiakkaat ja yhteisö. Valtra varmistaa, että kaikki toiminnot toteutuvat kestävästi, mukaan luettuna toimitusketjut sekä laadunhallintajärjestelmät. Kestäviin toimintoihin lukeutuu hankintaperiaatteet, sertifiointit, toimintaohjeet sekä toimittajien auditointi ja kumppanuudet. Valtralla pyritään jatkuvasti energiankulutuksen ja päästöjen vähentämiseen. Jätehuollon parantaminen ja resursien, kuten veden ja muovin tehokas hyödyntäminen on osa ympäristökestävyyteen sitoutumista. (Vastuullisuus Valtralla n.d.)

6.2 Tutkimusmenetelmät

Opinnäytetyön tutkimus toteutettiin tapaustutkimuksena. Tapaustutkimus on yhden hengen tai ryhmän toteuttama syvälinen tutkimus (Cherry 2022). Tapaustutkimus on yksityiskohtainen tutkimus tietyistä aiheista, kuten henkilöstä, organisaatiosta tai ilmiöstä. Yleisesti tapaustutkimus on käytössä sosiaali-, koulutus-, yritys-, sekä kliinisissä tutkimuksissa. Tapaustutkimus sopii hyvin tosielämän aiheeseen liittyvään tutkimukseen, josta halutaan saada konkreettista ja syvällistä tietoa. Opinnäytetyö on hyvä esimerkki tutkimuksesta, johon tapaustutkimus soveltuu hyvin. (McCombes 2019.) Kanasen (2012, 35) mukaan case-tutkimusta voidaan pitää yhden tutkimuksen sijaan eneminkin lähestymistapana, jossa voi olla piirteitä määrällisestä- ja laadullisesta tutkimuksesta. Opinnäytetyön tutkimusmenetelminä käytettiin strukturoimattomia teemahaastatteluja sekä datan

analysointia eri menetelmin. Myös tarjouskyselyitä suorittamalla saatiin tietoa, jota hyödynnettiin kustannusvaikutuksia laskettaessa.

Teemahaastattelun avulla haetaan ymmärrystä tietystä ilmiöstä. Teemahaastattelu soveltuu käytettäväksi kehittämistutkimuksen vaiheissa, joissa halutaan ymmärrystä esimerkiksi seuraavista ilmiöistä tai asiantiloista:

- Ongelman määrittelyssä
- Vaikuttavuuden arvioinnissa
- Tulosten arvioinnissa.

Teemahaastattelussa tutkittavaa ilmiötä voidaan lähestyä skannaamalla eri kulmista. Eri aihealueiden eli teemojen avulla pyritään saamaan valaistusta vieraaseen ilmiöön. (Kananen 2012, 99-100.)

Yleisin kvalitatiivisen tutkimuksen tiedonkeruumuodoista on teemahaastattelu. Haastateltavana voi olla yksi tai useampi henkilö ja suoritustapana voi olla yksilö- tai ryhmähaastattelu. Molemmissa haastattelumuodoissa on omat etunsa. Mitä useampi haastateltava- sitä suurempi työ haastattelijalla on. Ryhmähaastattelussa saadaan haastateltua useampi ihminen kerralla, mutta haastattelutilanne voi olla haastavampi haastattelijalle sekä ryhmän läsnäolo voi vaikuttaa haastateltaviin. (Kananen 2012, 100).

Strukturoimattomalla haastattelulla on monia eri nimiä, kuten avoin haastattelu, keskustelunomainen haastattelu, kliininen haastattelu ja syvähaastattelu. Strukturoimattoman haastattelun perimä on vanha kliininen haastattelu, jota esimerkiksi lääkärit ja papit ovat käyttäneet vuosisatojen ajan. Tutkimushaastatteluissa on eroja niiden strukturointiasteen mukaan. Strukturointiasteeseen liittyy kysymysten muotoilun tarkkuus sekä haastattelijan tilanteen jäsentäminen. (Hirsjärvi & Hurme 2008, 43).

Kuten aikaisemmin mainittiin Kananen (2012, 35) mukaan case-tutkimuksessa voi olla piirteitä molemmista, sekä määrällisestä- että laadullisesta tutkimuksesta. Laadullisella eli kvalitatiivisella tutkimuksella tarkoitetaan tutkimusta, jossa pyritään ”löydöksiin” ilman määrällisiä keinoja, kuten tilastollisia menetelmiä. Määrällisessä eli kvantitatiivisessa tutkimuksessa tuotetaan lukuja

strukturoituihin kysymyksiin. Tutkimustyötä käytännössä tehdessä ei jako näiden kahden välillä ole ehdoton, vaan työstä voi löytyä molemmista tutkimusmenetelmistä osia. (Kananen 2012, 31).

6.3 Opinnäytetyön eteneminen

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää Unlimited studion valikoitujen kategorioiden hankintaa optimaalisemmaksi sekä kustannustehokkaammaksi. Pää tavoitteeksi nousi valittujen hankintakategorioiden nimikkeiden eräkokojen optimointi. Opinnäytetyö rajautui niin, että tarkasteluun otettiin ohutlevyosien ja johtosarjojen nimikkeet sekä valikoitujen nimikkeiden toimittajat. Työn aiheen rajauduttua lopulliseen muotoonsa ensimmäisenä tehtävänä oli selvittää nykytilanne valikoiduista hankintakategorioista. Selvityksen jälkeen tavoitteena oli analysoida nykyisiä eräkojoja ja nimikkeiden menekkejä pidemmältä aikaväliltä, jonka perusteella pystyttiin arvioimaan optimaalisempia hankintaeriä. Optimaalisten eräkokojen perusteella pystyttiin alkaa kartoittamaan mahdollisia kustannussäästöjä toteuttamalla tarjouskyselyitä toimittajille.

Tutkimustyön tekeminen aloitettiin määrittelemällä tutkimusongelmaa kuvaavat kysymykset. Näiden kysymysten pohjalta tutkimukselle alettiin rakentamaan tietoperustaa kolmen teeman ympärille. Tietoperustan teemoiksi valikoituivat hankintojen johtaminen, toimittajayhteistyö sekä operatiivinen hankinta. Tiedonhakua suoritettiin teemoihin liittyvistä kirjallisista suomen- ja englanninkielisistä teoksista sekä erilaisista nettilähteistä. Tietoperustan luomisen jälkeen tutkimukseen valikoitiin sopivat tutkimusmenetelmät, jotka on esitelty edellisessä luvussa. Nykytilan selvityksessä käytettiin strukturoimattomia teemahaastatteluja. Haastateltavina oli yhteensä viisi Unlimited-studion työntekijää, jotka välillisesti tai suoraan ovat tekemisissä valittujen kategorioiden nimikkeiden hankinnan ja/tai toimittajien kanssa. Nykytilan selvityksen jälkeen ryhdyttiin analysoimaan toiminnanohjausjärjestelmästä saatua dataa, jonka avulla päästiin optimoimaan eräkojoja.

6.4 Nykytila

Opinnäytetyössä toteutettavan tutkimuksen ensimmäinen vaihe oli nykytila-analyysi. Aluksi kartoitettiin valikoidut toimittajat. Kartoituksen apuna käytettiin avoimia haastatteluja hankintojen parissa suorasti tai välillisesti toimiville Unlimitedin työntekijöille. Haastattelujen avulla saatiin rajatua opinnäytetyössä lähempään tarkasteluun nimikkeistö- ja toimittajaryhmä.

Kohdeyrityksessä hankintoja on keskitetty koko konsernin tasolla yhteen paikkaan. Unlimitedin hankintaprosessi menee yksinkertaistettuna siten, että Unlimitedissa tehdyt hankintaehdotukset kulkeutuvat osto-osaston kautta, jossa ehdotuksista muodostetaan ostotilaukset ja lähetetään edelleen toimittajille. Toimittajien kanssa tehtävä yhteistyö sekä muun muassa toimittajien kilpailutus ja uusien toimittajien kartoittaminen tapahtuu Unlimited yksikössä. Laskutus sekä ERP:ssä tapahtuvat nimikkeiden parametrien muutokset, esimerkiksi hinnan muutokset tehdään osto-osastolla.

Valittujen kategorioiden hankintavastuu on Unlimited- yksikössä pitkään ollut yhdellä henkilöllä. Hankintavolyymien sekä nimikkeistömäärän kasvaessa materiaalisuunnitteluun avuksi on saatu lisä-resurssina toinen henkilö hoitamaan operatiivisia tehtäviä. Kuten johdannossa jo mainittiin, Unlimitedin toiminta on kasvanut nopeasti kymmenen toimintavuoden aikana ja hankintojen organisointi sekä strategian suunnittelu ei ole välttämättä pysynyt täysin mukana kasvussa.

Liiketoiminnan ollessa hyvin asiakaslähtöistä sekä koko ajan muuttuvaa, ei materiaalinohjauksessaan toimi kaikista perinteisimmät keinot.

Tilausprosessissa on nykyisellään paljon vaiheita, joiden automatisoinnilla saataisiin tehostettua hankintaa ja vähennettyä turhaa manuaalista työtä. Nykyisellään tilausprosessissa käytännössä kaikki työvaiheet tehdään manuaalisesti. Tilauspisteitä ei ole määritelty toiminnanohjausjärjestelmään eivätkä hankintaehdotukset muodostu automaattisesti. Tiluseräkoot ovat hankinnasta vastuussa olevan henkilön suunnitteleamia ja niitä päivitetään silloin kun keretään. Organisaatioiden välinen tiedonsiirto tapahtuu manuaalisesti, joten esimerkiksi ostotilaukset lähetetään toimittajille sähköpostitse samoin, kun tilausvahvistukset toimittajan puolelta. Komponenttien vastaanotot tehdään toiminnanohjausjärjestelmässä manuaalisesti.

Alun perin tarkoituksena oli muodostaa tietoperustassa esitetty portfolioanalyysi. Nopeasti kävi kuitenkin ilmi, että lopulliseen tarkasteluun otettu nimikkeistö ja etenkin toimittajamäärä ei ole tarpeeksi suuri, että portfolioanalyysin toteuttaminen olisi järkevää tai, että tulokset olisivat luotettavia ja informatiivisia. Unlimited liiketoiminnan kannalta on ensiarvoisen tärkeää, että toimittajat pystyvät toimittamaan joustavasti ja nopeasti tuotteita laadusta tinkimättä. Tämän takia suuri osa valikoitujen hankintakategorioiden toimittajista sijaitsevat lähiseudulla.

Haastatteluissa kävi ilmi, että kenenkään toimittajan kanssa yhteistyön sujuvuudessa ei ole ongelmia ja kommunikaatio on molemmin puolin sujuvaa. Haastattelujen perusteella jäi myös vaikutelma, että toimittajayhteistyö toimii joustavasti ja siinä on molemminpuolinen luottamus ja motivaatio luoda saumatonta yhteistyötä myös tulevaisuudessa. Puutteita ilmeni lähinnä toimitusaikojen pidentymisessä sekä hintojen nousussa, mutta nämä seikat koskivat yleisesti kaikkia toimittajia eikä niinkään yksittäisiä toimijoita. Johtosarjoja toimittavilta yrityksiltä ongelmana on ollut komponenttien saatavuushaasteet. Uusia toimittajia on aktiivisesti kartoitettu, mutta komponenttipula ja siitä johtuvat toimitusaikojen venymiset tuntuivat olevan laaja ongelma kokonaisuudessaan kyseisellä toimialalla.

6.5 Optimaaliset eräkoot

Valittuja nimikkeitä alettiin kartoittamaan hakemalla niiden menekkejä kuluvalta ja edelliseltä vuodelta yrityksen toiminnanohjausjärjestelmästä. Liiketoiminta on sen verran muuttuvaa, että pidemmältä tutkittu historiadata ei olisi ollut relevanttia nykytilanteen kannalta, eikä siitä olisi saatu todenmukaista kuvaa menekin kasvumäärästä. ERP:stä saatu data siirrettiin kokonaisuudessaan excel-taulukkoon, johon menekkien perusteella muodostettiin ABC-analyysit ohutlevy- ja johtosarjanimikkeille erikseen. ABC-analyysistä jatkojalostettiin taulukko, johon on laskettu keskiarvo menekit kuukausikohtaisesti sekä puolelle vuodelle. Keskiarvomenukkeitä laskiessa on huomioitu loma-ajat sekä muut katkokset tuotannossa ja kuukausikohtainen menekki on laskettu ajatellen vuodessa olevan 11 kuukautena tuotantoa. Tämä arvioitiin olevan keskimääräisenä vuotena lähimpänä todellisuutta.

Taulukko 1 Menekki- ja eräkolaskelmat

Toimittaja	Nimike	Menekki2022	Menekki2023	KA menekki/kk	Menekki/6kk	Nykyinen hinta	Nykyinen eräko	Ehdotus eräkoosta?
Toimittaja A	1	-105	-547	-36	-217	9,20 €	20 kpl	100/200 kpl
Toimittaja A	2	-81	-525	-34	-202	10,10 €	20 kpl	100/200 kpl
Toimittaja A	3	-52	-485	-30	-179	12,80 €	30 kpl	100/200 kpl
Toimittaja B	4	-47	-51	-5	-33	6,50 €	10 kpl	40 kpl
Toimittaja B	5	-95	-61	-9	-52	18,00 €	20 kpl	50/100 kpl

Yllä olevassa taulukossa on ote toteutetuista laskelmista. Liitteessä 1 olevassa taulukossa laskelmat näkyvät kokonaisuudessaan.

ABC-analyysien avulla saatiin selville eniten kuluvat nimikkeet ja niiden kulutusmäärät. A-nimikkeet otettiin tarkempaan tarkasteluun ja niille alettiin arvioimaan optimaalisempia eräkokoja. Monia nimikkeitä oli saatettu tilata jo nykyistä isommalla eräkoolla, mutta tarjouskyselyitä ei ollut vielä suoritettu. Optimaalisia eräkokoja laskiessa ei pystytty suoraan hyödyntämään tietoperustassa esiteltyä EOQ-kaavaa, sillä varastointikustannukset eivät olleet selvillä tutkimusta tehdessä. Tiedossa oli myös, että nykyiset varastointiresurssit ovat hyvin rajalliset, joten keskivaraston määrä ei saisi nousta liian korkeaksi.

Tarkastelussa olevista toimittajista suurin osa on antanut toimitusajakseen noin kuukauden. Tämä sekä lasketut kuukausikohtaiset menekkimäärät huomioiden laskettiin komponenteille optimaaliset eräkoot. Ennen tarjouskyselyiden suorittamista haastateltiin materiaalinsuunnittelijaa ja esiteltiin hänelle lasketut optimaalisemmat eräkoot. Nykyisen varastokapasiteetin huomioiden hän kommentoi laskelmien tuloksia ja uusia eräkokoja muokattiin niiden mukaan. Suuria muutoksia laskettuihin optimaalisiin eräkokoihin ei tässä vaiheessa enää tehty.

6.6 Kustannussäästöt optimaalisilla tilauserillä

Optimaaliset tilauserät laskettua alettiin kyselemään tarjouksia kategorioiden toimittajilta. Tarjouskyselyt suoritettiin sähköpostitse. Lopullisiin tarjouskyselyihin päädyttiin osalle komponenteista pyytämään tarjous kahdelle eri tilauseräkoolle. Tämä sen vuoksi, että tutkimuksessa lasketut optimaalisimmat tilauserät eivät välttämättä käytännössä ole mahdollisia huomioiden rajallinen varastointikapasiteetti. Tämä kävi ilmi haastatellessa materiaalinsuunnittelijaa ja hänen toiveensa olikin, että tarjouksia voitaisiin kysyä tietyille nimikkeille useammalle eri eräkoolle. Hänen vastuuleen jää päättää, että mitä tilauseräkokoa jatkossa käytetään eli mitkä tarjoukset hyväksytään ja otetaan käyttöön. Kaikilta toimittajilta saatiin vastaukset hyvin nopeasti ja yhteistyö tuntui toimivan hyvin.

Taulukko 2 Laskelmat kustannussäästöistä

Nykyinen hinta	Nykyinen erä koko	MOQ1	Hinta/kpl	Kustannussäästö vuodessa	MOQ2	Hinta/kpl	Kustannussäästö vuodessa
9,20 €	20 kpl	100kpl	6,70 €	-1 086,67 €	200kpl	6,50 €	-1 173,60 €
10,10 €	20 kpl	100kpl	7,40 €	-1 090,80 €	200kpl	7,20 €	-1 171,60 €
12,80 €	30 kpl	100kpl	9,80 €	-1 074,00 €	200kpl	9,60 €	-1 145,60 €

Yllä olevassa taulukossa on ote laskelmista. Liitteessä 2 olevassa taulukossa on nähtävillä kokonaisuudessaan laskelmien tulokset. Taulukossa on näkyvillä nykyiset eräkoot ja niiden hinnat sekä uudet eräkoot ja -hinnat. Taulukkoon on myös laskettu kustannussäästöt, joita isommilla tilauserillä saataisiin aikaiseksi vuositasolla. Tämän laskemiseen on käytetty keskiarvo menekkejä edelliseltä sekä kuluvalta vuodelta. Kustannussäästölaskut on tehty ajatellen nykyisen varastokapasiteetin riittävän isompien erien varastointiin ja laskelmassa on huomioitu ainoastaan tilaamisesta aiheutuvat kustannukset.

Liitteenä olevasta taulukosta näkee, että tietyille nimikkeille kustannussäästöt isommilla eräkoilla on hyvinkin merkittäviä. Taulukosta on myös nähtävillä, että yhden nimikkeen hinta päivittyi ylöspäin tarjouskyselyitä tehdessä. Ennen tarjouskyselyiden suorittamista tiedostettiin, että riskinä on hintojen nouseminen. Tämä saattaa johtua esimerkiksi siitä, että kyseinen toimittaja ei ole pitkään aikaan päivittänyt hintojaan tiettyjen nimikkeiden osalta. Toisaalta taulukosta on myös nähtävillä, että kaikille nimikkeille toimittajilta ei saatu uusia tarjouksia, jolloin nykyiset hinnat pysyvät voimassa. Toimittajien perusteluina hintojen säilymiselle nykyisellään oli se, että suurempi tilauserä koko ei vaikuta heidän tuotanto- tai varastointikustannuksiinsa alentavasti. Tällöin isompien erien lähettäminen ei ole toimittajan kannalta järkevää.

7 Pohdinta ja johtopäätökset

7.1 Johtopäätökset

Tutkimuksen alussa määritellylle tutkimusongelmalle muodostui kolme tutkimuskysymystä:

1. Mikä on valitun hankintakategorian sekä toimittajaverkoston nykytila?
2. Kuinka tilauseräkojoja tulisi optimoida?
3. Kuinka optimaalisemmat tilauseräkoot vaikuttavat hankintojen kustannuksiin?

Tavoitteena oli saada tutkimuksen avulla vastattua näihin kolmeen kysymykseen tässä onnistuen hyvällä tasolla. Nykytilan selvitystä tehdessä kävi ilmi, että Unlimited- yksikön hankinnoissa suuri osa työstä tehdään manuaalisesti ja selkeitä prosesseja ei ole määritelty. Suuri osa manuaalisesta

työstä on välttämätöntä tiettyjen resurssihaasteiden vuoksi. Toimintojen automatisointi sekä yhtenäistäminen sarjatuotannon prosesseihin vaatisi myös tuotetiedonhallinnan kehittämistä. Tämä kehitysprojekti on jo tietyiltä osin käynnissä Valtralla.

Nykytilanteessa toimittajien määrä ei ole kovin suuri. Aikaisemmassa luvussa on jo perusteltu, että liiketoiminnan kannalta joustavuus ja nopeus ovat tärkeitä ominaisuuksia toimittajille. Tämän takia uusien toimittajien etsiminen esimerkiksi halvemmän teollisuuden maista ei välttämättä ole kannattavin ratkaisu, vaikka tilattavan tuotteen kappalehintaa olisikin halvempi. Kuten tietoperustassa on kuvattu, Ilorannan ja Pajunen-Muhonen (2018, 227-229) mukaan esimerkiksi Aasian maat ovat ottaneet ison roolin valmistavassa teollisuudessa halpojen työvoimakustannusten takia. Monet isommat toimittajat eivät myöskään välttämättä valmista ja toimita ollenkaan pienempiä eriä ja suurin osa Unlimitedin nimikkeiden menekistä on verrattain pientä. Lopputuotteen laadukkuus on myös ensiarvoisen tärkeää loppuasiakkaan hyvän palvelemisen kannalta, joten komponenttihan-kinnoissa hinta ei ole kaikista ratkaisevin tekijä.

Tiluseräkokoja optimoidessa pitää ottaa huomioon monia eri kustannuksiin vaikuttavia tekijöitä. Opinnäytetyötä tehdessä kävi ilmi, että tietoperustassa luvussa 5.2 esiteltyä taloudellisen tilauserän kaavaa ei pystytty hyödyntämään sellaisenaan, koska varastointikustannukset eivät olleet tiedossa tutkimusta tehdessä. Optimaalisempia tilauseriä laskettaessa otettiin huomioon toimittajien antamat toimitusajat sekä kuukausikohtaiset keskiarvomenekit. Monet tutkimuksessa mukana olleista komponenteista ovat kooltaan hyvin pieniä, joten niiden varastointiin ei määrällisesti tarvita paljon tilaa. Hankintahinnat olivat myös maltillisia, joten varastoon sitoutuneen pääoman määrä ei pääse helposti kasvamaan kovin suureksi. Nämä seikat mielessä pitäen sekä paljousalennukset huomioiden on optimaalisempaa hankkia isompia eriä kerralla. Isommissa tilauserissä kustannussäästöjä muodostuu myös muun muassa kuljetuskustannuksista, vaikkakaan tutkimuksen tapauksessa niiden osuus ei ole mittava, huomioiden toimitusmatkojen olevan maltillisia.

7.2 Jatkokehitysehdotukset

Tutkimusta toteuttaessa nousi esille monia jatkokehitysehdotuksia. Monet esille nousseista ehdotuksista ovat jo osittain kehittämiskohteina Unlimited- studioin kehitysprojekteissa. Suurimpana toimintaa tehostavana keinona nousi esille prosessien automatisointi ja manuaalisen työn vähentäminen hankinnoissa. Osaltaan tämä projekti on jo käynnissä Valtralla. Niemisen (2016, 51-52)

mukaan hankinnassa keskeistä on kehittää sellaisia yhdistelmiä, joissa toimittajamarkkinoiden mahdollisuudet sekä oma ydinosaaminen tulevat parhaiten esiin. Näiden kahden tulisi siis kohdata mahdollisimman optimaalisella tavalla. Tutkimusta tehdessä kävi ilmi, että Unlimitedin hankintojen prosessia kehittäessä olisi hyödyllistä pyrkiä kohti modernimpaa hankintaprosessia.

Yhdeksi kehityskohteeksi nousi ajatus säännöllisestä nimikkeiden ja niiden menekkien läpikäynnistä ja esimerkiksi ABC-analyysin luomisesta säännöllisesti tietyin väliajoin. Tämä vaatisi lisäresursseja, mutta esimerkiksi kerran vuodessa toteutetun laajemman analyysin avulla saataisiin näkyvyyttä hankintojen sen hetkisestä tilanteesta. Tämänkaltaisen laajempi tietyin väliajoin toteutettava analyysi toisi lisäarvoa kustannustehokkuuteen hankinnoissa ja vähentäisi operatiivisesta työstä tiettyjä työvaiheita. Opinnäytetyötä tehdessä kävi ilmi, että eräkokojen optimoimista suoritetaan materiaalin suunnittelijoiden päivittäisen työn ohessa resurssien puitteissa, mutta kuten tuloksista havaitaan, ei eräkoot suurilta osin ole olleet täysin optimaalisia.

Opinnäytetyötä olisi mahdollista jatkojalostaa myös tietoperustassa esitellyillä keinoilla. Tietoperustan luvussa 4.2 esitellyllä toimittajien kilpailuttamisella olisi mahdollista saada hankinnoista ennistä enemmän kustannushyötyjä aikaiseksi. Uusien toimittajien kartoituksella voitaisiin taata komponenttien saatavuus myös, mikäli nykyisillä toimittajilla on toimitusvaikeuksia. Nykytilan analyysistä kävi ilmi, että Varastokapasiteetin- ja varastointikustannusten laskeminen on myös yksi esille nousseista jatkokehitysehdotuksista. Nämä asiat nousivat mahdollisiksi toteutettaviksi jo tässä tutkimuksessa, mutta lopulliseen työhön ne päätettiin kuitenkin rajata pois. Hankintastrategiassa ja kategoriakohtaisessa hankintastrategiassa olisi kehitettävää, niin kuin myös hankintaprosessissa itsessään. Hankintastrategian tärkeyttä tukee Niemisen (2016, 24) huomio; organisaatio pyrkii hallitsemaan sisäisiä ja ulkoisia tekijöitä tietoisesti pitäen mielessä yrityksen kannattavuuden, jatkuvuuden ja kehittämisen sekä niihin liittyvät tavoitteet.

7.3 Pohdinta

Opinnäytetyössä laadittuihin tutkimuskysymyksiin saatiin vastattua hyvällä tasolla. Toimittajaverkoston nykytilasta ei saatu toteutettua niin kattavaa analyysia, kuin oli suunniteltu. Tutkimuksen edetessä havaittu toimittajaverkoston niukkuus rajoitti esimerkiksi suunnitellun ja tietoperustan luvussa 5.3 esitellyn portfolioanalyysin toteuttamisen kannattavuutta. Tutkimuksen edetessä tar-

kasteluun otettua otantaa lisättiin alkuperäisestä suunnitelmasta. Lopputulosta ja tutkimuksen toteuttamista jälkeenpäin analysoidessa voidaan todeta, että tutkimukseen olisi hyvin voinut ottaa mukaan vielä laajemman osuuden hankittavasta nimikkeistöstä. Lopullisen rajauksen puitteissa opinnäytetyö pysyi kuitenkin laajuudeltaan maltillisen pituisena, eikä aihealueet lähteneet rönsyilemään liikaa.

Eräkokojen optimointi- sekä kustannussäästökysymyksiin saatiin vastattua kattavasti ja tutkimustuloksia voidaan pitää luotettavina. Kokonaisuudessaan voidaan todeta, että tutkimuksessa toteutetuista haastatteluista sekä datan analysoinnista saatuja tuloksia voidaan pitää luotettavana. Haastateltavina olevat henkilöt edesauttoivat mielellään tutkimuksen toteuttamista, ja kokonaisuudessaan toimeksiantajalta saatu tuki auttoi toteuttamaan tutkimuksen laadukkaasti ja aikataulussa pysyen.

Tiedonhaku työn tietoperustaa varten onnistui hyvin ja lähteiksi löytyi monipuolisesti kirjallisuutta. Näiden tueksi aiheista löytyi myös kansanvälisiä ja uudempia verkkojulkaisuja. Kirjallisuutta ja tutkimuksia opinnäytetyössä käsitellyistä aiheista on laajasti löydettävissä pitkältikin ajalta, joten sen suhteen tiedonhaussa ei ollut haasteita. Opinnäytetyötä tehdessä pidettiin tärkeänä juuri ajantasaisen tiedon löytämistä tuomaan perinteisten tutkimustulosten rinnalle tuoreempaa tietoa. Tiedonhaussa lähteiden luotettavuutta arvioitiin kriittisesti. Tietoperustassa on kattavasti käsitelty tutkimusta tukevia aiheita, jotka johdattavat lukijaa tutkimukseen.

Opinnäytetyössä noudatettiin Jamkin eettisiä periaatteita. Ennen opinnäytetyön aloittamista toimeksiantajan kanssa solmittiin sopimus opinnäytetyöstä- sekä salassapidosta. Salassapitosopimuksen mukaisesti opinnäytetyön julkaistavaan versioon poistettiin liitteitä, joissa esiintyi yritystoimintaa koskevaa salassa pidettävää aineistoa.

Lähteet

Bäckstrad, J. Suurond, Raaij, E. Chen, C. Purchasing process models: Inspiration for teaching purchasing and supply management. Viitattu 1.12.2023. <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.jamk.fi:2443/science/article/pii/S1478409219300858?via%3Dihub#bib57>

Chapman, S. Arnold, T. Gatewood, A. Clive, L. 2017. Introduction to Materials Management. Harlow: Pearson Education Limited.

Cherry K. 2022. What is a case study? verywellmind. Nettijulkaisu Päivitetty 7.11.2022. Viitattu 28.10.2023. <https://www.verywellmind.com/how-to-write-a-psychology-case-study-2795722>

Daniel, D. 2020. Supplier relationship management (SRM). Artikkelit TechTargetin verkkosivuilla. Viitattu 17.9.2023. <https://www.techtarget.com/searcherp/definition/supplier-relationship-management-SRM>

Hammarsten, H. 2017. Artikkelit Aalto yliopiston sivuilla. Viitattu 19.11.2023. <https://www.aalto.fi/aalto-leaders-insight/2017/ulkoisten-resurssien-johtaminen-vaatii-edelleen-kehittamista>

Hirsjärvi, S. Hurme, H. 2008. Tutkimushaastattelu. Helsinki: Gaudeamus Helsinki University Press.

Huuhka, T. 2019. Tehokkaan hankinnan työkalut. 5. p. Helsinki: BoD-Books on demand.

Iloranta, K. Pajunen-Muhonen H. 2018. Hankintojen johtaminen. Helsinki: Tietosanoma Oy.

Kananen, J. 2012. Kehittämistutkimus opinnäytetyönä. Jyväskylä: Jyväskylän Ammattikorkeakoulu.

Kestävä kehitys. N.d. Artikkelit Valtran nettisivuilla. Viitattu 12.11.2023 <https://www.valtra.fi/kestava-kehitys.html>

Logistiikan huomioiminen johtamisessa. N.d. Reijo Rautaluoman säätiö sr. logistiikan maailman verkkosivut. Viitattu 12.11.2023. <https://www.logistiikanmaailma.fi/aineistot/logistiikan-taidot/logistiikan-johtaminen/>

Materiaalinojtaus. N.d. Reijo Rautaluoman säätiö sr. Logistiikan maailma verkkosivut. Viitattu 28.10. <https://www.logistiikanmaailma.fi/tuotanto/materiaalinojtaus/>

Materiaalitoiminnot. N.d. Tekstin lisännyt Tuomo Vierros. Aalto yliopiston Wiki. Viitattu 19.11.2023. <https://wiki.aalto.fi/display/TU22/9.+Materiaalitoiminnot>

McCombes, S. 2023 What is a case study? Scribbr Nettijulkaisu. Päivitetty 30.1.2023. Viitattu 28.10.2023. <https://www.scribbr.com/methodology/case-study/>

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

Räätälöi oma traktorisi. N.d. Artikkelit Agco Suomen nettisivuilla. Viitattu 21.10.2023. <https://agcosuomi.fi/miksi-ostaa-meilta/raatalointi/>

Tanskanen, K. 2021. Ulkoisten resurssien johtaminen. Helsinki. Tietosanoma/Art House Oy.

Tietoa Valtrasta. N.d. Artikkelit Valtran nettisivuilla. Viitattu 08.10.2023. <https://www.valtra.fi/tietoa-valtrasta/yritystiedot.html>

Vornanen, L. 2019. Tilauspiste ja taloudellinen tilauserä (EOQ) varastonohjauksessa. Visma. Blogiteksti. Julkaistu 13.2.2019. Viitattu 4.11.2023. <https://www.visma.fi/blog/tilauspiste-ja-taloudellinen-tilausera-varastonohjauksessa/>

Liitteet

Liite 1. Ohutlevy- sekä johtosarjanimikkeiden menekkitaulukko (salattu)

**Liite 2. Optimaaliset eräkoot sekä laskelmat kustannussästöistä vuositasolla
(salattu)**