

Niilo Nurmi

MYYNNIN ENNUSTAMINEN MYYNNIN- JA TUOTANNONSUUNNITTELUN PRO- SESSISSA PROJEKTILIIKETOIMINNAN ORGANISAATIOSSA

Diplomityö
Johtamisen ja talouden tiedekunta
Tarkastajat: Aki Jääskeläinen, Lauri Vuorinen
10/2023

TIIVISTELMÄ

Niilo Nurmi: Myynnin ennustaminen myynnin- ja tuotannonsuunnitteluprosessissa projektiliiketoiminnan organisaatiossa
Diplomityö, 68 sivua
Tampereen yliopisto
Tuotantotalouden diplomi-insinöörin tutkinto-ohjelma
Lokakuu 2023

Myynnin- ja tuotannonsuunnittelu tarjoaa mahdollisuuden integroida organisaation operatiiviset toiminnot myyntiennusteeseen poikkiorganisatorisen prosessin kautta. Rullaavan myyntiennusteen pohjalta materiaalitarpeiden arviointi tarjoaa tuotantoketjun hallinnalle entistä paremmat työkalut. Prosessissa organisaation strategiset tavoitteet ja suunnitelmat pyritään toteuttamaan pienemmällä käyttöpääomalla. Myynnin- ja tuotannonsuunnitteluprosessin hyödyt liiketoiminnalle on todistettu aiemmassa kirjallisuudessa, minkä vuoksi sen kehittäminen ja implementointi ovat yhä useamman organisaation tavoitteissa.

Tässä diplomityössä tutkittiin myynnin ennustamista osana myynnin- ja tuotannonsuunnitteluprosessia projektiliiketoiminnan organisaatiossa. Työssä tutkittiin myynnin suunnittelukeinoja ja projektiliiketoiminnalle tyypillisiä ominaisuuksia. Myynninsuunnittelun keinoja tutkittiin tarvittavan suunnitteluorganisaation, kysynnän ennustettavuuden ja avainasiakkuuksien tarjoaman ymmärryksen kautta. Tutkimuksen kohdeorganisaatio edustaa projektiperustaista liiketoimintaa tehden toimitusprojekteja sekä investointiprojekteja. Työn tavoitteena oli kehittää kohdeorganisaation liiketoimintaa ohjaava prosessi, jonka avulla voidaan rakentaa operatiivisen toiminnan skaalautuvuutta. Tavoitteena oli tunnistaa kohdeorganisaatiolle optimaalinen suunnitteluorganisaatio ja toimintamalli myynnin ennustamiselle sekä suunnittelulle osana myynnin- ja tuotannonsuunnitteluprosessia. Tämän lisäksi tutkimuksen tavoitteena oli tunnistaa myynninsuunnittelun erityispiirteitä projektiliiketoiminnassa.

Tutkimuksessa haastateltiin myynnin- ja tuotannonsuunnitteluun osallistuvia henkilöitä ja havainnointiin organisaation toimintaa sekä kyvykkyyksiä suunnitteluun sekä ennustamiseen. Tämän pohjalta ymmärrettiin organisaation ja sen järjestelmien kyky ennustaa ja suunnitella myyntiä sekä saatiin tietoa yhtäläisyyksiä ja eroja varasto-ohjautuvan liiketoiminnan myynnin- ja tuotannonsuunnitteluprosessiin. Tutkimuksen tuloksena syntyi malli kohdeorganisaation kysynnän muodostumisesta, suositus optimaalisesta suunnitteluorganisaatiosta ja avainasiakkuuksien hyödyntämisestä myyntisuunnitelmassa.

Tehtyjen havaintojen perusteella suunnitteluorganisaation tulee edustaa jokaista liiketoimintayksikköä ja johtoryhmää, jotta poikkiorganisatorinen keskitetty päätöksenteko ja viestintä on saumatonta. Lisäksi varman sekä epävarman kysynnän tunnistaminen ja jaottelu on oleellista myynnin ennustamisen periaatteita laatiessa. Sekä epävarman että varman kysynnän osalta avainasiakkuuksien tarjoamat mahdollisuudet tunnistettiin hyvin merkittäviksi osana projektiliiketoiminnan myynnin- ja tuotannonsuunnittelun prosessia. Projektiliiketoiminnalle erityisiksi piirteiksi tunnistettiin kysyntävaihtelu, ennustettavuuden vaikeus, kalliit sekä spesifit pitkien toimitusaikojen materiaalit ja skenaarioiden merkitys.

Avainsanat: myynnin- ja tuotannonsuunnittelu, myynninsuunnittelu, projektiliiketoiminta, tilauksesta suunnittelu, avainasiakkuudet, keskitetty päätöksenteko

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

ABSTRACT

Niilo Nurmi: Sales forecasting in Sales and Operations Planning process in Project Business Environment
Master of Science, 68 pages
Tampere University
Master's Degree Program in Industrial Engineering and Management
October 2023

Sales and operations planning offers an opportunity to integrate the operational functions of the organization into the sales forecast through a cross-organizational process. Based on a rolling sales forecast, the assessment of material needs offers even better tools for the management of the supply chain. In the process, the organization's strategic goals and plans are aimed to be implemented with increased working capital. The benefits of the sales and operations planning process for business have been proven in previous literature. This has driven development and implementation of sales and planning process among the goals of more and more organizations.

In this thesis, sales forecasting was investigated as a part of the sales and operations planning process in the project business organization. Sales and operations planning, and sales planning methods as well as planning differences to typical project business were investigated. The means of sales planning were investigated through the planning organization, demand predictability, and the understanding provided by key customers. The target organization of the study represent project-based business providing delivery and investment projects. The goal of this work was to develop a process that guides the business of the target organization, which can be used to build scalability. The goal of this research was to identify the optimal planning organization and operating model for the target organization for sales forecasting and planning as a part of the sales and production planning process. In addition, identifying the special features of sales planning in project business were wanted.

In the study, people involved in sales and operations planning were interviewed and the organization's operations and capabilities for planning and forecasting were observed. Based on this, the information about ability of the organization and its systems to predict and plan sales was gathered, and similarities and differences to the sales and operations planning process of inventory-driven business were identified. As a result, a model of the formation of the target organization's demand was created, a recommendation for the optimal planning organization was made, and the utilization of the key customers in the sales plan was suggested.

Based on the findings of this study, the planning organization should represent each business unit and management team so that cross-organizational centralized decision-making and communication is seamless. In addition, the identification and distribution of certain and uncertain demand is essential when drawing up the principles of sales forecasting. In terms of both uncertain and certain demand, the opportunities offered by key customers were identified as very significant as a part of the sales and operations planning process in project business. In the study, special features for project business were identified as demand fluctuation, difficulty in predictability, expensive and specific materials with long lead times, and the importance of scenarios.

Keywords: Sales and Operations Planning, sales forecasting, project business, Engineer-to-Order, Key Accounts, centralized decision-making

The originality of this thesis has been checked using the Turnitin OriginalityCheck service.

ALKUSANAT

Tämän tutkimuksen tekeminen on opintojeni viimeisiä tehtäviä. Opinnot ovat kokonaisuudessaan tarjonneet unohtumattoman taipaleen, ja sen aikana muodostuneita lukuisia korvaamattomia ihmissuhteet. Tämän jälkeen aikani on siirtyä työelämään laajentamaan osaamistani ja hyödyntämään oppimaani. Odotan innolla, että pääsen jahtaamaan seuraavia tavoitteitani.

Sain tutkimuksen aikana arvokasta palautetta Tenure track -professorilta Aki Jääskeläiseltä ja tutkijatohtorilta Lauri Vuoriselta. Näiden kommenttien ansiosta saavutin tavoitteeni tutkimukseni suhteen.

Haluaisin kiittää Tommia mahdollisuudesta osallistua näin hienoon projektiin ja tutkimukseen projektin tiimoilta. Hänen kannustuksensa sekä asiantuntijuutensa ansiosta onnistuin suoriutumaan työtehtävästä tällä tasolla. Kiitos muille haastatteluun osallistuneille henkilöille mahtavista mieltä avartavista keskusteluista ja opeista, joita kertyi tutkimuksen aikana. Lopuksi haluaisin kiittää perheettäni, ystäviäni ja ennen kaikkea vaariani kaikesta tuesta koko opintojeni aikana. Ilman teitä tämä ei olisi ollut mahdollista.

Tampere, 7.10.2023

Niilo Nurmi

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO.....	1
1.1 Tutkimuksen tausta.....	1
1.2 Kohdeorganisaatio.....	2
1.3 Tutkimuksen tavoitteet, tutkimuskysymykset ja rajaukset	3
1.4 Tutkimuksen rakenne	5
2. KIRJALLISUUSKATSAUS.....	6
2.1 Myynnin- ja tuotannosuunnittelu	6
2.1.1 Prosessin tavoitteet.....	6
2.1.2 Prosessin kulku.....	8
2.1.3 Suunnitteluparametrit.....	14
2.1.4 Myynnin- ja tuotannosuunnitteluorganisaatio.....	15
2.1.5 Myynnin- ja tuotannosuunnitteluprosessin mahdollistavat tekijät	17
2.2 Myynnin suunnittelu ja ennustaminen projektiliiketoiminnassa.....	20
2.2.1 Projektiliiketoiminnan erityispiirteet.....	20
2.2.2 Tilauksesta suunniteltava valmistaminen.....	21
2.2.3 Ennustamisen haasteet projektiliiketoiminnassa	22
2.3 Myynnin suunnittelun erityispiirteet projektiliiketoiminnassa.....	24
2.4 Avainasiakkuudet.....	26
2.4.1 Lisäarvo avainasiakkuuksissa.....	26
2.4.2 Haasteet avainasiakkuuksissa.....	29
2.5 Synteesi	30
3. TUTKIMUSMETODOLOGIA	32
3.1 Tutkimusote ja -menetelmät	32
3.2 Tutkimuksen reliabiliteetti ja validiteetti.....	38
4. TULOKSET.....	40
4.1 Kohdeorganisaation toimintamallit ja -ympäristö	42
4.2 Myynnin- ja tuotannosuunnitteluprosessi.....	44
4.3 Myynnin suunnittelu	47
4.3.1 Suunniteltava epävarma myynti.....	48
4.3.2 Ennustettava epävarma myynti.....	49
4.3.3 Myyntiennusteen merkitys kohdeorganisaatiolle	50
4.4 Suunnitteluorganisaatio	51
5. TULOSTEN TARKASTELU.....	53
5.1 Myynnin suunnittelu ja ennustaminen projektiliiketoiminnassa.....	53
5.1.1 Myynninsuunnittelun tuoma arvo kohdeorganisaatiolle	54
5.1.2 Myynninsuunnittelun erityispiirteet projektiliiketoiminnassa	55
5.2 Toimintaehdotukset kohdeorganisaatiolle	57
6. JOHTOPÄÄTÖKSET	60
6.1 Tutkimuskysymyksiin vastaaminen.....	60
6.2 Tutkimuksen rajoitteet.....	62

6.3	Jatkotutkimusehdotukset	63
LÄHTEET	65

KUVALUETTELO

<i>Kuva 1. S&OP-prosessin kulku (Mukaillen (Wallace & Stahl, 2008))</i>	9
<i>Kuva 2. Kysynnän muodostuminen S&OP-prosessissa (mukaillen Wallace & Stahl, 2008)</i>	23
<i>Kuva 3: Myynninsuunnittelun erityispiirteet projektiliiketoiminnassa</i>	25
<i>Kuva 4: Tutkimuksen sipulimalli (mukaillen Saunders et al., 2019)</i>	32
<i>Kuva 5: Tutkimuksen havainnoijan roolit (mukaillen Saunders et al., 2019)</i>	36
<i>Kuva 6: Kohdeorganisaation epävarmuutta sisältävän kysynnän muodostuminen</i>	48
<i>Kuva 7: S&OP-prosessin suunnitteluorganisaatio kohdeorganisaatiossa</i>	52

TAULUKKOLUETTELO

<i>Taulukko 1: S&OP-prosessin suoriutumisen mittaaminen</i>	<i>18</i>
<i>Taulukko 2: Avainasiakkuuden luoman arvon elementit (mukaillen Ulaga, 2003)</i>	<i>26</i>
<i>Taulukko 3: Tutkimuskysymyksiin vastaaminen.....</i>	<i>34</i>
<i>Taulukko 4: Tutkimuksessa haastatellut henkilöt, haastattelujen aiheet, ajankohta ja kesto.....</i>	<i>37</i>
<i>Taulukko 5: Tutkimuksessa haastatellut henkilöt ja haastatteluissa tehdyt havainnot.....</i>	<i>40</i>

LYHENTEET JA MERKINNÄT

APS	engl. Advanced Planning and Scheduling, tuotannonohjausjärjestelmä
BOM	engl. Bill of Materials, osaluettelo
CRM	engl. Customer Relationship Management, asiakkaiden hallinta työkalu
ERP	engl. Enterprise Resource Planning, toiminnanohjausjärjestelmä
ETO	engl. Engineer to Order, tilauksesta suunniteltava valmistaminen
KAM	engl. Key Account Management, avainasiakashallinta
RRP	engl. Resource Requirement Planning, resurssitarpeiden suunnittelu
S&OP	engl. Sales and Operations Planning, myynnin- ja tuotannosuunnittelu

1. JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen tausta

Nopeasti kasvavalla toimialalla ennustaminen on haastavaa ja *projektiliiketoiminnassa* luotettavan ennusteen tuottaminen on tätäkin vaikeampaa. Kompleksisuus ja nopeat muutokset vaativat nopeaa reagointikykyä, johon pelkkä vuosittainen budjetointi ei usein riitä (Raman, 2017). Pitkän aikavälin ennusteiden tueksi organisaatioissa tarvitaan lyhyemmän aikavälin sekä nopeammalla kierrolla muodostettavia suunnitelmia ja ennusteista (Bower, 2015; Wallace & Stahl, 2008). Nopeampien toimitusaikojen kysynnän kasvussa ja elektronisten komponenttien toimitusaikojen pidentyessä, nousee suunnitelmallisuus ja toimitusketjun hallinta avainasemaan kestävässä liiketoiminnassa. Toimitusketjun hallinnalla sekä *myynnin- ja tuotannosuunnittelulla (S&OP, engl. Sales and Operations Planning)* voidaan kerätä eri osastojen henkilöstöä yhteen ja muodostaa prosesseista yhtenäisiä, jatkuvasti kehittyviä ja hyvin koordinoituja (Alavidooost et al., 2018; Wallace & Stahl, 2008).

Projektiliiketoiminnan kertaluonteisuus sekä monen asiakkaan kohdalla kysyntä vain yhdelle tietylle ratkaisulle vaikeuttavat ennustamista ja suunnittelua (Ohlson et al., 2021). Kovassa kilpailussa tarjouksien voittaminen on hankalaa ja tarjouskanta voi kattaa hie-man toimitusaikaa pidemmän aikajänteen. Tällöin kysynnän satunnainen kohoaminen sekä tilausten realisoituminen odotettua paremmilla todennäköisyyksillä voi kasvattaa kysyntää merkittävästi. Lisäksi kaupan tekeminen uuden asiakkaan kanssa vaatii enemmän resursseja ja tuottaa huomattavasti enemmän haasteita vanhaan asiakkaaseen verrattuna (Rosenberg & Czepiel, 1984).

Pitkien toimitusaikojen takia voidaan joutua tekemään kompromisseja projektien toimitusaikojen sekä ostojen kautta varastoon sitoutuvan pääoman välillä. Kalliiden ja pitkien toimitusaikojen materiaalit vaativat hyvin tarkkaa suunnittelua, koska niihin sitoutuva pääoma sekä kehittyvällä toimialalla teknisen vanhentumisen riski vaikuttavat paljon yritysten kykyyn ja haluun varastoida tällaista materiaalia pitkiä aikoja (Foote et al., 1988). Myös tuotannonkapasiteettisuunnittelu on keskiössä, jotta toiminta-aste pysyy korkeana ilman liiallista ylityökuormaa (Wallace & Stahl, 2008). Tällöin henkilöstö pysyy motivoituneena ja työkykyisenä myös tulevaisuudessa ilman tilauskantaa paisuttavaa vaikutusta.

Näiden kysynnän ja tarjonnan haasteiden ratkaiseminen hyvällä koko organisaatiotason suunnittelulla ja ennustamisella mahdollistaa yrityksille kilpailukyvyn sekä kestävän pohjan rakentamisen liiketoiminnalle (Wallace & Stahl, 2008). Tämä on mahdollista esimerkiksi lähivuosina yleistyneellä *keskitetyllä päätöksenteolla*, S&OP-prosessilla, joka pyrkii kysynnän ja tarjonnan tasapainottamiseen. Prosessissa pyritään keskipitkällä aikavälillä suunnittelemaan ja ennustamaan myyntiä ja tämän suunnitelman pohjalta muodostamaan operatiivinen toimintasuunnitelma tai reaktiivisesti eli operatiivisen suunnitelman pohjalta muodostamaan *myyntisuunnitelma* ja tunnistamaan rajoitteet. (Krajewski et al., 2010; Wallace & Stahl, 2008)

S&OP-prosessin on huomattu tuovan merkittävästi arvoa varasto-ohjautuvan, tilausohjautuvan ja tilauksesta viimeisteltävän tuotannon organisaatioihin (Wallace & Stahl, 2008). Aiheen tutkiminen on yleistynyt 2000-luvulla huomattavasti (Boyer Jr, 2009; Cecere et al., 2009; Grimson & Pyke, 2007; Iyengar & Gupta, 2013; Prokopets, 2012; Thomé et al., 2012; Tuomikangas & Kaipia, 2014; Wallace & Stahl, 2008). Projektiliiketoiminnan sekä *tilauksesta suunniteltavan ETO (engl. Engineer to Order)* tuotannon tapauksissa S&OP esiintyy akateemisissa tutkimuksissa varasto-ohjautuvaa liiketoimintaa harvemmin. Kuitenkin prosessin luomat mahdollisuudet organisaation kyvyille reagoida muuttuvassa toimintaympäristössä sekä luoda kilpailuetua alkavat näkyä yritysjohdon halussa yhä useammassa organisaatiossa implementoida ja kehittää S&OP-prosessia.

1.2 Kohdeorganisaatio

Kohdeorganisaatio on suomalainen sähköisten ajoneuvojen latausjärjestelmien projekti-toimittaja, joka työllistää noin 150 henkeä. Kohdeorganisaation ydinliiketoiminta perustuu erinäisiin projekteihin muodostaen kohdeorganisaatiosta projektiperustaisen organisaation (engl. Project-based organization) (Sydow et al., 2004). Kohdeorganisaatio toimittaa tällä hetkellä pääsääntöisesti projektejaan ulkoisina projektitoimituksina asiakkailleen. Tämän lisäksi organisaatio on kasvattanut tarjoamaansa palveluliiketoimintaan myymällä CaaS-ratkaisuja (engl. Charging as a Service). Tällöin organisaatiossa toimitetaan investointiprojekti ja asiakkaat maksavat latausjärjestelmästä vain lataamansa energian perusteella. Kohdeyritys on toimialansa suurimpia toimijoita Suomessa ja on laajentanut toimintaansa myös Ruotsiin. Toimiala on hyvin nopeasti kasvava, joka voidaan huomata niin kohdeyrityksen kuin kilpailijoiden vuosittain yli kaksinkertaistuvasta liikevaihdosta viimeisen muutaman vuoden aikana. Yritys on osa kansainvälistä infrarakentamisen eri osa-alueisiin suuntautunutta konsernia.

Projektejaan kohdeorganisaatio toimittaa neljälle eri asiakassegmentille. Segmenttien kysyntä, asiakaskäyttäytyminen ja toimitusaika eroavat todella paljon toisistaan, minkä

vuoksi tutkimus on rajattu vain kahteen saman tyyppisen kysynnän sekä osaluettelon (BOM, engl. Bill of Materials) omaavaan segmenttiin. Investointiprojekteja kohdeorganisaatio toimittaa jokaiseen asiakassegmenttiin, eikä näiden projektien osaluettelo eroa lainkaan vastaavien speksien normaalista toimitusprojektista. Kyseisten asiakassegmenttien asiakkaat eivät ole kovin hintasensitiivisiä vaan etsivät heidän liiketoimintaansa parhaiten tukevaa ratkaisua. Asiakkaista monet olisivat halukkaita muodostamaan kumppanuuksia, joiden kautta heistä muodostuisi kohdeorganisaation avainasiakkaita. Tällöin yhteinen ymmärrys toimitettavista projekteista voisi pitkällä aikavälillä tuoda asiakkaille enemmän liiketoiminnallista arvoa. Lisäksi hyväksi todettuja projekteja ja toimintamalleja olisi mahdollista monistaa tulevaisuuden projekteissa. Kohdeorganisaatio on huomannut tällaisten avainasiakkuuksien parantavan ennuste-, ja suunnittelutarkkuutta myynnin, hankinnan ja tuotannon näkökulmasta.

Yritykselle kilpailuetua luo hyvä projektijohtaminen, sen mahdollistamat lyhyet toimitusajat ja korkea laatu. Tämän lisäksi kohdeorganisaatio on rakentanut oman ohjelmiston, jonka ansiosta kokonaisvaltaisen latausjärjestelmän toimittaminen materiaalien, urakoinnin, ohjelmiston ja ylläpidon osalta on mahdollista. Toimitusaikojen pitäminen lyhyenä vaatii hyvää hankinnan suunnittelua, sillä hankittavat materiaalit ovat hyvin arvokkaita ja niiden varastoiminen ei ole taloudellisesti kannattavaa. Kuitenkin avainasiakkaiden kohdalla kohdeorganisaatio on onnistunut jakamaan taloudellista riskiä, jolloin avainasiakkaalle allokoituista arvokkaista hankinnoista kohdeorganisaatio voi laskuttaa jopa puolet ennakkoina.

Nopeat toimitusajat luovat haasteita myynnin- ja tuotannosuunnitteluun nopeasti kasvavalla toimialalla, koska olemassa oleva tilaus- sekä tarjouskanta hupenee merkittävästi kahden seuraavan kuukauden päästä. Kuitenkin esimerkiksi pitkän toimitusajan omaavien laitteiden hankinnan, projektivastaavien sekä tuotannon tekijöiden kouluttamisen tulisi olla proaktiivista kysynnän kasvaessa, jotta yritys pystyy toimittamaan projektinsa ajallaan ja pysymään kilpailukykyisenä. Kohdeorganisaatiolle S&OP-prosessin käyttöönotto on tärkeää, koska suunnittelemalla myyntiä laadukkaasti on operatiivisen toiminnan toteuttaminen mahdollista kustannustehokkaasti sekä nykyistä merkittävästi pienemmällä käyttöpääomalla.

1.3 Tutkimuksen tavoitteet, tutkimuskysymykset ja rajaukset

Organisaation S&OP-prosessi on vasta alkuvaiheessa, minkä vuoksi tutkimuksen tavoitteena on kehittää koko liiketoimintaa ohjaavaa prosessia, jonka avulla *skaalautuvuuden rakentaminen* kohdeorganisaatioon on mahdollista. Tutkimuksen tavoitteena on löytää organisaatiolle toimintamalli sekä tunnistaa henkilöstö, jolla kohdeyritys voi suunnitella

ja ennustaa myyntiään osana myynnin- ja tuotannonsuunnitteluprosessiaan, tunnistaa projektiliiketoiminnassa huomioitava myynninsuunnittelun kohdeorganisaatiolle tuoma arvo sekä tämän suunnittelun erityispiirteet. Tutkimuskysymyksiksi muodostuivat seuraavat:

TK1: Kuinka myyntiä voidaan suunnitella osana myynnin- ja tuotannonsuunnittelun prosessia projektiliiketoiminnan organisaatiossa?

TK1.1: Miten projektiorganisaation myynnin- ja tuotannonsuunnitteluorganisaatio kannattaa muodostaa?

TK1.2: Miten myyntiä voidaan ennustaa osana myynnin- ja tuotannonsuunnittelun prosessia projektiliiketoiminnan organisaatiossa?

TK1.3: Miten avainasiakkuuksia voidaan hyödyntää myynnin- ja tuotannonsuunnittelun prosessissa projektiliiketoiminnan organisaatiossa?

TK2: Millaisia erityispiirteitä myynnin- ja tuotannonsuunnitteluprosessilla on projektiliiketoiminnassa?

Ensimmäiseen ja toiseen tutkimuskysymykseen vastataan kohdeorganisaatiossa tehdyn havainnointitutkimuksen pohjalta. Ensimmäisen tutkimuskysymyksen tarkoituksena on selvittää, kuinka myyntiä voidaan suunnitella kohdeorganisaatiossa ja tämän kaltaisissa projektiliiketoiminnan organisaatioissa. Toisen tutkimuskysymyksen tavoitteena on pyrkiä selvittämään erilaisia erityispiirteitä S&OP-prosessista projektiliiketoiminnan organisaatiossa. Ensimmäiseen tutkimuskysymykseen vastaaminen vaatii vastaamista kolmeen alatutkimuskysymykseen. Alatutkimuskysymyksiin vastataan tehtyjen haastattelujen pohjalta sekä TK1.2 osalta myös kohdeorganisaation tietojärjestelmistä saatavaa dataa hyödyntäen. Sekä myynninsuunnittelua että -ennustamista tarkastellaan S&OP-prosessin mukaisesti osana rullaavaa *keskipitkän aikajänteen ennustamista*. Kirjallisuuden avulla pyritään tunnistamaan S&OP-prosessille tyypillisiä piirteitä ja projektiliiketoiminnan kontekstissa esiintyviä erityispiirteitä toiseen tutkimuskysymykseen vastaamisen tueksi. Havainnointitutkimuksen pohjalta tutkimuksessa pyritään tunnistamaan projektiliiketoiminnalle tyypillisiä piirteitä ja eroavaisuuksia, joita aiemmasta kirjallisuudesta ei löydy.

Tutkimus on rajattu kohdeorganisaation kahteen asiakassegmenttiin, joiden osalta myynnin suunnittelu on erittäin kriittistä. Kyseiset asiakassegmentit vaativat hyvin kalliita todella pitkän toimitusajan materiaaleja, paljon valmistustyötä ja muuta kapasiteettia. Tämän vuoksi myynnin- ja tuotannonsuunnittelu sekä tasapainottaminen on erittäin tärkeää

kestävän liiketoiminnan kannalta. Lisäksi kyseiset asiakassegmentit edustavat huomattavaa osaa organisaation liikevaihdosta, joten näiden asiakkuuksien täsmällinen hoitaminen on kohdeorganisaation näkökulmasta kriittistä.

1.4 Tutkimuksen rakenne

Tutkimus koostuu johdannosta ja viidestä muusta luvusta. Johdannossa käsitellään tutkimuksen tausta, tavoitteet, tutkimuskysymykset, rajaukset ja kuvaus tutkimuksen kohdeyrityksestä.

Tutkimuksen toinen luku on kirjallisuuskatsaus, jossa käsitellään tutkimuksen toteuttamisen kannalta relevanttia teoriaa. Kirjallisuuden avulla luvussa tutkitaan myynnin- ja tuotannonsuunnittelua. Luvussa esitellään prosessin tavoitteet, kulku, suunnitteluun tarvittavat parametrit, prosessin johtamiseen tarvittava organisaatio ja vaatimukset yrityksen kyvykkyyksistä. Myynnin- ja tuotannonsuunnittelun lisäksi toisessa luvussa käydään läpi projektiliiketoiminnan ja projektiliiketoiminnassa tapahtuvan myynninsuunnittelun erityispiirteitä. Luvussa avataan myös teoriaa *avainasiakkuuksista* ja niiden merkityksestä liiketoiminnalle suunniteltavuuden näkökulmasta.

Kolmas luku käsittelee tutkimuksen metodologisia valintoja. Luvun tarkoituksena on esittää lukijalle tutkimuksen toteuttamistapa sekä näkökulmat tutkimuksen takana. Luku käsittelee tutkimusaineiston keruuta sekä analysointia ja arvioi lopulta tehdyn tutkimuksen reliabiliteettia ja validiteettia.

Tutkimuksen neljännessä luvussa raportoidaan tutkimuksen avulla saadut tulokset. Luku käsittelee kohdeorganisaatiossa havaittuja toimintamalleja, organisaatorakenteita sekä kyvykkyyksiä S&OP-prosessin näkökulmasta. Näitä tuloksia käsitellään tarkemmin viidennessä luvussa. Viidennessä luvussa tulosten analysoinnin sekä kirjallisuuden avulla vastataan tutkimuskysymyksiin.

Tutkimuksen viimeisessä luvussa esitetään johtopäätökset, arvioidaan tutkimuksen kykyä vastata tutkimuskysymyksiin ja esitetään tutkimuksen rajoitteita sekä jatkotutkimustarpeita.

2. KIRJALLISUUSKATSAUS

Tässä luvussa esitellään S&OP-prosessia aiemman tieteellisen tutkimuksen sekä teorian avulla. Luvussa esitellään ensimmäiseksi prosessin tavoitteet sekä kulku yleisellä tasolla, jonka jälkeen syvennyttään suunnitteluparametreihin ja organisaatiolta vaadittaviin kyvykkyyksiin niin henkilöstön, osaamisen kuin asenteiden osalta. S&OP:n lisäksi tässä luvussa syvennyttään myynnin suunnitteluun sekä ennustamiseen projektiliiketoiminnan organisaatiossa. Projektiliiketoiminnan myynnin suunnittelua ja ennustamista varten luvussa esitellään projektiliiketoiminnan yleispiirteitä, tilauksesta suunniteltavaa (*ETO, Engineer-to-Order*) valmistamista ja avainasiakkuuksia sekä niiden tuomia mahdollisuuksia myynninsuunnitteluun.

2.1 Myynnin- ja tuotannosuunnittelu

2.1.1 Prosessin tavoitteet

Liiketoiminnan onnistunut johtaminen vaatii onnistunutta kysynnän ja tarjonnan tasapainottamista sekä tuotekategorioiden volyymin että valikoiman tasolla huomioiden S&OP-työkalun strategiset tavoitteet keskipitkällä aikavälillä. Tällöin tavoitteena on operatiivisen toiminnan kapasiteettien tasapainottaminen kysyntäennusteen vaatimuksiin (Wallace & Stahl, 2008). S&OP on nähty kirjallisuudessa myös tarjonnan ja kysynnän tasapainottajana (Bower, 2005; Boyer Jr, 2009), jolloin lähtökohtana myynnin tasapainottaminen suhteutettuna yrityksen toimituskykyyn (Cecere et al., 2009). S&OP tarjoaa yritykselle tietoa päätöksentekoon yhdistäen myynnin, operatiivisen toiminnan ja talouden saman ennusteen pohjalta yksien lukujen kautta. Nämä luvut yhdistävät rahan toimitettaviin ja valmistettaviin hyödykkeisiin. Ennusteen ja suunnitelmallisuuden kautta yrityksen on mahdollista parantaa liikevaihtoaan varmistamalla myynnin vaatima toimituskyky, toimia kannattavammin vähentäen kustannuksia sekä toimintaan sitoutunutta pääomaa ja lyhentää toimitusaikojaan (Wallace & Stahl, 2008). S&OP:n tarjoamat mahdollisuudet liiketoiminnan suunnitelmallisuuteen on kirjallisuudessa selvästi huomattu ja prossia voidaan lähestyä myynnin sekä operatiivisen toiminnan näkökulmasta.

Viimeaikoina termi S&OP on laajentunut ja kattaa toimeenpanevan suunnitteluprosessin lisäksi tuotantosuunnitelman, toimittajien sekä tuotantolaitoksen suunnittelun ja muita operatiivisia komponentteja (Wallace & Stahl, 2008). Täten alkuperäinen termi S&OP viittaa pelkästään nykyaikaiseen toimeenpanevaan S&OP-prosessiin (engl. Executive

S&OP). Puhuttaessa S&OP:sta onkin tärkeää ymmärtää eri osapuolien käsitys termistä ja sen kattavuudesta.

S&OP toimii keskipitkän aikavälin ennusteena strategisena sekä taktisena työkaluna yhdistäen liiketoimintasuunnitelman tuotantosuunnitelmaan ja sitä voidaan soveltaa aina päivätason tekemiseen saakka. Kysynnän ja tarjonnan tasapainottavan ennusteen ohella S&OP voidaan nähdä myös koordinointi- sekä päätöksentekotyökaluna. (Boyer Jr, 2009; Feng et al., 2013; Stank et al., 2011; Wallace & Stahl, 2008) Kuukausitasolla S&OP tarjoaa proaktiivisen ja pitkälle tulevaisuuteen katsovan ennusteen, jonka tarjoama tieto mahdollistaa päätöksenteon esimerkiksi kapasiteettirajoitteisiin reagoimiseen, hankintasuunnitelman toteuttamiseen sekä toimitusketjun hallintaan (Wallace & Stahl, 2008). Prosessin tarjoamien raha- sekä yksikkömääräisten lukujen pohjalta organisaatiossa voidaan varmistaa ennusteiden yksiselitteisyys. Tämän tiedon pohjalta eri yksiköiden johtajat voivat tehdä omaa yksikköään koskevat johtopäätökset ja jakaa tätä tietoa muiden yksiköiden kanssa (Stank et al., 2011). Tämän vuoksi S&OP-prosessin sanotaan vaativan poikkiorganisatorista yhteistyökykyä sekä kykyä tehdä päätöksiä koko liiketoimintaa ja ulkoisia sidosryhmiä koskien keskipitkällä aikavälillä (Feng et al., 2013). Tuomalla myynnin, operatiivisen toiminnan sekä talouden edustajat yhteen kuukausittain voidaan varmistaa, että jokainen osasto yrityksessä tähtää samoihin päämääriin tukeutuen samoihin realiteetteihin ja pysyy ajan tasalla liiketoimintaa koskevista päätöksistä (Bower, 2015; Wallace & Stahl, 2008).

Keskipitkän aikahorisontin ja poikkiorganisatorisen luonteensa vuoksi S&OP-prosessi ei ainoastaan lisää yhteistyötä ja ymmärrystä yrityksen eri osastojen välillä, vaan tuo myös yrityksen johtoryhmän ja strategisen portaan lähemmäs taktista toimintaa. Esimerkiksi toimitusketjun hallinnan näkökulmasta päätöksentekoporras voi tarjota tarkempia arvioita yrityksen tarvitsemista toimituksista niin aikataulullisesti kuin määrällisesti (Tuomikangas & Kaipia, 2014). Tällöin toimittajien on myös helpompaa suunnitella omaa toimintaansa, mikä voi mahdollistaa monien toimittajien kohdalla alhaisempia yksikkökustannuksia ja tarkempia sekä lyhyempiä toimitusaikoja, koska toimittajat voivat suunnitella omaa tuotantoaan jo hyvissä ajoin (Wallace & Stahl, 2008). Etenkin pitkän toimitusajan hyödykkeissä pitkän aikavälin suunnittelu on yrityksille elintärkeää omien toimitusaikojen ja asiakaslupausten näkökulmasta.

Jotta S&OP-prosessin avulla yritys voi tehostaa toimintaansa tulee Bowerin (2005) mukaan yrityksen jatkuvasti analysoida käytettävissä olevia tietolähteitä. Puolestaan Boyerin (2009) mukaan yrityksen datan tulee olla luotettavaa sekä ajankohtaista ja prosessiin kuuluvien henkilöiden tulee ymmärtää markkinaa, investoida aikaa prosessiin sekä luottaa tehtyihin ennusteisiin.

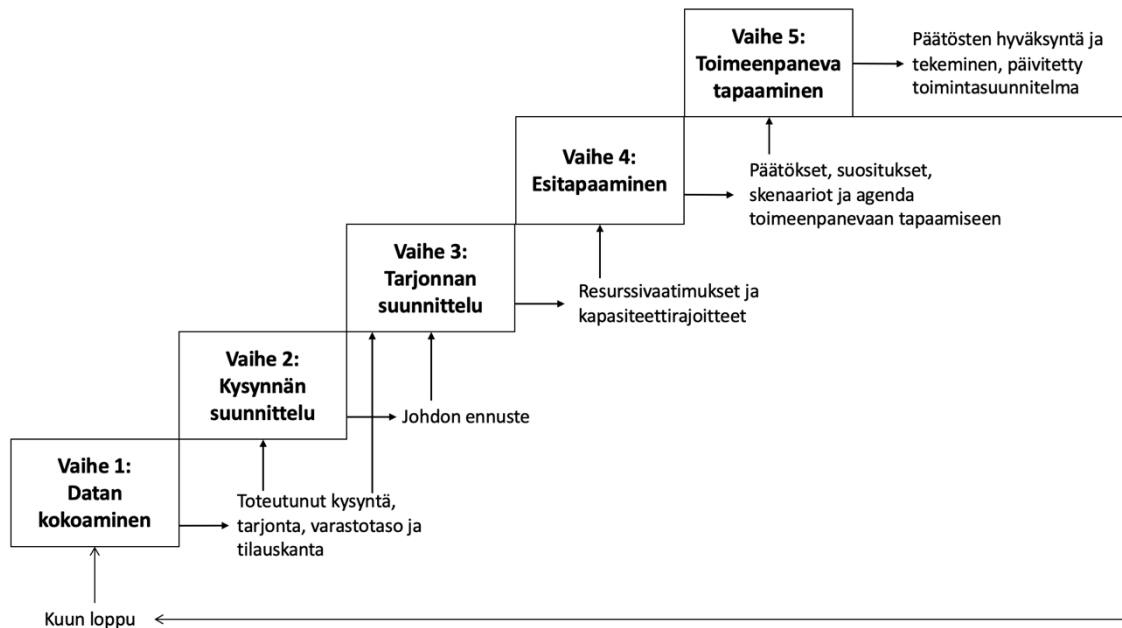
S&OP toimii siis yrityksessä päätöksenteon ja kommunikoinnin työkaluna luoden yhden koko yrityksen toimintaa kuvaavan ennusteen. Prosessissa ennustetaan sekä suunnitellaan yrityksen kysyntää ja tarjontaa *volyymi- sekä tuotevalikoimatasolla*. Ennusteissa huomioidaan liiketoiminnan pullonkaulat ja niihin voidaan reagoida proaktiivisesti. S&OP yhdistää liiketoiminnan yksiköt, jolloin jokainen osasto toimii samojen ennusteiden pohjalta ja pysyy ajan tasalla liiketoimintaa koskevista päätöksistä keskipitkällä aikavälillä. Lisäksi S&OP-prosessilla voidaan tuoda yrityksen johtoryhmä sekä strateginen henkilöstö lähemmäs operatiivista sekä taktista toimintaa.

2.1.2 Prosessin kulku

S&OP-prosessi on yleensä kerran kuukaudessa tehtävä 12–18 kuukauden aikajänteellä rullaava ennuste, joka yhdistää myynnin, operatiivisen toiminnan sekä talouden keskipitkällä aikavälillä (Bhalla, 2023; Bhalla et al., 2021; Ohlson et al., 2021; Wallace & Stahl, 2008). Prosessin aikajänne sekä toimintamallit vaihtelevat hieman toimialan ja tuotantostrategian mukaan (Thomé et al., 2012). Prosessin osalta edistyneimmillä yrityksillä S&OP on erittäin selkeästi jäsenneily ja se toteutetaan kuukausittain aina saman kaavan mukaisesti (Thomé et al., 2012). Tällöin S&OP:n avulla yritykset pyrkivä maksimoimaan tuottavuutta liikevaihdon lisäksi (Grimson & Pyke, 2007).

S&OP:n keskiössä oleva päätöksenteko tapahtuu rullaavan prosessin sekä ennusteen kautta. Kuukausittain organisaatiossa tehdään päätös jokaiselle tuotekategorialle lähihistorian, ajankohtaisten liiketoiminnan olosuhteiden ja keski- ja ylemmän johdon liiketoiminnan kehitysnäkymän mukaan. Päätöksen teon tuloksena voidaan muuttaa myyntisuunnitelmaa, operatiivista suunnitelmaa, varastoa, tilauskantaa, volyyymi- sekä tuotevalikoimataso strategiaa tai pysyä nykyisessä suunnitelmassa. Päätökset hyväksytään toimitusjohtajan tai muun johtoryhmän edustajan toimesta ja jokaisen prosessin osallisen tulee toimia tehtyjen päätösten mukaisesti. (Wallace & Stahl, 2008) Jotta koko organisaatio uskoo S&OP:n luovan lisäarvoa yritykselle, tulee ylimmän johdon uskoa prosessiin sekä sen tuottamiin analyyseihin.

Prosessi koostuu kuukausittain viidestä eri vaiheesta, jotka ovat datan kokoaminen, kysynnän sekä tarjonnan suunnittelu, esitapaaminen ja toimeenpaneva tapaaminen. Prosessi ei kuitenkaan kaikissa organisaatioissa ole täysin samanlainen ja kuhunkin vaiheeseen kuluva aika vaihtelee paljon mm. organisaation koon mukaan. Prosessin kulku on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. S&OP-prosessin kulku (Mukaillen (Wallace & Stahl, 2008))

Vaihe 1: Datan kokoaminen

Prosessin ensimmäisenä vaiheena on datan kokoaminen, jonka tulisi tapahtua jokaisen kuun ensimmäisen kahden arkipäivän aikana. Datan kokoaminen tarkoittaa edeltävän kuukauden toteumadatan keräämistä, jotta kyseistä toteumaa voidaan verrata kuukauden ennusteisiin. (Cecere et al., 2009; Wallace & Stahl, 2008) Kaikki asiantuntijat eivät laske datan kokoamista omaksi vaiheekseen, mutta pitävät sitä kuitenkin tärkeänä osana prosessin muita vaiheita.

Vaihe koostuu kolmesta osasta, jotka ovat datan kokoaminen edeltävän kuun myynnin, tuotannon, varaston sekä hankintojen toteumasta, informaation muodostaminen datasta myynnin sekä markkinoinnin ennusteiden tueksi esimerkiksi statistisilla raporteilla tai myyntidata-analyyseillä ja viimeisenä kerätyn datan sekä informaation jakamisesta sitä hyödyntäville henkilöille (Wallace & Stahl, 2008). Datan keruu toimii panoksena prosessin muille vaiheille ja on täten merkittävässä osassa. Näin ollen datan laatu ja saatavuus ovat S&OP:n onnistumisen kannalta kriittisiä.

Wallacen ja Stahlin (2008) mukaan datan keruu on IT-osaston vastuulla, koska kerätyn datan oikeellisuus on prosessissa avainasemassa. Puolestaan Ceceren et al. (2009) mukaan datan keruu kuuluu S&OP-prosessin vastuuhenkilölle. Datan keruun vastuut vaihtelevat paljon yrityskohtaisesti ja etenkin pienemmissä organisaatioissa yksittäinen työntekijä voi vastata useammasta osa-alueesta ja näin ollen saattaa toimia useissa osastoissa samanaikaisesti.

Vaihe 2: Kysynnän suunnittelu

S&OP-prosessin toisen vaiheena on kysynnän suunnittelu, jonka päällimmäisenä tavoitteena on arvioida ensimmäisessä vaiheessa kerätyn datan perusteella kysyntää seuraavalle 12–18 kuukaudelle riippuen yrityksen asettamasta ennusteen aikajänteestä (Bower, 2005; Cecere et al., 2009; Grimson & Pyke, 2007; Wallace & Stahl, 2008). Tämän ennusteen tulee kattaa myyntiarvio niin nykyisille kuin tuleville tuotteille. Myynnin suunnittelu vaihtelee yrityksen valmistusstrategian mukaisesti.

Kysyntäennusteen tulee S&OP-prosessissa perustua nykyisten asiakkaiden lisäksi potentiaalsiin uusiin asiakkaisiin, organisaation uusiin tuotteisiin, mainoskampanjoihin, avoimeen tarjouskantaan, hinnanmuutoksiin, kilpailijoihin, toimialana dynaamisuuteen, markkinan taloudelliseen tilanteeseen ja aiempien kuukausien ennustevirheisiin (Wallace & Stahl, 2008). Puolestaan Ceceren et al. (2009) ja Boyerin (2009) mukaan kysyntäennuste pohjautuu pelkkään myyntiennusteeseen ottaen kantaa vain myyjien arvioon tulevista kaupoista ilman syvempää markkina- tai asiakasanalyysiä. Kerätyn datan ja informaation pohjalta prosessin toisesta vaiheesta vastaavan henkilön tulee dokumentoida tärkeimmät oletukset sekä johtoryhmälle esitettävät ehdotukset päätöksistä tämän datan pohjalta (Schorr, 2007; Wallace & Stahl, 2008). Dokumenttien pohjalta kyseisiä oletuksia ja niiden onnistumisia tai epäonnistumisia voidaan arvioida seuraavana kuukautena ja organisaatio voi oppia tehdyistä virheistä.

Kysyntäennusteen tavoitteena on luoda panos tarjonnan suunnittelulle, minkä vuoksi on tärkeää ennustaa kysyntää tuotekategorioiden kappalemäärän mukaisesti. Prosessin toiseen vaiheeseen on hyvä tuoda mukaan talouden edustaja, jotta kappalemääräinen myyntiennuste pysyy linjassa rahamääräisen ennusteen kanssa (Wallace & Stahl, 2008). Tällöin kysyntää ennustettaessa organisaatiolla on keskipitkällä aikavälillä käytössä vain yhdet luvut ja S&OP-prosessille luodaan edellytyksen onnistua. Prokopetsin (2012) mukaan kysyntäennuste toimii S&OP-prosessin panoksena ja on näin ollen prosessin onnistumisen kannalta kriittisin vaihe. Jotta kysyntäennuste edustaa organisaation todellista uskomusta tulee se esitellä ja hyväksyttää myynnin johdolla (Wallace & Stahl, 2008). Tällöin toimeenpanelevassa tapaamisessa säästytään yllätyksiltä ja ennusteeseen tuodaan validiteettia osoittamalla, että myyntijohto on yhtä mieltä ennusteen kanssa. Täten muu organisaation voi uskoa ennusteiden paikkansapitävyyteen.

Vaihe 3: Tarjonnan suunnittelu

Kysynnän suunnitteluvaiheessa syntynyt myyntijohdon hyväksymä ennuste toimii tarjonnan suunnittelun panoksena. Kysyntäennusteen tavoin myös tarjontaennusteen luominen on S&OP-prosessin keskeisiä vaiheita (Prokopets, 2012; Thomé et al., 2012; Wal-

lace & Stahl, 2008). Wallacen ja Stahlin (2008) mukaan tarjontaa suunniteltaessa tarkastetaan kysyntäennusteessa syntyneet muutokset jokaisen tuotekategorian osalta, jonka seurauksena tehdään ehdotukset operatiivista toimintaa koskevista päätöksistä. Uudistettu operatiivinen suunnitelma tulee aina testata kapasiteettirajoitteiden sekä reaalielämän kuten toimitusaikojen suhteen muodostamalla *resurssitarpeiden suunnitelma (RRP, engl. Resource Requirement Planning)* (Wallace & Stahl, 2008). Schorrin (2007) mukaan tarjonnan tulisi aina hyväksyä kysyntäsuunnitelma ja etsiä toimenpiteet tämän toteuttamiseksi.

Tarjonnan suunnitteluvaiheessa syntyy tuotoksena dokumentti esitapaamiseen. Dokumentti sisältää resurssitarpeiden suunnittelun sekä ongelmat, joiden ratkaiseminen vaatii lisätoimenpiteitä tai tarkastelua seuraavissa vaiheissa (Boyer Jr, 2009; Wallace & Stahl, 2008). Esimerkiksi kysynnän ylittäessä tarjonnan tulee huomioida, onko tarjonnan puute riippuvainen toimitusketjusta vai organisaation tuotantokapasiteetista. Tämän perusteella voidaan kartoittaa mahdollisia ratkaisuja haasteille, jotka voidaan esittää esitapaamisvaiheessa. Tällaisia toimenpiteitä ovat esimerkiksi vuokratyövoima sekä väliaikaiset ylityöt. Erilaiset vaihtoehdot tulee esittää tarjonnan suunnitteluvaiheessa syntyvässä raportissa kustannusten sekä muiden mahdollisten ratkaisusta seuraavien ongelmien kanssa (Grimson & Pyke, 2007; Schorr, 2007).

Bowerin (2005) mukaan tarjontasuunnitelman tarkoituksena on yhdistää liiketoimintastrategia liiketoiminnan reaalielämään. Tämän vuoksi tarjonnan suunnitteluun osallistuu usein toimitusketjun, tuotannon, logistiikan ja tuotekehityksen edustajat tuoden omat näkemyksensä osastojen toimituskyvystä (Schorr, 2007; Wallace & Stahl, 2008). Myös talousosaston edustajan osallistaminen toimituksen suunnitteluun on Wallacen ja Stahlin (2008) mukaan järkevää, koska tällöin mahdolliset lisäkustannukset muodostetuista ratkaisuksista sekä mahdolliset käyttöpääoman kasvuturpeet eivät tule esitapaamisessa yllätyksenä ja näihin voidaan varautua esimerkiksi kassavirtalaskelmien avulla. Tällöin myös talousosasto tuo mukanaan poikkiorganisatorista realismia sekä mahdollisia rajoitteita (Schorr, 2007; Wallace & Stahl, 2008). Organisaation koostuessa useammista tuotantolaitoksista tulee jokainen tuotantolaitos sisällyttää tähän prosessin vaiheeseen, jotta heidän käsityksensä tulevaisuuden tuotantovaatimuksista pysyy ajan tasalla sekä kullakin tuotantolaitoksella on mahdollisuus tuoda esiin omat rajoitteensa sekä mahdollinen kyky purkaa muiden laitosten kuormaa kullakin ajanjaksolla (Wallace & Stahl, 2008).

Vaihe 4: Esitapaaminen

Esitapaamisen tärkeimpänä agendana on tehdä päätöksiä sekä ehdotuksia, jotka esitetään yrityksen johdolle toimeenpanelevassa tapaamisessa. Nämä ehdotukset sekä päätökset pohjautuvat kysyntä- ja tarjontasuunnitelmissa esiintyneiden ongelmien ratkaisuun. (Boyer Jr, 2009; Schorr, 2007; Wallace & Stahl, 2008) Edistyneemmässä esitapaamisissa luodaan erilaisia skenaarioita, joiden avulla voidaan esittää erilaiset tulevaisuuden näkymät (Schorr, 2007; Wallace & Stahl, 2008). Näiden skenaarioiden avulla yritysjohto voi päättää mihin operatiivisesti valmistaudutaan.

Esitapaamisen tärkeimpänä tuotoksena on tuottaa päivitetty taloudellinen näkemys liiketoiminnasta ja tilanteesta riippuen tehdä päätökset tai ehdotukset toimintamalleista jokaisen tuotekategorian osalta. Toimintamalli voi olla myynti- tai operatiivisen suunnitelman muuttaminen johonkin suuntaan, molempien suunnitelmien muuttaminen tai entisen suunnitelman säilyttäminen. Operatiivisissa muutoksissa tulee esittää ratkaisuehdotuksia, jotka voivat esimerkiksi olla työn ulkoistaminen tai oman henkilöstön lisääminen. Lisäksi uusien tuotteiden saapuessa markkinoille tulee esitapaamisessa nostaa esiin ja dokumentoida tuotteen mahdolliset haasteet sekä vaikutukset muuhun myyntiin. (Wallace & Stahl, 2008) Esitapaamisessa voidaan näiden lisäksi käsitellä muita asioita, joita aikaisemmissa vaiheissa ei ole käsitelty tai ratkaistu mikäli niiden koetaan tarvitsevat poikkiorganisatorista keskustelua.

Esitapaamisessa tulee tunnistaa henkilöstön valtuudet tehdä päätöksiä, jolloin tehdyt päätökset esitetään toimeenpanelevassa tapaamisessa sekä alueet, joilla henkilöstön valtuudet eivät riitä päätöksen tekoon tai yhtenäistä päätöstä ei jostakin syystä kyetä tekemään. Tällöin luodaan kehoituksia sekä suosituksia toimintamalleista, jotka johtoryhmä kykenee valtuuttamaan. Koska toimeenpanevaan tapaamiseen osallistuu myös yksi tai useampi johtoryhmän edustaja, pyritään tämä tapaaminen pitämään heidän tiukkojen aikataulujensa vuoksi lyhyenä. Tämän vuoksi esitapaamisessa päätetään agenda toimeenpanevalle tapaamiselle ja poimitaan tärkeimmät huomiot kysynnän ja tarjonnan enusteista.

Etenkin pienemmissä organisaatioissa ei välttämättä esitapaamista sellaisenaan tapahdu, vaan prosessin toimeenpanevaan tapaamiseen on varattu hieman tavallista enemmän aikaa, jolloin kysyntä- ja tarjontaennusteet käydään läpi (Wallace & Stahl, 2008). Tällöin kuitenkin johtoryhmä sidotaan tapaamiseen pidemmäksi aikaa kuukausittain. Jokaisen organisaation on hyvä arvioida erillisen esivalmistavan tapaamisen tärkeyttä prosessiin sitoutuvan henkilöstön kohdalta. Eri organisaatioissa tarvittavien henkilöiden määrä sekä vastualueet saattavat hieman vaihdella tai osa henkilöstöstä saattaa vastata useammasta kokonaisuudesta samanaikaisesti.

Vaihe 5: Toimeenpaneva tapaaminen

Toimeenpaneva tapaaminen on kunkin kuukauden S&OP-prosessin päättävä tilaisuus, jossa johtoryhmä tuodaan mukaan osaksi operatiivista toimintaa. Toimeenpanevan tapaamisen voi organisaation mukaan järjestää hyvin erilaisella kokoonpanolla, mutta tärkeää on kyseisessä prosessin vaiheessa tuoda johtoryhmän edustus paikalle valtuuttamaan päätöksiä sekä ymmärtämään yrityksen operatiivista toimintaa. (Bower, 2005; Boyer Jr, 2009; Wallace & Stahl, 2008) Tapaamisessa tarkoituksena on käsitellä esitapaamisessa muodostettu agenda tehokkaasti.

Toimeenpanevan tapaamisen päällimmäisenä tavoitteena on hyväksyä tai muokata esitapaamisessa tehtyjä päätöksiä, päättää toimintamalli kullekin tuotekategorialle – mikäli esitapaamisessa ei yhteisymmärrykseen vielä päästy, ymmärtää S&OP:n linkitys liiketoimintasuunnitelmaan ja mahdollisesti muuttaa toista näistä kahdesta. (Bower, 2005; Boyer Jr, 2009; Wallace & Stahl, 2008) Tällöin S&OP:a voidaan muokata haluttuun suuntaan vastaamaan haluttua toimintasuunnitelmaa, eli uskotaan toteutuneen muutoksen myynnissä tai operatiivisessa toiminnassa olevan vain väliaikaista ja syntyneen erotuksen tasautuvan tulevaisuudessa. Myös liiketoimintasuunnitelman muuttaminen vastaamaan S&OP:a on mahdollista, jolloin ennusteessa näkyvän erotuksen liiketoimintasuunnitelmaan uskotaan olevan pysyvä trendi (Wallace & Stahl, 2008). Tällöin liiketoimintasuunnitelma tulee päivittää ajan tasalle.

Toimeenpaneavassa tapaamisessa on tärkeää huomioida talouden sekä tuotekehityksen rooli. S&OP ei prosessina ole vain toimitusketjua ja tuotantoa käsittelevä prosessi, vaan poikkiorganisatorinen ja kokonaisvaltainen keskipitkän aikavälin ennuste ja toimintasuunnitelma tarjoten yhdet luvut, joiden pohjalta talous, myynti ja operatiivinen osasto toimivat. (Bower, 2015; Schorr, 2007; Wallace & Stahl, 2008) Lisäksi tuotekehityksen osallistaminen prosessiin on tärkeää, koska uusien tuotteiden vaikutus nykyisten tuotekategorioiden myyntiin on usein merkittävä ja se tulee huomioida organisaation eri ennusteissa (Cecere et al., 2009; Wallace & Stahl, 2008). Tapaamisen lopussa voidaan arvioida kuukauden prosessin onnistumista, jotta seuraavan kuukauden prosessissa voidaan samoilta virheiltä välttyä. Näin ollen S&OP-prosessista muodostuu rullaava kerran kuukaudessa käytävä viisivaiheinen prosessi kysynnän sekä tarjonnan tasapainottamiseen ja liiketoiminnan kokonaisvaltaiseen ymmärtämiseen keskipitkällä aikavälillä. Toimeenpaneva tapaaminen on siis tapaaminen, jonka panoksena on prosessin kaikissa aikaisemmissa vaiheissa muodostettu informaatio ja tuotoksena syntyy päätös jokaisen tuotekategorian kohdalla tulevaisuuden toimintatavasta ja näiden päätösten pohjalta syntyvä päivitetty toimintamalli yritykselle seuraavaksi 12–18 kuukaudeksi

2.1.3 Suunnitteluparametrit

Keskipitkän aikajänteen ennusteena S&OP sijoittuu strategisen ja taktisen suunnittelun väliin. Taktisen suunnittelun sisältäessä viikko- ja päivätason suunnittelua sekä strategisen ennusteen ennustaessa toimintaa vuositasolla on S&OP prosessille luontevaa ennustaa toimintaa kuukausitasolla (Wallace & Stahl, 2008). Monet toimialat kehittyvät nykyisin nopeasti ja muutoksiin on yrityksen kannalta tärkeää kyetä reagoimaan. Kuukausitason ennusteena S&OP mahdollistaa organisaatiolle tämän kyvyn luoden näkymää tulevaisuudesta kysynnän sekä tarjonnan näkökulmasta. Strateginen ennuste ei kykene tällaisiin markkinan nopeisiin muutoksiin reagoimaan, mikä perustelee S&OP-prosessin tärkeyttä ja merkitystä monella toimialalla (Wallace & Stahl, 2008).

S&OP-prosessilla tulee olla *suunnitteluajajänne*, jonka suositeltava pituus vaihtelee organisaation sekä tutkimuksen mukaan. Suositeltava aikajänne voi olla jopa 6–36 kuukautta (Grimson & Pyke, 2007), mutta useimmin suositeltavan aikajänteen pituus on 6–18 kuukautta (Bhalla, 2023; Cecere et al., 2009; Wallace & Stahl, 2008). Suunnitteluajajänteen suositeltuun pituuteen vaikuttavat esimerkiksi organisaation sekä toimittajien toimitusajat, koska pitkän toimitusajan tuotteilla ei lyhyen aikajänteen ennuste tuo organisaatiolle lisäarvoa tulevaisuuden näkymän kautta.

Kuten edellä mainittiin, S&OP-prosessi rakentuu kysynnän, tarjonnan, volyymin ja tuotevalikoiman ympärille. Jotta tämä ennuste voidaan toteuttaa, tulee organisaation tarjoamasta tunnistaa tärkeimmät tuotekategoriat, joita voidaan seurata volyymitasolla. Volyymitasolla ennustettaessa on keskeistä tarkastella isoa kuvaa myytävien tuotekategorioiden määrien ja suhteiden kautta, kun puolestaan tuotevalikoimatasolla ennustettaessa keskiössä on yksityiskohtaisempi taso, jossa voidaan käsitellä yksittäisiä tuotteita sekä asiakastilauksia (Wallace & Stahl, 2008). S&OP:a voidaan toteuttaa myös varastoitavien nimikkeiden perusteella (Bower, 2005; Collin & Lorenzin, 2006), mutta tämä on volyyymi ja tuotevalikoimatasoa harvinaisempi lähestymistapa.

S&OP-prosessissa järjestettävien tapaamisten määrä ja tiheys vaihtelevat organisaatioittain (Grimson & Pyke, 2007). Yleisimmän kuukausittaisen prosessin läpikäymisen lisäksi prosessia voidaan toteuttaa myös kvartaaleittain tai muutaman viikon välein (Wallace & Stahl, 2008). Muutama viikko on monelle yritykselle niin lyhyt aika, että noin 12–18 kuukauden suunnitelmaan reagoiminen niin usein voi olla tarpeetonta. Puolestaan kvartaalitaso voi monessa tapauksessa olla liian harva, koska tällöin organisaation reagointikyky markkinan tai makrotalouden tilanteen muutoksiin voi olla liian hidasta. (Bhalla, 2023) Tämän vuoksi kuukausitason sykli esiintyy kirjallisuudessa yleisimpänä vaihtoehtona (Prokopets, 2012).

2.1.4 Myynnin- ja tuotannosuunnitteluorganisaatio

S&OP-prosessia kehitettäessä organisaation tehokkuus on avainasemassa. S&OP-prosessin vaikuttaessa organisaation myynnillisiin sekä operatiivisiin toimintoihin tulee prosessin olla linjassa organisaation strategian kanssa (Singh, 2010). Thomén et al. (2012) mukaan S&OP:n tulee pohjautua liiketoimintasuunnitelmaan ja strategiaan, jotta organisaation eri toiminnot pysyvät linjassa keskenään. S&OP vertikaalisena linkkinä strategisten tavoitteiden ja operatiivisten toimintojen välillä vaatii kahdensuuntaista kommunikointia (Cecere et al., 2009; Tuomikangas & Kaipia, 2014). Tällöin operatiivista toimintaa voidaan suunnitella strategisten tavoitteiden kautta ja S&OP-prosessin kautta muodostettu tieto voidaan viestiä johtoryhmälle, jolloin strategista onnistumista voidaan seurata ja epäkohtiin puuttua.

Nykyisin S&OP on laajentunut organisaation sisäisistä toiminnoista käsittelemään koko toimitusketjua (Thomé et al., 2012). Tämän vuoksi S&OP-organisaation tunnistaminen ja määrittely on tärkeää. Täten on tiedostettava kaikki prosessin kannalta olennaiset organisaatiot, yksiköt, henkilöt sekä muut toimijat ja tämän pohjalta muodostettava virallinen S&OP-organisaatio rooleineen ja vastuineen (Wallace & Stahl, 2008).

S&OP-prosessin tulee toimia poikkiorganisatorisessa tiimissä, joka edustaa myyntiä, markkinointia, tuotantoa, hankintoja, taloutta ja tuotekehitystä (Prokopets, 2012; Thomé et al., 2012; Wallace & Stahl, 2008). Tehokkaan prosessin ylläpitäminen vaatii vahvaa kommunikaatiota sekä yhteistyötä näiden osastojen väliltä, jonka seurauksena päätöksenteko ja toiminta linkittyy yrityksen liiketoiminnallisiin ja strategisiin tavoitteisiin. Etenkin talouden tavoitteiden yhdistäminen S&OP-prosessiin osoittautuu usein hankalaksi, mutta siinä onnistuminen on prosessin kannalta hyvin tärkeää (Wallace & Stahl, 2008).

Yhteisten toimintamallien pohjalta tulee S&OP-organisaation kehittää toimintasuunnitelma, prosessin kulun kalenteri, valita suunnitteluajajänne, asettaa tavoitteet sekä mittarit, hyödyntää kaikkia osastoja edustavaa dataa ja kehittää organisaatiokulttuuria sekä asenteita tukemaan poikkiorganisatorista toimintaa (Prokopets, 2012). Tällöin prosessista saatava tuotos on parhaiten linjassa koko organisaation toiminnan kanssa ja on viestittävässä eteenpäin tietoa hyödyntäville tahoille (Cecere et al., 2009). Prosessin kehitysvastuussa voi olla ulkoinen taho, jolloin kehitysvaihe pysyy puolueettomana sekä kehityksestä vastaavalla henkilöltä löytyvästä kokemuksesta voidaan varmistua. Vaikka kehityksestä vastaisi organisaation ulkopuolinen taho, tulee prosessin pyöriessä veto-vastuun siirtyä yrityksen sisäiselle toimijalle täysipäiväisenä tehtävänä tai osana muuta työnkuvaa. (Wallace & Stahl, 2008)

Koska S&OP yhdistää organisaation useita eri tahoja, on onnistuneen prosessin kannalta sen johtaminen merkittävässä asemassa. Tämän vuoksi S&OP-prosessilla on usein nimetty johtaja ja prosessiomistaja, joka vastaa toiminnastaan suoraa johtoryhmän jäsenelle (Singh, 2010; Wallace & Stahl, 2008). Tämän henkilön vastuulla on usein kommunikointi, tapaamisten järjestäminen, onnistumisen seuranta ja prosessin jäsenten sitouttaminen (Prokopets, 2012; Wallace & Stahl, 2008). Huonolla johtamisella epätietoisuus voi lisääntyä merkittävästi ja poikkiorganisatorinen kommunikaatioyhteys voi katketa.

Kysyntäennusteista ja sen suunnittelusta vastaa Grimsonin ja Pyken (2007) mukaan usein myynnin tai markkinoinnin edustaja tekemällä tai vähintään hyväksymällä ennusteen. Ennusteiden luominen vaatii vahvaa ymmärrystä analytiikasta sekä myyntiorganisaation toiminnasta (Boyer Jr, 2009). Kysynnän suunnittelija voi olla organisaation koon mukaan aiheeseen erikoistuneen henkilön kokoaikainen tehtävä, mutta etenkin pienemmissä organisaatioissa osa jonkin työntekijän työnkuvaa. Koska myynti on usein vahvasti sitoutettu organisaation toimintaan kannusteiden kautta, on myynnin muodostama ennuste usein yliarvioitu, koska heidän toimintansa osalta liikavarasto saatetaan nähdä vain toimitusvarmuuden takaajana (Cecere et al., 2009). Tämän vuoksi myyntiennusteita tulee tarkastella analyyttisesti ja tarkasti.

Tarjontasuunnitelmasta vastaavan henkilön tulee edustaa ostoja, varastoa, toimitusketjua sekä tuotantoa (Grimson & Pyke, 2007; Wallace & Stahl, 2008) ja toimialasta riippuen myös tuotekehitystä (Boyer Jr, 2009). Tällöin toimintoja koskevien rajoitteiden kommunikointi prosessissa eteenpäin on mahdollista.

Kysynnän ja tarjonnan suunnittelusta ja ennustamisesta vastaavien henkilöiden lisäksi, kuten aiemmin mainittiin, S&OP-organisaatioon tulee kuulua talouden sekä johtoryhmän jäsen. Talouden edustajan vastuulla on vastata, että kysynnän ja tarjonnan ennusteet ovat sopusoinnussa organisaation taloudellisten tavoitteiden kanssa (Boyer Jr, 2009; Wallace & Stahl, 2008). S&OP tulisi olla linjassa organisaation budjetin tai mahdollisen päivitetyn ennusteen kanssa (Cecere et al., 2009). Johtoryhmän edustajan vastuulla on prosessiorganisaatiossa hyväksyä tai vaikuttaa tehtäviin päätöksiin ja viestiä tehdyistä päätöksistä muulle johtoryhmälle. Lisäksi kyseisellä henkilöllä on mahdollisuus peilata toimintaa organisaation strategisiin tavoitteisiin ja seurata onnistumista (Grimson & Pyke, 2007; Wallace & Stahl, 2008). Datalähtöisyyden ja analytiikan vuoksi S&OP-organisaatioon kuuluu Boyerin (2009) mukaan usein myös IT-osaston edustaja. Tämä henkilö voi toimia analyysien tekijänä tai auttaa ennusteista vastaavia henkilöitä.

Yllä esitetyn henkilöstön avulla S&OP-organisaatio voidaan rakentaa tehokkaaksi, mutta toteutuksen kannalta selvä vastuiden jako ja johtaminen ovat kuitenkin avainasemassa. Vastuuhenkilöiden tulee tällöin osallistumisensa lisäksi valmistautua tapaamisiin ja hallita oma osuutensa prosessista, jotta kyseinen tieto voidaan jakaa prosessiorganisaation muille jäsenille.

2.1.5 Myynnin- ja tuotannosuunnitteluprosessin mahdollistavat tekijät

Jotta S&OP-prosessin avulla kyetään tekemään luotettavasti organisaatiota koskevia päätöksiä, tulee näiden päätösten pohjautua dataan ja informaatioon, joita saadaan yrityksen sisäisistä ja ulkoisista tietolähteistä (Boyer Jr, 2009). Näiden eri datalähteiden analysoimiseen ja visualisoimiseen organisaatio tarvitsee erilaisia työkaluja. Datan analysointi, visualisointi ja jakaminen ovat merkittävässä osassa S&OP-prosessin eri vaiheissa, joten oikeiden tietolähteiden löytäminen ja tulkitseminen mahdollistavat tehokkaan ja arvoa tuottavan prosessin. Edistyneemmissä S&OP-prosesseissa datan avulla voidaan mallintaa erilaisia *skenaarioita* tulevaisuuden näkökulmasta ja näiden skenaarioiden mahdollistavat tai aiheuttavat tekijät. (Wallace & Stahl, 2008)

S&OP:ssa tarvittava työkalu on usein jokin taulukkolaskentaohjelma tai muu data-analyysiin ja datan käsittelyyn soveltuva työkalu (Wallace & Stahl, 2008). Markkinoilta on mahdollista löytää S&OP-sovelluksia, mutta Wallacen ja Stahlin (2008) sekä Thomén et al. (2012) mukaan prosessin alkuvaiheissa tärkeämpää on ymmärtää prosessin kulku, rakentaa toimiva työryhmä, kehittää yrityksen sisäistä viestintää ja tunnistaa prosessin heikkoudet. Pitkällä aikavälillä näiden raporttien automatisointi on kannattavaa, jotta ne ovat aina reaaliaikaisia sekä niiden luomiseen käytettävä työmäärä vähenee, mutta tällöin tulee ymmärtää yrityksen muiden tietojärjestelmien kuten ERP (engl. Enterprise Resource Planning) -, CRM (engl. Customer Relationship Management) - ja muista kuten APS (Advanced Planning and Scheduling) -järjestelmästä saatavan datan soveltuvuus, laatu ja käsittelyperiaatteet (Wallace & Stahl, 2008).

Koska S&OP on poikkiorganisatorinen prosessi, on siinä onnistumisen seuranta tärkeää (Iyengar & Gupta, 2013). Tämä seuranta on mahdollista erilaisten tietolähteiden pohjalta muodostettavien mittarien kautta, mutta näissä tilanteissa täytyy mitata oikeita ja haluttuja asioita. Muuten mittareilla ei voida seurata onnistumista yhteisissä tavoitteissa. Mittareiden tulee olla selkeät ja kaikille yksiselitteiset, jotta prosessiin saadaan luotua läpinäkyvyyttä (Iyengar & Gupta, 2013). Mittareiden avulla voidaan hyvin myös seurata prosessin kehitystä ja mahdollista toimintojen tehostumista. Mittareiden avulla mitataan usein sekä organisaation että S&OP-prosessin tehokkuutta (Grimson & Pyke, 2007;

Tuomikangas & Kaipia, 2014). Kuitenkin suoriutumisen mittaamiseen ei tule kehittää liian montaa mittaria, jotta pääpaino pysyy itse prosessissa (Cecere et al., 2009). Jokaisen yrityksen tulee kohdallaan miettiä tilanteeseen sopivimmat mittarit suoriutumisen seurantaan. Tuomikangas ja Kaipia (2014) jaottelevat S&OP-prosessin suoriutumisen kolmeen kategoriaan, jotka ovat taloudellinen, operatiivinen ja prosessien suorituskyky. Suorituskyvyn mittareiden esiintymistä kirjallisuudessa on esitetty tällä jaottelulla taulukossa 1.

Taulukko 1: S&OP-prosessin suoriutumisen mittaaminen

Lähde	Taloudellinen suorituskyky	Operatiivinen suorituskyky	Prosessien suorituskyky
Grimson & Pyke (2007)	Kehityskustannukset ja kannattavuus	Kapasiteetin hallinta, markkinoille saapumisen kesto, kyky vastata myyntisuunnitelmaa, ennustetarkkuus	Palautteen kerääminen sidosryhmiltä kuten asiakkaat ja toimittajat, 360° palaute toiminnasta
Cecere et al. (2009)	Kannattavuus ja myynti	Lähetysten oikeellisuus, varaston arvo, ennustetarkkuus	
Boyer Jr (2009)	Kustannussäästöt	Tilaus jättämä, varaston arvo ja materiaalien oikeellisuus, ennustetarkkuus, lähetysten oikeellisuus	S&OP-prosessin dokumentointi
Thomé et al. (2012)	Jakelu- ja valmistuskustannukset	Varaston kiertoaika ja oikeellisuus, kapasiteetin käyttöaste, lähetysten oikeellisuus, nopeus ja ajantasaisuus,	

		asiakastyytyväisyys, käyttöpääoman kehitys	
Prokopets (2012)	Kustannussäästöt, käyttöpääoman kehitys	Ennustetarkkuus, kyky vastata myyntiennusteeseen	Prosessiin osallistuvat henkilöt
Iyengar & Gupta (2013)	Ennustetarkkuus, kannattavuus, kustannussäästöt	Varaston arvo ja tasot, ennustetarkkuus, tuotekehityksen ja tuotanto-suunnitelman toteutuminen	Suunnitelmissa onnistuminen
Tuomikangas & Kaipia (2014)	Kustannukset, myynti, tuotto	Toimitusten ajantasaisuus ja kesto, ennustetarkkuus, laatu	Suunnittelun tehokkuus, oppiminen

Kirjallisuudesta löytyvien mittarien kirjo on suuri ja tämän vuoksi organisaation tulee tunnistaa omalla kohdalla hyödyllisimmät mittarit oman toiminnan seuraamiseen. Toisaalta liian monen mittarin sisällyttäminen viestii usein kyvyttömyydestä määrittää S&OP-prosessin tärkeimmät tavoitteet (Cecere et al., 2009).

Jotta S&OP-prosessin kehitys- ja toimeenpanovaiheessa toiminta on organisoitua, astuvat johtajuus ja organisaatiokulttuuri tärkeään asemaan. Johtajuuden avulla voidaan rakentaa sitoutuvuutta sekä luottamusta niin S&OP-organisaatiossa kuin koko yrityksessäkin prosessiin (Thomé et al., 2012). Kuitenkaan pelkkä luottamus ja sitoutuvuus S&OP-prosessiin ei riitä, vaan henkilöstön tulee toteuttaa kullekin annetut tehtävät, jotta kokonaisvaltaisiin tavoitteisiin voidaan päästä (Boyer Jr, 2009). Lisäksi prosessissa tehtyjen päätösten tulee jalkautua organisaation jokapäiväiseen tekemiseen, ettei S&OP jää vain toimitusketjun tai analyytikkojen omaksi prosessiksi. Tämän vuoksi S&OP:n jalkautamisessa organisaatiotasolla ovat avainasemassa prosessin mukaan toimiminen ja tehtyihin päätöksiin luottaminen. Hyvän johtajuuden avulla voidaan varmistaa resurssitehokas toiminta sekä oikeissa teemoissa pysyminen eri tapaamisissa. (Wallace & Stahl, 2008) Johtajuuden merkitys näkyy S&OP-prosessin kehityksessä, koska ongelmien löytäminen ja ratkaiseminen vaatii yrityskulttuurilta sekä prosessijohtajalta kykyä ymmärtää prosessin epätäydellisyys ja motivaatiota puuttua prosessin heikkouksiin.

2.2 Myynnin suunnittelu ja ennustaminen projektiliiketoiminnassa

Koska projektiliiketoiminnassa jokainen toimitettava projekti on uniikki, ei tarvittavien tuotteiden tai ratkaisujen valmistaminen etukäteen ole mahdollista. Tällöin tuleviin projekteihin valmistautuminen on mahdollista kapasiteetin sekä materiaalihankintojen kautta. Projektiliiketoiminnan kysynnän ennustamisen ja suunnittelun näkökulmasta on tärkeää ymmärtää tilauksen pohjalta suunniteltavan ja valmistettavan tuotteen erityispiirteet, minkä ennustamiseen vaikuttavat haasteet sekä avainasiakkuuksien merkitys kysyntäsuunnitelmaan.

2.2.1 Projektiliiketoiminnan erityispiirteet

Projektiliiketoiminta on liiketoiminnan osa-alue, jossa yrityksen liiketoiminta ja tavoitteet keskittyvät suoraan tai välillisesti projekteihin (Artto & Wikström, 2005). Projektiliiketoiminnassa yritys toimittaa asiakkailleen kompleksisia ja uniikkeja projekteja toisin kuin erinäisiin standardoituihin tuotteisiin tai palveluihin perustuva perinteinen liiketoiminta. Pinton ja Rouhaisen (2002) mukaan projektiliiketoiminta vaatii organisaatiolta asiakaslähtöistä toimintamallia, koska yrityksen myynti muodostuu erilaisista asiakkaille toimitettavista projekteista, joiden pyrkimyksenä on täyttää asiakkaan kanssa yhdessä suunnitellut sekä asetetut tavoitteet. Tällöin projektin määrittäminen, tavoitteiden asetanta sekä vahvan asiakassuhteen rakentaminen onnistuu helpommin ja molemman puolisen luottamuksen rakentaminen sekä projektia koskevien riskien hallinta on mahdollista (Pinto & Rouhiainen, 2002). Projektiliiketoiminnassa yrityksen on tärkeää kyetä hallinnoimaan ja johtamaan samanaikaisesti koko projektiportfoliotaan ja mahdollisesti myös ylläpitämään projektien käyttöönoton jälkeen valmistuneita projekteja (Martinsuo, 2013). Projektiliiketoiminnan on havaittu olevan erittäin hallitseva liiketoimintamalli tutkimuksessa ja tuotekehitysintensiivisissä organisaatioissa (Artto & Wikström, 2005). Näin ollen korkean teknologian sovelluksissa ja nopeasti kehittyvän liiketoiminnan parissa projektit ovat hyvin merkittävässä osassa yrityksen toimintaa.

Jokainen projekti on uniikin ja kompleksisen luonteensa lisäksi toteutusaikataulultaan väliaikainen, joka voidaan havaita projektille ominaisten aloitus- sekä lopetusajankohtien muodostamasta projektin toteutuksen aikataulusta (Marques et al., 2011). Valmistumisen jälkeen projektit siirtyvät asiakkaan käyttöön ja organisaatio voi tarjota erilaisia tuki ja huoltopalveluita projektin ylläpidon ja pidempiaikaisen keston takaamiseksi (Artto & Wikström, 2005). Projektien kompleksisuutta lisäävät usein suunnitteluun sekä toteutukseen tarvittavat useat työvaiheet ja sidosryhmät, jotka voivat olla hyvinkin riippuvaisia

toisistaan. Kompleksisuuden vuoksi projektit tarvitsevat hyvää koordinoitua ja johtamista, jotta eri sidosryhmät tai organisaation osastot kykenevät toimimaan tehokkaasti ja täyttämään vaaditut tavoitteet halutulla laadulla asetetussa budjetissa sekä aikataulussa (Marques et al., 2011).

Projektiliiketoiminta vaatii usein poikkiorganisatorista yhteistyötä, koska erilaisten projektien suunnittelu, valmistaminen, myyminen, toteuttaminen sekä tarvittavan materiaalin hallinnoiminen tehokkaasti on helpompaa yhteistyön avulla (Pinto & Rouhiainen, 2002). Kustannusten noustessa tai aikataulun venyessä organisaation resurssitehokkuus ja liiketoiminnan kannattavuus voivat kärsiä, mutta laadun tulee kuitenkin organisaation maineen sekä asiakastyytyväisyyden takia täyttää tavoitteet. Laadun sekä asiakastyytyväisyyden merkitys on projektiliiketoiminnassa ratkaisevassa asemassa, koska asiakkaiden kanssa muodostetaan usein pitkäaikaisia suhteita projektin käyttöönoton jälkeiselle ajalle (Pinto & Rouhiainen, 2002). Tyytyväinen asiakas voi tilata tarpeen vaatiessa hyväksi kokemaltaan projektiorganisaatiolta projekteja tulevaisuudessakin ja mahdollisesti suositella ratkaisuaan sekä projektin toimittajaa.

2.2.2 Tilauksesta suunniteltava valmistaminen

ETO (Engineer-to-Order) valmistamisessa asiakkaan tilaus on spesifi ja kyseinen tuote sekä suunnitellaan että valmistetaan tämän tilauksen pohjalta (Stevenson et al., 2014). Koska tuotteen design muuttuu paljon tilauskohtaisesti, on myös yrityksen tarjoama sekä valmistamiseen tarvittavien nimikkeiden määrä usein todella kattava. Tällaisten tilausten käsittely vaatii usein yksityiskohtaista suunnittelua ja tuotteen määrittely saattaa olla tilauksen valmistuessa vielä puutteellinen. (Ohlson et al., 2021; Vollmann et al., 1997)

ETO ympäristössä tuotantomäärät ovat usein pieniä (Vollmann et al., 1997), mutta tuotannon sisäinen joustavuus erilaisten tuotteiden valmistamiseen samalla hyvin korkea (Krajewski et al., 2010). Valmistusajat ovat ETO ympäristössä varasto-ohjautuvaa tuotantoa pidemmät, mutta eri toimenpiteitä voidaan monessa tilanteessa hoitaa samanaikaisesti. Vaiheiden samanaikaisuus ja korkea asiakaskohtainen kustomointi aiheuttavat kuitenkin paljon haasteita laadun sekä toimitusvarmuuden suhteen.

ETO toimintaympäristössä kysyntä on usein hyvin ailahtelevaa ja tällaiseen kysynnän vaihteluun voidaan varautua pitkällä tilausjonoilla, toimitusajoilla ja joustavalla sekä moniosaavalla tuotannolla. Vaihteleva kysyntä lisää hyvän suunnitelmallisuuden sekä enustamisen merkitystä organisaation menestymiselle (Vollmann et al., 1997). Vollmannin et al. (1997) mukaan ETO ympäristössä uuden teknologian kehittäminen on usein tärkeää ja tämän vuoksi uusien tuotteiden implementointi on hyvin säännöllistä.

Näiden ETO ympäristöön tyypillisten piirteiden vuoksi S&OP:n onnistunut jalkauttaminen on hankalaa verrattuna tilauksesta valmistettavaan tai varasto-ohjautuvaan tuotantoon. Tämän takia prosessi voi olla hyvinkin erilainen eri tuotantostrategioilla, toimialoilla sekä organisaatioilla.

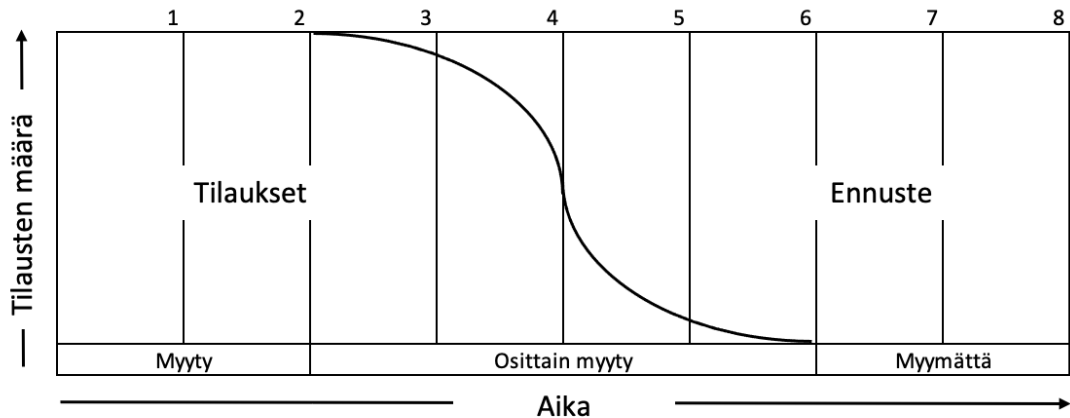
2.2.3 Ennustamisen haasteet projektiliiketoiminnassa

Projektien kertaluontoisuuden, suuren nimekemäärän, korkean arvon, kompleksisuuden, matalan volyymin ja tilauksen pohjalta aloitettavan suunnittelun ja valmistamisen takia projektiliiketoiminnan ennustaminen on osoittautunut hyvin vaikeaksi (Ohlson et al., 2021). Ennustamisen vaikeus näkyy myös S&OP:n yleisyydessä projektiliiketoiminnan organisaatioissa. Koska S&OP:a ei ole alun perin tarkoitettu ETO tyyppiselle valmistamiselle eikä projektiliiketoiminnalle, on sen mahdollinen soveltuvuus alkanut kiinnostaa tutkijoita viime aikoina.

Usein projekteissa vain osa materiaaleista, tuotteista tai komponenteista ovat ETO tyyppisiä. Näiden resurssien aiheuttama epävarmuus saatavuuden ja aikataulun suhteen aiheuttaa usein epävarmuutta koko toimitukseen ja näin ollen pidentää toimitusaikaa. (Ohlson et al., 2021) Epävarmuuden myötä projektien kustannus- ja valmistusaikatauluihin sisältyy paljon epävarmuutta, minkä vuoksi tarkan toimitusajan ja -hinnan ennustaminen on myynnin ennustamisen ohella hankalaa.

Etenkin myynnin näkökulmasta arvokas tilaus realisoituessaan voi heilauttaa liikevaihtoennustetta valtavasti, jolloin operatiivisessa toiminnassa tullaan havaitsemaan väliaikainen piikki. Puolestaan suurten tarjousten häviäminen näkyy operatiivisessa toiminnassa nopeasti hiljaisena ajanjaksona. Tällaisen kysynnän heilahtelun eron tunnistaminen jatkuvan kasvun trendiin on tärkeää, jotta operatiivisen kapasiteetin skaalaaminen myynnin kasvun myötä on mahdollista ja liikaresursoinnilta voidaan välttyä (Wallace & Stahl, 2008).

Monissa tilanteissa pidemmän aikavälin ennusteiden saaminen myynniltä on hankalaa, koska näiden lupausten jäädessä toteutumatta joudutaan usein perustelemaan epäonnistumista. Tämän vuoksi Wallacen ja Stahlin (2008) mukaan olemassa olevat tilaukset muodostavat lähitulevaisuuden kysyntäsuunnitelman, jonka jälkeen tulevat kuukaudet koostuvat kauemmas tulevaisuuteen mentäessä yhä enemmän laskennallisesta ennusteesta. S&OP-prosessin kysynnän muodostuminen ajan funktiona esitetään kuvassa 2.



Kuva 2. Kysynnän muodostuminen S&OP-prosessissa (mukaillen Wallace & Stahl, 2008)

Organisaatiossa lyhyen aikavälin suunnittelu voidaan lukita määrättyyn jaksoon eli jäädytettyyn valmistussuunnitelmaan, jonka jälkeen tulevaisuuden operatiivinen suunnitelma voi elää. Tällöin prosessissa jäädytetyn valmistussuunnitelman sisään ei uusia tilauksia tule. Toimitusajan jälkeen voi organisaatiolla olla jo ennalta tiedossa tilauksia, joiden toimittaminen on kauempana tulevaisuudessa sekä tarjouksia, joiden tiedetään historiadatan pohjalta realisoituvan tilauksiksi jollakin todennäköisyydellä. Sekä toimitusketjun että kysyntäennusteen näkökulmasta myös Ohlsonin et al. (2021) mukaan tilaus sekä tarjouskannan näkyvyys ja tämän pohjalta RRP:n (Resource Requirement Plan) muodostaminen on mahdollista.

Romäon et al. (2021) mukaan ETO tuotteiden ennustamista voidaan joissakin organisaatioissa tehdä erilaisten tilaus- ja tarjouskantaan pohjautuvien myyntiorganisaatiolle suunnattujen kyselyiden kautta. Tällöin kuitenkin mahdollisten ennustevirheiden toisteellisuuden huomaaminen vaatii toteuman seuranta ja myyntiennusteen peilaamista myynnin näkemyksiin. Tämä on mahdollista muodostaa esimerkiksi tuotantomäärien muutokseen pohjautuvan operatiivisen näkökulman pohjalta.

Näiden ennustettavuushaasteiden takia suunniteltavan ja ennustettavan projektiliiketoiminnan kannalta kriittistä on tunnistaa avainasiakkaat, joiden kanssa pidempiaikaisten sopimusten tekeminen on mahdollista (Wallace & Stahl, 2008). Tällainen suunnittelu tuo jatkuvuutta liiketoiminnalle ja mahdollistaa myynnin suunnittelun ennustamisen sijaan. Mitä suurempi osa liikevaihdosta muodostuu suunniteltavien ja johdettavien asiakkaiden pohjalta, sitä tarkempia S&OP-prosessin muodostamat ennusteet ovat.

2.3 Myynnin suunnittelun erityispiirteet projektiliiketoiminnassa

Projektiliiketoiminnalle tyypillinen projektien kertaluontoisuus, vaihteleva materiaalin tarve sekä tilaukseen perustuva suunnittelu ja valmistaminen tuovat tavallista varastohjautuvaa liiketoimintaa enemmän haasteita myynnin suunnittelulle (Arto & Wikström, 2005). Lisäksi kohdeorganisaation tapauksessa hyvin arvokkaat ja spesifit materiaalit luovat haasteita ostamiselle ilman tilausta. Kyseisten materiaalien saapuessa ympäri maailma eri toimittajilta ovat toimitusajat pitkiä, jolloin myynnin suunnittelu on välttämättömyyksiä toimitusketjun ja kassavirran hallinnan kannalta, mikäli asiakkaille luvattavat toimitusajat halutaan pitää kilpailukykyisenä. Projektikohtainen kustomointi laajentaa erilaisten projektien tarjontaa ja luo tarpeen projektikohtaiselle suunnittelulle (Vollmann et al., 1997). Tällöin suunnittelu voi tapahtua ennen tilauksen vahvistamista tai sen jälkeen. Operatiivinen suunnittelu on hyvin hankalaa, mikäli se joudutaan suorittamaan vasta projektin tilauksen vahvistamisen jälkeen tai lyhyellä varoitusaajalla. (Vollmann et al., 1997)

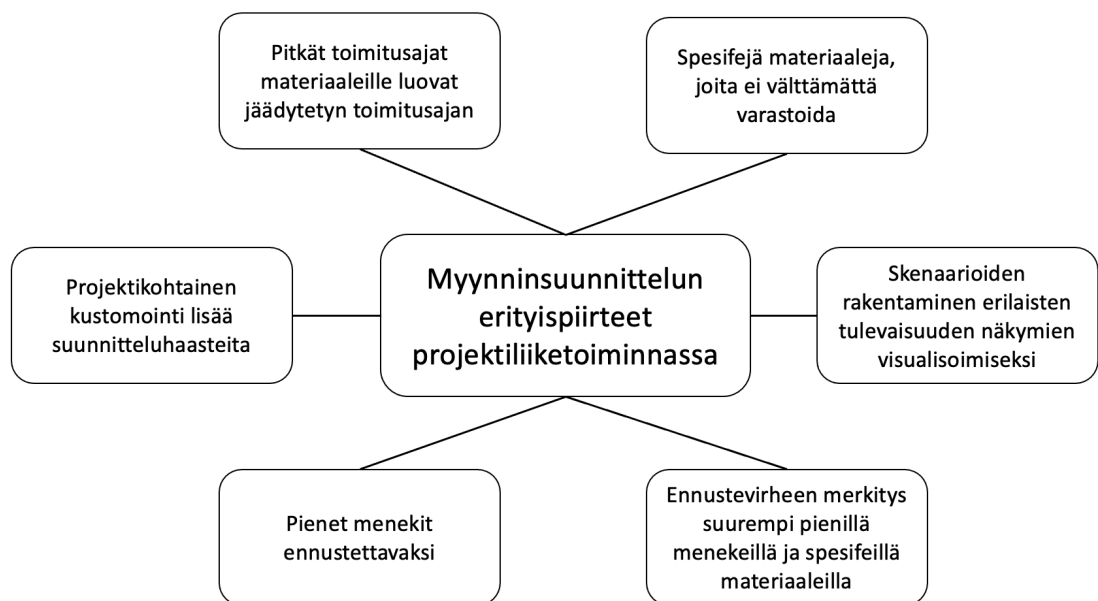
Organisaation toiminnan ollessa projektipainotteista ovat vuotuiset volyymit melko pieniä verrattuna tukkukauppaan, mikä voi helpottaa myynnin suunnittelua sekä ennustamista projektiliiketoiminnan toimintaympäristössä (Vollmann et al., 1997). Tällöin kuitenkin pienten ennustevirheiden merkitys on huomattavasti suurempi, koska vaikutus kokonaiskuvaan ja spesifeihin materiaaleihin on suurempi. Kysynnän ollessa suurta voidaan kuitenkin varmistaa myynti pidentämällä tilausjonoa ja jättämää, jota projektiorganisaatio voi lyhentää hiljaisemman kysynnän aikaan (Wallace & Stahl, 2008). Myös suunnittelun ja projektikohtaisen materiaalihankinnan pitkät toimitusajat voivat pakottaa projekteille pitkät toimitusajat, jolloin ennustettavuus ja suunniteltavuus paranevat jäädytettyjen valmistusaikojen puitteissa (Wallace & Stahl, 2008).

Toimitusketjun hallinta ja joustavuuden rakentaminen osaksi projektiorganisaation materiaaliarpeita ilman valtavaa varastoa on mahdollista S&OP-prosessin operatiivisen suunnitelman pohjalta, jolloin organisaatio viestii toimittajilleen jatkuvasti päivitettyjä ennusteita eri materiaalien tarpeista (Cecere et al., 2009; Wallace & Stahl, 2008). Tällöin toimittajien on mahdollista suunnitella omaa liiketoimintaansa tämän ennusteen pohjalta ja rakentaa mahdollisia varmuusvarastoja asiakkaalle omaan varastoonsa. Lisäksi suunnitelmat mahdollistavat toimittajien kilpailutuksen, sillä toimittajalla on kyky arvioida asiakkaan vuotuista arvoa ennusteen pohjalta. Tällainen toiminta ja joustavuuden rakentaminen vaatii kuitenkin tarkkoja suunnitelmia ja tiedon jakamista sekä kommunikointia toimittajien kanssa. Lisäksi projektispesifien materiaalien varastoiminen ei välttämättä ole korkeiden kustannusten ja vähäisen menekin takia järkevää, jolloin suunniteltavuus ja

tulevaisuuden näkyvyys ovat hyvin tärkeää (Wallace & Stahl, 2008). Tämä ei ole mahdollista ilman hyvää myyntiennustetta, joka toimii S&OP-prosessin kulmakivenä (Prokopets, 2012; Wallace & Stahl, 2008).

Projektiliiketoiminnassa myyntisuunnitelman vaihtoehtoisten skenaarioiden rakentaminen mahdollistaa kuukausitasolla organisaatiolle erilaisten tulevaisuuden näkymien seurannan ja täten liiketoiminnallisten tavoitteiden ja strategisten päätösten tekeminen on mahdollista eri tavoitteiden pohjalta tai näihin tavoitteisiin suunnaten (Wallace & Stahl, 2008). Skenaarioihin sekä analyysien tarkkuuteen voidaan vaikuttaa esimerkiksi valmistuksesta tai muusta operatiivisesta kapasiteetista lukitulla kapasiteetilla jäädytetyn valmistussuunnitelman puitteissa, jolloin tämän aikavälin sisällä ei valmistuksessa tapahdu muutoksia (Ohlson et al., 2021; Wallace & Stahl, 2008). Tällöin operatiivisella toiminnalla on reagointiaikaa skaalautumiseen myytävien projektien toimitusaikojen verran ja kuukausitasolla päivitettävä ennuste vähentää riskejä yli- tai aliresursoinnista.

Kirjallisuudesta tunnistetut projektiliiketoiminnalle tyypilliset ominaispiirteet S&OP-prosessissa on esitetty kuvassa 3.



Kuva 3: Myynninsuunnittelun erityispiirteet projektiliiketoiminnassa

Kirjallisuuden pohjalta tunnistetut myynninsuunnittelun erityispiirteet tulee huomioida osana projektiliiketoiminnan S&OP-prosessia, koska myyntiennusteen merkitys operatiiviseen toimintaan on hyvin kriittistä. Projektiliiketoiminnassa toimivan yrityksen on hyvä tunnistaa erityispiirteiden merkitys omalla toimialalla ja huomioida tunnistamansa piirteiden merkitys S&OP-prosessin ennusteissa sekä suunnitelmissa. Avainasiakkuuksilla voidaan kuitenkin ratkaista osittain tai jopa täysin osa näistä haasteista, minkä vuoksi avainasiakkuuksien ymmärtäminen on tärkeää.

2.4 Avainasiakkuudet

Avainasiakkuudet ja niiden hallinta tarjoaa mahdollisuuden pitkän toimitusajan omaavien arvokkaiden ja spesifien materiaalien kohdalla projektiliiketoiminnan suunniteltavuuteen. Avainasiakkaat ovat strategisia kumppanuuksia, joiden kanssa pyrkimyksenä on rakentaa pitkäaikainen toimitusyhteistyö (Lautenschlager & Tzempelikos, 2021). Avainasiakkuuksissa toimittaja pyrkii luomaan syvän yhteyden asiakkaan kanssa ja ymmärtämään tämän tarpeita ja panostaa tällaisen strategisen asiakkaan palvelemiseen. Tällöin asiakkaalle luotava arvo voi olla huomattavasti tavallista toimittajasuhdetta korkeampi. Toimittajan sekä asiakkaan osalta strategiset kumppanuudet vaativat organisatorista järjestäytymistä, jolloin asiakkuudesta vastaavat henkilöt tulee määritellä tarkasti (Millman & Wilson, 1995). Asiakkuudesta vastaavat henkilöt käyvät säännöllistä keskustelua asiakkaan tarpeista pyrkien maksimoimaan asiakkaalle syntyvän lisäarvon sekä luottamuksen rakentamisen vakiintuneen vastuuhenkilöstön avulla.

2.4.1 Lisäarvo avainasiakkuuksissa

Onnistuneessa avainasiakassuhteessa asiakas on tyytyväinen ja sitoutuu omalla toiminnallaan toimittajaan. Tällöin asiakkaan taloudellinen sekä ei-taloudellinen suorituskyky voivat parantua huomattavasti, minkä ansiosta pienemmätkin toimittajat voivat luoda kilpailuetua markkinassa (Gounaris & Tzempelikos, 2014). Avainasiakassuhteen tuoma arvo muodostuu Ulagan (2003) mukaan kahdeksasta eri tekijästä, jotka on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2: Avainasiakkuuden luoman arvon elementit (mukaillen Ulaga, 2003)

Tarjooman laatu	<ul style="list-style-type: none"> - Tarjooman suorituskyky - Tarjooman luotettavuus - Laadun tasaisuus
Toimitukset	<ul style="list-style-type: none"> - Toimitusten täsmällisyys - Toimitusten oikeellisuus - Joustavuus
Tuotekehitys ja lanseeraaminen	<ul style="list-style-type: none"> - Tuotekehitys - Testaaminen ja validointi
Toimituksen välittömät kustannukset	<ul style="list-style-type: none"> - Kilpailukykyinen hinta

	<ul style="list-style-type: none"> - Kustannusohjelmat vuosittain kustannusten optimoimiseksi
Toimituksen välilliset kustannukset	<ul style="list-style-type: none"> - Materiaalin hallinta - Logistiikka - Asiakkuuden hallinta
Tukipalvelut	<ul style="list-style-type: none"> - Tuotepalvelut - Informointi ja tiedottaminen - Ulkoistaminen
Toimittajan kyvykkyys	<ul style="list-style-type: none"> - Markkinaymmärrys - Tuotteiden ja palvelun jatkuva parantaminen - Tuotekehitys
Vuorovaikutus	<ul style="list-style-type: none"> - Kommunikaatio - Ongelmanratkaisu - Tavoitteiden asetanta

Avainasiakkuuden luoman arvon ensimmäisenä elementtinä toimii toimittajan tarjooman laatu, joka luo perustan kestäväälle kumppanuudelle sekä kilpailuedun luomiselle. Kilpailutuksen ja toimittajan valinnan näkökulmasta, etenkin kalliiden materiaalien kohdalla suorituskyky sekä luotettavuus ovat monen yrityksen kohdalla päätöksentekoon merkittävimmin vaikuttavien tekijöiden joukossa. Laadun parantamisen toivotaan usein olevan jatkuvaa ja strategisten kumppanuuksien avulla tälle kehitykselle voidaan asettaa yhteiset tavoitteet ja suuntaviivat, jolloin kummankin osapuolen investoidessa kumppanuuteen voidaan saavuttaa pitkäkestoista liiketoimintaa. (Ulaga, 2003)

Ulagan (2003) mukaan toimitustehokkuus luo pitkäaikaisissa kumppanuuksissa asiakkaille paljon lisäarvoa. Onnistuneiden ja täsmällisten toimitusten kautta voi toimittaja parantaa asiakkaan luottamusta ja parantaa asemaansa asiakkaan silmissä. Asiakkaan saadessa aina oikeat materiaalit oikeaan paikkaan kynnys laadukkaan toimittajan vaihtamiselle voi kasvaa merkittävästi. Nopeasti kehittyvillä toimialoilla joustavuus toimituksissa on tärkeää ja kumppanuuksien avulla joustavuuden rakentaminen osaksi toimitusketjua on mahdollista (Ulaga, 2003).

Nopeasti kehittyvissä markkinoissa tuotekehityksen ja lanseerauksen merkitys on kasvanut, koska kysyntä uudelle entistä paremmalle teknologialle on valtava (Ulaga, 2003). Tällöin toimittaja kykenee parantamaan asiakasarvoa nopeuttamalla tuotekehitystä sekä kykenee korjaamaan reaaliajassa suunnitteluvirheitä. Avainasiakkuuksissa testaus ja validointi voidaan toteuttaa yhdessä kumppanin kanssa tai pelkästään luotettavan kumppanin toimesta (Ulaga, 2003).

Toinen monessa liiketoiminnassa merkittävä toimittajan valinnan peruste on hinta, minkä vuoksi strategisia kumppanuuksia muodostettaessa tulee toimitusten hinnan olla kilpailukykyinen muihin toimittajiin verrattuna (Ulaga, 2003). Hintasensitiivisyys on usein asiakas kohtaista ja tämän vuoksi ratkaisua suunniteltaessa on tärkeää tunnistaa sekä keskustella asiakkaan tarpeet parhaiden ominaisuuksien sekä laadun ja hinnan väliltä ja tarjota juuri asiakkaalle sopivinta mallia. Usein asiakkailla on pyrkimystä vuotuisiin hinnan laskuihin, mikä voi olla mahdollista toimittajan prosesseja tehostamalla sekä avoimen keskustelun kautta parannetulla toiminnan suunnittelulla (Ulaga, 2003). Tällöin tiivis yhteistyö tarjoaa parempaa ja ennakoitavampaa näkemystä tulevaisuudesta kummankin osapuolen näkökulmasta.

Toimituksen välittömien kustannusten lisäksi hintaan vaikuttaa myös toimituksen välilliset kustannukset. Näihin kuuluvat esimerkiksi logistiikka ja varastointi, joiden kustannuksiin toimittaja voi vaikuttaa esimerkiksi oman varmuusvaraston ja jaksollisten toimitusten avulla. Myös ostajan tilaus- ja ostoprosessin kulujen pienentäminen on mahdollista erinäisten toimitussopimusten kautta (Ulaga, 2003). Kuitenkin avainasiakkuuksien kohdalla asiakkuuden hallinta aiheuttaa hieman lisäkustannuksia työllistämällä henkilöstöä hoitamaan asiakkuutta, mutta tämän henkilöstön avulla suuremman asiakasarvon luonti on mahdollista.

Toimittaja voi luoda avainasiakkaalleen lisäarvoa erilaisten tukipalveluiden kuten huoltojen, varaosamyynnin, takuun tai muiden tuotteisiin liittyvien lisäpalveluiden avulla (Ulaga, 2003). Tällöin asiakas voi siirtää osan riskeistään luotettavalle kumppanitoimittajalleen. Merkittävänä avainasiakkaan prosesseja tukitoimintona kumppani voi tarjota joustavuutta tai tehostusta toimimalla ulkoistettuna osana asiakkaan toimintoja tarjoamalla esimerkiksi alikokoonpanoa, suunnittelua tai testaamista (Ulaga, 2003). Tällöin myös suurempien kokonaisuuksien toimittaminen on mahdollista, jolloin asiakas voi hankkia luotettavan toimittajan kautta myös suurempia kokonaisuuksia. Näin asiakkaan on myös mahdollista karsia toimitusketjustaan yksittäisiä pieniä toimittajia.

Toimittajilla on usein hyvä käsitys markkinoiden muista toimittajista sekä paljon muuta teknistä tai tuotespesifistä osaamista, jota asiakkaalta ei löydy. Aina tällaisen tiedon

hankkiminen ei edes kuulu asiakkaan intresseihin, koska kumppanuuksien avulla voi asiakas päästä yhteistyöllä käsiksi uusimpaan teknologiaan ja toimittajien on mahdollista kehittää tarjomaansa vastaamaan parhaimmalla mahdollisella tavalla asiakkaansa tarpeita. (Ulaga, 2003) Tällöin toimittaja voi tarjota paljon apua jo tuotekehitykseen ja vähentää asiakkaan kustannuksia tuotteen elinkaaren aikaisissa vaiheissa.

Syvän kumppanuuden mahdollistaa lopulta hyvä kommunikaatio ja avoimuus toimittajan ja asiakkaan välillä. Tällöin suhteen jatkuva parantaminen on mahdollista ja asiakkaan avatessa todellisia vuotuisia ja strategisia tavoitteitaan voi toimittaja tarjota asiakkaalle valtavasti lisäarvoa. (Ulaga, 2003) Tämä vaatii kykyä jatkuvaan suoraan yhteydenpitoon ja säännöllisiin palautekeskusteluihin vastuuhenkilöiden välillä.

Kuitenkaan nämä arvonluonnin elementit eivät ole keskenään yhdenvertaisia, minkä vuoksi toimittajan on tärkeää tunnistaa asiakkaidensa kohdalla kyseiselle asiakkaalle eniten arvoa luovat elementit (Ulaga, 2003). Tällöin asiakas on usein valmis sitoutumaan pidemmällä aikajänteellä, jolloin myös toimittajan osalta oman liiketoiminnan suunnittelu ja ennustettavuus paranee. Asiakkaan sitouttamiseen voidaan käyttää keskustelujen lisäksi erilaisia toimitus- ja puitesopimuksia.

2.4.2 Haasteet avainasiakkuuksissa

Avainasiakkuuksien muodostumiseen tarvitaan tunnistetun lisäarvon lisäksi halua muodostaa pidempikestoisia toimitussuhteita ja kumppanuuksia (Millman & Wilson, 1995). Haluttomuus toimittajasuhteen syventämisestä voi johtua esimerkiksi toisen osapuolen kyvyttömyydestä suhteen alkuvaiheissa tai ongelmien esiintyessä. Tarve toimittajasuhteelle voi kuulua myös pelkästään toisen osapuolen intresseihin, mikäli esimerkiksi toinen osapuolista on haluton jakamaan tietoaan tai ymmärrystään. Lisäksi toisen osapuolen ollessa merkittävästi suurempi tai toimitettavan komponentin ollessa strategisesti asiakkaalle suhteellisen merkityksetön, ei toimijan näkökulmasta asiakkuuteen panostaminen ole liiketoiminnan kannalta välttämättä merkittävää.

Osapuolten väliset kontaktit ja suhteet avainasiakkuuden syventyessä voivat mahdollistaa ongelmien ratkaisun epävirallisella tasolla, mutta liiketoiminnallisen suhteen erottaminen henkilökohtaisista suhteista on tärkeää. Lisäksi merkittävien kumppanuuksien kohdalla organisaation useat osastot voivat olla yhteyksissä keskenään ja tällöin annettavan viestin tulee olla linjassa keskenään osastojen välillä (Ford, 1980). Avainasiakkuuksista vastaavien henkilöiden on myös tärkeää tavoitella oman yrityksensä tavoitteita, vaikka henkilökohtaisten suhteiden ansiosta he usein samaistuvat omaa organisaatiotaan enemmän asiakasorganisaatioon (Ford, 1980; Peters et al., 2020).

2.5 Synteesi

S&OP-prosessi ilmenee kirjallisuudessa useimmiten valmistavan teollisuuden kontekstissa, koska prosessi on alun perin muodostettu tukemaan tällaista liiketoimintaa. Kuitenkin S&OP sekä myynninsuunnittelu ovat alkaneet yleistyä myös muilla toimialoilla. Koska toimitettaville projekteille tarvittavien materiaalien määrä voi olla laaja sekä spesifi, ei vuotuisten matalien menekkien materiaalien hankkiminen varastoon ole järkevää. (Ohlson et al., 2021) Tämän myötä S&OP-prosessille sekä myynninsuunnittelulle projektiliiketoiminnassa ominaisia piirteitä on alettu havainnoida tutkimusten avulla (Kuva 3). Myynninsuunnittelun voidaan havaita olevan hyödyllistä myös projektiliiketoiminnassa, koska alhaisen käyttöpääoman ylläpitäminen yhdessä nopeiden toimitusaikojen yhteydessä vaatii hyvää suunnittelua sekä suunnitelmien viestimistä toimittajille. Kuitenkin tämä ennustaminen on usein haasteellista, koska asiakkaalle tarjottavaa ratkaisua ei usein ole suunniteltu ennen tilauksen vahvistamista, jolloin myytävien materiaalien ennustaminen ja arvioiminen on haasteellista. (Stevenson et al., 2014) Etenkin nopeasti kasvavilla aloilla historiaan perustuva ennustaminen ja arviointi ei luo todellista kuvaa nykyajasta, jolloin olemassa oleva tilaus- ja tarjouskanta toimivat pohjana suunnittelulle. Myyntisuunnitelma muodostuu jäädytetyn suunnitteluajanjakson sisäisestä toimitussuunnitelmasta ja tämän jälkeisestä ennusteesta tilauskannan loppuessa (Kuva 2).

S&OP-prosessin suunnitteluorganisaatioon on kirjallisuudessa tunnistettu tiettyjä avainhenkilöitä. Poikkiorganisatorisen prosessin yhdistäessä myynnin, markkinoinnin, talouden, operatiivisen toiminnan ja tuotekehityksen on tarvittavan henkilöstön määrä suuri. S&OP-prosessin seurattessa organisaation strategiaa on prosessiin tärkeää sitouttaa johtoryhmän jäsen valvomaan tätä. Lisäksi prosessissa esiin nousseet kriittiset havainnot voidaan tällaisen linkin avulla viestiä koko johtoryhmälle. (Prokopets, 2012; Thomé et al., 2012; Wallace & Stahl, 2008) Myyntisuunnitelman ja ennustaminen vaatii myynnin vastuuhenkilöiden sitouttamista ennusteprosessiin sekä myyntijohdon edustusta toimeenpanevaan tapaamiseen. Operatiivisesta näkökulmasta valmistuksen sekä hankinnan tulee sitoutua prosessiin, jolloin kapasiteettirajoitteiden huomioiminen on mahdollista ja toimitusketjun informoiminen materiaaltarpeista sekä täten joustavuuden rakentaminen on mahdollista. Talousosaston edustus on puolestaan tarpeen organisaation taloudellisten lukujen viestinnän ja seuraamisen näkökulmasta. Tuotekehityksen osallistuttaminen mahdollistaa uusien tuotteiden huomioimisen myynti-, hankinta-, valmistus- ja toimitussuunnitelmissa.

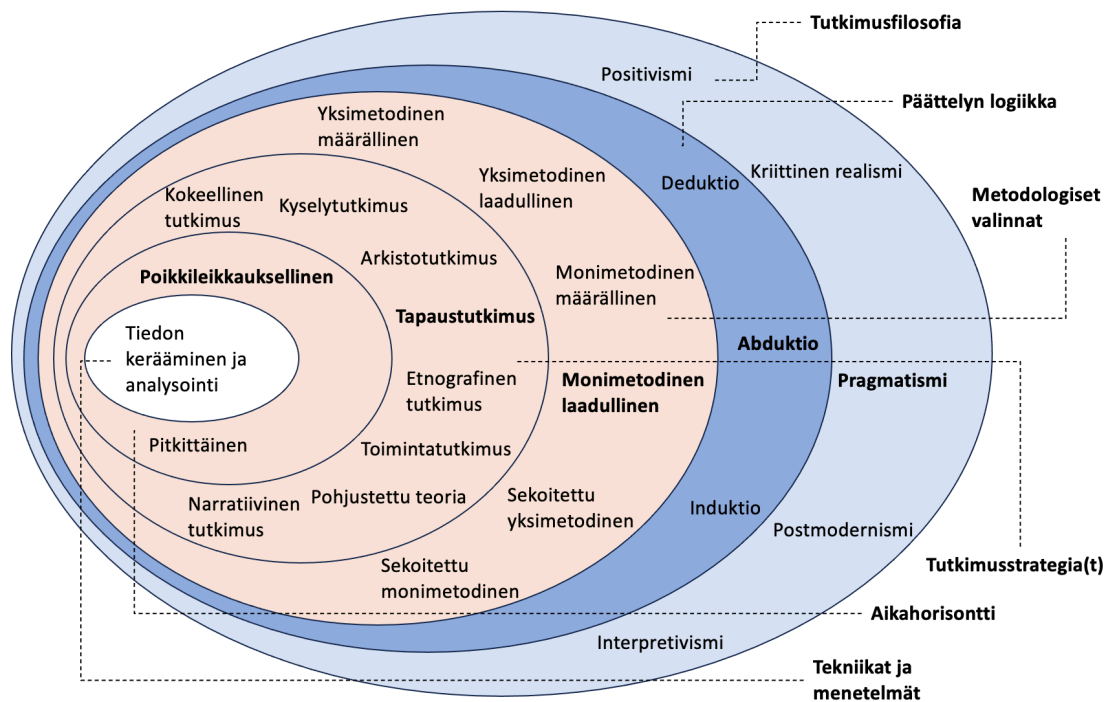
Ennustamisen haasteisiin voidaan vaikuttaa muodostamalla avainasiakkuuksia, joiden kautta asiakaskohtaisen toimitussuunnitelman ja budjetin muodostaminen on mahdol-

lista. Avainasiakkuuksien avulla asiakkaalle tuotettava arvo voi olla huomattavasti tavallista projektitoimitusta korkeampi ja toimijoiden välille voi muodostua syvä kumppanuus. Avainasiakkuudet voivat tuoda helpotusta tuotekehitykseen ja lanseeraukseen, koska testaus ja suunnittelu voidaan toteuttaa asiakkaan kanssa yhdessä. (Ulaga, 2003) Avainasiakkaiden avulla materiaalimenekkien arviointi konseptoinnin kautta on helpompaa, mikä auttaa operatiivista suunnittelua organisaatiossa. Avainasiakkuuksiin sisältyy kuitenkin myös haasteita. Toimittajasuhteen syventämiseen voi ilmetä haluttomuutta sekä asiakkuutta ei välttämättä nähdä molemmin puolin merkittäväksi, jolloin viestinnän haluttomuus voi uhata avainasiakkuuden mahdollistamia hyötyjä (Millman & Wilson, 1995).

3. TUTKIMUSMETODOLOGIA

3.1 Tutkimusote ja -menetelmät

Tutkimuksen tutkimusmetodologia perustelee tutkimuksessa tehtyjä valintoja ja se on muodostettu Saundersin et al. (2019) sipulimallin pohjalta, jonka mukaan tutkimukselle määritetään metodologiset valinnat sipulin eri kerrosten mukaan ulkoa sisälle päin seuraavassa järjestyksessä: tutkimusfilosofia, lähestymistapa teorian kehittämiseen, tutkimuksen lähestymistapa, tutkimusstrategia, aikahorisontti, aineiston hankintamenetelmät ja aineiston analyysimenetelmät. Tutkimuksessa tehdyt metodologiset valinnat on korostettu. Malli esitetty kuvassa 4, jonka pohjalta mallin jokainen taso käsitellään tässä luvussa tutkimuksen kontekstissa.



Kuva 4: Tutkimuksen sipulimalli (mukaillen Saunders et al., 2019)

Tutkimusfilosofia

Saundersin et al. (2019) viidestä eri tutkimusfilosofiasta tutkimukselle sopivimmaksi valikoitui pragmatismi. Pragmatistisessa tutkimuksessa tyypillistä on tietyssä kontekstissa tiedon hyödyntäminen ja tämän pohjalta erilaisten seuraamusten tunnistaminen (Saunders et al., 2019). Kyseinen tutkimusfilosofia osoittautui tutkimukselle sopivim-

maksi, koska tutkimuksen tavoitteena on löytää yritykselle myynninsuunnitteluun toimintamalli sekä perustella tarvetta tällaiselle suunnittelulle tunnistuen liiketoiminnalle tyypilliset piirteet teorian, yrityksen toimintatapojen sekä kyvykkyyksien puitteissa. Ymmärrys teoriasta hankittiin tutkimuksen aikana lukemalla aiempaa tieteellistä kirjallisuutta tutkimuksen aihepiiristä. Kohdeorganisaation toimintatapojen ja kyvykkyyksien tunnistaminen tapahtui tutkimuksessa tehtyjen haastattelujen sekä tutkimuksen aikana kohdeorganisaatiossa tehdyn havainnoinnin pohjalta.

Pragmatistisessa tutkimuksessa epistemologisesti keskiössä ovat tiedon ymmärtäminen tietyssä kontekstissa, ongelmanratkaisu ja käytäntöjen kehittäminen (Saunders et al., 2019). Näin ollen tutkimuksen näkökulmasta erilaiset teoriat ja niissä esiintyvät käsitteet toimivat ajattelun ja tutkimustoiminnan välineinä. Lisäksi pragmatistisessa tutkimuksessa tutkija on refleksiivinen ja arvot ohjaavat tutkimusta.

Päätelyn logiikka

Päätelyn logiikoiksi Saunders et al. (2019) linjaa kolme vaihtoehtoa, jotka ovat induktiivinen, deduktiivinen ja abduktiivinen. Induktiivisessa päätelyssä keskiössä ovat havainnot, joiden pohjalta pyritään muodostamaan uutta teoriaa. Tällaisessa tutkimuksessa ei kuitenkaan teoriaa ole ennalta välttämättä rakennettu ja uusi aineisto voi kumota aieman jo olemassa olevan yleistyksen. Deduktiivinen päätely on teorialähtöistä, jolloin eri havaintoja voidaan testata teorian pohjalta. Tällainen deduktiivinen päätely ei salli vaihtoehtoisia selityksiä, koska käytetty teoria toimii totuutena. Abduktiivinen päätely yhdistää induktiivisen ja deduktiivisen päätelyn, jolloin havaintojen pohjalta etsitään ja muokataan teoriaa sekä testataan olemassa olevaa teoriaa uusilla havainnoilla. (Saunders et al., 2019)

Tässä työssä tutkittiin myynnin ennustamista ja suunnittelua projektiliiketoiminnan toimintaympäristössä osana S&OP-prosessia projektiliiketoiminnan organisaatiossa. Tutkimuksessa pyrittiin abduktiivisesti löytämään soveltuvin toimintamalli teorian ja organisaation kyvykkyyksien pohjalta organisaation kontekstissa sekä havainnoimaan mahdollisia ilmiöitä organisaatiosta, joita aiemmasta tutkimuksesta ei vielä löydy. Tässä tutkimuksessa muodostettiin ensimmäiseksi aiemman kirjallisuuden ja teorian pohjalta ymmärrys S&OP-prosessista sekä tälle tyypillisistä piirteistä ja haasteista projektiliiketoiminnan organisaatioissa. Tämän teoriapohjaisen ymmärryksen pohjalta ryhdyttiin havainnoimaan kohdeorganisaation toimintamalleja ja kyvykkyyksiä, joiden pohjalta tunnistettiin kohdeorganisaatiossa haastateltavat henkilöt sekä haastattelujen aiheet. Näin ollen

tässä tutkimuksessa aiemman kirjallisuuden luoma ymmärrys aihealueista ohjasi havainnoinnin ja haastattelujen kulkua sekä tehtyjen johtopäätösten jäsentelyä tarjoten pohjan tutkimukselle.

Metodologiset valinnat

Tutkimus on monimenetelmällinen ja laadullinen. Tutkimus tehtiin havainnoimalla yrityksen toimintamalleja, osallistumalla palavereihin, järjestämällä palavereja eri S&OP-prosessiin kuuluvien tahojen kanssa ja keskustelemalla eri henkilöiden kanssa heidän näkemyksistään kohdeorganisaation tämänhetkisistä toimintamalleista sekä kyvystä muodostaa erilaisia ennusteita. Keskustelujen lisäksi yrityksen tietojärjestelmät mahdollistavat datan keräämisen aiemmasta myynnistä ja olemassa olevasta tilaus- sekä tarjouskannasta. Tätä kautta voitiin arvioida järjestelmästä saadun aineiston kyvykkyyttä, kehittää ennustettavuutta seuraavia mittareita ja arvioida yritykselle soveltuvaa ennusteajakajännettä.

Tutkimuskysymyksiin vastaaminen tutkimuskysymysten tiivistetyillä nimillä on esitetty taulukossa 3. Ensimmäiseen tutkimuskysymykseen (TK1) vastaaminen perustuu kolmen alatutkimuskysymyksen muodostaman ymmärryksen synteesiin. Ensimmäiseen alatutkimuskysymykseen vastataan tutkimuksessa tehtyjen haastattelujen pohjalta. Toiseen alatutkimuskysymykseen vastaamisessa hyödynnettiin haastattelujen lisäksi tietojärjestelmistä saatavaa dataa, jolloin voitiin muodostaa ymmärrys tämän datan tarjoamista mahdollisuuksista ennustamiseen. Kolmanteen alatutkimuskysymykseen sekä toiseen tutkimuskysymykseen vastaaminen pohjautuu kohdeorganisaatiossa tehtyihin haastatteluihin sekä havainnointiin.

Taulukko 3: Tutkimuskysymyksiin vastaaminen

TK1, Miten myyntiä voidaan suunnitella osana S&OP:a?	Synteesiä alatutkimuskysymysten TK1.1, TK1.2 ja TK1.3 pohjalta
TK1.1, Miten suunnitteluorganisaatio kannattaa muodostaa osana S&OP:a?	Tehtyjen haastattelujen pohjalta
TK1.2, Miten myyntiä voidaan ennustaa osana S&OP:a?	Tehtyjen haastattelujen sekä järjestelmästä saatavan datan pohjalta
TK1.3, Miten avainasiakkuuksia voidaan hyödyntää osana S&OP:a?	Tehtyjen haastattelujen ja havainnoinnin pohjalta
TK2, Projektiliiketoiminnan erityspiirteet S&OP-prosessissa?	Tehtyjen haastattelujen ja havainnoinnin pohjalta

Tutkimusstrategia

Tässä työssä toteutettiin yksittäistapaustutkimus yhteistyöhankkeena kohdeorganisaation kanssa. Vossin et al. (2002) mukaan yksittäistapaustutkimus mahdollistaa monitapaustutkimusta syvällisemmän tarkastelun. Lisäksi tutkimuksen tapahtuessa kohteen normaalissa toimintaympäristössä voidaan ilmiöstä ja sen monimutkaisuudesta saavuttaa tarkempi kokonaiskuva.

Tapaustutkimukset voidaan jaotella neljään eri tyyppiin, jotka ovat luotaava, teoriaa rakentava, teoriaa testaava ja teoriaa jalostava tutkimus. Näistä ensimmäisessä tavoitteena on tutkia jotakin uutta ja aiemmin tutkimatonta aihetta. Teoriaa rakentavassa tutkimuksessa pyritään paikkaamaan jotakin teoriasta havaittua puutetta. Olemassa olevan teorian toimivuutta ja paikkansapitävyyttä voidaan kokeilla teoriaa testaavalla tutkimuksella. Viimeisellä eli teoriaa jalostavalla tutkimuksella voidaan uusille tutkimusalueille soveltaa jo olemassa olevaa teoriaa ja tätä kautta etsiä mahdollisia uusia johtopäätöksiä. (Voss et al., 2002) Tässä tutkimuksessa tapaustutkimus on teoriaa jalostava, jolla pyritään löytämään organisaation tarpeita palveleva ratkaisu sekä uuden teorian löytyessä rakentamaan uutta teoriaa.

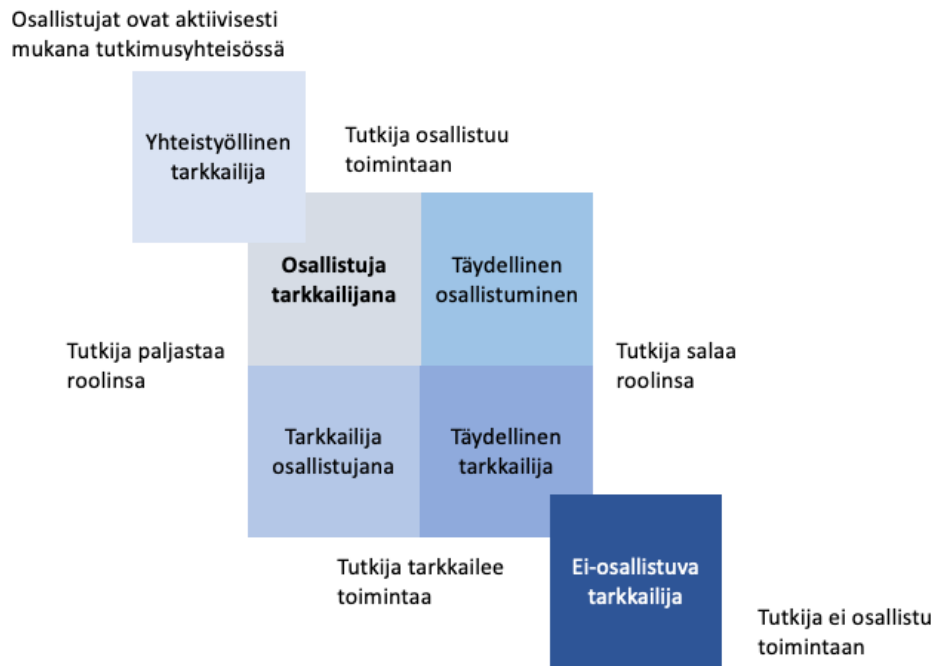
Tutkimuksen aikahorisontti

Tutkimus toteutettiin poikkileikkauksellisena, jolloin aineisto kerättiin lyhyellä aikavälillä kohdeorganisaatiosta. Kohdetta tutkittiin laaja-alaisesti kyseisellä ajanjaksolla noin 3 kuukautta ja tutkimuksen aikana tehdyt havainnot on raportoitu tutkimuksessa. Tutkimukseen käytettävä aika rajattiin organisaation vaatimusten ja tarpeiden mukaan kyseisille kuukausille.

Tutkimusaineiston keruu- ja analysointimenetelmät

Tutkimuksen aineisto on hankittu havainnoivalla tutkimuksella, jossa osallistuva havainnointi on keskeisessä roolissa. Saundersin et al. (2019) mukaan havainnoinnin etuna ovat hyvä validiteetti, syvä ymmärrys toiminnasta ja kyky päästä käsiksi sekä hiljaiseen tietoon että muuttuviin ja vaikeasti ennakoitaviin tilanteisiin. Hyvä validiteetti on seurausta tutkimuksen toteuttamisesta kohteen luonnollisessa ympäristössä. Syvä ymmärrys kohteen toiminnasta perustuu havainnoijan mahdollisuuteen ymmärtää toimintatapoja sekä erilaisten toimintaan vaikuttavien tekijöiden merkitystä. (Saunders et al., 2019) Tällöin voidaan tunnistaa mahdolliset ristiriidat henkilöstön toiminnan ja organisaation prosessien mukaisen toiminnan välillä.

Tutkijan roolia havainnoinnissa voidaan arvioida tutkijan osallistumistason sekä avoimuuden perusteella (Saunders et al., 2019). Tutkijan roolit on korostettu ja esitetty kuvassa 5.



Kuva 5: Tutkimuksen havainnoijan roolit (mukaillen Saunders et al., 2019)

Tutkija voi vaikuttaa tutkimukseen paljastamalla roolinsa ja tutkimukseen osallistuvien henkilöiden asenteisiin tai käytökseen, minkä vuoksi ei tämä tutkimusta tehdessä ole aina järkevää. Roolin salaaminen voi puolestaan herättää eettisiä kysymyksiä koskien tutkimuksen kohteena olevia henkilöitä. (Saunders et al., 2019) Tutkittavan kohteen mukaan tutkija voi tarkkailla kohdetta tai osallistua toimintaan.

Tämän tutkimuksen havainnointi on osallistuvaa, sillä tutkimuksen tekijä on sisällä organisaation toiminnassa tutkittavan aiheen tiimoilta. Tällöin kerättävä data perustuu tehtyihin havaintoihin, tulkintoihin, kokemuksiin ja haastatteluihin kohdeyrityksen kontekstissa. Tutkijan merkityksellisen roolin myötä on tässä tutkimuksessa tutkijan roolin salaaminen mahdotonta. Lisäksi tutkijan merkittävä rooli vaatii tutkijalta osallistumista organisaation toimintaan tutkittavan aiheen tiimoilta. Tällöin tutkija on ollut mukana keskusteluissa sekä päätöksentekotilanteissa vaikuttaen tutkimuksen pohjalta syntyneisiin toiminta- ja ennustemalleihin kohdeorganisaatiossa. Tutkimuksessa havainnointi tapahtui vuonna 2023 huhtikuusta kesäkuuhun. Tänä aikana haastateltiin viittä eri henkilöä, joista kahta kahdesti aikataulurajoitteiden vuoksi. Tutkimuksessa haastatellut henkilöt, haastattelujen aiheet, ajankohdat ja kestot esitetty taulukossa 4.

Taulukko 4: Tutkimuksessa haastatellut henkilöt, haastattelujen aiheet, ajankohta ja kesto

Henkilö	Aihe	Ajankohta	Kesto
Toimitusjohtaja	TK1.1–1.3	3.4.2023	1,5 h
	TK2	11.4.2023	1 h
Talousjohtaja	TK1.1–1.3	10.4.2023	1 h
	TK2	17.4.2023	0,5 h
Hankintapäällikkö	TK1.2, TK1.3, TK2	19.4.2023	2 h
Myyntipäällikkö	TK1.2, TK1.3, TK2	25.4.2023	1 h
Tuotantopäällikkö	TK1.1, TK1.2	27.4.2023	1 h

Haastattelut käsittelivät tutkimuskysymyksiä, mutta keskustelu oli muulta osin strukturoimatonta eikä näin ollen pohjautunut ennalta määritettyihin kysymyksiin. Kuitenkin haastattelujen aiheet ilmoitettiin ennalta kalenterikutsussa, jotta haastateltavalla oli mahdollisuus valmistautua. Koska kohdeorganisaatiolle S&OP-prosessi oli hyvin uusi, pyrittiin haastattelujen avulla muodostamaan ymmärrystä kohdeorganisaatiolle toimivista toimintamalleista sekä kohdeorganisaation kyvykkyyksistä suorittaa S&OP:a. Haastatteluissa tehdyt havainnot dokumentoitiin haastattelijan toimesta Microsoft Word-tiedostoon.

Vaikka havainnointi ja toimintaan osallistuminen voivat selkeyttää organisaatiossa tehtävää työtä, havainnointiin liittyy aina myös haasteita ja mahdollista epätarkkuutta. Nämä epätarkkuudet voivat olla seurausta havainnoitsijan tekemistä virheistä, vinoumasta tai vaikutuksesta tutkittavaan kohteeseen. Havainnoitsijan tekemät virheet voivat pohjautua vääriin tulkintoihin tai eri vaiheessa tutkimusta tehtyjen havaintojen ristiriitoihin. (Saunders et al., 2019) Tämä voi olla seurausta esimerkiksi havainnoitsijan ymmärtäessä liian vähän tutkimusaiheesta. Koska jokainen havainto on mahdollista tulkita usealla tavalla, voi havainnoitsijan intressit muodostaa vinoumaa tutkimukselle (Saunders et al., 2019). Syntyvää vinoumaa voidaan ehkäistä testaamalla tehtyjä tulkintoja uuteen vastaavanlaiseen tai tutkittavaan aineistoon uudelleen. Havainnoitsijan läsnäolo ja vuorovaikutus voi vaikuttaa toimintatapoihin, jolloin tutkimuksesta saatava data ei enää kuvaa realiteettia. Tällöin etenkin havainnoinnin tullessa ulkopuolelta tulisi havainnoijan olla mahdollisimman vähäisessä vuorovaikutuksessa tutkittaviin. Näiden haasteiden lisäksi havainnoimalla kerätyn aineiston välitön dokumentointi ja paikkansapitävyyden todistaminen voi olla haastavaa (Saunders et al., 2019).

3.2 Tutkimuksen reliabiliteetti ja validiteetti

Tutkimuksen tulosten luotettavuutta voidaan arvioida tutkimuksen reliabiliteetin ja validiteetin avulla. Reliabiliteetti voidaan nähdä tutkimusta tehdessä sisäisenä sekä ulkoisena johdonmukaisuutena. (Saunders et al., 2019) Hyvän reliabiliteetin omaavassa tutkimuksessa tutkimuksen tulokset eivät ole sattuman varaisia ja vastaavassa ympäristössä toistettuna tutkimuksen tulokset ovat samanlaiset (Hirsjärvi, 2022). Sisäiseen reliabiliteettiin vaikuttaa esimerkiksi tutkijoiden määrä, koska tällöin johtopäätökset ovat useamman tutkijan tekemiä ja yksittäiset näkemykset eivät vaikuta tuloksiin yhtä paljon kuin yhden tutkijan tutkimuksessa. Ulkoinen reliabiliteetti viittaa johdonmukaisuuteen aineiston keruussa sekä analysoinnissa. (Saunders et al., 2019) Näiden tekijöiden lisäksi tutkimuksen reliabiliteettiin vaikuttaa tutkijoiden ennakkoluulot, virheelliset oletukset sekä tutkimusta tehdessä tapahtuneet virheet.

Tutkimuksen validiteetti viittaa tutkimuksen tarkoituksenmukaisuuteen. Tällöin pääpaino on mittaamisessa ja analysoinnissa. Hyvän validiteetin tutkimuksessa mitataan mitattavaksi tarkoitettua kohdetta, analyysi on tarkka ja tulokset ovat yleistettävissä. (Hirsjärvi, 2022; Saunders et al., 2019) Tutkimuksen validiteettia heikentävät erinäiset tapahtumat, jotka voivat vaikuttaa tutkijoiden tai osallistujien näkemykseen tai käyttäytymiseen tutkimustilanteessa (Saunders et al., 2019).

Havainnoitujen sekä tutkimuksessa käytyjen keskusteluiden luotettavuuteen vaikuttavat haastattelutilanteet (Hirsjärvi, 2022). Kukin haastattelu ja palaveri sovittiin yli viikkoa aiemmin tiukkojen aikataulujen vuoksi haastattelijan valitsemaan ajankohtaan. Kahdenkeskeiset haastattelut ja keskustelut käytiin haastateltavan valitsemana ajankohtana, koska tällöin haastateltava kokee olevansa valmiimmillaan keskusteluun. Haastattelut painottuivat aamupäiville sekä alkuviikkoon, koska tällöin haastateltavien vireystila on korkeimmillaan ja työviikon tuoma rasitus ei pääse vaikuttamaan haastatteluun validiteettia heikentävästi. Haastattelun ja palaverin aiheet pohjustettiin ja kerrottiin ennalta, jolloin haastateltavat pystyivät valmistautumaan keskusteluun ja varmistettiin, että haastattelun molemmat osapuolet keskustelivat samoista aiheista, eikä keskustelu päässyt poikkeamaan muuhun liiketoimintaan. Kuitenkin validiteettiin heikentävästi vaikuttaa tutkijan vahva rooli organisaatiossa, jolloin tutkijan työtehtävään kuuluu prosessin kehittäminen aikataulutavoitteiden rajoissa. Tämän vuoksi tutkimuksen valmistuminen aikahorisontissa oli välttämätöntä. Lisäksi osalle haastateltavista henkilöistä S&OP-prosessi oli käsitteenä uusi, joten jokainen tutkimuksen aikana käytävä keskustelu ja haastattelu eivät olleet tutkimuksen kannalta relevantteja. Täten tutkijan oma osaaminen sekä ammatitaito olivat merkittävässä roolissa muistiinpanoja tehdessä sekä osaavan henkilöstön

sekä luotettavien näkemysten keräämisessä. Tällainen tilanne voi kuitenkin tutkimuksessa aiheuttaa vinoumaa, mikäli tutkijan tekemät tulkinnat ovat virheelliset.

Haastatteluissa ilmeni, että Suomessa keskisuurten projektiorganisaatioiden keskuudessa S&OP-prosessi on melko harvinainen ja toimiva S&OP on tätäkin harvinaisempi. Tämän vuoksi tutkimuksen yleistettävyys heikkenee, mutta toisaalta mahdollisuus prosessin implementoimiseen sekä tämän ohessa tutkimuksen toistamiseen on mahdollista sopivan organisaation kohdalla. Kuitenkin harvan projektiorganisaation kohdalla toimiala kehittyi yhtä vauhdikkaasti, minkä vuoksi S&OP:n kaltaiselle ennustamiselle syntyvää tarvetta ei aina tunnisteta. Tutkimuksen edetessä S&OP-prosessin luonne sekä merkitys organisaatiolle selkiytyi jatkuvasti ja vastaanotto uudelle liiketoiminnan suunnittelun työkalulle parani. Tällaisten asenteellisten muutosten vuoksi haastatteluja ja keskusteluja käytiin samojen henkilöiden kanssa useita kertoja ja asiantuntijoiden näkemysten ja organisaation kyvykkyydet huomioiden tutkimuksen avulla löydettiin toimiva toimintamalli myynnin suunnittelulle osana S&OP-prosessia, perusteltiin myynninsuunnittelun tärkeyttä ja tunnistettiin projektiliiketoiminnassa S&OP:ssa huomioitavat seikat.

4. TULOKSET

Tässä luvussa käsitellään empiirisessä tutkimuksessa muodostuneita tuloksia, kun tarkoituksena oli tutkia myynnin suunnittelua sekä ennustamista osana S&OP-prosessia projektiliiketoiminnan organisaatiossa. Tutkimuksessa haastatellut henkilöt sekä haastatteluissa käsitellyt aiheet ja nousseet havainnot tutkimuskysymyksittäin on esitetty taulukossa 5.

Taulukko 5: Tutkimuksessa haastatellut henkilöt ja haastatteluissa tehdyt havainnot

Henkilö	Havainnot
Toimitusjohtaja	<p>TK1.1, Miten suunnitteluorganisaatio kannattaa muodostaa osana S&OP:a?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Markkinoinnin, myynnin, hankinnan, tuotannon ja talouden tulee osallistua prosessiin <p>TK1.2, Miten myyntiä voidaan ennustaa osana S&OP:a?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Myyntiennusteen tulee olla segmenttikohtainen - Suunniteltavat ja ennustettavat asiakkaat keskiössä <p>TK1.3, Miten avainasiakkuuksia voidaan hyödyntää osana S&OP:a?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Myyntisuunnitelman koostaminen avainasiakkaiden suunnitelmista - Avainasiakkuudet mahdollistavat asiakaskohtaisen myyntisuunnitelman muodostamisen <p>TK2, Projektiliiketoiminnan erityspiirteet S&OP-prosessissa?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Varasto-ohjautuvien ja PTO materiaalien tunnistaminen tärkeää, tulee jaotella hinnan, toimitusajan ja menekin perusteella - Skenaarioiden esittäminen tärkeää <p>Muut huomiot</p> <ul style="list-style-type: none"> - Joiltain avainasiakkailta voidaan laskuttaa materiaaleja ennakkona, jotta toimitusaikoja voidaan lyhentää - Aliresursointi vaikuttaa toimituskykyyn ja heikentää positiota nopeasti kehittyvässä markkinassa
Talousjohtaja	<p>TK1.1, Miten suunnitteluorganisaatio kannattaa muodostaa osana S&OP:a?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organisaatiossa tulee olla vain yhdet taloudelliset luvut - Jokainen osasto tulee osallistuttaa, jotta kaikkialla puhutaan samoilla luvuilla

	<p>TK1.2, Miten myyntiä voidaan ennustaa osana S&OP:a?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tulevaisuudessa voidaan harkita jotain S&OP-sovellusta - Pelkän tarjouskannan perusteella ei kannata varautua suureen myyntiin ja materiaalitarpeeseen - Toimitusajoilla voidaan vaikuttaa merkittävästi lyhyen aikavälin suunnitteluun - Toimitusten pullonkaulojen tunnistaminen tärkeää <p>TK1.3, Miten avainasiakkuuksia voidaan hyödyntää osana S&OP:a?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avainasiakkaiden tulee toimia ennusteen pohjana - Suunniteltavien asiakkuuksien määrää tulee kasvattaa <p>TK2, Projektiliiketoiminnan erityspiirteet S&OP-prosessissa?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Skenaarioiden rakentaminen tärkeää - Onnistumista mitattava, koska ennustaminen haasteellista <p>Muut havainnot</p> <ul style="list-style-type: none"> - Joustavuutta toimittajasopimuksilla sekä joustavalla työvoimalla - Yliresursointi on suuri operatiivinen riski
Hankintapäällikkö	<p>TK1.2, Miten myyntiä voidaan ennustaa osana S&OP:a?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vuotuisten laitearvioiden merkitys on suuri <p>TK1.3, Miten avainasiakkuuksia voidaan hyödyntää osana S&OP:a?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avainasiakkuudet auttavat hankintasuunnitelman muodostamista <p>TK2, Projektiliiketoiminnan erityspiirteet S&OP-prosessissa?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ennustettavuuden vaikeus johtanut varaston arvon kasvuun <p>Muut huomiot</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toimittajille tulee viestiä materiaaliarvioita - Toimitusaikojen huomioiminen toimituksissa mahdollistaa varaston arvon pienentämisen - Jatkuvat virheelliset materiaaliarviot heikentävät toimittajien luottamusta tulevista ennusteista
Myyntipäällikkö	<p>TK1.2, Miten myyntiä voidaan ennustaa osana S&OP:a?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tarjouskannasta historiaan perustuen onnistumisprosentista myyntiarvio - Ennustettavan laitekannan osuus tilauksista historiassa - Toimitusstrategia vaikuttaa myyntiaikoihin

	<p>TK1.3, Miten avainasiakkuuksia voidaan hyödyntää osana S&OP:a?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avainasiakkuuksien muodostaminen mahdollista - Avainasiakkaat voidaan listata ja kategorisoida <p>TK2, Projektiliiketoiminnan erityspiirteet S&OP-prosessissa?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tarjouskanta uusiutuu nopeasti tarjousten vanhetessa, joten ennustaminen hyvin haastavaa <p>Muut huomiot</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asiakkaat eivät kovin hintasensitiivisiä
Tuotantopäällikkö	<p>TK1.1, Miten suunnitteluorganisaatio kannattaa muodostaa osana S&OP:a?</p> <ul style="list-style-type: none"> - S&OP-prosessi toimii hyvänä polkuna johtoryhmän ja suorittavan portaan välillä <p>TK1.2, Miten myyntiä voidaan ennustaa osana S&OP:a?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lyhyen aikavälin ennuste jäädytetystä toimitusajasta valmistuksen aikataulutukseen <p>Muut huomiot</p> <ul style="list-style-type: none"> - Päätöksenteko toimeenpanevan tapaamisen keskiössä

4.1 Kohdeorganisaation toimintamallit ja -ympäristö

Tutkimuksen kannalta organisaation toimintamallien sekä -ympäristön syvälinen ymmärtäminen mahdollistaa monipuolisen tarkkailun. Tutkimus keskittyy organisaation kahteen segmenttiin, joiden projektit sisältävät arvokkaita ja pitkän toimitusajan omaavia materiaaleja. Nämä segmentit muodostavat yli puolet organisaation liikevaihdosta ja täten myynnin suunnittelu sekä toimitusketjun hallinta valituissa segmenteissä on kriittistä. Myös organisaation tuotekehitys suuntaa projektinsa pääsääntöisesti kyseisille segmenteille.

Laajat sähkötekniset infrarakennusprojektit vaativat suuren määrän erilaisia nimikkeitä, joten hankinnan ja toimitusketjun onnistuminen mahdollistaa toimitusaikatauluissa pysymisen sekä rajoittaa käyttöpääoman kasvua. Hyvin arvokkaiden tuotteiden kohdalla, hankinnan pohjalle vaaditaan asiakkaalta myyntitilaus tai muu kirjallinen sopimus, jotta hankintapäätös voidaan tehdä kassan puitteissa. Komponenttien hintakilpailutus vaatii ennusteita vuosittaisesta menekistä kyseisten nimikkeiden osalla. Tämän vuoksi hankinta tarvitsee tuekseen myynnin suunnittelua sekä ennustamista.

Tutkimuksessa tehtyjen havaintojen pohjalta huomattiin, että organisaation projektien toteutusaikataulu ja toimitussisältö saattavat vaihdella viikkojen sisällä toimituspäivästä.

Tällöin hankintoja ja tuotantoa ohjaavat päivämäärät muuttuvat ja proaktiivinen toiminta hankaloituu. Sisällön merkittävä muuttuminen on hyvin harvinaista, mutta muutaman nimikkeen lisääminen tai muuttaminen tilauksella on mahdollista. Toimitusten lykkääntymistä voi aiheuttaa urakoinnin saatavuus, asiakkaan myöhäinen tilausvahvistus ja projektien sekä asiakkuuksien hoitoprosessissa tapahtuvat puutteet. Materiaalien toimitusaikojen sisällä mittavat tai useasti tapahtuvat muutokset aiheuttavat usein ylimääräisiä kustannuksia muodostavia jälkitoimituksia, urakoinnin pysähtymistä tai muualle allokoitua materiaalin käyttämistä. Tällöin näiden kohteiden aikataulut saattavat myös muuttua, koska vaadittava materiaali on kulutettu muualla ja uudet materiaalit toimitukset saattavat saapua viiveellä.

Tehtyjen havaintojen pohjalta huomattiin, että materiaalin osto virheellisen ennusteen tai muuttuneen aikataulun vuoksi aiheuttaa varaston täyttymistä materiaaleilla sekä valmistuotteilla ja heikentää organisaation maksuvalmiutta. Hankintapäällikön haastattelussa sekä organisaatiossa tehdyissä havainnoinnissa huomattiin, että projektiliiketoiminnan ennustettavuuden haasteet sekä hankintojen toimitusaikojen huomioimattomuus ovat johtaneet huomattavaan varaston arvon kasvuun viimeisen vuoden aikana. Toimitusjohtajan haastattelun pohjalta havaittiin, että organisaatiolla on välillä mahdollista laskuttaa osa materiaaleista asiakkaalta ennakoina, jolloin hankinnat eivät vaikuta maksuvalmiuteen. Tällöin kuitenkin kyseessä on avainasiakkuus ja maksutettavilla ennakoilla jaetaan taloudellista riskiä. Tällöin materiaalit on allokoitu jo avainasiakkaalle ja materiaalihankinnoilla pyritään lyhentämään toimitusaikoja. Kohdeorganisaation merkittäviin tavoitteisiin S&OP-prosessissa kuuluu varaston arvon pienentäminen ja läpimenoaikojen lyhentäminen, jotta pääomaa voidaan allokoida enemmän esimerkiksi tuotekehitykseen. Talousjohtajan mukaan onnistumisen mittaaminen on S&OP-prosessissa välttämätöntä, koska tällöin voidaan ennustamisen haasteellisuudesta huolimatta tunnistaa toistuvia ilmiöitä.

Kohdeorganisaation toiminta rajoittuu pääsääntöisesti Suomeen, mutta se on alkanut laajentua myös muihin pohjoismaihin. Toiminta-alue on toistaiseksi niin pieni, että vastuhenkilöiden määrä myynnissä sekä projektinhallinnassa on melko vähäinen ja henkilökohtaisten keskustelujen sekä myyntiarvioiden toteuttaminen kuukausittain on vielä mahdollista. Kuitenkin toiminnan kasvaessa kokonaisvaltaisen ymmärryksen luominen vaatii järjestelmiltä parempaa kykyä työstää tarvittavaa dataa luettavaan muotoon sekä vahvaa kommunikaatiota osastojen välillä. Toistaiseksi kohdeorganisaatiossa datan keruuseen ja raportointiin on käytössä vain Excel-pohja, mutta talousjohtajan mukaan automatisointi ja mahdollinen S&OP-sovellus tai palvelu voi tulevaisuudessa osoittautua mahdolliseksi vaihtoehdoksi.

Kohdeorganisaatio on aloittanut kehityshankkeita operatiivisen toiminnan tehostamiseen sekä selkiyttämiseen, jotta vastuiden jako olisi kaikille selkeä ja toimintamallit standardoituja. Tällöin virheiden mahdollisuus valmistuksessa pienenee ja henkilöstön käsitys omista vastuualueistaan selkiytyy. Standardoitujen toimintamallien avulla valmistuksen tehostaminen, pullonkaulojen tunnistaminen sekä laadun valvonta helpottuvat huomattavasti. Etenkin talousjohtajan mukaan pullonkaulojen tunnistaminen toimituksissa nähtiin kriittisenä toimenpiteenä. Operatiivinen kehitys mahdollistaa kohdeorganisaatiossa paremman reagoitakyvyn myynnissä tapahtuviin muutoksiin, kasvavaan kysyntään sekä optimaaliseen skaalautumiseen tilojen, henkilöstön sekä laitteiden puolesta. Ennustetarkkuuden ja päätöksenteon kannalta valmistusaikojen ja -kapasiteetin todenmukaisuus ovat hyvin kriittisiä tekijöitä.

Kohdeorganisaatio pyrkii rakentamaan operatiivista joustavuutta, jotta kysyntävaihteluun vastaaminen on mahdollista. Joustavuutta voidaan talousjohtajan mukaan rakentaa osaikaisella työvoimalla, materiaalitoimittajien varastointi- sekä toimitussopimuksilla, osakokoonpanolla ja varastolla. Hankintapäällikön mukaan joustavuutta voidaan saavuttaa vuotuisilla laitearvioilla, niiden jatkuvalla päivittämisellä ja näiden materiaalitarpeiden viestinnällä toimittajille. Tuotantopäällikkö puolestaan näki organisaation joustavuuden rakentuvan jäädytetyn toimitusajan ulkopuolelle, jolloin joustavuutta ei tapahtuisi seuraavan kahden kuukauden aikana. Projektitoimituksessa valmistuotevaraston rakentaminen ei ole mahdollista, koska myyntitilauksessa syntyvän projektin kohdekohtaiset tiedot vaikuttavat valmistettavaan kokonaisuuteen. Näin ollen seuraavan kahden kuukauden ollessa joustamaton saattaa tuotanto hiljaisena aikana olla hyvin yliresursoitu.

4.2 Myynnin- ja tuotannosuunnitteluprosessi

Kohdeorganisaatiossa S&OP-prosessi oli tutkimusta tehdessä implementointivaiheessa, minkä vuoksi prosessin huomattiin olevan selvästi keskeneräinen. Prosessi toteutetaan organisaation päätoimipisteessä. Prosessin pohjalta tehdyt analyysit koskevat kaikkia organisaation segmenttejä ja päätöksentekoon osallistuu organisaation johtoryhmän edustajia toimitusjohtaja mukaan lukien. Toimitus- ja talousjohtajan haastatteluissa organisaation kaikkien toimintojen edustajan osallistuttaminen osoittautui tarpeelliseksi, jolloin koko organisaatio puhuisi vain yksistä luvuista.

S&OP-prosessi on osa organisaation talouden suunnitteluprosessia ja vastaa kyseisessä prosessissa keskipitkän aikavälin suunnittelua. Kohdeorganisaation tavoitteena tulevaisuudessa on muodostaa S&OP-prosessin pohjalta lokakuussa 2023 alustava budjetti tulevalle tilikaudelle ja vahvistaa tämä budjetti marraskuun toimeenpaneovassa

tapaamisessa. Tällöin organisaatiossa on käytössä haastatteluissa esiin nousseiden tavoitteiden mukaisesti yhdet luvut, jotka ohjaavat toimintaa. Lisäksi S&OP-prosessi toimii yrityksen suunnittelutyökaluna hankintojen sekä valmistuksen skaalaamisessa vastaamaan tulevaisuuden kasvua. S&OP:n avulla muodostettu kuva organisaation eri laitteiden ja komponenttien kysynnästä ajan funktiona mahdollistaa vuosimenekkien arvioinnin, toimittajien kilpailuttamisen näiden menekkien pohjalta, varastotasojen asettamisen, valmistuskapasiteetin suunnittelun ja proaktiivisen rekrytoinnin.

S&OP-prosessissa kohdeorganisaatio muodostaa kokonaiskysyntäkuvan kaikkien segmenttien myynnistä ja tämän pohjalta segmenttikohtaisen myynnin sekä materiaalitarpeet. Toimitusjohtajan haastattelussa segmenttikohtainen ennustaminen nousi pinnalle ja tämän haluttiin toimivan myyntiennusteen pohjana myös tulevaisuudessa. Myyntiennuste muodostetaan kohdeorganisaatiossa henkilökohtaisilla keskusteluilla segmentteistä vastaavien henkilöiden kanssa organisaation ERP-järjestelmästä saatuja tietoja hyödyntämällä. Tämän suunnitelman pohjalta muodostetaan operatiivinen suunnitelma valmistuksesta, projektiorganisaatiosta, hankinnoista ja ylläpidosta vastaavien henkilöiden kanssa. Operatiivisesta suunnitelmasta tehdään mahdolliset esiin nousevat huomiot esimerkiksi tilojen tai resurssien osalta ja nämä huomiot tuodaan esiin toimenpanevasa tapaamisessa, jossa puolestaan hyväksytetään toimintaehdotukset. Myyntiennuste toimii kohdeorganisaatiossa pohjana myös talousosastolla ja tukee sekä liikevaihto-, että kassavirta-arvioita. Kohdeorganisaation S&OP-prosessin kulku mukailee kuvassa 1 esitettyä mallia, mutta organisaation koon vuoksi esitapaamisesta on luovuttu ja kyseisessä vaiheessa käsiteltävät aiheet ovat sisällytettynä toimeenpanevaan tapaamiseen. Tuotantopäällikön mukaan toimeenpanevan tapaamisen tarjoama kyky hyväksyttää liiketoimintaa koskevia päätöksiä on kohdeorganisaatiolle hyvin suuri mahdollisuus tulevaisuudessa. Yksiin lukuihin pohjautuva ennustaminen vaatii talous- sekä operatiiviselta osastolta samojen lähtöarvojen sekä oletusten hyödyntämistä laskennan pohjalla. Lopulta S&OP-prosessissa tehdyt päätökset dokumentoidaan ja viestitään organisaation muulle kyseistä tietoa tarvitsevalle henkilöstölle. Dokumentoinnin pohjalta tehtyjen päätösten toteuman seuranta on mahdollista tulevissa tapaamisissa.

Kohdeorganisaatiossa rajattujen asiakassegmenttien toimitusaika on minimissään kaksi kuukautta ja tämän lukitun aikajänteen sisällä ei myynnillisiä muutoksia tai yllätyksiä pääsääntöisesti tapahdu. Täysin uusien tilausten kohdalla toimitusajat ovat noin puoli vuotta, mutta asiakkaan kanssa tehdyn puitesopimusten sekä erinäisten pitkän toimitusajan materiaalien hankintasopimusten ansiosta projekteja voidaan toteuttaa 2–6 kuukauden sisällä tilauksesta. Tuotannon kapasiteetin skaalaaminen kysynnän kasvaessa vaatii noin

4 kuukauden aikajänteen rekrytointien ja koulutuksen vuoksi, sillä tuotantokapasiteetin skaalaaminen on mahdollista vain portaittain.

Organisaatiossa käytyjen keskustelujen pohjalta huomattiin, että myynnin näkökulmasta mahdollisimman lyhyt suunnitteluajajänne osoittautui toivotuksi, koska tällöin näkyvyys tulevista kaupoista on selkeämpi ja riski virheellisistä arvioista on pienempi. Näin ollen kysynnän kaksinkertaistuessa voi tuotannon resurssien skaalaaminen vastaamaan kysyntää olla jopa vuoden mittainen prosessi. Koska operatiivinen skaalautuminen voi kovassa kasvussa vaatia jopa vuoden mittaisen aikajänteen, tulee kohdeorganisaatiossa suunnitteluajajänteen olla tätä aikajännettä pidempi. Kohdeorganisaatiossa suunnitteluajajänteeksi valikoitui lopulta 15 kuukautta, koska usean asiakkaan ja asiakkuuden kohdalla kyseisissä segmenteissä investointipäätösten ja käytyjen keskusteluiden puitteissa kyseisen ajanjakson arvioiminen kohtalaisilla tarkkuusmarginaaleilla on mahdollista. Näin ollen myynnin näkökulmasta kyseisellä aikajänteellä myynnin ennustaminen on vielä mahdollista. Operatiivisen osaston näkökulmasta tämä aikajänne osoittautui riittäväksi ja prosessin kuukausittainen läpikäynti mahdollistaa reagoinnin tuleviin muutoksiin huomattavasti entisiä toimintamalleja paremmin. Näin ollen kohdeorganisaation suunnitteluajajänne muodostui myynnin ja operatiivisen osaston kanssa käytyjen yhteiskeskustelujen pohjalta parhaaksi ja molempien tarpeita ja näkemyksiä palvelevaksi.

Kohdeorganisaatiossa S&OP-prosessin volyyymi- ja tuotevalikoimatasolla seurattavat tuotekategoriat valittiin toimitusajan sekä kriittisyyden perusteella. Seurattavia tuotekategorioita S&OP-prosessiin valikoitui 6 kappaletta. Volyymitason jälkeen tuotevalikoimataso ennustaminen kohdeorganisaatiossa tapahtuu historiadatan osoittaman jakauman pohjalta. Tuotevalikoiman arvioon vaikuttaa myös merkittävästi segmentin vetovastuussa olevien henkilöiden arvio tulevaisuuden kysynnästä, koska toimialalla tuotteet uudistuvat nopeasti ja kysyntä muuttuu yhä kriittisemmäksi toiminnallisuuksien osalta. Näiden kuuden tuotekategorian lisäksi S&OP-prosessissa ennustettavien teemojen joukkoon nousivat liikevaihto ja investointeihin vaadittavan sijoitettavan pääoman määrä.

Kohdeorganisaatiossa S&OP-prosessi käydään läpi kuukausittain ja se suoritetaan kuukauden kahden ensimmäisen viikon aikana. Prosessi on kohdeorganisaatiossa niin tuore, että kuukausittain ajankohdissa tapahtuu vielä vaihtelua ja tapaamisten sisältö, kesto sekä ennakkomateriaalit kehittyvät jatkuvasti. Toimeenpanevan tapaamisen kutsut seuraavalle kuukaudelle lähetetään muutaman päivän sisään edeltävän tapaamisen päättymisestä ja kyseinen kutsu sisältää yhteenvedon tehdyistä päätöksistä, joiden toimeenpanoa ja toteutumista seurataan seuraavassa tapaamisessa.

S&OP-prosessin onnistumista seuraavaksi mittariksi valikoituivat ennustetarkkuus ja varaston arvo, koska kohdeorganisaatiolle prosessin avulla pyritään vapauttamaan varastoon sitoutunutta pääomaa sekä seuraamaan ennustemenetelmien toimivuutta virhemarginaalien puitteissa.

4.3 Myynnin suunnittelu

Organisaatiossa myynnin suunnittelun havaittiin olevan vasta alussa, mutta toimialan ollessa vielä hyvin nuori, ovat asiakkaat halukkaita löytämään toimintavarmen ja laadukkaan toimittajan, eikä kyseisissä segmenteissä kysyntä ole täten myyntipäällikön mukaan kovin hintasensitiivistä. Lähes jokaisessa haastattelussa esiin nousi huomio strategisten avainasiakkuuksien merkityksestä tulevaisuudessa. Asiakkaiden etsiessä kokonaisvaltaista ratkaisua ja muodostaessa omia strategisia tavoitteitaan on asiakkaiden kanssa strategisten kumppanuuksien ja pidempiaikaisten toimitussuunnitelmien muodostaminen myyntipäällikön mukaan mahdollista. Toimitus- ja talousjohtajan mukaan avainasiakkaiden tulisi tulevaisuudessa toimia ennusteen pohjana, jolloin suurin osa organisaation myynnistä muodostuisi tätä kautta. Tällöin kohdeorganisaatiolla olisi kyky muodostaa hankintapäällikön mukaan tarkempia hankintasuunnitelmia ja täten neuvotella toimittajien kanssa nopeammista toimitusajoista materiaaliarvioihin pohjaten. Organisaatiossa myynnin suunnittelu muodostuu kuvan 2 mukaisesti S&OP-prosessille tyyppisellä tavalla jokaisen kuun ensimmäisen viikon aikana. Organisaatiossa tehtyjen havaintojen ja tietojärjestelmistä saadun tiedon pohjalta huomattiin, että seuraavan kahden kuukauden suunnitelma perustuu tilauskantaan, minkä jälkeen tämä kanta pienenee eteenpäin katsottaessa. Suunnitelman viimeiset kuukaudet koostuvat pääsääntöisesti vain ennusteesta ja arvioista, joita segmenttien vetäjät ylläpitävät kuukausitasolla.

Organisaatiolla kysyntädatan huomattiin tehdyn havainnoinnin pohjalta koostuvan varmastakin myynnistä sekä epävarmasta ennustettavasta myynnistä. Varma myynti tarkoittaa myyntitilauksia, joiden aikataulu sekä materiaaliarvot ovat lukittuja. Vain myyntitilauksia voi kohdeorganisaatiossa olla jäädytetyn valmistussuunnitelman sisäpuolella, mutta niitä voidaan solmia myös useiden vuosien päähän, jolloin myyntiä voi olla myös paljon jäädytetyn valmistussuunnitelman ulkopuolella. Epävarma myynti koostuu tarjouksista sekä keskustelujen alla käytävistä kohteista eli CRM (Customer Relationship Management) -mahdollisuuksista. Tarjouskanta sekä CRM-mahdollisuudet koostuvat kohdeorganisaatiossa avainasiakkaista sekä kertaluontoisista asiakkaista. Epävarmuutta sisältävän kysynnän muodostuminen esitetty kuvassa 6.

	Avainasiakkaat	Kertaluontoinen kauppa
Tarjoukset	<ul style="list-style-type: none"> - Asiakkaan budjetoimat toteutettavat kohteet, jotka odottavat asiakkaan vahvistusta usein byrokraattisista syistä - Myynti tulee tapahtumaan, mutta ajankohta epäselvä 	<ul style="list-style-type: none"> - Yksittäisistä projekteista tehdyt tarjoukset - Materiaalitarpeet sekä taloudellinen arvio projektin arvioidun toimituksen sekä todennäköisyyden mukaan
CRM mahdollisuudet	<ul style="list-style-type: none"> - Asiakkaan budjetoimat kohteet, jotka odottavat kohdeorganisaation kartoitusta toteutusmahdollisuudesta sekä tarjousta ehdotetusta konseptista - Projektinhallinta arvioi todennäköisyyttä kohdelistan toteutukselle sekä materiaalitarpeille 	<ul style="list-style-type: none"> - Tunnistetut asiakkaat, joiden kanssa keskustelua mahdollisesta projektista - Myynti arvioi todennäköisyyttä kaupan toteutumiselle sekä materiaalitarpeille

Kuva 6: Kohdeorganisaation epävarmuutta sisältävän kysynnän muodostuminen

Epävarman kysynnän edustaessa valtaosaa myyntiennusteesta huomattiin haastattelu- jen pohjalta tämän olevan suuri haaste. Etenkin talousjohtaja, hankinta- ja myyntipääl- likkö korostivat ennustamisen haasteellisuutta projektiliiketoiminnassa. Epävarmuuden yhteydessä avainasiakkuuksien tuoma potentiaali nousi usein lähes jokaisessa haastat- teluissa taulukon 5 mukaisesti.

4.3.1 Suunniteltava epävarma myynti

Kohdeorganisaatiolla on toimitussopimuksia usean avainasiakkaan kanssa, jolloin kulle- kin avainasiakkaalle on kehitetty muutama erilainen asiakkaan tarpeita tukeva konsepti, jolloin organisaation edustajan on mahdollista suunnitella avainasiakkaan kanssa heidän vuotuiset tavoitteensa, budjettinsa ja kohdelista, joihin avainasiakas haluaisi projekteja toimitettavan. Tällöin kohdeorganisaatiolla on lista avainasiakkaan CRM-mahdollisuuk- sista ja budjetoidusta myynnistä. Kohdelistan kartoitusten kautta kohdeorganisaatiolle muodostuu käsitys eri kohteiden rajoitteista ja kykenee tarjoamaan asiakkaalle parhaiten sopivaa konseptia ja laskemaan tarjouksen kyseiselle kohteelle. Kuitenkin kohteen sisäl- täessä merkittävästi rajoitteita voi kohdeorganisaatio todeta, että kyseiseen kohteeseen projektin toimittaminen ei ole mahdollista. CRM-mahdollisuudesta laskettu tarjous siirtyy odottamaan avainasiakkaan hyväksyntää, jonka vahvistaminen riippuu usein kohteen

byrokraattisista tekijöistä. Tällöin kuitenkin varmuus projektin materiaalitarpeista on selvä, mutta toteutusajankohta on vielä avoin.

Avainasiakkuuksien kohdalla organisaatiolla on vastuuhenkilöt, jotka käsittelevät kohdelistan alusta loppuun ja valvovat projektien toteutuksen. Tämän vuoksi haastatteluissa esiin nousivat avainasiakkuuksien mahdollistama kyky arvioida kohdelistan materiaaleja, toimitusaikoja sekä todennäköisyyksiä projektin tekemisen estäville rajoitteille. Lisäksi avainasiakkuuksista vastaavat henkilöt voivat arvioida uusia keskustelun alla olevia potentiaalisia avainasiakkaita, jotka etsivät toimittajakumppania budjetoimilleen projekteille. Näidenkin CRM-mahdollisuuksien todennäköisyyksiä, kilpailutuksen päättymisajankohtia ja materiaalitarpeita avainasiakkuusvastaavien on mahdollista arvioida.

Tällaisessa myynninsuunnittelussa projektiliiketoiminnan ennalta-arvaamattomuus kytetään minimoimaan ja tuotekategorioiden volyymitason menekkiä voidaan arvioida tarjousten onnistumistodennäköisyyksien valossa. Tällöin ennustaminen edustaa vain kunkin asiakkaan kanssa neuvoteltavien kumppanuuksien toteuman arvioinnista sekä olemassa olevien kumppanien kohdalla toteutettavan projektimassan kohteiden toteutustodennäköisyydestä sekä tavoiteaikataulusta.

Virheitä tällaiseen ennustamiseen on kohdeorganisaatiossa huomattu muodostuvan muutamasta eri syystä. Segmentin vastuuhenkilöiden arvioidessa tarjousten ja muiden keskustelujen alaisten asiakkuuksien todennäköisyyksiä merkittävästi väärin, mahdollisuus operatiivisen toiminnan yli- tai aliresursoinnille on suuri. Myös asiakkaiden haluttomuus omien tavoitteidensa jakamiselle tai harhaanjohtavan tarpeen kommunikointi voivat vaikuttaa todennäköisyyksien tulkintaan.

4.3.2 Ennustettava epävarma myynti

Epävarmuutta sisältävässä myynnissä myyjät arvioivat yksittäisten tekemiensä tarjousten onnistumisen todennäköisyyksiä ja kaupan syntyminen ajankohtaa. Tarjousvaiheessa materiaalitarve on jo selvillä. CRM-mahdollisuuksina olevat yksittäiset kaupat ovat vielä keskusteluissa hyvin alkuvaiheessa, ja myyjä pystyy arvioimaan kyseisen mahdollisuuden arvoa ja todennäköisyyttä toteutumiselle. Materiaalitarpeista vain kärkeän arvion tekeminen on mahdollista, mutta tällaisten mahdollisuuksien toteuman ollessa historiandatan valossa hyvin matala, tapausten määrän melko pieni ja toteutuksen aikajänteen melko pitkä, eivät kyseiset tunnistetut mahdollisuudet toistaiseksi vaikuta kovin merkittävästi keskipitkän aikajänteen materiaali- ja liikevaihtotarpeisiin.

Tunnistetun CRM-mahdollisuuden voiton todennäköisyyden kasvaessa muuttuvat kyseiset potentiaaliset kaupat operatiivisesta ja taloudellisesta näkökulmasta huomionarvoiksi. Talousjohtajan haastattelussa esiin nousi huomio tarjouskannan epävarmuuden luomasta riskistä, koska hankintojen teko ja suuren myynnin odottaminen puhtaasta tarjouskannasta ei ole järkevää. Yliresursointi tarjouskannan pohjalta on merkittävä operatiivinen riski ja hankintojen merkitys käyttöpääomaan on kohdeorganisaatiossa valtava. Toisaalta myyntipäällikön näkemyksen mukaan tarjouskannan pohjalta materiaalien hankkiminen historiatoteuman mukaan olisi järkevää. Lisäksi myyntipäällikön haastattelussa selvisi, että tarjouskanta uudistuu nopeasti eikä täten tarjoa kovin luotettavaa kuvaa pidemmälle ennustettaessa.

4.3.3 Myyntiennusteen merkitys kohdeorganisaatiolle

Myyntiennusteen luominen on koko prosessin ja organisaation kannalta todella merkityksellinen osa S&OP-prosessia. Kahdelle tutkimuksessa rajatulle segmentille on tyypillistä pidempiaikaiset neuvottelut asiakkaan kanssa ja pitkä toimitusaika kohdeorganisaation resurssien sekä tarvittavien kalliiden materiaalien toimitusaikojen vuoksi. Myyntiennuste kohdeorganisaatiossa tehdään tuomalla tieto järjestelmässä olevasta tilaus- ja tarjouskannasta sekä segmentin vetovastuussa olevan henkilön hiljaiseen tietoon perustuvasta ymmärryksestä taustalla käydyistä neuvotteluista asiakkaiden kanssa. Tarjouskannan sekä muiden mahdollisten asiakkuuksien toteumaa sekä materiaalitarvetta segmentin vastuuhenkilöt arvioivat parhaan tietämyksensä mukaan.

Tämän kaiken myyntidatan pohjalta kohdeorganisaatiossa muodostetaan resurssitarve sekä operatiivinen suunnitelma, joka auttaa suunnittelemaan pidempikestoisten asiakkuuksien pidemmän aikavälin toimitussuunnitelmaa. Segmenttikohtaisen kysynnän muodostaminen on toistaiseksi hyvin manuaalista ja järjestelmän sallimat automaatiot ovat kohdeorganisaatiossa tutkimusta tehdessä melko rajalliset. Raportti muodostetaan organisaatiossa Excel-tiedostolle ja sekä tämän pohjalta tehtävälle PowerPoint-raportille, jotka jaetaan ja taltioidaan prosessiin osallistuvien henkilöiden saataville.

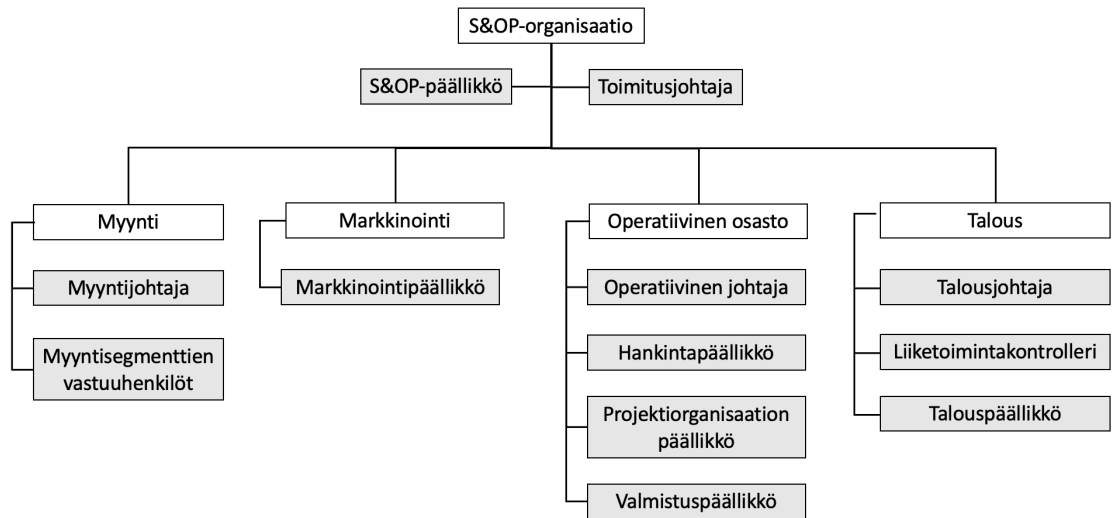
S&OP-prosessin vahvuutena kohdeorganisaatiolle havaittiin olevan prosessin kuukausittainen läpikäynti. Koska asiakkaiden kanssa käytävät jatkuvat keskustelut elävät, näiden todennäköisyyksien jatkuva arviointi mahdollistaa hyvän markkinaymmärryksen sekä proaktiivisuuden rakentamisen. Kohdeorganisaation tapauksessa suuremmat kysyntämuutokset eivät valituissa segmenteissä tapahdu kovinkaan usein seuraavan puolen vuoden aikana, jolloin operatiivisen toiminnan skaalautuvuuden kuukausittainen arviointi sopii kohdeorganisaatiolle hyvin. Tasaisen kysynnän havaittiin organisaatiossa

olevan tärkeää, koska talousjohtajan mukaan yliresursointi kohdeorganisaatiossa vaikuttaa merkittävästi maksukykyyn lisäten kustannuksia kasvavien henkilöstö-, ja tilakulujen myötä. Lisäksi hankintapäällikön mukaan toimittajille kommunikoidut materiaalit tarpeet voivat tällöin poiketa merkittävästi toteumasta, mikä heikentää toimittajien luottamusta tuleviin ennusteisiin. Puolestaan toimitusjohtajan mukaan merkittävä aliresursointi vaikuttaa kohdeorganisaation toimituskykyyn, sillä operatiivinen skaalautuminen kestää useita kuukausia rekrytointien sekä koulutusten vuoksi. Tällöin toimitusajat pitenevät ja kohdeorganisaation kilpailukyky heikkenee markkinoilla.

4.4 Suunnitteluorganisaatio

Organisaatiossa S&OP-prosessiin osallistuu henkilöstöä liiketoiminnan useilta eri osastoilta. Osastojen välinen kommunikaatio on organisaation historiassa ollut vaihtelevaa, mikä on aiheuttanut epäselvyyttä erinäisistä vastuista. Tämän lisäksi osastojen sisäinen päätöksenteko ei ole aina ollut linjassa muiden osastojen näkemyksiin ja päätöksiin. Vähiäisen kommunikaation lisäksi vuotuisia menekkejä sekä budjetteja ei ole arvioitu uudelleen tilikauden aikana. Näin ollen S&OP-prosessin kehittäminen ja eri osastojen sitouttaminen osaksi prosessia mahdollistaa kohdeorganisaatiossa säännöllisen kommunikaation osastojen välillä sekä yhtenäisen kuvan luomisen organisaation tulevaisuudesta ja tavoitteista.

Kohdeorganisaatiossa S&OP-organisaatioon kuuluvat osastot ovat myynti, markkinointi, operatiivinen ja talous. Prosessin johtamisesta sekä materiaalien luomisesta vastaa S&OP-päällikkö, joka työskentelee jokaisen eri osaston kanssa tiukassa yhteistyössä toimitusjohtajan kanssa muodostettujen päämäärien ja tavoitteiden saavuttamiseksi. Prosessiorganisaatio on esitetty kuvassa 7.



Kuva 7: S&OP-prosessin suunnitteluorganisaatio kohdeorganisaatiossa

Organisaation myyntiä edustaa myyntijohtaja sekä kunkin asiakassegmenttien vastuuhenkilöt, joiden kanssa organisaation segmenttikohtainen myyntiennuste luodaan ja hyväksytetään. Myyntiennustetta muodostettaessa eri projekteja sekä asiakkuuksia arvioidaan projektimäärien, toimitettavien kriittisten tuotekategorioiden menekkien ja liikevaihdon osalta. Näiden arvioiden perusteella kohdeorganisaatiossa muodostetaan skenaariot kokonaismenekistä ja tämän ennusteen pohjalta laaditaan myyntisuunnitelma, jossa pyritään tasapainottamaan tilausten toimitusajankohtia ja kuukausitason myyntiä.

S&OP-prosessin luoma kuva organisaation markkinasta auttaa markkinointia suunnittelemaan ja ajoittamaan kampanjoitaan sekä tunnistamaan painopisteitä, joihin markkinointi kannattaa jatkossa suunnata. Markkinoinnin avulla organisaatiossa kyetään tukemaan ennusteiden näkökulmasta apua tarvitsevia myyntisegmenttejä. Lisäksi uusista investoinneista ja hankkeista tiedottaminen on markkinointiosaston vastuulla.

Operatiiviseen suunnitteluun kuuluvat operatiivinen johtaja ja projektitiimin, hankinnan sekä valmistuksen vastuuhenkilöt. Operatiivisessa suunnittelussa organisaatiossa karotetaan materiaali- ja resurssitarpeet. Tällöin rajoitteet huomioiden organisaatio pystyy luomaan vahvistamaan tai muokkaamaan myyntisuunnitelmaa realistiseksi rajoitteet huomioiden, viestimään toimitusketjulle materiaalitarpeista ja suunnittelemaan operatiivista skaalautumista.

Taloudellisesta suunnittelusta vastaa liiketoimintakontrolleri, talouspäällikkö sekä talousjohtaja. Talousosasto vastaa investointilaskelmista, kassa- sekä käyttöpääomalaskelmista, kustannus- sekä katearvioista ja tulevan tilikauden budjetin muodostamisesta, mikä iteroituu tilikauden viimeisten S&OP-analyyysien pohjalta.

5. TULOSTEN TARKASTELU

Tutkimuksen tavoitteena oli löytää kohdeorganisaatiolle toimiva tapa suunnitella ja ennustaa myyntiään projektiliiketoiminnassa osana S&OP-prosessia, tunnistaa tarvittava projektiorganisaatio S&OP-prosessille ja tunnistaa avainasiakkuuksien tuomat hyödyt myynninsuunnitteluun. Lisäksi tutkimuksessa pyrittiin tunnistamaan projektiliiketoiminnan kannalta S&OP-prosessille ominaisia piirteitä ja sopiva suunnitteluorganisaatio. Tässä luvussa käsitellään myynninsuunnittelua kohdeorganisaatiossa tehtyjen havaintojen osalta ja esitetään toimintaehdotukset kohdeorganisaatiolle toiminnan kehittämiseksi.

5.1 Myynnin suunnittelu ja ennustaminen projektiliiketoiminnassa

S&OP-prosessin operatiivisen ennusteen pohjalta toimitusketjun hallinta ja joustavuuden rakentaminen osaksi projektiorganisaation materiaalitarpeita ilman valtavaa varastoa on mahdollista. Organisaation on viestittävä toimittajilleen jatkuvasti päivitettyjä ennusteita eri materiaalien tarpeista, jotta toimittajien on mahdollista suunnitella omaa liiketoimintaansa, muodostaa säännöllisiä toimitustilauksia ja rakentaa mahdollisia varmuusvarastoja asiakkaalle omaan varastoonsa tämän ennusteen pohjalta. Lisäksi ennusteet mahdollistavat toimittajien kilpailutuksen kohdeorganisaatiolle, sillä toimittajilla on kyky arvioida kohdeorganisaation vuotuista arvoa ennusteen pohjalta. Tämän pohjalta toimittaja voi puolestaan arvioida toimitussuhteen merkitystä omaan liiketoimintaansa. Tällainen toiminta ja joustavuuden rakentaminen vaatii kuitenkin tarkkoja ennusteita ja tiedon jakamista sekä kommunikointia toimittajien kanssa. Tämä ei ole mahdollista ilman hyvää myyntiennustetta, joka toimii S&OP-prosessin kulmakivenä.

Projektiliiketoiminnassa myynnin ennustaminen erinäisten skenaarioiden kautta mahdollistaa kuukausitasolla organisaatiolle erilaisten tulevaisuuden näkymien seurannan. Tällöin liiketoiminnallisten tavoitteiden ja strategisten päätösten tekeminen on mahdollista eri tavoitteiden pohjalta tai näihin tavoitteisiin suunnaten. Skenaarioihin sekä analyysien tarkkuuteen voidaan vaikuttaa esimerkiksi valmistuksesta tai muusta operatiivisesta kapasiteetista lukitulla kapasiteetilla jäädytetyn valmistussuunnitelman puitteissa, jolloin tämän aikavälin sisällä ei valmistuksessa muutoksia tapahdu. Tällöin operatiivisella toiminnalla on reagointiaikaa skaalautumiseen myytävien projektien toimitusaikojen verran ja kuukausitasolla päivitettävä ennuste vähentää riskejä yli- tai aliresursoinnista.

5.1.1 Myynninsuunnittelun tuoma arvo kohdeorganisaatiolle

Havaintojen ja haastattelujen pohjalta kohdeorganisaatiossa on mahdollista tunnistaa myynninsuunnittelun tuoma arvo organisaatiolle. Tehdyt havainnot ovat seuraavat:

- Kokonaiskuva liiketoiminnasta
- Kysynnän tasapainottaminen
- Vuotuisten materiaalityötarpeiden arvioiminen
- Kapasiteetin myyminen
- Skaalautuvuuden rakentaminen
- Kustannusten optimoiminen

Myynninsuunnittelun avulla kohdeorganisaatiolla on kyky muodostaa kyseisten myynti-segmenttien kokonaiskuva myynnistä ja materiaalityötarpeista S&OP-prosessin mukaisesti. Kyseisen arvion päivittävät segmenttien vastuuhenkilöt kuukausittain, jolloin operatiivisen toiminnan suunnittelu kysyntää vastaamaan on mahdollista. Kokonaiskuvan luominen ja visualisointi mahdollistaa projektimassan hajauttamisen tasaisesti, jolloin kysyntäpiikkien vältteleminen on mahdollista. Materiaalityötarpeiden avulla joustavuutta voidaan puolestaan rakentaa toimitusketjuun nopeuttamaan toimitusaikoja sekä vähentämään kustannuksia toimittajan työn tehostumisen vuoksi. Toimittajan työn tehostaminen on mahdollista hyvien materiaaliarvioiden avulla, jolloin hintojen kilpailuttaminen vuosiarvion pohjalta on mahdollista. Tällöin myös säännöllisten toimitusten ja valmistajan varmuusvaraston rakentaminen on kohdeorganisaation tilanteessa mahdollista.

Myynninsuunnittelu etenkin avainasiakkaiden kohdalla on esiarvoisen tärkeää, koska tällöin kohdeorganisaatiolla on kyky myydä avainasiakkaille kapasiteettiaan ja kykenee näin ollen myymään vapaata kapasiteettiaan muille keskustelun alla käytäville uusille potentiaalisille avainasiakkaille ja CRM-mahdollisuuksille. Lisäksi myyntisuunnitelman vapaa kapasiteetti mahdollistaa tarjousta tehdessä alustavan toimitusaikatauluarvion tekemisen. Avainasiakkuuksien kautta myös liiketoiminnassa havaittua kausivaihtelua on kohdeorganisaation mahdollista tasoittaa, koska hyvän toimitussuunnitelman avulla projektien toteutusta voidaan hajauttaa koko vuodelle sekä mahdollisesti hiljaisemman kysynnän kuukausille. Tällöin korkeamman kysynnän omaaville kuukausille on mahdollista jättää vapaata kapasiteettia myytäväksi.

Myynnin suunnittelu mahdollistaa kohdeorganisaatiossa pohjan operatiivisen toiminnan skaalaamiselle ja valmistuksen sekä projektihallinnallisen kapasiteetin tasaiselle kuor-

mittamiselle, jolloin skaalautuminen on kustannustehokasta ja tehdyt päätökset perustuvat dataan. Tällainen liiketoiminnan kasvattaminen on kohdeorganisaation tilanteessa rajallisten resurssien osalta järkevää.

5.1.2 Myynninsuunnittelun erityispiirteet projektiliiketoiminnassa

Tutkimuksessa tehdyn havainnoinnin kautta huomattiin, että projektiliiketoiminnan kontekstissa S&OP-prosessi on toistaiseksi melko vähän tutkittu tema ja suurin osa olemassa olevasta kirjallisuudesta painottuu varasto-ohjautuvalle materiaalille. Merkittävimmiksi eroavaisuuksiksi osoittautuivat seuraavat:

Kysyntävaihtelu

Ennustettavuuden vaikeus

Kalliit ja spesifit pitkien toimitusaikojen materiaalit

Skenaarioiden merkitys

Projektiliiketoiminnassa kuitenkin myynninsuunnittelun sekä avainasiakkuuksien voidaan huomata luovan organisaatiolle paljon arvoa tarkemman ennustettavuuden ja suunniteltavuuden osalta.

Kohdeorganisaation liiketoiminnassa on havaittu vaihtelua kysynnässä. Nopeasti kehittyvässä liiketoiminnassa markkinan kasvuun vaikuttavat merkittävästi erilaiset makrotalouden ilmiöt ja valtakunnalliset sekä kansainväliset päätökset markkinaa koskien. Jotta kysyntää voidaan ennustaa ja suunnitella tulee organisaation panostaa merkittävästi asiakasyhteistyöhön luomalla avainasiakkuuksia. Tämä kuitenkin vaatii paljon resursseja, jotta asiakkaan haluama arvo voidaan tunnistaa, toimittaa ja lukita. Markkinan kasvun arvioiminen vaatii jatkuvaa kansainvälisten tiedotuskanavien seurantaan sekä markkinan kasvun analysointia. Lisäksi näiden ilmiöiden vaikutusta kohdeorganisaation tulee arvioida jatkuvasti nykyisillä markkinoilla. Suuret lakisäätöiset muutokset voivat aiheuttaa valtavia kysyntämuutoksia markkinoilla jopa puolen vuoden aikajänteellä. Minguezin et al. (2011) mukaan projektiliiketoiminnassa ja ETO (Engineer-to-Order) -markkinassa joustavuus on avaintekijä, jotta yritys kykenee pysymään ajan tasalla muuttuvassa markkinassa. Myös tässä tutkimuksessa markkinan sekä asiakkaiden kysynnän ymmärtäminen nousivat todella merkittäviksi tekijöiksi yrityksen arvioidessa kysyntää sekä strategista suuntaansa. Näihin muutoksiin vastaamisen huomattiin myös kohdeorganisaation tapauksessa vaativan joustavuutta ja nopeaa skaalautumiskykyä.

Ennustettavuuden haasteet ja niiden merkitys operatiiviselle suunnittelulle nostivat organisaation S&OP-prosessissa myyntisuunnitelman rakentamisen korkeimmalle prioriteettiasteelle ETO tyyppiselle valmistamiselle tyypillisin tavoin. Onnistuneen myyntisuunnitelman avulla organisaation rakentaminen ja suoriutumisen seuranta on mahdollista hyvän mittariston avulla. Ennustetarkkuuden mittaaminen nousi S&OP-prosessin onnistumisen seurannan kannalta tärkeimmäksi mittariksi ainakin prosessin alkuvaiheessa, jotta myyntisuunnitelman hyötyä voidaan perustella. Myös aiemman kirjallisuuden osalta ennustetarkkuuden on havaittu olevan merkittäviä mittareita S&OP-prosessille (Boyer Jr, 2009; Cecere et al., 2009; Grimson & Pyke, 2007; Prokopets, 2012; Tuomikangas & Kaipia, 2014) Tutkimuksessa tehtyjen havaintojen mukaan kohdeorganisaatioissa myyntisuunnitelma muodostuu myyntisegmenteittäin kootusta myynnin kokonaisnäkymästä, jonka myyjät muodostavat omia tarjouksiaan sekä avoimia keskusteluja analysoimalla. Tutkimuksessa havaittiin myös, että ennustettavuuden haasteellisuuden vuoksi erilaisten skenaarioiden mallintaminen projektiliiketoiminnassa osoittautui tärkeäksi kohdeorganisaation tilanteessa, koska toimialan kehittyessä nopeasti kuukausittaisessa myyntiennusteessa on mahdollista havaita myynnillisiä kehityssuuntia eri skenaarioihin peilaen ja panostaa resursseja erilaisiin skenaarioihin pyrittäessä. Myös kirjallisuudessa skenaarioiden on huomattu tuovan lisäarvoa projektiliiketoiminnan S&OP-prosessiin (Ohlson et al., 2021; Wallace & Stahl, 2008).

Tutkimuksessa tehtyjen havaintojen pohjalta myynnin suunnittelun tärkeys projektiliiketoiminnassa korostuu varasto-ohjautuvan liiketoimintaa enemmän, koska materiaalit ovat kalliita, vaihtelevat merkittävästi ja omaavat pitkiä toimitusaikoja. Tällöin toimittajien kilpailuttaminen, toimitusketjun hallinta ja joustavuuden rakentaminen perustuu vahvasti myyntisuunnitelmaan. Varasto-ohjautuvaan liiketoimintaan poiketen tuotantosunnitelman rakentaminen myyntisuunnitelman pohjalta ei ole projektiliiketoiminnassa yhtä merkittävää vaan tärkeämmäksi osoittautui organisaation kapasiteetti tunnistaminen ja pyrkimys myynnin tasapainottamiseen hyvällä suunnittelulla, jolloin valmistuksen ja projektinhallinnan kuormitus pysyy tasaisena ja kysynnän kasvaessa joustavuuden parantaminen ja organisaation skaalaaminen on mahdollista. Tällöin organisaation myydessä omaa projektinhallinnallista kapasiteettiaan voidaan helposti tunnistaa kapasiteettivaajeet. Kapasiteetti vajeisiin voidaan vastata joustavuudella tai kapasiteetin pysyvällä kasvattamisella, jolloin puolestaan myytävän kokonaiskapasiteetin määrä tulevaisuudessa kasvaa.

Projektiliiketoiminnalle erityiset myyntisuunnitelman erityispiirteet perustelevat organisaatiolle tarvetta kehittää ja ylläpitää S&OP-prosessiaan. Lisäksi tehdyt havainnot ja

myyntisuunnitelman luomat mahdollisuudet korostavat myynninsuunnittelun tarpeellisuutta projektiliiketoiminnassa tyypillisten haasteiden ratkaisemiseksi tai niiden lieventämiseksi. Nopeasti kehittyvässä ja vaihtelevassa markkinassa myyntiennusteen merkitys koko liiketoiminnalle on kohdeorganisaation tilanteessa hyvin kriittinen ja prosessin kuu-kausittainen päivittäminen on joustavuuden sekä reagoitavuuden kannalta välttämätöntä. Myyntiennusteen ja myynnin suunnittelun keinot voivat vaihdella toimialoittain, mutta näkyyden rakentaminen tulevaisuuden tarpeille projektiorganisaatiossa on hyvin merkityksellistä.

5.2 Toimintaehdotukset kohdeorganisaatiolle

Tämän tutkimuksen lopputuloksena on sekä teorian että organisaatiossa tehtyjen havaintojen pohjalta tunnistaa kohdeorganisaatiolle kehityskohteita myynninsuunnitteluun osana S&OP-prosessia, perustella tämän suunnitelman tarpeellisuutta ja tunnistaa erityispiirteet, jotka organisaation tulee huomioida myyntiä ennustettaessa. Esiin nousivat seuraavat kehitysehdotukset:

Myynnin toteuma- ja aikatauluarvioihin panostaminen

Kysyntävaihtelun tasapainottaminen hyvällä myyntisuunnitelmalla

Panostus avainasiakkuuksiin ja resursointia avainasiakkuusvastaaviin

Skenaarioiden merkitys strategisille suuntaviivoille

Tuotekehityksen osallistuttaminen S&OP-prosessiin

Kestävän, joustavan ja kustannustehokkaan projektiliiketoiminnan kannalta myynninsuunnittelu tarjoaa työkaluja koko liiketoimintaa ohjaavan ymmärryksen muodostamiseen. Myyntisuunnitelman merkitys materiaalin, toteuman ja aikataulun osalta tunnistettiin tutkimuksessa S&OP-prosessin myynninsuunnittelun kannalta ensiarvoisen tärkeäksi, minkä vuoksi siihen panostaminen on organisaatiolle tulevaisuudessa kriittistä. Panostaminen myyntiarvioihin edellyttää, että myynnin tietojärjestelmät ovat ajantasaisia. Tällöin realistisen tilanteen visualisointi myynnistä kunakin ajanhetkenä on mahdollista. Optimistisuus arvioissa vaikuttaa ennusteisiin ja näin ollen organisaation näkemykseen markkinasta kokonaisuudessaan.

Seuraava tutkimuksessa esiin noussut seikka on kysyntävaihtelun luomat haasteet organisaation toiminnalle. Hyvän myynninsuunnittelun avulla avainasiakkaiden kanssa on mahdollista luoda toimitussuunnitelma tasapainottamaan liiketoiminnan kausivaihtelua ja operatiivista kuormaa. Näin ollen myyntiä suunnitteleamalla voidaan vaikuttaa merkit-

tävästi koko organisaation toimintaan ja proaktiiviseen skaalautuvuuteen. Kysyntää voidaan tasapainottaa tulevaisuudessa tunnistamalla nykyinen kapasiteetti sekä tulevaisuuden kapasiteettiarvio ja myymällä tätä projektinhallinnallista kapasiteettia asiakkaille. Kapasiteettia myymällä kohdeorganisaation kyky suunnitella ja vaikuttaa toteutusajan kohtiin paranee ja tärkeiden asiakkaiden kohdalla toimitusaikoihin voidaan halutessaan vaikuttaa. Kapasiteettia myymällä mahdollistetaan organisaation projektinhallintakapasiteetin tasainen kuormitus sekä kyky säilyttää toiminta-aste halutulla tasolla ilman valtavia kysyntäpiikkejä. Myynninsuunnittelu ja kapasiteetin seuranta tarjoaa tällöin myös hyvän kuvan yksittäisille asiakkaille myytävien kohteiden toimitusajankohdista.

Myynnin suunnittelun ei ole helppoa ilman vahvaa avainasiakaskantaa, minkä vuoksi organisaation tulisi panostaa tulevaisuudessa yhä enemmän avainasiakkuuksiin ja näiden hallintaan tarvittavaan henkilöstön resursointiin. Tällöin suunnitelmallisuuden, ennustettavuuden ja toiminnan optimoinnin näkökulmasta projektiliiketoiminnan epävarmuustekijöiden vähentäminen on mahdollista. Avainasiakkuudet tarjoavat kohdeorganisaatiolle myynninsuunnittelun lisäksi kyvyn operatiiviselle suunnittelulle, talousoston kassavirtalaskelmille ja budjetointiin, koska näissä tilanteissa avainasiakkaan kysyntä tulevista projekteista ja budjeteista tiedetään. Tämän keskustelun pohjalta voidaan tunnistaa avainasiakkaan konseptiin tarvittavat materiaalit ja arvioida kohdeorganisaatiossa paremmin materiaalien kulutusta ja muodostaa hankintasuunnitelma pitkälle tulevaisuuteen.

Myyntiennusteiden luoma näkemys markkinasta keskipitkällä aikavälillä erilaisten skenaarioiden avulla mahdollistaa jatkuvan organisaation tilanteen kehittymisen suhteessa markkinaan. Tällöin strategisten päätösten teko suunnitelman pohjalta on mahdollista ja organisaatio voi kohdistaa resurssejaan esimerkiksi tietyn myyntisegmentin myyntiin ja markkinointiin kyseisen segmentin alisuoriutuessa tavoitteeseensa nähden. Lisäksi erilaisten skenaarioiden avulla operatiivisen toiminnan skaalautuvuuden suunnittelu voidaan aloittaa hyvissä ajoin, jolloin skenaarion toteutuessa toimintasuunnitelma on valmis ja operatiivinen osasto voi siirtyä välittömästi skaalautumisen toteutusvaiheeseen. Näin ollen skenaarioiden tarjoaman informaation pohjalta tulee tehdä päätöksiä strategisista suuntaviivoista ja suunnitella toimintamallit eri skenaarioille. Skenaarioiden merkitys ja tarkkuus kuitenkin riippuu paljon kohdeorganisaation määrittelystä, koska myynnillisten ennusteiden arvioiminen yltiöoptimistisesti ei välttämättä ole järkevää. Tällaisella optimistisella arviolla voidaan selvittää markkinan todellista kokoa ja arvioida organisaation suoriutumista suhteessa kokonaismarkkinaan. Lisäksi positiiviset skenaariot tuovat riskin yliresursoinnista, koska organisaation tehdessä hätiköidysti päätöksiä positiivi-

sesta skenaariosta, voivat operatiivisen toiminnan kulut kasvavaa merkittävästi. Kuitenkin nopeasti kehittyvällä toimialalla kapasiteetin muodostuessa rajoitteeksi organisaation myynti rajoittuu ja kilpailukyky markkinoilla heikkenee.

Kohdeorganisaation S&OP-prosessin suunnitteluorganisaatiossa tuotekehityksen roolin tulisi näkyä vahvemmin, koska uusien tuotteiden versionhallinta ja täten myynnin, valmistamisen ja hankinnan ohjaus perustuu tuotekehityksen aikatauluihin. Tuotekehityksen kautta uuden valmistuksen tuotteen ja mahdollisesti vanhan poistuvan tuotteen lakkautuksen ajankohdan määrittäminen on mahdollista. Tämä indikoi myös hankinnalle mahdollista materiaalihankinnan käynnistämistä tai lakkauttamista tarvittavien nimikkeiden kohdalla. Tuotekehitys vastaa tämän lisäksi uuden tuotteen dokumentoinnista ja valmistuksen kouluttamisesta, mikä vie kyseiseltä hetkeltä operatiivisissa ennusteissa huomioitavaa valmistuskapasiteettia.

Näiden päätösten teko, toimintojen toimeenpano ja sen valvominen vaatii organisaation ylimmältä johdolta valtuutuksen sekä uskomuksen ennusteiden tuomaan lisäarvoon koko organisaation toiminnassa. Tällainen uudistuminen vaatii suuria muutoksia koko henkilöstön ajatusmalleissa, koska uudenlaisen suunnittelutyökalun omaksumien sekä kehittäminen ei ole aina yksinkertaista. S&OP-prosessin kehittäminen organisaatiossa vaatii aikaa ja prosessin alkuvaiheissa informaation laatu sekä laajuus saattavat vaihdella. Kuitenkin hyvällä kehitystyöllä myynninsuunnittelu ja S&OP-prosessi tarjoaa elintärkeää tietoa ja ymmärrystä markkinasta kohdeorganisaatiolle.

6. JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä luvussa esitetään tutkimuksen johtopäätökset vastaamalla tutkimuskysymyksiin. Tutkimuskysymysten pohjalta rakennetaan ymmärrys kohdeorganisaatiosta ja tätä ymmärrystä sovelletaan yleisesti projektiliiketoiminnan kontekstiin. Lisäksi luvussa käsitellään tutkimukseen liittyvät rajoitteet ja tulevaisuuden jatkotutkimusmahdollisuuksia aiheesta.

6.1 Tutkimuskysymyksiin vastaaminen

Tutkimuksessa tutkittiin myynninsuunnittelua osana S&OP-prosessia projektiliiketoiminnan organisaatiossa. Tutkimuksen tavoitteena oli löytää toimiva keino toteuttaa myynninsuunnittelua ja tunnistaa projektiliiketoiminnan ominaispiirteitä myynninsuunnittelussa. Tämä tapahtui vastaamalla tutkimuskysymyksiin.

TK1: Kuinka myyntiä voidaan suunnitella osana myynnin- ja tuotannonsuunnitteluprosessia projektiliiketoiminnan organisaatiossa?

Ensimmäiseen tutkimuskysymykseen vastattiin organisaatiossa tehdyn havainnoinnin perusteella kolmeen alatutkimuskysymyksen avulla. Myynnin suunnittelu vaatii ymmärrystä varmasta ja epävarmasta kysynnästä ja näiden käyttäytymisestä. Jotta myyntiä voidaan suunnitella, tulee suunnitteluorganisaation olla optimaalisella tavalla muodostettu palvelemaan poikkiorganisatorista toimintaa. Epävarman kysynnän sisällyttäminen ennusteeseen vaatii tämän kysynnän muodostumien ymmärtämistä (Kuva 6). Tämän lisäksi myyntisuunnitelman muodostamiseen vaaditaan ymmärrys avainasiakkuuksien merkityksestä ja potentiaalista.

TK1.1: Miten projektiorganisaation myynnin- ja tuotannonsuunnitteluorganisaatio kannattaa muodostaa?

Tutkimuksen pohjalta huomattiin, että projektiliiketoiminnassa S&OP-prosessin suunnitteluorganisaatioon tarvittavan henkilöstön määrä on suuri. Kohdeorganisaatiossa suunnitteluorganisaatioon kuuluvat henkilöt osoittautuivat tarpeellisiksi (Kuva 7), mutta tuotekehityksen osallisuutta ei ollut. Näiden toimintojen lisääminen kohdeorganisaation nykyiseen suunnitteluorganisaatioon havaittiin tarpeelliseksi tutkimuksen sekä aiemman kirjallisuuden pohjalta optimaalisen lopputuloksen saavuttamiseksi.

S&OP-prosessin suunnitteluorganisaation kannalta prosessi vaatii omistajan ja vastuuhenkilön, minkä vuoksi S&OP-päällikkö on kriittinen osa organisaatiota. Tämän lisäksi

toimitusjohtajan osallisuus on tilanteesta ja liiketoiminnasta riippuen suositeltavaa, koska tällöin organisaation ylimmällä johdolla on suora yhteys koko organisaation suorittavaan toimintaan. Myyntisuunnitelman hyväksyntä vaatii myyntijohtajan osallisuutta. Kuitenkin segmenttikohtaisen myyntisuunnitelman tulee saapua myyntisegmenttien vastuuhenkilöiltä. Operatiivisen suunnitelman ja tehtyjen operatiivisten huomioiden pohjalta operatiivinen johtaja toimii suunnitteluorganisaation vastuuhenkilönä, mutta valmistus- ja hankintasuunnitelman tulee pohjautua kyseisten toimintojen vastuuhenkilöiden kanssa yhdessä muodostettuihin suunnitelmiin. Talouspuolella talousjohtajan vastatessa talouden suunnittelusta ja S&OP-prosessin kuuluessa keskipitkän aikavälin talouden suunnitteluun on osallisuus ilmeinen. Tämän lisäksi talouslukuja, operatiivista suunnitelmaa, myyntiä sekä budjetointia suunniteltaessa huomattiin liiketoimintakontrollerin olevan oleellinen osa suunnitteluorganisaatiota. Tämän lisäksi talouspäällikön osallistuttaminen on suositeltavaa. Markkinoinnin avulla erinäisten skenaarion pohjalta tulevien aktiviteettien suunnittelun pohjatessa S&OP-prosessin tuloksiin on markkinoinnin osallisuus suositeltavaa.

TK1.2: Miten myyntiä voidaan ennustaa osana myynnin- ja tuotannosuunnittelun prosessia projektiliiketoiminnan organisaatiossa?

Myynnin ennustamisen huomattiin tutkimuksessa kohdistuvan epävarmaan kysyntään. Tällöin ennustamista tapahtuu tarjouksista ja tunnistetuista CRM mahdollisuuksista. Myyntiä voidaan kohdeorganisaation tapauksessa ennustaa avainasiakkaiden tai kertaluontoisen kaupan näkökulmasta kummallekin tapaukselle. Aiemman kirjallisuuden sekä tutkimuksen näkökulmasta epävarmuuden rooli S&OP-prosessista on ennustetarkkuuden kannalta hyvin suuri muuttuja ja täten sen minimoiminen parantaa analyysin tarkkuutta merkittävästi. Epävarman kysynnän muodostuminen esitetty kuvassa 6. Avainasiakkaiden kautta vuotuisen myynnin ennustaminen perustuu yhdessä muodostettuihin budjetteihin ja tällöin kyseisen avainasiakkaan tarjousten ja CRM mahdollisuuksien ennustaminen on pääsääntöisesti arviointia toimitusten aikatauluista ja asiakkaan kyvystä vahvistaa tarjouksia tilauksiksi. Kertaluontoisen kaupan tilanteessa yksittäisiä projekteja voidaan ennustaa historiadataan pohjautuvan toteuman suhteessa, mutta tällöin laskentaan muodostuu paljon epävarmuutta. Tutkimuksessa tehtyjen havaintojen perusteella avainasiakkuuksiin panostaminen on järkevää, jotta suurin osa projektiliiketoiminnan epävarmuudesta saataisiin karsittua.

TK1.3: Miten avainasiakkuuksia voidaan hyödyntää myynnin- ja tuotannosuunnittelun prosessissa projektiliiketoiminnan organisaatiossa?

Kohdeorganisaation tilanteessa avainasiakkuuksien tuoma potentiaali asiakasarvon sekä suunnitelmallisuuden parantamiseen, pitkien toimitussopimusten tekemiseen ja markkinan koon analysointiin tunnistettiin erittäin merkitykselliseksi. Avainasiakkuuksien kautta kohdeorganisaation on mahdollista keskustella asiakkaan budjetilliset ja kohdemäärälliset tavoitteet, konseptoida asiakkaan tarpeisiin sopivimmat ratkaisuvaihtoehdot ja myydä omaa projektinhallinnallista kapasiteettiaan asiakkaille. Tällöin organisaatiolle muodostuu ymmärrys asiakkaiden kokonaisprojektimassasta ja materiaalityrpeistä. Panostamalla tällaisiin avainasiakkuuksiin suurimman osan projekteista ollessa avainasiakkuuksia, voi kohdeorganisaatio luoda suunnitelman projektien toteutusajankohdasta.

Tunnistamalla myymättömän kapasiteetin on kohdeorganisaatiolla kyky arvioida yksittäisten projektien tilauksia sekä potentiaalisia mahdollisuuksia tarjoten arvioita toimitusajankohdista ja sisällöstä. Tällaisen kaupan myyntiä ja materiaalityrpeitä ennustettaessa myyjän arvio kaupan todennäköisyydestä nousee avainasemaan. Kapasiteetin ollessa loppuunmyyty voi organisaatio rakentaa suunnitelman kapasiteetin kasvattamiselle ja suunnitelman vahvistuessa kasvaneen kapasiteetin myyminen on jälleen mahdollista. Aiemmassa kirjallisuudessa huomattiin, että avainasiakkuuksien muodostaminen ei ole jokaiselle yritykselle mahdollista, koska kumppanuudessa toinen osapuoli ei välttämättä koe asiakkuutta merkittäväksi.

TK2: Millaisia erityispiirteitä myynnin- ja tuotannosuunnitteluprosessilla on projektiliiketoiminnassa?

Tutkimuksessa löydetyt merkittävimmät erityispiirteet on listattu luvussa 5. Tunnistetuiksi erityispiirteiksi nousivat kysyntävaihtelu, ennustettavuuden haasteellisuus, kalliit pitkän toimitusajan materiaalit ja erilaisten skenaarioiden mallintamisen tärkeys. Erityispiirteiden on havaittu vaikuttavan kohdeorganisaation toimintaan merkittävästi sekä osa näistä esiintyy yleisesti projektiliiketoiminnassa tyypillisinä piirteinä. Kuitenkaan nämä piirteet eivät esiinny varasto-ohjautuvan liiketoiminnan kontekstissa huomionarvoisina tekijöinä osana myynninsuunnittelua S&OP-prosessissa. Nämä erityispiirteet tuovat myynninsuunnitteluun huomattavasti enemmän työtä ja lopputulos on merkittävä muiden S&OP-prosessin vaiheiden, taloudensuunnittelun ja liiketoiminnan strategisten suuntaviivojen osalta.

6.2 Tutkimuksen rajoitteet

Tutkimuksessa esiintyy muutamia rajoitteita, jotka johtuvat tutkijan vahvasta osallisuudesta tutkimukseen, käytettävän ajan niukkuudesta ja otannan rajautumisesta vain yh-

teen organisaatioon sekä toimialaan. Tutkimuksen tekemistä hankaloitti tutkijan työnkuvaan kuuluva S&OP-prosessin johtaminen ja kehittäminen, minkä takia käsitykset sekä osaaminen tutkimuksen aiheesta kehittivät huomattavasti työn edetessä. Liiallinen osallisuus kohdeorganisaation tekemiseen voi aiheuttaa tarpeettoman tarkan organisaation kyvykkyyksiin keskittyvän analysoinnin, jolloin potentiaaliset kehitysehdotukset suuremmille vastaavanlaisille organisaatioille voivat jäädä havaitsematta. Lisäksi havainnot ovat vain yhden tutkijan tekemät ja näin ollen päätelmissä voi esiintyä vinoumaa virheellisten analyysien takia.

Aikataulun osalta tutkimukselle annettiin kohdeorganisaatiossa tiukat raamit, minkä vuoksi havainnointiaikaa ei ollut poikkileikkaukselliselle tutkimukselle tyypilliseen tapaan yli kolmea kuukautta. Tällöin haastattelujen sekä tapaamisten määrä rajoittui lyhyelle aikajänteelle. Kuitenkin tässä ajassa tarvittavien henkilöiden kanssa keskusteleminen useampaan otteeseen oli mahdollista.

Tämän tutkimuksen kohteena oli yksi projektiliiketoiminta-alan yritys. Saatujen tutkimustulosten ja johtopäätösten yleistäminen jokaiseen projektiliiketoiminnan organisaatioon voi olla virheellistä, koska yhden organisaation otanta on toistaiseksi hyvin pieni. Tämän vuoksi laajempaa S&OP-prosessin soveltamistutkimusta projektiliiketoiminnan kontekstissa olisi syytä vielä tehdä. Lisäksi löydösten soveltaminen projektiorganisaatioihin muilla toimialoilla kuten koneteollisuudessa tai tietotekniikassa mahdollistaisi potentiaalisten toimialakohtaisten eroavaisuuksien havainnoinnin.

6.3 Jatkotutkimusehdotukset

Tutkimuksessa tutkittiin S&OP-prosessin myynninsuunnittelua projektiorganisaation kontekstissa. Tutkimuksen löydöksen näkökulmasta mielenkiintoista olisi tutkia aiheita muilla toimialoilla ja tunnistaa mahdollisia yhtäläisyyksiä sekä poikkeamia. Tässä tutkimuksessa tunnistettuja myynninsuunnittelun keinoja, mahdollisuuksia sekä eroavaisuuksia tavalliseen varasto-ohjautuvan liiketoiminnan S&OP-prosessiin ei tiukan aikataulun vuoksi ehditty testata muissa organisaatioissa. Tämän vuoksi löydösten testaaminen olisi johtopäätösten validiteetin kannalta tärkeää, jolloin teoriaa projektiliiketoiminnan kontekstissa voitaisiin vahvistaa, eivätkä löydökset rajoittuisi projektiliiketoiminnassa ainoastaan infrarakentamisen alaan.

Lisäksi mielenkiintoista olisi tutkia myynninsuunnittelun mahdollistaman tehostamisen taloudellisia hyötyjä kvantitatiivisena tutkimuksena. Tällöin kvalitatiivisesti tunnistetuille hyödyille sekä mahdollisuuksille voitaisiin määrittää kohdeorganisaation tapauksessa

absoluuttinen hyöty. Numeeristen absoluuttisten arvojen esittäminen tehokkuuden parantamisesta voisi herättää muiden projektiliiketoiminnassa toimivien organisaatioiden mielenkiintoa S&OP-prosessia sekä myynninsuunnittelua kohtaan. S&OP-prosessin implementoinnin aikana toimivaa S&OP-prosessia hallinnoivan verokkiorganisaation löytäminen suomalaisten pk-yritysten joukosta oli todella haastavaa. Tämä kertoo S&OP-prosessin harvinaisuudesta ja valtavasta potentiaalista Suomen pk-sektorilla. Näin ollen tämän tutkimuksen ja kvantitatiivisen jatkotutkimuksen avulla voitaisiin tarjota akateemisen arvon lisäksi merkittävää lisäarvoa projektiliiketoimintaa harjoittaville suomalaisille Pk-yrityksille.

LÄHTEET

- Alavidoost, M., Tarimoradi, M., & Zarandi, M. F. (2018). Bi-objective mixed-integer non-linear programming for multi-commodity tri-echelon supply chain networks. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 29, 809–826.
- Artto, K. A., & Wikström, K. (2005). What is project business? *International Journal of Project Management*, 23(5), 343–353.
- Bhalla, S. (2023). Sales and Operations Planning for Delivery Date Setting in Engineer-to-Order Manufacturing. *Doctoral Thesis at NTNU*.
- Bhalla, S., Alfnes, E., Hvolby, H.-H., & Oluyisola, O. E. (2021). Requirements for sales and operations planning in an engineer-to-order manufacturing environment. *Advances in Production Management Systems. Artificial Intelligence for Sustainable and Resilient Production Systems: IFIP WG 5.7 International Conference, APMS 2021, Nantes, France, September 5–9, 2021, Proceedings, Part IV*.
- Bower, P. (2005). 12 most common threats to sales and operations planning process. *The Journal of Business Forecasting*, 24(3), 4.
- Bower, P. (2015). S&OP in the Service Industry. *The Journal of Business Forecasting*, 34(2), 4.
- Boyer Jr, J. E. (2009). 10 proven steps to successful S&OP. *The Journal of Business Forecasting*, 28(1), 4.
- Cecere, L., Barrett, J., & Mooraj, H. (2009). Sales and operations planning: Transformation from tradition. *AMR Research*, 1–9.
- Collin, J., & Lorenzin, D. (2006). Plan for supply chain agility at Nokia: Lessons from the mobile infrastructure industry. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 36(6), 418–430.

- Feng, Y., Martel, A., D'Amours, S., & Beauregard, R. (2013). Coordinated contract decisions in a make-to-order manufacturing supply chain: A stochastic programming approach. *Production and Operations Management, 22*(3), 642–660.
- Foote, B., Kebriaei, N., & Kumin, H. (1988). Heuristic policies for inventory ordering problems with long and randomly varying lead times. *Journal of Operations Management, 7*(3–4), 115–124.
- Ford, D. (1980). The development of buyer-seller relationships in industrial markets. *European Journal of Marketing, 14*(5/6), 339–353.
- Gounaris, S., & Tzempelikos, N. (2014). Relational key account management: Building key account management effectiveness through structural reformations and relationship management skills. *Industrial Marketing Management, 43*(7), 1110–1123.
- Grimson, J. A., & Pyke, D. F. (2007). Sales and operations planning: An exploratory study and framework. *The International Journal of Logistics Management, 18*(3), 322–346.
- Hirsjärvi, S. (2022). Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. In *Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö* (2nd ed.). Gaudeamus Helsinki University Press.
- Iyengar, C., & Gupta, S. (2013). Building blocks for successful S&OP. *Supply Chain Management Review, 17*(6), 10–17.
- Krajewski, L. J., Ritzman, L. P., & Malhotra, M. K. (2010). *Operations management: Processes and supply chains*. Pearson New Jersey.
- Lautenschlager, C., & Tzempelikos, N. (2021). Innovation in Key Account Management: Identification of Research Trends and Knowledge Gaps. *Journal of Business-to-Business Marketing, 28*(2), 149–167.
- Marques, G., Gourc, D., & Lauras, M. (2011). Multi-criteria performance analysis for decision making in project management. *International Journal of Project Management, 29*(8), 1057–1069.

- Martinsuo, M. (2013). Project portfolio management in practice and in context. *International Journal of Project Management*, 31(6), 794–803.
- Millman, T., & Wilson, K. (1995). From key account selling to key account management. *Journal of Marketing Practice: Applied Marketing Science*, 1(1), 9–21.
- Minguez, J., Zor, S., & Reimann, P. (2011). Event-driven business process management in Engineer-to-Order supply chains. *Proceedings of the 2011 15th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design (CSCWD)*, 624–631.
- Ohlson, N.-E., Bäckstrand, J., & Riveiro, M. (2021). Artificial Intelligence-enhanced Sales & Operations Planning in an Engineer-to-order context. *PLAN Utvecklings Konferens 2021*.
- Peters, L., Ivens, B. S., & Pardo, C. (2020). Identification as a challenge in key account management: Conceptual foundations and a qualitative study. *Industrial Marketing Management*, 90, 300–313.
- Pinto, J. K., & Rouhiainen, P. (2002). *Building customer-based project organizations*. John Wiley & Sons, Chichester.
- Prokopets, L. (2012). S&OP: what you can learn from top performers. *Supply Chain Management Review*, 16(3), 28-. Gale Business: Insights.
- Raman, S. (2017). Why Is the S&OP Process Stuck in Third Gear? *The Journal of Business Forecasting*, 36(3), 10–14.
- Romão, L. de O. P., Scavarda, L. F., & Seeling, M. X. (2021). SALES & OPERATIONS PLANNING: Case study on the Engineer-To-Order production model in the entertainment industry. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 18(3), 1–12.
- Rosenberg, L. J., & Czepiel, J. A. (1984). A marketing approach for customer retention. *Journal of Consumer Marketing*, 1(2), 45–51.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). *Research Methods for Business Students* (8th ed.). Pearson Education.

- Schorr, J. E. (2007). The Demand Review. *Business Excellence*, September.
- Singh, M. K. (2010). What makes a winning S&OP program. *Supply Chain Management Review*, 14(3), 22-.
- Stank, T. P., Paul Dittmann, J., & Autry, C. W. (2011). The new supply chain agenda: A synopsis and directions for future research. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 41(10), 940–955.
- Stevenson, W. J., Hojati, M., & Cao, J. (2014). *Operations management*. McGraw-Hill Education New York.
- Sydow, J., Lindkvist, L., & DeFillippi, R. (2004). Project-based organizations, embeddedness and repositories of knowledge. *Organization Studies*, 25(9), 1475–1489.
- Thomé, A. M. T., Scavarda, L. F., Fernandez, N. S., & Scavarda, A. J. (2012). Sales and operations planning: A research synthesis. *International Journal of Production Economics*, 138(1), 1–13.
- Tuomikangas, N., & Kaipia, R. (2014). A coordination framework for sales and operations planning (S&OP): Synthesis from the literature. *International Journal of Production Economics*, 154, 243–262.
- Uлага, W. (2003). Capturing value creation in business relationships: A customer perspective. *Industrial Marketing Management*, 32(8), 677–693.
- Vollmann, T. E., Berry, W. L., & Whybark, D. C. (1997). *Manufacturing planning and control systems*. Irwin/McGraw-Hill.
- Voss, C., Tsiriktsis, N., & Frohlich, M. (2002). Case research in operations management. *International Journal of Operations & Production Management*, 22(2), 195–219.
- Wallace, T. F., & Stahl, R. A. (2008). *Sales & Operations Planning: The How-To Handbook* (3rd ed.). T. F. Wallace & Company.