



PROSESSIT JA NIIDEN JOHTAMINEN PROJEKTILIHKETOIMINNAN LOGIS- TIKASSA

Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto LUT

Tuotantotalouden diplomityö

2023

Ville Nuutila

Tarkastaja: Dosentti, tutkijaopettaja Petri Niemi

TIIVISTELMÄ

Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto LUT

LUT Teknis-luonnontieteellinen

Tuotantotalous

Ville Nuutila

Prosessit ja niiden johtaminen projektiliiketoiminnan logistiikassa

Tuotantotalouden diplomityö

2023

107 sivua, 26 kuvaa, 3 taulukkoa ja 6 liitettä

Tarkastaja: Dosentti, tutkijaopettaja Petri Niemi

Avainsanat: Prosessijohtaminen, projektiliiketoiminta, logistiikka, logistiikkaprosessi

Tämän diplomityön tavoitteena oli tunnistaa, analysoida ja kehittää kansainvälisen teknologiayrityksen liiketoimintalinjan nykyisiä projektiliiketoiminnan logistiikkaprosesseja ja luoda niille kehitysehdotuksia ja -toimenpiteitä päivittäisen työn sujuvuuden, laadun ja tehokkuuden parantamiseksi. Osana tutkimusta dokumentoitiin kohdeorganisaation projektiliiketoiminnan logistiikkaprosessit ja rakennettiin mallit prosessien johtamiselle, suunnittelulle, kehittämiselle ja jatkuvalla parantamiselle. Kehityskohteiden tunnistamisen lisäksi tämän tutkimuksen tarkoituksena oli lisätä kohdeorganisaation logististen prosessien läpinäkyvyyttä prosessikuvausten perusteella.

Tutkimus toteutettiin kvalitatiivisia eli laadullisia tutkimusmenetelmiä hyödyntäen. Tutkimuksen rakenne voidaan jakaa kahteen osaan, joista ensimmäinen keskittyy johdantoon ja tietoperustaan tutkimusongelman ratkaisemiseksi, ja jälkimmäinen osa tutkimuksen empiiriseen osuuteen. Tutkimuksen teoriaosuudessa sovellettiin aiempaa tutkimusta ja kirjallisuutta projektiliiketoiminnan, logistiikanhallinnan, prosessijohtamisen ja lean-filosofian aloilta.

Tutkimuksessa luotiin kohdeorganisaatiolle käyttöön otettavat ja koko logistiikkaprosessin johtamisen, suunnittelun ja kehittämisen laatua sekä suorituskykyä tehostavat kehitysehdotukset. Tuloksissa rakennettiin SIPOC-kaavio toimitusprojektien logistiikkaprosessin koko laajuuden, sisällön, osaprosessien, toimittajien, panoksien, tuotoksien ja asiakkaiden ymmärtämiseksi. Lisäksi tutkimuksen tuloksina laadittiin yksityiskohtaisemmat prosessikuvaukset logistiikkaprosessin osaprosesseista. Tuloksissa annettiin kehitysehdotukset logistiikkaprosessin suunnittelu-, toteutus- ja arviointivaiheiden tehostamiseksi sekä luotiin käytäntöjä jatkuvan parantamisen kulttuurin sisäistämiseksi logistiikan johtamisessa.

ABSTRACT

Lappeenranta–Lahti University of Technology LUT

School of Engineering Science

Industrial Engineering and Management

Ville Nuutila

Processes and their management in project business logistics

Master's thesis

2023

107 pages, 26 figures, 3 tables and 6 appendices

Examiner: Docent, Associate Professor Petri Niemi

Keywords: Process management, project business, logistics, logistics process

The aim of this thesis was to identify, analyze, and develop the current project logistics processes of an international technology company's business line and provide improvement proposals and actions to enhance the smoothness, quality, and efficiency of daily work. As part of the research, the project logistics processes of the target organization were documented, and models for process management, planning, development, and continuous improvement were established. In addition to identifying areas for improvement, the purpose of this study was to increase the transparency of the target organization's logistic processes based on process flowcharts.

The research was conducted using qualitative research methods. The structure of the study can be divided into two parts, with the first part focusing on the introduction and theoretical foundation to address the research problem, and the second part focusing on the empirical part of the study. The theoretical part of the study applied previous research and literature from the fields of project management, logistics management, process management, and lean philosophy.

The study created improvement proposals that can be implemented by the target organization to enhance the quality and performance of managing, planning, and developing the entire logistics process. The results included the construction of an SIPOC diagram to understand the scope, content, subprocesses, suppliers, inputs, outputs, and customers of delivery projects' logistics processes. Furthermore, more detailed process descriptions of the subprocesses of the logistics process were produced as a result of the study. The results provided improvement proposals to enhance the planning, execution, and evaluation phases of the logistics process, as well as the establishment of practices to internalize a culture of continuous improvement in logistics management.

ALKUSANAT

Vuonna 2018 valmistuttuani insinööriksi takaraivoon jäi vielä ajatus tuotantotalouden diplomi-insinöörin tutkinnosta. Muutama vuosi työelämässä ja ajatusta lähdettiin konkretisoimaan pääsykoemateriaaliin perehtymisen sekä pääsykokeen merkeissä alkuvuodesta 2021. Nyt tuo silloin takaraivoon jäänyt ajatus on saavuttanut lakipisteensä diplomityön muodossa. Leikkiä ja laulua viimeiset kaksi vuotta eivät aina ole olleet, mutta kuitenkin kaiken sen arvoista.

Haluan kiittää diplomityöni ohjaajaa Petri Niemeä arvokkaasta tuesta ja ohjauksesta kevään aikana. Lisäksi haluan kiittää muita TUDI-ohjelman opiskelijoita yhteistyöstä, erityisesti Sannaa, Ottoa ja Laria. Kiitos mielenkiintoisista keskusteluista ja pohdintoista eri projektitöiden aikana. Kiitos perheelle ja ystäville, että olette jaksaneet potkia eteenpäin opinahjojen äärellä. Kiitos kuuluu myös työnantajalleni joustavuudesta ja opiskelun mahdollistamisesta täysipäiväisen työn ohella.

Kiitoksista suurin kuuluu kuitenkin puolisololleni Lindalle. Kiitos Linda, että olet jaksanut tukea ja kannustaa minua opintojeni aikana ja niiden loppuunsaattamisessa. Opiskelun yhdistäminen täysipäiväiseen työhön ja arkeen ei ole ollut helpoin yhtälö. Kiitos, että olet ollut mahdollistamassa sen minulle.

Diplomityön myötä yksi etappi elämässä on nyt saavutettu ja on aika kääntää katse kohti seuraavia määränpäitä. Ensin kuitenkin hengähdetään ja nautitaan kesästä.

Helsingissä 30.05.2023

Ville Nuutila

Sisällysluettelo

Tiivistelmä

Abstract

Alkusanat

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | JOHDANTO..... | 9 |
| 1.1 | Työn tausta..... | 10 |
| 1.2 | Tavoitteet ja rajaus..... | 11 |
| 1.3 | Tutkimusmenetelmät | 13 |
| 1.4 | Tutkimuksen rakenne..... | 15 |
| 2 | PROJEKTILIIKETOIMINTA JA LOGISTIIKAN HALLINTA | 17 |
| 2.1 | Projektiliiketoiminnan ja projektinhallinnan ominaispiirteet | 17 |
| 2.2 | Projektin elinkaari ja asiakasarvo | 19 |
| 2.3 | Projektilogistiikkaprosessin kuvaus..... | 21 |
| 2.4 | Projektilogistiikan hallinta ja suunnittelu | 24 |
| 3 | PROSESSIJOHTAMINEN LIIKETOIMINNASSA | 26 |
| 3.1 | Prosessiajattelu ja liiketoimintaprosessit yleisesti | 26 |
| 3.2 | Prosessijohtamisen periaatteet ja tavoitteet | 31 |
| 3.3 | Liiketoimintaprosessien tunnistaminen | 36 |
| 3.4 | Prosessien mallintaminen ja kuvaaminen | 38 |
| 3.4.1 | Prosessien mallintamisen tarkoitus ja mallinnusmenetelmän valinta..... | 38 |
| 3.4.2 | Prosessien mallintamisen työkalut ja menetelmät | 42 |
| 3.5 | Liiketoimintaprosessien kehittäminen ja jatkuva parantaminen..... | 45 |
| 3.6 | Prosessien mittaaminen | 49 |
| 4 | LEAN OSANA PROSESSIEN JOHTAMISTA..... | 51 |
| 4.1 | Lean-filosofian periaate: arvo ja arvovirta..... | 51 |
| 4.2 | Resurssi- ja virtaustehokkuus | 53 |
| 4.3 | SIPOC-malli | 56 |
| 5 | TUTKIMUKSEN TOTEUTUS | 58 |
| 5.1 | Kohdeorganisaatio | 58 |
| 5.2 | Havainnointi ja sekundääridata..... | 62 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 5.3 | Teemahaastattelut | 63 |
| 5.4 | Tutkimustulosten analysointi | 66 |
| 6 | TUTKIMUSTULOKSET | 68 |
| 6.1 | Logistiikkaprosessin tunnistaminen ja ymmärtäminen..... | 68 |
| 6.1.1 | Toimittajat ja prosessin panokset..... | 74 |
| 6.1.2 | Projektilogistiikkaprosessi | 76 |
| 6.1.3 | Asiakkaat ja prosessin tuotokset | 82 |
| 6.2 | Kohdeorganisaation toiminnan tehokkuus..... | 83 |
| 6.3 | Tiedonkulku logistiikkaprosessissa | 84 |
| 6.4 | Asiakasarvo logistiikkaprosessissa | 86 |
| 6.5 | Kehitysehdotukset logistiikkaprosessin johtamiseksi..... | 88 |
| 6.5.1 | Projektilogistiikan suunnitteluvaihe | 88 |
| 6.5.2 | Projektilogistiikan toteutusvaihe | 90 |
| 6.5.3 | Projektilogistiikan arviointivaihe..... | 92 |
| 6.6 | Logistiikkaprosessin jatkuva parantaminen..... | 94 |
| 7 | JOHTOPÄÄTÖKSET | 95 |
| 8 | YHTEENVETO | 99 |
| | Lähteet | 101 |

Liitteet

Liite 1. Logistiikan suunnittelu ja koordinointi -prosessikuvaus

Liite 2. Logistiikkapalveluiden tarjouskyselyt ja valinnat -prosessikuvaus

Liite 3. Toimitusten valmistelut kohdeorganisaation omista tiloista -prosessikuvaus

Liite 4. Toimitusten valmistelut kohdeorganisaation toimittajien tiloista -prosessikuvaus

Liite 5. Toimitusten hallinta ja seuranta -prosessikuvaus

Liite 6. Logistiikan suunnittelun ja seurannan työkalu

Kuvaluettelo

Kuva 1: Aineiston kerääminen laadullisessa tutkimuksessa

Kuva 2: Toimitusprojektin elinkaari

Kuva 3: Projektin elinkaari ja arvo

Kuva 4: Logistiikkaprosessi

Kuva 5: Kuljetustoimintojen, logistiikan ja toimitusketjunhallinnan hierarkia

Kuva 6: Projektilogistiikan toimintorakenne

Kuva 7: Prosessiajatusmalli

Kuva 8: Prosessikategoriat ja -hierarkia

Kuva 9: Prosessiarkkitehtuuri ja organisaatorakenne

Kuva 10: Lähestymistavat prosessijohtamiseen

Kuva 11: Prosessit ja prosessijohtaminen

Kuva 12: Viitekehys prosessin mallinnusmenetelmän valinnalle

Kuva 13: Prosessikuvaamisen keskeiset symbolit ja merkintätavat

Kuva 14: Vuokaavion ja uimaratakaavion esimerkkirakenteet

Kuva 15: Prosessijohtamisen ja -kehittämisen elinkaarimalli

Kuva 16: Tehokkuusmatriisi

Kuva 17: SIPOC-mallin rakenne

Kuva 18: Propulsiojärjestelmä

Kuva 19: Kohdeorganisaation tilaus-toimitusprosessi

Kuva 20: Kohdeorganisaation logistiikkaprosessi yksinkertaistettuna

Kuva 21: Projektilogistiikkaprosessin SIPOC-kaavio

Kuva 22: SIPOC-kaavion toimittajat ja panokset

Kuva 23: Projektilogistiikkaprosessi

Kuva 24: SIPOC-kaavion asiakkaat ja tuotokset

Kuva 25: Tehokkuus kohdeorganisaatiossa

Kuva 26: Asiakasarvon peruselementit projektilogistiikan näkökulmasta

Taulukkuuettelo

Taulukko 1: Prosessimääritelmiä

Taulukko 2: Prosessilähtöiset johtamiskonseptit

Taulukko 3: Tutkimushaastatteluihin valittujen roolit ja lukumäärät

1 JOHDANTO

Vuosikymmenien ajan projektiliiketoiminta on nähty yhtenä hallitsevana liiketoiminnan alana kansainvälisessä liiketoiminnassa. Kasvatvat asiakaskohtaiset tarpeet räätälöidyistä tuotteista, kilpailukykyisistä hinnoista sekä täsmällisistä toimituksista ennustaa projektiliiketoiminnan trendin jatkuvan myös tulevina vuosikymmeninä. Projektiliiketoiminta voidaan ymmärtää sellaisten projektiorganisaatioiden kokonaistoimintana, jossa organisaatio suunnittelee, luo ja toimittaa projekteja asiakkailleen. Projektitoimituksien toimittajan vastuu nähdään siis suurempana verrattain tavanomaisiin laite- tai komponenttitoimittajiin. Kun valmistetaan ja toimitetaan tarkoin asiakasräätälöityjä, ainutlaatuisia ja monimutkaisia järjestelmäratkaisuja, projektitoimittajan vastuuta projektin onnistumiseksi ei voida olla korostamatta liikaa. Vastuun ja asiakasvaatimuksien lisääntyessä asiakassuhteista usein muodostuukin pitkäaikaisia kumppanuuksia, joissa liiketoimintaa ja tuotteita kehitetään yhdessä asiakkaiden kanssa. (Sandhu & Helo 2006, 600–602)

Liiketoiminnan kasvaessa ja asiakasvaatimuksien lisääntyessä projektiorganisaatioiden on kyettävä suunnittelemaan prosessejaan siten, että käytettävissä olevia resursseja voidaan hyödyntää mahdollisimman tehokkaasti. Tämä edellyttää organisaatioilta eri toimintojen ja prosessien jatkuvaa pitkäjänteistä kehittämistä. Prosessien mallintamista, uudistamista ja kehittämistä onkin pidetty jo reipas 50 vuotta keskeisenä osana parantaa organisaatioiden suorituskykyä. (Martinsuo & Blomqvist 2010, 4)

Globalisaatio, organisaatioiden kasvu, globaali pandemia sekä geopoliittinen kriisi ovat kaikki ajaneet organisaatioita ja niiden toimitusketjuja kohtaamaan erilaisia ennalta arvaamattomia haasteita liiketoiminnan suunnittelussa ja kehittämisessä. Edellä mainitut globaalit tapahtumat yritysten liiketoiminnassa ovat monimutkaistaneet ja kasvattaneet valtavasti toimitusketjujen riskiä ja ei ole epäilystäkään siitä eikö toimitusketjujen suorituskyvyn merkitys tulisi kasvamaan edelleen, kun yritykset laajentavat kansainvälistä liiketoimintaansa yhä enemmän globaaleihin talousympäristöihin (Ballou 2007, 344).

Globalisaation muutoksen vaikutukset tulevat ulottumaan jatkossa myös yhä vahvemmin projektiorganisaatioiden logistiikkaprosesseihin ja keskusteltaessa yritysten kilpailu- sekä suorituskyvystä huomiota tulisi kiinnittää myös logistiikkaprosessien kehittämiseen.

Logistiikan ja kaikkien siihen liittyvien materiaali- ja informaatiovirtojen hallinta toimitusketjun alkupäästä, organisaation läpi loppuasiakkaille nähdään yhä tärkeämpänä osana organisaatiostrategiaa (Mellat-Parast & Spillan, 289). Logistiikan ollessa yksi keskeinen projektiorganisaatioiden ydintoimintaa tukeva toiminto ja logistiikkaketjujen riskin kasvaessa, on tärkeää ylläpitää, analysoida, arvioida sekä jatkuvasti kehittää organisaation logistiikkaprosesseja, jotta organisaatioissa voidaan säilyttää ja varmistaa kilpailukyky markkinoilla.

Tässä diplomityössä tutkitaan ja analysoidaan kohdeorganisaation nykyisiä projektilogistiikkaprosesseja ja toteutetaan kehitysprojekti, jossa rakennetaan sekä suunnitellaan malleja ja toimenpiteitä logistiikkaprosessien kehittämiseksi.

1.1 Työn tausta

Tämän diplomityön kehitysprojekti toteutetaan teknologiayrityksen liiketoimintalinjalle, joka Suomessa valmistaa ja kehittää erilaisia automaatio- ja sähköistysratkaisuja kansainvälisen meriliikenteen ja -teollisuuden tarpeisiin.

Liiketoimintaympäristön ja liiketoiminnan kasvun johdosta tutkimuskohteena oleva kohdeorganisaatio ja sen logistiikkaosasto on joutunut kohtaamaan muutoksia työn suunnittelussaan. Lisäksi projektiliiketoiminnan ympäristö, jossa toimitetaan useampia projekteja rinnakkain samanaikaisesti, pakottaa organisaatiot tutkimaan ja kehittämään tehokkaampia ratkaisuja nykyisille liiketoimintaprosesseille. Liiketoiminnan merkittävä kasvu viimeisten vuosien aikana on lisännyt projektilogistiikan suunnittelusta vastaavien resurssien operatiivisen työn kuormittavuutta, jättäen samalla vähemmän aikaa työn, toimintojen ja prosessien kehittämiseen.

Kohdeorganisaation logistiikkaosastolla on alettu haastamaan nykyisten logistiikkaprosessien tehokkuutta ja nähdään tarpeita prosessien parantamiseksi. Liiketoiminnan kasvu sekä prosessien ylläpidon ja kehittämisen puute yhdessä ovat johtaneet siihen, että logistiikkaprosessit ja vastuut prosesseissa on koettu jossain määrin epäjohtonmukaisiksi. Erityisiä haasteita diplomityön kohdeorganisaatiossa on koettu myös siinä, ettei nykyisiä logistiikkaprosesseja ole juurikaan mallinnettu ja kuvattu. Logistiikkaosastossa koetaan, että nykyprosessissa on paljon niin kutsuttua hiljaista tietoa eli tietoa, joka on kokemuksen kautta

kerrytettyä tietoa prosessista ja valitettavan useassa tapauksessa prosessista häviävää tietoa henkilön vaihtaessa uusiin tehtäviin prosessin tai organisaation ulkopuolelle.

Nykyinen logistiikkaprosessien kehittämiseen tarvittavan ajan sekä resurssien puute ja operatiivisen työn kuormittavuus on nähty hidasteina tai jopa esteinä prosessien parantamiseksi. Kohdeorganisaation logistiikkaosastolla ei ole nykyisellään yksittäistä nimettyä projektilogistiikan kehittämisestä vastaavaa henkilöä, vaan jokainen logistiikkaosaston jäsen vastaa oman työnsä kehittämisestä sen, minkä päivittäiseltä operatiiviselta työltään ehtii. Resurssien ja ajan puute on nykytilanteessa johtanut siihen, että käynnistetyt projektilogistiikan kehitysprojektit joko venyvät paljon tavoiteaikataulusta tai niitä ei päästä aloittamaan ollenkaan.

Kohdeorganisaatiossa tahtotilana on tutkia liiketoimintalinjan projektiliiketoiminnan nykyisten logistiikkaprosessien suorituskyvyn nykytilaa ja tunnistaa sekä analysoida prosesseissa esille nousevia haasteita ja ongelmakohtia yksityiskohtaisemmin. Diplomityön kohdeorganisaatiossa on pyrkimyksenä selkeyttää projektiliiketoiminnan logistiikkaprosesseja ja luoda selkeämpiä rooleja sekä vastuita logistiikan johtamiselle, suunnittelulle, kehittämiselle ja jatkuvalla parantamiselle. Työn taustalla on tarve eliminoida prosesseista turhaa ja ylimääräistä hukkatyötä sekä vapauttaa resursseja myös liiketoiminnan kannalta tärkeälle logistiikan kehitystyölle.

1.2 Tavoitteet ja rajaus

Liiketoiminnan, projektimäärien ja asiakasvaatimusten kasvaessa on projektiorganisaatioiden kyettävä suunnittelemaan prosessejaan siten, että käytettävissä olevia resursseja voidaan hyödyntää mahdollisimman tehokkaasti. Tässä diplomityössä prosessikehitys on tavoitteen kannalta keskeisessä asemassa, sillä kuten aikaisemmin mainittu diplomityön kohdeorganisaatio on toimitusmäärällisesti kasvanut merkittävästi viimeisten vuosien aikana, ja sisäiset prosessit, toimenkuvat ja ohjeistukset eivät ole pysyneet liiketoiminnan kasvun vauhdissa mukana. Diplomityön perusteella rakennetaan näkemys logistiikkaprosessien toimintatavoista ja siitä mitä isompaa kokonaisuutta tulisi uudistaa, jotta kohdeorganisaatiossa voidaan saavuttaa järjestelmällisempiä tapoja johtaa omia logistiikkaprosessejaan enemmän päivittäistä toimintaa tukeviksi.

Tämän diplomityön tavoitteena on tunnistaa, analysoida ja kehittää kohdeorganisaation nykyisiä projektilogistiikan prosesseja ja luoda niille kehitysehdotuksia sekä -toimenpiteitä päivittäisen työn sujuvuuden, laadun ja tehokkuuden parantamiseksi. Osana tutkimusta dokumentoidaan kohdeorganisaation projektiliiketoiminnan logistiikkaprosessit ja rakennetaan mallit niiden johtamiselle, suunnittelulle, kehittämislle ja jatkuvalla parantamiselle. Kehityskohteiden tunnistamisen lisäksi tutkimuksen tarkoituksena on lisätä kohdeorganisaation logistiikkaprosessien läpinäkyvyyttä prosessien mallintamisen avulla, jolla voidaan helpottaa keskeisten kohdeorganisaation toimitusprojektien logistiikkaprosessien ja prosessien sisällä tapahtuvien toimintojen, roolien ja vastuiden ymmärtämistä kohdeorganisaation liiketoiminnassa.

Diplomityön tutkimusongelma ja tavoitteet voidaan rakentaa kysymyksen ”Miten prosesseja tulisi suunnitella ja johtaa projektiliiketoiminnan logistiikassa?” ympärille. Tutkimusongelman ja tavoitteen perusteella diplomityölle on määritetty seuraavat tutkimuskysymykset:

1. Mistä toiminnoista ja tekijöistä logistiikkaprosessi koostuu projektiliiketoiminnassa?
 - Tutkimuskysymys ohjaa tutkimusta selvittämään projektiliiketoiminnan sekä logistiikkaprosessien erityispiirteitä yleisellä tasolla ja mallintamaan niitä kohdeorganisaation projektitoimituksien omissa logistiikkaprosesseissa.
2. Mitä kehityskohteita projektilogistiikkaprosesseista voidaan tunnistaa ja miten prosesseja tulisi johtaa, suunnitella, kehittää, sekä jatkuvasti parantaa
 - Tutkimuskysymys ohjaa diplomityön päätavoitetta kartoittamalla ja analysoimalla kohdeorganisaation nykyisiä logistiikkaprosesseja sekä niissä esiintyviä kehityskohteita prosessien ja työn laadun parantamiseksi
 - Tutkimuskysymys ohjaa uusien projektilogistiikkaprosessien johtamis-, suunnittelu- ja kehittämismallien rakentamiseen
 - Tutkimuskysymyksen avulla selvitetään malleja kohdeorganisaation logistiikkaprosessien jatkuvalla parantamiselle.

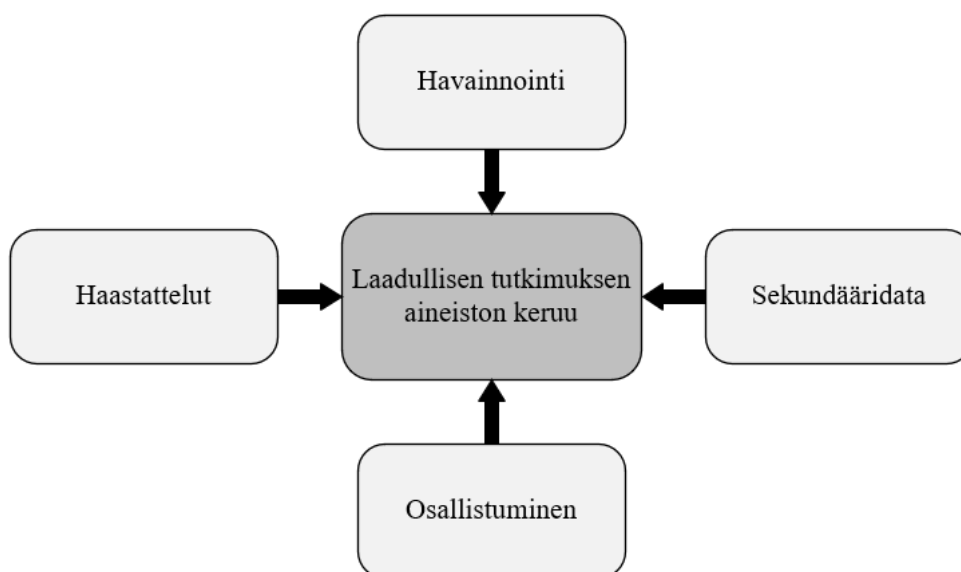
Diplomityön ja aiheen laajuuden vuoksi työ rajataan koskemaan vain kohdeorganisaation logistiikkaprosesseja ja niiden kehittämistä. Työssä keskitytään pääasiassa kohdeorganisaation logistiikkaprosessien operatiivisten toimintojen kehittämiseen, mutta pohditaan myös strategisia toimenpiteitä prosessien jatkuvaksi parantamiseksi. Työ rajataan koskemaan vain kohdeorganisaation projektitoimituksista vastaavaa logistiikkaosastoa ja sen välittömässä yhteistyössä toimivia sisäisiä ja ulkoisia sidosryhmiä tuloksien keräämistä ja analysointia varten. Tutkimusaiheen ja -alueen lisäksi työ rajataan koskemaan alustavana pilotointiprojektina vain kohdeorganisaation liiketoimintafunktioita, jotka vastaavat toimitettavien laitteiden ja järjestelmien uudistuantoprojekteista. Huoltoliiketoiminnan logistiikkaprosessit ja niiden kehittäminen suunnitellaan järjestettäväksi tutkimuksen jatkotoimenpiteinä. Tutkimusaineiston keräämisessä ja analysoinnissa kuitenkin hyödynnetään myös huoltoliiketoiminnan projektilogistiikasta vastaavien asiantuntijoiden näkemyksiä ja kokemuksia logistiikkaprosessien toiminnasta ja kehityskohteista.

1.3 Tutkimusmenetelmät

Tutkimus on jaettu kahteen osaan, joista tutkimuksen ensimmäinen osa alkaa kirjallisuuskatsauksella, jossa rakennetaan tietoperusta tutkimusongelman ratkaisemiseksi. Tietoperustaa hyödynnetään tutkimuksen esiyymmärrysvaiheessa, jotta voidaan saada riittävä ymmärrys tutkimusongelman ratkaisumallien rakentamiseksi sekä ongelman ratkaisemiseksi. Diplomityön teoreettisessa tietoperustassa sovelletaan eri teoreettisia kirja-, tiedeartikkeli-, internet- ja asiantuntijalähteitä. Tutkimuksen tietoperusta konstruoidaan prosessien johtamisen ja liiketoimintaprosessien teemojen ympärille, joten luonnolliseksi tietoperustan lähdemateriaaliksi muodostetaan näiden aihepiirien teoriakirjallisuus ja -lähteet. Tutkimuksessa käsitellään logistiikan hallinnan ja johtamisen sekä projektiliiketoiminnan aihepiirejä rakennuttaakseen esiyymmärrys kohdeorganisaation liiketoiminnasta sekä tutkittavan osaston prosesseista. Lisäksi tutkimuksessa sivutaan lean-filosofian ja -työkalujen teoriaa osana prosessi-johtamista.

Diplomityön toinen osa käsittelee empiiristä osuutta, joka toteutetaan kvalitatiivisena eli laadullisena tutkimuksena. Tyypillistä laadulliselle tutkimukselle on, että tietoa kootaan sekä hankitaan luonnollisista ympäristöistä, jossa käytetään paljon ihmisiä ja heidän kokemuksiaan tiedon lähteinä. Tutkimus pohjautuu tavallisesti niin kutsuttuun kenttätööhön, jonka

tavoitteena on ymmärtää tutkimuskohdetta kokonaisvaltaisena ilmiönä. Laadullisessa tutkimuksessa luotetaan pitkälti omiin havaintoihin tutkimusympäristössä sekä käytyihin keskusteluihin ja haastatteluihin tutkittavien kanssa. Eskelinen & Karsikas (2014, 78) esittävätkin kuvassa 1 laadullisen tutkimuksen tyypillisimmiksi aineistonkeruutavoiksi haastattelut, havainnoinnin, osallistumisen ja sekundääridatan, jossa sekundääridatalla ei tarkoiteta niinkään vähäpätöisempää aineistoa, vaan muiden tutkijoiden aiemmin keräämää aineistoa tutkimuskohteesta. Laadullisen tutkimuksen tutkimusaineiston hankinta ei perustu määrällisiin tilastoihin ja mittausvälineisiin, vaan tutkimuksessa yleisesti hyödynnetään tapoja, joissa voidaan tavoittaa tutkimuskohteiden näkemyksiä tutkimuskohteesta tai -ongelmasta todellisessa elämässä. Yleisimmin käytettyjä laadullisen tutkimuksen aineistonkeruumenetelmiä ovat muun muassa erilaiset teemahaastattelut, olemassa olevien dokumenttien analysointi sekä tutkijan osallistuva havainnointi tutkimusympäristössä. (Hirsjärvi, Remes, & Sajavaara 2009, 161–164)



Kuva 1. Aineiston kerääminen laadullisessa tutkimuksessa (mukailten Eskelinen & Karsikas 2014, 78)

Kohdeorganisaation projektilogistiikan prosesseista on melko vähän tutkimusaineistoa valmiiksi saatavilla, joten tutkimus edellyttää diplomityön tekijältä laajaa omaa osallistuvaa havainnointia, osallistumista sekä syventymistä logistiikkaprosesseihin, jotta voidaan

ymmärtää prosessien laatua, ominaisuuksia ja merkitystä projektitoimituksissa paremmin. Osallistuvan havainnoinnin ohella tutkimus hyödyntää olemassa olevaa sekundääridataa tutkimuskohteen ja logistiikkaprosessien kuvaamisessa ja ymmärtämisessä. Osallistuvan havainnoinnin sekä sekundääridatan lisäksi tutkimusaineistoa kerätään tutkimuskohteesta kohdeorganisaation sisäisillä teemahaastatteluilla, joiden tavoitteena on kerätä tutkimuskohteen kokemuksia logistiikkaprosesseista sekä toimintatavoista nykytilanteessa logistiikkaprosessien analysoimiseksi ja kehittämiseksi. Asiantuntijahaastattelut järjestetään puolistrukturoituna haastatteluina, joissa haastattelun näkökohta on päätetty ennalta, mutta haastateltavien vastauksia ei ole sidottu vastausvaihtoehtoihin. Tällöin haastateltavat voivat vastata haastattelun kysymyksiin omin sanoin ja voidaan saada mahdollisimman kokonaisvaltainen kuva haastateltavien näkemyksistä. (Hirsjärvi & Hurme 2022)

Kerätty tutkimusaineisto kootaan yhteen ja jalostetaan kehittämissuositukseksi tutkimusongelman ratkaisemiseksi.

1.4 Tutkimuksen rakenne

Tämä diplomityö rakentuu yhteensä kahdeksasta tekstiluvusta. Johdantoluku, joka on tutkimuksen ensimmäinen luku, pitää sisällään lähtökohdat tutkimukselle. Johdantoluvussa esitellään diplomityön tausta, tavoitteet ja tutkimuskysymykset, työn rajaus, tutkimusmenetelmät ja toteutus sekä diplomityön rakenne. Diplomityön loppurakenne on jaettu kahteen osaan, työn teoreettiseen tietoperustaan ja viitekehukseen sekä työn empiiriseen osuuteen.

Tutkimukset teoreettista tietoperustaa kuvataan diplomityön luvuissa 2–4. Luvut keskittyvät tutkimusongelmaan liittyvään kirjallisuuteen, jossa pyritään syventämään käsitystä tutkimusongelman teoreettisesta aihepiiristä ja sen ratkaisemiseen liittyvistä ratkaisumalleista. Luku 2 keskittyy tarkemmin kuvaamaan teoreettista viitekehystä projektiliiketoiminnasta ja logistiikkaprosesseista osana projektitoimituksia, jotta voidaan saada parempi käsitys diplomityön kohdeorganisaationa olevan yrityksen liiketoiminnan ominaispiirteistä sekä logistiikan hallinnasta. Luvussa 3 käsitellään prosessiajattelua yleisesti ja prosessijohtamista liiketoiminnassa. Lisäksi luku ottaa kantaa prosessijohtamisen malleihin ja keinoihin systemaattisesti analysoida, mallintaa, kuvata, mitata, kehittää ja jatkuvasti parantaa prosesseja liiketoiminnassa. Luvussa 4 käsitellään teoriaa Lean-filosofiasta ja sen roolista osana liiketoimintaprosessien johtamista.

Tutkimuksen empiirinen osuus alkaa luvusta 5, jossa käsitellään kohdeorganisaation tausta ja toimialan yksityiskohtainen kuvaus sekä käytetyt tutkimusmenetelmät. Luvussa 6 esitellään kohdeorganisaation sisäistä kontekstia ja esitellään tutkimusongelman nykytilaa. Myöhemmin luvussa kuvataan perusteellisemmin nykyisten logistiikkaprosessien johtamiskäytäntöjä ja luodaan ymmärrystä kohdeorganisaatiossa havaittujen kehityskohteiden analysoimiseksi sekä ratkaisemiseksi. Luvussa jatketaan yksityiskohtaisempaa keskustelua kehitysprojektin aikana esille nousseista kehitystoimenpiteistä ja niihin liittyvistä uudistuksista projektiliiketoiminnan logistiikkaprosesseissa. Kappaleen tarkoituksena on luoda lisäanalyysia käsitellyn teoreettisen tietoperustan ja tutkimusongelman välille.

Tutkimuksen 7. luvussa esitellään diplomityössä saavutetut keskeiset tulokset ja johtopäätökset, ja arvioidaan niiden merkitystä kohdeorganisaatiolle. Luvussa annetaan myös ehdotukset jatkotoimenpiteisiin tulevaa tutkimusta varten. Lopuksi tutkimuksen viimeisessä 8. luvussa esitellään diplomityön yhteenveto.

2 PROJEKTILIIKETOIMINTA JA LOGISTIIKAN HALLINTA

2.1 Projektiliiketoiminnan ja projektinhallinnan ominaispiirteet

Useimmat meistä kohtaavat joka päivässä elämässä jonkinlaisia projekteja, joissa järjestellään ja hallitaan erilaisia tehtäviä (Sandhu & Gunasekaran 2004, 673). Projektit eivät ole liiketoiminnassakaan tuore käsite, vaan projekteja on viety läpi vuosituhansia eri sivilisaatioiden aikana aina merkittävistä rakennushankkeista erilaisten teknologisten järjestelmien kehittämiseen. Projektinhallinta on kehittynyt aggressiivisesti 1900-luvun aikana ja työn luonne on muuttunut massatuotannosta nykytilanteeseen, jossa jokainen tuote tai palvelu toimitetaan tarkoin räätälöitynä tilaustyönä yksittäisen asiakkaan tarpeiden mukaisesti (Mutka & Aaltonen 2013, 166; Turner & Keegan 2001, 254). Moderni liiketoiminta vakiinnuttaa asemaansa siis nykypäivänä enemmän projektiliiketoimintana. Modernissa liiketoiminnassa projekti voidaan määrittää alku- ja päättymisajankohdan sisältäväksi joukoksi toimintoja, joissa henkilöstö-, taloudelliset ja aineelliset resurssit on järjestelty siten, että ne voivat toteuttaa ainutlaatuisen työn tietyn spesifikaation mukaisesti kustannus- ja aikarajoitusten puitteissa (Sandhu & Gunasekaran 2004, 673). Organisaatiot keskittyvät nykyisin enemmän verkostomaiseen toimintaan, jossa yksittäisten projektien sijaan tarkastellaan hankkeita laajempaan osana ympäristöä. Tämän kaltaisessa liiketoiminnassa korostuvat projektista toiseen oppiminen ja useamman samanaikaisen projektin hallinta. Projektit ovat tänä päivänä enemmän strategisen johtamisen keskeisiä työkaluja eivätkä pelkästään yksittäisten teknisten ongelmien ratkaisukokonaisuuksia. (Arto, Martinsuo & Kujala 2011, 9–11)

Arto et al. (2011, 11) määrittelevät projektiliiketoiminnassa organisaatioiden toiminnot projekteihin liittyväksi johdetuksi ja tavoitteelliseksi toiminnaksi, joka pyrkii palvelemaan organisaation päämäärien saavuttamista. Yrityksen päämäärät tavallisimmin liittyvät omistajan, asiakkaiden tai muiden sidosryhmien odotusten täyttämiseen, kannattavuuteen tai kasvuun. Projektiliiketoiminta on johdettua ja tavoitteellista toimintaa, joka edellyttää tietoisia, tarkoituksellisia ja koordinoituja valintoja, käyttäytymistä sekä menettelyjä tavoitteiden saavuttamiseksi. Projektiliiketoiminnassa pyritään korostamaan tiettyjä organisaation päämäärien saavuttamista, jossa päätöksiä priorisoidaan organisaation strategian mukaisesti. Paras tapa palvella organisaation päämääriä on päätöksenteko, jonka avulla voidaan tehokkaasti

keskeyttää tai karsia pois strategian toteuttamiseen kannalta epäolennaisia projekteja. Tyyppillisiä piirteitä, joissa projektiliiketoiminta poikkeaa muista tavanomaisimmista liiketoiminnan muodoista ovat päämääräsuuntautuneisuus, väliaikaisuus ja ainutkertaisuus. (Artto et al. 2011, 11–12)

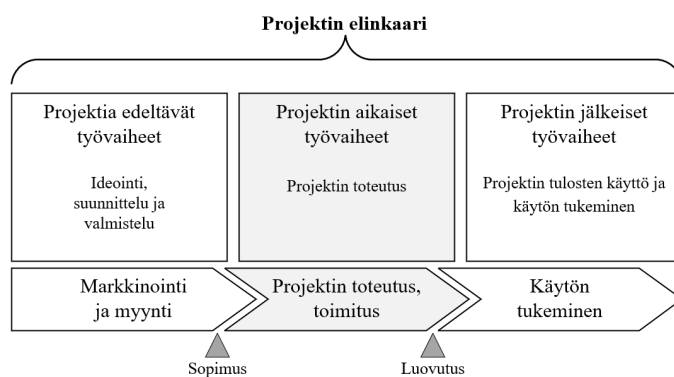
Projektiliiketoiminta voidaan jakaa karkeasti kahteen merkitykseltään toisistaan poikkeavaan malliin. Ensimmäinen näistä on liiketoiminnan malli, jossa projektiliiketoiminta merkitsee arvoa lisäävien ratkaisujen toimittamista asiakkaille, jota voidaan kutsua myös nimellä toimitusprojekti. Tässä mallissa lisäarvoa tuotetaan organisaation ulkoisille asiakkaille tarkoin räätälöityjen asiakaskohtaisten ratkaisujen avulla. Toimitusprojekti ja sen ratkaisu voi olla asiakkaalle esimerkiksi liiketoiminnan toimintatapojen uudelleenorganisointi tai suuri asiakastarpeisiin räätälöity ja suunniteltu tuote tai rakennushanke, kuten esimerkiksi valtameriristeilijä. Toimitusprojektin liiketoiminnan logiikka poikkeaa olennaisesti tavanomaisesta sarjatuotannosta, jossa prosessien suunnittelu sisältää jatkuvaa, toistuvaa ja keskeyttämätöntä materiaali-, tieto- ja kassavirtaa. Arvo, jonka asiakas saa toimitusprojektista, tuo usein lisäarvoa myös projektitoimittajalle, koska asiakas on valmis maksamaan räätälöidystä projektista. Toisessa mallissa projektiliiketoiminta merkitsee oman liiketoiminnan ratkaisujen kehittämistä. Nämä projektit ovat investointeja, joilla luodaan välillistä arvoa toiminnan tehostamisen ja uudistamisen kautta. (Artto et al. 2011, 12–13)

Projektien keskeisimpänä haasteena nähdään projektien onnistuminen tavoitteiden, odotusten ja vaatimusten mukaisesti. Projektin onnistuminen edellyttää organisaatiolta tilanteeseen sopivaa projektinhallintaa ja siihen soveltuvia johtamistapoja sekä -menetelmiä. Projektinhallinta tulisi ymmärtää projektin tavoitteiden ja päämäärän saavuttamiseen tähtäävien johtamistapojen soveltamisena. (Artto et al. 2011, 26) SFS-ISO 10006:2008 standardissa (2018, 7) projektinhallinta on määritelty toiminnaksi, joka perustuu projektin osatekijöiden suunnitteluun, organisointiin, seurantaan, ohjaamiseen, raportointiin ja kannustamiseen saavuttamaan yhteisiä tavoitteita. Morris & Pinto (2004, 129) mainitsevat projektinhallinnan tavoitteeksi projektin onnistuneen toteuttamisen, projektin monimutkaisuuden ja dynamiikan hallinnan, projektin kontekstin ja suhteiden hallinnan sekä projektin rajojen jatkuvan seurannan ja säätämisen. Yksittäisten projektien tehokas hallinta ei kuitenkaan enää riitä tänä päivänä (Morris & Pinto 2004, 144). Suuret projektit vaativat monimutkaisia järjestelyjä, jotta toteuttaminen voi onnistua. Projekteissa monet itsenäiset organisaatiofunktiot yhdistävät tilapäisesti resurssejaan, kykyjään ja osaamistaan projektille määritetyn yhteisten

tavoitteiden saavuttamiseksi. Lisäksi projektilähtöisissä organisaatioissa on usein käynnissä useita projekteja samanaikaisesti ja organisaatioiden on kohdattava erilaisia kompromisseja resurssien allokoinnin ja varmistamisen suhteen sekä sen, ettei yksittäiset projektipäälliköt toimi vastoin koko organisaation etua. (Ahola et al. 2014, 1321–1322) Tärkeää olisi ottaa myös huomioon, että organisaatioiden strategiat, arvot ja johtamistavat vaikuttavat projektien suunnittelua, valintaa, resursointia ja valvontaa koskeviin päätöksiin, kun toteutetaan samanaikaisia projekteja eri sidosryhmien kanssa (Martinsuo & Ahola 2022, 814).

2.2 Projektin elinkaari ja asiakasarvo

Projektiliiketoiminnassa on pystyttävä analysoimaan projekteja laajemmasta näkökulmasta kuin vain projektinhallinnan kautta. Menestymisen kannalta on tärkeää ottaa huomioon projektia edeltävät ja seuraavat vaiheet sekä käynnissä olevien projektien riippuvuudet, vaikka yleisesti nähdäänkin yksittäisellä projektilla olevan aina määrätty alku ja loppu. Projektia edeltää tärkeää ja arvokasta ideointi- ja valmistelutyötä, jotka on tehtävä ennen projektin aloitusta. Lisäksi projektin päätyttyä on suunniteltava keskeisiä toimintoja ja palveluita, jotka liittyvät tuotteen käyttöön ja huoltoon. Projektiliiketoiminnassa on siis ymmärrettävä kokonaisvaltaisemmin projektin koko elinkaari, eikä vain keskittyä projektin toteutusvaiheeseen. Projektin elinkaaren rakennetta on karkealla tasolla esitetty kuvassa 2, jossa projektin elinkaarella tarkoitetaan vaiheiden ketjua, johon kuuluu projektin ideoiden, odotusten ja mahdollisuuksien tunnistaminen, projektin toteutus, projektin tuloksien ja käytön saavuttaminen sekä tukeminen. (Artto et al. 2011, 37)



Kuva 2. Toimitusprojektin elinkaari (mukaillen Artto et al. 37, 40)

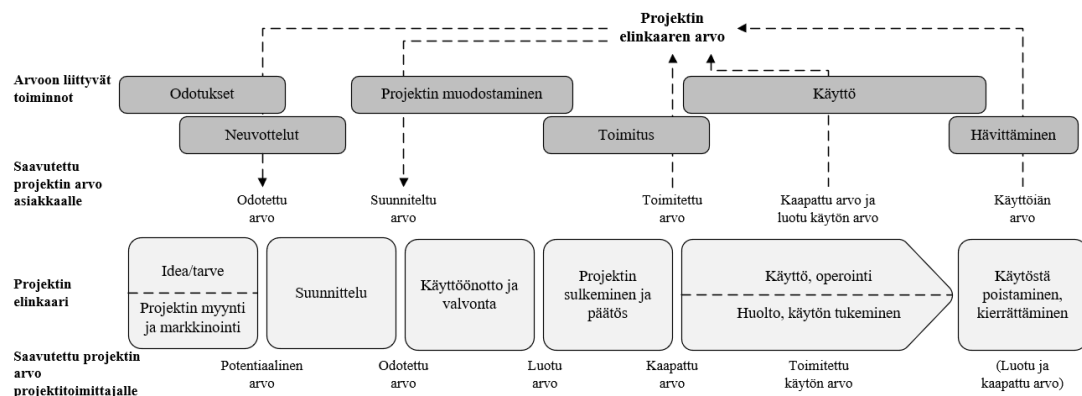
Projektiin liittyvän laajemman kokonaisuuden ymmärtäminen on ratkaisevan tärkeää projektin onnistuneen toteuttamisen kannalta. Toimitusprojekteissa projektin onnistumisen merkitys nousee arvokkaaseen asemaan jatkuville asiakassuhteille. Projektitoimittajalla voi tyypillisesti olla mahdollisuus lisäprojektien toimittamiseen samalle asiakkaalle ja projektituotteelle suunnitellut tuki- ja huoltopalvelut voivat muodostaa merkittävän osan projektitoimittajan liiketoiminnasta. (Arto et al. 2011, 37) On ymmärrettävä, että projektit ovat merkityksellisiä paitsi sen hetkisellemme ongelmanratkaisulle, mutta myös sille, että projekteilla on mahdollisuus tuottaa strategista elinkaariarvoa ja luoda edellytyksiä liiketoiminnan jatkuvuudelle organisaatioissa. (Martinsuo 2020, 389)

Aikaisemman tutkimuksen mukaan projekteja ja projektikäytöstä liiketoimintaa käsitellään yhä enenevässä määrin tehokkaiden ratkaisutoimituksien lisäksi myös arvon määrittelyn, luomisen ja toimittamisen välineenä. Arvo nähdään ensisijaisesti projektin ja sen toimittamien tuotosten ja tuotteiden arvona, mukaan lukien kerätyt hyödyt ja tehdyt uhraukset eri sidosryhmille koko projektin elinkaaren aikana. Projektin onnistumista ei siis voida arvioida pelkästään sen perusteella, että saavutettiin asetettuja tavoitteita projektin valmistumishetkellä, vaan pikemminkin olisi tärkeää verrata projektin hyötyjä sen kustannuksiin ja koko elinkaaren aikana saavutettuun arvoon suhteessa eri sidosryhmien alkuperäisiin arvo-odotuksiin. (Martinsuo 2020, 389; Martinsuo, Klakegg & van Marrewijk 2019, 631)

Projektin arvonluontiprosessi nähdään usein monimutkaisena projektissa mukana olevien sidosryhmien erilaisten käsityksien vuoksi arvon luomisessa ja keräämisessä (Martinsuo et al. 2019, 631). Projektiliiketoiminnan arvonhallinta keskittyy tunnistamaan sidosryhmien erityisiä odotuksia siitä, mikä on arvokasta ja muuttamaan odotuksia suunnitelmiksi sekä mitattavissa oleviksi hyödyiksi eri projektitoimintojen kautta. Arvonluontinäkökulman omaksuminen korostaa laajempaa projektin elinkaarta, joka sisältää välittömien asiakkaiden lisäksi myös heidän asiakkaiden odotuksia syntyvistä tuloksista. Arvonhallinta ei siis tarkoita arvon suunnittelua ja luomista kyseisen projektin aikana, vaan myös sen luomista ja talteenottoa pitkälle projektin valmistumisen jälkeen. (Martinsuo 2020, 389)

Martinsuo (2020) on artikkelissaan tutkinut arvon suunnittelua ja johtamista projektin elinkaaren aikana sekä näkemystä projektiliiketoiminnan arvonhallinnasta, ja esittää kuvan 3 mukaisen mallin siitä, miten projektin arvoa syntyy projektin elinkaaren aikana. Malli, jossa on eroteltu projektia edeltävät ideointi- ja suunnitteluvaiheet, projektin toteutus ja projektin jälkeiset vaiheet toisistaan, havainnollistaa projektin elinkaaren keskeisiä toimintoja ja

päätöksiä. Elinkaarinäkymässä projektin odotetusta arvosta luodaan projektin suunnitelmia, jotka toimivat ohjenuorana projektin toteutuksessa ja toimituksessa, ja lopulta muutetaan arvoksi projektin omistajalle. Kuvassa 3 esitetty malli osoittaa, että projektin aloitusta edeltävässä ideointi- ja suunnitteluvaiheessa ajatukset sekä odotukset elinkaariarvosta ohjaavat projektityötä, kun taas projektin myöhemmissä vaiheissa arvo kulminoituu takaisin elinkaariin. (Martinsuo 2020, 390–392)



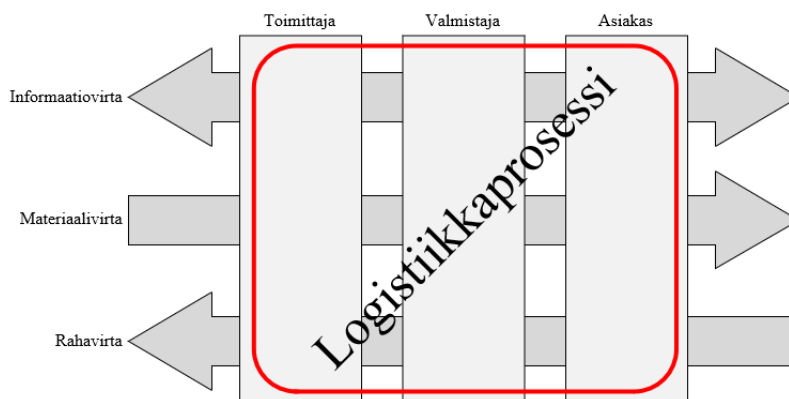
Kuva 3. Projektin elinkaari ja arvo (mukaillen Martinsuo 2020, 391)

Projektin toteutus- ja toimitusvaiheen aikana tavoitteena on optimoida ja maksimoida projektissa syntyvä ja tuotettu arvo. Toteutusvaiheen tavoitteena on selventää määritetyn projektitiimin keskinäiset vastuut, roolit ja toimintatavat ja niihin liittyvien töiden sisältö sekä tarkennetut resurssitarpeet. Projektin toteutusvaihe tarkoittaa yksinkertaisemmin resurssien oikea aikaista kohdistamista tavoitteiden kannalta oikeaan tekemiseen sekä työn tarkoituksenmukaista dokumentointia. Projektin toteutusvaihe nähdään usein vaiheena, jossa projektin toteuttamiseen osallistuvat kumppanit luovat yhdessä arvoa. (Arto et al. 2011, 39; Martinsuo 2020, 391–392) Tässä diplomityössä keskitytään arvon lisäämiseen projektin toteutusvaiheen näkökulmasta ja miten projektiliiketoiminnan logistiikkaprosesseja kehittämällä voidaan vaikuttaa tehokkaammin arvon syntyyn ja keräämiseen projektin elinkaaren aikana.

2.3 Projektilogistiikkaprosessin kuvaus

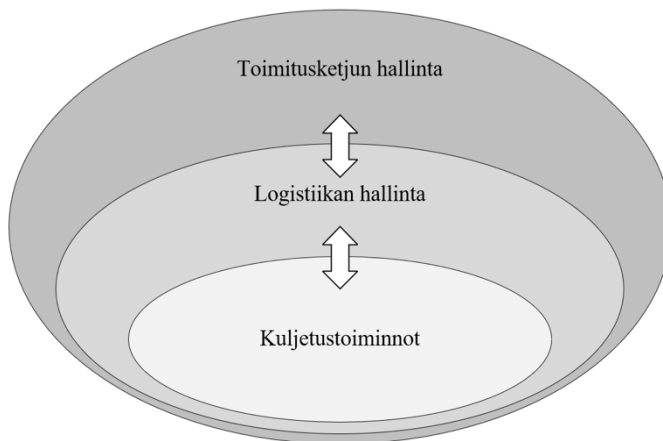
Logistiikka voidaan käsittää ja kuvata monella tavalla, mutta yksinkertaisimmillaan logistiikalla tarkoitetaan materiaalien, osien ja laitteiden kuljettamista sekä varastoimista

toimitusketjussa. Logistiikalla voidaan siis viitata kaikkiin organisaation sisäisiin ja ulkoisiin toimintoihin, jotka liittyvät toimitettavan materiaalin käsittelyyn ja kuljetukseen. Fyysisten materiaaliavirtojen lisäksi logistiikka kattaa myös informaatio- ja rahavirrat toimitusketjun eri vaiheiden välillä. Logistiikan hallinta on organisaation toimitusketjun hallinnan osa, joka suunnittelee, toteuttaa ja ohjaa tavaroiden, palveluiden ja niihin liittyvien informaatioiden tehokasta edestakaista virtausta ja varastointia lähtö-, tarve- ja kulutuspisteiden välillä asiakkaan tarpeiden täyttämiseksi. (Rushton, Croucher & Baker 2014, 4–5; Zijm et al. 2019, 33–34) Logistiikkaprosessi on kuvattuna alla olevassa kuvassa 4.



Kuva 4. Logistiikkaprosessi (mukaillen Sakki 1999, 25)

Sen lisäksi, että logistisilla toiminnoilla on oma vaikutuksensa seuraaviin toimintoihin, logistiikan asianmukainen toteutus on riippuvainen onnistuneesta projektihallinnasta, hankinnasta, tuotannon suunnittelusta, kokoonpanosta, pakkaamisesta ja asiakaspalvelusta. Vaikka usein edelleenkin logistiikka nähdään yleisellä tasolla kuljettamisen synonyyminä tai kuljetuksia suorittavana organisaation toimintona, on logistiikalla paljon laajempi merkitys organisaatioiden arvoketjussa. Logistiikka ei ole vain yksittäinen toiminto, vaan sen tehtävänä on liittää organisaation sisä- ja ulkopuolella toteutettavat tavaran tai palvelun tuottamiseksi tarvittavat vaiheet yhdeksi kokonaisuudeksi. Logistiikka on enemmän organisaation toimintoja, kuten myyntiä, markkinointia, projektihallintaa, hankintaa, tuotantoa ja suunnittelua integroiva toiminto, joka perustuu vahvasti olemassa olevaan tietorakenteeseen. Logistiikka tulisikin ymmärtää organisaatiossa paljon laajemmassa ulottuvuudessa yhdistämään kuljetusten ja materiaalinhallinnan toimintoja sekä logistiikan ja toimitusketjun hallintaa toisiinsa, kuten kuvassa 5 on esitetty. (Sakki 1999, 24; Zijm et al. 2019 33–34)



Kuva 5. Kuljetustoimintojen, logistiikan ja toimitusketjunhallinnan hierarkia (mukaillen Zijm et al. 2019, 34)

Onnistuneella logistiikan suunnittelulla on avainrooli varmistamassa, että organisaatioiden liiketoiminta on tehokasta ja, että asetettuja tavoitteita voidaan saavuttaa. Se edellyttää organisaatiolta asianmukaisia logistiikkaprosesseja sekä niiden suunnittelua ja määrätietoista toteuttamista. Logistiikkaprosesseja lähestytään tänä päivänä perinteisen toiminnallisen näkemyksen sijaan enemmän kokonaisvaltaisemmasta näkökulmasta, jonka keskiössä asioita tehdään kustannustehokkaasti asetettuja vaatimuksia ja tavoitteita täyttävästi. Tavallisimmin vaatimuksia logistiikkaprosessille asettaa loppuasiakas. Logistiikan prosesseja on arvioitava ja kehitettävä aktiivisesti, sillä organisaation toimitusketjun tavoitteena on varmistaa, että toimitusketjun toiminnot johtavat loppukäyttäjän eli asiakkaan tyytyväisyyteen. (Rushton et al. 2014, 103–104)

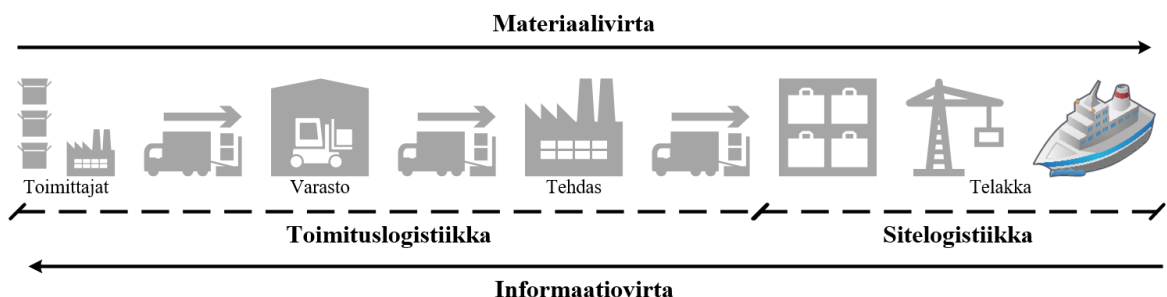
Perinteisiä organisaatioista löytyviä keskeisiä logistiikkaprosesseja ovat esimerkiksi pakkausprosessi, toimitusprosessi, tuotepalautusprosessi, huoltopalvelujen logistiikkaprosessi sekä logistiikan tiedonhallintaprosessi. Logistiikkaprosessi tulisi suunnitella ja kehittää yhtenäiseksi ja integroiduksi kokonaisuudeksi, joka toimii saumattomassa yhteistyössä organisaation eri sidosryhmien kanssa mahdollistaakseen tehokkaan toimitusketjun. Logistiikkaprosessin suunnittelulle ja tavallisimpien ongelmien välttämiseksi voidaan tunnistaa kolme olennaista periaatetta, jotka tulisi ottaa huomioon. Ensimmäisenä oikein suunniteltujen prosessien tulisi olla aina asiakaslähtöisiä ja asiakastarpeisiin perustuvia. Toiseksi logistiikkaprosessien kattaessa organisaation sisäiset toiminnot, mutta samalla ulottuen myös oman organisaation rajojen ulkopuolelle, tulisi logistiikkaprosesseista suunnitella

poikkitoiminnallisia ja toimitusketjusuuntautuneita. Viimeiseksi, kun logistiikan avainelementtinä ovat aikaan perustuvat toimitukset, oikeassa paikassa ja oikeassa kunnossa, tulisi logistiikkaprosesseja suunnitella myös aikaperusteisesti. (Rushton et al. 2014, 104–107)

2.4 Projektilogistiikan hallinta ja suunnittelu

Görçün (2018, 29) määrittää projektilogistiikan kuljetettavan ja varastoitavan tuotteen fyysisten ominaisuuksien, kuten koon mukaan, ”ei-standardirahdin” logistiikkatoiminnoksi. Görçünün määritelmässä projektilogistiikan suunnittelu ja sen prosessit voivat vaihdella projektin spesifikaatioiden mukaisesti ja jokaisen prosessin suunnittelua, koordinoitua ja toteutusta tulisi lähestyä projektin ja sen logistiikkaoperaatioiden pohjalta. Gudehus & Kotzab (2012, 29) puolestaan kuvaavat projektilogistiikan olevan väliaikaisten logistiikkaverkostojen luomista ja hallintaa organisaatiossa, jotka ovat keskittyneet projektien, kuten rakennusprojektien, toimittamiseen ja toteuttamiseen. Projektilogistiikan keskeisimpinä tehtävinä voidaan nähdä väliaikaisten logistiikkaverkostojen kehittäminen projekteihin erikoistuneiden palveluntarjoajien kanssa sekä näiden verkostojen hallinta projektien aikana.

Jang, Russell & Yi (2003, 1134) jakavat projektilogistiikan toiminnot rakennusprojekteissa ja esimerkiksi laivanrakennusprojekteissa kahteen erilliseen logistiikkatoimintoon: toimituslogistiikkaan ja sitelogistiikkaan, joiden rakennetta seuraava kuva 6 havainnollistaa. Ensimmäisenä mainittu toimituslogistiikka pitää sisällään kaikki ne projektilogistiikan prosessit, jotka liittyvät projektin resurssien ja toimitettavien tuotteiden hankintaan, valmistamiseen, varastointiin kuljettamiseen sekä toimittamiseen logistiikan näkökulmasta. Sitelogistiikka puolestaan perustuu logistiikkaprosesseihin paikan päällä projektisitella, kuten materiaalihallintaan, laadunvalvontaan ja toimituksiin asennusalueille.



Kuva 6. Projektilogistiikan toimintorakenne (mukaiillen Jang et al. 2003, 1134)

Projektilogistiikan logistiikkatoiminnot voidaan jakaa kolmeen eri rakenteeseen, jotka voidaan erotella toisistaan suoritettavien logistiikkatoimintojen ja koordinoinnin laajuuden perusteella. Ensimmäistä niin kutsuttua hajautettua logistiikan koordinoinnin rakennetta voidaan pitää perinteisempänä tapana koordinoida projektilogistiikka valmistavassa projektiliiketoimintalähtöisessä organisaatiossa. Tässä mallissa tavarantoimittajat ja valmistajat suunnittelevat sekä toteuttavat omia toimituslogistiikan prosesseja ottamatta kantaa materiaalin käsittelyyn paikan päällä projektisitella. Toinen rakenne puolestaan ottaa logistiikkatoimintojen suunnittelussa ja koordinoinnissa huomioon myös projektisitella tapahtuvat logistiikkaprosessit. Projektisitella tapahtuvaa koordinointia hyödynnetään tavallisesti tilanteissa, joissa projektin monimutkaisuus ja rajalliset tilat aiheuttavat haasteita projektilogistiikan suunnittelulle. Kolmas niin kutsuttu toimitusverkoston koordinoinnin rakenne on ehkä vähiten käytetty, mutta laajimmin koordinoitu malli. Tässä mallissa koko toimitusverkoston materiaalivirtoja koordinoidaan keskitetysti projektisiten ulkopuolisen materiaalivaraston kautta, josta niitä ohjataan tarpeen mukaan määrätyle asennusalueelle. (Dubois, Hulthén & Sundquist 2019, 627–631; Jang et al. 2003, 1134)

Projektinhallintamenetelmät kehittyvät jatkuvasti ja projektilogistiikan suunnittelun on pysyttävä kehittymään muutoksien mukana, jotta voidaan vastata uudentilaisiin projektiliiketoiminnan ja materiaalinhallinnan haasteisiin. Kuten todettua, projektiliiketoimintalähtöisten organisaatioiden asiakkaat asettavat erityisiä vaatimuksia projektien sekä tuotteiden toimitusajan, luotettavuuden, laadun ja kustannuksien suhteen. Kasvavat asiakasvaatimukset, muuttuvat projektinhallintamenetelmät ja markkinoiden kilpailun kiristyminen edellyttävät projektiorganisaatioita suunnittelemaan logistiikkatoimintojaan tehokkaasti. Hyvin hallittu ja tehokas logistiikan suunnittelu voi ratkaista organisaation kilpailukyvyn, sillä toimivan logistiikan suunnittelun nähdään lisäävän asiakastyytyväisyyttä pitäen projektitoimitusten laadun ja kustannukset samalla tasolla. Parhaimmillaan tehokkaasti hallittu logistiikka voi tarjota projektilähtöiselle organisaatiolle strategisia etuja suorituskyvyn, tuottavuuden ja liiketoiminnan tehokkuuden suhteen. Näin ollen voidaan todeta, että onnistuessaan projektilogistiikalla voi olla konkreettinen vaikutus täydellisen projektitavoitteen saavuttamiseksi. (Ala-Risku & Kärkkäinen 2006, 19–20; Belantová, Gálová & Taraba 2019, 949–950; Görçün 2018, 29)

3 PROSESSIJOHTAMINEN LIIKETOIMINNASSA

3.1 Prosessiajattelu ja liiketoimintaprosessit yleisesti

Prosessikäsite johtaa juurensa pitkälle 1900-luvun alun johtamisteoreetikkojen, kuten Frank Taylorin, Frank ja Lilian Gilberthin sekä Henry Ganttin menetelmiin tuottavuuden parantamisessa, jolloin prosessilähtöinen ajattelu lähestyi yksittäisten tuotteiden valmistusta tuotantoprosessina kuvattuna toimintosarjojen suorittamisena (Kosieradzka & Rostek 2021, 1–2). Tuotantonäkökulmasta prosessiajattelu on laajentunut koskemaan yhä laajemmin organisaatioiden lähestymistapaa johtaa liiketoimintaa. Prosessiajattelua onkin pidetty jo useamman vuosikymmenen ajan keskeisenä osana japanilaista laatufilosofiaa, mistä se on ottanut vaikutteensa myös länsimaiseen liiketoimintaan. 1970-luvulta lähtien organisaatiot ovatkin pyrkineet tehostamaan suorituskykyään prosessien mallintamisen, parantamisen ja uudistamisen keinoin. (Martinsuo & Blomqvist 2010, 4) 1990-luvulla osaksi liiketoiminnan prosessilähtöistä lähestymistapaa otettiin käyttöön kehittyvän tietotekniikan ja globalisaation myötä yksi nykyaikaisen prosessijohtamisen avainkäsite, liiketoimintaprosessien uudistaminen (*Business Process Re-engineering, BPR*), joka on edelleen laajalti hyväksytty osana organisaatioiden suorituskyvyn parantamista (Kosieradzka & Rostek 2021, 3). Yhdet liiketoimintaprosessien uudistamisen ensimmäisistä teoreetikoista Hammer ja Champy ovat kuvanneet (1993, 32) BPR:n yrityksiä liiketoimintaprosessien perustavanlaatuisiksi uudelleenarvioinniksi ja radikaaliksi uudelleensuunnitteluksi, joilla yritykset voivat saavuttaa merkittäviä parannuksia kriittisissä suorituskykykymittareissa, kuten kustannuksissa, laadussa ja nopeudessa. Viimeisten vuosikymmenien aikana liiketoimintaprosessien hallinnasta tai johtamisesta (*Business Process Management, BPM*) on tullut kypsä tieteen ala ja sen periaatteet, menetelmät ja työkalut, joissa yhdistetään tietotekniikka, johtaminen ja teollisuustekniikka, ovat vakiinnuttaneet asemansa liiketoimintaprosessien parantamisessa (Van der Aalst, La Rosa & Santoro 2016, 1).

Prosessille löytyy määritelmiä yhtä monta kuin on käsitteen tulkitsijoita. Kotimaisten kielten keskus kuvaa prosessia tapahtumasarjana ja käsittelyvaiheiden ketjuna (Kotimaisten kielten keskus ja Kielikone Oy, 2022). Prosessijohtamista tutkineet teoreetikot ja kirjoittajat ovat

vuosien saatossa lähestyneet hyvin samankaltaisella näkökulmalla prosessimääritelmää, joita on tarkemmin esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Prosessimääritelmiä

| Kirjoittaja | Määritelmä |
|----------------------------|--|
| Harrington (1991, 9) | Prosessi on mikä tahansa aktiviteetti tai toimintojen joukko, joka vastaanottaa panoksen, lisää siihen arvoa ja tuottaa tuotoksen sisäiselle tai ulkoiselle asiakkaalle. |
| Davenport (1993, 5) | Prosessi on yksinkertaisesti jäsenneily ja mitattu joukko toimintoja, jotka on suunniteltu tuottamaan tietty tuotos tietylle asiakkaalle tai markkinalle. |
| Hammer & Champy (1993, 35) | Prosessi on toimintojen kokoelma, joka vastaanottaa yhden tai useamman panoksen ja luo tuotoksen, jolla on arvoa asiakkaalle. |
| Oakland (2014, 199) | Prosessi on tapahtumaketju, jossa yritykset luovat arvoa toimittamalla tuotteita ja/tai palveluitaan asiakkaille. |
| Hammer (2015, 4) | Prosessi on organisaation halki alusta loppuun suoritettava työ, joka tuottaa lisäarvoa asiakkaalle. |
| Weske (2019, 5) | Prosessi tai liiketoimintaprosessi koostuu joukosta toimintoja, joilla toteutetaan koordinoitusti liiketoiminnallinen tavoite organisatorisessa tai teknisessä ympäristössä. |

Vaikka lähestymistapoja prosessiajattelulle voikin olla useita, näkökulmissa kuitenkin jatkuvasti toistuvat samat prosessin peruselementit, joita ovat panos, tuotos, toimintojoukko, asiakas ja asiakkaalle tuotettava lisäarvo. Laamanen (2001, 19–20) esittää prosessiajattelun tarkoitusta hyvin yksinkertaisen panos-tuotos -mallin avulla. Mallissa edellytyksenä on selvittää asiakkaat ja heidän tarpeensa sekä kartoittaa minkälaisilla prosessin tuotoksilla eli tuotteilla ja palveluilla tarpeita voidaan täyttää. Tarjottaville tuotoksille niiden valmistamiseksi suunnitellaan prosessin toimenpiteet sekä resurssit, joita toteutetaan prosessin panoksilla eli tiedoilla ja materiaaleilla. Martinsuo ja Blomqvist (2010, 5) ovat lähestyneet

prosessiajatus on hyvin samankaltaisesta asiakasohjautuvasta näkökulmasta, jossa asiakas asettaa odotuksia, tarpeita ja vaatimuksia prosessia sekä käytettäviä resursseja kohtaan. Esi-tetyn prosessimallin keskiössä nähdään tapahtumaketju, joka rakentuu useista toisiinsa liit-tyvistä toiminnoista. Tapahtumaketjussa hyödynnetään yrityksen käytettävissä olevia resurs-seja, kuten raaka-aineita, työvoimaa, työkaluja, pääomaa ja tietoja, muuttamaan syötteet tai panokset asiakkaalle lisäarvoa tuottaviksi tuotoksiksi eli tuotteiksi ja palveluiksi. Lisäarvon syntymisen edellytyksenä on, että prosessissa ymmärretään asiakkaan asettamia odotuksia, tarpeita ja vaatimuksia. Prosessia ja sen yhteyksiä asiakkaaseen on havainnollistettu tarkem-min kuvassa 7. (Laamanen 2001, 19–20; Martinsuo & Blomqvist 2010, 5–6)



Kuva 7. Prosessiajatusmalli (mukailien Martinsuo & Blomqvist 2010, 5)

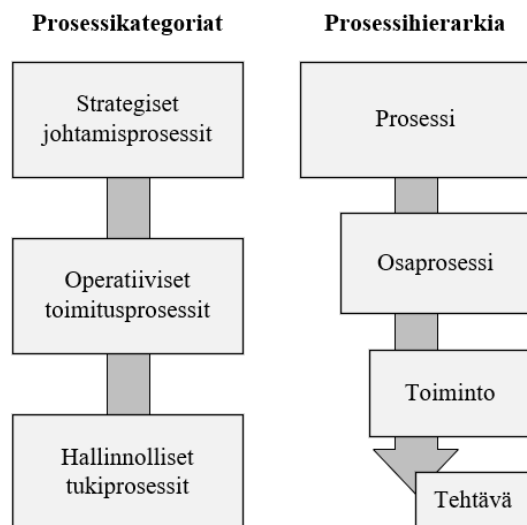
Prosessit ovat menetelmiä, keinoja, kuvauksia ja tapahtumien sarjoja siitä, miten haluttu tuote tai palvelu toimitetaan asiakkaalle halutussa muodossa. Prosesseja löytyy kaikenlai-sista organisaatiosta ja organisaatioiden osista sekä toiminnoista. (Dumas, La Rosa, Men-dling, & Reijers 2018, 1–2) Keskeistä prosessiajattelulle kuitenkin organisaatiosta riippu-matta ovat järjestelmäajattelu, asiakaslähtöisyys, tavoitteellisuus, palautteen hyödyntämi-nen toiminnan kehittämiseksi sekä systemaattinen tapa kehittää prosesseja, jotka kaikki kes-kittyvät prosessin tuottavuuden parantamiseen ja ei-lisäarvoa tuottavien toimintojen elimi-nointiin toiminnan suorituskyvyn parantamiseksi (Martinsuo & Blomqvist 2010, 4).

Liiketoiminnassa prosessin jaottelua tehdään tyypillisesti prosessin roolin ja merkityksen mukaan liiketoiminnalle. Yksi tunnetuimmista tavoista eritellä yrityksen toimintaa ja pro-sesseja on Michael Porterin kehittämä arvoketjuanalyysi, jossa yrityksen yksittäiset prosessit erotellaan ydin- ja tukitoimintoihin. Prosessit, jotka nähdään liiketoiminnan kannattavuuden kannalta tärkeinä, tavallisesti tunnistetaan liiketoimintaprosesseiksi eli toiminnan ydinpro-sesseiksi, joilla on aina organisaation ulkoinen asiakas. Ydinprosessien sisältä ja ympäriltä kuitenkin usein löytyy monia tukiprosesseja, joiden tehtävänä on tukitoiminnallaan luoda ja

tarjota tarvittava tuki, joka helpottaa ydinprosessien toteuttamista. (Gandellini, Pezzi, & Venanzi 2012, 71; Martinsuo & Blomqvist 2010, 6; Van Looy, De Backer & Poels 2011, 1122)

Palmberg (2009, 208) on tutkimusartikkelissaan lähestynyt prosessien luokittelua kuvassa 8 esitetyn prosessien kategorisoinnin ja hierarkian kautta, jossa on tunnistettu kolme prosessikategoriaa:

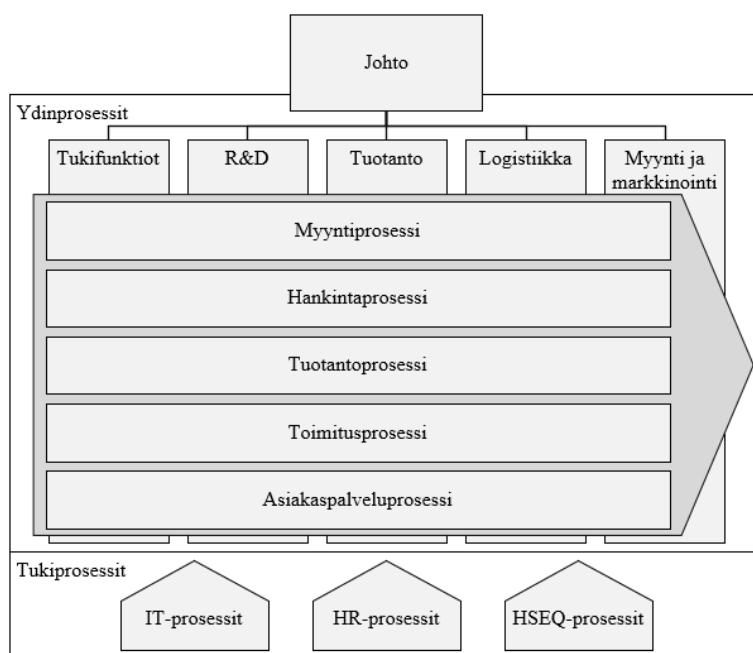
1. *Strategiset johtamisprosessit*. Pitävät sisällään organisaation strategian, suunnittelun ja ohjauksen, jossa johto tarkkailee ja valvoo järjestelmää.
2. *Operatiiviset toimitusprosessit*. Prosessit, joissa tuotetaan tuotoksia ja tuloksia ulkoisille sidosryhmille. Toteutetaan strategisten johtamisprosessien ehdoilla.
3. *Hallinnolliset tukiprosessit*. Prosessit, joita tarvitaan operatiivisten toimitusprosessien ylläpitämiseksi ja tukemiseksi.



Kuva 8. Prosessikategoriat ja -hierarkia (mukaiillen Palmberg 2009, 208)

Luokittelua voi tehdä myös kuvassa 8 esitetyn prosessihierarkian mukaan, jossa tunnistettu prosessi koostuu sen sisäisistä osaprosesseista. Osaprosessit puolestaan voidaan nähdä joukkona erilaisia toimintoja, jotka ohjaavat osaprosessia. Toiminnot rakentuvat useista yksittäisistä tehtävistä. (Palmberg 2009, 208) Prosessihierarkiassa korostuu erinomaisesti prosessiajattelun peruselementti toimintoketjusta, jossa joukko osaprosesseja, toimintoja ja tehtäviä yhdessä toteuttaa prosessin liiketoiminnallista tavoitetta.

Prosessit on linkitetty yrityksen organisaatorakenteeseen niiden tavoitteiden ja käyttämien resurssien kautta. Yrityksissä tulisi tunnistaa kyky hyödyntää ja yhdistää olemassa olevia resursseja, jotta resurssit voisivat työskennellä yhdessä luodakseen prosesseista ja rutiineista koostuvaa organisaatiokykyä, mikä mahdollistaa resurssien yhdistämisen ja liiketoiminnan toteuttamisen (Gandellini et al., 72). Aina se ei kuitenkaan ole niin helppoa. Yksi haaste johtuu liiketoimintaprosessien hierarkkisesta luonteesta. Prosesseille harkitaan erilaisia kriteerejä sen määrittämiseksi, mitkä toimintoketjut voidaan nähdä itsenäisenä liiketoimintaprosessina ja mitkä prosessin osana. Näkemyksiä organisaatioissa voi olla monia ja prosessin rooli voi organisaatorakenteessa vaihdella erittäin olennaisista täysin toissijaisiin prosesseihin. Yrityksen kykyjen tunnistamiseksi eri toiminta-alueilla on välttämätöntä eritellä sen toimintaa. Erittelyn avuksi voi rakentaa kuvassa 9 esitetyn prosessiarkkitehtuurin, jonka avulla voidaan havainnollistaa suhdetta ydinprosessien ja organisaatorakenteen välillä. (Dumas et al. 2018, 41–42; Martinsuo & Blomqvist 2010, 6–7)



Kuva 9. Prosessiarkkitehtuuri ja organisaatorakenne (mukaillen Dumas et al. 2018, 42; Martinsuo & Blomqvist 2010, 7)

Kuvan 9 kaltaisia visuaalisia malleja käytetään tavallisesti organisaatioissa esittämään tiivistetyssä muodossa liiketoiminnan tärkeimmät prosessit helpommin luettavalla ja

kompaktilla tavalla (Dumas et al. 2018, 42). Pelkästään visuaalisten mallien rakentaminen ei kuitenkaan riitä, vaan tavoitteita saavuttaakseen organisaation tulee tehokkaasti hallita ja ohjata prosessejaan. Keskeistä prosessien hallinnassa on yrityksen tavoitteiden mukaisten prosessitavoitteiden asettaminen, prosesseista kerättävän palautteen seuranta ja palautteen hyödyntäminen prosessien kehittämiseen. Edellä kuvassa 9 esitetyn prosessiarkkitehtuurin mallilla voidaan helposti havainnollistaa saadun palautteen ja prosessin välistä yhteyttä kehittämiseen. Erilaisten kannustimien ja palkkioiden sitominen prosessiin on hyvä tapa motiivoida kehitystä kohti prosessitavoitteita. Se vaatii kuitenkin asianmukaista prosessien tavoitteiden asettamista, mittaamista ja seurantaa eli oikeanlaista prosessijohtamista. (Martinsuo & Blomqvist 2010, 7)

3.2 Prosessijohtamisen periaatteet ja tavoitteet

Prosessijohtaminen eli BPM (*Business Process Management*) on johtamismenetelmä, joka keskittyy organisaation liiketoimintaprosessien analysointiin ja parantamiseen tehokkuuden ja vaikuttavuuden lisäämiseksi (Badakhshan, Conboy, Grisold & vom Brocke 2020, 1505). Prosessijohtaminen on organisaatioiden pyrkimys johtaa prosessejaan tavalla, joka tuottaa myönteisiä vaikutuksia, kuten parempaa laatua, tyytyväisempiä asiakkaita ja parempaa taloudellista suorituskykyä pienentämällä esimerkiksi kustannuksia. Epäonnistuessaan riittämättömän prosessijohtamisen vaikutukset voivat kuitenkin olla päinvastaiset ja johtaa taloudellisen suorituskyvyn heikkenemiseen, organisaation sisäisiin konflikteihin ja innovaatioiden vähenemiseen. (Zelt, Recker, Schmiedel & vom Brocke 2019, 1291) Palmberg (2009, 209) on tutkimusartikkelissaan tiivistänyt prosessijohtamisen tähtävään seuraaviin liiketoiminnan tarkoituksiin:

1. Poistamaan esteitä organisaatioryhmien väliltä ja edistämään organisaation yhteenkuuluvuutta
2. Ohjaamaan ja parantamaan organisaation prosesseja
3. Parantamaan tuotteen ja palvelun laatua
4. Arvioimaan vaihtoehtoja ulkoistamiseen ja teknologian käyttöönottoon liiketoiminnan tukemiseksi

5. Parantamaan kollektiivista oppimista organisaatiossa ja sen vuorovaikutusta ympäröivän ympäristön kanssa
6. Kohdistamaan liiketoimintaprosessit linjaan yrityksen strategisten tavoitteiden ja asiakkaiden vaatimusten kanssa
7. Parantamaan organisaation tehokkuutta ja liiketoiminnan tuloksia

Prosessijohtaminen koostuu erilaisista tekniikoista, ideoista, strategioista ja työkaluista, jotka auttavat organisaatioita luomaan, hallitsemaan, määrittelemään, kuvaamaan, toteuttamaan ja arvioimaan liiketoimintaprosessejaan (Kosieradzka & Rostek 2021, 13; Weske 2019, 5). Prosessijohtaminen pyrkii ensisijaisesti etsimään vastauksia siihen peruskysymykseen, miten prosessiksi kutsutussa toimintojen ketjussa luodaan arvoa, jotta organisaatiolle syntyy toimintakyvyn kannalta tärkeää operatiivista tulosta. Prosessijohtamiselle tärkeää on osata tunnistaa organisaatiossa olevat toimintojen ketjut, mallintaa ne ja asettaa tavoitteita prosessin operatiiviselle toteuttamiselle sekä kehittämislle. (Laamanen & Tinnilä 2009, 10) Prosessijohtaminen on jäsenelty ja järjestelmällinen lähestymistapa prosessien analysointiin, jatkuvaan parantamiseen, ohjaukseen ja hallintaan, joka tähtää tavoitteissaan organisaation tuotteiden ja palveluiden laadun parantamiseen sekä kustannuksien alenemiseen. Prosessijohtaminen nähdään organisaatioissa tärkeänä ja jopa välttämättömänä työkaluna johdon tukemiseksi. (Jeston & Nelis 2014, 4–5; Sandhu & Gunasekaran 2004, 678)

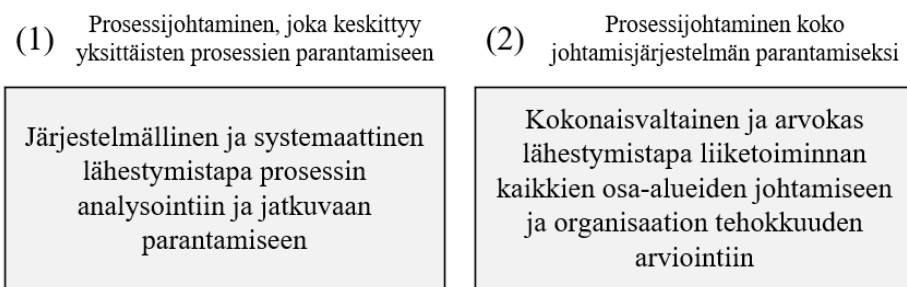
Prosessilähtöisen lähestymistavan käytöstä on tullut nykyaikaisten johtamisjärjestelmien peruselementti. Johtamiskonseptit perustuvat tänä päivänä todellisten kokemusten organisointiin ja asioiden järjeistämiseen. Konsepteja voidaan jakaa kahteen pääkomponenttiin: yleiseen johtamisfilosofiaan, joka sisältää liiketoiminnan tavoitteet, oletukset ja periaatteet sekä työkaluihin, tekniikoihin ja menetelmiin, joiden avulla toteutetaan johtamisfilosofian tavoitteita käytännössä. Pohjimmiltaan johtamiskonseptit voidaan määritellä yhtenäiseksi ja kokonaisvaltaiseksi lähestymistavaksi organisaation johtamisen yhteydessä ilmenevien ongelmien ratkaisemiseksi. Prosessijohtamisen historian saatossa on syntynyt lukuisia sääntöjä ja ohjeita sekä erilaisia menetelmiä ja työkaluja, joita voidaan kutsua prosessijohtamisen menetelmiksi. (Kosieradzka & Rostek 2021, 13; Palmberg 2009, 210) Merkittävimpiä syntyneitä johtamiskonsepteja, joita prosessilähestymistapa hyödyntää on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Prosessilähtöiset johtamiskonseptit (mukailten Kosieradzka & Rostek 2021, 19–21)

| Johtamiskonsepti | Tavoite | Säännöt/vaiheet |
|---|---|--|
| Lean | Johtamisidea, joka pitää resurssien käyttöä mihin tahansa tarkoitukseen paitsi asiakkaalle arvon luomiseen tuottamattomana. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Arvo – Määritä tuotteen tai palvelun arvo asiakkaan näkökulmasta 2. Arvovirta – Tunnista tuotteen arvovirta 3. Virtaus – Järjestä arvovirta tehokkaasti 4. Imu – Järjestele imuohjaus kaikkien vaiheiden välille 5. Täydellisyys – Pyrkimys täydellisyteen jatkuvan parantamisen kautta |
| TQM (<i>Total Quality Management</i>) | Ottaa käyttöön sopivia johtamisperiaatteita, joilla organisaatio voi parantaa laatua ja alentaa samalla kustannuksia. Tärkeintä on pyrkiä jatkuvaan parantamiseen ja nähdä valmistus kokonaisvaltaisena prosessina, ei kokoelmana irrotettuja vaiheita. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Asiakaslähtöisyys 2. Johtaminen 3. Henkilöstön sitoutuminen 4. Prosessilähtöisyys 5. Järjestelmällinen johtamistapa 6. Jatkuva parantaminen 7. Tosiasioihin perustuvat päätökset 8. Kaikkia osapuolia hyödyttävät toimitajasuhteet |
| Prosessien uudistaminen (BPR) | Organisaation sisäisten prosessien perustavanlaatuinen uudelleenarviointi ja uudistaminen, mikä johtaa merkittävään transformatiiviseen suorituskyvyn parantamiseen. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Uudistettavan prosessin määrittäminen 2. Vastuuryhmän perustaminen 3. Prosessin ymmärtäminen 4. Prosessin uudelleensuunnittelu 5. Parannetun prosessin toteuttaminen |
| Kaizen | Jatkuva pyrkimys jalostaa organisaation prosesseja kaikkien työntekijöiden toteuttamilla pienillä parannuksilla. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Standardien ylläpito ja parantaminen 2. Prosessorientaatiot 3. PDCA-syklin soveltaminen 4. Laatu etusijalla 5. Tietoon perustuva päätöksenteko 6. Asiakaslähtöinen lähestymistapa 7. Kaikkien työntekijöiden sitoutuminen |
| Six Sigma | Monimutkainen ja mukautuva järjestelmä menestyksen saavuttamiseen, ylläpitämiseen ja parantamiseen. Käsittää asiakkaiden tarpeiden ymmärtämisen sekä tietojen, faktojen ja tilastollisten analyysien tulosten hyödyntämisen. | <p>DMAIC-sykli</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Define – Määritä 2. Measure - Mittaa 3. Analyze – Analysoi 4. Improve – Paranna 5. Control – Ohjaa |

Palmbergin (2009, 210) tutkimuksen mukaan prosessijohtamista voidaan kuvata kahden lähestymistavan mukaan, joita on tarkemmin esitelty kuvassa 10. Lähestymistavoista ensimmäinen käsittelee prosessijohtamista hyvin organisoituna ja systemaattisena tapana arvioida ja tehostaa prosesseja. Lähestymistapa keskittyy prosessijohtamiseen yksittäisen prosessin parantamiseksi ja sitä voidaan kuvata tarkemmin seuraavien vaiheiden perusteella:

1. *Prosessin valinta.* Pohjautuu arvoketjun analysointiin, asiakkaiden ja toimittajien tunnistamiseen sekä tiedon keräämiseen kohdeprosesseissa.
2. *Prosessin kuvaus ja mallinnus.* Prosessin, sen avaintoimintojen ja kokonaisarkkitehtuurin määrittäminen
3. *Prosessin laadun järjestäminen.* Prosessin omistajuuden järjestäminen ja prosessin omistajien nimeäminen.
4. *Prosessin mittaaminen.* Rakentuu prosessin suorituskykymittareiden ja tavoitteiden määrittämisestä prosessin ohjaamiseksi.
5. *Prosessin parantaminen.* Prosessin parannettavien osa-alueiden tunnistaminen ja korjaavien toimenpiteiden toteuttaminen suorituskykymittausten perusteella. (Palmberg 2009, 210)



Kuva 10. Lähestymistavat prosessijohtamiseen (mukaihen Palmberg 2009, 210)

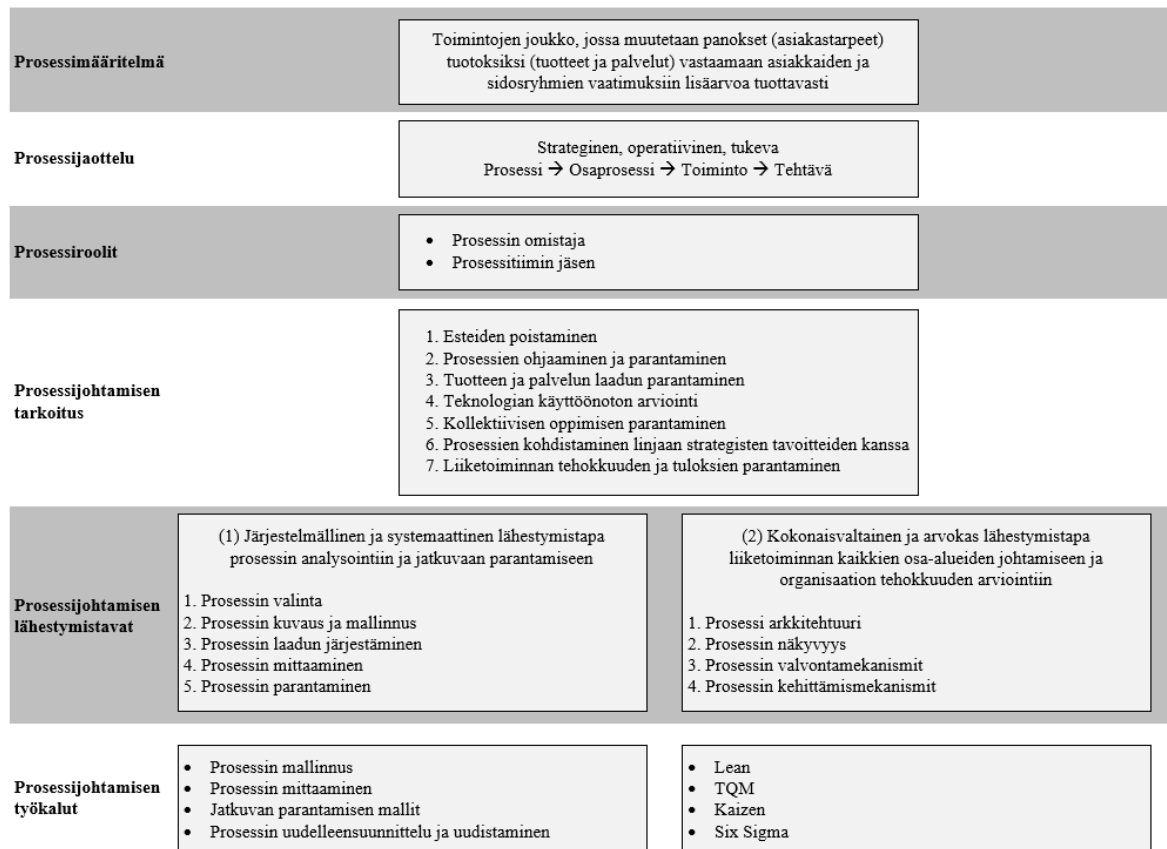
Jälkimmäinen lähestymistapa keskittyy enemmän organisaation koko johtamisjärjestelmän parantamiseen prosessijohtamisen kautta. Tässä prosessijohtamisen lähestymistavassa on tapana johtaa kokonaisvaltaisemmin kaikkia organisaation liiketoiminnan osa-alueita yksittäisten prosessien sijaan. Lisäksi lähestymistapa tarjoaa arvokkaan näkökulman organisaation tehokkuuden määrittämisessä. Sille on kuitenkin huomattavasti heikommin olemassa

olevia menetelmiä ja työkaluja, jotka tukisivat prosessijohtamista, ja lähestymistapaa voidaan paremmin kuvata neljän strategisen päätöksentekoa alueen avulla, jotka muodostavat prosessijohtamisjärjestelmän:

1. *Prosessiarkkitehtuuri*. Prosessijohtamisjärjestelmän peruselementti, jonka rakentaminen tulee nähdä strategisesti tärkeänä toimintona.
2. *Prosessin näkyvyys*. Kaksi dimensiota: prosessiarkkitehtuurin ja organisaatorakenteen välinen yhteys sekä prosessin toiminnan formalisointi näkyvyyden lisäämiseksi.
3. *Prosessin valvontamekanismit*. Prosessin suorituskyvyn mittausjärjestelmän suunnittelu, joka systemaattisesti arvioi prosessin suorituskykyä käyttämällä mittareita, jotka ovat linjassa organisaation strategisten tavoitteiden kanssa.
4. *Prosessin kehittämismekanismit*. Menetelmät muutossuunnitelmien valitsemiseksi, toteuttamiseksi ja johtamiseksi. Kehittämismekanismien tulee yhdistää parannustoimet päivittäiseen toimintaan ja tehdä organisaatiomuutoksesta järjestelmällistä ja systemaattista. (Biazzo & Bernardi 2003, 154–155; Palmberg 2009, 210)

Palmberg (2009, 211) esittää tutkimusartikkelissaan edellä esitetyille prosessijohtamisen lähestymistavoille yksittäisten prosessien parantamisen ja organisaation prosessien kokonaisvaltaiseen johtamisen avuksi erilaisia työkaluja, kuten prosessien mallinnus, prosessien mittaaminen, jatkuvan parantamisen mallit sekä prosessien uudelleen suunnittelu ja uudistaminen. Organisaatiot suurilta osin pyrkivät soveltamaan nykyisiä käytössä olevia prosessijohtamisen työkaluja sekä yksittäisten prosessien parantamiseen kuin myös kokonaisvaltaisten johtamisjärjestelmien kehittämiseen. On kuitenkin huomioitavaa, että suurin osa käytettävistä työkaluista ja menetelmistä soveltuu enemmän yksittäisten prosessien parantamiseen olleessaan luonteeltaan enemmän teknisiä ja instrumentaalisia. Tutkimuksessa nähdään, että tulisi kehittää enemmän menetelmiä ja työkaluja lähestymistavalle, joilla voidaan edistää sekä yksittäisten prosessien parantamista, että kokonaisvaltaista prosessijohtamista organisaatiotasolla. Johtamisessa onkin tärkeä ottaa huomioon, että liiallinen keskittyminen prosessirakenteeseen ja prosessien dokumentointiin voi johtaa liiketoiminnan yleisen näkökulman menettämiseen. (Palmberg 2009, 212–213) Tässä diplomityössä keskitytään kuitenkin tarkemmin ensimmäiseen lähestymistapaan yksittäisten prosessien parantamiseksi ja siinä hyödynnettäviä työkaluja sekä menetelmiä on tarkemmin kuvattu luvuissa 3.4–3.6.

Yhteenvedona edellä esitettyjä prosessiajattelun ja prosessijohtamisen rakenteita sekä konsepteja voidaan yhdistää alla esitettyyn kuvan 11 mukaiseen malliin.



Kuva 11. Prosessit ja prosessijohtaminen (mukaillen Kosieradzka & Rostek 2021, 19–21; Palmberg 2009, 204)

3.3 Liiketoimintaprosessin tunnistaminen

Prosessien kehitysprojektit edellyttävät, että prosessit voidaan ensin tunnistaa. Lecklin (2006, 134) näkee osana laadukkaan johtamisjärjestelmän rakentamista prosessien tunnistamisen ja nykytilakartoituksen. Prosessien tunnistamisella tässä yhteydessä tarkoitetaan niitä kaikkia toimintoja, joita johtamalla pyritään systemaattisesti määrittelemään organisaation liiketoimintaprosessien kokonaisuus ja asettamaan selkeät kriteerit valittujen prosessien parantamiseksi. Prosessien tunnistamisella viitataan kaikkiin niihin toimintoihin, joilla tunnistetaan ja ymmärretään kaikki tietyn liiketoimintaprosessin suorittamiseen liittyvät tehtävät, aktiviteetit ja vuorovaikutukset. Liiketoimintaprosessien tunnistamisen tavoitteena on

rakentaa organisaatiolle selkeä ja kattava käsitys prosessien toiminnasta, tehtävistä, panoksista, tuotoksista ja päätöksistä. Prosessien tunnistamisen tuloksena muodostuu aikaisemmin diplomityössä mainittu prosessiarkkitehtuuri, joka edustaa prosesseja ja niiden välisiä suhteita. (Dumas et al. 2018, 35; Sharp & McDermott 2009, 93–95)

Liiketoimintaprosessien tunnistamisen yhtenä tarkoituksena on, että organisaatioissa opitaan priorisoimaan ja löytämään niitä prosesseja, jotka luovat strategista arvoa tai aiheuttavat nykymallissaan haasteita liiketoiminnan tehokkuudelle. Koska organisaatioiden sisäiset prosessit kehittyvät jatkuvasti erilaisten sisäisten ja ulkoisten vaikutuksien takia, prosessien tunnistamisesta tulisi tehdä organisaatioissa jatkuva päämäärä. Tietyt prosessit voivat vaatia huomiota yksi kerrallaan, mutta kun ongelma on saatu ratkaistua ja prosessia parannettua voidaan huomion painopiste siirtää muihin prosesseihin. Esimerkiksi organisaatiossa voidaan aluksi keskittyä toimitusprosessin parantamiseen, mikä voi olla asiakastyytyvyyden kannalta ratkaisevaa. Kun toimitusprosessi on optimoitu, painopiste voidaan siirtää varastohallintaprosessien parantamiseen, joilla puolestaan voi olla vaikutusta yrityksen tehokkuuteen ja tulokseen. Keskeisten prosessien osajoukkojen priorisoimiseksi on tärkeää, että organisaation johto ja prosessin omistajat ymmärtävät selkeästi organisaatiossa käynnissä olevat prosessit ja määrittävät miten ja mihin niissä tulisi keskittyä. (Dumas et al. 2018, 38–39)

Liiketoimintaprosessien tunnistaminen aloitetaan vaiheesta, jossa kerätään tietoja yrityksen toiminnasta ja liiketoimintaprosesseista, jotta voidaan järjestää tutkittava ja kehitettävä prosessi nykytilaa kuvaavaksi prosessimalliksi (Dumas et al. 2018, 159–160). Dumas et al. (2018, 165) esittävät tiedonkeruulle prosessien tunnistamiseksi kolme menetelmää, jotka perustuvat todennetun tiedon, haastattelujen ja työpajojen pohjalta kerättyihin tietoihin. Asiakirja-analyysi ja havainnointi ovat kaksi todennettuun tietoon perustuvaa menetelmää prosessien tutkimiseksi, jotka perustuvat organisaation olemassa olevan dokumentaation, kuten prosessikuvausten, sisäisten linjausten, raporttien ja organisaatiokuvausten analysointiin. Asiakirja-analyysin avulla olemassa olevaa dokumentaatiota voidaan hyödyntää muodostamaan käsitys liiketoimintaprosessista ja sitä ympäröivästä ympäristöstä sekä muodostaa alustavia ideoita ja teorioita prosesseista. Havainnointi prosessien tunnistamisen menetelmänä tarkoittaa prosessin läsnäolevaa seuraamista toiminnan ymmärtämiseksi. Havainnointia voi tehdä joko passiivisessa roolissa tarkkailijana tai aktiivisena osana prosessiryhmää.

Havainnointi tarjoaa tietoa prosessin nykytilasta, kun asiakirja-analyysi keskittyy tyypillisesti menneisyyteen perustuvaan tietoon. (Dumas et al. 2018, 159–166)

Haastatteluihin pohjautuva tiedonkeruumenetelmä liiketoimintaprosessien tunnistamiseksi on menetelmä, jossa kerätään asiantuntijoita haastatteleamalla tietoa prosessista ja sen toiminnasta. Haastattelujen tavoitteena on hankkia tietoa liiketoimintaprosessien nykyisestä toimintamallista sekä kerätä tietoa ongelmista, kipupisteistä, kulttuuridynamiikasta, historiasta ja muista asioista, jotka voivat vaikuttaa prosessin kehitysprojektiin. Vaikka haastateltava ei osallistuisikaan suoraan ongelmanratkaisuun, on tärkeää osoittaa haastateltavalle, että hänen huolenaiheensa ovat tärkeitä ja ne otetaan huomioon. Haastatteluprosessi voi vaatia useita iteraatioita ja vie tavallisesti runsaasti aikaa, kun haastattelujen pohjalta pyritään rakentamaan prosessimallia ymmärrettävämpään muotoon useiden asiantuntijoiden erilaisten ja joskus epäjohdonmukaisten käsityksien sekä näkemyksien pohjalta. Haastattelut kuitenkin tarjoavat kattavan ja yksityiskohtaisen käsityksen prosessista ja sen osallistujista. (Dumas et al. 2018, 168–170; Sharp & McDermott 2009, 110–111)

Työpajapohjainen tiedonkeruumenetelmä on haastattelujen ohella kattava prosessien kehittämismenetelmä, jossa tuodaan yhteen organisaation asiantuntijoita eri tasoilta rakentamaan yhteistyötä kehitettävän liiketoimintaprosessin tunnistamiseksi, ymmärtämiseksi ja parantamiseksi. Työpajan tavoitteena on luoda yhteinen käsitys prosessista sen nykytilasta, tunnistaa kehittämiskohteita ja tehdä suunnitelma parannusten toteuttamiseksi. Haastattelujen tapaan työpajat voivat olla aikaa ja resursseja vaativa lähestymistapa, mutta niiden etuna on, että pystytään keräämään monipuolinen ryhmä asiantuntijoita tekemään yhteistyötä liiketoimintaprosessien kehittämiseksi. (Dumas et al. 2018, 172–175)

3.4 Prosessien mallintaminen ja kuvaaminen

3.4.1 Prosessien mallintamisen tarkoitus ja mallinnusmenetelmän valinta

Prosessijohtamisen lähtökohtana taloudellisen menestymisen kannalta tavallisimmin on ajatus siitä, että organisaatio luo tarpeeksi arvoa asiakkaalle suhteessa prosessin kustannuksiin. Tyypillisesti prosessijohtamisessa ei kuitenkaan aina ole tehokasta lähestyä asiakkaan kokemaa arvoa suoraan, vaan arvoa tulisi pohtia mallintamalla arvonluontiin liittyvää toimintaa eli millä keinoin asiakkaan kokemaa arvoa voidaan kasvattaa prosessissa. Prosessien

mallintamisen perimmäisenä tarkoituksena onkin ymmärtää organisaation kriittiset toiminnan menestystekijät arvonaluonnin näkökulmasta. (Laamanen & Tinnilä 2009, 10)

Prosessien mallintaminen on keino visualisoida ja havainnollistaa nykyisiä ja uudistettavia tavoitteellisia prosesseja sekä paljastaa niiden kehittämiskohteita (Martinsuo & Blomqvist 2010, 4). Doomun ja Vunka Jungum (2008, 839) näkevät prosessien mallintamisen keskeisenä vaiheena nykyisten ja kehitettävien liiketoimintaprosessien tutkimisessa. Liiketoimintaprosessien kehittämisessä prosessien mallintaminen käyttää erilaisia työkaluja edustamaan tietoja ja tietovirtoja tavoitteenaan tunnistaa prosessien ongelmia ja rajoitteita sekä etsimään optimaalisia ratkaisuja yleisen suorituskyvyn parantamiseksi (Gunasekaran & Kobu 2002, 2524). Kattava prosessimalli tarjoaa kokonaisvaltaisen näkemyksen prosessista ja siksi liiketoimintaprosessien mallintaminen organisaatioissa on ratkaisevan tärkeää liiketoiminnan ymmärtämisen, analysoinnin ja kehittämisen mahdollistamiseksi (Aguilar-Savén 2004, 129; Laamanen 2001, 75). Tehokas prosessien hallinta perustuu vahvasti perusteelliseen prosessien ymmärtämiseen, mikä puolestaan edellyttää prosessien asianmukaista dokumentointia, mallintamista ja kuvaamista. Erilaiset prosessidokumentit ovatkin eniten käytettyjä menetelmiä liiketoimintaprosessien analysointiin ja parantamiseen. (Ungan 2006, 400)

Luukkonen et al. (2012, 21) ovat sitä mieltä, että prosessien mallintamisen ydin ei ole itse mallintaminen, vaan mallintamisen tarve perustuu yleensä johonkin organisaation syvempään tarkoitukseen, kuten suunniteltuun kehittämistehtävään, tunnistettuun ongelmaan, prosessin taikka toiminnan lähtöselvitystarpeeseen. Yhtä mieltä kuitenkin edelleen ollaan siitä, että prosessien mallintamisessa on tärkeää luoda ymmärrys mallinnettavasta prosessista, jotta sen kehittämistä voidaan jatkaa eteenpäin.

Aikaisemmat tutkimukset ja kirjallisuus osoittaa, että prosessien mallintamisen tarkoitukselle on esitetty useita erilaisia syitä:

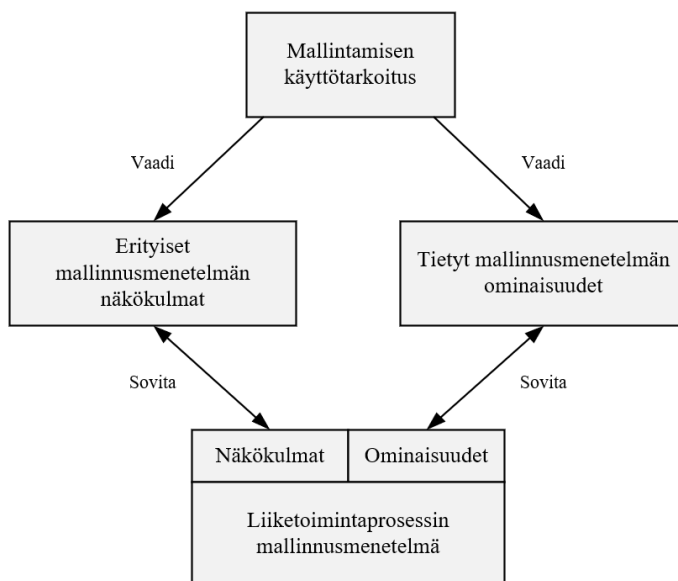
1. *Ymmärryksen ja kommunikaation parantaminen.* Liiketoimintaprosessien mallintamisen ensisijaisena tavoitteena on lisätä ymmärrystä ja helpottaa viestintää liiketoiminnasta. Se auttaa prosessisuunnittelijoita kuvaamaan ja jakamaan tietämystään prosessien toiminnasta muiden kanssa. Lisäksi mallinnus voi tarjota selkeän kuvan prosessin rooleista ja vastuista, jota voidaan käyttää työntekijöiden kouluttamisessa. (Eriksson & Penker 2000, 7; Havey 2005, 7; Luo & Tung 1999, 314; Luukkonen et al. 2012, 21; Trkman et al. 2007, 120)

2. *Prosessien analysointi ja parantaminen.* Prosessimallit voivat toimia pohjana nykyisen liiketoimintarakenteen analysoinnille ja parantamiselle, sillä ne antavat selkeän kuvan liiketoiminnan nykytilasta ja mahdollistavat parannetun liiketoimintamallin toteuttamiseen vaadittavien muutoksien tunnistamisen. Parhaan prosessimallin tunnistamiseksi prosessisuunnittelijoiden on tehokkaasti luotava vaihtoehtoisia esityksiä prosesseista, simuloitava prosessien käyttäytymistä ja mitattava prosessien suorituskykyä. (Eriksson & Penker 2000, 8; Havey 2005, 7; Luo & Tung 1999, 314; Luukkonen et al. 2012, 21; Trkman et al. 2007, 120)
3. *Prosessien hallinta ja seuranta.* Prosessien mallintaminen palvelee myös liiketoimintaprosessien hallintaa ja seuranta. Erilaiset prosessien mallinnusmenetelmät voivat olla toivottavia, kun yrityksessä on useita toisistaan riippuvaisia prosesseja. Prosessisuunnittelijat valvovat prosessitoimintoja, käsittelevät prosessisuhteita ja arvioivat prosessien suorituskykyä. (Luo & Tung 1999, 314; Luukkonen et al. 2012, 21)
4. *Toiminnan yhdenmukaistaminen.* Liiketoimintaprosessien mallintamisella voidaan helpottaa prosessien ja käytäntöjen yhtenäistämistä joko kansallisella tasolla tai organisaation sisällä. Toiminnan yhdenmukaistaminen voi olla tarpeen esimerkiksi organisaatiomuutoksen tai uuden tietojärjestelmän käyttöönoton yhteydessä. (Luukkonen et al. 2012, 21) Yhdenmukaistamisella voidaan vähentää päällekkäistä työtä, selkeyttää vastuita ja rooleja sekä parantamaan tiedonkulkua ja yhteistyötä.
5. *Automatisointi.* Manuaalisten työvaiheiden tuottaminen tietotekniikan avulla helpottaa automatisoitua ja tehokasta prosessikulkua sekä vähentää tavallisesti hitaammalle manuaaliselle työlle ominaisia virheitä. (Luukkonen et al. 2012, 21; Havey 2005, 7)
6. *Ulkoistamisen mahdollistaminen.* Liiketoimintaprosessimallien sisällyttäminen ulkoistamispäätöksiin voi auttaa tunnistamaan ulkoistamisen alueet, joita ei pidetä liiketoiminnan ydintoimintojen kannalta oleellisena. Delegoimalla nämä alueet ulkopuolisille toimittajille, liiketoiminta voi keskittyä ydintoimintoihinsa. (Eriksson & Penker 2000, 8; Trkman et al. 2007, 120)

Laamasen (2001, 76) mukaan hyvän prosessimallin tai -kuvauksen tulisi täyttää useita ominaisuuksia. Ensinnäkin prosessikuvauksen on katettava kaikki prosessin kriittiset kohdat sen

varmistamiseksi, että kaikki tärkeät vaiheet ja tehtävät tunnistetaan ja ymmärretään. Toiseksi kuvauksen tulee esittää riippuvuuksia eri näkökulmien välillä, mikä mahdollistaa prosessien eri osien välisen syy-seuraussuhteiden paremman ymmärtämisen. Lisäksi hyvän prosessikuvauksen tulee auttaa organisaatiota ymmärtämään kokonaiskuvaa ja omaa roolia tavoitteiden saavuttamisessa. Kokonaiskuvan ja oman roolin ymmärrys lisää varmuutta sille, että kaikki prosessissa mukana olevat ihmiset ovat samalla sivulla prosessista ja voivat työskennellä yhteisten tavoitteiden saavuttamiseksi. Hyvin kirjoitetun prosessikuvauksen tulisikin siis edistää prosessiin osallistuvien ihmisten välistä yhteistyötä. Lopuksi hyvän prosessikuvauksen on oltava riittävän joustava mukautumaan erilaisiin muutoksiin tilanteen vaatimuksien mukaisesti. Joustavuus on ratkaisevan tärkeää, jotta prosessi pysyy merkityksellisenä ja joustavana, vaikka olosuhteet muuttuisivat ajan myötä. (Laamanen 2001, 76)

Luo & Tung (1999, 314) ovat esittäneet tutkimuksessaan viitekehysten mallinnusmenetelmän valitsemiselle, minkä mukaan sopivan mallintamismenetelmän tulisi tasapainottaa vaaditut näkökulmat ja ominaisuudet yhdessä mallintamisen käyttötarkoituksen kanssa. Mainittua viitekehystä on tarkemmin kuvattu alla olevassa kuvassa 12. Esitetty viitekehys ehdottaa, että mallintamisen käyttötarkoitus ohjaa prosessin mallintamiseen käytettäviä näkökulmia ja edellyttää mallinnusmenetelmältä tiettyjä ominaisuuksia.



Kuva 12. Viitekehys prosessin mallinnusmenetelmän valinnalle (mukaiillen Luo & Tung, 1999, 314)



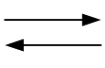





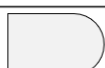
Luo & Tung (1999, 314–315) esittävät liiketoimintaprosessien mallinnusmenetelmän valintaan vaikuttavien näkökulmien jakautuvan kolmeen eri ryhmään: objekti-, toiminta- ja roolinäkökulmiin. Objektiperspektiivi keskittyy näkökulmassaan siihen, mitä prosessissa tehdään ja korostaa käsiteltäviä objekteja, kuten tietoja, asiakirjoja ja fyysisiä esineitä. Toimintanäkökulma keskittyy siihen, miten asioita tehdään prosessissa ja kuvataan toimintojen välisiä suhteita. Viimeinen roolinäkökulma puolestaan koskee sitä, kuka tekee ja mitä. Roolinäkökulmassa lähestytään prosessin rooleja ja niiden välisiä suhteita sekä keskitytään eri roolien vastuisiin ja roolien väliseen vuorovaikutukseen prosessissa. Eri lähestymistapojen ja näkökulmien oikeanlainen ymmärtäminen auttaa organisaatiota valitsemaan tarpeisiinsa sopivimman prosessin mallinnusmenetelmän, mikä tyypillisesti johtaa kehittyneisiin liiketoimintaprosesseihin ja parempiin tuloksiin. Kuvassa 12 esitetyt ominaisuudet taas käsittelevät Luo & Tung (1999, 315) mukaan prosessin mallintamisen muodollisuutta, skaalautuvuutta, soveltuvuutta ja helppokäyttöisyyttä. Mallinnusmenetelmän valintaa pohtiessa tulisi miettiä miten muodollisia ja tarkkoja mallinnusmenetelmän merkinnät ovat sekä mitä laajaa ja monimutkaista liiketoimintaprosessia mallinnusmenetelmä voi edustaa. Tärkeää olisi myös miettiä mallinnusmenetelmän ominaisuuksilta sen soveltuvuutta hyödyntämään automatisoituja työkaluja prosessin analysoinnissa. Lopuksi prosessimallin loppukäyttötarkoitusta tulisi pohtia myös sen helppokäyttöisyyden kannalta, jotta malli on helposti ymmärrettävissä kaikille sen käyttäjille. (Luo & Tung 1999, 314–315)

3.4.2 Prosessien mallintamisen työkalut ja menetelmät

Prosessien mallintamiseen ja kuvaamiseen on lukuisia erilaisia yleisesti käytössä olevia työkaluja ja tekniikoita, mutta mikään näistä ei ole vakiinnuttanut asemaansa prosessimallintamisen standardina (Luo & Tung 1999, 313; Martinsuo & Blomqvist 2010, 14). Aikaisemman tutkimuksen perusteella on todettua, että erilaiset mallinnusmenetelmät sopivat paremmin tiettyihin tarkoituksiin ja kuten mainittua käytettävä liiketoimintaprosessin mallinnusmenetelmä tulisi aina valita käyttötarkoituksen mukaan (Aguilar-Savén 2004, 131). Mallintamisen tarkoituksia voi olla esimerkiksi jonkun liiketoimintaprosessin ymmärtäminen, toiminnan parantaminen tai tietojärjestelmän kehittäminen (Laamanen 2001, 79).

Yleisimmin käytettyjä prosessien mallintamisen ja kuvaamisen työkaluja ovat muun muassa vuokaavio, tietovirtakaavio, toimintakaavio, vuorovaikutuskaavio, Gantt-kaavio,

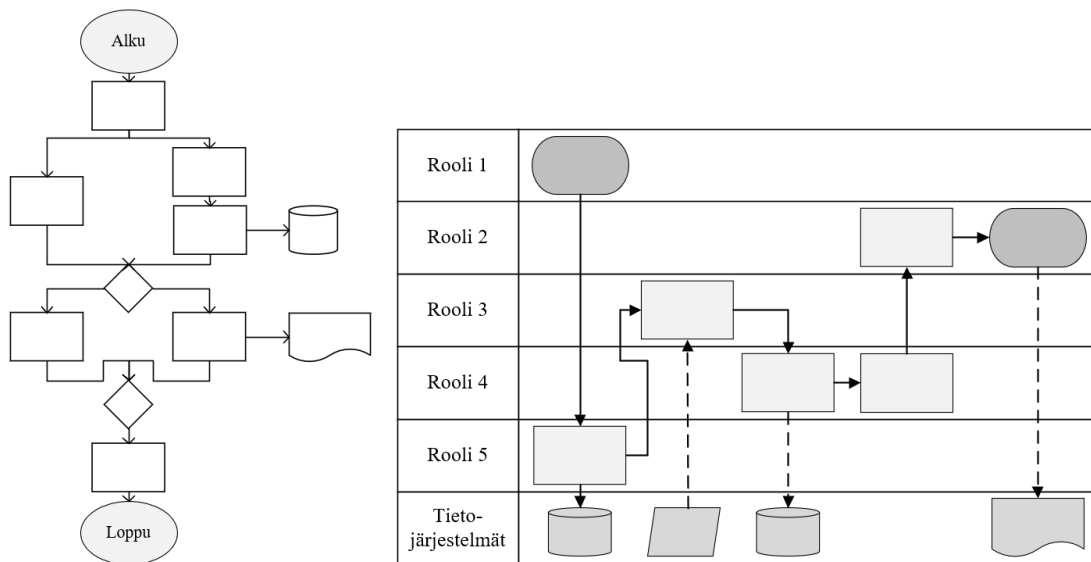
uimaratakaavio, tehtävämatriisi sekä prosessin tekstimuotoinen ohjeistus. Jokainen näistä mallinnustekniikoista eroaa hieman kuvaustavaltaan toisistaan ja tarjoaa erilaisen kuvan prosessin toiminnasta. Ja vaikka ei olekaan olemassa vakiintunutta tapaa kuvata liiketoimintaprosesseja, useimmat mallinnusmenetelmät hyödyntävät kuitenkin hyvin standardoitua tapaa kuvata ja havainnollistaa prosessien tapahtumia, toimintaa ja tietovirtoja erilaisin symbolein ja merkintätavoin, joista useimmin käytettyjä on esitetty kuvassa 13. (Aagesen, G. & Krogstie, 2015, 224–225; Aguilar-Savén 2004, 144; Luo & Tung 1999, 313; Martinsuo & Blomqvist 2010, 14)

| Merkintä | Merkitys |
|---|---|
|  | Aloitusta tai lopetusta |
|  | Tehtävä tai prosessi |
|  | Materiaali- tai tietovirta (voidaan merkitä esim. eri värein tai viivatyypin) |
|  | Päätös |
|  | Dokumentti |
|  | Tietojärjestelmä |
|  | Varasto |
|  | Data |
|  | Viive, odotus |

Kuva 13. Prosessikuvaamisen keskeiset symbolit ja merkintätavat (mukaillen Martinsuo & Blomqvist 2010, 15)

Laamanen (2001, 79) sekä Sharp & McDermott (2009, 77) suosittelevat prosessien kuvaamiseen uimaratakaavion mukaista mallinnusmenetelmää. Vuokaavio ja uimaratakaavio ovat keskenään melko samankaltaisia prosessin kuvaamisen menetelmiä, joihin kumpaankin on kuvattuna prosessin eri vaiheet ja niihin liittyvät materiaali- ja informaatiovirrat. Vuokaavio on rakenteeltaan uimaratakaaviota yksinkertaisempi ja kulkusuunta on tavallisesti ylhäältä alas. Perusmuodossa vuokaavio koostuu suorakulmioista, jotka edustavat prosessin toimintoja,

sekä vinoneliöistä, jotka puolestaan edustavat prosessin päätöskeitä. Uimaratakaaviot ovat tarkoitukseltaan hyvin samankaltaisia vuokaavioiden kanssa, mutta visuaalinen tavoite poikkeaa hieman. Uimaratakaaviot on suunniteltu kuvaamaan prosessia sen alusta loppuun ja niitä voi hyödyntää sekä prosessin nykytilan että tavoitetilan kuvaamisessa. Uimaratakaaviossa prosessi kulkee vasemmalta oikealle ja se on jaettu niin kutsuttuihin uimaratoihin, joista jokainen edustaa jotakin organisaatioyksikköä esimerkiksi eri osastoa tai roolia prosessissa. Laamanen (2001, 80) korostaa roolien merkitystä prosessikuvaamisessa, jotta ihmiset voivat tunnistaa oman tehtävänsä ja vastuunsa prosessissa. Uimaratakaavion erinomaisuus korostuu siinä, että sillä voidaan kuvata samanaikaisesti, että mitä tehdään, kuka sen tekee, miten ja milloin. Uimaratakaaviot siis kuvaavat tarkemmin prosessin prosessirooleja sekä -vastuita ja sopivat siksi paremmin yksityiskohtaisempaan prosessikuvaukseen. Vuokaavion sekä uimaratakaavion rakenteita on havainnollistettu tarkemmin kuvassa 14. (Dumas et al. 2018, 18; Krajewski, Malhotra & Ritzman 2019, 90–92; Martinsuo & Blomqvist 2010, 14; Sharp & McDermott 2009, 202–216)



Kuva 14. Vuokaavion ja uimaratakaavion esimerkkirakenteet (mukaillen Martinsuo & Blomqvist 2010, 16)

Sharp & McDermott (2009, 80) kuvaavat uimaratakaavioiden erinomaista sopivuutta liiketoimintaprosessien kuvaamiseen, sillä ne ovat usein hyvin yksinkertaisia ja helppoja ymmärtää kuvauksen tarkastelijan taustasta riippumatta. Uimaratakaavioissa esitetään prosessin

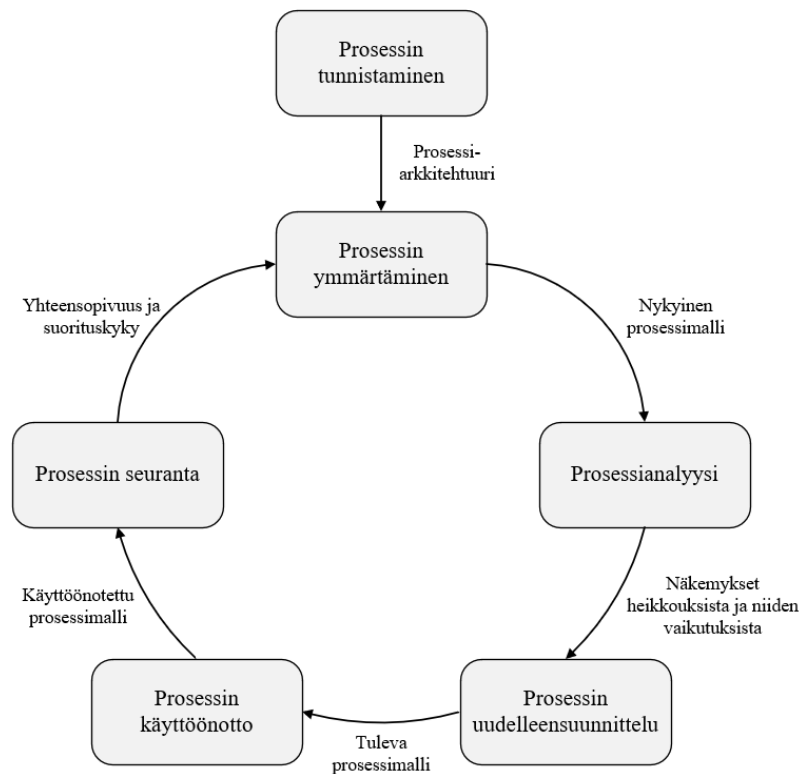
yksittäisiä toimijoita ja korostetaan niiden vastuita sekä vuorovaikutusta prosessin muiden toimijoiden kanssa. Lisäksi uimaratakaaviot antavat realistisen kuvauksen prosessin työnkultasta ja oikein piirrettynä uimaratakaaviot voivat olla parhaimmillaan todella visuaalisia. (Sharp & McDermott 2009, 80)

Dumas et al. (2018, 177) muistuttavat, että prosessien mallintaminen erityisesti prosessien nykytilan selvityksessä on usein monimutkainen tehtävä. Jotta mallinnusta voitaisiin käsitellä systemaattisesti, Dumas et al. (2018, 177) suosittelevat lähestymään mallintamista ennalta määritetyn menettelyn kautta, jossa tunnistetaan prosessin rajat, toiminnot ja tapahtumat, resurssit, ohjausvirta sekä muut lisäelementit. Martinsuo & Blomqvist (2010, 19–20) kiteyttävät prosessimallinnuksen hyvät käytännöt yksinkertaisesti. Kuvauksen tulisi olla looginen kokonaisuus, joka on johdonmukaisesti sekä suoraviivaisesti kuvattu alkamaan ja päättymään asiakkaaseen. Tärkeää on, että kaikki prosessiin osallistuvat osapuolet on asianmukaisesti kuvattu ja osallistujien roolit on selkeästi määritetty. Lisäksi suunnitellun prosessikuvauksen tulee olla kaikkien saatavilla ja kaikkien tulisi noudattaa ja seurata sitä. Tärkeää on myös, että prosessi saavuttaa sille asetetut tavoitteet, joita voidaan seurata yksinkertaisella mittausjärjestelmällä ja yhteisillä säännöillä. (Martinsuo & Blomqvist 2010, 19–20)

3.5 Liiketoimintaprosessien kehittäminen ja jatkuva parantaminen

Kun nykyiset liiketoimintaprosessit on tunnistettu, ymmärretty ja kuvattu, seuraava askel tyypillisesti on tunnistaa kehittämiskohteita ja suunnitella prosesseja uudelleen, jotta niistä tulee tehokkaampia ja organisaatioiden tavoitteiden mukaisia. Yrityksen toiminnan kehittäminen perustuu nimenomaan niiden liiketoimintaprosessien kehittämiseen, joiden tuloksena syntyvät yrityksen suoritteet, tuotteet ja palvelut (Lecklin 2006, 134). Liiketoimintaprosessien kehittäminen voi sisältää tehtävien uudelleenjärjestelyä, tarpeettomien vaiheiden poistamista, tiettyjen tehtävien automatisointia sekä vastuiden ja roolien uudelleenjärjestelyä. Prosessien kehittämistä voidaan lähestyä joko ihmisten näkökulmasta sosiaalisena muutoksena tai järjestelmien näkökulmasta teknisenä kehittämisenä, mutta tavallisesti hyvässä liiketoimintaprosessien kehittämisessä tarvitaan molempia. Prosessien kehittämiseksi on kehitetty paljon erilaisia menetelmiä, mutta ne voidaan kaikki kiteyttää peruskonseptiin, joka sisältää prosessien suunnittelua ja suorituskyvyn parantamista, ongelmanratkaisua ja vertailuanalyysiä. (Laamanen 2001, 209; Lecklin 2006, 148–151)

Prosessien kehittämiskonsepteille ominaista on prosessien kuvaaminen, mittaaminen, analysointi ja ratkaisujen testaaminen, jota voidaan kiteyttää Demingin PDCA-ympyrän (Plan, Do, Check, Act) avulla (Laamanen 2001, 209). Nykyaikaisella prosessijohtamisella voidaankin siis todeta olevan vahvoja yhteyksiä moderniin laatujohtamiseen ja toiminnan jatkuvaan parantamiseen (Laamanen & Tinnilä 2009, 12). Lecklin (2006, 134–135) on kuvannut prosessien kehittämistä kolmivaiheisen kehittämismallin avulla, joka perustuu liiketoimintaprosessin nykytilakartoitukseen, prosessianalyysiin ja prosessien parantamiseen. Lisäksi koska laatu työ on keskeinen osa kehittämistä, on myös prosessin jatkuva kehittäminen tärkeässä asemassa kuvattua mallia. Kun prosessia on parannettu, palataan lähtöruutuun ja arvioidaan prosessin toimivuutta säännöllisesti. Dumas et al. (2018, 23), Hammer (2015, 4–5) sekä Weske (2019, 11) kuvaavat modernia prosessijohtamista ja -kehittämistä jatkuvan prosessien elinkaarimallin avulla, jolla on vaikutteita Demingin PDCA-laatuympyrästä. Lisäksi elinkaarimallilla on paljon samoja piirteitä kuin Lecklinin kehittämismallissa. Prosessien kehittämisen elinkaarimallia on tarkemmin kuvattu kuvassa 15.



Kuva 15. Prosessijohtamisen ja -kehittämisen elinkaarimalli (mukailten, Dumas et al. 2018, 23)

Liiketoiminnan suorituskykyä parantaakseen organisaatioissa prosessijohtamisen parissa työskentelevät joutuvat pohtimaan, mitä prosesseja organisaatiossa on tavoitteena parantaa. Kuten aikaisemmin diplomityön luvussa 3.3 kerrottiin prosessien kehitystyö edellyttää niiden tunnistamista. Esitetyn elinkaarinmallin ensimmäisessä vaiheessa käsiteltävän ongelman merkitykselliset prosessit tunnistetaan, rajataan ja liitetään toisiinsa. Tuloksena syntyy prosessiarkkitehtuuri, jonka ympärille rakentuu kokonaiskuva organisaation prosessien rakenteesta ja niiden suhteista. Osa tunnistamista on rakentaa ymmärrys prosessin toiminnasta. Tässä elinkaarimallin vaiheessa luodaan ymmärrystä siitä missä prosessissa ollaan ja vasta sen jälkeen voidaan ottaa suunta mihin päin ollaan menossa. Vaiheessa mallinnetaan prosessikuvauksia, jotka heijastavat ymmärrystä siitä, minkälainen ymmärrys organisaation henkilöstöllä on prosessista ja niihin liittyvästä toiminnasta. Vaiheen tuloksena dokumentoidaan prosessin nykytila prosessikuvauksen muodossa. (Dumas et al. 2018, 16–22; Hammer 2015, 5; Lecklin 2006, 134)

Elinkaarimallin varsinainen ensimmäinen kehittämisvaihe on prosessianalyysi. Jotta prosessia ja siitä löytyviä ongelmia voidaan parantaa ja kehittää, sitä tulee analysoida. Analyysin tavoitteena on hyödyntää nykytilakartoituksessa kerättyjä tietoja suunnitelmien luomiseksi ja kehittämiseksi prosessin parantamista varten. Yrityksen tarpeisiin parhaiten soveltuva toteutusmalli pyritään löytämään vaihtoehtoisia ratkaisuja arvioimalla ja analysoimalla. Tämä vaihe siis perustuu prosessissa olevien ongelmien selvittämiseen, analysointiin ja ratkaisemiseen sekä erilaisten kehittämisvaihtoehtojen arviointiin. Prosessin analyysivaiheessa prosessiin liittyvien ongelmien parantamismahdollisuuksia tunnistetaan, arvioidaan, määritetään ja dokumentoidaan. Vaiheessa prosessin suorituskykyä arvioidaan ja analysoidaan suhteessa asiakastarpeisiin ja organisaation vaatimuksiin kriittisten menestystekijöiden kannalta sekä suhteutetaan saatuja tuloksia asetettuihin prosessin tavoitteisiin. (Dumas et al. 2018, 20–23; Hammer 2015, 5; Lecklin 2006, 148–149)

Prosessin uudelleensuunnittelu eli parantamisvaihe perustuu elinkaarimallin aikaisemmassa vaiheessa tunnistettuihin ongelmiin ja parantamiseen prosessia uudelleensuunnittelemalla. Vaiheen tavoitteena on tunnistaa prosessin muutoksia, jotka auttavat havaittuihin ongelmiin ja niin edelleen vaikuttavat organisaation ja prosessin suorituskykytavoitteiden saavuttamiseen. Prosessin uudelleensuunnittelutarpeet ja parannustavoitteet asetetaan kuvaamaan prosessin tavoitetilaa. Prosessin kehitystä ajavat muutosehdotukset sisällytetään ja yhdistetään uudelleensuunnitteluksi prosessiksi. (Dumas et al. 2018, 21–23; Lecklin 2006, 191)

Prosessin käyttöönottovaiheessa vaadittavat muutokset otetaan käyttöön ja siirrytään nykyisestä prosessista tulevaan uudelleen suunniteltuun prosessiin. Prosessin käyttöönotto vaatii organisaatiolta ja prosessijohtamiselta paljon työtä, jotta kaikki prosessin toimintaan osallistuvat henkilöt saadaan sisäistämään uuden kehitetyn prosessin tavat ja toimimaan sen mukaisesti. (Dumas et al. 2018, 21–23) Lecklin (2006, 194) mainitsee, että käyttöönottovaiheen onnistumisen varmistamiseksi on tärkeää prosessinomistajalta ja johdolta sitoutua uuteen prosessin toimintatapaan, antamaan tukensa ja osallistumaan aktiivisesti muutosvaiheeseen. Lisäksi tulisi kiinnittää jatkuvaa huomiota muutosvastarintaan, ja Laamanen & Tinnilä (2009, 41) ehdottavat modernin prosessijohtamisen edellyttävän tehokkaasti toimiakseen hyvää muutosjohtamista prosessijohtajilta.

Ajan saatossa prosessi tulee vaatimaan muutoksia, kun se ei enää täytä sille aiemmin asetettuja vaatimuksia ja tavoitteita. Prosessin omistajan tulee jatkuvasti seurata ja tarkkailla prosessia myös uudistamisen jälkeen. Käynnissä olevasta uudelleen suunnitellusta prosessista kerätään ja analysoidaan tietoja suhteessa asetettuihin suorituskykytavoitteisiin. Vaiheessa tunnistetaan ongelmia ja ryhdytään korjaaviin toimenpiteisiin eli jatkuvasti parannetaan olemassa olevaa prosessia. Jos prosessia ei seurata ja paranneta, se huononee, kun asiakastarpeet, teknologia ja kilpailu jatkuvasti kehittyvät markkinoiden mukana. (Dumas et al. 2018 21–24; Lecklin 197–198)

Vaikka esitetty prosessijohtamisen ja -kehittämisen elinkaarimalli tarjoaakin monipuoliset välineet organisaation prosessien ja toiminnan suorituskyvyn parantamiseksi sekä kehittämiseksi, tulosten aikaansaaminen tapahtuu organisaation ihmisissä. Tuloksien saavuttaminen voidaan mahdollistaa, kun prosessin johto ja avainhenkilöt sitoutuvat sekä aktiivisesti osallistuvat prosessin kehittämiseen, minkä jälkeen uudistetaan prosessit ja niitä tukevat järjestelmät. Kun prosessin osallistuvat henkilöt saadaan koulutettua ja täysipainoisesti osallistumaan prosessien kehitystyöhön, syntyvät tulokset. On tärkeää, että organisaatioihin perustetaan ja kehitetään kulttuuri, joka reagoi prosessien muutoksiin ja sisäistää prosessiajattelun ominaispiirteitä (Dumas et al. 2018, 27–28; Lecklin 2006, 199)

3.6 Prosessien mittaaminen

Koska organisaatiot pyrkivät mittaamaan sitä mitä johtavat, mittaaminen kuuluu olennaiseen osaan myös prosessien johtamista (Van Looy, A. & Shafagatova 2016, 1). Prosessien mittaamisen puute johtaa heikkoon prosessien ohjattavuuteen ja mikäli et pysty ohjaamaan prosesseja et voi hallita etkä johtaa niitä (Lecklin 2006, 151). Davenport (2015, 29) mukaan prosessien suorituskyvyn mittaaminen on aina ollut keskeinen osa prosessien hallintaa. Prosessien mittaamisen lähtökohtaisena tarkoituksena on kerätä tietoja prosessista sen parantamiseksi. Mittaamisella pyritään ymmärtämään paremmin, mitä prosessissa tarkalleen ottaen tapahtuu, asiakkaan odotuksia sekä missä kohdin prosessia ongelmia esiintyy. Prosesseja tulee mitata huolellisesti organisaatioissa, jotta niistä kerättäviä tietoja voidaan hyödyntää organisaation liiketoiminnan ja prosessien jatkuvaan parantamiseen ja kehittämiseen. Martinsuo & Blomqvist 2010, 20; Shankar 2009, 11) Prosessin mittaaminen voi liittyä prosessin toimintaan, asiakkaisiin, toimittajiin, toimintoihin, resursseihin, panoksiin tai tuotoksiin (Laamanen 2001, 152).

Prosessien mittaamisessa on tärkeää pohtia mitä halutaan mitata ja milloin. Esimerkiksi prosessin tuotosten mittaaminen voi toimia hyödyllisenä lähtökohtana prosessikehityksen alkuvaiheessa, koska tiedot ovat tavallisesti helposti saatavilla. Kuitenkin, jos mittaamisen tavoitteena on prosessin jatkuva parantaminen, prosessin tuotokset, kuten asiakastyytyväisyys, tuotantovolyymi ja liikevoitto, tarjoavat helposti vanhentunutta tietoa prosessien kehittämiseksi. Epävarmemmissa ympäristöissä puolestaan tyypillisesti keskitytään panosten, kuten resurssien ja raaka-ainemäärien ja kustannusten mittaamiseen, koska muita tietoja voi olla huonosti saatavilla. Siksi reaaliaikainen prosessien mittaaminen voi olla haastavaa, mutta se on silti välttämätöntä tulosten jatkuvan parantamisen kannalta. Prosessin toiminnan mittarit, kuten läpimenoaika ja aikataulun tarkkuus, ovat ratkaisevia prosessin jatkuvaan parantamiseen. Panos- ja tuotosmittareilla voi kuitenkin olla keskeinen rooli toimia prosessimittauksen taustalla olevien syiden diagnostisina mittareina ongelmien korjaamiseksi. (Martinsuo & Blomqvist 2010, 20–21)

Van Looy & Shafagatova (2016, 1–2) ovat tutkineet artikkelissaan liiketoimintaprosessien mittaamista ja sen yhteyttä organisaation suorituskyvyn mittaamiseen. Tutkimuksen mukaan organisaation suorituskyvyn mittausmallit, kuten esimerkiksi laajasti käytetty tasapainotettu tuloskortti (*Balanced Scorecard*, *BSC*), antavat vain vähän ohjausta siitä, miten

liiketoimintaprosessien mittareita voidaan valita ja ottaa käyttöön. Organisaation suorituskyvyn mittaussmallien tavoitteena on yleensä kokonaisvaltainen ymmärrys organisaation suorituskyvystä ottamalla huomioon erilaisia suorituskykynäkökulmia, kun liiketoimintaprosessien mittaamisessa lähestymistapa tulisi olla yksityiskohtaisempi (Van Looy & Shafagatova 2016, 3–4). Kueng (2000, 73) näkemys puolestaan prosessien mittaamiseen on kokonaisvaltaisempi ja ehdottaa viittä näkökulmaa prosessien suorituskyvyn mittaamisen perustaksi: taloudellinen näkökulma, työntekijänäkökulma, asiakasnäkökulma, yhteiskunnallinen näkökulma ja innovatiivinen näkökulma. Dumas et al. (2018, 59) ovat esittäneet prosessien mittaamista neljän ulottuvuuden kautta, joita ovat aika-, hinta-, laatu- ja joustavuusperusteinen prosessin suorituskyvyn mittaaminen. Tässä näkemyksessä neljästä ulottuvuudesta voidaan jokainen jalostaa useiksi prosessin suorituskyvyn mittareiksi, jotka sopivat juuri mitattavan organisaation ja prosessin liiketoimintaympäristöön.

Tehokas mittausjärjestelmä huomioi prosessin panokset, tuotokset ja prosessin toimivuuden suhteessa asetettuihin tavoitteisiin. Hyvät mittarit kuvaavat prosessin todellista suorituskykyä, ottavat huomioon eri sidosryhmien vaatimukset, ovat luotettavia, yksinkertaisia ja ymmärrettäviä, ovat mahdollisimman automatisoituja ja antavat prosessin johdolle selkeän käsityksen kehittämiskohteista. (Lecklin 2006, 153; Martinsuo & Blomqvist 2010, 22) Lisäksi prosessin mittaamisessa tulisi ottaa Reif et al. (2022, 398–399) mukaan huomioon myös työntekijöiden hyvinvointiin ja työstressiin liittyvät kysymykset samalla kun se edistää prosessin suorituskykyä. Ajatuksen taustalla on liiketoimintaprosessien lähestymistapa, joka korostaa ihmisten roolia paitsi prosessin tehokkuuden lähteenä myös prosessin havainnoijana ja sidosryhmänä. Tämä lähestymistapa huomio myös ihmisten psykologisia tarpeita, joita tulisi täyttää prosesseja suunniteltaessa, käyttöönottaessa ja suorittaessa. (Reif et al. 2022, 413)

4 LEAN OSANA PROSESSIEN JOHTAMISTA

4.1 Lean-filosofian periaate: arvo ja arvovirta

Womack & Jones (2010, 11) kuvaavat leanin tehokkuuden parantamiseen keskittyvänä johtamisfilosofiana, joka keskittyy arvon tunnistamisessa arvoa luovien toimintojen järjestämiseen ja suorittamiseen keskeytyksettä. Lean-filosofian keskiössä on tunnistaa arvoa tuottamaton hukka kaikista organisaation prosesseista ja eliminoidaan se pois (Chiarini 2013, 15; Eroglu & Hofer 2011, 357). Hukkaa on kaikki se, mikä ei tuota arvoa asiakkaalle (Kunkera, Tošanović & Štefanić 2022, 5). Toisin sanottuna lean pyrkii jatkuvasti parantamaan prosesseja poistamalla prosesseista ja niiden toiminnoista kaiken hukkan ja muuttamaan ne lisäarvon maksimoiviksi toiminnoiksi (Helmold 2020, 1). Lean tarjoaa tavan tehdä asioita enemmän ja tehokkaammin, mutta pienemmin ponnisteluin samalla kuitenkin tarjoten asiakkaille juuri sen mitä he tarvitsevat (Womack & Jones 2010, 11).

Lean-filosofian keskeinen periaate on arvo ja sen lisääminen. Arvon tunnistamisen tulisi aina olla ensimmäinen askel johtamisessa, joka perustuu lean-filosofiaan. Arvon voi määrittää vain asiakas ja arvon tunnistamisella tarkoitetaan asiakkaan ratkaistavana olevan ongelman ymmärtämistä ja asiakkaan tarpeen täyttävän tuotteen tai palvelun toimittamista. Asiakkaan näkökulmasta arvon lisääminen on valmistajan olemassa olon syy. Toimitettavan tuotteen tai palvelun tulee olla arvokas osa ratkaisua, jotta asiakas on valmis maksamaan siitä. Kaikki tuotteen tai palvelun toimittamiseen tarvittavat prosessit ja toiminnot, jotka eivät lisää arvoa ja tee ratkaisusta hyödyllisempää tulee katsoa hukkana ja eliminoida prosessista. Asiakkaat ovat kiinnostuneita vain heille toimitettavista tuotteista tai palveluista, eivät niiden aikaansaamiseksi käytetyistä ponnisteluista (Womack 2006, 145). Siksi arvon määrittäminen tulisi nähdä kriittisenä ensimmäisenä askeleena prosessien ja tuotteiden suunnittelussa, jotta voidaan ymmärtää paremmin asiakas ja arvon lisääminen organisaatiossa. (Helmold 2020, 2; Womack & Jones 2010, 11–13)

Toinen tärkeä periaate lean-johtamisessa on arvovirta ja sen kartoittaminen. Arvovirtakartoitus on prosessi tai työkalu arvoketjun tunnistamiseen ja analysointiin, mukaan lukien kaikki toiminnot ja ihmiset, jotka osallistuvat lopputuotteen luomiseen ja toimittamiseen asiakkaalle (Kunkera et al. 2022, 6). Arvovirtakartoitus auttaa organisaatioita tunnistamaan

mahdollisuuksia hukan poistamiseksi, lisäarvon kasvattamiseksi ja virtauksen parantamiseksi (Chiarini 2013, 32). Arvovirtakartoituksen tavoitteena on auttaa hahmottamaan, mitä prosesseja mitkään osastot organisaatiossa johtavat, ja tunnistamaan henkilöt, jotka ovat vastuussa prosessin mittaamisesta, arvioinnista ja parantamisesta. Arvovirran visualisointi auttaa selvittämään järjestelmän osia ja alueita, jotka eivät tuota lisäarvoa organisaatioiden työnkulkuun. (Helmold 2020, 2)

Womack & Jones (2010, 24) sekä Hines & Rich (1997, 47) mukaan yrityksen kaikki toiminnot pitäisi pystyä jaottelemaan kolmeen kategoriaan: arvoa tuottaviin toimintoihin (*value-adding activities, VA*), arvoa tuottamattomiin, mutta liiketoiminnalle välttämättömiin toimintoihin (*necessary non-value adding activities, NNVA*) ja arvoa tuottamattomiin toimintoihin (*non-value adding activities, NVA*) eli hukkaan, joka tulee poistaa kaikista toiminnoista ja prosesseista. Yleisesti tunnetaan seitsemän hukan muotoa, jotka tyypillisesti koskevat fyysisten materiaalien valmistamiseen ja toimittamiseen liittyviä prosesseja, mutta Tyagi et al. (2015, 206–207) mukaan hukka voi koskettaa myös informaatiovirtoja. Seitsemän hukan muotoa ovat (Chiarini 2013, 19; Helmold 2020, 35–41; Hines & Rich 1997, 47; Tyagi et al. 2015, 206–207; Womack & Jones 2010, 207):

1. *Ylituotanto*. Tuotetaan liikaa ja liian aikaisin asiakkaan tarpeisiin nähden.
2. *Odottelu*. Ylimääräinen materiaali- ja informaatiovirtojen odottelu eri toimintojen välissä.
3. *Kuljettaminen*. Asioiden ja tietojen tarpeeton kuljettaminen paikasta toiseen prosessin eri toimintojen välillä.
4. *Yliprosessointi*. Asioiden ja tietojen liikakäsittely, mitä vaaditaan tuotoksien aikaansaamiseksi prosessissa.
5. *Tarpeeton varastointi*. Materiaalien ja informaation liika varastointi. Varastoidaan liikaa sen hetkiseen tarpeeseen nähden.
6. *Liikkuminen*. Ihmisten ylimääräinen liikuttaminen asioiden ja informaatioiden vastaanottamiseksi.
7. *Virheet ja hävikki*. Vaatimusten vastaiset tuotteet ja virheet, jotka aiheuttavat uudelleenponnisteluja virheiden korjaamiseksi.

Prosesseja ja toimintoja, joita ei voi tarkasti tunnistaa sekä analysoida, ei voi myöskään haastaa, kehittää ja mahdollisuuksien mukaan poistaa hukkana. Tuotteen luomisen, toimittamisen ja tuotannon tehokkaan hallinnan kannalta on tärkeää tunnistaa ja analysoida arvovirtaan liittyvät keskeiset toiminnot ja linkittää nämä toiminnot toisiinsa maksimaalisen arvon luomiseksi asiakkaalle. Liian usein johdon huomiosta valtaosa keskittyy yksittäisten prosessien ja osastojen hallintaan koko arvovirran sijaan. Oleellista olisi korostaa arvovirran ajattelutapaa, jossa kaikki tuotteen valmistamiseen ja toimittamiseen tarvittavat toimenpiteet tutkitaan ja optimoidaan asiakkaan arvon parantamiseksi. Arvovirtaa voidaan täydentää haastamalla ja eliminoimalla ei-lisäarvoa tuottavia toimintoja. (Womack & Jones 2010, 24–28)

4.2 Resurssi- ja virtaustehokkuus

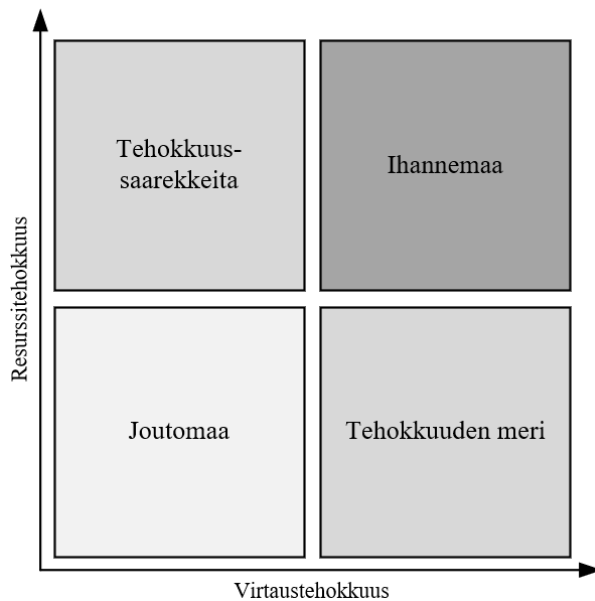
Tehokkuutta ja erityisesti prosessitehokkuutta voidaan Modig ja Åhlström (2016, 7) mukaan lähestyä kahden muodon kautta: resurssitehokkuuden ja virtaustehokkuuden. Mainituista tehokkuuden muodoista teollisuudessa resurssitehokkuus on pitkään ollut lähtökohtana tehokkuuden arvioinnille ja sitä pidetään yleisesti edelleen perinteisempänä tehokkuuden tarkastelun muotona. Resurssitehokkaan toiminnan päätavoitteena on käytettävissä olevien resurssien mahdollisimman tehokas hyödyntäminen. Resurssitehokkuuden peruseräite perustuu suoritettavien prosessien jakamiseen pienempiin osiin, jossa niiden suorittaminen on koordinoitu eri ihmisten ja organisaation eri funktioiden toteutettavaksi. Kun mitataan jonkin prosessin resurssitehokkuutta, päähuomion saavat prosessin tuotokseen tarvittavat resurssit ja kuinka paljon käytettävissä olevia resursseja hyödynnetään suhteessa tiettyyn ajanjaksoon. Toisin sanottuna organisaatiotasolla resurssitehokkuudella pyritään kertomaan se, kuinka hyvin organisaatio ja sen eri toiminnot hyödyntävät kaikkia resurssejaan. (Modig & Åhlström 2016, 7–11)

Virtaustehokkuuden muodossa tehokkuuden huomio ei keskity enää pelkästään käytettävissä olevien resurssien tehokkaaseen hyödyntämiseen, vaan huomio kohdistuu jalostettavaan yksikköön eli tuotteeseen, joka virtaa organisaation eri funktioiden läpi sen toimittamiseksi asiakkaalle. Modig & Åhlström (2016, 13) määrittelevät virtaustehokkuuden moderniksi tehokkuuden muodoksi. Kun resurssitehokkuus perustui mittaamaan käytössä olevien resurssien hyödynnettävyyttä suhteessa johonkin ajanjaksoon, virtaustehokkuus lähestyy mittaamaan virtauksen kohteena olevaa virtausyksikköä ja sitä, kuinka paljon sitä

voidaan jalostaa tietyssä ajanjaksossa. Virtaustehokkuus on siis enemmän suorituskykyperusteisempi, jossa virtaustehokkuuden arvo määräytyy ajan mukaan, jona jalostettava tuote saa arvoa. Organisaatiotasolla virtaustehokkuus tarkoittaa sitä, miten hyvin ja tehokkaasti organisaatio pystyy jalostamaan virtausyksiköitään. (Modig & Åhlström 2016, 13–14)

Resurssitehokkuuden pääpaino on siis resurssien hyödyntämisessä, kun virtaustehokkuus keskittyy tarkastelemaan sitä, miten jalostettava virtausyksikkö etenee prosessien läpi. Kummalla hallinnalla on sitten tärkeämpää organisaatioille? Vastaus ei välttämättä ole niin yksiselitteinen. Liiketoiminnan kannattavuuden ja asiakastyytyväisyyden takaamiseksi on ensiarvoisen tärkeää pystyä hyödyntämään käytössä olevia resursseja tehokkaasti, mutta samalla niin, että asiakastarpeita huomioidaan ja täytetään tuloksellisesti. Samanaikainen huomioiminen voi kuitenkin olla vaikeaa. Hyvän resurssi- ja virtaustehokkuuden takaamisen sijaan tehokkuustarkastelua tulisi lähestyä näiden integraatioina. Hyvän resurssitehokkuuden varmistamisen sijaan olisi keskityttävä enemmän siihen, että resurssit ovat käytössä eli resursseilla on aina jokin virtausyksikkö jalostettavana. Virtaustehokkuuden takaamiseksi puolestaan olisi tärkeämpää pitää virtaus jatkuvasti käynnissä eli varmistaa, että virtausyksikköä jalostaa koko ajan jokin resurssi. (Modig & Åhlström 2016, 15–16, 20–21)

Organisaation tehokkuuden yhteydessä Modig & Åhlström (2016, 99) ovat pyrkineet selkeyttämään resurssi- ja virtaustehokkuuden suhdetta kehittämänsä tehokkuusmallinsa avulla, jonka rakennetta on kuvattu tarkemmin kuvassa 16. Tehokkuusmatriisi pohjautuu esitettyihin resurssi- ja virtaustehokkuuden muotoihin, jossa tarkasteleva organisaatio voi luokitella itsensä yhdelle matriisin neljästä kentästä niiden ominaisuuksien mukaan onko organisaatiossa pieni vai suuri resurssitehokkuus ja pieni vai suuri virtaustehokkuus. Matriisin neljä kenttää ovat joutomaa, tehokkuussaarekkeet, tehokkuuden meri ja ihannemaa. (Modig & Åhlström 2016, 99–100)



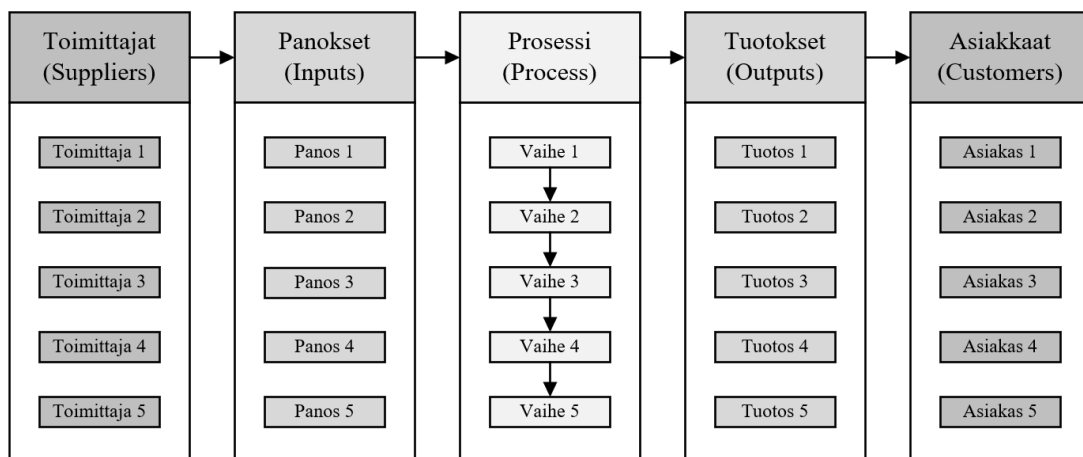
Kuva 16. Tehokkuusmatriisi (mukaillen Modig & Åhlström 2016, 100)

Matriisin vasemmassa alakulmassa oleva joutomaa edustaa organisaation ei-toivottua tilaa, jolta tulisi pyrkiä pysymään poissa. Joutomaa on tilanne, jossa käytössä olevia resursseja hyödynnetään huonosti ja prosessien virtaus on heikkoa. Toisin sanottuna joutomaalla resursseja tuhlataan ja asiakkaan vastaanottama arvo on vaatimatonta. Joutomaa on hukkaa, joka tulisi poistaa prosessista. Siirryttäessä matriisissa vasempaan yläkulmaan löytyy paikka, jossa on tehokkuussaarekkeita eli itsenäisiä organisaation osapitoituja osia, jotka pyrkivät omassa toiminnassaan maksimoimaan resurssiensa käyttöä. Tämä matriisin osa on paikka, jossa resurssitehokkuus on suuri, mutta pieni virtaustehokkuus. Tehokkuus saarekkeiden vastaisessa kulmassa, matriisin oikeassa alakulmassa, on tehokkuuden meri. Tässä matriisin osassa päinvastaisesti virtaustehokkuus on suuri ja resurssitehokkuus pieni. Tehokkuuden meressä merkitys korostuu mahdollisimman nopeana ja tehokkaana asiakkaiden tarpeiden tyydyttämisenä. Matriisin yläoikealla on ihannemaa eli jonkinlainen organisaation tavoitetilä prosessien tehokkuustarkastelussa. Ihannemaaalle sijoittuvat organisaatiot ovat erittäin resurssi- ja virtaustehokkaita. Tällaista ihannetilän saavuttamista kuitenkin pidetään vaikeana ja syyksi Modig & Åhlström (2016, 102) esittävät suuren kysynnän eli asiakastarpeiden ja tarjonnan eli organisaation resurssien vaihtelun. (Modig & Åhlström 2016, 101–103)

Kaiken kaikkiaan tehokkuusmatriisi tarjoaa organisaatiolle menetelmän luokitella itsensä resurssi- ja virtaustehokkuuden perusteella sekä tunnistamaan mahdollisia kehityskohteita prosesseistaan. Pyrkimällä kohti tehokkaampia prosesseja ja poistamalla joutomaan tehokkuutta tuhlavia käytäntöjä organisaatiot voivat parantaa kokonaistehokkuuttaan ja palvelemaan asiakkaitaan paremmin. Se haluaako organisaatio toiminnassaan korostaa resurssi- vai virtaustehokkuutta, on strateginen valinta, ja riippuu organisaatiosta, kilpailijoista, asiakkaiden tarpeista ja liiketoimintastrategiasta eli siitä minkälaista arvoa organisaatio haluaa tuottaa. (Modig & Åhlström 2016, 116)

4.3 SIPOC-malli

SIPOC-malli on lean-työkalu, jonka avulla määritellään ja ymmärretään prosessi alusta loppuun. SIPOC tulee sanoista *Supplier* (toimittaja), *Input* (syöte), *Process* (prosessi), *Output* (tuotos), *Customer* (asiakas) ja sen päämääränä on rakentaa yhteinen käsitys tarkasteltavasta prosessista. (Meran et al. 2013, 34) SIPOC-mallia hyödynnetään tunnistamaan prosessin todellisia ongelmia, sisäisten ja ulkoisten asiakkaiden sekä toimittajien välisiä suhteita ja prosessin syötteitä sekä tuotoksia (Mishra & Kumar Sharma 2014, 530). Brownin (2019, 198–199) mukaan SIPOC on oiva työkalu prosessien parantamisprojekteissa kaikkien olennaisten prosessielementtien tunnistamiseksi ennen varsinaisen kehitystyön aloitusta. Lisäksi se auttaa organisaatioita hahmottamaan monimutkaisia prosesseja, joilta puuttuvat selkeät rajaukset. SIPOC-mallin rakenne on hahmoteltu tarkemmin kuvassa 17.



Kuva 17. SIPOC-mallin rakenne (mukailten Brown 2019, 206)

SIPOC-mallin erinomaisuus lean-johtamisessa perustuu työkalun helppokäyttöisyyteen ja yksinkertaisuuteen. Kun käyttäjä ymmärtää lyhenteen merkityksen, varsinaisia lisäselityksiä ei tarvita. SIPOC-mallin avulla prosessin kehittäjä voi nähdä organisaation tai prosessin koko rakenteen ylätasosta, kuten logistiikan hallinnasta, aina pienimpiin ylätasoa, osastoa ja tiimiä tukeviin yksityiskohtaisempiin osaprosesseihin sekä tehtäviin. Mallin monipuolisuuden, nopeuden ja helppokäyttöisyyden ansiosta se on arvokas työkalu liiketoiminnan ja prosessin jatkuvalle parantamiselle. Yhdistämällä SIPOC-mallin osaksi organisaation hierarkista rakennetta organisaation työntekijät, johtajat ja ylin johto voi helposti ymmärtää eri prosessien välisiä suhteita ja keskinäisiä riippuvuuksia. Mallia hyödyntämällä prosessin omistajat ja kehittäjät voivat kuvata välitöntä arvoa koko organisaatiossa. (Brown 2019, 200–203)

Prosessi on SIPOC-mallin keskipiste ja komponentti, johon kaikki muu tieto liittyy, siksi on tyypillistä aloittaa SIPOC-mallia rakentaessa prosessista. Prosessin määritettyä ei ole väliä missä järjestyksessä mallia rakennetaan seuraavaksi. Useimmiten työskentely yhden osion parissa käynnistää tietoja toisen suorittamiseen. Avain onnistuneeseen SIPOC-mallin suorittamiseen on, että mukana mallin rakentamisessa on oikeat osallistujat, jotka tuntevat prosessin ja sen osaprosessit läheisesti. Mallin rakentaminen ja prosessia koskevien tietojen kerääminen edellyttää osallistumista henkilöiltä, jotka suorittavat prosessia säännöllisesti, jotta voidaan tunnistaa prosessin haasteet ja muodostamaan kuva siitä, miten, kuka ja mitä tekee prosessissa. Jokaisella rakentamiseen osallistuvalla on jotain annettavaa SIPOC-malliin. Yhteistyön ja keskusteluun kannustaminen on ratkaisevan tärkeässä asemassa prosessin eri vaiheiden tarkan tiedon keräämisessä. Mallissa on tärkeää varmistaa, että se on todellinen esitys nykyisestä prosessista. (Brown 2019, 205–207)

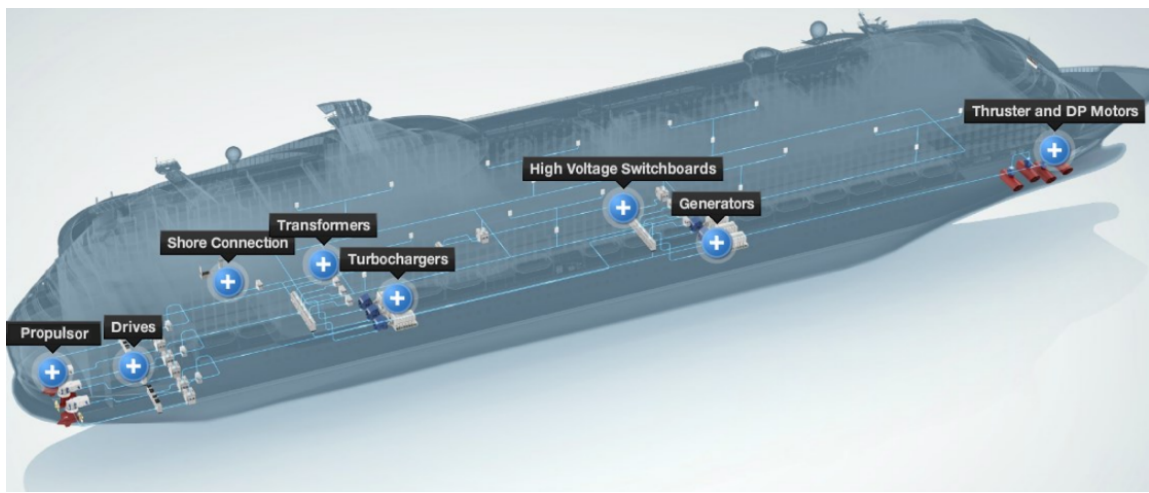
5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

5.1 Kohdeorganisaatio

Tämän diplomityön kohdeorganisaatio on kansainvälisesti yli sadassa maassa toimivan teknologiayrityksen liiketoimintalinja Suomessa, joka kehittää ja toimittaa sähköistys- sekä automaattioratkaisuja meriteollisuuden tarpeisiin. Kohdeorganisaatio toimii eturintamassa merenkulun kestäväen kehityksen edistämässä innovatiivisten teknologioiden avulla, jotka ta-soittavat tietä päästöttömälle meriteollisuudelle, lisäämällä laivanomistajien tehokkuutta ja luotettavuutta sekä ovat mukana valmistamassa aluksia vastamaan tulevaisuuden tarpeisiin. Kohdeorganisaation keihäänkärkituote on sähköinen propulsiojärjestelmä, joka on suunniteltu myötävaikuttamaan laivojen polttoainetaloudellisuuteen, energiatehokkuuteen ja ajettavuuteen muun muassa risteilijä-, jäänmurtaja-, roro-alus- ja tankkerisektoreilla. Kohdeorganisaatiolla on Suomessa kaksi tehdasta, joista Helsingissä kokoonpannaan propulsoriyksiköt ja Haminassa yksiköiden kääntömoduulit. Uusien järjestelmien toimittamisen lisäksi huoltopalveluliiketoiminnallaan kohdeorganisaatio tukee asiakkaitaan aluksien koko käyttöajan ajan. (BL Introduction 2022)

Kohdeorganisaatio keskittyy liiketoiminnassaan vahvasti projektilähtöiseen liiketoimintaan, jossa se toimii ratkaisu- ja järjestelmätoimittajana keskisuurissa ja suurissa laivanrakennusprojekteissa. Jokainen toimitusprojekti ja toimitettava järjestelmä on verrattain uniikki. Järjestelmän toimitusprojekteja toteutetaan tilauksesta suunnittelu (*ETO, Engineer to Order*) tuotanto-ohjausperusteisesti, jossa toimitusprojektin läpimenoaikaan lisätään toimitettavan järjestelmän suunnittelutoiminnot, mikä johtaa normaalisti pitkiin toimitusprojektin läpimenoaikoihin. Järjestelmät suunnitellaan tarkasti asiakasräätelöityjen spesifikaatioiden ja tarpeiden mukaisesti, joita asettaa järjestelmän loppuasiakas. Loppuasiakas ei kuitenkaan ole se asiakas, jolle kohdeorganisaatio toimittaa tuotteitaan, vaan loppuasiakkaana tyypillisesti on aluksen omistaja tai varustamo, kenelle kohdeorganisaation asiakas vastaa valmiin aluksen toimittamisesta. Toimitettavia järjestelmiä suunnitellaan kuitenkin tiiviissä yhteistyössä kohdeorganisaation, asiakkaan ja loppuasiakkaan kanssa. (Description of project execution 2018)

Tyypillinen järjestelmä ja toimitusprojekti koostuu propulsoriyksiköiden, kääntömoduulien, generaattoreiden, päätaulujen, maasähkön syöttöjärjestelmän, muuntajien, taajuusmuuntaajien, keulapotkurimoottorien ja etädiagnostiikkajärjestelmän toimittamisesta. Projektin lopullinen toimitusprojektin kokonaisuus riippuu aina myydystä järjestelmäkokonaisuudesta. Täydellinen järjestelmä on kuvattuna kuvassa 18. (Description of project execution 2018)



Kuva 18. Propulsiojärjestelmä (Description of project execution 2018)

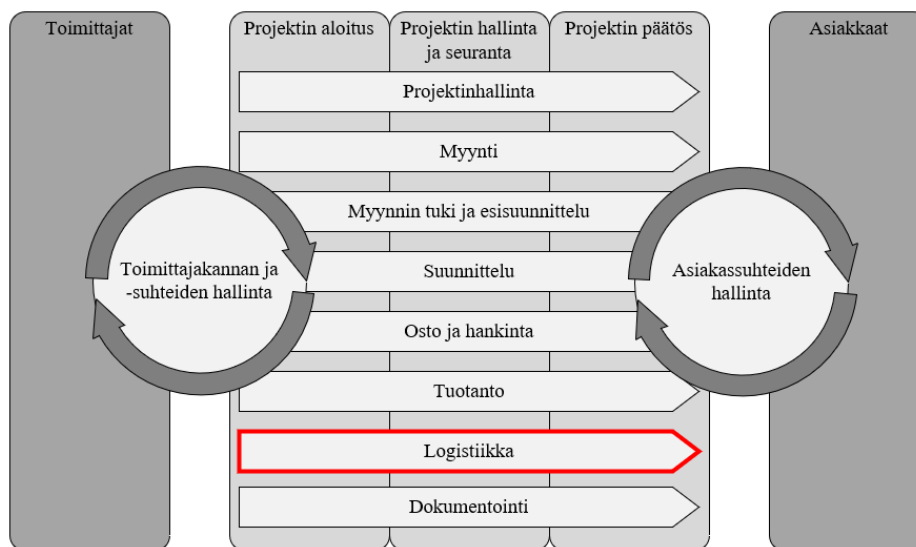
Toimitusprojekti koostuu tavanomaisesti kohdeorganisaation kolmen liiketoimintafunktion (PS Propulsion Solution, ES Electric Systems ja AC Automation & Control) alaprojektista, joista jokainen vastaa omasta toimitusprojektin toimitus- ja tuotekokonaisuudesta. Toimitusprojektien toimittamisesta vastaavat projektipäälliköt, pääsuunnittelijat, projekti-insinöörit ja muut välittömät projektin toimittamiseen liittyvät resurssit ja sidosryhmät. Projektinhallinnan näkökulmasta propulsiojärjestelmän toimitusprojekti toteutetaan ja seurataan määritetyn projektinhallinnan prosessimallin mukaisesti, jonka perusteella projektin elinkaari on rakennettu. Toimitusprojektin elinkaari on kolmiosainen ja jokainen osa koostuu kiinteästä määrästä vaiheita (*milestones*), joiden kunkin vaiheen tehtävänä on saavuttaa projektin alussa asetettuja tavoitteita ja vaatimuksia. Jokainen vaihe sisältää tietyt tehtävät ja toimenpiteet, jotta projekti voi edetä vaiheesta seuraavaan. Vaiheiden tarkoituksena on aktiivisesti seurata ja varmistaa, että järjestelmällinen työskentelytapa säilyy koko toimitusprojektin elinkaaren aikana ja tavoitteita voidaan saavuttaa. Projektin vaiheet, niiden sisältö ja tehtävät

voivat vaihdella kohdeorganisaation mainitun alaprojektin ja liiketoimintafunktion mukaan. (Description of project execution 2018) Projektin elinkaaren ja vaiheiden yleisrakenne on:

1. Projektin aloitus
 - a. Myynnin viimeistely toimitusprojektille
 - b. Myynnin tekninen luovutus
 - c. Projektin suunnittelu ja alullepano
2. Projektin hallinta ja seuranta
 - a. Järjestelmän esisuunnittelu ja suunnittelun tarkistus sekä viimeistely
 - b. Tuotanto
 - c. Tehdaskokeet (*FAT, Factory Acceptance Test*)
 - d. Projektilogistiikka ja toimitukset
 - e. Asennukset ja järjestelmän käyttöönotto
 - f. Projektin toimitus
3. Projektin päätös
 - a. Projektin luovutus takuuosastolle
 - b. Projektin läpikäynti ja päättäminen (Project Management Process 2021; Project Management Process in Propulsion Solutions Finland 2020)

Kohdeorganisaation kriittiseksi liiketoiminnan ydinprosessiksi on tunnistettu järjestelmällinen tilaus-toimitusprosessi, joka on tärkeä osa onnistunutta toimitusprojektia. Prosessissa kohdeorganisaatio hankkii useilta eri toimittajilta raaka-aineita, materiaaleja ja tuotteita, jotka tarvitaan propulsiojärjestelmän valmistamiseen ja toimittamiseen. Tilaus-toimitusprosessin tavoitteena on, että toimitusprojekteja toteutetaan ja toimitetaan kohdeorganisaation asiakkaille tehokkaasti. Prosessi koostuu yhteensä kahdeksasta ydinprosessia tukevasta tukiprosessista, joita ovat projektinhallinta-, myynti-, myynnin tuki- ja esisuunnittelu-, suunnittelu-, osto- ja hankinta-, tuotanto-, logistiikka- ja dokumentointiprosessit. Nämä kahdeksan tukiprosessia, jotka muodostavat tilaus-toimitusprosessin peruselementit, auttavat

kohdeorganisaatiota koordinoimaan toimintaansa ja varmistamaan, että liiketoiminnalla pysytään vastamaan asiakkaan asettamiin odotuksiin. Jokaisella tilaus-toimitusprosessin tukiprosessilla on tärkeä rooli toimitusprojektin sujuvan ja tehokkaan toteuttamisen varmistamisessa. Tilaus-toimitusprosessia ja sen tukiprosessien rakennetta on kuvattu alla olevassa kuvassa 19.



Kuva 19. Kohdeorganisaation tilaus-toimitusprosessi

Projektinhallinta on tilaus-toimitusprosessin ensimmäinen tukiprosessi, ja se sisältää projektin suunnittelun, organisoinnin ja resurssien koordinoinnin asetettujen projektitavoitteiden saavuttamiseksi. Myynti ja myynnin tuen prosessit vastaavat potentiaalisten asiakkaiden ja myyntiprospektien tunnistamisesta, tuotteen ja järjestelmän myynnistä sekä myyntiä edeltävän tuen tarjoamisesta. Esisuunnittelu- ja suunnitteluprosessit sisältävät tuote- ja järjestelmäsäpesifikaatioiden kehittämisen, kun osto- ja hankintaprosessit vastaavat tarvittavien materiaalien ja tuotteiden hankinnasta toimittajaverkostosta. Tuotantoprosessi käsittää kohdeorganisaation propulsiojärjestelmän propulsoriyksiköiden ja kääntömoduulien valmistuksen ja logistiikkaprosesseilla varmistetaan, että materiaalit ja tuotteet toimitetaan oman tuotannon tarpeisiin ja asiakkaille oikea-aikaisesti sekä kustannustehokkaasti. Lopuksi dokumentointiprosessit ovat vastuussa projektikohtaisen dokumentaation luomisesta ja ylläpidosta koko toimitusprojektin elinkaaren ajan.

Kaiken kaikkiaan voidaan todeta kohdeorganisaation projektilogistiikkaprosessin ja kaikkien sen logististen toimenpiteiden olevan keskeinen osa kohdeorganisaation tilaus-toimitusprosessia ja toimitusprojektien tehokasta ja tuloksellista läpivientiä. Kohdeorganisaation logistiikkaprosessit kattavat kaiken kohdeorganisaation sisään (inbound) ja ulos (outbound) virtaavien materiaalien ja valmiiden tuotteiden käsittelyn, varastoinnin ja kuljettamisen. Tässä diplomityössä kuitenkin aiheen laajuuden rajaamiseksi tutkimus rajoitetaan koskemaan toimitusprojektien järjestelmän ja laitteiden kuljettamista koskevia prosesseja, eikä niinkään oteta kantaa materiaalien käsittelyyn ja varastointiin liittyviin prosesseihin.

5.2 Havainnointi ja sekundääridata

Tutkimus aloitettiin kohdeorganisaation logistiikkaprosessien nykytilakartoituksella, jonka keskeisimpänä tavoitteena on tunnistaa ja rakentaa selkeä ymmärrys toimitusprojektien logistiikkaprosessien toiminnasta, asiakkaista, toimittajista, panoksista, tuotoksista ja tehokkuudesta. Logistiikkaprosessien nykytilakartoituksen tarkoituksena on tunnistaa kohdeorganisaation logistiikkaprosessien johtamisessa kaikki ne toiminnot, joita johtamalla voidaan systemaattisesti määrittää kohdeorganisaatiossa kriteerit haluttujen logistiikkaprosessien parantamiseksi. Logistiikkaprosessien tunnistamiseksi ja nykytilan kartoittamiseksi diplomityössä hyödynnettiin tutkimusmenetelminä tutkijan omaa osallistumista ja havainnointia prosesseissa sekä tutustumalla aiemmin aihetta tutkiviin kirjallisuus- ja tiedeartikkelilähteisiin eli sekundääridataan. Sekundääridataa edusti diplomityössä myös kohdeorganisaation olemassa olevat toimitusprojektien prosessien toimintatapaohjeistukset ja -kuvaukset, joiden avulla laajennettiin tutkijan käsitystä logistiikkaprosessien roolista ja vastuista osana toimitusprojektia ja toimitusketjun hallintaa.

Hirsjärvi et al. (2009, 213) esittävät havainnoinnin olevan keino tutkia tutkimusongelmaa todellisen elämän näkökulmasta sen luonnollisessa ympäristössä ja siten välttää muissa tutkimusmenetelmissä esiintyviä mahdollisia keinotekoisuuksia. Vilka (2005, 119–120) mukaan tutkijan havainnointi tutkimusympäristössä onkin erinomainen tapa kerätä tietoa siitä toimivatko ihmiset todella prosessissa niin kuin sanovat ja luulevat toimivansa. Saman ajatuksen jakavat myös Hirsjärvi et al. (2009, 212). Tässä diplomityössä havainnointi suoritettiin tarkkailemalla logistiikkaosaston päivittäistä työn johtamista ja osallistumalla itse kohdeorganisaation päivittäisten logistiikkaprosessien johtamiseen, suunnitteluun ja

kehittämiseen sekä keskustelemalla keskeisempien logistiikkaan liittyvien sidosryhmien kanssa logistiikkaprosessien suunnittelun ja johtamisen näkökulmista. Sekundääridataa hyödynnettiin arvioimaan sekä analysoimaan logistiikkaprosessien ja niiden johtamisen toivuutta suhteessa havainnoinnin avulla kerättyihin tietoihin. Havainnoinnin ja sekundääridatan avulla saadaan muodostettua kattava kuvaus logistiikkaprosessien johtamisen, suunnittelun ja kehittämisen teemoista ja haasteista sekä eri sidosryhmien rooleista ja vastuista logistiikan toteuttamiseksi kohdeorganisaatiossa.

Nykytilakartoituksen lisäksi logistiikkaprosessien havainnointi ja niihin liittyvä sekundääridata tukivat konkreettisesti myös tutkimuksen teemahaastatteluiden suunnittelua. Haastattelun teemojen suunnitelma muodostettiin havainnointivaiheen aikana esille nousseista aihealueista.

5.3 Teemahaastattelut

Haastattelun idea on yksinkertainen. Kun tavoitteena on selvittää miten ihmiset toimivat tai ajattelevat prosessissa, on parempi kysyä asiaa suoraan heiltä, kuten Tuomi & Sarajärvi (2018, 84) asiaa kuvaavat. Diplomityön haastattelut toteutettiin puolistrukturoituna teemahaastatteluna. Hirsjärven ja Hurmeen (2022) mukaan puolistrukturoidun teemahaastattelun etuna on, ettei haastateltavien henkilöiden vastauksia ole sidottu mihinkään ennalta määrättyihin vastausvaihtoehtoihin, vaan haastateltavat voivat vastata kysymyksiin omin sanoin. Olennaista puolistrukturoidulle haastattelumenetelmälle on kuitenkin se, että haastattelu suunnitellaan tiettyjen teemojen ympärille, joidenka varassa haastattelu etenee. Tärkeää on, että haastatteluun valitut teemat perustuvat tutkimusongelman kannalta keskeisten kysymysten äärelle, jotta voidaan löytää merkityksellisiä vastauksia tutkimuksen tarkoituksen näkökulmista. Merkityksellisten vastauksien saamiseksi haastatteluihin tulisikin valita henkilöitä, joilla on kokemusta tutkimuskohteesta ja tietoa tutkimusongelmasta. (Hirsjärvi et al 2009, 208; Hirsjärvi & Hurme 2022; Tuomi & Sarajärvi 2018, 86–88; Vilka 2005, 101–102)

Diplomityön haastateltavia ei valittu sattumanvaraisesti kohdeorganisaatiosta, vaan tutkimusongelman koskiessa logistiikkaprosessien johtamista, suunnittelua ja kehittämistä sekä prosesseissa esiintyviä haasteita, haluttiin haastateltaviksi valita kohdeorganisaation logistiikan asiantuntijoita. Syyt haastateltavien valinnalle perustuivat tahtotilaan haastatella kohdeorganisaation henkilöitä, jotka voitiin tunnistaa työskentelevän tutkimusongelman

aktiivisessa läheisyydessä. Haastatteluihin valittiin kohdeorganisaation logistiikan ja logistiikkaprosessien suunnittelusta ja johtamisesta vastaavat asiantuntijat, joiden kokemukset kohdeorganisaatiossa vaihtelivat 0–5 vuoden välillä. Haastatteluihin osallistuneiden roolit ja lukumäärät on esitetty tarkemmin alla olevassa taulukossa 3.

Taulukko 3. Tutkimushaastatteluihin valittujen roolit ja lukumäärät

| Rooli kohdeorganisaatiossa | | Haastateltavien lukumäärä |
|----------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| Tiimi | Logistics Engineer / Specialist | 4 |
| | Logistics Trainee | 1 |

Haastattelut järjestettiin kevään 2023 aikana ja toteutettiin yksilohaastatteluina kasvotusten ja Teams -videoyhteyden välityksellä. Teemahaastattelun runko lähetettiin haastateltaville hyvissä ajoin ennen sovittua haastatteluajankohtaa. Haastatteluiden kestot vaihtelivat 75 minuutin ja 120 minuutin välillä. Haastattelut nauhoitettiin ja litteroitiin tutkimustuloksien analysoimiseksi.

Tutkimushaastattelun kysymysrunko ja teemat muodostettiin diplomityön havainnointi vaiheessa kerättyjen havaintojen, sekundääridatan ja kirjallisuuden perusteella. Haastattelun teemoiksi muodostui yhteensä neljä teemaa, joita olivat logistiikkaprosessi ja sen asema projektiliiketoiminnassa, tiedonkulku toimitusprojekteissa, asiakasarvo logistiikkaprosesseissa ja viimeisenä logistiikkaprosessien kehittäminen. Teemojen lisäksi haastattelun alkuun selvitettiin haastateltavan roolia ja vastuuta kohdeorganisaatiossa sekä logistiikkaprosesseissa. Haastattelun lopuksi keskusteltiin vielä haastateltavien näkemyksistä, mitkä mahdolliset tulevaisuuden trendit tai kehityssuunnat voisivat vaikuttaa logistiikkaprosessien johtamiseen, suunnitteluun ja kehittämiseen.

Haastattelun ensimmäisellä teemalla selvitettiin logistiikkaprosessin sisältöä, rooleja ja vastuita sekä menetelmiä prosessin johtamiseksi ja suunnittelemiseksi. Teemalle muodostettuja tarkentavia kysymyksiä olivat:

- Mitä logistiikka on projektiliiketoiminnassa? Minkälaisista prosesseista se koostuu ja miten sitä hallitaan?

- Mitä ominaisuuksia näet täydellisellä logistiikkaprosessilla olevan?
- Ketkä vastaavat toimitusprojektien logistiikasta?
- Miten näet roolit ja vastuut kohdeorganisaatio logistiikan hallinnassa?
- Ketkä osallistuvat logistiikkaprosessiin eniten ja ketkä tuovat kriittistä tietoa prosessiin?
- Onko resurssit mielestäsi riittävät? Jos ei miten se näkyy?
- Onko prosessit määritetty ja kuvattu riittäväällä tasolla?
- Minkälaisia työkaluja on käytössä?
- Miten omassa toiminnassasi varmistat logistiikkaprosessien olevan tehokkaita ja tuloksellisia?
- Miten priorisoi omia tehtäviä ja toimeksiantoja?
- Miten seuraat työnsuunnittelua ja voisiko sitä parantaa?

Haastattelun toisen teeman tavoitteena oli selvittää toimitusprojektien tiedonkulkua ja sen merkitystä kohdeorganisaation logistiikkaprosesseille. Tälle teemalle muodostettiin seuraavia tarkentavia kysymyksiä:

- Miten arvioisit tiedonkulkua toimitusprojekteissa? Koetaanko siinä haasteita?
- Onko logistiikkaprosessien johtamiseen ja suunnitteluun liittyvät tiedot helposti saatavilla?
- Miten toimitusprojekteja tiedotetaan logistiikasta ja lähetyksistä? Entä miten logistiikka saa tiedon toimitusprojekteista ja lähetyksistä?
- Miten parantaisit tiedonkulkua?

Haastattelun kolmas teema selvitti asiakasarvon merkitystä ja luomista logistiikkaprosessissa sekä tavoiteasetantaa ja niiden mittausta. Teemalle muodostettiin seuraavat tarkentavat kysymykset:

- Mitkä ovat keskeiset ajurit asiakkaan arvon lisäämiseksi projektiliiketoiminnan logistiikassa?

- Miten arvoa luodaan kohdeorganisaation logistiikassa?
- Mitä tavoitteita kohdeorganisaation logistiikkaprosesseille asetetaan ja ovatko tavoitteet linjassa asiakkaalle määritetyn arvon kanssa?
- Miten tavoitteita mitataan ja mitataanko niitä riittävällä tasolla? Mitä parantaisit mittaamisessa?

Haastattelun viimeisen neljännen teeman tavoitteena oli selvittää haastateltavien näkemyksiä ja kokemuksia kohdeorganisaation logistiikkaprosessien kehittämisestä. Lisäksi teemalla selvitettiin haastateltavien suhdetta logistiikkaprosessien jatkuvaan parantamiseen. Teemalle muodostettiin seuraavat tarkentavat kysymykset:

- Mitkä ovat merkittävimmät haasteet ja kehityskohteet logistiikan johtamisessa, suunnittelussa ja kehittämisessä?
- Ovatko haasteet toistuvia vai yksittäisiä?
- Mitä ehdotuksia antaisit logistiikkaprosessien parantamiseksi? Minkä yhden asian muuttaisit, jos voisit tehdä sen saman tien?
- Minkälainen sinun lähestymistapasi on logistiikkaprosessien jatkuvaan parantamiseen?

Haastattelun tavoitteena oli kerätä haastateltavien omia näkemyksiä ja kokemuksia kohdeorganisaation logistiikkaprosessien johtamisesta, suunnittelusta ja kehittämisestä. Haastattelujen aikana keskusteltiin logistiikkaprosessien johtamiseen liittyvistä aihealueista ennalta määrättyjen teemojen ulkopuolelta tapauskohtaisesti. Haastateltaville annettiin myös mahdollisuus palata haastatteluteemojen ympärille kirjallisesti tai sanallisesti haastattelujen jälkeen, kunhan tämä tapahtui kohtuullisessa ajassa. Nauhoitettuja haastattelutallenteita käsiteltiin luottamuksellisesti vain tutkijan hallinnassa tutkimustuloksien analysointiin.

5.4 Tutkimustulosten analysointi

Diplomityön analyysivaihe on Hirsjärven et al. (2009, 221) mukaan tärkeä osa tutkimusta, sillä tutkimuksen analysointivaiheessa tutkija saa vastauksia asettamiinsa tutkimuskysymyksiin. Tärkeää on myös ymmärtää, että kvalitatiivisessa tutkimuksessa analyysia ei tehdä vain tutkimuksen tietyssä vaiheessa vaan pitkin tutkimuskokonaisuutta, jossa aineistoa kerätään

usein rinnakkain ja eri menetelmin (Hirsjärvi et al. 2009, 223) Hirsjärvi & Hurme (2022) tuovatkin esille, että aineiston keräämistä, tulkintaa ja tutkimuksen raportointia toteutetaan samanaikaisesti aineiston analysoinnin kanssa.

Hirsjärvi & Hurme (2022) esittävät laadulliselle analyysille neljä pääpiirrettä, joita reflektiini myös tämän tutkimuksen analysointivaiheessa:

1. Analyysi alkaa tavallisesti jo haastattelujen aikana, joissa tehdään havaintoja niiden useuden, toistuvuuden, jakautumisen ja erityistapausten pohjalta.
2. Aineistoa analysoidaan tutkimusaineiston ja -kontekstin lähellä, jonka ominaispiirteenä aineisto säilytetään sanallisessa muodossa
3. Tutkimuksen aikana hyödynnetään tutkijan omaa päättelyä, joka voi olla aineistolähtöistä ja/tai teoriasidonnaista
4. Analyysitekniikalle ei ole yhtä vakiintunutta oikeaa tapaa, vaan analyysitapoja voi olla monia. Diplomityössä aloitteleva tutkija hyödyntää aikaisemmasta tutkimuksesta opittuja analyysitapoja ja kehittämällä sekä kokeilemalla uusia ratkaisutapoja.

Tämän tutkimustyön analysoinnin tavoitteena oli ymmärtää tutkimuskohdetta ja -ongelmaa kokonaisvaltaisemmin ja tehdä päätelmiä ongelman kehittämiseksi. Analysointi aloitettiin haastattelujen aikana, jossa kerättiin haastateltavien kokemuksia tutkimusongelmasta ja peilattiin tutkijan omaan havainnointiin. Haastatteluaineisto litteroitiin sanasta sanaan, joka helpotti aineistoin analysointia, luentaa, teemoittelua sekä erittelyä ja toistuvien piirteiden tunnistamista. Kerättyä tutkimusaineistoa ja sekundääridataa analysoitiin ja vertailtiin suhteessa aiemmin tutkittuun materiaaliin ja kirjallisuuteen, joiden pohjalta johdettiin ideoita ja päätelmiä omille ratkaisuille.

6 TUTKIMUSTULOKSET

6.1 Logistiikkaprosessin tunnistaminen ja ymmärtäminen

Tutkimuksen kohderyhmänä oli kohdeorganisaation logistiikkaosasto ja osaston johtamat toimitusprojektien logistiikkaprosessit. Tavoitteena tutkimuksessa oli analysoida ja tutkia kohdeorganisaation nykyisiä projektilogistiikan prosesseja ja luoda niille kehitysehdotuksia ja -toimenpiteitä päivittäisen työn sujuvuuden, organisoinnin ja tehokkuuden parantamiseksi. Pää tavoitteena tutkimuksessa oli dokumentoida ja kuvata kohdeorganisaation projektiliiketoiminnan logistiikkaprosessit ja rakentaa mallit logistiikkaprosessien johtamiselle, suunnittelulle, kehittämislle ja jatkuvalle parantamiselle.

Ennen haastatteluja ilmeni, että prosessi jo pelkästään käsitteenä voi olla hankala ymmärtää ja monet saattavat käsittää prosessin ja sen merkityksen hyvinkin eri tavoilla. Yhteisen ymmärryksen saavuttamiseksi, ennen varsinaisten haastattelujen aloitusta käytiin yhdessä haastateltavien kanssa läpi yleisesti prosessikäsitettä liiketoiminnassa.

Jotta logistiikkaprosesseissa esiintyviä kehityskohteita ja toimintatapoja voidaan kehittää ja parantaa, edellyttää, että prosessit voidaan ensin tunnistaa ja ymmärtää. Keskeinen osa prosessien tunnistamista ja ymmärtämistä oli tutkimuksessa toteutettu havainnointi ja haastattelut. Haastattelujen perusteella logistiikkaprosessit koettiin kohdeorganisaatiossa kriittiseksi osaksi toimitusprojekteihin painottuvaa liiketoimintaa, jossa materiaalien ja informaation liikuttaminen sekä niihin liittyvien prosessien johtaminen ja hallinta on elintärkeä osa toimitusprojektien onnistumista.

”Logistiikka on pakollinen osa toimitusprojekteja, joka on ehkä vähän näkyvätön, mutta jos sitä ei tapahdu se tulee näkyväksi.”

”Ehkä se on siellä toimitusprosessin loppupuolella semmoinen näkyvä osa, että saadaan ne tavarat perille.”

”Ilman logistiikkaa tuo toimitusprosessi ei toimisi.”

”Logistiikan tavoitteena nimenomaan on kokonaisvaltainen materiaalien liikuttamisen hallinta.”

Logistiikkaprosessien ymmärtäminen edellyttää projektiliiketoiminnassa holistisempaa lähestymistapaa prosessien tarkasteluun, joka ottaa huomioon koko toimitusketjun ja sen, miten logistiikkaprosessissa vaikutetaan toimitusprojektin tuloksiin. Lähtökohtaisesti ennen logistiikkaprosessien ymmärtämistä on tärkeää pystyä tunnistamaan kohdeorganisaation toimitusketjun keskeisiä osia ja niiden roolia toimitusprojektin toimitusketjussa. Tällaisia kohdeorganisaation toimitusketjun osia ovat muun muassa toimittajat, tuotetehtaat ja asiakkaat. Kokonaisvaltainen toimitusketjun tunnistaminen helpottaa ymmärtämään logistiikkaprosesseja, jotka liittyvät materiaalien liikuttamiseen toimitusketjun osien välillä.

Järjestettyjen haastattelujen perusteella logistiikan asiantuntijat kuvaavat logistiikan tarkoitettavan projektiliiketoiminnassa toimitusprojektin toteuttamiseen ja onnistumiseen tarvittavien materiaalien, tavaroiden, laitteiden ja työkalujen liikuttamiseen liittyvien toimintojen johtamista, suunnittelua, koordinointia ja kokonaisvaltaista hallintaa. Näihin toimintoihin lukeutuu toimitusprojektien toimitussuunnittelu, kuljetuskilpailutukset, -varaukset ja -järjestelyt sekä toimitusten seuranta. Logistiikkaprosessien johtamisen nähdään koostuvan toimintojen strategisesta ja operatiivisesta suunnittelusta. Strategista suunnittelua toimitusprojektin tavoitteiden saavuttamiseksi ovat muun muassa toimitussuunnitelmien laatiminen, logistiikkapalveluverkoston rakentaminen ja tavoitteiden asetanta kustannuksien ja laadun näkökulmista.

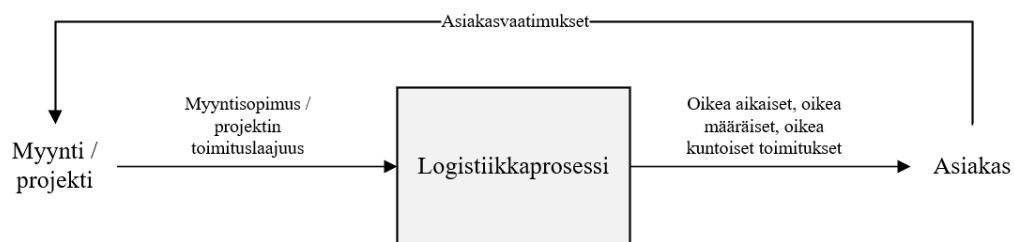
”Nyt mä lähdän vähän ylätasolta, mutta jos strategisesti miettii, niin on rakennettuna riittävät logistiikkatoimittajaverkostot, jotka on hintalaatusuhteeltaan paikallaan ja palvelutasoasteet määritelty. Sitten ylipäättänsä se projektin suunnittelu on toteutettu oikein ja logistiikka on otettu oikeassa vaiheessa mukaan siihen prosessiin varsinkin, kun puhutaan nyt näistä kansainvälisistä toimitusprojekteista.”

Logistiikkaprosessien johtamisen operatiivisen suunnittelun puolestaan nähdään pitävän sisällään logistiikkasuunnitelmien toteuttamisen, kuljetusten organisoinnin sekä prosessin arvioinnin.

”Niiden kuljetusten niinku organisointi ja sen prosessin seuranta. Ja toteutusvaiheessa sitten tää kommunikaatio sekä projektien, että logistiikkatoimittajien kanssa, että kaikki on kohdillaan. Se prosessin monitorointi jatkuu sitten tässä operatiivisessa totta kai. Ja sitten kun ne on saatu toimitettua ajallaan tietenkin

oikeaan paikkaan ja oikea määräisinä, niin sitten käy sen prosessin tietyllä tavalla taaksepäin läpi, että menikö kaikki niinku piti ja tuleeko sellainen lasku mikä piti. Elikkä se prosessin niin kun arviointi.”

Toisin sanottuna projektilogistiikkaprosessi kuvaa kohdeorganisaatiossa kaikkia logistiikkaprosessien strategiseen ja operatiiviseen suunnitteluun liittyviä toimintoja, joita johtamalla toteutetaan toimitusprojektin yksittäisten laitekokonaisuuksien toimittaminen asiakkaille ympäri maailman asetettujen tavoitteiden ja vaatimusten mukaisesti. Yksinkertaistettuna mallina kohdeorganisaation logistiikkaprosessi on esitetty kuvassa 20. Mallissa prosessin alkaa myyntisopimuksesta sekä toimitusprojektin toimituslaajuuden määrittämisestä ja päättyvän oikea aikaisiin, määräisiin ja kuntoisiin toimituksiin asiakkaille. Prosessin panoksena voidaan määrittää myyntisopimukset sekä myyntisopimusten toimitusvaatimukset ja tuotoksena laadukkaat toimitukset asiakkaille.



Kuva 20. Kohdeorganisaation logistiikkaprosessi yksinkertaistettuna

Myynnillä nähdään olevan keskeinen rooli kohdeorganisaation logistiikan lopullista toteutusta. Myynti on pitkälle se, joka neuvottelee projektin laajuudesta, ehdoista, vaatimuksista sekä tavoitteista. Jos logistiikkaa ei oteta riittävän aikaisessa vaiheessa myyntiä huomioon, voidaan kohdata haasteita toimitusprojektin tavoitteiden mukaisessa toteutuksessa.

Asiantuntijat nostivat haastatteluissa esille projektiliiketoiminnan ja erityisesti projektiliiketoiminnan logistiikkaprosessien monimutkaisuuden, jossa korostuu jokaisen toimitusprojektin ainutlaatuisuus tavoitteiden ja vaatimusten näkökulmista. Varmistaakseen laadukkaat laite-toimitukset, on tärkeää, että logistiikan suunnittelusta vastaavat asiantuntijat voivat ymmärtää perinpohjaisesti toimitusprojektien laajuuden ja tavoitteet, jotta logistiikkaprosesseja voidaan johtaa ja suunnitella toimitusprojektille asetettujen tavoitteiden mukaisesti. Tässä korostuu saumaton sidosryhmäyhteistyö ja kommunikaatio yhdessä eri sidosryhmien

kanssa. Yhteistyötä, tiedonkulun tehokkuutta ja kommunikaatiota sidosryhmien välillä pidettiin haastattelujen perusteella yhtenä keskeisempänä ominaisuutena täydelliselle logistiikkaprosessille.

”Tärkeimmät tekijät onnistuneessa logistiikan hallinnassa niin sanon, että semmoinen kommunikaatio ja yhteistyö.”

Yhteistyö ja kommunikaatio on ratkaisevan tärkeässä asemassa toimitusprojektin onnistumisen kannalta ja logistiikka-asiantuntijoiden tuleekin hallita laajoja kohdeorganisaation sisäisiä ja ulkoisia sidosryhmäsuhteita eri toimialueiden välillä. Keskeisimpiä sidosryhmiä, jotka tarjoavat arvokasta informaatiota logistiikkaprosesseihin, joita haastattelujen perusteella tunnistettiin, olivat myynti, projektiorganisaatiot, projektipäälliköt ja -insinöörit, pääsuunnittelijat, hankinta ja osto, tuotanto, varastot, toimittajat, tuotetehtaat, kuljetusyritykset ja asiakkaat. Laajassa sidosryhmäyhteistyössä korostuu projektiympäristöjen monimutkaisuus, kun eri sidosryhmillä on erilaisia tavoitteita omien prosessien johtamiselle.

”Niin se mikä saattaa olla meidän prosessien intressi jossain asiassa ei välttämättä löydy jonkun toisen sidosryhmän prosessien tavoitteista. Meidän tulee kuitenkin kokoajan pyrkii ennakoimaan ja hallitsemaan erilaisia häiriöitä näiden kuljetustapahtumien aikana.”

Projektiliiketoiminnan toimintaympäristön kompleksisuuden johdosta koetaan haastattelujen ja keskustelujen perusteella epäselvyyksiä myös logistiikkaprosessien hallinnan vastuissa. Kaikki logistiikan johtamiseen ja suunnitteluun liittyvät roolit ja vastuut prosessin aikana eivät tunnu olevan selviä kaikille logistiikkaprosesseihin liittyville sidosryhmille. Vaikka kohdeorganisaatiossa ymmärretäänkin logistiikkaprosessien johtamisen ja suunnittelun operatiivisen vastuun olevankin logistiikkaa suorittavan toiminnon vastuulla, nähdään silti myös projektiorganisaatiolla olevan keskeinen asema logistiikan hallinnassa ainakin toimitusprojekteja valvovassa ja vaatimuksia asettavassa roolissa.

”Kyllä se on niin ku me, jotka tekee sen suorittavan työn ja projektipäälliköiltä tulee sitten ne tarvittavat tiedot niihin lähetyksiin”

”Toimitusprojekteissa vastaa totta kai projekti, koska projekti on niin kun se isoin niitten inputtien tuoja siihen logistiikkaprosessiin. Elikkä antaa niitä parametreja ja vaatimuksia aikataulullisesti niin kun asiakkaan näkökulmasta, että mitä odotetaan.”

”Tietyllä tavalla se logistiikan johtamisen vastuu on tietysti sulla, mutta on tosi paljon sidosryhmiä keistä sä oot riippuvainen, että pystyt toteuttamaan sitä sun työtä.”

Epäselvyyksiä tunnetaan siinä, mikä toimitusprojektin vastuista kuuluu logistiikkaosastolle ja mikä projektiorganisaatiolle. Haastatteluissa kävi ilmi, että logistiikan asiantuntijoilta odotetaan vastuuta tai tehtäviä, jotka eivät kuuluisi heille.

”Musta välillä tuntuu, että ainakin meille annetaan vähän liikaa vastuuta tai, että asiat mitkä ei meille kuulu niin odotetaan, että me tehdään ne.”

”Tuntuu välillä, että on kauhean epäselvää, että kuka tekee mitäkin ja kuka vastaa mistä. Sitten ehkä yritetään omia töitä delegoida jollekin toiselle.”

”Välillä tuntuu, että on vähän sellainen epäsuora projektipäällikkö, että ainoa mitä sä et hallitse niin on ihmiset toistaiseksi.”

Edellä esitettyä ongelmaa osaltaan edesauttaa toimitusprojektin prosessien eri toimintojen niin kutsuttu siiloutuminen, josta kohdeorganisaation koetaan kärsivän ainakin osittain. Siiloutumisella tässä yhteydessä tarkoitetaan tilanteita, joissa kohdeorganisaation eri osat keskittyvät työskentelemään vain oman osastonsa tehtävien ja tavoitteiden ympärillä. Logistiikkaprosessin parantamiseksi arvokkaaksi nähdään, että logistiikkaprosessin eri vaiheissa pitäisi pystyä lisäämään eri toimintojen kumuloivaa yhteistyötä, jotta logistiikkaprosessia voidaan johtaa ja suunnitella tehokkaammin.

”Mun mielestä synergioita pitäisi pystyä hyödyntämään paremmin, että just tää niin kun siiloutuminen tuottaa haasteita.”

Siiloutuminen osaltaan näkyy myös haastateltavien mukaan jossain määrin logistiikkaprosessien arvostuksen puutteena. Koetaan, että toimitusprojektista toiseen logistiikkaprosesseissa ratkotaan samoja ongelmia ja palautteesta huolimatta asioita ei haluta korjata, vaan luotetaan asioiden ratkeavan logistiikan asiantuntijoiden toimesta myös toisella kertaa.

”Mun mielestä se logistiikan arvostus näkyisi siinä, että jos annetaan jotain palautetta, niin ei toistettaisi niitä samoja ongelmia seuraavassa projektissa vaan fiksattaisiin ne”

Toisaalta yleisesti ottaen logistiikka nähdään myös samaan aikaan yhtenä kohdeorganisaation osana, johon voidaan luottaa. Tunnetaan, että asiat tehdään ammattitaidolla ja asiakasarvoa luodaan oikealla asenteella.

Kehittäminen edellyttää, että olemassa olevien prosessien haasteita ja kehittämiskohteita voidaan tunnistaa ja löytää. Haastattelut logistiikan asiantuntijoiden kanssa tarjosivat arvokasta tietoa logistiikkaprosessien haasteista ja kehittämiskohteista. Kaikissa haastatteluissa yhtenä kehityskohteenä nousi tiedonkulku. Samaa aikaan kun tiedonkulku ja kommunikatio tunnistetaan yhtenä kriittisenä elementtinä logistiikkaprosessien johtamiselle, suunnittelulle ja asioiden yhdistelylle eri toimintojen välillä, koetaan näissä kuitenkin myös paljon parannettavaa. Logistiikkaprosessien johtamiseksi tarvittavan kriittisen tiedon ei koeta kulkevan riittävän tehokkaasti eteenpäin kohdeorganisaatiossa tai se ei saavuta oikeita henkilöitä ollenkaan. Huonon kommunikoinnin nähdään aiheuttavan lisätyötä asioiden selvittämiseksi ja ratkaisemiseksi, joka on sitten pois jostain muusta lisäarvoa tuottavasta työstä.

”Tiedonkulku ehdottomasti on haaste. Saadaan liian myöhään tietoja asioista, mikä aiheuttaa sitten aikatauluhaasteita asioiden hoitamiseksi. Ja se on sitten aina pois muista hommista ja projekteista.”

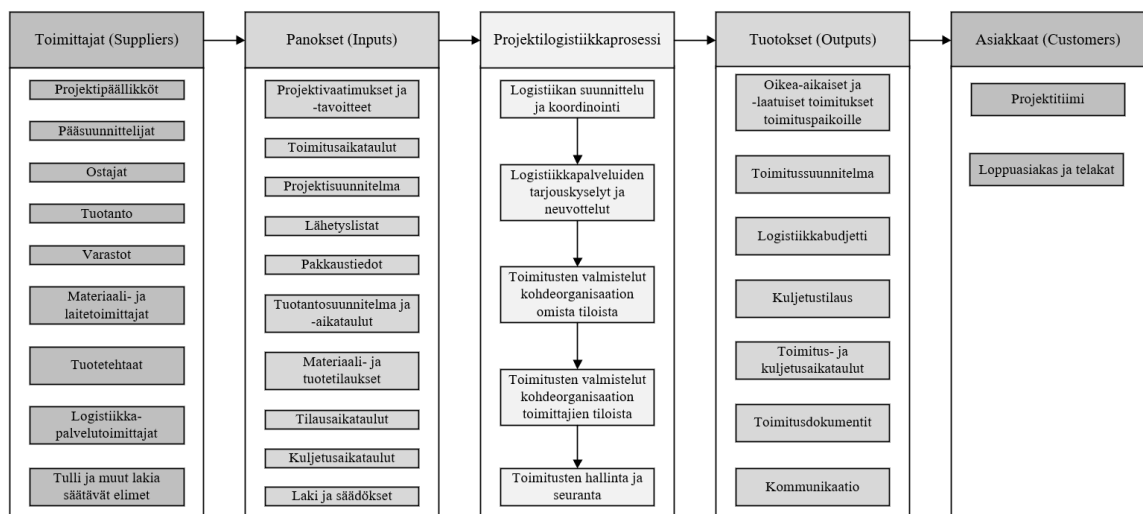
Haastattelujen mukaan kehitettävää löytyi myös toimitusprojektien aikataulutuksen ja resurssien allokoinnin välillä. Haastateltavat olivat sitä mieltä, että resurssit ja niiden suunnittelu niin omalla kuin keskeisten sidosryhmien osastoilla nähdään puutteelliseksi. Haastateltavat kokevat resurssiongelmien vaikuttavan merkittävästi suunniteltavien prosessien ja suoritettavan työn laatuun, millä on helposti negatiivisia vaikutuksia koko toimitusprojektin toteutukseen.

”Me mennään kokoajan semmoisessa selviytymismoodissa, että jos ei tule mitään yllättävää niin me pärjätään.”

”Projektien tiukka aikataulutus ja resurssiongelmat. Tuntuu, että resurssit on kokoajan miinuksella ja se näkyy sitten kuormittamassa niitä prosesseja”

Projektimuotoisessa liiketoiminnassa esiintyy paljon kausivaihtelua ja toimitusprojektien päällekkäisyyttä, joka puolestaan aiheuttaa aikataulupaineita ja hankaloittaa resurssisuunnittelua. Resurssien niukkuus nähdään myös siinä, ettei ole aikaa kuin pakollisista töistä suoriutumiseen, jolloin ei jää aikaa oman työnsä kehittämiseen.

Yhtä mieltä haastattelujen ja keskustelujen perusteella kohdeorganisaatiossa ollaan siitä, että logistiikkaprosesseja on kuvattu, mallinnettu ja dokumentoitu huonosti tai ei ollenkaan. Päivittäisen tekemisen koetaan perustuvan pitkälle kokemuksiin ja parhaisiin tapoihin tehdä asioita. Nykyisistä logistiikkaprosesseista löytyy liikaa hiljaista tietoa, jota tulisi konkretisoida. Asiantuntijat kokevat, että työstä pitäisi saada näkyvämpää ja logistiikkaprosesseista läpinäkyvämpiä sekä paremmin dokumentoituja. Paremmin dokumentoitujen ja läpinäkyvämpien logistiikkaprosessien uskotaan parantavan ymmärrystä prosesseista ja työtehtävistä, lisäävän prosessien tehokkuutta sekä tukevan prosessin kehitysalueiden tunnistamista. Tutkimuksen haastattelujen, keskustelujen, havaintojen ja sekundääridatan perusteella rakennettiin oheinen kuvassa 21 esitetty SIPOC-kaavio kuvaamaan kohdeorganisaation logistiikkaprosessia. Kaavion hyöty nähdään siinä, että logistiikkaprosessi ja keinot luoda lisäarvoa asiakkaan hyväksi voidaan kohdeorganisaatiossa ymmärtää paremmin. Rakennetun SIPOC-mallin sisältö on esitetty tarkemmin diplomityön seuraavissa luvuissa 6.1.1–6.1.3.



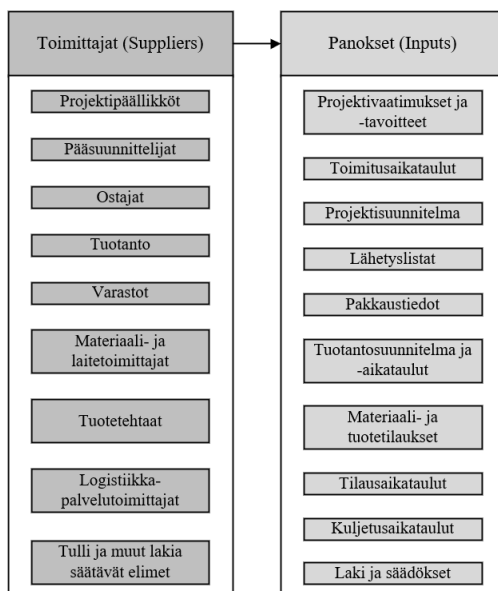
Kuva 21. Projektilogistiikkaprosessin SIPOC-kaavio

6.1.1 Toimittajat ja prosessin panokset

Haastattelujen, keskustelujen ja tutkijan omien havaintojen perusteella kohdeorganisaation projektilogistiikkaprosessista tunnistettiin yhteensä kahdeksan keskeistä toimittajaa, joilla jokaisella on oma roolinsa tuottamaan kriittistä tietoa prosessin johtamiseksi ja suunnittelemiseksi. Rakennetussa SIPOC-mallissa esitettyjä toimittajia ovat projektipäälliköt,

pääsuunnittelijat, ostajat, tuotanto, varastot, materiaali- ja laitetoimittajat, tuotetehtaat, logistiikkapalvelutoimittajat sekä tulli ja muut lakia säättävät ja valvovat elimet.

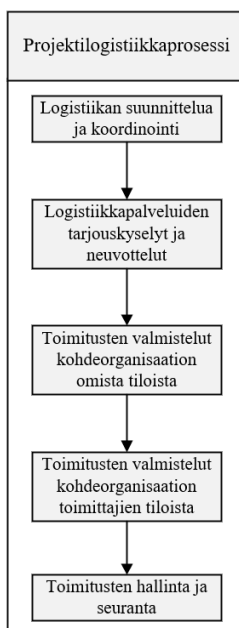
Prosessipanoksien projektivaatimuksista ja -tavoitteista sekä projektisuunnitelmasta vastaa projektipäällikkö. Projekti asettaa vaatimuksia ja tavoitteita, joita toimitusprojektin aikana tulisi saavuttaa asiakasarvon lisäämiseksi myös logistiikkaprosesseissa. Projektin vaatimuksista ja tavoitteista muodostuu projektisuunnitelma, jota suunnitellaan ja toteutetaan logistiikan osalta prosessissa. Pääsuunnittelijat vastaavat toimitettavien osa- ja osakokonaisuuksien lähetyslistojen laatimisesta toimituksia varten. Varastosta saatavia prosessin panoksia ovat pakkaustiedot- ja mitat. Kohdeorganisaation oma tuotanto sekä muut tuotetehtaat vastaavat tuotantoaikatauluistaan ja niiden ylläpidosta, joita seurataan aktiivisesti logistiikkaprosesseissa toimintojen laadukkaan toteuttamisen varmistamiseksi. Osto sekä materiaali- ja laitetoimittajat puolestaan tarjoavat logistiikkaprosessiin tietoja tilauksien aikatauluista ja valmistumisesta. Lisäksi kriittisiä panoksia prosessiin syöttää myös tulli sekä muut lakia säättävät ja valvovat elimet, jotka asettavat erilaisia vaatimuksia ja määräyksiä, joita prosessissa on täytettävä prosessin lainmukaisen toteuttamisen varmistamiseksi. Logistiikkaprosessin toimittajat ja panokset on esitetty alla olevassa kuvassa 22.



Kuva 22. SIPOC-kaavion toimittajat ja panokset

6.1.2 Projektilogistiikkaprosessi

Kohdeorganisaation projektilogistiikkaprosessista tunnistettiin haastattelujen, keskustelujen ja havainnoinnin pohjalta yhteensä viisi prosessin osaprosessia. Jokaisella osaprosessilla on oma vaikutuksensa logistiikkaprosessin kokonaissuorituskykyyn, ja siksi jokaista osaprosessia tulisikin lähestyä omana prosessinaan. Projektilogistiikkaprosessin tunnistetut osaprosessit pitävät sisällään kaikki toiminnot ja tehtävät toimitusprojektin aloitushetken logistiikan suunnittelusta, toimitusprojektin aikana tapahtuvista operatiivisista toimenpiteistä ja valmisteluista laitetoimitusten toteutukseen sekä niiden hallintaan ja seurantaan. Tunnistetut projektilogistiikan osaprosessit ovat toimitusprojektin logistiikan suunnittelu ja koordinointi, logistiikkapalveluiden tarjouskyselyt ja neuvottelut, toimitusten valmistelut kohdeorganisaation omista tiloista, toimitusten valmistelut kohdeorganisaation toimittajien tiloista sekä toimitusten hallinta ja seuranta. Logistiikkaprosessin sisältöä on avattu kuvassa 23.



Kuva 23. Projektilogistiikkaprosessi

Logistiikan suunnittelu ja koordinointi

Tämä logistiikan suunnittelun ja koordinoinnin osaprosessi on projektilogistiikkaprosessin ensimmäinen vaihe, jonka tehtävänä on varmistaa, että toimitusprojektille tehdään riittävät

suunnitelmat oikea-aikaisten ja -laatuisten materiaalien ja laitteiden toimittamiseksi määrättyille toimituspaikoille. Osaprosessi vastaa toimitusprojektin toimitustarpeiden suunnittelusta ja ennustamisesta.

Logistiikan suunnittelu- ja koordinoituvaihe alkaa, kun toimitusprojektin myyntivaiheen sopimus on viimeistelty ja luovutettu projektille. Projektipäällikön tehtävä on järjestää toimitusprojektin aloituspalaveri, johon toimitusprojektin logistiikan suunnittelusta vastaavan asiantuntijan on määrä osallistua. Palaverin tavoitteena käydään läpi projektitiimin ja keskeisten sidosryhmien kanssa yhdessä läpi sopimuksen ja toimituskokonaisuuden laajuus. Kriittisiä tietoja logistiikan suunnittelun ja koordinoinnin aloitukselle ovat toimituskokonaisuuden ja sopimuksen sisältö, toimituspaikka, toimitusaikataulu sekä käytettävät toimitusehdot. Lisäksi mikäli toimitusprojektissa noudatetaan remburssikaupan mukaista maksutapaa, myös remburssin sisältö tulisi käydä tässä vaiheessa läpi. Aloituspalaverin tuloksena syntyy prosessin syötteenä projektisuunnitelma, jota ylläpidetään ja päivitetään projektipäällikön toimesta sähköisessä projektinhallintajärjestelmässä.

Projektisuunnitelman pohjalta logistiikka-asiantuntija voi aloittaa prosessissa toimitusprojektin toimituksien ja kuljetuksien alustavan suunnittelun. Suunnittelussa asiantuntija tekee alustavia laskelmia toimitusprojektin lähetyksien koosta ja määristä alustavien lähetyksien koko- ja pakkaustietojen perusteella, joita päivitetään toimitusprojektin edetessä ja lähetystietojen saatavuuden parantuessa. Koska kohdeorganisaatio toimii liiketoiminnassaan hektisten ja suurien rakennusprojektien parissa, toimitusprojektikokonaisuuden toimitusaikataulut voivat muuttua asiakkaan vaatimuksien ja tarpeen mukaan. Toimitusprojektin logistiikan suunnittelusta vastaavan asiantuntijan tehtävä on proaktiivisesti seurata toimitusprojektin etenemistä sekä projektin mahdollisia aikataulumuutoksia ja tehdä sen perusteella päivityksiä logistiikan toimitussuunnitelmaan. Logistiikan suunnittelun ja koordinoinnin osaprosessin tuotoksena syntyy alustava toimitusprojektin materiaali ja -laitetoimituksien toimitussuunnitelma, jota toteutetaan sen rajoissa. Toimitussuunnitelman ohella logistiikka-asiantuntija laatii toimitusprojektille alustavan logistiikkakuluarvion tai logistiikkabudjetin.

Kohdeorganisaatiossa kuitenkin koetaan, että toimitusprojektin aloituspalavereita pidetään joko huonosti tai logistiikan suunnittelusta vastaavia asiantuntijoita ei ole muistettu kutsua palavereihin ollenkaan. Tilanne johtaa haasteeseen, jossa toimitussuunnitelman tiedot jäävät helposti puutteelliseksi ja tietoja joudutaan keräämään toimitusprojektin aikana eri lähteistä.

Aloituspalaverien järjestäminen ja keskeisten sisäisten sidosryhmien kutsuminen nähdään tässä kohtaa selkeänä kehitystarpeena kohdeorganisaation projektinhallinnassa.

Logistiikan suunnittelun ja koordinoinnin prosessikuvaus on esitetty liitteessä 1.

Logistiikkapalveluiden tarjouskyselyt ja valinnat

Kohdeorganisaation logistiikkasopimukset perustuvat pääosin globaalisti neuvoteltuihin logistiikkasopimukseen (*GFA, Global Frame Agreement*), joita konsernin liiketoimintalinjat omassa liiketoiminnassaan seuraavat. GFA:t mahdollistavat suuren konsernin edut logistiikkapalveluiden hintaneuvotteluissa suurten kuljetusmäärien vuoksi, mikä näkyy erityisesti normaalin rahdin hintakilpailukyvyssä. Kohdeorganisaatio kuitenkin kilpailuttaa ja neuvottelee itse oman liiketoimintayksikkönsä oman tuotannon propulsoriyksiköiden ja kääntömoduulien niin kutsutun heavy-lift logistiikkapalveluiden kuljetussopimukset. GFA joka tapauksessa edelleen määrittää hyväksytyt logistiikkapalveluiden sopimustoimittajat myös erikoiskuljetuksille, jotka tarjouskilpailuun voidaan kutsua.

Tässä projektilogistiikan osaprosessissa kohdeorganisaation oman tuotannon erikoiskuljetuksista vastaava logistiikka-asiantuntija järjestää yhdessä logistiikkapäällikön kanssa kilpailutuksen propulsoriyksiköiden ja kääntömoduulien rahdista ja muista kuljetuksiin liittyvistä logistiikkapalveluista 1–2 vuodeksi kerrallaan. Prosessissa logistiikka-asiantuntija valmistelee tarjouskyselyn (*RFQ, Request for Quotation*) sopimuskauden aikana toimitettavien projektien projektisuunnitelmien pohjalta ja lähettää sen valitsemillensa logistiikkapalvelutoimittajille. Toimittajat vastaavat kyselyyn tarjouksillaan, joista neuvotellaan toimittajan sekä kohdeorganisaation logistiikka-asiantuntijan ja logistiikkapäällikön kesken. Neuvottelukierroksia järjestetään tarvittaessa useampi kilpailukykyisen neuvottelutuloksen saavuttamiseksi. Neuvottelujen tuloksena tehdään sopimus kohdeorganisaation oman tuotannon erikoiskuljetuksista määritetyn sopimuskauden ajaksi määritetyillä sopimusehdoilla ja -hinnoilla. Prosessin tavoitteena on varmistaa kustannustehokkaiden ja laadukkaiden erikoiskuljetuksiin liittyvien logistiikkapalveluiden saatavuus määritetyn sopimuskauden ajaksi, jotta toimitusprojektien vaatimuksia voidaan palvella vaaditulla tasolla.

Tämän osaprosessin panoksena toimii aikaisemmin laaditut toimitussuunnitelmat, projektisuunnitelmat, propulsoriyksiköiden ja kääntömoduulien toimitusaikataulut sekä oman tuotannon tuotantosuunnitelma ja -aikataulu. Näiden tietojen pohjalta logistiikka-asiantuntija

pystyy rakentamaan kokonaiskuvan erikoiskuljetusten logistiikkapalveluiden sopimuksen sisällöstä ja aikatauluista. Tuotoksena osaprosessista syntyy kuljetussopimus valitun logistiikkapalvelutoimittajan kanssa.

Tämä osaprosessi on tarkemmin kuvattuna liitteessä 2.

Toimitusten valmistelut kohdeorganisaation omista tiloista

Tämä toimitusprojektin logistiikkaprosessin osaprosessi käynnistyy, kun kohdeorganisaation omasta tuotannosta valmistuvat ja varastossa olevat materiaalit ja laitteet ovat pakattuina lähetyskuntoon ja valmiina toimitettavaksi toimitusprojektin projektisuunnitelmassa määritetyille toimituspaikoille. Osaprosessissa toimitusten valmistelusta vastaa logistiikka-asiantuntija, joka valmistelee ja suunnittelee kuorma-auto- ja konttikohtaisia lastaussuunnitelmia saatujen pakkaustietojen ja jo aikaisemmassa vaiheessa laaditun toimitusprojektin toimitussuunnitelman perusteella. Lisäksi vaiheeseen kuuluu logistiikkakuluennusteen päivitykset todellisten pakkaustietojen mukaisesti.

Tässä osaprosessissa logistiikka-asiantuntija valmistelee toimitukselle tarvittavat lähetysdokumentit, kuten pakkalistan sekä tarvittaessa EU:n ulkopuolisille lähetyksille proformalaskun. Proformalaskua käytetään ainoastaan lähetysdokumenttina tullimuodollisissa järjestyksissä. Lopullisesta kauppalaskusta ja asiakkaan laskutuksesta vastaa projektiorganisaatio. Lähetysdokumentit logistiikka-asiantuntija laatii saatujen pakkaustietojen sekä laaditun toimitussuunnitelman perusteella. Lähetysdokumenteille lisätään toimitusprojektikohtaisia merkintävaatimuksia asiakas- ja sopimuskohtaisten vaatimusten mukaan.

Tämän osaprosessin syötteenä toimivat projektilogistiikkaprosessin aikaisemmassa vaiheessa laadittu toimitussuunnitelma, pääsuunnittelijan laatimat toimitettavien osien ja osakokonaisuuksien lähetyslistat, oman tuotannon tuotantoaikataulut sekä varastosta saatavat pakkaustiedot. Prosessin tuotoksena syntyvät päivitetty toimitussuunnitelma sekä toimitusprojektin lähetysdokumentit

Tämän osaprosessin prosessikuvaus on esitetty tarkemmin liitteessä 3.

Toimitusten valmistelut kohdeorganisaation toimittajien tiloista

Kohdeorganisaation omista tiloista lähtevien materiaali- ja laitetoimituksien lisäksi toimituksia järjestetään toimitusprojekteille myös suoraan toimittajien ja tuotetehtaiden tiloista niin kutsuttuina cross trade -lähetysinä. Cross trade -lähetyksillä tarkoitetaan tässä yhteydessä materiaali- ja laitetoimituksia, joita toteutetaan kohdeorganisaation ulkomaisilta toimittajilta projektisuunnitelmassa määritetyille toimituspaikoille. Toimitus on siis kahden maan välillä järjestetty lähetys, joihin kumpaankaan kohdeorganisaatio ei ole itse paikallisesti sijoittunut. Cross trade -lähetysten hallinta on tärkeä osa toimitusprojektin ja projektilogistiikan kokonaissuorituskykyä. Materiaali- ja laitehankintoja tehdään kohdeorganisaatiossa pääasiassa käyttäen toimitusehtona FCA-termiä, jolloin myyjä vastaa laitteiden pakkauksesta ja kohdeorganisaatio ostajana lähetysten toimitus- ja kuljetusvalmisteluista

Tämä projektilogistiikan osaprosessi ei peruseriaatteeltaan ja tehtäviltään juurikaan poikkea aikaisemmin esitellystä omien tilojen toimitusvalmistelujen osaprosessista, vain toimituksien lähtöpaikka on eri ja osa prosessin syötteistä tulevat kohdeorganisaation ulkopuolelta. Osaprosessissa kohdeorganisaation toimittajat ja tuotetehtaat järjestävät toimitettavien laitteiden ja laitekokonaisuuksien pakkauksen ja ilmoittavat valmistumisaikataulun ja pakkaustiedot toimitusvalmisteluista vastaavalle logistiikka-asiantuntijalle. Logistiikka-asiantuntija päivittää saatujen tietojen perusteella toimitussuunnitelman ja logistiikkakuluarviot sekä valmistelee toimitusdokumentit.

Tässä osaprosessissa syötteenä toimivat materiaali- ja laiteilaukset sekä niiden tuotanto- ja valmistumisaikataulut. Lisäksi prosessin syötteitä ovat toimittajilta saatavat pakkaustiedot ja logistiikka-asiantuntijan aikaisemmin laadittu toimitussuunnitelma. Prosessin tuotoksena syntyy päivitetty toimitussuunnitelma sekä toimitusprojektin lähetysdokumentit

Osaprosessin prosessikuvaus on esitetty liitteessä 4.

Toimitusten hallinta ja seuranta

Toimitusten hallinta ja seuranta muodostavat toimitusprojektien viimeisen projektilogistiikan osaprosessin ja vaiheen johon logistiikkaprosessi päättyy. Tässä osaprosessissa saavutetaan logistiikkaprosessin huipennus, kun kaikki projektin toimituskokonaisuuteen kuuluvat materiaalit ja laitteet on saatu toimitettua asiakkaille onnistuneesti.

Tämä osaprosessi käynnistyy, kun kohdeorganisaation oman tuotannon laitteet ja toimittajilta tilatut materiaalit sekä laitteet ovat valmistuneet ja pakattu lähetyskuntoon kohdeorganisaation omissa ja toimittajien tiloissa. Logistiikan suunnittelusta vastaava asiantuntija suunnittelee ja valmistelee aikaisemmassa vaiheessa laaditun toimitussuunnitelman ja saatujen valmistumisaikataulujen pohjalta kuljetusaikataulut toimitusprojektin toimitettaville materiaaleille ja laitteille. Vaiheeseen kuuluu lopullisten kuljetustilauksien kilpailutukset ja järjestelyt hyväksytyjen logistiikkapalvelutoimittajien kanssa. Oman tuotannon niin kutsutut heavy-lift toimituksien kilpailutukset on tehty jo vuosisopimuksessa ja tässä vaiheessa sovitaan vain tarkemmista kuljetusjärjestelyistä. Logistiikka-asiantuntijan vastuulla on huolehtia siitä, että noutoihin ja lähetyksiin liittyvät sidosryhmät ovat tietoisia ja ajan tasalla tapahtuvista materiaali- ja laitetoimituksien tulevista kuljetusaikatauluista. Kuljetustilausten luomisen jälkeen logistiikka-asiantuntija koordinoi yhdessä kohdeorganisaation tulliasiantuntijan kanssa tarvittavat vientiselvitykset riippuen toimitusten lopullisista määränpäistä. Kuljetusten järjestytyä ja noutojen tapahduttua logistiikka-asiantuntija kokoaa kaikki materiaali- ja laitetoimituksiin liittyvät lähetysdokumentit, välittää ne asiakkaalle ja ilmoittaa saapuvasta toimituksesta sekä sen arvioidusta saapumisaikataulusta.

Logistiikka-asiantuntijan ensisijaisena tehtävänä on seurata materiaali- ja laitetoimituksia kuljetustapahtumien aikana ja reagoida kuljetusketjun aikana tapahtuviin muutoksiin tilanteen niin vaatiessa. Tämä logistiikkaprosessin osaprosessi päättyy, kun sopimuksessa määritetyt materiaalit, laitteet ja dokumentit on toimitettu sopimuksessa ja toimitussuunnitelmassa määritetyille toimituspaikoille. Projektipäällikkö vastaa asiakkaan laskuttamisesta toimitusprojektin toimitusehtojen mukaisesti ja logistiikka-asiantuntijan vastuulle jää kuljetuslaskujen käsittely.

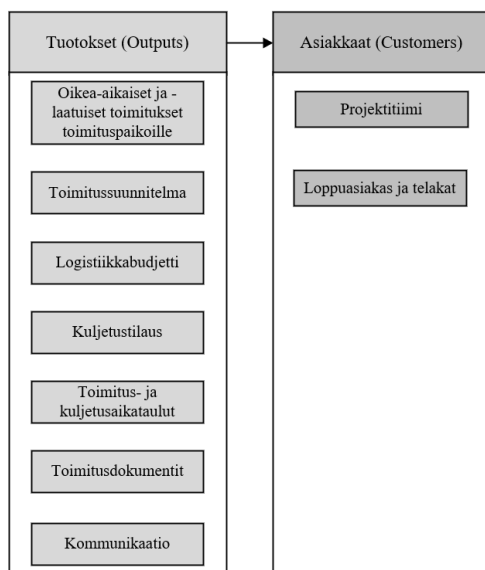
Tämän osaprosessin panoksena toimii materiaalien ja laitteiden tuotantoaikataulut, alustava ja päivitetty toimitussuunnitelma sekä laki ja säädökset. Tuotoksena osaprosessista syntyy täydellinen toimitussuunnitelma, toimitus- ja kuljetusaikataulut, kuljetustilaukset ja koko logistiikkaprosessin päätavoite oikea-aikaiset ja laatuiset toimitukset asiakkaiden määräämille toimituspaikoille ja sitä myötä laskutuksen kautta positiivista kassavirtaa kohdeorganisaatiolle. Lisäksi yksi keskeinen tuotos niin tässä osaprosessissa kuin kaikissa muissa edellä esitetyissä logistiikkaprosessin osaprosesseissa on kommunikaatio. Ilman laadukasta kommunikaatiota logistiikkaprosesseja ei voida johtaa ja suunnitella tehokkaasti.

Toimitusten hallinnan ja seurannan prosessikuvaus on esitetty liitteessä 5.

6.1.3 Asiakkaat ja prosessin tuotokset

Tutkimuksen aikana projektilogistiikkaprosessille tunnistettiin kaksi keskeistä asiakasta, joista sisäinen asiakas on projektitiimi ja ulkoinen loppuasiakas ja telakat. Lähtökohtaisesti tavoitteena on toteuttaa logistiikkaprosesseja asiakasvaatimuksia täyttävästi eli siten, että vaadittavat materiaalit ja laitteet ovat toimitettu oikea-aikaisesti ja -laatuisesti määrätyille toimituspaikoille. Sisäisen asiakkaan eli projektitiimin tunnistettiin asettavan vaatimuksia toimitusaikataulujen ja laadun lisäksi myös kustannustehokkuuden, kommunikoinnin, joustavuuden ja riskien hallinnan näkökulmista.

Prosessin kaikkein keskeisimpänä tuotoksena siis ymmärrettiin oikea-aikaiset, -määräiset ja -laatuiset toimitukset projektivaatimuksissa määrätyille toimituspaikoille. Logistiikkaprosessissa syntyy tuotoksena myös toimitussuunnitelma ja logistiikkabudjetti projektille, joita toteutetaan prosessin aikana. Toimitussuunnitelmaa päivitetään ja täytetään säännöllisesti toteutuvilla toimitus- ja kuljetusaikatauluilla. Lisäksi prosessin tuotoksina syntyvät kuljetustilaukset sekä materiaali- ja laitetoimituksiin vaadittavat toimitusdokumentit. Näiden lisäksi koko projektilogistiikkaprosessin aikana on tärkeää ylläpitää aktiivista kommunikointia sisäisten ja ulkoisten asiakkaiden kanssa, jotta mahdollisiin ongelmiin toimitusprojektin aikana voidaan puuttua ja täyttää toimitusprojektin vaatimuksia tehokkaasti. Logistiikkaprosessin tuotokset ja asiakkaat on esitetty alla olevassa kuvassa 24.

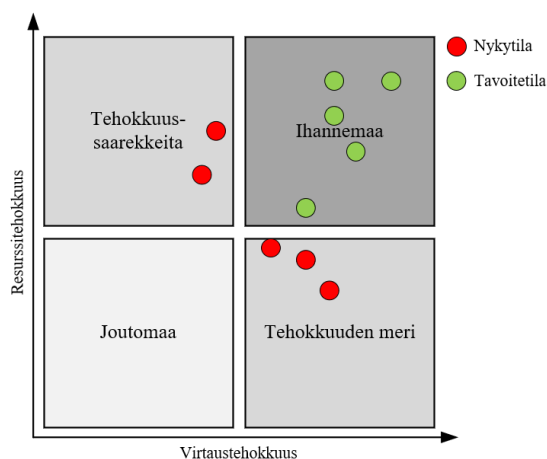


Kuva 24. SIPOC-kaavion asiakkaat ja tuotokset

6.2 Kohdeorganisaation toiminnan tehokkuus

Haastattelujen lopussa logistiikan asiantuntijoilta kysyttiin heidän näkemyksiään kohdeorganisaation tehokkuudesta. Apuna käytettiin tehokkuusmatriisia, jonka tulokset on esitetty kuvassa 25. Kuten tuloksista voidaan nähdä, osa asiantuntijoista kokee kohdeorganisaation resurssitehokkaaksi ja osa puolestaan virtaustehokkuuden olevan toimintaa ohjaava tekijä. Näkemyksien hajonta oli mielenkiintoinen havainto, mutta on perusteltu sillä, että kukin logistiikan asiantuntija palvelee kohdeorganisaation eri liiketoimintafunktiota ja toimintatavat liiketoimintafunktioiden sisällä saattavat toimitusprojektien aikana poiketa toisistaan.

Henkilöt, jotka näkivät kohdeorganisaation toiminnan asettuvan vahvemmin virtaustehokkuuden puolelle, kokivat, että prosesseja suoritetaan virtaviivaisesti ja tehokkaasti, jotta toimitusprojekteja onnistutaan toimittamaan asiakkaille laadukkaasti ja ajallaan. Haastateltavien toinen osa, jotka kokivat kohdeorganisaation tehokkuuden asettuvan tehokkuussaarekoiden eli resurssitehokkuuden puolelle korostivat yksittäisten prosessien tehokkuutta, mutta toimitusprojektin virtaustehokkuuden nähtiin olevan heikommalla tasolla. Tässä asiantuntijat korostivat kommunikoinnin ja tiedonkulun puutetta toimitusprojekteihin osallistuvien eri osastojen välillä. Osaltaan tätä selittää tutkimuksessa jo aikaisemmin havaittu kohdeorganisaation siiloutuminen, mikä saattaa johtaa kohdeorganisaation kokonaissuorituskyvyn heikkenemiseen. Kokonaisuutena oltiin kuitenkin yhtä mieltä haastateltavien keskuudessa siitä, että toiminta pitäisi saada asettumaan ihannemaan alueelle eli, että asioita tehtäisiin sekä resurssi- että virtaustehokkaasti.



Kuva 25. Tehokkuus kohdeorganisaatiossa

6.3 Tiedonkulku logistiikkaprosessissa

Tiedonkulku ja sen tehokkuus nousi yhdeksi keskeiseksi teemaksi kohdeorganisaation projektilogistiikan johtamisessa ja suunnittelussa. Logistiikan hallinnan tunnistetaan isoilta osin olevan toimitusprojektin materiaali- ja laitetoimituksiin liittyvien tietojen keräämistä, yhdistämistä, jalostamista ja jakamista sellaiseen muotoon, että logistiikkaprosesseja voidaan johtaa ja suunnitella tehokkaasti. Kohdeorganisaation toimitusprojektien logistiikkaan kuuluu monimutkaisen projektiliiketoiminnan toimitusketjun osien hallinta, mikä usein on yksi keskeinen haasteiden muodostaja sujuvalle kommunikoinnille ja tiedonkululle prosesseissa. Sen lisäksi, että liiketoiminnan monimutkaisuus aiheuttaa haasteita tiedonkululle, kommunikaatiota koetaan kohdeorganisaatiossa olevan myös liian vähän.

Haastattelujen perusteella merkittävimiksi haasteiden muodostajiksi tiedonkulussa logistiikan asiantuntijat nostavat logistiikkaprosessin laajat sidosryhmäverkostot sekä toimitusprojektien ainutlaatuiset projektikohtaiset vaatimukset. Logistiikan hallintaan kuuluu useiden kohdeorganisaation sisäisten ja ulkoisten sidosryhmien, kuten toimittajien, projektitiimin, oston, tuotannon ja logistiikkapalvelutoimittajien yhteistyön ja tiedonkulun hallinta. Sidosryhmillä nähdään olevan erilaisia prioriteetteja ja vaatimuksia oman työnsä johtamiselle, mikä puolestaan helposti hidastaa logistiikkaprosessien tiedonkulkua ja aiheuttaa kommunikointi- ja koordinointihaasteita logistiikan hallinnalle. Logistiikan asiantuntijat kokevat, että sidosryhmiltä ei välttämättä saada riittävän tehokkaasti tarvittavia tietoja logistiikkaprosessien johtamiseksi. Tähän hävitään turhaa aikaa ja tiedonkulkua pitäisi saada virtaviivaistettua.

Projektikohtaiset vaatimukset koetaan logistiikan asiantuntijoiden keskuudessa aiheuttavan sen, että logistiikkaprosessille ja sen osaprosessille voi olla vaikea luoda vakiinnutettuja toimintatapoja prosessin johtamiseksi. Jos vakiinnutettuja toimintatapoja ja prosesseja ei pystytä luomaan, voi sidosryhmille muodostua hyvin erilaisia käsityksiä logistiikkaprosessista ja sen vaatimuksista, mikä osaltaan heikentää tiedonkulun tehokkuutta. Sidosryhmissä ei välttämättä ymmärretä minkälaista kommunikaatiota logistiikkaprosessien johtaminen ja suunnittelu vaatii. Logistiikka palvelee useampia kohdeorganisaation liiketoimintafunktioita samanaikaisesti, joista jokaisella on omat ainutlaatuiset erityisvaatimuksensa logistiikan toteutettavaksi. Vaihtelevilla projektivaatimuksilla on osa syynsä sille, ettei kommunikaation toteutukselle ole muodostunut vakiintunutta tapaa prosessin johtamiseksi ja

suunnittelemiseksi. Samaan aikaan kuitenkin koetaan hyödylliseksi, että erilaiset käytösmallit ja niiden luominen voisi sujuvoittaa sekä tehostaa tiedonkulkua toimitusprojektien aikana.

Toimitusprojekteihin liittyvän kommunikoinnin koetaan olevan hyvin protokollatonta ja epäsäännöllistä. Haastattelujen perusteella informaatio ei tahdo kulkea halutulla tasolla kohdeorganisaation sisällä tavoittaen oikeita ihmisiä riittävän ajoissa. Logistiikkaprosessien johtamiseen liittyviä tietoja joudutaan etsimään, kyselemään ja asioista muistuttamaan. Logistiikan asiantuntijoista tuntuu, että tietoja joudutaan useammassa tapauksessa kalastelemaan ja kohdeorganisaation osien välistä tiedonkulkua tulisi tehostaa. Tehokas tiedonkulku ja yhteistyö eri sidosryhmien välillä ovat ratkaisevan tärkeässä asemassa, kun pyritään hallitsemaan laajoja sidosryhmiä ja toimitusprojektikohtaisia vaatimuksia logistiikkaprosessien johtamiseksi. Kohdeorganisaatioon tulisi luoda selkeämpiä viestintäkanavia ja toimintatapoja, joilla jaetaan informaatiota ja koordinoidaan toimintaa tehokkaammin sidosryhmien välillä.

Logistiikan merkitys toimitusprojektin tuloksessa ja onnistumisessa tunnustetaan kohdeorganisaatiossa, mutta logistiikan ja toimitusprojektin välisen tiedonkulun ja yhteistyön tehostamiseksi ei ole tehty riittävästi töitä. Asioita saatettiin aikaisemmin jakaa nopeasti törmäten toimistolla, mutta koronapandemian myötä hybridityön lisääntyessä yhteiset kohtaamiset toimistolla ovat vähentyneet ja kommunikointikanavaksi on pääasiassa muodostunut sähköposti. Viestintää logistiikan ja toimitusprojektien välillä tulisi saada säännöllisemmäksi. Palaverikäytäntöjen lisääminen voisi edistää jo isoilta osin logistiikan ja toimitusprojektien välistä kommunikaatiota. Yhteiset toimitusprojektin aloitus- ja lopetuspalaverit sekä kahden viikon tai kuukauden välein pidettävät seurantalaverit, joissa jaetaan säännöllisemmin tietoa, helpottaisi tiedonkulun haasteita toimitusprojektien aikana.

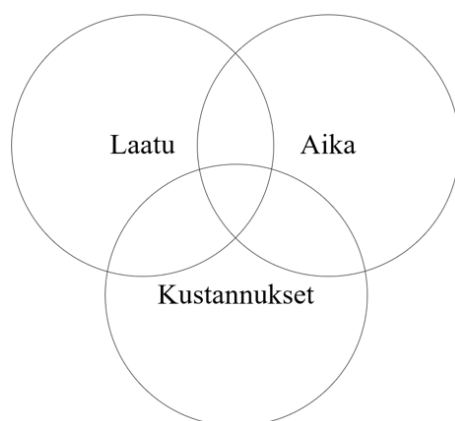
Läpinäkyvämpi tiedottaminen toimitusprojektin eri sidosryhmien rooleista ja vastuista sekä näiden asioiden kertaaminen selkeyttäisi myös omalta osaltaan tiedonkulun tehokkuutta toimitusprojektin aikana. Ihmiset voisivat tunnistaa mitä kriittistä tietoa ja kenelle he tuovat toimitusprojektiin, ja mistä he saavat itselleen omien prosessiensa johtamiseen saman kriittisen tiedon. Selkeämmin ja läpinäkyvämmiin kuvattuihin rooleihin ja vastuuihin auttavat ihmisiä ymmärtämään toimitusprojektissa toimivia sidosryhmiä ja heidän prosessejaan, mikä voi parhaimmillaan tehostaa tiedonkulun merkitystä projektin tavoitteiden saavuttamiseksi.

Lisäksi yhtenä kehityskohteena tiedonkulun tehostamiseksi haastatteluissa nousi esille tietojärjestelmien hyödyntäminen toimitusprojektin aikaisen tiedon jakamisen ja seurannan

välineenä. Tietojärjestelmiä hyödynnetään nykyisellään huonosti projektin seurannassa ja tiedon jakamisessa ainakin kohdeorganisaation logistiikan osalta. Kohdeorganisaatiossa tulisi selvittää, minkälaisia tietojärjestelmiä voitaisiin hyödyntää tehokkaamman tiedonkulun toteutuksessa. Kohdeorganisaatiossa on käynnissä takuuosaston takuutoimituksissa hyödynnettävä tietojärjestelmän testaus, jossa myös logistiikka on mukana. Järjestelmätestauksesta ei ole vielä saatu lopullisia tuloksia sen hyödynnettävyydestä ja siitä, miten se sopisi toimitusprojektinympäristöön.

6.4 Asiakasarvo logistiikkaprosessissa

Tutkimuksessa pidettyjen haastattelujen ja keskustelujen pohjalta kävi ilmi, että asiakasarvo ja keinot sen luomiselle on ollut jokseenkin vaikeaa ymmärtää. Osalla haastateltavista ei ollut selkeää käsitystä, mitä asiakasarvolla tarkoitetaan projektiliiketoiminnassa ja miten asiakasarvoa luodaan logistiikkaprosesseissa. Asiakasarvoa jouduttiin alustamaan, jotta onnistuttiin rakentamaan pohja laajemmalle keskustelulle aiheesta. Tuan (2017, 602) artikkelissaan esittää logistiikan suorituskyvyn olevan keskeinen osa organisaatioiden arvon tuottoa asiakkailleensa. Tuotteen ja liiketoiminnan arvoon tulisi yhä enemmän tunnustaa lisäarvoa tuottavat logistiikkatoiminnot, jotka määrittävät organisaation kyvyn toimittaa oikea määrä oikeaa tuotetta oikeaan paikkaan oikeaan aikaan oikeassa kunnossa oikeaan hintaan ja oikeilla tiedoilla. Toisin sanottuna asiakasarvo kohdeorganisaation logistiikassa voidaan rakentaa kuvassa 26 esitetyn tutkijan muodostaman kolmen peruselementin laadun, ajan ja kustannuksien ympärille.



Kuva 26. Asiakasarvon peruselementit projektilogistiikan näkökulmasta

Laatu, aika ja kustannukset olivat myös ne kolme teemaa, jotka nousivat esille haastattelujen ja keskustelujen aikana asiakasarvosta logistiikan asiantuntijoiden kanssa. Kun pohditaan logistiikkaprosessien asiakasarvoa kohdeorganisaation ulkopuolisen asiakkaan näkökulmasta, vaakakupissa painoivat toimituksien laatu ja aika. Kohdeorganisaation materiaali- ja laitetoimituksien on oltava asiakasvaatimuksien mukaisia ja ajallaan määrättyssä paikassa. Sisäinen asiakas eli projektitiimi puolestaan lisää logistiikan tuottamaan asiakasarvoon kustannukset. Kustannuksilla on suora vaikutus toimitusprojektin tulokseen. Toimitusprojektien logistiikka rakentuu monimutkaisista logistiikkaprosessien johtamiseen ja suunnitteluun liittyvistä toiminnoista, ja prosesseja täytyy pystyä toteuttamaan laadukkaasti, aikataulussa sekä kustannustehokkaasti.

Kun logistiikan asiantuntijoiden keskuudessa oli ymmärretty asiakasarvon merkitys ja mitä se tarkoittaa kohdeorganisaation logistiikkaprosesseille, oli paljon helpompi ymmärtää, miten arvon lisäämistä logistiikassa toteutetaan. Arvon nähdään muodostuvan yksittäisten logistiikkaprosessien toimintojen ja tehtävien toteuttamisen tuloksena. Logistiikan toiminnot, jotka tukevat toimitusprojektin onnistumista voivat olla ratkaisevan tärkeässä asemassa parantamassa asiakaskokemusta. Se, että logistiikassa täytetään tai jopa ylitetään niin sisäisen kuin ulkoisen asiakkaan odotuksia, voidaan varmistaa, että asiakasarvoa lisätään tehokkaasti prosessissa. Haastateltavien mukaan käytännössä asiakasarvon lisääminen tapahtuu sillä, että logistiikkaprosesseja ensisijaisesti suunnitellaan asiakasvaatimuksien mukaan ja otetaan huomioon erilaisia erityistarpeita toimituksille. Sitten logistiikkaprosesseja tulisi toteuttaa tehdyn suunnitelman mukaisesti ja lopuksi logistiikkaprosessia tulisi arvioida toteutuksen perusteella eli onko prosessia toteutettu, kuten suunniteltu ja onko logistiikkaprosessi järjestänyt lisäarvoa toimitusprojektille ja asiakkaalle.

Haastatteluissa kävi myös ilmi, ettei pelkästään riitä se, että logistiikkaprosessin yksittäisiä toimintoja toteutetaan tehokkaasti ja asiakasvaatimuksien mukaan. Logistiikkaprosessin tulisi olla myös riittävän joustava ja ketterä reagoimaan erilaisiin toimitusprojektin äkillisiin häiriöihin ja etsimään ratkaisuja erilaisten ongelmien ratkaisuun. Yksi haastateltavista puhuu tässä yhteydessä reiän tilkitsemisestä toimitusprojektin aikana, jolla tarkoittaa nopeita liikkeitä pelastamaan ennalta arvaamattomia tilanteita. Logistiikkaprosessin joustavuus osaltaan erityisesti projektiliiketoiminnassa näkyy myös siinä, että logistiikka pystyy mukautumaan enemmän asiakkaiden vaatimuksiin kuin esimerkiksi valmistavassa teollisuudessa. Toisin sanottuna logistiikkaprosessit eivät voi olla liian standardoituja toimimaan tietyn kaavan

mukaisesti, vaan prosessissa täytyy pystyä huomioimaan erilaisia vaatimuksia ja toimitusketjun muutoksia.

Kuten havaittua logistiikkaprosessin arviointi on keskeinen osa asiakasarvokysymystä. Prosessin arviointi edellyttää, että prosessia mitataan ja siitä kerätään tuloksia. Nykyisellään kohdeorganisaation logistiikkaprosesseja mitataan melko huonosti ja vähän. Kohdeorganisaatiossa toki tunnustetaan logistiikan keskeiset suorituskyvyn menestystekijät ja suorituskykyä seurataan esimerkiksi toimitusvarmuuden (*OTIF, On-Time, In-Full*) ja logistiikkakustannuksien näkökulmista. Mittaaminen ei kuitenkaan varsinaisesti keskity mihinkään konkreettiseen mittariin, vaan suoritusta arvioidaan kokemusten ja havaintojen pohjalta. Toisaalta projektiliiketoiminnan luonne, alati muuttuvat toimitusaikataulut ja erityisvaatimukset luovat myös itse omat haasteensa mittariston rakentamiselle. Kohdeorganisaatiossa koetaan kuitenkin myös, että jokin mittaristo, joka soveltuisi projektiliiketoiminnan logistiikkaprosessien mittaamiseen tulisi rakentaa. Mittariston tulisi olla sellainen, joka ei liikaa ohjaa logistiikka asiantuntijoiden työtä, tuloksiin täytyy pystyä vaikuttamaan itse ja sen on palveltava logistiikkaprosessin arviointia.

6.5 Kehitysehdotukset logistiikkaprosessin johtamiseksi

Kohdeorganisaation yksittäisten toimitusprojektien logistiikkaprosessien johtamisesta tunnistettiin kolme keskeistä osa-aluetta, joita ovat logistiikan suunnittelu, toteuttaminen ja arviointi. Seuraavissa luvuissa käydään tarkemmin läpi tutkimuksen tuloksissa havaittuja ja analysoituja kehitysehdotuksia näiltä kolmelta osa-alueelta kohdeorganisaation logistiikkaprosessin tehokkuuden ja suorituskyvyn parantamiseksi.

6.5.1 Projektilogistiikan suunnitteluvaihe

Kohdeorganisaation projektilogistiikan suunnitteluvaihe on ensimmäinen ja kriittinen vaihe logistiikkaprosessien johtamisessa. Logistiikan suunnitteluvaiheeseen kuuluu logistiikkaprosessin tavoitteiden määrittely sekä logistiikkasuunnitelman laatiminen. Kuten mainittua logistiikan suunnittelun tehtävänä on varmistaa, että toimitusprojekteille tehdään riittävät suunnitelmat oikea-aikaisten ja -laatuisten materiaalien ja laitteiden toimittamiseksi määrätyille toimituspaikoille. Tästä syystä tehokas logistiikan suunnittelun voidaan todeta olevan

keskeistä koko toimitusprojektin onnistumiselle ja siksi suunnitelma tulisi laatia linjassa toimitusprojektin tavoitteiden kanssa. Logistiikan suunnittelussa olisi tärkeää tunnistaa toimitusprojektin strategioita ja siksi logistiikkaprosesseja tulee suunnitella huomioiden kolme aikaisemmin esitettyä asiakasarvon peruselementtiä laatu, aika ja kustannukset.

Haastattelujen, keskustelujen ja tutkijan oman havainnoinnin perusteella tunnistettiin kehityskohteita kohdeorganisaation logistiikkaprosessien suunnittelun parantamiseksi. Ensimmäisenä kehityskohteena tutkimus ehdottaa yhteistyön lisäämistä logistiikan ja projektitiimien välille toimitusprojektin suunnitteluvaiheen aikana. Yhteistyön lisääminen voidaan toteuttaa vakiinnutettuna tapana järjestää toimitusprojektin aloituspalaverit tai erillinen logistiikan aloituspalaveri, jossa käydään toimitusprojektin laajuutta ja aikataulua läpi yhdessä projektitiimin kanssa. Aloituspalaverin tulisi sisältää logistiikan tavoitteiden ja päämäärien määrittelyt toimitusaikataulujen, laadun ja asiakastyytyväisyyden sekä kustannustehokkuuden näkökulmista. Aloituspalaverin tehtävänä on varmistaa, että kohdeorganisaation logistiikka ja projektitiimit tekevät tehokasta yhteistyötä projektilogistiikan suunnitteluvaiheen aikana. Yhteistyön lisääminen auttaa kohdeorganisaatiota ja toimitusprojekteja pitämään huolta siitä, että logistiikkaprosesseja suunnitellaan linjassa toimitusprojektille asetettujen tavoitteiden kanssa. Tehokas yhteistyö voi lisätä parhaimmillaan myös ymmärrystä projektitiimin ja logistiikan vastuista sekä rooleista toimitusprojektin aikana.

Yhteistyön lisäämisen ohella toisena kehityskohteena tutkimus ehdottaa selkeämpien viestintäkanavien ja kommunikointiin liittyvien toimintatapojen luomisen. Toimintatapoja tiedonkulun ylläpitämiseksi tulisi luoda yhdessä toimitusprojektissa mukana olevien keskeisten sidosryhmien, kuten oston ja hankinnan, tuotannon, kuljetuspalvelutoimittajien ja projektiorganisaation kanssa, joilla jokaisella on oma keskeinen roolinsa logistiikkaprosessissa toimitusprojektin aikana. Jokainen keskeinen sidosryhmä tuo oman kriittisen tietonsa logistiikkaprosessiin, joita tarvitaan lopulliseen prosessin toteuttamiseen. Tästä syystä on tärkeää, että jo logistiikan suunnitteluvaiheessa luodaan säännöllisiä toimintatapoja tehokkaammalle kommunikoinnille, jotta voidaan ottaa huomioon eri sidosryhmien tarpeita, rooleja ja vastuita logistiikkaprosessin johtamiseksi. Toimintatapoja tehokkaammalle tiedonkululle voidaan luoda esimerkiksi säännöllisten palaverikäytäntöjen käynnistämällä. Esimerkiksi oston ja hankinnan kanssa voidaan käydä säännöllisesti läpi tietoja materiaali- ja laitehankintoihin liittyen siitä mitä ostetaan, mistä ostetaan ja minkälaisella aikataululla, mikä helpottaa ja tehostaa logistiikkaprosessien suunnittelua. Vastaavasti logistiikkapalvelutoimittajien

kanssa tulisi luoda säännöllisiä toimintatapoja kommunikoinnille ja tapaamisille, jotta logistiikkapalvelutoimittajat voivat ymmärtää paremmin kohdeorganisaation liiketoimintaa ja sen vaatimuksia. Näin voidaan pitkällä aikavälillä rakentaa syvempää luottamusta ja yhteistyötä kohdeorganisaation ja logistiikkakumppanien välillä, millä voi olla suora vaikutus myös loppuasiakkaan tyytyväisyyteen.

Logistiikan suunnittelua ja valmistelua on toteutettu kohdeorganisaatiossa vaihtelevin tavoin ja osin kehnosti. Logistiikan suunnittelulle ei ole vakiinnutettua tapaa, vaan jokaisella logistiikan suunnittelusta vastaavalla asiantuntijalla on oma tapansa suunnitella omaa työtään ja tehdä alustavia logistiikkasuunnitelmia toimitusprojekteille. Suunnittelun tulisi kuitenkin olla säännöllisempää ja suunnittelun toteutukselle tulisi kokemusten perusteella luoda vakiinnutettuja tapoja. Logistiikkaprosessien suunnitteluvaiheen helpottamiseksi kolmantena kehityskohteenä kohdeorganisaation logistiikalle luotiin liitteessä 6 esitetty logistiikkasuunnitelmatyökalu. Suunnitelmassa hahmotellaan toimitusprojektien toimituksien toteuttamiseen tarvittavat lähetystiedot, toiminnot, resurssit ja aikataulut toimitusrivikohtaisesti. Logistiikkasuunnitelman on oltava riittävän joustava muutoksille ja sitä päivitetään sidosryhmiltä saatavien tietojen perusteella. Logistiikkasuunnitelman on tarkoitus helpottaa logistiikan suunnittelusta vastaavien työn ja tarvittaessa olevien resurssien suunnittelua. Pitkäjänteisemmällä logistiikan suunnittelulla voidaan vähentää työn toteuttamisen kuormittavuutta ja näin vähentämään päivittäisen työn epäjohtamismukaisuuksia. Tehokkaammalla logistiikan suunnittelulla pyritään ennakoimaan tulevia toimitusprojekteja ja niiden toimituslaajuuteen liittyviä lähetystietoja. Luotu työkalu kehoitetaan ottamaan vakiinnutetuksi tavaksi kaikissa liiketoimintafunktioiden logistiikan suunnittelussa.

6.5.2 Projektilogistiikan toteutusvaihe

Logistiikan suunnitteluvaihetta seuraava vaihe on projektilogistiikan toteutusvaihe, jossa aikaisemmassa vaiheessa laaditun logistiikkasuunnitelman logistiikkatoimet toteutetaan. Toteutusvaihe siis rakentuu logistiikkasuunnitelman toteutuksesta, materiaalien ja laitteiden kustannustehokkaasta kuljettamisesta lähtöpaikan ja määränpään välillä, toteutuksen aikaisien logistiikkaprosessin toimintojen seurannasta, tiedonhallinnasta ja mahdollisten ongelmien ratkaisusta logistiikkaprosessin aikana. Edellä esitetyt logistiikkaprosessin

avaintoiminnot ja niiden tehokas hallinta ovat ratkaisu projektilogistiikan onnistuneeseen toteutusvaiheeseen.

Myös toteutusvaiheessa korostuu sidosryhmien välisen yhteistyön ja kommunikoinnin merkitys ja kuten haastatteluissa kävi ilmi tiedonkulun tehostamiselle ja tavoille, miten kommunikointia toteutetaan kohdeorganisaatiossa, on tarvetta. Kehityskohtena tutkimuksessa ehdotetaan logistiikkaprosessin suunnitteluvaiheen lisäksi luoda tapoja lisätä sidosryhmäyhteistyötä ja tiedonkulun tehokkuutta säännöllisten logistiikan seurantapalaverien avulla. Tarkoituksena on jatkaa logistiikkaprosessin suunnitteluvaiheessa perustettua palaverikäytäntöä ja päivittää, tarkastella sekä jalostaa suunnitelmaa koko toteutusvaiheen ajan. Säännölliset logistiikan toteutuksen seurannat helpottavat kaikkia toimitusprojektin sidosryhmiä lisäämään ymmärrystään logistiikan saavutettavista tavoitteista ja toteutuvista aikatauluista. Lisäksi seurantapalaverit mahdollistavat pitämään kaikki sidosryhmät tietoisina mahdollisista prosessin aikaisista ongelmatilanteista.

Tärkeä etu seurantapalavereista saavutetaan myös toteutuksen aikaiselle logistiikkaprosessin suorituskyvyn arvioinnille nimenomaan laadun, ajan ja erityisesti kustannuksien näkökulmista. Toimitusprojektien myynti tapahtuu jopa kaksi vuotta ennen varsinaista toteutusta ja inflaatiolla ja yleisellä kustannustason nousulla voi olla merkittäviä vaikutuksia myyntivaiheen logistiikkabudjettiin. Projektit eivät toteutuksen aikaisessa kuluseurannassaan pysty varautumaan näihin, jos logistiikan suorituskykyä ei seurata säännöllisesti. Säännöllisissä logistiikkaprosessin suorituskyvyn tarkasteluissa tulisi tarkastella laadun, ajan ja kustannuksien alueita, ja miettiä toimenpiteitä niillä alueilla, joilla parannuksia tarvitaan toimitusprojektin aikana.

Yhtenä pitkän aikavälin kehityskohtena kohdeorganisaatiolle ehdotetaan sidosryhmien yhteisen toimitusprojektin seurantajärjestelmän selvitystyö ja käyttöönotto. Projektien seurantajärjestelmä helpottaa erityisesti toimitusprojektien toteutuksen aikana kommunikointia, kriittisten tietojen saavutettavuutta ja toimintojen reaaliaikaista seurantaa. Erityisen edun logistiikkaprosessi saisi yhdestä toimitusprojektin seurantajärjestelmästä siinä, että logistiikkaprosessien johtamiseen ja suunnitteluun liittyvät kriittiset tiedot olisivat saatavilla yhdessä paikassa ja päivitettävissä reaaliaikaisesti. Lisäksi seurantajärjestelmä voisi auttaa kohdeorganisaation logistiikkaprosessin läpinäkyvyyttä ja seurattavuutta projektitiimin sisällä. Logistiikan asiantuntijat voisivat järjestelmään päivittää projektin toimitusrivien tilaa materiaalien ja laitteiden sijainnista, kuljetusjärjestelyistä sekä muista toimituksiin liittyvistä

logistiikkatiedoista. Seurantajärjestelmä toimisi myös standardoituna viestintäkanavana vähentäen ylimääräistä sähköposti-, puhelin- ja Teams-keskustelua.

6.5.3 Projektilogistiikan arviointivaihe

Projektilogistiikan arviointivaiheen tarkoituksena on käydä läpi logistiikkasuunnitelma ja suunnitelman mukainen toteutus sekä kerätä tietoja logistiikkaprosessin parantamiseksi. Arviointivaiheessa kerätään tietoja ja analysoidaan logistiikkasuunnitelman onnistumista suhteessa toimitusprojektin tavoitteisiin, tunnistetaan logistiikkaprosessin kehityskohteita ja kerätään sekä annetaan palautetta keskeisille prosessin sidosryhmille. Arvioimalla logistiikkaprosessin suorituskykyä voidaan logistiikan suunnittelua toteuttaa tehokkaammin opittujen kokemusten perusteella. Myös arviointivaiheessa tulisi keskeisiksi näkökulmiksi ottaa tutkimuksessa esitetyt logistiikkaprosessien asiakasarvon peruselementit laatu, aika ja kustannukset, jotta kerättyjä tuloksia voidaan arvioida suhteessa asiakaskokemukseen.

Kuten todettua, logistiikkaprosessin konkreettinen mittaaminen on kohdeorganisaatiossa vielä pitkälti lasten kengissä. On koettu haastavaksi rakentaa sellaista logistiikkaprosessille sopivaa mittaristoa, joka soveltuisi monimutkaisen projektiliiketoiminnan alati muuttuviin tarpeisiin samalla kuitenkin tukien logistiikkaprosessin arviointia. Lecklinin (2006, 151) mukaan mittaamisen puute johtaa nopeasti organisaatioissa prosessien ohjattavuuden heikkenemiseen, mikä puolestaan johtaa helposti prosessin hallinnan ja johtamisen haasteisiin. Tarve ja merkitys mittariston rakentamiselle ja sen hyödyntämiselle logistiikkaprosessin arvioinnissa siis tunnistetaan kohdeorganisaatiossa. Tämän diplomityön tavoitteena ei kuitenkaan ole rakentaa mittaristoa kohdeorganisaation logistiikalle, vaan se tulee vaatimaan oman kehitysprojektinsa. Tässä diplomityössä kuitenkin pohditaan kevyempiä ja nopeampia ratkaisuja, joilla logistiikkaprosessin arviointi voidaan ottaa osaksi prosessin johtamista lyhyellä tähtäimellä.

Tärkeää logistiikkaprosessin arvioinnille on, että sille määritetään selkeät arviointikriteerit, jotka toimivat suhteessa suunnitteluvaiheen logistiikkasuunnitelman ja sitä seuraavan toteutuksen välillä. Logistiikan suunnitteluvaiheessa asetettuja tavoitteita laadun, ajan ja kustannuksien näkökulmista tulisi kohdeorganisaatiossa arvioida suhteessa toteutukseen.

Ensimmäisenä arviointivaiheen kehityskohteenä kohdeorganisaatiolle ehdotetaan kolmen asiakasarvon peruselementtien säännöllinen arviointi ja pohtiminen, miten näillä alueilla onnistuttiin toimitusprojektin aikana. Tässä tulisi arvioida onnistuttiinko toimitusprojektin aikaiset materiaali- ja laitetoimitukset järjestämään laadukkaasti oikea määräisinä oikeaan paikkaan oikeaan aikaan oikeassa kunnossa oikeilla tiedoilla ja oikeaan hintaan. Näin voidaan arvioida, onko logistiikkaprosessi ollut laadukas, toteutettu annetussa aikataulussa ja kustannustehokkaasti.

Edellisen ohella toisena kehityskohteenä kohdeorganisaation logistiikkaprosessien arvioinnille ehdotetaan niin kutsuttujen lessons learned -tapahtumien järjestäminen aina toimitusprojektien päätteeksi. Näiden lessons learned -tapahtumien tarkoituksena on hyödyntää toimitusprojektin aikana kerättyjä kokemuksia logistiikkaprosessin arvioimisessa ja kehittämässä. Tavoitteena on tunnistaa, mitkä asiat logistiikkaprosessissa toimi hyvin, minkälaisia haasteita kohdattiin, miten niitä ratkaistiin ja minkälaisissa asioissa olisi parannettavaa toimitusprojektin aikana. Tärkeää on, että tässä arvioinnissa kerätyt kokemukset dokumentoidaan, jotta niitä ja niiden syy-seuraussuhteita voidaan analysoida tarkemmin. Kokemusten analysoinnissa tulisi keskittyä logistiikkaprosessissa tunnistettujen haasteiden perimmäisten syiden ja kehitysmahdollisuuksien tunnistamiseen. Keskeistä lessons learned -tapahtumissa on, että voidaan rakentaa toteutettavia ja toimivia suosituksia logistiikkaprosessin johtamisen ja suunnittelun kehittämiseksi.

Kolmantena kehityskohteenä logistiikkaprosessin arvioinnille ehdotetaan keskeisten sidosryhmäpalautteiden kerääminen. Sidosryhmäpalautteita on kerätty kohdeorganisaatiossa kerran aikaisemmin, mutta tämä tulisi ottaa säännölliseksi ja vakiinnutetuksi tavaksi esimerkiksi kerran vuodessa, jotta voidaan arvioida logistiikan suoriutumisen kehitystä sidosryhmien näkökulmasta. Sidosryhmiltä kerätyn palautteen avulla voidaan paremmin ymmärtää odotuksia, tarpeita ja tyytyväisyyttä logistiikkaprosessin aikana ja auttaa arviomaan prosessin vahvuuksia ja heikkouksia. Palautteen keräämisen avulla kohdeorganisaation logistiikkaosastossa voidaan helposti tunnistaa alueita, joissa voidaan parantaa logistiikkaprosessin tehokkuutta ja laatua. Palautteen kerääminen voidaan toteuttaa esimerkiksi internetkyselyn tai palautelomakkeiden avulla.

6.6 Logistiikkaprosessin jatkuva parantaminen

Tutkija teki havaintoja, joita myös haastattelut tukivat, ettei kohdeorganisaation logistiikkaprosesseissa tunnisteta systemaattista tapaa prosessien kehittämistyöhön ja jatkuvaan parantamiseen. Kiire, joka tunnetaan vallitsevaksi olotilaksi prosessien johtamisessa ja suunnittelussa, vie liian suuren huomion kehittämistyöltä. Jatkuva parantaminen projektiliiketoiminnan logistiikassa tarkoittaa jatkuvia toimenpiteitä, joilla tunnistetaan ja toteutetaan parannuksia kohdeorganisaation logistiikkaprosessin tehokkuuden ja suorituskyvyn optimoimiseksi. Tärkeää jatkuvassa parantamisessa olisi, ettei parannuskohteet jäisi vain keskustelun tasolle ja unohtuisi niin kutsutuiksi pöytälaatikkoprojekteiksi. Parannuksien ei tarvitse olla suuria muutoksia prosessissa, jotka edellyttävät logistiikkaprosessin uudelleensuunnittelua, vaan pienetkin parannukset ja askeleet kohti tehokkaammin optimoitua logistiikkaprosessia voivat olla ratkaisevia tekijöitä toimitusprojektin kokonaissuorituskyvyssä.

Logistiikkaprosessien jatkuva parantaminen saa kuitenkin alkunsa aina ihmisistä ja siksi on tärkeää, että kohdeorganisaation logistiikkaprosessiin osallistuvat henkilöt ymmärtäisivät ja sisäistäisivät mitä jatkuva parantaminen on. Jatkuvan parantamisen tulisi olla virheistä oppimista ja sitä, että ihmisillä on kyky jatkuvasti arvioida omaa työtään ja miettiä keinoja työn tehokkuuden parantamiseksi ja hukan minimoimiseksi. Tulokset eivät tapahdu itsestään, vaan ne vaativat aina, että logistiikkaprosessin avainhenkilöt ovat valmiita sitoutumaan sekä aktiivisesti osallistumaan logistiikkaprosessin jatkuvaan parantamiseen. Jotta logistiikkaprosessin jatkuva parantaminen voidaan ottaa joka päiväiseksi osaksi omaa työtä, kohdeorganisaatioon logistiikkaosastolle tulisi luoda kulttuuri jatkuvalle parantamiselle.

Ihmisten jatkuvalla oppimisella ja kehitymisellä on keskeinen merkitys jatkuvan parantamisen kulttuurin edistämiseksi. Jatkuvan parantamisen tueksi voidaan ottaa aikaisemminkin tutkimuksessa esitettyjä teorioita, kuten Lean, Six Sigma, Kaizen, TQM ja arvovirtakartotus, jotka voivat luoda laajempaa ymmärrystä logistiikkaprosessin kehittämiseksi, alueiden tunnistamiseksi, joissa tehottomuutta esiintyy sekä prosessin suorituskykyä parantavien muutoksien toteuttamiseksi. Kohdeorganisaatiossa tulisi korostaa enemmän työntekijöiden henkilökohtaisten kehitysohjelmien merkitystä, jotka tukevat logistiikan asiantuntijoiden tietoja, taitoja ja osaamista sekä sisältävät edellä esitettyjen teorioiden periaatteita ja työkaluja logistiikkaprosessin jatkuvaksi parantamiseksi.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Projektiliiketoiminta on jo pitkään kehittynyt moderniin muotoonsa, jossa toimitusprojektilaajuuksia toimitetaan yhä enenevässä määrin tarkoin asiakasräätelöityinä ratkaisuna asiakasvaatimuksia täyttäen (Mutka & Aaltonen 2013, 166; Turner & Keegan 2001, 254). Organisaatioiden toiminnot, kuten logistiikka, ovat projektiliiketoiminnassa projekteihin liittyvää tavoitteellista toimintaa, joka pyrkii tukemaan organisaation päämäärien saavuttamista, jotka tyypillisimmin liittyvät asiakkaiden odotuksiin ja niiden täyttämiseen (Arto et al. 2011, 11). Prosessijohtaminen on organisaatioiden johtamismenetelmä, joka keskittyy liiketoimintaprosessien analysointiin ja parantamiseen tehokkuuden lisäämiseksi tavoitteenaan samalla tuottaa liiketoiminnalle myönteisiä vaikutuksia (Badakhshan et al. 2020, 1505; Zelt et al. 2019, 1291). Kehittyvät projektinhallintamenetelmät ja asiakasvaatimusten kasvu ajaa projektiorganisaatioita suunnittelemaan logistiikkaprosessejaan tehokkaammin. Tehokkaiden logistiikkaprosessien ja niiden suunnittelun nähdään olevan avainasemassa ratkaistaan organisaatioiden kilpailukykyä, sillä onnistuessaan tehokkaat logistiikkaprosessit lisäävät asiakastyytyväisyyttä ja pitävät toimitusprojektien laadun sekä kustannukset samalla tasolla (Ala-Risku & Kärkkäinen 2006, 19–20; Belantová et al. 2019, 949–950).

Tämän diplomityön tavoitteena oli tunnistaa, analysoida ja kehittää kohdeorganisaation nykyisiä projektilogistiikan prosesseja ja luoda tunnistetuille logistiikkaprosesseille kehitysehdotuksia ja -toimenpiteitä päivittäisen työn sujuvuuden, laadun ja tehokkuuden parantamiseksi. Tutkimusongelman ja tavoitteiden selvittämiseksi tutkimukselle määritettiin seuraavat tutkimuskysymykset:

1. Mistä toiminnoista ja tekijöistä logistiikkaprosessi koostuu projektiliiketoiminnassa?
2. Mitä kehityskohteita projektilogistiikkaprosessista voidaan tunnistaa ja miten prosesseja tulisi johtaa, suunnitella, kehittää ja jatkuvasti parantaa?

Osana tutkimusta diplomityössä dokumentoitiin ja kuvattiin kohdeorganisaation projektiliiketoiminnan logistiikkaprosessit sekä rakennettiin mallit niiden johtamiselle, suunnittelulle,

kehittämislle ja jatkuvalle parantamiselle. Prosessien kuvaamisen tarkoituksena oli lisätä kohdeorganisaation logistiikkaprosessien läpinäkyvyyttä prosessien mallintamisen avulla, jolla voitiin tutkimuksessa helpottaa keskeisten kohdeorganisaation toimitusprojektien logistiikkaprosessien ja prosessien sisällä tapahtuvien toimintojen, roolien ja vastuiden ymmärtämistä kohdeorganisaation liiketoiminnassa.

Diplomityön ensimmäisellä tutkimuskysymyksellä selvitettiin projektiliiketoiminnan sekä logistiikkaprosessin erityispiirteitä yleisellä tasolla ja keskityttiin mallintamaan niitä kohdeorganisaation toimitusprojektien omissa logistiikkaprosesseissa. Vastauksia ja laajempaa ymmärrystä lähdettiin muodostamaan tutkimuksessa puolistrukturoidun haastattelun perusteella. Haastattelu perustui teemoihin logistiikkaprosessi projektiliiketoiminnassa, tiedonkulku toimitusprojekteissa, asiakasarvo logistiikkaprosesseissa ja logistiikkaprosessien kehittäminen, jotka muodostettiin haastatteluja edeltäneen havainnoinnin, sekundäärdatan ja aikaisemman tutkimuksen sekä kirjallisuuden perusteella. Haastattelun avulla kerättiin kohdeorganisaation logistiikka-asiantuntijoiden näkemyksiä ja kokemuksia logistiikkaprosessin kulusta ja rakenteesta, rooleista ja vastuista, haasteista, ongelmista ja kehityskohteista. Pidettyjen haastattelujen perusteella pystyttiin tunnistamaan useita haastealueita kohdeorganisaation logistiikkaprosessien johtamiseksi ja suunnittelemiseksi. Erityisiä haasteita tunnistettiin etenkin logistiikkaprosessin ja sen osaprosessien kuvaamattomuudessa, projektiliiketoiminnan monimutkaisuudessa ja sen vaikutuksissa prosessiin, prosessin roolien ja vastuiden epäselvyyksissä, yhteistyössä ja tiedonkulussa, asiakasarvon ymmärtämisessä, kohdeorganisaation toimintojen siiloutumisessa ja logistiikkaprosessin arvioinnissa. Tutkimuskysymyksen ja haastattelun avulla onnistuttiin rakentamaan tutkijalle kattava ymmärrys logistiikkaprosessin nykytilasta ja mihin tutkimuksen kehitystyössä tulisi laajemmin keskittyä.

Diplomityön toinen tutkimuskysymys muodostettiin ohjaamaan tutkimuksen päätavoitetta kartoittamalla ja analysoimalla kohdeorganisaation tunnistettua ja tutkimuksessa kuvattua nykyistä logistiikkaprosessia ja sen osaprosesseja. Tarkoituksena oli tunnistaa prosesseissa esiintyviä kehityskohteita prosessin ja työn laadun parantamiseksi. Tutkimuskysymys ohjasi kohdeorganisaation uusien logistiikkaprosessien johtamis-, suunnittelu- ja kehittämismallien rakentamiseen ja otti kantaa myös logistiikkaprosessien jatkuvalle parantamiselle.

Tutkimuksen onnistumista voidaan arvioida, sillä että täyttyikö tutkimukselle asetettu tavoite ja vastattiinko tutkimuksessa asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Tavoitteen saavuttamisessa voidaan sanoa onnistuneen hyvin, sillä tutkimuksessa rakennettiin kattava selvitys

projektiliiketoiminnan erityispiirteistä logistiikkaprosessin johtamiseksi, suunnittelemiseksi ja kehittämiseksi. Selvityksen tavoitteena oli tunnistaa, analysoida ja kehittää kohdeorganisaation nykyisiä logistiikkaprosesseja ja luoda työn sujuvuuden, laadun ja tehokkuuden parantamiseksi kehitysehdotuksia sekä toimenpiteitä.

Tutkimuksessa rakennettiin SIPOC-kaavio mallintamaan kohdeorganisaation logistiikkaprosessin laajuutta antamalla paremman ja kattavamman käsityksen logistiikkaprosessin sisällöstä, osaprosesseista, sidosryhmistä, toimittajista, panoksista, tuotoksista ja asiakkaista. SIPOC-mallissa kuvattiin logistiikkaprosessin osaprosessit, joista mallinnettiin tarkemmat prosessikuvaukset Visio -työkalun avulla prosessin sisällön, läpinäkyvyyden sekä roolien ja vastuiden selkeyttämiseksi. Prosessien kuvaamisella onnistuttiin lisäksi tutkimuksessa vähentämään hiljaisen tiedon osuutta logistiikkaprosessissa.

Tuloksissa arvioitiin kohdeorganisaation toiminnan tehokkuutta, logistiikkaprosessin panosta asiakasarvon luomiseksi sekä tiedonkulkua. Lopuksi annettiin kehitysehdotukset logistiikkaprosessin suunnittelu-, toteutus- ja arviointivaiheiden laadun ja tehokkuuden parantamiseksi, jotta prosessia voidaan johtaa, suunnitella, kehittää ja jatkuvasti parantaa tehokkaammin. Kuvattujen ja mallinnettujen prosessien ohella muodostetut logistiikkaprosessin kehitysehdotukset painottuivat projektien aikaisen tiedonkulun ja yhteistyön lisäämiseen sekä yhteisten toimintatapojen, kuten projektin aloitus- ja seurantalaverien vakiinnuttamiseen. Tutkimuksessa luotiin työkaluja, miten logistiikkaprosessia voidaan suunnitella ja toteuttaa tehokkaammin. Logistiikkaprosessille kehitettiin nopeita, yksinkertaisia ja käyttöönotettavia keinoja prosessin arvioimiseksi lyhyellä tähtäimellä, jotta prosessia voidaan johtaa, suunnitella ja kehittää tehokkaammin opittujen kokemusten perusteella. Lisäksi tuloksissa arvioitiin keinoja jatkuvan parantamisen kulttuurin sisäistämiseksi kohdeorganisaatiossa.

Tunnistettujen kehitysehdotuksien käyttöönottoon ei otettu kantaa tutkimuksen aikana ja käyttöönottovaihe sekä muodostettujen tutkimustulosten soveltaminen jää kohdeorganisaation vastuulle. On tärkeää, että kerättyjä tuloksia käydään logistiikkaprosessin johtamisesta, suunnittelusta ja kehittämisestä vastaavien asiantuntijoiden kanssa läpi ja harkitaan yhdessä toimenpiteitä tutkimuksessa muodostettujen kehitysehdotuksien toteuttamiseksi. Toteutuksen jälkeen on tärkeää, että prosessia ylläpidetään ja kehitystä jatketaan organisaatiossa.

Tutkimuksen onnistumista voidaan arvioida myös tutkimuksen ja tutkimustulosten luotettavuuden näkökulmista. Tutkija oli työskennellyt useamman vuoden tutkimuksen

toteutushetken lisäksi kohdeorganisaatiossa ja pystynyt tänä aikana muodostamaan omia käsityksiä ja johtopäätöksiä logistiikkaprosessin tehokkuudesta. Tutkimusta edeltävät omat havainnot olivat yksi peruste tutkimuksen toteutukselle. Tutkijalla ei kuitenkaan tutkimuksen aikana ole ollut erillisiä palkkioita tai kannustimia tutkimuksen tekemiselle, joilla olisi voinut olla vaikutusta toteutukselle ja saavutetuille tuloksille. Tutkimuksen onnistumista tuki tutkijan motivaatio ja aito kiinnostus löytää parannuskohteita sekä rakentaa kehitysehdotuksia logistiikkaprosessien johtamisen, suunnittelun ja kehittämisen tehostamiseksi. Tutkijan tavoitteena oli lähestyä tutkimusta rehellisesti ja objektiivisesti tulosten luotettavuuden varmistamiseksi. Tutkimustuloksia kerättiin osallistuvalla havainnoinnilla tutkimusympäristössä, sekundääridatan avulla ja haastatteluilla. Järjestetyt haastattelut asiantuntijoiden kanssa tukivat tutkijan omia käsityksiä ja havaintoja logistiikkaprosessista, mikä osaltaan tuki tutkimuksen luotettavuutta. Se mikä koettiin kuitenkin tärkeämmäksi, asiantuntijänäkemykset haastatteluissa laajensivat tutkijan käsitystä tutkimuskohteesta ja ongelmasta, mikä auttoi rakentamaan laajempia tuloksia tutkimukselle.

Jos pohditaan tutkimuksen yleistettävyyttä, voidaan sanoa saavutettujen tuloksien olevan sovellettavissa vähintään samankaltaisessa liiketoimintaympäristössä toimivien organisaatioiden liiketoiminnassa. Huomionarvoista kuitenkin on, että kohdeorganisaation liiketoiminta on hyvin ainutlaatuista ja ainakaan Suomen mittapuulta verrattain liiketoiminnaltaan samankaltaista organisaatiota ei välttämättä löydy. Lisäksi kerätyt tulokset ja haastattelut perustuvat vain näkökulmiin kohdeorganisaation logistiikassa, ja tuloksien yleistettävyys vaatii vähintään esiselvitystä muissa organisaatioissa.

Tutkimuksessa rakennettiin kattava kuvaus prosessijohtamisesta ja sen erityispiirteistä ja organisaatiossa tulisi jatkaa henkilöstön kouluttamista sekä perehdyttämistä tämän teorian ympäriltä. Jatkotutkimuskohteena annetaan logistiikkaprosessin vastuumatriisien rakentaminen lean-työkalu RACI-taulukon avulla selkeyttämään vielä enemmän rooleja ja vastuita toimitusprojektien aikana. Toisena jatkotutkimuskohteena annetaan kohdeorganisaation logistiikkaprosessin arvovirtakartoitus esimerkiksi Kaizen-tapahtuman kautta, jotta voidaan tunnistaa prosessista arvoa lisäävät (VA), arvoa tuottamattomat, mutta välttämättömät (NNVA) ja arvoa tuottamattomat (NVA) toiminnot, jotta prosessin hukka voidaan eliminoida minimiin ja resursseja kohdistaa enemmän arvoa lisääviin toimintoihin. Kolmantena jatkotutkimuskohteena kohdeorganisaatiolle annetaan suorituskykymittariston selvitystyö ja rakentaminen, joka soveltuu projektiliiketoiminnan logistiikkaprosessin suorituskyvyn mittaamiseen.

8 YHTEENVETO

Tämä tutkimus toteutettiin kansainvälisen teknologiayrityksen liiketoimintalinjalle, joka Suomessa valmistaa ja kehittää automaatio- ja sähköistysratkaisuja kansainvälisen meriliikenteen ja -teollisuuden tarpeisiin. Kohdeorganisaatio oli liiketoiminnassaan joutunut kohtaamaan haasteita logistiikkaprosessien suunnittelussa ja alkoi haastamaan nykyisten logistiikkaprosessien tehokkuutta. Kohdeorganisaation tahtotilana oli tutkia toimitusprojektien nykyisten logistiikkaprosessien suorituskyvyn nykytilaa ja tunnistaa sekä analysoida prosesseissa esiintyviä haasteita ja ongelmakohtia yksityiskohtaisemmin. Diplomityön perusteella rakennettiin näkemys kohdeorganisaation logistiikkaprosessien toimintatavoista ja mitä isompaa kokonaisuutta tulisi uudistaa, jotta voidaan saavuttaa järjestelmällisempiä tapoja johtaa omia logistiikkaprosesseja enemmän päivittäistä toimintaa tukeviksi. Tutkimuksen tavoite oli tunnistaa, analysoida ja kehittää kohdeorganisaation nykyisiä projektilogistiikkaprosesseja ja luoda niille kehitysehdotuksia sekä -toimenpiteitä päivittäisen työn sujuvuuden, laadun ja tehokkuuden parantamiseksi, jotta logistiikkaprosessia voidaan johtaa, suunnitella, kehittää ja jatkuvasti parantaa tehokkaammin.

Tutkimus toteutettiin kvalitatiivisena eli laadullisena tutkimuksena. Tutkimus tapahtui niin kutsuttuna kenttätyönä, jossa tietoa tutkimusongelman ratkaisemiseksi kerättiin tutkimuksen kannalta luonnollisesta ympäristöstä ja käytettiin kohdeorganisaation ihmisiä ja heidän kokemuksiaan tiedon lähteinä. Tutkimusaineistoa tutkimuksessa siis kerättiin osallistuvalla havainnoinnilla, olemassa olevaa sekundääridataa tutkimalla sekä järjestetyillä teemahaastatteluilla. Haastattelut toteutettiin kohdeorganisaation logistiikan suunnittelusta vastaavien asiantuntijoiden kanssa, mikä mahdollisti laajemman ymmärryksen logistiikkaprosessien toiminnasta ja kehityskohteista projektiliiketoiminnassa.

Tutkimuksen rakenne muodostui johdannon ja taustan, teoriaosuuden, tutkimuksen empiirisen osuuden, tuloksien, johtopäätöksien ja yhteenvedon ympärille. Tutkimuksen teoriaosuus keskittyi syventämään käsitystä projektiliiketoiminnan, prosessijohtamisen ja lean-filosofian teorioista ja malleista tutkimusongelman ratkaisemiseksi. Työn empiirinen osuus puolestaan käsitteli kohdeorganisaation taustaa, toimialan yksityistä kuvausta, käytettyjä tutkimusmenetelmiä sekä tutkimusongelman sisäistä kontekstia kohdeorganisaation logistiikkaprosessien nykyisten johtamiskäytäntöjen sekä kehityskohteiden ratkaisun näkökulmista.

Tutkimuksen empiirisessä osuudessa muodostettiin kohdeorganisaatiolle perusteellinen selvitys logistiikkaprosessien nykytilasta sekä projektiliiketoiminnan erityispiirteistä logistiikkaprosessien johtamiseksi, suunnittelemiseksi ja kehittämiseksi. Tutkimuksessa rakennettiin SIPOC-mallia hyödyntäen kuvaus mallintamaan kohdeorganisaation projektilogistiikkaprosessin koko laajuutta antamalla paremman ja kattavamman käsityksen prosessin sisällöstä, osaprosesseista, sidosryhmistä, prosessin toimittajista, panoksista, tuotoksista ja asiakkaista. Logistiikkaprosessista sen osaprosessit mallinnettiin yksityiskohtaisemmin prosessikuvauksiksi osaprosessien sisällön, läpinäkyvyyden sekä roolien ja vastuiden selkeyttämiseksi. Tutkimuksessa eroteltiin kolme logistiikkaprosessin johtamisen osa-aluetta, joista tunnistettiin kehityskohteita logistiikkaprosessin tehokkuuden ja suorituskyvyn parantamiseksi. Kolme määritettyä osa-aluetta olivat logistiikkaprosessin suunnittelu-, toteutus- ja arviointivaiheet, joista tunnistettiin kehityskohteita toimitusprojektien aikaisen tiedonkulun ja yhteistyön tehostamiseksi. Rakennettujen kehitysehdotuksien lisäksi tutkimuksen tuloksissa arvioitiin kohdeorganisaation toiminnan tehokkuutta ja logistiikkaprosessin panosta asiakasarvon luomiseksi. Logistiikkaprosessin arvioinnille annettiin nopeita, yksinkertaisia ja käyttöönotettavia keinoja prosessin arvioimiseksi lyhyellä tähtämellä. Lopuksi tutkimuksen tuloksissa annettiin keinoja jatkuvan parantamisen kulttuurin sisäistämiseksi kohdeorganisaation logistiikan johtamisessa.

Tutkimuksessa luotiin kohdeorganisaatiolle käyttöönotettavat ja koko logistiikkaprosessin johtamisen, suunnittelun ja kehittämisen laatua sekä suorituskykyä tehostavat kehitysehdotukset. Kehitysehdotuksien testaaminen ja implementointi eivät sisältyneet tutkimuksen toteutukseen, vaan ne jäävät kohdeorganisaation vastuulle tutkimuksen jatkotoimenpiteinä. Kohdeorganisaation vastuulle jää myös ihmisten sitouttaminen, kouluttaminen ja motivoiminen toimimaan uusien kehitysehdotuksien mukaisesti.

Lähteet

- Aagesen, G. & Krogstie, J. 2015. BPMN 2.0 for Modeling Business Processes. Teoksessa: Handbook on Business Process Management 1: Introduction, Methods, and Information Systems. Berlin: Springer Berlin Heidelberg.
- Aguilar-Savén, R. S. 2004. Business process modelling: Review and framework. *International Journal of Production Economics*. Vol. 90. No. 2, s. 129–149.
- Ahola, T., Ruuska, I., Arto, K. & Kujala J. What is project governance and what are its origins? *International Journal of Project Management*. Vol. 32, No. 8, s. 1321–1332.
- Ala-Risku, T. & Kärkkäinen, M. 2006. Material delivery problems in construction projects: A possible solution. *International Journal of Production Economics*. Vol. 104, No. 1, s. 19–29.
- Arto, K., Martinsuo, M. & Kujala J. 2011. Project business. 2. Helsinki. ISBN 978-952-92-8535-8 (electronic)
- Badakhshan, P., Conboy, K., Grisold, T. & vom Brocke, J. 2020. Agile business process management. A systematic literature review and an integrated framework. *Business Process Management Journal*. Vol. 26, No. 6, s. 1505–1523.
- Ballou, R. H. 2007. The evolution and future of logistics and supply chain management. *European Business Review*. Vol. 19, No. 4, s. 332–348.
- Belantová, T., Gálová, K. & Taraba, P. Logistics Project in Czech Republic. *Transportation Research Procedia*. Vol. 40, s. 949–954.
- Biazzo, S. & Bernardi, G. 2003. Process management practices and quality systems standards: Risks and opportunities of the new ISO 9001 certification. *Business Process Management Journal*. Vol. 9, No. 2, s. 149–169.
- BL Introduction. 2022. [Sisäinen dokumentti]. [Viitattu 05.03.2023]. Saatavilla: Kohdeorganisaation intranet-sivustolla, vain sisäiseen käyttöön.
- Brown, C. 2019. Why and how to employ the SIPOC model. *Journal of Business Continuity & Emergency Planning*. Vol 12, No. 3, s. 198–210.

- Chiarini, A. 2013. *Lean Organization: from the Tools of the Toyota Production System to lean office*. Milan: Springer.
- Davenport, T. H. 1993. *Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology*. Boston: Harvard Business School Press.
- Davenport, T. H. 2015. *What is Business Process Management? Teoksessa: Handbook on Business Process Management 1: Introduction, Methods, and Information Systems*. Berlin: Springer Berlin Heidelberg.
- Description of project execution. 2018. [Sisäinen dokumentti]. [Viitattu 05.03.2023]. Saatavilla: Kohdeorganisaation IMS-järjestelmä, vain sisäiseen käyttöön.
- Doomun, R. & Vunka Jungum, N. 2008. Business process modelling, simulation and reengineering: call centres. *Business Process Management Journal*. Vol. 14, No. 6, s. 838–848.
- Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J. & Reijers, H. A. 2018. *Fundamentals of Business Process Management*. 2nd edition. Berlin: Springer.
- Dubois, A., Hulthén, K. & Sundquist, V. 2019. Organising logistics and transport activities in construction. *The International Journal of Logistics Management*. Vol. 30, No. 2, s. 620–640.
- Eriksson, H-E. & Penker, M. 2000. *Business modeling with UML: Business Patterns at Work*. New York: Wiley.
- Eroglu, C. & Hofer, C. 2011. Lean, leaner, too lean? The inventory-performance link revisited. *Journal of Operations Management*. Vol. 29, No. 4, s. 356–369.
- Eskelinen, H. & Karsikas, S. 2014 *Tutkimusmetodiikan perusteet*. Vantaa: Tammertekniikka.
- Gandellini, G., Pezzi, A. & Venanzi, D. 2012. *Strategy for Action – I: The Logic and Context of Strategic Management*. Milano: Springer Milan.
- Gudehus, T. & Kotzab, H. 2012. *Comprehensive Logistics*. 2nd edition. Heidelberg: Springer.
- Gunasekaran, A. & Kobu, B. 2002. Modelling and analysis of business process reengineering. *International Journal of Production Research*. Vol. 40, No. 11, s. 2521–2546.

- Görçün, Ö. F. 2017. Simulation and Planning Project Logistics Operations: A Case Study of Transportation Operation of Autoclave from Petkim Port to Gördes Building Site. ICMRE 2018, February 7-11, 2018, Valenciennes, France, s. 28–32.
- Hammer, M. 2015. What is Business Process Management? Teoksessa: Handbook on Business Process Management 1: Introduction, Methods, and Information Systems. Berlin: Springer Berlin Heidelberg.
- Hammer, M. & Champy, J. 1993. Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution. New York: HarperBusiness.
- Harrington, H. J. 1991. Business Process Improvement: The Breakthrough Strategy for Total Quality, Productivity, and Competitiveness. New York: McGraw-Hill.
- Havey, M. 2005. Essential Business Process Modeling. Sebastopol: O'Reilly.
- Helmold, M. 2020. Lean Management and Kaizen: Fundamentals from Cases and Examples in Operations and Supply Chain Management. Cham: Springer International Publishing AG.
- Hines, P. & Rich, N. 1997. The seven value stream mapping tools. International Journal of Operations & Production Management. Vol 17, No. 1, s. 46–64.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2022. Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Gaudeamus Helsinki University Press. [E-kirja]. [Viitattu 14.4.2023].
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. p. Helsinki: Tammi.
- Jang, H., Russell, J. S. & Yi, J. S. 2003. A project manager's level of satisfaction in construction logistics. Canadian Journal of Civil Engineering. Vol. 30, No. 6, s. 1133–1142
- Jeston, J. & Nelis, J. 2014. Business Process Management: Practical guidelines to successful implementations. 3rd edition. London & New York: Routledge.
- Kosieradzka, A & Rostek, K. 2021. Process Management and Organizational Process Maturity: Economic and Non-Economic Organizations. Cham: Springer International Publishing AG.
- Kotimaisten kielten keskus ja Kielikone Oy. 2022. [WWW-sivusto]. [Viitattu 2.2.2023]. Saatavilla: <https://www.kielitoimistonsanakirja.fi/#/prosessi>

- Krajewski L., Malhotra, M. & Ritzman L. 2019 Operations Management: Processes and Supply Chain. 12th edition. Harlow: Pearson.
- Kueng, P. 2000. Process performance measurement system: A tool to support process-based organizations. *Total Quality Management*. Vol 11, No. 1, s. 67–85.
- Kunkera, Z., Tošanović, N. & Štefanić, N. 2022. Improving the Shipbuilding Sales Process by Selected Lean Management Tool. *Machines (Basel)*. Vol. 10, No. 9, s. 1–27
- Laamanen, K. 2001. Johda liiketoimintaa prosessien verkkona: ideasta käytäntöön. Helsinki: Suomen Laatu keskus Oy.
- Laamanen, K & Tinnilä, M. 2009. Prosessijohtamisen käsitteet. 4. uudistettu painos. Helsinki: Teknologia info Teknova.
- Lecklin, O. 2006. Laatu yrityksen menestystekijänä. Helsinki: Talentum.
- Luo, W. & Tung, Y. A. 1999. A framework for selecting business process modeling methods. *Industrial Management & Data Systems*. Vol. 99, No. 7, s. 312–319.
- Luukkonen, I., Mykkänen, J., Itälä, T., Savolainen, S. & Tamminen, M. 2012. Toiminnan ja prosessien mallintaminen: tasot, näkökulmat ja esimerkit. Kuopio: Itä-Suomen yliopisto ja Aalto-yliopisto.
- Martinsuo, M. 2020. The Management of Values in Project Business: Adjusting Beliefs to Transform Project Practices and Outcomes. *Project Management Journal*. Vol. 51, No. 4, s. 389–399.
- Martinsuo, M. & Ahola, T. 2022. Multi-project management in inter-organization contexts. *International Journal of Project Management*. Vol. 40, No. 7, s. 813–826.
- Martinsuo, M. & Blomqvist M. 2010. Process modeling for improved performance. Espoo: Aalto University. s. 1-25. ISBN 978-852-60-3379-2 (electronic)
- Martinsuo, M., Klakegg, O. J. & van Marrewijk, A. 2019. Editorial: Delivering value in projects and project-based business. *International Journal of Project Management*. Vol. 37, No. 5, s. 631–635.

- Mellat-Parast, M. & Spillan, J. E. 2013. Logistics and supply chain process integration as a source of competitive advantage. *The International Journal of Logistics*. Vol. 25, No. 2, s. 289–314.
- Meran, R., John, A., Roenpage, O., Staudter, C. & Lunau, S. 2013. *Six Sigma+Lean Toolset: Mindset for Successful Implementation of Improvement Projects*. 2nd edition. Springer.
- Mishra, P. & Kumar Sharma, R. 2014. A hybrid framework based on SIPOC and ix Sigma DMAIC for improving process dimensions in supply chain network. *International Journal of Quality & Reliability Management*. Vol. 31, No. 5, s. 522–546.
- Modig, N. & Åhlström, P. 2016. *Tätä on lean: ratkaisu tehokkuusparadoksiin*. 6. painos. Tukholma: Rheologica Publishing.
- Morris, P. W. G. & Pinto, J. K. 2004. *The Wiley Guide to Managing Projects*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.
- Mutka, S. & Aaltonen, P. 2013. The impact of a delivery project's business model in a project-based firm. *International Journal of Project Management*. Vol. 31, No. 2, s. 166–176.
- Oakland, J. S. 2014. *Total Quality Management and Operational Excellence*. London: Routledge.
- Palmberg, K. 2009. Exploring process management: are there any widespread models and definitions? *The TQM Journal*. Vol. 21, No. 2, s. 203–215.
- Project Management Process. 2021. [Sisäinen dokumentti]. [Viitattu 05.03.2023]. Saatavilla: Kohdeorganisaation IMS-järjestelmä, vain sisäiseen käyttöön.
- Project Management Process in Propulsion Solutions Finland. 2020. [Sisäinen dokumentti]. [Viitattu 05.03.2023]. Saatavilla: Kohdeorganisaation IMS-järjestelmä, vain sisäiseen käyttöön.
- Reif, J. A. M., Kugler, K. G., Stockkamp, M., Richter, S. S., Benning, V. M. Muschaweck, L. A. & Brodbeck, F. C. 2022. An employee-centered perspective on business processes: measuring “healthy business processes” and their relationships with people and performance outcomes. *Business Process Management Journal*. Vol. 28, No. 2, s. 398–418.
- Rushton, A., Croucher, P. & Baker, P. 2014. *The Handbook of Logistics and Distribution Management: Understanding the Supply Chain*. 5th edition. London: KoganPage.

- Sakki, J. 1999. Logistinen prosessi: tilaus toimitusketjun hallinta. 4. uudistettu painos. Espoo.
- Sandhu, M. & Gunasekaran, A. 2004. Business process development in project-based industry. *Business Process Management Journal*. Vol. 10, No. 6, s. 673–690.
- SFS-ISO 10006. 2018. Laadunhallinta. Ohjeistusta laadunhallintaan projekteissa. Helsinki: Suomen Standardoimisliitto ry.
- Shankar, R. 2009. *Process Improvement Using Six Sigma: A DMAIC Guide*. Milwaukee: ASQ Quality Press.
- Sharp, A. & McDermott, P. 2009. *Workflow Modelling: Tools for Process Improvement and Applications Development*. 2nd edition. Norwood: Artech House
- Trkman, P., Štemberger, M. I., Jaklič, J. & Groznik, A. 2007. *Supply Chain Management*. Vol. 12, No. 2, s. 116–128.
- Tuan, L., T. 2017. Under entrepreneurial orientation, how does logistics performance activate customer value co-creation behavior? *The International Journal of Logistics Management*. Vol. 28, No. 2, s. 600–633.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Turner J. R. & Keegan, A. 2001. Mechanisms of Governance in the Project-based Organization: Roles of the Broker and Steward. *European Management Journal*. Vol. 19, No. 3, s. 254–267.
- Tyagi, S., Choudhary, A, Cai, X. & Yang, K. 2015. Value stream mapping to reduce lead-time of product development process. *International Journal of Production Economics*. Vol. 160, s. 202–212.
- Ungan, M. 2006, Towards a better understanding of process documentation. *The TQM Magazine*. Vol. 18, No. 4, s. 400–409.
- Van der Aalst, W. M. P., La Rosa, M. & Santoro, F. M. 2016. Business Process Management: Don't forget to improve the process. *Business & Information Systems Engineering*. Vol. 58, No. 1, s. 1–6.

Van Looy, A., De Backer, M. & Poels, G. 2011. Defining business process maturity. A journey towards excellence. *Total Quality Management & Business Excellence*. Vol. 22, No. 11, s. 1119–1137.

Van Looy, A. & Shafagatova, A. 2016. Business process performance measurement: a structured literature review of indicators, measures and metrics. *SpringerPlus*. Vol. 5, No. 1, s. 1–24.

Vilkka, H. 2005. *Tutki ja kehitä*. Helsinki: Tammi.

Weske, M. 2019. *Business Process Management Concepts, Languages, Architectures*. 3rd edition. Berlin: Springer Berlin Heidelberg.

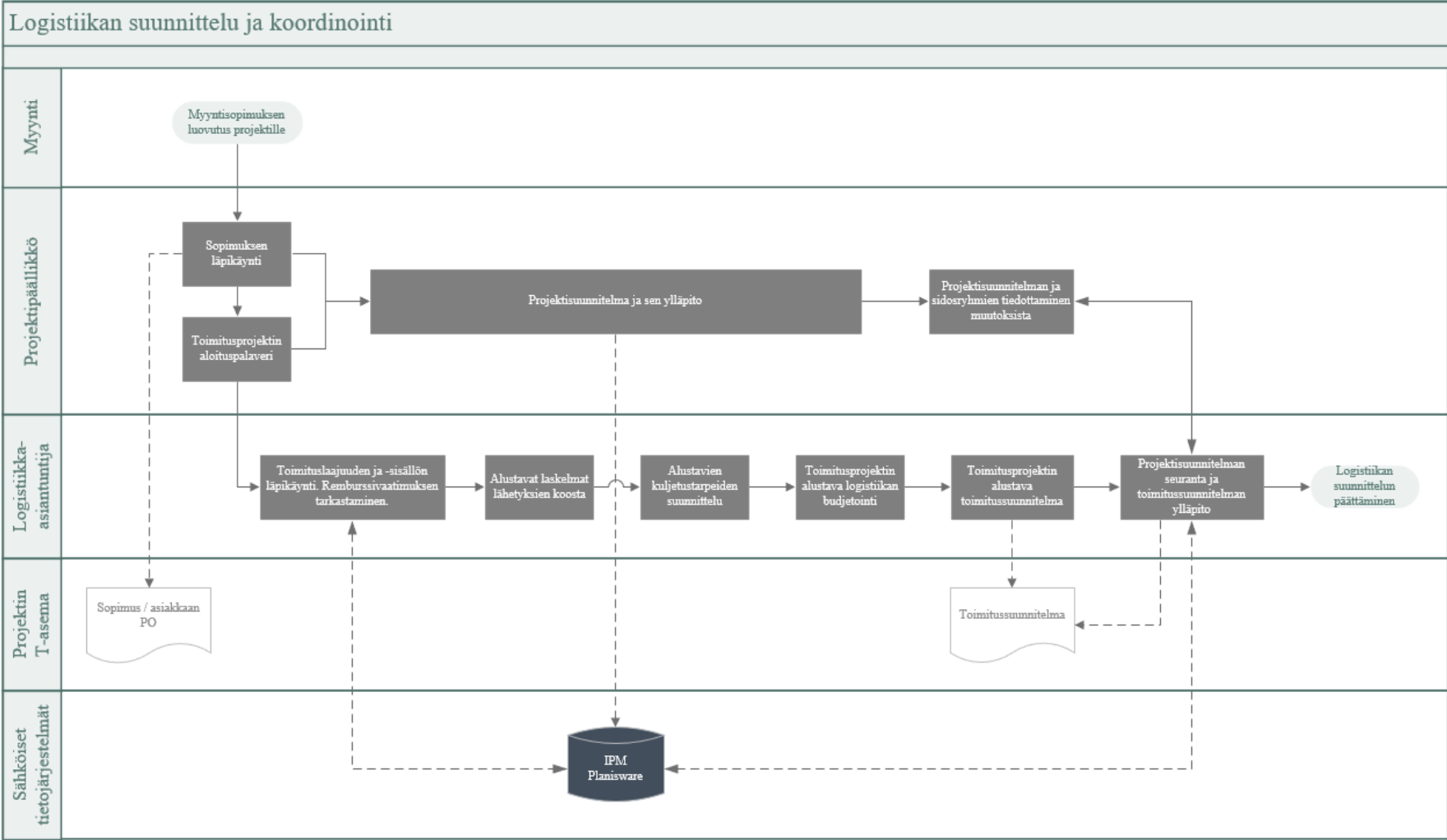
Womack, J. P. 2006. Value Stream Mapping. *Manufacturing Engineering*. Vol. 135, No. 5, s. 145–156.

Womack, J. P. & Jones, D. T. 2010. *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*. 2nd edition. New York: Freepress.

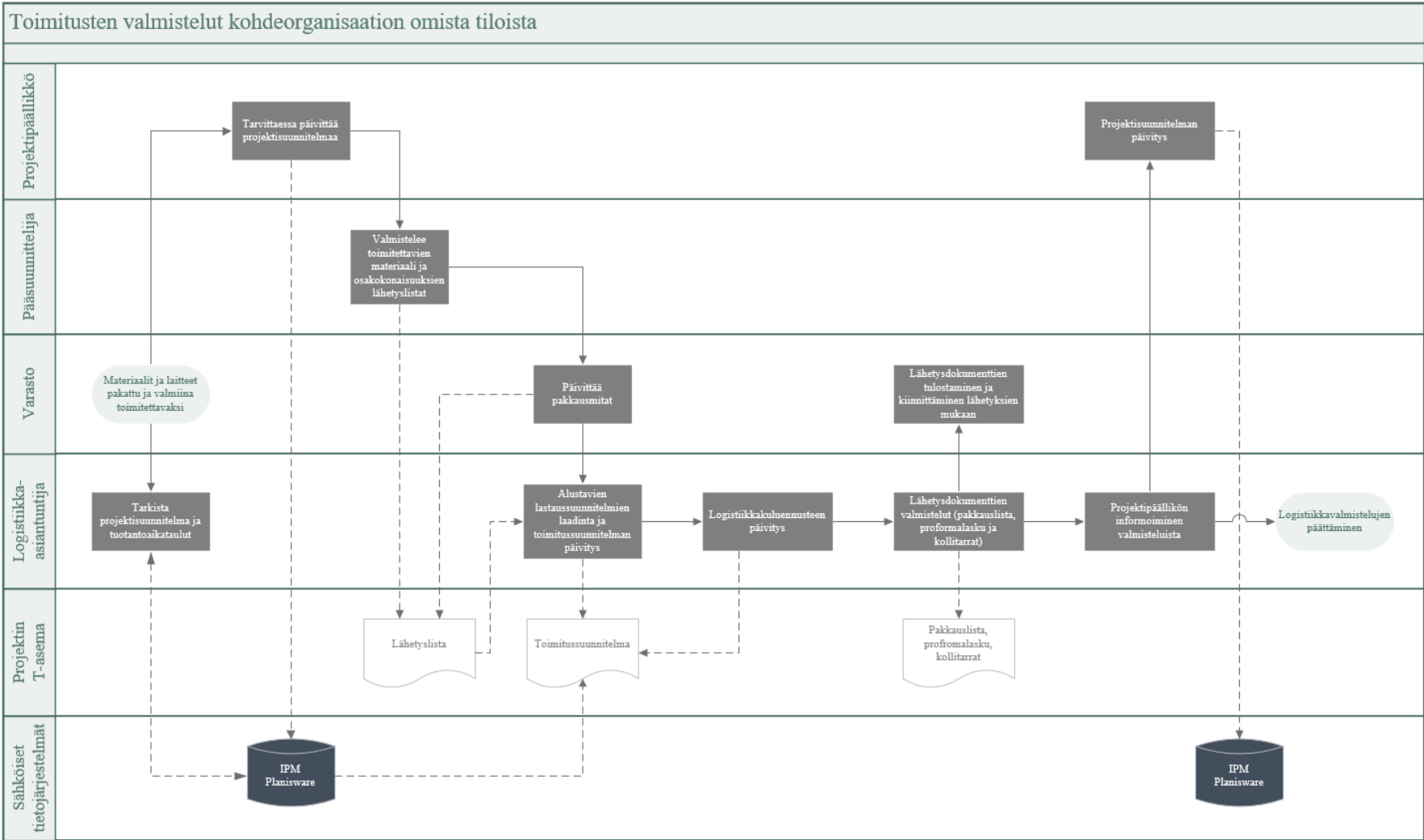
Zelt, S., Recker, J., Schmiedel, T. & vom Brocke, J. 2019. A theory of contingent business process management. *Business Process Management Journal*. Vol. 25, No. 6, s. 1291–1316.

Zijm, H., Klumpp, M., Regattieri, A. & Heragu, S. 2019. *Operations, Logistics and Supply Chain Management*. Cham: Springer International Publishing.

Liite 1. Logistiikan suunnittelu ja koordinointi -prosessikuvaus



Liite 3: Toimitusten valmistelut kohdeorganisaation omista tiloista -prosessikuvaus



Liite 4: Toimitusten valmistelut kohdeorganisaation toimittajien tiloista -prosessikuvaus

