Opinnäytetyö AMK

Tuotantotalous

2022

Samu Pallaspuro

HANKINTAPROSESSIN TEHOSTAMINEN LEAN-FILOSOFIAN METODEJA HYÖDYNTÄEN

TURKU AMK
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Opinnäytetyö AMK | tiivistelmä

Turun ammattikorkeakoulu

Tuotantotalouden insinööri

2022 | 47 sivua

Samu Pallaspuro

Hankintaprosessin tehostaminen lean-filosofian metodeja hyödyntäen

Opinnäytetyö pohjautuu toimeksiantajayrityksen tahtoon kehittää hankintaprosessiaan tehokkaammaksi. Työssä hyödynnetään lean-filosofian oppeja hankintaprosessin tehostamiseksi, työn tavoitteena on ensin tunnistaa hankintaprosessissa ilmenevä turha työ eli hukka ja sitten eliminoida se.

Tietoperustan muodostavat lean-filosofia ja hankinta, tutkimusmenetelmänä käytetään havainnointia. Teoriaosuudessa esitellään lean-filosofian sekä hankinnan keskeisimmät periaatteet, josta siirrytään nykytilan kartoitukseen, jossa paneudutaan toimeksiantajayrityksen tämänhetkiseen hankintaprosessiin ja analysoidaan sitä. Tämän pohjalta päädytään kehitystyöhön, joka perustuu lean-filosofiaan lukeutuviin metodeihin.

Työn tuloksena on listaus kehitysehdotuksista, joiden avulla hankintaprosessista tulisi tehokkaampi. Kehitysehdotusten taustalla on tavoite hukan eliminoimisesta hankintaprosessista.

Tutkimustyön pohjalta onnistuttiin tunnistamaan hankintaprosessissa ilmenevää hukkaa, jonka eliminoimiseksi esiteltiin erilaisia tapoja. Työ on antanut toimeksiantajayritykselle kattavan perustan lean-filosofian hyödyntämiselle myös tulevaisuudessa.

Asiasanat:

Lean, hankinta, hukka

Bachelor´s Thesis | Abstract

Turku University of Applied Sciences

Industrial Management and Engineering

2022 | 47 pages

Samu Pallaspuro

Streamlining the procurement process using Lean philosophy methods

This thesis was assigned by a company that aims at streamlining its procurement process. During the development work, various Lean philosophy methods are utilised to make the process more efficient. The objective is to first identify the possible waste in the procurement process and then to eliminate it.

The theory applied in this research consists of Lean philosophy and procurement, and the main research method is observation. In the theory section, the most central principles of Lean philosophy and procurement are introduced, after which an analysis of the current state of the procurement is conducted. Derived from the research, development work, which is based on Lean philosophy methods, will commence.

The outcome of the thesis lists development proposals, which would make the procurement process more efficient. The development proposals are based on the objective of eliminating waste from the procurement process.

The research succeeded in identifying the waste, and as a result, various ways for eliminating the waste were presented. Furthermore, the thesis has given the assigning company a comprehensive basis to utilise Lean philosophy in the future.

Keywords:

Lean, procurement, waste

Sisältö

Käytetyt lyhenteet ja sanasto **6**

1 Johdanto **7**

2 Lean-filosofia **9**

2.1 Muda, Mura ja Muri 10

2.1.1 Hukan tunnistaminen ja sen eliminoiminen 11

2.2 Lean-filosofiassa käytettävät kehitystyökalut ja metodit 12

3 Hankintatoimi **18**

3.1 Hankintaprosessi 19

3.2 Hankintojen analysoinnissa käytettävät työkalut 20

3.3 Lean-hankinta 21

4 Toimeksiantajayrityksen hankintatoimen nykytilan kartoitus **23**

4.1 Tutkimusongelma ja aiheen rajaus 25

4.2 Nykyinen hankintaprosessi 26

4.3 Hankintojen analysointi 29

4.3.1 Spend-analyysi 29

4.3.2 ABC-analyysi 29

5 Toimeksiantajayrityksen hankintaprosessin tehostaminen **32**

5.1 Arvovirtakuvaus 32

5.2 Hankintaprosessissa ilmenevä hukka 34

5.3 Kehitysehdotukset hankintaprosessin tehostamiseksi 36

6 Johtopäätökset **42**

Lähteet **44**

Liitteet

Liite 1. Pelkistetty arvovirtakaavio toimeksiantajayrityksen tyypillisestä hankintaprosessista.

Kuviot

Kuvio 1. Hukkaketju prosessissa 12
Kuvio 2. Tyypillisen hankintaprosessin kulku 20
Kuvio 3. Toimittajat kategorisoitu hankintojen suuruuden mukaan 30

Käytetyt lyhenteet ja sanasto

Lyhenne	Lyhenteen selitys
ATO	Assemble to Order; tilauksesta kokoonpano, tuotantotyyppi
ERP	Enterprise Resource Planning; toiminnanohjausjärjestelmä
JIT	Just-In-Time; lean-ajatteluun lukeutuva johtamisfilosofia
KPI	Key Performance Indicator; suorituskykymittari
MTO	Make to Order; tilauksesta valmistus, tuotantotyyppi
TAY	Toimeksiantajayritys
TPS	Toyota Production System; Toyotan autotehtaan 1900-luvulla kehittämä johtamisjärjestelmä

1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kehittää toimeksiantajayrityksen hankintaprosessia tehokkaammaksi erinäisiä lean-menetelmiä hyödyksi käyttäen. Toimeksiantajana toimii vuonna 1989 perustettu suomalainen yritys, jonka päätoimialaa on ulkoilu-, liikunta- ja leikkivälineiden valmistaminen. Kyseessä on pk-yritys, jonka liikevaihto on viimeisimmällä tilikaudella ollut noin kuusi miljoonaa euroa. Liikevaihto muodostuu pitkälti yrityksen oman tuotannon tuotteista, välitystuotteista sekä asennuspalvelusta. Asiakaskunta koostuu pääosin rakennusalan yrityksistä, asunto-osakeyhtiöistä, päiväkodeista sekä kunnista ja kaupungeista.

Toimeksiantajayritys on viime aikoina analysoinut omaa liiketoimintaansa ja löytänyt toiminnoistaan erilaisia kehityskohteita. Hankintatoimi on yksi isoimmista esiin nousseista kehityskohteista. Tällä hetkellä hankintatoimi on monimutkaista, manuaalista ja epätehokasta, jonka seurauksena toimeksiantajayritys kuluttaa paljon resursseja päivittäiseen hankintatoimen suorittamiseen. Jos prosessi ei ole tehokas, voi yrityksen muuten toimiva liiketoimintamalli kompastua kehnosti toteutettuihin hankintoihin. Työn tarkoituksena on kehittää hankintaprosessia niin, että prosessin eri vaiheissa ilmenevä hukka – eli turha työ – minimoituu, kenties jopa eliminoituu. Kehitystyön tukena hyödynnetään lean-filosofiaan lukeutuvia metodeja.

Kyseessä on tutkimus, jonka tutkimusmenetelmä on havainnointi. Työn tietoperustana toimii lean-filosofia sekä hankintatoimi, ja siinä hyödynnetään kirjallisuuskatsauksen perusteella valikoituneita teorian aihepiiriin lukeutuvia vertaisarvioituja kirjallisia lähteitä sekä tieteellisiä artikkeleita ja tutkimuksia. Tutkimusaineistona käytetään havainnoinnin pohjalta syntyneitä analyyseja ja muistiinpanoja sekä toimeksiantajayrityksen eri järjestelmistä saatavaa dataa.

Työssä käydään ensiksi läpi tutkimuksessa käytettävää teoriaa, jonka jälkeen siirrytään analysoimaan toimeksiantajayrityksen nykyistä hankintaprosessia. Tässä osiossa tehtävissä analyyseissa esiintyy salassa pidettävää sisältöä, joten tällaiset kohdat on piilotettu lukijalta. Hankintaprosessin analysoinnin

pohjalta päästään kehitystyöhön, jonka tarkoituksena on tunnistaa hankintaprosessissa ilmenevä hukka ja antaa työkalut sen poistamiseen prosessin sisältä. Hankintaprosessin tehostamiseen tarvittavat kehitystoimenpiteet esitetään ehdotusten muodossa, joita toimeksiantajayritys voi halutessaan hyödyntää.

Työn lopputuloksena on erilaisia lean-filosofiaan ja siihen kuuluviin metodeihin pohjautuvia kehitysehdotuksia toimeksiantajayrityksen hankintaprosessin tehostamiseksi. Jokaisen ehdotuksen tausta-ajatuksena on tavoite hukan minimoimisesta tai eliminoimisesta. Kokonaisuutena opinnäytetyö toimii kattavana pohjustuksena tulevalle kehitystyölle, samalla tuoden esiin, kuinka lean-filosofian periaatteita voidaan hyödyntää hankintatoimen apuna tulevaisuudessa. Hyödyntämällä esitettyjä kehitysehdotuksia toimeksiantajayritys voisi säästää paljon resurssejaan – lean-filosofian hyödyntäminen on avain tehokkaaseen toimintaan.

2 Lean-filosofia

Termi *lean* juontaa juurensa Toyotan autotehtaalta Japanista. Toisen maailmansodan jälkeen Toyotan oli pärjättävä niukoilla resursseilla, jonka myötä syntyi menetelmä nimeltä TPS. TPS:n perimmäisenä ideana oli tuottaa mahdollisimman paljon autoja mahdollisimman vähillä resursseilla. Toisin sanoen tavoitteena oli toimia mahdollisimman tuotteliaasti kustannustehokkaalla tavalla. Kustannuksia pyrittiin vähentämään poistamalla hukkaa (esimerkiksi ylimääräinen varastointi ja työvoima) tuotantoprosessista, myös laadunvalvonta oli isossa roolissa. Ajan myötä Toyotan kehittämä tuotantomenetelmä niitti mainetta ympäri maailmaan tehokkuutensa johdosta, jonka seurauksena monet isot tehtaat ottivat siitä mallia. (Monden 2012, 4–5). TPS toimi ikään kuin esikuvana lean-filosofialle – lean on omaksunut monia Toyotan käyttämiä periaatteita sekä kehittänyt niitä entistä pidemmälle.

Lean-käsitettä itsessään on hankala määritellä tarkalleen sen laajuuden vuoksi – eri tahoille lean voi tarkoittaa eri asioita. James R. Bradleyn (2012, 4) mukaan lean on yksinkertaisesti prosessinparantamismenetelmä. Lars Sörqvistin (2021, 15) mukaan lean on tapa tarkastella ja johtaa sellaista liiketoimintaa, joka perustuu tehokkaisiin prosesseihin, joiden tarkoituksena on täyttää asiakkaiden todelliset tarpeet. Tänä päivänä lean on kattava kokonaisuus, josta voidaan käyttää nimeä lean-filosofia. Joskus leanista puhutaan myös laatujohtamisfilosofiana tai pelkistetysti vain johtamisfilosofiana. Lean-filosofia on maailmanlaajuisesti tunnettu konsepti, jota hyödynnetään monilla eri aloilla moniin eri tarkoituksiin. Keskeisiä periaatteita ovat lisäarvon tuottaminen loppuasiakkaalle, prosessien kehittäminen, korkean laadun ylläpitäminen, hukan poistaminen ja jatkuva parantaminen. Kokonaisuuden optimoiminen on siis lean-filosofian ydin. (Sörqvist 2021, 15–17.)

Lean-filosofiaan sisältyy viisi keskeistä perusperiaatetta: arvo, arvovirta, virtaus, imuohjaus ja täydellisyys. Ensimmäisenä tulee määrittää arvo asiakkaan näkökulmasta, eli mitkä prosessissa tapahtuvat asiat tuottavat asiakkaalle arvoa. Kun arvo on selvillä, tulee tunnistaa arvovirta, josta poistetaan hukat.

Kun hukat on eliminoitu, arvovirtaa muokataan niin, että se *virtaa* tehokkaasti – arvovirrassa tulisi vallita jatkuva virtaus. Imuohjauksella tarkoitetaan toimimista vain todellista tarvetta vasten; esimerkiksi tuote valmistetaan tai palvelu toimitetaan vain asiakkaan tilauksesta. Kun edellä mainitut periaatteet on käsitelty, voidaan tavoitella täydellisyyttä jatkuvan parantamisen avulla. Näiden periaatteiden avulla yrityksen toimintaa voidaan kehittää tehokkaammaksi. (Womack & Jones 2013.)

Historiassa leania hyödynnettiin lähinnä teollisuusyrityksissä, jonka takia lean usein assosioidaan vain tuotannon kehittämisen kanssa, mutta sitä voidaan hyvin soveltaa myös erilaisten liiketoimintaprosessien kehittämiseen (Bradley 2012, 3). Vaikka monet metodit ja työkalut ovat kehitetty nimenomaan tuotantoprosessia varten, lean-filosofian perusperiaatteet pätevät myös prosessien kehityksessä. Lean-filosofia valikoitui avuksi hankintaprosessin tehostamiseen koska se on erinomainen tapa lähestyä kehityksen tarpeessa olevaa prosessia. Monet tutkimukset ovat osoittaneet leanin ja operatiivisen toimintakyvyn välisen yhteyden todeksi; leanin avulla voidaan saada huomattavia parannuksia aikaan yrityksen liiketoiminnassa (Bortolotti ym. 2014, 6).

2.1 Muda, Mura ja Muri

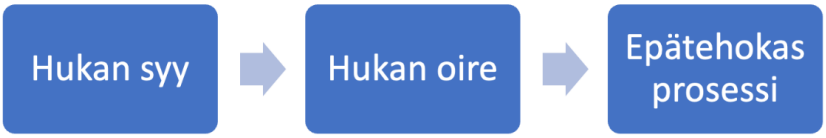
Lean-filosofiassa hukka voidaan jakaa kolmeen eri luokkaan: Mudaan, Muraan ja Muriin. Useiden määritelmien mukaan hukkaa on kaikki sellainen, joka ei tuota mitään lisäarvoa. Leanin yhteydessä hukka tarkoittaa käytännössä turhaa ja tuottamatonta työtä tai toimintoja – eli resurssien tuhlausta (Kouri 2011, 10–11). Luonnollisesti hukka missä tahansa prosessissa lisää yrityksen kustannuksia. Muda tarkoittaa japaniksi hukkaa, alun perin Muda jaettiin seitsemään eri hukkakategoriaan, mutta nykyään mukaan lasketaan kahdeksaskin. Alkuperäiset seitsemän hukkaa ovat kuljetus, laatuvirheet, liike, odotus, varastointi, yliprosessointi ja ylituotanto. Uusin lisäys eli kahdeksas hukka on osaamisen vajaa käyttö, toisin sanoen potentiaalin hyödyntämättä jättäminen. (King 2019, 39–40.)

”Perinteisen” hukan eli Mudan lisäksi Lean-filosofiassa tunnetaan kaksi muutakin hukkaluokkaa; Muri, eli ylikuormitus ja Mura, eli epätasapaino (Piirainen 2014). Mudan sekä Murin voidaan ajatella olevan seurauksia Murasta, Muria voi myös syntyä Mudan eliminoinnista. Esimerkiksi tietyn vaiheen poistaminen prosessista saattaa johtaa tietyn työntekijän ylikuormitukseen. Mudaan, Muraan ja Muriin viitataan usein termillä *3M* (Three M’s). Ne ovat kaikki kytköksissä toisiinsa; yhden eliminoiminen vaikuttaa väistämättä toisiin. Muda on näistä kolmesta hukkaluokasta tunnetuin ja helpoiten lähestyttävä, jonka takia Mura ja Muri jäävät usein taka-alalle. On kuitenkin tärkeää keskittyä kaikkiin kolmeen yhdenvertaisina ja huomioida niiden vaikutukset prosessiin – pelkästään Mudaan keskittyminen ei ole tuloksekasta (Holt 2019,113). Jatkossa näihin kolmeen viitataan yksinkertaisesti hukkana, ellei ole tarvetta eritellä erikseen.

2.1.1 Hukan tunnistaminen ja sen eliminoiminen

Jotta hukkaa pystytään eliminoimaan prosessista, tulee se ensin tunnistaa. Tunnistamisen apuna voidaan käyttää työkaluja, kuten arvovirtakaaviota tai gemba-kävelyä, mutta jo pelkästään yksityiskohtainen prosessin tarkastelu voi tuoda suurimmat ongelmakohdat esille. Joskus prosessista voi kuitenkin olla vaikea löytää hukkaa. Mikäli hukkaa ei pystytä tunnistamaan, voidaan sen sijaan tunnistaa kaikki sellainen työ, joka tuottaa arvoa. Kaikki muu tehty työ lasketaan tällöin hukaksi (Tuominen 2021, 87).

Kun mahdollinen hukka on löydetty, täytyy sen aiheuttaja selvittää. On tärkeää identifioida syy hukan takana, sillä hukka on aina seurausta siitä (Piirainen 2014). Esimerkkinä odotus – joka on yksi kahdeksasta *mudasta* – voi johtua vaikkapa epätehokkaasta tiedonkulusta prosessin sisällä. Eli tällöin hukan syy on epätehokas tiedonkulku ja sen seuraus on odotus. Alla oleva kaavio kuvastaa tätä tapahtumaketjua.



Kuvio 1. Hukkaketju prosessissa

Kaaviossa hukan juurisyy synnyttää hukan, eli oireen, joka heikentää prosessin tehokkuutta. Hukan juurisyy löytyy usein analysoimalla hukkaa erilaisten työkalujen avustuksella. Kuten hukkakin, voidaan hukan aiheuttaja tunnistaa pelkän analyyttisen pohdinnan avulla. Sen poistaminen on olennaista pysyvien tuloksien kannalta. Hukan aiheuttajan eliminoiminen hävittää hukan prosessista, mutta hukkaa kokonaisuutena ei voida koskaan eliminoida täysin, koska mikään prosessi ei ole täydellinen. Tärkeintä on pyrkiä minimoimaan hukkaa ja tiedostamaan sen olemassaolo sekä panostaa jatkuvaan parantamiseen, joka on yksi lean-filosofian tärkeimpiä käytäntöjä. Hukan minimoimista varten on olemassa paljon työkaluja ja menetelmiä.

2.2 Lean-filosofiassa käytettävät kehitystyökalut ja metodit

Lean-filosofia käsittää lukuisia erilaisia kehitystyökaluja ja metodeja, joilla kaikilla on omat käyttökohteensa. Vaikka menetelmien kirjo on laaja, niitä yhdistää yhteinen tavoite; kaikilla pyritään kehittämään, tehostamaan tai parantamaan jotakin – usein jotain tiettyä prosessia. Monet näistä konsepteista ovat kytköksissä toisiinsa, mutta ne eivät silti poissulje toisiaan; jokainen työkalu, metodi tai filosofia toimii usein sellaisenaankin, riippuen käyttötarkoituksesta. Alla esiteltynä tärkeimmät tässä työssä käytettävät lean-filosofiaan lukeutuvat metodit, työkalut ja apuvälineet. Nämä kyseiset menetelmät ovat valikoituneet hyödynnettäviksi nykyisen hankintaprosessin tehostamista varten toimeksiantajayrityksen toiveet ja resurssit huomioiden. Esitellyillä menetelmillä pystytään todistetusti ehkäisemään, vähentämään ja poistamaan missä tahansa prosessissa esiintyvää hukkaa.

1. Kaizen

Termi *Kaizen* tulee japanin kielestä ja tarkoittaa jatkuvaa parantamista. Kaizen on yksi lean-filosofian tunnetuimmista periaatteista, koska sitä voidaan soveltaa lähes missä tahansa. Se ei varsinaisesti ole kehitystyökalu sellaisenaan, vaan pikemminkin ajattelumalli. Tavoitteena on saavuttaa tasapainoa systemaattisen jatkuvan parantamisen avulla. Kaizenissa keskitytään prosessiin sekä tuloksiin, joiden pohjalta prosessia parannetaan. Vaikka prosessi toimisi hyvin, siinä on aina parantamisen varaa. Jatkuvaan parantamiseen osallistuu koko organisaatio; jokainen työntekijä on tärkeä osa kokonaisuutta ja kaikki ovat velvollisia antamaan kehitysehdotuksia. Kaizenin tehokkuus piilee jatkuvassa pienten ongelmien ratkomisessa ja kehityksessä, joka ajan myötä parantaa prosessia isossa kuvassa. (Prošić 2011, 173–174.)

2. Arvovirtakuvaus

Arvovirtakuvaus on laajalti käytetty prosessityökalu, jolla voidaan saada aikaan merkittäviä parannuksia prosessin tehokkuudessa. Arvovirralla tarkoitetaan niitä toimintoja, jotka vaaditaan asiakkaan tarpeen täyttämiseksi. Prosessin arvovirtaan sisältyy sekä arvoa tuottamattomia että arvoa tuottavia aktiviteetteja. Arvoa tuottavat aktiviteetit ovat nimensä mukaisesti sellaisia toimintoja, jotka tuottavat asiakkaalle arvoa eli rahalle vastinetta. Kaikki muu on siis asiakkaan näkökulmasta arvoa tuottamatonta. (Plenert 2007, 234–235.)

Arvovirtakuvauksessa luodaan visuaalinen prosessikaavio, josta käy ilmi arvovirran kulku prosessissa. Näin voidaan tunnistaa mahdollinen hukka ja mahdollisesti myös hukan aiheuttajat. Kuten monet muutkin lean-filosofiaan lukeutuvat työkalut, myös arvovirtakuvaus on alun perin suunniteltu tuotannon kehittämiseen. Siitä huolimatta sitä voidaan

soveltaen hyödyntää erilaisten prosessien parantamiseen. Arvovirtakuvaus toimii usein hyvänä pohjustuksena lean-kehitystyölle, sillä se auttaa konkretisoimaan mahdollisia prosessin sisäisiä ongelmia. (Chapman ym. 2017, 405.)

3. 5S

5S tulee japanin kielen sanoista Seiri (Sort) eli erottele, Seiton (Set in Order) eli järjestä, Seiso (Shine) eli puhdista, Seiketsu (Standardize) eli standardoi ja Shitsuke (Sustain) eli ylläpidä. Se on työkalu, joka on perimmäisessä merkityksessään tarkoitettu järjestyksen luomiseen ja ylläpitoon työpaikalla. 5S-menetelmän avulla voidaan saada aikaan huomattavia parannuksia organisaation ja sen eri prosessien tehokkuudessa. Sen on todettu vaikuttavan positiivisesti myös laatuun ja työturvallisuuteen. 5S perustuu viiteen eri vaiheeseen, joista yhdessä muodostuu toimiva kokonaisuus. Vaikka 5S voi vaikuttaa työkalulta, jonka käyttökohteet ovat hyvin rajattuja, voidaan 5S-menetelmän periaatteita hyödyntää monissa eri prosesseissa. Alla listattuna 5S-menetelmän jokainen vaihe pelkistettyine kuvauksineen. (Michalska & Szewieczek 2007, 211–213.):

Seiri – kaikki turha materiaali hävitetään tai varastoidaan, ja vain välttämättömät asiat pidetään esillä.

Seiton – kaikilla työvälineillä, materiaaleilla ja muille tavaroilla tulee olla ennalta määrätty paikka.

Seiso – työpisteet pidetään siisteinä ja niitä siivotaan säännöllisesti.

Seiketsu – toimintatavat standardoidaan ja niitä noudatetaan johdonmukaisesti.

Shitsuke – ylläpidetään toimivaksi todettuja toimintatapoja.

4. PDCA

PDCA on jatkuvaan parantamiseen eli Kaizeniin pohjautuva parannussykli, jonka nimi tulee englannin kielen sanoista plan (suunnitele), do (tee), check (tarkista) ja act (toimi). PDCA-sykliä käytetään usein prosessien kehittämiseen. PDCA-sykli jaetaan neljään peräkkäiseen vaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa määritetään prosessissa esiintyvä ongelma ja tehdään suunnitelma sen korjaamiseksi. Toinen vaihe on implementointia varten, jolloin suunnitelmaa toteutetaan käytännössä. Kolmannessa vaiheessa arvioidaan implementoinnin onnistumista. Neljännessä vaiheessa tehdään tarvittavat muutokset, jotta prosessi toimisi ihanteellisesti. Jos tavoitetta ei olla saavutettu, sykli alkaa aina uudestaan. Usein sykli täytyy käydä läpi monta kertaa, jotta haluttu tulos saadaan aikaiseksi. (Lean Enterprise Institute 2022.)

5. JIT

JIT:in voidaan ajatella perustuvan lean-periaatteista tuttuun imuohjaukseen ja se on myös lähtöisin Toyotan tehtaalta. JIT on filosofia, jonka perimmäisenä tarkoituksena on eliminoida hukkaa ja pyrkiä jatkuvaan parantamiseen. JIT-filosofiassa on paljon samankaltaisuuksia lean-filosofian kanssa, mutta JIT-filosofiassa asiakas ei ole keskiössä, toisin kuin lean-filosofiassa. Sitä hyödynnetään pääasiassa materiaalivirtojen ja varaston hallinnassa. Nimensä mukaisesti (Just-In-Time) filosofian pääperiaatteena on, että vain tarvittavat asiat ovat oikeassa paikassa oikeaan aikaan. (Taghipour ym. 2020, 43–46.)

JIT-filosofian omaksumien vaatii siis liiketoiminnan prosessien mukautumista sen mukaiseksi – se sulautuu osaksi organisaation toimintatapoja. Olennaista on sujuva tiedonkulku niin sisäisesti kuin ulkoisestikin. JIT-filosofia vaatii toimiakseen myös luotettavat ja

laadukkaat toimittajat; jos toimitusketjut eivät toimi tehokkaasti, JIT-filosofia ei myöskään toteudu asianmukaisesti. JIT on siis erinomainen työkalu hukan minimoimiseen, jos se implementoidaan oikein. JIT-filosofian hyötyihin lukeutuu muun muassa parempi laatu, pienemmät varastot ja nopeammat toimitukset. (Muller 2011, 145–148.)

6. Kanban

Kanban on visuaalinen työkalu tuotannon ja materiaalien virtauksen hallintaan sekä aikatauluttamiseen, sitä voidaan käyttää monella tavalla moniin eri tarkoituksiin. Kanban on olennainen osa JIT-filosofiaa, sillä Kanbanin avulla pystytään mahdollistamaan imuohjausta ja kontrolloimaan varastoja. Tarkoituksena on visualisoinnin avulla saada prosessit seuraamaan toisiaan. Perusperiaatteena on, että kysyntä ohjaa prosesseja – Kanbanissa vain todellinen tarve aiheuttaa toimenpiteitä. Kanbanin avulla prosessit voidaan siis saada virtaamaan sujuvasti, koska prosessit toimivat synkronoidusti ja ikään kuin vetävät tarvittavat materiaalit seuraavan vaiheeseen. Kanbanissa hyödynnetään signalointia, joka tapahtuu esimerkiksi korttien, taulujen tai muiden merkkien avulla. Ideana on, että visualisointi viestittää tarpeesta. (Cimorelli 2013, 1–6.)

Kanban-kortteja käytetään muun muassa tuotannon eri prosesseissa sekä varastonhallinnassa. Korteissa voi olla käyttötarkoituksesta riippuen monenlaista tietoa, mutta tarkoituksena on antaa signaali jostakin tarpeesta. Tuotannossa voi olla myös käytössä kanban-taulu, joka visualisoi työnkulun ja eri vaiheissa olevia prosesseja on helppo seurata. Näin ollen saadaan tieto siitä, mikä vaihe aloitetaan seuraavaksi. Eräs perinteinen varastonhallinnassa käytetty Kanban-menetelmä on nimeltään kaksilaatikko. Ideana on pitää varastossa kahta (tai useampaa) laatikkoa samaa nimikettä. Kun yksi laatikko tyhjenee, otetaan toinen laatikko esiin ja tehdään täydennystilaus tyhjentyneelle

laatikolle. Tällä menetelmällä nimike ei pääse loppumaan yllättäen. Usein laatikoissa pidetään kanban-kortteja, jotka kertovat esimerkiksi eräkoon, hyllypaikan ja tarkat tuotetiedot. Näin kanban-korttien pohjalta voidaan tehdä helposti ostotilauksia. (International Scrum Institute™ n.d.,15–19.)

3 Hankintatoimi

Vaikka termejä *ostaminen* ja *hankinta* käytetään usein keskenään vaihtokelpoisesti, on hankinta paljon laajempi kokonaisuus, johon sisältyy monia eri osa-alueita. Hankintaa käsitteenä on vaikea määritellä – kontekstista riippuen sillä voidaan tarkoittaa eri toimia. Hankintaa voidaan kuitenkin kuvailla kokonaisuutena, johon voi sisältyä esimerkiksi ostotarpeen kartoittaminen, kilpailuttaminen, toimittajien valinta ja niiden kanssa kommunikointi, sopimusten teko, ostotilaukset, logistiikan hoitaminen, toimitusten seuranta ja laskujen käsittely. Pähkinänkuoressa hankinta on siis yrityksen liiketoiminnan mahdollistavien materiaalien, tuotteiden ja palvelujen ostamista tarvetta vastaan mahdollisimman suotuisin ehdoin (esimerkiksi laatu, hinta ja toimitusaika). Myös toimitusketjujen hallinta voidaan nähdä osana hankintaa. (Ross 2011, 253–254.) Yleisesti hankinnan suorittamista voidaan kutsua hankintatoimeksi. Pääsääntöisesti hankintatoimen tehtävänä on huolehtia siitä, että kaikki ostettavat materiaalit, tarvikkeet ja muut tarpeelliset asiat ovat saatavilla siellä missä niitä tarvitaan ja silloin kun niitä tarvitaan.

Hankintatoimi on kytköksissä kaikkiin yrityksen osa-alueisiin, ja on näin ollen yksi tärkeimmistä organisaation tukitoiminnoista. Perinteisesti hankintatoimella ei sinänsä itsessään tuoteta lisäarvoa asiakkaan näkökulmasta, mutta hankintatoimi mahdollistaa yrityksen päätoimintojen toiminnan, joka taas tuottaa lisäarvoa loppuasiakkaalle. Täten hankintatoimi on äärimmäisen arvokas osa organisaatiota. (Abdelhadi 2017.) Yritysten liiketoimintastrategiat vaihtelevat, jonka johdosta hankintoja tehdään monin tavoin. Yleensä yrityksen hankintaprosessi pohjautuu johonkin tiettyyn hankintastrategiaan taikka toimintamalliin. Sopivan hankintastrategian valintaan voi vaikuttaa esimerkiksi yrityksen toimiala, liiketoiminnan strategia ja tuotantomuoto.

Pääsääntöisesti hankinnat voidaan jakaa kahteen eri luokkaan: suoriin ja epäsuoriin hankintoihin. Suorilla hankinnoilla tarkoitetaan sellaisia hankintoja, jotka ovat suoraan kytköksissä yrityksen tuotteiden valmistukseen, tällaisia ovat esimerkiksi materiaalit. Epäsuoriksi hankinnoiksi voidaan laskea kaikki sellaiset

hankinnat, jotka eivät suoraan liity tuotannollisiin hankintoihin, mutta tukevat yrityksen liiketoimintaa. Epäsuoria hankintoja ovat esimerkiksi palvelut ja järjestelmät. (Sakki 2014.)

Lappeenrannan Teknillisen Yliopiston teettämän kyselytutkimuksen (2011, 9) mukaan suomalaisissa yrityksissä hankintojen osuus liikevaihdosta on keskimäärin noin 53 prosenttia. Tutkimuksessa on haastateltu yrityksiä yhdeksältä eri toimialalta. Yrityksen toimiala vaikuttaa huomattavan paljon hankintojen osuuteen liikevaihdosta. Hankintojen rooli on kuitenkin äärimmäisen tärkeä jokaisessa yrityksessä, sillä ne vaikuttavat suoraan liiketoiminnan kannattavuuteen.

Jos yrityksellä ei ole käytössä selvää toimintamallia hankinnoissa, saattaa hankintatoimen taloudellinen vaikutus olla entistäkin huomattavampi. Epäjohdonmukaiset hankinnat kasvattavat kokonaiskustannuksia, jonka takia on tärkeää pyrkiä tekemään hankintaprosessista mahdollisimman johdonmukainen. Sanna Niemisen (2016, 97) mukaan prosessin yhtenäistämisellä eli selkeän toimintamallin luomisella voidaan hankintatoimella saada aikaan merkittäviä säästöjä.

3.1 Hankintaprosessi

Hankintaprosessilla tarkoitetaan nimensä mukaisesti sitä sisäistä prosessia, jonka hankintatoimi yrityksen tukitoimintona suorittaa alusta loppuun hoitaakseen tehtävänsä. Siksi hankintaprosessista voidaan puhua myös *hankinnasta maksuun*-prosessina (eng. procure to pay, P2P). Koska hankintaa on tilanteesta riippuen monenlaista, ei ole olemassa myöskään yhtä oikeanlaista hankintaprosessia, vaan hankintaprosessin sisältö vaihtelee esimerkiksi yrityksen ja sen tarpeiden mukaan. Pääsääntöisesti hankintaprosessi voidaan kuitenkin jakaa sille tyypillisiin vaiheisiin. (Monczka ym. 2009, 43–44.) Alla oleva prosessikaavio kuvastaa näitä hankintaprosessin vaiheita.

Kuvio 2. Tyypillisen hankintaprosessin kulku

Prosessikaavio mukailee Arjan J. Van Weelen luomaa hankintaprosessin kuvausta (Van Weele 2018, 8). Prosessi etenee vaiheittain. Ensimmäisessä vaiheessa tulee määrittää tarve; mitä tarvitaan ja paljonko. Toisessa vaiheessa etsitään sopiva toimittaja, vaiheeseen voi sisältyä esimerkiksi kilpailuttamista ja analysointia. Kun sopiva toimittajakumppani on löydetty, voidaan neuvottelujen jälkeen tehdä sopimus, johon listataan kaikki sopimusehdot. Kun edellä mainitut vaiheet ovat takana, tehdään ostotilaus. Ostotilaus voidaan lähettää toimittajalle esimerkiksi sähköpostilla, puhelimitse tai suoraan ERP-järjestelmästä. Ostotilauksen pohjalta toimittajalta saadaan tilausvahvistus, josta voidaan seurata toimituksen tilaa. Samalla saadaan usein lasku, jonka asianmukaisuus täytyy tarkastaa. Prosessin viimeiseen vaiheeseen sisältyy kaikki tavaran saapumisen jälkeen tapahtuvat toimenpiteet, muun muassa kaupan ehtojen täyttymisen valvonta, tavaran laadun tarkastaminen ja toimittajan arviointi sekä mahdollisesti laskun maksaminen. Myös reklamaatiot kuuluvat tähän vaiheeseen. (Van Weele 2018, 7.)

3.2 Hankintojen analysoinnissa käytettävät työkalut

Hankintojen analysoimiseen on olemassa monia erilaisia työkaluja, joita voidaan hyödyntää erilaisissa tilanteissa. Tässä työssä käytettäväksi on valikoitunut kaksi erilaista analyysia. Ensimmäinen analysointityökalu spend-analyysi – toiselta nimeltään kuluanalyysi – on työkalu, jota käytetään muun muassa organisaation ostokulujen tarkasteluun ja seurantaan sekä toimittajien hallinnointiin. Sen toteuttamiseen on olemassa monenlaisia tapoja, yleensä sillä pyritään tunnistamaan hankintaprosessin kehittämiskohteita analysoimalla kuluja. (Pandit & Marmanis 2008, 5.) Spend-analyysilla voidaan selvittää

yrityksen kustannuskohteet, jotka voidaan jakaa esimerkiksi toimittajittain tai tuotekategorioittain. Onnistunut analyysi luo hyvän kokonaiskuvan hankintojen todellisesta tilasta.

Spend-analyysista päästään ABC-analyysiin. ABC-analyysi on menetelmä, jota usein hyödynnetään pelkästään varastonhallinnan työkaluna, mutta sitä voidaan hyvin soveltaa myös hankintoihin. ABC-analyysi perustuu Pareton periaatteeseen, jossa keskeinen käsite on 20/80-sääntö, jonka mukaan 20 % syistä aiheuttaa 80 % seurauksista. Esimerkiksi 20 % tuotteista synnyttää 80 % kustannuksista. Analyysin perusteella voidaan tarkasteltavat asiat, kuten toimittajat, jakaa tärkeyden perusteella A-, B- ja C-kategorioihin. Esimerkkijaossa A-kategoriaan kuuluu 80 %, B-kategoriaan 15 % ja C-kategoriaan 5 % toimittajista. (Wild 2018, 33–40.) Lukujen suhteen ei kuitenkaan tarvitse olla tarkalleen 20/80, vaan periaatteen takana oleva idea on tärkein – pienellä osalla on suuri vaikutus. Kuten spend-analyysi, on ABC-analyysikin räätälöitävissä yrityksen tarpeiden mukaan.

3.3 Lean-hankinta

Lean-menetelmien integroiminen hankintaprosessiin mahdollistaa hankintojen toteuttamisen tehokkaalla tavalla. Lean ja hankinta sopivat hyvin yhteen; lean-filosofian avulla hankinnasta voidaan tehdä systemaattista toimintaa, joka on linjassa yrityksen muiden toimintojen, kuten tuotannon kanssa. Nykypäivänä lukuisat yritykset ympäri maailman ovat yhdistäneet lean-filosofian ja hankinnan, koska sen on todettu olevan toimiva ja kustannustehokas kombinaatio, jolla on positiivinen vaikutus hankintatoimeen. Tämän seurauksena on syntynyt konsepti, jota voidaan kutsua nimellä lean-hankinta.

”*Saavuttaa enemmän vähemmällä*” kiteyttää hyvin lean-hankinnan idean. Lean-hankinta perustuu tehokkaaseen toimintaan, jossa keskiössä on arvon tuottaminen hukkaa poistamalla. Luonnollisesti lean-hankinnan periaatteet ovat pääosin peräisin lean-filosofian opeista; olennaisessa osassa on asiakas. Lean-

hankintaa toteuttamalla voidaan vaikuttaa sisäisesti itse hankintaprosessiin, mutta myös ulkoisesti asiakkaat ja toimittajat ovat keskeisessä roolissa.

Lean-hankinnan perusperiaatteita ovat imuohjautuvuuden hyödyntäminen, toimitusketjujen kehittäminen ja hukan eliminoiminen prosessin sisältä (Myerson 2019, 110–111.) Lean-hankinnan tavoitteena on kokonaiskustannusten pienentäminen, laadun parantaminen, paremmat toimitusketjut, arvoa tuottavien toimintojen tunnistaminen ja niihin panostaminen sekä hankintaprosessin kokonaisvaltainen tehostaminen. Näin ollen lean-hankinta voi parhaassa tapauksessa toimia myös kilpailuetuna. (Myerson 2019, 67–69.)

Lean-hankinta on tilausohjautuvaa, joka mahdollistaa JIT-filosofian hyödyntämisen hankinnoissa. Tilausohjautuvuus tarkoittaa, että asiakkaiden kysyntä ohjaa koko toimitusketjua; asiakkaan tilaus laukaisee koko tapahtumaketjun, ostotilaus tehdään asiakastarvetta vasten. (Myerson 2019, 10.) Lean-hankinnassa pyritään proaktiivisuuteen reaktiivisuuden sijaan. Optimaalinen lean-hankinta vaatii toimiakseen selkeän toimintamallin, organisaationlaajuisen lean-kulttuurin, sekä ammattitaitoisen hankintaosaston (De Backer ym. 2017, 104–109). Onnistuneeseen Implementointiin vaaditaan myös aikaa; prosessi kehittyy hiljalleen jatkuvan parantamisen avulla.

Lean-hankintojen tehokkuutta voidaan mitata esimerkiksi erilaisilla KPI-mittareilla. Se mitä KPI-mittareita käytetään, riippuu täysin yrityksestä. Yleisesti varaston arvo on hyvä indikaattori lean-filosofian vaikutuksesta hankintoihin, myös varaston kiertonopeutta tulisi seurata. Yleensä korkea kiertonopeus kielii hyvin ajoitetuista hankinnoista. Toimittajien sekä itse yrityksen toimitusvarmuus on oiva tapa mitata toimitusketjujen toimivuutta. Myös omien prosessien läpimenoaika on hyvä ottaa huomioon. (Fliedner 2016, 201–203.) On tärkeää jatkuvasti mitata hankintoja, sillä ilman mittaamista toimintaa on hyvin vaikea parantaa.

4 Toimeksiantajayrityksen hankintatoimen nykytilan kartoitus

Toimeksiantajayrityksessä päävastuu hankinnoista on kahdella henkilöllä: ostajalla ja tuotantopäälliköllä. Hankintoja tehdään vuosittain suhteellisen paljon; vuonna 2021 ERP-järjestelmään kirjattiin lähes 1200 ostotilausta. Tämä vie paljon resursseja, sillä prosessi on pitkälti manuaalinen. Tarve määritellään usein myyntitilauksen perusteella tuote kerrallaan. Ostotilaus luodaan ensiksi ERP-järjestelmään, jonka jälkeen sen kopio lähetetään sähköpostitse toimittajalle. Toimittajalta saadun tilausvahvistuksen jälkeen toimitusaika kirjataan ostotilauksen tietoihin. Kun tilattu tavara saapuu varastolle, se tuloutetaan järjestelmässä, jotta se saadaan varastosaldoille.

Välitystuotteet menevät joskus suoraan asiakkaalle, tällöinkin tuote tuloutetaan järjestelmään ennen laskutusta. Kun myyntitilaus on valmis lähetettäväksi, se toimitetaan järjestelmässä, jonka jälkeen siitä lähtee lasku asiakkaalle. Jos myyntitilauksella on myyty tuotteiden lisäksi asennuspalvelu, tilausta ei voida toimittaa ennen kuin asennus on valmistunut. Tämä johtaa virheellisiin varastosaldoihin, sillä kyseisellä tilauksella olevat tuotteet ovat oikeasti jo lähettämössä pakattuna, eikä varastossa niin kuin ERP-järjestelmä näyttää. Kun asennus on valmistunut, siitä tulee ilmoitus hankintaosastolle, jonka jälkeen myyntitilaus voidaan toimittaa ERP-järjestelmässä ja tuotteet poistuvat varastosaldoilta.

Toimeksiantajayrityksen liiketoiminta on verrattain sesonkiluonteista – myynnin kannalta hektisimmät kuukaudet sijoittuvat keväälle, kesälle ja alkusyksyyn. Talvella taas on hiljaisempaa. Tämä heijastuu myös hankintoihin; 2021 noin 60 prosenttia (määrällisesti) koko vuoden hankinnoista tehtiin huhti-elokuun aikana. Sesonkiin valmistaudutaan jo hyvissä ajoin heti vuoden alussa, raaka-aineita ostetaan tällöin suurissa erissä. Tässä kohtaa hankintoja tehdään pohjautuen edellisen vuoden dataan; kysyntää peilataan tulevalle sesongille.

Tällä hetkellä tavarantoimittajia sekä materiaalitoimittajia on yhteensä vajaa 80 kappaletta. Valtaosa raaka-aineista, puolivalmisteista ja komponenteista tulee Suomesta, kun taas välitystuotteet tulevat pääosin ulkomailta. Myynnissä olevia tuotteita ja niiden variaatioita on yhteensä noin 5000 kappaletta. Välitystuotteita näistä on noin 3500 kappaletta ja loput ovat omia tuotteita. Oman tuotannon tuotteet ovat moduulirakenteisia, joka tarkoittaa, että tuote koostuu moduuleista, joiden sisällä on komponentteja (kuten kiinnitystarvikkeita) ja/tai muita tuotteita. Yksi tuote saattaa siis koostua kymmenistä moduuleista ja sadoista eri komponenteista.

Tuotannossa on ensisijaisesti käytössä kaksi tuotantotyyppiä: ATO ja MTO. Toimeksiantajayrityksen oman tuotannon tuotteet voidaan siis käytännössä jakaa kahteen kategoriaan: ATO- ja MTO-tuotteisiin. Monet tuotteet valmistetaan ATO-periaatteella, eli lopputuote valmistetaan puolivalmisteista (moduuleista), joita on valmistettu varastoon etukäteen. Laajan tuotevalikoiman ja kysynnän vaihtelun vuoksi läheskään kaikkia moduuleita ei kuitenkaan ole kannattavaa valmistaa varastoon etukäteen, vaan iso osa tuotteista valmistetaan MTO-periaatteella, jossa asiakastilaus laukaisee valmistuksen. Toki kiireisimpinä aikoina ATO-tuotteet jäävät taka-alalle ja tällöin jokainen tuote on käytännössä MTO-tuote; ei yksinkertaisesti ole resursseja valmistaa mitään ennakkoon, vaan tuotanto seuraa tilauksia. Hiljaisempina aikoina pystytään taas keskittymään ATO-tuotteiden moduulien kokoonpanoihin.

ATO-tuotteita voidaan ajatella eräänlaisina ”pikatoimitustuotteina” ja MTO-kategoriaan sisältyy kaikki loput tuotteet. Pikatoimitustuotteiden osien tulisi löytyä hyllystä kaikkina aikoina. Näiden tuotteiden kysyntään valmistaudutaan hyvissä ajoin vuotta ostamalla isoja määriä tarvittavia materiaaleja, mutta siitä huolimatta sesongin aikana joudutaan tekemään paljon täydennysostoja. ATO-kategorian tuotteisiin liittyvissä ostoissa hälytysrajat toimivat hyvänä indikaattorina, mutta ostopäätös tehdään todellisiin varastosaldoihin perustuen. MTO-tuotteiden materiaaleja pidetään myös jonkin verran varastossa, mutta monien tähän kategoriaan lukeutuvien tuotteiden kysyntää on vaikea ennustaa tai se on niin vähäistä, että usein vasta asiakkaan tilaus synnyttää ostotarpeen.

Toimitusaika vaihtelee paljon tilauksen sisällöstä ja ajankohdasta riippuen; esimerkiksi jos myyntitilauksella on välitystuotteita monelta eri toimittajalta, saattaa toimitusaika venyä kuukausiin. Jos taas myyntitilauksella on vain oman tuotannon tuotteita, voi toimitusaika vähemmän kiireisinä aikoina olla noin viikon luokkaa. Kaikille tilauksille lasketaan oma toimitusaikansa perustuen muun muassa varastosaldoihin ja tuotteiden saatavuuteen. Jos tilausta ei pystytä toimittamaan luvattuna ajankohtana, vaikuttaa se negatiivisesti toimitusvarmuuteen.

Toimitusvarmuus on yksi toimeksiantajayrityksen tärkeimmistä KPI-mittareista, joten prioriteettina on saada tilaukset toimitettua virheettöminä oikeaan aikaan oikeaan paikkaan. Muita tällä hetkellä satunnaisesti seurattavia tunnuslukuja ovat esimerkiksi varaston kiertonopeus ja varaston arvo; varaston arvo halutaan luonnollisesti pitää mahdollisimman matalana ja kiertonopeus korkeana. Hankintatoimi on isossa roolissa näiden tunnuslukujen takana.

4.1 Tutkimusongelma ja aiheen rajaus

Toimeksianto syntyi todellisesta ongelmasta: yrityksen eri prosesseja on kehitetty eteenpäin, mutta hankintaprosessi on osoittautunut kaikista ongelmallisimmaksi. Yksityiskohtaista toimintamallia taikka kaavaa ei ole olemassa, jonka takia prosessin eri vaiheissa syntyy paljon hukkaa. Tutkimusongelmana on tunnistaa hankintaprosessista hukka sekä hukan aiheuttavat tekijät, jonka jälkeen tarkoituksena on minimoida tai kokonaan eliminoida ne tiettyjä lean-filosofian menetelmiä hyödyksi käyttäen, jotta hankintaprosessista tulisi tehokkaampi. Tutkimusongelma on muodostunut alkuperäisestä tutkimuskysymyksestä ”kuinka toimeksiantajayritys voi käyttää lean-filosofiaa apunaan hankintaprosessin kehittämisessä?”.

Tavoitteena on optimoida hankintaprosessi niin, että se olisi mahdollisimman tehokas ja näin ollen säästäisi toimeksiantajayrityksen resursseja ja samalla tuottaisi lisäarvoa yritykselle itselleen sekä myös asiakkaalle. Työ on rajattu

käsittelemään vain tuotannon normaalia hankintaprosessia, eli suoria tuotannollisia hankintoja. Näihin lukeutuvat raaka-aineet, puolivalmisteet, kiinnitystarvikkeet ja välitystuotteet. Asennuspalvelu tekee myös hankintoja, mutta sitä osa-aluetta ei tulla käsittelemään tässä tutkimuksessa selkeyden vuoksi.

4.2 Nykyinen hankintaprosessi

Selkeyden vuoksi hankintaprosessi on jaettu kahteen pääkategoriaan; kiinnitystarvikehankintoihin sekä raaka-aineiden, välitystuotteiden ja puolivalmisteiden hankintaan. Näissä prosessi toimii hieman eri tavalla. Kahden edellä mainitun lisäksi joka vuoden alkuun sijoittuu massahankintaprosessi, jossa valmistaudutaan tulevaan sesonkiin ostamalla suurimenekkisempien tuotteiden osia ja materiaaleja valmiiksi varastoon. Massahankinnat pohjautuvat puhtaasti kysyntäennusteiseen ja eräkoot määräytyvät niiden mukaan.

Raaka-aineiden, välitystuotteiden ja puolivalmisteiden hankintaprosessi

Toimeksiantajayrityksen eniten käyttämiä raaka-aineita ovat puu ja metalli, puolivalmisteita ovat muun muassa korkeapainelaminaatti ja erilaiset metalliosat, yleisimpiä välitystuotteita ovat esimerkiksi turva-alustat, tekonurmet ja lipputangot. Näiden kaikkien tyypillinen hankintaprosessi voidaan karkeasti jakaa kahdeksaan eri vaiheeseen:

1. Myyjä luo myyntitilauksen ERP-järjestelmään.
2. Hankintaosasto käy tilauksen läpi tuote tuotteelta ja laskee materiaalitarpeen.
3. Ostotilaus lähetetään toimittajalle sähköpostitse.
4. Toimittajalta saadaan tilausvahvistus.
5. Myyntitilaus vahvistetaan ja sille lasketaan toimitusaika.
6. Toimitusehtojen mukaan joko ostaja tai toimittaja hoitaa logistiikan. Usein vastuu on ostajalla – rahtien järjestäminen on iso osa hankintaprosessia.
7. Tuote saapuu varastolle, jossa se tuloutetaan ERP-järjestelmään. Joissain tapauksissa tuote menee suoraan asiakkaalle.

8. Toimittajalta saatu lasku tiliöidään, jonka jälkeen se laitetaan kiertoon asiatarkastukseen hyväksyttäväksi. Osalla toimittajista on käytössä ennakkomaksu, jolloin tämä vaihe on aikaisemmin prosessissa

Uusien toimittajien etsiminen, niiden kanssa neuvottelu ja sopimusten tekeminen on toki osa toimeksiantajayrityksen hankintaprosessia, mutta sitä tapahtuu suhteellisen harvoin ja siinä on mukana muitakin kuin hankintaosasto. Siksi sitä vaihetta ei ole tässä tutkimuksessa otettu osaksi tyypillistä hankintaprosessia.

Kiinnitystarvikkeiden hankintaprosessi

Kiinnitystarvikkeilla tarkoitetaan tässä asiayhteydessä ruuveja, pultteja, muttereita ja muita vastaavanlaisia komponentteja. Vastuu kiinnitystarvikkeiden hankinnoista kuuluu pääosin työnjohtajalle, niitä ostetaan ERP-järjestelmän hälytysrajoihin perustuen, joita tarkkaillaan satunnaisesti. Tämän lisäksi tehtaalla käy kerran viikossa erään isoimman kiinnitystarviketoimittajan edustaja, joka tulee tarkastelemaan hyllytilannetta ja ostotilaus tehdään tällöin hänelle suullisesti. Kyseessä on niin kutsuttu hyllyntäyttöpalvelu, eli kiinnitystarvikkeita ostetaan enemmin mielivaltaisesti, kuin tarkkoihin laskelmiin perustuen. Päätavoitteena on pitää kaikkia tarvittavia kiinnitystarvikkeita hyllyssä jatkuvasti, sillä joidenkin komponenttien saatavuus on hyvinkin vaihtelevaa.

Hankinnan haasteita

Kuten prosessikuvauksista voi huomata, hankintaprosessissa on vaiheita, jotka saattavat helposti syödä hankintaosaston resursseja ja näin ollen synnyttää hukkaa. Prosessi ei aina myöskään kulje kaavan mukaan, vaan se saattaa sisältää ylimääräisiä vaiheita taikka olla suoraviivaisempi. Hankintatoimea hankaloittavat myös monet tekijät, jotka eivät tule prosessin sisältä tai niihin ei muuten vain voi vaikuttaa. Näiden seikkojen olemassaolo ja vaikutus on tällä hetkellä väistämätöntä – tilanteeseen tulee adaptoitua, vaikka niiden

poistaminen taikka muokkaaminen varmasti tehostaisi hankintaprosessia. Alla esimerkkejä tällaisista tekijöistä:

1. Parhaillaan käynnissä oleva Ukrainan sota, koronapandemia, inflaatio ja energiakriisi ovat kaikki hyviä esimerkkejä tekijöistä, jotka ovat viime aikoina vaikuttaneet toimitusketjuihin ympäri maailman. Raaka-aineiden saatavuudessa on ollut ongelmia, ja yleisesti hinnat ovat nousseet dramaattisesti. Myös logistiikkakustannukset ovat kasvaneet huomattavasti muun muassa polttoaineiden hinnan nousun johdosta. Näiden seurauksena hankintatoimi ei ole entisellään. Enää ei välttämättä pystytä hankkimaan yhtä isoja eriä kuin ennen ja toimitusajatkin ovat pidentyneet huomattavasti.

2. Haasteena on myös yrityksen käytössä oleva ERP-järjestelmä, joka on monen hankintaprosessin takana olevan ongelman juurisyy. Esimerkiksi varastosaldojen paikkaansa pitävyyteen ei voi aina luottaa, tämä vaikuttaa muun muassa hälytysrajoista tehtäviin tilauksiin ja varaston arvoon. Nykyinen ERP-järjestelmä on yksi isoimmista hukan aiheuttajista manuaalisuutensa ja rajoitteidensa takia. Järjestelmän vaihto ei kuitenkaan ole tällä hetkellä ajankohtaista, joten toistaiseksi täytyy vain pyrkiä hyödyntämään nykyisen ERP-järjestelmä vahvuuksia hankintaprosessia kehittäessä.

3. Useiden toimeksiantajayrityksen myymien tuotteiden tulee täyttää tiettyjä vaatimuksia, sillä loppukäyttäjät ovat usein lapsia. Tiukat standardit ja laatuvaatimukset rajoittavat mahdollisten toimittajien valikoimaa. Joillekin nimikkeille on täten olemassa vain yksi toimittaja. Tämä on tuottanut ajoittain ongelmia, toimitusvarmuus kärsii helposti toimittajien viivästysten vuoksi. Erittäin laaja tuotevalikoima ei helpota asiaa – tietyt tuotteet vaativat paljon spesifejä komponentteja. Merkittävä tuotevalikoiman supistaminenkaan ei ole vaihtoehto tässä tilanteessa.

4. Sesonkiluonteisuus tuo myös omat haasteensa hankintatoimeen. Tämä hankaloittaa hankintaprosessin standardisoimista, sillä tuotteiden kysyntä vaihtelee suuresti. Sesongin ollessa kiireisimmillään hankintojen systemaattisuus vähenee, ja niitä on pakko tehdä jokseenkin reaktiivisesti. Suurin osa vuoden hankinnoista sijoittuukin keskelle sesonkia. Sesonkiin valmistautumista voi toki pyrkiä kehittämään paremmaksi, mutta liiketoiminnan sesonkiluonnetta ei kuitenkaan voi kokonaan poistaa.

4.3 Hankintojen analysointi

Opinnäytetyön osuus kokonaisuudessaan salassa pidettävä.

4.3.1 Spend-analyysi

Opinnäytetyön osuus kokonaisuudessaan salassa pidettävä.

4.3.2 ABC-analyysi

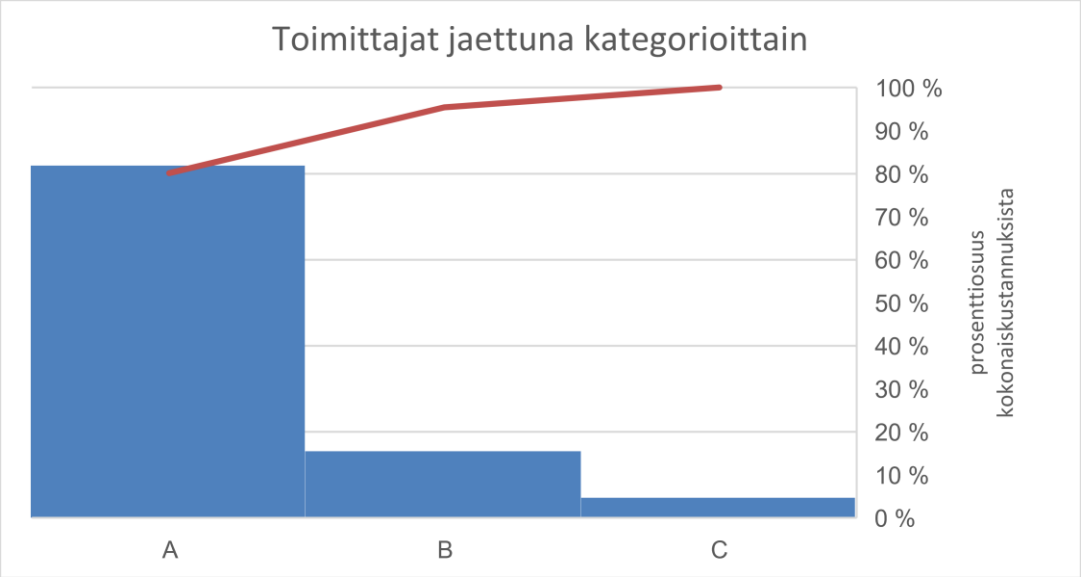
Tässä tutkimuksessa ABC-analyysia käytetään apuna tiettyjen tuotteiden sekä toimittajien analysoinnissa ja luokittelussa. Spend-analyysin perusteella näyttää siltä, että pieni osa tuotteista aiheuttaa suuren osan kustannuksista. Analyysi perustuu puhtaasti tuotteen ostohintaan, sillä tässä tapauksessa kokonaiskustannuksia on vaikea huomioida. ERP-järjestelmän mukaan vuonna 2021 ostettiin 1523 erilaista nimikettä 76:lta eri toimittajalta.

Jos tarkastelee asiaa perinteiseltä kantilta ja asettaa kaikki nimikkeet lukujonoon suurimmasta pienimpään – käytetyn rahamäärän mukaan – niin 265 nimikettä muodostaa 80 prosenttia ostokuluista, joka tarkoittaa noin 17 prosenttia kaikista nimikkeistä. Tähän määrään kuuluu kaikkien hankintakategorioiden tuotteita. Valtaosa näistä on välitystuotteita, mutta selvää trendiä ole. Tässä tapauksessa Pareton periaate pitää siis paikkaansa. Sama

pätee myös toimittajakohtaisesti; noin 20 prosenttia toimittajista muodostaa 80 prosenttia ostokuluista.

Vain yhdeksän prosenttia nimikkeistä muodostaa 80 prosenttia yhteenlasketuista yksikköhinnoista. Tätä selittää tiettyjen välitystuotteiden suhteellisen korkeat ostohinnat. Nimikkeiden yksikköhinnat vaihtelevat senteistä kymmeniin tuhansiin euroihin. Tästä syystä ABC-analyysiin tulee suhtautua varauksella. Halvempia komponentteja kohden on saatettu tehdä kymmeniä ostotilauksia, kun taas yhtä kallista välitystuotetta on ostettu vain yksi kappale koko vuoden aikana.

Nimikkeiden suuren määrän vuoksi niitä on hankalaa jakaa tiettyihin kategorioihin. Sen sijaan toimittajat voidaan jakaa A-, B- ja C-kategorioihin. Alla olevassa Pareton-kaaviossa 76 toimittajaa jaettuna A-, B- ja C-kategorioihin hankintakustannusten mukaan.



Kuvio 3. Toimittajat kategorisoitu hankintojen suuruuden mukaan

A-kategoriaan kuuluvia toimittajia on 16, B-kategoriaan 22 ja C-kategoriaan 38. Jakauma ei ole erityisen poikkeava, vaan A-kategorian toimittajat muodostavat 80 prosenttia kustannuksista, B-kategoriaan kuuluvat 15 prosentti ja C-kategorian toimittajat loput 5 prosenttia. A-kategoriaan kuuluvista toimittajista seitsemän on välitystuotteille, neljä metallille ja kaksi puulle. Kuten spend-

analyysissa ilmeni, nämä kolme hankintakategoriaa aiheuttavat eniten kustannuksia.

5 Toimeksiantajayrityksen hankintaprosessin tehostaminen

Hankintatoimella on eittämättä valtava vaikutus toimeksiantajayrityksen liiketoiminnan kannattavuuteen. Hankintaprosessin tehostaminen lean-filosofian metodeja hyödyntäen tuottaa lisäarvoa etenkin toimeksiantajayritykselle itselleen, mutta myös osittain asiakkaalle. Sisäisesti prosessin tehostamisella voidaan säästää huomattava määrä koko organisaation resursseja ja näin ollen keskittää toimintoja arvon tuottamiseen, josta asiakas maksaa. Tehokkaalla hankintaprosessilla pyritään toimimaan mahdollisimman kustannustehokkaasti, kuitenkaan laadusta tai muista asiakkaan vaatimuksista tinkimättä. Hankintaprosessiin sisältyy myös paljon asiakkaan näkökulmasta arvoa tuottamattomia toimintoja, jotka ovat silti pakollisia. Näiden toimintojen kehitykseen tulee panostaa tehokkuuden takaamiseksi.

Kehitysehdotukset perustuvat pitkälti lean-filosofian keskeisiin periaatteisiin, samalla huomioiden hyvän hankinnan perusteet. Kehitysehdotusten taustalla on tavoite hukan minimoinnista hankintaprosessin sisältä, joten niitä pohjustaa arvovirtakuvaus, jonka avulla voidaan tunnistaa hukkaa. Hankintaprosessin tehostaminen perustuu yksinkertaisuudessaan hukan poistamiseen.

5.1 Arvovirtakuvaus

Hukan identifioimisen avuksi tehdään arvovirtakaavio hankintaprosessista. Arvovirtakaavio tyypillisestä hankintaprosessista liitteenä (liite 1). Hankintaprosessin tieto- ja materiaalivirta on jokseenkin hajanainen; hankintaosasto on kaiken keskiössä ja jatkuvassa yhteydessä toimeksiantajayrityksen kaikkiin osastoihin, prosesseihin, toimittajiin, kuljetusyrityksiin ja välillä myös asiakkaisiin. Tavaraa liikkuu varastolta varastolle samalla kun tieto kulkee hankintaosaston kautta edes takaisin kaikille osapuolille.

Hankintaprosessiin kuluvaa aikaa ei pystytä tarkalleen määrittämään, sillä se vaihtelee suuresti. Kaavion avulla pystytään kuitenkin identifioimaan prosessin aikana mahdollisesti syntyvää hukkaa. Kaikki näistä vaiheista ovat sinänsä tarpeellisia prosessin kulussa, mutta ne voidaan toteuttaa tehokkaammalla tavalla. Alla listattuna arvovirtakuvauksessa kuvatun tyypillisen hankintaprosessin mahdolliset hukkaa aiheuttavat vaiheet.

1. Tarpeen kartoitus – tässä vaiheessa resursseja menee lähinnä materiaalitarvelaskentaan. Myyntitilauksen tuotteet käydään läpi yksitellen. Jos ERP-järjestelmän näyttämät saldot eivät pidä paikkaansa, joudutaan varastotilanne usein tarkastamaan silmämääräisesti.

2. Ostotilaus – tämä vaihe on verrattain yksinkertainen, mutta yhtä myyntitilausta kohden tehdään välillä useita ostotilauksia, joka hankaloittaa toimitusten seuraamista ja samalla sekoittaa tietovirtaa. Ostotilaus lähetetään pääsääntöisesti sähköpostitse.

3. Kommunikointi toimittajan kanssa – toimittajilla on kaikilla erilaiset toimintatavat, jonka johdosta kommunikoinnissa on ajoittain ongelmia. Myyntitilauksella voi olla nimikkeitä monelta eri toimittajalta, joten tietoa liikkuu moneen suuntaan. Usein tietyiltä toimittajilta joudutaan kyselemään tilauksien perään

4. Logistiikka – logistiikkaa tapahtuu paljon, sillä monesti tuotteita kuljetetaan toimittajan varastolta toimeksiantajayrityksen varastolle ennen kohteeseen toimittamista. Saman myyntitilauksen nimikkeille joudutaan ajoittain järjestämään monia kuljetuksia. Lisäksi toimittajia on ympäri Eurooppaa, jonka johdosta kuljetuksien järjestäminen on ajoittain haasteellista. Logistiikkaa ilmenee myös reklamaatiotapauksissa, kun tavara lähetetään takaisin toimittajalle.

5. Tavaran tuloutus – ennen kuin tavara voidaan tulouttaa, tarkastetaan, että sitä on saapunut oikea määrä. Toimittajia on paljon ja laatu

vaihtelee, joten toimituksissa on välillä puutteita. Tulotarkastuksiin kuluu resursseja, koska lähetykset pitää tarkastaa perusteellisesti.

6. Laskun käsittely ja maksaminen – laskun käsittelyllä tarkoitetaan asiatarkastusta, joka on aikaa vievää ensinnäkin laskujen suuren määrän takia ja laskuissa on myös ajoittain virheitä. Tässä vaiheessa tapahtuu paljon sisäistä kommunikaatiota.

5.2 Hankintaprosessissa ilmenevä hukka

Arvovirtakuvauksen, havainnoinnin ja nykytilan kartoituksen perusteella pystytään toteamaan, että hukkaa ilmenee hankintaprosessin monessa eri vaiheessa. Vaikka hankintaprosessin lisäarvon tuottaminen suoraan loppuasiakkaalle on vähäistä, siinä ilmenevä hukka vaikuttaa suoraan toimeksiantajayrityksen muihin toimintoihin. Hankintaprosessilla voidaan siis ajatella olevan vähintäänkin välillinen vaikutus lisäarvon tuottamiseen loppuasiakkaalle. Sisäisesti hankintatoimi voi tuottaa lisäarvoa toimeksiantajayrityksen muille prosesseille.

Mudan kahdeksasta hukasta hankintaprosessia ilmenee lähes kaikkia; kuljetus, laatuvirheet, liike, odotus, varastointi, yliprosessointi ja ylituotanto ovat kaikki omilla tavoillaan yhteydessä nykyiseen prosessiin. Näiden lisäksi myös Mura ja Muri ovat läsnä, sillä hankintaprosessi on epätasapainossa ja ylikuormitusta esiintyy ajoittain. Ylikuormitus nousee esiin etenkin sesongin aikana; kiire ylikuormittaa pienikokoista hankintaosastoa, joka taas synnyttää lisää hukkaa.

Kommunikaatiossa toimeksiantajayrityksen eri osastojen välillä on ajoittain ongelmia, joka saattaa johtaa virheellisiin tai puutteellisiin hankintoihin ja ylimääräisiin kuljetuksiin. Lean-filosofian näkökulmasta tarpeettomia kuljetuksia tehdään ajoittain paljonkin. Esimerkiksi kun asiakas ilmoittaa, että ei voikaan ottaa tilaamiansa tuotteita kohteeseen vielä tai aikataulu on muuten vain epäselvä, tuotteet päätyvät usein toimeksiantajayrityksen varastolle, joka lisää myös varastointikustannuksia. Etenkin välitystuotteita pidetään omassa

varastossa välillä tarpeettoman kauan. Ostojen virheellinen ajoittaminen vaikuttaa merkittävästi varaston arvoon. Tällä hetkellä varastossa pidetään myös sellaisia nimikkeitä, joita ei voida hyödyntää mitenkään, eli toisin sanoen ne ovat käyttökelvottomia ja nostavat varaston arvoa turhaan.

Ylimääräistä liikettä tapahtuu paljon tehtaan sisällä prosessin aikana; manuaalinen varastosaldojen tarkastaminen ja tavarantulotarkastus ovat suhteellisen yleistä toimintaa. Tämä on välillä aikaa vievää, jonka johdosta voi syntyä odotusta. Odotusta syntyy myös monessa muussa prosessin vaiheessa, esimerkiksi toimittajien kanssa kommunikoinnista – toimittajan vastaus voi välillä kestää pitkäänkin taikka toimittajan toimitus myöhästyy, jonka seurauksena prosessin muut vaiheet joutuvat odottamaan. Joillekin nimikkeille toimittajia on suhteellisen paljon (volyymi- ja rutiinituotteet), kun taas joillekin nimikkeille (strategiset- ja pullonkaulatuotteet) toimittajia on vähän. Tämä aiheuttaa epätasapainoa toimitusketjuissa. Lisäksi kaikilla toimittajilla on erilaiset tavat toimia; toimitusajoissa, toimitusehdoissa ja maksuajoissa on suuriakin eroavaisuuksia.

Ylituotantoa hankintaprosessissa ilmenee ajoittain; saatetaan esimerkiksi ostaa enemmän kuin on tarve. Toki puskurivarastot ovat tarpeellisia joissakin tapauksissa, mutta useimmiten ylimääräinen varasto on vain haitaksi. Myös täydennysostot kuuluvat ylituotannon alle. Jotta toimitusvarmuus pysyisi hyvänä, sesongin aikana joudutaan tekemään paljon yksittäisiä täydennysostoja. Ylimääräisiä täydennysostoja tapahtuu etenkin kiinnitystarvikkeiden kohdalla, sillä niiden varastosaldoissa ja todellisessa tarpeessa on ajoittain epäselvyyksiä. Spend-analyysista kävi ilmi, että ERP-järjestelmässä olevat ostohinnat eivät olleet aina ajan tasalla, vaan todelliset kustannukset olivat oikeasti enemmän. Tämä voidaan laskea laatuvirheeksi. Myös varastosaldojen virheellisyys on laatuvirhe, joka aiheuttaa ylituotantoa ja ylimääräistä varastointia.

Tarvittava data tai dokumentit eivät aina ole helposti hankintaosaston saatavilla taikka dokumentoinnissa on puutteita, joka aiheuttaa ainakin odotusta, liikettä, laatuvirheitä ja yliprosessointia. Yliprosessointia tapahtuu kaikkien muidenkin

hukkien johdosta; asioita pitää tarkastaa useaan otteeseen ja varmistella muilta tahoilta. Monet mainituista hukista ovat kytköksissä toisiinsa; poistamalla toisen voi vaikuttaa toiseen. Näiden hukkien minimoimiseksi ja poistamiseksi laaditaan kehitysehdotuksia, joiden avulla prosessista tulisi tehokkaampi. Hankintaprosessista on mahdollisesti jäänyt vielä tunnistamatta hukkaa, sillä edellä mainitut hukat pohjautuvat pelkistettyyn arvovirtakuvaukseen, analyyseihin ja havainnointiin. Tulevat kehitysehdotukset ovat kuitenkin suunniteltu niin, että ne ehkäisevät muiden vastaavanlaisten hukkien syntymistä prosessin eri vaiheissa.

5.3 Kehitysehdotukset hankintaprosessin tehostamiseksi

Nykytilan kartoituksen, arvovirtakuvauksen ja hukan tunnistamisen pohjalta pystytään muodostamaan kehitysehdotuksia, jotka tehostaisivat hankintaprosessia lean-näkökulmasta. Kehitysehdotusten sisällyttäminen nykyiseen hankintaprosessiin poistaisi hukkaa ja näin ollen vapauttaisi hankintaosaston resursseja lisäarvoa tuottavien sekä muiden tärkeiden tehtävien suorittamiseen, jolloin toiminnasta tulisi lean-hankintaa.

Ensimmäisenä vaiheena kohti lean-hankintaa olisi JIT-filosofian omaksuminen osaksi koko organisaatiota. JIT-filosofialla pystyttäisiin vähentämään esimerkiksi varastoinnista, yliprosessoinnista ja odotuksesta syntyvää hukkaa. JIT on merkittävä osa lean-filosofiaa, joten on luonnollista hyödyntää JIT-periaatteita, kun tarkoituksena on tehdä hankintaprosessista tehokas. JIT-filosofiaa tulisi hyödyntää etenkin rahallisesti merkittävien taikka mitoiltaan suurien nimikkeiden kohdalla, sillä varaston koko on rajattu eikä sen arvoa haluta nostaa turhaan.

JIT-filosofiaa voitaisiin toimeksiantajayrityksessä hyödyntää myös visualisoinnin avulla. Kanbania käytetään jo tuotannossa kanban-taulun muodossa, joten kanban-korttien käyttöönotto varastossa materiaalivirtojen hallitsemiseksi olisi luontevaa. Kanban-menetelmää voisi hyödyntää esimerkiksi kiinnitystarvikkeiden ja muiden pienkomponenttien hankinnassa

kaksilaatikkojärjestelmän avulla. Etenkin vähämenekkisille nimikkeille kaksilaatikkojärjestelmä olisi suositeltava. Valituille nimikkeille otettaisiin käyttöön kaksi varastointilaatikkoa, joissa toisessa olisi aina kanban-kortti, johon olisi kirjattuna eräkoko ja toimittajatiedot. Kun ensimmäinen laatikko tyhjenisi, tuotannon työtekijä toisi kortin hankintaosastolle. Näin pystyttäisiin välttämään turhia täydennysostoja ja manuaalista saldojen tarkastamista sekä parantamaan virtaustehokkuutta ja imuohjautuvuuden toteutumista.

Kanbanin pohjalta voitaisiin myös harkita erään kiinnitystarviketoimittajan tarjoamasta hyllyntäyttöpalvelusta luopumista. Tämä palvelu on jokseenkin ongelmallinen, koska se tulee organisaation ulkopuolelta. Palvelun johdosta tehdään paljon mielivaltaisia ostoja, jotka eivät korreloi todellisen kysynnän kanssa eikä imuohjausta oteta huomioon. Kanban-kortit ja kaksilaatikkojärjestelmä hoitaisivat kiinnitystarvikkeiden hankinnan ikään kuin itsestään. Suurimenekkisille kiinnitystarvikkeille laskettaisiin optimaalinen eräkoko toimitusaikoihin ja kysyntään pohjautuen, jolloin vältyttäisiin tyhjiltä hyllyiltä ja materiaalit virtaisivat kysynnän mukaan.

Toimiva JIT-filosofian kokonaisvaltainen hyödyntäminen vaatisi myös toimeksiantajayrityksen myyntiosastolta panostusta; myyjien tulisi kommunikoida asiakkaiden kanssa myyntitilauksen jälkeen ja täten olla perillä mahdollisista aikataulun muutoksista sekä tiedottaa hankintaosastoa niistä. Näin vältettäisiin esimerkiksi tilanteita, joissa tavaraa otetaan turhaan toimeksiantajayrityksen varastolle. Alkuvuodesta tapahtuva massahankintaprosessin taas tulisi osittain perustua historiallisen datan lisäksi myyjien tekemiin myyntiennusteisiin. Näin voitaisiin laskea optimaaliset eräkoot tarkemmin ja tätä kautta säästää resursseja. Kysyntää on miltei mahdotonta ennustaa tarkalleen, mutta materiaalien toimitusajat ovat pitkiä ja ostotilaukset tulee tehdä ajoissa. Aktiivisesti toimittajien kanssa kommunikoimalla voitaisiin toimitusaikoja laskea tarkemmin, jolloin ostoja pystyttäisiin ajoittamaan paremmin ja materiaalit virtaisivat tehokkaammin.

Lean-hankinnan ytimessä on toimitusketjujen tehokkuus. Tehokkaat toimitusketjut vaatisivat toimiakseen luotettavat toimittajat, joiden toimituksissa ei saisi olla puutteita. Jos toimitukset eivät ole sopimuksen mukaisia, ei lean-filosofiaa pystytä tällöin hyödyntämään hankinnoissa optimaalisesti. Tietyt tämänhetkiset toimittajat eivät ole tehokkaita, ja heidän toimintansa on muutenkin epävarmaa. Tällä hetkellä yleisesti katsoen toimittajia on liikaa, ja niiden määrää tulisi vähentää. Mitä vähemmän toimittajia, sitä vähemmän kustannuksia. Suppeammalla toimittajavalikoimalla säästettäisiin paljon muitakin resursseja. Toki poikkeuksiakin on; joillekin kriittisille tuotekategorioille toimittajia on liian vähän tai toimittajat ovat muuten vain epäluotettavia toimituksiensa suhteen. Näille tuotekategorioille ja tietyille nimikkeille tulisi etsiä lisää toimittajia.

Oleellista olisi luoda vahvat suhteet isoimpien ja tärkeimpien toimittajien kanssa, jotta toimitusketjut toimisivat lean-hankinnan vaatimalla tasolla. Kaikkien toimittajien toimintaa ja tarpeellisuutta tulisi analysoida jatkuvasti. Toimittajakantaa voisi hallita hyödyntämällä 5S-menetelmän periaatteita; ensin kaikki toimittajat tulisi käydä läpi analyyttisesti, jonka pohjalta tarpeettomat toimittajat voitaisiin eliminoida. Tähän vaiheeseen kuuluisi myös tuotevalikoiman kriittinen tarkastelu – sen kasvamista liian suureksi tulisi hillitä. Kun tarpeettomat toimittajat olisi karsittu, tulisi ne segmentoida. Segmentoinnin avulla toimittajat voitaisiin asettaa tärkeysjärjestykseen. Jäljelle jääneen toimittajaverkoston kanssa luotaisiin vahvat suhteet ja tehokkaat toimitusketjut, jonka jälkeen toimintaa seurattaisiin ja parannuksia tehtäisiin tarvittaessa.

Luvussa 4 tehdyt analyysit tukevat ideaa toimittajakannan siistimisestä. Toimittajia on paljon ja niiden välillä on suuria eroavaisuuksia. Analyysin perusteella A-kategorian toimittajiin tulisi kiinnittää erityistä huomiota, sillä ne ovat liiketoiminnan kannalta tärkeimmät ja suurin säästöpotentiaali piilee tässä kategoriassa. Toisaalta C-kategorian toimittajien ja heidän tarjoamiensa nimikkeiden tarvetta tulisi arvioida kriittisesti, koska ne eivät vaikuta merkittävästi liikevaihtoon ja voidaan periaatteessa laskea turhiksi. Olisi

kuitenkin tärkeää ottaa kaikki toimittajat ja hankintakategoriat huomioon kokonaisvaltaisessa kehitystyössä.

Tietokanta toimittajista on jo olemassa toimeksiantajayrityksen intranetissä, joten sitä tulisi laajentaa ja hyödyntää toimittajien hallitsemiseksi. Sinne voisi kerätä dataa sopimuksista, toimituksista, hinnoista ja kaikesta muusta tarpeellisesta. Toimittajia tulisi tarkastella kokonaiskustannusajattelu-näkökulmasta; miten toimittajan maantieteellinen sijainti tai sen kanssa tehty sopimus vaikuttaa esimerkiksi tullimaksuihin, eräkokoihin, alennuksiin tai logistiikkaan ja toimitusehtoihin. Nykyiset sopimukset kaikkien toimittajien välillä tulisi käydä läpi tutustuen sopimusehtoihin ja etsien niistä parannettavaa. Toimittajien systemaattisella analysoinnilla vältettäisiin paljon mahdollista hukkaa ennaltaehkäisemällä.

Sopimusehtojen neuvotteluun tulisi panostaa. Hyviksi todettujen toimittajien kanssa tulisi pyrkiä luomaan mahdollisimman suotuisa sopimus molemmille osapuolille. Toimittajaverkoston tulisi olla joustava ja toimitusketjujen standardoituja. Toimintatapojen, maksuaikojen, toimitusehtojen olisi hyvä noudattaa samaa kaavaa. Toimittajien kanssa voisi myös neuvotella esimerkiksi mahdollisuudesta koontilaskuihin, joka pienentäisi laskujen käsittelyyn kuluvaa aikaa.

Tällä hetkellä hankintatoimen analysointi on muutenkin vähäistä. Hankintatoimen kehittämiseksi tulisi tiettyjä KPI-mittareita mitata ja tarkkailla. Esimerkiksi toimittajien toimitusvarmuutta (ainakin toimitusajan, virheiden ja laadun muodossa) olisi tärkeää seurata, jotta virheellisten tai puutteellisten toimitusten yleisyys huomataan ja kehitystoimenpiteitä voidaan tehdä. Muita tunnuslukuja, joita olisi hyvä seurata – ainakin kehitystyön alettua – ovat esimerkiksi hankintojen ROI (return on investment), täydennysostojen määrä, varaston kiertonopeus ja varaston arvo, kuljetusten määrä, hankintojen osuus liikevaihdosta, ostotilausten kokonaismäärä sekä näiden kaikkien suhde toisiinsa.

5S-menetelmää tulisi hyödyntää myös muiden hankintatoimeen kytköksissä olevien asioiden organisoinnissa. Tarvittavat dokumentit ja data tulisi olla hankintaosaston saatavilla sekä tietokantojen ajan tasalla. Käytännössä tämä tarkoittaisi, että esimerkiksi ostohintojen tulisi olla oikein ERP-Järjestelmässä, varastosaldot tulisi saada kohdalleen ja niihin pitäisi pystyä luottamaan. Tavaran tuloutus tulisi tehdä välittömästi huolellisen vastaanottotarkastuksen jälkee. Myös Käyttökelvottomien nimikkeiden poistamiselle varastosta tulisi luoda suunnitelma, jotta varaston arvosta tulisi realistisempi. Turhat tuotekoodit tulisi poistaa ERP-järjestelmästä ja käytössä olevien koodien tulisi noudattaa samaa kaavaa selkeyden vuoksi. Näin vältyttäisiin monilta virheiltä, jotka vaikuttavat hankintaprosessin tehokkuuteen.

Hankintaosastolla tulisi olla selkeä tehtävänjako; kuka on vastuussa mistäkin. Näin yhden henkilön ylikuormitusta voitaisiin välttää ja potentiaalia sekä taitoa hyödynnettäisiin oikeissa paikoissa. Äärimmäisen tärkeää lean-filosofian hyödyntämisessä on panostaa jatkuvaan parantamiseen. Kehityskohteita pitäisi jatkuvasti etsiä tarkoituksellisesti ja niiden varalle tulisi tehdä suunnitelmia. Jatkossa olisi pyrittävä pitämään selkeä toimintamalli hankinnoissa; hankintatoimen tulee olla riittävän proaktiivista, mutta silti tehokasta. Olisi hyvä löytää rutiini, jota noudattaa päivittäin. Uuden toimintamallin ja menetelmien tulisi olla kaikkien organisaation jäsenten tiedossa, jotta virheiltä ja puutteelliselta kommunikaatiolta vältyttäisiin.

Hankintaprosessin kehitystä tulisi jatkuvasti mitata. Kun ongelmia ilmenee tulevaisuudessa, olisi PDCA-sykli oiva valinta kehitystyölle. Kun hankintaprosessissa ilmenee ongelma, tehdään suunnitelma sen poistamiseksi ja toteutetaan se käytössä. Jos tulos ei ole haluttu, toistetaan sykli. PDCA-syklin avulla kehitystoimenpiteet saataisiin hiottua juuri optimaalisiksi tilanteen mukaan ja sitä voidaan hyödyntää oikeastaan missä vaan ongelmatilanteessa. Jos toimeksiantajayritys päättää hyödyntää näitä kehitysehdotuksia, on suositeltavaa käyttää PDCA-sykliä apuna. PDCA-syklin hyödyntäminen auttaisi omaksumaan Kaizen-filosofiaa, joka on erittäin tärkeä sisäistää lean-toimintaympäristössä.

Tutkimuksen aikana on moneen otteeseen noussut esiin manuaalinen työ, jonka hankintaosasto koki kaikista haasteellisimmaksi aspektiksi hankintaprosessissa. ERP-järjestelmällä on suuri ja paikoittain vääristävä vaikutus dataan, jota hyödynnetään hankintaprosessissa. Nykyinen ERP-järjestelmä on perusominaisuuksiltaan epätehokas ja vanhanaikainen, eikä näitä ominaisuuksia voi kehitystyöllä muuttaa. Lean-filosofian yhdistäminen hankintaan voi helpottaa asiaa jonkin verran, mutta uusi ERP-järjestelmä tulee vääjäämättä olemaan tarpeellinen tulevaisuudessa.

Vaikka uuden ERP-järjestelmän käyttöönotto vaatisi valtavasti resursseja koko organisaatiolta, tulisi se lopulta maksamaan itsensä takaisin. Nykyaikainen ERP-järjestelmä mahdollistaisi esimerkiksi tehokkaamman tietovirran niin sisäisesti kuin ulkoisestikin, automatisoidumman hankinnan sekä paremmat analysointi- ja raportointityökalut. Uusi ERP-järjestelmä tukisi JIT-filosofian toteutumista materiaalivirtojen hallinnassa ja toisi entistä paremmat mahdollisuudet lean-filosofian soveltamiseen hankinnoissa.

6 Johtopäätökset

Lean ja hankinnat kulkevat käsi kädessä – toimiva hankintaprosessi on yksi kannattavan yritystoiminnan kulmakivistä, siksi onkin tärkeää keskittyä sen jatkuvaan parantamiseen. Lean-filosofian hyödyntäminen hankinnoissa on kaiken kaikkiaan toimiva ratkaisu toimeksiantajayritykselle. Luonnollisesti kaikki lean-menetelmät eivät ole kehitystyöhön soveltuvia sellaisinaan, mutta kokonaisuutena lean-filosofia on tehokas tapa vähentää hankintaprosessissa esiintyvää hukkaa. Toimitusketjujen ollessa valmiiksi tilausohjautuvia, leanin ja hankinnan yhdistäminen on perusteltua tässä tapauksessa.

Lean-hankinnan ollessa suhteellisen uusi ja tuntematon konsepti, tieteellisiä julkaisuja aiheesta on rajattu määrä. Tästä johtuen laadukkaiden lähteiden löytäminen tutkimuksen tueksi on ollut ajoittain haastavaa. Siitä huolimatta tutkimuksen edetessä on pystytty toteamaan, että lean-filosofia on erinomainen tapa kehittää hankintaprosessia ja olemaan osa sitä. Hukkaa poistamalla ja jatkuvaan parantamiseen panostamalla hankintaprosessi toimii tehokkaammin ja näin ollen sitä voidaan kutsua lean-hankinnaksi.

Tutkimuksessa huomioitiin hankintojen taloudellinen merkitys (talouslukuja sisältävät kappaleet on salattu, koska ne sisältävät liiketoimintasalaisuuksia) sekä arvon tuottaminen asiakkaalle ja toimeksiantajayritykselle itselleen. Hankintaprosessista onnistuttiin löytämään siinä ilmenevää hukkaa ja luomaan aihiot sen minimoimiseen taikka eliminoimiseen. Lean-filosofiassa määriteltyjä hukkia ilmenee hankintaprosessin eri vaiheissa erinäisistä syistä. Laaditut kehitysehdotukset perustuvat näiden hukkien juurisyiden poistamiseen, jotta hukkaa ei syntyisi yhtä paljon enää tulevaisuudessa ja täten arvovirta virtaisi tehokkaammin.

Implementoimalla esitellyt kehitysehdotukset osaksi jokapäiväistä hankintaprosessiaan, toimeksiantajayritys säästäisi loppukädessä valtavan määrän resursseja ja pystyisi täten toimimaan entistä tehokkaammalla tavalla omalla alallaan. Etenkin kokonaiskustannusten väheneminen olisi merkittävä

muutos. Toimeksiantajayrityksen kannattaa tulevaisuudessa mitata hankintojen tehokkuutta erilaisilla toimivaksi osoittautuvilla KPI-mittareilla.

Toimeksiantajayrityksen hankintaprosessin tehokkuuden ydin on luoda optimaalinen toimittajaverkosto. Hyvillä toimittajilla ja tehokkailla toimitusketjuilla pystyttäisiin ehkäisemään valtaosa hankintaprosessissa tällä hetkellä esiintyvistä hukista. Myös moderni ERP-järjestelmä auttaisi automatisoimaan eniten prosessissa aikaa vieviä vaiheita. Tämä työ on luonut hyvän perustan lean-ajattelulle koko organisaatiossa, jota voidaan myös laajentaa muihinkin toimintoihin, kuin tässä työssä käsiteltyihin hankinnan-osa-alueisiin. Lisäksi työ on antanut toimeksiantajayritykselle valmiuden jatkaa hankintaprosessin kehittämistä entistä tehokkaammiksi lean-filosofian periaatteita hyödyntäen myös tulevaisuudessa.

Lähteet

Abdelhadi, S. 2017. Assessment of Procurement Function Significance in Value Chain Model. Global Journal of Management and Business. Vol. 17, Issue 1. Viitattu 13.11.2022. https://journalofbusiness.org/index.php/GJMBR/article/view/2181/2083

Bortolotti, T.; Boscari S. & Danese P. 2014. Successful lean implementation: Organizational culture and soft lean practices. International Journal of Production Economics. Vol. 160, 182–201. Viitattu 17.10.2022. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925527314003508?via=ihub

Bradley, J. 2012. Improving Business Performance With Lean. E-kirja Ebook Central-kirjapalvelussa. New York: Business Expert Press, LLC. Vaatii kirjautumisen palveluun. Viitattu 14.10.2022. https://ebookcentral.proquest.com/lib/turkuamk-ebooks/detail.action?docID=2033693&query=lean

Chapman, N.; Tony Arnold, J.R.; Gatewood, A. & M. Clive, L. 2017. Introduction to Materials Management. E-kirja VLeBooks-kirjapalvelussa. 8., uudistettu painos. Lontoo: Pearson Education. Viitattu 18.11.2022. Vaatii kirjautumisen palveluun. https://www.vlebooks.com/Product/Index/853745

Cimorelli, S. 2013. Kanban for the Supply Chain. 4., uudistettu painos. Abingdon: Taylor & Francis Group.

De Backer, K.; Mercker, B.; Moder, M. & Spiller, P. 2017. Purchasing Power: Lean management creates new value in procurement. McKinsey & Company. 2017, 104–109. Viitattu 11.11.2022. https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/business%20functions/operations/our%20insights/purchasing%20power%20lean%20management%20creates%20new%20value%20in%20procurement/purchasing-power-lean-management-creates-new-value-in-procurement.pdf?shouldIndex=false

Fliedner, G. 2016. Leading and Managing Lean. New York: Business Expert Press.

Holt, P. 2019. The Simplicity of Lean: Defeating Complexity, Delivering Excellence. E-kirja Ebook Central-kirjapalvelussa. Deventer: Management Impact Publishing. Vaatii kirjautumisen palveluun. Viitattu 13.10.2022. https://ebookcentral.proquest.com/lib/turkuamk-ebooks/detail.action?docID=6181742&query=lean

International Scrum Institute™. n.d. The Kanban Framework Training Book. E-kirja Scrum Institute-sivulla. Viitattu 28.11.2022. https://www.scrum-institute.org/contents/The_Kanban_Framework_by_International_Scrum_Institute.pdf

King, P. 2019. Lean for the Process Industries: Dealing with Complexity. 2., uudistettu painos. New York: Productivity Press.

Kouri, I. 2011. Lean Management in a Nutshell. Helsinki: The Federation of Finnish Technology Industries.

Lappeenrannan Teknillinen Yliopisto 2011. Hankintatoimen osaaminen kilpailukyvyn lähteenä globaaleissa arvoverkostoissa – kansallisen kyselytutkimuksen tuloksia. Viitattu 19.9.2022. https://lutpub.lut.fi/bitstream/handle/10024/70865/isbn 9789522651327.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Lean Enterprise Institute 2022. Plan, Do, Check, Act (PDCA). Viitattu 2.11.2022. https://www.lean.org/lexicon-terms/pdca/

Michalska, J. & Szewieczek. 2007. The 5S methodology as a tool for improving the organization. Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering. Vol. 24, Issue 2. 211–213. Viitattu 31.10.2022. http://jamme.acmsse.h2.pl/papers_vol24_2/24247.pdf

Monczka, R.; Handfield, R.; Giunipero, L. & Patterson, J. 2009. Purchasing & Supply Chain Management. 4., uudistettu painos. Mason: South-Western Cengage Learning.

Monden, Y. 2012. Toyota Production System: An Integrated Approach to Just-In-Time. E-kirja Ebook Central-kirjapalvelussa. 4., uudistettu painos. Abingdon: Taylor & Francis Group. Vaatii kirjautumisen palveluun. Viitattu 10.10.2022. https://ebookcentral.proquest.com/lib/turkuamk-ebooks/detail.action?docID=1446651

Muller, M. 2011. Essentials of Inventory Management. 2., uudistettu painos. New York: Amacom.

Myerson, P. 2019. Lean Demand-Driven Procurement: How to Apply Lean Thinking to Your Supply Management Processes. Lontoo: Routledge.

Nieminen, S. 2016. Hyvä Hankinta – Parempi Bisnes. Helsinki: Talentum Media Oy.

Pandit, K. & Marmanis, H. 2008. Spend Analysis: The Window into Strategic Sourcing. E-kirja Google Books-kirjapalvelussa. Fort Lauderdale: J. Ross Publishing. Viitattu 29.11.2022. https://books.google.fi/books?id=SAaZ6psez_4C&printsec=frontcover&hl=fi#v=onepage&q&f=false

Piirainen, A. 2014. Lean ja hukka – Muda, Mura ja Muri. SixSigma. 19.2.2014. Viitattu 12.10.2022. https://sixsigma.fi/lean-ja-hukka/

Plenert, G. 2007. Reinventing Lean: Introducing Lean Management into the Supply Chain. Amsterdam: Elsevier Science & Technology.

Prošić, S. 2011. Kaizen Management Philosophy. International Symposium Engineering Management and Competitiveness 2011 (EMC2011). Viitattu 20.10.2022. http://www.tfzr.rs/emc/emc2011/Files/B :8.pdf

Ross, D. 2011. Introduction to Supply Chain Management Technologies. E-kirja Ebook Central-kirjapalvelussa. 2., uudistettu painos. Boca Raton: CRC press. Vaatii kirjautumisen palveluun. Viitattu 10.11.2022. https://ebookcentral.proquest.com/lib/turkuamk-ebooks/detail.action?docID=624994

Sakki, J. 2014. Tilaus-toimitusketjun hallinta: digitalisoitumisen haasteet. E-kirja Ellibs-kirjapalvelussa. 8., uudistettu painos. Vantaa: Jouni Sakki Oy. Vaatii kirjautumisen palveluun. Viitattu 8.11.2022. https://www.ellibslibrary.com/fi/book/978-951-97668-6-7

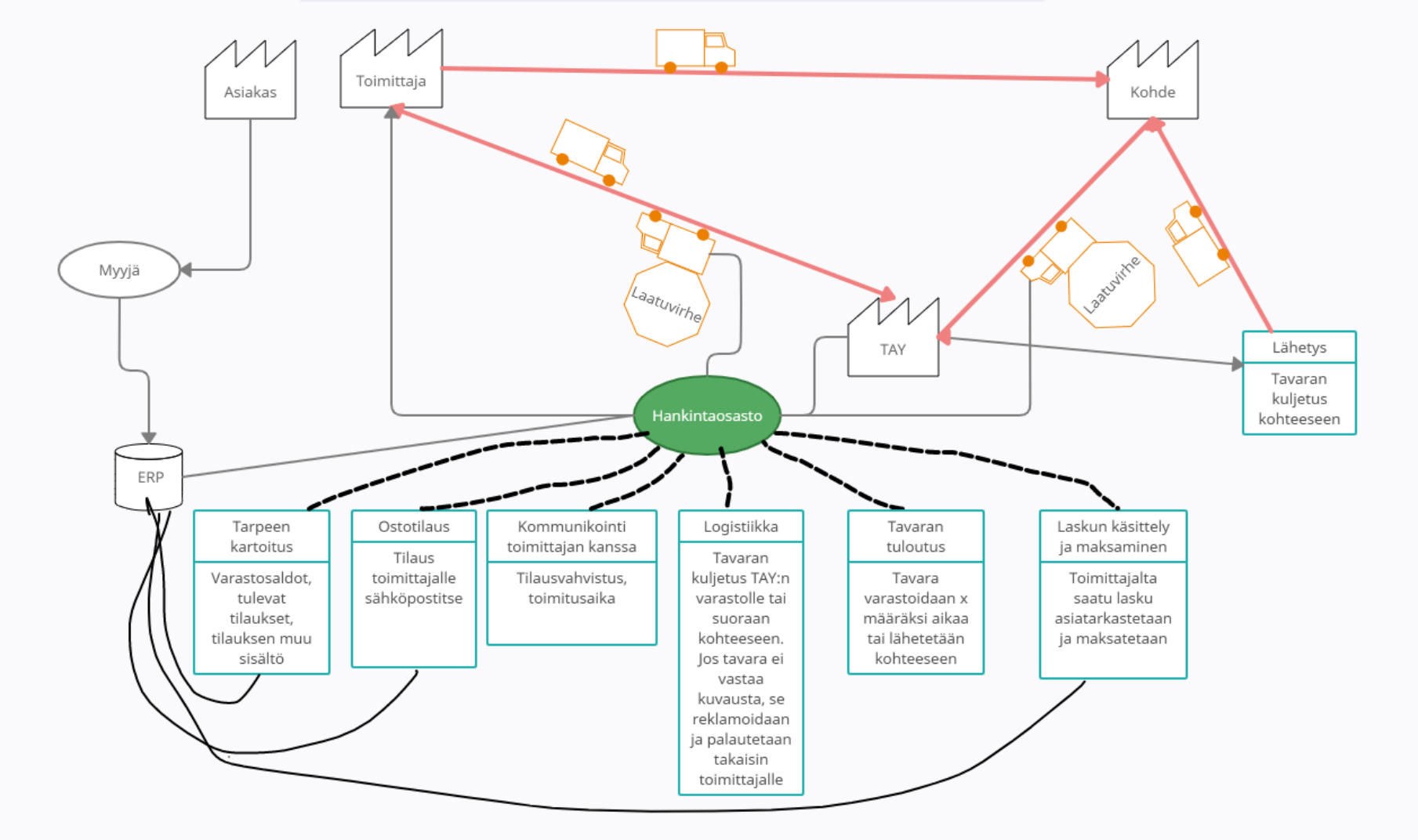
Sörqvist, L. 2021. Lean: processutveckling med focus på kundvärde och effektiva flöden. 2., uudistettu painos. Lund: Studentlitteratur

Taghipour, A.; Hoang, P. & Cao, X. 2020. Just in Time/Lean Purchasing Approach. An Investigation for Research and Applications. Journal of Advanced Management Science. Vol. 8, No 2. Viitattu 15.11.2022. http://www.joams.com/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=81&id=504#

Tuominen, K. 2021. Lean – kohti täydellisyyttä. Uusittu painos. Turku: Oy Benchmarking Ltd.

Van Weele, A. 2018. Purchasing and Supply Chain Management. E-kirja VLeBooks-kirjapalvelussa. 7., uudistettu painos. Andover: Cengage Learning EMEA. Vaatii kirjautumisen palveluun. Viitattu 14.11.2022 & 30.11.2022. https://www.vlebooks.com/Product/Index/1276605

Wild, T. 2018. Best Practice in Inventory Management. Kolmas painos. Abingdon: Routledge.

Womack, J. & Jones, D. 2013. Lean Thinking: banish waste and create wealth in your corporation. E-kirja Google Books-kirjapalvelussa. Uudistettu painos. Lontoo: Simon & Schuster. Viitattu 15.10.2022. https://books.google.fi/books/about/Lean_Thinking.html?id=QZrZAAAAQBAJ&redir_esc=y

Pelkistetty arvovirtakaavio toimeksiantajayrityksen tyypillisestä hankintaprosessista