Lappeenranta University of Technology

School of Business and Management

Tuotantotalous

Samuel Vatanen

LAADUN JA OIKEAN TIEDON VARMISTAMINEN PK-YRITYKSEN TILAUS-TOIMITUSKETJUSSA

Diplomityö 2016

Tarkastajat: Jorma Papinniemi, tutkija-lehtori
Tuomo Uotila, professori

Ohjaaja: Mika Karhapää, tuotantopäällikkö

TIIVISTELMÄ

Tekijä: Samuel Vatanen

Työn nimi: Laadun ja oikean tiedon varmistaminen pk-yrityksen tilaus-toimitusketjussa

Vuosi: 2016 **Paikka:** Joensuu

Diplomityö
Lappeenrannan teknillinen yliopisto
School of Business and Management
Tuotantotalous
69 sivua, 22 kuvaa, 4 liitettä

Tarkastaja(t): Tutkija-lehtori Jorma Papinniemi,
Professori Tuomo Uotila

Hakusanat: laatu, tilaus-toimitusketju, ERP-järjestelmät, pk-yritys

Oikean tiedon siirtyminen oikeaan aikaan, sekä laadukkaan työn tekeminen yrityksen tilaus-toimitusketjun jokaisessa vaiheessa, ovat avaintekijöitä arvolupauksen ja laadun täyttämiseen asiakkaalle. Diplomityön tavoite on kehittää pk-yritykselle työkalut parempaan tiedon hallintaan ja laadukkaan työn tekemiseen toiminnanohjausjärjestelmässä. Tutkimusmenetelmänä diplomityössä käytettiin toimintatutkimusta, jossa diplomityön tekijä osallistui kohdeyrityksen päivittäiseen työn tekemiseen neljän kuukauden ajan. Tutkimuksen tiedon keräämisessä käytettiin myös puolistrukturoitua haastattelua, sekä kyselytutkimuksella. Tutkimusote työssä on kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimusote. Työ koostuu teoriaosasta sekä soveltavasta osasta, jonka jälkeen työn tulokset esitetään tiivistetysti johtopäätöksissä ja yhteenvedossa.

Toiminnanohjausjärjestelmät keräävät ja tallentavat tietoa, jota työntekijät ja yrityksen rajapinnoilla työskentelevät ihmiset siihen syöttävät. Onkin äärimmäisen tärkeää, että yrityksellä on kuvatut yhtenäiset toimintamallit prosesseille, joita he käyttävät tiedon tallentamisessa järjestelmiin. Tässä diplomityössä tutkitaan pk-yrityksen nykyiset toimintamallit tiedon tallentamisesta toiminnanohjausjärjestelmään, jonka jälkeen kehitetään yhtenäiset ohjeet toiminnanohjausjärjestelmään syötetystä myyntitilaussopimuksesta. Teoriaosuudessa esitetään laatu eri näkökulmista ja mitä laadunhallintajärjestelmät ovat ja kuinka niitä kehitetään. Teoriaosassa myös avataan tilausohjautuvan tuotannon periaatteet, sekä toiminnanohjausjärjestelmän merkitys liiketoiminnalle. Teoriaosuudella pohjustetaan soveltavaa osuutta, jossa ongelma-analyysin jälkeen kehitetään yritykseen oma laadunhallintajärjestelmä, sekä uudet työmallit tiedonvaihtoon ja sen tallentamiseen. Tuloksena on myös toiminnanohjausjärjestelmän käytön tehostuminen ohjelmistotoimittajan tekemänä. Ohjelmasta karsittiin turhat nimikkeistöt ja sen konfigurointia tehostettiin. Työn tuloksena saatiin työohjeet ydinprosessien suorittamiseen, sekä oma laadunhallintajärjestelmä tukemaan yrityksen ydin- ja tukiprosesseja, sekä tiedonhallintaa.

ABSTRACT

Author: Samuel Vatanen

Subject of the thesis: Ensuring the quality and valid information in SME's order-delivery chain

Year: 2016 **Place:** Joensuu

Master's Thesis
Lappeenranta University of Technology
School of Business and Management
Industrial Engineering and Management

69 pages, 22 figures and 5 appendixes

Examiners: Senior Lecturer Jorma Papinniemi
Professor Tuomo Uotila

Keywords: quality, order-delivery chain, ERP system, SME

Valid information at the right time and doing the high quality work throughout the SME's order-delivery chain are connecting the key factors for fulfilling the promise of value to the customers. The goal of this thesis is to develop working methods and tools for better information management and for ensuring high quality working. The research was carried out by action research for four months in a small sized company, utilizing semi-structured interviews. The research used in this thesis is qualitative research and it consists of the theory and applied parts. Conclusions and summary are the last chapters where results are summarized.

Enterprise resource planning (ERP) systems collect and save data though out the whole order-delivery chain. It is most important that enterprises have clearly defined operation models for ERP processes. SMEs' current operation models are examined and after the results new ways to execute ERP process has been presented in this thesis. Sales order process is focused in this research and as a results this thesis gives new ways to operate and save data in ERP. ERP systems configuration part list will also be streamlined by the software producer and configuration process will be more effective. The theory part includes the concepts of quality and ERP systems in manufacturing industry and also customer order-based production. Theory part also gives output data for applied part where the SME's new quality management system is presented to ensure better information processing. The results of thesis are the new ERP operation models for sales persons, the new quality management system for information management and also supporting the SME's core and support processes.

SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO ... 6

1.1 Tausta ... 6

1.2 Tavoitteet ja rajaukset ... 8

1.3 Työn rakenne ja toteutus ... 10

2 LAADUN KEHITTÄMINEN VALMISTAVASSA TEOLLISUUDESSA ... 11

2.1 Laatu-käsitteen muodostuminen yritystoimintaan ... 12

2.1.1 Asiakaskeskeinen laadun näkökulma ... 16

2.1.2 Valmistuskeskeinen laadun näkökulma ... 17

2.1.3 Tuotekeskeinen laadun näkökulma ... 18

2.2 Aika kilpailutekijänä ... 19

2.3 Laadunhallintajärjestelmät ... 21

2.3.1 Laatuhallintajärjestelmien käytännöt ja dokumentaatio ... 23

2.3.2 Jatkuva kehittäminen ... 24

2.3.3 Laadunhallintajärjestelmän toteuttamisen vaiheet ... 26

2.3 Laadun kehittämisen toteutus ... 28

2.3.1 Kriittisten menestystekijöiden löytäminen ... 29

2.3.2 Five whys ja Six Sigma ... 30

3 TOIMINNANOHJAUS TILAUSOHJAUTUVASSA TUOTANTOMUODOSSA ... 31

3.1 Tilausohjautuva tuotanto ... 32

3.2 Toiminnanohjausjärjestelmät liiketoimintaprosessien tukena ... 34

3.3 Toiminnanohjausjärjestelmien käyttöönoton ongelmallisuus ... 34

4 SISÄISEN TIEDONKULUN HAASTEET TOIMITUSKETJUSSA ... 36

4.1 Tiedon siirtyminen tilausohjautuvan tuotteen toimitusketjussa ... 36

4.2 Tiedonkulun yleiset ongelmat ja syyt tilausohjautuvassa tilaus-toimitusketjussa ... 38

5 PK-YRITYKSEN NYKYTILA JA TAVOITTEET LAADUNHALLINNASSA, SEKÄ TIEDON JAKAMISESSA ... 40

5.1 Kuvaus pk-yrityksestä ja toiminnanohjausjärjestelmästä ... 41

5.2 Pk-yrityksen tilaus-toimitusketjun puutteet ja virheet ... 42

5.2.1 Tilaus-toimitusketjun kehittämiskohteet ... 47

5.2.2 Kyselytutkimuksen tulokset ... 49

5.2.3 Kehittämistoimenpiteet kyselytutkimuksen ja toimintatutkimuksen perusteella 50
5.3 Uudet toimintamallit tiedon jakamiseen sekä tiedon kulkuun myynnin- ja tuotanto-organisaation välille. 53
5.4 Tulosyhteenveto 56
5.5 Uusien toimintamallien vaikutus pk-yrityksen tilaus-toimitusprosessin laatuun. 57
6 TOIMINNANLAADUN JATKUVAAN KEHITTÄMISEEN LAADUNHALLINTAJÄRJESTELMÄ... 58
6.1 Pk-yritykselle räätälöity laadunhallintajärjestelmä tukemaan tilaus-toimitusketjua. 58
6.1.1 Toiminnanohjausjärjestelmä ja tiedonvaihto 60
6.1.2 Logistiikka 61
6.1.3 Alihankkijat 63
6.1.4 Vientiprojektit 63
6.1.5 Tuotanto ja tilaukset 64
6.2 Laadun jatkuva parantaminen 65
7 JOHTOPÄÄTÖKSET 66
8 YHTEENVETO 68
LÄHTEET: 70
Liitteet……..74

KUVALISTA

Kuva 1. Laadun lähestymistapoja s.14

Kuva 2. Kokonaisvaltainen laadunhallinta s.15

Kuva 3. Markkina-ajan ja markkinahinnan yhtäläisyyksiä s.20

Kuva 4. Logistisen ja asiakkaan vaatiman toimitusajan ero s.20

Kuva 5. Lyhyen läpäisyajan vaikutus kannattavuuteen s.21

Kuva 6. Jatkuvan parantamisen ympyrä s.26

Kuva 7. Prosesseihin perustuvan laadunhallintajärjestelmän malli s.28

Kuva 8. Itsearviointiprosessi s.30

Kuva 9. CSF-menetelmän vaiheet s.31

Kuva 10. Asiakkaan tilauspiste s.34

Kuva 11. Toiminnanohjausjärjestelmän toimintoja s.36

Kuva 12. Läpimenoaikoja toimitusprosessissa s.38

Kuva 13. Tilausohjautuvien toimitusketjujen yleisimpiä ongelmia s.39

Kuva 14. Tilaus-toimitusketjun ongelmat s.40

Kuva 15. Tilaus-toimitusprosessin alku- ja loppupään tukiprosessit s.43

Kuva 16. Perusnäkymä myyntisopimuksesta toiminnanohjausjärjestelmässä s.45

Kuva 17. Five Whys-työkalulla on etsitty juuriongelma s.48

Kuva 18. EPC-kaavio pk-yrityksen nykyisestä tilaustoimitusprosessista järjestelmän ja toimintojen osalta s.49

Kuva 19. Myyntiprosessin uusi toimintamalli s.53

Kuva 20. Tiedon vaihtaminen myynnin ja tuotannon välillä s.56

Kuva 21. Laadunhallintajärjestelmä, joka tukee tiedon sekä laadun tallentumista pilvipalveluna toteutettuun järjestelmään s.60

Kuva 22. PDCA-kehyksen mukaisesti kehittynyt laadunhallintajärjestelmä s.61

1 JOHDANTO

Tilausohjautuvassa tuotannossa toimivien yritysten tilaus-toimitus ja toimitusketjujen ohjaus on asiakkaille räätälöidyistä tilauksista, tilauskannan vaihteluista ja asiakkaan tilausmuutoksista muodostuva kokonaisuus, joka on haasteellinen sekä samalla arvoa lisäävä tuotantomuoto. Validin ja oikea aikaisen tiedon kulkeminen tilaus-toimitusketjussa on ehdoton vaatimus onnistuneeseen ja laadukkaaseen toimitusketjun hallintaan. Tilausohjautuvassa tuotteessa toimitusaika, toimituskyky ja toimitusvarmuus ovat kilpailuetuja markkinoilla. Toiminnanohjausjärjestelmät (ERP:it) ovat hyviä työkaluja tiedon välittäjänä sekä tallentajana tilaus-toimitusketjussa, jossa tieto toimii työohjeena kokonaisprosessin seuraavalle suorittajalle. Tilaus-toimitusketjun hallitsemisesta varten ja laadukkaan työn saavuttamiseksi, yritykset käyttävät laadunhallintajärjestelmiä tallentamaan ja mittamaan työsuoritteita, sekä vastaamaan asiakkaan vaatimuksiin. Laadunhallintajärjestelmää voidaan käyttää työ-ohjeiden säilytyspaikkana ja nykyisin laadunhallintajärjestelmät palvelevat käyttäjiään parhaiten sähköisenä versiona, johon pääsy ei katso aikaa eikä paikkaa. Tässä diplomityössä kehitetään toiminnanohjausjärjestelmää sen käyttäjien työtapojen yhtenäistämisellä sekä virtaviivaistetaan ohjelmiston konfigurointivalikkoja ja joilla parannetaan oikean tiedon siirtymistä tilaus-toimitusketjussa. Laatua yrityksen tilaus-toimitusketjussa taas kehitetään paremmilla ja uusilla tavoilla välittää tietoa muille, sekä uudella laadunhallintajärjestelmällä.

1.1 Tausta

Tässä työssä haettiin Pohjois-Karjalan alueelta yritystä, jolla olisi tarve toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotolle tai järjestelmän tehostamisen tarvetta. Muutaman pk -yrityskäynnin jälkeen sopiva yhteistyökumppani löytyi Joensuussa sijaitsevasta pk-yrityksestä, joka toimii valmistavan teollisuuden parissa. Pk-yrityksen valmistaa sänkyjä tilausohjautuvan toimintamallin mukaisesti. Yritys on toiminut alalla neljä vuotta ja se siirtyi uusiin tuotantotiloihin vuoden 2015 alkupuolella. Yritys laitettiin pystyyn kymmenen osakkaan voimin, josta suurin osa

toimi myyjinä yrityksen jälleenmyyntiketjuissa tai sitten messumyyjinä. Pääosakkaista toinen on hallituksen puheenjohtaja ja toinen toimitusjohtaja. Nyt vuonna 2016 yrityksessä on viisi osakasta ja kuusi työntekijää. Yritys on siis pieni pk-firma henkilömäärältään ja vuoden 2015 liikevaihto oli 4 milj.€ . Yrityksen tavoitteena on kansainvälistyminen ja liikevaihdon kasvattaminen vientikanavien kautta.

Pk-yritys käyttää toiminnanohjausjärjestelmänään Lemonsoft ohjelmistoa, johon tehdään myynti- ja ostotilaukset. Ohjelmisto toimii myös osto- ja myyntireskontran apuna ja siitä saadaan myös palkanmaksu ulos. Ohjelmisto tukee tilausohjautuvan tuotteen toimitusketjua alusta alkaen siihen saakka, kunnes tuote on asiakkaalla. Lemonsoft toimii siis yrityksessä myynnin, tilauksien, kirjanpidon, varastoseurannan, palkkojen ja laskujen maksun apuvälineenä. Toiminnanohjausjärjestelmä sisältää todella ison ja tärkeän osan yrityksen tilaus-toimitusketjun tiedon hallinnasta

Ohjelman käytössä on ollut puutteita ja toimintamallit myyjien käytössä eivät ole olleet samanlaiset. Tämä on aiheuttanut laadun epätasaisuutta myyntisopimuksissa sekä tiedon tallentamisessa. Käyttöönotto tehtiin vauhdilla, eikä siihen laadittu varsinaista projektisuunnitelmaa, vaan alettiin vaan tekemään. Lemonsoftilta tietysti oltiin aluksi neuvomassa ja opastamassa järjestelmän käytössä ja yrityksestä nimettiin järjestelmän pääkäyttäjä, joka hoiti suurimmalta osalta järjestelmän käyttöönottamisen ja opastamisen muille työtekijöille. Pääkäyttäjällä oli muitakin työtehtäviä ja sen vuoksi nimikkeitä ja rakenteita järjestelmään tallensivat muutkin henkilöt. Tässä vaiheessa nimikkeistöihin tuli eroavaisuuksia ja niitä tallennettiin eri nimillä. Puutteet tuotteen nimikkeissä heijastuvat toiminnanohjausjärjestelmän käytössä muun muassa myyntisopimusten konfiguroinnissa, jossa lopputuote kasataan eri osakomponenteista. Järjestelmän käytön perehdyttämisessäkin on ollut puutteita, eikä perehdyttämisen apuna ole ollut mitään yhtenäistä ohjetta, myöskään perehdyttäjä ei ole ollut aina sama henkilö kaikille myyjille. Tästä johtuen myyntisopimuksia laaditaan eri tavoin ja virheellisesti, joka tietysti aiheuttaa ongelmatilanteita tuotannossa.

Tässä diplomityössä tutkitaan kyselylomakkeiden, haastatteluiden ja havainnoivan tutkimusmenetelmän avulla nykytilanne, sekä prosessit myynnin ja tuotannon välisessä tiedonvaihdossa. Ongelma-analyysin jälkeen kehitetään uudet toimintamallit toiminnanohjausjärjestelmän käytön sekä tiedonvaihdon avuksi. Toiminnanohjausjärjestelmän tehokkaampaa käyttöä varten laaditaan uudet työohjeet, sekä tiedon vaihtoon kehitetään palaverikäytäntöä, sekä laadunhallintajärjestelmä. Työssä ei pureuduta syvällisemmin laadunhallintajärjestelmän laatimiseen, vaan siinä täsmennetään pk-yrityksen tärkeimmät ydinprosessit ja laaditaan niiden tueksi laadunhallintajärjestelmä tiedon paikantamiseen ja tallentamiseen. Laadunhallintajärjestelmää tulee päivittää jatkuvan parantamisen kautta kohti sertifioitua laadunhallintajärjestelmää. Työssä tarkastellaan syvemmin toiminnanohjausjärjestelmän tehokkaampaa käyttämistä ja siihen liittyviä parannuksia niin ohjelmistotuottajalta kuin käyttäjiltäkin. Tutkimustulokset ovat uusia toimintamalleja, joita sitten yrityksen johto ja laadusta vastaavat henkilöt ottavat käyttöön osaksi päivittäistä työtään.

1.2 Tavoitteet ja rajaukset

Diplomityön tarkoituksena on etsiä ongelmakohdat yrityksen tilaus-toimitusketjusta ja kehittää niihin ratkaisu- ja parantamismalleja. Tutkimus aloitettiin haastatteluiden ja havainnoivan tutkimusotteen avulla, jossa etsittiin ongelmakohdat myyntisopimuksien laatimisesta, sekä selvittämällä mitkä syyt johtavat siihen, että myyntisopimukset tehdään eri tavoin ja osa virheellisesti. Työn tavoitteena on luoda uudet toimintamallit ja laadunhallintajärjestelmä tukemaan oikean tiedon ja laadun varmistamista yrityksen tilaus-toimitusketjussa. Työssä keskitytään myynnin ja tuotannon väliseen tiedon vaihtoon ja laadun parantamiseen. Työn tuloksissa on laadittu ohjeita yksittäisille työvaiheille ja myös rakennettu laadunhallintajärjestelmämalli, jota tulee kehittää jatkossa jatkuvan parantamisen avulla. Tutkimuksessa ei käsitellä pk-yrityksen varaston-ohjausta tai materiaalivirtaa, vaikka näissäkin osa-aluissa olisi kehitettävää. Ne on jätetty pois tästä tutkimuksesta. Diplomityön tutkimusongelma ja alakysymykset rajaa-

vat työn, joihin työn tulokset vastaavat. Työn tutkimusongelma ja alakysymykset ovat seuraavat:

Tutkimusongelma:

Mitä toimia ja ohjeistuksia tuotannonohjausjärjestelmän käyttöön tulee tehdä laadun parantamiseksi pk-yrityksen tilaus-toimitusketjussa? Miten laadun ja tiedon tallentamista voidaan kehittää yrityksessä vastaamaan yrityksen kasvaessa vientipainotteiseksi yritykseksi? Tutkimusongelmassa halutaan korostaa järjestelmään syötetyn tiedon virheettömyyttä, yhtenäistää toimintamallit samanlaiseksi kaikille, sekä laadun kehittämiseen liittyviä menetelmiä.

Tutkimuskysymys:

- Millä erilaisilla toimilla varmistetaan pk-yrityksen tilaus-toimitusketjun laatu?

Alakysymykset:

- Miten tilausohjautuvatuotanto toimii?
- Mitä on toiminnanlaatu ja miten laatua voidaan varmistaa valmistavassa teollisuudessa?
- Millä eri tavoilla tietoa jaetaan organisaation sisällä tilaus-toimitusketjuissa?
- Millä tavoin toiminnanohjausjärjestelmä on palvellut pk-yrityksen liiketoimintaa ja mitä muutoksia ja parannuksia tehokkaamman toiminnanohjausjärjestelmän käyttämisen eteen on tehtävä?
- Millä toimintamalleilla ja toiminnanohjausjärjestelmän parannuksilla saataisiin pk-yrityksen tilausohjautuvassa tuotannossa parannettua toiminnanlaatua myynnin ja tuotannon välillä?
- Mitä hyötyjä räätälöity laadunhallintajärjestelmä tuottaa saataisiin pk-yritykselle?

1.3 Työn rakenne ja toteutus

Tutkimuksen rakenne on jaettu kahteen erilliseen osaan teoria- ja soveltavaan osaan. Teoriassa käydään läpi tilausohjautuvan tuotannon toimintaperiaatteet ja avataan lukijalle laadun eri näkökulmat. Laatua käsitellään teoriaosuudessa monelta eri kantilta ja halutaan muodostaa kokonaisvaltainen kuva laadun syntymisestä ja siitä mistä laatu koostuu. Toiminnanlaatu on yleiskäsite, jota täsmennetään tutkimuksessa koskemaan jotain tiettyä liiketoiminnan osa-aluetta, jota tarkastellaan. Yrityksen henkilöstömäärän ja liikevaihdon kasvaessa laatu ja se mistä laatu koostuu, sekä kuinka sitä tallennetaan oikein järjestelmään, kasvattaa merkitystään. Soveltavassa osuudessa esitetään yrityksen nykytila ja ongelma-analyysi. Nykytilaa käsitellään useassa eri kappaleessa ja näiden jälkeen esitetään kehitetyt ohje- sekä toimintamallit. Johtopäätöksissä tutkimuksen tulokset ja päätelmät on kerätty yhteen ja yhteenvetoon on koottu diplomityöntekijän oma oppimisprosessi sekä työn merkitys pk-yrityksen näkökulmasta.

Tutkimuksen aineistoa kerättiin puolistrukturoidulla haastattelulla, lomakehaastattelulla sekä osallistuvalla havainnoinnin tutkimusmenetelmällä. Puolistrukturoidussa haastattelussa kaikille haastateltaville esitetään samat tai likipitäen samat kysymykset samassa järjestyksessä. Puolistrukturoidusta haastattelusta käytetään nimitystä teemahaastattelu, esimerkiksi silloin, jos siinä esitetään tarkkoja kysymyksiä samasta teemasta, mutta ei välttämättä käytetä samoja kysymyksiä haastateltavien kanssa (Hirsjärvi et al. 2001).

Lomakehaastattelua joka sisältää avoimia kysymyksiä voidaan käyttää laadullisessa tutkimuksen tiedon keräämisen keinona. Avoimien kysymysten määrä ja vastausten laajuus määrittävät, voiko strukturoidun aineiston avovastauksia soveltaa laadullisen analyysin tarpeisiin. (Hirsjärvi et al. 2001) Havainnointi eli observointi on aineistonhankintamenetelmä, jossa tutkittavasta ilmiöstä kootaan tietoa sitä seuraamalla ja tekemällä havaintoja. Havainnot kohdistuvat ihmisten toimintaan ja käyttäytymiseen, kuten siihen miten tutkittavaa ilmiötä käytetään tai miten ihmiset toimivat ilmiöön liittyvissä vuorovaikutustilanteissa. Tutkittavan ilmiön sisäpuolisen näkökulmasta tehty havainnointi voi muodostua osallistu-

vaksi havainnoiksi, jossa tutkija toimii osana havainnoitavaa tilannetta ja yhteisöä. (https://koppa.jyu.fi.)

2 LAADUN KEHITTÄMINEN VALMISTAVASSA TEOLLISUUDESSA

Laatua voidaan kehittää yrityksissä erilaisten laatutekniikoiden avulla. Anderson mainitsee kirjassaan kahdeksan eri laatutekniikkaa, joilla yritys voi parantaa laatua. Nämä kahdeksan tekniikkaa ovat: Benchmarking, itsearviointi, jatkuva parantaminen, laatupalkintokriteerit, six sigma, strateginen suunnittelu, balanced scorecard ja tilastollista laadunohjausta. (Anderson et al. 2004)

Bencmarking:issa yritys vertaa työvaihettaan kilpailijan samaan suoritteeseen ja pyrkii löytämään sieltä laatua kehittäviä asiakohtia, joita se voi ottaa omaan yritystoimintaan. Itsearviointia toteutetaan useissa organisaatiossa osana laatupalkintokriteerien soveltamista. Itsearviointi perustuu usein valmiiseen kysymyssarjaan, jonka avulla arvioidaan yrityksen sijoittumista tietylle tasolle kohdealueittain yhdenmukaisella arviointiasteikolla. Jatkuva parantaminen tarkoittaa päivittäistä, usein pienillä parannuksilla toteutettavaa kehitystyötä. Jatkuva parantaminen ei ole kustannuksiltaan suuri, ja siinä keskitytään toimintatapojen parantamiseen työntekijöiden voimin. Jatkuvan parantamisen tulokset voidaan nähdä muun muassa työvaiheen yksinkertaistamisena, parantuneena työnkulkuna tai materiaalivirran havainnollisuutena.

Laatupalkintokriteerit määrittelevät arviointiperusteet yrityksen erinomaisille toimintatavoille. Laatupalkintokriteerin ydinidea on itsearviointi, jossa analysoidaan kehittämisen lähtötilanne. Itsearviointiin perustuen yritys voi priorisoida kehittämiskohteitansa. Laatupalkintokriteerejä tarkastelemalla yritys selvittää, miten edetä kehittämisessä. Six sigma on menetelmä, joka tähtää asiakkaiden vaatimusten ja tarpeiden täydelliseen täyttämiseen. Six sigma perustuu tilastollisesti normaalijakautuneen tavoitteen saavuttamiseen siten, että miljoonaa mahdollisuutta kohti saa tapahtua vain 3,4 poikkeamaa. Six sigmaa käytetään esimerkiksi kustannusten pienentämiseen, virheiden vähentämiseen, läpäisyaikojen lyhentämiseen, tuottavuuden ja markkinaosuuksien kasvattamiseen, sekä asia-

kaspysyvyyden lisäämiseen. Strateginen suunnittelu perustuu yrityksen tavoitetilaan. Strateginen suunnittelu on yrityksen näkemys siitä, miten toimintatapaa kehitetään, jotta se vastaisi tulevaisuuden haasteisiin ja toimintatavan tuotto olisi mahdollisimman suuri. Strategisessa suunnittelussa suunnitellaan ja valitaan etenemisvaihtoehtoja tavoitetilaan.

Tasapainotetussa mittaristossa (Balanced scorecard) yritystä tarkastellaan taloudellisuus-, prosessi-, asiakas- sekä innovatiivisuus- ja oppimisnäkökulmasta. Tasapainoitettu mittaristo antaa mittaustuloksia lyhyeltä aikaväliltä ja niitä voidaan verrata pitkän aikavälin toimenpiteiden ohjaukseen. Mittariston varhaiset signaalit antavat tietoa mahdollisimman nopeasti mitattavien asioiden myönteisestä tai kielteisestä kehityksestä. Tilastollista laadunohjausta (SPC) käytetään prosessien ja usein myös tuotteiden laadunvalvontaan tilastollisia menetelmiä soveltaen. SPC tarkoittaa laajasti tulkittuna kaikkia menetelmiä, joilla saadaan tilastollista pohjaa prosessien ohjaamiseen liittyvälle päätöksenteolle. (Anderson et al. 2004)

Laadun pitkäjänteinen ja määrätietoinen kehittäminen vaatii monia eri menetelmiä. Laatutyökalut on kehitetty vastaamaan yritysmaailman tarpeisiin kehittää laatua eri menetelmin. Eniten käytettyjä laadunparantamiseen tarkoitettuja työkaluja ovat jatkuva parantaminen/aloitetoiminta, ISO 9000- standardi ja tiimityö. (Lillrank et. al, 2004) Kokonaisvaltaisessa laadunhallinnassa (total quality management, TQM) on laatua yläkäsitteenä entisestään laajennettu. Laatu liittyy johtamiseen, organisaation kehittämiseen sekä strategiseen suunnitteluun. Sisäisten toimintojen mittaamisen rinnalle on tullut asiakaskeskeisyys ja siinä asiakkaan tarpeiden tyydyttäminen on toiminnan ensisijainen perusta. (Lecklin 2002)

2.1 Laatu-käsitteen muodostuminen yritystoimintaan

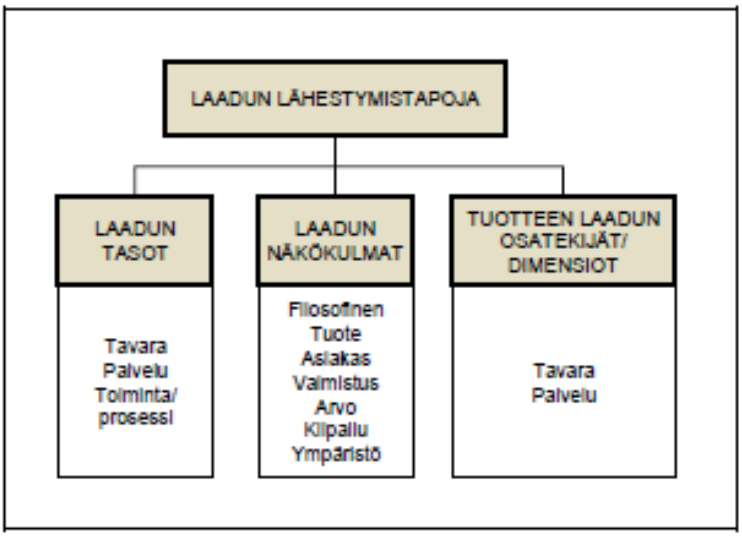
Laatu-käsite johtaa juurensa valmistustoimintaan tekniikan ja insinöörien piirissä. Nykyaikaisen laatuajattelun alkuna pidetään Shewhartin 1920- ja 1930-luvulla esittämiä tilastollisen laadunvalvonnan käsityksiä. Stewhard on tarkastel-

lut laadun määrityksiä eri perspektiiveistä. Hän on korostanut mm. hyvyyden, ominaisuuksien yhdistelmän, yksittäisen ominaisuuden ja samanlaisten asioiden numeerisen arvon jakaumat. (Stewhard 1931)

Kokonaislaatukäsitteen kehittyminen viimeisen vuosisadan aikana alkoi tuotelaadusta. 1960-luvulla mukaan tuli palvelujen laatu, jota seurasi 1980-luvulla palvelun laadun prosessien kehittäminen. 1990-luvulla kokonaislaatu täydentyi liiketoiminnan suunnittelulla, missä laatujohtaminen on integroitu liiketoiminnan suunnitteluun. (Godfrey 1999)

Roope ja Pöllänen (1994) löytävät laatukeskustelusta kolme hieman erilaista ryhmää: Laatustandardit (ISO 9000), kokonaislaadun kehittäminen (laatujohtaminen, TQM) sekä palvelun laatu (taustalla palvelujohtaminen). He toteavat kirjassaan, että heidän esittämät ryhmät poikkeavat hieman toisistaan, mutteivät ole kuitenkaan vastakkaisia. Normanin (1984) näkemyksen mukaan laatu tarkoittaa neljää eri asiaa: tuotteen (tuotoksen) laatua, prosessin laatua, tuotanto- tai jakelujärjestelmän laatua, sekä laatua koko organisaation yleisfilosofiana.

Savolainen (1994) on tarkastellut laadun lähestymistapoja kuvan 1 viitekehyksessä. Hän on jakanut laadun lähestymistavat kolmeen ryhmään: laadun tasoihin, laadun näkökulmiin ja tuotteen osatekijöihin. Eri tasot laadussa liittyvät tavaraan, palveluun tai toimintaan (prosessiin). Kaksi ensimmäistä näistä liittyy selviin yhteyksiin organisaatiosta ulospäin. Viimeinen laadun tasoista, toiminta/prosessi kytkeytyy lähinnä yrityksen sisäisiin tapahtumaketjuihin. Ne heijastuvat myös organisaation ulkopuolelle. Savolainen mainitsee seitsemän laadun näkökulmaa: filosofinen, tuote, asiakas, valmistus, arvo, kilpailu ja ympäristö. Tuotteen laadun osatekijöihin hän lukee tavaran ja palvelun. Näihin liittyy myös Lillrankin (1998) käyttöönottama toimite-termi kuvaamaan asiakkaalle toimitettavaa kokonaisuutta. Asiakkaalle luovutettaessa hyödykettä, liittyy palveluun yleensä jonkinlainen oheispalvelu.



Kuva 1. Laadun lähestymistapoja (Savolainen 1994, s.9)

Laatuajattelua kuvataan kuvassa 1. Laatua halutaan verrata ja mitata asiakkaan odotuksiin, vaatimuksiin sekä tarpeisiin. Lecklin mainitsee, että asiakkaan ja markkinoiden ymmärtäminen antaa vakaan pohjan kehittää omaa toimintaansa sellaiseksi, että vastaavuus tarpeisiin saavutetaan. Laatujärjestelmän ja toimintaprosessien kautta saatetaan toiminta asiakkaalle tyydyttävälle tasolle.

Kuvassa 2 on esitetty kokonaisvaltaisen laadun kolmiomalli. Mikäli laatukolmion yksikin kulma ei tuota laatua, kokonaislaatu jää syntymättä. (Lecklin 1997)

Kuva 2. Kokonaisvaltainen laadunhallinta (Lecklin 1997, s. 19)

Laatua tehdään prosessilla, joilla tarkoitetaan yleensä toimintojen ketjua, jossa on kaksi tai useampi erillinen vaihe. Erillisellä tarkoitetaan, että on olemassa eri työkappale, vaiheella on eri tekijät ja ne tehdään erilaisilla työkaluilla ja tekniikoilla eri paikoissa ja eri aikoina. Prosessi saa aikaan jonkin toimitteen, jolla on prosessin ulkopuolinen asiakas tai käyttäjä. Tuotantoprosessilla tarkoitetaan prosessia, joka tapahtuu kun ollaan tavaratuotannossa. Tuotantoprosessien lisäksi on olemassa käyttäytymisprosesseja, joita ovat mm. kommunikaatio- ja päätöksentekoprosessit. Edelleen on olemassa muutosprosesseja, joiden lopputuloksena tuotanto- ja/tai käyttäytymisprosessit muuttuvat.

Johtamisprosessiin kuuluu tavoitteiden asettaminen, neuvottelu ja hyväksyttäminen, sekä seuranta ja valvonta. Lillrank mainitsee kirjassaan, että onnistuneella prosessilla tulee olla vastuuhenkilö, eli prosessin omistaja, selkeä tavoite, sovitut menettelyt ja tavoitteen toteutumisen seurannan välineet, eli mittarit. Prosessit voidaan luokitella usein ydinprosesseiksi ja tukiprosesseiksi. Liikeyrityksen ydinprosesseiksi voidaan määritellä niiden vaiheiden kokonaisuudeksi, joiden pysähtyminen samalla pysäyttää kassavirran. Tukiprosessin seisahtuminen taas aiheuttaa reaktion, joka pidemmällä viiveellä voi aiheuttaa kassavirran

pysähtymisen, mikäli tukiprosessia ei uudisteta tai korvata jollain toisella. (Lillrank 1998)

2.1.1 Asiakaskeskeinen laadun näkökulma

Asiakas voi olla yritykselle suora-asiakas, epäsuora-asiakas, ulkoinen ja sisäinen asiakas. Suora asiakas mielletään yleisesti tuotteen tilaajaksi. Hän on suorassa yhteydessä yrityksen myynti- ja asiakaspalveluhenkilöstöön. Epäsuora asiakas käyttää yrityksen tuotteita, vaikkei olekaan suoraan yhteydessä tuotetta tai palvelua tuottavaan yritykseen. Epäsuora asiakas voi olla se, jolle myydään tuotteita tukku- ja vähittäisliikkeiden kautta. Tällöin sekä kuluttaja ja vähittäisliike ovat valmistajan epäsuoria asiakkaita. Ulkoinen asiakas on yrityksen ulkopuolinen joko suora tai epäsuora asiakas ja hän toimii toiminnan lopullisena rahoittajana. Sisäisellä asiakkaalla taas ymmärretään tuotteen valmistus- ja toimitusprosessissa olevia toimittaja-asiakassuhteita. (Lecklin 1997)

Laatu on asiakkaan tekemä määritys tuotteesta, eikä sitä määritä insinöörit tai yritysjohto. Laatu perustuu asiakkaan aidoista kokemuksista tuotteesta tai saadusta palvelusta joita verrataan hänen vaatimuksiinsa, jotka voivat olla kokonaan subjektiivisia, operationaalisia, tietoisia tai vain aistittuja. Asiakkaan vaatimukset vaihtuvat jatkuvasti ja niitä voidaan pitää liikkuvana maalitauluna, johon yrityksen tulee osata vastata. (Feigenbaum 1983)

Asiakaskeskeisen laadun tärkein elementti onkin se, että asiakkaan valintoihin liittyy maksaminen. Asiakkaan maksaessa tuotteen, hän lähettää markkinasignaalin: olette aikaansaaneet jotain hyvää, koska katson sen rahojeni arvoiseksi. Asiakkaan valintojen seurauksena syntyy yrityksen liikevaihto, josta kaikki valmistus-, suunnittelu- ja rahoituskulut tulisi kattaa. Asiakaslaadun ongelmat liittyvät pääasiassa valintaan ja maksamiseen. Asiakasta voidaan pitää yksityisen ihmisen lisäksi taloudellisena toimijana, joka vaihdantasuhteissaan pyrkii maksimoimaan oma hyötynsä. Tästä johtuen asiakaskeskeinen laatu tuo keskusteluun mukaan hinnan tärkeänä rajoitteena. Hinta ei olekaan laatuominaisuus, vaan se on asiakkaan tarveportfolioon kuuluva tekijä, usein jopa määräävässä

asemassa oleva tekijä. Tästä syystä sekä tuotteen virheettömyys, että toiminnallisuus täytyy puristaa hinnan sallimiin rajoihin. Vaikka tuote olisi täydellinen ja käytettävyys huippuluokkaa, mikäli asiakas ei näe siitä hänelle lisäarvoa tuottamaan, eihän ole myöskään valmis siitä maksamaan täyttä hintaa tai ostamaan sitä ollenkaan. Mikäli tuotteen sisältämät toimitteet eivät käy kaupaksi, ei niissä ole tällöin myöskään asiakaskeskeistä laatua. (Lillrank 1997)

Asiakastyytyväisyys on asiakaskeskeisen laadun tärkein painopistealue. Asiakas toimii laadun lopullisena arvioijana ja näin ollen yrityksen toiminta voi jatkua vain, jos asiakkaat ovat valmiita maksamaan riittävän hinnan yrityksen tuotteista. Tyytyväiset asiakkaat ovat menestyneen yrityksen perusta. Asiakastyytyväisyyttä voidaan määritellä tuotteen ominaisuuksien lisäksi asiakkaan näkemyksellä ja tyytyväisyydellä yrityksen eri toimintoihin, kuten asiakaspalveluun, myyntiin, laskutukseen, jälkipalveluihin, myynnin edistämisen sopimus- ja maksuehtoihin, sekä henkilökunnan ammattitaitoihin. Asiakastyytyväisyyttä voidaan kerätä kyselyn ja suoran palautteen kautta. Mittaustekniikat taas voidaan jakaa kahteen pääryhmään kvantitatiiviseen ja kvalitatiiviseen menetelmiin. (Lecklin 1997)

2.1.2 Valmistuskeskeinen laadun näkökulma

Valmistuskeskeinen näkökulma liittyy ensisijaisesti tekniikkaan ja valmistuskäytäntöihin. Laadun huonous ymmärretään kaikenlaisina poikkeamina ennalta määritellyistä tavoitteista, suunnitelmista, työohjeista ja standardeista. Erinomaisuus tässä laadussa tarkoittaa suunnitelmienmukaisuutta ja tekemistä kerralla oikein. Garvinin mukaan valmistuskeskeisen näkökulman painopiste on organisaation sisällä. Laadun voi määritellä keinoksi, mitkä yksinkertaistavat suunnittelua ja tuotannonohjausta. (Garvin 1984) TQM (Total Quality Management) voidaan nähdä johtamisen innovaationa, jolla on suora yhteys valmistuskeskeiseen laatuun (Dubey 2015).

TQM on saanut laajan levinneisyyden ja ISO 9000-standardin kautta kansainvälisesti standardisoituneen aseman. TQM:llä ei ole kuitenkaan yhtä yhtenäistä

hyväksyttyä määritelmää. Yleisesti ajateltuna TQM:llä tarkoitetaan prosessiajattelupohjaista ajattelumallia, jossa luodaan ja jatkuvasti parannetaan asiakastyytyväisyyttä luomalla heille korkealaatuisia tuotteita ja palveluja. TQM korostaa hallinnon ja johtamisen roolia laadun tavoittelussa ja tästä johtuen se määrittää paljon valmistuskeskeisen laadun näkökulmaa. TQM:n periaatteisiin kuuluu myös henkilöstön koulutus ja päätösvaltaisuuksien kasvattamien, sekä innovatiivisuuteen panostaminen.

TQM:n implementointi yrityksen toimintatapoihin on esitetty artikkelissa TQM implementation through ISO 9001: findings from Chinese construction firms in Nigeria. Siinä käydään läpi yrityksen nykyiset toimintamallit ja kuinka niitä voidaan tehostaa käyttämällä TQM mallia työtapojen prosessoinnissa. Artikkelissa osuvasti mainitaan, että valmistuskeskeinen laadun parantaminen on TQM mallin tarkoitus. Tämän takia monet yritykset ovat ottaneet ISO 9001- laadunohjauksen mukaan liiketoimintaansa (Babatunde et.al 2015). ISO 9001- on laatujärjestelmästandardi, joka kattaa koko prosessin tuotesuunnittelusta tuotannon kautta asennukseen, käyttöönottoon ja huoltoon. (Lillrank 2004)

2.1.3 Tuotekeskeinen laadun näkökulma

Tuotekeskeinen laatu on tuotantokeskeisen laadun vastinpari. Asiakkaiden oletetaan yksioikoisesti arvostavan toimitteen teknisten ominaisuuksien maksimointia. Tarkasteltava ilmiö onkin toimitteen teknisten ominaisuuksien maksimointia. Tarkasteltava ilmiö on suorituskyvyn ja rakenteen välinen suhde, toisin sanoen, MITÄ tehdään suhteessa siihen, MITEN se tehdään. Keskeinen prosessin omistaja on tässä tuotteen suunnittelusta vastaava henkilö. Tuotekeskeisessä laadussa lähdetään laatua määrittämään tuotteiden joukosta MITÄ-ominaisuuksista eli funktioista, jotka määrittelevät sen suorituskyvyn. Perussuorituskykyä voidaan esimerkin avulla aukaista auton toiminnallisuudella, eli sen perussuorituskyky on, että se vie sinut paikasta a paikkaan b. Auton vaihdelaatikko on mekaaninen rakenne, joka tekee mahdolliseksi tehokkaan voimansiirron moottorista vetopyöriin, ohjauspyörä taas mahdollistaa auton ohjaamisen ja vakionopeuden säädin tasaa matkanopeuden. Tuotteissa on siis rakenteellisia

osia, jotka suorittavat jotain tarpeellista osana kokonaissuorituskykyä. Tuotteen suorituskyvyn voi käsittää atomina, jossa on yksi tai useampi mitä-ydin ja sen ympärillä miten-hiukkasia. (Lillrank 1997)

Tuote- ja palvelulaadun seuranta lähtee määritellyistä vaatimuksista ja hyväksymiskriteereistä, joiden vastaavuus todennetaan eri menetelmin, kuten tarkastamis- tai mittausmenetelmin. Tarkastus – ja mittaustoimenpiteet tuleekin suunnitella ja sijoittaa pitkin tilaustoimitusprosessia, niin että työntekijät tarkastavat, aina kun on mahdollista, oman työnsä, joten virheelliset materiaalit tai välituotteet eivät etene. Näihin tarkastuksiin ja mittauksiin voi liittyä asiakkaan, viranomaisen tai kolmannen osapuolen vaatimuksia, jotka tulee ottaa huomioon. Tuotteen ominaisuuksien kehittymisen seurannasta voidaan tehdä mittauksia, joita voidaan hyödyntää toimitusketjun eri osissa mm. myyntitilanteessa (Moisio et al. 2001).

2.2 Aika kilpailutekijänä

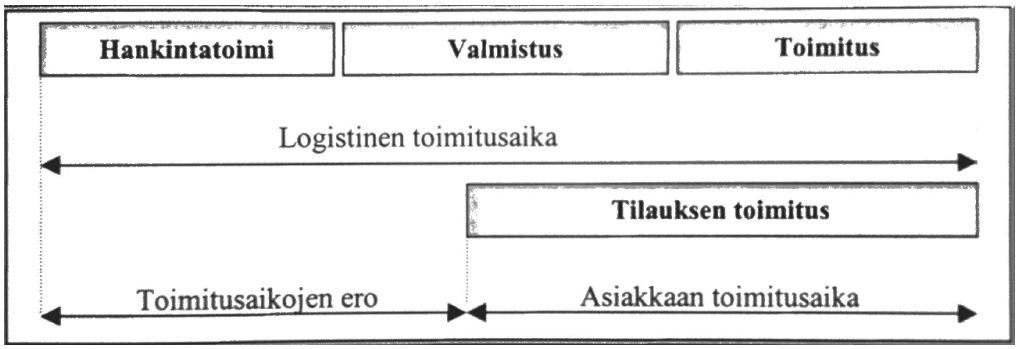
Nopeisiin toimituksiin perustuva kilpailukonsepti korostaa käsitettä, jossa yritysten kilpailuvalttiin kuuluvat alhaiset hinnat, korkea laatu ja nopeat toimitukset. Nopeita toimitusaikoja käyttävät yritykset erottavat itsensä muista yrityksistä, herkästi reagoimalla asiakkaiden tarpeisiin korkealla laadulla ja alhaisilla kustannuksilla. Porterin typologian mukaiseen kilpailuetuun, joka sisältää kustannustehokkuuden ja erilaistumisen, voitaisiin lisätä nopeisiin toimituksiin perustuvan kilpailuedun, joka tuo mukanaan useita kilpailuvaltteja. Aikaan ja nopeisiin toimituksiin perustuva kilpailu mahdollistaa yrityksen toimittaa tuotteensa edullisesti hyvällä laadulla (Yahya N et. al, 2015).

Markkina-aika on markkinahintaan rinnastettava käsite, joka mittaa sitä aikaa millä keskimäärin toimittajat pystyvät toimittamaan tuotteensa asiakkaalle. Mikäli yritys ei pysty toimittamaan tilausta tässä ajassa, markkinaosuuden menettäminen kilpailijoille voi tapahtua. Markkina-ajan ja markkinahinnan yhtäläisyyksiä on havainnollistettu seuraavien kaavojen avulla kuvassa 3 (Luhtala 1994).

Kaava 1:	**Markkinahinta-tuotantokustannukset = Voitto**
Kaava 2:	**Markkina-aika-läpäisyaika = Aikaetu**

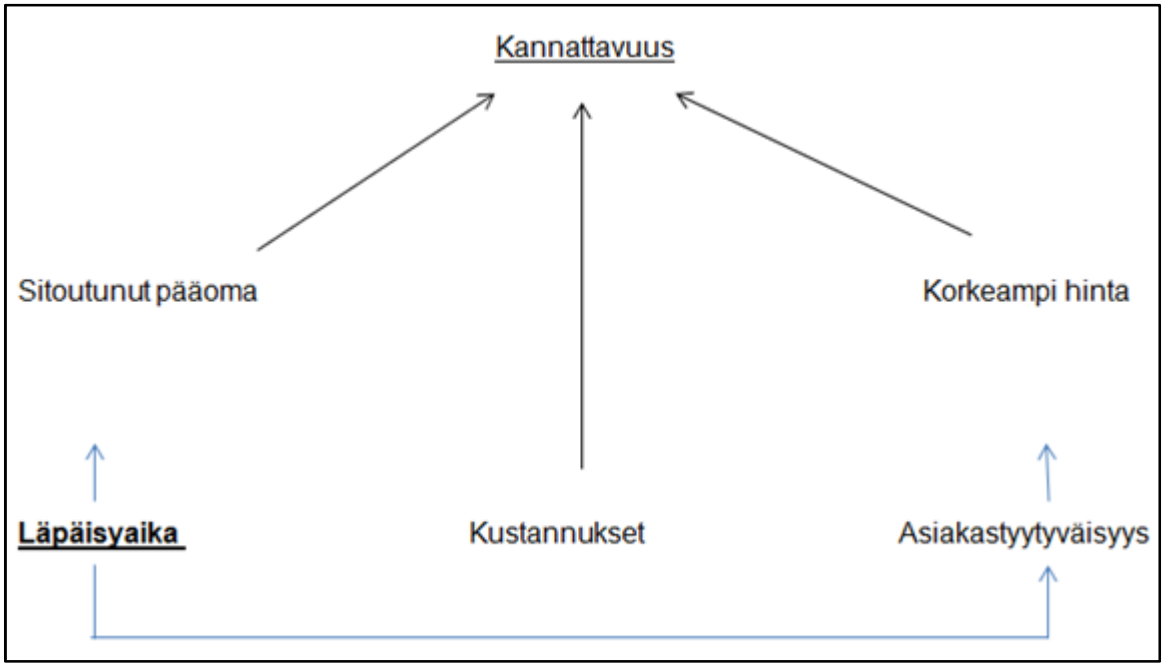
Kuva 3. Markkina-ajan ja markkinahinnan yhtäläisyyksiä. (Luhtala 1994, s.39).

Toimitusajasta on asiakasohjautuvassa tuotannossa tullut yhä tärkeämpi kilpailutekijä, joka asettaa toimittajat paremmuusjärjestykseen. Kuvassa 4 esitetty logistista toimitusaikaa voidaan pitää markkina-aikana. Markkina-aika voi siis olla huomattavasti pidempi, kuin asiakkaan vaatima toimitusaika. Liiketoiminnan kypsyessä ja toiminnan tehostuessa markkina-aika laskee, kunnes se on samalla tasolla asiakkaan hyväksymän toimitus-ajan kanssa, jota esitetään kuvassa 4. (Luhtala 1994)



Kuva 4. Logistisen ja asiakkaan vaatiman toimitusajan ero (Christopher 1998, 168)

Kuvassa 5 on esitetty lyhyen läpäisyajan vaikutukset yrityksen kannattavuuteen (Luhtala 1994). Tuotteen markkinahinta nousee ja toimitusketjujen kannattavuus paranee. Lyhyellä läpäisyajalla voidaan parantaa kannattavuutta myös sisäisesti kustannuksien ja tuotteeseen sitoutuneen pääoman pienentyessä. Nämä ovat tärkeimmät kilpailuedut, jotka yritys saa prosessien ollessa kunnossa ja tuotteen läpäisyajan ollessa nopea.



Kuva 5. Lyhyen läpäisyajan vaikutus kannattavuuteen (Luhtala 1994, s.34).

2.3 Laadunhallintajärjestelmät

Laadunhallintajärjestelmällä pyritään vakioimaan toimintaa, eli välttämään koneista, ajankohdasta tai henkilöstä johtuvaa turhaa hajontaa siellä, missä vakionnista olisi hyötyä. Laadunhallinta tulee olla myös joustavaa ja on sallittava suurtakin vapautta hyvän suorituksen turvaamiseksi. Perusvire on silti kehittyä jatkuvasti ja ottaa oppia palautteista, sekä osata muuttaa palvelun ja tekemisen sisältöä asiakkaan edun ja organisaation edun turvaamiseksi.

Laadunhallintajärjestelmän rakentaminen vaatii kokonaisnäkemystä liiketoiminnasta. Järjestelmän rakentamiseen tarvitaan osaamista ja taitoa olemassa olevista prosesseista ja niiden kehittämistarpeista. Laadunhallintajärjestelmän rakentamiseen tarvitaan kannusteita ja palkitsemista sekä resursseja, jotka ovat suorittamassa kehittämistyötä. Laadunhallinta järjestelmän rakentamisesta ei tulisi tehdä liian standardivetoisesti ja –lähtöisesti (Moisio et al. 2000).

Laatujärjestelmän kehittäminen tarkoittaa sitä, että organisaation keskeisten toimien ja prosessien parhaat käytännöt standardoidaan, kuvataan ne syste-

maattisesti ja toimitaan niiden mukaan. Tällä tavalla asiakas voi varmistua organisaation laaduntuottokyvyn perusteista. Laatujärjestelmän sertifiointi tarkoittaa, että asiakkaan ei itse tarvitse käydä tutkimassa toimittajansa laaduntuottokykyä, vaan hän delegoi tämän tehtävän sertifiointielimelle, joka käy tarkistamassa, että laatujärjestelmä on rakennettu tunnettujen kriteerien, kuten ISO 9000 tai QS 9000 mukaisella tavalla. (Harrington et al. 1998).

On kolme selkeää syytä, miksi laatujärjestelmä tulee laatia ja mihin se vastaa. Ensimmäinen ja yksinkertaisin syy laatujärjestelmän laatimiselle on se, että asiakkaat vaativat laadun dokumentointia. Isot konevalmistajat pyytävät toimittajia varmistamaan jo tarjouspyyntövaiheessa, että varsinainen tarjous sisältää kopiot kaikkien tarjouksen toteuttamiseen osallistuvien yksiköiden laatujärjestelmäsertifikaateista.

Toisena kohtana, että sillä varmistetaan toiminnanlaatu. Laatujärjestelmä toimii työohjeena organisaation työntekijöille. Tavoitteisiin pääseminen on ylipäätään eri toimintatapojen ja tulosten välistä suhdetta. Rakentamalla tarpeisiin vastaava laadunhallintajärjestelmä, pidetään tällöin huolta oikeiden toimintatapojen tarpeellisuudesta ja tällöin niitä seurataan laadullisesta näkökulmasta.

Kolmas kohta on sisällyttää laadunhallintajärjestelmään ominaisuudet, jotka tekevät järjestelmästä helposti ja tehokkaasti käytettävän (Lillrank 1998). Tutkijat Harrigton et al. mainitsevat neljä kohtaa, jotka ovat muodostamassa hyvää laadunhallintajärjestelmää.

● Dokumentoidut prosessit, joissa todetaan vähimmäisvaatimukset asiakkaiden tarpeiden tyydyttämisen kannalta.

● Ihmiset koulutetaan soveltamaan laatujärjestelmää siten, että he ymmärsivät kuvattujen proseduurien tarkoituksen, toisin sanoen ei puhuta pelkästään tempuista vaan myös niiden tavoitteista.

● Mietitty tapa varmistaa, että laatujärjestelmä toimii ja sitä käytetään oikein

● Mietitty tapoja, joilla kehitetään laatujärjestelmää paremmaksi (Harrington et al. 1998)

Organisaation tulee a) määrittää laadunhallintajärjestelmää varten tarvittavat prosessit ja niiden soveltaminen koko organisaatiossa b) määrittää näiden prosessien keskinäinen järjestys ja vuorovaikutus c) määrittää kriteerit ja menetelmät, joita tarvitaan varmistamaan näiden prosessien vaikuttava toiminta ja ohjaus d) varmistaa näiden prosessien toiminnan seurannan tueksi tarvittavien resurssien ja informaation saatavuus e) seurata, mitata, jos mahdollista, ja analysoida näitä prosesseja f) toteuttaa toimenpiteet, joita tarvitaan suunniteltujen tulosten saavuttamiseen ja prosessien jatkuvaan parantamiseen Organisaation tulee ohjata näitä prosesseja tämän kansainvälisen standardin vaatimusten mukaisesti.

Taulukko 1. Laadunhallintajärjestelmän yleiset vaatimukset. (SFS-EN ISO 9001:2008: 14)

Organisaation tulee SFS-EN ISO 9001:2008 –standardin vaatimusten mukaisesti luoda, dokumentoida ja toteuttaa laadunhallintajärjestelmä, ylläpitää sitä sekä koko ajan parantaa sen vaikuttavuutta. (SFS-EN ISO 9001:2008: 14)

2.3.1 Laatuhallintajärjestelmien käytännöt ja dokumentaatio

Laadunhallintajärjestelmä on organisaation toiminnan eri komponentit yhteen nitova punainen lanka. Se koostuu mm. visiosta, arvosta, johtamisesta, resursseista, ydin- ja tukiprosesseita, tiedon hallinnasta, tuloksista ja vaikutuksista. Laatu tulee rakentaa päivittäiseen työhön liitettävänä tapana tehdä asioita. Toiminnanlaadussa työntekijän osaaminen varmistetaan ja annetaan työn tarkistuksen ja valvonnan sen tekijän tehtäväksi. Työntekijät organisaatiossa tulee saada mukaan osallistumaan kehittämällä osaamista, asettamalla haasteellisia tavoitteita, antamalla tunnustusta, kannustamalla ja palkitsemalla, luomalla mielekkäitä työnsisältöjä, tarjoamalla halukkaille eteenpäin pääsyn mahdollisuuksia, sekä huolehtimalla siitä, että viestintä on avointa ja vastavuoroista. (Moisio et al. 2000)

Vastuut ja valtuudet tulee määrittää yksikäsitteisesti ja selkeästi. Organisaatiosta ei yleensä löydy montakaan tehtävää, joiden vastuut ja valtuudet kannattaisi määritellä erikseen, koska työtehtävät eivät enää ole selkeästi määriteltyjä ja rajattuja vaiheita. Suositeltavaa olisikin keskustella sellaisista tehtävän, ryhmän tai prosessin tavoitteista, jotka ojentaisivat toimintaa, mutta jättäisivät tekijöille toteutuksen ratkaistavaksi.

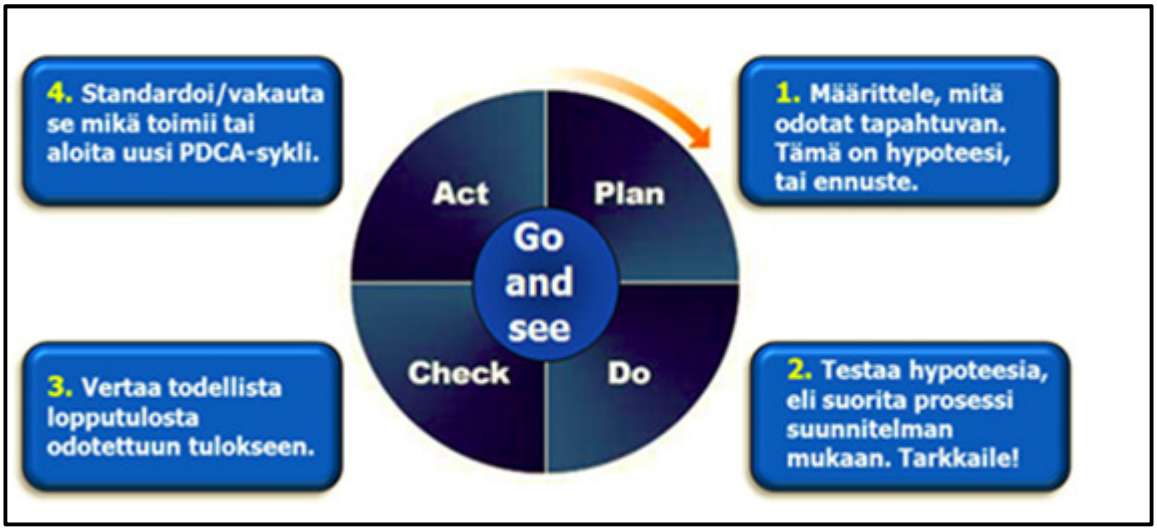
Hyvässä organisaatiossa tiedonkulku toimii. Sisäisellä tiedon kululla ja tiedottamisella varmistetaan, että henkilöstö eri toiminnoissa ja organisaatiotasoilla saa ajan tasalla olevaa tietoa. Tässä yhteydessä pohdittavia asioita voisivat olla: mitä tiedot ovat, kuka tiedottamisesta vastaa, milloin tiedottaminen tapahtuu, millä tavoin tiedottaminen tapahtuu ja missä tieto on tallennettuna. (Moisio et al. 2000)

Laadunhallintajärjestelmän mittausta voidaan suorittaa auditoimalla suorituksia ja työvaiheita. Organisaation sisäisten auditoijien määrä ja asema vaihtelevat organisaatioittain. Suppeimmillaan laatupäällikkö hoitaa yksinään auditoinnit. Sisäinen auditointi sisältää valmisteluvaiheen, mikä sisältää työvaiheen tai suoritteen, auditoimisen tavoitteiden asettamisen, auditoitavien prosessin laajuuden määrittelyn, auditointitiimin kokoamisen ja aikatauluista sopimisen. Auditoijalla tulee olla hyvä etukäteisymmärrys auditoitavasta prosessista, mutta hänen ei tarvitse olla alueen asiantuntija, mikä voi olla asialle myös haitaksi. Sisäiseen auditointiin liittyy myös yhteenvedon tekeminen ja auditointiraportin laatiminen. (Pronovostin 2000)

2.3.2 Jatkuva kehittäminen

Laadun johtamisen keskeinen periaate on toiminnan jatkuva, systemaattinen kehittäminen. Kehittyminen on ominaista liikeyritysten kaltaisille organisaatioille. Jatkuva kehittäminen tarvitsee kasvualustaksi edistysuskoisen organisaatiokulttuurin, jossa uusien ja parempien toimintamallien keksiminen tulkitaan hyväksi ja iloiseksi asiaksi, eikä poliittiseksi juonitteluksi. Yleispositiivinen suhtautuminen voi johtaa spontaaniin ja oma-aloitteiseen kehittämiseen.

Kehitystä tulee kuitenkin systemaattisesti johtaa asettamalla tavoitteita, tarjoamalla menetelmiä, edellytyksiä (aikaa ja kokoontumistiloja), palkkiota ja ennen kaikkea avoimuutta kehitysaloitteille. Laatujohtamisen tulisi näkyä systemaattisena menettelynä, jolla aloitteet ja ideat käsitellään, arvioidaan, pannaan toimeen, seurataan ja palkitaan. Käytännössä jatkuva kehittäminen voidaan organisoida monella tavalla. Sitä voi suorittaa laatupiirien kaltaisissa pysyvissä pienryhmissä tai jotain hanketta varten kootuissa työryhmissä, yksilösuorituksina tai tiimityönä, kaikissa toimissa tai jollakin painopistealueella, organisaation sisäisin tai ulkoisin konsulttivoimin. (Lillrank 1998)



Kuva 6. Jatkuvan parantamisen ympyrä (http://www.qk-karjalainen.fi/fi/koulutus/jatkuva-parannus/)

PDAC (Plan-Do-Act-Check) työkalu on neljävaiheinen työkalu, jota käytetään prosessien laadun jatkuvassa parantamisessa. PDCA vaiheet voidaan määritellä seuraavanlaisesti: Plan- vaihe sisältää tavoitteiden määrittämisen, eli tehdään hypoteeseja, joihin halutaan saada vahvistukset Check-vaiheessa. Milloin ja mistä tiedetään, että ollaan päästy tavoitteeseen. Määrittele tavoitteet niin, että ne on tavoitettavissa suunnitelluilla toimintamalleilla (Michael Pietrzak et al. 2015). Do-vaiheessa tee se mitä on suunniteltu. Suorita testaus niillä metodeilla, jotka on Plan-vaiheessa määritelty. Check-vaiheessa käydään läpi saadut tulokset ja verrataan niitä Plan-vaiheessa määriteltyihin hypoteeseihin, onnistuttiinko vai ei.

Tulokset analysoidaan tarkasti ja tarkistetaan mahdolliset poikkeamat suunnitellusta, mistä syystä poikkeamat ovat tapahtuneet (Maruta et al. 2012). Act / Adjust- vaiheessa ensiksi käydään läpi, mitä opimme PDCA- ympyrässä tapahtuneesta testausprosessista? Hyväksy ja omaksu ne metodit, jotka menestyivät testauksessa ja parantavat prosessia. Mikäli testattu malli ei toiminut ja sitä ei oteta käyttöön, tutki siitä juurisyyt ja korjaa sen täytäntöönpanot. Onko tämän jälkeen kohtuullista vielä jatkaa uudelleen suunnittelua ja tehdä uusi PDCA-kierros? Pitäisikö suunnitelma hyväksyttää vai vielä uudelleen pohtia. Jatkuvan kehittämisen periaatteita noudattaen kehittämisen kehää käydään uudelleen, jossa fundamentaalinen periaate on iterointi. (Babich 2002; Moen and Norman 2010; Maruta 2012)

2.3.3 Laadunhallintajärjestelmän toteuttamisen vaiheet

Laatujärjestelmää rakentavalle yritykselle keskeisiä ovat standardit 9001 ja 9004. Näitä tulee käyttää yhdessä. ISO 9001- standardi määrittelee tuotteiden laadunvarmistukselle ja asiakastyytyväisyyden lisäämiselle asetettavat vaatimukset. Laatusertifikaatti voidaan saada vain tämän standardin perusteella. ISO 9004-standardi antaa laajemman näkökulman laadunhallintaan opastaen suorituskyvyn parantamista ja ISO 9001- vaatimusten täyttämistä.

Laadunhallintaa kuvataan prosessimallin avulla kuvassa 7. Organisaation on tunnistettava ja johdettava toisiinsa liittyviä vuorovaikutteisia prosesseja. Prosessit liittyvät sekä asiakkaille toimitettavan tuotteen toteuttamiseen, että toiminnan johtamiseen ja jatkuvaan parantamiseen. Asiakas on prosessin molemmissa päissä, hän määrää prosessin tarpeet ja vaatimukset ja asiakastyytyväisyys arvioidaan, kun prosessin tuotos on valmistunut. Palautetta käytetään panosten ja prosessin parantamiseen.

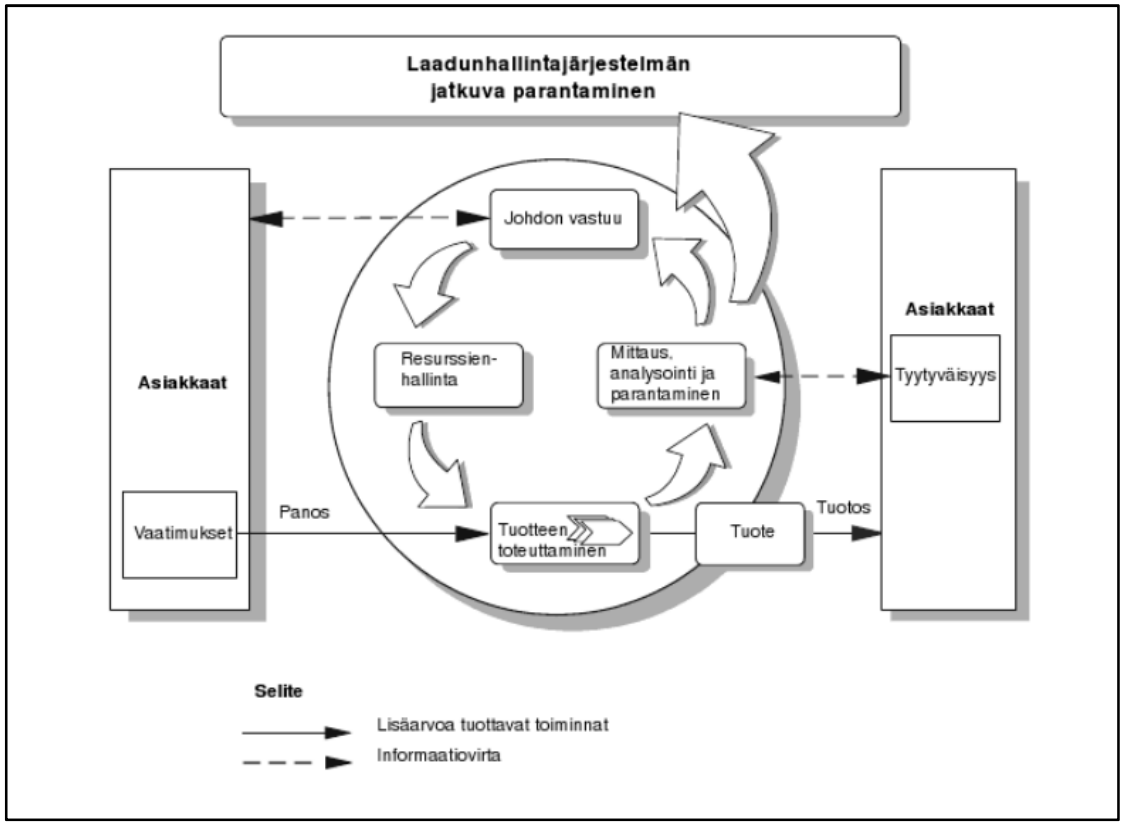
Kuvassa 7 vertikaalisessa prosessisilmukassa johdon vastuulla on asiakkaiden vaatimusten ymmärtäminen, tavoitteiden asettaminen ja tarkoituksenmukaisten prosessien ja resurssien varmistaminen. Tähän kuuluu määritellä vastuita asiakastyytyväisyyteen, laatupolitiikan ja tavoitteiden asettamisen, laadunhallintajär-

jestelmän suunnittelun, vastuiden ja valtuuksien määrittelyyn, sekä johdon katselmuksiin.

Resurssienhallinnassa organisaation on määriteltävä ne resurssit, joita tarvitaan laadunhallintajärjestelmän toteuttamiseen ja ylläpitämiseen, sekä asiakastyytyväisyyden lisäämiseen. Tehtäviin on valittava oikeat ja pätevät henkilöt. Muita standardien käsittelemiä resursseja ovat infrastruktuuri, työympäristö, informaatio, toimittajat ja yhteistyökumppanit, luonnonvarat ja taloudelliset resurssit. Infrastruktuuriin kuuluu muun muassa rakennukset, laitteet ja ohjelmistot, sekä tukipalvelut kuten kuljetus ja viestintä.

Tuotteen toteuttamiseksi standardi edellyttää organisaation määrittävän prosessit tehokkaan toiminnan varmistamiseksi. Prosessien on toimittava yhdenmukaisesti ja prosessien suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota prosessiverkkoon, vastuisiin, ohjaukseen ja dokumentointiin. Erillisiä vaatimuksia on asetettu tuotteen toteuttamisen suunnitteluun, asiakkaaseen liittyviin prosesseihin, suunnitteluun ja kehittämiseen, ostotoimintaan, tuotantoon ja palveluiden tuottamiseen sekä seurataan – ja mittauslaitteiden ohjaukseen.

Laadunhallintajärjestelmän suorituskykyä on mitattava. Tämä sisältää asiakastyytyväisyyden mittaamisen, sisäisen auditoinnin, prosessien ja tuotteen seurannan ja mittauksen sekä poikkeavan tuotteen ohjauksen. Tiedon analysointia on käytettävä keinona selvittää, mitä laadunhallintajärjestelmän parannuksia voidaan tehdä. (ISO 9004, Laadunhallintajärjestelmät 2001)



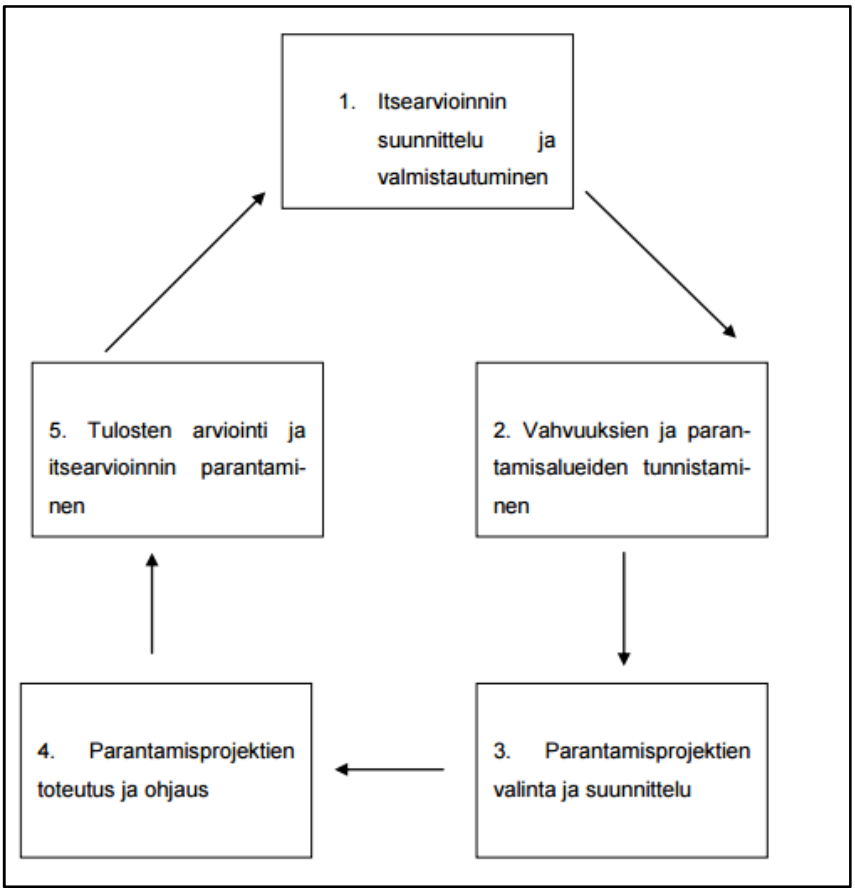
Kuva 7. Prosesseihin perustuvan laadunhallintajärjestelmän malli. SFN-EN ISO 9004

2.3 Laadun kehittämisen toteutus

Kaplan ja Norton käsittelevät kirjassaan kuinka organisaation työntekijöiden roo-li on kehittynyt 15 vuoden aikana. Kirjassaan he toteavat vallankumouksellises-ta muuttumista teollisen aikakauden ajattelusta informaationaikakauden ajatte-luun, havainnollistaa uusi johtamisfilosofia, missä mietitään sitä, mikä merkitys henkilöstöllä on organisaatiolle. (Kaplan et al. 1996)

Laatupalkintoihin perustuva yrityksen itsearviointi on hyvä kehittämismenetelmä parantamiskohteiden paikallistamisessa, arvioinnissa ja valinnassa. Itsearviointia voidaan tarkastella kuvan 8 mukaisena prosessina. Itsearviointi voidaan suorittaa monella eri tavalla. Kevyin tapa on suorittaa pika-analyysi. Yrityksen tai tulosyksikön johto ottaa kantaa ennalta laadittuihin kysymyksiin. Positiivisia kokemuksia on saatu itsearvioinnin suorittamisesta työseminaarina. Valmistelu-

vaiheessa sovitaan arvioinnin kohde ja tavoite, sekä osallistujat. Työseminaariin tulisi osallistua koko johtoryhmä täydennettynä laadusta ja kehityksestä vastaavilla asiantuntijoilla. Tietojen keruu voidaan tehdä pika-analyysin yhteydessä kysymyslomakkeilla tai nimetyt vastuuhenkilöt voivat valmistella eri osa-alueet. (Lecklin 2002)

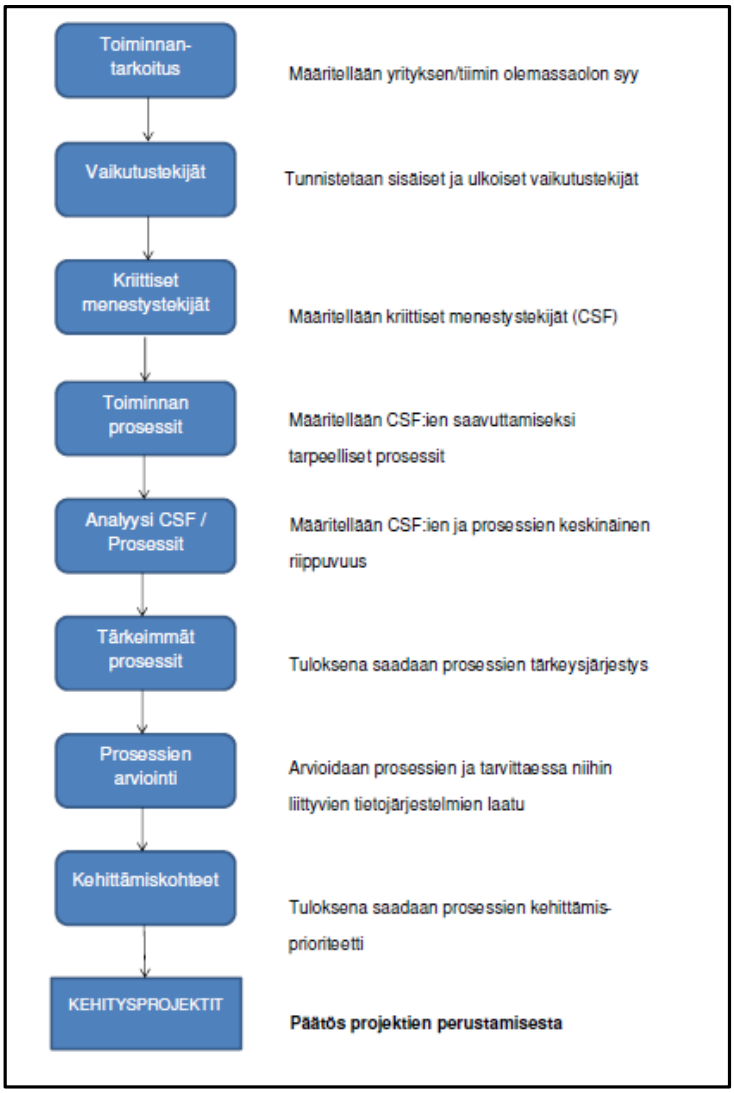


Kuva 8. itsearviointiprosessi. (Lecklin 2002, s.318)

2.3.1 Kriittisten menestystekijöiden löytäminen

Eräs tapa kehittämiskohteiden arvioimiseksi ja priorisoimiseksi on niin sanottu CSF-menetelmä. Lecklin mainitsee menetelmän kytkemään yhteen niin menestystekijät kuin prosessitkin. Menetelmä on apuväline johtoryhmille ja yhtenäisille tiimeille asioiden konkretisoimiseen ja priorisointiin. Sitä voidaan käyttää nor-

maaliin vuosisuunnitteluun kytkettynä tai erillisenä suunnittelu- ja kehittämisvälineenä. Menetelmän vaihejako on esitetty kuvassa 9.



Kuva 9. CSF-menetelmän vaiheet (Lecklin 2002, s.321)

2.3.2 Five whys ja Six Sigma

Six Sigma on määritelty ”organisoiduksi ja systemaattiseksi” metodiksi strategististen prosessien kehittämisessä. Se hyödyttää myös uusien tuotteiden, sekä palveluiden kehittämisessä, jotka perustuvat tilastollisiin ja tieteellisiin tapoihin vähentää tuotteissa ilmeneviä virheitä (Linderman et al. 2003). Tilastollisesta näkökulmasta Six Siqma on määritelty yleisen sopimuksen mukaan, että virhe esiintyy harvemmin kuin 3,4 kertaa miljoonasta mahdollisuudesta tai kääntäen

onnistumisprosentti on 99,9997, jossa sigmaa käytetään esittämään vaihtelua prosessin keskiarvosta. (Anthony et al. 2002, s.20) Six Siqman keksi ja otti käyttöön Motorola vuonna 1986 mittaustavaksi virheiden löytämisessä ja samalla kehittämään laatuaan. Siitä lähtien se on kehittynyt lujaksi yleiseksi liiketoiminnan kehittämisen metodologiaksi, joka on keskittynyt organisaatioiden asiakas vaatimuksiin, prosessien virtaviivaistamiseen, analyyttiseen kurinalaisuuteen sekä oikeanaikaiseen toteutukseen. (Amine Ayad 2010)

Kysymällä ”miksi” viisi kertaa peräkkäin on se lähestymistapa, jolla monet Six Sigmaa käyttävät tahot helpottivat juurisyiden löytymistä ongelmista tai häiriö- ja vikatiloista. Five whys tuli suosituksi Toyotan tuotantojärjestelmässä (TPS) 1970-luvulla. Taiichi Ohno TPS:n kehittäjä ja perustaja kannatti Five Whys käyttämistä toimintatapana, jolla etsittiin juurisyyt ongelmista ja prosesseista. Löytämällä juurisyyt ja korjaamalla, sekä poistamalla ne toiminnot, jotka vaikuttivat ongelman syntyyn, auttoivat pääsemään ongelmasta eroon (Alukal 2007). Fives Whys ratkaisumallia voidaan käyttää mihin tahansa ongelmanratkaisuun kysymällä miksi ja mikä aiheutti tämän ongelman viisi kertaa, johtaen juurisyyhyn. (Amine Ayad 2010)

3 TOIMINNANOHJAUS TILAUSOHJAUTUVASSA TUOTANTOMUODOSSA

Toiminnanohjauksella valmistavassa teollisuudessa tarkoitetaan yrityksien tilaus-toimistusketjun eri vaiheiden ja toimintojen suunnittelua ja hallintaa. Valmistavassa teollisuudessa päivittäinen suunnittelu-, valmistus- ja materiaalikäsittelytehtävien määrä on suuri ja tuotannon toteutuminen parhaalla mahdollisella tavalla vaatii tarkkaa ohjausta ja organisointia. (Hevarila et al. 2009) Yrityksen toiminta on hahmotettava kokonaisvaltaisesti, jotta eri prosessien muodostamaa kokonaisuutta voidaan hallita tehokkaasti (Slack et al. 2007). Toiminnanohjaukseen liittyvät tiiviisti itse tuotannon lisäksi myös mm. myynti, jakelu, tuotesuunnittelu ja hankinta (Haverila et al. 2009)

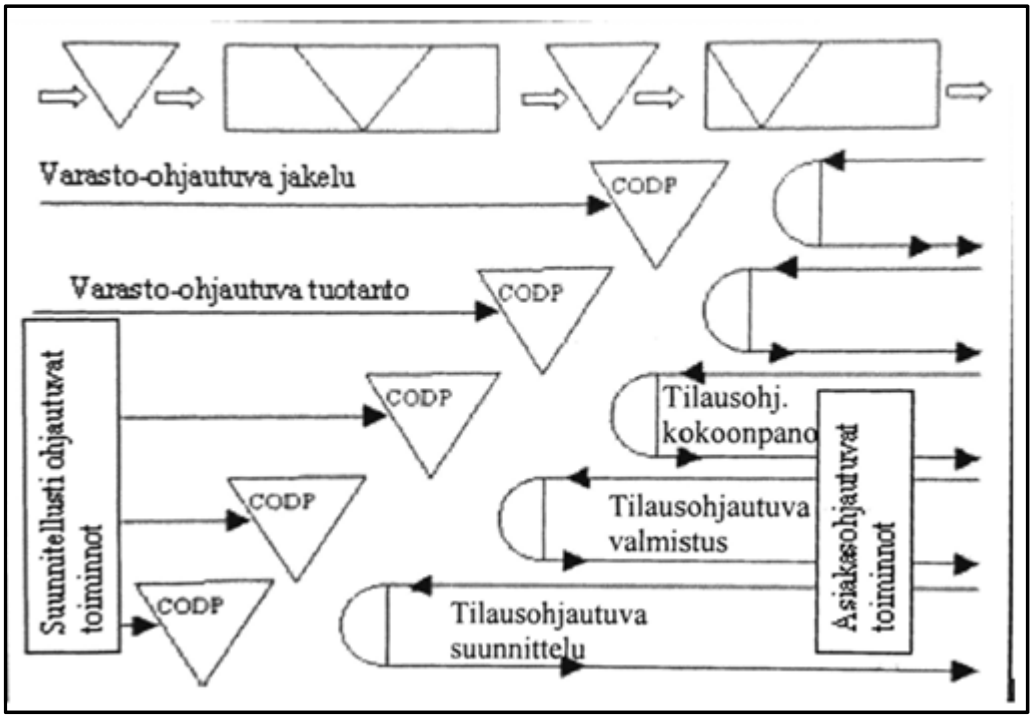
3.1 Tilausohjautuva tuotanto

Tilausohjautuvaa liiketoimintaa harjoittavat yritykset muovaavat tuotantostrategiaansa niiden tuotteiden ominaisuuksien pohjalta. Tuotteet valmistetaan asiakastarpeiden mukaan, eikä niitä valmisteta varastoon odottamaan myyntiä. Tilausohjautuviin tuotantostrategioihin kuuluvat:

- Tilausohjautuva kokoonpano (ATO)
- Tilausohjautuva (osa) valmistus (MTO)
- Tilausohjautuva suunnittelu (ETO) (Luhtala 1994)

Yritysten lopputuotteet tilausohjautuvassa tuotannossa ovat innovatiivisia, sekä tilauskombinaatioiden lukumäärä on suuri. Tilausohjautuvassa tuotannossa tilausten keskinäinen vaihtelevuus aiheuttaa tuotantoon monimutkaisia kokoonpanojen sarjan. Tätä sarjaa pyritään hallitsemaan ja selkeyttämään tuotannonohjausjärjestelmillä luotujen pelisääntöjen avulla. Tyypillisiä tilausohjautuvia tuotteita ovat huonekalut, autot, elektroniikkatuotteet, sekä lääke- ja hammaslääketieteelliset laitteistot. (Wortman 1997)

Useat yritykset, jotka toimivat valmistavan teollisuuden parissa kohtaavat ongelmia toimitusaikojen suhteen. Asiakkaat vaativat lyhyempiä toimitusaikoja, kuin se aika jonka yritys tarvitsee ostaa, valmistaa ja toimittaa tuote asiakkaalle. Tätä ongelmaa on pyritty ratkaisemaan kysyntäennusteisiin perustuvilla varastojen avulla. Tilausohjautuvan tuotannon parissa tämän tyylinen varaston hallinta ei ole tehokasta ja taloudellista. Tilausohjautuvassa toiminnassa tulee käyttää ennusteiden sijaan todellista kysyntää (Christopher 1998).



Kuva 10. Asiakkaan tilauspiste (Wortmann 1997)

Asiakastilauksen kytkentäpiste (CODP) tarkoittaa kohtaa, jossa todellinen kysyntä ja ennusteet kohtaavat. Toisin sanoen tästä pisteessä tilaukset voidaan kohdistaa asiakkaalle. Kuvassa 10 on esitetty eri tuotantomuotojen tilauskytkentäpisteet CODP:t. Ennen tätä CODP kohtaa on jouduttu toimintaa ohjaamaan ennusteiden ja suunnitelmien avulla, pisteen jälkeen taas todellisen kysynnän mukaisesti eli asiakkaiden toiveiden mukaan. CODP -kohtaa edeltävät toimenpiteet liittyvät materiaalienhankintaan ja kohdan jälkeiset toiminnot muodostavat operatiivisen tilaus-toimitusketjun (Christopher 1998).

Mitä kovempi kilpailu alalla on toimitusaikojen suhteen, sitä kovemmat paineet yrityksellä on siirtää ohjauspistettä asiakkaaseen päin ja tarjota tuotevalikoima valmiina. Mikäli tuote on vaikea rakentaa ja siihen liittyy ennakkosuunnittelua, siirretään CODP pistettä taaksepäin, jolloin asiakas on sitoutettu tuotteeseen jo aiemmassa vaiheessa.

3.2 Toiminnanohjausjärjestelmät liiketoimintaprosessien tukena

Toiminnanohjausjärjestelmä ohjelmistoja alettiin alun perin käyttää suurten yritysten sekä organisaatioiden tarpeiden täyttämiseen, tavoitteena luoda työkalu, joka yhdistää yrityksen eri liiketoimintaprosessit tehokkaiksi kokonaisuuksiksi. Nykyään toiminnanohjausjärjestelmät ovat käytössä niin pienissä kuin isoissa yrityksissä. Pienten ja keskisuurten yritysten toimintaympäristö asettaa omat tarpeet järjestelmälle niin teknisesti kuin toiminnallisesti verrattuna suuriin yrityksiin. (Kettunen et al. 2001)

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto onnistuu parhaiten, jos organisaatiossa kyetään tekemään ne muutokset omissa toimintavavoissa ja prosesseissa, joita uusi toiminnanohjausjärjestelmä vaatii. On äärimmäisen tärkeää löytää keinoja, joilla kyetään saavuttamaan ihmisten ymmärrys muutoksen tarpeellisuudesta ja siitä kautta myös kasvattamaan henkilöstön tietämystä asiasta. Se ei riitä, että tiedetään pelkästään kuinka järjestelmä toimii, on myös osattava yhdistää järjestelmän prosessit lattiatason prosesseihin.

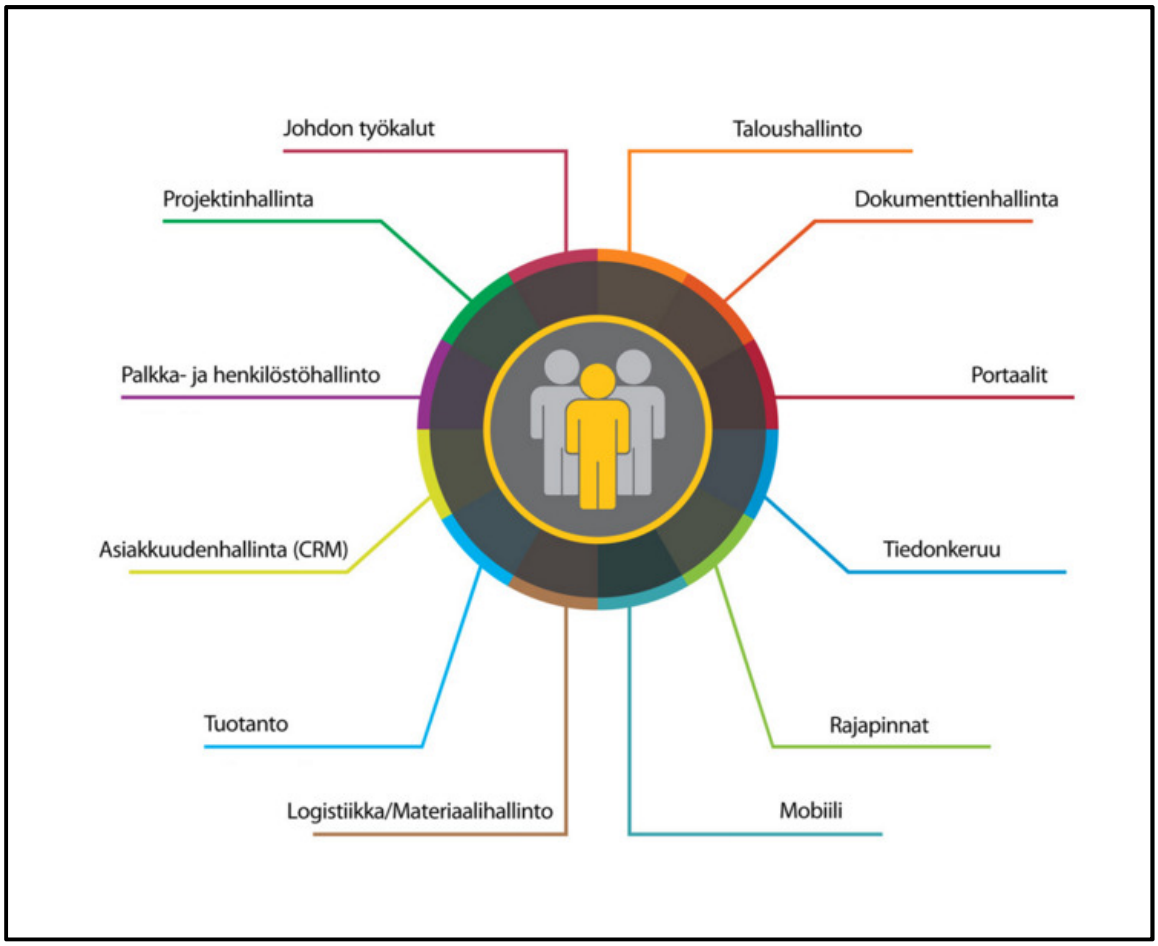
Omat haasteet syntyvät järjestelmään syötetyn tiedon laadusta ja luotettavuudesta. Ilman laadukasta tietoa järjestelmän käyttöön tulee häiriötä ja myös liiketoiminta häiriintyy. Olennainen tekijä virheellisen tiedon estämiseksi on käyttäjien koulutus. Järjestelmän teknisen käyttämisen lisäksi koulutuksella tulee pyrkiä luomaan loppukäyttäjille ymmärrys siitä, kuinka olennaista järjestelmän toimivuuden kannalta on sinne syötettävän tiedon oikeellisuus. (Umble et al. 2003)

3.3 Toiminnanohjausjärjestelmien käyttöönoton ongelmallisuus

Toiminnanohjausjärjestelmän (ERP) hankinta ja käyttöönotto on pienille kuin suurillekin yrityksille raskas projekti, joka voi kestää vuosia. Käyttöönottoon tulee varata resursseja niin yrityksen sisältä kuin ulkopuoleltakin. Pienissä yrityksissä käyttöönottoon voi osallistua lähes koko organisaatio. Vähäinen kokemus erilaisista järjestelmistä etenkin pienissä yrityksissä tekee järjestelmän oppimisprosessista entistä raskaamman. ERP:in käyttöönotto uudistaa yrityksissä ole-

van kulttuurin, koska työtavat ja –mallit yleensä muuttuvat ja samalla luovat tarpeen lisäkoulutukselle sekä pahimmillaan aiheuttavat ongelmia myynnissä ja asiakkuuksien hoidossa. (Umble et al. 2002)

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton onnistuessa järjestelmästä tulee tärkeä osa yrityksen liiketoiminnan ylläpitämistä, sekä sen ominaisuuksia kyetään hyödyntämään määritettäessä yrityksen strategiaa ja tukemaan päätöksentekoa yrityksessä. Oikein toimiessaan järjestelmä tukee liiketoimintaprosesseja, sekä luo hyvät edellytykset menestyä yritysten välisessä kilpailussa. (Chen et al. 2009.)



Kuva 11. Toiminnanohjausjärjestelmän toimintoja.
(http://www.ohjelmistopalvelu.fi/erp/)

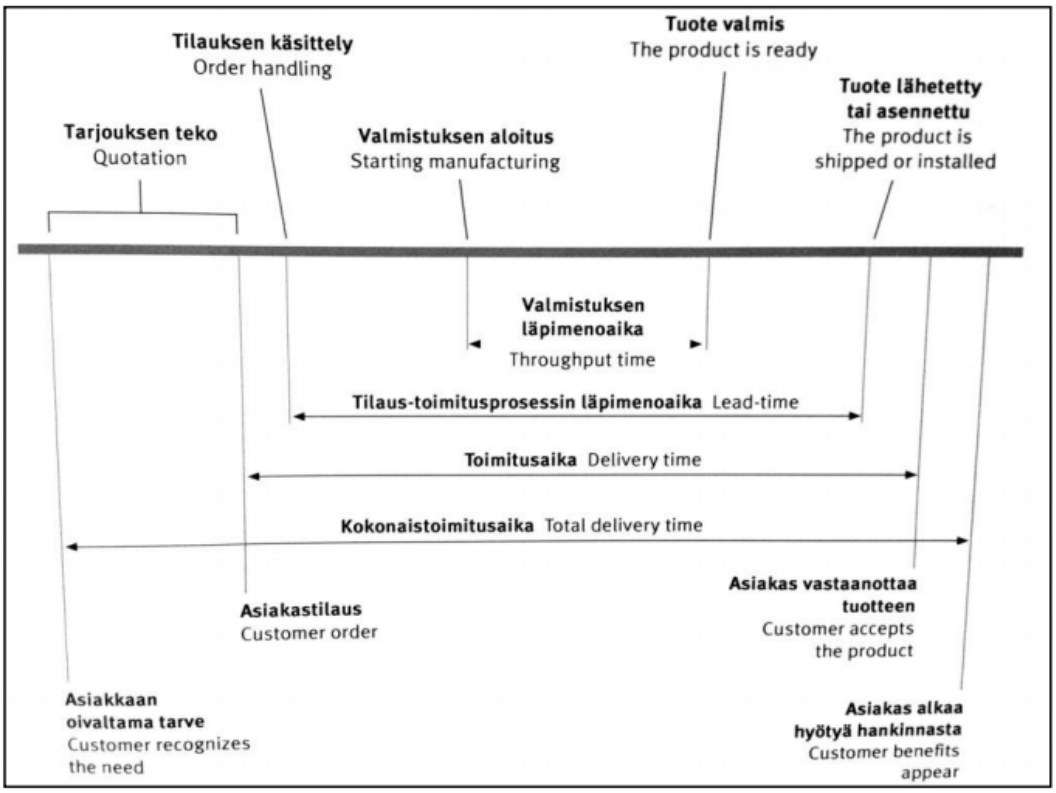
4 SISÄISEN TIEDONKULUN HAASTEET TOIMITUSKETJUSSA

Toimitusketjun tavoiteltua heikompi suorituskyky on usein seurausta tiedon jakamisen puutteista (Soroor et al. 2009). Yrityksen sisäisten toimijoiden ja osastoiden tiedon hallintakyvyn ja käytäntöjen yhtenäisyyden puute voivat ilmetä tiedon jakamisen esteinä. Sisäisen tiedonkulussa olevat esteet tai tehottomat toimintamallit pienentävät mahdollisuutta saavuttaa optimaalisia tuotteiden läpimenoaikoja ja kykyä vastata asiakkaiden tarpeisiin nopeasti, sekä heikentää kokonaistuottavuuden kehittymistä. (Barua et al. 2007)

4.1 Tiedon siirtyminen tilausohjautuvan tuotteen toimitusketjussa

Tilausohjautuvassa liiketoiminnassa loppuasiakkaan tilaukset määrittelevät ja ohjaavat yrityksen toimintaa. Tässä mallissa toimintatapa on kysyntälähtöinen ja siinä tapahtuvat toiminnot ovat prosessinomaisessa järjestyksessä yrityksen eri osastoilla. Asiakas lähettää tilausimpulssin, joka aiheuttaa kysynnän lopputuotteelle. Lopputuotteen kysyntä kohdistetaan edelleen lopputuotteen valmistamisessa tarvittaville resursseille. Tällaisessa imuohjautuvassa tuotannossa toimitusajat ja läpimenoajat ovat suuressa merkityksessä yrityksen kilpailukyvylle. (Laamanen ja Tinnilä, 2009)

Toimitusaika asiakkaan näkökulmasta alkaa siitä, kun tilaus on tehty ja päättyy siihen, kun tuote on asiakkaalla. Toimittaja näkökulmasta taas toimitusaika alkaa tilauksen rekisteröitymisestä ja päättyy, kun tavara on lähtövalmiina. Tilausohjautuvassa tuotannossa toimitusaika on keskeinen kilpailutekijä, jonka avulla toimittajat asetetaan paremmuusjärjestykseen. (Laamanen ja Tinnilä, 2009)

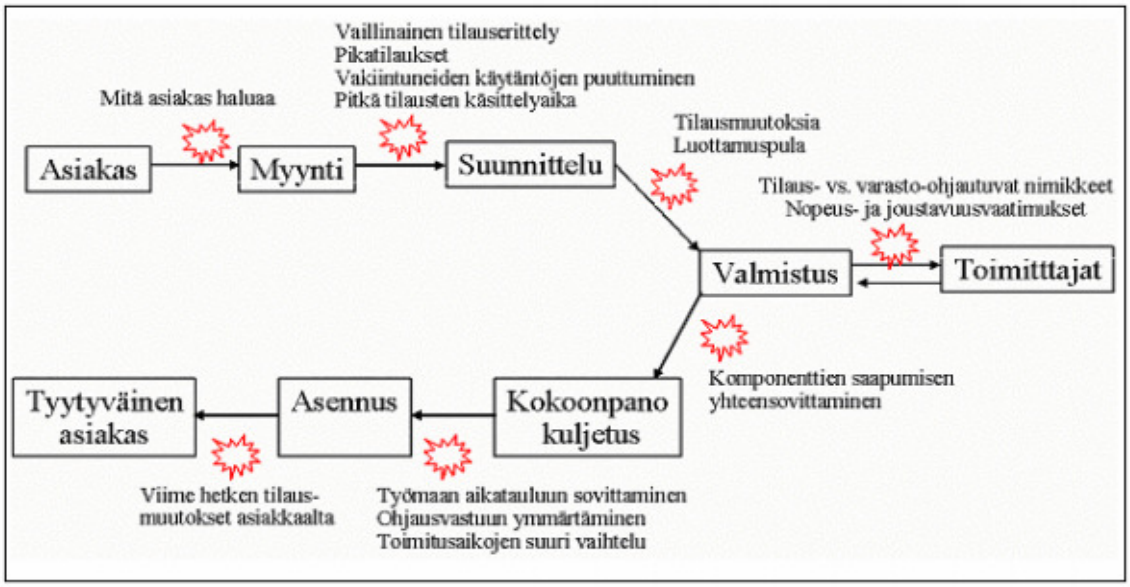


Kuva 12. Läpimenoaikoja toimitusprosessissa (Laamanen & Tinnilä 2009, s.105).

Kuvassa 12 on esitetty toimitusprosessit ja sen eri läpimenoajat. Tässä tilaus-toimitusprosessi, joka alkaa tilauksen käsittelystä ja päättyy tuotteen lähettämiseen tai asennukseen, on iso osa koko toimitusprosessia. Tilauksien muutokset johtuen asiakkaista tai suunnittelusta pidentävät tilaus-toimitusprosessia ja luonnollisesti myös koko toimitusaikaa. Jatkuvaa parantamista tekemällä parannetaan toimintoja ja prosesseja, samalla lyhentäen käsittelyaikaa. (Laamanen & Tinnilä 2009)

4.2 Tiedonkulun yleiset ongelmat ja syyt tilausohjautuvassa tilaus-toimitusketjussa

Luhtalan, Kiiskisen ja Anttilan (1994) näkemyksen mukaan tilausohjautuvien toimitusketjujen ongelmat liittyvät rajapintoihin (ks. kuva 13). Ensimmäinen rajapinta, jossa ongelmia esiintyy, on asiakkaan ja myynnin välissä. Mikäli asiakkaan ja myynnin välissä tehdään virhe tai puutteellinen myyntitilaus, virhe siirtyy ketjussa eteenpäin suunnitteluun, valmistukseen ja lopulta loppuasiakkaalle saakka. Asiakkaan tekemät tilausmuutokset ovat yksi yleinen ongelma tilausohjautuvassa tilaus-toimitusprosessissa.



Kuva 13. Tilausohjautuvien toimitusketjujen yleisimpiä ongelmia (Luhtala et al. 1994, s.65)

Järvisen mukaan tilaus-toimitusprosessin ongelmat voidaan jaotella sisäisiin ja ulkoisiin. Ulkoisilla ongelmilla tarkoitetaan yrityksen vaikutuspiirin ulkopuolella olevista tekijöistä johtuvia ongelmia. Suurin osa ongelmista on sisäisiä, yrityksen vaikutuspiirissä eri osastojen rajapinnoissa olevia ongelmia. Sisäiset on-

gelmat johtuvat funktionaalisesta toimintatavasta, eli ihmiset eivät näe toimitusketjua kokonaisuutena keskittyessään omiin tehtäviinsä (Järvinen 1994).

Toimitusketjun tavoiteltua heikompi suorituskyky on usein seurausta tiedon jakamisen puutteista (Soroor et al. 2009). Eri osastojen tiedon hallintakyvyn ja käytäntöjen yhtenäisyyden puute voivat ilmetä tiedon jakamisen ja siirtämisen esteenä. Sisäisen tiedonkulun toimimattomuus pienentää mahdollisuutta saavuttaa optimaalisia tuotteiden läpimenoaikoja ja kykyä vastata asiakkaiden tarpeisiin nopeasti, heikentäen kokonaistuottavuuden kehittymistä. (Barua et al. 2007)

Janhusen mukaan pitkät toimitusajat eivät ole ainoat seuraukset toimimattomista prosesseista. Ne ulottuvat myös joustamattomuutena reagoida asiakkaiden vaatimuksiin sisäisten toimintatapojen ja pelisääntöjen puuttuessa. Kuvassa 14 on esitetty yhteenvetona toimitusketjun eri yksiköiden välisistä ongelmista. Ongelmat on jaoteltu yksiköiden tai osastojen rajapintoihin (Janhukainen 1994).

RAJAPINTA	ONGELMA	ONGELMA	ONGELMA	ONGELMA
Asiakas-Myynti	Mitä asiakas haluaa?			
Myynti-Suunnittelu	Puutteellinen tilauserittely	Pikatilaukset	Vakiintuneiden käytäntöjen puuttuminen	Pitkä tilauksenkäsittelyaika
Suunnittelu-Valmistus	Tilausmuutokset	Luottamuspula		
Valmistus-Kokoonpano	Komponenttien saapumisten yhteensovittaminen			
Kokoonpano/kulje-tus-Asennus	Työmaan aikatauluun sovittaminen	Ohjausvastuun ymmärtäminen	Toimitusaikojen suuri vaihtelu	
Asennus-Asiakas	Viime hetken tilausmuutokset asiakkaalla			

Kuva 14. Tilaus-toimitusketjun ongelmat (Luhtala 1994, s.65)

5 PK-YRITYKSEN NYKYTILA JA TAVOITTEET LAADUNHALLINNASSA, SEKÄ TIEDON JAKAMISESSA

Pk-yritys on perustettu vuonna 2011 kymmenen osakkaan voimin. Yrityksellä on myymälöitä neljässä Suomen kaupungissa ja myyntiä tapahtuu myös eri messuilla, joihin yritys rakentaa viikonlopuksi oman messumyymälän. Yritys on panostanut myös vientiin ja pyrkii aktiivisesti saamaan tuotteitaan ulkomaan markkinoille. Vuoden 2016 aikana yrityksen tavoitteena on saada jalkautettua tuotteensa yhdysvaltain markkinoille ja kasvattaa myyntiä siellä.

Pk-yrityksellä ei ole lähitulevaisuuden aikana aikomusta ottaa sertifioitua laadunhallintajärjestelmää käyttöön, vaan enemmänkin kehittää tiedon tallennusjärjestelmä tukemaan sen liiketoimintaa. Yrityksen oman laadunhallintajärjestelmän on tarkoitus tallentaa ja mitata tärkeimpiä ydinprosessien laatua ja helpottaa tallennettua tiedon löytämistä.

Pk-yrityksen liiketoiminnan kasvattamisen edellytyksenä on, että tehdään laadullisia parannuksia niin tuotanto- kuin myyntiprosesseihin. Tämän jälkeen yrityksellä on paremmat edellytykset laajentaa myyntiään muihin maihin ja kasvattaa liikevaihtoaan. Yrityksen liiketoiminta perustuu korkealaatuisiin tuotteiden valmistamiseen, joissa käytetään parhaita mahdollisia raaka-aineita.

Tuotteen erikoisuutena on, että se kustomoidaan asiakkaan haluamalla tavalla, eli se noudattaa tilaus-ohjautuvan tuotteen periaatteita. Asiakas voi valita sadoista eri kangas vaihtoehdoista sen mieluisensa ja valita myös kaikki puuosakomponentit siihen. Yrityksessä on tehty lujasti töitä liiketoiminnan kasvattamiseen ja uusien myymälöiden perustamiseen. Seuraavaksi on parannettava liiketoimintaa laadullisesti, että turhat pullonkaulat saadaan purettua myynnin ja tuotannon väliltä.

Laadunhallintajärjestelmään tulee linkittää toiminnanohjausjärjestelmän käyttöön liittyvät ohjeistukset. Tärkeimmät laadulliset osa-alueet tuotteen hyvän kokonaislaadun takaamiseksi pk-yrityksen tilaustoimitusketjussa, koostuvat oikeista lähtötiedoista myyntisopimuksessa, raaka-aineiden hyvästä laadusta ja saatavuudesta, tuotanto-prosesseista ja logistiikasta.

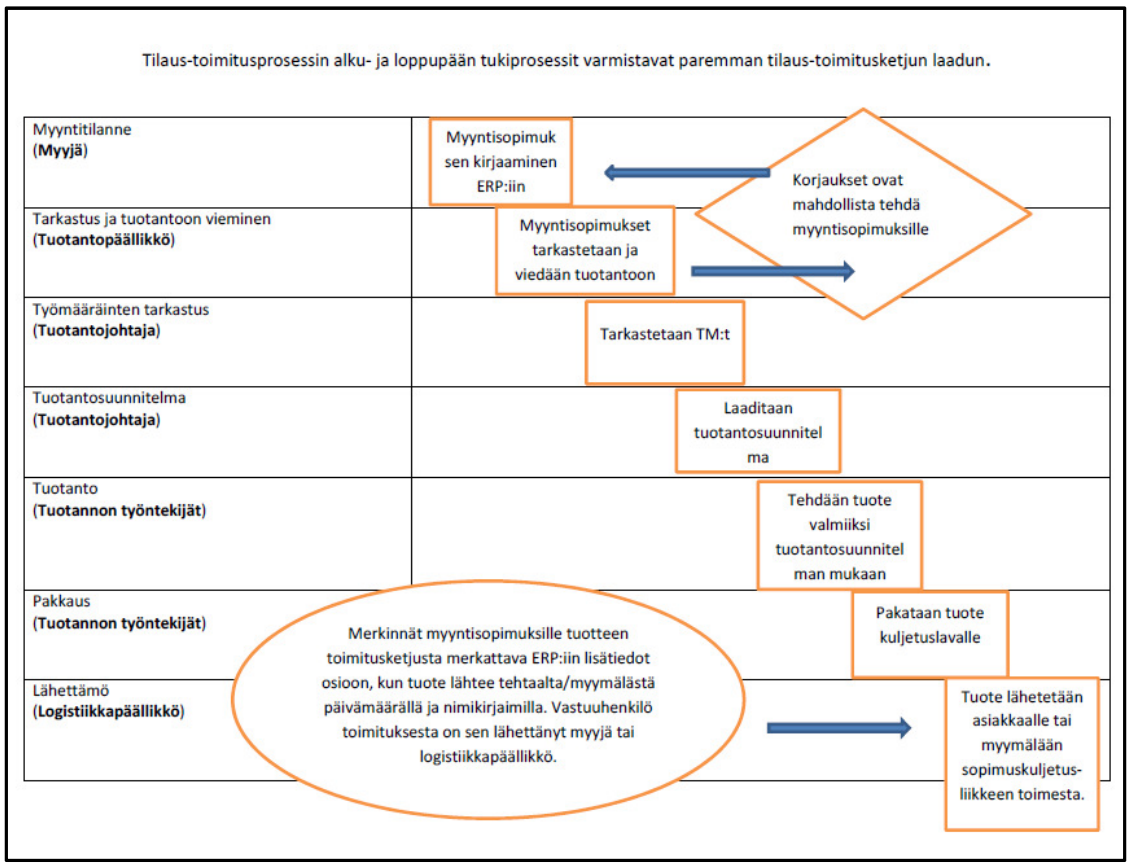
Laadunhallintaa ja mittareita tulee laatia jokaiseen osa-kokonaisuuteen, jotta niitä voidaan kehittää ja parantaa. Tämän tutkimuksen tuloksia ja aineistoa voidaan hyödyntää jatkossa laadunhallintajärjestelmän rakentamiseen ja kehittämiseen. Kehittämistyötä tulee jatkossa varsinkin logistiikka- ja sopimuspuolella, kun vientikanavat ulkomaille saadaan auki.

5.1 Kuvaus pk-yrityksestä ja toiminnanohjausjärjestelmästä

Pk-yrityksellä on ollut sen perustamisesta lähtien käytössä lemonsoft toiminnanohjausjärjestelmä. Lemonsoft toiminnanohjausjärjestelmä toimii yrityksessä niin kirjanpito-ohjelmana, kuin myös tilaus-toimitusketjun työkaluna tiedon tallentajana myyntitilauksesta tuotteen toimitukseen saakka.

Kuvassa 15 on kuvattu yrityksen tilaus-toimitusketjua yrityksen sisäisenä tapahtumakokonaisuutena. Tästä kuvasta selviää tilaustoimituksen ydinprosessit (suorakaide-kuviot), jota toiminnanohjausjärjestelmä tukiprosessina ohjaa. Kuvassa 15 tilaus-toimitusketjun alku- ja loppupäähän on kuvattu salmiakki ja ovaalikuviolla ne tämän hetkiset hidasteet ja laadulliset epäkohdat, joista seuraavissa luvuissa tarkemmin. Salmiakki kuviolla kuvatussa toiminnossa myyntisopimuksia palautetaan takaisin myyjille täydennettäviksi ja korjattaviksi. Ovaalikuvio kuvaa myyntisopimuksen täydentämistä kuljetuksien ja palvelujen osalta. Sopimuksiin ei aina kirjata tietoja siitä kuka luovutti tuotteen kuljetukseen ja millä palvelulla tuote toimitetaan asiakkaalle. Tässä tutkimuksessa tehdyllä myyntisopimuksen kirjaamisohjeistuksella pyritään ohjaamaan uusien myyjien työtä, ettei myyntisopimuksia tarvitsisi korjata ja palauttaa. Näin päästään eroon tilaus-toimitusketjun yhdestä laadullisesta pullokaulasta ja parannetaan laatua, sekä varmistetaan oikea tieto sopimuksissa.

Näihin alku- ja loppupään epäkohtiin haetaan tässä tutkimuksessa ratkaisuja, joilla parannetaan laatua niin asiakas- kuin tuotantonäkökulmasta. Yrityksen tilaus-toimitusketjun prosessissa on yhteensä viisi prosessin omistajaa, jotka vastaavat omalla vastuualueellaan työnsujuvuudesta. Nämä prosessivastaavat ovat myyjä, tuotantopäällikkö, tuotantojohtaja, tuotannon työntekijä ja logistiikkapäällikkö.



Kuva 15. Tilaus-toimitusprosessin alku- ja loppupään tukiprosessit (salmiakki ja ovaali-kuvio) varmistavat paremman tilaus-toimitusketjun laadun asiakkaille.

5.2 Pk-yrityksen tilaus-toimitusketjun puutteet ja virheet

Pk-yrityksen laadulliset ongelmat liittyvät tiedon vaihtamisen vähyyteen, sekä virheelliseen ja puutteelliseen toiminnanohjausjärjestelmän käyttämiseen. Yrityksen nykytilan hahmottaminen aloitettiin havainnointimenetelmän avulla (toimintatutkimus), jossa tutkija osallistui päivittäiseen työntekoon tekemällä havaintoja niin myyjien, kuin tuotannon parista. Toisena menetelmänä tiedon keruussa tutkija käytti haastatteluita sekä kyselylomakkeita, joilla selvitettiin myyjien ja tuotannon näkemyksen nykytilanteesta, sekä kerättiin heiltä parannusehdotuksia.

Tilaus-toimitusketju alkaa, kun asiakas ostaa tuotteen myymälästä tai messuilta ja myyjä tekee myyntisopimuksen toiminnanohjausjärjestelmään. Myyntisopimuksen tekeminen selkeillä ohjeilla tehtynä on yksinkertainen toimenpide. Tällä

hetkellä yrityksessä ei kuitenkaan ole yhtenäistä ohjetta myyntisopimuksen tekemiseen, eikä myöskään selkeää perehdytystapaa, jolla uusi myyjä opastetaan käyttämään järjestelmää ja tekemään myyntitilausta.

Tilaus-toimitus ketjun yksi tärkein laadullinen tekijä on tehdä myyntitilaus kerralla oikein järjestelmään. Tämän hetken tilanne pk-yrityksessä on, että myyntitilauksiin tehdään paljon virheitä, joita sitten tuotannossa joudutaan oikaisemaan tai lähettämään tilaukset takaisin myyjille. Haastattelussa tuotantopäällikkö kertoi, että yleisimmät virheet, joita Pk-yrityksen myyntisopimuksilla on liittyvät *väärän varastopaikan valitsemiseen, väärin tehtyihin konfigurointeihin, sekä lisätietojen puuttumiseen*. Lisätiedoilla tässä yhteydessä tarkoitetaan tuotteen maksutapaa, kuljetustapaa ja kasauspalvelun tarpeen määrittelyä myyntisopimukselle.

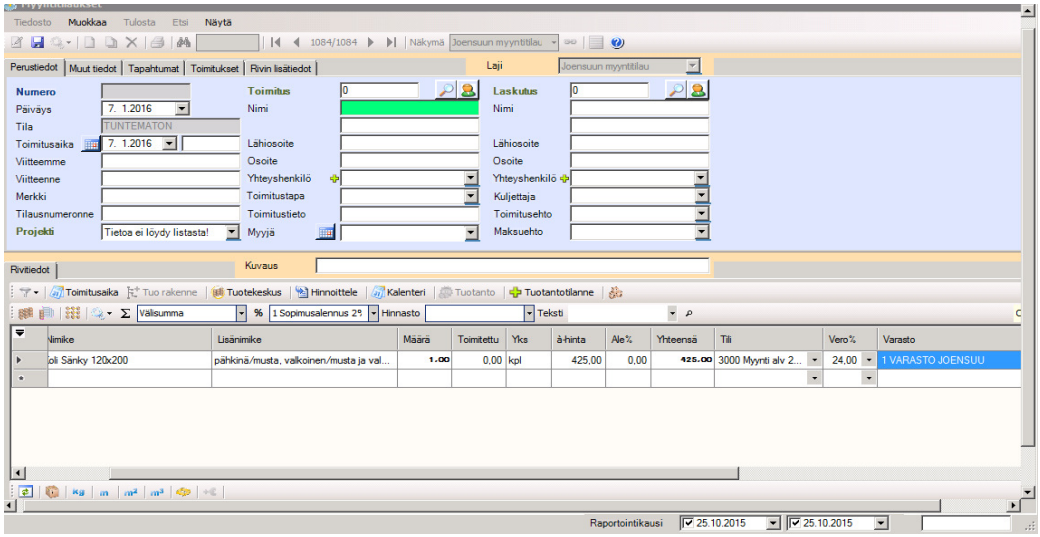
Virheet ja puutteet myyntisopimuksissa

- ***Väärästä varastosta* myyminen** vaikuttaa tietysti varastoarvojen vääristymisenä ja vaikuttaa järjestelmän luotettavuuteen, sekä lisää turhaa työtä. Varasto tulee määrittää siitä fyysisestä paikasta, josta tilausohjautuva tuote myydään. Osa Pk-yrityksen tuotteista myydään valmiina tuotteena. Näissä tuotteissa tulee valita se varasto missä ne myyntihetkellä fyysisesti sijaitsevat.

  Haastattelujen ja omakohtaisen havainnoinnin perusteella myyntisopimuksissa esiintyvät väärät varastot johtuvat pitkälti siitä, ettei sopimuksia tarkasteta huolellisesti ja uusien työntekijöiden kohdalla tiedon puute. Järjestelmä määrittää esim. myymälävastaavan varastopaikaksi automaattisesti sen myymälän, jossa hän työskentelee. Myymälävastaavat myyvät myös viikonloppuisin messuilla ja järjestelmä asettaa varastopaikan automaattisesti myymälään. Mikäli myyntisopimusta tehdessä tätä ei vaihdeta messuvarastoksi, vähentyvät kaikki myydyt tuotteet myymälänvarastosta. Myös myymälöiden myyntisaldot ja arvot tulevat heittämään todellisuudessa tapahtuneesta myynnistä. Tämä vaikuttaa automaattisesti johdolle tärkeiden myymälöiden myynnin seuraamiseen, sekä tuloksien vertailuun. Kokeneimmilla myyjillä tämä virhe johtuu huolimattomuudesta sekä välinpitämättömyydestä sopimuksien tarkastamista koh-

taan. Uusien myyjien kohdalla kyse on enemmänkin perehdytyksen ja opastuksen puutteesta.

Kuvassa 16 on esitetty perusnäkymä myyntisopimuksesta. Sinisellä korostettu kenttä on varastosarake, joka sijaitsee myyntirivillä. Tähän sarakkeeseen merkitään varasto, josta tuote on myyty. Myyntiriville myös syötetään tilausohjautuva tuotteen rakenne ja lisätiedot siitä syötetään viiteenne/merkki sarakkeisiin sekä rivin lisätiedot lehdelle.



Kuva 16. Perusnäkymä myyntisopimuksesta toiminnanohjausjärjestelmässä.

- ***Väärin tehty konfigurointi*** taas vaikuttaa tuotekeskeisen laadun näkökulmasta laadulliseen virheeseen. Mikäli konfiguroinnissa tehty virhe menee läpi niin myyjältä kuin asiakkaalta, on lopputuote suurella todennäköisyydellä kasattu virheellisesti. Tilausohjautuvassa tuotteessa lopputuote tulee olemaan sen näköinen, kuin asiakas on itse halunnut. Toiminnanohjausjärjestelmän konfigurointi antaa myyntisopimusta tehtäessä myyjälle vaihtoehdot niistä osista, jotka valitaan asiakkaan mieltymysten mukaan. Pk-yrityksen tuotteessa konfiguroinnilla valitaan tuotteeseen jousisto ja puuosat. Päälliskankaat tulee kirjoittaa erillissarakkeeseen, eikä ne vähene vielä tässä vaiheessa saldoilta. Ongelmana on ollut, että ohjelma tarjoaa konfigurointia tehdessä pitkän listan nimikkeitä, jotka ei-

vät kuulu valittavien joukkoon. Toinen hidastava tekijä on ollut, että jokaiseen puuosaan on täytynyt valita uudelleen väri, vaikka saman tuotteen puuosiin myydään vain yhtä väriä.

- ***Lisätietojen (maksutavan, kuljetustietojen ja myytyjen lisäpalvelujen) puuttuminen myyntisopimuksesta.*** Mikäli myyjä ei kirjoita myyntisopimukselle tarkasti maksutapaa ja sitä miten maksaminen on sovittu, teettää se ylimääräistä työtä niin laskutuksessa kun toimituksessakin. Tuotteita ei toimiteta, ellei maksua ole saatu ja mikäli maksutapatiedot puuttuvat kokonaan myyntisopimukselta, on logistiikasta vastaavan tarkastettava se myyjältä tai joissain tapauksissa jopa asiakkaalta, miten maksu on sovittu. Tämä on laatua selvästi heikentävää toimintaa.

  Asiakkaat ostavat tuotteet kotiin kuljetettuna ja yleensä myös kasauspalvelun. Tämä tieto tulee kirjoittaa myyntisopimuksen lisätiedot välilehdelle, jolla logistiikkavastaava osaa sopia oikeanlaisen palvelumuodon kuljetusliikkeen kanssa. Osa tuotteista lähtee suoraan asiakkaan mukaan myymälästä ja tämä tieto tulee myös selvitä myyntisopimuksesta lisätiedot välilehdeltä. Mikäli tieto puuttuu sopimuksesta, että osa toimituksesta on jo asiakkaalla, on logistiikkavastaavan soitettava myyjälle ja tarkistettava asia.

  On hyvin mahdollista, etteivät myyjät muista kuukauden takaisia kauppoja ja tässä tapauksessa on soitettava asiakkaalle. Messukaupoissa tämä virhe toistuu useasti. Asiakkaan ostaessa messuilta sängyn ja siihen tyynyt, ja myyntisopimuksessa ei ole mainintaa lähtikö tyynyt messuilta asiakkaan mukaan vai pitääkö ne toimittaa tehtaalta.

- **Toimituspäivää ei päivitetä toimitusriveille**. Tärkeä asia myös myyntisopimuksessa on toimituspäivän merkitseminen sopimukselle ja sen päivittäminen toimitusriveille. Hyvin yleinen virhe myyntisopimusta tehdessä on se, että toimituspäivä merkitään toimituskenttään, mutta sitä ei päivitetä myyntiriveille. Tässä tapauksessa järjestelmä ei tiedä milloin tuote

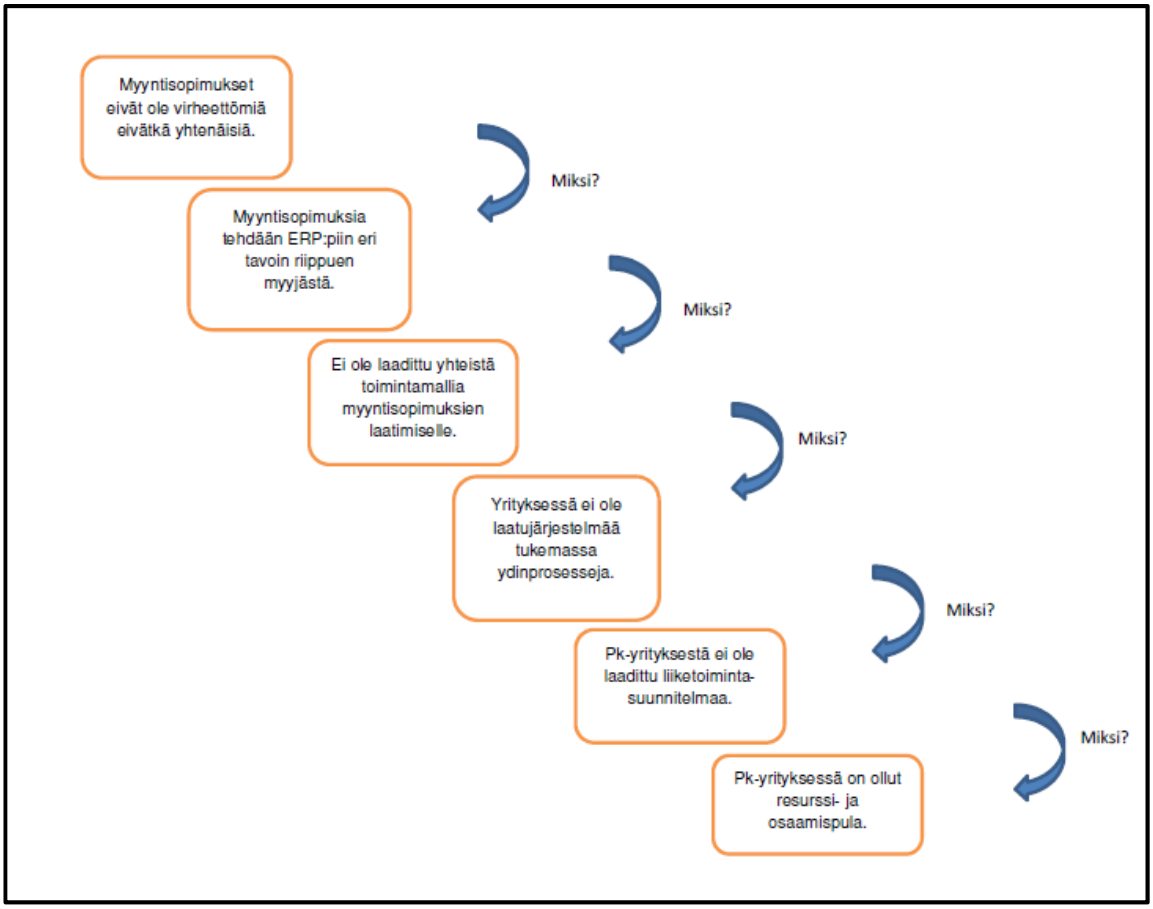
pitää olla asiakkaalla, vaan se automaattisesti määrittää toimituksen sille päivälle, milloin sopimus on tehty. Tämä aiheuttaa laatu ongelmia tietysti toimituksiin ja myös tuotantoon, joka tekee tuotantosuunnittelua toimitusaikojenkin suhteen. Ennen tuotantoon vientiä, on tämä virhe korjattava ja yleensä se joudutaan tarkistamaan tuotantojohtajan toimesta.

Muut pullonkaulat tilaus-toimitusketjussa

Pk-yrityksen tilaus-toimitusketjun laatua ja tehokkuutta heikentää myös alihankkijoiden toimitusten epävarmuus. Pk-yrityksen tuotevalikoimassa tilausohjautuvan tuotteen suurimmat tilaukset kohdistuvat kankaisiin, jousiin ja puuosiin. Pisimmät toimitusajat tilauksesta ovat jousilla n. 4vkoa, puuosilla ja kankailla n.2vkoa. Tavara- ja komponenttitilausten tekemisessä on ollut myös pitkiä viiveitä järjestelmään tehdyn tuotannon viennin jälkeen, jotka vaikuttavat toimitusviiveisiin. Tavaran puuttuminen tuotannossa vaikuttaa tietysti häiriönä niin tuotteen läpikulkemiseen, kun myös työn vaikeutumisena. Tähän ongelmaan tulee etsiä ratkaisua erilaisista varastointitavoista, joilla nopeutettaisiin tavaran kotiinkutsua.

Juurisyyn selvittäminen Five whys- menetelmällä

Five-whys menetelmän ketjutus on esitetty kuvassa 17. Alkutilanteessa on kuvattu myyntisopimuksien nykytilanne, jossa sopimukset eivät ole yhtenäiset, eivätkä myöskään virheettömiä. Viiden kysymysvaiheen kautta päästään tilanteeseen, joka kertoo juurisyyn nykytilanteelle. Tässä tutkimuksessa vastataan epäkohtiin, jotka nousevat kuvan 17 five-whys kysymysasettelussa. Nykytila ja väli- ja juurisyy tähän menetelmään on kerätty haastatteluiden ja omankohtaisen havainnoinnin kautta kohde yrityksessä.



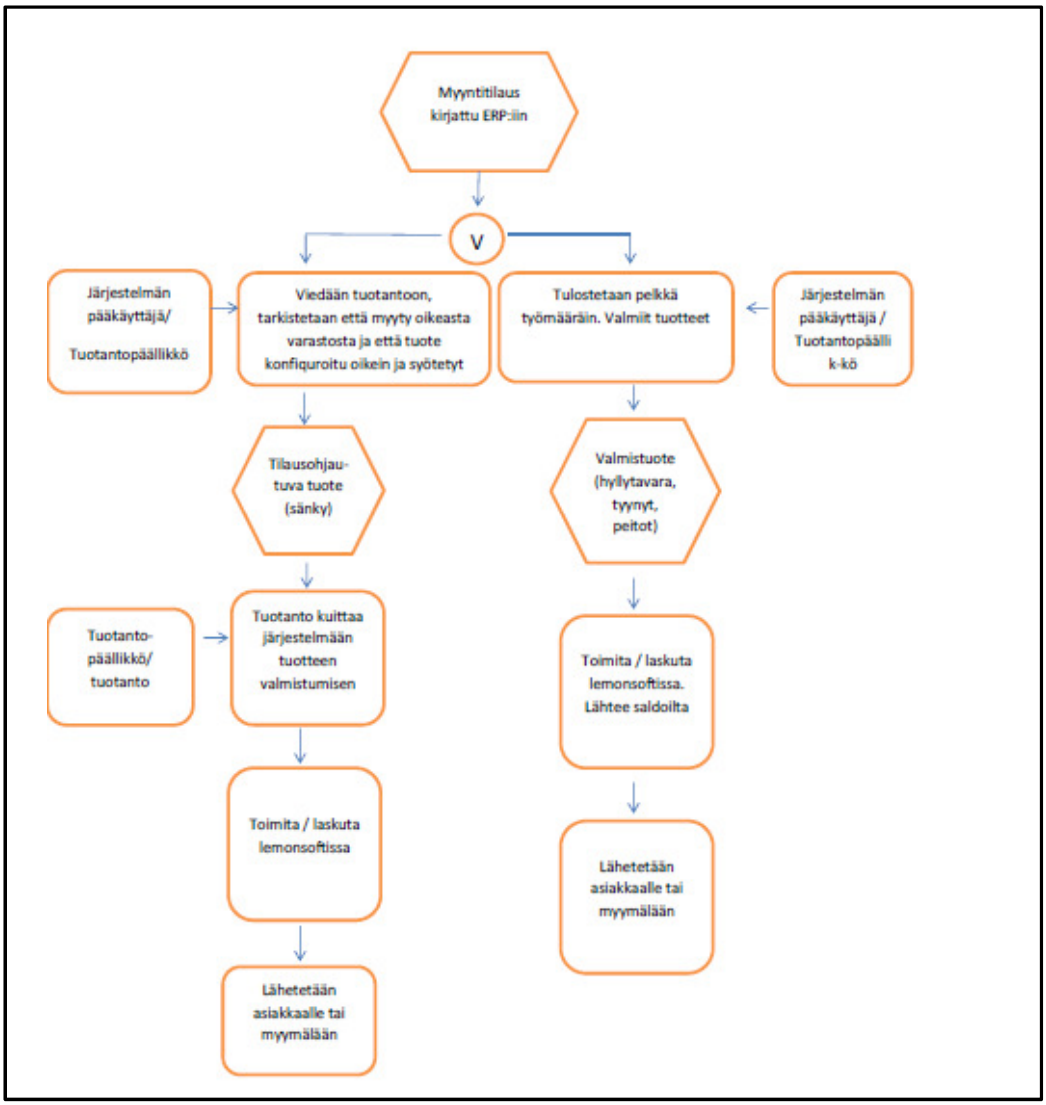
Kuva 17. Five Whys työkalulla on etsitty juuriongelma.

5.2.1 Tilaus-toimitusketjun kehittämiskohteet

Pk-yrityksen tilaus-toimitusketjun prosesseja tulee kehittää paremmaksi tehokkuuden lisäämisen ja toiminnanlaadun parantamisen takaamiseksi. Lean filosofian mukaisen laadun ja tehokkuuden lisäämiseksi, on pk-yrityksen ensimmäisenä saatava myyntisopimukset virheettömiksi. Tilaushetkellä tehty virhe myyntisopimuksessa voi läpäistä koko tuotantoketjun, aiheuttaen lisäkustannuksia, tuotteen maine huononemisen ja tehokkuuden kärsimisen. Tuotteeseen asti päätyneen virheen korjaamiseen joudutaan tekemään ainakin kolmenkertainen työ verrattuna siihen, että tuote saadaan kerralla oikein asiakkaalle.

Virheen mahdollisuus läpäistä koko tuotantoketju kasvaa, jos myyntitilauksia tehdään virheellisesti kysynnän ja työmäärän kasvaessa. Pk-yrityksen tilaus-toimitus ketjun tärkein yksittäinen asia on saada myyntitilaukset kerralla oikein, koska myyntitilaus toimii ohjeena niin tuotannolle kuin logistiikalle. Kuvassa 18

on EPC (Event Process Chain) kaaviolla kuvattu, kuinka myyntisopimus ajetaan tuotantoon ja mitä erivaiheita tilaus- sekä hyllytuotteelle tilaus-toimitusketjussa on.



Kuva 18. EPC-kaavio nykyisestä tilaustoimitusprosessista järjestelmän ja toimintojen osalta.

5.2.2 Kyselytutkimuksen tulokset

Tässä kappaleessa tarkastellaan haastatteluista ja kyselytutkimuksesta saatuja tuloksia, jotka kerättiin pk-yrityksen myyntiketjussa työskenteleviltä myyjiltä ja pk-yrityksen tuotantohenkilöstöltä. Tutkimukseen tehtiin puoli strukturoitu kysely tuotannon ja myynnin henkilöstölle, sekä haastateltiin yrityksen suurosakkaita (hallituksen puheenjohtajaa ja tuotantopäällikköä). Puoli strukturoidussa haastattelussa kysymykset jaettiin kolmeen eri osa-alueeseen (Liite 3). Ensimmäisessä osa-alueessa kysyttiin myyjiltä toiminnanohjausjärjestelmän yleiseen käyttöön liittyvistä asioista ja niiden tämän hetkisestä ohjeistuksesta. Toisessa kohdassa selvitettiin myyjiltä epäkohdat ja epäselvyydet järjestelmän käytettävyydestä ja myyntisopimusten tekemisestä. Kolmannessa osiossa selvitettiin myyjien eri toimintamallit myyntitilanteissa ja tilaus-toimitusketjun eri vaiheissa. Alle on kerätty listaus parannettavista asiakohdista, jotka ilmenivät kyselytutkimuksen vastauksista.

Haastattelussa nousseet epäkohdat ja parannusehdotukset, jotka liittyvät tilaustoimitusketjun prosessiin ja ERP-järjestelmään.

● Konfigurointi antaa valita vääriä tuoteosia myyntitilausta tehdessä ja listauksessa on käytöstä poistettuja nimikkeitä, joka hidastaa oikeiden tuoteosien etsimistä.

● Konfiguroinnissa puuttuu erikoiskokoja sänkykomponenteille.

● Tuotteen kasaaminen konfiguroinnissa olisi helpompaa, jos järjestelmä muistaisi tuotteen mitan ja värin ensimmäisen valinnan jälkeen. Tämän jälkeen jokaiselle komponentille ei tarvitsisi enää määrittää väriä ja kokoa uudelleen.

● Tarvitaan kattava perehdytysaineisto uusien myyjien kouluttamiseen.

Myyjien vastauksien perusteella tehdyt huomiot, joiden perusteella tehdään korjattavat toimenpiteet.

● Osalla myyjistä epäselvyyttä siitä, mitä merkitään myyntisopimukselle maksutavasta.

● Myyjillä on eriäviä toimintatapoja siitä, mitä asioita kirjataan järjestelmään, kun tuote toimitetaan ja luovutetaan asiakkaalle.

● Myyjillä on eriäviä toimintatapoja siitä miten toimitaan, kun tehdään ostosopimus myyntisopimuksen sisään.

Kehittämistoimenpiteet

Vastauksien ja oman havainnointini (toimintatutkimus menetelmällä) kautta toteutettiin yritykseen parannuksia niin toiminnanohjausjärjestelmään kuin toimintamalleihin. Myyntisopimuksen kirjaamisen ohjeet (Liite 1) laadittiin niin, että jokaisesta myyntisopimuksessa tehtävästä toiminnosta tehtiin kuvalliset ohjeet selostuksineen. Tämän ohjeen avulla voidaan tehdä myyntisopimus ilman aiempaa osaamista toiminnanohjausjärjestelmän käytöstä. Ohjeet jaettiin myyjille ja niitä käytetään uusien myyjien perehdyttämisessä. Kuusi sivuinen ohje (liite 1) vastaa kysymyksiin, joita myyjiltä tuli myyntitilaussopimukseen liittyen. Liitteessä 2 on ohjeet ostosopimuksen tekemisestä myyntitilaukselle.

5.2.3 Kehittämistoimenpiteet kyselytutkimuksen ja toimintatutkimuksen perusteella

Konfiguroinnin virtaviivaistaminen

Kyselytutkimuksen vastauksien perusteella saatiin koottua muutamia tärkeitä kehittämiskohtia järjestelmätoimittajalle. Myyjät näkivät tärkeänä, että konfigurointi antaisi sängyn koon ja puuosien värin määrittämisen jälkeen sänkykomponentit automaattisesti oikean mittaisena ja värisenä. Näin valittavien jalkojen ja koristekehien pituuksia ja värejä ei tarvitse enää uudelleen määrittää, vaan

ne tulevat automaattisesti oikeanlaisena. Tämä vähentää virheen mahdollisuutta ja nopeuttaa myyntisopimuksen tekemisessä.

Ohjelmistotoimittaja Lemonsoft teki ohjelmistomuutoksia järjestelmään ja paransi konfiguroinnin käytettävyyttä. Ohjelmapäivityksen jälkeen konfigurointi antoi tuotteen värin ja pituuden määrittämisen jälkeen automaattisesti osakomponenttien oikeat pituudet ja värit, eikä näitä tarvitse enää uudelleen valita jokaisen komponentin kohdalla. Ohjelmistopäivitys nopeuttaa myyjien tilauksien laatimista ja samalla pienensi virheen syntymisen mahdollisuutta.

Käytöstä poistettujen nimikkeistöjen poistaminen järjestelmästä.

Toinen myyjien työtä hidastava asiakohta, joka liittyi konfigurointiin, oli turhien jo käytöstä poistettujen osakomponenttien esiintyminen konfigurointivalikossa. Turhien osakomponenttien esiintyminen valintakentässä myös lisää virheen mahdollisuutta. Tuotevalikot käytiin läpi pääkäyttäjän ja tutkijan voimin. Sieltä poistettiin tuotenimikkeet, joita ei ollut enää tarjolla. Poistettavia nimikkeistöjä löytyi jokaisesta osakomponenttiryhmästä, ja niitä oli kymmenittäin.

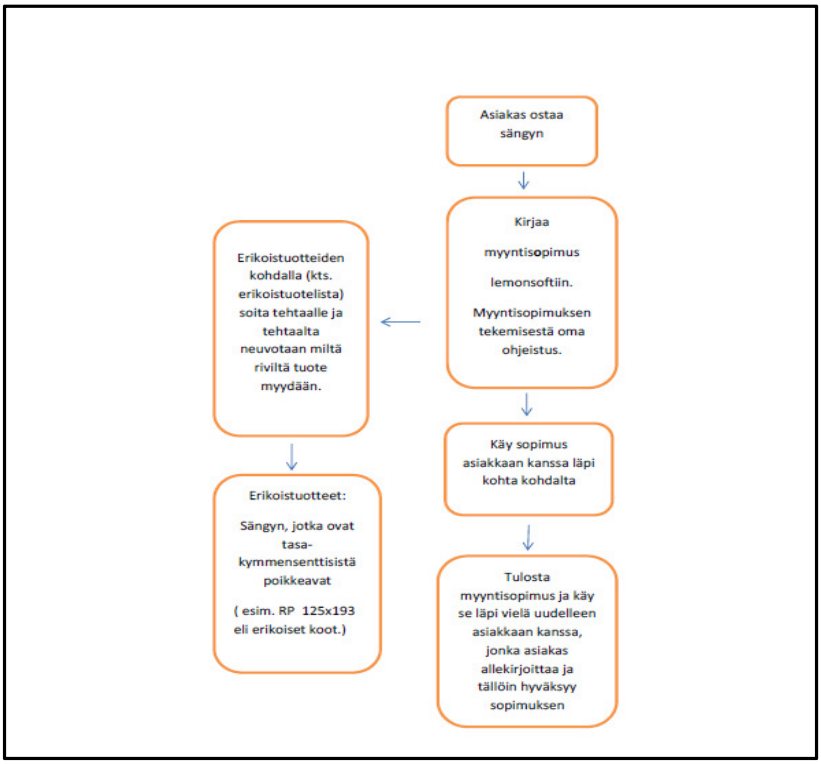
Jousikomponenttien uudelleen määritteleminen järjestelmään

Jousistot oli suurin yksittäinen tuoteryhmä, johon tehtiin vanhojen nimikkeistöjen poistaminen ja uudet konfigurointimäärittelyt. Sängyn jousistovalikossa tulee olla kolme eri jousikomponenttia, joista valitaan asiakkaalle sopivin vaihtoehto soft, medium ja hard-jäykkyyksistä. Ennen nimikkeiden karsimista jousinimekkeitä tuli konfiguroinissa yli kymmenen. Nimikkeistössä oli useita saman jäykkyyden (soft, medium tai hard) jousikoodeja, vaikka varastossa niitä löytyi vain yksi jäykkyyttä kohden. Tämä johti siihen, että myyjä valitsi konfiguroinnissa jousen useasta vaihtoehdosta, tietämättä mikä olisi se oikea varastossa oleva jousi. Tuotteet käytiin läpi yksi kerrallaan ja määriteltiin jokaiselle tuotteelle vain kolme mahdollista valintaa jouseksi varastokoodeilla. Tämän jälkeen myyjä valitsi automaattisesti oikean jousen, joka käytettiin myös tuotannossa ja samalla varastosaldot täsmäsivät myytyjen tuotteiden mukaisesti.

Uudet ohjeistukset erikoistuotteiden tilaamiseen

Sänkyjen erikoiskokoja ei lähdetty lisäämään järjestelmään, vaan uuteen toimintamalliin (kuva 19) ohjeistettiin, että myyjät ottavat erikoismittaisissa tuotteissa yhteyttä tuotantoon ja tuotanto tekee näistä oikeat varastosaldo vähennykset. Erikoiskokoja myydään todella harvoin ja sen vuoksi esimerkiksi jousisto kannattaa modifioida tehtaalla oikean mittaiseksi, kuin lähteä tilaamaan erikoiskokoja hyllyyn. Uusi toimintamalli on esitetty kuvassa 19.

Erikoiskokoisten sänkytilauksille ei aiemmin ollut mitään toimintamallia, vaan myyjät myivät erikoiskokoisia sänkyjä normaalikokoisten sänkyjen nimikkeillä. Tällöin varastosaldot vääristyivät, koska normaalikokoisten sänkyjen konfiguraattori antoi väärät osakomponentit, jolloin varaukset ja vähennykset lähtivät vääristä nimikkeistä. Nyt uudessa toimintamallissa myyjien tulee ottaa yhteys tehtaaseen, jossa tuotanto määrittelee erikoismittaisissa tuotteissa käytetyt osakomponentit, joita tuotanto käyttää valmistuksessa.



Kuva 19. Myyntiprosessin uusi toimintamalli

Perehdytysaineisto

Suurin osa kyselyyn osallistuneista myyjistä piti omaa perehdytystään työhönsä riittämättömänä. Perehdytys oli toteutettu eri henkilöiden toimesta ja tämän vuoksi perehdytystapakin on ollut erilainen. Suurin yksittäinen laatutekijä tilaustoimitusketjussa kuitenkin syntyy myyjien tekemästä virheettömästä myyntisopimuksesta. Perehdytystä varten laadittiin myyntisopimuksen tekemiseen ohjeistus (liite 1), jota voidaan käyttää perehdytyksen apuna. Omakohtaiseen kokemukseen perustuen voitaisiin suositella, että perehdytyksessä uusi myyjä kävisi myyntisopimuksen tekemisen läpi ohjeiden avulla ja tekisi sen jälkeen itselleen kohta-kohdalta ohjeet Word:illä ja tarvittaessa katsoisi apua ohjeistuksesta. Myyntitilanteet tapahtuvat ajoittain kiireessä, kun pitää olla valmis jo palvelemaan muita asiakkaita. Tämän vuoksi myyntisopimuksen tekeminen tulisi olla varmalla pohjalla jokaisella myyjällä. Perehdytyksen merkitys myyntisopimuksien oikean tyyppiseen tekemiseen ja yleisesti myyntiprosessien suorittamiseen on tärkeä. Perehdytys tulee nostaa laadunhallinnassa tärkeäksi osa-alueeksi ja perehdytyksen tulee olla yhtenäinen kaikille uusille myyjille.

5.3 Uudet toimintamallit tiedon jakamiseen sekä tiedon kulkuun myynnin- ja tuotanto-organisaation välille.

Yrityksen tiedonvaihto on ollut avointa, mutta tiedonvaihtamiseen ei ole tehty toimintamallikaaviota, josta selviäisi kuka on vastuussa eri asioiden tiedottamisesta ja kenelle. Yrityksessä ei ole ollut hallituksen kokouksia lukuun ottamatta mitään palaverikäytäntöjä, joissa kirjoitettaisiin muistioita tai pöytäkirjoja sovituista asioista. Haastatellussa hallituksen puheenjohtaja näki tärkeänä, että tiedon vaihtamista tulee kehittää tuotannon ja myynnin välillä.

Validin tiedon varmistamiseen myynnin ja tuotannon välillä mahdollistetaan jatkossa kuukausittain pidettävillä palavereilla, joista kirjataan pöytäkirja. Myyntihenkilöstön ollessa eri puolella Suomea on tehokkainta pitää palaverit etäpalavereina muun muassa videoneuvottelun avulla. Tämän hetkinen tiedonvaihto

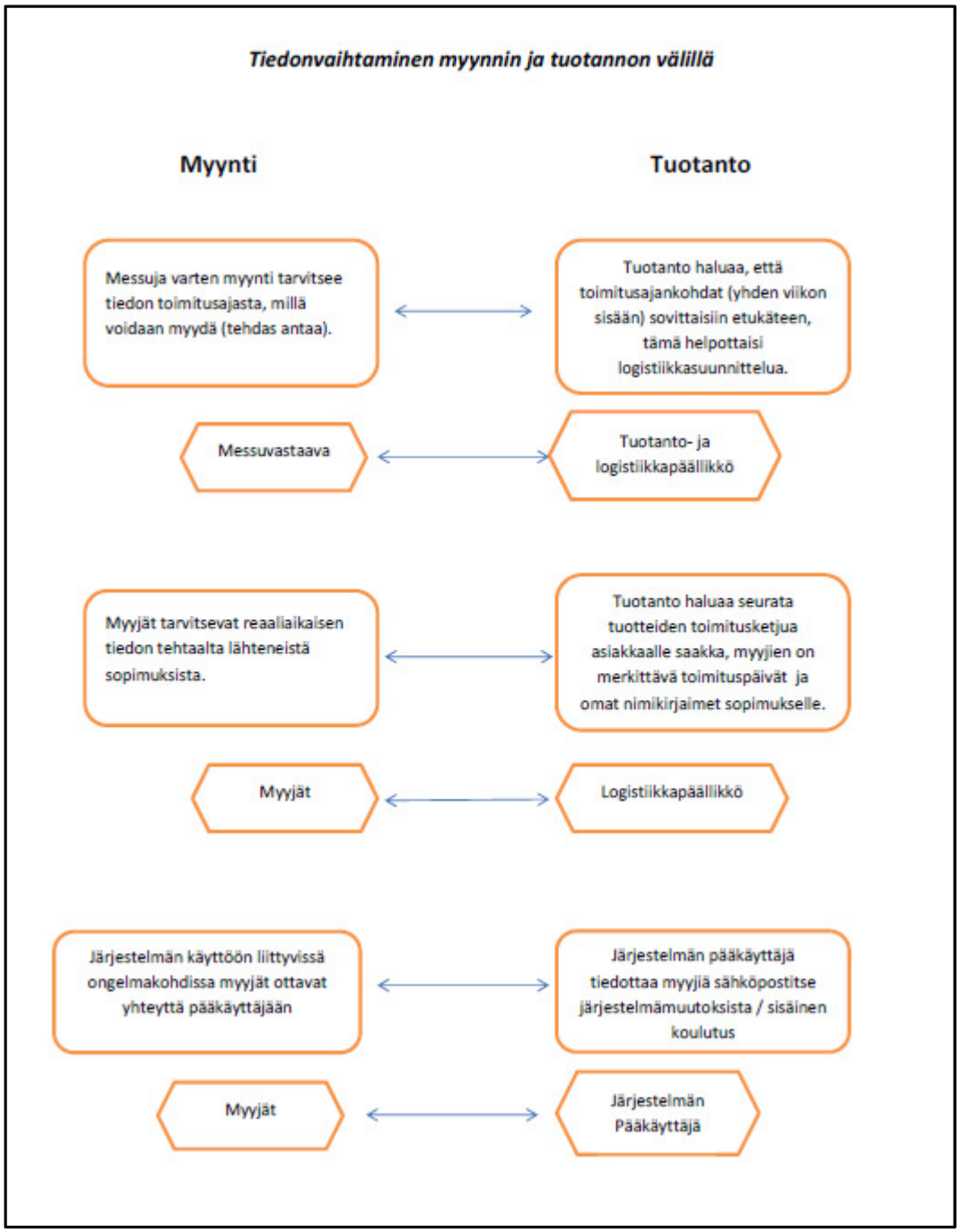
myynnin ja tuotannon välillä tapahtuu puhelinsoitoilla, joista ei tehdä mitään yleistä muistiojakoa myynnin ja tuotannon välille.

Palaverikäytännöt tukevat tiedon jakamista, kun niistä tehdään muistio ja jaetaan se henkilöstölle. Haastatteluiden ja havainnoivan tutkimuksen avulla selvisi yrityksen tarvetila kahdenlaisille palavereille. Kuukausittain pidettäville puhelinpalavereille ja kaksi kertaa vuoteen kokoonnuttaisiin saman pöydän ääreen johdon, myynnin ja tuotannon kesken.

Toinen tärkeä kehittämiskohde toiminnanlaadun parantamiseksi ja tiedon parempaan siirtämiseen liittyi vastuuhenkilöiden nimeämiseen tiedon jakamisessa myynnin ja tuotannon välillä. Nimeämällä vastinparit tuotannosta ja myynnin parista, jotka hoitavat viikoittaisen tiedon vaihtamisen keskenään.

Vastuuhenkilöiden tehtävät ja tiedonvaihtamisen vastinparit on esitetty kuvassa 20. Tästä vastuumatriisista on helppo selvittää kenen työkuvaan kuuluu työasian tiedottaminen eteenpäin. Matriisiin on kerätty haastattelun ja havainnoinnin avulla ne tämän hetkiset pullonkaulat tiedonvaihdossa, johon tarvitaan lisää vuoropuhelua myynnin ja tuotannon välille. Vastinpareiksi tiedonvaihtoon on nimetty henkilöt, jotka ovat eniten tietoisia nimetyistä asioista ja tiedottaminen niille, jotka tarvitsevat tätä informaatiota hoitaakseen paremmin työtehtäväänsä.

Nimeämällä vastuuhenkilöt eri työtapahtumien tiedonvaihtamisessa tarkennetaan tällöin myös työntekijöiden työkuvaa. Laatimalla tiedonvaihtoon selkeälukuisen vastuutaulukon, helpotetaan työntekijöitä sisäistämään tiedonvaihdon kuulumisen heidän työtehtäviin ja myös tietämään se, kuka on vastuussa eri asioiden tiedottamisesta.



Kuva 20. Tiedon vaihtaminen myynnin ja tuotannon välillä.

Teoriaosuudessa Moisio et al. mainitsivat tiedon vaihtamisen määrittelyn osaksi toiminnanlaadun varmistamista. Se mitä tiedot ovat, kuka tiedottamisesta vastaa, milloin tiedottaminen tapahtuu, millä tavoin tiedottaminen tapahtuu ja missä tieto on tallennettuna, tulee olla selvillä, jotta voidaan tehdä laadukasta työtä.

Pk-yrityksen tiedonvaihdon-matriisiin on mainittu neljä tärkeintä asiakohtaa, jotka työntekijöiden tulisi ottaa huomioon työtä tehdessään. Ensimmäinen vastuualue on messumyynnin tiedonvaihto. Tämän hetkinen ongelma on ollut, että tuotanto ja myynti eivät ole yhdessä sopineet tarkkaa toimitusviikkoa messuilla myytäville tuotteille ja tuotteita saatetaan myydä monenkin viikon toimitusaikaeroilla. Ennen messuja messuvastaavan ja tuotantosuunnittelijan tulee jatkossa sopia yhdessä se viikko, jolle toimitukset myydään. Tämä tulee helpottamaan tuotannonsuunnittelua ja vähentämään logistiikan kustannuksia, kun voidaan lähettää suurempi määrä tuotteita kerralla samalle jakelualueelle.

Pk-yrityksen myytyjen tuotteiden toimitukset kulkevat tehtaalta Kiitolinjan runkolinjatoimituksessa eri puolille Suomea sijaitseville paikallisille kuljetusyritykselle, jotka toimittavat tuotteet asiakkaille. Säästöä saadaan, kun toimitetaan saman viikon sisälle messujen toimitukset ja voidaan käyttää paikallista kuljetusyritystä tehokkaammin isommilla toimitusmäärillä. Kun toimitusviikko on tarkkaan sovittu ennen messuja ja tuotteiden toimitus myydään samalle viikolle, kuljetuskustannuksissa säästetään, kun ei tarvitse toimittaa samoilla messuilla myytyjä tuotteita paikkakunnalla useampana eri kertana tuotteita.

Toisena kohtana haastatteluista selvisi, että tiedon vaihdossa on ollut aika-ajoin puutteita tehtaalta lähteneistä sopimuksista. Logistiikkapäällikön tehtäviin kuuluu tiedottaa kaikkia myyjiä lähteneistä sopimuksista sähköpostitse. Tällöin myyjät saavat reaaliaikaisen tiedon lähteneistä sopimuksista. Kun sopimustuotteet saapuvat myymälöihin ja ne luovutetaan sieltä asiakkaalle, tulee myyjien merkata toiminnanohjausjärjestelmään myyntisopimukselle lisätiedot välilehdelle toimituspäivämäärä ja myyjän omat nimikirjaimet.

5.4 Tulosyhteenveto

Toiminnanohjausjärjestelmä:

- Tehostettiin konfigurointia järjestelmän toimittajan päivityksellä.
- Poistettiin ylimääräiset ja päällekkäiset nimikkeet nimikerekisteristä.

- Laadittiin ohjeet myyntisopimuksien tekemiseen, joita käytetään myös myyjien perehdyttämisessä.
- Laadittiin ohjeet ostotilauksien tekemiseen myyntisopimuksien sisään.
- Laadittiin ohjeistus logistiikkaketjun erivaiheissa tapahtuviin merkkauksiin myyntisopimukselle.

Tiedonvaihtaminen

- Laadittiin tiedonvaihtomatriisi, jossa esitetty vastinparit tiedon jakamisesta.
- Uusi palaverikäytäntö myynnin ja tuotannon välille.

5.5 Uusien toimintamallien vaikutus pk-yrityksen tilaus-toimitusprosessin laatuun.

Yhtenäistämällä myyntitilauksien laatiminen myyntiorganisaatiossa, sekä selkeyttämällä tiedonvaihtoa tuotannon ja myynnin välillä, parantavat ne liiketoimintaa laadullisesti sekä tehostaen sitä. Pk-yrityksen tulisi palkata henkilö hoitamaan laadunhallintaa ja vientiasioiden organisoimista. Tämä on yksittäisistä tekijöistä merkittävin toiminnanlaadun parantamisen kannalta, jonka ketjutusvaikutukset näkyivät five whys kuvassa 17.

Liitteissä 1 ja 2 löytyvät ohjeistukset myyntisopimuksen tekemisestä ja ostotilauksen laatimisesta sopimukselle, ovat apukeinoina niin perehdytyksessä, kuin jokapäiväisessä työskentelyssä. Laatu ei kuitenkaan synny paperilla, joten toiminnanlaadun implementointi, johtaminen ja valvominen ovat tärkeitä laadun kehittymisen kannalta. Onkin johdon tehtävä miettiä, millä tavoin työtekijöitä palkitaan onnistumisesta tai huomautetaan virheistä.

Teoria osuudessa mainittiin läpimenoajan lyhentymisen vaikuttavan kannattavuuteen ja myös asiakastyytyväisyyteen. Toiminnanlaadun parantamisen tuloksena tuotteenläpäisyajat pienenevät, koska virheet pienenevät. Tämä johtaa sitoutuneen pääoman pienenemiseen ja siihen, että tuotteesta voidaan myös pyy-

tää korkeampaa hintaa nopeamman toimituksen ansiosta. Kuten teoria osuudessa mainittiin, toiminnanlaatua parantamalla päästään keskimäärin nopeampiin toimituksiin ja parempaan taloudelliseen tulokseen.

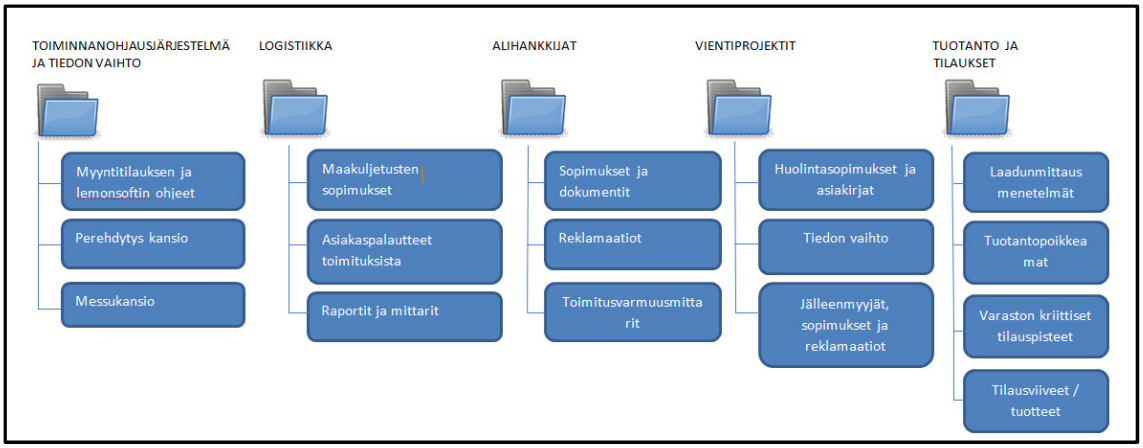
6 TOIMINNANLAADUN JATKUVAAN KEHITTÄMISEEN LAADUNHALLINTAJÄRJESTELMÄ

Pk-yrityksen toiminnanlaadun parannuksien jälkeen mietittiin, että saadut tulokset ja ohjeet tulisi tallentaa niin, että ne olisi helposti uudelleen löydettävissä ja käytettävissä. Toiminnan laadun jatkuvan parantaminen ja liiketoiminnan kehittäminen helpottuu, mikäli laatua ja prosessimalleja tallennettaisiin laatujärjestelmään. Tästä ajatuksesta aloitettiin pk-yrityksen laadunhallintajärjestelmän kehittäminen.

6.1 Pk-yritykselle räätälöity laadunhallintajärjestelmä tukemaan tilaustoimitusketjua.

Pk-yrityksen laadunhallintajärjestelmään tulee sisällyttää ne toimenpiteet, vastuut, dokumentit ja tallenteet, jotka ovat osana määrittelemässä ja ohjaamassa laadukasta toimintaa. Laadunhallintajärjestelmästä tiedon etsiminen tulee olla helppoa ja sen on oltava kaikkien saatavilla. Laadunhallintajärjestelmä rakennetaan pilvipalveluun, johon kaikilla työtekijöillä on mahdollisuus päästä. Laadunhallintajärjestelmään kootaan työohjeet myyntisopimuksien tekemisestä, tiedon vaihtamisesta sekä toiminnanohjausjärjestelmän käyttämiseen liittyvistä ohjeistuksista. Laadunhallintajärjestelmä pidetään helppokäyttöisenä ja samalla tehokkaana. Sinne lisätyt ohjeistukset ovat avuksi jokapäiväisessä tekemisessä ja toimivat ohjeistuksina niin myynti- kuin tuotanto-organisaatiolle.

Laadunhallintajärjestelmään syötetään tietoa ja kuvia reklamaatioista, sekä tuotantoprosesseista. Kuvassa 21 on esitetty laadunhallintajärjestelmän pääkansiot ja niiden sisältä löytyvät asiakirja ja alikansiot.



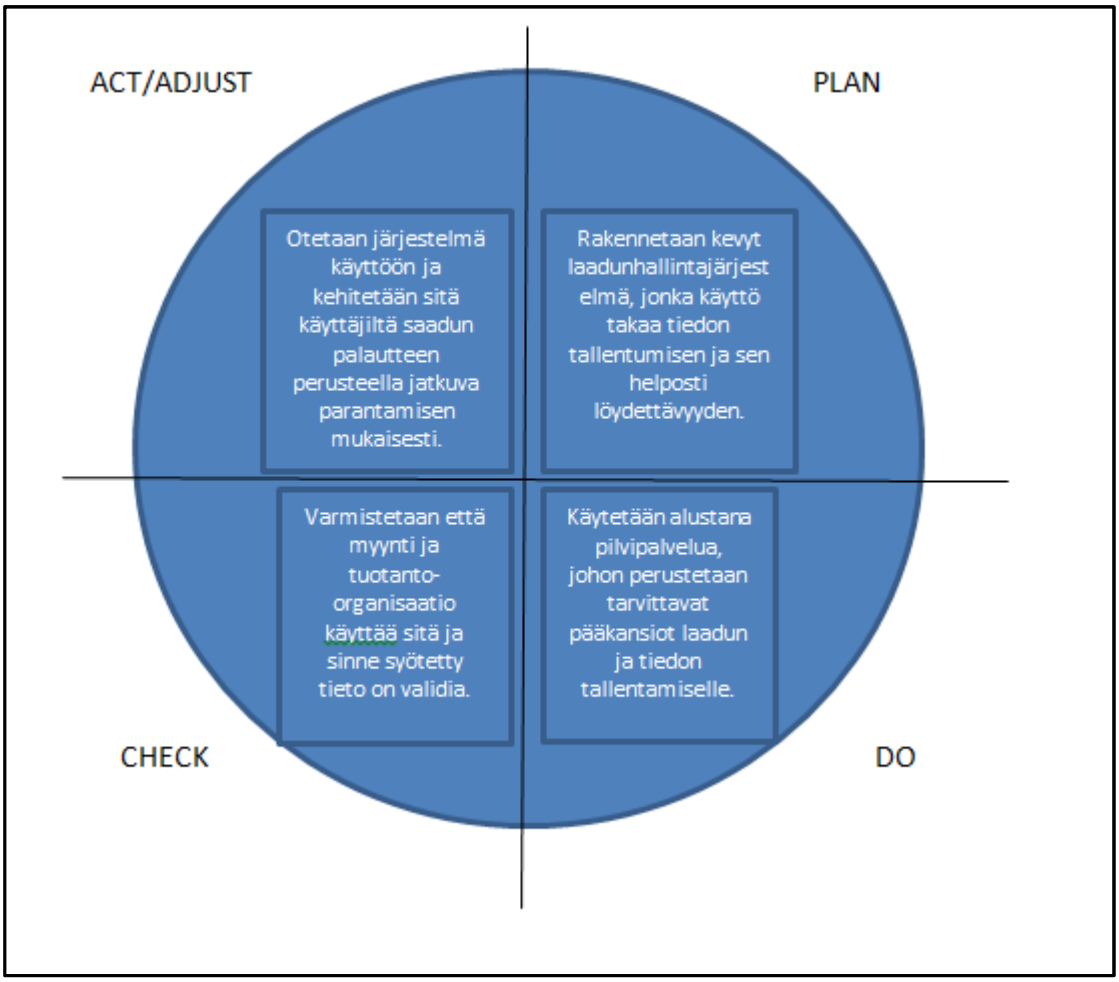
Kuva 21. Laadunhallintajärjestelmä, joka tukee tiedon sekä laadun tallentumista pilvipalveluna toteutettuun järjestelmään.

Pk-yrityksen laadunhallintajärjestelmäksi määriteltiin viisi pääkohtaa, joiden alle on kerätty ne oleelliset laatua ja tiedon kulkua tukevat dokumentoinnit, raportoinnit ja mittaukset. Laadunhallintajärjestelmään tallennetaan tietoa ydinprosesseista ja mittaustuloksia kriittisistä toiminnoista, joilla on arvoa sekä hankinnalle, tuotannolle sekä loppukäyttäjälle. Laadunhallintajärjestelmää ei ole toteutettu minkään sertifioidun laatujärjestelmän mukaisesti, vaan siihen on kerätty yritykselle tärkeät toiminnot havainnoinnin ja haastatteluiden perusteella. Kansiot, joihin kerätään tietoa nimettiin seuraavasti:

- Toiminnanohjausjärjestelmä ja tiedonvaihto
- Logistiikka
- Alihankkijat
- Vientiprojektit
- Tuotanto ja tilaukset

Pk-yrityksen laadunhallintajärjestelmää tulee kehittää jatkuvan parantamisen -filosofian mukaan ja lisätä siihen pääkansiota aina uusien tarpeiden mukaan.

Laatujärjestelmä on toteutettu PDCA- viitekehyksen mukaisesti, joka on kuvassa 22.



Kuva 22. PDCA-kehyksen mukaisesti kehittynyt laadunhallintajärjestelmä.

6.1.1 Toiminnanohjausjärjestelmä ja tiedonvaihto

Pk-yrityksen tilaus-toimitusketjun laadun takaamiseksi tärkein yksittäinen tekijä haastatteluiden perusteella oli oikein laaditut myyntisopimukset toiminnanohjausjärjestelmään. Myös tiedonvaihtamiseen liittyvät vastuut ja protokollien määrittäminen nähtiin tärkeänä. Laadunhallintajärjestelmän ensimmäiseksi pääkansioksi perustettiin toiminnanohjausjärjestelmän ja tiedonvaihtoon liittyviin ohjeistuksiin. Kansiosta löytyvät kuvalliset ohjeet myyntisopimuksien tekemiseen, jotka on laadittu järjestelmän pääkäyttäjän kanssa. Kuusisivuinen ohjeis-

tus antaa selkeät työohjeet vaihevaiheelta oikein tehdyn myyntisopimuksen tekemiseen. Ohjeisiin on kerrottu selkeästi ne paikat, joihin myyjien tulee lisätä tiedot myyntisopimusta tehdessään. Ohjeet ovat ns. step-by-step menetelmällä laaditut, joten aiempaa osaamista ohjelman käyttöön ei tarvitse olla. Haastatteluiden vastausten perusteella myyjät halusivat ohjeistuksia ostotilauksen tekemisestä, joka liitetään myyntitilaukselle. Kansiosta löytyy myös ohjeistukset myyntitilauksien tekemiseen liitteestä 2, sekä ohjeet kassapäätteen käyttämisestä Lemonsoft- ohjelmassa, joka löytyy liitteestä 3.

Tiedonvaihtamisesta esitettiin jo aiemmassa luvussa toimintamalli, jossa oli määritelty vastinparit tuotannon ja myynnin parista tiedonvaihtamiseen. Tämä vastuutaulukko on lisätty tähän kansioon ja sekä perustettu messukansio, johon tuotanto syöttää tietoa toimitusajoista eri sänkytyypeille messumyyjien tueksi. Tämä auttaa myyjiä tekemään parempaa ja täsmällisempää myyntityötä, kun asiakkaalle osataan myydä tiettyjä tuotteita nopeammalla toimitusajalla. Nopea toimitusaika ovat yksi laadun osatekijä antaen lisäarvoa asiakkaalle ja samalla lisäten myyntiä.

Tiedonvaihto kansion alikansiona on perehdyttäminen, joka on yksi laadullisen toiminnan kulmakivistä. Perehdytyskansioon tallennetaan yhtenäiset ohjeet perehdyttämisen suorittamiseksi, joita on noudatettava kaikkien uusien työntekijöiden kohdalla. Uusien myyjien perehdyttämisessä käytetään apuna myyntitilauksen ohjeistusta, sekä perehdytyskaavaketta, joka tullaan laatimaan osaksi laadunhallintajärjestelmää.

6.1.2 Logistiikka

Logistiikka-kansion laadunhallintajärjestelmä sisältää kuljetussopimukset. Sopimuksiin on määritelty pk-yrityksen laadun edellytyksiin liittyvät tekijät ja kuinka niihin päästään, mm. toimitusaikojen ja palveluiden kautta. Logistiikkaa mitataan Excel- taulukossa kuljetusyhtiöittäin, joihin merkataan jokainen lähtenyt sopimuskuljetus ja millä palvelulla se on myyty. Osa kuljetusyrityksien palveluvali-

koimassa on vanhojen sänkyjen pois vieminen ja uusien kasaaminen asiakkaalle. Nämä palvelut ovat lisäpalvelua ja myös lisäarvoa tuottavaa toimintaa.

Toimitusten jälkeen asiakkaille soitetaan ja kysytään kuinka toimitus onnistui loppuasiakkaan näkökulmasta. Tällä varmistetaan laatu, joka syntyy toimitusketjun viimeisestä osasta, eli tuotteen luovuttamisesta asiakkaalle. Kuljetusyhtiöllä on erilaisia käsityksiä hyvästä asiakaspalvelusta ja palvelun tuottamisesta, joka vaikuttaa suoraan arvon muodostumiseen asiakkaalle, sekä kokonaiskuvaan pk-yrityksestä. Tästä syystä on erityisen tärkeää, että toimitusten jälkeen soitetaan asiakkaalle ja tarkastetaan, että asiakas on tyytyväinen kokonaispalveluun, jonka hän sai sängyntoimituksessa. Jos asiakkaalla on huomautettavaa palvelun laadusta, tästä voidaan heti tehdä kirjaus logistiikkakansioon ja välittää viestiä eteenpäin kuljetusyhtiölle.

Huomautuksien tai positiivisten palautteiden kirjaaminen on tärkeä mittari kuljetusyhtiöiden onnistumisessa. Mittaustuloksien perusteella voidaan tehdä päätöksiä muun muassa kuljetusyhtiöiden sopimuksien jatkamisesta tai uusien paremmin omaan arvoketjuun soveltuvien kuljetusyhtiöiden etsimisessä. Pk-yrityksen tuotteiden maine on sidonnainen kuljetusliikkeiden tarjoamaan palvelun laatuun ja tämän takia niitä tulee seurata ja mitata.

Teoriaosuudessa käytiin läpi laatu-käsitteen eri ilmentymismuotoja, mainitsi Lillrank toimite-termin kuvaamaan asiakkaalle toimitettavaa kokonaisuutta. Asiakkaalle luovutettaessa hyödykettä, liittyy palveluun yleensä jonkinlainen oheispalvelu, kuten kotiinkuljetus. Tässä yhteydessä tämä oheispalvelu on isossa roolissa kokonaispalvelun onnistumisessa, eli asiakas saa hyvää palvelua tilaus-toimitusketjun loppupäässä ja sen minkä myyjä on ostotilanteessa hänelle luvannut. Teoriaosuudessa Feigenbaumin Total quality controlin mukaan laatu on asiakkaan tekemä määritys tuotteesta, eikä sitä määritä insinöörit tai yritysjohto. Laatu perustuu asiakkaan aidoista kokemuksista tuotteesta tai saadusta palvelusta, joita verrataan hänen vaatimuksiinsa, jotka voivat olla kokonaan subjektiivisia, operationaalisia, tietoisia tai vain aistittuja. Asiakkaan vaatimukset vaihtuvat jatkuvasti ja niitä voidaan pitää liikkuvana maalitauluna, johon yrityksen tulee osata vastata. (Feigenbaum 1983). Asiakaspalveluhenkisyys siis

määrittää suuren osan siitä aistitusta ja saaduista kokemuksista, jota saadaan tuotetta ostaessa ja toimitettaessa.

Logistiikka osiossa siis tavallaan mitataan asiakastyytyväisyyttä, joka on paras mittari laadulle. Kuten teoriaosassa mainittiin, asiakastyytyväisyyttä voidaan kerätä kyselyn ja suoran palautteen kautta. Mittaustekniikat taas voidaan jakaa kahteen pääryhmään kvantitatiiviseen ja kvalitatiiviseen menetelmiin (Lecklin 1997).

6.1.3 Alihankkijat

Alihankkijoiden kansio sisältää sopimukset ja mittariston, jolla seurataan toimitusaikoja ja myös tuotteiden laatua. Ulkomaisten tavarantoimittajien kanssa on tehty erilaisia toimitustapoja ja varmuusvarastoja. Saksalainen moottorisänkypohjien toimittaja, pitää varmuusvarastoa erikoismittaisista moottorisänkypohjista, joka toimii VMI-varaston tavoin. Erikoismittaisten vientituotteiden osalta USA:han on ne saatava nopeasti toimittajalta, koska toimitusaikaan ei voida vaikuttaa enää toimitusketjun loppupäässä, jossa ne viedään merikontissa Atlantin yli. Tällöin onkin erittäin tärkeää, että tavarantoimittajat pystyvät toimittamaan ne nopealla toimitusajalla tehtaalle.

Alihankkijoiden laadunhallintakansioon kerätään tiedot sovituista toimitusajoista ja ehdoista, sekä merkataan tapahtumat listaan, josta seurataan toimitusaikojen toteutumista. Seuranta ja myöhästyneistä toimituksista huomautukset toimivat laadun tarkkailuna ja myös antavat kuvan toimittajalle, että tilaaja on tarkka sovituista ehdoista. Reklamaatiot ja niihin saadut vastineet lisätään alihankkija kansioon.

6.1.4 Vientiprojektit

Laadunhallintajärjestelmän vientiprojekti kansion tarkoitus on helpottaa tiedon vaihtoa ulkomaanmyyjien ja tuotannon välillä. Pk-yrityksellä on parhaillaan

käynnissä viennin edistämisprojekti Yhdysvaltain markkinoille. Myyntihenkilöstö kiertää huonekalumessuja ja he perustavat näytetiloja kahdessa eri osavaltiossa. Myyntityön tueksi laadunhallintajärjestelmän vientiprojekti kansioon on kerätty tietoa myytävien tuotteiden materiaaleista, lopputuote-esitteitä, teknisiä asiakirjoja, videoesitteitä, sekä valokuvia tuotantotiloista ja –prosesseista. Kansio tukee myyntiä laadullisesti, antaa myyjille myyntityökaluja ja toimii tiedonsiirtona myös tehtaalle päin. Myyjät voivat lisätä myös saamaansa asiakaspalautteen kansioon, joka toimii samalla markkinatutkimuksena.

Eri maiden kuluttajatottumukset vaihtelevat paljonkin ja näihin eri tarpeisiin on vastattava tuotesuunnittelulla. Yhdysvaltain markkinat ovat jo osoittaneet, että siellä premium tuotteiden jälleenmyyjäketjut suosivat luonnonmukaisia materiaaleja, kuten puuvillaa. Tuotteissa käytettävien osakomponenttien tekokuitumateriaalit halutaan korvata luonnonmukaisilla materiaaleilla. Pilvipalvelualustan käyttö tiedonvaihtamisessa luo mahdollisuuden helppokäyttöiseen interaktiiviseen tiedonvaihtoon, joka parantaa laatua monella alueella ja mahdollistaa parempaa tiedon kulkua ja ennen kaikkea tieto on hallitusti kerätty samaan paikkaan.

6.1.5 Tuotanto ja tilaukset

Laadunhallintaa tulee jatkossa kehittää pidemmälle tuotannon osalta muun muassa Lean menetelmin. Laaduntarkkailu tuotannossa voidaan jakaa työmenetelmien seurantaan, työtekijöiden tuottavuuden seuraamiseen, materiaalien laadulliseen mittaamiseen, varaston seurantaan ja oikean aikaisten tilausten seurantaan. Tuotannon osalta nyt aluksi kerätään tietoa laadunhallintajärjestelmään eri työvaiheista ja pullonkauloista tuotannossa sekä tilauksissa. Sen kehittäminen rajataan pois tästä tutkimuksesta, mutta perustetaan tiedon tallentamiseen tarkoitettu alusta pilvipalveluun ja jatketaan sen kehittämistä. Tilausten rytmittäminen tuotannon mukaan niin, ettei tuotantoon tule viiveitä tavaran puuttumisesta, eikä pääomat kasva liian suuriksi vaatisi oman tutkimuksensa, jossa määriteltäisiin tilausten hälytysrajat. Tällä hetkellä tilausten ja tuotannon välillä on viiveitä, ja tuotantoon tulee häiriöitä tavaran puuttumisen vuoksi. Varaston

seurantaan tulisi kehittää hälytysrajat jokaiselle tuotteelle ja määritellä ne nimikerekisteriin toiminnanohjausjärjestelmässä. Tällöin toiminnanohjausjärjestelmä automaattisesti ilmoittaa, milloin tulee tilata mitäkin tuotetta.

Lyhyellä läpäisyajalla voidaan parantaa kannattavuutta myös sisäisesti kustannuksien ja tuotteeseen sitoutuneen pääoman pienentyessä. Nämä ovat tärkeimmät kilpailuedut, jotka yritys saa prosessien ollessa kunnossa ja tuotteen läpäisyajan ollessa nopea. Tästä johtuen tulee jatkossa panostaa tuotannon ja tilausten oikeaan rytmittämiseen, ja tuotannon pullonkaulojen poistamiseen. Näillä yritys saa paremmat kilpailuedellytykset markkinoilla ja näin paremmin vastata viennin tuotantotarpeisiin.

6.2 Laadun jatkuva parantaminen

Teoria osuudessa esiteltiin jatkuvan parantamisen filosofiaa laatujärjestelmien jatkuvasta parantamisesta, sekä prosessien kehittämisestä itsearviointi- ja CSF-menetelmällä. Pk-yrityksen laatujärjestelmää tulee kehittää jatkuvan parantamisen menetelmällä, jossa huomioidaan nykyiset ja tulevat laatuun liittyvät kehitystyöt. Nyt laaditut laatujärjestelmän viisi kansiota koostuvat tämän hetkisistä tärkeimmistä tiedon ja laadun osatekijöistä pk-yrityksen tilaus-toimitusketjussa.

Laadunhallintajärjestelmien jatkuvasta parantamisesta teoria osuudessa mainittiin asiakkaiden vaatimusten ymmärtämisestä. Yrityksen sisäisten tarpeiden lisäksi asiakkaat vaativat erilaisia laatudokumentteja tai -sertifikaatteja. Sen vuoksi vientiyrityksen on oltava tietoinen eri maiden jälleenmyyjäketjujen vaatimuksista ja tiedostettava, että kasvaessaan isoksi yritykseksi laadunhallintajärjestelmältä vaaditaan kokoajan enemmän. Jatkuvan parantamisen myötä yrityksen olisi hyvä ottaa ISO 9001 ja ISO 9004 laatustandardien eri vaatimustasot tavoitteeksi ja sen myötä olisi helpompi ottaa käyttöön sertifioidut laadunhallintajärjestelmät.

Teoria osuudessa esiteltiin CSF-menetelmä, jolla voidaan arvioida ja priorisoida tärkeimmät prosessit. Tärkeimpien prosessien myötä voi laatujärjestelmään tul-

la lisäyksiä ja eri asioiden laadunmittaamista tai tallentamista. Pk-yrityksessä Yhdysvaltain vientiin tullaan jatkossa panostamaan ja sen myötä laatujärjestelmään tulee eri sertifikaattien hankkimiseen liittyvää ohjeistusta ja toimintamallia. Tuotteen jäljitettävyys ja tuoterakenteet ovat tärkeitä laadullisia elementtejä, joita jälleenmyyjät vaativat toimittajilta. Näiden osalta laatutyötä tulee tehdä ja dokumentoida ne pilvipalveluun, josta myyjäagentit voivat käyttää niitä omilla markkina-alueillaan.

PDCA-työkalu on hyvä menetelmä prosessien jatkuvassa laadun parantamisessa. Tätä menetelmää voidaan käyttää niin toiminnanohjausjärjestelmään tehtävissä lisäyksissä, kuin tuotannon prosesseissa. PDCA (Plan-Do-Check-Act) tukee jatkuvaa parantamista, koska prosessit uudelleen arvioidaan ja pyritään aina parempaan lopputulokseen. Tämä johtaa prosessissa asioiden uudelleen järjestelyyn, tai kokonaan uuden prosessin kehittämiseen. Toimintatapa on järjestelmällinen ja se on mahdollistamassa hyvän oppimispolun parempien toimintojen saamiseksi.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimus aloitettiin haastattelemalla pk-yrityksen myyjäorganisaatiota ja tuotantohenkilöstöä. Kyselytutkimukseen osallistui neljä myyjää ja kaksi tuotannon työntekijää. Näiden lisäksi tutkimukseen haastateltiin tuotantopäällikköä, sekä hallituksen puheenjohtajaa. Tutkimuksessa aineiston keräämisessä käytettiin osallistuvaa tutkimustapaa, jossa diplomityöntekijä oli itse havainnoimassa ja osallistumassa eri työnvaiheissa.

Lähtötilanne toiminnanohjausjärjestelmässä oli hieman sekava. Konfiguroinnin valikko, jossa tilausohjautuva tuote myyntitilanteessa muodostettiin, antoi pitkän listan eri vaihtoehtoja jousistoista ja puuosista. Tämä vaikeutti myyjien työtä oikeiden varastokomponenttien valitsemisessa. Myyntitilaus-sopimusten kirjaamisessa oli eriäviä toimintatapoja myyjien keskuudessa, joka myös vaikeutti tiedonkulkua myyjiltä tuotantoon. Tilaus-toimitusketjun logistiseen seurantaan ei myöskään ollut mitään sovittua toimintatapamallia, jolla myyjät olisivat kirjan-

neet järjestelmään tavaran luovutuksesta asiakkaalle. Tämä johti siihen, että jälkikäteen oli vaikea jäljittää kuka tavaran on luovuttanut myymälästä. Tässä olisi myös mahdollisuus vilpilliseen toimintaan, kun tavaraa ei kuitata saapuneeksi tai lähteneeksi myymälään myyjän nimellä sekä saapunut/lähtenyt päivämäärällä.

Tiedon vaihdosta myyjien ja tuotannon välillä ei myöskään ollut sovittua toimintamallia, eikä vastuuhenkilöitä nimettynä. Yrityksessä ei ollut palaverikäytäntöä tuotannon ja myynnin välillä, joista olisi tehty muistiota tai pöytäkirjoja. Liiketoiminta on toiminut kuitenkin siinä määrin hyvin, että asiakasreklamaatioita yritykselle on tullut todella vähän. Tämä kertoo hyvästä tuotannosta ja siellä oikein tehdyistä asioista. Työtapojen ja menetelmien tehostamisen tarve oli kuitenkin huomattu ja yrityksessä haluttiin parantaa toimintaprosesseja, sekä toiminnanohjausjärjestelmään syötetyn tiedon laatua. Yrityksen johto halusi, että toiminnanlaadun näkökulmasta tehdään tutkimus, jossa selvitetään mitä asioita tulisi tehdä toisin laadun parantamiseksi. Tästä lähtökohdasta alettiin tehdä parannusehdotuksia, jotka otettiin käyttöön.

Uusien toimintamallien käyttämisestä johtuvia taloudellisia tai laadullisia tuloksia ei tähän tutkimukseen vielä saatu. Parannukset tehtiin haastatteluiden ja havainnoivan tutkimuksen perusteella ja voidaankin päätellä, että uusien toimintamallien mukaan tehdyt prosessit nopeutuvat ja niiden laatu paranee.

Tutkimuksen tuloksina syntyi uudet toimintamallit myyntisopimuksien laatimiseen, jotka määrittelevät yhtenäiset toimintamallit sopimuksien laatimiseen. Näitä myyntisopimuksen tekemiseen laadittuja ohjeita tulee käyttää jatkossa uusien myyjien perehdyttämiseen, jolla taataan samat toimintamallit uusien myyjien keskuudessa. Tutkimuksen tuloksena löydettiin Lemonsoftin toiminnanohjausjärjestelmästä korjattavia ja parannettavia asiakokonaisuuksia nimikkeistöstä sekä konfiguroinnin virtaviivaistamiseen. Näiden tuloksien perusteella annettiin ohjelmiston toimittajalle työ-ohjeet ja järjestelmään tehtiin uudistuksia, jotka auttoivat laadukkaampien myyntisopimuksien laatimisessa.

Toiminnanlaadun parantamiseksi laadittiin palaverikäytännöt, sekä yritykselle oma laadunhallintajärjestelmä palvelemaan tiedon tallentamista ja työohjeiden

sekä dokumenttien löydettävyyttä. Laatujärjestelmään kuvattiin eri prosessivaiheet ja järjestelmän palvelinalustana toimii pilvipalvelu, jonne pääsy taataan kaikille myyjille, sekä tuotannon toimihenkilöille.

Yrityksessä ei ennen tutkimuksen aloittamista ollut laadittuja työohjeita tai perehdyttämiseen käytettäviä työkaluja, jotka olisivat auttaneet yritystä saavuttamaan parempaa toiminnantasoa. Työtuloksina saatiin siis uudet toimintamalliohjeet sekä yrityksen tarpeisiin räätälöity laadunhallintajärjestelmä, jota tulee kehittää jatkossa kohti ISO 9001 ja ISO 9004 sertifioituja järjestelmävaatimuksia. Yrityksen kasvaessa kansainväliseksi vientiyritykseksi, tulee myös laadunhallintajärjestelmän olla sertifioitu. Nyt yrityksen on hyvä ottaa laatutyön kehitys pienin harppauksin kohti parempia toimintamalleja jatkuva parantamisen kautta ja tähdätä sertifioituun laadunhallintaan.

Uudet toimintamallit sekä laadunhallintajärjestelmän arvo tulee laatua parantavaksi silloin, kun sitä johdetaan ja mitataan. Paperilla ja kaaviossa esitetyt laatutekijät ja mallit eivät ole minkään arvoisia, jos niitä ei oteta käyttöön ja johdeta mittaamalla. Se onkin yritysjohdon tehtävä miettiä resurssit ja keinot joilla implementointi suoritetaan. Implementoinnin jälkeen alkaa työnseuranta sekä toimintamallien ja laadunhallintajärjestelmän jatkuva parantaminen.

8 YHTEENVETO

Tutkimus laadun ja tiedon varmistamisesta pk-yrityksen tilaus-toimitusketjussa oli itselleni mielenkiintoinen ja opettava aihepiiri, josta varmasti on jatkossa hyötyä. Opin työn ohella toiminnanohjausjärjestelmän tilaus-toimitusketjun eri vaiheet ja kuinka eri työmallit sekä käytännöt ovat avainasemassa oikean tiedon tallentamisessa. Työn kautta ymmärsin toiminnanohjausjärjestelmän sekä laadunhallintajärjestelmien tärkeyden liiketoiminnan ohjaamisessa ja kehittämisessä. Yritykset tarvitsevat laadunhallinta- ja tiedon tallennusjärjestelmän, johon kerätään ohjeistuksia ja tietoa yhteen paikkaan, josta se on sitten löydettävissä. Pk-yrityksen laadunhallintajärjestelmä tukee tiedon levitystä ja uusien työntekijöiden perehdytystä.

Pk-yrityksessä ei ollut resursseja ennen tutkimusta suorittaa laadunhallintaan liittyvää tarkastelua, eikä myöskään parantaa järjestelmä käyttöön liittyviä toimintamalleja. Tutkimuksen ensisijainen tarkoitus oli toiminnanohjausjärjestelmän käytön tehostaminen. Työn edetessä kuitenkin huomattiin, että tiedon tallentamiseen ja laadunohjaamiseen tärkeä työkalu olisi kehittää laadunhallintajärjestelmä nitomaan yhteen tallennettu tieto. Näin työn tutkimuksen aihepiiri laajeni kokonaisvaltaisen tiedon ja laadun kehittämiseen, eikä pelkästään toiminnanohjausjärjestelmään tallennettuun tietoon ja sen laadulliseen parantamiseen. Tutkimuksen tuloksina syntyi yritykseen laadunhallintajärjestelmä, joka tukee oikean tiedon ja laadun varmistamista yrityksen tilaus-toimitusketjussa.

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöön tehdyt uudet toimintamallit parantavat tallennetun tiedon laatua ja yhtenäistä muotoa. Tiedon vaihtamiseen laadittu toimintamallikaavio selkeyttää eri henkilöiden työtehtäviin liittyvää tiedon jakamista ja tätä kautta parantaa yrityksen tehokkuutta ja laatua. Voidaankin päätellä, että yrityksen liiketoiminnan kehittäminen aloitettiin oikeasta kohdasta, analysoimalla tiedon kulku ja tekemällä laatua parantavia uusia toimintamalleja, sekä tehostamalla toiminnanohjausjärjestelmää. Tästä on hyvä jatkaa laatutyön parissa jatkuvan parantamisen kautta, sekä tehdä kehittämistyötä varastonkierrossa, sekä materiaalin virtauksessa.

LÄHTEET:

Alukal, G. (2007), “ Lean Kaizen in the twenty-first century”, quality Progress, vol. 40 No.8, pp. 69-70.

Andersson P, Hiltunen K. & Villanen H. 2004 Laatutoiminta suomalaisissa yrityksissä. Kauppa- ja teollisuusministeriö 2004 Helsinki

Anthony, J & Banuelas, R 2002, ” Key ingredients for the effective implemention of Six Sigma program” Measuring Business Excellence, vol.6 No. 4 pp.20.

Barua, A. Ravindran, S. Whinston, A. B. 2007. Enabling information sharing within organizations. Inf Technol Manage. Vol. 8, nro. 1, pp. 31-45

Babatunde Yomi, Sui Pheng, Low 2015. TQM implementation through ISO 9001: findings from Chinese construction firms in Nigeria. Emerald 2015

Babich, P. 2002. Hoshin Handbook: Focus and Link Activities Throughout

the Organization. Poway, ca: Total Quality Engineering.

Chen, C., Law, C & Yang. S.2009. Managing ERP implementation failure: A project management perspective. IEEE transactions on engineering management, vol. 56, pp. 157-170.

Christopher, Martin1998, Logistic and Supply Chain Management. 2 nd Edition. London, Financial Times Management- Prentice Hall Publishing 294 s.

Dubey, Rameshwar 2015. An insight on soft TQM practices and their impact on cement manufacturing firm’s parformance. Emerald 2015

Cowley, M., and E. Domb. 1997. Beyond Strategic Vison: Effective Corporate

Action with Hoshin Planning. Boston, ma: Butterworth-Heine

Feigenbaum, Armand V. 1983. Total quality control. 3. p. New York, McGraw-Hill. 851s.

Garvin, David A. 1984. What does “product quality” really mean? Sloan Management Review 26, 1, pp. 25-43.

Godfrey, A. Blanton 1999. Total quality management. In: Juran, Joseph M. & Godfrey, A.Blanton. Juran’s quality handbook. 5p. New York, McGraw-Hill. S. 14.1-14.35

Haverila, M. Uusi-Rauva, M. Kouri, I. Miettinen, A 2009. Teollisuustalous. 6.Painos Tampere. Infacts Oy. 510 s.

Harrington, H. James & Dwayne D. Mathers: ISO 9000 and beyond – from compliance to performance improvement. McGraw-Hill, New York 1998

Janhukainen Jonni, Lahtinen Mika, Luhtala Marko, 1996. LOGIPRO-tilausohjautuvien toimitusketjujen kehittäminen. Tampere, Metalliteollisuuden keskusliitto (MET), MET-Julkaisuja Nro 5/1996. 169 s.

Järvinen Juha, 1998, Tilausohjautuvan kokoonpanoverstaan suorituskyvyn parantaminen toimitusprosessisuuntautuneen organisaation avulla. Helsingin Teknillinen Korkeakoulu, Konetekniikan osasto, 118 s.

Kettunen, J., & Simonsen, M (toim.) 2001. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto pk-yrityksessä - Teknologialähtöisestä ajattelusta kohti tiedon ja osaamisen hallintaa. Espoo: Valtion teknillinen tutkimuskeskus (VTT). Julkaisu 854

Lecklin O, 2002. Laatu yrityksen menestystekijänä, Helsinki 1997. Gummerus Kirjapaino Oy Jyväskylä 2002

Lillrank Paul, Tuominen C 2000. Laatukäsitykset suomalaisissa yrityksissä. Kauppa- ja teollisuusministeriö 2004 Helsinki

Lillrank Paul, 2004. Tuotantotalous. WSOY 2004. 350 s.

Linderman, K., Schroeder, R., Zaheer, S. ja Choo, A. (2003), "Six Siqma: a goal – theoretic perspective", Journal of Operations Management, Vol. 21 No.2, pp. 193-203.

Luhtala, Marko, Esko Kilpinen & Petri Anttila (1994). LOGI tehokkuutta tilausohjautuviin toimitusketjuihin. Helsinki: Metalliteollisuuden Kustannus Oy. s. 107 s ISBN 951-817-607-8

Moisio Jussi, Ritola Ossi 2001. ISO 9000:2000 ja menestyksen avaimet - vinkkejä pohdiskelijoille. SFS. Gummerus kirjapaino Oy.

Maruta, R. 2012. 'Maximazing Knowledge Work Productivity: A Time Constrained and Activity Visualized pdca Cycle.' *Knowledge and Process Management* 19 (4): pp. 203–14.

Moen, R. D., and C. L. Norman. 2010. 'Cricling Back: Clearing up Myths about the Deming Cycle and Seeing How It Keeps Evolving.' *Quality Progress* 43 (11): 22–8.

Norman, Richard, 1984. Palveluyrityksen johtaminen. Espoo, Weilin+göös.

Pronovostin, Denin. 2000. Internal quality auditing. Milwaukee ASQ Quality Press. 140 s.

Shewhard, W. A. 1931. Economic control of quality of manufactured product. New York, D. van Nostrand. 501 s.

SFN-EN ISO 9004. Laadunhallintajärjestelmät. Suuntaviivat suorituskyvyn parantamiselle.

Soroor, J. Tarokh, M.J. Shemshadi, A. 2009. Theoretical and practical study of supply chain coordination. Journal of Business Industrial marketing. Vol. 24, nro. 2, s.131.142

Umble E. & Umble, M. 2002. Avoiding ERP Implementation failure. Industrial management, vol 44, pp.24-33

Umble E., Haft, R.& Umble, M. 2003. Enterprise resource planning: Implementation procedures and critical success factors. European Journal of Operational Research. Vol 146, pp. 241-257

Wortmann J.C, Muntslag D.R, Timmermans P.J.M, 1997. Custom-driven Manufacturing. London, Chapman & Hall. 464.

Lähteet internet-sivustoilta:

Kuva 11, ERP-järjestelmän toiminnoista. [Viitattu 16.11.2015] saatavissa: http://www.ohjelmistopalvelu.fi/erp/

Observoinnin sisältö toimintatutkimuksessa, [Viitattu 20.12.2015] Saatavissa: https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/ menetelmapolku-ja/menetelmapolku/aineistonhankintamenetelmat/havainnointi-eli-observointi-osallistuminen-ja-kenttaetyoe

LIITTEET

Liite 1: Myyntitilauksen tekeminen Lemonsoft-toiminnanohjausjärjestelmään

Liite 2: Ostotilauksen tekeminen myyntisopimukselle

Liite 3: Kyselytutkimus myyntihenkilöstölle

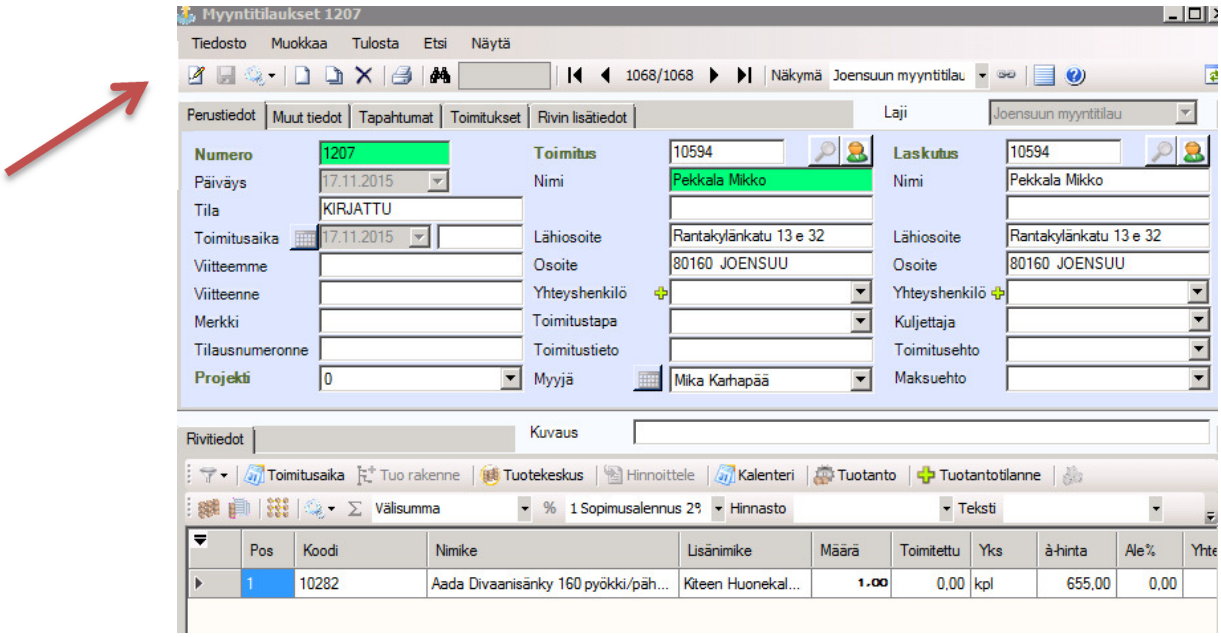
Liite 4: Kyselytutkimus tuotantohenkilöstölle

Liite 5: Haastattelukysymykset tuotantopäällikölle ja hallituksen puheenjohtajalle

LIITE 1

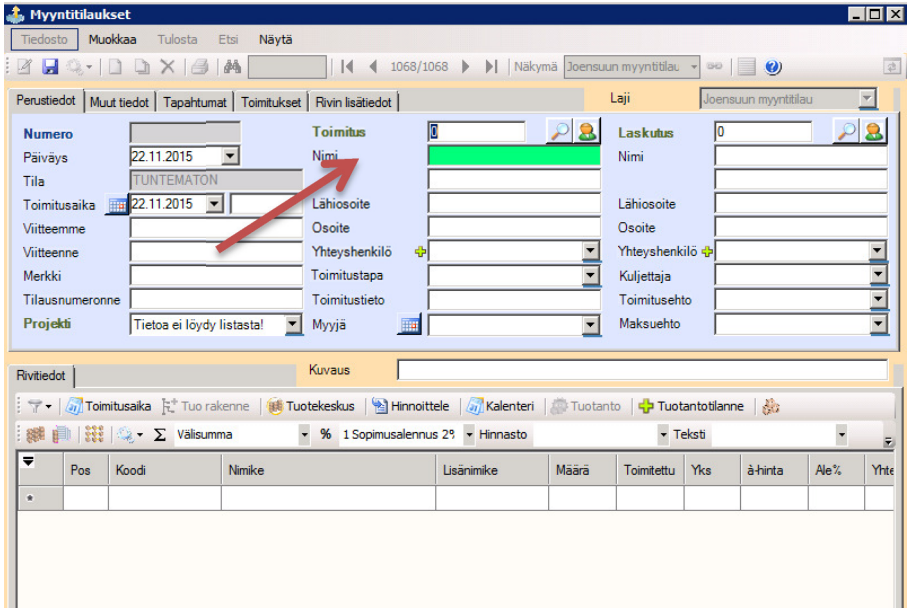
Myyntitilauksen tekeminen Lemonsoftiin

● Klikkaa **myyntitilauskuvaketta** yhden kerran (lemonsoftissa riittää aina yksi hiiren klikkaus aukaisemaan kuvakkeen toiminnon)

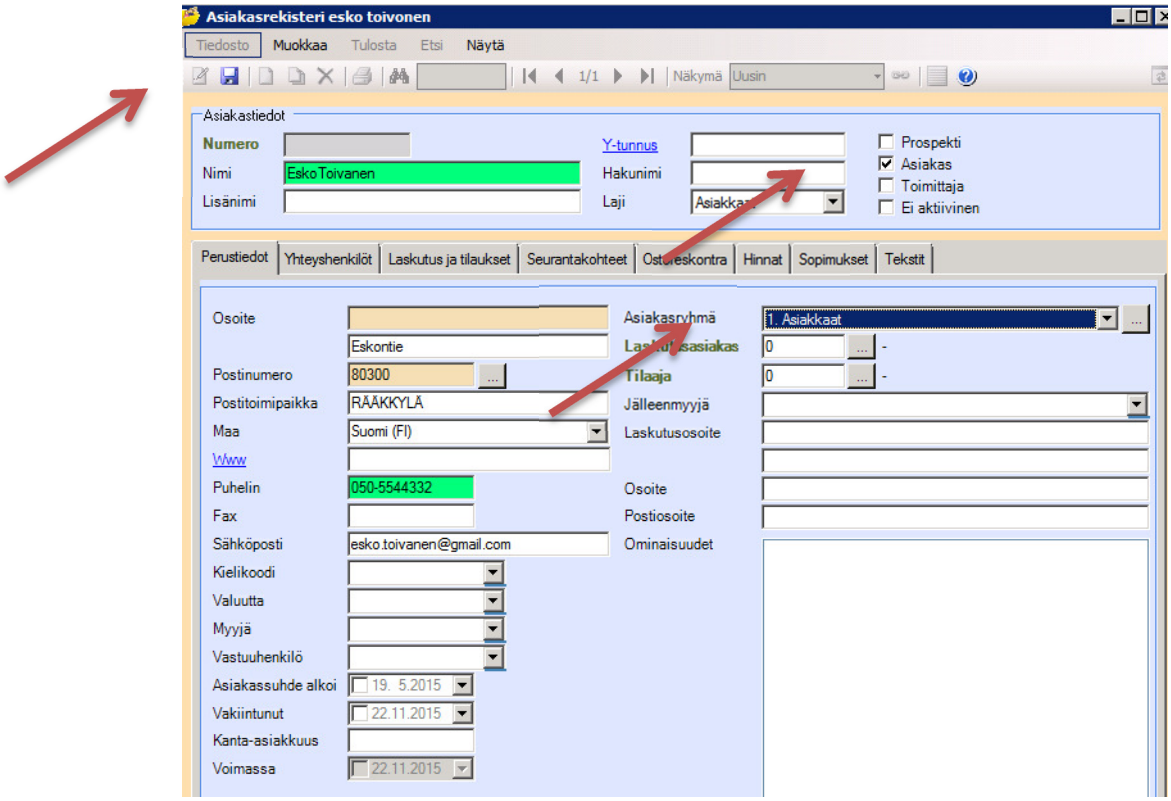


●Valitse **Laji** minkä toimipaikan alle sopimus tehdään (Esim: Joensuu, tehdas, messut) ja paina **OK**

● Kirjoita asiakkaan nimi toimitus kohtaan ja paina enter → kun asiakkaasta ei löydy aiempia tietoja , Lemonsoft kysyy perustetaanko uusi, tähän valitaan **Kyllä**

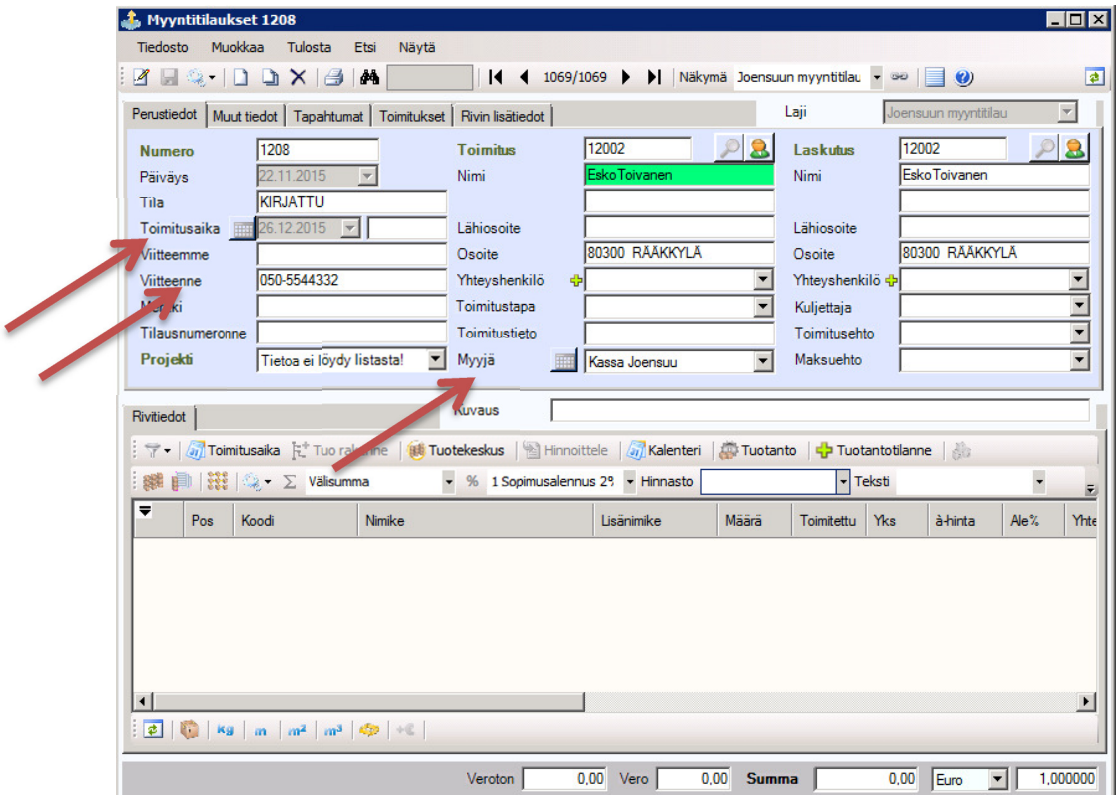


● Laji: asiakkaat ja valitaan **OK** → Avautuu erillinen kenttä asiakasrekisteri, valitse asiakas kohtaan täppä ja valitaan asiakasryhmä kentästä 1. Asiakkaat. Täytä aina asiakkaan perustietoihin osoite ja puh.nro, kun kaikki tiedot on kirjoitettu asiakasrekisteriin, kopio puh. nro ja paina **levykkeen-kuvaa** (tallennus) ja tämän jälkeen sulje asiakasrekisteri (Tiedosto → sulje)



● **Liitä** kopioitu **puh.nro** viitteenne kohtaan ja määritä tilaukselle **toimitusaika** → paina vieressä olevaa taulukkonappia (joka päivittää toimitusajan riveille) Paina OK → toimitusaika on nyt

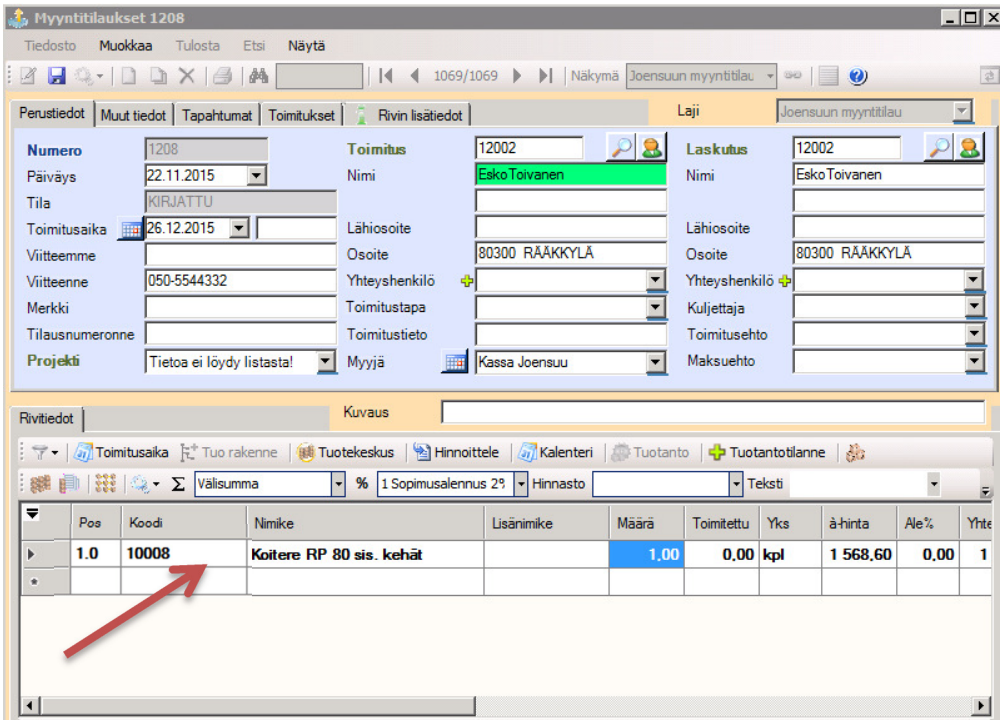
päivitetty riveille (tärkeä muistaa tehdä tämä päivitys) → valitse myyjä → paina vieressä olevaa taulukkonappia (joka päivittää myyjän riveille) paina OK



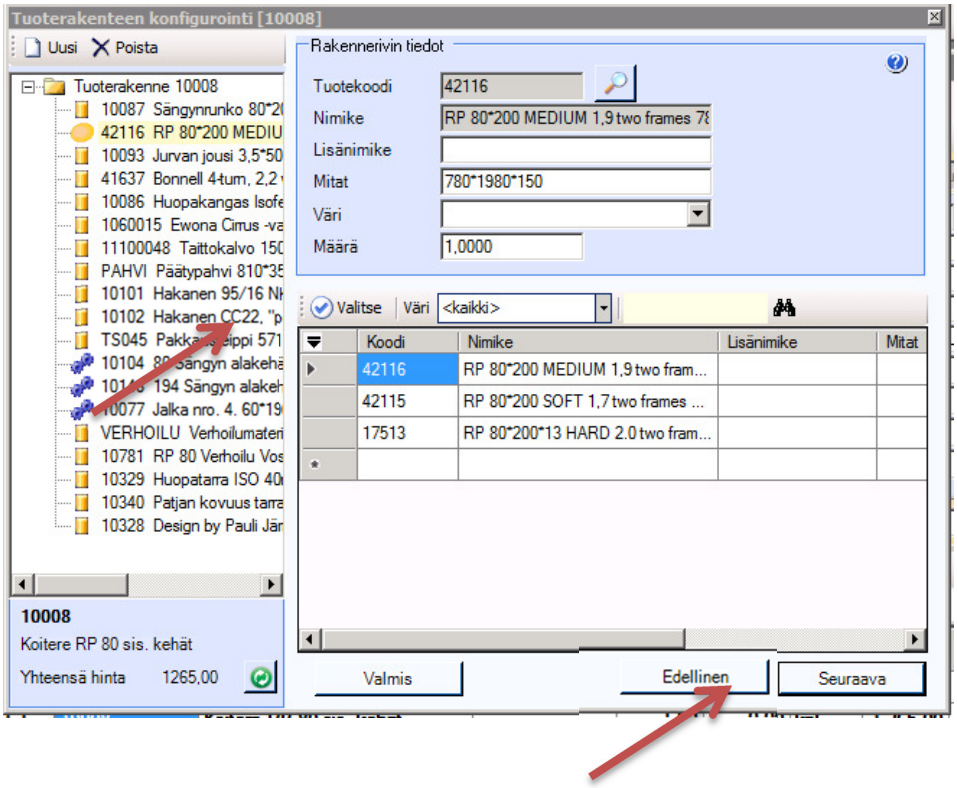
● Nyt olet suorittanut perusosion valmiiksi

● Seuraavaksi valitaan tuotteet, joita olet myymässä

Nimike kohtaan tuotteen nimi esim. Koitere RP → valitse hiiren vasemmalla napilla

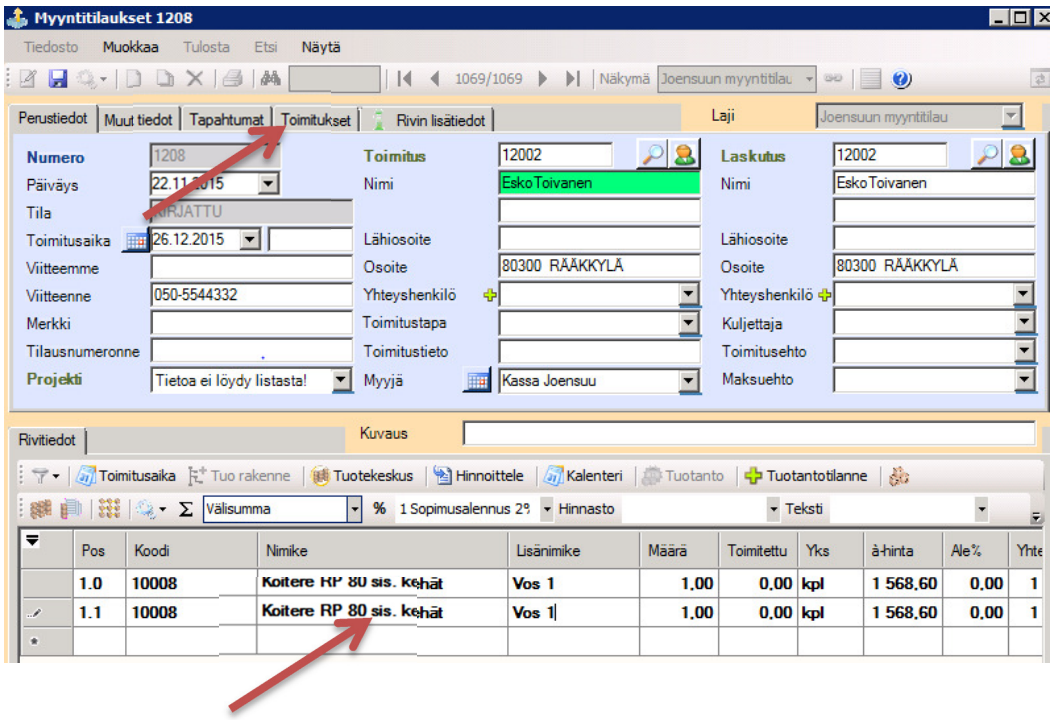


● Tämän jälkeen jos tuote on konfiguroitava, antaa Lemonsoft automaattisesti konfigurointi valikon. Sinun tulee muodostaa annetuista nimikkeistä lopputuote asiakkaan tilaamalla tavalla. Ensimmäisenä lemonsoft kysyy jousien jäykkyyttä, valitse hiirellä oikea jäykkyys, jonka jälkeen **paina Valitse**-painiketta. Tämän jälkeen **paina seuraava painiketta**.

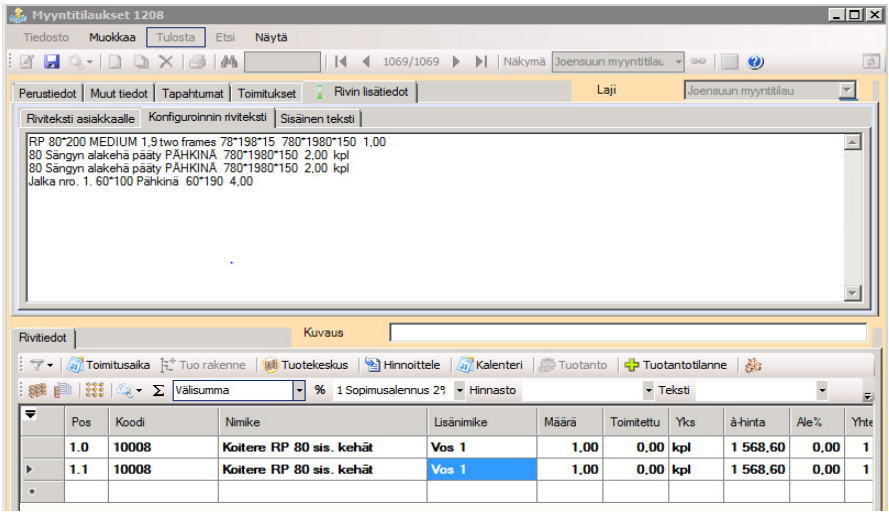


● Seuraavaksi valitaan alakehät ja sen jälkeen jalat samoilla ohjeilla, kun millä jouset valittiin, eli valitset hiirellä asiakkaan haluaman kehän/jalan ja paina valitse-painiketta, jonka jälkeen seuraava-painiketta. Kun olet suorittanut kaikki vaiheet, avautuu tuotekonfiguroinnin yhteenvetoikkuna, josta näet tuotteen omakustanne- ja ohjeellisen myyntihinnan. Päästäksesi myyntitilaukselle paina sulje-painiketta. Konfiguroitavia tuotteita on oltava vain yksi/rivi, että tavarat vähenevät saldoilta oikein. Tämä on äärimmäisen tärkeä konfiguroitavissa tuotteissa ja muistettava joka kerta!

● Kun konfigurointi on suoritettu, on aika täyttää tuotteeseen liittyvät muut tiedot. Lisänimike kohtaan lisätään kankaan nimi ja värikoodi. Jos kankaan nimi on pitkä ja se ei mahdu lisänimikeruutuun, tulee kankaan tiedot lisätä rivin lisätiedot välilehdelle → riviteksti asiakkaalle kohtaan. (jos lisänimike ruutuun kirjoittaa näkymän ulkopuolelle menevää tekstiä, ei se tule näkymään työ-ohjeissa kokonaisena)



● Seuraavaksi tarkista konfiguroinnin rivitekstistä, mitä olet konfiguroinut myyntitilaukselle. Mikäli tässä vaiheessa huomaat, että konfiguroinnissa on virhe, on tuote kerättävä uudelleen, eli poistettava vanha rivi ja aloitettava alusta.



● Pyri aina tekemään kaikki lisäykset riville perustiedot-näkymässä, tällöin pysyy paremmin näppituntuma tilauksen etenemisestä. Valitse seuraavaksi myyntivarasto, missä fyysesti olet (messut, Joensuun myymälä , Vantaan myymälä). Tämä ei koske valmiita tuotteita, kuten esim. hansaflat pohjat, jotka sijaitsevat tehtaan varastossa. Kts varastolistasta numerot varastoista. Jokainen tehtaalla valmistettava tuote (sängyt , petarit) on myytävä tuote ja ne myydään myymälän/messuvarastosta, johon ne kuitataan tehtaalla valmiiksi.

● Kun olet kerännyt kaikki myymäsi tuotteet riveille muokkaa yhteensä hintaa -riville asiakkaan kanssasi sopima hinta. Laske alennus tasaisesti jokaiselle riville, tämä helpotta jatkossa jos tuote joudutaan vaihtamaan tai hyvittämään.

● Merkitse maksusumma, maksutapa ja päivämäärä/puumerkit viitteemme riville.

5000 € kauppa, maksaa 500€ maksaa käteisellä ja loput rahoituksella. 500€ maksettu, 4500€ HB

● Viitteemme riville: Jos annat asiakkaalle laskun tai asiakas maksaa pankkiin, mainitse tässä myös sovittu eräpäivä.

● Kun olet käynyt läpi kaikki rivin kohdat ja todennut, että kaikki täsmäävät on aika tallentaa tilaus levyke-painikkeella.

● Muodosta myyntitilaukselle ennakkolasku, mikäli tuote ei lähde asiakkaan mukaan (esim. sänky). Vie kursori numeron päälle ja valitse ennakkolasku. Avautuu erillinen ikkuna, josta valitset ennakkolasku 100% ja paina valmis-painiketta. Tällöin järjestelmä on muodostanut ennakkolaskun.

● Paina tulostimen kuvaa ja pääset tulosta valikkoon, jossa valitset tilausvahvistuksen ja tulostat sen kahtena kappaleena. Toinen jää asiakkaalle ja toisen sinä arkistoit itsellesi. Käy läpi myyntisopimus vielä kohta kohdalta läpi asiakkaan kanssa ja ota tämän jälkeen häneltä allekirjoitus molempiin myyntisopimuksiin. Nyt olet suorittanut myyntitilauksen loppuun ja voit alkaa hieromaan seuraavia kauppoja.

LIITE 2

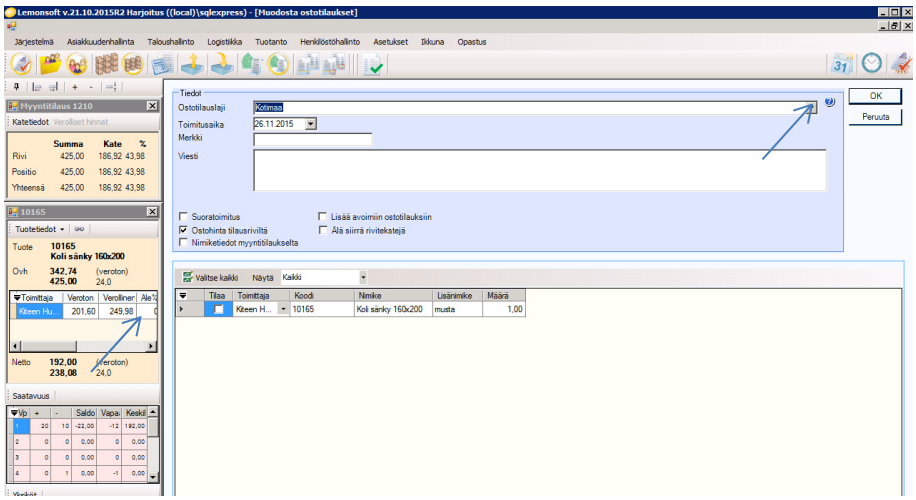
Ostotilaus myyntisopimukselle (Kiteen huonekalutehtaalle)

Esimerkkinä Kolisänky 160x200

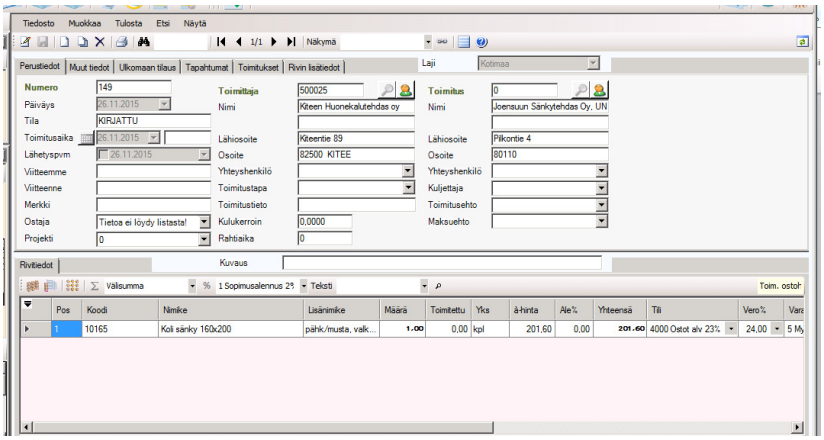
● Aloita myyntitilausohjeiden mukaisesti, kirjoittamalla asiakkaan perustiedot sopimukselle.

● Valitse tuotteet, joita olet myymässä. Nimike kohtaan tuotteen nimi, täytä lisänimikekohtaan tuotteen väri esim. koli valkoinen ja poista kaikki muut valmiiksi annetut värivaihtoehdot. Kun olet saanut tehtyä kaikki myyntirivit valmiiksi on aika tehdä ostotilaus sopimukselle.

● Vie kursori numeron päälle ja valitse sieltä ostotilaus. Merkitse niiden tuotteiden kohdalle Tilaa-ruksi, jotka haluat tilattavaksi Kiteen huonekalutehtaalta ja paina OK painiketta.



● Seuraavaksi avautuu muodostetut ostotilaukset näkymä, josta klikkaamalla ostotilauksen auki pääset tarkastelemaan OT:tä. Paina Tulostimen kuvaa ja sen jälkeen sähköposti-painiketta.



● Kirjoita sähköposti Kiteen huonekalutehtaalle, jossa pyydät heitä lähettämään sinulle sähköpostiin tilausvahvistuksen toimitusajalla. Näin olet muodostanut ostotilauksen sopimukselle ja tilannut tuotteen Lemonsoftin kautta.

LIITE 3

Kyselytutkimus, joka on suunnattu Pk-yrityksessä myyjille. Kyselyn tarkoituksena on saada selville tämän hetkinen tila tilaus-toimitus prosessin epäkohdista, sekä epäselvyyksistä. Kyselytutkimuksessa korostetaan toiminnanohjausjärjestelmään liittyviä laadullisia tekijöitä ja pyritään löytämään kehitettäviä kohdealueita toiminnanohjausjärjestelmästä ja sen käyttämiseen liittyvistä ohjeistusmalleista. Kyselyn tarkoitus on myös saada selvyys myyjien toimintamalleista tilaushetkellä ja tutkia onko toimintamallit erilaiset myyjien keskuudessa.

Jaetaan kysymykset kolmeen osaan: a) Yleiset kohdat toiminnanohjausjärjestelmän käytöstä ja ohjeistuksista, b) epäkohdat ja epäselvyydet järjestelmän käytettävyydestä ja konfiguroinnista sekä c) toimintamallit myyntitilanteissa ja tilaus-toimitusketjun eri vaiheissa (kuinka toimitaan häiriötilanteissa, kauppa peruuntuu yms.).

1. a) – b)Korostetaan toiminnanohjausjärjestelmään liittyviä laadullisia tekijöitä ja pyritään löytämään kehitettäviä kohdealueita toiminnanohjausjärjestelmästä ja sen käyttämiseen liittyvistä ohjeistusmalleista. Kuinka on toimittu ja missä tulisi parantaa?

2. c) saada selvyys myyjien toimintamalleista tilaushetkellä ja tutkia onko toimintamallit erilaiset myyjien keskuudessa myyntitilanteessa, kaupan peruuntuessa, tavaran vastaan ottamisessa varastoon, lopputuotteen siirtyessä fyysisesti asiakkaalle. Tämän hetkinen tila tilaus-toimitus prosessin epäkohdista, sekä epäselvyyksistä

Työtehtäväsi:

Kuinka kauan olet työskennellyt pk-yrityksen palveluksessa? :

Kysymys 1. (a)

Kuinka sinut on perehdytetty käyttämään Lemonsoft ohjelmaa ja kuka suoritti perehdyttämisen?

Kysymys 2. (a)

Onko perehdytys antanut sinulle tarvittavat tiedot ohjelman käyttöön ja tiedätkö mitkä osa-alueet järjestelmän käyttämisessä sinun tulee osata onnistuneen toimituksen takaamiseksi?

Kysymys 3.(a)

Miten tiedottaminen uusista lemonsoft:iin liittyvistä päivityksistä, toimintatavoista ja muutoksista tapahtuu tällä hetkellä?

Kysymys 4. (b)

Onko Lemonsoftin tuoterakenteissa, konfiguroinnissa tai nimikkeissä epäselvyyksiä, jotka vaikeuttavat oikean lopputuotteen kokoamisen ostotilanteessa ja lisäävät näin virheen mahdollisuutta? Jos on voitko luetella ne nimikkeet ja tuotteet, jotka mielestäsi eivät ole kunnossa.

Kysymys 5. (b)

Tuotekonfiguroinnilla tarkoitetaan ohjelman automaattisesti tarjoamia vaihtoehtoja sängyntilausta tehtäessä, joista myyjä valitsee jousen jäykkyydet, jalat, alakehät yms. Onko tuotekonfigurointi mielestäsi tarpeeksi selkeä ja helppo käyttää oikean lopputuotteen kasaamiseen? Jos on tai ei niin miksi ja mitä tulisi parantaa ja ohjeistaa? Löytyykö valikoista paljon kysytyt tuoteosat oikean värisenä ja pituisena?

Kysymys 6. (b)

Kuinka toimit ja mitä asioita kirjaat lemonsoftiin, jos asiakas haluaa muuttaa tilausta kaksi päivää ostamisen jälkeen esim. jousien jäykkyydessä tai vaihtaa kangasta toiseen?

Kysymys 7. (b,c)

Kuinka toimit ja mitä asioita kirjaat lemonsoftiin, jos asiakas haluaa peruuttaa kaupan viikon päästä tilauksesta, entäs kuukauden jälkeen tilauksesta?

Kysymys 8. (b,c)

Mitä asioita kirjaat lemonsoftiin, kun luovutat myymälästä tilaustuotteen asiakkaalle suoraan tai kuljetusliikkeen välityksellä?

Kysymys 9. (b)

Suoritatko varastosiirtoja myymälöiden varastojen välillä? Kuinka teet varastosiirron lemonsoftissa esim. Beddex tyynyjen osalta myymäläsi varastosta toisen myymälän varastoon?

Kysymys 10. (c)

Solmiessasi sänkykaupat liikkeessä, miten myyntiprosessisi etenee vaihe vaiheelta? Eroaako myyntiprosessisi liikkeessä tehdyistä kaupoista messuilla tehtyihin kauppoihin?

Kysymys 11. (c)

Yksi tärkein laadullinen osa-alue pk-yrityksen tilaus-toimitusketjussa tehdään, kun tilaus tehdään Lemonsoft ohjelmaan, kuten asiakas on sängyn tilannut ja pidetään kiinni sovituista toimitusajoista. Mitä parannusehdotuksia sinulla on laadun nostamiseksi pk-yrityksen tilaus-

toimitusketjussa, (esim. mitä tietoa tehtaalta voisi tulla myyjille / mikä tieto/käytäntömallit tukisi myyntiä ja sen onnistumista paremmin?)

Kiitos vastauksistasi!

LIITE 4

Kyselytutkimus, joka on suunnattu pk-yrityksen tuotantohenkilöstölle. Kyselyn tarkoituksena on saada selville tämän hetkiset ongelmakohdat tilaus-toimitusketjussa, korostaen toiminnanohjausjärjestelmään syötetyn tiedon laatua ja toimintatapojen nykytilaa. Tuotannolta halutaan saada kehitysideoita paremman laadun takaamiseksi ja keinoja toistuvien virheiden poistamiseen. Tutkimus on osana diplomityötäni. Kiitän jo etukäteen teitä vastauksistanne!

Työtehtäväsi:

Kuinka kauan olet työskennellyt pk-yrityksen palveluksessa? :

Kysymys 1.

Kuinka sinut on perehdytetty käyttämään Lemonsoft ohjelmaa ja kuka suoritti perehdyttämisen?

Kysymys 2.

Onko järjestelmän käyttämiseen yhteiset toimintaohjeet tuotannossa ja jos ei tulisiko sellaiset laatia? Miten ne parantaisivat tilaus-toimitusketjun laatua?

Kysymys 3.

Onko järjestelmän käyttöön yhteiset toimintaohjeet myyntitilauksien tekemiseen ja jos ei, tulisiko sellaiset laatia myynnin ja tuotannon tueksi?

Kysymys 4.

Mitkä ovat yleisimmät virheet, joita tilauksien syöttämisessä tehdään järjestelmään? Mistä ne mielestäsi johtuvat?

Kysymys 5.

Mitä muita toistuvia virheitä tai puutteita tiedon siirtymisessä olet huomannut myyntitilauksissa tai muissa toimintatavoissa sängyn eri tilaus-toimitusketjun vaiheissa? (kysymyksellä etsitään henkilöstön keskinäistä vuorovaikutusta ja siellä olevia katkoksia.) Millä tavoin ne heikentävät laatua?

Kysymys 6.

Myyjät käyttävät lemonsoftin rivinlisätiedot - , viitteenne - sekä riviteksti asiakkaalle saraketta eri tavoin ja toimintamalleja tähän on useita. Onko tämä mielestäsi ongelmallista ja tuliko tästä tehdä uudet toimintaohjeet, mikä tieto kuuluu mihinkin? Minkälaiset ohjeet sinä laatisit myyntitilauksen täyttämiseen?

Kysymys 7.

Mitkä tuotteet tilausohjautuvassa myynnissä tarvitsevat tilauksen kirjaamisessa myyntitilauksille tuotannon tukea? (Erikoiset mallit?)
(Tästä tehtäisiin ohje myyjille, mitkä heidän tulee tehdä tietyn toimintamallin mukaan ja missä tuotteissa tarvitaan tuotannon apua myyntitilausta tehdessä.)

Kysymys 8.

Mitä asioita tulisi uuden myyjän perehdyttämisessä painottaa toiminnanohjausjärjestelmän käytöstä?

Kysymys 9.

Mitkä tapahtumasarjat tilaus-toimitusketjussa sinun mielestäsi tulisi kuvata toimintakaavioksi ja tehdä niistä yleisohjeet myyntihenkilöstölle? (liittyen lemonsoftiin tai tapoihin suorittaa työtään) Näitä ohjeita käytettäisiin uusien perehdyttämisessä ja pyrittäisiin samaan myyntiprosessit heti alusta kuntoon.

Kysymys 10.

Yksi tärkein laadullinen osa-alue pk-yrityksen tilaus-toimitusketjussa tehdään, kun tilaus tehdään Lemonsoft ohjelmaan, kuten asiakas on sängyn tilannut ja pidetään kiinni sovituista toimitusajoista. Mitä parannusehdotuksia sinulla on laadun nostamiseksi pk-yrityksen tilaus-toimitusketjussa (sana vapaa)?

Kysymys 11.

Kuinka sinun mielestäsi laatua tilaus-toimitusketjussa tulisi seurata ja samalla johtaa, että virheet vähentyisivät ja toiminta olisi tehokkaampaa vai toimiiko tämä ilma keppiä ja porkkanaa?

Kysymys 12.

Voiko myyjät parantaa myyntikatettaan valitsemalla väärät osat tai konfiguroimalla tuotteet epätäydellisiksi? Tapahtuuko tätä usein ja kuinka tätä tulisi mielestäsi ohjeistaa?

LIITE 5

Kysymys 1: Mikälainen on pk-yrityksen historia ja mikä on nyt yrityksen tilanne?

Kysymys 2: Mitkä ovat pk-yrityksen tämän hetkiset laatuongelmat yleisesti, jos laatua käsitellään asiakkaan näkökulmasta?

Kysymys 3: Mitkä ovat pk-yrityksen tämän hetkiset laatuongelmat yleisesti, jos laatua käsitellään valmistuskeskeisenä laatuna?

Kysymys 4: Millä tavoin laatuongelmia voitaisi korjata, jotta tilaus-toimitusketjun laatu paranisi?

Kysymys 5: Kerrotko Lemonsoftista ja kuinka se palvelee teidän liiketoimintaa. Mitä puutteita siinä on ja millä tavoin ohjelmistotoimittaja voisi parantaa pk-yrityksen tilaus-toimitus ketjun laatua?

Kysymys 6: Mitkä ovat juurisyyt toiminnanohjausjärjestelmän laatuongelmiin, tieto hajanaista ja joudutaan korjaamaan myyntilauksia tehtaalla? Ongelma: myyntitilaukset tehdään väärin. Mistä eri osatekijöistä tämä ongelma johtuu, jos mietitään isosta perpektiivistä ja mikä on se juuri syy, kaikkein alimpana? (henkilöstö vaje, koulutusvaje, osaavan henkilöstön puute yms..)

Kysymys 7: Mikä on pk-yrityksen tavoitetila tilaus-toimitusketjun laadussa? Mihin tasoon oltaisi hyvin tyytyväisiä? Kuinka tätä tavoitetilaa pidettäisiin yllä tai parannettaisiin?

Kysymys 8: Parantaako yksityiskohtaisten käyttöohjeiden laadinta laatua tilaus-toimitus ketjussa? Mitkä muut ohjeet ja toimintamallien laatiminen parantaisi laatua?

Kysymys 9: Miten toiminnanohjausjärjestelmän käyttäjien perehdytys tulisi toteuttaa, että tieto oikeista toimintatavoista iskostuisi käytäntöön?

Kysymys 10: Tulisiko myyjien toiminnanohjausjärjestelmän käyttöä valvoa/mitata ja näin saada tietoa mahdollisista koulutustarpeista?

Kysymys 11: Mitkä ohjeet ja toimintamallit tulisi mallintaa, joilla varmistetaan parempi laatu? Kuinka valvotaan että ohjeita käytetään?

Kysymys 12: Millä parannettaisiin myyjien motivaatiota työhönsä ja tekemään myyntitilaukset oikein? Mitä tietoa siihen tarvitaan? Mitä työohjeita, mallinnuksia ja tiedonvaihtoa tähän tarvitaan? Miten ne tulisi vaikuttamaan, jos uusien toimintamallien implementoinnissa (johtamisessa) onnistutaan? Miten myymälän ja messujen toimintamallit eroavat toisistaan? Tuleeko ottaa jotain laadullisia seikkoja huomioon, kun myyntitilanne vaihtuu?

Kysymys 13: Logistinen aspekti, kuinka parannetaan laatua toimituksissa (kuljetusyhtiö on viimeinen toimitusketjun osa), jotta asiakas kokisi laatua myös toimituksessa?

Kysymys 14: Perehdytys ja koulutus parantavat myyjien osaamista ja myös tukevat oikean tiedon jakamisessa, mitkä muut seikat parantavat myynnin ja tuotannon välistä yhteistyötä parhaan laadun takaamiseksi asiakkaalle?

Kysymys 15: Miten nämä uudet toimintatavat parantavat laatua asiakasnäkökulmasta, entä valmistus ja tuotenäkökulmasta?