



**TILAUS – TOIMITUSPROSESSIN
KEHITTÄMINEN
SONET – TOIMINNAHOJAUS
JÄRJESTELMÄSSÄ**

Ari Aheinen

Opinnäytetyö
Marraskuu 2014
Automaatioteknologia
Ylempi amk - tutkinto

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Automaatioteknologia
Ylempi ammattikorkeakoulututkinto

ARI AHEINEN

Tilaus – toimitusprosessin kehittäminen Sonet – toiminnanohjausjärjestelmässä

Opinnäytetyö 50 sivua, joista liitteitä 12 sivua
Marraskuu 2014

Tämä opinnäytetyö tehtiin Kavika Oy:lle toiminnanohjausjärjestelmän kehittämiseksi tilaus – toimitusprosessin osalta. Työn tarkoituksena on tutkia millä tavalla yrityksessä toiminnanohjausjärjestelmää käytetään, ja onko sitä mahdollista käyttää tehokkaammin. Toissijaisena tavoitteena on tutkia, olisiko läpimenoaikaa mahdollista parantaa toiminnanohjausjärjestelmän tuella. Tutkimuksessa otetaan huomioon myös nykyisen järjestelmän soveltuvuus tulevaisuuden haasteisiin sekä mahdolliseen yrityksen laajenemiseen.

Aluksi työssä käydään läpi liiketoimintaprosesseja, jotka liittyvät läheisesti toiminnanohjaukseen kirjallisuuden perusteella. Teoriaosuudessa käsitellään myös tilaus – toimitusketjua sekä toiminnanohjausjärjestelmiä. Teorian tueksi tehtiin teemahaastatteluita, joissa haastateltiin avainhenkilöitä tilaus – toimitusketjun kannalta. Empiirisessä osassa käsitellään työn tilaavan yrityksen toiminnanohjausjärjestelmän käyttötapoja ja niiden kehittämistä.

Työssä syvennyttään toiminnanohjauksen toimintaan nykyisellä Sonet – tietojärjestelmällä. Haastatteluiden, omien havaintojen sekä teorian pohjalta huomattiin, että tietojärjestelmää voitaisiin hyödyntää huomattavasti tehokkaamminkin. Ehdotettavat toimenpiteet ovat yksinkertaisimmillaan työtapoihin liittyviä toimintatapoja. Oleellisimpana asiana tuli esiin tuotannosuunnittelu – moduulin puuttuminen järjestelmästä, jolla voitaisiin hallita tuotantoa huomattavasti tehokkaammin.

Tutkimuksessa käydään läpi myös uuden tietojärjestelmän hankintamahdollisuutta. Loppupäätelmänä todettiin, että uusi ERP on suuri riski pk – yritykselle. Liitteenä on riskianalyysilomake uuden järjestelmän hankintaan.

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Automation technology

ARI AHEINEN

Development of the Supply Chain Management in Sonet – ERP

Bachelor's thesis 50 pages, appendices 12 pages
November 2014

The aim for this thesis is to examine how the ERP – system is being used at Kavika Oy. Kavika uses Sonet – ERP, provided by CGI. Main aim is to examine how the staff uses ERP and is there a possibility to use it in a more effective way. Another aim is to examine if there is a possibility to improve lead time with the help of the ERP. It will also be examined in the thesis how feasible the current system is related to future challenges and the possible expansion of the company.

The business processes related closely to the ERP according to literature will be introduced in the beginning of the thesis. Both the supply chain and the ERP will be covered in the theory part. The ERP key persons were interviewed to support the theory part. The usage and development of this particular ERP in this company will be addressed in the empiric part.

The current ERP functions within Sonet system will be handled. It was noticed based on the interviews, own observations and theory that the current system could be used in a more effective way. The suggested new procedures can be as simple as changing the ways of working. The most essential finding was that the system is lacking a productivity planning module. With the help of this module the production could be managed more effectively.

The possibility of getting a new ERP system will be reviewed in the study too. The final conclusion was that a new ERP system is a big risk for a small company. Attached a risk analysis form for getting a new system.

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO.....	6
1.1	Tutkimuksen tausta ja tavoitteet	7
1.2	Tutkimusongelma ja rajaukset	8
1.3	Käytettävät tutkimusmenetelmät	8
1.4	Opinnäytetyön rakenne	9
2	LIIKETOIMINTAPROSESSIT	10
2.1	Ydinprosessit ja tukiprosessit	12
2.2	Tiedonhallinta	14
2.2.1	Tiedolle asetettavat vaatimukset	14
2.2.2	Ongelmakohteet tiedonhallinnassa.....	15
2.3	Prosessien kehittäminen.....	15
2.4	Haasteet prosessien kehittämisessä.....	17
3	TILAUS-TOIMITUSKETJU JA SEN KEHITTÄMINEN.....	19
3.1	Käsitteet ja historia	19
3.2	Tilaus-toimitusketju liiketoiminnassa.....	21
3.3	Tilaus-toimitusketjussa olevat prosessit	22
3.4	Kustannustehokkuus	22
3.5	Laatukustannukset	23
3.5.1	Laatukustannusten vähentäminen	24
3.6	Tilaus-toimitusketjun kehittäminen	25
4	TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄT	26
4.1	Käsitteet ja historia	26
4.2	Toiminnanohjausjärjestelmän osat.....	28
4.3	Toiminnanohjausjärjestelmän toiminta.....	28
4.4	Sonet – järjestelmä.....	29
4.4.1	Sonet – toiminnanohjausjärjestelmän moduulit.....	30
4.4.2	Nykyisen tietojärjestelmän tehokkaammin hyödyntäminen	31
4.5	Muita mahdollisia ERP järjestelmiä	32
5	KAVIKA OY:N TILAUS-TOIMITUSPROSESSI – NYKYTILANNE.....	35
6	KAVIKA OY TILAUS-TOIMITUSPROSESSI – KEHITYSEHDOTUKSET	36
7	POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET	37
	LÄHTEET	38
	LIITTEET	40

LYHENTEET JA TERMIT

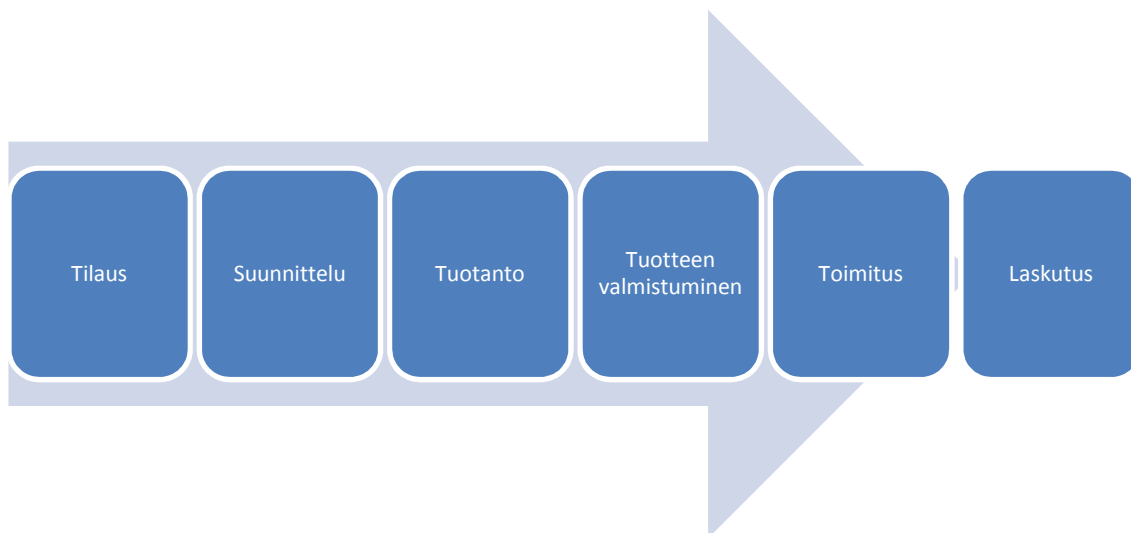
Erp	<i>Enterprise Resource Planning</i> , toiminnanohjausjärjestelmä
Toiminnanohjausjärjestelmä	Yrityksen tietojärjestelmä, joka integroi eri toimintoja, kuten esimerkiksi tuotantoa, jakelua, varastonhallintaa ja kirjanpitoa.
RST	Ruostumaton teräslaatu, AISI 304
HST	Haponkestävä teräslaatu, AISI 314
Lv – tuotteet	Lämpö- ja vesituotteet
Toc	Theory of Constraints, kapeikkoteoria
Lean	Johtamisfilosofia joka pyrkii turhan tuotannon poistamiseen
SCM	<i>Supply Chain Management</i> , tilaus-toimitusketjun hallinta

1 JOHDANTO

Kavika Oy on erikoistunut valmistamaan korkealaatuisia tuotteita ruostumattomasta teräksestä (tästä eteenpäin rst) yksittäis- ja sarjatuotantoon. Asiakaskunta koostuu sairaaloista, ammattikeittiöistä, ravintoloista, laboratorioista, laivanvarustamoista sekä LV – alan yrityksistä. Päätuoteryhmät ovat LV – tuotteet sekä sairaala- ja ammattikeittiöön soveltuvat rst – kalusteet. Vakiokalusteet sisältävät yleensä rungon, josta soveltaen voidaan valmistaa tuotteita räätälöitynä asiakkaiden tarpeisiin. /10/

Kavika Oy:llä on noin 70 työntekijää, joista noin 20 on toimihenkilöä. Tuotteet suunnitellaan asiakkaiden toiveiden mukaisesti omalla suunnitteluosastolla.

Kavika Oy käyttää toiminnanohjausjärjestelmänä CGI:n (ent. Logica Oy) valmistamaa Sonet – tietojärjestelmää. Sonet – järjestelmä on otettu käyttöön yrityksessä jo vuonna 1996. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää, miten tehokkaasti Kavika Oy:ssä hyödynnetään tätä kyseistä tietojärjestelmää tilaus-toimitusprosessin eri vaiheissa. Samalla selvitetään miten toiminnanohjausjärjestelmää voitaisiin hyödyntää paremmin ja tehokkaammin. Tilaus-toimitusprosessi on yksinkertaisimmillaan tilauksen vastaanottaminen, joka päättyy laskutukseen.



Kaavio 1. Tilaus-toimitusprosessin vaiheet

Ihannetilanteessa tilaus-toimitusprosessi tuottaa yritykselle kilpailuetua, jos se on kustannustehokas ja laadukas. Ei riitä, että tilaus-toimitusprosessi on laadukas yrityksen näkökulmasta, vaan tavoitteena on lopputulos, joka on laadukas myös asiakkaan näkökulmasta. Yrityksen menestyminen vaatii asiakkaiden tarpeiden ymmärtämistä, ja yrityksen pitää ymmärtää syyt, miksi asiakkaat tilaavat tuotteita. Menestyvänkin yrityksen pitää tietyin väliajoin tarkastella omia prosessejaan kriittisesti ja, pyrkiä löytämään kehityskohteita. Tämän opinnäytetyön aihe lähti yrityksen halusta tarkastella tilaus-toimitusprosessia toiminnanohjausjärjestelmän näkökulmasta. Näin ollen tämän opinnäytetyön keskeisimpiä kysymyksiä on: *Miten nykyistä toiminnanohjausjärjestelmän käyttöä voidaan tehostaa tilaus-toimitusprosessissa?*

Opinnäytetyössä tutkitaan myös muita toiminnanohjausjärjestelmiä ja tutkitaan vaihtoehtoja tulevaisuuden varalle. *Riittävätkö nykyisen järjestelmän ominaisuudet kattamaan tulevaisuuden haasteet, vai tarvitaanko kokonaan uusi järjestelmä?*

1.1 Tutkimuksen tausta ja tavoitteet

Toiminnanohjausjärjestelmä (tästä eteenpäin ERP) on integroitu, modulaarinen tietojärjestelmä, joka yhdistää yrityksen eri toiminnot yhdeksi hallittavaksi kokonaisuudeksi. ERP – järjestelmiä on käytetty yrityksissä jo pitkään. Kuten kaikissa tietojärjestelmien käytössä, myös ERP – järjestelmissä tehokkuus ei ole kovin korkea. Kaikkia ominaisuuksia ei osata hyödyntää, ja käyttöpotentiaali jää vajaaksi. Toiminnanohjausjärjestelmistä on tehty paljon tutkimuksia ja opinnäytetöitä. Samasta aiheesta annetaan myös kaupallisella puolella koulutusta ja konsultointia. ERP – järjestelmät ovat monimutkaisia ja hyvin laajoja kokonaisuuksia. /1/

Kavika Oy:ssa on tätä aihetta tutkittu aikaisemmin ja tutkimuksen pohjalta on kehitetty mm. Sonet – tietojärjestelmään varastointi vakiotuotteille. Tämän työn tarkoituksena on käydä läpi tapoja, joilla järjestelmää käytetään, ja tutkia keinoja, joilla voisi tehostaa järjestelmän käyttöä.

1.2 Tutkimusongelma ja rajaukset

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on kartoittaa ERP – järjestelmän käytön nykytila tilaus-toimitusprosessin kannalta. Työn keskeisimpiä tavoitteita on tehostaa nykyisen järjestelmän käyttöä, sekä selvittää mahdolliset pullonkaulat alkaen siitä, kun tilaus syötetään järjestelmään siihen asti, kun valmis tuote lähtee asiakkaalle. Lähtökohtana on se, että nykyisellä ERP – järjestelmällä saataisiin lyhennettyä työvaiheita, ja itse järjestelmä auttaisi analysoimaan miten työvaiheita voitaisiin järjestellä tehokkaammin.

Tuotteet ja tuotekokonaisuudet vaihtelevat yksittäisistä tuotteista aina suurempiin projekteihin. Kavika Oy tarjoaa myös asennuspalvelua tuotteille. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tutkia, millä tavoin tuotteet, projektit ja palvelut etenevät tietojärjestelmässä. Tavoitteena on vähentää käsityötä samalla kun tilaus etenee ja lisätä automaatiota.

Opinnäytetyön lähestymistapa on ongelmalähtöinen, lähtökohtana on se, miten toiminnanohjausta voidaan Kavika Oy:llä kehittää. Tavoitteena on löytää menestystekijöitä, eli asioita, toimintatapoja, ominaisuuksia ja kokonaisuuksia, jotka tukevat toiminnanohjauksen kehittämistä, ja joita hyödyntämällä saadaan ratkaistua edellä mainittuja käytännön ongelmia.

1.3 Käytettävät tutkimusmenetelmät

Opinnäytetyön tutkimusmenetelmäksi valittiin kvalitatiiviset teemahaastattelut. Tutkimuksen tavoitteet pyritään täyttämään haastattelemalla yrityksen työntekijöitä, keräämällä tietoa tilaus-toimitusprosessin eri vaiheista, perehtymällä yrityksen toimintatapoihin ja -kulttuuriin sekä tutkimalla alan kirjallisuutta ja julkaisuja. Sonet – tietojärjestelmän toimittajaa kuullaan myös, jotta saataisiin selville alan tämän hetkinen tilanne ja tulevaisuuden trendit. Haastatteluiden ensisijainen tarkoitus on määrittää nykytilanne mahdollisimman tarkasti. Toissijainen tarkoitus on ottaa vastaan kehitysehdotuksia sekä palautetta nykyisestä Sonet – tietojärjestelmästä. Yrityksen toimintatapoihin perehtyminen antaa lisätietoa, kuinka järjestelmää hyödynnetään eri prosessien vaiheissa. Yrityksen toimintakulttuuri määrittelee, kuinka uusia toimintatapoja sekä kehitysehdotuksia voidaan soveltaa nykykäytäntöön. /14/

Teemahaastattelussa tuodaan esiin ennalta pohdittuja ja määriteltyjä teemoja. Teemahaastattelu on keskustelua, jolla on etukäteen päätetty tarkoitus. Haastattelussa on tärkeätä, että haastattelun rakenne pysyy haastattelijan hallinnassa. Tämän haastattelutyyppin etu on se, että aineisto kertyy aidosti haastateltavan henkilön kokemuksista käsin. Normaalissa lomakehaastattelussa pyritään yleistämään tuloksia perusjoukkoon nähden. Tämän tyyppisessä kehitystehtävässä on erittäin tärkeätä, että haastateltavat pystyvät kertomaan kokemuksistaan vapaasti. Haastattelu antaa mahdollisuuden täydentäviin ja tarkentaviin lisäkysymyksiin, jolloin saadaan kartoitettua mahdollisimman tarkka kuva tutkimuksen kohteesta. Vaarana on se, että haastateltava ja hänen kertomuksensa alkavat johdatella haastattelun kulkua liikaa. /14/

Teemahaastattelututkimuksessa pitää kiinnittää huomiota haastateltavien valintaan. Suositeltavaa on se, että haastateltavia ei valita satunnaisesti. Tässä opinnäytetyössä haastatteluun valittiin avainhenkilöitä tilaus-toimitusprosessin kannalta. Haastattelututkimuksessa haastavinta on saadun tiedon analysointi ja tulkinta, koska vertailupistettä ei ole saatavilla. /14/

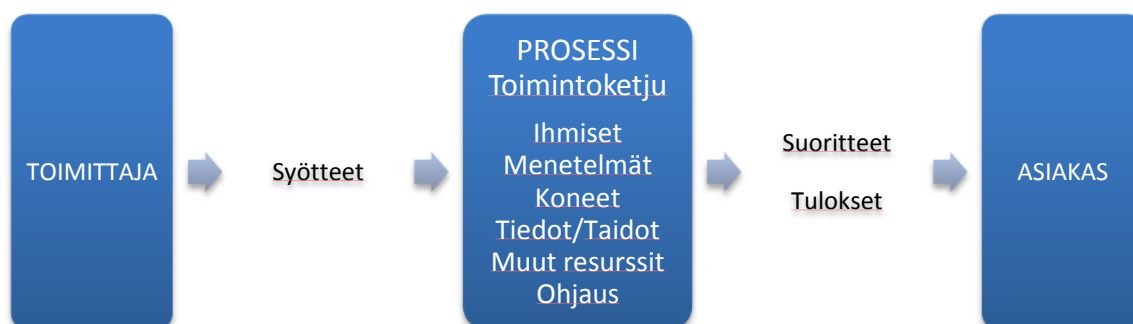
1.4 Opinnäytetyön rakenne

Tämän opinnäytetyön rakenne koostuu viidestä teorialuvusta sekä niihin perustuvasta empiirisestä osuudesta. Teoriaosuudessa käydään läpi prosessien toimintaa yleisellä tasolla ja käsitellään niitä keskeisiä asioita, jotka tekevät itse liiketoimintaprosesseista onnistuneita. Lähtökohtana on tehokkuus, pullonkaulojen selvittäminen sekä läpäisyajan parantaminen. Teoriaosuudessa käsitellään myös toiminnanohjausjärjestelmiä, niiden toimintaperiaatteita ja käsitteitä.

Opinnäytetyön empiirisessä osuudessa kartoitetaan Kavika Oy:n tilaus-toimitusprosessin nykytila ja pyritään löytämään kehityskohteita teorian, haastatteluiden sekä opittujen toimintatapojen pohjalta. Tilaus-toimitusprosessi jaetaan osiin, jotta prosessin etenemistä voidaan tarkastella yksityiskohtaisesti. Tutkimuksen tuloksien pohjalta selvitetään ongelmakohdat, sekä ne kohdat, jotka toimivat hyvin.

2 LIIKETOIMINTAPROSESSIT

Liiketoiminta rakentuu useista yksittäisistä toiminnoista muodostaen yhtenäisen ketjun. Itse liiketoiminta edellyttää yritykseltä kykyä toistaa perustoiminnoista ja vaiheista koostuvaa toimintaketjua luotettavasti. Tästä toimintaketjusta aikaansaadaan yrityksen tulokset. Liiketoimintaprosessit liittyvät keskeisesti toiminnanohjaukseen. Tässä luvussa on tarkoitus käydä läpi liiketoimintaprosesseihin liittyviä käsitteitä ja vaiheita yleisellä tasolla. /8/



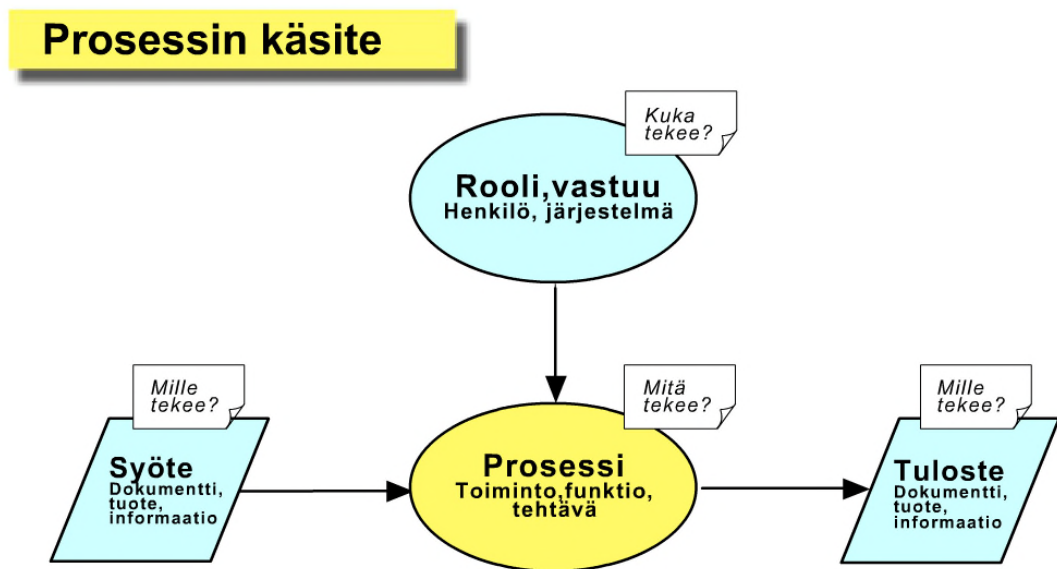
Kaavio 2 . Liiketoimintaprosessi /9/

Kaaviossa 2 esitetään liiketoimintaprosessin perusteet. Prosessi saa syötteen yrityksen sisäiseltä tai ulkopuoliselta toimittajalta, ja sen lopputuloksena asiakas saa haluamansa suoritteen. Prosessi eroaa projektista siinä, että projekti on ainutlaatuinen ja prosessi on tehtävien toistoa. Esimerkkinä talonrakennusprojekti on aina ainutlaatuinen, mutta talonrakentamisen prosesseihin kuuluu ne tehtävät, jotka yleisesti kuuluvat minkä tahansa talon rakentamiseen. /8/

Liiketoimintaprosessit ovat sitä toimintaa, jonka vuoksi yritys on olemassa. Olennaisia tekijöitä liiketoimintaprosesseille ovat:

- Prosessilla on aina loppuasiakas, joka saa tuotoksen tai tuloksen. Asiakas voi olla sisäinen tai ulkoinen
- Prosessilla ei ole organisatorisia rajoja ts. se ei ole riippuvainen organisaatiokenteestä
- Suorituskykyä arvioidaan aina sisäisen tai ulkoisen asiakkaan näkökulmasta /8/

2.1 Prosessin käsite



Kaavio 3. Prosessin käsite /15/

Kaavio 3 osoittaa, miten prosessin käsite muodostuu. Henkilö, joka tekee suoritteen prosessissa voidaan tunnistaa roolin perusteella. Rooli osoittaa vastuualueen, johon liittyvät toiminnot ja tehtävät. Esimerkkinä myyntiprosessissa myyjällä on vastuualue, johon liittyy esimerkiksi hintojen neuvottelu ja sopimuksen tekeminen. Prosessin suorittamiseen tarvitaan syöte, joka voi olla tuote, tuloste, informaatio tai palvelu. Syötettä muokataan tai jalostetaan prosessissa, ja tuloksena syntyy prosessin tuloste, joka on yrityksen valmis tuotos. /15/

Asiakas on prosessin tulosteen vastaanottaja. Ulkoinen asiakas on henkilö, yhteisö, yritys tai liiketoimintakumppani joihin prosessin tulos tai tuote vaikuttaa suoraan tai epäsuorasti. Sisäisellä asiakkaalla tarkoitetaan sitä, että tietyn vaiheen suorittaja on edellisen vaiheen asiakas organisaation sisällä. /2/

Kaaviossa 3 esitetyissä prosesseissa aiheutuvat kaikki yrityksen kustannukset, ja ne tuottavat asiakkaiden kaipaaman arvon. Yrityksen kilpailuetu luodaan näissä toiminnoissa. Kaikki toiminnot tulee toteuttaa niin, että tuotettu lisäarvo ylittää aiheutuneet kustannukset. /15/

Liiketoimintaprosesseja ajatellessa edellytyksenä on organisaation suorituskyky. Tämä perustuu yksittäisten, sisäisten prosessien toimivuuteen. Näin ollen prosessien parantaminen on hyvin keskeinen keino kehittää liiketoimintaa. Prosessi käsitteenä koostuu resursseista, joiden avulla syötteet jalostetaan tuotoksiksi tai tuotteiksi. Yrityksen liiketoiminnassa on tärkeää että yrityksessä olevia prosesseja voidaan mallintaa ja kehittää.

2.1 Ydinprosessit ja tukiprosessit

Yhdysvaltaisen liiketaloustieteen professorin Michael Porterin mukaan liiketoiminnan prosessit voidaan jakaa kahteen pääluokkaan: ydin- ja tukiprosesseihin. Porterin mallin mukaan yrityksen kaikki toiminnot koostuvat näistä arvotoiminnoista. /3/

Ydinprosessit ovat keskeisiä toimintoja yrityksen liiketoiminnalle, ja ne liittyvät suoraan ulkoisen asiakkaan palveluun (yrityksen tuotos). Nämä prosessit tuottavat suoraan lisäarvoa ulkoiselle asiakkaalle.

Ydinprosesseja ovat:

- Tulologistiikka (saapuneiden tavaroiden kuljetus, vastaanotto ja mahdollinen varastointi)
- Operaatiot (valmistus)
- Lähtölogistiikka (mahdollinen varastointi ja kuljetus asiakkaalle)
- Myynti ja markkinointi (jakelukanavan valinta, myynnin edistäminen)
- Huolto ja jälkimarkkinointi (asennus, korjaus, koulutus, tiedottaminen yms.) /3/

Ydinprosessi käynnistyy asiakkaasta (tilauksen laadinta), ja päättyy asiakkaaseen (tilauksen vastaanottaminen). Ydinprosessit vaativat tuekseen tukiprosesseja, joiden tuottamille suoritteille ydinprosessit ovat asiakkaita.

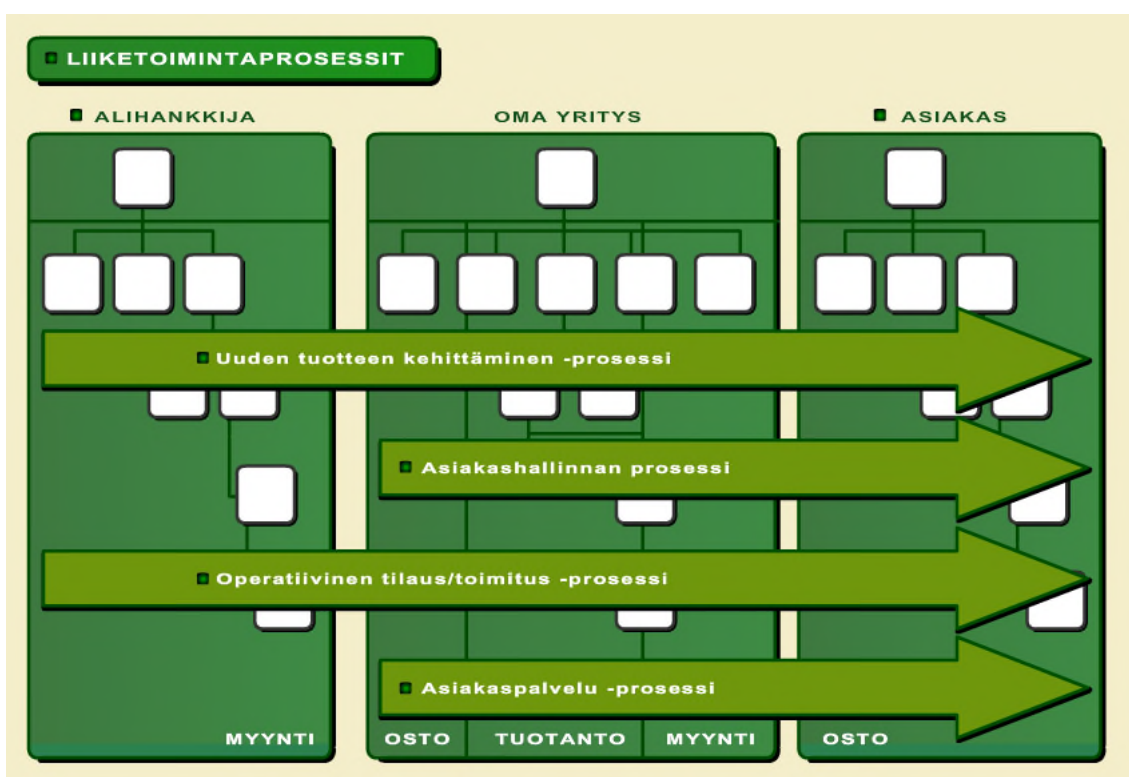
Tukiprosesseja ovat:

- Hankinnat (ostotoimet)
- Tekniikan kehittäminen (laitteistojen ja menettelytapojen ylläpito ja kehittäminen)

- Inhimillisten voimavarojen hallinta (henkilökunnan palkkaaminen ja kehittäminen)
- Infrastrukturi (rahoitus, kirjanpito, lakiasiat, yritysjohto jne.) /3/

Tukiprosessit eivät tuota asiakkaalle tai yritykselle lisäarvoa, mutta ne ovat elintärkeitä yrityksen toiminnalle. Tukiprosessien merkitys yleensä huomataan vasta siinä vaiheessa, kun ne lakkaavat toimimasta.

Yrityksen ydinprosessit lävistävät koko organisaation poikittain, ja ne koskevat useita yrityksen toimintoja. Usein ydinprosessit jatkuvat toimittajan ja asiakkaan organisaatioihin. Kaaviossa 5 esitetään, miten erilaiset ydinprosessit vaikuttavat organisaatiossa.



Kaavio 4. Ydinprosessit ja organisaatorajat /8/

Edellä esitettyjen kaavioiden sekä käsitteiden perustana on yrityksen henkilöstö. Henkilöstö suorittaa prosessin eri vaiheita, ja siksi onkin tärkeää tehdä arvoketjun analyysi, koska se muistuttaa yrityksen eri toiminnoissa olevia henkilöitä siitä, miten he tuottavat lisäarvoa yritykselle. Siinä tilanteessa kun yritys suorittaa omat arvotoimintonsa paremmin tai pienemmin kustannuksin kuin kilpailijansa, on saavutettu kilpailuetu. Yrityksen ulkoinen asiakas määrittelee paremmuuden omalla ostotoiminnoillaan. Tästä syystä on hyvin tärkeää, että yritys tuntee että asiakkaansa sekä asiakkaansa asiakkaan. Itse liiketoiminnan kehittämisen lähtökohtana pitää olla asiakaslähtöisyys. /8/

Onnistunut prosessi vaatii sen, että prosesseille määritetään omat tavoitteet ja tavoitteiden täyttymistä voidaan mitata ja analysoida. Prosesseille määrättävät vastuut takaavat niiden laadukkuuden sekä läpiviemisen. Läpiviemisen tueksi tarvitaan myös tietojärjestelmiä, jotka sitovat yhteen työvaiheet ja tietojenhallinnan./9/

2.2 Tiedonhallinta

Yrityksen tiedonhallinta koostuu ohjelmista, talletetuista tiedoista, tietojärjestelmien käyttäjistä sekä käyttöä varten laadituista ohjeista. Liiketoiminnan ohjaamiseen tarvittavien tietojen valinta tulisi tehdä organisaatiolle asetettujen tavoitteiden ja menestystekijöiden kannalta. Toiminnanohjausjärjestelmien tavoitteena on tuottaa tietoja toimintaan ja johtamiseen. Kriittiseksi määriteltyjen asioiden täytyy olla tarkassa seurannassa. Toiminnan johtamiseksi ja suuntaamiseksi tarvittavat tiedot voidaan jakaa esimerkiksi seuraaviin ryhmiin:

- markkinat
- asiakkaat
- operatiiviset (prosessit, tuotteet, palvelut)
- talous ja tulokset
- muut eksplisiittiset tiedot
- hiljainen tieto /9/

Tiedonhallinnan tavoitteena on ennakoida tulevaa toimintaa, ja reagoida tarpeen mukaan. Toimivalta yritykseltä vaaditaan tehokasta tiedonhallintaa. Tiedosta tulee käyttökelpoista vasta kun sen on jäsenelty, ja se on saanut rakenteellisen muodon. Tällöin tietoa voidaan jakaa ja jalostaa organisaation tarpeisiin. Kaikelle tiedolle on määritettävä lähde, mistä se voidaan saada, mitä asioita halutaan mitata tai seurata. /9/

2.2.1 Tiedolle asetettavat vaatimukset

Kerättävälle tiedolle asetetaan kolme päävaatimusta: tiedon pitää olla luotettavaa, sitä pitää olla saatavana nopeasti, ja sen täytyy olla kustannustehokasta. Parhaimmat tietojärjestelmätäkään eivät anna oikeaa tulosta, jos kerätty tieto on virheellistä. Virheet tulisi paikallistaa jo rekisteröintivaiheessa, koska tällöin virheen havaitseminen ja korjaami-

nen on helpompaa. Tiedon täytyy olla myös tuoretta, koska sitä käytetään johtamiseen. Kirjanpidosta saadaan vain historiaa. Prosessien ohjaus vaatii tosiaikaista tietoa, ja liiketoiminnan ohjaamiseksi tietojärjestelmästä on saatava päivätasolla uutta tietoa. /9/

Tiedon taltiointi ei saa olla liian vaivalloista henkilökunnalle. Jos tiedon keräämisestä tulee turhaa siirtelyä ja monivaiheista käsittelyä, se ei ole kustannustehokasta. Perustietojen tulisi rekisteröityä järjestelmään automaattisesti, jolloin suurten tietomassojen taltiointi on mielekästä. Pääosa tiedoista liiketoiminnan ohjaamiseen saadaan yleensä operatiivisen toiminnan sivutuotteena. /9/

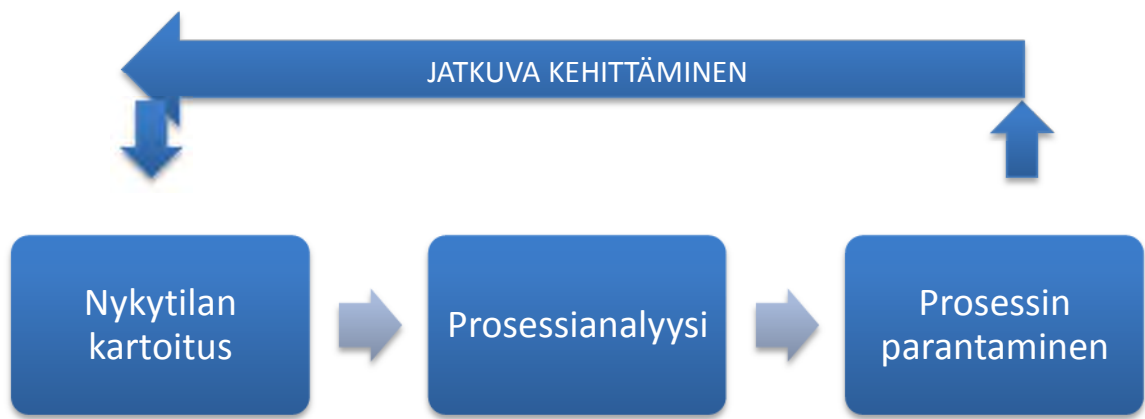
2.2.2 Ongelmakohteet tiedonhallinnassa

Keskeisenä haasteena tiedonhallinnassa on niiden yhteensovittaminen ja hyödyntäminen koko organisaatiossa. Tämän lisäksi yrityksen sisällä on valtava määrä hiljaista tietoa (tacit knowledge), jonka tallentaminen ja mallintaminen on lähes mahdotonta. Hiljainen tieto liittyy yrityksen ja henkilöiden toimintatapoihin ja kokemuksiin. Se on henkilökohtaista, ja sitä on haastavaa jakaa. /9/

Useinkaan ongelmana ei ole tiedon puute, vaan sen löytämisen, hallinnan ja käyttämisen vaikeus. Organisaation eri yksiköissä kerätään paljon tietoa, mutta puutteellisen tietojärjestelmien ja tiedonkulun vuoksi sitä ei voida hyödyntää muissa yksiköissä. Tietojen jalostamiseksi tarvitaan yhtenäistä arkkitehtuuria ja järjestelmää, joka antaa päätöksenteon tukemiseksi informaatiota. /8/

2.3 Prosessien kehittäminen

Yrityksen liiketoimintaprosessien kehittäminen saadaan aikaan kehittämällä niitä toimintoja, jossa yrityksen suoritteet syntyvät (ydinprosessit). Kaaviossa 5 esitetään jatkuvan kehittämisen mallina kolmevaiheista mallia.



Kaavio 5 Prosessien jatkuva kehittäminen /9/

Jotta toimintoja ja prosesseja voidaan kehittää, on tiedettävä nykytilanne. Prosessien kehittäminen ei onnistu ilman nykytilan kartoitusta. Kartoituksella tarkoitetaan prosessikuvausten laatimista, prosessikaavioiden tekemistä ja yleisesti prosessin toimivuuden arviointia. Kartoitus antaa pohjatietoa kehitettävien prosessien valintaan. Jo kartoituksen alkuvaiheessa pitää määrittää prosessille organisaatio. Käynnistysvaiheessa kehittämistyössä tulisi olla:

- Prosessi nimettynä
- Prosessikartta
- Prosessinomistaja
- Prosessitiimi
- Prosessin yleiskuvaus
- Tiedonkeruusuunnitelma /9/

Tällä tavoin saadaan rajattua prosessi, ja nimettyä sille oma organisaatio sekä vastuullinen prosessinomistaja. Prosessin nykytila on tärkeä osa johtamisjärjestelmää. /9/

Prosessianalyysissä käydään läpi prosessissa olevien ongelmien ratkaisu, valitaan työkalut, tietojen analysointi ja vertailu. Näin saadaan valittua kehittämistapa. Prosessiin voidaan tehdä hienovaraisia muutoksia tai se voidaan uudistaa kokonaan. Äärimmäisissä tapauksissa voidaan prosessi lopettaa tai ulkoistaa. Prosessi voidaan myös integroida osaksi toimittajan ja asiakkaiden prosesseja. /8/

Siinä vaiheessa kun prosessin laatua on parannettu, palataan taas alkuvaiheeseen. Jatkuvalla kehittämisellä tarkoitetaan säännöllistä omien prosessien toimivuuden arviointia

ja tarpeen mukaan aloitetaan uudistaminen uudelleen. Tuloksia arvioidaan sovitulla tavalla, ja vertailuja ja asiakastytyväisyyselvityksiä tehdään kehittämisen pohjaksi. /9/

2.4 Haasteet prosessien kehittämisessä

Opinnäytetyön keskeisenä tavoitteena on tilaus- toimitusprosessin tarkastelu yrityksen sisällä ja sen läpimenoajan parantaminen. Laadullinen näkökulma tilaus- toimitusprosessissa on myös hyvä ottaa tarkasteluun, koska laatu määrittää asiakkaan ostokäyttäytymistä. Tästä syystä on tärkeää ottaa huomioon asiakasnäkökulma, ja tarkastella asiakkaan ostomotiiveja ja tekijöitä. Laadun tarkastelu on tärkeä osa asiakassuhdetta, koska asiakas on laadun lopullinen arvioija. Tiivis yhteistyö asiakkaan kanssa on helppo tapa parantaa prosessia. Tämä voi tarkoittaa myös sisäistä asiakasta. Näin pystytään päättämään ne prosessin osat, jotka tuottavat lisäarvoa, ja ne jotka eivät. Prosessien toimintaa voidaan siis parantaa esimerkiksi tekemällä sisäisen asiakkaan kanssa yhteistyötä.

Läpimenoajan lyhentäminen on yksi tuotannon suurista kannattavuutta parantavista tavoitteista. Läpimenoajan lyhentämisessä saavutetaan parempi tuotannon ennustettavuus, ja vähennetään tuotantoon sidottua pääomaa. Tilaus- toimitusprosessissa läpimenoajan parantaminen tarkoittaa saumatonta yhteistyötä eri osastojen välillä.

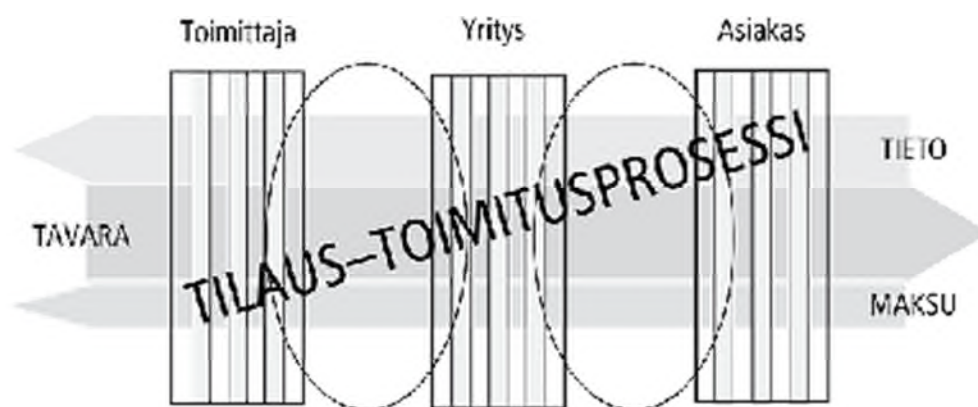
Syitä tehottomaan toimintaan on monia. Tästä syystä prosesseissa tulee olla mittareita, joilla voidaan havaita ongelmakohteet toiminnassa. Mittareita on mahdotonta hyödyntää, jos menestystekijöitä ei ole määritelty. Turha dokumentointi ja raportointi tulisi poistaa prosessista, jotta sen läpivieminen olisi mahdollisimman tehokasta. Dokumentointi ei tuota lisäarvoa asiakkaalle, mutta se lisää henkilöstön työkuormaa. Organisaatio saattaa muuttua kankeaksi ja reagointikyky hidastuu jos prosesseissa on turhaa byrokratiaa. Byrokratiaa vähennetään nimeämällä prosesseille omistajat ja vastuhenkilöt. Tällä tavoin tiedetään heti kuka vastaa mistäkin, ja osataan reagoida nopeasti muutoksiin.

Edellä mainitut ongelmat eivät välttämättä näy asiakkaalle, vaan ne näkyvät lähinnä yrityksen henkilöstön ylimääräisenä työkuormana ja huonontavat yrityksen tulosta. Ne myös aiheuttavat ongelmia, jotka lopulta näkyvät asiakkaalle. Asiakkaaseen vaikuttavia ongelmia ovat esimerkiksi toistuva tuotteiden toimitusajan viivästyminen ja alhainen

toimitusvarmuus. Tämä aiheuttaa helposti lumipallo-efektin. Asiakas tiedustelee toimitusaikaa, mutta tiedusteluihin ei voida antaa luotettavaa vastausta johtuen jatkuvista myöhästymisistä. Toinen yleinen syy on tilausten suuri kappalemäärä ja niiden hukuttaminen toistensa joukkoon. Toistuva virheiden korjaaminen haittaa yrityksen imagoa ja laskee asiakastyytyväisyyttä. Se aiheuttaa ylimääräisiä kustannuksia henkilöstöresurssien muodossa. Pahimmillaan se voi lopettaa asiakassuhteen.

3 TILAUS-TOIMITUSKETJU JA SEN KEHITTÄMINEN

Tässä luvussa käydään läpi tilaus- toimitusketjun keskeisiä käsitteitä ja niiden sisältöä. Liiketoiminta on kehittynyt viime vuosina niin nopeasti, että uusia termejä ja käsitteitä on tullut vanhojen tilalle. Kun asioita tehdään uudella tavalla, eivät vanhat käsitteet aina riitä. Yritysten toiminta on globalisoitunut, kaupan esteitä on purettu, ja uudenlainen kommunikaatioteknologia on avannut paljon uusia mahdollisuuksia. Tilaus-toimitusketju on suomennos käsitteestä *Supply Chain Management*. Tämä käsite yleistyi 90-luvulla. Yksinkertaistettuna se tarkoittaa sitä, että valmis hyödyke tai palvelu saa lopullisen muotonsa vaiheittain monien liiketoimien yhteisvaikutusten seurauksena. /3, 4/



Kuva 1. Tilaus-toimitusketjun tieto-, raha ja tavaravirrat yksinkertaistettuna /3/

Kuvassa 1 esitetään tilaus-toimitusketju yksinkertaistettuna. Puhtaimmillaan ketjussa on kolme osapuolta: toimittaja, yritys ja asiakas. Yritys hankkii toimittajalta hyödykkeitä tai tuotteita. Jos kyseessä on teollinen yritys, asiakas saa jalostetun tuotteen yritykseltä. Tieto sekä maksuliikenne liikkuvat kohti yritystä ja toimittajaa. Hyödykkeet ja palvelut liikkuvat tilaus-toimitusprosessissa kohti asiakasta. /3/

3.1 Käsitteet ja historia

Tilaus-toimitusketju (Supply Chain Management) käsitteenä esiteltiin ensimmäisen kerran Financial Times -lehdessä 1982. Sen esitteli Keith Oliver, Booz & Companylta. Vasta 1990-luvulla käsitteestä ilmestyi artikkeleita ja kirjoja, jolloin tilaus-toimitusketju

termin käyttö yleistyi. Yleisesti hyväksytyjä määritelmiä tilaus-toimitusprosessiin kuuluu:

- Lisäarvoa tuottavien materiaalivirtojen hallinta sekä hyödykkeiden tai palveluiden ja näihin liittyvän informaation välittäminen toimittajien, yrityksen sekä asiakkaiden välillä.
- Tilaus-toimitusketjun järjestelmällinen ja strateginen koordinointi yrityksen liiketoimintaprosesseissa sekä toimittajissa ja asiakkaisissa jotka liittyvät ketjuun, tarkoituksena jatkuva kehittäminen.
- Kaikkien tilaus-toimitusketjussa työskentelevien pitää työskennellä saumattomasti yhdessä parantaakseen loppuasiakkaan tyytyväisyyttä. Kustannuksia pitää alentaa vähentämällä turhia toimintoja ja kuluja. Tehokkuutta pitää lisätä ja pulonkauloja poistaa. *Tilaus-toimitusketjun tulee reagoida asiakkaan tarpeisiin.*
- Tilaus-toimitusketjun hallinta tarkoittaa suhdetta toimittajan ja loppuasiakkaan välillä, käyttäen tiedonhallintaa ja logistiikkaa tarkoituksena saada kilpailuetua ja asiakastytyväisyyttä. /4/

Tiivistettynä tilaus-toimitusketju liittyy tavara-, tieto- ja rahavirtoihin verkostossa, joka koostuu tavaran toimittajista, jakeluyrityksistä ja asiakkaista /3/

Tilaus-toimitusketjun evoluutio voidaan jakaa kolmeen vaiheeseen: luominen, integrointi ja globalisaatio. Vaikka termi tilaus-toimitusketju esiteltiin 80-luvulla, oli tilaus-toimitusketjun hallinta hyvin tärkeää teollistumisen alkuvaiheessa 20-luvulla kun ensimmäisiä tuotantolinjoja luotiin. Luomisvaiheen aikakaudella tilaus-toimitusketjuun liittyi tarve tehdä suuren skaalan muutoksia, uudelleen suunnittelua, kustannuksien mataltamista sekä suuri huomio Japanilaisiin johtamismetodeihin. /4/

Integroinnin aikakaudella, 1960 – luvulla mukaan astui elektroninen tiedon siirto (EDI, Electronical Data Interchange), joka vaihtui 1990-luvulla ERP järjestelmiin. Tällä aikakaudella keskityttiin lisäarvoa tuottaviin prosesseihin sekä kustannustehokkuuden lisäämiseen integroinnin avulla. /4/

Globalisaation aikakautta voidaan määritellä tilaus-toimitusketjun laajenemisella maailmanlaajuiseksi. Sekä toimittajat että asiakkaat, kuten myös tilaus-toimitusketju voivat sijaita vaikka toisella mantereella. Öljyteollisuudessa on käytetty globaaleja toimittajasuhteita jo useita vuosikymmeniä, mutta vasta 1980-luvulla suuri määrä yrityksiä al-

koi integroida globaaleja toimittajia tilaus-toimitusketjuihinsa. Tällä aikakaudella tilaus-toimitusketjut globalisoituivat tavoitteena saada kilpailuetua, lisäarvoa sekä kustannustehokkuutta. /4/

3.2 Tilaus-toimitusketju liiketoiminnassa

Tilaus-toimitusketju käynnistyy asiakkaan tilauksesta, ja siitä alkavat tietovirrat kulkevat yrityksen kautta toimittajille. Tavaravirrat lähtevät toimittajalta yrityksen suuntaan ja päättyvät yrityksen jalostamana asiakkaalle. Tilaus-toimitusketjun hallinta on erittäin keskeinen osa yrityksen toimintaa. Tavarat ja raha eivät siirry ilman tietoimpulsseja. /3/

Tilaus-toimitusketjussa tehtävä työ on ainakin puoliksi hallinnollista työtä ja ihmisten välistä kommunikointia. Työ on toimittajilta tulevien lähetysten ja tarvittavien palveluiden yhteen sovittamista. Tämä työ tehdään nykyään sähköpostilla, puhelimella ja tietojärjestelmien kanssa. Tiivistäen tilaus-toimitusketjun työ on tavara-, tieto- ja rahavirtojen ohjaamista ja toteuttamista. Ohjaamiseen kuuluu suunnittelua, tilausten käsittelyä, myyntiä, hankintaa, taloushallintoa, tilausten valvontaa ja tietojen välittämistä. Toteuttamiseen kuuluu sen sijaan tavarankäsittelyä, kuljettamista, varastointia, tehdastyötä, asiakirjojen tuottamista, laskuttamista, saatavien valvontaa ja maksujen suorittamista. /3/

Tilaus-toimitusketjun tavoitteena on tuottaa palveluita tai tuotteita mahdollisimman kustannustehokkaasti. Kustannukset syntyvät pääosin tietojen ja tavaroiden käsittelystä sekä tavaroiden kuljettamisesta ja varastoimisesta. Kustannukset ovat pääosin logistisia, mutta niihin voidaan vaikuttaa yrityksen strategisilla linjauksilla. Tavoitteet voidaan tiivistää kahteen pääkohtaan:

- 1) Sisäinen eli kustannustehokkuus: Turhan käsittelyn vähentäminen, varastojen pienentäminen. Työn ja pääoman tuottavuuden jatkuva parantaminen.
- 2) Ulkoinen eli palvelutehokkuus: Asiakkaalle ratkaisujen tarjoaminen pelkän tavaran asemesta. Autetaan asiakasta parantamaan omaa sisäistä ja ulkoista tehokkuutta. /3/

Näiden tavoitteiden saavuttaminen edellyttää tiivistä yhteistyötä sidosryhmien kanssa ja yrityksen sisällä. Tavoitteiden on oltava myös koko yrityksen tavoitteita.

3.3 Tilaus-toimitusketjussa olevat prosessit

Ydinprosessien kehittämisessä tavoitteena on poistaa tai vähentää niitä toimintoja, jotka eivät tuota konkreettista lisäarvoa asiakkaalle. Tässä eivät mittareina ole pelkästään yrityksen johdon mittarit, vaan myös sidosryhmien, asiakkaiden sekä henkilöstön tyytyväisyys. Esimerkiksi katetuottoprosentti on huono prosessimittari, sillä sitä seuraamalla on hankala hahmottaa, mitä kohtaa prosessissa pitäisi parantaa katetuoton parantamiseksi. Prosessimittarin tulisi pikemmin antaa tietoa kunkin prosessin arvioimiseksi ja kehittämiseksi kuin taloudellisen tuloksen seuraamiseksi. Operatiivisella tasolla suoritusmittareina yksinkertaistettuna voidaan pitää kolmea asiaa: kustannukset, aika ja laatu. /8/

3.4 Kustannustehokkuus

Kustannustehokkuuden lisääminen vaatii toimenpiteitä niissä prosesseissa, jotka tuottavat lisäarvoa asiakkaalle. Tavoitteena on minimoida sellaiset toiminnot, jotka tuovat kustannuksia. Tilaus-toimitusketjussa tällaisia toimintoja ovat mm:

- Varastointi
- Vastaanottotarkistus ja tavaroiden vastaanotto
- Myyntitilausten vastaanotto ja kirjaaminen järjestelmään
- Toimitusvalvonta
- Laskujen tarkistaminen
- Virheiden korjaaminen ja reklamoiminen
- Inventointi /2/

Kyseiset toiminnot saattavat olla välttämättömiä tilaus-toimitusprosessin kannalta, mutta asiakkaalle nämä toiminnot eivät lisää tuotteen tai palvelun lisäarvoa. Tästä syystä nämä toiminnot tulee minimoida. Työvaiheiden olisi oltava sellaisia, etteivät ne vaatisi lisätarkistusta tai niitä ei tarvitsisi tehdä uudelleen seuraavassa prosessin vaiheessa. Tästä esimerkkinä on tilausten kirjaamisen automatisointi. Hyvällä ja tiiviillä yhteistyöllä lisäarvoa tuottamattomien toimintojen määrää ja kustannuksia voidaan vähentää. /2/

Tilaus-toimitusketjun kehittäminen tarkoittaa sen sisällä olevien prosessien kehittämistä ja parantamista. Kulut syntyvät tilaus-toimitusprosessin ohjaamisesta ja hyödykkeiden

paikasta toiseen siirtämisestä sekä varastoinnista. Jokainen ketjun vaihe aiheuttaa oman kustannuksensa, mutta kustannusten suuruuteen voidaan monin tavoin vaikuttaa:

- *Kysely/tarjous:* Yksittäisten tarjousten antaminen vie myyjän aikaa hyvin paljon, tästä syystä kaupoista tulisi sopia suurempina kokonaisuuksina.
- *Tilaaminen:* Yleisesti ostaja tekee tilaukset kotiinkutsuna tarvepisteistä. Nykyisten tietojärjestelmien avulla myyjä voi oma-aloitteisesti seurata, mitä käyttöpis- teessä tarvitaan ja huolehtia tavaroiden riittävydestä.
- *Tilauksen vastaanottaminen:* Tilaustietojen siirtäminen tietojärjestelmään on ai- kaa vievää ja vaatii manuaalista välikäsittelyä. Nyt tämä työ on jäämässä pois, kun asiakas syöttää tilaustiedot suoraan myyjän järjestelmään ja tiedot siirtyvät suoraan seuraavaan vaiheeseen.
- *Tavaroiden lähettäminen:* Myyjän tietojärjestelmä tuottaa lähettämisessä tarvit- tavat lähetyssasiakirjat, tavarat pakataan ja ne siirtyvät kuljetukseen.
- *Kuljetukset:* Pienet tavaeraerät tulisi yhdistää suuremmiksi kuljetuskokonaisuuksiksi. Kuljetuksessa kannattaa tehdä yhteistyötä muiden yritysten kanssa. Han- kintakuljetusten tehokkuutta voidaan parantaa keskittämällä ostoja.
- *Tavaroiden vastaanottaminen:* Teknisillä menetelmillä voidaan vähentää tava- roiden tarkistamiseen käytettyä aikaa.
- *Varastoiminen:* Määritellään tarkasti, mitkä tavarat varastoidaan.
- *Laskuttaminen ja laskujen käsittely:* Tietojärjestelmän tulisi tuottaa tilaus- ja toimitustietojen perusteella kaikki laskut, jotka lähetetään sähköisesti asiakkaal- le.
- *Maksaminen:* Tietojärjestelmän avulla automatisoidaan maksutapahtumat. /3/

3.5 Laatumukustannukset

Laatumukustannuksilla tarkoitetaan kustannuksia, jotka syntyvät yrityksen varmistaessa tuotteiden vastaavan asiakkaiden tarpeita. Laatumukustannuksia on kahta eri päätyyppiä. Laatu edistäviä kustannuksia, jolla pyritään ennaltaehkäisemiseen ja virheiden eli- minointiin. Toisena tyyppinä on huonosta laadusta johtuvat kustannukset. Ensimmäi- seen, ennaltaehkäisevään ryhmään, kuuluu laadun kehittämiseen tehdyt investoinnit sekä toimenpiteet. Jälkimmäinen ryhmä aiheutuu siitä, että tehdään vääriä asioita tai virheitä. /9/

Laatukustannukset voidaan ryhmitellä vielä neljään ryhmään, 1) ulkoiset virhekustannukset, 2) sisäiset virhekustannukset, 3) laadun ylläpitokustannukset ja 4) huonon laadun ehkäisykustannukset. Laatukustannukset eivät ole helposti luettavissa ja tulkittavissa, vaan niiden seuraaminen vaatii uudenlaista kustannuslaskentaa. Ennen perinpohjaista tarkastelua, laatukustannuksia ja virheitä pidetään usein vähäisinä. Tutkimuksissa on todettu, että laatukustannukset voivat olla jopa 15 – 30 % yrityksen kustannuksista. Laatukustannuksia voidaan seurata prosessimittareiden avulla. /9/

- 1) Ulkoiset virhekustannukset ovat kustannuksia, jotka syntyvät kun asiakas huomaa virheen tai laatupoikkeaman, ja se korjataan. Tällöin laadunvarmistus on pettänyt, ja virhe on päässyt asiakkaalle asti. Virheiden korjaaminen on kalliimpaa kuin jos virhe oltaisiin havaittu jo syntypaikalla.
- 2) Sisäiset virhekustannukset ovat sellaisia, jotka havaitaan yrityksen sisällä ja korjataan ennen tuotteen lähettämistä asiakkaalle. Tyypillisiä aiheuttajia ovat toiminnan huono suunnittelu ja nopeasti muuttuvat tilanteet, jolloin syntyy virheitä.
- 3) Laadun ylläpitokustannukset ovat oma ryhmänsä, koska jos laatua ei ylläpidettäisi, syntyisi enemmän virhekustannuksia. Laadun ylläpito liittyy laadun varmistamiseen ja tuotteiden tarkastukseen.
- 4) Ehkäisykustannukset tarkoittavat sitä, kun pyritään ennalta ehkäisemään mahdolliset virhetilanteet ja laaturiskit. Tämä tarkoittaa suunnittelua, kehittämistä ja koulutusta. Panostamalla resursseja näihin toimintoihin voidaan laadun tarkastusta vähentää ja silti saavuttaa korkea laatutaso. /9/

3.5.1 Laatukustannusten vähentäminen

Laatukustannusten vähentämiseksi yrityksellä on oltava seurantajärjestelmä. Kustannukset tulisi saada operatiivisen laskennan yhteydessä, jolloin niitä voidaan tarkastella kuukausittain. Tarkastelukohteeksi voidaan ottaa se prosessi, jossa syntyy laatukustannuseriä. Kaksi yleisintä laatukustannuksia pienentävää tekijää ovat virheiden vähentäminen ja prosessisyklin nopeuttaminen. Monissa toiminnoissa virheiden tasoksi on määriteltävä nolla. Aina se ei ole mahdollista, mutta tietyissä toiminnoissa kuten ydinvoimaloissa tai lentokoneiden laskeutumisessa virheet johtavat onnettomuuksiin. Prosessisyklin nopeuttamisen ideana on se, että asiakas on valmis maksamaan vain lisäarvoa tuotta-

vista vaiheista. Esimerkiksi varastointi tai tavaran kuljetus yrityksen sisällä ei synnytä lisäarvoa, vaan ainoastaan kustannuksia. /9/

3.6 Tilaus-toimitusketjun kehittäminen

Tilaus-toimitusketjun kehittämisen lähtökohtana on yritystason prosessikaavio, jossa on esitettyä yrityksen pääprosessit ja niiden keskinäiset vaikutukset. Yksittäiselle prosessille tehdään oma prosessikaavio. Tämän opinnäytetyön kohdeyrityksellä on ISO9001 –laatu järjestelmä, joten prosessit on määritelty laatu järjestelmän mukaisesti. Hyvin tehty prosessikaavio helpottaa kehittämistä sekä analysointia. Prosessikaaviota tarkastelemalla voidaan selvittää, missä toiminnoissa syntyy päällekkäisyyksiä, mitkä ovat lisäarvoa tuottamattomia työvaiheita, missä syntyy viiveitä tai missä toiminnoissa tulee ”harmaita alueita”, jossa vastuut ovat epäselviä. Tavoitteena on nopea, yksinkertainen ja mahdollisimman tehokas prosessi. Jokaisella prosessilla tulee olla vastuuhenkilö, prosessin omistaja, joka kantaa vastuun koko prosessista.

Prosessilähtöisestä näkökulmasta tilaus-toimitusketjua tulisi tarkastella yhtenä kokonaisuutena. Yleisiä ongelmia kehittämisessä on se, että prosessilla ei ole omistajaa, vastuuhenkilöä ja yrityksellä ei ole määritelty suoritusmittareita. Ongelmat johtavat siihen, että tilaus-toimitusketjuun osallistuu joukko eri yksiköjä, joilla on erilaiset tavoitteet ja vastuut. Tästä seurauksena on se, että asiakas jää etäiseksi.

Ongelmakohtien löytäminen tilaus-toimitusketjun prosesseissa ei riitä, sillä prosessien kehittämiseen liittyy paljon haasteita ja ongelmia. Yrityksen johdolta vaaditaan ehdottomasti sitoutumista tavoitteisiin, jotta kehitystyö ei kohtaa hallinnollisia ongelmia. Johdon sitoutuminen on erityisen tärkeää, kun kohdataan muutosvastarintaa. Tavoitteet eivät saa olla liian suuria, jotta kehittäjät eivät koe niitä epärealistisina. Kaikille osallistuville tulee selvittää päämäärät sekä vastuut. Jos prosessin kehittäminen vaatii koulutusta, on sitä järjestettävä.

4 TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄT

Kahdessa edellisessä luvussa on käsitelty liiketoiminnan perusteita ja niihin liittyviä prosesseja. Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan tilaus-toimitusketjua toiminnanohjausjärjestelmän näkökulmasta. Toiminnanohjausjärjestelmällä tarkoitetaan yrityksen tietojärjestelmää (ERP, Enterprise Resource Planning), joka sitoo yhteen toimintoja, kuten tuotantoa, jakelua, varastonhallintaa, laskutusta sekä kirjanpitoa. ERP - järjestelmään voi sisältyä erilaisia osioita kuten palkanlaskenta, reskontra, tuotannonohjaus sekä materiaalien, huollon, resurssien ja omaisuuden hallinta. Nykyaikaisissa yrityksissä on tyypillistä, että järjestelmissä osiot ovat moduuleita, joita voidaan ostaa ja ottaa käyttöön vaiheittain. Moduuleita voivat olla esimerkiksi:

- Myynti ja markkinointi
- Valmistus
- Varastonhallinta
- Osto
- Taloushallinto
- Henkilöstöhallinto /16/

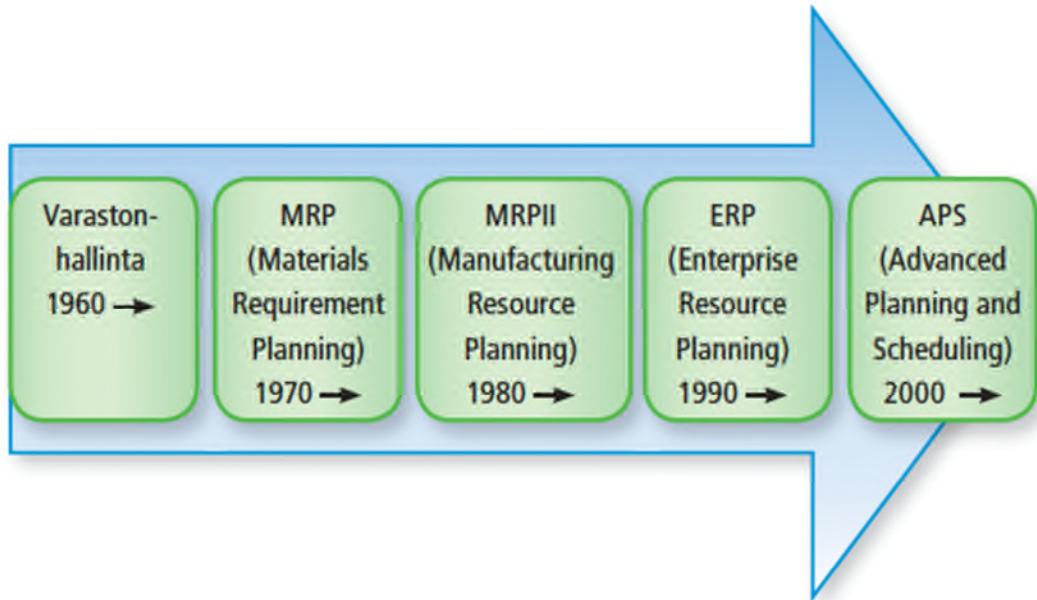
Moduuleista voidaan koostaa kokonaisuuksia yrityksen tarpeiden mukaan. Esimerkiksi tukkukauppaa harjoittava yritys ei välttämättä tarvitse valmistuksen moduulia. ERP – järjestelmän tarkoitus on tukea toimintojen tehokkuutta integroimalla eri osa-alueiden toimintoja ja tietoja. /4/

Toiminnanohjausjärjestelmät tukevat ensisijaisesti yritysten tilaus-toimitusprosesseja ja niitä edeltävien tarjous-myynti prosessien päätöksentekoa. Järjestelmillä pyritään parantamaan yrityksen tehokkuutta niin toiminnallisesti kuin taloudellisestikin. Tiedot talletetaan tietokantaan, jolloin reaaliaikainen tietojen jako on mahdollista eri toimintojen ja osastojen välillä. Reaaliaikaisen tiedonsiirron avulla voidaan vähentää päällekkäistä työtä ja nopeuttaa päätöksentekoa ja asioiden käsittelyä. /1/

4.1 Käsitteet ja historia

Toiminnanohjausjärjestelmien kehityksen siemen kylvettiin 1960-luvulla, jolloin yritysten varastonhallintaa automatisoitiin. Tuolloin järjestelmät sekä koneet olivat räätälöity-

jä kunkin yrityksen tarpeisiin. Seuraavalla vuosikymmenellä materiaaliarvesuunnitelun- tai laskennan (MRP, Material's Requirement Planning, MRP) järjestelmät yleistyivät ja samalla kaupallisten standardiohjelmistojen valmistus lisääntyi. /17/



Kuva 2 Toiminnanohjausjärjestelmien kehittyminen /17/

1980-luvulla järjestelmät kehittyivät edelleen ja niihin liitettiin myös varaston-, tuotannon ja jakeluhallinta. Tuotannonohjaus korostui 1990-luvulla, ja samalla järjestelmiin liitettiin talous-, henkilöstö- ja projektinhallinta sekä sähköinen kaupankäynti. /17/

Vuosituhaten vaihteessa toiminta muuttui globaaliksi, jolloin toimitusketjuverkoston ohjaus korostui. 2000-luvun alussa myös e-liiketoiminta tuli mukaan. Kehitys eteni kohti suunnittelu- ja aikataulutussuunnitelmaa (APS, Advanced Planning and Scheduling), joka luo ennusteita ERP – järjestelmän historiadatasta ja siirtää suunnitelmat takaisin järjestelmään. APS on siis kytketty MRP-/ERP – järjestelmään. APS - järjestelmää käytetään mm. Metsä- ja elintarviketeollisuudessa. /17/

4.2 Toiminnanohjausjärjestelmän osat

Toiminnanohjausjärjestelmä voi olla hyvin monipuolinen. Sen kaikki osat ovat reaaliaikaisesti yhteydessä toisiinsa, ja näin ollen tiedon liikkuminen eri osastojen välillä on nopeaa. Järjestelmissä voi olla moduuleita, joita lisätään yrityksen tarpeen mukaan kuten CRM (Customer Relation Management, asiakkuudenhallintajärjestelmä), MES (Manufacturing Execution System, tuotannonohjaus), kirjanpitoa sekä henkilöstöhallintaa. Järjestelmät voidaan liittää yrityksen jo olemassa oleviin järjestelmiin tai muihin ohjelmiin. Tämä tekee ERP – järjestelmistä joustavia ja soveltuvia miltei mihin tarkoitukseen hyvänsä. /17/

Toiminnanohjausjärjestelmien ohjelmakoodia voidaan muokata tarpeen mukaan. Näin toimitaan miltei jokaisessa ERP – järjestelmän implementoinnissa, jotta ohjelma saadaan soveltumaan ostajan ympäristöön sopivaksi. Suoraan toimivia ohjelmistoja ei yleensä ole. Muutostyöt ovat miltei aina maksullisia tilaajalle. /1/

4.3 Toiminnanohjausjärjestelmän toiminta

ERP – järjestelmä voidaan asentaa käyttäjäyrityksen palvelimelle tai sitä voidaan käyttää pilvipalveluiden välityksellä. Perinteisempi tapa on käyttää ns. On-site – mallisena, jolloin ohjelmisto on asennettuna käyttäjäyrityksen paikallisille koneille tai palvelimelle. Tällainen ohjelmisto maksetaan kertalicenssimaksulla, jonka suuruus vaihtelee järjestelmätoimittajan mukaan. Asiakasyritys huolehtii itse ylläpidosta, mutta tukipalveluita voidaan ottaa maksua vastaan. Koska asiakasyritys on ostanut järjestelmän itselleen, sitä voidaan räätälöidä tarpeen mukaan. Paikallisella palvelimella sijaitsevan ERP - järjestelmän hyviä puolia on järjestelmän hyvä tietosuojaa, lisäksi ratkaisu on toimintavarmempi, jos verkkoyhteydessä ilmenee ongelmia. Huonona puolena voidaan pitää järjestelmän korkeaa hankintahintaa, ylläpidon kustannuksia sekä haavoittavuutta, jos yrityksen palvelinkeskuksesta tapahtuu onnettomuus. /1/

Pilvipalvelun kautta toimiva ERP – järjestelmiä (SaaS, Software As A Service) käytetään internetin välityksellä. Ohjelmistoa ei tarvitse asentaa paikalliselle palvelimelle tai tietokoneille. Tämä tekee käyttöönotosta nopeaa. SaaS – palvelut ovat tyypillisesti kuukausimaksullisia. Maksu määräytyy käyttäjälisenssien määrästä sekä valituista toimin-

noista. Järjestelmä ei vaadi käyttäjäyritykseltä tietoteknistä osaamista, koska ohjelmistoa päivitetään koko ajan uusimpaan palvelimella. Hyvänä puolena voidaan pitää tietojen säilymistä, vaikka käyttäjäyrityksessä tapahtuisi onnettomuus. Käyttöönottokynnys on myös huomattavasti matalampi, koska alkuinvestointia ei tarvitse tehdä. Huonona puolena voidaan pitää järjestelmän vikaherkkyyttä, jos internet yhteyteen tulee häiriöitä. Tietoturvaan pitää myös panostaa, koska tietoa liikkuu yrityksen ulkopuolelle. Ohjelmiston räätälöinti on myös käytännössä mahdotonta. /1/

Pilvipalvelu- sekä on-site järjestelmien lisäksi on kehitetty ns. Hosted – ratkaisuja. Tämä on paikallisen ja pilvipalvelumallin välimuoto, jossa järjestelmää käytetään SaaS:n tavoin verkon yli. Itse järjestelmä on asennettu käyttäjäyrityksen koneille tai palvelimelle. /1/

Järjestelmän toiminnan valinta riippuu järjestelmätoimittajasta sekä käyttäjäyrityksen tarpeista. Yrityksen koko yleensä määrittelee investoinnin suuruuden. Pk – yritykset voivat hyvin kääntyä SaaS – järjestelmien puoleen, koska alkuinvestoinnin määrä on pieni. Suuremmat yritykset luultavasti valitsevat suljetumman järjestelmän, jolloin se räätälöidään täysin yrityksen tarpeisiin ja tietoturva on parempi. /1/

4.4 Sonet – järjestelmä

Opinnäytetyön tilanneella yrityksellä on käytössä Sonet – toiminnanohjausjärjestelmä. Sonet on CGI:n Suomessa kehittämä tietojärjestelmä, joka soveltuu yritysten ja yhteisöjen henkilöstön-, talouden- ja toiminnanohjaukseen. Sonet – tietojärjestelmää käyttää Suomessa yli 1200 yritystä ja 700 julkisyhteisöä. Käyttäjiä on yhteensä 20000. Sonet toimii yleisissä tietokanta-, käyttöjärjestelmä- ja tietoliikenneympäristössä. Relatiotietokantoina voivat olla SQL Server, Solid tai Oracle. /16/



Kuva 3 Sonet - toiminnanohjausjärjestelmän toiminta /16/

Sonet – ERP on monipuolinen kokonaisuus, jonka avulla käyttäjäyrityksen koko toimintoketjua voidaan hoitaa reaaliajassa. Sovelluksen päivitettävyyden on luvattu viisi vuotta vuodesta 2013 eteenpäin. Vuonna 2015 julkaistaan Sonet Premium, jossa on panostettu käytettävyyteen. /19/

4.4.1 Sonet – toiminnanohjausjärjestelmän moduulit

Sonet – toiminnanohjausjärjestelmään kuuluu erilaisia moduuleita, joita voidaan hankkia yrityksen tarpeen mukaan. Ohjelmiston toiminnanohjaukseen kuuluvat seuraavat moduulit:

Myynti ja toimitusten hallinta: Moduuli kattaa tarjous-, tilaus- ja toimitushallinnan eri vaiheet. Tämä on sovellettavissa yritysten erilaisiin tarpeisiin. Esimerkiksi pienessä organisaatiossa tilauksesta voidaan yksinkertaisimmillaan tulostaa lasku.

Laskutus: Laskutus – moduulilla hoidetaan yrityksen erilaiset laskutustoiminnot. Laskuja voidaan tulostaa myynti- ja toimitushallintasoftwaren tilauksista tai lähetyksistä ja myyntireskontran laskemista korkoriveistä. Laskut voidaan tulostaa useaan eri muotoon, ja niiden lähettäminen voi tapahtua eri kanavia hyväksikäyttäen.

Hankinta: Sonet – hankinta kattaa materiaalin hankintaan liittyvät toiminnot. Hankinta- ja tarjouspyynnöt voidaan muodostaa suoraan ohjelmistossa ja ostotilaukset voidaan

lähettää hyväksynnän jälkeen tavarantoimittajille. Hankintaan liittyviä aineistoja voidaan lähettää ja vastaanottaa sähköisesti.

Varasto: Varastosovelluksella hoidetaan käyttäjäryityksen varastointitoiminnot. Tuotteita voidaan sijoittaa eri varastopaikkoihin, joista ne voidaan jäljittää sarja- tai eränumerolla. Varastomoduliin voidaan liittää komponenttipohjainen valmistus joko erillisenä, tai yhdistettynä tuotannosuunnittelun kanssa.

Tuotannosuunnittelu: Tuotannosuunnittelumoduuli kattaa käyttäjäryityksen tuotantokapasiteetin käytön suunnittelun-, materiaalin- ja valmistustarpeen laskennan sekä valmistuksen. Moduuli voidaan jakaa valmistusalueisiin, jolloin tuotannon suunnittelemisen kannalta oleelliset osat ovat itsenäisiä, mutta järjestelmä hyödyntää yhteisiä perustietoja. Näin voidaan esimerkiksi erilliset verstaat tai tuotantoyksiköt eriyttää itsenäisiksi tuotannosuunnitteluyksiköiksi.

Projektinhallinta: Projektinhallinta – moduuli on johdon ja projektipäällikön reaaliaikainen työkalu, jonka avulla saadaan projektin talouden ajantasainen toteuma ja ennuste. Projektin tilanne näkyy todellisena, sillä vertailuun on käytettävissä budjetti, sitoutuneet tuotot ja kustannukset, toteutuneet tuotot ja kustannukset sekä ennuste. Projektinhallinnassa paras hyöty saavutetaan projekteissa, jotka kestävät pitkään.

Laitehallinta: Laitehallinta – moduuli on sovellus käyttäjäryityksen oman käyttöomaisuuden teknistä seurantaan sekä vaihto-omaisuusyksikön huoltoon, seurantaan ja laskentaan. /16, 19/

4.4.2 Nykyisen tietojärjestelmän tehokkaammin hyödyntäminen

Tämä opinnäytetyön yhtenä päätavoitteena on keskittyä nykyisen ohjelmiston tehokkaampaan hyödyntämiseen. ERP – kehitysprojektin lähtökohtana on liiketoiminnan kehittäminen. Monissa hankkeissa unohdetaan se, että ERP on liiketoimintahanke, ei pelkästään IT – hanke. /1/

Toiminnanohjauksen kehitystä on tehty jo pitkään, joten kaikkea ei tarvitse keksiä alusta lähtien uudelleen. Konsultointiyritykset ovat kehittäneet omia metodeita, ja niitä on koostettu kirjoiksi. Tässä kappaleessa käsitellään muutamia menestystekijöitä, joita vaaditaan siihen, että toiminnanohjausta käytetään tehokkaammin. Kun hankitaan uutta järjestelmää tai kehitetään nykyistä järjestelmää, on hyvin tärkeää tehdä valmiusmäärittely. Tämä auttaa järjestelmän hankinnassa tai kehittämisessä, ja se auttaa hahmotta-

maan, kuinka suuresta kehitysprojektista on kyse. Kehityshankkeen alkaessa syntyy helposti käsitys, että uusi järjestelmä tai kehityshanke ratkaisee kaikki yrityksen toiminnan ongelmat. Projektin tavoitteiden tulisi olla realistisia ja tietojärjestelmällä ratkaistavista asioista pitää olla selvillä, jotta projektiin osallistuvat osaavat keskittyä oikeisiin asioihin. Tämä antaa projektille mahdollisuuden onnistua. Jos käsitykset ovat olleet epärealistisia, projektin päättyessä voi olla pettymys, kun tavoitteisiin ei ylletty. /1/

Tehokas toiminnanohjaus tarkoittaa sitä, että rutiini- ja erikoistilanteet on erotettu toisistaan. Rutiinitoiminnolla tarkoitetaan esimerkiksi tilauksen vastaanottamista. Tämän tulisi olla mahdollisimman pitkälle automatisoitua. Erikoistilanne tarkoittaa esimerkiksi tilannetta, jolloin tuotteita ei voidakaan toimittaa sovitussa ajassa johtuen kapasiteetti- tai komponenttipulasta. Tässä tilanteessa tarvitaan ihmistä päättämään, kuinka menetellään. Tietojärjestelmällä ei voida ratkaista automaattisesti kaikkia erikoistilanteita, mutta sen tulisi tukea käyttäjiä päätöksenteossa. /1/

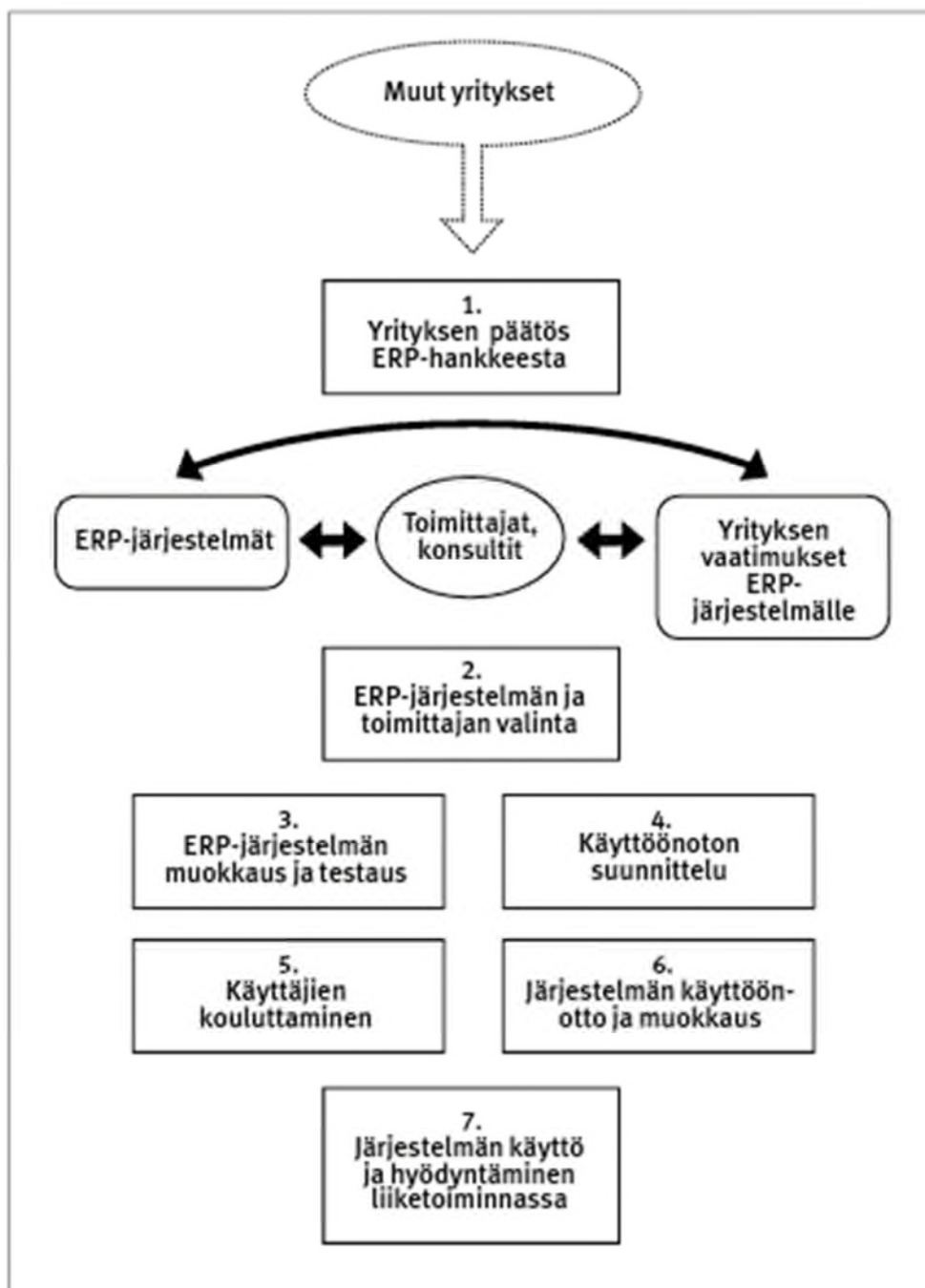
Jos perustiedot tietojärjestelmässä eivät ole kunnossa tai sinne syötetyt tapahtumatiedot eivät ole ajan tasalla, ei voida saada myöskään päätöksentekoa. Toiminnanohjauksen kannalta osa tiedoista on kriittisempää kuin toiset. Kriittisen tiedon virheellisyydet antavat väärän kuvan tietojärjestelmälle tilanteesta. Kriittisiä tietoja ovat muun muassa varastosaldot, tuoterakenteet ja työnvaiheistustiedot. Kehitysprojektin alkaessa tulisi päätätä, mitkä ovat kriittisiä tietoja. Muitakaan tietoja ei saa jättää huomiotta, mutta toiminnanohjauksen kannalta kriittisiin tietoihin keskittymisellä on eniten merkitystä. Henkilöstön sitouttaminen ja sitoutuminen näiden tietojen syöttämiseen on toiminnanohjauksen perusedellytys. Tässä on yrityksen johdolla suuri merkitys. /1/

4.5 Muita mahdollisia ERP järjestelmiä

Opinnäytetyön toissijaisena tarkoituksena oli tarkastella sitä, onko nykyinen järjestelmä riittävä työn tilanteen yrityksen tarpeisiin, vai olisiko järkevämpää hankkia kokonaan uusi ERP. Tässä työssä aihetta käsitellään yleisellä tasolla lähinnä riskianalyysien kautta. Tarkoituksena ei ole vertailla järjestelmiä keskenään, koska aihe on itsessään erittäin laaja ja vaatii oman kehittämisprojektin.

Tietoviikon 11 / 2014 - lehdessä oli tehty kysely ERP – järjestelmistä. 40 % vastaajista ilmoitti olevansa melko tai erittäin tyytymättömiä toiminnanohjausjärjestelmäänsä. 25 % vastaajista vastasi, että järjestelmä pakottaa yrityksiä sopeutumaan omaan logiikkaansa. Enemmistö kuitenkin vastasi olevansa vähintäänkin tyytyväisiä omaan ERP – järjestelmäänsä. Uuden järjestelmän pitäisi tuoda aidosti kustannushyötyä ja kilpailuetua yrityksen toimintaan. Useimmissa pk – yrityksissä hankinta voi pysähtyä resurssien puutteeseen. Hankintaprojektiin pitäisi sitoa monta henkilöä pitkäksi aikaa.

Kaaviossa 6 on esitetty hankintaprojektin vaiheet.



Kaavio 6 ERP - hankinnan vaiheet /1/

ERP – järjestelmän hankinta alkaa yrityksen strategisesta päätöksestä aloittaa hankinta. Päätös voi tulla ulkopuolelta esimerkiksi yritysostojen kautta tai vanhan järjestelmän tuki päättyy tai järjestelmän toiminnot eivät enää riitä yrityksen tarpeisiin. Yrityksen ulkopuolelta tuleva verkostoituva toiminta voi vaatia järjestelmää tukemaan tiedonvaihtoa yritysten kesken. /1/

Kun yritys on päättänyt hankkia järjestelmän, on tämän jälkeen päätettävä toimittaja ja itse järjestelmä. Järjestelmän yhteensopivuus yrityksen toimintaan on keskeinen valintakriteeri. ERP – järjestelmän muokkaus ja testaus ovat teknisiä toimenpiteitä, jolla järjestelmän yhteensopivuus varmistetaan. Tämän jälkeen projekti käsittää käyttöönottoa ja koulutusta. Liitteessä 5 on kuvattu asioita, joita ERP – järjestelmää hankkivan yrityksen on otettava huomioon. /1/

Hankkeen onnistumiseen vaikuttava tekijä on tavoitteiden määrittäminen. Yritys ei voi tietää onnistuiko hanke vai ei, jos sille ei ole esitetty tavoitteita. Tavoitteiden määrittämisen jälkeen voidaan päättää, millainen toimintamalli tukee parhaiten tavoitteen saavuttamista. Koska ERP – järjestelmät ovat useimmiten valmiita ohjelmistoja, on yrityksen varauduttava tekemään myönnytyksiä toimintatapoihinsa. Voimakasta räätälöintiä vältetään nykyään, koska tällöin on vaarana että järjestelmästä tulee ”mammutti” ja sen hallitseminen avainhenkilöiden poistuttua yrityksen palveluksesta järjestelmän käyttö on täysin mahdotonta. Tämä myös lisää kustannuksia, koska konsultointia ja ohjelmointia vaaditaan muutostöihin. Tänä päivänä suositetaan modulaarisuutta ja ERP:n mukautuvuutta. /1/

Ennen uuden järjestelmän hankintaa tulisi tutkia nykyisen järjestelmän lisätoimintoja moduulien kautta ja tehdä SWOT – analyysi uuden järjestelmän käyttöönotosta. Liitteessä 6 on esimerkki ERP – hankinnan riskianalyysilomakkeesta. Kokonaan uusi ERP on erittäin monimutkainen kokonaisuus, ja riskit ovat suuret, erityisesti kun puhutaan pk – yrityksestä. Kuten jo aiemmin on todettu, ERP ei korjaa liiketoiminnassa olevia puutteita. Jos perusasiat eivät ole kunnossa, ei uudellakaan järjestelmällä voida saada kustannushyötyä. /1/

5 KAVIKA OY:N TILAUS-TOIMITUSPROSESSI – NYKYTILANNE

Luottamuksellinen

6 KAVIKA OY TILAUS-TOIMITUSPROSESSI – KEHITYSEHDOTUKSET

Luottamuksellinen

7 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Toiminnanohjausjärjestelmä on yrityksille tärkeä apuväline liiketoiminnan tekemiseen. Parhaimmillaan se antaa todellista kustannustehokkuutta ja kilpailuetua. ERP:t ovat kuitenkin laajoja sekä monimutkaisia kokonaisuuksia. Niiden hankinta ja ylläpito vievät resursseja yrityksen muusta toiminnasta. Itse tilaus-toimitusprosessi koostuu monesta eri tekijästä ja onnistuessaan tuottaa lisäarvoa yritykselle, josta asiakkaat ovat valmiita maksamaan. Tämä opinnäytetyö keskittyi tarkastelemaan tilaus-toimitusketjua toiminnanohjausjärjestelmän näkökulmasta. Tämän lisäksi siitä pyrittiin löytämään ratkaisuja toiminnan kehittämiseen sekä jatkokehitysmahdollisuuksia.

Opinnäytetyön kirjallisessa osiossa käytiin läpi kaikkia niitä asioita, jotka liittyvät tilaus-toimitusketjuun. Teoriaosuudessa käsiteltiin myös itse toiminnanohjausjärjestelmiä ja niiden toimintaa. Teoriaosuuden pohjalta tarkasteltiin järjestelmän nykytilaa ja haastatteluiden sekä omien havaintojen perusteella pyrittiin löytämään kehitysehdotuksia, jolla toimintaa voitaisiin tehostaa.

Tilaus-toimitusprosessin operatiivinen toiminta on hyvällä tasolla, mutta itse tietojärjestelmän hyödyntämisessä on parantamisen varaa. Toimitusajan hallintaan sekä tuotannon suunnitteluun ei ole käytettävissä olevaa työkalua. Jatkotoimenpiteenä tulisi tutkia, miten nykyisen järjestelmätoimittajan tuotannon suunnittelun moduuli toimisi Kavikan tarpeisiin ennen uuden järjestelmän hankintaa. Tämän myötä myös perusasiat voitaisiin saada kuntoon.

Opinnäytetyön haasteena oli se, että kirjoittajalle aihepiiri ei ollut entuudestaan tuttu, joten kaikkien asioiden opiskelu piti aloittaa alusta. Kirjallisen osion ja haastatteluiden perusteella löytyi kuitenkin järkeviä toimenpide ehdotuksia, joita voidaan jatkojalostaa tulevaisuudessa. Kavikalla on alkanut muitakin kehitysprojekteja, jotka liittyvät toiminnanohjaukseen. Toivon, että tästä opinnäytetyöstä on hyötyä tulevissa projekteissa tai kenelle tahansa toiminnanohjauksesta kiinnostuneille. Itse olen oppinut työtä tehdessäni paljon toiminnanohjauksesta ja sen kehittamisestä. Uskon, että voin jatkossa hyödyntää tätä osaamista työssäni.

LÄHTEET

- /1/ Vilpola, Ilkka ja Kouri, Ilkka. Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta C-CEI – menetelmän avulla. Joustaako yritys vai järjestelmä? 134 s. e-kirja. ISBN 951-817-913-1
- /2/ Sakki, Jouni. Tilaus-toimitusketjun hallinta: B2B – Vähemmällä. 7. täysin uudistettu painos. 221 s. ISBN 978-951-97668-4-3
- /3/ Sakki, Jouni. Tilaus-toimitusketjun hallinta: Digitalisoitumisen haasteet, Jouni Sakki. 221 s. e-kirja. ISBN 978-951-97668-6-7
- /4/ Wallace, Thomas F. ja Kremzar Michael H. ERP: Making It Happen. e-kirja. 372 s.
- /5/ Laamanen Kai ja Tinnilä, Markku. Prosessijohtamisen käsitteet. 4. uudistettu painos. 156 s. ISBN 978-952-238-000-5
- /6/ Kahra, Tommi. Diplomityö, Yrityksen tilaustoimitus – prosessin kehittäminen. Teknillinen korkeakoulu 2009. 125 s.
- /7/ Heinonen, Markus. Opinnäytetyö, Tuotannon analysointi ja kehittäminen. Etelä-Karjalan ammattikorkeakoulu 2002. 106 s.
- /8/ Hannus, Jouko. Prosessijohtaminen. Ydinprosessien uudistaminen ja yrityksen suorituskyky. 6. painos. 368 s. ISBN 951-96708-0-7.
- /9/ Lecklin, Olli. Laatu yrityksen menestystekijänä. 408 s. ISBN 952-14-1082-5

Sähköiset lähteet:

- /10/ Kavika Oy:n internet – sivut, luettu 13.1.2014, www.kavika.fi
- /11/ Kavika Oy:n intranet kansiot, luettu syksyllä 2014
- /12/ Kaseva, Ville. Merit Consulting. Toiminnanohjausjärjestelmät: <http://www.slideshare.net/villekaseva/toiminnanohjausjrjestelm-eli-erp>
Luettu 19.9.2014
- /13/ CIO:n julkaisu
http://www.cio.com/article/40323/ERP_Definition_and_Solutions#improve
Luettu 25.10.2014
- /14/ Tilastokeskus, Teoreettinen tiedonkeruu
<http://www.stat.fi/virsta/tkeruu/04/03/>
Luettu 5.10.2014

- /15/ VirtuaaliAMK, Liiketoimintaprosessien kehittäminen
<http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojaksot/0303012/1106227851022/1106577077518/1107020071174/1149232283787.html>
Luettu 17.10.2014
- /16/ CGI, Sonet kotisivut
<http://www.sonet.fi/>
Luettu syksyllä 2014
- /17/ Logistiikan maailma
<http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Toiminnanohjausj%C3%A4rjestelm%C3%A4>
Luettu 18.11.2014
- /18/ ISO – 9001 laatustandardi, Aalto – yliopisto
https://noppa.aalto.fi/noppa/kurssi/kon-15.3122/materiaali/iso_9001_laatustandardi.pdf
Luettu 20.11.2014

Suulliset lähteet:

- /19/ Kavikan henkilöstön sekä ohjelmistotoimittajan haastattelut viikoilla 39 – 40 / 2014

LIITTEET

Luottamuksellinen