

Lappeenrannan Teknillinen Yliopisto

Teknistaloudellinen tiedekunta

Tuotantotalouden koulutusohjelma

Kari Kammonen

Teollisten palveluiden kehittäminen asiakaslähtöisesti

Työn tarkastajat: professori Tuomo Kässi ja tutkijatohtori Samuli Kortelainen

Työn ohjaaja: diplomi-insinööri Jari Tiikkainen

TIIVISTELMÄ

Tekijä: Kari Kammonen

Työn nimi: Teollisten palveluiden kehittäminen asiakaslähtöisesti

Vuosi: 2012

Paikka: Lappeenranta

Diplomityö. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, tuotantotalous.

101 sivua, 34 kuvaa, 10 taulukkoa ja 4 liitettä

Tarkastajat: professori Tuomo Kässi, tutkijatohtori Samuli Kortelainen

Hakusanat: teollisuuden palvelut, palvelu, QFD, palveluinnovaatio

Keywords: industrial services, service, QFD, service innovation

Teollisuuden palvelut tuottavat tulevaisuudessa yhä suuremman osan yritysten liikevaihdosta ja tämän vuoksi niiden systemaattinen kehittäminen yrityksessä on erityisen tärkeää.

Tutkimuksen tavoitteena on luoda teorian pohjalta malli, jonka avulla mekatroniikkaklusterin yritykset voivat analysoida tarjottavia palveluitaan asiakkaan näkökulmasta. Tutkimuksessa pyritään myös selvittämään empiirisesti mallin soveltuvuus palvelutarjonnan kehittämiseen tutkimuksessa mukana oleville erikokoisille yrityksille.

Tutkimuksen teoreettisessa osassa luodaan katsaus yrityksen kasvustrategioihin. Palveluiden innovaatio- sekä kehitysprosessit käydään lyhyesti läpi, sekä esitetään lähtökohtia, miten yritykset voivat siirtyä tuotetarjoajasta palveluntarjoajaksi. Teoriaosassa käydään läpi QFD -malli, jota voidaan käyttää hyödyksi kun analysoidaan asiakkaan palvelutarpeita ja priorisoidaan yrityksen resursseja. QFD -mallin lisäksi esitellään myös muita laatutyökaluja sekä asiakkaan tarpeiden selvitysmenetelmiä, joita yritys voi käyttää hyödykseen QFD -mallin kanssa.

Synteesiosassa esitellään ensin MS Excel -pohjainen QFD -malli. Mallin käyttökokeilu toteutetaan työpaja tyyliässä kokouksessa, ja tutkimustulokset kerätään havainnoimalla, teemahaastattelulla sekä kyselyn avulla.

ABSTRACT

Author: Kari Kammonen

Title: Industrial service development from customer point of view

Year: 2012

Place: Lappeenranta

Master's Thesis. Lappeenranta University of Technology.

101 pages, 34 figures, 10 tables and 4 appendices

Examiners: professor Tuomo Kässi, post doctoral researcher Samuli Kortelainen

Keywords: industrial services, service, QFD, service innovation

Industrial services will create a great part of company revenue in the future years and that is the reason why enterprises need to develop these services systematically.

The objective of the study is to create a model based on theory which can be used by mechanical companies when they analyze their service offering from the customer point of view. The second objective of the study is to analyze empirically if the model is suitable for service development for the different sizes of companies involved in the study.

The theoretical part of the study tries to emphasize the importance of the service development and introduces one model of company growth strategies. It explains briefly service innovation and development processes and how enterprises can move from product offering to service offering. QFD -model will be presented which can be used when company analyze customer service needs and prioritize its own resources. Study presents also other quality related tools and tools which can be used with QFD -model.

The empirical part of the study first presents MS Excel -based QFD -model. Testing of the model will be done in a workshop and research results will be get using observation, interviews and inquiry method.

ALKUSANAT

Tämä diplomityö on tehty Lahden Alueen Kehittämisyhtiö Oy:lle ja haluan kiittää LAKES:a ja Lahti Mechatronics Network (LMN) -verkostoa mahdollisuudesta tehdä tämä diplomityö.

Kiitokset työn ohjauksesta haluan esittää professori Tuomo Kässille ja diplomi-insinööri Jari Tiikkaiselle. Työn ohjaus oli ammattimaista ja samalla inspiroivaa.

Haluan myös kiittää diplomityössä mukana olleita yrityksiä: Elmont Oy, Formeca Oy, Merivaara Oy, Raute Oy, Teoteam Oy ja etenkin yritysten henkilöitä, jotka osallistuivat työpajatapaamisiin, sillä heidän ansiostaan tämä työ oli mahdollista toteuttaa.

Suuri kiitos tuesta ja avusta kuuluu luonnollisesti avovaimolleni Pirjolle, joka on tukenut minua monin tavoin sekä opiskelussani, että diplomityöni aikana.

Espoossa 12.01.2012

Kari Kammonen

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO.....	11
1.1	Työn tausta.....	11
1.2	Tavoitteet ja rajaus	12
1.3	Tutkimuksen toteutus ja tiedonhankintamenetelmät.....	13
1.3.1	Kysely	15
1.3.2	Teemahaastattelu	16
1.3.3	Työpaja ja havainnointi	16
1.4	Tutkimuksen luotettavuus ja validiteetti	17
1.5	Tutkimuksen rakenne	17
2	PALVELUIDEN TUOTTAMINEN TUTKIMUSKOHTENA.....	20
2.1	Palveluiden tärkeys yritysten menestymisessä	20
2.2	Palvelutuotteiden rakenne	21
2.3	Erilaisia tapoja kuvata palveluita	22
2.4	Strateginen näkemys	24
2.5	Palvelun kehitysprosessit	27
2.6	Palvelun innovaatioprosessi.....	28
2.7	Toimittajan kehityskulku laitetoimittajasta arvopartneriksi	30
2.8	Palveluparadoksi	35
3	ERILAISIA JOHDON LAATUTYÖKALUJA	37
3.1	KJ -menetelmä	37
3.2	Puudiagrammi	37
3.3	Matriisidiagrammi.....	38
3.4	Priorisointimatriisi	38
3.5	Quality Function Deployment.....	38
4	QFD -LAADUN TALO	42
4.1	Asiakastarpeet, MITÄ (osa A).....	42
4.2	Suunnittelu matriisi, MIKSI (osa B).....	43
4.3	Tekniset ominaisuudet, MITEN (osa C).....	44
4.4	Suhdematriisi MITÄ ja MITEN välillä (osa D).....	45
4.5	Tekninen korrelaatio matriisi (osa E)	46
4.6	Tekninen matriisi (osa F)	47

4.7	QFD -mallin hyvät puolet	49
4.8	Miksi QFD -malli valittiin tutkimuksen toteutukseen	50
5	ASIAKASTIEDON MÄÄRITYS	51
5.1	Asiakkaan tarpeiden määrittäminen	51
5.2	Asiakkaan tarpeiden ymmärtäminen Kano -mallin avulla.....	52
5.3	Asiakastiedon hankkiminen Cohenin (1997) mukaan	53
6	TUTKIMUKSESSA MUKANA OLEVAT YRITYKSET	55
6.1	Elmont Oy	55
6.2	Formeca Oy.....	55
6.3	Merivaara Oy	56
6.4	Raute Oy	56
6.5	Teoteam Oy.....	57
7	EXCEL -POHJAISEN QFD -MALLIN LUONTI.....	58
7.1	Yleistä mallista.....	58
7.2	Mallin rakenne	58
8	ENSIMMÄISET KOKOUKSET JA KYSELY YRITYKSILLE.....	64
8.1	Aloituskokoukset ja ensimmäinen kartoituskysely yritysten palveluista	64
8.2	Aloituskokousten kommenttien ja kartoituskyselyn tulosten tulkinta	66
9	MALLIN KÄYTTÖ	68
9.1	Ensimmäinen työpajatapaaminen	68
9.1.1	Työpajan aikaiset havainnot ja analysointi.....	69
9.1.2	Kommentit työpajan aikana.....	71
9.1.3	Tulokset ja niiden tulkinta	72
9.2	Toinen työpajatapaaminen	73
9.2.1	Kommentit työpajan aikana.....	74
9.2.2	Tulokset ja niiden tulkinta	74
9.3	Kolmas työpajatapaaminen	76
9.3.1	Kommentit työpajan aikana.....	76
9.3.2	Tulokset ja niiden tulkinta	77
9.4	Neljäs työpajatapaaminen	78
9.4.1	Kommentit työpajan aikana.....	78
9.4.2	Tulokset ja niiden tulkinta	79

10	KYSELY QFD -MALLIN TOIMIVUUDESTA.....	81
10.1	Työpajan kyselyn tulokset ja analysointi	81
10.2	Toimivuuskyselyn kommenttien tulkinta graafisesti	85
11	KESKUSTELU JA JOHTOPÄÄTÖKSET	87
11.1	Työn tulokset	87
11.2	Työn tulosten arviointi	91
11.3	Tulokset aikaisemmista tutkimuksista	91
11.4	Jatkotoimenpiteet ja suositukset	92
12	YHTEENVETO.....	94
	LÄHTEET	97

LIITEET

LIITE 1: Ensimmäisen kyselyn vastaukset

LIITE 2: Kysymykset yrityksille QFD -malliin liittyen

LIITE 3: Workshop agenda

LIITE 4: Tutkimukseen osallistuneet yritykset ja henkilöt

KUVA- JA TAULUKKOLUETTELO

Kuva 1. Tieteellisen tiedon lisääntymisen prosessi (Olkkonen 1994, s. 43)	14
Kuva 2. Liiketaloustieteen tutkimusotteiden suhteelliset asemat (Kasanen et al. 1991).....	14
Kuva 3. Tutkimuksen rakenne	19
Kuva 4. Teollisuusyritysten yleinen muutos palveluiden suhteen (mukaillen Oliva et al. 2003, s. 162).....	21
Kuva 5. Palvelutuotteen rakenne (Rekoa 2007, s. 26).....	21
Kuva 6. Teollisuuden palvelut (Kalliokoski et al. 2003, s. 18)	22
Kuva 7. Palveluhierarkia. (Barry et al. 2008, s. 234)	23
Kuva 8. Laitteen elinkaari palvelut (Rekola et al. 2003, s. 17)	24
Kuva 9. Yrityksen kasvustrategioita (Chakravarthy et al. 2007).....	27
Kuva 10. NSD prosessi (mukaillen Karwowski et al. 2010, s. 258)	28
Kuva 11. Palvelukonseptin kehittäminen (Grönroos et al. 2007, s. 63).....	29
Kuva 12. Toimittajan kompetenssit ja liiketoiminnan fokus (mukaillen Kalliokoski et al. 2003, s. 20)	31
Kuva 13. Palveluparadoksi (Gebauer et al. 2005 s. 34).....	36
Kuva 14. Tuottavuuteen ja kannattavuuteen vaikuttavia tekijöitä (Turunen 1992, s. 7).....	39
Kuva 15. Tuotemuutoksen kustannusvaikutus tuotteen eri kehitysvaiheissa (Turunen 1992, s. 13).....	40
Kuva 16. QFD matriisit. (mukaillen Govers 2001, s. 153).....	41
Kuva 17. Laadun talo kuvattu tarkasti. (mukaillen Chan et al. 2002, s. 27)	49
Kuva 18. QFD auttaa yritystä hyödyntämään tehokkaasti muita teknisiä työkaluja (Day 1993, s. 10)	50
Kuva 19. Kano -malli. (mukaillen Day 1993, s. 37).....	53
Kuva 20. Asiakkaan vaatimusten määrittäminen (mukaillen Cohen 1997, s. 292)	54
Kuva 21. QFD -mallin rakenne	58
Kuva 22. Palveluiden ja asiakasvaatimusten täyttäminen	60
Kuva 23. Asiakastarpeet välilehti	60
Kuva 24. Kilpailija-analyysi	61
Kuva 25. Korrelaatio matriisi	61
Kuva 26. Priorisointi -välilehti	62
Kuva 27. QFD -laadun talo.....	63
Kuva 28. Kuvaajat -välilehti.....	63
Kuva 29. Yritys C:n työpajan tulokset	76
Kuva 30. Yritys D:n kehityskohteiden priorisointi	78
Kuva 31. Yritys E panos vs. hyöty	80
Kuva 32. Kommenttien tulkinta	85
Kuva 33. Toinen alakysymys	89

Kuva 34. Kolmas alakysymys	90
Taulukko 1. Tutkimusote.....	15
Taulukko 2. Korrelaatiomatriisin täyttömahdollisuudet (mukaiillen Cohen 1997, s. 141).....	46
Taulukko 3. MITEN -ominaisuuksien korrelaatio (Cohen 1997, s. 155).....	46
Taulukko 4. Käyttäjä-, asiakas-, ja markkinatiedon tyypillisiä lähteitä, vahvuuksia ja heikkouksia (mukaiillen Hyysalo 2006, s. 9)	52
Taulukko 5. Aloituskokousten kommentit	64
Taulukko 6. Ensimmäisen kartoituskyselyn tulokset	66
Taulukko 7. Työpajan aikaiset kommentit	71
Taulukko 8. Toisen työpajan kommentit	74
Taulukko 9. Toimivuuskyselyn tulokset	82
Taulukko 10. Toisen kyselyn sanalliset tulokset	83

LYHENNELUETTELO

DFA	Design For Assembly
DFM	Design For Manufacturing
DFSS	Design for Six Sigma
DOE	Design Of Experiment
FTA	Fault Tree Analysis
HOQ	House of Quality
ICT	Information and Communication Technology
JUSE	Japanese Union of Scientists and Engineers
LAKES	Lahden Alueen Kehittämisyhtiö Oy
LMN	Lahti Mechatronics Network
LUT	Lappeenrannan teknillinen yliopisto
LVL	Laminated Vaner Lumber
NSD	New Service Development
PDPC	Process Decision Program Chart
QFD	Quality Function Deployment
SPC	Statistical Process Control
VOC	Voice of Customer

1 JOHDANTO

1.1 Työn tausta

Tämä diplomityö on tehty Lahden Alueen Kehittämisyhtiö Oy:lle (LAKES) mekatroniikkaklusterille. LAKES on alueellinen kehittäjäorganisaatio, jonka ydintehtäviä ovat alueen yrityspalvelut, sijoittumispalvelut, elinkeinopolitiikan koordinointi sekä alueen markkinointi ja elinkeinopoliittinen edunvalvonta Suomessa ja ulkomailla. LAKES:n toiminta-alue on Lahti, Asikkala, Heinola, Hollola, Hämeenkoski, Nastola, Orimattila ja Padasjoki. (Lakes 2011)

Mekatroniikkaklusterin perustan muodostavat kone-, metalli- ja elektroniikka-alan yritykset sidosryhmineen. Mekatroniikkaklusterissa yhdistetään perinteinen metalli- ja koneteollisuus moderniin ICT- ja elektroniikkaosaamiseen. Mekatroniikkaklusteri on yksi alueen merkittävimmistä klustereista liikevaihdon, henkilöstömäärän ja yritysten lukumäärän mukaan. Klusterissa on yrityksiä tällä hetkellä noin 700 ja liikevaihto on noin 1,5 miljardia euroa. Henkilöstömäärä on noin 7200. Mekatroniikkaklusterin visiona on nousta vahvalle kasvu-uralle verkostoituneena, kansainvälistyneenä ja uusinta teknologiaa soveltavana innovatiivisena toimialana. (Lakes 2011)

Tässä diplomityössä oli mukana viisi mekatroniikkaklusterin yritystä: Elmont Oy, Formeca Oy, Merivaara Oy, Raute Oy ja Teoteam Oy. Tutkimuksen kohteena olevat yritykset haluavat kehittää liiketoimintaansa etenkin palveluiden osalta ja tarvitsevat mallin, minkä avulla yritysten nykyisiä ja mahdollisesti uusia tarjottavia palveluita voitaisiin kehittää ja analysoida asiakaslähtöisesti.

Palveluiden merkitys yritysten kilpailukyvyn luojana on kasvanut merkittävästi viime vuosina. Palveluista saadaan tulevaisuudessa yhä suurempi osa yritysten liikevaihdosta. Työn aihe on saatu LAKES:lta, joka pyrkii edistämään oman alueensa yritysten kehitystä. Työ on tehty mekatroniikkaklusterille ja etenkin tällä toimialalla kilpailun kiristyminen aiheuttaa sen, että yritysten on etsittävä uusia liiketoimintamalleja menestyäkseen.

1.2 Tavoitteet ja rajaus

Tutkimuksen tekeminen lähti liikkeelle tutkimuksen kohteena olevien yritysten ongelmasta: miten mekatroniikkaklusterin yritykset voisivat lisätä palvelutarjontaansa asiakkaille kiristyvässä kilpailutilanteessa? Tutkimusongelman kautta päästiin tutkimuksen tavoitteeseen. Tutkimuksen tavoitteena on luoda ja testata tutkimuksen yrityksille kirjallisuudesta tuttu malli, jolla yritykset voivat innovoida ja analysoida tarjottavia palveluitaan asiakkaan näkökulmasta, sekä priorisoida omia resurssejaan palveluiden kehityksessä. Tavoitteet kiteytyvät kolmeen alakysymykseen.

1. Mikä on palveluiden kehitysprosessi yleisesti ja miten yritys voi tulla hyväksi palveluiden tarjoajaksi?
2. Soveltuuko QFD -malli asiakasvaatimusten priorisointiin palveluiden osalta ja yrityksen resurssien ohjaukseen?
3. Voiko QFD -mallia käyttää hyväksi, kun yritys pyrkii siirtymään palveluyritykseksi?

Ensimmäisessä alakysymyksessä pyritään selvittämään yritysten palvelun kehitysprosessi kirjallisuuden avulla. Yrityksen yleiset kasvustrategiat liittyvät läheisesti tähän kehitysprosessiin. Alakysymyksessä pyritään myös selvittämään, mitkä seikat vaikuttavat siihen, että yritys pystyy kannattavasti lisäämään palvelutarjontaansa ja mitkä ovat yleiset kirjallisuudesta tutut kehityspolut yritysten palvelutuotannon lisäämisessä. Toisessa ja kolmannessa alakysymyksessä pyritään empiirisesti tutkimaan, voidaanko QFD -mallia käyttää yritysten palvelutarjonnan kehittämiseen.

Alakysymykseen 1 pyritään etsimään vastausta kirjallisuudesta sekä aikaisemmista tutkimuksista. Alakysymyksiin 2 ja 3 pyritään löytämään vastaus työpajatapaamisissa havainnoimalla, haastatteluilla sekä kyselyn avulla.

Tässä diplomityössä kehitetty malli soveltuu pääosin mekatroniikkaklusterin yrityksille ja etenkin tutkimuksen yrityksille. Mallia ei ole testattu muilla yrityksillä, ja sen käyttö ei välttämättä sovellu muille toimialoille ja yrityksille. Kun mallia

kokeiltiin yrityksissä, malliin kerätty tieto saatiin osin vääristä lähteistä eli yrityksen sisältä eikä asiakkailta. Tämä vaikuttaa olennaisesti yritysten QFD -mallilla saatuihin lopputuloksiin.

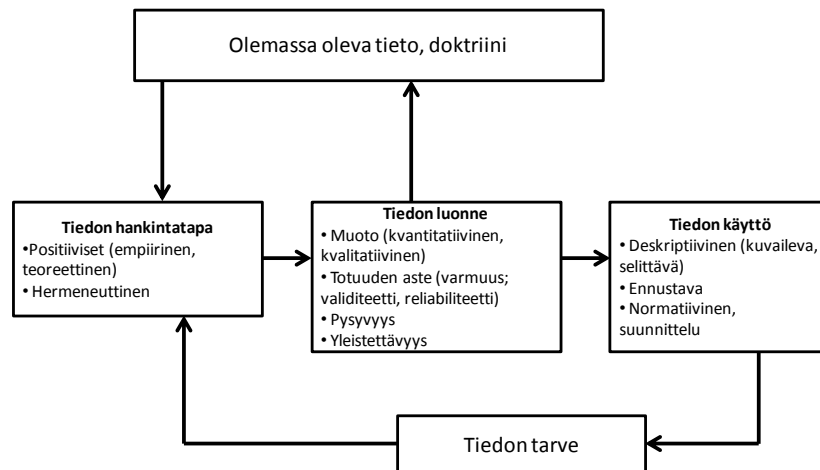
1.3 Tutkimuksen toteutus ja tiedonhankintamenetelmät

Tiedon käyttö määrää tutkimuksessa ongelman- ja tavoiteasettelun. Tämän mukaan tutkimukset voidaan jakaa joko deskriptiivisiin tai normatiivisiin tutkimuksiin. Deskriptiiviset tutkimukset pyrkivät kuvailemaan jotakin ilmiötä esimerkiksi prosessien avulla, jotta ilmiötä ymmärrettäisiin paremmin. Normatiiviset tutkimukset pyrkivät tuloksiin, joita voidaan pitää ohjeina, kun toimintaa kehitetään tai uutta suunnitellaan. Kolmas tiedon käyttötarkoitus on ennustaminen. (Olkkonen 1994, s. 44)

Tiedon luonteeseen, eli siihen millaista tietoa tutkimukselta odotetaan, vaikuttaa tulosten käyttötarkoitus, tiedon hankinnan mahdollisuudet ja aikaisempi tieto. Nämä määrittelevät miten pitkälle tutkimuksessa on mahdollista edetä. Tiedon luonne voidaan jakaa seuraaviin kuvaaviin piirteisiin: muoto (kvantitatiivinen, kvalitatiivinen), totuuden aste, pysyvyys sekä muuttumattomuus ja yleistettävyyys. (Olkkonen 1994, s. 49)

Tiedon hankinta ilmenee erilaisina tutkimusotteina ja -menetelminä. Eri tieteenalat soveltavat omiin tavoitteisiinsa soveltuvia tiedon hankintatapoja. Tiedon hankintatapojen tyypittely voidaan tehdä seuraavalla tavalla: positivistinen tieteenkäsitteily (induktiivis-empiirinen = tilastollis-empiirinen, teoreettinen tutkimus) ja hermeneuttinen tieteenkäsitteily (case -tutkimus, toiminta-analyttinen tutkimus, toimintatutkimus, kliininen tutkimus). (Olkkonen 1994, s. 50 - 52)

Yleensä esiintyy harvoin tutkimuksia jotka ovat joko pelkästään positivistisia tai hermeneuttisia. Se miten uusi tieto on hankittu, määrää millaisesta tutkimuksesta on kysymys. Liiketaloustieteessä on kehittynyt tutkimusotteita, jotka yhdistelevät positivismiin ja hermeneutiikan samankaltaisina, vuorottelevina tai vaihtoehtoisina. Näitä voidaan kutsua esimerkiksi käsiteanalyttiseksi ja konstruktiiiviseksi tutkimusotteeksi. Kuvassa 1 on esitetty tieteellisen tiedon lisääntymisen prosessi. (Olkkonen 1994, s. 53)



Kuva 1. Tieteellisen tiedon lisääntymisen prosessi (Olkkonen 1994, s. 43)

Liiketaloustieteen tutkimusotteet voidaan liittää joko positivismiin tai hermeneutiikkaan. Eero Elorannan (1981) mukaan teollisuustalouden tutkimuksissa korostuu metodilähtöisyyden sijasta tutkimusongelman relevanssi. Liiketaloustieteen tutkimusteemoissa sovelletaan erilaisia lähestymistapoja, tutkimusmetodeja ja selitysmekanismeja. Neilimo ja Näsi (1980) jakavat yrityksen taloustieteissä käytetyt tutkimusotteet seuraavasti: käsiteanalyttinen tutkimusote, nomoteettinen tutkimusote, päätöksentekometodologinen tutkimusote ja toiminta-analyttinen tutkimusote. Kasanen et al. (1991) on esittänyt kuvan 2 mukaan liiketaloustieteen tutkimusotteet (Olkkonen 1994, s. 59 - 64).

	Teoreettinen	Empiirinen
Deskriptiivinen	Käsiteanalyttinen tutkimusote	Nomoteettinen tutkimusote
Normatiivinen	Päätöksentekometodologinen tutkimusote	Toiminta-analyttinen tutkimusote Konstruktiiivinen tutkimusote

Kuva 2. Liiketaloustieteen tutkimusotteiden suhteelliset asemat (Kasanen et al. 1991)

Tiedon hankintatapa on tässä tutkimuksessa hermeneuttinen ja tutkimusote on toiminta-analyttinen ja tiedon muoto on kvalitatiivinen. Tiedon käytön kannalta

on kyseessä normatiivinen tutkimus. Tutkimusmetodeina käytetään kyselyä, havainnointia ja haastattelua. Taulukossa 1 on esitetty yhteenvetona tämän tutkimuksen tutkimusote.

Taulukko 1. Tutkimusote

Tiedon hankintapa	Tiedon luonne	Tiedon käyttö	Tutkimusmetodi	Tutkimusote
Hermeneuttinen: toiminta-analyyttinen	Muoto: kvalitatiivinen	Normatiivinen	Kokeellinen metodi: havainnointi, kysely, haastattelu	Toiminta-analyyttinen tutkimusote
Empiirinen				

Tämän työn ensimmäisen ryhmähaastattelun avulla pyrittiin tarkentamaan tutkimusongelmaa ja toisessa ryhmähaastattelussa pyrittiin löytämään vastauksia tutkimusongelmiin. Mallin empiirinen käyttökokeilu suoritettiin työpaja tyyliässä tapaamisessa. Työpajassa käytettiin havainnointia tutkimusmetodinä, jonka avulla pyrittiin saamaan suoraa palautetta QFD -mallin käytöstä.

Ensimmäisen kyselyn avulla kerättiin palveluihin liittyvää tietoa yrityksiltä. Toisen kyselyn avulla pyrittiin selvittämään vastaukset tutkimusongelmiin: soveltuuko QFD -malli asiakasvaatimusten priorisointiin palveluiden osalta ja yrityksen resurssien ohjaukseen ja voiko QFD -mallia käyttää hyväksi, kun yritys pyrkii siirtymään palveluyritykseksi?

1.3.1 Kysely

Perinteisin tapa kerätä tutkimusaineistoa on kyselylomake ja kyselylomakkeen käyttö aineiston hankinnassa on perusteltua. Kyselyn muoto muuttuu sen mukaan, mikä on kohderyhmä ja mikä on kyselyn tarkoitus. Joskus tutkija voi olla mukana aineiston hankinnassa ja joskus taas vastaaja toimii itsenäisesti saamiensa ohjeiden mukaan. Aineiston hankinta eroaa myös sen mukaan, kerätäänkö aineisto ryhmässä samanaikaisesti vai erikseen jokaiselta kyselyyn osallistujalta. Kysymysten tekemisessä täytyy olla huolellinen, sillä jos vastaaja ymmärtää kysymykset väärin myös tulokset vääristyvät. Vastausten avulla täytyisi saada tietoa, joka

vastaa tutkimusongelmiin. Kyselylomake aloitetaan yleensä taustakysymyksillä eli kysytään ikää, sukupuolta ja koulutusta. Nämä toimivat lämmittelykysymyksinä. Tämän jälkeen seuraa helpot kysymykset. Vaikeat kysymykset ovat kyselyn keskivaiheella ja lopussa on vielä jäähdyttelyvaiheen kysymykset. Myös kysymyslomakkeen pituus kannattaa harkita tarkkaan, sillä liian pitkä lomake saa vastaajan luopumaan vastaamisesta. Kielellinen ilmaisu on kyselylomakkeessa tärkeää, sillä se vaikuttaa vastaajien motivaatioon (Aaltola & Valli 2007, s. 102 - 105). Tässä tutkimuksessa tehtiin kaksi kyselyä yrityksille. Ensimmäisen kyselyn tarkoitus oli kartoittaa yritysten palvelutarjontaa sekä selvittää tutkimusaiheen ajankohtaisuutta. Toisen kyselyn avulla saatiin vastauksia tutkimuskysymyksiin.

1.3.2 Teemahaastattelu

Tavallisessa keskustelussa kumpikin osapuoli on samanarvoinen kun esitetään kysymyksiä ja vastataan niihin. Haastattelu on kuin keskustelua, mutta siinä tilannetta ohjaa haastattelija. Haastattelun etuna voidaan pitää sitä, että aineiston hankintaa voidaan säädellä ja vastaajaa voidaan myötäillä tarvittaessa. Haastattelu on systemaattinen menetelmä kerätä tietoa. Tavoitteena haastattelussa on saada luotettavaa tietoa. (Hirsjärvi 2004, s. 194 - 198)

Tutkimushaastattelut voidaan jakaa kolmeen ryhmään: strukturoitu haastattelu eli lomakehaastattelu, teemahaastattelu ja avoin haastattelu. Teemahaastattelua voidaan pitää välimuotona lomakehaastattelulle ja avoimelle haastattelulle. Teemahaastattelu vastaa hyvin kvalitatiivisen tutkimuksen lähtökohtia. Teemahaastattelussa puuttuu kysymysten tarkka muoto, mutta teema-alueet ovat yleensä tiedossa (Hirsjärvi 2004, s. 194 - 198). Teemahaastattelua käytettiin lähinnä ensimmäisissä yritystapaamisissa, jossa selvitettiin lähtökohtia tutkimukselle.

1.3.3 Työpaja ja havainnointi

Havainnoinnin avulla voidaan saada välitöntä ja suoraa tietoa yksilöiden, ryhmien tai organisaatioiden toiminnasta. Havainnointi on todellisen elämän tutkimista ja soveltuu sen vuoksi hyvin kvalitatiivisen tutkimuksen menetelmäksi. Havainnointi on hyvä tutkimusmenetelmä vuorovaikutuksen tutkimisessa ja myös tilanteissa, jotka muuttuvat nopeasti ja ovat vaikeasti ennakoitavissa. Kritiikkiä menetelmä on saanut siitä, että havainnoija voi häiritä tutkimustilannetta. Havainnoinnin toteutus

vie aikaa, mutta etukäteen suunniteltu tutkimus säästää aikaa. Havainnoinnin lajeja ovat esimerkiksi systemaattinen havainnointi ja osallistuva havainnointi. Systemaattinen havainnointi on nimensä mukaan systemaattista ja jäsenneiltyä ja havainnoija on tutkimuksessa ulkopuolinen toimija. Osallistuvassa havainnoinnissa lähestymistapa on vapaasti tilanteeseen muotoutuva ja havainnoija voi olla ryhmän toiminnassa mukana. Systemaattista havainnointia käytetään yleensä kvantitatiivisessa tutkimuksessa ja osallistuvaa havainnointia kvalitatiivisessa tutkimuksessa. Osallistuva havainnointi voidaan jakaa alalajeihin sen mukaan miten tutkija pyrkii osallistumaan tutkittavien toimintaan tutkimuksessa. Tutkija voi osallistua täydellisesti tutkimukseen tai tutkija voi olla vain havainnoitsijana (Hirsjärvi 2004, s. 201 - 206). Havainnointia käytettiin tässä tutkimuksessa työpajatapaamisten yhteydessä, kun etsittiin vastauksia tutkimuskysymyksiin. Tutkija oli tutkimuksessa havainnoitsija.

1.4 Tutkimuksen luotettavuus ja validiteetti

Tutkimuksen luotettavuus rinnastetaan ensisijaisesti tilastolliseen tutkimusmenetelmään, joka kertoo millä todennäköisyydellä (luotettavuudella) saatu tulos pitää paikkansa. Se kuvaa samalla tutkimustuloksen toistettavuutta, eli millä todennäköisyydellä saadaan sama tulos, jos tutkimus toistetaan. Jos tutkimusote on hermeneuttinen, on vaikeampi määrittää tutkimuksen luotettavuus, mutta se voidaan ymmärtää tutkimustulosten toistettavuudella. (Hirsjärvi 2004, s. 194 - 198)

Validiteetilla tarkoitetaan onko tutkimuksessa käytetty mittari oikeanlainen. Hermeneuttisen otteen syvyystarkastelu ja ymmärtävä luonne auttaa ylläpitämään hyvää validiteettiä (Olkkonen 1993, s. 38 - 39). Tätä tutkimusta voi pitää luotettavana tutkimuksen yritysten osalta. Jos tutkimus toistettaisiin, päädyttäisiin todennäköisesti samantapaisiin tuloksiin. Tosin yritysten tietämyksen kasvaessa QFD -mallista, voisi myös tutkimustulokset hiukan muuttua. Tutkimuksessa käytettyä tutkimusmenetelmää ja mittareita voidaan pitää oikeana eli tutkimus on tästä näkökohdasta validiteetti.

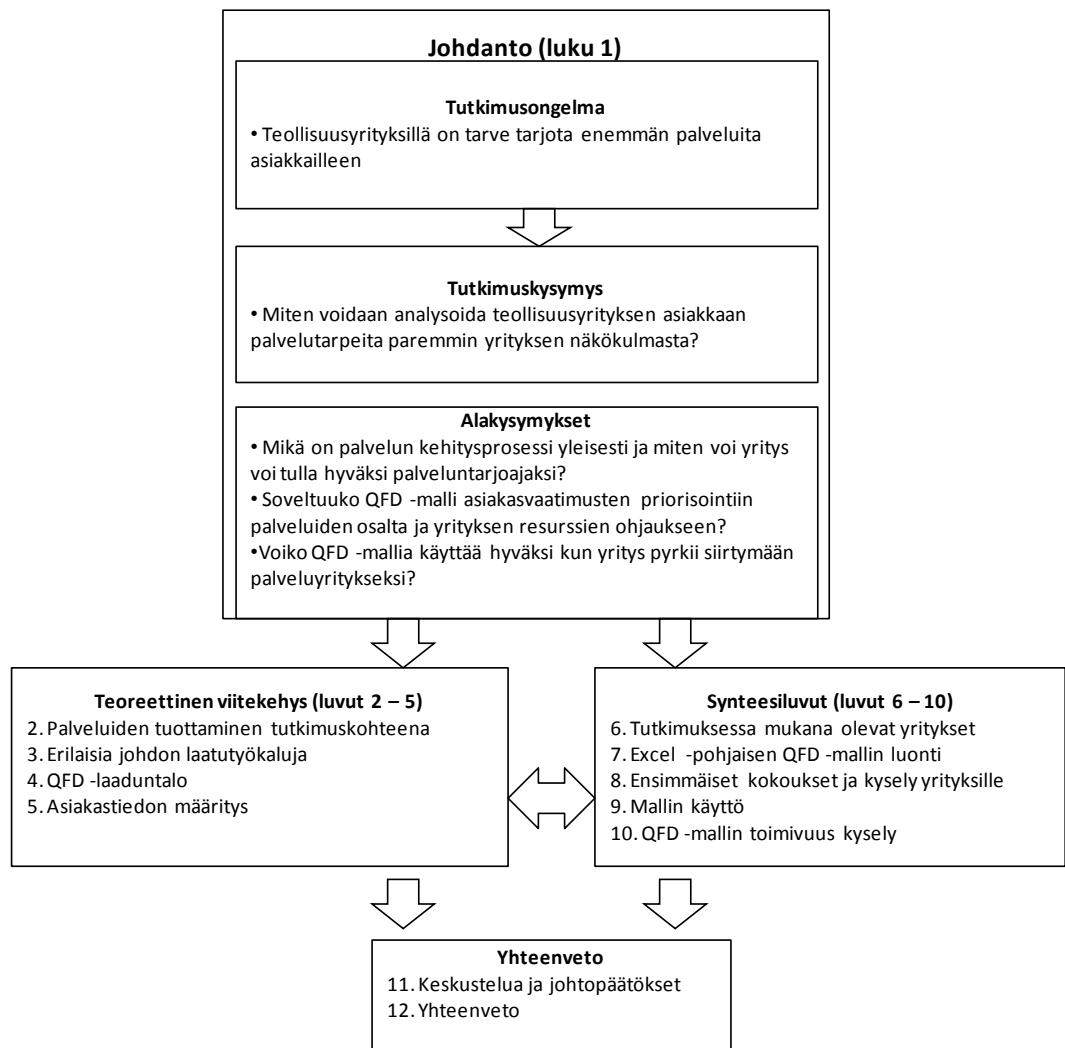
1.5 Tutkimuksen rakenne

Työn ensimmäisessä vaiheessa perehdytään kirjallisuuteen ja pyritään hahmottamaan teollisuusyritysten palvelutarjonnan viitekehystä. Tutkimus lähtee liikkeelle

teollisuusyritysten palveluiden tärkeyden korostamisesta ja strategisesta pohdinnasta ja kasvustrategioista. Tässä vaiheessa esitetään myös erilaisia tapoja määrittellä teollisuuden palveluita. Seuraavaksi tutkitaan erilaisia prosessimalleja palveluiden kehitykseen ja innovointiin. Teollisuusyrityksen palvelutarjonnan kehityskulku laitetoimittajasta arvopartneriksi käydään lyhyesti läpi.

Työn toisessa vaiheessa esitellään työssä käytetyn QFD -mallin teoriaa sekä QFD -malliin liittyvät muut työkalut. Työn toisessa vaiheessa selvitetään miten asiakastietoa voidaan hankkia päätöksenteon tueksi. Asiakastietoja voidaan käyttää hyväksi QFD -mallin luomisessa, tietojen täyttämässä malliin sekä mallin käyttökokeilussa.

Työn kolmannessa vaiheessa, joka on empiirinen osa, perehdytään ensin tutkimuksen yrityksiin sekä selvitetään yritysten palvelutarjontaan liittyviä haasteita. Tietoa yritysten toiminnasta ja haasteista saadaan kyselylomakkeen avulla. Tässä vaiheessa käydään läpi myös MS Excel -pohjainen QFD -malli. Mallia voidaan käyttää hyödyksi asiakkaiden tarpeiden selvittämisessä sekä yrityksen resurssien allokoinnissa oikeisiin kohteisiin. Mallin soveltuvuutta yritysten palveluiden kehittämiseen tutkitaan työpajatapaamisissa tutkimuksen yritysten kesken. Tutkimuksen tulokset saadaan havainnoinnin avulla työpajatapaamisissa sekä kyselyn avulla työpajatapaamisten jälkeen. Tutkimuksen rakenne on esitetty kuvassa 3.



Kuva 3. Tutkimuksen rakenne

2 PALVELUIDEN TUOTTAMINEN TUTKIMUSKOHTENA

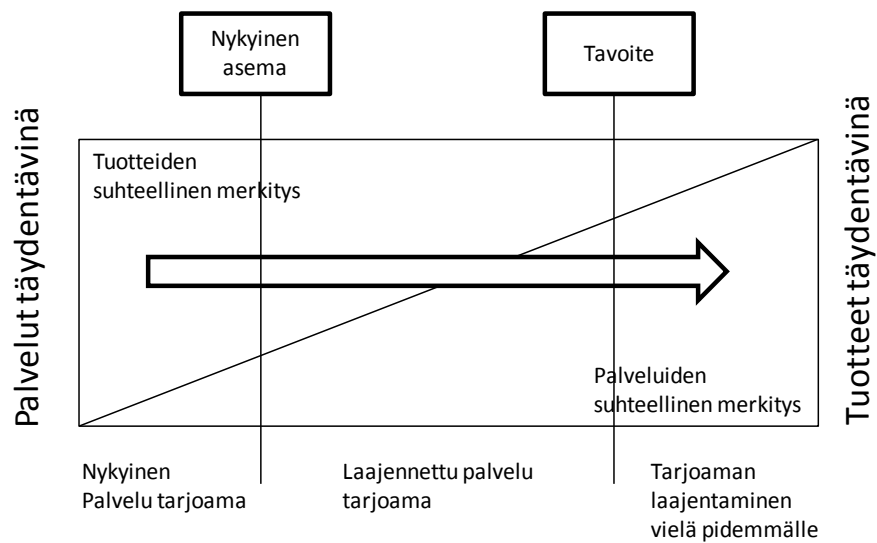
2.1 Palveluiden tärkeys yritysten menestymisessä

Palvelut ovat yritysten nopeimmin kasvava liiketoiminnan muoto. Mekaanisen teollisuuden liikevaihdosta palveluiden osuus on kasvanut vuoden 1995 kahdesta prosentista vuoden 2010 noin 40 prosenttiin. Yritysten toimintatapa muuttuu vähitellen. Enää yritys ei tarjoa asiakkailleen pelkkää tuotetta vaan kokonaisratkaisuja. Liiketoimintamallit ovat muuttumassa tietointensiivisiksi sekä arvokriittisiksi ja koko tuotteen elinkaaren mittaisiksi. Yritykset käyttävät yhä enemmän liiketoiminnassa hyväkseen yritysverkkoja. Tämä muuttaa myös liiketoimintajohtajien roolin entistä haastavammaksi. (Kalliokoski et al. 2003, s. 9 -10)

Millainen yritysten lähestymistapa palveluiden lisäämisessä sitten pitäisi olla? Miten muutos pitäisi toteuttaa, vähitellen vai nopeasti? Mitkä ovat suurimmat haasteet muutosprosessissa? Edelliset kysymykset ovat tärkeitä yrityksille, jotka aikovat laajentaa palvelutuotantoaan. Vaikka palvelut voivatkin tarjota suuren voittopotentialin, ei monellakaan yrityksellä ole selkeää palvelustrategiaa. Syitä tähän voidaan mainita kolme.

1. Yritykset eivät usko tuotteeseen liitetyn palvelun tuottopotentialiin
2. Vaikka yritykset ymmärtäisivät palveluiden tärkeyden liiketoiminnassaan, yritykset eivät pidä palveluita heidän pääliiketoimintanaan
3. Yritys voi nähdä palvelusektorin houkuttelevana ja aloittaa palveluliiketoiminnan kehittämisen, mutta epäonnistuu strategian toteutuksessa. (Oliva et al. 2003, s. 163)

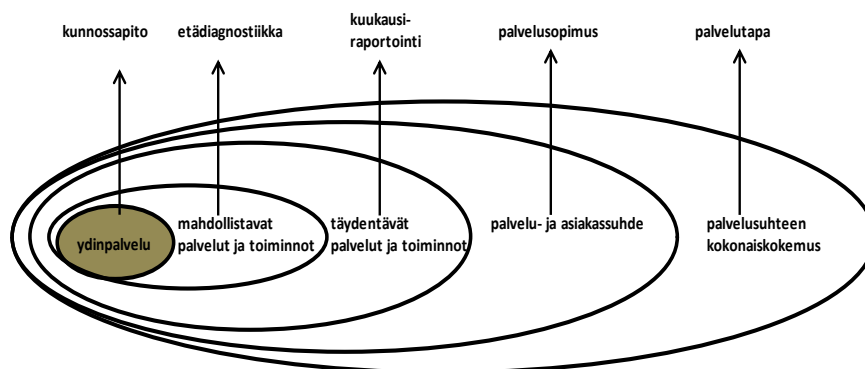
Kuvassa 4 on esitetty teollisuusyritysten yleinen muutostrendi. Palveluiden suhteellinen osuus kasvaa vähitellen niiden liiketoiminnassa.



Kuva 4. Teollisuusyritysten yleinen muutos palveluiden suhteen (mukaillen Oliva et al. 2003, s. 162)

2.2 Palvelutuotteiden rakenne

Rekola (2007) on esittänyt palvelutuotteiden rakenteen kuvana. Valmistavan teollisuuden palvelut ovat yleensä palvelukeskeisiä. Tämä tarkoittaa sitä, että asiakkaan saama arvo muodostuu laitteesta ja siihen liitetyistä palveluista, missä palvelut muodostavat suurimman osan tästä arvosta. Kuvassa 5 on esitetty palvelutuotteiden rakenne (Rekola 2007, s. 26). Yrityksen ydinpalveluna voidaan nähdä esimerkiksi kunnossapito. Mahdollistavat palvelut ja toiminnot esimerkkinä voidaan mainita etädiagnostiikka. Täydentävinä palveluina yritys voi tarjota esimerkiksi kuukausiraportointia ja niin edelleen.



Kuva 5. Palvelutuotteen rakenne (Rekola 2007, s. 26)

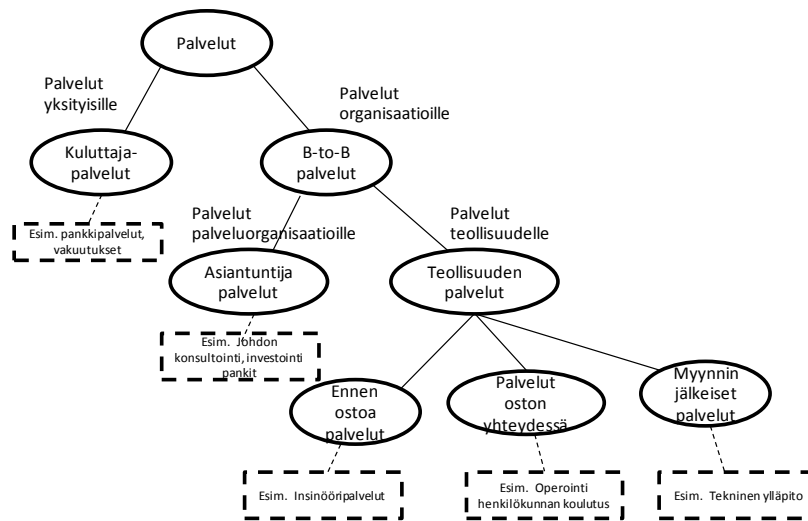
2.3 Erilaisia tapoja kuvata palveluita

Kalliokoski et al. (2003) mukaan teollisuuden palvelut voidaan esittää kuvan 6 mukaan. Myös Tuominen (2005) on esittänyt samankaltaisen kuvan teollisuuden palveluiden laajuudesta. Tämä ei ole ainoa oikeanlainen tapa kuvata teollisuuden palvelurakennetta, eikä myöskään riittävä. Yleensä teollisuuden palveluina pidetään nykyisin vain myynnin jälkeisiä palveluita, eikä katsota koko tuotteen elinkaaren mukaisia palveluita. Tehokkain tapa yritykselle kehittää palveluliiketoimintaansa on lähestyä yrityksen palvelutarjontaa tuotteen elinkaaren mukaan. (Kalliokoski et al. 2003, s. 18)



Kuva 6. Teollisuuden palvelut (Kalliokoski et al. 2003, s. 18)

Barry et al. (2008) on esittänyt kuvan 7 mukaisen määritelmän palveluiden hierarkiasta. Barry et al. (2008) jaottelee palvelut ensin yksityisille ja organisaatiolle jaettaviin palveluihin. Organisaatioille jaetut palvelut jaetaan edelleen teollisuudelle tarjottaviin palveluihin ja palveluorganisaatioille tarjottaviin palveluihin. Teollisuuden palvelut jaetaan edelleen ennen oston tarjottaviin palveluihin, oston yhteydessä tarjottaviin palveluihin ja myynnin jälkeisiin palveluihin. Ennen oston tarjottavia palveluita ovat esimerkiksi insinööripalvelut. Henkilökunnan koulutusta voidaan tarjota tuotteen oston yhteydessä. Myynnin jälkeisenä palveluna voidaan tarjota esimerkiksi teknistä ylläpitoa. Kuvassa 7 on esitetty tällainen palveluhierarkia.



Kuva 7. Palveluhierarkia. (Barry et al. 2008, s. 234)

Tuotteen elinkaari palveluista on esittänyt oman versionsa esimerkiksi Rekola (2003). Rekola (2003) on luetellut tyypillisiä valmistavan teollisuuden tarjoamia palvelutuotteita laitteen elinkaaren mukaan. Taulukossa on esitetty asiakkaalle tarjottu arvolupaus sekä tuotteen elinkaarivaihe. Tuotteen elinkaarivaihetta ei pidä sotkea palvelun elinkaarivaiheeseen. Palvelun elinkaari voi olla hyvin pitkä eli monen laite-elinkaaren mittainen. Ennakoivat ja ennaltaehkäisevät palvelut ovat tärkeitä, koska ne tuovat enemmän arvoa sekä palvelun tuottajalle että kuluttajalle. Nämä perustuvat yleensä laitteeseen liitetyn älykkyyden tuottamaan tietoon. Yksi tällainen palvelu voisi olla esimerkiksi raportti laitteen kulutushistoriasta, jonka laitetoimittaja tuottaa asiakkaalle. Kuvan 8 lista ei ole kattava luettelo valmistavan teollisuuden palveluista, mutta se on tarkoitettu ideoita antavaksi. (Rekola et al. 2003, s. 16)

Arvoluta	Elinkaarivaihe					
	Hankinta	Asennus	Käyttöönotto	Käyttö	Käytönajan pidennys	Romutus
Oikeanlainen laite						
Hankintatarpeen arviointipalvelut						
Modernointitarpeen arviointipalvelut						
Koeajopalvelut						
Laite on käyttökelpoinen						
Asennupalvelut						
Asennustarkastukset						
Takuupalvelut						
Käyttöönottopalvelut						
Modernisointipalvelut						
Laite on kunnossa						
Kulutusosapalvelut						
Varaosapalvelut						
Käytettävyysspalvelut						
Valvontapalvelut						
Käyttövarmuuspalvelut						
Käyttöturvallisuuspalvelut						
Ohjeistus ja koulutuspalvelut						
Kunnossapitopalvelut						
Puhdistuspalvelut						
Laite toimii oikein						
Vikaselvityspalvelut						
Asiantuntijapalvelut						
Käyttövalvontapalvelut						
Suorituskyvyn arviointipalvelut						
Sertifiointipalvelut						
Laite tuottaa laatua						
Optimointipalvelut						
Analyysipalvelut						
Tuotantolaatupalvelut						
Ympäristökuormituspalvelut						
Työturvallisuuspalvelut						
Energiätehokkuuspalvelut						
Benchmarking palvelut						
Suorituskykypalvelut						
Koulutuspalvelut						
Valvontapalvelut						
Ohjaus- ja säätöpalvelut						
Sertifiointipalvelut						
Laite vähentää riskiä						
Takuupalvelut						
Romutuspalvelut						
Leasingpalvelut						
Laitedokumentaatiopalvelut						
Vakuutusriskien arviointipalvelut						
Luotettavuuspalvelut						
Käyttöhistoriapalvelut						
Jätteen jälkikäsittelypalvelut						
Raportointipalvelut						

Kuva 8. Laitteen elinkaari palvelut (Rekola et al. 2003, s. 17)

2.4 Strateginen näkemys

Yritysten on yhä vaikeampi löytää kilpailijoitaan parempia teknisiä ratkaisuja tuotteisiinsa ja palveluihinsa ja tästä syystä tuotteiden liitännäispalvelut tulevat yhä tärkeämmiksi kilpailukeinoiksi yrityksille. Myös teollisuusyritykset ovat osa palvelutaloutta. Tuotteisiin liitettäviä palveluita ovat esimerkiksi korjaus ja ylläpito, koulutus ja konsultointi sekä materiaalihallintoon liittyvät palvelut ja niin edelleen. Palvelusektorilla on tärkeä sija nykytaloudessa, sillä laskukausina se toimii työllistäjänä ja nousukausina se kasvaa muita teollisuusaloja nopeammin. (Grönroos 1998, s. 28 - 31)

Organisaatioiden liikevaihdosta jopa puolet voi tulla palveluista. Yritykset korostavat siirtymistä tuotepohjaisesta toiminnasta ratkaisujen toimittajaksi ja sitä kautta arvopartneriksi. On kuitenkin huomattu, että tämä prosessi ei ole strategisesti helppo toteuttaa. Myös teknologiateollisuudessa toimintarakente on muuttunut

siten, että sekä valmistusta että tukiprosesseja on siirretty verkostoille. Riippuvuus verkostoihin on lisääntynyt, minkä vuoksi tarvitaan uudenlaisia liiketoimintamalleja. Kun yritykset uusituvat etenkin palveluliiketoiminnassa ja verkostoitumalla, luo se myös samalla teknologista osaamista. Pitää pystyä ymmärtämään asiakkaiden liiketoimintaa sekä arvoprosesseja, sillä tämän avulla luodaan uusia kilpailukykyisiä tuotteita ja palvelukonsepteja. (Grönroos et al. 2007, s. 8 - 9)

Chakravarthy et al. (2007) on esittänyt mallin, minkä avulla voidaan havainnollistaa yritysten kasvustrategioita. Malli sopii myös teollisuusyritysten strategiseen tarkasteluun ja palveluiden kehittämisen. Ensimmäisessä strategisessa lähestymistavassa yritys voi pyrkiä suojelemaan liiketoimintaansa sekä laajentamaan nykyistä ydinliiketoimintaansa (kuva 9, nuoli 1). Tämä vaatii jatkuvaa yrityksen toimintamallien ja prosessien uudistamista. Se vaatii myös uusia tuoteinnovaatioita sekä uudenlaisia asiakkaan palvelumuotoja ja markkinoiden uudelleen segmentointia. Tämä kasvattaa lyhyellä aikajänteellä yrityksen tuottavuutta ja lisää kasvua. Suojaava strategia pitää sisällään seuraavia riskejä, koska yritys ei uudistu tarpeeksi nopeasti:

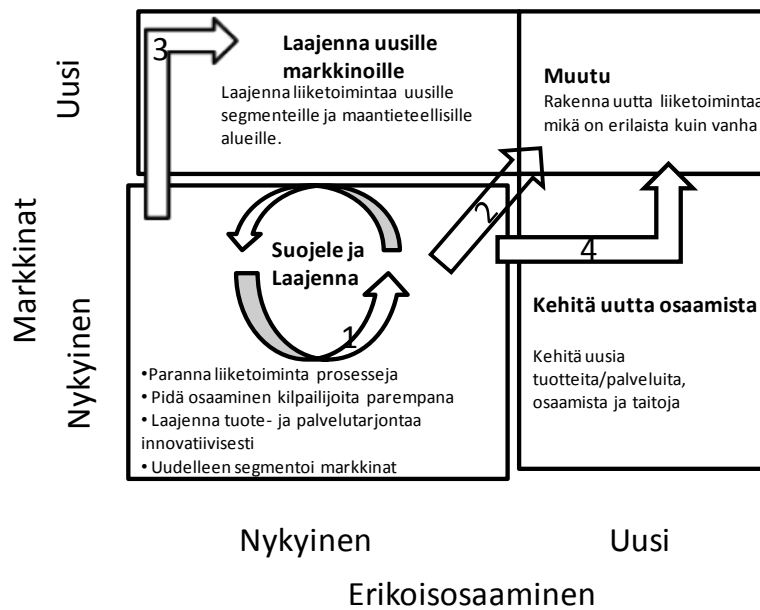
- kilpailijat jäljittelevät tuotteita nopeasti, mikä taas vaikeuttaa kilpailijoista erottautumista
- vaikka yritys on johtavassa markkina-asemassa, yrityksen tuotteet ja palvelut voivat vanhentua
- yritys voi vaipua menestyksen takia itsetyytyväisyyteen, mikä vähentää kilpailukykyä
- markkinat voivat saavuttaa elinkaarensa pään, jolloin yrityksen kasvu hiipuu. (Chakravarthy et al. 2007)

Yritysten johtajien pitäisi tukea toimintoja, joiden avulla yritykset saavuttavat kannattavan kasvun. Tässä onnistuminen edellyttää jatkuvaa uudistumista ja uusien kyvykkyyksien lisäämistä organisaatiossa. Tämä voidaan saavuttaa monella tavalla. Yksi tapa on, että yritys ei pelkästään pyri suojelemaan nykyistä liiketoimintaansa, vaan yritys pyrkii suuntautumaan uusille markkina-alueille uudella

osaamispääomalla. Yritys voi luoda uutta liiketoimintaa, joka eroaa se nykyisestä liiketoiminnasta (kuva 9, nuoli 2). Tämä on suoraan toteutettuna suuri muutos. Tässä tapauksessa yrityksen täytyy pystyä seuraamaan markkinoiden kehitystä ja kehittää osaamistaan samanaikaisesti ja tätä prosessia on usein vaikea hallita. Myös yleisen taloudellisen tilanteen huono kehityssuunta lisää riskiä etenkin yrittäjätoimistoissa ja fuusioissa, jotka yleensä liittyvät tällaiseen strategiaan. Tämänlainen suuri muutos voi aiheuttaa särön maineeseen, sillä muutokset kiinnostavat mediaa ja maineen hallinta vaatii myös osaamista. Riskinä on myös se, että muutos vaatii yleensä uusien liiketoimintayksiköiden muodostamisen ja uudet yksiköt voivat ajautua erilleen ydinliiketoiminnasta. Investointi jää tämän takia kannattamattomaksi. (Chakravarthy et al. 2007)

Kannattava kasvu voidaan toteuttaa myös vaiheittain kahdella tavalla. Yritys voi laajentaa toimintaansa uusille maantieteellisille alueille tai uusille markkinasegmenteille (kuva 9, nuoli 3). Yritys voi myös kehittää uutta osaamistaan markkinoiden muuttumisen mukana uusille liiketoiminta-alueille (kuva 9, nuoli 4). Nämä molemmat kasvustrategiat tukevat toisiaan. Yrityksen täytyy jatkuvasti kehittää osaamistaan, sekä etsiä uusia markkinasegmenttejä. (Chakravarthy et al. 2007)

Muutosriski on suurin, kun samaan aikaan yritys liikkuu kokonaan uusille markkinoille uuden osaamisen turvin. Jos yrityksen kasvu toteutetaan vaiheittain eli siirrytään vaiheittain uusille markkinoille ja kehitetään uusia osaamisalueita vähitellen, on riski keskitasoa. Pienin riski on yrityksillä, jotka toteuttavat liiketoiminnan suojelestrategiaa. Mutta kuten jo edellä mainittiin, tämä ei ole pitkällä aikavälillä kannattavaa. Yrityksille suurimman haasteen aiheuttaa se, miten kasvun ja toimintojen kehittämisen voi toteuttaa ilman suurta riskiä. Kuvassa 9 on esitetty nämä neljä erilaista kasvustrategiaa. (Chakravarthy et al. 2007)



Kuva 9. Yrityksen kasvustrategioita (Chakravarthy et al. 2007)

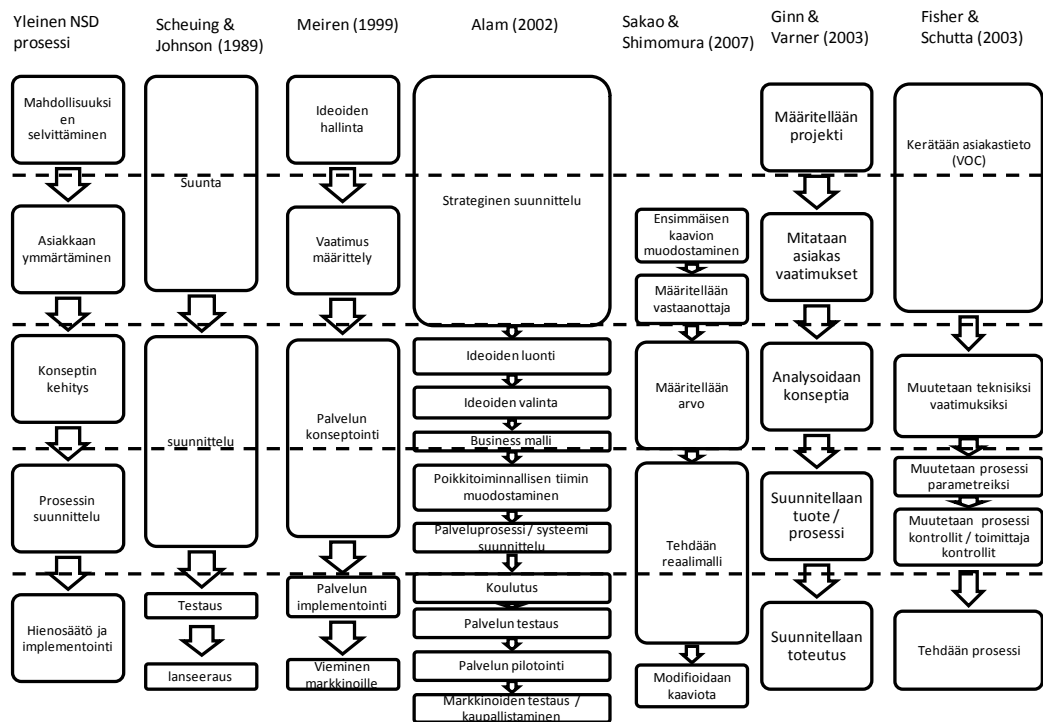
Yritys voi myös palveluiden kehittämisen suhteen pohtia, millaisen strategisen lähestymistavan yritys valitsee.

2.5 Palvelun kehitysprosessit

Yleinen palvelun kehitysprosessi (NSD) on samankaltainen kuin vanha tuotteen kehitysprosessi (NPD). Kolme ensimmäistä askelmaa ovat samanlaiset kummallakin prosessille. Neljäs ja viides askelma ovat näissä prosesseissa erilaisia. Suunnittelun kohde on suurin eroavaisuus NSD- ja NPD -prosessien välillä. NSD -prosessissa suunnittelun kohde on prosessi ja tuotekehitysprosessissa suunnittelun kohde on tuotespesifikaatio. Myös implementointi eli askel viisi eroaa siten, että tuotekehitysprosessissa tämä askel on jaettu kahteen osaan, joista toinen on prototyypin testaus ja sen jälkeen on varsinaisen tuotteen valmistus. (Karwowski et al. 2010, s. 259)

Kuvassa 10 on esitetty kuusi erilaista NSD -prosessia sekä yleinen palveluiden kehitysprosessi. Vaikka kaikissa on sama filosofia, niissä on kuitenkin joitakin eroavaisuuksia. Scheuing et al. (1989) painottaa strategisen suunnan asettamista, Meiren (1999) sekä Fisher et al. (2003) painottavat asiakasvaatimusten määrittelyä. Alam (2002) taas esittää prosessin tarkemmin. Etenkin prosessin implementointivaiheen askeleet on esitetty tarkasti. Sakoa et al. (2007) keskittyy enemmän

palvelun ominaisuuksiin kuin palvelun tarjontaprosessiin. Ginn et al. (2003) esittämä DFSS -prosessi, sekä Fisher et al. (2003) esittämä QFD -prosessi eivät suoranaisesti ole palvelun kehitysprosesseja, mutta soveltuvat myös siihen tarkoitukseen hyvin (Karwowski et al. 2010, s. 257). QFD -mallia voidaan käyttää hyväksi etenkin palvelun kehitysprosessin alkuvaiheissa, jolloin pyritään selvittämään asiakkaiden todelliset tarpeet, sekä priorisoidaan yrityksen resurssit ja toimintoja palveluiden kehityksessä.



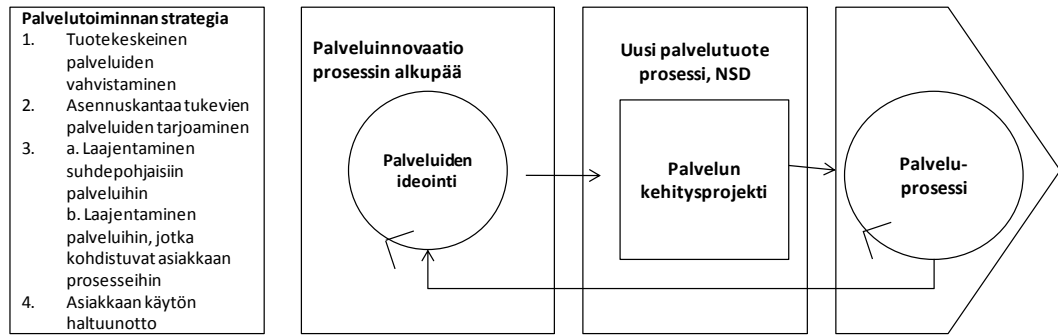
Kuva 10. NSD prosessi (mukaan Karwowski et al. 2010, s. 258)

Karwowski et al. (2010) mainitsee useita työkaluja, jotka tukevat NSD -prosessia sen eri vaiheissa ja QFD -työkalu mainitaan useassa prosessin eri vaiheessa. QFD -mallia voidaan käyttää hyödyksi esimerkiksi kun analysoidaan asiakastarpeita, kehitetään palvelukonseptia tai kun suunnitellaan palveluprosessia. (Karwowski et al. 2010, s. 261)

2.6 Palvelun innovaatioprosessi

Tuotekehityksen innovointivaihetta kutsutaan nimellä sumea alkupää (fuzzy front end). Palveluinnovaatioprosessin alkupäätä edeltävä vaihe voidaan katsoa omaksi erilliseksi vaiheeksi, jota kutsutaan palvelutoiminnan strategiseksi tarkasteluksi.

Strateginen tarkastelu on keskeinen vaihe palvelutoiminnan määrittämisen kannalta. Strategiassa voidaan jäädä tuotekeskeiseen palveluiden tarjoamiseen tai voidaan päätyä jopa asiakkaan toimintojen haltuunottoon. Palveluiden ideoinnin toimittaja voi tehdä itse, mutta se on suositeltavaa tehdä asiakkaan kanssa yhdessä. Palvelun kehitysprojektissa määritellään palvelukonsepti, sekä siihen liittyvät prosessit. Uusia palvelumalleja voidaan testata joidenkin avainasiakkaiden kanssa. Palveluinnovaatioprosessit luovat uusia palveluita ja tätä kautta luodaan uusia palveluprosesseja. Kuvassa 11 on esitetty palvelukonseptin kehittämisprosessi. (Grönroos et al. 2007, s. 62 - 64)



Kuva 11. Palvelukonseptin kehittäminen (Grönroos et al. 2007, s. 63)

Tuoteinnovaatiot toteuttavat yleensä yrityksen strategista positiota sekä liiketoimintamalleja. Palveluinnovaatiot taas edellyttävät usein strategian tarkastelua ja uudistamista sekä uuden liiketoimintamallin luomista. Palveluinnovaatioprosessissa on keskeistä strateginen tarkastelu ja mahdollinen strategian tarkentaminen ja uudelleen määrittely. Palveluinnovaatioprosessissa näkyy myös vahvasti asiakkaan sitoutuminen palvelun kehittämiseen. Myös asiakkaan, eikä vaan toimittajan on tarkasteltava kriittisesti ydinosaamistaan, kehitettävä omia prosessejaan ja kehitettävä aktiivisesti palveluntarjoajan kanssa yhteisiä projekteja. Tämän avulla asiakas saa palvelusta odottamansa hyödyn. (Apilo et al. 2007, s. 170 - 171)

Parhaiten palveluiden innovointi tapahtuu asiakkaan, yhdistäjän roolissa olevan toimittajan ja toimijaverkon yhteistyönä. Palveluinnovaatioiden menestys edellyttää usein monien organisaatiotasojen aktiivisuutta innovoinnin eri vaiheissa, koska palveluinnovaatiot muuttavat yritysten välisiä sisäisiä toimintatapoja, prosesseja ja rakenteita. Näin voidaan hakea todellisia palveluinnovaatioita niin strategi-

sella, liiketoimintaprosessien, kuin operatiivisellakin tasolla. (Apilo et al. 2007, s. 41)

Koska palveluiden innovoinnissa on avainasiakkaalla aktiivinen rooli, on selvää, että innovaatioprosessia joudutaan käsittelemään arkaluontoista tietoa liittyen palvelun tarjoajaan ja asiakkaaseen. Palveluiden innovointiin liittyy aina riskejä ja tämän takia palveluita usein innovoidaan yhdessä luotto- tai avainasiakkaan kanssa. Näin voidaan olettaa, että arkaluontoiset tiedot eivät leviä kolmannelle osapuolelle ja uskalletaan myös joskus epäonnistua. (Apilo et al. 2007, s. 42 - 43)

2.7 Toimittajan kehityskulku laitetoimittajasta arvopartneriksi

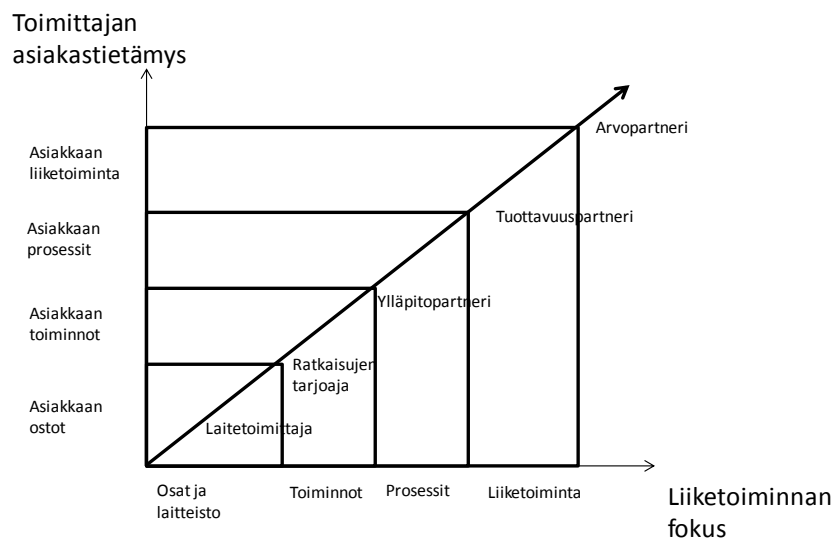
On määritelty viisi eri toimittajaroolia suhteessa asiakkaaseen riippuen toimittajan asiakastietämyksestä sekä toimittajan ja asiakkaan yhteisestä liiketoiminnan tasosta.

- Laitetoimittaja: toimittajan liiketoiminnallinen suhde asiakkaaseen on se, että toimittaja toimittaa laitteen tai koneen, mikä sopii asiakkaan tekniseen tarpeeseen.
- Systeemitomittaja: toimittajan liiketoiminnallinen taso on toimittaa asiakkaalle tuotelinja tai systeemi, mikä on yleensä suunniteltu asiakkaan prosessia varten eli toimittaja on enemmän kuin pelkkä laitetoimittaja.

Molemmat näistä yllä olevista toimittajan rooleista ovat sidoksissa asiakkaan investointipäätökseen tuotteen elinkaaren alussa. Asiakkaille ei pyritä tarjoamaan muita palveluita tuotteen elinkaaren muissa vaiheissa.

- Huoltopartneri: toimittaja pyrkii tarjoamaan palveluitaan asiakkaalle tuotteen koko elinkaaren aikana. Toimittaja huolehtii esimerkiksi varaosatoimituksista ja kuluvien osien toimituksista.
- Suorituskykypartneri: toimittaja on läheisessä suhteessa asiakkaaseen ja vastaa teknisen prosessin toimivuudesta. Toimittaja vastaa esimerkiksi systeemin toimivuudesta sopimuksen mukaan. Tämä rooli vaatii satunnaista toimittajan läsnäoloa asiakkaan tuotantotiloissa.

- Arvopartneri: toimittaja on suoraan mukana asiakkaan liiketoiminnassa esimerkiksi operatiivisten- tai huoltosopimusten kautta. Sopimuksissa on sovittu, että asiakas maksaa ennalta sovitun summan toimittajalle, jolloin toimittaja sitoutuu esimerkiksi asiakkaan operatiivisen toiminnan ylläpitämiseen. Sekä toimittaja että asiakas saavuttavat kannattavan liiketoiminnan yhdessä. Kuvassa 12 on esitetty toimittajan kulku laitetoimittajasta arvopartneriksi. (Kalliokoski et al. 2003, s. 18 - 20)



Kuva 12. Toimittajan kompetenssit ja liiketoiminnan fokus (mukaillen Kalliokoski et al. 2003, s. 20)

Kosonen (2004) listaa tärkeitä seikkoja, miten yrityksen pitäisi muuttaa eri toimintojaan, kun se siirtyy teollisuuden palveluiden tarjoajaksi. Seuraavassa on esitetty lista yrityksen muutosvaatimuksista.

- Liiketoimintamalli
 - Yrityksen pitää pyrkiä katsomaan tuotteen elinkaaren aikana syntyvää kokonaisarvoa asiakkaille.
 - Yrityksen tulee tehdä molempia osapuolia suosivia sopimuksia. Todellista yhteistyötä toimittajan ja asiakkaiden välillä tulee syventää.

- Arvoketjut
 - Kun yritys tarjoaa palveluitaan asiakkaille, toimittajan ja asiakkaan arvoketjut menevät osittain päällekkäin. On tärkeää ymmärtää kuinka palvelun arvo muodostuu arvoketjussa.
- Verkostoituminen
 - Verkostoituminen tulee entistä tärkeämmäksi osaksi yritysten liiketoimintaa. Koska yritysten on entistä vaikeampi hallita kaikkea toimintaa yksin, tarvitaan yhteistyöyrityksiä.
- Asiakassuhteet
 - Asiakassuhteiden täytyy olla syvempiä, jotta ymmärrettäisiin asiakkaiden todelliset tarpeet.
- Myynti ja markkinointi
 - Myynnin ja markkinoinnin pitäisi pystyä palvelemaan suurempaa määrää asiakkaita ja asiakkaiden räätälöityjä tarpeita.
- Organisaatorakenne
 - Organisaatorakennetta täytyy usein muuttaa, jotta välttäisiin tuotannon ja palveluiden ristiriidoilta ja pystyttäisiin parempaan yhteistyöhön organisaation eri yksiköiden välillä.
- Yrityskulttuuri
 - Tuotantoyritysten kulttuuri ja palveluyritysten kulttuurit ovat erilaisia ja on selvää, että yrityskulttuurin muutos on tarpeen. Muutos kohtaa yleensä yrityksen sisällä vastustusta ja muutosta ei ole helppo toteuttaa.

- Tuotekehitys ja tutkimus
 - Tuotekehityksen ja tutkimuksen täytyy olla linjassa uuden liiketoimintatavan kanssa. Yrityksen täytyy pystyä systemaattisesti kehittämään rinnakkain palveluita ja tuotteita. (Kosonen 2004, s. 32 - 33)

Myös Kalliokoski et al. (2003, s. 27) on listannut asioita, joita pitäisi ottaa huomioon, jos halutaan tarjota hyvin ja tehokkaasti palveluita asiakkaille.

- Asiakkaan tarpeiden huomioiminen sekä asiakassuhteet
 - Asiakkaiden kanssa pitää kommunikoida säännöllisesti monella tasolla.
 - Asiakkaiden kannattavuutta ja tyytyväisyyttä pitää mitata, raportoida ja seurata.
 - Asiakkaille täytyy lisätä toimittajan organisaation tuntemusta.
 - Yrityksen täytyy rekrytoida henkilöitä, jotka ymmärtävät todellisia asiakastarpeita.
- Henkilöt ja henkilöiden asenne
 - Yrityksen täytyy palkata hyvän asenteen omaavia työntekijöitä, sekä kouluttaa heitä.
 - Henkilökunnan suorituksia täytyy seurata sekä asiakkaan, että oman yrityksen näkökulmasta.
 - Yrityksen täytyy käyttää helppoja seurantatyökaluja, jotta varmistetaan palvelun laatu sekä palvelun sujuvuus.
- Kannattavuus
 - Palveluliiketoiminta yksikön täytyy olla läheisessä tekemisessä talousosaston kanssa, jotta pystytään seuraamaan palveluiden kannattavuutta.

- Yrityksen mittareiden ja seurantaparametrien sekä tavoitteiden pitää olla selkeitä.
- Tehokas logistiikka on tärkeää osa teollisuuden palveluiden kannattavuuden kannalta.
- Innovaatiot
 - Uudet konseptit pitää suunnitella keskitetysti, jotka implementoidaan ja parannetaan paikallisten vaatimusten mukaan.
 - Pilotteja täytyy käyttää uusien konseptien testaukseen ennen virallista lanseerausta.
 - Yrityksen palvelutarjonnan vertailu kilpailijoiden palvelutarjontaan täytyy olla säännöllistä. (Kalliokoski et al. 2003, s. 27)

Rekola (2007) on erottanut palveluliiketoiminnasta neljä kypsyydentasoa, jotka kuvaavat sitä, miten teollisuusyritys on liittynyt palvelut osakseen tarjontansa. Ensimmäisellä tasolla yritys tarjoaa palveluita pakon edessä tuotteiden tueksi. Ensimmäisellä tasolla tarjotaan esimerkiksi palvelua, koska muuten tuotemyynti kääntyy. Prosessit ovat dokumentoimattomia ja laatutason tavoite puuttuu, eikä sitä mitata. Toisella tasolla palvelua tarjotaan paremman kannattavuuden takia. Tässä vaiheessa prosessit on dokumentoitu, asiakastyytyvyyttä mitataan, mutta palveluiden kehittäminen on heikkoa ja sattumanvaraista. Kolmannella tasolla palvelua tarjotaan yrityksen kasvun takia. Palveluita tuotetaan omana liiketoimintayksikkönä, prosessit on dokumentoituja, mitattuja ja seurattuja. Neljännellä tasolla yritys toimii aitona palveluyrityksenä. Palvelut ovat neljännellä tasolla keskeinen osa yrityksen strategiaa ja liiketoimintaa. Prosessit ovat integroitua asiakkaan prosesseihin ja palvelun kokonaiskokemuksen laatu on hallittu, ohjattavissa sekä puettu palvelutavan muotoon. Tällä tasolla palveluiden kehittäminen ja innovointi on systemaattista ja ansaintamallit ovat monipuolisia. Neljäs taso ei välttämättä ole paras taso jokaiselle yritykselle, vaan jokaisen yrityksen täytyy valita itselleen sopivin strategia palveluiden suhteen. (Rekola 2007, s. 26 - 27)

Yrityksen muutosprosessi palveluntarjoajaksi ei ole helppo. Katsottaessa sekä Kososen (2004) että Kalliokosken et al. (2003) ja Rekolan (2007) listaamia asioita muutostarpeista voidaan todeta, että muutos vaatii yritykseltä paljon toimenpiteitä ja näin ollen muutoksen toteuttaminen vie aikaa. Yrityksen johdon täytyy sisäistää muutostarpeet, mutta toisaalta johdon täytyy antaa organisaatiolle aikaa sopeutua muutokseen.

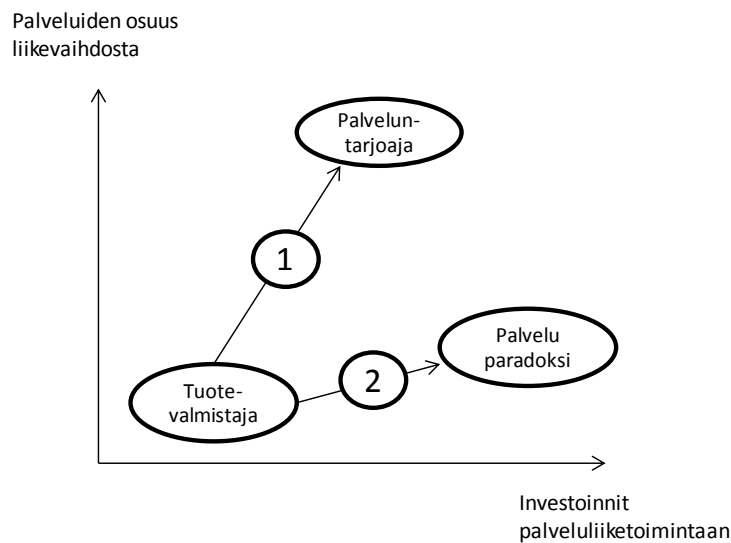
2.8 Palveluparadoksi

Teollisuusyritysten laajentaessa liiketoimintaansa palveluiden suuntaan voivat yritykset päätyä ”palvelu paradoksi” -tilanteeseen (kuva 13, nuoli 2). ”Palvelu paradoksi” -tilanteessa yrityksen investoinnit palveluiden kehittämiseksi johtavat suurempaan määrään tarjottavia palveluita. Kun yrityksen palvelutarjonta kasvaa, kasvavat myös yrityksen kustannukset. Yritys ei pysty kuitenkaan tuottamaan palveluilla tarpeeksi liikevaihtoa ja voittoa. Asia on havainnollistettu kuvassa 13, missä onnistunut siirtyminen tuotevalmistajasta palveluntarjoajaksi tapahtuu nuolen yksi mukaan. Tässä tapauksessa investoinnit tuovat myös suuremman liikevaihdon ja tätä kautta suuremman voiton. (Gebauer et al. 2005, s. 14 - 15)

Yrityksillä on mahdollista selvittää vaikeuksistaan seuraavilla tavoilla.

1. Yritysten pitää lisätä tietoa palveluista yrityksen sisällä.
2. Yritysten pitää hyväksyä palveluliiketoimintaan liittyvät riskit ja luottaa liiketoiminnan tuottopotentiaaliin.
3. Yrityksen organisaatorakennetta ja prosesseja täytyy uudistaa seuraavilla tavoilla:
 - täytyy muodostaa asiakaslähtöinen palveluprosessi
 - asiakkaalle täytyy perustella tarjottavat palvelut palveluiden arvon tuottamisen perusteella
 - suhdemarkkinointia täytyy kehittää
 - palvelustrategia täytyy määrittää kattavasti

- palveluorganisaation perustaminen
 - palvelukulttuurin luominen
4. Organisaatiomuutokset voivat olla yritykselle hankalia ja tämän takia yrityksen johdon on suunniteltava muutokset huolellisesti. Kuvassa 13 on esitetty yrityksen ”palvelu paradoksi” tilanne. (Gebauer et al. 2005, s. 24 - 25)



Kuva 13. Palveluparadoksi (Gebauer et al. 2005 s. 34)

Yrityksien tehtävä ei ole helppo kun pyritään lisäämään palvelutarjontaa. Toisaalta yritysten pitäisi pystyä lisäämään palvelutarjontaansa, mutta toisaalta palveluiden lisäämiseen liittyvät riskit voivat olla suuria jos yritys ei onnistu tehtävässään. Jos yritys tiedostaa riskit etukäteen, on sillä paremmat mahdollisuudet selvittää tehtävästään.

3 ERILAISIA JOHDON LAATUTYÖKALUJA

Yrityksille on kehitetty erilaisia laatutyökaluja, joita ne voivat käyttää hyödykseen kun kehittävät omia tuotteitaan ja palveluitaan. 1970 -luvun lopulla Japanissa ilmestyi kirja nimeltä ”The Seven New Tools”, jonka julkaisija oli Japanese Union of Scientists and Engineers (JUSE). Työkalujen toivottiin tuovan parannusta yritysten ongelmanratkaisuun. Työkalujen määrä voi vaihdella jonkin verran eri lähteissä, mutta suurin osa työkaluista esiintyy useammalla listalla. Seuraavia työkaluja käytetään hyödyksi QFD -mallissa:

- KJ -menetelmä
- puudiagrammi
- matriisidiagrammi
- priorisointimatriisi

Seuraavat työkalut ovat yleensä listalla, mutta ne eivät suoranaisesti liity QFD -malliin: suhdediagrammi, PDPC -taulukko, matriisi data-analyysi, nuolidiagrammi. (Cohen 1997, s. 46 - 47)

3.1 KJ -menetelmä

KJ -menetelmää käytetään ryhmittelemään sanallista dataa esimerkiksi ongelmista, joita on vaikea ymmärtää. KJ -menetelmä auttaa muuttamaan kaaoksen järjestykseksi. Sitä käytetään ideoinnin kanssa rinnakkain tai sitä voidaan käyttää sellaisenaan. Menetelmä on hyödyllinen, kun uusia ajatuksia tarvitaan ongelman ratkaisussa. KJ -menetelmä käyttää hyväkseen ajatusten ja ideoiden suhteita, jotta pystyttäisiin ymmärtämään ja jäsentelemään ongelma. KJ -menetelmä on enemmän luova kuin looginen prosessi (Dale B. G. 1999, s. 303). KJ -menetelmää voidaan käyttää QFD -mallissa esimerkiksi kun analysoidaan ja ryhmitellään asiakasvaatimuksia.

3.2 Puudiagrammi

Puudiagrammia käytetään ongelmanratkaisussa. Eri tapahtumat on esitetty diagrammissa puumuodossa. Puudiagrammi pyrkii löytämään ratkaisun ongelmaan.

Siinä pureudutaan yhä tarkempiin yksityiskohtiin, kunnes ongelman ratkaisu saavutetaan. Menetelmää käytetään kun ongelma on tiedossa, mutta ongelman ratkaisua ei vielä ole kehitetty (Dale B. G. 1999, s. 304 - 305). QFD -mallissa puudia-grammia käytetään esimerkiksi tapauksissa, joissa pyritään määrittelemään MITÄ- tai MITEN -ominaisuus tarkemmalla tasolla.

3.3 Matriisidiagrammi

Matriisidiagrammia käytetään selvittämään suhde tuloksen ja syiden välillä. Sen avulla pyritään myös määrittämään asioiden suhteellinen tärkeys ja muutoksen suunta. Matriisidiagrammia voidaan käyttää hyväksi, kun pyritään vetämään johdopäätöksiä seurauksista ja niiden syistä (Dale B. G. 1999, s. 306). Matriisidiagrammia käytetään QFD -mallissa, kun pyritään määrittämään miten vahva linkki on MITÄ- ja MITEN -ominaisuuksien välillä.

3.4 Priorisointimatriisi

Priorisointimatriisi on matriisidiagrammin laajennus. Se avulla voidaan määrittää sarakkeiden suhteellinen tärkeys (Cohen 1997, s. 60). Myös priorisointimatriisia käytetään QFD -mallissa hyväksi, kun pyritään määrittämään miten vahva linkki on MITÄ- ja MITEN -ominaisuuksien välillä.

3.5 Quality Function Deployment

Quality Function Deployment (QFD), esiteltiin ensimmäisen kerran vuonna 1966 Yoji Akaon toimesta. Sen vahvuudet huomattiin 1972, kun Nishimura ja Takayanagi esittelivät laatukartat. 1978 julkaistiin Japanissa kirja nimeltä Quality Function Deployment, jonka jälkeen monia case -tutkimuksia on julkaistu QFD:hen liittyen. Lokakuussa 1983 Yoji Akao esitteli lyhyessä artikkelissa QFD:n USA:ssa kuukausittain ilmestyvässä Quality Progress lehdessä. Tämän seurauksena QFD on saavuttanut ison aseman laatutyökaluna USA:ssa. (Akao 1990, s. 3)

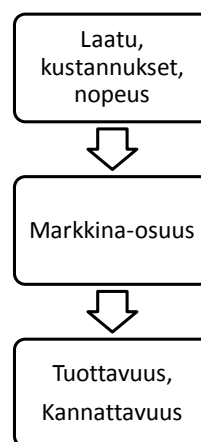
Quality Function Deployment on työkalu, jonka avulla nopeutetaan tuotteiden suunnitteluprosessia ja lisätään suunnittelun osumatarkkuutta. Myös tuote- ja prosessimuutokset ajoittuvat aikaisemmaksi ja tästä puolestaan seuraa kustannussäästöjä. QFD -menetelmässä painottuvat asiakkaiden tarpeet, jotka mallissa muute-

taan tuote-, osa-, palvelu- ja prosessiominaisuuksiksi. Työskentelyssä käytetään apuna markkinatutkimuksia ja ideointeja joiden pohjalta tehdään laatukaaviot (QFD 1...4). Myös muita laatutyökaluja käytetään hyväksi. (Turunen 1991, s. 5)

Day (1993) määrittelee QFD -mallin seuraavalla tavalla:

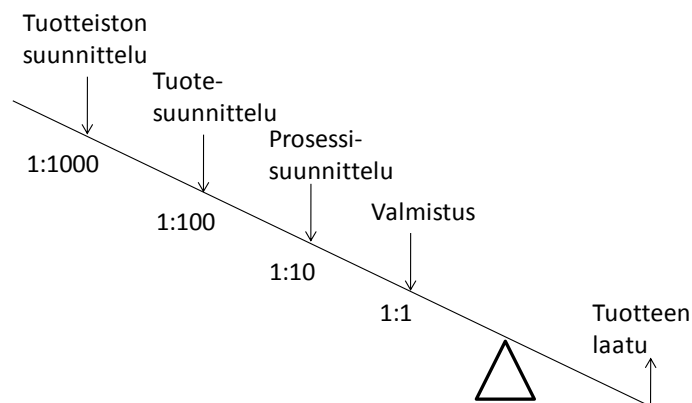
- suunnitteluprosessi
- käyttää hyväkseen asiakkaan vaatimuksia
- matriisimuodon avulla voidaan kerätä tärkeää tietoa
- sallii tärkeiden tietojen priorisoinnin
- tuloksena asiakkaan vaatimukseen perustuvat kehityskohteet yrityksessä. (Day 1993, s. 9)

Laatu, kustannukset ja nopeus vaikuttavat yrityksen markkina-osuuteen ja tätä kautta tuottavuuteen ja kannattavuuteen. Tuotekehitys on avain korkeaan laatuun. Tuotteiden nopea kehitystyö tuo yritykselle kilpailuedun. Yritys saa suuremman markkinaosuuden ja kumulatiivisen osaamisen kautta sen kustannukset ovat alemmat. Se määrittelee myös markkinahinnan. Mutta myös liian aikainen tulo markkinoille voi olla yritykselle negatiivista, jos tuotteella ei ole kysyntää. Kuvassa 14 on esitetty tuottavuuteen ja kannattavuuteen vaikuttavia tekijöitä. (Turunen 1991, s. 7 - 9)



Kuva 14. Tuottavuuteen ja kannattavuuteen vaikuttavia tekijöitä (Turunen 1992, s. 7)

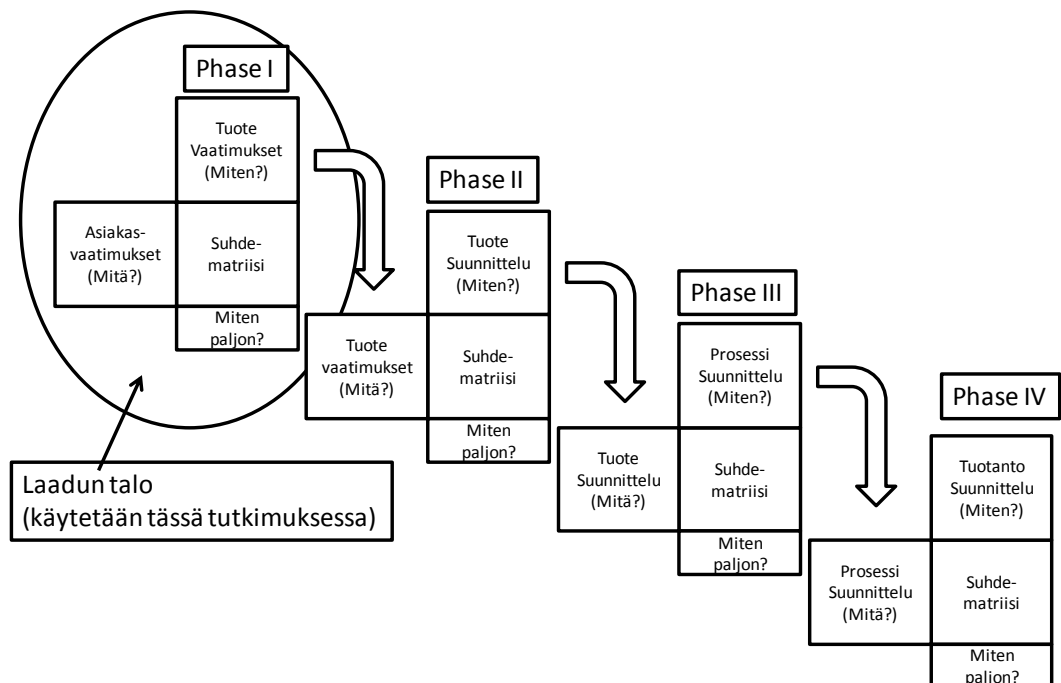
Tuotekehitykseen panostaminen on kannattavaa ja siihen perustuu myös Japanilaisten ajattelu. USA:ssa taas kulttuuri panostaa pulmien ratkaisuun eli tuotekehitysprosessin loppupäähän. Euroopassa panostetaan tuotantoketjun eri vaiheisiin tasaisesti. Japanissa on kehitetty monia tuotekehityksen työmenetelmiä ja työkaluja ja QFD on näistä työkaluista eräs tärkeimmistä. Kuvassa 15 on esitetty tuotteen tehtyjen muutosten aiheuttamien kustannusten suhde tuotteen valmistuskustannuksiin tuoteprosessin eri vaiheissa (Turunen 1991, s. 12 - 13). Panostamalla tuotteen tai palvelun hyvään ja aikaiseen suunnitteluun, voidaan kustannuksia alentaa merkittävästi.



Kuva 15. Tuotemuutoksen kustannusvaikutus tuotteen eri kehitysvaiheissa (Turunen 1992, s. 13)

Yleensä tuotekehitysprosessi asiakasvaatimuksista valmistukseen asti voidaan esittää askel askeleelta, missä välitavoitteet on määrätty ja välitavoitteissa voidaan projektia jatkaa tai se voidaan lopettaa. Tuotekehitysprosessi käsittää yleensä neljä vaihetta: strategian ja konseptin määrittäminen, tuotesuunnittelu, prosessisuunnittelu ja tuotantosuunnittelu. Strategiavaiheessa asiakkaan tarpeet muutetaan tuotevaatimuksiksi. Tuotevaatimuksista saadaan suunnitteluvaatimukset ja suunnitteluvaatimuksista prosessivaatimukset. Näin jatketaan kunnes myös tuotanto on suunniteltu. Tämä toimintatapa on joustava ja siihen voidaan liittää lisää informaatiota, jos se katsotaan hyödylliseksi päätöksenteossa (Govers 1996, s. 576). Kuvassa 16 on QFD -kehitysprosessi jaettu neljään osaan, mutta tasoja voidaan lisätä tarvittava määrä (Govers 2001, s. 153). Nämä neljä linkitettyä ”taloa” siirtävät asiakkaan äänen tuotantoon (Hauser et al. 1988, s. 73). Prosessin ensimmäinen osa on kai-

kista tärkein, sillä siinä määritellään mitä asiakas todella tarvitsee. Tämä pitää erottaa siitä, mitä me ajattelemme hänen tarvitsevan. Suurin hyöty QFD -mallista saadaan, kun ”asiakkaan ääni” saadaan implementoitua mahdollisimman tarkasti valmistusprosessissa (Govers 1996, s. 576 - 577). Tässä tutkimuksessa käsitellään laadun taloa eli vaihetta yksi QFD -tuotekehitysprosessissa. Laadun taloa pidetään yleensä tärkeimpänä vaiheena QFD -tuotekehitysprosessissa. Kuvassa 16 on esitetty eri QFD -matriisit, joita voidaan kutsua myös QFD -taloiksi. Tässä tutkimuksessa käytetään ensimmäisen vaiheen matriisia.



Kuva 16. QFD matriisit. (mukaillen Govers 2001, s. 153)

4 QFD -LAADUN TALO

Quality Function Deployment -mallin käyttö alkaa asiakkaan tarpeiden ymmärtämisestä. Ensimmäinen askel on rakentaa laadun talo (HOQ), minkä avulla selvitetään asiakkaat, määritellään heidän tarpeensa, sekä asetetaan tarpeet tärkeysjärjestykseen. (Chan et al. 2002, s. 27)

4.1 Asiakastarpeet, MITÄ (osa A)¹

A1. Ensimmäisessä vaiheessa määritellään yrityksen asiakas. QFD -mallin sisältö riippuu siitä, millaisesta asiakkaasta on kysymys. Quintan (1993) mukaan yrityksellä on kolmenlaisia asiakkaita:

- yrityksen sisäiset asiakkaat kuten osakkeenomistajat, päälliköt ja työntekijät
- väliportaan asiakkaat kuten esimerkiksi jälleenmyyjät
- tuotteen tai palvelun loppukäyttäjät, kuten yksityisasiakkaat sekä institutionaaliset asiakkaat. (Quinta et al. 1993)

A2. Seuraavaksi määritellään asiakkaan tarpeet koskien tuotetta. QFD listaa asiakkaan tarpeet vasemmalle puolelle laadun talossa. Asiakkaan tarve ilmaisee tuotteen tai palvelun edut asiakkaan sanoin. Asiakastarpeet sisältävät perustarpeet, asiakkaan esille tuomat tarpeet sekä positiivisesti asiakkaan yllättävät tarpeet. Tarpeet voidaan jakaa kolmeen tasoon: ensisijaiset tarpeet (strategiset tarpeet), toisen tason tarpeet sekä kolmannen tason tarpeet. Strategiset tarpeet antavat tuotteen tai palvelun strategisen suunnan. Toisen tason tarpeita voidaan kutsua myös taktisiksi tarpeiksi. Toisen tason tarpeet kertovat tarkemmin strategisen tason tavoitteen. Kolmannen tason tarpeita voidaan kutsua operatiivisiksi tarpeiksi. Ne määrittelevät tarpeet vielä tarkemmin, jotta tuotekehitys voi kehittää ratkaisun, jolla asiakastarpeet voidaan täyttää (Griffin et al. 1993, s. 4 - 5). Eri tasojen esittämiseen voidaan käyttää esimerkiksi puudiagrammia.

A3. Jotkut tarpeet ovat asiakkaille tärkeämpiä kuin toiset. QFD -tiimi käyttää tärkeysjärjestystä hyväksi, kun tekee päätöksen mitkä asiakastarpeet implementoi-

¹ Kirjaimet (A-F) kappaleen 4. otsikoissa viittaavat kuvaan 17.

daan. Yritys voi käyttää resurssejaan tärkeimpien asiakastarpeiden hyväksi, ja jättää huomioimatta vähemmän tärkeät tarpeet. (Griffin et al. 1993, s. 5)

Kohderyhmän tarpeet voidaan asettaa tärkeysjärjestykseen käyttämällä asteikkoa: 1=ei tärkeä ja 5=hyvin tärkeä. (Govers 1996, s. 579)

4.2 Suunnittelu matriisi, MIKSI (osa B)

Tässä vaiheessa määritellään miten yrityksen tuotteet tyydyttävät asiakkaiden tarpeet suhteessa muihin samanlaisiin kilpailijoiden tuotteisiin. Tuotteet laitetaan järjestykseen ja järjestys voidaan esittää graafisesti (Chen 2009, s. 1475). Markkinoitiorganisaatio kutsuu tätä oikeanpuoleista osaa havaintokartaksi. Havaintokarttaa, joka koostuu asiakasvaatimuksista, voidaan käyttää yrityksen strategisen aseman määrittämiseen tuotteen tai tuotelinjan osalta. Tämä osa tarjoaa luonnollisen linkin yrityksen tuotteen ja yrityksen strategian välillä. (Hauser et al. 1988, s. 66)

B1. Tässä vaiheessa pitää ensiksi määrittää kilpailijat, jotka tuottavat samanlaisia tuotteita. Yrityksen pitää tuntea omat vahvuutensa ja heikkoutensa verrattuna kilpailijoihin, jotta se pystyy kehittämään kilpailukykyään markkinoilla. Tietoa voidaan saada pyytämällä asiakkaita asettamaan jokainen asiakastarve paremmuusjärjestykseen sekä oman yrityksen, että sen kilpailijoiden osalta. Eli selvitetään mikä on yrityksen ja kilpailijoiden sijoitus jokaisen asiakasvaatimuksen suhteen. Oheisessa vaiheessa voidaan käyttää samanlaista numerointia kuin kohdassa A. 1=huonoin suoritus ja 5=paras suoritus. (Chan et al. 2002, s. 29)

B2. Kun tiedetään yrityksen ja kilpailijoiden suorituskyky jokaisen asiakastarpeen kohdalla, asetetaan seuraavassa vaiheessa yrityksen tavoitteet jokaisella asiakastarpeelle. Tavoitteiden pitää olla numeerisia ja verrattavissa nykyiseen suorituskyky arvioon. Tavoitteiden pitää olla myös realistisia. Yrityksen täytyy ottaa huomioon käytettävissä oleva aika, resurssit, kustannukset ja käytettävissä oleva teknologia. Yrityksellä on seuraavanlaisia tavoite vaihtoehtoja:

- parannetaan yrityksen toimintaa QFD:n avulla
- pyritään säilyttämään nykyinen suoritustaso

- kopioidaan kilpailijan ominaisuuksia (tämä on heikko vaihtoehto)
- vähennetään toimintoja (vaarallinen tapa, sillä silloin voidaan jättää asiakastarpeet huomioimatta). (ASI 1994)

B3. Seuraavaksi määritellään myyntivaikutus, jonka avulla pyritään identifioimaan ainutlaatuinen myyntimahdollisuus. Tätä kohtaa käytetään tuomaan esille ne tuoteparannus vaatimukset, jotka antavat yritykselle kilpailullisen etulyöntiaseman (Day 1993, s. 101 - 102). Myyntivaikutus 1.5 on varattu tärkeille asiakasvaatimuksille. Myyntivaikutus 1.25 tarkoittaa vaatimatonta taloudellista vaikutusta ja numero 1 tarkoittaa, että asiakastarpeella ei ole taloudellista vaikutusta. Myyntivaikutus arvolla ei ole matriisissa yhtä suurta painoarvoa kuin muilla parametreilla. (Cohen 1997, s. 112)

B4. Yllä olevin tietojen pohjalta voidaan laskea lopullinen strateginen tärkeysjärjestys jokaiselle asiakastarpeelle kaavan 1 mukaan.

Kaava 1. Asiakastarpeen tärkeysjärjestys (Cohen 1997)

$$\text{Lopullinen tärkeys} = (\text{suhteellinen tärkeys}) * (\text{kehityssuhde}) * (\text{myyntivaikutus})$$

missä,

$$\text{kehityssuhde} = (\text{asiakasvaatimuksen tavoite}) / (\text{yrityksen nykyinen suoritusarvo})$$

Lopullinen tärkeys täytyy myös muuttua suhteelliseksi arvoksi, jota käytetään lopullisissa laskelmissa. Tärkeimmät asiakastarpeet indikoivat suurta kilpailuetua yritykselle ja niiden kehitystä tulee sen takia priorisoida. (Cohen 1997, s. 115 - 116)

4.3 Tekniset ominaisuudet, MITEN (osa C)

Tekniset ominaisuudet eli MITEN -ominaisuudet määrittelee kehitystiimi. Tuotevaatimukset ovat erilaisia eri toimialoille. Yritykset käsittelevät tuotteille ja palveluille asetettuja vaatimuksia monilla eri tavoilla. Esimerkkinä voidaan mainita: asiakasvaatimukset, markkinavaatimukset, ylätasen tuotevaatimukset, tarkat tuotevaatimukset, tekniset tuotevaatimukset ja niin edelleen. Tekniset ominaisuudet

eli yrityksen tekeminen pitäisi pystyä määrittelemään tarpeeksi konkreettisesti, eikä liian abstraktilla tasolla. (Cohen 1997, s. 123 - 125)

C1. Tässä vaiheessa on tavoite muuttaa jokainen asiakasvaatimus yhdeksi tai useammaksi tekniseksi vaatimukseksi. Jokaisen teknisen vaatimuksen täytyy tyydyttää asiakkaan vaatimus, sen pitää olla mitattavissa ja sen pitää olla globaali. (Day 1993, s. 64)

C2. Jokaiselle tekniselle ominaisuudelle pitäisi pystyä määrittämään mittayksikkö, määrä ja suunta. Mittayksikkö voi olla esimerkiksi aika minuuteissa, pituus metreissä, paino kiloissa ja niin edelleen (Chan et al. 2002, s. 29). Näitä mittareita käytetään, kun asetetaan kehitystavoitteet tekniselle ominaisuuksille ja verrataan yrityksen suorituskykyä kilpailijoihin.

C3. Koska halutaan saada selville, mihin suuntaa teknistä ominaisuutta pitäisi kehittää, voidaan ominaisuudelle määrittää kolme eri suuntaa: lisätä, vähentää tai pitää paikallaan (Cohen 1997, s. 128 - 129). Työssä käytetyssä QFD -mallissa tätä ominaisuutta ei ole käytetty hyväksi. Saman asian näkee myös suoraan mallin mittareiden arvoista.

4.4 Suhdematriisi MITÄ ja MITEN välillä (osa D)




Tässä vaiheessa määritellään riippuvuus jokaisen MITÄ- ja MITEN -ominaisuuden välillä. Riippuvuussuhteen voimakkuutta voidaan kuvata symboleilla (Akao 1990, s. 7). Riippuvuutta voidaan tutkia siten, että muutetaan MITEN -arvoa ja katsotaan miten tämä vaikuttaa MITÄ -ominaisuuteen (asiakasvaatimus). Yleisesti voidaan havaita neljä erilaista mahdollisuutta.

1. Asiakasvaatimuksen muutos ei ole sidoksissa MITEN -arvon muutokseen.
2. Asiakasvaatimuksen muutos on vähän sidoksissa MITEN -arvon muutokseen. Muutettaessa MITEN -arvoa paljon asiakasvaatimuksen arvo muuttuu vain vähän.
3. Suuri muutos MITEN -arvossa vaikuttaa asiakasvaatimukseen jonkin verran, mutta ei huomattavasti.

4. Suuri muutos MITEN -arvossa vaikuttaa asiakastyytyväisyyteen tietyn asiakstarpeen kohdalla huomattavasti. (Cohen 1997, s. 140)

Tämä on tärkeä vaihe QFD -prosessissa, koska viimeinen analyysivaihe käyttää hyväkseen tätä korrelaatiomatriisia. Matriisi kannattaa täyttää siten, että käydään läpi jokainen MITEN -solu ja verrata sitä yksi kerrallaan jokaiseen MITÄ -soluun (Chan et al. 2002, s. 30). Taulukon 2 mukaisia symboleja tai numeroarvoja voidaan käyttää kuvaamaan ominaisuuksien riippuvuussuhdetta.



Taulukko 2. Korrelaatiomatriisin täyttömahdollisuudet (mukaillen Cohen 1997, s. 141)

Symboli	Suhde	Numeroarvo	Muut arvot
	Ei riippuvuutta	0	
	Vähäinen riippuvuus	1	
	Vaatimaton riippuvuus	3	
	Suuri riippuvuus	9	10, 7, 5

4.5 Tekninen korrelaatio matriisi (osa E)

Kehitystiimi voi tässä vaiheessa määrittää eri MITEN -ominaisuuksien suhteen toisiinsa. Määrittäminen voidaan tehdä yleensä kokemuksen ja insinööri osaamisen perusteella (Chan et al. 2002, s. 30). Tämä on vähiten käytetty ominaisuus, vaikka sen potentiaaliset hyödyt ovat suuret. Jos jotain MITEN -ominaisuutta muutetaan paremmaksi voi tämä vaikuttaa toiseen MITEN -ominaisuuteen parantavasti tai huonontavasti. Tällä tiedolla on suuri merkitys kehitystiimin toimintaan. Taulukon 3 merkkien avulla voidaan kuvata vaikutussuhdetta (Cohen 1997, s. 155). Tätä ominaisuutta ei ole käytetty tässä tutkimuksessa.

Taulukko 3. MITEN -ominaisuuksien korrelaatio (Cohen 1997, s. 155)

	Vahva positiivinen vaikutus
	Vaatimaton positiivinen vaikutus
	Ei vaikutusta
X	Vaatimaton negatiivinen vaikutus

XX	Vahva negatiivinen vaikutus
----	-----------------------------

4.6 Tekninen matriisi (osa F)

F1. Tässä vaiheessa määritellään MITEN -ominaisuuksien tärkeysjärjestys. Laskemiseen käytetään kahta arvoa: lopullinen suhteellinen MITÄ -arvo ja suhde MITÄ- ja MITEN -arvojen välillä. Tämä lasketaan kaavan 2 avulla. (Chan et al. 2002, s. 31; Cohen 1997 s. 145 - 146)

Kaava 2. MITEN -ominaisuuden suhteellinen tärkeys (Chan et al. 2002)

<p style="text-align: center;">MITEN -ominaisuuden suhteellinen tärkeys</p> $= \sum_{\text{MITÄ}} (\text{lopullinen suhteellinen MITÄ arvo} * \text{suhdearvo MITÄ ja MITEN välillä})$
--

F2. Tässä osassa verrataan yrityksen tuotteiden teknisiä arvoja kilpailijoiden ominaisuuksiin. Vertailu voidaan tehdä kohdassa C2 määritettyjen mittareiden ja mit-tayksiköiden avulla. Jos tarkkaa kilpailijatietoa ei saada, voidaan käyttää asteikkoa (1-5), missä viisi on paras arvo. Tämä vaihe voidaan tehdä markkinointiosaston toimesta, mutta se on yleensä vaikea suorittaa, sillä yritysten on vaikea saada kilpailijoiden tuotetietoa haltuunsa (Chan et al. 2002, s. 31). Toisaalta tässä vaiheessa ei kannata verrata kaikkia MITEN- ominaisuuksia vaan pelkästään niitä, joilla on suurin vaikutus asiakastyytyvyyteen (Cohen 1997, s. 160). Tässä vaiheessa voidaan MITEN -ominaisuudet jakaa myös pienempiin osiin käyttämällä esimerkiksi KJ -menetelmää tai puudiagrammia (Cohen 1997, s. 163).

F3. Seuraava askel on määrittää suorituskyky tavoitteet MITEN -osiolle. Tavoite tulee asettaa siten, että yritys uskoo tuotteensa olevan kilpailukykyinen tietyillä markkinoilla verrattuna kilpailijoihinsa. Tavoite pitää olla korkea, jos se on korkean prioriteetin MITEN -ominaisuus ja jos arvo on heikko kilpailijoihin nähden. Tavoite pitää kuitenkin olla saavutettavissa yrityksen resursseilla. (Chan et al. 2002, s. 31). Tavoitteet voidaan asettaa sekä numeerisesti että sanallisesti. Numee-

riset tavoitteet ovat objektiivisempia sekä helpompia määrittää (Cohen 1997, s. 174). Mittarit ja mittayksiköt ovat samat kuin kohdassa F2.

F4. Tässä vaiheessa tarkastellaan tavoitetta tarkemmin ja määritellään insinööritiedon pohjalta tavoitteen saavuttamisen vaikeusaste. Asteikkona käytetään yleensä (5,7,9), missä suurin numero tarkoittaa suurinta vaikeusastetta. 1.5 tarkoittaa suurta kustannusvaikutusta, 1.25 tarkoittaa vaatimatonta kustannusvaikutusta ja numero 1 tarkoittaa, että MITEN -ominaisuudella ei ole kustannusvaikutusta. (Chan et al. 2002, s. 31)

F5. Ominaisuuksien viimeinen tärkeysjärjestys lasketaan kaavalla 3 samaan tapaan kuin kohdassa B yllä olevista lähtöarvoista.

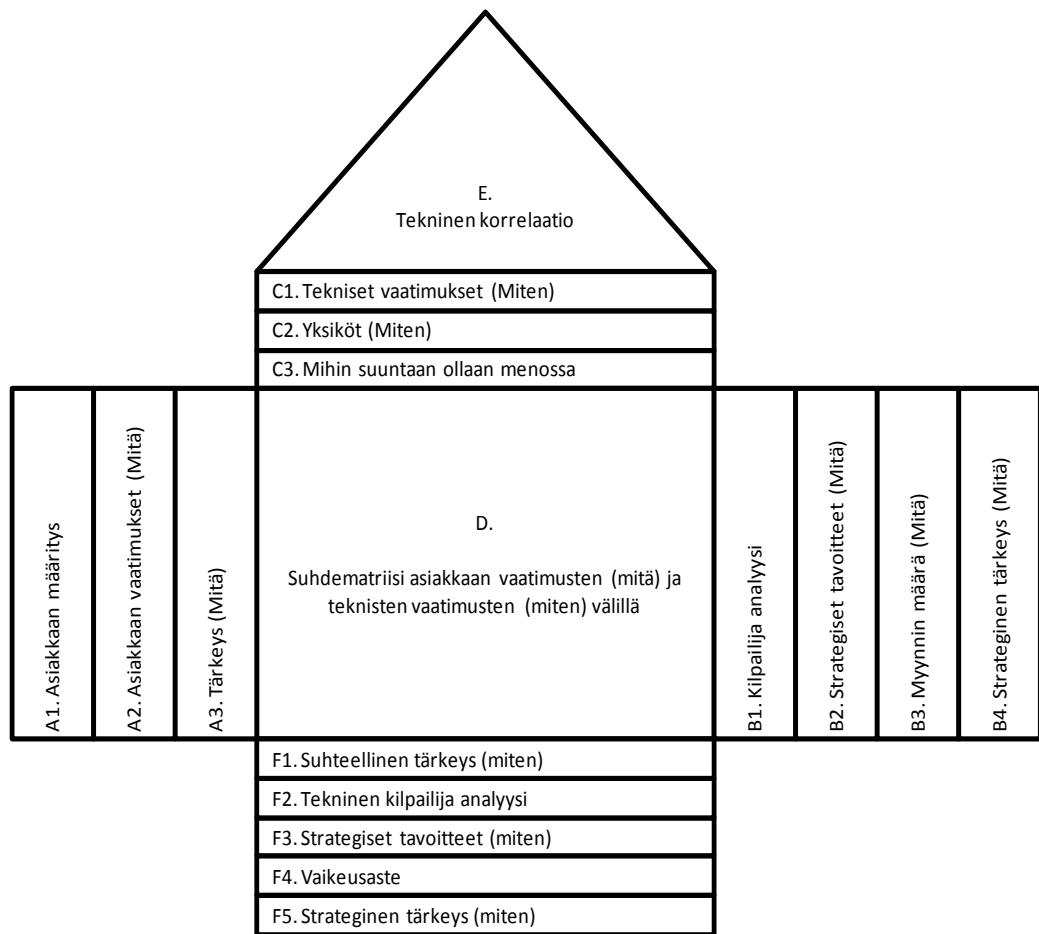
Kaava 3. Teknisten ominaisuuksien strateginen tärkeys (mukaihen Chan et al. 2002)

$$\text{Strateginen tärkeys} = \frac{(\text{kehityssuhde}) * (\text{MITEN -ominaisuuden suhteellinen tärkeys})}{(\text{kustannusvaikutus}) * (\text{tekninen vaikeusaste})}$$

missä,

$$\text{kehityssuhde} = (\text{MITEN -ominaisuuden tavoite}) / (\text{yrityksen nykyinen suoritustaso}).$$

Tärkeimmät MITEN -ominaisuudet siirretään QFD -mallin toiseen vaiheeseen eli toiseen taloon tarvittaessa (katso kuva 16). Koko QFD -malli on esitetty kuvassa 17. Tässä työssä keskitytään vain QFD -mallin ensimmäiseen vaiheeseen eli laadun taloon. (Mukaihen Cohen 1997, s. 12)



Kuva 17. Laadun talo kuvattu tarkasti. (mukaillen Chan et al. 2002, s. 27)

4.7 QFD -mallin hyvät puolet

QFD -mallilla on sanottu olevan sekä hyviä puolia, että huonoja puolia. Cohen (1997, s. 207) on esittänyt seuraavia hyviä puolia QFD -malliin liittyen.

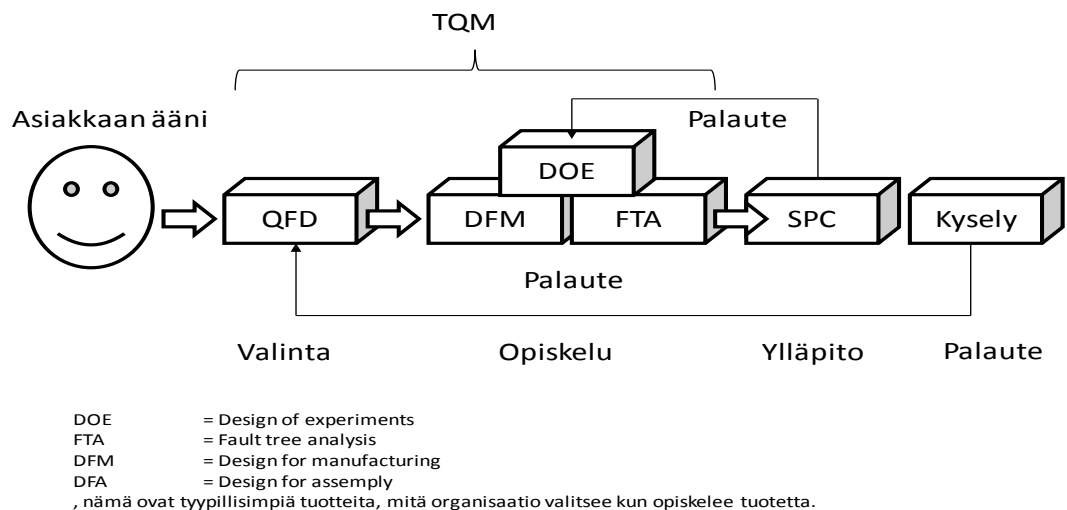
- QFD -malli on tehokas verrattuna muihin tuotesuunnittelu prosesseihin ja sen avulla voidaan paremmin ottaa huomioon asiakkaiden tarpeet.
- Laadun talon rakenteen johdosta QFD -suunnitteluprosessi tarjoaa järjestelmällisemmän sekä askel-askeleelta paremman lähestymistavan suunnitteluun kuin muut järjestelmät.
- QFD pakottaa järjestelmälliseen analyysiin sekä asiakastarpeiden että tuot ominaisuuksien välillä.
- Koska laadun talon täyttämiseen tarvitaan monia eri tietoja, pakottaa se yrityksen henkilöt keskustelemaan keskenään. Tuloksena saavutetaan yh-

teinen näkemys asioista tai tilanne, missä tiedon lisääminen katsotaan tarpeelliseksi.

- Laadun talon käyttö johtaa siihen, että kaikki päätökset dokumentoidaan ja päätöksiin voidaan palata myöhemmin. Laadun taloa voidaan käyttää myös seuraavien tuoteversioiden kehitykseen. (Cohen 1997, s. 207)

4.8 Miksi QFD -malli valittiin tutkimuksen toteutukseen

Kuva 18 esittää, että asiakkaan ääni on syöttötietona QFD -prosessiin. Ulostulona QFD -prosessista on kehityskohteet, joilla asiakkaan tyytyväisyyttä voidaan parantaa. Sopivia TQM -työkaluja tulee käyttää, jotta saavutetaan haluttu laatu. SPC -menetelmän avulla voidaan varmistaa, että laatuvaatimukseen päädytään myös tuotannossa. (Day 1993, s. 10) QFD -menetelmää voidaan siis käyttää monipuolisesti hyväksi tuote- ja palvelulaadun prosessissa. QFD -menetelmä valittiin tähän tutkimukseen, koska sitä käytetään hyödyksi tuote- ja palvelukehitysprosessissa. QFD -menetelmä on avainasemassa, kun asiakasvaatimuksia muutetaan palveluominaisuuksiksi. Kuvassa 18 on kuvattu QFD -mallin suhde muihin laatutyökaluihin.



Kuva 18. QFD auttaa yritystä hyödyntämään tehokkaasti muita teknisiä työkaluja (Day 1993, s. 10)

5 ASIAKASTIEDON MÄÄRITYS

Kun yritys kehittää liiketoimintaansa ja pyrkii lisäämään palvelutarjontaansa, on tärkeää, että yritys ottaa huomioon asiakkaidensa tarpeet. Ei riitä, että yritys kehittää sisäisiä toimintojaan ja prosessejaan, jos yrityksen tarjonta ei vastaa markkinoiden odotuksia. Kirjallisuudessa esiintyy monia erilaisia menetelmiä, miten asiakkaan tarpeita voidaan tutkia ja analysoida. Myös QFD -mallin tulosten luotettavuus perustuu suurelta osin oikeaan asiakastietoon.

5.1 Asiakkaan tarpeiden määrittäminen

Tietoa asiakkaiden tarpeista voidaan saada esimerkiksi käyttäjätiedon, markkinatutkimusten ja asiakastietojen kautta. Taulukossa 2 on esitetty käyttäjä-, asiakas-, ja markkinatiedon tyypillisiä lähteitä, vahvuuksia ja heikkouksia. Käyttäjätieto on yleensä syvempää ja tarkempaa tietoa, kuin mitä markkinatutkimukset tai asiakastiedot tarjoavat. Nämä kolme asiakastarpeiden määrittämiskeinoa kuitenkin täydentävät toisiaan. Käyttäjätieto on tietoa, jonka avulla voidaan luoda hyödyllinen ja miellyttävä tuote käyttäjälle. Tällaisella tuotteella tai palvelulla on seuraavanlaisia piirteitä:

- tuote on haluttava eli se vastaa käyttäjien toiveita ja tarpeita
- tuote on hyödyllinen eli se auttaa käyttäjää tavoitteidensa saavuttamisessa ja kehityksessä
- tuote on käytettävä, eli tuotteen käytettävyyden on hyvä ja toivottu
- tuote on miellyttävä, eli tuotteen käyttö ja ylläpito aiheuttaa käyttäjälle mielihyvää ja iloa. (Hyysalo 2006, s. 9 - 10)

Taulukossa 4 on esitetty käyttäjä-, asiakas- ja markkinatiedon tyypillisiä lähteitä, vahvuuksia ja heikkouksia Hyysalon (2006) mukaan.

Taulukko 4. Käyttäjä-, asiakas-, ja markkinatiedon tyyppisiä lähteitä, vahvuuksia ja heikkouksia (mukaiillen Hyysalo 2006, s. 9)

	Mistä saadaan?	Suurin vahvuus	Ongelmia tai puutteita
Markkinatieto	Markkinatutkimukset, kilpailijavertailut, ryhmäkeskustelut, erilaiset tilastot.	Antaa yleiskuvan potentiaalisista ostajista, vakiintunut tapa kertoa asiakkaista.	Usein liian yleistä.
Asiakastieto	Asiakas- ja vikapalautteesta, keskusteluista, partnereilta, myyjiltä, asiakastutkimuksista.	Todellista tietoa todellisista asiakkaista.	Hajanaista ja painottuu joihinkin asiakastyyppeihin. Vaikea analysoida.
Käyttäjätieto	Tulevien tai nykyisten käyttäjien tutkimisesta tai heidän kanssaan tehdystä yhteistyöstä.	Antaa yksityiskohtaisen käsityksen siitä, miten käyttäjät toimivat ja mitä ne haluavat. Yhdistää markkina- ja asiakastiedon.	Yritykset eivät osaa kerätä. Käyttäjätietoa täydennetään usein kysely- ja markkinatutkimuksilla.

5.2 Asiakkaan tarpeiden ymmärtäminen Kano -mallin avulla

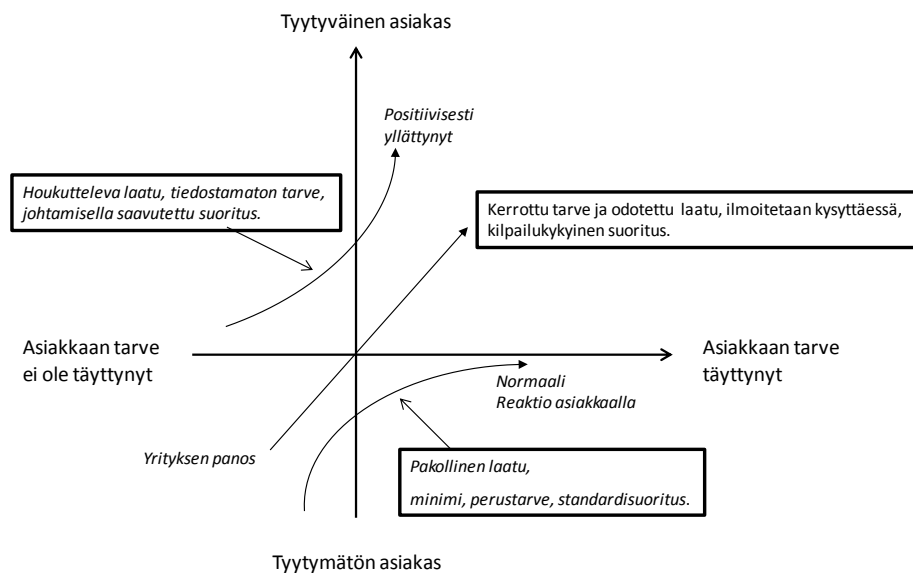
Kano -mallin avulla on mahdollista ymmärtää tuote- tai palveluominaisuuksien suhdetta asiakastyytyväisyyteen. Kano -malli määrittelee palvelun tai tuotteen laadun kolmella eri tavalla. Nämä laatutyypit on listattu alla.

1. Ensimmäinen laatutyyppi kertoo asiakkaan esille tuomat tuotteen tai palvelun laatuvaatimukset. Nämä voidaan saada selville esimerkiksi markkinatutkimuksella.
2. Toinen laatutyyppi on asiakkaan vaatima peruslaatu. Asiakas ei yleensä mainitse perusvaatimuksia, koska näitä tuote- tai palveluominaisuuksia pidetään itsestään selvyytenä.
3. Kolmas laatutyyppi on houkutteleva laatu. Houkuttelevaa laatua ei yleensä tuoda esille keskusteluissa ja asiakas on positiivisesti yllättynyt, jos tällainen laatu toteutuu.

Asiakkaan kokema laatu voidaan esittää XY -tasossa, kuten kuvassa 19. Pysytysuora asteikko kuvaa asiakkaan tyytyväisyyttä. Asiakas on erittäin tyytyväinen asteikon yläpäässä ja tyytymätön asteikon alapäässä. Keskellä asiakas ei ole tyytyväinen eikä tyytymätön. Vaakasuora asteikko kuvaa, miten yrityksen tuote tai

palvelu on täyttänyt asiakkaan vaatimukset. Vasemmalla laidalla asiakkaan vaatimukset eivät ole täyttyneet ollenkaan, ja oikealla laidalla asiakkaan vaatimukset ovat täysin täyttyneet.

Yritys voi esimerkiksi seuraavilla tavoilla päästä houkuttelevaan laatuun, jolloin asiakas on positiivisesti yllättynyt: yritys seuraa asiakkaitaan säännöllisesti, yritys pyrkii löytämään uusia liiketoiminta mahdollisuuksia, yritys muuttaa tuotteen ominaisuuksia, yritys eliminoi tuotteen huonoja ominaisuuksia ja suorittaa jatkuvaa vertailua kilpailijoihin. (ReVelle et al. 1998, s. 43 - 47)

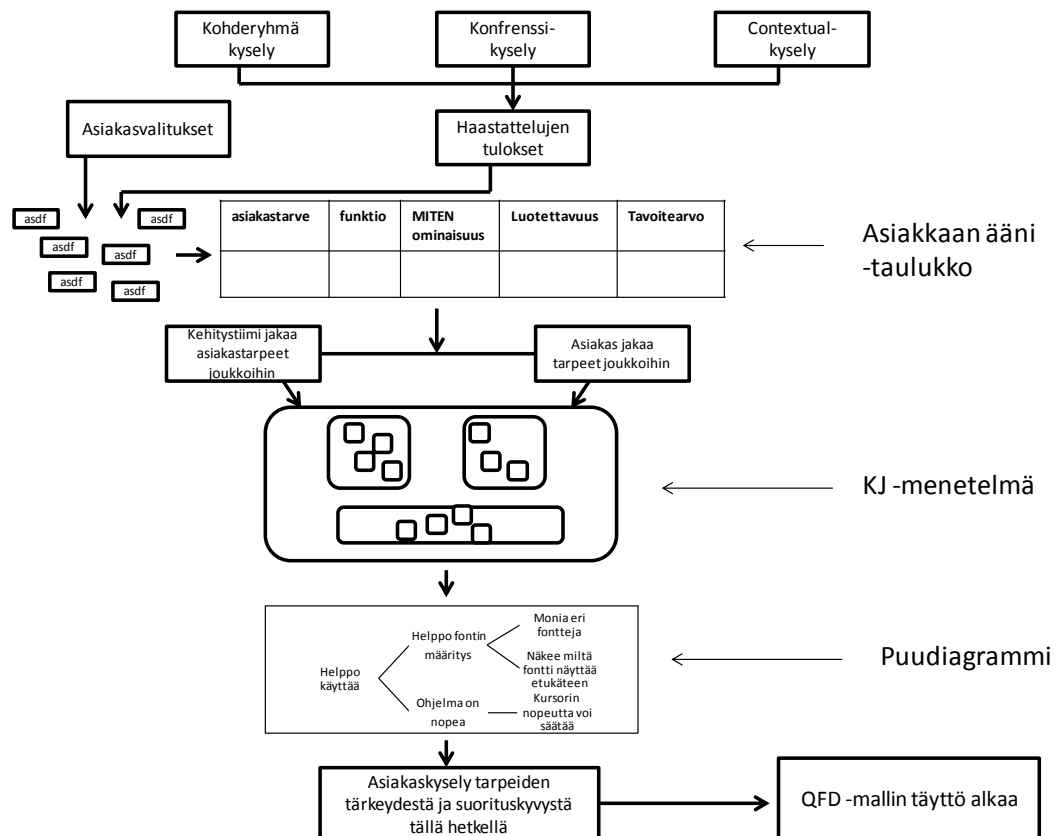


Kuva 19. Kano -malli. (mukaillen Day 1993, s. 37)

5.3 Asiakastiedon hankkiminen Cohenin (1997) mukaan

Eräs asiakastiedon hankkimisen prosessimalli on esitetty Cohenin (1997) toimesta kuvassa 20. Asiakastiedon hankkimisen prosessimalli käyttää hyödyksi KJ -menetelmää, asiakkaan ääni -taulukkoa ja puudiagrammia (Cohen 1997, s. 292). Mallissa kerätään ensin asiakasvaatimukset erilaisilla kyselyillä, esimerkiksi kohderyhmäkyselyillä. Myös asiakasvalitukset ovat tärkeä lähde asiakasvaatimuksille. Tämän jälkeen asiakasvaatimukset ryhmitellään saman tyyppisten asioiden joukkoihin käyttämällä hyväksi esimerkiksi KJ -menetelmää ja puudiagrammia sekä asiakkaan ääni -taulukkoa. Asiakkaan ääni -taulukossa voidaan ensin jäsenellä tarkemmin asiakkaan kommentoimia ominaisuuksia, jotta asiakaskommenttien todellinen tarkoitus saadaan selville. Asiakastarpeeseen

voidaan pyrkiä liittämään esimerkiksi funktio, MITEN -ominaisuus, luotettavuus ja tavoitearvo. Näitä voidaan käyttää myöhemmin hyödyksi QFD -mallin täytössä. Kun asiakasvaatimukset on jaoteltu ryhmiin KJ -menetelmän avulla voidaan päättää se taso, millä asiakasvaatimuksia käsitellään QFD -mallissa. Tässä vaiheessa voidaan käyttää hyödyksi puudiagrammia. Ennen QFD -mallin täyttöä joudutaan tekemään paljon esityötä, jotta malliin saadaan oikeanlainen informaatio, mutta ilman tätä esityötä ei QFD -mallilla saada luotettavia tuloksia aikaan. Kuvassa 20 on esitetty kaavion muodossa, miten asiakkaan vaatimukset saadaan selville asekeleittain.



Kuva 20. Asiakkaan vaatimuksien määrittäminen (mukaillen Cohen 1997, s. 292)

Asiakastieto on yksi tärkeimmistä tiedoista, mitä QFD -malli käyttää hyväkseen ja ilman hyviä työkaluja sekä oikeanlaisia prosesseja ei oikeanlaista asiakastietoa saada hankittua. Silloin QFD -mallilla saadut lopputulokset eivät ole luotettavia.

6 TUTKIMUKSESSA MUKANA OLEVAT YRITYKSET

Seuraavassa on lyhyesti esitetty tutkimuksessa mukana olevat yritykset. Yrityksistä on käytössä tässä tutkimuksessa nimet Yritys A - Yritys E, jotta yritysten kilpailukykyä ei vaarannettaisi tutkimuksen takia.

6.1 Elmont Oy

Elmont Oy:n palveluksessa oli vuonna 2010 34 teollisuusautomaation suunnittelun, ohjelmoinnin, asennuksen ja huollon osaajaa. Elmontin liikevaihto vuoden 2010 lopussa oli noin 3.5 miljoonaa euroa. Elmont Oy pyrkii pitkäaikaiseen kumppanuuteen asiakkaidensa kanssa.

Elmont Oy tuottaa sähköautomaatio palveluita koneenrakentajien, projektitoimittajien ja tuotantolaitosten tarpeisiin. Asiakaskunta on sekä Suomessa että ulkomailla. Elmont Oy:n toiminta on jaettu kolmeen palvelukokonaisuuteen: sähköautomaation kokonaistoimitukset, ohjauskeskus valmistus ja konesähköistyksen sekä automaatiopalvelut. Asiakaspalvelupaketit on jaettu eri asiakasryhmien mukaan ja jakoperuste on ollut useamman vuoden aikana kerätty tieto asiakkaiden tarpeista. Elmont Oy pitää tulevaisuuden haasteena asiakkaiden parempaa ymmärrystä. (Elmont 2011)

6.2 Formeca Oy

Formeca Oy suunnittelee ja valmistaa pakkauskoneita ja -linjoja pakkaavan teollisuuden tarpeisiin. Yritys pyrkii räätälöimään tarjontansa asiakkaiden tuotteiden ja tarpeiden mukaisesti. Pakkausratkaisut tehdään yhteistyössä Stora Enso Packaging Oy:n rakenne- ja mallisuunnitteluosaston kanssa. Formeca Oy on osa Stora Enso Groupia.

Formecan tuotteita ovat automaattiset laatikonmuodostuskoneet, automaattiset ryhmäpakkauskoneet, DVD- ja CD -pakkauslinjat, tiivistestauslaitteet ja erikoiskoneet. Yrityksen liikevaihto oli vuonna 2010 noin 4 miljoonaa euroa ja sillä työskenteli 39 henkilöä. Yritys tarjoaa asiakkailleen huolto- ja konsultointipalveluita. (Formeca 2011)

6.3 Merivaara Oy

Merivaara Oy on suomalainen yritys, joka työllistää 130 työntekijää Suomessa ja maailmalla. Yrityksen pääkonttori, valmistus, tuotekehitys ja vientitoiminnot sijaitsevat Lahdessa ja lisäksi yrityksellä on tytäryhtiöt Ruotsissa ja Norjassa, sekä edustusto ja yhteisyritys Moskovassa. Merivaaran liikevaihto vuonna 2010 oli noin 30.7 miljoonaa euroa.

Merivaara Oy on Suomen ja Pohjois-Euroopan johtava sairaalalakusteiden valmistaja ja yrityksen tuotteita viedään yli 100 maahan ympäri maailmaa. Merivaaran liikevaihdosta tulee 85 % viennistä. Tärkeimmät vientialueet ovat Skandinaavia, Venäjä ja Baltia sekä muu Eurooppa. Yrityksen asiakkaita ovat sairaalat, terveyskeskukset, vanhainkodit ja palvelutalot sekä yksityiset asiakkaat.

Merivaara tarjoaa seuraavanlaisia palveluita asiakkailleen: varaosatoimitukset, huolto- ja asennuspalvelut, käyttäjä- ja huoltokoulutus, huoltosopimukset sekä apumiespalvelut. (Merivaara 2011)

6.4 Raute Oy

Raute Oy toimii puutuotetoimialalla ja sillä on asiakkaita maailmanlaajuisesti. Rauten tärkeimmät asiakasteollisuudet ovat vaneri- ja LVL -teollisuus. Raute on markkinajohtaja vaneriteollisuudessa 15 – 20 prosentin markkinaosuudellaan. Myös LVL -teollisuudessa Rautella on vahva markkina-asema. Noin puolet maailman LVL:stä tuotetaan Rauten toimittamilla koneilla. Raute toimittaa asiakkailleen koko tuotantoprosessin koneet ja laitteet. Raute tuottaa myös suuren määrän palveluita asiakkailleen. Huolto- ja varaosapalveluita tarjotaan suuressa määrin myös paikallisesti.

Rautella on noin 500 työntekijää kahdeksassa eri maassa. Tuotantolaitokset ovat Nastolassa ja Kajaanissa, Kanadassa Vancouverin alueella ja Kiinassa Shanghain alueella. Rauten myyntiverkosto ja huoltoverkosto on maailmanlaajuinen. Rauten liikevaihto oli vuonna 2010 noin 62.9 miljoonaa euroa. (Raute 2011)

6.5 Teoteam Oy

Teoteam Oy on Lahtelainen teollisuus- ja kuntasektorin automaatiopalveluiden kokonaistoimittaja. Yritys on perustettu vuonna 1986. Teoteam Oy työllisti 2010 vuoden lopussa 14 henkilöä. Asiakkaita ovat muun muassa vedenkäsittelylaitokset, tuotantolinjojen toimittajat, pintakäsittelyteollisuus, elintarviketeollisuus ja juomateollisuus.

Yrityksen liikevaihto vuonna 2010 oli noin 1.4 miljoonaa euroa. Yrityksen tarjoamia palveluita ovat: projektitoimitukset, asiantuntijapalvelut, automaatio- ja sähkösuunnittelu, ohjelmistosuunnittelu, käyttöpalvelut, huoltopalvelut ja GSM-valvonta sekä hälytyspalvelut. (Teoteam 2011)

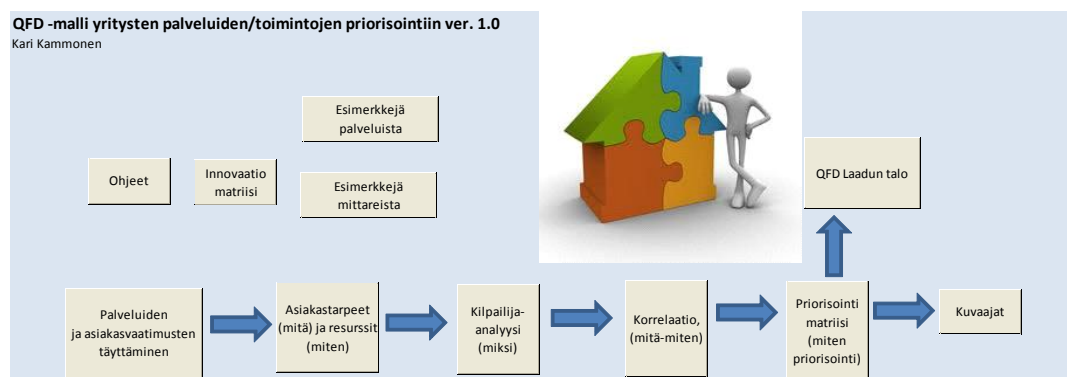
7 EXCEL -POHJAISEN QFD -MALLIN LUONTI

7.1 Yleistä mallista

QFD -malli mahdollistaa yritysten palveluiden innovoinnin sekä kehitystarpeiden priorisoinnin asiakastarpeiden pohjalta. QFD -malli päätettiin rakentaa MS Excel -ohjelmalla, koska sen ominaisuudet riittävät mallin tarpeisiin. Malli käyttää hyväkseen Excel -ohjelmiston ohjelmia ja se on pyritty rakentamaan mahdollisimman helppokäyttöiseksi. Mallin eri välilehdillä täytetään tiedot annettujen ohjeiden mukaan. Malliin syötetty tieto perustuu mallia käyttävän organisaation hyvään tietämykseen yrityksen asiakkaan vaatimuksista, yrityksen kilpailijoiden palvelutarjonnasta sekä yrityksen omista resursseista palveluiden kehityksessä.

7.2 Mallin rakenne

Kuvassa 21 on esitetty QFD -mallin pääsivun rakenne. Alla käydään läpi mallin eri välilehdet yksitellen.



Kuva 21. QFD -mallin rakenne

”Ohjeet” -välilehdellä esitetään lyhyesti mallin ohjeet, sillä jokainen erillinen välilehti sisältää kyseistä välilehteä koskevat ohjeet erikseen.

”Innovaatiomatriisi” -välilehdellä olevaa taulukkoa voi käyttää hyödyksi, kun yritys pyrkii löytämään liiketoiminnalleen kasvumahdollisuuksia. Innovaatiomatriisiin voi kirjata ylös yrityksen tarjoamat palvelut kyseisellä hetkellä ja suunnitella miten yritys voisi lisätä tai parantaa palvelutarjontaansa.

Ensimmäisessä vaiheessa yritys voi laajentaa ja suojata toimintaansa parantamalla liiketoimintaprosesseja, pitämällä osaamisensa korkeatasoisena verrattuna kilpaili-

joihinsa, parantamalla palveluitaan ja segmentoimalla markkinat uudelleen. Tämän jälkeen yrityksen kasvun voidaan ajatella tapahtuvan siirtymällä kokonaan uusille markkinoille maantieteellisesti tai kokonaan uusille asiakassegmenteille. Kasvua voidaan hakea myös uusista palveluista, joka vaatii yritykseltä uuden tietotaidon ja kykyjen hankkimista. Viimeisessä vaiheessa yritys voi lisätä kasvuun siirtymällä täysin uudelle liiketoiminta-alueelle, joka eroaa yrityksen sen hetkisestä liiketoiminnasta.

”Elinkaaripalvelut” -välilehdellä on esitetty erilaisia tapoja määritellä teollisuusyrityksen palveluita. Tätä välilehteä yritys voi käyttää hyödykseen, kun yritys pyrkii selvittämään oman asemansa teollisten palveluiden tarjoajana. Välilehden avulla yritys voi myös nähdä mahdollisuuden tarjota palveluita, mitä se ei vielä aikaisemmin ole tarjonnut. Välilehdellä on esitetty kolme kuvaa jotka kertovat erilaisen näkemyksen teollisten palveluiden elinkaarimallista ja yksi kuva kertoo Tuomisen (2004) näkemyksen teollisuuden palveluista.

”Palveluiden ja asiakasvaatimusten täyttäminen” -välilehdellä yritys kirjaa ensin ylös nykyiset tarjottavat palvelunsa, sekä mahdolliset uudet tarjottavat palvelut. Tämä vastaa QFD -mallissa MITÄ -osiota. Yleensä uudet tarjottavat palvelut saadaan selville parhaiten asiakaskyselyn perusteella, tosin yritys voi myös innovoida uusia tarjottavia palveluita. Arvolupauksiin liittyvä lista palveluista löytyy välilehdeltä ”Elinkaaripalvelut”. Tätä listaa voi käyttää hyödyksi kun palveluita innovoidaan. Kolmanteen sarakkeeseen lisätään lista hyvälle palvelulle ominaisista asiakasvaatimuksista. Asiakasvaatimukset saadaan parhaiten selville kysymällä ne asiakkaalta esimerkiksi asiakaskyselyllä. ”Miten tämä tehdään” -sarakkeeseen täytetään yrityksen näkemys siitä, miten kyseinen asiakasvaatimus voidaan yrityksen sisällä toteuttaa. Tämä vastaa QFD -mallissa MITEN -osiota. Yritys kirjaa tähän tekniset ja osaamiseen liittyvät vaatimukset, jotka liittyvät asiakasvaatimuksiin. Tämä osio täytetään yleensä kehitysosaston toimesta. Vaatimuksen täytyy olla mitattavissa ja sillä täytyy olla mittayksikkö. Mittari ja mittayksikkö lisätään seuraaviin sarakkeisiin. Riveillä olevien tietojen ei tarvitse olla tässä vaiheessa oikeassa järjestyksessä, sillä vasta mallin seuraavassa osiossa valitaan palvelu ja

siihen liittyvät ominaisuudet, joita käsitellään mallissa tarkemmin. Kuvassa 22 on esitetty ”palveluiden ja asiakasvaatimusten täyttäminen” -välilehti.

Nykyiset/uudet tarjottavat palvelut	Asiakasvaatimukset hyvälle palvelulle	Miten tämä tehdään	Mittari	Mittayksikkö
Tuotteen määrittely palvelu	Kustannus tehokkuus	Sisäinen prosessi	auditointi	sanallinen palaute
	Tulos pitää olla hyvä (malli paperilla)	koulutus	tulos	prosentti
	Asiakkain tuotteen jatkokehitys hyöty	vakiomuotoinen lopputuotos	auditointi	sanallinen palaute
	Myönteinen vaikutus nykyiseen projektiin	myyntiä tukeva konsepti	liikevaihto	eur

Kuva 22. Palveluiden ja asiakasvaatimusten täyttäminen

”Asiakastarpeet” -välilehdellä valitaan yksi palvelu, jota tarkastellaan mallissa tarkemmin. Toisessa sarakkeessa valitaan palveluun liittyvät asiakasvaatimukset. Kolmannessa sarakkeessa määritellään asiakasvaatimuksen priorisointi asteikolla yhdestä viiteen. Seuraavissa sarakkeissa valitaan, miten kyseinen asia saadaan yrityksen sisällä ratkaistua. Tässä vaiheessa valitaan listasta tekotapa yrityksen sisällä, mittari sekä mittayksikkö. Kolmen viimeisen sarakkeen tiedon täyttää yleensä tuotekehitysosasto. Kuvassa 23 on esitetty asiakastarpeet -välilehti.

A1	A2	A3	C1	C2	C3
Palvelu	Asiakasvaatimukset	Vaatimusten priorisointi (1-5)	Miten tämä tehdään?	Mittari	Mittayksikkö
Tuotteen määrittely palvelu	Kustannus tehokkuus	4	Sisäinen prosessi	auditointi	sanallinen palaute
	Tulos pitää olla hyvä (malli paperilla)	3	koulutus	tulos	prosentti
	Asiakkain tuotteen jatkokehitys hyöty	3	vakiomuotoinen lopputuotos	auditointi	sanallinen palaute
	Myönteinen vaikutus nykyiseen projektiin	5	myyntiä tukeva konsepti	liikevaihto	euro

Kuva 23. Asiakastarpeet välilehti

”Kilpailija-analyysi” -välilehdellä pyritään selvittämään yrityksen asema kilpailijoihin nähden tietyn asiakasvaatimuksen kohdalla. Asteikkona käytetään arvoja yhdestä viiteen, missä viisi on paras ja yksi on huonoin arvo. Ensimmäiseen sarakkeeseen täytetään yrityksen nykyinen suorituskyky asiakasvaatimuksen suhteen. Toiseen ja kolmanteen sarakkeeseen valitaan listasta kahden pahimman kilpailijan vastaavan asiakasvaatimuksen suorituskyky. Sekä yrityksen, että kilpailijoiden suorituskyky voidaan saada parhaiten asiakaskyselyn tuloksena. ”Tavoite” -sarakkeeseen täytetään yrityksen kannalta realistinen tavoite. Jos yritys yrittää parantaa suorituskykyään jonkun asiakasvaatimuksen kohdalla, vaatii se yleensä myös resursseja. Yrityksen täytyy olla realistinen tavoitteiden suhteen. ”Myynti-

vaikutus” -sarakkeessa määritellään arvoilla 1, 1.25 ja 1.5 se, mikä vaikutus mainitulla asiakasvaatimuksella on yrityksen myynnin kasvuun. Jos asiakasvaatimus saa arvon 1.5, on sillä suuri vaikutus yrityksen myynnin kannalta. Jos taas arvo on yksi, ei kyseisellä asiakasvaatimuksella ole vaikutusta yrityksen myyntiin. Viimeisessä sarakkeessa ohjelma laittaa eri asiakasvaatimukset tärkeysjärjestykseen. Kuvassa 24 on esitetty ”kilpailija-analyysi” -välilehti.

	B1		B2		B3		B4	
	Kilpailija-analyysi		Tavoite		Sales point		Strateginen tärkeys (abs)	
Asiakasvaatimukset	yritys x	kilpailija 1	kilpailija 2				Strateginen tärkeys (suht.)	
Kustannus tehokkuus	1	3		3		1.25	0,80	39 %
Tulos pitää olla hyvä (malli paperilla)	1	4		2		1	0,40	19 %
Asiakkain tuotteen jatkokehitys hyöty	3	4		3		1,5	0,20	10 %
Myönteinen vaikutus nykyiseen projektiin	1	5		2		1,5	0,67	32 %
0							-	0 %
0							-	0 %
0							-	0 %
0							-	0 %

Kuva 24. Kilpailija-analyysi

”Korrelaatio” -välilehdellä pyritään selvittämään, miten jokin parannus yrityksen toiminnoissa tai palveluissa vaikuttaa eri asiakasvaatimuksiin. ”Asiakastarpeet” -välilehdellä selvitettiin jo aikaisemmin, mitä asiakas haluaa ja miten se saavutetaan yrityksen toimesta. Jos yritys muuttaa toimintojaan ja palveluaan, voi se vaikuttaa moneen asiakasvaatimukseen. Tämä korrelaatio MITÄ- ja MITEN - ominaisuuksien välillä määritellään numeroilla siten, että suurin korrelaatio saa arvon yhdeksän ja pienin korrelaatio arvon nolla. Jos joku yrityksen tekemä toimenpide vaikuttaa useaan asiakasvaatimukseen paljon, lisää se yrityksen tekemän kehitystyön painoarvoa. Kuvassa 25 on esitetty ”korrelaatio” -välilehti.

	Miten tämä tehdään?	Sisäinen prosessi	koulutus	vakiomuotoinen lopputuotos	myyntiä tukeva konsepti	
		Mittari	auditointi	tulos	auditointi	liikevaihto
		Mittayksikkö	sanallinen palaute	prosentti	sanallinen palaute	euro
Tuotteen määrittely Asiakasvaatimukset	Kustannus tehokkuus	1	1	1	0	
	Tulos pitää olla hyvä (malli paperilla)	3	3	1	3	
	Asiakkain tuotteen jatkokehitys hyöty	1	3	1	3	
	Myönteinen vaikutus nykyiseen proje	3	3	3	3	
	0					
	0					
	0					

Kuva 25. Korrelaatio matriisi

”Priorisointi” -välilehti vastaa QFD -laadun talossa teknistä matriisia. Tässä laadun talon huoneessa määritellään, millä yritysten toiminnoilla on eniten vaikutusta

asiakastyytyväisyyteen. Tässä verrataan myös omaa suorituskykyä kilpailijoiden suorituskykyyn ja asetetaan uudet tavoitteet. Ensimmäiseen sarakkeeseen ohjelma tuo MITEN -ominaisuuden mittayksikön, mikä määriteltiin jo aikaisemmin. Toisessa sarakkeeseen ohjelma tuo edellä määritetyn MITEN -ominaisuuden. Kolmannessa sarakkeessa ohjelma laskee ensin yrityksen MITEN -ominaisuuksien suhteellisen tärkeyden. Tämän jälkeen määritellään yrityksen MITEN -ominaisuuden nykyinen arvo ja pahimman kilpailijan vastaava arvo. Tämän perusteella yrityksen kehitystiimi voi määrittää uudet tavoitearvot yritykselle. Tässä voidaan käyttää oikeita mittayksiköitä, mutta myös arvot 1-5 ovat mahdollisia, missä 5=paras arvo ja 1=huonoin arvo. Samalla välilehdellä määritellään myös toiminnan kustannusvaikutus yritykselle asteikolla (1, 1.25 ja 1.5), missä 1.5 tarkoittaa suurinta kustannusvaikutusta.

”Tekninen vaikeusaste” -sarake kertoo kehitystiimi näkemyksen toiminnallisuuden implementointi vaikeudesta. Tässä arvo yhdeksän tarkoittaa, että ominaisuus on vaikea toteuttaa ja vastaavasti arvo viisi tarkoittaa helppoa toteutusta. Välilehden viimeisessä sarakkeessa esitetään lopputulos, eli millä yrityksen toimenpiteillä saavutetaan suurin asiakastyytyväisyys sillä hetkellä. Kuvassa 26 on esitetty priorisointi -välilehti.

		TULOS		F1 Suhteellinen	F2	F2	F3	F4	F5	F6 abs	F6 suhteellinen
		F1 suht	Kilpailijoiden arvo (vaikea määrittää)	Yrityksen nykyinen arvo	Yrityksen tavoite arvo	Kustannukset	Vaikeusaste	Kehityskohteen priorisointi			
sanallinen palaute	Sisäinen prosessi	26 %		1	3	1,25	5	0,05	19 %		
prosentti	koulutus	29 %		1	4	1,5	5	0,10	33 %		
sanallinen palaute	vakiomuotoinen lopputuotos	21 %		1	4	1	9	0,09	29 %		
euro	myyntiä tukeva konsepti	24 %		1	4	1	5	0,05	18 %		
0	0	0 %						-	0 %		
0	0	0 %						-	0 %		
0	0	0 %						-	0 %		
0	0	0 %						-	0 %		
				-	4,00	15,00	4,75	24,00	0,29		

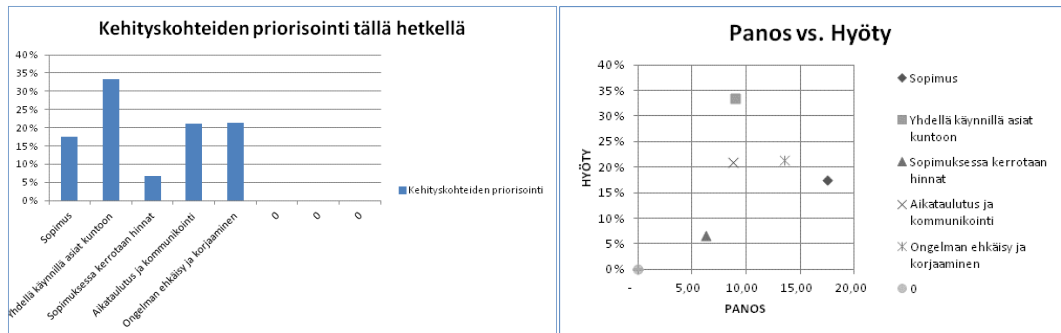
Kuva 26. Priorisointi -välilehti

”QFD -laadun talo” -välilehdellä esitetään laadun talo kokonaisuudessaan. Tälle välilehdelle on kerätty tieto kaikilta edellisiltä välilehdiltä. Laadun talo esitetään tässä niin kuin se yleensä kirjallisuudessa esitetään. Tämä välilehti antaa kokonaiskuvan QFD -tiimille asiakasvaatimuksista ja niiden vaikutuksesta yrityksen toiminnan kehittämiseen. Kuvassa 27 on esitetty QFD -laadun talo kokonaisuutena.

Miten	sisäinen prosessi	koulutus	vakiomuotoinen lopputulos	myyntiä tukeva konsepti	0	0	0	0	B1	Kilpailija-analyysi	82	83	84	
	Mittari	auditointi	tulos	auditointi	liikevaihto	0	0	0						0
Mittayksikkö	sanallinen palaute	prosentti	sanallinen palaute	euro	0	0	0	0	0			Sales point	Strateginen tärkeys (suht.)	
Asiakasvaatimukset	prioriteetti									yritys x	kilpailija 1	kilpailija 2	Tavoite	
Kustannus tehokkuus	4	1	1	1	0	0	0	0	0	1	3	0	3	1,25
Tulos pitää olla hyvä (malli paperilla)	3	3	3	1	3	0	0	0	0	1	4	0	2	1
Asiakkaan tuotteen jatkokehitys hyöty	3	1	3	1	3	0	0	0	0	3	4	0	3	1,5
Myönteinen vaikutus nykyiseen projekteihin	5	3	3	3	3	0	0	0	0	1	5	0	2	1,5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kilpailijoiden arvo (vaikea määrittää)	0	-	0	0	0	0	0	0	0					
Yrityksen myyminen arvo	1	1	1	1	0	0	0	0	0					
Yrityksen tavoite arvo	3	4	4	4	0	0	0	0	0					
Kustannusvaikutus	1,25	2	1	1	0	0	0	0	0					
Vaikeusaste	5	5	9	5	0	0	0	0	0					
Kehityskohteiden tärkeys	19 %	33 %	29 %	18 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %					

Kuva 27. QFD -laadun talo

”Kuvaajat” -välilehdellä on esitetty graafisesti lopputulos eli yrityksen eri toimintojen tärkeys tällä hetkellä (MITEN -ominaisuus). ”Kuvaajat” -välilehdellä on myös esitetty kuvaajana mikä on tarkasteltavan toiminnon panos vs. hyöty. Kuvasessa 28 on esitetty kuvitteellisen palvelun lopputulokset graafisesti.



Kuva 28. Kuvaajat -välilehti

8 ENSIMMÄISET KOKOUKSET JA KYSELY YRITYKSILLE

Ensimmäisten kokousten ja kartoituskyselyn perusteella pyrittiin selvittämään yritysten nykyistä palvelutuotannon tilaa ja diplomityön aiheen ajankohtaisuutta yritysten kannalta. Diplomityön johdosta järjestettiin kaksi aloituskokousta sekä yksi kartoituskysely lähetettiin yrityksille. Kartoituskyselyssä kysyttiin yritysten palvelutarjontaan liittyviä kysymyksiä ja sen haasteita, sekä asiakas- että kilpailijatietojen hankintaan liittyviä kysymyksiä.

8.1 Aloituskokoukset ja ensimmäinen kartoituskysely yritysten palveluista

Työn aloituskokous pidettiin 12.8.2011 LAKES:n tiloissa Lahdessa. Paikalla oli Merivaaran, Rauten, LAKES:n ja LTY:n edustajat sekä diplomityöntekijä. Seuraava kokous pidettiin myös LAKES:n tiloissa 25.8.2011 ja mukana kokouksessa olivat Formecan, Elmontin, Teoteamin ja LAKES:n edustajat sekä diplomityöntekijä. Aloituskokouksissa keskusteltiin yleisesti diplomityön tavoitteista ja pyrittiin selvittämään yritysten näkökantoja palveluiden kehitykseen. Taulukossa 5 on lisätty aloituskokousten kommentit. Yrityksistä on käytössä tässä tutkimuksessa nimet Yritys A - Yritys E, jotta yritysten kilpailutilannetta markkinoilla ei vaarannettaisi.

Taulukko 5. Aloituskokousten kommentit

Yritys A	<ul style="list-style-type: none"> • ”Palvelun määrittäminen pitäisi tehdä tarkemmin.” • ”Hinnittelussa on haasteita ja ilmaista palvelua tarjotaan paljon asiakkaille.” • ”Huoltotoiminto ja varaosamyynti ovat tärkeitä palveluita.” • ”Tuotteen ja palvelun erot pitäisi pyrkiä selvittämään. Miten voidaan myydä palvelua paremmin? Miten tuodaan palvelun edut esille?” • ”Emoyhtiö ohjaa yrityksen toimintaa, ja koska myyntiorganisaatiot ovat eri maissa, palvelun innovointi voi olla haasteellista.” • ”Yleensä pyritään myymään järjestelmä eikä pelkkä laite. Esimerkiksi pakkaussuunnittelu ja konesuunnittelu myydään yhdessä.” • ”Tavoitteena on Kaukoitään ja Lähi-itään laajeneminen, jolloin palveluiden merkitys kasvaa.” • ”Esimerkiksi takuuajan pidennyksellä on saavutettu tyytyväinen asiakas. Joillekin asiakkaalle luvattu puolitoistakertainen takuu, jolla
----------	--

	<p>kauppa on voitettu.”</p> <ul style="list-style-type: none"> • ”Uusien tuotteiden tekninen tuki voisi olla tutkimisen arvoinen asia.”
Yritys B	<ul style="list-style-type: none"> • ”Asiakkaalla ei ole omaa henkilökuntaa ja resursseja. Tästä johtuen ulkopuolinen toimittaja on asiakkaan luonnollinen valinta.” • ”Nopeus ja joustavuus ovat asiakkaalle tärkeitä.” • ”Tuntihintaa ei välttämättä tarvita, vaan ratkaistaan asiakkaan ongelma ja laskutetaan siitä.” • ”Perusteluja sopimukselle tarvitaan; mitä hyötyä sopimus tuo asiakkaalle, miten hinta perustellaan?” • ”Palvelumalli puuttuu ja yhteistyökumppaneita pitäisi löytää jos halutaan laajentaa toimintaansa.” • ”Yleisin syy palvelutoimittajan vaihtoon on se, että asiakas on ollut tyytymätön edelliseen toimittajaan. Miten voidaan olla parempia kuin edellinen palvelutoimittaja?” • ”Miten ollaan parempia kuin kilpailija?”
Yritys C	<ul style="list-style-type: none"> • ”Ei välttämättä voida tehdä vertailua eri yritysten kesken palveluiden osuudesta koko liikevaihdon määrästä.” • ”Asiakkaan ja toimittajan puolella voi puuttua resurssit palvelukehityksessä.” • ”Asemointi pitäisi tehdä maakohtaisesti, elinkaaren mukaan tai yrityksen koon perusteella.” • ”Tarvitaan malli, jolla pystytään analysoimaan asiakkaiden palvelutarpeita.”
Yritys D	<ul style="list-style-type: none"> • ”Palvelun kuvaus pitäisi pystyä tekemään paremmin. Mitkä ovat palvelun ja tuotteen erot?” • ”Esimerkiksi yksi yritys myy lamppuja ja toinen valaistuksen kokonaisratkaisua.” • ”Mikä on asiakkaan ongelma? Ei laskuteta tunneista, vaan ratkaistaan ongelma.” • ”Esimerkiksi asiakkaan ongelma on: pitäisi saada 12 % enemmän tehoa irti koneesta, mitä pitäisi tehdä?” • ”Palvelumalliin ja -innovaatioon tarvittaisiin lisätietoa” • ”Takuuajan pidentäminen on yksi mahdollinen palveluparannus.”
Yritys E	<ul style="list-style-type: none"> • ”Pitäisi selvittää kuinka monta prosenttia liikevaihdosta tulee palveluista? Mikä on parhaan yrityksen prosenttiosuus, keskiarvo yrityksen osuus ja oma osuus prosentteina?” • ”Miten voisi päästä esimerkiksi ”paras yritys” -luokkaan? Mitkä ovat tavat ja erilaiset palvelut, miten tämä voitaisiin toteuttaa?”

Aloituskokousten jälkeen lähetettiin ensimmäinen kysely yrityksille. Ensimmäisessä kyselyssä yrityksille pyrittiin selvittämään yritysten palvelutuotannon tilaa. Kysely lähetettiin yrityksille 22.8.2011. Yrityksiltä kysyttiin seuraavat kysymykset: Millaisia palveluita tarjoatte asiakkaille? Onko yrityksellänne olemassa palvelun kehitysprosessi? Onko palvelun kehitysprosessi itse kehitetty vai kirjallisuudesta tuttu? Tärkeimmät asiakkaanne? Tärkeimmät kilpailijanne? Tehdäänkö yrityksessänne kilpailija-analyysiä? Mitkä ovat suurimmat haasteet palveluiden kehityksessä? Onko teillä olemassa asiakaspalauteprosessi? Taulukossa 6 on esitetty lyhennetty yhteenveto yritysten vastauksia. Täydelliset kysymykset ja vastaukset on esitetty liitteessä 1.

Taulukko 6. Ensimmäisen kartoituskyselyn tulokset

	Yritys A	Yritys B	Yritys C	Yritys D
1. Tarjottavat palvelut?	laaja	laaja	laaja	laaja
2. Onko yrityksessänne olemassa palvelunkehitysprosessi?	ei	ei	ei	on
3. Tehdäänkö yrityksessänne kilpailija-analyysiä?	ei	ei	kyllä	ei
4. Mitkä ovat suurimmat haasteenne palvelun kehityksessä?	resurssit	myyntityö ja asiakkaiden asenteet	resurssit	asiakkaan ongelman tunnistaminen
5. Onko yrityksellänne olemassa asiakaspalauteprosessi?	on	ei	on	on

8.2 Aloituskokousten kommenttien ja kartoituskyselyn tulosten tulkinta

Ensimmäisten kokousten kommentteista käy selville se, että yrityksillä on haasteita palveluihin liittyvien prosessien ja käytäntöjen kehittämässä. Yritykset tarjoavat palveluita, mutta seuraavia puutteita esiintyy.

- Yrityksissä ei ole tarpeeksi mietitty palveluita strategisena kilpailuetuna
- Järjestelmällinen prosessi palveluiden kehitykseen on puutteellinen
- Asiakstarpeiden analysointiin soveltuvaa prosessia pitäisi kehittää
- Palveluiden tuotteistaminen ei ole hyvällä tasolla. Parannettavaa on esimerkiksi palveluiden markkinoinnissa ja hinnoittelussa.

Ensimmäisten kokousten perusteella pystyi oletamaan, että valittu diplomityönaihe oli yrityksille tärkeä ja ajankohtainen. Samanlaista palautetta tuli myös seuraavissa tapaamisissa, jotka järjestettiin jokaisen yrityksen kanssa yksitellen syyskuun ja lokakuun 2011 aikana. Myös näissä tapaamisissa pyrittiin saamaan yleiskuva yritysten toiminnoista, sekä esiteltiin alustavasti työssä käytetty QFD -malli yrityksille. Yleisesti yritykset suhtautuivat valittuun malliin positiivisesti ja odottivat mallin käyttöä.

Ensimmäisen kartoituskyselyn vastauksista voi johtaa samat johtopäätökset kuin ensimmäisten tapaamisten perusteella. Yritysten palvelukehityksessä ja kilpailija-analyysissä on parantamisen varaa. Vaikka palveluita pidetään yleensä yrityksille strategisesti tärkeänä kilpailuetuna, ei palveluiden kehittämiseen niin organisaation kuin asiakkaankaan kannalta ole panostettu riittävästi. Usein tähän on syynä yritysten resurssipula, mutta myös tietotaidon puutteita esiintyy. Tästä näkökohdasta katsottuna on tällä opinnäytetyöllä tarvetta, vaikkakin se on vain yritysten ensimmäinen askel kohti parempaa palvelutarjontaa. Mallin avulla yritys voi ainakin kehittää asiakaslähtöistä ajatteluaan palveluiden tarjoamisessa.

9 MALLIN KÄYTTÖ

Mallin käyttökokeilu päätettiin järjestää työpajatapaamisissa. Pyrkimys oli, että yhdessä työpajassa olisi aina mukana kaksi yritystä. Aikataulujen johdosta voitiin järjestää vain yksi työpaja, missä oli kaksi yritystä mukana. Muuten työpajat järjestettiin siten, että vain yksi yritys oli työpajassa mukana. Kun yksi yritys oli mukana tapaamisessa, osoittautui se hyväksi vaihtoehdoksi. Silloin yritys pystyi esittämään enemmän omia näkemyksiään liiketoiminnasta pelkäämättä paljastavansa omaa yritystä koskevia liikesalaisuuksia.

Tässä diplomityössä esitetään QFD -mallilla saadut tulokset vain kolmelta yritykseltä, vaikka kaikki yritykset saivat aikaan QFD -mallilla tehdyn lopputuloksen. QFD -mallilla saatuja tuloksia voidaan pitää vain suuntaa antavina, koska malliin syötetyn tiedon laatu ei välttämättä vastaa yrityksen todellista tilannetta. Tämä siksi, että tärkein tieto QFD -malliin saadaan asiakkailta ja työpajatapaamisissa tiedot saatiin yritysten henkilökunnalta. Tässä tutkimuksessa ei toisaalta haluta kiinnittää liikaa huomiota QFD -mallilla aikaansaatuihin lopputuloksiin, vaan diplomityö pyrkii vastaamaan tutkimuskysymyksiin.

9.1 Ensimmäinen työpajatapaaminen

Ensimmäisen työpajan agenda on esitetty liitteessä 3. Työpajaan osallistui kaksi yritystä. Työpaja nauhoitettiin ja nauhoitukset litteroitiin puhtaaksi. Nauhoituksista poimittiin kommentit mallin toimivuudesta palvelukehityksen näkökulmasta. Kommentit kerättiin suurimmaksi osaksi työpajan loppuosasta, koska silloin työpajan osanottajille esitettiin kysymyksiä mallin toimivuuden suhteen. Työpajan aikana pyrittiin myös havainnoimaan sitä, miten yritykset suoriutuivat mallin käytöstä, mitä ongelmia mallin käyttöön liittyi ja millaisia kysymyksiä yritykset esittivät malliin liittyen.

Työpajassa käytettiin hyödyksi AVAIN -tekniikkaa, jonka avulla yritysten jäsenet saatiin aktivoitua QFD -mallin käyttöön. Tavallisesti QFD -mallin tieto saadaan suuressa määrin asiakkailta. Koska asiakastietoa ei ollut saatavilla työpajan aikana, jouduttiin mallin tiedot täyttämään yrityksen henkilökunnan toimesta.

QFD -mallin täyttäminen aloitettiin asiakasvaatimusten täyttämällä valitun palvelun suhteen. Ennen jokaista QFD -mallin välilehden täyttämistä diplomityöntekijä kävi läpi mallin välilehden sisällön ja informaatiotarpeen. AVAIN -tekniikan mukaan työpajan osallistujat kirjoittivat lapuille kukin viisi asiakasvaatimusta ja laittoivat ne paremmuusjärjestykseen. Tämän jälkeen samanlaiset asiakasvaatimukset laitettiin samaan ryhmään ja laskettiin vaatimusten tärkeysjärjestys. Asiakasvaatimukset laitettiin myös QFD -malliin.

Kun asiakasvaatimukset, sekä niiden tärkeysjärjestys oli saatu selville, täytyi seuraavassa vaiheessa määrittää jokaiselle asiakasvaatimukselle tapa, miten se yrityksessä saadaan toteutettua. Tässä vaiheessa ryhmä mietti yhdessä MITEN -ominaisuudet. MITEN -ominaisuuksille määriteltiin myös mittari sekä mittayksikkö.

Kilpailija-analyysi, yrityksen nykyinen suorituskyky sekä tavoitearvot täytettiin malliin ryhmätyönä. Koska kilpailijatietoa ei ollut saatavilla, jätettiin se täyttämättä. Kilpailija-analyysi ei vaikuta mallissa lopputuloksiin, vaan toimii referenssinä yrityksen nykyisen suorituskyvyn sekä tavoitteiden asettamisessa. Mallissa määritellään numeroarvoilla 1 - 5 (5 = paras arvo) se, mikä on yrityksen sen hetken suorituskyky kunkin asiakasvaatimuksen kohdalla ja vastaavasti suorituskyvyn tavoitearvo. Samalla QFD -mallin välilehdellä määritellään myös asiakasvaatimuksen liikevaihtovaikutus. Jos asiakasvaatimuksen toteuttaminen kasvattaa liikevaihtoa, saa liikevaihtovaikutus arvon 1.5.

Kaikki QFD -mallin välilehdet käytiin läpi järjestyksessä. Diplomityöntekijä kierteli neuvottelutilassa ja auttoi tarvittaessa, sekä vastaili kysymyksiin. Kumpikin yritys sai mallin täytettyä työpajan aikana, vaikka mallin täyttäminen ei ole helppo tehtävä.

9.1.1 Työpajan aikaiset havainnot ja analysointi

Yleisesti ottaen molemmat yritykset selvisivät harjoituksesta hyvin. AVAIN -tekniikan käyttö mallin täyttämässä osoittautui hyväksi valinnaksi, koska AVAIN -tekniikan avulla mallin täyttö saatiin mielekkäämmäksi ainakin asiakasvaatimusten osalta. QFD -malli täytetään osio kerrallaan, minkä pitäisi helpottaa

mallin omaksumista. Toisaalta QFD -malli sisältää paljon erilaista tietoa ja työpajan aikaisten kysymysten perusteella huomattiin, että kokonaiskuva mallista ei ollut kaikille osanottajille täysin selvä.

Kummassakin yrityksessä yksi henkilö kirjoitti vastaukset tietokoneelle ja toiset henkilöt kommentoivat mallin täyttämistä. QFD -mallin täytössä on tärkeää, että erilaista tietoa omaavat henkilöt saavat sanoa mielipiteensä. QFD -mallin täytön pitäisi olla rutiinia, kun oikea tieto on saatu ryhmän sisällä selville.

Vaikeuksia mallin täytössä aiheutti esimerkiksi mittareiden ja mittayksiköiden valinta. Palveluiden mittaaminen on vaikeampaa kuin fyysisten tuotteiden mittaaminen ja siitä on myös vähemmän kokemuksia yrityksillä. Tämän vuoksi mittareiden löytyminen työpajan aikana oli hankalaa ilman diplomityöntekijän antamia esimerkkejä. QFD -malli käyttää esimerkiksi MITEN -ominaisuuksien arvottamisessa paljon erilaisia mittareita. Asteikkojen käytössä oli välillä epäselvää mikä tarkoittaa parasta ja mikä huonointa arvoa.

MITÄ- ja MITEN -ominaisuudet täytyy määrittää mallissa tarpeeksi tarkalla tasolla. Kun asiakasvaatimukset ja MITEN -ominaisuudet oli määritelty liian abstraktilla tasolla, vaikutti tämä siihen, että yritysten oli vaikea hahmottaa jälkikäteen MITEN -ominaisuuksien suhteita MITÄ -ominaisuuksiin. Tämä vaikeutti etenkin korrelaatiomatriisin täyttämistä.

QFD -mallin lopputuloksista Yritys A kommentoi, että yrityksen sisäiset kehityskohteet olivat juuri niitä, mitä QFD -malli esitti lopputuloksena. Yritys B taas oli sitä mieltä, että mallin tulokset eivät pitäneet paikkaansa. Kun asiaa tarkasteltiin tarkemmin Yritys B:n osalta, huomattiin, että jotkut mallin arvot oli asetettu liian epärealistisesti. Esimerkiksi tavoitetaso oli asetettu liian korkeaksi, mikä ei ole mahdollista ilman huomattavia lisäresursseja. Toisaalta QFD -malli on strateginen työkalu ja sen täyttämiseen tarvitaan paljon oikeanlaista tietoa. Olisi ollut suoranaista ihme, jos yritysten tulokset olisivat olleet täydellisiä, sillä aikaa harjoitukseen käytettiin niin vähän ja myös tiedon hankintatapa ei ollut oikea.

9.1.2 Kommentit työpajan aikana

Koko työpaja nauhoitettiin. Taulukossa 7 on esitetty yritysten työpajan aikana nauhoitetut kommentit. Kommentit on jaettu seuraavien alaotsikoiden alle, jotta kommenttien analysointi olisi helpompaa: yleiset kommentit, mallin käyttömukavuus, tiedon laatu ja lopputuloksiin liittyvät kommentit.

Taulukko 7. Työpajan aikaiset kommentit

Yleiset kommentit	<p>”Pitäisi saada tunnissa suoritettua tällainen harjoitus, ei saisi viedä puolta päivää.”</p> <p>”Nykypäivänä vähän aikaa firman oman henkilökunnan keskuudessa kehittää tämänlaisia juttuja.”</p> <p>”Tätä työkalua voi kuitenkin käyttää monissakin eri tapauksissa.”</p> <p>”Yksi mihin malli sopisi hyvin, on esimerkiksi tilanne, kun pidetään workshop, jossa suunnitellaan esimerkiksi uutta pakkausta. On eri vaihtoehtoja tehdä tuote: on asiakkaantoiveet, loppukäyttäjän toiveet ja koneen kyky tehdä tuote. Sopisi aaltopahvi ja pakkausautomaatio kehitykseen.”</p> <p>”Tuotekehitykseen juuri oikeanlainen väline.”</p>
Mallin käyttömukavuus	<p>”Ohjelman käyttäminen vaatii totuttelua, käsitteet pitää olla selvinä, että käytetään oikeita suureita ja niin edelleen. Vaikuttaa hyvältä työkalulta. Tätä työkalua voisi käyttää monenlaisiin projekteihin.”</p> <p>”Aluksi ohjeistus tuntui sekavalta ja ei oikein päässyt mukaan. Pitäisi olla joku esimerkki tapaus. Mutta kun on sisäistänyt vähän ja jos käyttää enemmän mallia, tämä voi olla oikeasti hyvä työkalu.”</p> <p>”Tuotekehityksessä on helpompi saada numeerisia arvoja. palvelun suunnittelu on abstraktisempaan.”</p> <p>”Esimerkkejä pitäisi olla enemmän. Kun lukee tekstiä ja siellä on esimerkkejä mukana, asia selvenee vähän kerrassaan ja nopeammin.”</p> <p>”Pitäisi olla helposti ymmärrettävissä jostain tuotteesta, että esimerkiksi tämä luku vaikuttaa tuohon ja niin edelleen. Maanläheinen esimerkki olisi hyvä.”</p> <p>”Tätä täytyy pyörittää muutama kierros mallia, niin varmaan avautuu paremmin.”</p>
Tiedon laatu	<p>”Jäi vähän auki, eli oli vaikeaselitteinen. Numerot ja arvot, mitä ne tarkoittaa, koska toisissa mennään ylöspäin ja toisissa alaspäin? Pikkusen epäselvä.”</p> <p>”Numeroiden suhteet pitäisi ymmärtää, eli miten paljon mikäkin numero vaikuttaa lopputulokseen. Jos numeroa muutetaan, miten se vaikuttaa lopputulokseen?”</p> <p>”Jos suunnitellaan ja mietitään liikaa, silloin voidaan eksyä varsinaisesta harjoituksesta. Pitäisi laittaa luvut nopeasti malliin.”</p> <p>”Vaikea löytää niitä arvoja, mitä malliin laitetaan. Pitäisi olla joku ohje, eli</p>

	<p>laitetaanko malliin euromäärä vai arvo 1-5. Mittareista pitäisi olla esimerkkejä enemmän.”</p> <p>”Joku tuotekehitykseen liittyvä esimerkki voisi olla valmiina mallissa. Siinä voisi olla konkreettisia arvoja eikä vaan arvoja 1-5.”</p>
Lopputuloksiin liittyvät kommentit	<p>”Koko analyysi pysyy hyvin paketissa, eikä lähde rönsyilemään.”</p> <p>”Nyt ei ole mitään mielipidettä siitä, onko joku ominaisuus mikä ei toiminut tai toimi hyvin. Pitäisi tehdä mallilla viikko töitä niin varmaan se selviäisi.”</p> <p>”Than mielenkiintoinen harjoitus, ensi viikolla johtoryhmässä, kuukausittaisessa palaverissa käydään tulos läpi. Tämän suuntaisia ajatuksia on muutenkin ollut.”</p> <p>”Toimii varmaan hyvin, jos jotain palikkaa valmistetaan useammasta eri tuotteesta. Kyllä sopii tähänkin, kun vähän pyörittelee mallia.”</p>

9.1.3 Tulokset ja niiden tulkinta

Työpajan kommentit pyrittiin analysoimaan diplomityöntekijän toimesta yllä esitetyn kategorisoinnin mukaan. Yleisistä kommentteista kävi ilmi se, että yrityksillä on yleensä vähän aikaa ja resursseja käytettävissä palveluiden suunnitteluun. Kommenteista kävi myös selville, että yritys voisi käyttää mallia hyödyksi myös muissa projekteissa, eikä vain palveluiden laadun parantamisessa. Ongelmana on yrityksissä resurssien puute. Ainakaan pienimmillä yrityksillä ei ole mahdollisuutta allokoita resursseja pelkästään palveluiden kehitykseen ja esimerkiksi QFD -mallin käyttöön. Tästä seuraa, että yritys ei pysty johdonmukaisesti kehittämään palvelutuotantoaan.

Mallin käyttömukavuus kommentteista kävi selville, että mallin tehokas käyttäminen vaatii käyttökokemusta. Kommenttien perusteella esimerkkejä pitäisi olla enemmän, jotta mallin käyttö helpottuisi. Yhdessä kommentissa tuli esille palveluiden suunnittelun vaikeus verrattuna tuotesuunnitteluun. QFD -mallin käyttäminen vaatii käyttökokemusta. Tätä väitettä tukevat sekä havainnot työpajan aikana, että mallista saadut kommentit. Käyttökokemuksen kautta mallin käyttäminen olisi sujuvampaa ja nopeampaa. Mallin käytön sujuvuuteen vaikuttaisi myös esimerkkien lisääminen malliin. Huomasin myös itse, että QFD -mallin käyttämisen sujuvuus vei aikaa ja käyttökertoja. Asiat avautuivat vähitellen ja linkittyivät toisiinsa.

Malliin kerätään paljon tietoa ja oikeanlaisen tiedon saaminen malliin voi olla vaikeaa. Tiedon muuttaminen numeeriseen muotoon on myös haasteellista. Tämä käy ilmi myös kommentteista. Harjoitukseen osallistujien oli vaikea ymmärtää, mikä arvo tarkoitti hyvää ja mikä huonoa. Myös se, miten paljon joku arvo vaikutti lopputulokseen, ei käynyt selväksi. Myös liika pohtiminen mallin täytön aikana johti ajatuksen rönsyilyyn. Tiedon laadun QFD -mallissa pitäisi olla hyvää ja QFD -mallin käyttäjien täytyisi ymmärtää, miten mallin eri arvojen muutokset vaikuttavat lopputulokseen. MITEN -ominaisuuden mittari sekä mittayksikkö täytyisi määritellä oikein. Pitäisi myös ymmärtää miten mittayksikön arvon parantaminen vaikuttaa esimerkiksi kehityskustannuksiin ja miten vaikeaa joku ominaisuus on toteuttaa. Mallin käyttäjillä täytyisi olla hyvä näkemys kehitettävistä palveluista sekä organisaation toiminnasta. QFD -mallia täytetäänkin koko organisaation toimesta. Malliin kerätään asiantuntijatietoa monesta eri lähteestä, jolloin saavutetaan paras mahdollinen tulos. Ongelmana on, että palveluiden laatua ei mitata organisaatioissa laajasti ja tästä syystä mittareiden ja mittayksiköiden löytäminen ja ymmärtäminen on vaikeaa.

Lopputuloksiin liittyvät kommentit kertoivat, että tulokset olivat oikeansuuntaisia ja niitä voi esittää omassa organisaatiossa edelleen. Esitettiin myös kommentti siitä, että malli soveltuu myös palveluiden laadun parantamiseen ja analyysi on hallittavissa mallin avulla. Vaikka lopputulokset mallin käytöstä olivat rohkaisevia, ei se vielä tarkoita, että yritys pystyy hyödyntämään mallia sen koko teholla. Samoin kuin edellä jo mainittiin, vaatii QFD -mallin omaksuminen käyttökoke-musta ja on liian aikaista yhden työpajan jälkeen päätellä mallin todellista hyödyllisyyttä yritykselle. Todellinen hyöty tulee esille vasta monien käyttökertojen jälkeen, kun mallia käytetään säännöllisesti esimerkiksi palveluiden kehityksessä.

9.2 Toinen työpajatapaaminen

Toinen työpajatapaaminen järjestettiin Yritys C:n kanssa 18.12.2011. Työpaja toteutettiin niin, että diplomityöntekijä heijasti mallin seinälle ja täytti mallia Yritys C:n henkilön antaessa tiedot malliin.

9.2.1 Kommentit työpajan aikana

Työpaja nauhoitettiin, työpajaa havainnoitiin ja kommentteja kirjattiin ylös. Havaintona voidaan todeta, että mallin täyttö sujui hyvin, ja tulokset saatiin aikaiseksi yhden palvelun osalta kahdessa tunnissa. Taulukon 8 kommentit kerättiin keskustelusta työpajan aikana. Kommentit liittyivät suurimmaksi osaksi asiakastiedon keräämiseen, ei niinkään QFD -mallin käyttöön. QFD -mallin käyttöön liittyviä kommentteja saatiin Yritys C:n osalta työpajan jälkeisellä kyselyllä.

Taulukko 8. Toisen työpajan kommentit

<p>”Asiakaspalautteen saamisen vaikeus.”</p> <p>”Palautteen laatuun vaikuttaa se, missä päin maailmaa ollaan. Kulttuuri vaikuttaa palautteeseen.”</p> <p>”Web -perusteisesta asiakaskyselystä on saatu yleensä huono tulos”</p> <p>”Yrityksessä käytetään projektin jälkeen projektipalautetta”</p> <p>”Reklamaatio on huono palautteen lähde, koska silloin on jo tehty jotain väärin ja asiakastyytyväisyyden saavuttaminen uudestaan vie aikaa.”</p> <p>”Liikennevalot käytössä asiakassuhteen analysointiin.”</p> <p>”On parempi ensin kysyä asiakkaan tarpeet, ja vasta sen jälkeen tarjotaan uutta tuotetta asiakkaalle. Näin ei tuotetta tyrkytetä asiakkaalle”</p>
--

9.2.2 Tulokset ja niiden tulkinta

Tässä tutkimuksessa julkaistaan kolmen yrityksen työpajan aikaiset tulokset. Yritys C:n osalta työpajassa tarkasteltiin energiapalveluita, ja niiden kehittämistä testattiin QFD -mallilla.

Energiapalveluiden osalta asiakasvaatimuksiksi saatiin: energiakustannusten pienentäminen, päästöjen pienentäminen, raaka-aineiden parempi hyödyntäminen, lainsäädännöt ja normit sekä ympäristöhaitat. Kun näitä asiakasvaatimuksia priorisoitiin, katsottiin tärkeimmäksi asiakasvaatimukseksi lainsäädännön vaatimukset. Energiakustannusten pienentäminen oli seuraavaksi tärkein vaatimus asiakkaiden taholta, mikä on ymmärrettävää. Raaka-aineiden parempi hyödynnettävyys katsottiin yhtä tärkeäksi asiakasvaatimukseksi kuin pienet kustannukset. Raaka-

aineiden parempi hyödynnettävyys vaikuttaakin yrityksen tehokkuuteen ja sitä kautta tulokseen.

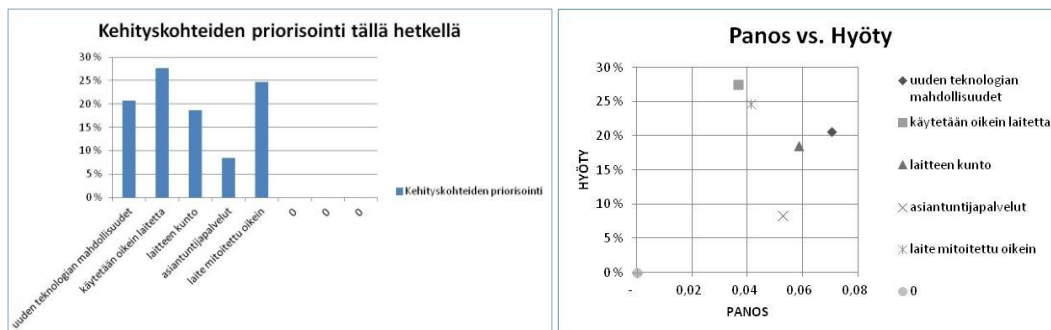
Kun mietittiin, miten asiakasvaatimukset voitaisiin täyttää yrityksen toimesta, päädyttiin energiakustannusten osalta siihen, että uusi teknologia mahdollistaa kustannusten pienentämisen. Lainsäädännön vaatimuksiin voitaisiin vastata yrityksen asiantuntijapalveluita kehittämällä. Raaka-aineiden parempaan hyödynnettävyyteen päästäisiin laitteiden kuntoa parantamalla. Päästöihin ja ympäristöhaittoihin voitaisiin vaikuttaa laitteiden oikeanlaisella mitoittamisella ja oikeanlaisella käytöllä.

Mittareina MITEN -ominaisuuksille saatiin esimerkiksi tehokkuus, laatu (menetetty tuote) ja tekninen käytettävyys. Mittayksikköinä käytettiin esimerkiksi kuutiometriä per kilowattitunti, hukattua kuutiometriä ja rahayksikkö euroa.

Kilpailija-analyysissä Yritys C:n suoritustasoa asiakasvaatimusten osalta verrattiin kahteen kilpailijaan ja tavoitetaso asetettiin yrityksen kilpailukyvyn mukaan. Tavoitetaso ylitti yrityksen nykyisen tason energiakustannusten pienentämisessä, raaka-aineiden paremmassa hyödyntämisessä ja ympäristöhaitoissa. Tästä voi päätellä, että kustannustason kurissapitäminen sekä ympäristöasiat ovat tärkeitä seikkoja yritykselle.

Lopputuloksien perusteella yrityksen täytyisi priorisoida seuraavia kehitystoimenpiteitä energiapalveluiden osalta: laitetta käytetään oikein (28 %), laite on mitoitettu oikein (25 %), uuden teknologian mahdollisuudet (21 %), laitteen kunto (19 %), asiantuntijapalvelut (8 %). Tulokset tarkoittavat, että yrityksen pitäisi kehittää näitä toimintoja. Tulokset eivät tarkoita, että asiantuntijapalvelut eivät ole tärkeitä asioita joihin yritys voi panostaa tulevaisuudessa, vaan että asiantuntijapalveluiden osalta yritys tekee jo hyvää työtä. Suurimman asiakastyytyväisyyden tarjoaisi se, että yritys keskittyisi käyttämään laitetta oikein. QFD -malli tarjoaa puuteanalyysin. Tämä tarkoittaa, että energiapalveluiden osalta ei täysin täytetä asiakasvaatimuksia laitteen oikeanlaisen käytön suhteen. QFD -malli tarjoaa myös panos vs. hyöty analyysin. Panos vs. hyöty kuvasta voi sanoa, että jos laitetta käytetään oi-

kein, voidaan pienimmällä panostuksella saada suurin hyöty aikaiseksi. Kuvassa 29 on esitetty Yritys C:n työpajan lopputulokset.



Kuva 29. Yritys C:n työpajan tulokset

Yritys C:n osalta QFD -mallin täyttäminen sujui hyvin ja oikeat tiedot saatiin malliin noin kahdessa tunnissa. Tästä voidaan päätellä, että mallia voidaan käyttää yrityksessä hyödyksi suhteellisen helposti. Yritys C:n kommentteista kävi ilmi, että asiakaspalautteen saaminen on yritykselle hankalaa ja palautteen laatuun vaikuttaa esimerkiksi maantieteellinen sijainti ja kulttuuri. Suurelle yritykselle toiminnan analysointi onkin yleensä haastavaa laajan markkina-alueen johdosta. Lopputuloksiin oltiin myös tyytyväisiä, vaikka tiedon laatuun voi aina kiinnittää huomiota. Yleisesti ottaen työpajan tulos oli positiivinen.

9.3 Kolmas työpajatapaaminen

Kolmas työpajatapaaminen pidettiin 2.12.2011. Työpajassa käytiin läpi yksi Yritys D:n palvelu eli tuotteen määrittely -palvelu. Mallin täyttäminen sujui hyvin, sillä Yritys D:n henkilö osasi asiansa. Palvelun asiakasvaatimuksina nähtiin: kustannustehokkuus, oikea lopputulos, tuotteen jatkokehityshyöty sekä myönteinen vaikutus projektiin. Myönteinen vaikutus nykyiseen projektiin nähtiin tärkeimpänä asiakasvaatimuksena ja kustannustehokkuus toiseksi tärkeimpänä.

9.3.1 Kommentit työpajan aikana

Työpajan aikana tuotti ongelmia etenkin MITÄ- ja MITEN -ominaisuuksien linkittyminen toisiinsa. Mallissa jokaiselle asiakasvaatimukselle (MITÄ) täytyy löytää keino, miten se tehdään yrityksessä. Mallin täyttämässä asiakasvaatimukset saatiin selville suhteellisen helposti, mutta MITEN -ominaisuuksia jouduttiin miettimään kauemmin. Yritys D:n osalta epäselvää aiheutti se, voiko MITEN -

ominaisuuksia olla useampia yhtä asiakasvaatimusta kohden. Tämä on mahdollista toteuttaa mallissa. Myös kilpailijatiedon täyttäminen malliin oli haasteellista ja niin se on yleensä muillekin yrityksille. Omien tavoitteiden asettaminen reaalistisesti on myös yleensä hankalaa. Yritys D:n osalta katsottiin, että kyseessä oli harjoitus, ja tietojen ei tarvinnut olla aivan oikeanlaisia eli siinä mielessä lopputulokset eivät ole aivan luotettavia. Lopputuloksiin oltiin kuitenkin tyytyväisiä.

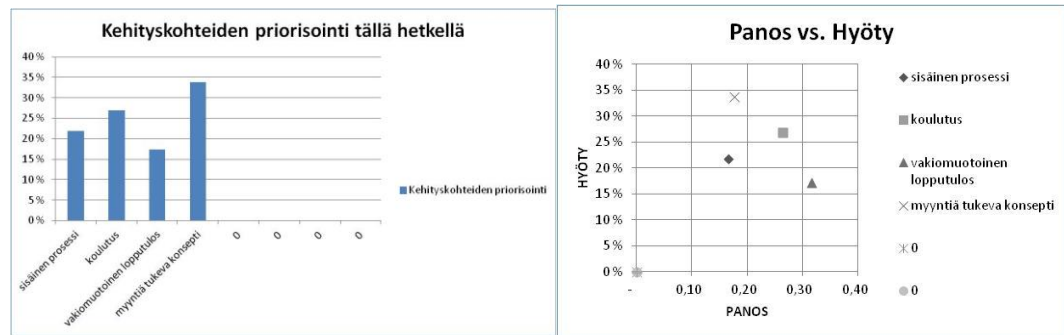
9.3.2 Tulokset ja niiden tulkinta

Asiakkaiden tyytyväisyyttä nähtiin voivan parantaa kehittämällä sisäisiä prosesseja, koulutusta, vakiomuotoista lopputulosta sekä kehittämällä myyntiä tukevaa konseptia. Mittareiksi ja mittayksiköksi saatiin tulos (euro), liikevaihto (prosentti) sekä auditointi (sanallinen palaute).

Kilpailija-analysissä verrattiin Yritys D:n tulosta yhteen kilpailijaan. Nähtiin, että Yritys D:llä oli parannettavaa pahimpaan kilpailijaan nähden kaikilla osaluilla. Yritys D:n liikevaihtoon näytti vaikuttavan eniten asiakkaan tuotteen jatkokehityshyöty sekä myönteinen vaikutus nykyiseen projektiin.

Teknisessä matriisissa, eli miten yritys voi päästä tavoitteeseensa, kaikille osaluille asetettiin korkeat tavoitteet, tosin lähtöarvot nähtiin mataliksi. Koulutus, vakiomuotoinen lopputulos ja myyntiä tukeva konsepti saivat saman tavoitearvon eli neljä. Sisäinen prosessi sai tavoitearvon kolme. Mallin täyttäminen kävi suhteellisen nopeasti ja helposti.

Lopputulosten perusteella voidaan pitää tuotteen määrittely -palvelun osalta tärkeimpänä kehityskohteena tällä hetkellä: myyntiä tukevaa konseptia (34 %), koulutusta (27 %), sisäisten prosessien kehitystä (22 %) ja vakiomuotoisen lopputuloksen aikaan saamista (17 %). Jos katsotaan panos vs. hyöty kuvaajaa, voidaan todeta, että esimerkiksi myyntiä tukevan konseptin panos on suhteellisen pieni mutta hyöty on kuitenkin suuri. Kuvassa 30 on esitetty lopputulokset kuvaajana.



Kuva 30. Yritys D:n kehityskohteiden priorisointi

Yritys D:n kanssa harjoitus saatiin vietyä läpi kahdessa tunnissa. Tulosten laatuun vaikutti luonnollisesti malliin syötetyn tiedon laatu, sillä malliin pyrittiin saamaan tiedot suhteellisen nopeasti. Esimerkiksi kilpailija-analyysin kohdalla tavoitteet saattoivat olla liian optimistisia. Jos tavoitteissa asetetaan suuret vaatimukset, täytyy yrityksellä olla myös resursseja tavoitteiden saavuttamiseen. Kuitenkin mallin käytöstä voidaan sanoa, että se oli positiivinen kokemus yritykselle. Yritys kommentoi esimerkiksi mallin käyttöä seuraavasti: mallin käyttökokeilu osui hyvään kohtaan yrityksen strategiatyön kannalta. Uskonkin, että jos yritys käyttäisi mallia enemmän, saisi yritys todellisen hyödyn irti mallista.

9.4 Neljäs työpajatapaaminen

Neljäs työpaja pidettiin Yritys E:n kanssa 16.12.2011. Työpajassa oli läsnä kaksi henkilöä Yritys E:stä. Työpaja aloitettiin siten, että Yritys E:n edustajat valitsivat yhden palvelun, mitä tutkittiin työpajan aikana.

9.4.1 Kommentit työpajan aikana

Työpaja saatiin vietyä läpi noin kahdessa tunnissa. Työpajan nopeaan läpiviemiseen vaikutti se, että diplomityöntekijä täytti mallia yrityksen puolesta. Tosin yritykseltä saatiin myös tulokset malliin suhteellisen helposti, koska paikalla oli sekä tuotannosta ja palveluista vastaavat esimiehet. Jossain määrin vaikeuksia aiheutti mittareiden, sekä mittayksiköiden valinta, mutta se on aiheuttanut vaikeuksia myös muille yrityksille. Vaikka yritys on yleensä pystynyt määrittämään mittayksiköt ja mittarit MITEN -ominaisuuksille, on mallin täyttämisen nopeuttamiseksi käytetty yleensä asteikkoa 1 - 5, missä viisi on paras arvo. Yritys E oli tuloksiin kuitenkin tyytyväinen ja esitti myös parannusehdotuksia malliin. Panos vs. hyöty

kuvaaja tehtiin malliin tämän työpajatapaamisen perusteella. Panos vs. hyöty kuvaajan avulla voidaan helposti selvittää, mitkä ominaisuudet tarjoavat suurimman hyödyn pienimmällä panostuksella. Jos joku ominaisuus esimerkiksi tarvitsee suuren panostuksen, mutta myös hyöty on suuri, voidaan ominaisuuden suunnittelu aloittaa. Jos taas ominaisuuden hyöty on suuri ja panos on pieni, kannattaa ominaisuus toteuttaa heti.

Työpajan aikana heräsi myös runsaasti keskustelua mallin tiimoilta. Yleisesti todettiin, että mallin avulla saadaan priorisoitua toimenpiteet saatavan hyödyn suhteen ja että mallin avulla voidaan perusteellisesti ja monipuolisesti pohtia ja lähestyä asian ydintä. Myös oma huomioni työpajan aikana oli, että mallin käyttö pakotti mallin käyttäjän miettimään asiaa eri näkökulmista, mikä taas edesauttoi erilaisten ideoiden rakentamista.

Uskon, että myös yritys E saa mallista enemmän irti, jos sitä käytetään enemmän. Tämä onnistuu, jos QFD -mallin käytössä on mukana yrityksen eri funktioiden edustajia ja kun malliin saadaan luotettavaa asiakastietoa sekä kilpailijatietoa. Yleisesti kommentit työpajan aikana olivat positiiviset.

9.4.2 Tulokset ja niiden tulkinta

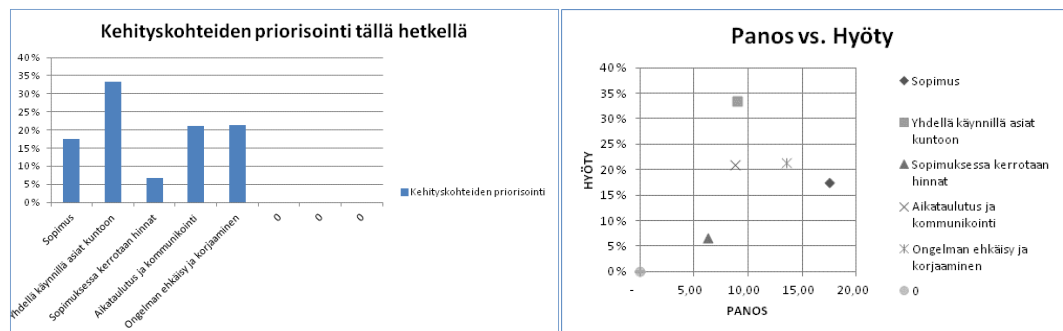
Palveluksi valittiin vuosihuolto. Tämän jälkeen kumpikin yrityksen edustaja sai tehtäväksi kirjoittaa paperilapulle kolme ominaisuutta, mitä asiakas arvostaa kyseisessä palvelussa. Kun vastaukset oli kirjoitettu paperille, vaihdettiin paperit yrityksen edustajien kanssa. Seuraavaksi yrityksen edustajat kirjoittivat paperille miten asia voitaisiin toteuttaa yrityksessä. MITEN -ominaisuuksille pyrittiin myös löytämään mittari ja mittayksikkö. Kun nämä asiakasvaatimukset sekä MITEN -ominaisuudet oli saatu selville, kirjoitettiin tulokset myös QFD -malliin. Asiakasvaatimuksiksi ja tärkeydeksi saatiin asteikolla 1 - 5, missä viisi on paras: helppo toiminta toimittajan kanssa (2), kerralla asiat kuntoon (4), selkeä hinnoittelu (1), huoltokäyntien ennakoitavuus (3) ja järjestelmät olisivat aina kunnossa (5). Yritysten katsottiin täyttävän asiakasvaatimukset seuraavalla tavalla: sopimus kunnossa, yhdellä käynnillä asiat kuntoon, sopimuksessa kerrotaan hinnat, aikataulu ja kommunikointi sekä ongelmien ehkäisy ja korjaaminen. Mittareiksi saatiin

esimerkiksi sopimusten määrä, asiakaskäyntien määrä sekä reklamaatioiden määrä.

Kilpailija-analyyssissä yritystä verrattiin yhteen kilpailijaan. Tavoitteet pyrittiin asettamaan realistisesti ja kilpailijan suoritustason mukaan.

Yrityksen tuloksissa 33 % päädyttiin siihen, että yrityksen täytyisi suunnata voimavarojaan siihen, että yhdellä asiakaskäynnillä saataisiin asiat kuntoon. Tämä aiheutti myös keskustelua työpajan aikana. Keskustelua herätti etenkin se, miten voitaisiin edistää sitä, että tiedettäisiin etukäteen esimerkiksi mitä työvälineitä pitäisi ottaa mukaan asiakaskäynneille. Oikeiden työvälineiden mukanaolo lyhentäisi asiakaskäyntiä ja vaikuttaisi positiivisesti asiakastyytyvyyteen. Yrityksen täytyisi myös panostaa aikataulutukseen ja kommunikointiin (21 %) sekä ongelman ennaltaehkäisyyn sekä korjaamiseen (21 %). Yrityksen pitäisi myös panostaa oikeanlaisiin sopimuksiin (18 %).

Yrityksen osalta pyrittiin myös analysoimaan panos vs. hyöty näkökulmaa. Panokseen vaikuttaa esimerkiksi millainen on toiminnon kustannusvaikutus, mikä on toiminnon vaikeustaso ja miten paljon parannettavaa yrityksellä on, jotta se pääsee tavoitteeseen. Hyötynä voidaan nähdä asiakastyytyväisyys. Esimerkkinä voidaan mainita, että jos yritys saa yhdellä asiakaskäynnillä asiat kuntoon, on sillä suuri vaikutus asiakastyytyvyyteen. Tähän toimintoon suuntaamat panostukset eivät ole yhtä suuret kuin esimerkiksi sopimukseen liittyvät panostukset. Panos vs. hyöty kuvaaja on esitetty kuvassa 31.



Kuva 31. Yritys E panos vs. hyöty

10 KYSELY QFD -MALLIN TOIMIVUUDESTA

Työpajatapaamisten jälkeen lähetettiin yrityksille kysely, jonka avulla pyrittiin saamaan tietoa mallin todellisesta toimivuudesta yritysten palveluiden kehittämisessä. Lisäksi pyrittiin saamaan vastaus tutkimusongelmiin. Kyselylomake on esitetty liitteessä 2. Kyselyssä esitettiin kolme kysymystä, joihin vastattiin asteikolla 1 - 5, missä viisi on paras arvo. Esitettiin myös viisi kysymystä, mihin saatiin sanallinen vastaus. Numeroarvoilla vastatuista kysymyksistä laskettiin keskiarvot ja ne esitettiin graafisesti. Sanalliset kysymykset jaettiin kuuteen eri kategoriaan ja niiden tulokset analysoitiin sanallisesti ja numeerisesti. Numeerinen analysointi tarkoittaa sitä, että kommentit jaettiin eri kategorioihin ja laskettiin kunkin kategorian prosentuaalinen osuus koko vastausten määrästä.

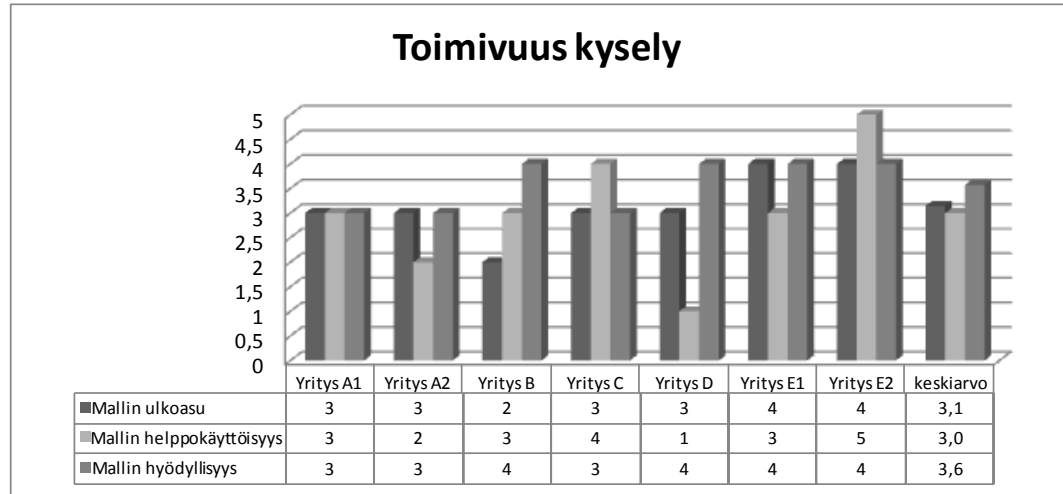
10.1 Työpajan kyselyn tulokset ja analysointi

Kyselyssä esitettiin kolme kysymystä, joihin vastattiin asteikolla 1 - 5 missä, 5 = paras ja 1 = huonoin. Mallin ulkoasu sai keskiarvon 3.1 viisiportaisella asteikolla. Arvoa voidaan pitää kohtalaisena ja se kertoo, että mallin ulkoasuun voi panostaa jatkossa enemmän.

Mallin helppokäyttöisyys sain keskiarvon 3.0 ja tämä kertoo, että QFD -mallin käyttöä ei ole välttämättä helppo omaksua. Tämä pitää mielestäni hyvin paikkansa, sillä huomasin myös itse, että mallin omaksuminen vaatii aikaa ja käyttökertoja. Yritykset käyttivät mallia vain yhden päivän aikana ja se ei välttämättä riitä mallin hyvään omaksumiseen. Mallin ulkoasu sekä mallin helppokäyttöisyys ovat myös sidoksissa keskenään. Mallin hyvä ulkoasu auttaa myös ymmärtämään mallia paremmin ja tekee siitä helppokäyttöisemmän. Toisaalta QFD -malli sisältää niin paljon informaatiota, että sen omaksuminen nopeasti on melkein mahdotonta.

Positiivinen tulos kyselyn perusteella oli se, että mallin hyödyllisyys yritykselle sai keskiarvon 3.6. Tämä kertoo siitä, että malli voisi todellakin olla hyödyllinen yrityksille niiden palvelukehityksessä sekä muussa kehitystyössä. Tämä keskiarvo näin vähäisen käytön perusteella on hyvä tulos. Uskon, että myös muut arvot olisivat olleet parempia, jos mallia olisi käytetty pidempi jakso. Kyselyn tulosten yhteenveto on esitetty taulukossa 9.

Taulukko 9. Toimivuuskyselyn tulokset



Työpajaan osallistujia pyydettiin vastaamaan myös sanallisesti seuraaviin kysymyksiin. Kysymykset 3 ja 4 olivat tämän tutkimuksen alakysymyksiä ja näiden kysymysten vastauksia käsitellään tarkemmin kappaleessa 11.

1. Mallin hyvät puolet ja kehityskohteet?
2. Mallin huonot puolet?
3. Soveltuuko QFD -malli asiakasvaatimusten priorisointiin palveluiden osalta ja yrityksen resurssien ohjaukseen, perustele?
4. Voiko QFD -mallia käyttää hyväksi kun yritys pyrkii siirtymään palveluyritykseksi, perustele?
5. Muita kommentteja?

Mallin hyvinä puolina mainittiin esimerkiksi mallin soveltuvuus tuotannon kehitykseen ja mallin systemaattisuus. Kehityskohteina mainittiin esimerkiksi vuosittaisen trendin lisääminen malliin, mikä helpottaisi seuranta. Ehdotettiin myös, että laadun talon eri huoneet voisivat olla mallissa eri välilehdillä, jotta yrityksen

eri toiminnot voisivat tarkastella vain omaa osiotaan mallissa. Myös lisäarvontuotolaskelmaa kaivattiin malliin.

Mallin huonoina puolina nähtiin mallin kompleksisuus. Huonona puolena nähtiin myös se, että mallia päästiin käyttämään vain vähän aikaa. Tämä lisäsi myös mallin kompleksisuutta, koska käyttörutiinia ei pystytty saamaan.

Muina kommentteina mainittiin ohjeistuksen parantaminen. Tämä asia voidaan liittää mallin kompleksisuuteen. Jos ohjeet tehdään hyvin, voi mallin käyttö muuttua helpommaksi. Positiivisena kommenttina mainittiin ajankohta mallin käytölle strategiatyön suhteen. Tästä voidaan päätellä, että mallia voitaisiin hyödyntää strategiatyössä. Myös muissa kommentteissa tuli esille se, että mallin käyttö jäi vähäiseksi ja tämän takia tuntumaa malliin ei saatu. Kyselyn sanalliset tulokset on esitetty taulukossa 10.

Taulukko 10. Toisen kyselyn sanalliset tulokset

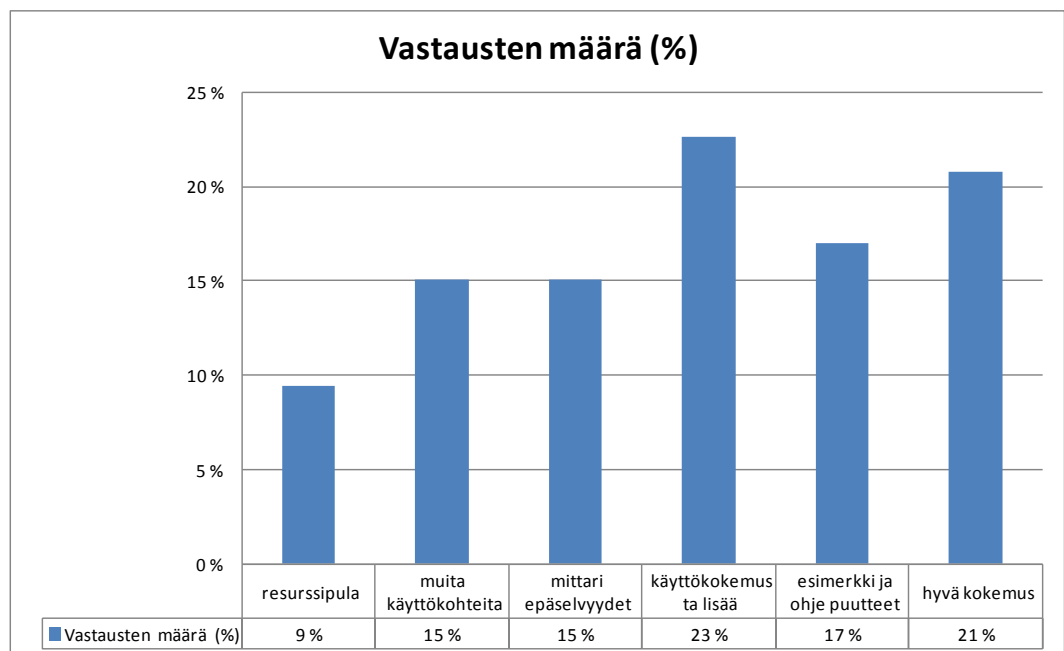
Mallin hyvät puolet ja kehityskohteet	<p>”Malli vaikuttaa toimivalta varsinkin tuotannon kehityskohteisiin.”</p> <p>”Pitää olla jatkumo, eli taulukot voisi olla vaikka vuosittain valmiina. Malliin lisää grafiikkaa.”</p> <p>”Ei osaa sanoa, koska mallinnuksen käyttö ollut hyvin vähäistä. Mielestäni tällä työkalulla saadaan suunta ja punainen lanka mihin pitäisi panostaa.”</p> <p>”Malli on hyvä ja varmasti oiva työkalu, kun siihen saa rutiinin. Se miten tietojen syöttövaiheet on esitetty, on selkeä. Koin ongelmaksi, että yhtä asiakastarvetta kohti oli vain yksi kenttä miten asia toteutetaan.” Mallia voidaan soveltaa muihinkin toimiin yrityksessämme.”</p> <p>”Systemaattisuus on hyvä puoli. Omat huoneet mallissa voisivat olla omana välilehtenään. Esimerkiksi myyntihenkilöt voisivat nähdä vain oman huoneen tiedot.”</p> <p>”Lisäarvon tuotto. Pitäisi lisätä malliin, mitä lisäarvoa tämä tuottaa asiakkaalle.”</p> <p>”Selkeä malli ja kattava kriteeristö, joka ottaa huomioon asiakkaan, kilpailijat ja yrityksen oman toiminnan.”</p> <p>”Kehityskohde: voisi tehdä malliin hyöty vs. panostus grafiikan”</p> <p>”Tulee perusteellisesti ja monipuolisesti pohdittua ja lähestyttyä asian ydintä”</p>
Mallin huonot puolet	<p>”Mallin käyttöä vois yksinkertaistaa, on paljon eri muuttujia, joita oli pikkuisen vaikea hahmottaa ja mitä kukin arvo vaikuttaa lopputulokseen.”</p>

	<p>”Ei osaa sanoa, koska mallinnuksen käyttö ollut hyvin vähäistä.”</p> <p>”Vähäisellä kokemuksella on vaikea arvioida asiaa.”</p> <p>”Kompleksisuus on ainakin ensivaikutelma.”</p>
<p>Soveltuuko QFD -malli asiakasvaatimusten priorisointiin palveluiden osalta ja yrityksen resurssien ohjaukseen, perustele?</p>	<p>”Soveltuu mielestäni kyllä, kun mallia oppii käyttämään, niin uskoisin siitä saatavan hyötyä resurssiohjaukseen”</p> <p>”Palveluiden priorisointiin ei sovellu, mutta tunnistetun palvelun analysointiin kyllä. Palvelun kautta pitää lähteä liikkeelle. Yritysten painopistealueiden kehitykseen soveltuu.”</p> <p>”Uskon että siihen soveltuu, ainakin se on työkalu listata asioita yhdessä tiimin kanssa ja nostaa sieltä avainasioita esiin. Mutta kuten sanottu vaatii lisää käyttökokemusta, jotta pystyy sanomaan tarkemmin.”</p> <p>”Soveltuu, mutta vaatii mallin oppimista. Syy-seuraus suhteet täytyy olla selvillä.”</p> <p>”Soveltuu hyvin monipuolisen kriteeristön takia. Kannattaa käyttää yhdessä asiakkaan kanssa.”</p> <p>”Soveltuu mielestäni erittäin hyvin, koska provisio erinomaisesti asiakaskenttään”</p>
<p>Voiko QFD -mallia käyttää hyväksi kun yritys pyrkii siirtämään palveluyritykseksi, perustele?</p>	<p>”Taulukkoa vähän selkeyttämällä uskoisin että kyllä.”</p> <p>”On enemmän strateginen kysymys, iso kuva pitää tulla sieltä. Ei pysty mallin kautta muuttamaan strategiaa.”</p> <p>”Mallista saa varmasti esille kohtia joita tulee kehittää, jos halutaan siirtää toiminnan painopistettä huoltopalveluiden suuntaan sekä arvioitua tämän kustannusvaikutuksia ja investointitarpeita.”</p> <p>”Voi, mutta vaatii paljon enemmän osaamista.”</p> <p>”Mallin avulla saadaan priorisoitua toimenpiteet saatavan hyödyn suhteen, joten malli on hyödyllinen.”</p> <p>”Kyllä voi erinomaisesti. Voidaan kohdistaa panoksia oikeisiin asioihin.”</p>
<p>Muita kommentteja</p>	<p>”Ohjeistus selkeäksi”</p> <p>”Valitettavasti minun osalta tämä jäi hyvin ohueksi, aihe kyllä kiinnostaa, mutta ajankohta tälle oli osaltani huono. Meillä on ollut kova kiire tämän syksyn, eikä aikaa/paukkuja tähän ollut.”</p> <p>”Ensimmäisen työpajan jälkeen voisi olla hyvä ottaa aiheesta ohjattu tilaisuus pelkästään omalle yritykselle, siten että asiat olisi jo etukäteen valmisteltu, jolloin asia jalostuisi pidemmälle. Vaatii yrityksessämme ensin asiakaspalautteen laajemman keräilyyn.”</p> <p>”Harjoitustyö osui hyvään aikaan strategiatyön kannalta.”</p> <p>”Ansiokas malli ja yhdistettynä diplomityön teoriaosuuteen erinomainen opastus palveluliiketoiminnan kehittämiseen”</p>

10.2 Toimivuuskyselyn kommenttien tulkinta graafisesti

Työn lopputulosten analysoinnin kannalta katsottiin tarpeelliseksi laittaa kaikki työpajojen sanalliset kommentit sekä toimivuuskyselyn sanalliset vastaukset samaan taulukkoon. Kommentit jaettiin kuuteen eri kategoriaan. Tämän avulla pyrittiin selvittämään QFD -malliin liittyvien eri kommenttien määrä numeerisesti. Graafinen esitys on esitetty kuvassa 32. Kategoriat jaettiin seuraavalla tavalla:

- yrityksessä on resurssipula
- mallia voidaan käyttää myös muuhun kehitystyöhön yrityksen sisällä
- mallin mittarit ovat epäselvät
- mallin käyttökokemusta tarvitaan lisää
- mallissa esimerkki- ja ohje puutteita
- mallin käyttö oli hyvä kokemus



Kuva 32. Kommenttien tulkinta

Koska vastausten määrä on tässä vähäinen, voidaan tuloksia pitää vain suuntaa-antavina. Tulokset kuitenkin kertovat joitain seikkoja malliin liittyen. Eniten kommentit liittyivät käyttökokemuksen puutteeseen (noin 23 %). Tämä on ym-

märrettävää, sillä mallia käytettiin vain yhden työpajan verran. Esimerkkien ja ohjeiden puutteet tulivat esille noin 17 % kommentteista. Mittariepäselvyyksiin liittyi noin 15 % kommentteista. 15 % kommentteista oltiin sitä mieltä, että mallilla on myös muita käyttökohteita. Esimerkkien ja ohjeiden lisääminen QFD -malliin on suhteellisen helppoa ja myös mittariepäselvyydet voitaisiin ratkaista parempien ohjeiden avulla. Toisaalta oikeanlaisten mittareiden määrittäminen perustuu yrityksen henkilöstön osaamiseen, etenkin tuote- ja palveluorganisaation osaamiseen. Suhteellisen moni kommentoi, että QFD -mallilla olisi myös muita käyttökohteita. Tämä on selitettävissä sillä, että malli on alun perin suunniteltu tuoteparannuksiin ja sillä on myös yrityksen strategiseen kehittämiseen liittyviä käyttökohteita. Noin 21 % vastauksista liittyi mallin käyttökokemukseen. Mallin käyttöä pidettiin hyvänä kokemuksena. Resurssipulaa käsitteli 9 % kysymyksistä ja tämä on ymmärrettävää etenkin pienillä yrityksillä.

11 KESKUSTELU JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimusongelmana oli, miten mekatroniikkaklusterin yritykset voisivat lisätä palvelutarjontaansa asiakkaille kiristyvässä kilpailutilanteessa? Tutkimuksen tavoitteena oli luoda ja testata tutkimuksen yrityksille kirjallisuudesta tuttu malli, jolla yritykset voivat innovoida ja analysoida tarjottavia palveluitaan asiakkaan näkökulmasta, sekä priorisoida omia resurssejaan palveluiden kehityksessä. Työn tavoitteesta voitiin johtaa kolme alakysymystä.

1. Mikä on palveluiden kehitysprosessi yleisesti ja miten yritys voi tulla hyväksi palveluiden tarjoajaksi?
2. Soveltuuko QFD -malli asiakasvaatimusten priorisointiin palveluiden osalta ja yrityksen resurssien ohjaukseen?
3. Voiko QFD -mallia käyttää hyväksi kun yritys pyrkii siirtymään palveluyritykseksi?

Tässä kappaleessa pyritään vastaamaan tutkimusongelmaan ja alakysymyksiin sekä analysoidaan päästiinkö työssä tavoitteeseen.

11.1 Työn tulokset

Mekatroniikkaklusterin yritykset voivat lisätä palveluiden tarjontaa monella tavalla. Kirjallisuudesta löytyy runsaasti palveluiden kehitykseen liittyviä prosessikuvaus- ja palveluiden innovointiin liittyviä prosesseja. On myös esitetty malli, miten yritys voi askeleittain siirtyä tarjoamaan enemmän palveluita asiakkailleen syventämällä yhteistyötä asiakkaiden kanssa. Tämän työn teoriaosassa on esitetty erilaisia malleja ja prosesseja siitä, miten yritys voisi lisätä palveluiden tarjontaa.

Työn tavoitteena oli luoda ja koekäyttää tutkimuksen yrityksille malli, jolla ne voisivat innovoida ja analysoida palveluitaan asiakkaan näkökulmasta. Yritysten palveluiden tarjontaa voidaan lisätä esimerkiksi QFD -mallin avulla. QFD -mallin tehokas käyttö vaatii yritykseltä asiakas- ja kilpailijatiedon hankkimista, mikä ei aina ole yritykselle helppo tehtävä.

Alakysymysten avulla vastattiin tutkimuksessa tarkemmin tutkimusongelmaan ja pyrittiin pääsemään tutkimuksen tavoitteeseen. Alakysymyksiin vastataan seuraavissa kappaleissa.

Ensimmäinen alakysymys: mikä on palveluiden kehitysprosessi yleisesti ja miten yritys voi tulla hyväksi palveluiden tarjoajaksi? Ensimmäiseen alakysymykseen pyrittiin löytämään vastaus kirjallisuudesta. Yrityksen pitäisi pystyä yhdistämään palvelustrategia ja yrityksen kasvustrategia. Tässä tutkimuksessa on käyty lyhyesti läpi yksi yrityksen kasvustrategiamalli (Chakravarthy et al. 2007).

Kirjallisuudesta löytyy monia erilaisia palvelun kehitysprosesseja, mitä yritykset voivat käyttää hyödykseen. Tässä diplomityössä on esitetty seitsemän erilaista NSD -prosessia (Karwowski et al. 2010), joita yritys voi hyödyntää palveluiden kehityksessä. Työssä on myös kuvattu palvelun innovaatioprosessi (Grönroos et al. 2007). Monet tutkijat ovat ottaneet kantaa palveluiden tärkeyteen yrityksen menestymisessä. Kirjallisuudessa on myös tutkittu paljon mitkä seikat vaikuttavat yrityksen menestymiseen palveluiden tarjoajana. Yleisesti on esitetty näkemys, että yritys voi kehittää toimintaansa laitetoimittajasta arvopartneriksi (Kalliokoski et al. 2003). Kosonen (2004) taas kuvaa seikkoja, miten yrityksen pitäisi muuttaa eri toimintojaan, kun se siirtyy teollisuuden palveluiden tarjoajaksi. Rekola (2007) on esittänyt neljä palveluliiketoiminnan kypsyytasoa, jotka kuvaavat miten teollisuusyritys on liittännyt palvelut osaksi liiketoimintaansa. Yrityksen siirtyminen palveluiden tarjoajaksi ei ole helppoa. Esimerkiksi Gebauer et al. (2005) on kuvannut ”palvelu paradoksi” -tilanteen, mikä tarkoittaa, että yritys ei pysty toteuttamaan lisääntyvää palveluiden tarjontaansa kannattavasti. Ensimmäiseen alakysymykseen löytyi laaja-alainen vastaus kirjallisuudesta.

Toiseen ja kolmanteen alakysymykseen haettiin vastausta empiirisesti työpajatapaamisissa havainnoimalla sekä kyselyn avulla. Yleisesti ottaen yritykset selvisivät työpajaharjoituksesta hyvin. Ensimmäisessä työpajatapaamisessa keskityttiin selvittämään, miten yritykset itse pystyvät käyttämään QFD -mallia. Seuraavissa työpajatapaamisissa diplomityöntekijä käytti mallia ja tieto malliin saatiin yrityksiltä.

Toinen alakysymys: soveltuuko QFD -malli asiakasvaatimusten priorisointiin palveluiden osalta ja yrityksen resurssien ohjaukseen? Toiseen alakysymykseen etsittiin vastaus empiirisesti. QFD -mallin käytöstä kerättiin havaintoja työpajatapaamisten aikana ja yritykset vastasivat kyselyyn työpajatapaamisten jälkeen.

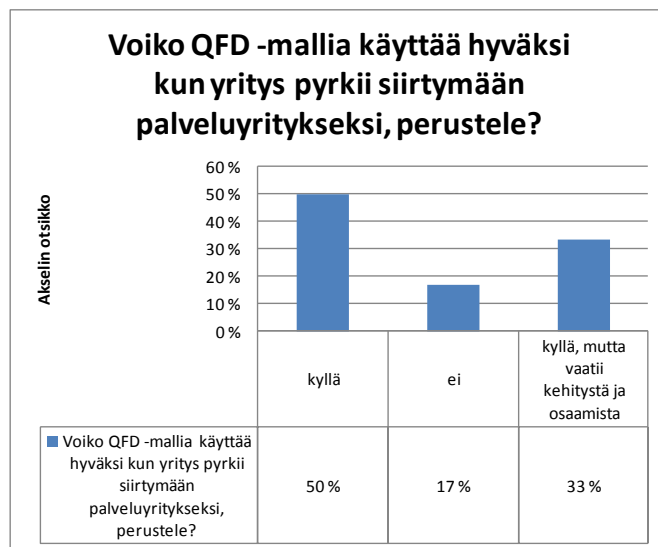
Kyselyn kirjallisista vastauksista käy selville, että malli soveltuu yritysten asiakasvaatimusten priorisointiin yhden palvelun osalta ja yritysten resurssien ohjaukseen. Tämä vastaus oli yksimielinen kaikilta yrityksiltä. Kuvassa 33 on esitetty kyselyn vastaukset graafisesti. Myös havainnot työpajan aikana tukevat tätä päätelmää.



Kuva 33. Toinen alakysymys

Kolmas alakysymys: voiko QFD -mallia käyttää hyväksi, kun yritys pyrkii siirtymään palveluyritykseksi? Kolmanteen alakysymykseen haettiin vastaus empiirisesti kyselylomakkeen avulla sekä työpajatapaamisessa havainnoimalla.

Vastaukset kolmanteen alakysymykseen eivät olleet niin yksimielisiä, kuin toisen alakysymyksen vastaukset. Vastauksista kävi esimerkiksi selville, että palveluyritykseksi siirtyminen on enemmän strateginen kysymys ja suuntaviivojen täytyy tulla strategiasta. Yhden kommentin mukaan mallin avulla saadaan toiminnan painopistealueita selville ja voidaan arvioida kustannusvaikutuksia sekä investointitarpeita. Yhden kommentin mukaan QFD -mallia täytyisi hiukan selkeyttää. Kuvassa 34 on esitetty kyselyn tulokset graafisesti.



Kuva 34. Kolmas alakysymys

Puolessa vastauksista todettiin, että mallia voidaan käyttää hyödyksi, kun yritys pyrkii siirtymään palveluyritykseksi. ”Ei” vastauksia oli 17 % ja 33 % vastauksista vaadittiin joitain kehitystyötä, jonka jälkeen malli soveltuisi kyseiseen tehtävään. Yhteenvedon voidaan todeta, että mallia voidaan osittain käyttää hyödyksi, kun yritys siirtyy palveluyritykseksi. Mallin kehitystyön ja yrityksen henkilöstön osaamisen kehittämisen jälkeen päästäisiin jo 88 % tulokseen. Eli voidaan todeta, että tämäkin kysely antoi suhteellisen hyvän tuloksen.

Yrityksille esitettiin kysymykset mallin ulkoasusta, mallin helppokäyttöisyydestä ja mallin hyödyllisyydestä. Mallin hyödyllisyys sai keskiarvon 3,6 asteikolla yhdestä viiteen, joka on hyvä arvo ja tukee myös toisen ja kolmannen alakysymyksen tuloksia. Mallin helppokäyttöisyys (3,0) ja mallin ulkoasu (3,1) keskiarvot viittaavat siihen, että mallia täytyy vielä kehittää, tosin tulokset ovat hyviä viisiportaisella asteikolla.

Kuvassa 31 on esitetty kaikkien kirjallisten kommenttien määrä graafisesti. Myös näistä vastauksista käy selville, että QFD -mallissa on kehitettävää. Yritykset tarvitsevat lisää käyttökokemusta malliin. Malliin tarvitaan myös enemmän esimerkkejä ja ohjeita täytyy täydentää. Yritysten täytyisi löytää ratkaisu resurssipulaan, jos ne aikovat kehittää palvelutarjontaansa. Yleisesti ottaen yritykset suhtautuivat mallin käyttöön hyvin.

11.2 Työn tulosten arviointi

Tutkimuksen voidaan katsoa onnistuneen, sillä tutkimuksessa saatiin vastaus tutkimusongelmaan eli siihen, miten mekatroniikkaklusterin yritykset voivat lisätä palvelutarjontaansa. Tutkimuksessa päästiin myös tavoitteeseen eli luotiin ja testattiin tutkimuksessa mukana oleville yrityksille kirjallisuudesta tuttu malli, jolla ne voivat innovoida ja analysoida tarjottavia palveluitaan sekä priorisoida omia resurssejaan palveluiden kehityksessä. Tutkimuksessa löydettiin myös vastaus alakysymyksiin.

Tutkimuksessa mukana olleiden yritysten suuri määrä johti siihen, että QFD -mallin testaaminen jäi pintapuoliseksi. Jos mallia olisi testattu vain yhdellä yrityksellä, olisi yritys pystynyt perehtymään malliin paremmin, ja myös tutkija olisi voinut käyttää resurssejaan enemmän QFD -mallin esittelyyn yritykselle. Jos näin olisi toimittu, olisi mahdollista, että olisi voitu testata mallin käyttöä tarkemmin. Toisaalta silloin olisi tutkittu mallin käyttöä vain yhden kokoisella yrityksellä ja myös mallin toimivuutta koskevat kommentit olisi saatu pienemmältä joukolta. Tutkimuksen tekemiseen käytettävä aika oli rajallinen ja tämä osaltaan vaikutti tutkimuksen kattavuuteen.

Tutkimustulokset ovat rohkaisevia siinä mielessä, että vaikka mallia testattiin vain pintapuolisesti, sai malli huomiota yritysten sisällä ja kommentit QFD -mallia kohtaan olivat pääasiassa hyviä. Näin ollen QFD -malli voi todellakin tarjota yrityksille uuden tavan kehittää palvelutarjontaansa.

11.3 Tulokset aikaisemmista tutkimuksista

Muita samankaltaisia tutkimuksia ei löytynyt monia. Seuraavat tutkimukset sivusivat tätä tutkimusta vain joitain mainitakseni. Hämäläinen & Jalarvo (2008) ovat tutkineet QFD:tä asiakaslähtöisen tuotekehityksen menetelmänä. Työssä kuvataan QFD -mallin eri vaiheita ja etenkin laadun taloa. Tutkimus esittelee myös QFD -mallin kolme muuta ”taloa”. Tutkimuksessa ei testata laadun taloa empiirisesti.

Aalto (2010) on tutkinut omassa diplomityössään asiakastarpeiden kartoittamista, analysointia ja hyödyntämistä yhden systemaattisen kokonaisuuden avulla. Toimintamallissa käytetään AVAIN -ryhmähaastattelua, puolistrukturoitua haastatte-

lua ja analysointimenetelmänä tulkintataulukkoa sekä QFD -menetelmää. Työssä asiakastarpeet on dokumentoitu Laroxin käytössä olevaan järjestelmään. Työssä esitetään uusi toimintamalli ja prosessit tietovirtakaaviona. Työ käyttää QFD -menetelmää hyväksi, mutta empiirinen osuus on toteutettu työssä hiukan eri näkökohdasta kuin tässä tutkimuksessa.

Ye (2011) on tutkinut omassa opinnäytetyössään QFD -mallin sopivuutta palveluiden parantamiseen. Hän suorittaa empiirisen osan tutkimuksesta Kiinalaisilla maansiirtokonemarkkinoilla toimivalle yritykselle ja keskittyy myynninjälkeisiin palveluihin. Työssä on kerätty asiakastietoa maansiirtokone yrityksen asiakkailta QFD -malliin ja sitä kautta pyritty parantamaan myynninjälkeistä palvelua. Ye (2011) painottaa, että QFD -malli on tehokas työkalu, kun pyritään parantamaan myynninjälkeisiä palveluita. QFD -mallin avulla voidaan myös tehokkaasti muuttaa asiakasvaatimukset teknisiksi vaatimuksiksi, sekä voidaan lisätä yrityksen sisällä eri osastojen välistä yhteistyötä.

Tämä tutkimus eroaa muista tutkimuksista lähinnä siinä, että mallia on testattu monilla eri yrityksillä monessa eri työpajatapaamisessa. Mallia ei ole voitu testata perinpohjaisesti, sillä näin ei yhden työpajatapaamisen aikana voitu tehdä. Muut tutkimukset ovat keskittyneet lähinnä teoriaan tai sitten keskittyneet yhteen yritykseen ja sen kehittämiseen QFD -mallin avulla. Näin toisten tutkimusten tulokset voivat olla tarkemmalla tasolla QFD -mallin käytön osalta.

11.4 Jatkotoimenpiteet ja suositukset

QFD -mallista tuli esille monia seikkoja, jotka tukevat mallin soveltuvuutta uusien palveluiden asiakaslähtöiseen testaamiseen, sekä yrityksen jo olemassa olevien palveluiden kehittämiseen. Tutkimuksessa kävi myös selville, että mallin tehokas hyödyntäminen vaatii mallin järjestelmällistä käyttöä. Yrityksen täytyy omaksua prosessit, jotka tukevat oikeanlaisen asiakastiedon keräämistä ja tietojen jalostamista tuote- ja palvelukehitykseen. Suosituksena olisikin, että tutkimuksen yritykset ottaisivat QFD -mallin käyttöön tuote- ja palvelukehityksessä, jolloin sen edut tulisivat esille. Tarkoitus ei ole, että mallia käytetään päivittäin, vaan mallia voidaan käyttää esimerkiksi strategian laadinnan yhteydessä, kun suunnitellaan yrityksen tulevaa toimintaa.

QFD -mallin käyttöä palvelukehityksessä on tutkittu vähän, koska malli on alkujaan suunniteltu tuotekehityksen apuvälineeksi. Tässä tutkimuksessa pystyttiin saamaan empiiristä tietoa QFD -mallin käytön ensikokemuksista palveluiden kehityksessä. Olisi hyvä, jos mallia voitaisiin käyttää ja tutkia pidempi jakso, jolloin mallin todelliset hyödyt saataisiin esille. Jatkotutkimuskohteena voisi olla esimerkiksi uuden kaupallistettavan palvelun ominaisuuksien selvittäminen QFD -mallin avulla. Voittaisiin myös tutkia miten uuden palvelun lanseeraus onnistuu käytännössä. Voittaisiin testata myös empiirisesti, miten QFD -prosessin avulla voidaan parantaa jo käytössä olevan palvelun laatua. Tämä saataisiin selville mittaamalla asiakastytyväisyys QFD -prosessin jälkeen.

Suuri tiedon määrä QFD -mallissa aiheuttaa ongelmia ja malli ei aluksi ole välttämättä käyttäjäystävällinen. Malliin kerätään erilaista tietoa asiakkaista, kilpailijoista ja yrityksen sisältä. Malliin kerättävä tieto on elintärkeää menestyvälle yritykselle, mutta luotettavan tiedon hankkiminen on vaikeaa. Oikeanlaisen tiedon hankkiminen vaatii yrityksessä sekä osaamista että resursseja ja niitä ei aina ole saatavilla. Yrityksen pitäisi pystyä esimerkiksi keräämään asiakkaisiin liittyvää informaatiota suoraan asiakkailta tai myyntihenkilökunnalta johdonmukaisesti ja säännöllisesti. Näitä tietoja voitaisiin sitten käyttää mallissa hyväksi. Myös kilpailijatietoa pitäisi pystyä saamaan markkinoilta riittävästi. Kun palveluita kehitetään, tulisi koko organisaation olla mukana kehitystyössä tuotteen elinkaaren eri vaiheissa. Tämä vaatii organisaatiolta paljon. Jos malliin ei saada riittävästi oikeanlaista tietoa, eivät lopputulokset ole välttämättä luotettavia.

12 YHTEENVETO

Yritysten liikevaihdosta yhä suurempi osa tulee tulevaisuudessa palveluliiketoiminnasta. Kaiken kokoisten yritysten täytyisi uudistaa strategiaa sekä prosesseja siten, että ne tukisivat palveluiden liiketoiminnan kehittämistä sekä yritysten palvelutarjonnan kasvattamista. Yrityksen strategiassa täytyisi ottaa huomioon sekä yrityksen sisäiset kehittymismahdollisuudet, että ulkoiset tekijät. Yrityksen sisällä huomiota pitäisi kiinnittää erityisesti yrityksen eri osastojen yhteistoimintaan. Organisaatorakenteen täytyisi olla sellainen, että palveluliiketoiminnan tärkeyttä korostetaan. Yrityksen täytyy pystyä seuraamaan ulkoisia markkinoiden kehitykseen liittyviä signaaleja. Asiakkaiden käyttäytymisen seuraaminen on erityisen tärkeää.

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli luoda teorian pohjalta malli, jonka avulla tutkimuksen yritykset voivat analysoida palveluitaan asiakkaan näkökulmasta. Tutkimuksen tavoitteena oli myös teorian perusteella selvittää, mikä on palveluiden kehitysprosessi yleisesti ja miten yritys voi tulla hyväksi palveluiden tarjoajaksi. Tässä diplomityössä tutkittiin empiirisesti soveltuuko QFD -malli asiakasvaatimusten priorisointiin palveluiden osalta ja soveltuuko malli myös yrityksen resurssien ohjaukseen. Työssä pyrittiin myös selvittämään empiirisesti voiko QFD -mallia käyttää hyödyksi, kun yritys pyrkii siirtymään palveluyritykseksi.

Tutkimuksen teoreettisessa osassa käydään läpi palveluiden innovaatio- sekä kehitysprosessit sekä luodaan katsaus yrityksen kasvustrategioihin. Kirjallisuudesta löytyy runsaasti malleja miten palveluita voidaan innovoida ja miten palvelukehitystä voidaan ohjata prosessimaisesti. Myös yrityksen kasvustrategioihin löytyy runsaasti kirjallisuutta, mutta yrityksen kasvustrategiat täytyisi linkittää myös palveluihin. Tässä tutkimuksessa esitetään yksi strategisen kasvun malli, mitä yritykset voivat hyödyntää myös palvelukehityksessään. Tutkimuksen teoriaosassa käydään läpi QFD -malli, jota käytetään laajasti yritysten palveluiden ja tuotteiden kehittämisessä. QFD -mallin avulla voidaan analysoida asiakkaan palvelutarpeita sekä yrityksen resursseja. Koska QFD -mallin toiminta perustuu suurelta osin tietoon asiakkaan tarpeista, käydään teoriaosassa läpi erilaisia tapoja määrittää asiakkaan tarpeita ja vaatimuksia palveluiden suhteen. Työssä esitetään myös suu-

rempi viitekehys, minkä avulla lukija voi sijoittaa QFD -mallin muiden laatutyökalujen joukkoon ja hahmottaa kokonaisuuden. Lopuksi teoriaosassa perustellaan miksi juuri QFD -malli on valittu tutkimuksen kohteeksi.

Tämän työn synteesiosassa esitellään ensin MS Excel -pohjainen QFD -malli ja esitellään tutkimukseen osallistuvat viisi yritystä. Mallin käyttöä kokeillaan viiden yrityksen kanssa järjestetyissä työpaja tyyllisissä tapaamisissa. Tutkimuskysymyksiin pyritään löytämään vastaus havainnoimalla, teemahaastattelulla sekä kyselyllä.

Työssä löydettiin vastaus kaikkiin kolmeen alakysymykseen. Ensimmäinen alakysymys oli, mikä on palveluiden kehitysprosessi yleisesti ja miten yritys voi tulla hyväksi palveluiden tarjoajaksi. Tähän kysymykseen vastattiin kirjallisuuden perusteella. Toinen alakysymys oli, soveltuuko QFD -malli asiakasvaatimusten priorisointiin palveluiden osalta ja yrityksen resurssien ohjaukseen. Empiirisen tiedon perusteella voidaan todeta, että QFD -malli soveltuu yrityksen resurssien ohjaukseen ja asiakasvaatimusten priorisointiin, tosin mallin käyttö vaatii käyttökokeusta eli yrityksen panostusta asiaan. Kolmas alakysymys oli, voiko QFD -mallia käyttää hyväksi kun yritys pyrkii siirtymään palveluyritykseksi. Kolmannen alakysymyksen osalta voidaan todeta, että empiiristen vastusten pohjalta mallia voidaan osaltaan käyttää hyödyksi tässä prosessissa, mutta vastaus ei ollut niin selkeä ”kyllä” kuin toisessa alakysymyksessä.

Tutkimuksen yrityksille esitettiin myös kysymyksiä asteikolla 1 - 5, missä viisi on paras arvo. Mallin ulkoasu sai keskiarvon 3.1 ja mallin helppokäyttöisyys sai arvon 3.0. Nämä tulokset tukevat näkemystä, että malli ei ole välttämättä helppokäyttöinen ja että sen käyttö vaatii kokemusta. Tulokset ovat kyllä hyviä viisiporraisella asteikolla. Yritykset vastasivat myös positiivisesti kysymykseen: onko malli hyödyllinen yrityksellenne? Yritysten antama keskiarvopistemäärä oli 3.6, mikä on hyvä tulos ja tästä voidaan todeta, että QFD -malli oli hyvä valinta diplomityön suorittamiseen.

QFD -malli tarjoaa hyvän työkalun yrityksille, jotka pyrkivät kehittämään palveluliiketoimintaansa. QFD -mallin avulla voidaan analysoida markkinoiden ja asia-

kasvaatimusten muutoksia ja muutosten vaikutusta sekä tuote- että palvelukehitykseen. QFD -malli toimii hyvänä työkaluna silloin, kun yrityksen henkilöstön yhteisnäkemyistä ja yrityksen resurssien priorisointia tarvitaan palveluiden kehityksessä.

QFD -malli soveltuu tämän tutkimuksen mukaan erikokoiselle mekatroniikka klusterin yritykselle, mutta mallin todelliset hyödyt tulevat esille vasta, kun yritys on käyttänyt mallia jonkin aikaa ja kun yritys kykenee hankkimaan malliin luotettavat tiedot. Yritysten pitäisi kehittää järjestelmällisiä menetelmiä, joiden avulla voidaan hankkia luotettavaa asiakas- ja kilpailijatieta säännöllisesti markkinoilta. Vaikka yrityksillä yleensä kuluu paljon aikaa operatiiviseen toimintaan, pitäisi yritysten silti käyttää aikaansa myös tulevaisuuden liiketoiminnan suunnitteluun sekä tuote- ja palvelukehitykseen. Kun yritys keskittyy oikeisiin asioihin ja niiden tekemiseen tehokkaasti, takaa se yrityksille kilpailuedun myös tulevaisuudessa.

LÄHTEET

Aalto, T. 2010. Tuotteen käytönaikaisen asiakastarvetiedon hyödyntäminen tuotekehitysprojekteissa. Diplomityö. Lappeenrannan teknillinen yliopisto. Tuotantotalouden osasto.

Aaltola, J. & Valli, R. (toim.) 2007. Ikkunoita tutkimusmetodeihin. Metodien valinta ja ainestonkeruu: vinkkejä aloittelevalle tutkijalle. 2 ed. Jyväskylä: PS-kustannus.

Akao, Y. 1990. Quality Function Deployment, Integrating Customer Requirements into Product Design. Portland: Productivity Press.

Alam, I. & Perry, C. 2002. A customer-oriented new service development process. *Journal of Services Marketing*. Vol. 16, No. 6, s. 515 - 534.

Apilo, T.; Taskinen, T. & Salakari, I. 2007. Johda innovaatioita. Helsinki : Talentum Media.

ASI 1994. Quality Function Deployment (Service QFD): 3-Day Workshop. Dearborn, MI : ASI Press.

Barry, J. & Terry, T. S. 2008. Empirical study of relationship value in industrial services. *Journal of Business & Industrial Marketing*. Vol. 23, No. 4, s. 228 - 241.

Chakravarthy, B. & Lorange, P. 2007. Profit or Growth? Why You Don't Have to Choose. Harlow : Pearson Education.

Chan, L.-K. & Wu, M.-L. 2002. Quality Function Deployment: A Comprehensive Review of Its Concepts and Methods. *Quality Engineering*, Vol. 15, No. 1, s. 23 - 35.

Chen, C.-C. 2009. Integration of quality function deployment and process management in the semiconductor industry. *International Journal of Production Research*, Vol. 47, No. 6, s. 1469 - 1484.

Cohen, L. 1995. Quality function deployment: how to make QFD work for you. Reading MA: Addison-Wesley.

Day, R. G. 1993. Quality function deployment: linking a company with its customers. Milwaukee: ASQC Quality Press.

Dale, B. G. 1999. Managing Quality. 3 Ed. Oxford: Blackwell Publishers Ltd.

Hämäläinen, O. & Jalarvo E. 2008. Quality Function Deployment asiakaslähtöisen tuotekehityksen menetelmänä. Kandidaatin työ ja seminaari. Lappeenrannan teknillinen yliopisto. Tuotantotalouden osasto.

Elmont 2011. Elmont www -sivut [verkkajulkaisu]. [Viitattu: 20. 10 2011].
Saatavilla: <http://www.elmont.fi>.

Eloranta, E. 1981. An Approach for Gross Design of Operations Management System. Väitöskirja. Helsinki University of Technology, Report-HTKK-TKO-A21.

Fisher, C. M. & Schutta, J. T. 2003. Developing New Service Incorporating the Voice of the Customer into Strategic Service Deployment. Milwaukee: ASQ Quality Press.

Formeca 2011. Formeca www-sivut [verkkajulkaisu]. [Viitattu: 20. 11 2011].
Saatavissa: <http://www.formeca.fi>.

Gebauer, H., Fleisch, E. & Friedli, T. 2005. Overcoming the Service Paradox in Manufacturing Companies. European Management Journal. Vol. 23, No. 1, s. 14 - 26.

Ginn, D. & Varner, E. 2003. Design for six sigma memory jogger.

Govers, C. P. M. 1996. What and how about quality function deployment (QFD). International Journal of Production Economics. Vol. 46 - 47, s. 575 - 585.

Govers, C. P.M. 2001. QFD not just a tool but a way of quality management. International Journal Production Economics. Vol. 69, No. 2, s. 151 - 159.

Griffin, A. & Hauser, J.R. 1993. The Voice of the Customer. Marketing Scientific. Vol 12, No. 1, s. 1 - 27.

Grönroos, C. 1998. Service Marketing Theory: back to basics. Helsinki : Swedish School of Economics and Business Administration.

Grönroos, C., Hyötyläinen, R., Apilo, T.; Korhonen, H., Malinen, P., Piispa, T., Ryytänen, T., Salkari, I., Tinnilä, M. & Helle, P. 2007. Teollisuuden palveluksista palveluliiketoimintaan - haasteena kannattava kasvu. Helsinki: Teknologiainfo Teknova Oy.

Hauser, J. R. & Clausing, D. 1988. The House of Quality. Harvard Business Review. Vol. 3, No. 66, s. 63 - 73.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2004. Tutki ja kirjoita. Ed. 10. Helsinki: Tammi.

Hyysalo, S. 2006. Käyttäjätieto ja käyttäjätutkimuksen menetelmät. Helsinki : Edita.

Kalliokoski, P., Andersson, G., Salminen, V. & Hemilä, J. 2003. BestServ: Feasibility study final report. Kerava: Teknologiateollisuus.

Karwowski, W. & Salvendy, G. 2010. Introduction to service engineering. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons.

Kasanen, E., Lukka, K. & Siitonen A. (1991) Konstruktiivinen tutkimusote liiketaloustieteessä, Liiketaloudellinen Aikakauskirja, No.3, s.301 - 329.

Kosonen, V. 2004. BestServ: Industrial service business strategy. Generic Framework and Case Examples. Helsinki : Teknologiateollisuus.

Lakes 2011. LAKES www-sivut [verkkojulkaisu]. [Viitattu: 21. 10 2011]. Saatavilla: <http://www.lakes.fi>.

Meiren, T. 1999. Service engineering: Systematic development of new services. In: Werther, W., Takala, J. & Sumanth, D., Productivity and Quality Management Frontiers. Bradford: MCB University Press.

Merivaara 2011. Merivaara www-sivut [verkkojulkaisu]. [Viitattu: 20. 10 2011]. Saatavissa: <http://www.merivaara.fi>.

Neilimo, K. & Näsi, J. (1980). Nomoteettinen tutkimusote ja suomalaisen yrityksen taloustiede: Tutkimus positivismin soveltamisesta. Tampereen yliopiston julkaisuja. Sarja A 2:12. Tampere.

Oliva, R. & Kallenberg, R. 2003. Managing the transition from products to services. Vol. 14, No. 2, s. 160 - 172.

Olkkonen, T. 1994. Johdatus teollisuustalouden tutkimustyöhön. Espoo: Otaniemi : TKK Offset. Tiedotteita 152.

Quinta, L. R. & Praizler, N. C. 1993. The QFD Book. New York : Amacom.

Raute. 2011. Raute www-sivut [verkkójulkaisu]. [Viitattu: 20. 11 2011].
Saatavissa: <http://www.raute.fi>.

Rekola, K. & Rekola H. 2007. Palvelutapa teollisuuden kilpailukeinona. Helsinki: Teknologiateollisuus.

Rekola, K & Rekola H. 2003. Palvelukeskeisten tuotteiden kehittäminen teollisuusyrityksissä. Helsinki: Teknologiateollisuus.

ReVelle, J. B., Moran, J. W. & Cox, C. A. 1998. The QFD Handbook. New York : Wiley.

Rolstadaas, A., Hyolby, H. H. & Falster, P. 2008. Lean Business Systems and Beyond, Tomasz Koch. Boston : IFIP International Federation for Information Processing. Vol. 257, s. 383 - 391.

Sakoa, T. & Shimomura, Y. 2003. Service engineering: A novel engineering discipline for producers to increase value combining service and product. Journal of Cleaner Production. Vol. 15, s. 590 - 604.

Scheuing, E. E. & Johnson, E. M. 1989. A proposed model for new service development. The Journal of Services Marketing. Vol. 3, No. 2, s. 25 - 34.

Teoteam 2011. Teoteam www-sivut [verkkójulkaisu]. [Viitattu: 20. 10 2011].
Saatavissa: <http://www.teoteam.fi>.

Tuominen, H. 2005. Liiketoimintamallit ja osaaminen teollisuuden palveluliiketoiminnan kehittämistarpeina. Tulevaisuusluotain seminaari 9 - 10.2.2005.

Turunen, O. 1991. QFD -Avain tuotteen kehittämiseen. Helsinki: MET.

Ye, T. 2011. Apply quality function deployment model in after-sales service improvements: case company X. Master's thesis. Aalto University. School of Economics.

LIITE 1. Ensimmäisen kyselyn vastaukset

Elmont	
Kysymys	Vastaus
1	Millaisia palveluita tarjoatte asiakkaille (lista)?
2	Onko teillä olemassa kehitysprosessi palveluiden kehittämiseen?
3	Onko malli itse kehitetty vai kirjallisuudesta tuttu?
4	Ketkä ovat tärkeimmät asiakkaanne? (3 kpl)
5	Tärkeimmät kilpailijanne? (1-2 kpl)
6	Tehdäänkö yrityksessänne kilpailija analyysiä? Eli tiedetäänkö kilpailijoiden palvelutarjonta?
7	Mitkä ovat suurimmat haasteet palveluiden kehittämisessä yrityksessänne?
8	Onko tellä olemassa asiakaspalaute prosessi?

Formeca	
Kysymys	Vastaus
1	Millaisia palveluita tarjoatte asiakkaille (lista)?
2	Onko teillä olemassa kehitysprosessi palveluiden kehittämiseen?
3	Onko malli itse kehitetty vai kirjallisuudesta tuttu?
4	Ketkä ovat tärkeimmät asiakkaanne? (3 kpl)
5	Tärkeimmät kilpailijanne? (1-2 kpl)
6	Tehdäänkö yrityksessänne kilpailija analyysiä? Eli tiedetäänkö kilpailijoiden palvelutarjonta?
7	Mitkä ovat suurimmat haasteet palveluiden kehittämisessä yrityksessänne?
8	Onko tellä olemassa asiakaspalaute prosessi?

Raute	
Kysymys	Vastaus
1	Millaisia palveluita tarjoatte asiakkaille (lista)?
2	Onko teillä olemassa kehitysprosessi palveluiden kehittämiseen?
3	Onko malli itse kehitetty vai kirjallisuudesta tuttu?
4	Ketkä ovat tärkeimmät asiakkaanne? (3 kpl)
5	Tärkeimmät kilpailijanne? (1-2 kpl)
6	Tehdäänkö yrityksessänne kilpailija analyysiä? Eli tiedetäänkö kilpailijoiden palvelutarjonta?
7	Mitkä ovat suurimmat haasteet palveluiden kehittämisessä yrityksessänne?
8	Onko tellä olemassa asiakaspalaute prosessi?

Teoteam	
Kysymys	Vastaus
1	Millaisia palveluita tarjoatte asiakkaille (lista)?
2	Onko teillä olemassa kehitysprosessi palveluiden kehittämiseen?
3	Onko malli itse kehitetty vai kirjallisuudesta tuttu?
4	Ketkä ovat tärkeimmät asiakkaanne? (3 kpl)
5	Tärkeimmät kilpailijanne? (1-2 kpl)
6	Tehdäänkö yrityksessänne kilpailija analyysiä? Eli tiedetäänkö kilpailijoiden palvelutarjonta?
7	Mitkä ovat suurimmat haasteet palveluiden kehittämisessä yrityksessänne?
8	Onko tellä olemassa asiakaspalaute prosessi?

LIITE 2. Kysymykset yrityksille QFD -malliin liittyen

Yritys:			
Asema yrityksessä:			
		Asteikko 1=huono, 5=paras (valitse valkoiseen soluun arvo, kirjoita teksti valkoiseen tilaan)	
1. Mallin ulkoasu		1	
2. Mallin helppokäyttöisyys		3	
3. Mallin hyödyllisyys yrityksellenne?		2	
4. Mallin hyvät puolet ja kehityskohteet?			Teksti tähän
5. Mallin huonot puolet?			Teksti tähän
6. Soveltuko QFD-malli asiakasvaatimusten priorisointiin palveluiden osalta ja yrityksen resurssien ohjaukseen, perustele?			Teksti tähän
7. Voiko QFD-mallia käyttää hyväksi kun yritys pyrkii siirtymään palveluyritykseksi, perustele?			Teksti tähän
8. Muita kommentteja?			Teksti tähän

LIITE 3. Workshop agenda

Workshop agenda 4.11.11

11.00 - 11.30 Teorian ja mallin esittely

11.30 - 12.30 (osa 1)

- a. Palvelun (1 kpl) valinta (5 min)
- b. Palvelun tärkeiden ominaisuuksien kartoitus asiakkaan kannalta (10 min)
 - **Kummatkin parin** jäsenet kirjoittavat lapulle 5 vaatimusta ja asettavat ne tärkeysjärjestykseen (1-5) esim. asiakas saa neuvontaa tarvittaessa,
- c. Tärkeimpien vaatimusten valinta (15 min)
 - Pari asettaa vaatimukset ryhmittäin ja laskee tärkeyden
 - Pari miettii miten näitä ominaisuuksia voidaan mitata eli määrittelee mittarin sekä mittayksikön
- d. Miten vaatimuksiin voidaan vastata (10 min)
 - **Kumpikin parin jäsen** kirjoittaa lapulle miten kukin asiakasvaatimus voidaan toteuttaa yrityksessä esim. help desk:n perustaminen, nopeampi varaosatoimitus
- e. Toteutusehdotukset ryhmitellään (15 min)
 - Toteutusvaihtoehdot laitetaan yhdessä samankaltaisiin ryhmiin
 - Miten nämä voidaan mitata eli mittari ja mittayksikkö
- f. Asiakasvaatimukset sekä toteutusvaihtoehdot laitetaan QFD-malliin (15 min)

12.30-12.45 Tauko

12.45 - 14.00 (osa 2)

- a. Kilpailija-analyysin täyttö (30 min)
 - Kumpikin parin jäsen laittaa oman sijoituksen suhteessa muihin (1-5) kunkin asiakastarpeen kohdalla
 - Lasketaan sijoitus
 - Pari miettii, kasvattaako asiakasvaatimuksen teko myyntiä (sales point)
- b. Korrelaatiomatriisin täyttö (45 min)

14.00 - 14.15 Tauko

14.15 - 15.00 (osa 3)

- a. Viimeisten MITEN ominaisuuksien täyttö yhdessä parin kanssa

15.00 - 16.00 Tulosten tulkinta ja yhteenveto

- a. Tulosten läpikäynti per yritys
- b. Kommentit mallin käytettävyydestä per yritys

LIITE 4. Tutkimuksessa mukana olleet yritykset ja henkilöt

Elmont Oy	Jarmo Piipponen
Formeca Oy	Petri Aalto, Ari Havo, Teemu Vikman
Merivaara Oy	Antti Ryytty, Juha Ahlfors
Raute Oy	Timo Kangas
Teoteam Oy	Reijo Ruohola, Marko Tuominen