

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

Taloustieteiden tiedekunta

OHJELMISTOJÄRJESTELMIEN TUTKIMUS- JA  
TUOTEKEHITYSPALVELUJA TARJOAVAN YRITYKSEN  
ASIAKASTYYTYVÄISYYS  
CASE: SARAWARE OY

Markkinointi,  
Pro gradu – tutkielma  
Elokuu 2002  
Laatija: Petri Korva  
Ohjaaja: Tapio Pento, Markkinoinnin  
professori

## JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO TALOUSTIETEIDEN TIEDEKUNTA

Tekijä Korva Petri Mikael	
Työn nimi Ohjelmistojärjestelmien tutkimus- ja tuotekehityspalveluja tarjoavan yrityksen asiakastyytyväisyys, case: Saraware Oy	
Oppiaine Markkinointi	Työn laji Pro gradu-työ
Aika 13.8.2002	Sivumäärä 63+(37)
Tiivistelmä – Abstract	
<p>Yritykset ovat alkaneet yhä enenevässä määrin ulkoistamaan tuotekehitystään. Alihankkijoiden keskuudessa kilpailu on kuitenkin kovaa. Sen johdosta toiminnan jatkuva parantaminen ja yhä läheisempien yhteistyösuhteiden kehittäminen asiakkaan kanssa ovat lisänneet asiakastyytyväisyyden merkitystä toimittajalle. IT-alan kirjallisuudessa asiakastyytyväisyys on suhteellisen uusi asia. Sen tärkeys ymmärretään, mutta itse asiakastyytyväisyydestä kaivataan enemmän ymmärrystä.</p> <p>Tässä tutkielmassa selvitetään, mitkä ovat tärkeimmät ohjelmistojärjestelmien tutkimus- ja tuotekehityspalveluja tarjoavan yrityksen asiakastyytyväisyyteen vaikuttavat tekijät. Tutkielmassa selvitetään aluksi henkilökohtaisin haastatteluin suoritettavalla esitutkimuksella, mitkä ovat case-yrityksen asiakkaiden mielestä tärkeimmät tekijät, jotka vaikuttavat asiakastyytyväisyyteen ohjelmistoalihankinnassa. Luodaan esitutkimuksen perusteella malli tärkeimmistä asiakastyytyväisyyteen vaikuttavista tekijöistä. Verrataan mallia aikaisempiin tutkimuksiin ja testataan malli lopuksi varsinaiselle asiakastyytyväisyystutkimustiedolle tehtävällä regressioanalyysillä.</p> <p>Tutkimuksen perusteella tärkeimmät ohjelmistojärjestelmien tutkimus- ja tuotekehityspalveluja tarjoavan yrityksen asiakastyytyväisyyteen vaikuttavat tekijät ovat aikataulujen pitävyys, työn ja toiminnan laatu sekä palvelun laatuun liittyvät tekijät (joustavuus, reagointinopeus, luotettavuus</p>	

ja uskottavuus, muutoskyky, aktiivisuus ja vastuunotto sekä ammattitaitoisten resurssien saatavuus). Epäsuorasti asiakastytyväisyyteen vaikuttavia tekijöitä tutkimuksen perusteella ovat ammattitaito/osaaminen sekä yhteistyön avoimuus ja tehokkuus.

Tutkimuksen yhteydessä havaittiin, että tärkeimmät asiakastytyväisyyteen vaikuttavat tekijät vaihtelivat hieman asiakkaan ylimmän johdon ja keski-/projektinjohdon välillä. Niinpä tutkimuksessa luodun asiakastytyväisyysmallin yhteydessä on hyvä muistuttaa, että se ei ole kaikkia asiakkaan organisaatiotasoja kattava malli vaan enemmänkin keski-/projektinjohdon malli.

#### Asiasanat

Asiakastytyväisyys, tutkimus- ja tuotekehityspalvelut, ohjelmistoalihankinta, ohjelmistoliiketoiminta

Säilytyspaikka Jyväskylän yliopisto / Taloustieteiden tiedekunta

# SISÄLLYS

<b>1 JOHDANTO.....</b>	<b>3</b>
1.1 Taustaa .....	3
1.2 Tutkimusongelma .....	4
1.3 Tutkimuksen rajaus ja lähestymistavat .....	4
1.4 Tutkimusmenetelmä.....	5
1.5 Tutkimuksen kulku.....	6
1.6 Case-yrityksen esittely .....	6
<b>2 ASIAKASTYYTYVÄISYYS.....</b>	<b>9</b>
2.1 Mitä on asiakastyytyväisyys? .....	9
2.2 Miksi asiakastyytyväisyys on tärkeää?.....	10
2.3 Miten asiakastyytyväisyyttä seurataan ja mitataan? .....	13
2.3.1 Asiakastyytyväisyyden kuuntelujärjestelmä .....	13
2.3.2 Asiakastyytyväisyystutkimus .....	15
2.3.3 Asiakastyytyväisyyden mittausprosessi .....	18
2.4 Aikaisemmat tutkimukset.....	22
2.5 Tutkimuksen viitekehys .....	26
<b>3 ASIAKASTYYTYVÄISYYSMALLIN LUOMINEN.....</b>	<b>28</b>
3.1 Esitutkimuksen tavoite ja haastattelulomakkeen suunnittelu .....	28
3.2 Otos .....	28
3.3 Tiedonkeruu .....	29
3.4 Tärkeimmät asiakastyytyväisyyteen vaikuttavat tekijät .....	30
3.5 Asiakastyytyväisyysmallin luominen esitutkimuksen perusteella.....	32
<b>4 ASIAKASTYYTYVÄISYYSTUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN .....</b>	<b>35</b>
4.1 Kyselylomakkeen laadinta.....	35
4.1.1 Kyselylomakkeen suunnittelun taustaa .....	35
4.1.2 Tutkimuksen taustamuuttujat ja kysymykset .....	36
4.2 Aineiston keruu .....	40
4.2.1 Tutkimuksen otanta.....	40
4.2.2 Tiedonkeruumenetelmä .....	40
4.3 Analyysimenetelmät .....	41
4.3.1 Pääkomponenttianalyysi .....	41
4.3.2 Regressioanalyysi .....	42
4.4 Tutkimuksen luotettavuus.....	43
<b>5 ASIAKASTYYTYVÄISYYSMALLIN TESTAAMINEN JA TARKENTAMINEN ....</b>	<b>45</b>
5.1 Vastausmäärät .....	45
5.2 Tutkimusaineiston analysointi .....	46
5.2.1 Pääkomponenttien muodostaminen.....	47
5.2.2 Asiakastyytyväisyysmallin testaaminen.....	50

5.2.3	Asiakastyytyväisyysmallin tarkentaminen .....	52
5.2.4	Epäsuorasti asiakastyytyväisyyteen vaikuttavien tekijöiden analysointi .....	54
5.3	Lopullisen asiakastyytyväisyysmallin muodostaminen .....	55
<b>6</b>	<b>JOHTOPÄÄTÖKSET .....</b>	<b>58</b>

<b>LÄHTEET.....</b>	<b>61</b>
---------------------	-----------

**LIITTEET**

**KUVIOT**

**TAULUKOT**

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Taustaa

Yritykset ovat alkaneet 1990-luvun alkupuolelta lähtien keskittyä ja erikoistua yhä enemmän ydintoimintoihinsa. Ne ovat ymmärtäneet, että lisääntyvässä määrin yhä pienempi toimintojen joukko edustaa niiden todellista osaamista. Niinpä yritykset ovat alkaneet etsiä toisia yrityksiä tekemään muita toimintoja ja etenkin niitä asioita, joita ne eivät itse osaa tehdä tarpeeksi hyvin. (Webster 1990, 109)

Viime aikoina yritykset ovat yhä enenevässä määrin ulkoistaneet myös tuotekehitystään. Teknologisten muutosten nopeutuminen, tuotteiden elinkaarien lyhentyminen sekä markkinoiden globalisoituminen ovat johtaneet tuotteiden kehittämisprosessien uudistamiseen. Kilpailevilla markkinoilla toimittajista on tullut valmistajille yhä tärkeämpi resurssi. Yritykset ovat huomanneet, että ottamalla toimittajat mukaan tuotteiden, prosessien ja palveluiden kehittämiseen, on mahdollisuus säästää kustannusetuja, lyhentää tuotekehitysaikoja, parantaa laatua ja innovatiivisten teknologioiden kautta vallata markkinoita. (Handfield, Ragatz, Petersen & Monczka 2000)

Ohjelmistoalihankinnan juuret ovat 1980-luvun puolivälissä. Silloin muutamat suuret ohjelmistotalot alkoivat pienessä määrin ulkoistaa ylläpitoon liittyviä tehtäviä. Pikkuhiljaa ylläpitotehtävistä siirryttiin myös varsinaisten tuotekehitysprojektien tekemiseen. Varsinaiseen kasvuun ohjelmistoalihankinta lähti kuitenkin vasta 1990-luvun puolivälin jälkeen, ja nykyään ohjelmistoalihankinnassa tehdään työtä aina ylläpidosta päähankkijan ydintoimintaan liittyvään tuotekehitykseen asti.

Ohjelmistoalihankinnassa toimittaja tarjoaa päähankkijalle tutkimus- ja tuotekehityspalveluja. Ohjelmistoalihankinnan yhteistyömuodot ovat resurssialihankinta, osaprojektialihankinta, kokonaisprojektialihankinta, eli ns. kokonaisten moduulien tekeminen, sekä kumppanuus.

Kilpailun kiristyessä toiminnan jatkuva parantaminen ja yhä läheisempien yhteistyösuhteiden kehittäminen asiakkaan kanssa ovat lisänneet asiakastyytyväisyyden merkitystä toimittajalle. IT-alan

kirjallisuudessa asiakastyytyväisyys on suhteellisen uusi asia. Sen tärkeys ymmärretään, mutta itse asiakastyytyväisyydestä kaivataan enemmän ymmärrystä (Das, Wai Lin Soh and Chang Boon Lee 1999, 190). Tietoa kaivataan etenkin asiakastyytyväisyyteen vaikuttavista tekijöistä.

Aion tässä tutkielmassa selvittää, mitkä tekijät vaikuttavat ohjelmistojärjestelmien tutkimus- ja tuotekehityspalveluja tarjoavan yrityksen asiakastyytyväisyyteen. Tutkimus lisää siten asiakastyytyväisyyteen liittyvää tietämystä ohjelmistoalihankinnassa.

## **1.2 Tutkimusongelma**

Tämän tutkielman pääongelmana on:

*Selvittää tärkeimmät ohjelmistojärjestelmien tutkimus- ja tuotekehityspalveluita tarjoavan yrityksen asiakastyytyväisyyteen vaikuttavat tekijät.*

Teoreettisen osan tavoitteena on tukea tutkimusongelman selvittämistä syventämällä tietämystä asiakastyytyväisyydestä, asiakastyytyväisyyden seuraamisesta ja mittaamisesta, asiakastyytyväisyydestä pääasiassa IT alalla tehdyistä aikaisemmista tutkimuksista sekä analysoinnin yhteydessä asiakastyytyväisyysmallin testauksessa käytettävistä analyysimenetelmistä.

## **1.3 Tutkimuksen rajaus ja lähestymistavat**

IT-palveluihin laskettavia palveluja ovat ohjelmistojärjestelmien tutkimus- ja tuotekehityspalveluiden lisäksi mm. tietoverkkojen suunnittelu- ja ylläpitopalvelut sekä erilaiset sisältö-, tieto- ja koulutuspalvelut. Keskityn tässä tutkimuksessa kuitenkin vain ohjelmistojärjestelmien tutkimus- ja tuotekehityspalveluja tarjoavan yrityksen asiakastyytyväisyyteen. Tarkoituksena ei siis ole tuottaa kaikkia IT-palveluja kattavaa mallia.

## 1.4 Tutkimusmenetelmä

Toteutan tutkimuksen pääperiaatteissaan niin, että aluksi selvitän esitutkimuksella, mitkä ovat case-yrityksen asiakkaiden mielestä tärkeimmät tekijät, jotka vaikuttavat asiakastyytyväisyyteen ohjelmistoalihankinnassa. Sen jälkeen luon esitutkimuksen perusteella mallin asiakastyytyväisyyteen vaikuttavista tekijöistä. Sitten kehitän asiakastyytyväisyyskyselyn käyttäen hyväksi mallia, muita esitutkimuksessa ilmitulleita tekijöitä, teoriaa ja case-yrityksen sisäistä tietoa. Seuraavaksi kerään asiakastyytyväisyystiedon internetin kautta, tutkimuksen ohessa luotavan asiakastyytyväisyyden keräämisohjelman avulla. Lopuksi testaan esitutkimuksessa luomaani asiakastyytyväisyysmallia asiakastyytyväisyystiedolle tehtävällä regressioanalyysillä sekä korjaan mallia tarvittaessa analyysin perusteella.

Esitutkimus suoritetaan kvalitatiivisin tutkimusmenetelmin. Käytän esitutkimuksen tiedonkeruumenetelmänä puolistrukturoituja henkilökohtaisia haastatteluja. Eskolan ja Suorannan (1998, 87) mukaan puolistrukturoidussa haastattelulomakkeessa kysymysten muotoilu ja järjestys ovat kaikille samat. Valmiita vastausvaihtoehtoja ei kuitenkaan käytetä, vaan haastateltava saa vastata omin sanoin. (Eskola & Suoranta 1998, 87) Käytän puolistrukturoitua henkilökohtaista haastattelua syvä- ja ryhmähaastatteluiden sijaan koska, vastaajien kiireellisyydestä ja kokemattomuudestani johtuen, syvä- tai ryhmähaastatteluiden tekeminen on käytännössä mahdotonta. Lisäksi haluan puolistrukturoitua haastattelulomaketta käyttämällä varmistaa, että käyn kaikkien haastateltavien kanssa läpi samat asiat, että haastattelut etenevät jouhevasti ja että vastausten kirjoittaminen sekä tiedon analysointi on helpompaa.

Varsinainen asiakastyytyväisyystutkimus suoritetaan kvantitatiivisin tutkimusmenetelmin. Asiakastyytyväisyystutkimuksen tekeminen perustuu Earl Naumannin asiakastyytyväisyyden mittaamisprosessin malliin. Malli esitetään tarkemmin kappaleessa 2. Naumannin (1995, 253) mukaan asiakastyytyväisyyden mittaaminen on peräkkäinen, toisiinsa vaikuttava ja dynaaminen prosessi, jossa tietyt päätökset ja vaiheet ohjaavat ja edeltävät seuraavia päätöksiä ja vaiheita.

Asiakastyytyväisyysmallin testauksessa käytettävät pääkomponentti- ja regressioanalyysit teen SPSS-tilasto-ohjelmalla. Pääkomponenttianalyysillä vähennän muuttujien määrää muodostamalla



summamuuttujia. Regressioanalyysissa testaan summamuuttujien selityskykyä kokonaistyytyväisyysmuuttujan vaihtelusta. Asiakastyytyväisyysmallin testaamisen regressioanalyysillä suoritan siten, että ensin pakotan analyysiin kaikki ne asiakastyytyväisyyteen vaikuttavat tekijät, jotka esitutkimuksen perusteella ovat tärkeimpiä. Sitten tutkailen mallin ja sen eri tekijöiden selityskykyä ja tilastollista pätevyyttä. Tämän jälkeen etsin optimaalisinta asiakastyytyväisyysmallia käyttämällä regressioanalyysissä askeltavaa menetelmää. Askeltavassa menetelmässä lopulliseen malliin otetaan mukaan vain ne muuttujat, jotka ovat tilastollisesti merkitseviä. Tämän analyysin perusteella korjaan tarvittaessa esitutkimuksessa luomaani asiakastyytyväisyysmallia.

## **1.5 Tutkimuksen kulku**

Kappaleessa kaksi selvitän markkinoinnin kirjallisuuden perusteella, mitä asiakastyytyväisyys on, miksi asiakastyytyväisyys on niin tärkeää, ja miten sitä seurataan ja mitataan. Selvitän asiakastyytyväisyyden seuraamista ja mittaamista tutustumalla asiakastyytyväisyyden kuuntelujärjestelmään, asiakastyytyväisyystutkimukseen ja tutkimukseen liittyviin yleisiin kriteereihin sekä asiakastyytyväisyyden mittaamisprosessiin. Sen lisäksi tutustun kappaleessa kaksi aiempiin pääasiassa IT-alalla tehtyihin palvelun laadun ja asiakastyytyväisyyden tutkimuksiin, ja luon niiden pohjalta tutkimukseni viitekehyksen.

Kappaleessa kolme esittelen esitutkimuksen, ja luon sen perusteella ohjelmistojärjestelmien tutkimus- ja tuotekehityspalveluja tarjoavan yrityksen asiakastyytyväisyysmallin. Kappaleessa neljä esittelen tekemäni asiakastyytyväisyystutkimuksen ja testaamisessa käytettävät analyysimenetelmät. Kappaleessa viisi käyn läpi asiakastyytyväisyysmallin testaamisen, sen tulokset, ja muodostan lopullisen asiakastyytyväisyysmallin. Kappaleessa kuusi esitän tutkielmani johtopäätökset ja mahdolliset jatkotutkimusmahdollisuudet.

## **1.6 Case-yrityksen esittely**

Tämän tutkimuksen case-yrityksenä on Saraware Oy. Se on telekommunikaation sulautettujen ohjelmistojärjestelmien alihankintaan erikoistunut yritys. Saraware Oy:n päätoimiala on ohjelmistotuotanto, ja se tarjoaa asiakkailleen sulautettujen ohjelmistojärjestelmien tutkimus- ja tuotekehi-

tyspalveluita. Ohjelmistotuotannon lisäksi yritys tarjoaa tietoverkkojen suunnittelu-, auditointi- ja ylläpitopalveluita sekä kohdennettuja ja asiakkaan tarpeisiin räätälöityjä koulutuspalveluita. Yrityksen pääasiakkaana on yksi maailman suurimmista matkapuhelimien ja puhelinkeskusten valmistajista.

Saraware Oy:ssä työskentelee nykyisin noin 180 alan asiantuntijaa. Yrityksen pääkonttori sijaitsee Rovaniemellä. Muut toimipisteet sijaitsevat Kokkolassa, Seinäjoella, Porissa, Tampereella ja Helsingissä.

Saraware Oy:llä ei ole erillistä markkinointiosastoa tai erikseen, toimitusjohtajan lisäksi, markkinointitehtävistä vastaavia henkilöitä. Markkinointi nähdään yrityksessä laajasti, osana kaikkea ja kaikkien toimintaa, jonka tavoitteena on luoda pitkäaikaiset, läheiset ja luottamukselliset kumppanuussuhteet valittujen asiakkaiden kanssa.

Vain harvat asiantuntijaorganisaatiot mittaavat säännöllisesti asiakastyytyväisyyttään. Asiakastyytyväisyyttä ei mitata, koska koetaan, että asiakkaiden kanssa ollaan niin kiinteässä yhteydenpidossa, että muutenkin tiedetään, mitä asiakkaat ajattelevat. (Sipilä 1996, 332) Myös Saraware Oy:ltä on puuttunut säännöllinen asiakastyytyväisyyden seuraaminen. Asiakastyytyväisyydestä on saatu jonkinlainen kuva asiakkaiden kanssa käydyissä keskusteluissa projektien aikana, projektien päätöspalavereissa ja erilaisissa kehityskeskusteluissa, mutta järjestelmällistä ja hyvin suunniteltua asiakastyytyväisyyden mittaamista ei ole ollut. Tämä on yrityksen johdon mielestä ollut puute. Asiakastyytyväisyyden systemaattisen mittaamisen aloittaminen onkin nähty erittäin tärkeäksi, jotta mahdollistetaan toiminnan jatkuva parantaminen sekä yhä parempien ja läheisempien yhteistyösuhteiden kehittäminen asiakkaiden kanssa.

Tämän tutkielman osana suoritetaan ensimmäinen Saraware Oy:n asiakastyytyväisyysmittaus. Sen tavoitteeksi asetettiin yrityksen tarjoamien sulautettujen ohjelmistojärjestelmien tutkimus- ja tuotekehityspalveluita käyttävien asiakkaiden tyytyväisyyden selvittäminen. Jotta todellisen asiakastyytyväisyyden selvittäminen on mahdollista, täytyy tietää, mitä tekijöitä asiakkaat pitävät tärkeinä asiakastyytyväisyyden kannalta. Tämän johdosta tämän tutkielman varsinaiseksi tavoitteeksi ase-

tettiin sen selvittäminen, mitkä ovat tärkeimpiä ohjelmistojärjestelmien tutkimus- ja tuotekehitys-palveluja tarjoavan yrityksen asiakastyytyväisyyteen vaikuttavia tekijöitä. Tämä tieto on erittäin arvokasta sekä nyt suoritettavalle asiakastyytyväisyysmittaukselle että koko case-yrityksessä ke-hitteillä olevalle asiakastyytyväisyyden seurantaprosessille.

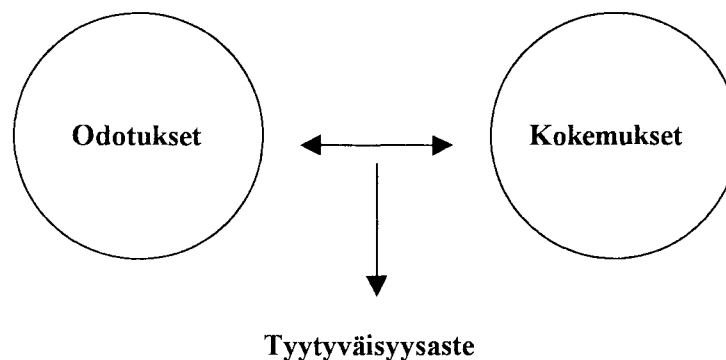
## 2 ASIAKASTYYTYVÄISYYS

### 2.1 Mitä on asiakastyytyväisyys?

Tyytyväisyys tulee latinan kielen sanoista *satis* (tarpeeksi) ja *facere* (tehdä). Yhdessä nämä sanat merkitsevät Rustin, Zahorikin ja Keininghamin (1996, 229) mukaan täyttymistä. Cadotte, Woodruff ja Jenkins (1987) määrittävät tyytyväisyyden tunnetason reaktioksi tuotetta, palvelukokemusta ja/tai yritystä kohtaan.

Sprengin, Mackenzien ja Olshavskyn (1996) mielestä tyytyväisyyteen vaikuttaa kuluttajan oma tuntemus siitä, miten tuote vastaa tai ylittää hänen halunsa ja odotuksensa. Samaa mieltä ovat Mannermaa (1993, 237) ja Rope (2000, 538). Heidän mukaan asiakastyytyväisyys kuvaa kuvion 1 mukaisesti asiakkaan yrityksen toimintaan kohdistuvien odotusten ja kokemusten suhdetta. Toisin sanoen asiakas on tyytyväinen, mikäli hänen kokemuksensa tuotteesta ja/tai palvelusta ovat parempia tai lähes yhtä hyviä kuin hänen odotuksensa.

KUVIO 1 Odotusten ja kokemusten muodostama tyytyväisyys (Rope, 2000, 538)



Ropen (2000, 537- 538) mielestä oleellista kuviossa on, että odotustaso muodostaa lähtökohdan ja vertailuperustan kokemuksille. Samantasoinen toiminta saattaa korkean odotustason vallitessa tuottaa pettymyksen ja matalan odotustason vallitessa positiivisen yllätyksen. Niinpä pyrittäessä parantamaan asiakastyytyväisyyttä, voidaan vaikuttaa sekä asiakkaan odotuksiin että kokemuksiin. Se, onko asiakas organisaation jäsen vai kuluttaja, ei Ropen mielestä ole merkittävää. Sen sijaan

oleellista on, että tämän ajattelun mukaan organisaatiot eivät ole asiakkaita vaan henkilöt näissä organisaatioissa. (Rope 2000, 537-538)

Järvelinin, Kvistin, Kähärin ja Räikkösen (1992, 42) mukaan asiakkaan odotusten jatkuva ylittäminen on hankalaa, koska hyvät kokemukset lisäävät odotuksia ja lisäksi asiakkaan odotukset muuttuvat koko ajan. Eniten asiakkaan odotuksiin ja vaatimuksiin vaikuttavat Järvelinin ym. (1992, 42) mukaan:

- asiakkaan omat tarpeet
- asiakkaan aiemmat kokemukset yrityksestä ja sen tuotteista
- asiakkaan mielikuva yrityksestä ja sen tuotteesta
- asiakkaan kokemukset yrityksen kilpailijoista
- asiakkaan kokemukset muiden toimialojen yrityksistä

Sharman, Niedrichin ja Dobbinsin (1999, 232) mukaan asiakastyytyväisyys voidaan jakaa kokemusten aikahorisontin perusteella kahteen eri käsitteeseen: tiettyyn vuorovaikutustilanteeseen liittyvään tyytyväisyyteen ja kumulatiiviseen tyytyväisyyteen. Perinteisen tyytyväisyyden näkökulman juuret ovat tyytyväisyys/tyytymättömyys-mallissa, jossa tyytyväisyys on tapauskohtaista ja se määritetään tietyssä vuorovaikutustilanteessa muodostuneiden mielipiteiden perusteella. Kumulatiivisessa asiakastyytyväisyyden näkökulmassa tyytyväisyys muodostuu kaikista aikaisemmista kokemuksista. Yritykset, jotka harjoittavat suhdemarkkinointia, ovat kaikkein kiinnostuneimpia kumulatiivisesta asiakastyytyväisyydestä. (Sharma, Niedrich & Dobbins 1999, 232)

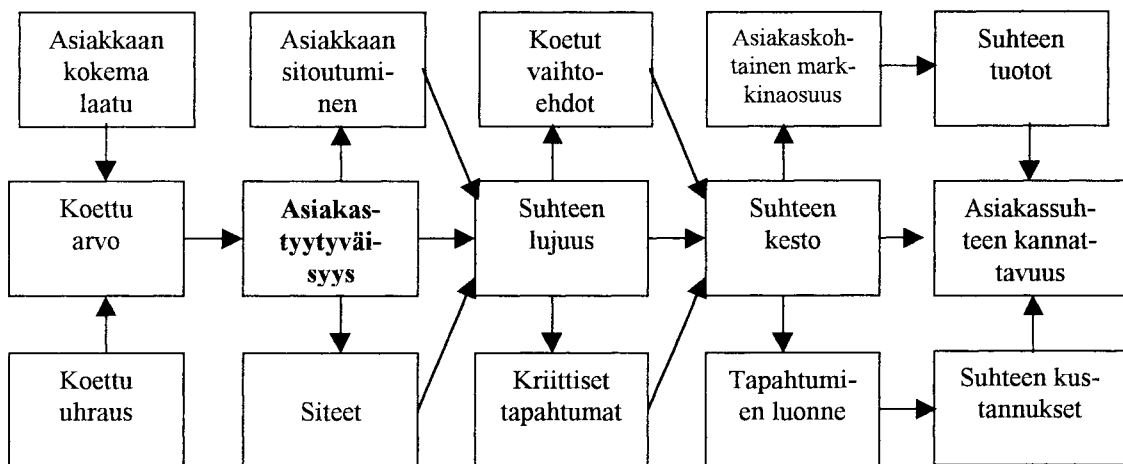
## **2.2 Miksi asiakastyytyväisyys on tärkeää?**

Viime vuosikymmenen aikana kaiken kokoiset ja tyypiset organisaatiot ovat ymmärtäneet asiakastyytyväisyyden tärkeyden. On laajasti ymmärretty, että nykyisten asiakkaiden pitäminen on paljon halvempaa kuin uusien hankkiminen. Lisäksi on huomattu, että asiakastyytyväisyyden, asiakassäilyvyyden ja kannattavuuden välillä on vahva yhteys. (Hill 1996, 1)

Asiakastyytyväisyyden merkitystä yrityksen liiketoiminnalle kuvaavat mielestäni hyvin seuraavat Ropen ja Pölläsen (1994, 253) sanat: ”Ilman markkinointia ei ole asiakasta, ilman tyytyväisyyttä ei ole jatkuvaa asiakassuhdetta, ilman jatkuvaa asiakassuhdetta ei ole tuloksentelekykyä, ilman tuloksentelekykyä ei ole laadukasta toimintaa, ilman laadukasta toimintaa ei ole asiakastyytyväisyyttä ja ilman asiakastyytyväisyyttä ei ole asiakasta.”

Kuviossa 2 esitetään Storbackan, Strandvikin ja Grönroosin (1994) suhteen kannattavuusmalli. Siinä osoitetaan asiakastyytyväisyyden kytkeytyminen yhteen asiakassuhteen kannattavuuden kanssa. (Gummeson 1998, 303).

KUVIO 2 Suhteen kannattavuusmalli (Gummeson 1998, 303)



Koettu arvo määritellään asiakkaan kokeman laadun ja hänen kokemansa uhrauksen tulokseksi. Se vaikuttaa asiakastyytyväisyyteen, joka puolestaan vaikuttaa asiakkaan sitoutumiseen, toimittajan ja asiakkaan välisiin siteisiin sekä suhteen lujuteen. Mitä lujempi suhde ja mitä uskollisempi asiakas, sitä vähemmän vaihtoehtoja asiakas näkee. Vaihtoehtoisten toimittajien määrä ja niiden houkuttelevuus vaikuttavat puolestaan suhteen keston. Suhteen keston vaikuttaa myös myönteinen, kielteinen tai mitäänsanomaton vuorovaikutus toimittajan kanssa. Pitkä ja hyödyllinen suhde johtaa yleensä siihen, että asiakas keskittää yhä suuremman osan ostoistaan samalle toimittajalle. Tällöin kyseisen asiakkaan asiakaskohtainen markkinaosuus kasvaa. Suhteen kesto ja lujuus vaikuttavat myös suhdetta muovaavan vuorovaikutuksen laatuun, joka puolestaan vaikuttaa kustannuksiin.



myynnin/markkinaosuuden kasvuun ja kannattavuuteen. Ropen ja Pölläsen (1994, 136) mukaan asiakastyytyväisyys on sekä väline että päämäärä asiakassuhteen syventämistä tavoiteltaessa.

Ropen ja Pölläsen (1994, 58) mielestä asiakastyytyväisyys onkin eräs keskeinen mittari, kun selvitetään ja analysoidaan yrityksen menestysmahdollisuuksia nyt ja tulevaisuudessa. Vaikka yrityksen taloudellinen tulos osoittautuisi kuinka hyväksi, ei menestystä pitkällä tähtäimellä voida odottaa, jos asiakastyytyväisyys ei ole vähintäänkin hyvällä tasolla. (Rope & Pöllänen 1994, 58)

Sharma ym. (1999, 231) ovat samaa mieltä. Heidän mielestään asiakastyytyväisyyden seuraaminen on yksi yrityksen tärkeimmistä päämääristä, koska tyytymättömät asiakkaat jättävät yrityksen. Asiakastyytyväisyys parantaa asiakkaan lojaalisuutta, lisää uusintaostoaikeita, tuottaa positiivista suusanallista viestintää ja vähentää valituksia sekä reklamaatioita. Siten asiakastyytyväisyys vaikuttaa suoraan yrityksen kustannuksiin ja tuottoihin. (Sharma ym. 1999, 231)

Koska asiakastyytyväisyys on niin tärkeää yrityksen pitkänaikavälin menestymiselle, tulee asiakastyytyväisyyden seuranta olla keskeisellä sijalla yrityksen toiminnassa. Säännöllisellä ja systemaattisella asiakastyytyväisyyden seurannalla saadaan tietoa, jota voidaan käyttää asiakastyytyväisyyttä parantavien osa-alueiden kehittämisessä sekä tuottavuuden parantamisessa. (Sharma ym. 1999, 232)

Ammatinharjoittajan näkökulmastakin asiakastyytyväisyyden mittaaminen ja sen pohjimmaisten ulottuvuuksien ymmärtäminen on tärkeää. Mittauksen avulla yritys voi verrata suoritustaan, tunnistaa parannusta vaativat alueet ja tehdä korjaavat sekä ehkäisevät toimet päämäärien saavuttamiseksi ja liiketoiminnan kasvattamiseksi. (Das ym. 1999, 190)

## **2.3 Miten asiakastyytyväisyyttä seurataan ja mitataan?**

### **2.3.1 Asiakastyytyväisyyden kuuntelujärjestelmä**

Asiakastyytyväisyyden kuuntelu tarkoittaa järjestelmää, jonka avulla yritys systemaattisesti kerää ja tallentaa asiakastyytyväisyyspalautetta. Asiakastyytyväisyyden kuuntelujärjestelmästä käytetään

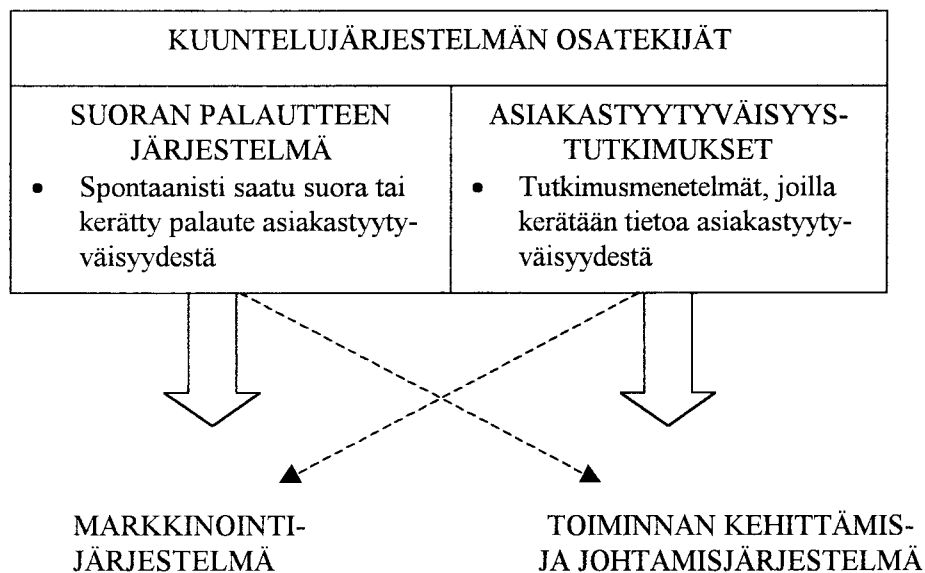


joskus hieman yksioikoisesti nimitystä asiakastyytyväisyyden tutkiminen. Tosiasiassa kuuntelujärjestelmään sisältyvät sekä asiakastyytyväisyystutkimukset että ns. suoran palautteen järjestelmä. Molemmat ovat olennaisia elementtejä asiakastyytyväisyyden selvittämisessä, mutta kumpikaan ei yksinään ole riittävä asiakastyytyväisyyden selvittämismuunnos. (Rope & Pöllänen 1994, 56)

Asiakastyytyväisyyden tutkiminen tarkoittaa tutkimusmenetelmin tehtyä markkinointitutkimusta asiakastyytyväisyydestä ja siihen kytkeytyvistä seikoista. Suoran palautteen kerääminen tarkoittaa puolestaan kaikkien erilaisten tyytyväisyyttä selvittävien palautevälineiden, kuten puhelinpalautteen, palautekorttien jne. avulla nopeasti saatavaa tietoa. Suoran palautteen järjestelmä tulee kuitenkin erottaa selkeästi asiakastyytyväisyystutkimuksesta, koska se ei täytä mitään tutkimuskäsitteen keskeisiä kriteerejä. Tämä ei kuitenkaan vähennä millään tavoin suoran palautteen järjestelmän arvoa, sillä suunnitellusti kerätty suorapalaute antaa arvokasta ja useimmiten aiemmin selvittämätöntä tietoa asiakastyytyväisyysjohtamisen pohjaksi. (emt. 1994, 56, 80)

Asiakastyytyväisyyden kuuntelujärjestelmän osioita voidaan kuvata seuraavasti:

KUVIO 4 Asiakastyytyväisyyden kuuntelujärjestelmän osatekijät (Emt. 1994, 57)



Suoran palautteen järjestelmä antaa kuvion 4 mukaisesti kehitysimpulsseja ensisijaisesti markkinointijärjestelmälle ja vasta toissijaisesti toiminnan kehittämisjärjestelmälle. Asiakastyytyväisyystutkimuksen impulssit taas kohdistuvat ensisijaisesti toiminnan kehittämis- ja johtamisjärjestelmään ja vasta toissijaisesti markkinointijärjestelmään. Koska asiakastyytyväisyyden selvittämisessä on sekä asiakastyytyväisyyden tutkimisella että suoran palautteen keräämisellä edellä esitettyyn perustuen oma roolinsa, molemmat antavat hieman eri tavoin tietoa asiakastyytyväisyyden kokemisesta. Näitä välineitä onkin yleensä tarkoituksenmukaista käyttää rinnakkain. Tutkiminen ja suoran palautteen hakeminen eivät siten ole korvaavia vaan toisiaan täydentäviä asiakastyytyväisyyden kuuntelujärjestelmän osia. (Emt. 1994, 57)

Sipilän (1998, 167-168) mielestä asiakaspalautteen kerääminen ja sen hyödyntäminen ovat osa asiakkaan ja palvelujen toimittajan vuorovaikutusta. Hyvin suunniteltu palautejärjestelmä on kilpailutekijä, jolla erotutaan positiivisesti muista alan yrityksistä. Sipilä kuitenkin varoittaa, että asiakkaat ärsyntyvät helposti, jos asiakaspalautetta kerätään päällekkäisillä menetelmillä. Jos yritys järjestää sekä vuosittaiset kehityskeskustelut, projektiarviot että kirjekyselyn, on siinä Sipilän mielestä jo yksi liikaa. (Sipilä 1998, 167-168)

### **2.3.2 Asiakastyytyväisyystutkimus**

Asiakastyytyväisyystutkimus on yrityksen asiakaskontaktipinnan toimivuuteen kohdistuvaa markkinointitutkimusta, jossa tavoitteena on selvittää asiakkaan tyytyväisyyttä yrityksen toimintaa kohtaan (Rope & Pöllänen 1994, 83). Lotin (2001, 67) mielestä asiakastyytyväisyyden mittaus on osa laatujohtamista. Se auttaa ymmärtämään asiakkaan vaatimuksia sekä osoittaa, mistä tekijöistä menestyksellinen yhteistyö asiakkaan kanssa riippuu.

Koska asiakastyytyväisyystutkimus on markkinointitutkimusta, soveltuvat markkinointitutkimuksen normaalit toteutusperiaatteet myös asiakastyytyväisyystutkimukseen. Tämä merkitsee, että tutkimuksen toimivuuden yleisten kriteerien (validiteetti, reliabiliteetti, järjestelmällisyys, lisäarvon tuottaminen ja tutkimuksen automaattinen kytkeytyminen yrityksen toimintaan) täytyy toteutua. (Rope & Pöllänen 1994, 83)

## **Validiteetti ja reliabiliteetti**

Tutkimuksen validiteetti tarkoittaa tietojen pätevyyttä eli sen avulla ilmaistaan, mitataanko sitä, mitä pitäisi mitata. Tutkimuksen reliabiliteetti tarkoittaa tulosten pysyvyyttä ja on sitä parempi, mitä vähemmän sattuma vaikuttaa tuloksiin. (Weiers 1988, 163) Validiteettiin keskeisimmin vaikuttavia tekijöitä ovat tutkimuskysymysten muotoilu, kysymyksiin valitut vaihtoehdot (asteikot) ja kysymysten sijoittaminen kysymyslomakkeeseen. Reliabiliteettia heikentäviä tekijöitä ovat mm. liian pieni otoskoko, huono vastausprosentti, kysymysten epäselvä muotoilu ja väärin ajoitettu tutkimus, joka heikentää asiakkaiden kysymyksiin keskittymistä ja niihin ajatuksella vastaamista. (Rope & Pöllänen 1994, 83).

Arvioitaessa tutkimuksen luotettavuutta on sekä validiteetti että reliabiliteetti otettava huomioon. Validiteetti on erityisen tärkeä silloin, kun tutkimuksen perusteella tehdään päätöksiä. Reliabiliteetti puolestaan on tärkeämmässä asemassa silloin, kun tutkimus on tarkoitus tehdä toistuvasti. (Weiers 1988, 163)

Hillin (1996, 1-2) mielestä tutkimuksen luotettavuus on erittäin tärkeää, koska yritykset investoivat liian usein liian heppoisesti tehtyjen asiakastytyväisyystutkimusten perusteella asiakastytyväisyyden ja sitä kautta menestyksen kannalta väärin asioihin.

Naumann (1995, 145) on samaa mieltä. Hänen mielestään yleisin heikkous asiakastytyväisyystutkimusta tehtäessä on se, että suurimmat voimavarat kohdistetaan mittauksen suorittamiseen, eikä kiinnitetä riittävästi huomiota niiden tekijöiden määrittelemiseen, jotka ovat asiakkaan mielestä tärkeimpiä. Tämän johdosta yritys mittaa asiakastytyväisyyden kannalta väärin asioita ja tuhlaa resurssejaan turhaan yrittäessään parantaa epäolennaisia asioita. (Naumann 1995, 145)

Niinpä on tärkeää, että asiakastytyväisyyttä mittaavat mittarit kehitetään mittaamaan oikeita asioita, jotta ne tuottavat luotettavaa tietoa päätöksenteon ja toiminnan kehittämisen tueksi. (Hill 1996, 2; Naumann 1995, 138).

## **Järjestelmällisyys ja jatkuvuus**

Järjestelmällisyys merkitsee asiakastyytyväisyystutkimuksessa sitä, että tutkimus toteutetaan systemaattisesti niin, että pystytään seuraamaan asiakastyytyväisyyden kehittymistä ajassa ja vertailemaan esimerkiksi eri toimipaikkojen välisiä tyytyväisyystuloksia keskenään (Rope & Pöllänen 1994, 83).

Myös Naumannin (1995, 148-149) mielestä asiakastyytyväisyyden mittaamisen täytyy olla toistuvaa ja jatkuvaa. Tähän on hänen mielestä kolme syytä. Ensinnäkin vain harvat yritykset saavuttavat täydellisen asiakastyytyväisyyden nopeasti. Yrityksen pyrkiessä koko ajan uusiin tavoitteisiin sen täytyy jatkuvasti parantaa toimintaansa ja seurata asiakastyytyväisyyden kehittymistä. Toinen syy ovat asiakkaiden koko ajan muuttuvat tarpeet. Jos asiakastyytyväisyyttä ei seurata jatkuvasti, asiakkaat kasvavat nopeasti ulos suhteesta. Kolmas on kilpailu. Se kasvaa koko ajan lähes kaikilla aloilla, ja ainut keino menestyä on pitää asiakas tyytyväisenä. (Naumann 1995, 148-149)

## **Lisäarvon tuottaminen ja automaattinen toimintaan kytkeytyminen**

Lisäarvon tuottaminen toteutuu, kun asiakastyytyväisyystutkimus on tehty niin, että sen avulla pystytään kehittämään sisäistä toimintaa ja markkinointia asiakassuhteen syventämiseksi. Automaattinen toimintaan kytkeytyminen merkitsee puolestaan sitä, että asiakastyytyväisyystutkimuksen tulokset tuottavat automaattisesti impulsseja toiminnan kehittämispäätöksiin (Rope & Pöllänen 1994, 84).

Asiakastyytyväisyysmittauksen tarkoitus on nimenomaan auttaa toiminnan kehittämisessä. Mittaaminen osoittaa asiakkaalle, että asiakkaasta ja hänen tarpeistaan ollaan kiinnostuneita. Se nostaa asiakkaan odotuksia siitä, että yritys kehittää toimintaansa mittaamisen pohjalta. Jos näin ei kuitenkaan tapahdu, on asiakastyytyväisyyden tutkiminen hyödytöntä. (Kessler 1996, 20; Naumann 1995, 138)

### 2.3.3 Asiakastyytyväisyyden mittausprosessi

Asiakastyytyväisyyden mittausprosessissa esitetään asiakastyytyväisyystutkimukseen liittyvät vaiheet. Markkinoinnin kirjallisuudessa esitettävät mittausprosessimallit (esim. Naumann 1995, 253; Rust, Zahorik & Keiningham 1996, 240; Lotti 2001, 69) ovat pääpiirteissään samanlaisia. Niissä kaikissa kerätään yleensä kvalitatiivisin tutkimusmenetelmin suoritetun esitutkimuksen avulla tietoa asiakastyytyväisyyteen vaikuttavista tekijöistä, luodaan esitutkimuksen ja tavoitteiden pohjalta kyselylomake, kerätään ja analysoidaan asiakastyytyväisyystieto tarkoituksenmukaisilla menetelmillä ja lopuksi käytetään tietoa hyväksi toiminnan kehittämisessä.

Kuviossa 5 esitetään Naumannin (1995, 255) asiakastyytyväisyyden mittaamisprosessin kymmenvaiheinen malli.

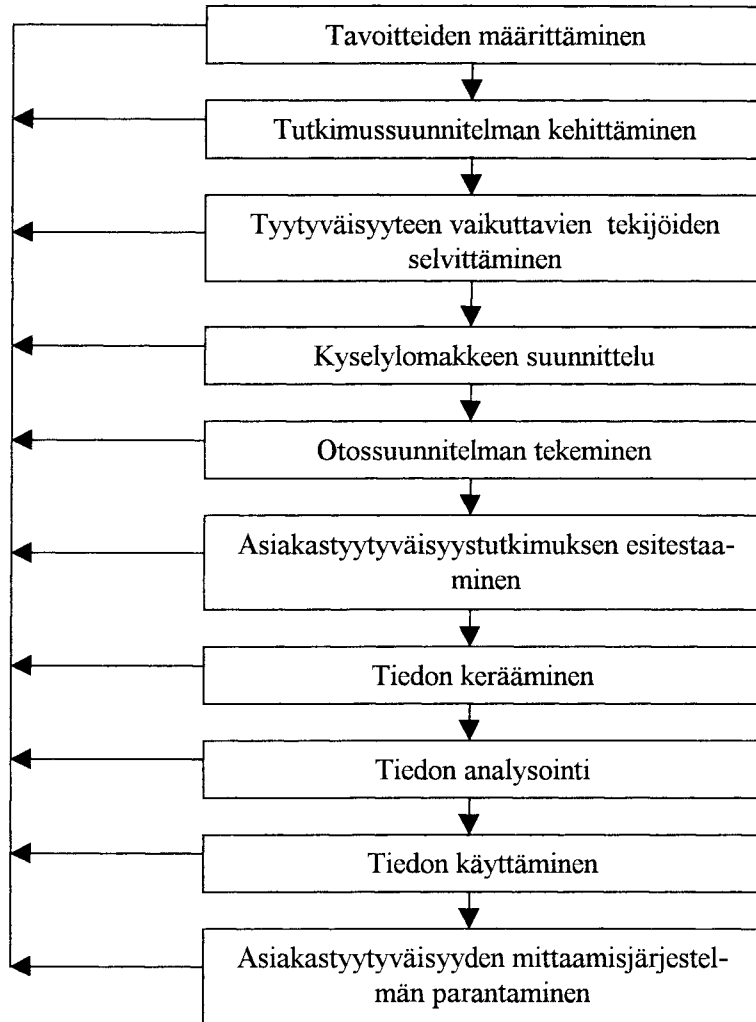
Naumannin (1995, 258-259) mukaan asiakastyytyväisyysmittauksessa lähdetään liikkeelle tavoitteiden määrittämisestä ja niiden pohjalta luotavan tutkimussuunnitelman kehittämisestä. Selvien tavoitteiden määrittäminen on ensimmäinen ja luultavasti tärkein vaihe suunniteltaessa asiakastyytyväisyyden mittaamista, sillä se luo edellytykset tutkimuksen tarkoituksenmukaisuuden, reliabiliteetin, validiteetin, tarkkuuden, oikea-aikaisuuden ja riittävän tiedon laadun saavuttamiselle (Naumann 1995, 258-259). Tutkimussuunnitelmassa konkretisoituu se, mitä aiotaan tutkia ja miksi aiotaan tutkia, mitä aineistoa käytetään ja miten tietoa hankitaan, miten hankittua tietoa käsitellään sekä miten tutkimuksesta aikanaan raportoidaan (Hirsijärvi, Remes & Sajavaara 1997, 169-170).

Tutkimussuunnitelman tekemisen jälkeen toteutetaan esitutkimuksen luonteiset, kartoittavat kvalitatiiviset vaiheet, joissa vapaamuotoisin haastatteluin selvitetään asiakkaiden käsityksiä tyytyväisyyteen vaikuttavista tekijöistä. Ne antavat tutkijalle tietoa asiakkaiden ajattelusta ja prosesseista ja ovat tukena varsinaisen mittauksen suunnittelussa. (Lotti 2001, 68)

Usein asiakastyytyväisyystutkimusta tehtäessä oletetaan, että yrityksessä tiedetään, mitä asiakkailta pitää kysyä. Usein asiat, jotka yrityksen toimesta halutaan kysyä, auttavat kuitenkin enemmän yrityksen sisäisen tehokkuuden parantamisessa kuin todellisen asiakastyytyväisyyden selvittämisessä

ja sen parantamisessa. (Vavra 1997, 89) Niinpä on tärkeää antaa asiakkaan määrittää omin sanoin tärkeimmät asiakastyytyväisyyteen vaikuttavat tekijät (Naumann 1995, 143).

KUVIO 5 Asiakastyytyväisyyden mittaamisprosessin vaiheet (Naumann 1995, 255)



Kun tärkeimmät asiakastyytyväisyyteen vaikuttavat tekijät on selvitetty, kehitetään kyselylomake (Naumann 1995, 145). Asiakastyytyväisyystutkimuksen kysymysten laatimisessa on keskeistä se, käytetäänkö avointa vai strukturoitua kysymysten asettelua. Avoimin kysymyksin saatava tieto on yleensä vaikea käsitellä ja hankala luokitella. Näin ollen asiakastyytyväisyystutkimuksessa on aina tarkoituksenmukaista kerätä perustieto jonkin tyyppisillä strukturoiduilla kysymyksillä ja selkeillä kvantitatiivisilla mittareilla. (Rope & Pöllänen 1994, 89-90)

Kyselylomakkeen laadinnassa kannattaa Naumannin (1995, 263-264) ja Hirsijärven ym. (1997, 198-199) mukaan ottaa huomioon mm. kysymysten määrä, pituus ja järjestys. Kysymyksistä pitää pyrkiä tekemään yksinkertaisia ja mahdollisimman täsmällisiä, ja sanavalintoja kannattaa miettiä tarkkaan. Naumannin (1995, 264) mukaan on erittäin tärkeää, että kyselylomakkeissa, joissa käytetään monivalintakysymyksiä, tarjotaan vastaajalle myös ”ei mielipidettä” tai ”ei tiedä” -vaihtoehto, koska sillä vähennetään vastaajia vinouttamasta tutkimustuloksia.

Otossuunnitelma pitää johtaa tutkimuksen tavoitteista. Tavoitteiden pitää osoittaa ketä tutkitaan, kuinka usein asiakastyytyväisyystietoa kerätään ja mikä on otoskoko. (Naumann 1995, 267) Hirsijärven ym. (1997, 179) mukaan kvantitatiivisen tutkimuksen otoskoko voidaan määrittellä monin tavoin. Otskokoon vaikuttaa lähinnä tulosten tarkkuustavoite. Perussääntönä on, että mitä tarkemmin otoksen avulla saatujen tulosten halutaan vastaavan perusjoukon lukuja, sitä suurempi otos on otettava. Otsokoko ratkaistaan käytännössä varsinaisesti seuraavien neljän kriteerin valossa: mitkä ovat tutkimuksen tavoitteet, miten tarkkoja perusjoukkoa vastaavia tunnuslukuja halutaan saada, miten useita tekijöitä on tarkoitus tarkastella samanaikaisesti ja miten homogeeninen perusjoukko on tutkittavan asian suhteen. (Hirsijärvi ym.. 1997, 179)

Otoksen koko vaihtelee tapauksittain. Joillekin yrityksille otos tarkoittaa käytännössä kaikkia asiakkaita, kun taas toiset yritykset joutuvat miettimään, ketkä ovat tai millä otosmenetelmällä saadaan sopivimmat vastaajat koko asiakaspopulaatiosta. (Naumann 1995, 267)

Kun kyselylomake ja otossuunnitelma on tehty, asiakastyytyväisyystutkimus esitestataan. Esitestausta pitää Naumannin (1995, 268) mukaan tehdä koko asiakastyytyväisyystutkimukselle, ei ainoastaan kyselylomakkeelle. Hänen mielestään asiakastyytyväisyystutkimuksen jokainen osatekijä ja näkökulma aina kyselylomakkeesta otokseen, tiedon analysointiin ja tiedon käyttämiseen pitää arvioida. Usein tämä prosessi voi vaatia useita esitestauksia useine tarkastuksineen. Yleensä esitestaaminen ohitetaan kiireellä, koska sen tekeminen vie aikaa ja rahaa. Tämä on kuitenkin vakava virhe, koska se voi suuresti heikentää asiakastyytyväisyystutkimuksen laatua. (Naumann 1995, 268)

Kun asiakastyytyväisyystutkimus on suunniteltu ja esitettävä, tietojen kerääminen on suhteellisen yksinkertainen ja helppo vaihe (Naumann 1995, 269).

Aineiston analyysitavaksi pitää pyrkiä valitsemaan sellainen, joka tuo parhaiten vastauksen ongelmaan tai tutkimustehtävään. Selittämiseen pyrkivässä lähestymistavassa käytetään yleensä tilastollista analyysia ja päätelmien tekoa. Ymmärtämiseen pyrkivässä lähestymistavassa käytetään yleensä kvalitatiivista analyysia ja päätelmien tekoa. (Hirsijärvi ym.. 1997, 219-220)

Tutkimus ei kuitenkaan ole vielä valmis, kun tulokset on analysoitu. Tuloksia ei pidä jättää lukijan eteen jakaumina ja korrelaatioina, vaan ne on selitettävä ja tulkittava. Tulkinnalla tarkoitetaan sitä, että tutkija pohtii analyysin tuloksia ja tekee niistä omia johtopäätöksiä. (Hirsijärvi ym.. 1997, 220-221)

Kerätyn aineiston analyysi, tulkinta ja johtopäätösten tekeminen ovat tutkimuksen ydinasia. Se on tärkeä vaihe, koska siihen tähdättiin tutkimusta aloitettaessa. Analyysivaiheessa tutkijalle selviää, minkälaisia vastauksia hän saa tutkimusongelmiinsa. Niinkin voi käydä, että analyysivaiheessa tutkijalle selviää, miten ongelmat oikeastaan olisi pitänyt asettaa. (Hirsijärvi ym.. 1997, 217)

On tärkeää, että asiakastyytyväisyystutkimuksen tuloksista kerrotaan kaikille yrityksen työntekijöille, jotka ovat tekemisessä asiakkaiden kanssa, sekä myös asiakkaille. Työntekijät pystyvät siten panostamaan oikeisiin asioihin, ja asiakkaille voidaan tutkimustulosten avulla esimerkiksi osoittaa, kuinka niissä asioissa, joita asiakkaat pitävät tärkeinä, on kehitytty.

Asiakastyytyväisyyden mittaamisprosessia täytyy ajan kuluessa kehittää ja muuttaa, jos markkinoiden, kilpailijoiden, asiakkaiden ja mahdollisesti asiakastyytyväisyyteen vaikuttavien tekijöiden tärkeys muuttuu. (Naumann 1995, 149, 253)



## 2.4 Aikaisemmat tutkimukset

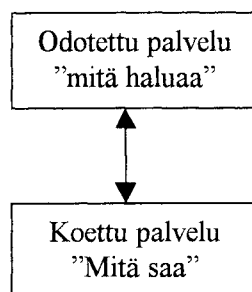
Lotin (2001, 69) mukaan asiakastyytyväisyysmittauksen taustalla pitää olla valmiiksi mietitty ja testattu malli, jota täydennetään tarvittaessa esitutkimuksen tiedoilla.

Mallien ansio on se, että ne jäsentävät ajattelua. Ne toimivat lähtökohtana ja karttana matkalle mittaamisen maailmaan. Niiden avulla tiedetään, mistä lähdetään, minne pyritään ja millä välineillä. Matkalla voi tulla mutkia vastaan, joudutaan tekemään ehkä muutoksia reitteihin ja välineisiin, mutta silti liikutaan tiettyjen raamien sisällä. Malli sisältää myös näkemyksiä eri asioiden vaikutuksista toisiinsa ja auttaa analyysissä keskittymään olennaisiin asioihin. Eri analyysimenetelmillä saadaan selville eri asioiden vaikutukset toisiinsa. Nähdään esimerkiksi, vaikuttavatko imagoasiat tyytyväisyyteen, ja mitkä prosesseista ja tekijöistä vaikuttavat suhteellisesti enemmän kokonaisytytyväisyyteen. (Lotti 2001, 74)

Yleisesti käytetty malli mitattaessa asiakastyytyväisyyttä palvelun laadun eri osatekijöissä on Parasuraman, Zeithamlin ja Berryn kehittämä SERVQUAL-malli. (Das ym., 1999, 190) Se kehitettiin 1980-luvulla ja se ollut pohjana monille muille asiakastyytyväisyyden mittausmalleille. Se on omalla tavallaan miltei klassinen, sillä se on generoinut paljon uutta tutkimusta. Jo siksikin siihen on hyvä tutustua. (Lotti 2001, 71-72)

Malli lähtee liikkeelle asiakkaan odotusten ja niiden toteutumisen mittaamisesta. Usein lopputulos on, että odotusten ja niiden toteutumisen väliin jää tietty kuilu, ns. quality gab. (Lotti 2001, 72)

KUVIO 6 Asiakkaan arvio palvelun laadusta. (Lotti 2001, 72)



SERVQUAL-malli sisältää viisi palvelun laadun ulottuvuutta. Alun perin vuonna 1985 Zeithaml, Parasuraman ja Berry määrittivät ensimmäisten haastattelujen ja tutkimusten perusteella kymmenen ulottuvuutta, joista palvelun laatu muodostuu. Nämä tekijät olivat konkreettiset tekijät, luotettavuus, vastuullisuus, pätevyys, kohteliaisuus, uskottavuus, turvallisuus, tavoitettavuus, kommunikointi ja asiakkaan ymmärtäminen (Zeithaml, Parasuraman & Berry 1990, 20). Myöhemmät tutkijoiden tekemät tilastolliset analyysit kuitenkin paljastivat osatekijöiden välisiä korrelaatioita ja lopputuloksena Berry, Parasuraman ja Zeithaml (1988) määrittivät viisi palveluorganisaatioon liittyvää tekijää, joista asiakkaan laatukokemukset muodostuvat. Ne ovat konkreettiset eli aineelliset tekijät, luotettavuus, palveluhalukkuus, vakuuttavuus ja empaattisuus (Berry, Zeithaml & Parasuraman 1990, 29). Näistä luotettavuus liittyy palvelun lopputulokseen, ja loput neljä ovat henkilöön liittyviä käyttäytymistekijöitä, jotka kytkeytyvät lähinnä palvelun prosessiin (Parasuraman, Berry & Zeithaml 1991, 41)

SERVQUAL-mallissa kutakin palvelun laadun ulottuvuutta mitataan joukolla muuttujia, ja tuloksia analysoidaan muuttujittain tai ulottuvuuksittain. Lisäksi odotetun ja toteutuvan palvelun välistä kuilua seurataan, ja ajallista muutosta mitataan (Lotti 2001, 72).

SERVQUAL-mallin soveltuvuutta ATK-palveluiden laadun mittaamiseen ovat testanneet mm. Kettinger ja Lee (1994) sekä Pitt ja Watson (1995). Kettinger ja Lee käyttivät SERVQUAL-mallia tutkiessaan käyttäjien mielipiteitä erään yliopiston ATK-osaston palvelun laadusta (Van Dyke & Kappelman 1997). Pitt ja Watson (1995) arvioivat SERVQUAL-mallin soveltuvuutta ATK-palvelujen laadun mittaukseen kolmessa erityyppisessä ja eri maassa sijaitsevassa organisaatiossa; eteläafrikkalaisessa rahoituslaitoksessa, englantilaisessa konsulttiyrityksessä ja amerikkalaisessa ATK-palveluja tarjoavassa yrityksessä (Pitt & Watson 1995).

Molemmissa tutkimuksissa tehtiin johtopäätös, jonka mukaan Parasuraman ym. kehittämä viiden ulottuvuuden SERVQUAL-malli ei sovellu suoraan ATK-palvelujen laadun mittaamiseen, sillä tutkimusten perusteella palvelun laadun ulottuvuudet ja niiden lukumäärät vaihtelivat käyttötarkoituksesta riippuen kolmesta seitsemään. Kettingerin ja Leen mielestä SERVQUAL-malli ei ole-

kaan yksistään riittävä malli ATK-palveluiden laadun mittaamiseen, vaan se vaatii rinnalleen jonkin täydentävän mallin (Van Dyke & Kappelman 1997).

Edelliseen kun lisätään vielä se, että palvelun laatu ei välttämättä IT-teollisuudessa tarkoita samaa kuin asiakastyytyväisyys, ei SERVQUAL-malli tunnu olevan paras mahdollinen asiakastyytyväisyyden mittaamismalli, kun selvitetään ohjelmistojärjestelmien tutkimus- ja tuotekehityspalveluja tarjoavan yrityksen asiakastyytyväisyyttä. Niinpä seuraavassa tutustutaan Dasin, Wai Lin Sohin ja Chang Boon Leen kehittämään asiakastyytyväisyysmalliin, joka on tarkoitettu IT-palveluja tarjoavalle yritykselle.

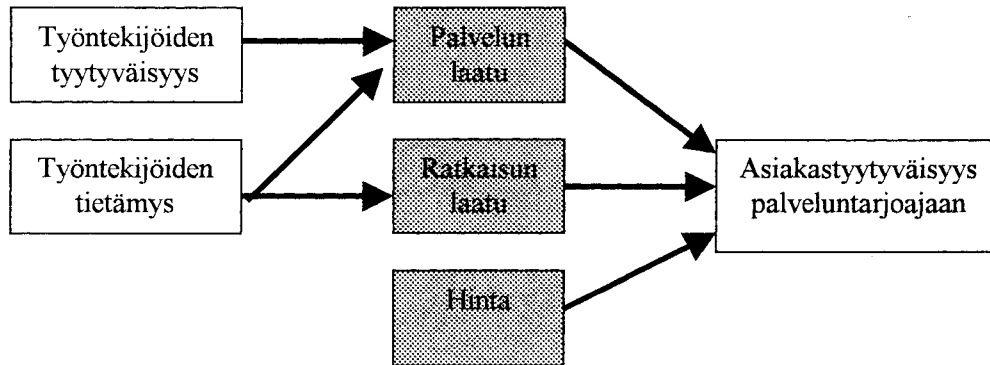
Das ym. (1999, 191) kehittivät oman IT-palveluja tarjoavan yrityksen asiakastyytyväisyysmallin tutkiessaan erään suuren IT-palveluja tarjoavan yrityksen asiakastyytyväisyyttä. He tulivat samaan johtopäätökseen kuin Whyte, Bytheway ja Edwards (1997) omassa tutkimuksessaan: IT-palveluissa asiakastyytyväisyyteen vaikuttaa palvelun laadun ohella myös ratkaisun laatu, eli se, kuinka hyvin toimittajan tuottama ratkaisu ratkaisee asiakkaan ongelman, ja kuinka virheettömästi ratkaisu toimii. (Das ym. 1999, 191)

Dasin ym. (1999, 191) mukaan asiakkaat ovat lisäksi kiinnostuneita toimittajan tuottamasta arvosta. Samaa mieltä ovat myös Fornell (Kanji & Wallace 2000) ja Haikala & Märijärvi (1998, 172). Haikalan ja Märijärven (1998, 172) mukaan (lisä)arvo muodostuu laadun ja hinnan suhteesta. Asiakas on tyytyväinen, kun hän saa mahdollisimman paljon lisäarvoa tuotteeseen uhratulla hinnalla. Siksi Das ym. (1991, 191) ovat määrittäneet kolmanneksi, asiakastyytyväisyyteen vaikuttavaksi tekijäksi, palvelun ja ratkaisun laadun lisäksi, hinnan. Heidän mielestä hinta vaikuttaa asiakastyytyväisyyteen siten, että hintojen noustessa asiakastyytyväisyys laskee, jos muut tekijät pysyvät entisellä tasollaan. Näin ollen ratkaisun ja palvelun laatu vaikuttavat asiakastyytyväisyyteen positiivisesti ja hinta negatiivisesti. (Das ym. 1999, 191)

Das ym. (1999, 191) sisällyttivät malliinsa kuvion 7 mukaisesti asiakastyytyväisyyteen vaikuttavien tekijöiden lisäksi myös työntekijöiden tyytyväisyyden ja työntekijöiden osaamisen, koska ne ovat

kyseisten tutkijoiden mielestä tärkeimpiä tekijöitä, joiden avulla yritys pystyy parantamaan laatua ja siten asiakastytyväisyyttä.

KUVIO 7 Dasin ym. IT palveluntarjoajan asiakastytyväisyysmalli (Das ym. 1999, 191)



Koska IT-palvelut pitävät sisällään useita erilaisia palveluja, ei Dasin ym. mallia pidä hyväksyä suoraan ohjelmistojärjestelmien tutkimus- ja tuotekehityspalveluja tarjoavan yrityksen asiakastytyväisyysmalliksi. Artikkelista, jossa tutkimuksesta kerrottiin, ei nimittäin käynyt ilmi, minkälaisia IT-palveluja tutkimuskohteena ollut yritys tarjosi tai minkälaisia yhteistyömuotoja se asiakkaidensa kanssa käytti. Niinpä ennen lopullisen tutkimuksen viitekehyksen tekemistä tarkastellaan vielä, mitä muutamat muut tutkijat ja kirjoittajat ovat kirjoittaneet asiakastytyväisyydestä.

Haikalan ja Märijärven (1998, 172) mukaan ohjelmistotuotannossa asiakastytyväisyyteen liittyy monia tekijöitä. Ohjelmistotuotteen tekijän onkin selvitettävä, mitkä tekijät hänen asiakaskunnassaan ja sovellusalueellaan vaikuttavat asiakastytyväisyyteen ja laatumielikuvaan. Yleisesti ajatellaan, että asiakas on tyytyväinen, kun hän saa haluamansa tuotteen silloin, kun hän sen haluaa, ja sen hintaisena kuin haluaa. Nykypäivän asiakas ei kuitenkaan välttämättä ole tyytyväinen pelkkään tuotteeseen. Asiakas haluaa ensisijaisesti, että hänen ongelmansa ratkaistaan. (Haikala & Märijärvi 1998, 172)

Kun Haikalan ja Märijärven ajatuksia vertaa Dasin ym. asiakastytyväisyysmalliin, nousee niissä esille uutena asiakastytyväisyyteen vaikuttavana tekijänä aikataulujen pitävyys. Koska Haikalan ja Märijärven kirja on yksi parhaista ohjelmistotuotannon alueelta kirjoitetusta kirjoista, on aikatau-

lujen pitävyys perusteltua ottaa yhdeksi suoraan asiakastyytyväisyyteen vaikuttavaksi tekijäksi tutkimuksen viitekehykseen.

Verrattaessa Dasin ym. asiakastyytyväisyysmallia useimpiin muihin markkinoinnin kirjallisuudessa esiintyviin asiakastyytyväisyysmalleihin, esim. Hacklin & Westlundin (2000) artikkelissa olevaan ECSI-malliin tai Ropen ja Pölläsen (1994, 164) malliin, silmiinpistävin ero mallien välillä on, että Dasin ym. mallissa ei oteta yrityksen mielikuvaa (imagoa) huomioon yhtenä suoraan asiakastyytyväisyyteen vaikuttavana tekijänä. Mielikuva vaikuttaa asiakkaan odotuksiin ja sitä kautta asiakastyytyväisyyteen. Liian hyvä imago tuottaa paineita / ongelmia asiakastyytyväisyyden varmistamiselle, kun vastaavasti vaatimaton imago aiheuttaa vaikeuksia markkinoinnilliselle vetovoimakyvylle (Rope & Pöllänen 1994, 169).

Keskeisimmät mielikuvaa kuvaavat tekijät ovat uskottavuus ja luotettavuus. Grönroosin (1998, 73-74) mielestä uskottavuus tarkoittaa sitä, että asiakkaat uskovat, että palvelun tarjoajan toimiin voi luottaa. Uskottava palvelun tarjoaja antaa rahalle vastineen, ja sillä on sellaiset suorituskriteerit ja arvot, jotka asiakaskin voi hyväksyä. Grönroosin (1998, 73) mukaan luotettavuus ja uskottavuus ovat yksi kuudesta tärkeimmästä laadukkaaksi koetun palvelun kriteereistä. Tämän johdosta mielikuvaa ei oteta tämän tutkimuksen viitekehykseen suoraan ohjelmistojärjestelmien tutkimus- ja tuotekehityspalveluja tarjoavan yrityksen asiakastyytyväisyyteen vaikuttavaksi tekijäksi, vaan sen vaikutus asiakastyytyväisyyteen huomioidaan palvelun laadun kautta.

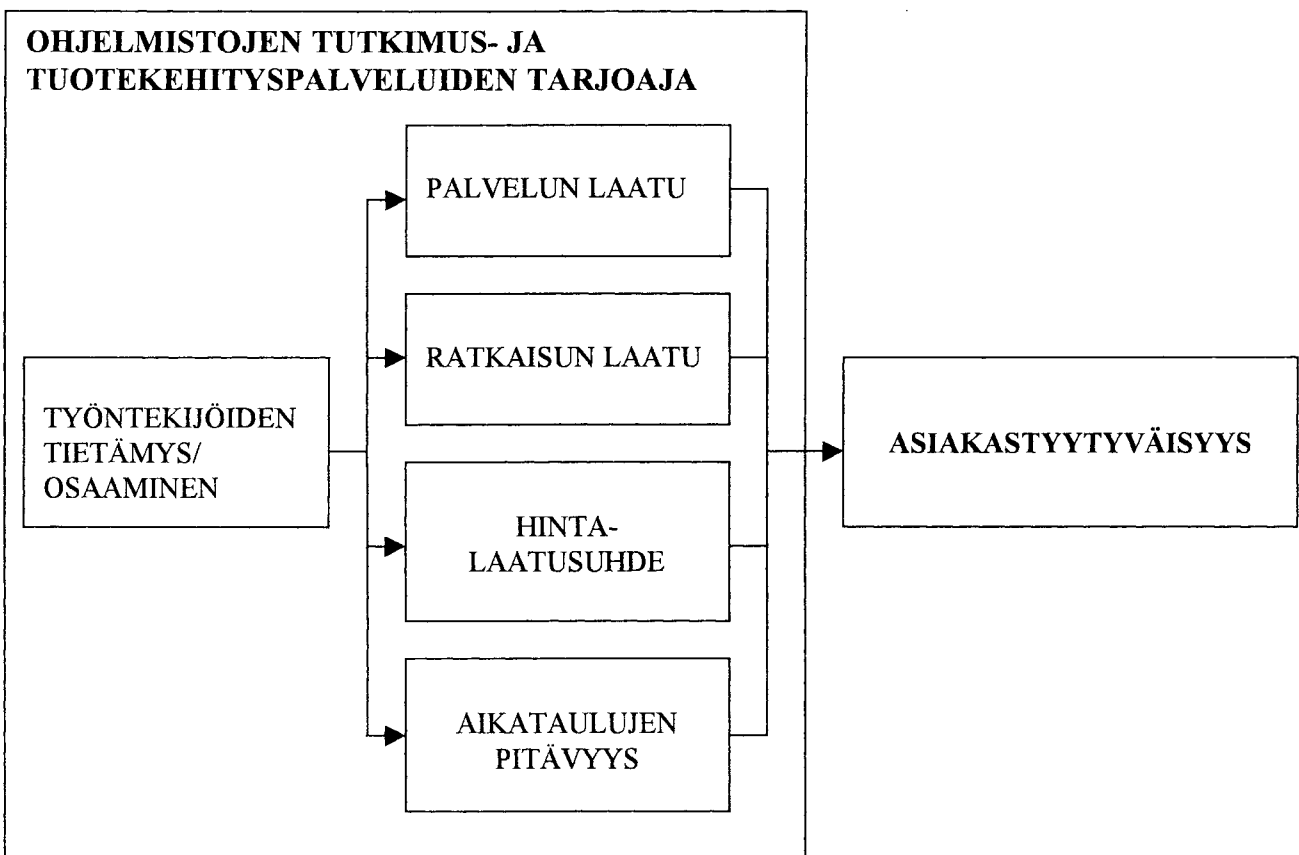
## **2.5 Tutkimuksen viitekehys**

Tämän tutkimuksen viitekehyksessä käytetään Dasin ym. mallissa käytetyn hinnan sijasta hintalaatusuhdetta. Se kuvaa mielestäni paremmin sitä, mistä loppujen lopuksi on kysymys. Hintalaatusuhteesta eli ohjelmistojen optimaalisesta laadusta on kirjoittanut mm. Siljander (1999, 26). Hänen mukaansa ohjelmistoja testaamalla virheitä voidaan vähitellen löytää. Loputon testaaminen tulee kuitenkin tavattoman kalliiksi. Se, että tietty määrä virheitä ollaan valmiita hyväksymään, eli tyydytään optimaaliseen laatuun, mahdollistaa sen, että tuotteita on jonkun mahdollista ostaa kohtuullisilla hinnoilla. (Siljander 1999, 26-27)

Tässä tutkielmassa ei ole tarkoitus tutkia, työntekijöiden tyytyväisyyden vaikutusta asiakastyytyväisyyteen, joten en ota sitä Dasin ym. mallista mukaan viitekehykseen. Sen sijaan työntekijöiden tietämys/osaaminen otetaan mukaan. Dasin ym. mallissa osaaminen on määritelty tekijäksi, joka vaikuttaa palvelun ja ratkaisun laatuun. Koska osaaminen on mielestäni yksi tärkeimmistä tekijöistä myös aikataulujen pitävyydessä ja hinta-laatusuhteessa, määritetään viitekehyksessä vaikutussuhde osaamisesta myös aikataulujen pitävyyteen ja hinta-laatusuhteeseen.

Näin ollen tutkimuksen viitekehys muodostuu seuraavanlaiseksi:

KUVIO 8 Tutkimuksen viitekehys



### 3 ASIAKASTYYTYVÄISYYSMALLIN LUOMINEN

#### 3.1 Esitutkimuksen tavoite ja haastattelulomakkeen suunnittelu

Esitutkimuksen tavoitteena on, asiakastyytyväisyysmallin luomiseksi, selvittää asiakkaiden mielestä tärkeimmät asiakastyytyväisyyteen Saraware Oy:n ja sen asiakkaiden välisessä ohjelmistoalihakinnassa vaikuttavat tekijät. Sen lisäksi esitutkimuksessa selvitetään, Saraware Oy:n johdon esitutkimukselle asettamien tavoitteiden mukaisesti, haastateltavien mielikuva Saraware Oy:stä, Saraware Oy:n vahvuudet ja heikkoudet, kilpailuasema, haastateltavien tulevaisuuden odotukset Saraware Oy:tä kohtaan sekä haastateltavien mielestä erityiset kehitysalueet niin itse yrityksessä kuin Saraware Oy:n ja sen asiakkaiden välisessä yhteistyössä.

Käsittelen tässä tutkimuksessa tuloksia kuitenkin vain niiltä osin kuin ne koskevat esitutkimuksen tavoitteen ja varsinaisen tutkimuksen pääongelman selvittämistä.

Suunnittelin esitutkimuksessa käytettävän haastattelulomakkeen Saraware Oy:n johdon asettamien tavoitteiden ja johdon kanssa käymieni keskusteluiden perusteella. Käytin suunnittelussa hyväksi myös markkinoinnin kirjallisuutta ja yrityksen sisäistä tietoa. Haastattelulomake liitteenä (liite 1).

#### 3.2 Otos

Saraware Oy teki esitutkimuksen tekemisen aikaan kiinteää yhteistyötä yhteensä noin 50:n eri asiakkaan työntekijän kanssa. Tein esitutkimusta varten yhteensä 13 haastattelua. Ne jakaantuivat vastaajan aseman perusteella taulukon 1 mukaisesti. Lisäksi sain kuudelta henkilöltä vastaukset sähköpostitse, koska yhteistä aikaa haastatteluille ei löydetty.

TAULUKKO 1 Esitutkimukseen haastatellut ja sähköpostitse vastanneet

	Haastattelu	Sähköposti
Asiakassuhteen johto	8	
Projektinjohto	5	6
Yht.	13	6

Valitsin haastateltavat yhdessä Saraware Oy:n johdon kanssa sen perusteella, kenellä on eniten ja pitkäaikaisinta kokemusta yhteistyöstä Saraware Oy:n kanssa. Haastatteluja pyrittiin tekemään kaikilla organisaatiotasolla, joilla yhteistyötä tehdään, painottaen kuitenkin organisaation ylimpiä tasoja. Tällä haluttiin varmistaa se, että ylimpien organisaatiotasojen tärkeimpinä pitämät tekijät ja mielipiteet saadaan varmasti selville. Loppujen lopuksihan juuri organisaation ylimmät tasot päättävät, missä laajuudessa Saraware Oy:n tarjoamia palveluja käytetään ja mihin suuntaan yhteistyötä kehitetään. Yhteensä viiden henkilön haastattelu ja kuudelta sähköpostitse saatu vastaus on mielestäni riittävä määrä tärkeimpien tekijöiden ja muiden esitutkimuksessa tavoitteena olleiden asioiden selvittämiseksi muilta organisaatiotasoilta, koska loppua kohden haastatteluissa ja vastauksissa ei tuntunut ilmentyvän enää mitään uutta.

Asiakassuhteenjohtoon lasketaan tässä tutkimuksessa kuuluvaksi alihankintasuhteesta ja sen kehittämisestä vastuussa olevat asiakkaiden työntekijät, jotka eivät niinkään toimi päivittäisessä projektiyhteistyössä tai laatuasioissa Saraware Oy:n kanssa vaan enemmänkin koko yhteistyösuhteen kehittämisessä ja suunnittelemisessa. Käytännössä tämä tarkoittaa asiakkaiden ylimmillä organisaatiotasolla työskenteleviä työntekijöitä. Kaikilla muilla asiakkaiden organisaatiotasolla toimivista työntekijöistä käytetään tässä tutkielmassa yhteisnimitystä projektinjohto.

### **3.3 Tiedonkeruu**

Henkilökohtaiset haastattelut esitutkimusta varten tein syyskuun lopussa vuonna 2000. Yksi haastattelu kesti keskimäärin noin tunnin. Käytin haastatteluissa puolistrukturoitua haastattelulomaketta. Tällä halusin varmistaa, että kävisin kaikkien haastateltavien kanssa läpi samat asiat, että haastattelut etenisivät jouhevasti ja vastausten kirjoittaminen sekä tiedon analysointi olisi helpompaa.

Lähetin puolistrukturoidut haastattelulomakkeet haastateltaville sähköpostitse muutamaa päivää ennen haastattelua. Näin haastateltavat pystyivät miettimään vastauksiaan etukäteen, ja niistä saatiin parempia. Tein haastattelujen aikana myös useita tarkentavia kysymyksiä, joita käytin etenkin



sen selvittämiseen, mitkä tekijät vastaajien mielestä vaikuttavat eniten suoraan asiakastytyväisyyteen vaikuttaviin tekijöihin.

### **3.4 Tärkeimmät asiakastytyväisyyteen vaikuttavat tekijät**

En käyttänyt esitutkimuksen analysointi- ja koodausvaiheessa erillistä analysointiin tarkoitettua ohjelmaa, vaan tein ”koodauksen” ja yhteenvedon vastauksista normaalilla tekstinkäsittelyohjelmalla. Mikäli asiakassuhteenjohdon ja projektinjohdon vastaukset poikkesivat toisistaan, tuon eroavaisuudet esille. En käsittele kaikkia yksittäisiä esitutkimuksessa annettuja mielipiteitä alla olevassa yhteenvedossa, mutta otan ne huomioon kysymyslomakkeen suunnittelussa.

Haastateltavien mielestä tärkeimpiä asiakastytyväisyyteen vaikuttavia tekijöitä ohjelmistoalihankinnassa ovat aikataulujen pitävyys ja laatu. Asiakassuhteenjohto korosti laadun ohella hintalaatusuhteen tärkeyttä, eli mahdollisimman suuren arvon saamista yhteistyöstä. Muita tärkeitä asiakastytyväisyyteen vaikuttavia tekijöitä olivat haastateltavien mielestä joustavuus, reagointinopeus, luotettavuus ja uskottavuus, ammattitaitoisten resurssien riittävää saatavuus sekä avoin, tehokas ja toimiva yhteistyö. Lisäksi useat haastateltavat korostivat tietoturvan tärkeyttä, ei niinkään asiakastytyväisyyteen vaikuttavana tekijänä vaan koko yhteistyön edellytyksenä.

Haastateltavien mielestä aikataulut pitävät ja laatu on hyvä, kun työn ja toiminnan laatu, ammattitaito ja osaaminen sekä reagointinopeus ja joustavuus ovat kohdallaan. Ammattitaito ja osaaminen ohjelmistoalihankinnassa koostuu haastateltavien mielestä teknisestä osaamisesta, ohjelmistokehityksen eri vaiheisiin liittyvästä osaamisesta sekä projektinhallintataidoista. Hyvän laadun tekeminen vaatii haastateltavien mielestä puolestaan ammattitaitoa, vakiintuneita työskentelytapoja ja prosesseja sekä hyvää laadunvarmistusta, jossa tehokkailla katselmoinneilla ja mahdollisimman tarkalla testaamisella on keskeinen merkitys.

Joustavuutta ja reagointinopeutta pidettiin tärkeänä, koska asiakkaan lopulliset tarpeet muuttuvat nopeasti. Tämän johdosta toteutettaviin ominaisuuksiin joudutaan joskus tekemään suuria muutoksia vielä määrittely- ja suunnitteluvaiheen jälkeenkin. Alihankkijan luotettavuutta ja uskotta-

vuotta haastateltavat pitivät tärkeinä, koska ne vähentävät asiakkaan tarvetta seurata ja ohjata alihankkijan työtä.

Ammattitaitoisten resurssien saatavuus ja sitä kautta alihankkijan riittävä koko olivat haastateltavien mielestä tärkeä tekijä siksi, että tällöin resursseja saadaan tarpeeksi myös suuriin ja pitkäaikaisiin projekteihin. Lisäksi yhteistyö on helpompaa, kun on yksi rajapinta isoon määrään osajia. Kyky tarjota ammattitaitoisia resursseja perustuu haastateltavien mukaan ammattitaitoiseen ja kokeneeseen henkilöstöön, hyvään rekrytointiin ja koulutukseen sekä oppimiskykyyn.

Yhteistyön avoimuus on haastateltavien mielestä erittäin tärkeää ohjelmistoalihankinnassa niin asiakkuuden kuin projektien tasolla, sillä tuotekehityksen tekeminen ja läheinen yhteistyö ei ole mahdollista ilman avointa tiedonjakamista puolin ja toisin. Haastateltavien mielestä on erittäin tärkeää, että asiakas pidetään ajan tasalla projekteissa, ja että ongelmista, muutoksista ja erilaisista asiakasta koskevista suunnitelmista informoidaan asiakasta välittömästi.

Tehokkuus on joustavuuden ohella keskeisin syy, miksi ohjelmistoalihankintaa käytetään. Tehokkuus saavutetaan ohjelmistoalihankinnassa yleensä kustannustehokkuuden tai tuottavuuden parantumisen kautta. Haastateltavien mielestä on erittäin tärkeää, että yhteistyöstä alihankkijan ja päähankkijan välillä saadaan maksimi tuotos. Yhteistyössä ei ole varaa pitää resursseja tyhjäkäynnillä. Asiakas tekee jokaisen alihankinnassa tehtäväksi ajateltavan projektin yhteydessä ”make or buy” -analyysin, eli miettii, kannattaako ominaisuus tehdä itse vai alihankinnassa. Mikäli yhteistyö on tehotonta, asiakas tekee ominaisuuden itse ja alihankinnan kilpailukyky laskee. Tämä taas johtaa siihen, että alihankintaa ei kannata käyttää.

Kun yhteistyö on toimivaa ja joustavaa, hoituvat asiat haastateltavien mielestä helposti. Molemmat osapuolet tulevat tällöin tarvittaessa vastaan, ja sopimusten tarkkaa läpikäymistä ja tutkimista ei joka asiassa tarvita. Niinpä yhteistyön toimivuus ja joustavuus on haastateltavien mielestä erittäin tärkeätä asiakastyytyväisyyden kannalta, sillä se luo pohjan yhä läheisempien yhteistyösuhteiden kehittämiseksi.

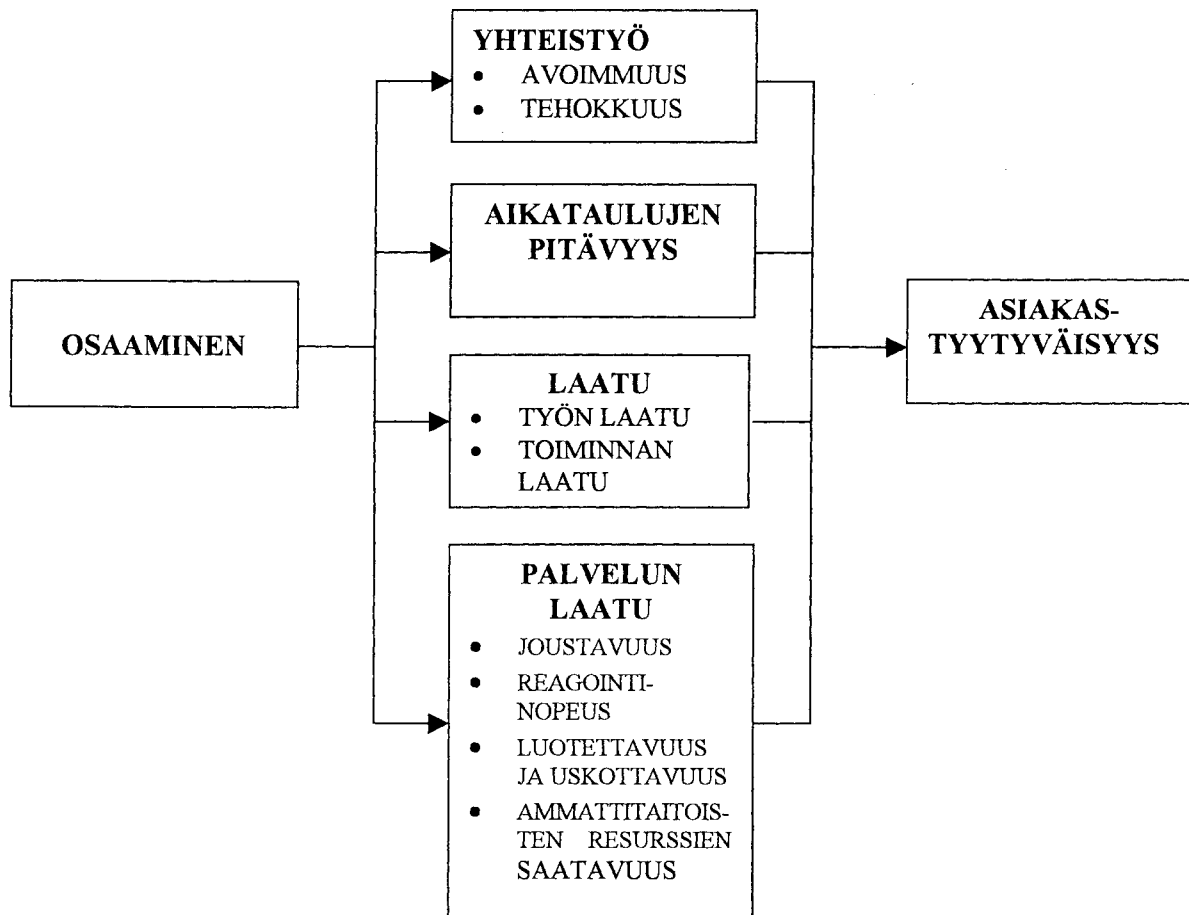
### 3.5 Asiakastyytyväisyysmallin luominen esitutkimuksen perusteella

Tärkeimmissä asiakastyytyväisyyteen vaikuttavissa tekijöissä ei tekijätasolla eri organisaatiotasojen välillä ollut juurikaan eroa. Ainut yksittäinen ero oli hinta-laatusuhteen kohdalla, joka nousi esiin vain asiakassuhteenjohdon kanssa käydyissä keskusteluissa. Seuraavaksi luotava asiakastyytyväisyyden malli on yhteinen kaikille organisaatiotasolle. Tämän johdosta hinta-laatusuhde ei ole siinä mukana. Asiakassuhteenjohtoa varten en tässä tutkielmassa luo omaa mallia. Tämä johtuu siitä, että varsinaisessa asiakastyytyväisyystutkimuksessa vastauspyyntö voidaan lähettää vain reilulle kymmenelle asiakassuhteenjohtoon kuuluvalla vastaajalle. Mallin testaaminen tilastollisin menetelmin ei siis olisi järkevää. Hinta-laatusuhteen merkitystä asiakastyytyväisyydelle ei sovi kuitenkaan unohtaa, ovathan sen merkitystä korostaneet useat tutkijat ja kirjoittajat (esim. Haikala & Märijärvi 1998, 172; Das ym 1991, 191; Siljander 1999, 26).

Esitän kuviossa 9 esitutkimuksen perusteella luomani ohjelmistojärjestelmien tutkimus- ja tuotekehityspalveluja tarjoavan yrityksen asiakastyytyväisyysmallin. Tärkeimpien asiakastyytyväisyyteen vaikuttavien tekijöiden lisäksi otin malliin mukaan myös osaamisen, kuten viitekehyksessäkin. Osaaminen ei esitutkimuksen perusteella vaikuta suoraan asiakastyytyväisyyteen, mutta kylläkin kaikkien muiden tekijöiden kautta epäsuorasti. Jätin mallissa kuvaamatta aikataulujen pitävyyden, laadun (työn ja toiminnan laadun), palvelun laadun sekä avoimen ja tehokkaan yhteistyön väliset keskinäiset suhteet, vaikka niitä varmaankin on. Ne selvitetään tarvittaessa varsinaisen asiakastyytyväisyysmallin testauksessa.

Ammattitaito ja lähestyttävyyys, jonka voidaan ymmärtää tarkoittavan palvelun saatavuutta, kuuluu Grönroosin (1998, 73) mukaan laadukkaaksi koetun palvelun kriteereihin. Niinpä liitin mallissa ammattitaitoisten resurssien saatavuuden yhdeksi palvelun laatuun liittyväksi ominaisuudeksi.

KUVIO 9 Esitutkimuksen perusteella luotu asiakastyytyväisyysmalli



Näin ollen luomani asiakastyytyväisyysmalli, kun siitä jätettiin hinta-laatusuhde pois, eroaa aikaisempien tutkimuksien pohjalta tekemästani viitekehiksestä vain yhteistyöhön liittyvien tekijöiden (avoimuus ja tehokkuus) osalta. Esitutkimuksen perusteella avoimuuden ja tehokkuuden merkitys asiakastyytyväisyyteen on ohjelmistoalihankinnassa olennainen. Missään käyttämässäni aikaisemmassa tutkimuksessa kyseiset tekijät eivät olleet kuitenkaan nousseet esille edes epäsuorasti asiakastyytyväisyyteen vaikuttavina tekijöinä. Tähän on todennäköisesti syynä se, että muissa IT-palveluissa ei välttämättä vaadita samanlaista avoimuutta ja tehokkuutta kuin kiinteässä yhteistyössä tehtävässä tuotekehityksessä. Edellä mainitun johdosta onkin mielenkiintoista selvittää yhteistyön avoimuuden ja tehokkuuden todellista vaikutusta tutkimus- ja tuotekehityspalveluja tarjoavan yrityksen asiakastyytyväisyyteen asiakastyytyväisyysmallin testauksessa.

Dasin ym. luoma IT-palvelutarjoajan asiakastyytyväisyysmalli on käyttämistäni aikaisemmista tutkimuksista lähinnä omaani vastaava. Luomani malli eroaa siitä avoimuuden ja tehokkuuden lisäksi myös aikataulujen pitävyyden osalta. Aikataulujen pitävyys oli tekemäni esitutkimuksen perusteella kaikista tärkein tekijä asiakastyytyväisyyden kannalta ohjelmistoalihankinnassa. Alihankinnassa tehtävät työt ovat yleensä aina osa jotain suurempaa kokonaisuutta, ja siksi aikataulujen myöhästymisten vaikutukset voivat olla hyvinkin laajat. Aikataulujen pitävyyden puuttuminen Dasin ym. asiakastyytyväisyyden mallista osoittaa mielestäni sen, että sitä ei ole tehty ja tarkoitettu ainakaan tutkimus- ja tuotekehityspalveluja tarjoavaa yritystä varten. Tai jos on, aikataulujen pitävyyden puuttuminen mallista on selvä puute.

Esitutkimuksen tulosten luotettavuus on mielestäni kunnossa, sillä jokainen mallissa esitetty tekijä, yhteistyön avoimuus ja tehokkuus mukaan lukien, tuli esille lähes kaikissa haastatteluissa ja sähköpostitse saaduissa vastauksissa. Lisäksi haastatteluissa ja sähköposteissa ei loppua kohden ilmennyt enää uusia tärkeitä tekijöitä, joten tutkimuksen otos oli mielestäni kattava. Esitutkimuksen luotettavuutta lisää edellisten lisäksi myös se, että luomani asiakastyytyväisyysmalli on yhteistyöhön liittyviä tekijöitä ja hinta-laatusuhdetta (joka jätettiin perustellusti pois) lukuun ottamatta muilta osin samanlainen kuin aikaisempien tutkimusten perusteella luomani viitekehys.

## 4 ASIAKASTYYTYVÄISYYSTUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN

### 4.1 Kyselylomakkeen laadinta

#### 4.1.1 Kyselylomakkeen suunnittelun taustaa

Suoritettavan asiakastyytyväisyystutkimuksen tarkoitus, tämän tutkielman kannalta, on kerätä asiakastyytyväisyystietoa, jonka avulla pystyn testaamaan luomani asiakastyytyväisyysmallin regressioanalyysillä. Regressioanalyysi on muuttujien riippuvuuden tarkastelua. Siinä tavoitteena on kuvata selitettävän muuttujan vaihtelua selittävällä/selittävillä muuttujilla. Regressiomallissa oletetaan, että sekä selitettävä että selittävät muuttujat ovat vähintään välimatka-asteikolla mitattuja. Tästä johtuen kaikki kyselylomakkeissa esitettävät kysymykset, joita on tarkoitus käyttää asiakastyytyväisyysmallin testauksessa, ovat monivalintakysymyksiä. Vastausvaihtoehtoina monivalintakysymyksissä käytetään viisiportaista ns. verbaalista intervalliasteikkoa, jossa vastausvaihtoehdot annetaan kirjallisena, luokkien määrä on rajoitettu viiteen ja keskimäinen vastausvaihtoehto tarkoittaa neutraalia. Sen lisäksi jokaisessa monivalintakysymyksessä on myös ei kokemusta / ei oleellinen kysymys minulle -vaihtoehto.

Vaikka tärkeimmissä asiakastyytyväisyyteen vaikuttavissa tekijöissä ei tekijätasolla eri organisaatiotasojen välillä ollut juurikaan eroa, kävi esitutkimuksen haastatteluissa kuitenkin ilmi, että asiakassuhteenjohto tarkastelee asioita ja yhteistyötä kokonaisuuden kannalta ja pitemmällä tähtäimellä. Muut (projektinjohto) taas tarkastelevat asioita ja yhteistyötä enemmänkin projekteissa tehtävän työn kautta. Koska eri organisaatiotasolla toimivilla on lisäksi kokemuksia eri asioista, ei asiakastyytyväisyystietoa kannata kerätä aivan samanlaisella kysymyslomakkeella sekä asiakassuhteen- että projektinjohtolta.

Koska tämän asiakastyytyväisyystutkimuksen tarkoitus on kuitenkin kerätä asiakastyytyväisyystietoa, jonka avulla pystyn testaamaan luomani asiakastyytyväisyysmallin, kysytään keskeisimmin asiakastyytyväisyyteen vaikuttavia tekijöitä samoilla monivalintakysymyksillä sekä asiakassuhteen-

että projektinjohdolta. Tällä varmistan sen, että saan testaukseen mukaan kaikki organisaatiotasot, ja että analyysistä tarvitsee karsia kysymyksiä pois alhaisen vastausmäärän takia mahdollisimman vähän. Näin saan analyysiin mukaan mahdollisimman paljon aineistoa, mikä on erittäin tärkeää, varsinkin tässä tapauksessa, kun tutkittava kokonaisuus on pieni.

Merkittävimmät erot asiakassuhteenjohdolle ja projektinjohdolle tarkoitettujen kyselylomakkeiden välillä ovat laadunvarmistamiseen, laatuun ja yhteistyöhön liittyvissä kysymyksissä. Laadunvarmistamiseen liittyviä kysymyksiä ei nimittäin kysytä asiakassuhteenjohdolta lainkaan, koska heidän kokemuksensa laadunvarmistamiseen liittyvistä asioista on vähäinen. Laatuun liittyvinä kysymyksiä kysytään ryhmien erilaisesta kokemuksesta johtuen vastaajien tyytyväisyys Saraware Oy:n hinta-laatusuhdetta kohtaan vain asiakassuhteenjohdolta ja ylläpidon laatua kohtaan vain projektinjohdolta. Yhteistyöhön liittyviä kysymyksiä kysytään asiakassuhteenjohdolta muutama enemmän kuin projektinjohdolta. Koska kyseisten vastausten lukumäärä jää kuitenkin pakostakin alhaiseksi, ei niitä voida ottaa mukaan asiakastyytyväisyysmallin testaukseen. Tämän johdosta niitä ei myöskään käydä läpi tässä tutkielmassa tämän tarkemmin.

Kyselylomakkeissa kysyttäviä avoimia kysymyksiä ei myöskään huomioida tässä tutkielmassa, koska niistä ei ole hyötyä asiakastyytyväisyysmallin testauksessa.

#### **4.1.2 Tutkimuksen taustamuuttujat ja kysymykset**

Vastaajille annettiin mahdollisuus vastata asiakastyytyväisyyskyselyyn nimettömänä. Koska asiakastyytyväisyystutkimuksen tarkoitus oli kerätä Saraware Oy:n kehittämistä varten niin kohdistamiskelpoista asiakastyytyväisyystietoa kuin mahdollista, kysyttiin vastaajan taustatietoja kyselylomakkeissa erittäin tarkasti. Asiakastyytyväisyysmallin testauksen kannalta taustamuuttujien merkitys on kuitenkin vähäinen. Niinpä en käsittele taustakysymyksiä ja niiden vastausvaihtoehtoja tässä tutkielmassa sen tarkemmin.

Selitettävänä tekijänä asiakastyytyväisyysmallin testauksessa on kokonaistyytyväisyys. Vastaajien kokonaistyytyväisyyttä Saraware Oy:tä kohtaan kysyttiin yhdellä kysymyksellä kyselylomakkei-

den lopussa. Selittävinä muuttujina esitutkimuksen perusteella luodussa asiakastyytyväisyysmallissa ovat aikataulujen pitävyys, työn ja toiminnan laatu, palvelun laatu, yhteistyöhön liittyvät tekijät sekä ammattitaito. Vastaajien tyytyväisyyttä aikataulujen pitävyyttä kohtaan kysyttiin yhdellä projektinhallintaosaamiseen liittyvällä kysymyksellä. Muihin selittäviin tekijöihin liittyi useampia kysymyksiä, ja niitä käsitellään seuraavassa.

### **Ammattitaitoon ja ammattitaidon kehittämiseen liittyvät kysymykset**

Esitutkimuksen mukaan tärkeimmät tekijät, joista ammattitaito ja osaaminen ohjelmistotuotannossa koostuvat, ovat tekninen osaaminen, ohjelmistokehityksen eri vaiheisiin liittyvä osaaminen sekä projektinhallinta.

Tekniseen osaamiseen liittyvinä kysymyksinä kysyttiin vastaajien tyytyväisyys sarawarelaisten kokemusta/asiantuntemusta kohtaan, DX-osaamista kohtaan, erikoisosaamista kohtaan sekä ongelmienratkaisukykyä kohtaan. Muina ammattitaitoon ja ammattitaidon kehittämiseen liittyvinä kysymyksinä kysyttiin vastaajien tyytyväisyys sarawarelaisten kielitaitoa kohtaan, itsenäistä osaamisen kehittämistä kohtaan sekä perehdyttämistä kohtaan, koska esitutkimuksen mukaan niissä on puutteita.

### **Ohjelmistokehitysosaamiseen liittyvät kysymykset**

Ohjelmistokehityksen eri vaiheet ovat järjestelmäsuunnittelu, analysointi/määrittäminen, suunnittelu, koodaaminen/toteutus sekä testaaminen ja ylläpito (Pressman 1994, 24; Haikala & Märijärvi 1997, 25). Tämän johdosta ohjelmistokehitysosaamiseen liittyvinä kysymyksinä kysyttiin vastaajien tyytyväisyys sarawarelaisten toteutusmäärittelyosaamista kohtaan, rajapintamäärittely- ja suunnitteluosaamista kohtaan sekä ohjelmointitaitoja kohtaan.



## **Projektinhallintaosaamiseen liittyvät kysymykset**

Ohjelmistoja kehitetään useimmiten projektityönä (Lokki, Haikala, Linnainmaa, Mattila & Susiluoto 1990, 241). Haynesin (1989, 3) mukaan projekti on hanke, jolla on alku ja loppu, ja joka toteutetaan asetettujen tavoitteiden, aikataulu-, kulu- ja laatumäärittysten mukaisesti.

Onnistuneen projektin edellytyksenä on hyvä projektinhallinta. Projektinhallinta on menetelmä ja tekniikoiden kokoelma, joka perustuu suunnittelussa, arvioinnissa ja työn johtamisessa käytettäviin johtamisen periaatteisiin haluttujen ja määrittelyn mukaisten lopputulosten saavuttamiseksi asetettujen aikataulujen ja budjettien puitteissa (Wysocki, Beck, & Crane 2000, 79).

Silanderin (1999, 33) mukaan keskeisimmät mittarit projektinhallinnan onnistumista arvioitaessa ovat aikatauluissa pysyminen ja työmääräarvioinnin tarkkuus (Silander 1999, 33). Aikataulutuksen ja työmääräarvioinnin lisäksi tärkeänä yksittäisenä ohjelmistoprojektin projektinhallintaan kuuluvana tehtävänä korostetaan usein riskien analyysia ja niiden hallintaa, koska projekteihin liittyy aina epävarmuustekijöitä (Pressmann 1994, 43-44; Buttrick 1997, 21-22, Karolak 1996)

Täten projektinhallintaosaamiseen liittyvinä kysymyksinä kysyttiin vastaajien tyytyväisyys Saraware Oy:n aikataulujen pitävyyttä kohtaan, projekti- ja työsuunnittelua kohtaan sekä työmääräarvioiden, aikatauluarvioiden ja riskien analysoinnin luotettavuutta kohtaan. Lisäksi projektinhallintaan liittyvänä kysymyksenä kysyttiin vastaajien mielipide Saraware Oy:n potentiaalista/pätevyydestä tehdä itsenäisesti suurempia kokonaisuuksia.

## **Laatuun liittyvät kysymykset**

Jonesin (1997, 334) ja McConnellin (1998, 126) mukaan laadulla voidaan ohjelmistotuotannossa tarkoittaa monia eri asioita, ja siten ohjelmiston laadulle on mahdotonta antaa yksiselitteistä määritelmää. Laatu voi McConnellin (1998, 126) mielestä tarkoittaa esimerkiksi kaatumatonta järjestelmää, ohjelmistolle määriteltyjen vaatimusten oikeaa täyttämistä tai ylipäätään oikeiden vaatimusten määrittelyä tai sitä, että ohjelmisto vastaa käyttäjän odotuksia.

Haikalan ja Märijärven (1997, 32) mukaan laatua on yrityksen kannalta kahta lajia. Yhtäältä puhutaan toiminnan laadusta ja toisaalta tuotteen laadusta. Hyvä toiminnan laatu tarkoittaa, että yritys käyttää toimintatapoja, jotka vaikuttavat lopputuotteen laatuun positiivisesti. Moderni ohjelmistotuotantoajattelu lähtee siitä, että tuotteen laatuun vaikutetaan parhaiten toiminnan laadun kautta. (Haikala & Märijärvi 1997, 32) Silanderin (1999, 25-26) mielestä asiakkaan näkökulmasta tuotteen ja toiminnan laatu näkyy siinä, pystyykö yritys vastaamaan asiakkaan tarpeisiin ja odotuksiin.

Laatuun liittyvinä kysymyksinä molemmilta ryhmiltä kysyttiin vastaajien tyytyväisyys Saraware Oy:n työn laatua, toiminnan laatua sekä laadunkehittämistä kohtaan.

### **Palvelun laatuun liittyvät kysymykset**

Palvelujen laatuun liittyvinä kysymyksinä kysyttiin Grönroosin (1998, 73) laadukkaaksi koetun palvelun kriteerien mukaisesti vastaajien tyytyväisyys Saraware Oy:n joustavuutta kohtaan, luotettavuutta ja uskottavuutta kohtaan, reagointinopeutta kohtaan sekä resurssien saatavuutta kohtaan. Edellisten lisäksi palvelun laatuun liittyvinä kysymyksinä haluttiin selvittää vastaajien tyytyväisyys Saraware Oy:n muutoskykyä ja sarawarelaisten sitoutumista kohtaan.

### **Yhteistyöhön liittyvät kysymykset**

Yhteistyöhön liittyvinä kysymyksinä haluttiin selvittää, ovatko vastaajat tyytyväisiä yhteistyön tehokkuuteen ja sarawarelaisten aktiivisuuteen ja vastuunottoon, jotta sovitut tavoitteet saavutettaisiin. Tässä kohtaa selvitettiin myös, onko Saraware Oy vastaajien mielestä kehittänyt aktiivisesti heikkouksiaan ja toimintaansa yhteistyön parantamiseksi. Lisäksi yhteistyöhön liittyvänä kysymyksenä kysyttiin myös vastaajien mielipidettä siihen, vaikuttaako yrityksen sijainti yhteistyöhön.

## **Tiedonjakamiseen liittyvät kysymykset**

Yhteistyön avoimuuteen liittyvät kysymykset kysyttiin tiedonjakamisen otsikon alla. Kysymyksissä keskityttiin Saraware Oy:n rooliin tiedon jakamisessa. Vastaajien tyytyväisyys haluttiin selvittää myös yhteistyön avoimuutta kohtaan, sekä sitä kohtaan, tiedottaako yritys vastaajien mielestä tarpeeksi nopeasti ongelmista, myöhästymisistä ja muutoksista. Vastaajien mielipidettä kysyttiin myös Saraware Oy:ltä saatavien vastauksien ja avun nopeudesta sekä Saraware Oy:n antamasta rakentavasta palautteesta.

## **4.2 Aineiston keruu**

### **4.2.1 Tutkimuksen otanta**

Lähetin vastauspyynnöt sähköpostitse kaikille asiakassuhteen- ja projektinjohtoon kuuluville yhteistyökumppaneille, jotka tekevät kiinteää yhteistyötä Saraware Oy:n kanssa. Tämä tarkoitti käytännössä vastauspyynnön lähettämistä 16 asiakassuhteen- ja 51 projektinjohtoon kuuluvalla yhteistyökumppanille. Tutkimuksessa käytettiin siis kokonaisotantaa, jolloin tutkimustulosten yleistämistä perusjoukkoon ei tarvittu. Tämä lisäsi tutkimuksen luotettavuutta.

### **4.2.2 Tiedonkeruumenetelmä**

Tiedot kerättiin 4.-15.6.2001 välisenä aikana internetin kautta, tutkimuksen ohessa tehdyn asiakastytyväisyystiedon keräämisohjelman avulla. Web-kyselyn etuja ovat, että vastaaja saa vastata itse haluamanaan ajankohtana ja omassa tahdissa (Lotti 2001, 124). Vastaamisen joustavuutta parannettiin tiedonkeräämisohjelmassa vielä siten, että ohjelmaan toteutettiin ominaisuus, jonka ansiosta vastaaja, joutuessaan jostain syystä lopettamaan vastaamisen, pystyi jatkamaan seuraavalla kerralla saman aihealueen alusta, johon hän edellisellä kertaa oli jäänyt. Tämän ominaisuuden ajateltiin auttavan kyselylomakkeiden täyttämässä loppuun asti.

“Vastauspyyntö-sähköposti” sisälsi saatekirjeen, linkin asiakastytyväisyyskyselyyn internetiin sekä käyttäjätunnuksen ja salasanan, joilla tapauksesta riippuen pääsi kirjautumaan sisään joko asiakas- suhteen- tai projektinjohdolle tarkoitettuun kyselylomakkeeseen. Viikko vastauspyyntöjen lähettämisen jälkeen lähetin vastaajille sähköpostitse muistutuskirjeen. Lisäksi annoin vastaajille, jotka olivat jo kesälomalla, mahdollisuuden vastata kyselyyn myöhemmin. Se, miksi varsinainen asiakastytyväisyystutkimus tehtiin vasta seitsemän kuukautta esitutkimuksen tekemisen jälkeen, johtui siitä, että Saraware Oy:n tietokantaohjelmoijat eivät ehtineet tehdä asiakastytyväisyystiedon keräämisohjelmaa aiemmin.

### **4.3 Analyysimenetelmät**

Kyselyyn saadut vastaukset saatiin ”ulos” tiedonkeräämisohjelmasta sellaisessa muodossa, että ne pystyttiin siirtämään suoraan Microsoft Excelin kautta SPSS tilasto-ohjelmaan. Se, että vastauksia ei tarvinnut syöttää tilasto-ohjelmaan käsin, nopeutti analyysivaihetta huomattavasti.

Vastauksien analysoinnissa käytin pääkomponenttianalyysia ja regressioanalyysia. Vähensin muuttujien määrää pääkomponenttianalyysin avulla muodostamalla aihealueisiin liittyvistä kysymyksistä (muuttujista) summamuuttujia. Tutkin regressioanalyysissa summamuuttujien selityskykyä ”kokonaistyytyväisyys Saraware Oy:tä kohtaan” -muuttujan vaihtelusta. Regressioanalyysin tarkoituksena oli testata ja mahdollisesti tarkentaa esitutkimuksessa luomaani ohjelmistojärjestelmien tutkimus- ja tuotekehityspalveluja tarjoavan yrityksen asiakastytyväisyysmallia.

#### **4.3.1 Pääkomponenttianalyysi**

Pääkomponenttianalyysi on yksi keino muodostaa alkuperäisistä muuttujista uusia muuttujia, skaaloja, jotka ovat alkuperäisten muuttujien painotettuja summamuuttujia. Pääkomponenttianalyysiin valitaan ne muuttujat, jotka muodostavat sisällöllisesti tutkimusongelman kannalta mielekkään kokonaisuuden. Tämä siitä syystä, että analyyseissa on ongelmallista käyttää yhdistettyjä muuttujia, joilta puuttuu tutkimusongelman kannalta järkevä sisällöllinen tulkinta. (Nummenmaa, Konttinen, Kuusinen & Leskinen 1997, 229-231)

Pääkomponentteja valittaessa kannattaa kiinnittää huomiota siihen, että valitut muuttujat kelpaavat pääkomponenttianalyysiin. Tätä voidaan arvioida tarkastamalla korrelaatioita jo ennen analyysia. Jos joku muuttuja ei korreloi muiden muuttujien kanssa, kannattaa harkita, ottaako muuttujaa lainkaan mukaan. Pääkomponenttianalyysin tarkoituksena on tiivistää muuttujien vaihtelu muutama tärkeimpään pääkomponenttiin, jotka selittävät mahdollisimman paljon muuttujien kokonaisvaihtelusta. Jos muuttujat korreloivat keskenään voimakkaasti, niiden informaatio tiivistyy muutama suuren varianssin omaaviin pääkomponentteihin, loppujen pääkomponenttien saadessa ykköstä pienempiä variansseja. Ykköstä pienempiä korrelaatioarvoja saavat pääkomponentit karsitaan yleensä pois analyysista ja jätetään tulkinnan ulkopuolelle. Kun sopiva määrä pääkomponentteja on valittu, voidaan kullekin havainnolle laskea pääkomponenttipistemäärät, ja näin saatuja pääkomponenttimuuttujia voidaan käyttää jatkoanalyysissä uusina muuttujina. (Nummenmaa ym. 1997, 231)

### 4.3.2 Regressioanalyysi

Regressioanalyysi on muuttujien riippuvuuden tarkastelua. Siinä tavoitteena on kuvata vähintään kahden jatkuvan muuttujan välistä yhteyttä matemaattisesti niin, että saatua yhtälöä voidaan käyttää kuvailuun, ennustamiseen, arviointiin tai optimointiin. (Vasari 2001)

Yleensä ennustettavan muuttujan varianssi riippuu monesta eri tekijästä. On siis olemassa useita selittäviä ja yksi selitettävä muuttuja. Selittävät muuttujat voivat korreloida myös keskenään. Regressiomalliin ei kuitenkaan pitäisi valita hyvin voimakkaasti keskenään korreloivia muuttujia, jotta välttyttäisiin ns. multikollineaarisuusongelmalta regressiokertoimien estimoinnissa. Muuttujat ovat multikollineaarisia, jos ne ovat lähes lineaarisessa riippuvuussuhteessa keskenään. Tämä tarkoittaa sitä, että yksi tai useampi muuttuja on esitettävissä likimain toisten muuttujien avulla. (Nummenmaa ym. 1997, 307)

Usean muuttujan regressioanalyysia käytetään yleisesti ottaen kahdella tavalla. Usein tutkija etsii parasta mahdollista selittävien muuttujien lineaariyhdistelmää selitettävän muuttujan arvojen ennustamiseksi. Toinen pääasiallinen käytötapa on sellainen, että tutkija tutkii regressioanalyysin

avulla selittäjien ja selitettävän välisiä assosiaatioita tavallaan teorian muodostusmielessä. (Nummenmaa ym. 1997, 308)

Regressiomallissa oletetaan selitettävän muuttujan olevan luonteeltaan jatkuva, vähintään välimatka-asteikolla mitattu ja normaalijakautunut. Selittävien muuttujien mitta-asteikko- ja jakaumaolelut ovat väljempää. Koska regressioanalyysi on kuitenkin korrelaatioihin perustuva menetelmä, olisi myös selittävien muuttujien mitta-asteikon oltava mieluummin välimatka-asteikollinen, eivätkä niiden jakaumat saisi olla liian vinoja tai poiketa liikaa normaalijakaumasta. (Nummenmaa ym. 1997, 309)

Regressiomallia voidaan tarkastella kokonaisuudessaan selitysasteen  $R^2$  avulla. Se ilmaisee, kuinka paljon selittävät muuttujat yhdessä selittävät tai ennustavat selitettävän muuttujan kokonaisvaihtelusta. Selitysastetta kutsutaan myös determinaatikertoimeksi, ja se on sama kuin selitettävän ja selittävien muuttujien yhteiskorrelaatiokertoimen neliö. Selitysaste vaihtelee nollan ja ykkösen välillä. Mitä suurempi selitysaste on, sitä parempi malli on. Selitysasteen maksimointia ei tule kuitenkaan pitää itsetarkoituksena, vaan kannattaa valita yksinkertainen, tilastollisesti riittävä ja sisällöllisesti tulkittavissa oleva malli. (Nummenmaa ym. 1997, 314)

#### **4.4 Tutkimuksen luotettavuus**

Tutkimuksen validiteetti tarkoittaa tietojen pätevyyttä, eli sen avulla ilmaistaan, mitataanko sitä, mitä pitäisi mitata. Tutkimuksen reliabiliteetti tarkoittaa tulosten pysyvyyttä, eli on sitä parempi, mitä vähemmän sattuma vaikuttaa tuloksiin. Tutkimuksen luotettavuutta arvioitaessa sekä validiteetti että reliabiliteetti on otettava huomioon. Validiteetti on erityisen tärkeä silloin, kun tutkimuksen perusteella tehdään päätöksiä. Reliabiliteetti puolestaan on tärkeämmässä asemassa silloin, kun tutkimus on tarkoitus tehdä toistuvasti. (Weiers 1988, 163)

Tässä tutkimuksessa käytettiin kokonaisotantaa, jolloin tutkimustulosten yleistämistä perusjoukkoon ei tarvittu. Tämän johdosta tutkimuksen luotettavuus on mielestäni otannan osalta kunnossa.

Vastaaja tarvitsi kyselyyn vastatakseen käyttäjätunnuksen ja salasanan. Lähetin ne vastaajalle sähköpostissa. Näin varmistin, että kyselylomakkeeseen pystyivät vastaamaan vain ne, joiden siihen haluttiinkin vastaavan. Lisäksi tiedonkeräämisohjelmassa oleva ominaisuus (joka tietokoneen ip-osoitteen perusteella tutki onko kyseiseltä tietokoneelta jo vastattu kyselylomakkeeseen) varmisti hyvin pitkälle sen, että yksi vastaaja pystyi vastaamaan kysymyslomakkeeseen vain kerran. Näin vastausten vinouttamisen mahdollisuus jonkun henkilön toimesta oli lähes mahdotonta. Niinpä tutkimuksen luotettavuus vastaajien osalta on mielestäni kunnossa.

Luotettavuuteen vaikuttaa myös käytettävä kyselylomake. Tein sen esitutkimuksen, teorian ja yrityksen sisäisen tiedon, josta tärkeimpiä olivat Saraware Oy:n johdon kanssa käymäni keskustelut, perusteella. Esitetasin kyselylomakkeen lähettämällä sen tarkastettavaksi / kommentoitavaksi kahdelle asiakassuhteenjohtoon ja kahdelle projektinjohtoon kuuluvalla vastaajalle. Lisäksi viisi Saraware Oy:n työntekijää täytti kyselylomakkeen, jolloin mittasin kyselylomakkeen täyttämiseen kuluvan ajan. Esitestaajien mielestä kyselylomake oli hyvä ja kattava. Siksi en tehnyt siihen enää muutoksia. Näin myös kyselylomakkeen luotettavuus on mielestäni kunnossa.

## 5 ASIAKASTYYTYVÄISYYSMALLIN TESTAAMINEN JA TARKENTAMINEN

### 5.1 Vastausmäärät

Sain projektinjohdolle tarkoitettuun kyselyyn yhteensä 39 vastausta ja asiakassuhteenjohdolle tarkoitettuun kyselyyn 10 vastausta. Vastausprosentiksi projektinjohdolle tarkoitettuun kyselyyn tuli 76,5, asiakassuhteenjohdolle tarkoitettuun kyselyyn 62,5 ja koko tutkimuksen yhteiseksi vastausprosentiksi 73,1.

Vastausprosentit ovat mielestäni hyvät. Hyviin vastausprosentteihin pääsemiseksi auttoi selvästi se, että viikko vastauspyyntöjen lähettämisen jälkeen, vastaajille lähetettiin sähköpostitse muistutuskirje tutkimukseen vastaamisesta. Silläkään, että tiedonkerääminen jäi kesäkuun alkuun, ei onneksi ollut suurta vaikutusta vastausprosenttiin. Tietävästi vain kaksi niistä, joille vastauspyyntö lähetettiin, oli kyseisenä aikana jo lomalla. Heistäkin toinen vastasi kyselyyn myöhemmin.

Kun tarkastellaan vastaajien jakautumista yhteistyön pituuden mukaan, huomataan, että molemmissa kyselyissä yli vuoden kokemus yhteistyöstä oli noin 60 prosentilla vastanneista ja yli puolen vuoden kokemus lähes kaikilla. Niinpä tutkimustulosten voidaan mielestäni sanoa edustavan hyvin todellista tilannetta, ja tutkimuksen luotettavuus on siltä osin kunnossa.

#### TAULUKKO 2 Vastaajien jakautuminen yhteistyön pituuden mukaan

	Asiakassuhteenjohto	Projektinjohdosto
Alle 6 kuukautta		10,3%
6-12 kuukautta	40,0%	25,6%
1-2 vuotta	50,0%	41,0%
Yli 2 vuotta	10,0%	23,1%

Projektinjohdolle tarkoitettuun kyselylomakkeeseen sain vastauksia hyvin kaikilta organisaatiotasoilta, joihin vastauspyyntöjä lähetin. Asiakassuhteenjohdolle tarkoitettussa kyselylomakkeessa en vastaajan asemaa kysynyt. Asiakassuhteenjohto vastasi kuitenkin hyvällä prosentilla omalla ni-



mellänsä, joten sen ja muiden taustamuuttujien perusteella voidaan päätellä, että myös sen edustavuus on hyvä.

Kysymyskohtaiset vastausmäärät, joihin on laskettu muut annetut vastaukset kuin ”ei kokemusta/ei oleellinen kysymys minulle” -vaihtoehdot, on kuvattu liitteessä neljä. Kysymyslomakkeissa oli yhteisiä kysymyksiä yhteensä 39. Näistä suurimpaan osaan saatiin yli 45 vastausta. Muutamien kysymysten vastausmäärät jäivät kuitenkin alhaiseksi vastaajien vastattua niihin ”ei kokemusta” -vaihtoehdolla. Koska kokonaisvastaajamäärä (yhteensä 49 vastaajaa) on aika pieni määrä analysoitavaksi monimuuttujamenetelmin, jätin alhaisen vastausmäärän kysymykset pois analyysistä. Tämä tarkoittaa karkeasti ottaen sitä, että jätin analyysin ulkopuolelle kaikki kysymykset, joiden vastausmäärä oli alle 44.

Analyysiin mukaan otettavien kysymysten ”ei kokemusta” -vastauksille annoin analysoitaessa mahdollisimman lähelle keskiarvoa olevat ”neutraalit” arvot. Näin kaikilla lopullisessa analyysissä mukana olevilla kysymyksillä (muuttujilla) on yhteensä 49 vastausta. Edellä mainituilla toimilla pyrin parantamaan tutkimustulosten tilastollista pätevyyttä.

## 5.2 Tutkimusaineiston analysointi

Vastausmääriltään alhaisiksi jääneiden kysymysten lisäksi jätin analyysistä pois myös jokaisen aihealueen lopuksi kysymäni kokonaistyytyväisyyskysymykset. Tämä siitä syystä, että muodostan pääkomponenttianalyyseissä summamuuttujat aihealueisiin kuuluvista muuttujista. Niinpä kokonaistyytyväisyysmuuttujan mukanaolo pääkomponenttianalyyseissä tarkoittaisi käytännössä sitä, että sillä yritettäisiin selittää sen ”omaa” vaihtelua.

Jätin analyysistä siis kaiken kaikkiaan pois, vain toiselle ryhmälle esitetyt kysymykset mukaan lukien, seuraavat kysymykset. Osaamiseen ja osaamisen kehittämiseen liittyvinä kysymyksinä, kokonaistyytyväisyyskysymysten lisäksi, osaamisen kehittämisen, perehdyttämisen, toteutusmäärittelyn, projekti- ja työsuunnittelun sekä aikataulu, työmääräarvioiden ja riskien analysoinnin luotettavuuteen liittyvät kysymykset. Laatuun liittyvinä kysymyksinä, kokonaistyytyväisyyskysymyksen lisäksi, laadun kehittämisen, hinta-laatusuhteen sekä dokumenttien että ylläpidon laatuun liittyvät ky-

symykset. Kaikki laadunvarmistamiseen liittyvät kysymykset. Palvelun laadun kokonaistyytyväisyyskysymys. Yhteistyöhön liittyvinä kysymyksinä, kokonaistyytyväisyyskysymyksen lisäksi, kaikki pelkästään asiakassuhteen johdolta kysyttävät yhteistyöhön liittyvät kysymykset sekä tiedonjakamisen kokonaistyytyväisyyskysymys.

Lopulliseen analyysiin jäi siten yhteensä kahdeksan ammattitaitoon liittyvää kysymystä, kaksi laatuun liittyvää, seitsemän palvelun laatuun liittyvää sekä seitsemän yhteistyöhön ja tiedonjakamiseen liittyvää kysymystä.

### **5.2.1 Pääkomponenttien muodostaminen**

Muodostin summamuuttujat neljällä eri pääkomponenttianalyysillä seuraavassa esitetyllä tavalla.

Ammattitaitoon liittyvinä muuttujina otin pääkomponenttianalyysiin alun perin mukaan kahdeksan muuttujaa. Poistin "kielitaito"-muuttujan kuitenkin analyysistä, koska se korreloi heikosti muiden mukana olevien muuttujien kanssa ja sen kommunaliteettiarvo (0,354) oli paljon pienempi kuin muiden muuttujien arvot. Lopullisesta pääkomponenttianalyysistä poistin myös "kyky tehdä isompia kokonaisuuksia"-muuttujan, jonka kommunaliteettiarvo, kielitaito-muuttujan poistamisen jälkeen, oli vain 0,135. Muiden muuttujien kommunaliteettiarvot olivat 0,5 ja siitä ylöspäin.

Näin lopullisessa pääkomponenttianalyysissä oli mukana kuusi muuttujaa. Analyysin perusteella muodostui yksi pääkomponentti, jonka ominaisarvo eli pääkomponentin varianssi oli 3,772 ja selitysosuus kokonaisvariانسsista kohtalaisen hyvä 62,9%. Muuttujien kertoimet summapisteen laskennassa esitetään seuraavalla sivulla olevassa taulukossa 3. Kaikki osaamiseen liittyvät pääkomponenttianalyysin taulukot löytyvät liitteestä 5.

## TAULUKKO 3 Osaaminen pääkomponentin kertoimet

Component Score Coefficient Matrix

	Compon ent
	1
Asiantuntemus / kokemus	,230
DX-osaaminen	,212
Erikoisosaaminen	,188
Ongelmien ratkaisukyky	,212
Määrittely- ja suunnitteluosaaminen	,200
Ohjelmointitaidot	,218

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Scores.

Laatuun liittyviin muuttujiin jäi vastausmääriltään alhaisiksi jääneiden kysymysten vähentämisen jälkeen vain kaksi muuttujaa: työn laatu ja toiminnan laatu. Analysoidessani pääkomponenttianaalyyssilla kyseisiä muuttujia, löysin yhden pääkomponentin, jonka ominaisarvo oli 1,852 ja selitysosuus kokonaisvariانسista 92,6 %. Taulukko 4 kuvaa muuttujien kertoimia summapisteiden laskemisessa. Kaikki laatuun liittyvät pääkomponenttianaalyyssin taulukot löytyvät liitteestä 7.

## TAULUKKO 4 Laatu pääkomponentin kertoimet

Component Score Coefficient Matrix

	Compon ent
	1
Työn laatu	,520
Toiminnan laatu	,520

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Scores.

Palvelun laatuun liittyvinä muuttujina otin pääkomponenttianaalyyssiin alun perin mukaan seitsemän muuttujaa. Näistä yhden, “aktiivisuus ja vastuunotto sovittujen tavoitteiden saavuttamiseksi”-kysymyksen, kysyin kysymyslomakkeessa yhteistyö-aihealueen alla. Koska se mielestäni kuvaa kuitenkin käyttäytymis- ja asennetekijää, analysoin sen tässä palvelun laatuun liittyvänä muuttuja-

na. Lopullisesta pääkomponenttianalyysistä poistin “sitoutuminen”-muuttujan, koska se korreloi heikosti muiden muuttujien kanssa ja sen kommunaliteettiarvo oli vain 0,181.

Analyysin perusteella muodostui yksi pääkomponentti, jonka ominaisarvo oli 3,221 ja selitysosuus kokonaisvariانسista kohtalaisen hyvä 53,8%. Taulukko 5 kuvaa muuttujien kertoimia summapisteyden laskemisessa. Kaikki palvelun laatuun liittyvät pääkomponenttianalyysin taulukot löytyvät liitteestä 6.

TAULUKKO 5 Palvelun laatu pääkomponentin kertoimet

**Component Score Coefficient Matrix**

	Component
	1
Joustavuus	,227
Luotettavuus ja uskottavuus	,245
Reagointinopeus	,229
Muutoskyky	,258
Resurssien saatavuus	,204
Aktiivisuus ja vastuunotto	,195

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Scores.

Yhteistyöhön ja tiedonjakamiseen liittyvinä muuttujina otin pääkomponenttianalyysiin mukaan seitsemän muuttujaa. Analyysin perusteella löysin kolme pääkomponenttia, joiden ominaisarvot olivat 2,890, 1,117 ja 1,062 sekä vastaavat selitysosuudet kokonaisvariانسista 41,3%, 57,2% ja 72,4%. Taulukko 6 kuvaa muuttujien kertoimia summapisteyden laskemisessa. Kaikki yhteistyöhön ja tiedonjakamiseen liittyvät pääkomponenttianalyysin taulukot löytyvät liitteestä 8.

## TAULUKKO 6 Yhteistyöhön ja tiedonjakamiseen liittyvien pääkomponenttien kertoimet

Component Score Coefficient Matrix

	Component		
	1	2	3
Aktiivisuus kehittää heikkouksiaan	,208	-,210	,624
Yhteistyön tehokkuus	,260	-,268	,234
Etäinen sijainti	,087	,750	,225
Avoimuus	,232	,075	,103
Asioista tiedottaminen	,197	-,358	-,432
Vastausten ja avun saaminen	,227	,238	-,480
Rakentavan palautteen saaminen	,289	,165	-,137

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
Component Scores.

Taulukon 6 kertoimista nähdään, että kaikki muut paitsi "etäinen sijainti" -muuttuja, latautuvat suhteellisen voimakkaasti ensimmäisen komponentin kanssa. Näistä kaikki muut paitsi "aktiivisuus kehittää toimintaa"-muuttuja ovat suoraan "yhteistyön avoimuuteen ja tehokkuuteen" liittyviä muuttujia. Tämän johdosta annoin ensimmäiselle komponentille nimeksi "yhteistyön avoimuus ja tehokkuus". Toinen komponentti muodostuu lähes kokonaan "etäinen sijainti" -muuttujan vaikutuksesta. Tämän johdosta annoin sille nimeksi "etäinen sijainti". Kolmannen komponentin nimeksi annoin "toiminnan kehittäminen", koska "aktiivisuus kehittää heikkouksiaan" -muuttujalla oli ainoana suuri positiivinen vaikutus komponentin varianssiin.

Näin muodostin neljällä pääkomponenttianalyysillä 24 muuttujasta kuusi pääkomponenttia. Pääkomponenteille annettiin nimeksi 1. osaaminen, 2. laatu, 3. palvelun laatu, 4. yhteistyön avoimuus ja tehokkuus, 5. etäinen sijainti sekä 6. toiminnan kehittäminen.

### 5.2.2 Asiakastytyväisyysmallin testaaminen

Seuraavassa testaan regressioanalyysillä esitutkimuksen perusteella luomaani asiakastytyväisyysmallia. Selitettävänä muuttujana mallissa on "kokonaistyytyväisyys Saraware Oy:tä kohtaan" -muuttuja. Malli testataan pakottamalla esitutkimuksen mukaisesti selittäviksi muuttujiksi "aika-

taulujen pitävyys" -muuttujan lisäksi pääkomponenteista laatu, palvelun laatu sekä yhteistyön avoimuus ja tehokkuus.

Taulukosta 7 nähdään, että regressioanalyysin perusteella esitutkimuksessa luomani asiakastytyväisyysmalli selittää 68,3% "kokonaistyytyväisyys Saraware Oy:tä kohtaan" -muuttujan vaihtelusta. Selitysaste on kohtuullisen hyvä.

TAULUKKO 7 Testatun asiakastytyväisyysmallin yhteenveto

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,843 <sup>a</sup>	,710	,683	,4393	2,037

a. Predictors: (Constant), Yhteistyön avoimuus ja tehokkuus, Palvelun laatu, Laatu, Aikataulujen pitävyys

b. Dependent Variable: Kokonaistyytyväisyys Saraware

Tarkastelemalla kuitenkin taulukosta 8 mallissa mukana olevien muuttujien (regressioparametrien) estimaatteja ja tilastollisia merkitsevyyksiä huomamme, että "yhteistyön avoimuus ja tehokkuus" -muuttujan estimaatti on vain 0,004, eikä se ole tilastollisesti merkitsevä  $p=0,975$ . Niinpä ei ole järkevää pitää sitä mukana mallissa, vaikka parametrien Tolerance ja VIF eli multikollinearisuuteen liittyvät arvot ovat kunnossa. Kaikki esitutkimuksen perusteella luodun asiakastytyväisyysmallin testaamiseen liittyvät regressioanalyysin taulukot löytyvät liitteestä 9.

TAULUKKO 8 Testatun asiakastytyväisyysmallin keskeisimpiä kertoimia

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	2,314	,450		5,141	,000		
	Aikataulujen pitävyys	,459	,113	,486	4,059	,000	,459	2,176
	Palvelun laatu	,182	,087	,233	2,102	,041	,537	1,863
	Laatu	,188	,094	,241	2,013	,050	,460	2,175
	Yhteistyön avoimuus ja tehokkuus	2,792E-03	,088	,004	,032	,975	,524	1,907

a. Dependent Variable: Kokonaistyytyväisyys Saraware

### 5.2.3 Asiakastyytyväisyysmallin tarkentaminen

Koska esitutkimuksen perusteella luomani malli ei edellisen analyysin perusteella ollutkaan tilastollisesti kaikin puolin kunnossa, tein toisen regressioanalyysin, johon otin mukaan kaikki pääkomponentit sekä "aikataulujen pitävyys" -muuttujan. Analyysissä etsin askeltavalla (stepwise) valintamenettelyllä parhaan mahdollisen mallin "kokonaistyytyväisyys Saraware Oy:tä kohtaan" -muuttujan vaihtelun selittämiseksi.

Askeltavassa (stepwise) tilastomatematisessa valintamenettelyssä valitaan malliin muuttujia testaamalla viimeksi valitun muuttujan tuomaa lisäselitystä F-testillä, jossa mallin muiden muuttujien vaikutus on eliminoitu. Jos viimeksi valitun muuttujan F-arvo on pienempi kuin ennalta valittua merkitsevyystasoa vastaava F-arvo, muuttuja hylätään ja valikointi lopetetaan. Jos muuttujan lisäys on tilastollisesti merkitsevä, muuttuja hyväksytään malliin, ja jatketaan uusien muuttujien valitsemista. (Nummenmaa ym. 1997, 310-311)

Lopulliseen stepwise-menetelmän tuottamaan regressiomalliin saatiin kolme selittävää tekijää: aikataulujen pitävyys, palvelun laatu ja laatu (työn ja toiminnan laatu). Eli aiemman regressioanalyysin pohjalta tekemäni päätelmät "yhteistyön avoimuus ja tehokkuus" -muuttujan tilastollisesta merkitsemättömyydestä mallissa pitivät paikkaansa.

Mallin selitysasteeksi saatiin 69,1 %, joka ei suuresti poikkea esitutkimuksen perusteella luodun asiakastyytyväisyysmallin selitysasteesta. Tarkasteltaessa kuitenkin taulukon 9 avulla regressioparametrien estimaatteja ja tilastollisia merkittävyyksiä, huomataan että ne kaikki ovat tilastollisesti erittäin merkitseviä ja tulkinnallisesti selkeitä. Ainoa tilastollista merkittävyyttä kuvastava arvo, joka ei ole kovin hyvä, on mallin F-testin arvo. Se on vain 36,7. Se johtuu kuitenkin siitä, että otoskoko tutkimuksessa oli pieni. Korkea F-testin arvo edellyttää suurta otoskoko, joten sen arvoon ei kannata kiinnittää kovin suurta huomiota tässä analyysissä.

## TAULUKKO 9 Tarkennetun asiakastytyväisyyssmallin yhteenveto

Model Summary<sup>d</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,786 <sup>a</sup>	,618	,610	,4875	
2	,826 <sup>b</sup>	,682	,668	,4500	
3	,843 <sup>c</sup>	,710	,691	,4344	2,039

a. Predictors: (Constant), Aikataulujen pitävyys

b. Predictors: (Constant), Aikataulujen pitävyys, Palvelun laatu

c. Predictors: (Constant), Aikataulujen pitävyys, Palvelun laatu, Laatu

d. Dependent Variable: Kokonaistyytyväisyys Saraware

Mallissa on huomattavissa sikäli mielenkiintoinen asia, että vaikka selittävät muuttujat taulukon 10 mukaisesti korreloivatkin keskenään voimakkaasti, ne eivät kuitenkaan muodosta voimakasta multikollinearisuusrakennetta, sillä mallin multikollinearisuutta kuvaavat Tolerance- ja VIF-arvot ovat seuraavalla sivulla olevan taulukon 11 mukaisesti hyvät.

## TAULUKKO 10 Selittävien tekijöiden keskinäiset korrelaatiot

Correlation Matrix

	Aikataulujen pitävyys	Palvelun laatu	Laatu
Correlation Aikataulujen pitävyys	1,000	,581	,674
Palvelun laatu	,581	1,000	,598
Laatu	,674	,598	1,000



TAULUKKO 11 Tarkennetun asiakastyytyväisyysmallin keskeisimpiä kertoimia

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	1,198	,342		3,498	,001		
	Aikataulujen pitävyys	,743	,085	,786	8,725	,000	1,000	1,000
2	(Constant)	1,866	,386		4,841	,000		
	Aikataulujen pitävyys	,573	,097	,607	5,936	,000	,663	1,509
	Palvelun laatu	,242	,080	,309	3,028	,004	,663	1,509
3	(Constant)	2,310	,428		5,391	,000		
	Aikataulujen pitävyys	,460	,108	,487	4,276	,000	,496	2,014
	Palvelun laatu	,183	,082	,234	2,228	,031	,584	1,711
	Laatu	,189	,090	,242	2,089	,042	,481	2,078

a. Dependent Variable: Kokonaistyytyväisyys Saraware

Taulukosta 11 nähdään selittävien muuttujien kertoimet selitettävän muuttujan vaihtelusta. Reilusti tärkein tekijä kokonaistyytyväisyyden kannalta on analyysin perusteella aikataulujen pitävyys. Sen kerroin on 0,460. Seuraavaksi tärkein tekijä kokonaistyytyväisyyden kannalta on laatu. Sen kerroin on 0,189. Lähes yhtä tärkeä on myös palvelun laatu. Sen kerroin on 0,183. Mikäli asiakkaiden kokonaistyytyväisyys halutaan muuttaa matemaattiseen muotoon, sen kaava olisi seuraava:

$$\text{Kokonaistyytyväisyys} = 2,310 + 0,460 * \text{aikataulujen pitävyys} + 0,189 * \text{laatu} + 0,183 * \text{palvelun laatu}$$

Kaikki tarkennetun asiakastyytyväisyysmallin regressioanalyysin taulukot löytyvät liitteestä 10.

#### 5.2.4 Epäsuorasti asiakastyytyväisyyteen vaikuttavien tekijöiden analysointi

Analysoin tärkeimpiä epäsuorasti asiakastyytyväisyyteen vaikuttavia tekijöitä taulukon 12 mukaisesti vertaamalla regressiomallin ulkopuolelle jääneiden pääkomponenttien korrelaatioita mallissa mukana olevien muuttujien kanssa.

TAULUKKO 12 Suoraan ja epäsuorasti asiakastyytyväisyyteen vaikuttavien tekijöiden korrelaatiot

**Correlation Matrix**

	Aikataulujen pitävyys	Osaaminen	Palvelun laatu	Laatu	Yhteistyön avoimuus ja tehokkuus	Etäinen sijainti	Toiminnan kehittäminen
Correlation Aikataulujen pitävyys	1,000	,602	,581	,674	,607	,020	,242
Osaaminen	,602	1,000	,549	,691	,411	-,023	,257
Palvelun laatu	,581	,549	1,000	,598	,586	-,166	,094
Laatu	,674	,691	,598	1,000	,591	-,134	,172
Yhteistyön avoimuus ja tehokkuus	,607	,411	,586	,591	1,000	,000	,000
Etäinen sijainti	,020	-,023	-,166	-,134	,000	1,000	,000
Toiminnan kehittäminen	,242	,257	,094	,172	,000	,000	1,000

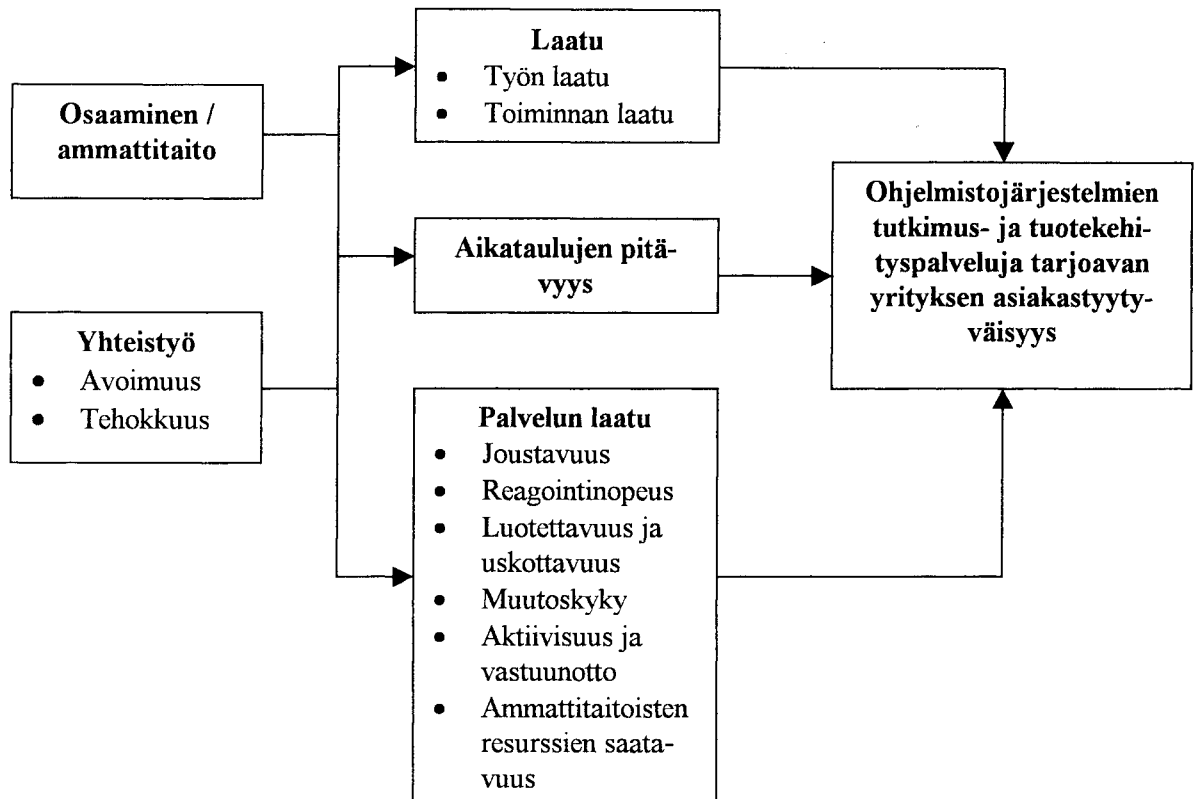
Taulukosta 12 nähdään, että "etäinen sijainti"- ja "toiminnan kehittäminen"-muuttujat korreloivat hyvin heikosti suoraan asiakastyytyväisyyteen vaikuttavien muuttujien - aikataulujen pitävyyden, laadun ja palvelun laadun - kanssa. "Osaaminen"- sekä "yhteistyön avoimuus ja tehokkuus"-muuttujat sen sijaan korreloivat voimakkaasti kaikkien suoraan asiakastyytyväisyyteen vaikuttavien tekijöiden kanssa. Näin ne on perusteltua liittää ohjelmistojärjestelmien tutkimus- ja tuotekehityspalveluja tarjoavan yrityksen asiakastyytyväismalliin epäsuorasti asiakastyytyväisyyteen vaikuttaviksi tekijöiksi.

Kuten jo lopullisen regressiomallin yhteydessä mainitsin ja taulukosta 12 nähdään, suoraan asiakastyytyväisyyteen vaikuttavat muuttujat korreloivat voimakkaasti keskenään. Näiden, kuten myöskään epäsuorasti asiakastyytyväisyyteen vaikuttavien muuttujien keskinäisten suhteiden tarkasteluun, en tässä tutkielmassa kuitenkaan tämän enempää paneudu, sillä niiden analysoinnista saatava lisäarvo asiakastyytyväisyysmallille on mielestäni vähäinen.

### 5.3 Lopullisen asiakastyytyväisyysmallin muodostaminen

Näin ollen lopullinen ohjelmistojärjestelmien tutkimus- ja tuotekehityspalveluja tarjoavan yrityksen asiakastyytyväisyysmalli muotoutuu seuraavanlaiseksi:

KUVIO 10 Ohjelmistojärjestelmien tutkimus- ja tuotekehityspalveluja tarjoavan yrityksen asiakastytyväisyysmalli



Esitutkimuksen perusteella luomaani asiakastytyväisyysmalliin verrattuna jäivät lopullisesta mallista suoraan asiakastytyväisyyteen vaikuttavana tekijänä pois yhteistyön avoimuus ja tehokkuus. Jos tähän halutaan etsiä syitä, niin ensimmäinen lienee se, että yhteistyön avoimuus ja tehokkuus eivät todellakaan ole tärkeimpiä ohjelmistojärjestelmien tutkimus- ja tuotekehityspalveluja tarjoavan yrityksen asiakastytyväisyyteen vaikuttavia tekijöitä. Toinen syy voi olla se, että yhteistyöhön liittyvät kysymystenasettelut eivät olleet onnistuneita. Kysymyslomakkeessa kysyttiin ehkä sellaisia kysymyksiä, jotka eivät parhaalla mahdollisella tavalla osoittaneet yhteistyöhön liittyvien tekijöiden vaikutusta asiakastytyväisyyteen. Tähän en kuitenkaan usko, sillä muodostin yhteistyöhön liittyvät kysymykset, kuten kaikki muutkin kysymykset, esitutkimuksen, teorian, case-yrityksen sisäisen tiedon ja johdon kanssa käymieni keskustelujen perusteella. Mieleeni ei myöskään tule,

että kysytyjen kysymysten lisäksi olisi pitänyt kysyä vielä jokin muu kysymys tai että joku kysymys olisi pitänyt jättää kysymättä.

"Yhteistyön avoimuus ja tehokkuus" -muuttuja korreloi kuitenkin niin voimakkaasti kaikkien suoraan asiakastytyväisyyteen vaikuttavien tekijöiden kanssa, että oli perusteltua ottaa se malliin mukaan epäsuorasti asiakastytyväisyyteen vaikuttavana tekijänä. Siitä, että onko tilanne asiasisällöllisesti sama, eli vaikuttaako yhteistyön avoimuus ja tehokkuus kaikkiin suoraan asiakastytyväisyyteen vaikuttaviin tekijöihin ja varsinkin niiden osatekijöihin, voidaan olla montaa mieltä. Suurin osa kyseisistä yhteyksistä on mielestäni helposti ymmärrettävissä, mutta välttämättä kaikki eivät. Esimerkiksi ammattitaitoisten resurssien saatavuuden ja yhteistyön avoimuuden ja tehokkuuden välisen asiasisällöllisen yhteyden ymmärtäminen / perustelevminen on aika hankalaa. Mielestäni mallin asiasisällöllinen ymmärrettävyys kokonaisuutena olisikin pysynyt parempana, mikäli yhteistyöhön liittyvät tekijät olisivat myös testauksessa säilyneet suoraan asiakastytyväisyyteen vaikuttavina tekijöinä.

Mallissa mukana olevien suoraan ja epäsuorasti asiakastytyväisyyteen vaikuttavien tekijöiden osatekijöiden välisiä suhteita ei mielestäni ole kuitenkaan tarkoituksenmukaista alkaa analysoida tässä sen enempää. Myöskään osatekijöiden karsimiseen sen perusteella, että asiasisällöllistä syy-seuraussuhdetta ei kaikkien yksittäisten osatekijöiden välille löydetä, ei ole mielestäni tarvetta. Olihan tutkielman tavoitteena tutkia nimenomaan vain tärkeimpiä tekijöitä, jotka vaikuttavat ohjelmistojärjestelmien tutkimus- ja tuotekehityspalveluja tarjoavan yrityksen asiakastytyväisyyteen. Lisäksi asiakastytyväisyysmallin tarkoituksena ei mielestäni ole toimia absoluuttisena ohjenuorana asiakastytyväisyyden kehittämiseksi, vaan niiden ansio on enemmänkin, kuten Lotti (2001, 74) kirjoittaa, jäsentää ajattelua, toimia lähtökohtana sekä karttana matkalle mittaamisen maailmaan, sisältää näkemyksiä eri asioiden vaikutuksista toisiinsa ja auttaa siten mittauksissa ja analyyseissa keskittymään olennaisiin asioihin.

## 6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkielman perusteella tärkeimmät tekijät, jotka vaikuttavat ohjelmistojärjestelmien tutkimus- ja tuotekehityspalveluja tarjoavan yrityksen asiakastyytyväisyyteen, ovat aikataulujen pitävyys, työn ja toiminnan laatu sekä palvelun laatuun liittyvät tekijät. Esitutkimuksessa suoritettujen haastattelujen perusteella tärkeimpiin tekijöihin kuului edellisten lisäksi myös yhteistyön avoimuus ja tehokkuus. Regressioanalyysillä tehdyn mallin testauksen mukaan yhteistyön avoimuuden ja tehokkuuden pitäminen suoraan asiakastyytyväisyyteen vaikuttavana tekijänä ei ole kuitenkaan tilastollisesti pätevää. Niinpä se poistettiin mallista suoraan asiakastyytyväisyyteen vaikuttavista tekijöistä. Yhteistyön avoimuus ja tehokkuus, kuten ammattitaitokin, oli kuitenkin perusteltua ottaa malliin mukaan epäsuorasti asiakastyytyväisyyteen vaikuttavina tekijöinä, niin voimakkaasti ne korreloivat kaikkien tärkeimpien asiakastyytyväisyyteen vaikuttavien tekijöiden kanssa.

Mallissa ei ole yhtään tekijää, joka koskisi pelkästään ohjelmistojärjestelmien suunnittelua. Siksi malli sopii mielestäni kaikille projektiluonteisia tutkimus- ja tuotekehityspalveluja tarjoaville yrityksille alasta riippumatta. Mallin yhteydessä täytyy kuitenkin muistaa, että se ei ole kaikkia organisaatiotasoa kattava edes tutkimus- ja tuotekehityspalveluja tarjoavaa yritystä varten. Tämä johtuu siitä, että malli ei sisällä kaikkia asiakassuhteenjohton tärkeimpänä pitämiä tekijöitä asiakastyytyväisyyden kannalta. Esitutkimuksessa tehtyjen haastattelujen perusteellahan asiakassuhteenjohto piti yhtenä tärkeimpänä asiakastyytyväisyyteen vaikuttavana tekijänä hinta-laatusuhdetta (lisäarvoa) ja painotti lisäksi projektinjohtoa enemmän yhteistyön tehokkuuden merkitystä. Asiakassuhteenjohdolle ei tässä tutkielmassa kuitenkaan luotu omaa asiakastyytyväisyysmallia, koska suoritettussa asiakastyytyväisyystutkimuksessa kysymykset vastauspyyntöineen pystyttiin lähettämään vain reilulle kymmenelle asiakassuhteenjohtoon kuuluvalla henkilöllä. Se oli liian pieni määrä, jotta mallin testaaminen tilastollisin menetelmin olisi ollut luotettavaa. Sen sijaan malli sisältää kaikki projektinjohton tärkeimpänä pitämät tekijät ja tärkeimpiin tekijöihin vaikuttavat osatekijät asiakastyytyväisyyden kannalta. Tämä varmistettiin testaamalla malli myös pelkästään projektinjohdolta saaduilla vastauksilla.

Periaatteessa malli ei ole mitenkään sidottu pelkästään projektiluonteisiin palveluihin. Mikäli mallissa olisi mukana vielä lisäarvo (hinta-laatusuhde), se voisi hyvinkin olla käyttökelpoinen monilla eri aloilla ja monissa eri tapauksissa. Tällaisenaan näen mallin käyttökelpoiseksi lähinnä sellaisissa tapauksissa, joissa palvelun tai tuotantoprosessin seurauksena syntyy konkreettinen tuote ja joissa lisäarvolle ei aseteta suurta painoarvoa. Koska tässä tutkielmassa kerättiin tietoa ainoastaan tutkimus- ja tuotekehityspalveluja käyttäviltä asiakkailta, en ota kantaa mallin sopivuudesta muihin kuin niihin. Mallin sopivuuden osoittaminen muihin tapauksiin vaatisi lisätutkimusta, ja se onkin yksi tästä tutkielmasta poikiva jatkotutkimusmahdollisuus.

Tässä tutkielmassa projektinjohdon määritelmä oli suhteellisen laaja ja sisälsi vastaajia monilta eri organisaatiotasoilta. Olisinkin ehkä voinut jakaa projektinjohdon vastaajien aseman mukaan kahteen ryhmään: projektinjohtoon ja keskijohtoon. Tätä en kuitenkaan tehnyt, koska esitutkimuksen perusteella projektin- ja keskijohdon välisissä vastauksissa ja tärkeimmissä asiakastyytyväisyyteen vaikuttavissa tekijöissä ei ollut mitään eroa. Eroa ei vastauksissa ollut myöskään suoritetussa asiakastyytyväisyystutkimuksessa, joten siinä suhteessa mitään ei menetetty, vaikka ryhmien vastaukset käsiteltiin yhtenä ryhmänä. Yksi mielenkiintoinen seikka tutkimukseen vastaamisaktiivisuudessa ryhmien välillä kuitenkin oli. Keskijohtoon kuuluvat vastasivat nimittäin erittäin aktiivisesti kyselylomakkeeseen. Projektinjohdon ja asiakassuhteenjohdon vastaamisaktiivisuus oli huomattavasti heikompa. Tämä kannattaa ottaa huomioon asiakastyytyväisyyden seuraamisprosessia suunniteltaessa.

Asiakastyytyväisyystiedon tavoitteena on tuottaa impulsseja toiminnan kehittämispäätöksiin. Siksi on tärkeää, että asiakastyytyväisyystietoa/palautetta kerätään oikeilta yhteistyökumppaneilta oikeissa asioissa ja sillä tavalla, että tietoa/palautetta saadaan mahdollisimman paljon, ja tiedon kohdistaminen yrityksen sisällä oikeisiin kehittämiskohteisiin on helppoa. Tällöin osataan kehittää oikeita asioita ja juuri niin kuin asiakas haluaa. Tämän johdosta ohjelmistojärjestelmien tutkimus- ja tuotekehityspalveluja tarjoavan yrityksen, joka tekee yhteistyötä asiakkaan monen eri organisaatiotason kanssa, ei mielestäni kannata kerätä asiakastyytyväisyystietoa/palautetta samalla tavoin kaikilta organisaatiotasoilta. Jokaiselle organisaatiotasolle kannattaa kehittää oma ja tarkoituksenmukaisin tapa kerätä tietoa asiakastyytyväisyystiedolle asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi.

Asiakassuhteenjohdon eli ylimmän johdon kohdalla tämä voisi tarkoittaa tyytyväisyystiedon keräämistä esimerkiksi pelkästään palavereiden kautta, koska heidän aktiivisuutensa vastata kyselyyn ei tuntunut olevan kovin innokasta. Keskijohdon innokkuus vastata kyselyyn oli sen sijaan innokasta, joten heiltä tyytyväisyystietoa voisi kerätä kyselyillä kysyen tärkeimpiä asiakastyytyväisyyteen vaikuttavia tekijöitä ja asioiden kehittämissuhteita sekä monivalintakysymyksillä että avoimilla kysymyksillä. Projektinjohdon tyytyväisyyden seuranta kannattaa mielestäni sen sijaan sitoa projekteihin, jossa projektin alussa asetetaan mittarit ja tavoitteet asiakastyytyväisyyden kannalta, ja projektin lopussa annetaan asiakkaan arvioida, miten onnistuttiin, ja esittää mahdollisia kehittämissuhteita.

Tämän tutkielman tavoitteena oli selvittää, mitkä ovat tärkeimmät ohjelmistojärjestelmien tutkimus- ja tuotekehityspalveluja tarjoavan yrityksen asiakastyytyväisyyteen vaikuttavat tekijät, ja sitten lisätä tietämystä asiakastyytyväisyydestä ohjelmistoalihankinnassa. Mielestäni tässä tavoitteessa onnistuttiin hyvin. Tärkeimmät tekijät eivät jääneet pelkästään selvitettyiksi tekijöiksi, vaan myös sille, miksi juuri kyseiset tekijät ovat tärkeimpiä asiakastyytyväisyyden kannalta ohjelmistoalihankinnassa, saatiin hyvät perustelut. Se, että malli muuttui testauksessa pelkästään yhteistyöhön liittyvien tekijöiden osalta, ja että lopullisella mallilla oli hyvä tilastollinen pätevyys, osoittavat mielestäni myös sen, että malliin voi luottaa ja sen pohjalta voi luoda käsityksen asiakastyytyväisyydestä ohjelmistoalihankinnassa. Tutkielman teon yhteydessä saatiin lisäksi arvokasta tietoa asiakastyytyväisyydestä yleensä, ja myös siitä, miten ja millä välineillä asiakastyytyväisyyttä kannattaa seurata kullakin asiakkaan organisaation tasolla. Niinpä tutkielman merkitystä ohjelmistoalihankinnan asiakastyytyväisyydelle, case-yritykselle tai oppimisprosessin kautta itse tutkielman tekijälle, ei voi väheksyä.

## LÄHTEET

- Berry, L. L., Zeithaml, V. A. & Parasuraman, A. 1990. Five Imperatives for Improving Service Quality. *Sloan Management Review*, Summer 1990, 29-38.
- Buttrick, R. 1997. *The Project Workout; A tool kit for reaping the rewards from all your business projects*. Glasgow: Financial Times Management.
- Cadotte, E. R., Woodruff, R. B. & Jenkins, R. L. 1987. Expectations and norms in models of consumer satisfaction. *Journal of Marketing*, Vol.24, 305-314.
- Das, A., Wai Lin Soh, C. & Chang Boon Lee, P. 1999. *A Model of Customer Satisfaction with Information Technology Service Providers: An Epirical Study*. New York: ACM Press. 190-193.
- Eskola, J. & Suoranta, J. 1996. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Lapin yliopisto, kasvatustieteellisiä julkaisuja C:13.
- Gummeson, E. 1998. *Suhdemarkkinointi 4P:stä 30R:ään*. Helsinki: Kauppakaari Oyj.
- Grönroos, C. 1998. *Nyt kilpaillaan palveluilla. 4.Uudistettu painos*. Helsinki: Suomen Ekonomiliitto ja WSOY.
- Hackl, P. & Westlund, A. H. 2000. On structural equation modelling for customer satisfaction measurement. *Total Quality Management*. Vol.11, 820-825.
- Haikala, I. & Märijärvi, J. 1997. *Ohjelmistotuotanto, 3.painos*. Espoo: Suomen Atk-kustannus Oy.
- Haikala, I. & Märijärvi, J. 1998. *Ohjelmistotuotanto, 6.painos*. Espoo: Suomen Atk-kustannus Oy.
- Handfield, R. B., Ragatz, G. L., Petersen, K. J. & Monczka, R. M. 1999. Involving Suppliers in New Product Development. *California Management Review*. Vol 42. 59-82.
- Haynes, M. E. 1989. *Project Management: From Idea to Implementation, A Practical guide for Success*. Los Altos: Crisp Puplication Inc.
- Hill, N. 1996. *Handbook of Customer Satisfaction Measurement*. Hampshire: Gower Publishing Limited.
- Hirsijärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 1997. *Tutki ja kirjoita, 3.-4.painos*. Helsinki: Kirjayhtymä Oy.



- Jones, C. 1997. *Software Quality; Analysis and Guidelines for Success*. London: International Thomson Computer Press.
- Järvelin, K., Kvist, H-H., Kähäri, P. & Räikkönen, J. 1992. *Palveluyrityksen laadun kehittäminen*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino.
- Kanji, G. K. & Wallace, W. 2000, *Business excellence through customer satisfaction*. *Total Quality Management*, Vol.11, 979-998.
- Karolak, D. W. 1996. *Software Engineering Risk Management*. Los Alamitos: IEEE Computer Society Press.
- Kessler, S. 1996. *Measuring and Managing Customer Satisfaction: Going for the Gold*. Milwaukee, Wisconsin: ASQC Quality Press.
- Lokki, H., Haikala, I., Linnainmaa, S., Mattila, S. & Susiluoto, O. 1990. *Tietotekniikka*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Lotti, L. 2001. *Tehokas markkina-analyysi*. Helsinki: WSOY.
- Mannermaa, K. 1993. *Moniulotteinen markkinointi*. Helsinki: Suomen Ekonomiliitto ja WSOY.
- McConnell, S. 1998. *Software Project Survival Guide*. Washington: Microsoft Press.
- Naumann, E. 1995. *Creating Customer Value: The Path to Sustainable Competitive Advantage*. Cincinnati, Ohio: Thomson Executive Press.
- Nummenmaa, T., Konttinen, R., Kuusinen, J. & Leskinen, E. 1997. *Tutkimusaineiston analyysi*. 1.painos. Helsinki: WSOY.
- Parasuraman, A., Berry, L. L. & Zeithaml, V. A. 1991. *Understanding Customer Service Expectations*. *Sloan Management Review*, Spring 1991, 39-47.
- Pitt, L. F. & Watson, R. T. 1995. *Service quality: A measure of information systems effectiveness*. *MIS Quarterly*, Vol.19, 173-187.
- Pressman, R. S. 1994. *Software Engineering a Practitioner's approach*. 3. painos. Berkshire: McGRAW-HILL Book Company Europe.
- Rope, T. 2000. *Suuri markkinointikirja*. Helsinki: Kauppakaari Oyj.
- Rope, T. & Pöllänen, J. 1994. *Asiakastytyväisyysjohtaminen*. Helsinki: Suomen Ekonomiliitto, SEFEK & Weiling + Göös.

- Rust, R. T, Zahorik, N. J. & Keiningham, T. L 1996. *Service Marketing*. New York: HarperCollins College Publishers.
- Sharma, S., Niedrich, R. W. & Dobbins, G. 1999. A Framework for Monitoring Customer Satisfaction: An Empirical Illustration. *Industrial Marketing Management*. Vol.28, 197-318.
- Siljander, S. 1999. *DX-aapinen; Johdatus DX 200-ohjelmistotyöhön*. Helsinki: Nokia Telecommunications Oy.
- Sipilä, J. 1996. *Asiantuntijapalveluiden markkinointi*. Helsinki: Suomen Ekonomiliitto ja WSOY.
- Sipilä, J. 1998. *Asiantuntija ja asiakas – myymmekö tunteja vai tulosta?* Helsinki: Suomen Ekonomiliitto ja WSOY.
- Spreng, R. A., Mackenzie, S. B. & Olshavsky, R. W. 1996. A reexamination of the determinants of consumer satisfaction. *Journal of Marketing*, Vol.60, 15-32.
- Van Dyke, T. P. & Kappelman, L. A. 1997. Measuring information systems service quality: Concerns on the use of the SERVQUAL questionnaire. *MIS Quarterly*, Vol.21, 195-208.
- Vavra, T. G. 1997. *Improving Your Measurement of Customer Satisfaction: A Guide to Creating, Conducting, Analyzing, and Reporting Customer Satisfaction Measurement Programs*. Milwaukee, Wisconsin: ASQ Quality Press.
- Webster, F. E. Jr., 1990. *The Changing Role of Marketing in the Corporation*. Teoksessa Enis, B. M., Cox, K. K. & Mokwa, M. P. 1990. *Marketing Classics: a Selection of Influential Articles*. 8. painos. New Jersey: Prentice-Hall Inc. 98-120.
- Weiers, R. M. 1998. *Marketing research*. New Jersey: Prentice-Hall Inc.
- Wysocki, R. K., Beck R. Jr., & Crane, D. B. 2000. *Effective Project Management*. 2. painos. New York: John Wiley & Sons.
- Zeithaml, V. A., Parasuraman, A. & Berry, L. L. 1990. *Delivering Quality Service*. New York: The Free Press.

### **Muut lähteet**

- Vasari, P. 2001. *Faktorianalyysi-kurssin luentomateriaali*. Lapin yliopisto.

## **LIITE 1**

### **Esitutkimuksen haastattelulomake**

#### **A. Mielikuvamme**

- 1. Minkälaisena olette kokeneet yrityksemme?**
- 2. Mihin asioihin mielestänne meidän pitäisi panostaa yrityksemme mielikuvan rakentamisessa?**

#### **B. Vahvuudet ja heikkoudet**

- 3. Mitkä ovat mielestänne vahvuutemme?**
- 4. Mitkä ovat mielestänne heikkoutemme?**

#### **C. Yhteistyömme**

- 5. Miten olette kokenut yhteistyömme?**
- 6. Miten olette kokenut yrityksemme sijainnin vaikuttaneen yhteistyöprojekteihimme?**
- 7. Miten mielestänne yhteistyötämme tulisi kehittää?**

#### **D. Tärkeimmät tekijät asiakastyytyväisyyden kannalta**

- 8. Mitkä ovat mielestänne tärkeimmät tekijät asiakastyytyväisyyden kannalta ohjelmistoalihankinnassa/yhteistyössämme?**

#### **E. Kilpailuasema**

- 9. Miten olemme kokemuksenne mukaan onnistuneet toimittajana suhteessa muihin?**
- 10. Mikä kilpailutilanteessa on suurin vahvuutemme?**
- 11. Missä meidän tulisi kehittyä verrattuna kilpailijoihin?**
- 12. Mitkä kriteerit vaikuttivat siihen, että valitsitte meidät toimittajaksenne?**

#### **F. Tulevaisuus**

- 13. Odotuksenne toimintaamme kohtaan tulevaisuudessa?**
- 14. Mitä meidän tulisi erityisesti kehittää tulevaisuuden yhteistyötä ajatellen**
  - a) toiminnassamme?**
  - b) osaamisessamme?**
- 15. Onko mielessänne vielä jotain parannusehdotuksia, jotka eivät ole tullut ilmi vielä tässä haastattelussa, joka edistäisi yhteistä liiketoimintaamme?**

**KIITOS!**

## **LIITE 2**

### **QUESTIONNAIRE FOR PROJECT LEVEL**

#### **BACKGROUND QUESTIONS**

- 1. Your product line**
- 2. Select option that best describes your position**
- 3. Duration of personal co-operation with Saraware**
- 4. Select the place(s) of business you evaluate**

## QUESTIONS

### A. KNOW-HOW AND KNOW-HOW DEVELOPMENT

**5. How satisfied are you with experience / expertise of the Saraware staff?**

1. Very satisfied
2. Somewhat satisfied
3. Neither satisfied nor dissatisfied
4. Somewhat dissatisfied
5. Very dissatisfied
6. No experience / not relevant question for me

**6. How satisfied are you with DX-knowhow of the Saraware staff?**

**7. How satisfied are you with special know-how of the Saraware staff?**

**8. What kind of know-how could / should Saraware develop? (You may also write in Finnish)**

**9. How satisfied are you with the Saraware staff's ability to solve problems?**

**10. How satisfied are you with the language skills of the Saraware staff?**

**11. How satisfied are you with Saraware's own and independent know-how development?**

**12. How satisfied are you with the time within the new Saraware staff members are able to work independently?**

**13. Taking everything into consideration how satisfied are you with the know-how and know-how development of Saraware?**

**Other comments (e.g. what improvement suggestions / comments you have concerning the matters asked on this page? You may also write in Finnish)**

### B. SOFTWARE DEVELOPMENT SKILLS

**14. How satisfied are you with the implementation specification skills of the Saraware staff members?**

**15. How satisfied are you with the specification (interface specification) and software design skills of the Saraware staff?**

**16. How satisfied are you with the programming skills of the Saraware staff?**

**17. Taking everything into consideration how satisfied are you with the software development skills of Saraware?**

**Other comments (e.g. what improvement suggestions you have concerning the software development skills in Saraware? You may also write in Finnish)**

### **C. PROJECT MANAGEMENT SKILLS**

**18. In your opinion what is the potential / competency of Saraware to do the bigger entities independently?**

1. Very good
2. Somewhat good
3. Neither good nor poor
4. Not so good
5. Not good at all
6. No experience / not relevant question for me

**19. How satisfied are you with the project planning and work planning in Saraware?**

**20. How satisfied are you with reliability of the workload estimates, schedule estimates, risk analysis etc made by Saraware?**

**21. How satisfied are you with Saraware's ability to meet the schedules agreed?**

**22. Taking everything into consideration how satisfied are you with the project management of Saraware?**

**Other comments (e.g. what improvement suggestions you have concerning the project management know-how in Saraware? You may also write in Finnish)**

### **D. QUALITY**

**23. How satisfied are you with quality of the work in Saraware?**

**24. How satisfied are you with quality of the operation in Saraware?**

**25. How satisfied are you with the development of quality (work, processes, quality system etc) in Saraware?**

**26. How satisfied are you with the quality of documentation in Saraware?**

**27. How satisfied are you with the quality of maintenance in Saraware?**

**28. Taking everything into consideration how satisfied are you with the quality of Saraware?**

**Other comments (e.g. what improvement suggestions you have concerning the quality of Saraware? Does Saraware invest enough in improving the quality? Is Saraware going on to the right direction with the quality? You may also write in Finnish)**

#### **E. QUALITY ASSURANCE**

**29. How satisfied are you with quality and efficiency of the reviews between Your company and Saraware?**

**30. How satisfied are you with preparation of the Saraware staff for the reviews?**

**31. How satisfied are you with the quality of the module test plans and module testing in Saraware?**

**32. How satisfied are you with the quality of the PIT test plans and PIT testing in Saraware?**

**33. How satisfied are you with correction of the software and document errors noticed in reviews or testing in Saraware?**

**34. Taking everything into consideration how satisfied are you with the quality assurance of Saraware?**

**Other comments (e.g. what improvement suggestions you have concerning the quality assurance of Saraware? You may also write in Finnish)**

#### **F. SERVICE QUALITY**

**35. How satisfied are you with flexibility of Saraware and the Saraware staff?**

**36. How satisfied are you with reliability and credibility of Saraware?**

**37. How satisfied are you with reaction speed of Saraware?**

**38. How satisfied are you with Saraware's ability to change?**

**39. How satisfied are you with the Saraware staff's commitment to the projects goals and co-operation?**

**40. How satisfied are you with the resource availability from Saraware?**

**41. Taking everything into consideration how satisfied are you with the quality of service in Saraware?**

**Other comments (e.g. what improvement suggestions / comments you have concerning the service quality of Saraware? You may also write in Finnish)**

## **G. CO-OPERATION**

**42. How satisfied are you with activity and responsibility taking of the Saraware staff to meet the goals agreed?**

**43. How satisfied are you with activity of Saraware to develop its weaknesses and operation to improve co-operation?**

**44. How satisfied are you with the efficiency of the co-operation between Your company and Saraware?**

**45. Distant location of Saraware does not complicate co-operation essentially?**

1. Strongly agree
2. Somewhat agree
3. Neither agree nor disagree
4. Somewhat disagree
5. Strongly disagree
6. No opinion / not relevant question for me

**46. Taking everything into consideration how satisfied are you with the co-operation between Your company and Saraware?**

**Other comments (e.g. what improvement suggestions you have concerning co-operation between Your company and Saraware? You may also write in Finnish)**

## **H. INFORMATION SHARING**

**47. How satisfied are you with the openness of the co-operation between Your company and Saraware?**

**48. How satisfied are you with the Saraware staff's informing about problems, delays, changes, risks etc?**

**49. How satisfied are you with getting responses and help from Saraware?**

**50. How satisfied are you with getting constructive feedback from Saraware?**

**51. Taking everything into consideration how satisfied are you with information sharing**



between Your company and Saraware?

Other comments (e.g. what improvement suggestions you have concerning the information sharing between Your company and Saraware? Are regular and unofficial meetings sufficiently? You may also write in Finnish)

#### **I. OVERALL GRADE**

**52. Your overall satisfaction with Saraware?**

#### **J. EXTRA QUESTIONS**

**53. Your expectations for Saraware and co-operation in the future?**

Other comments – please list here further comments that you feel are relevant to this survey (You may also write in Finnish)

If you want give your name please fill the fields below.

First name

Last name

**THANK YOU VERY MUCH FOR TAKING THE TIME TO COMPLETE THIS QUESTIONNAIRE!**

## **LIITE 3**

### **QUESTIONNAIRE FOR CUSTOMERSHIP MANAGEMENT**

#### **BACKGROUND QUESTIONS**

- 1. Your product line**
- 2. Duration of personal co-operation with Saraware**
- 3. Select the place(s) of business you evaluate**

## **QUESTIONS**

### **A. CO-OPERATION BETWEEN YOUR COMPANY AND SARAWARE**

**4. How satisfied are you with Saraware's strategies and future plans meeting your strategic and business needs?**

1. Very satisfied
2. Somewhat satisfied
3. Neither satisfied nor dissatisfied
4. Somewhat dissatisfied
5. Very dissatisfied
6. No experience / not relevant question for me

**5. How satisfied are you with the mutual strategic visibility between Your company and Saraware?**

**6. How satisfied are you with the common co-operation planning of future between Your company and Saraware?**

**7. How satisfied are you with the common customership management between Your company and Saraware?**

**8. There are enough resources in the development of customership and co-operation in Saraware**

1. Strongly agree
2. Somewhat agree
3. Neither agree nor disagree
4. Somewhat disagree
5. Strongly disagree
6. I can't say / not relevant question for me

**9. How satisfied are you with the activity and responsibility taking of Saraware staff to meet the goals agreed?**

**10. How satisfied are you with the activity of Saraware to develop its weaknesses and operation to improve co-operation?**

**11. How satisfied are you with the efficiency of the co-operation between Your company and Saraware?**

**12. Distant location of Saraware does not complicate co-operation essentially?**

1. Strongly agree
2. Somewhat agree
3. Neither agree nor disagree
4. Somewhat disagree
5. Strongly disagree
6. No opinion / not relevant question for me

**13. Taking everything into consideration how satisfied are you with the co-operation between Your company and Saraware?**

**Other comments (e.g. what improvement suggestions you have concerning the co-operation between Your company and Saraware? You may also write in Finnish)**

## **B. INFORMATION SHARING**

**14. How satisfied are you with the openness of the co-operation between Your company and Saraware?**

**15. How satisfied are you with the Saraware staff's informing about problems, delays, changes, risks etc?**

**16. How satisfied are you with getting responses and help from Saraware?**

**17. How satisfied are you with getting constructive feedback from Saraware?**

**18. Taking everything into consideration how satisfied are you with information sharing between Your company and Saraware?**

**Other comments (e.g. what improvement suggestions you have concerning the information sharing between Your company and Saraware? Are regular and unofficial meetings sufficiently? You may also write in Finnish)**

## **C. KNOW-HOW AND KNOW-HOW DEVELOPMENT**

**19. How satisfied are you with experience / expertise of the Saraware staff?**

**20. How satisfied are you with DX-knowhow of the Saraware staff?**

**21. How satisfied are you with special know-how of the Saraware staff?**

**22. What kind of know-how could / should Saraware develop? (You may also write in Finnish)**

**23. How satisfied are you with the Saraware staff's ability to solve problems?**

**24. How satisfied are you with the language skills of the Saraware staff?**

**25. How satisfied are you with Saraware's own and independent know-how development?**

**26. How satisfied are you with the time within the new Saraware staff members are able to work independently?**

**27. Taking everything into consideration how satisfied are you with the know-how and know-how development of Saraware?**

**Other comments (e.g. what improvement suggestions / comments you have concerning the matters asked on this page? You may also write in Finnish)**

#### **D. SOFTWARE DEVELOPMENT SKILLS**

**28. How satisfied are you with the implementation specification skills of the Saraware staff members?**

**29. How satisfied are you with the specification (interface specification) and software design skills of the Saraware staff?**

**30. How satisfied are you with the programming skills of the Saraware staff?**

**31. Taking everything into consideration how satisfied are you with the software development skills of Saraware?**

**Other comments (e.g. what improvement suggestions you have concerning the software development skills in Saraware? You may also write in Finnish)**

#### **E. PROJECT MANAGEMENT SKILLS**

**32. In your opinion what is the potential / competency of Saraware to do the bigger entities independently?**

1. Very good
2. Somewhat good
3. Neither good nor bad
4. Not so good
5. Not good at all
6. I can't say / not relevant question for me

**33. How satisfied are you with the project planning and work planning in Saraware?**

**34. How satisfied are you with reliability of the workload estimates, schedule estimates, risk analysis etc made by Saraware?**

**35. How satisfied are you with Saraware's ability to meet the schedules agreed?**

**36. Taking everything into consideration how satisfied are you with the project management of Saraware?**

**Other comments (e.g. what improvement suggestions you have concerning the project management know-how in Saraware? You may also write in Finnish)**

#### **F. QUALITY**

**37. How satisfied are you with quality of the work in Saraware?**

**38. How satisfied are you with quality of the operation in Saraware?**

**39. How satisfied are you with the development of quality (work, processes, quality system etc) in Saraware?**

**40. How satisfied are you with the price-quality ratio of Saraware?**

**41. Taking everything into consideration how satisfied are you with the quality of Saraware?**

**Other comments (e.g. what improvement suggestions you have concerning the quality of Saraware? Does Saraware invest enough in improving the quality? You may also write in Finnish)**

#### **G. SERVICE QUALITY**

**42. How satisfied are you with flexibility of Saraware and the Saraware staff?**

**43. How satisfied are you with reliability and credibility of Saraware?**

**44. How satisfied are you with reaction speed of Saraware?**

**45. How satisfied are you with Saraware's ability to change?**

**46. How satisfied are you with the Saraware staff's commitment to the projects goals and co-operation?**

**47. How satisfied are you with the resource availability from Saraware?**

**48. Taking everything into consideration how satisfied are you with the quality of service in Saraware?**

**Other comments (e.g. what improvement suggestions / comments you have concerning the service quality of Saraware? You may also write in Finnish)**

**H. OVERALL GRADE**

**49. Your overall satisfaction with Saraware?**

**I. EXTRA QUESTIONS**

**50. Your expectations for Saraware and co-operation in the future?**

**Other comments – please list here further comments that you feel are relevant to this survey (You may also write in Finnish)**

**If you want give your name please fill the fields below.**

**First name**

**Last name**

**THANK YOU VERY MUCH FOR TAKING THE TIME TO COMPLETE THIS QUESTIONNAIRE!**

# LIITE 4

## VASTAUSMÄÄRÄT

### Descriptive Statistics

	N
Asiantuntemus / kokemus	49
DX-osaaminen	49
Erikisosaaminen	45
Ongelmien ratkaisukyky	47
Kielitaito	45
Osaamisen kehittäminen	35
Perehdytys	34
Kokonaistyytyväisyys osaaminen	48
Toteutusmäärittelyosaami- nen	29
Määrittely- ja suunnitteluosaaminen	46
Ohjelmointitaidot	46
Kokonaistyytyväisyys ohjelmistokehitys	45
Kyky tehdä isompia kokonaisuuksia itsenäisesti	46
Porjehti- ja työsuunnittelu aikataulujen, työmäärien ja riskien arvioinnin luotettavuus	32
Aikataulujen pitävyys	49
Kokonaistyytyväisyys projektinhallinta	38
Tyon laatu	47
Toiminnan laatu	46
Laadun kehittäminen	35
Dokumenttien laatu	28
Hinta-laatu suhde	10
Ylläpidon laatu	23
Kokonaistyytyväisyys laatu	45
Katselmointien laatu ja tehokkuus	33
Katselmointeihin valmistautuminen	28
Modulitestauksen laatu	29
PIT-laatu	16
Virheiden korjaaminen	25
Kokonaistyytyväisyys laadunvarmistaminen	33
Joustavuus	49
Luotettavuus ja uskottavuus	49
Reagointinopeus	47
Muutoskyky	45
Sitoutuminen	46
Resurssien saatavuus	46
Kokonaistyytyväisyys palvelun laatu	49
Strategia ja suunnitelmat	8
Strategia näkyvyys	8
Yhteinen tulevaisuuden suunnittelu	10
Yhteinen asiakassuhteen johtaminen	10
Resurssit asiakassuhteenjohdossa	8
Aktiivisuus ja vastuunotto	46
Aktiivisuus kehittää heikkouksiaan	44
Yhteistyön tehokkuus	46
Etäinen sijainti	47
Kokonaistyytyväisyys yhteistyö	49
Avoimuus	45
Asioista tiedottaminen	45
Vastausten ja avun saaminen	46
Rakentavan palautteen saaminen	45
Kokonaistyytyväisyys tiedonjakaminen	49
Kokonaistyytyväisyys Saraware	49
Valid N (listwise)	0



## LIITE 5

### PÄÄKOMponenttIANALYYSI: OSAAMINEN

Correlation Matrix

	Asiantuntemus / kokemus	DX-osaaminen	Erikoisosaaminen	Ongelmien ratkaisukyky	Kielitaito	Maarittely- ja suunnitteluosaaminen	Ohjelmointitaidot	Kyky tehdä isompia kokonaisuuksia itsenäisesti
Correlation Asiantuntemus / kokemus	1,000	,582	,613	,686	,414	,541	,665	,182
DX-osaaminen	,582	1,000	,586	,548	,291	,538	,546	,255
Erikoisosaaminen	,613	,586	1,000	,428	,287	,272	,504	,112
Ongelmien ratkaisukyky	,686	,548	,428	1,000	,375	,591	,533	,244
Kielitaito	,414	,291	,287	,375	1,000	,357	,279	,071
Maarittely- ja suunnitteluosaaminen	,541	,538	,272	,591	,357	1,000	,639	,307
Ohjelmointitaidot	,665	,546	,504	,533	,279	,639	1,000	,232
Kyky tehdä isompia kokonaisuuksia itsenäisesti	,182	,255	,112	,244	,071	,307	,232	1,000

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,841
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	158,239
	df	28
	Sig.	,000

Communalities

	Initial	Extraction
Asiantuntemus / kokemus	1,000	,768
DX-osaaminen	1,000	,618
Erikoisosaaminen	1,000	,591
Ongelmien ratkaisukyky	1,000	,641
Kielitaito	1,000	,354
Maarittely- ja suunnitteluosaaminen	1,000	,647
Ohjelmointitaidot	1,000	,649
Kyky tehdä isompia kokonaisuuksia itsenäisesti	1,000	,826

Extraction Method: Principal Component Analysis.

### Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4,092	51,150	51,150	4,092	51,150	51,150
2	1,001	12,517	63,667	1,001	12,517	63,667
3	,825	10,309	73,977			
4	,673	8,416	82,393			
5	,471	5,893	88,286			
6	,450	5,623	93,908			
7	,258	3,219	97,128			
8	,230	2,872	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

### Component Matrix<sup>a</sup>

	Component	
	1	2
Asiantuntemus / kokemus	,859	-,173
DX-osaaminen	,786	-6,51E-03
Erikoisosaaminen	,689	-,340
Ongelmien ratkaisukyky	,800	2,284E-02
Kielitaito	,519	-,291
Määrittely- ja suunnitteluosaaminen	,762	,258
Ohjelmointitaidot	,805	3,685E-02
Kyky tehdä isompia kokonaisuuksia itsenäisesti	,351	,838

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 2 components extracted.

## Factor Analysis

### Correlation Matrix

	Asiantuntemus / kokemus	DX-osaaminen	Erikoisosaaminen	Ongelmien ratkaisukyky	Määrittely- ja suunnitteluosaaminen	Ohjelmointitaidot	Kyky tehdä isompia kokonaisuuksia itsenäisesti
Correlation	1,000	,582	,613	,686	,541	,665	,182
Asiantuntemus / kokemus		1,000	,586	,548	,538	,546	,255
DX-osaaminen			1,000	,428	,272	,504	,112
Erikoisosaaminen				1,000	,591	,533	,244
Ongelmien ratkaisukyky					1,000	,639	,307
Määrittely- ja suunnitteluosaaminen						1,000	,232
Ohjelmointitaidot							1,000
Kyky tehdä isompia kokonaisuuksia itsenäisesti							

### KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,831
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	148,618
	df	21
	Sig.	,000

### Communalities

	Initial	Extraction
Asiantuntemus / kokemus	1,000	,733
DX-osaaminen	1,000	,636
Erikoisosaaminen	1,000	,482
Ongelmien ratkaisukyky	1,000	,639
Määrittely- ja suunnitteluosaaminen	1,000	,580
Ohjelmointitaidot	1,000	,670
Kyky tehdä isompia kokonaisuuksia itsenäisesti	1,000	,135

Extraction Method: Principal Component Analysis.

### Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,875	55,355	55,355	3,875	55,355	55,355
2	,983	14,036	69,392			
3	,710	10,143	79,535			
4	,486	6,947	86,482			
5	,450	6,426	92,908			
6	,261	3,727	96,635			
7	,236	3,365	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

### Component Matrix<sup>a</sup>

	Component
	1
Asiantuntemus / kokemus	,856
DX-osaaminen	,798
Erikoisosaaminen	,694
Ongelmien ratkaisukyky	,799
Määrittely- ja suunnitteluosaaminen	,762
Ohjelmointitaidot	,818
Kyky tehdä isompia kokonaisuuksia itsenäisesti	,367

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

## Factor Analysis

### Correlation Matrix

		Asiantuntemus / kokemus	DX-osaaminen	Erikoisosaaminen	Ongelmien ratkaisukyky	Määrittely- ja suunnitteluosaaminen	Ohjelmointitaidot
Correlation	Asiantuntemus / kokemus	1,000	,582	,613	,686	,541	,665
	DX-osaaminen	,582	1,000	,586	,548	,538	,546
	Erikoisosaaminen	,613	,586	1,000	,428	,272	,504
	Ongelmien ratkaisukyky	,686	,548	,428	1,000	,591	,533
	Määrittely- ja suunnitteluosaaminen	,541	,538	,272	,591	1,000	,639
	Ohjelmointitaidot	,665	,546	,504	,533	,639	1,000

### KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,824
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	144,356
	df	15
	Sig.	,000

### Communalities

	Initial	Extraction
Asiantuntemus / kokemus	1,000	,751
DX-osaaminen	1,000	,636
Erikoisosaaminen	1,000	,501
Ongelmien ratkaisukyky	1,000	,640
Määrittely- ja suunnitteluosaaminen	1,000	,568
Ohjelmointitaidot	1,000	,675

Extraction Method: Principal Component Analysis.

### Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,772	62,859	62,859	3,772	62,859	62,859
2	,782	13,028	75,887			
3	,489	8,142	84,029			
4	,461	7,687	91,716			
5	,261	4,351	96,067			
6	,236	3,933	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

### Component Matrix<sup>a</sup>

	Component
	1
Asiantuntemus / kokemus	,867
DX-osaaminen	,798
Erikoisosaaminen	,708
Ongelmien ratkaisukyky	,800
Määrittely- ja suunnitteluosaaminen	,754
Ohjelmointitaidot	,821

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

### Component Score Coefficient Matrix

	Component
	1
Asiantuntemus / kokemus	,230
DX-osaaminen	,212
Erikoisosaaminen	,188
Ongelmien ratkaisukyky	,212
Määrittely- ja suunnitteluosaaminen	,200
Ohjelmointitaidot	,218

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Scores.

## LIITE 6

### PÄÄKOMPONENTTIANALYYSI: PALVELUN LAATU

Correlation Matrix

		Joustavuus	Luotettavuus ja uskottavuus	Reagointi nopeus	Muutoskyky	Resurssien saatavuus	Sitoutuminen	Aktiivisuus ja vastuunotto
Correlation	Joustavuus	1,000	,536	,432	,520	,349	,217	,347
	Luotettavuus ja uskottavuus	,536	1,000	,410	,639	,353	,294	,473
	Reagointinopeus	,432	,410	1,000	,508	,497	,166	,401
	Muutoskyky	,520	,639	,508	1,000	,512	,239	,394
	Resurssien saatavuus	,349	,353	,497	,512	1,000	,159	,216
	Sitoutuminen	,217	,294	,166	,239	,159	1,000	,304
	Aktiivisuus ja vastuunotto	,347	,473	,401	,394	,216	,304	1,000

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,835
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	97,646
	df	21
	Sig.	,000

Communalities

	Initial	Extraction
Joustavuus	1,000	,523
Luotettavuus ja uskottavuus	1,000	,627
Reagointinopeus	1,000	,523
Muutoskyky	1,000	,674
Resurssien saatavuus	1,000	,416
Sitoutuminen	1,000	,181
Aktiivisuus ja vastuunotto	1,000	,410

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,355	47,924	47,924	3,355	47,924	47,924
2	,983	14,047	61,972			
3	,737	10,527	72,498			
4	,662	9,453	81,952			
5	,523	7,465	89,416			
6	,420	5,999	95,415			
7	,321	4,585	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

### Component Matrix<sup>a</sup>

	Component
	1
Joustavuus	,723
Luotettavuus ja uskottavuus	,792
Reagointinopeus	,723
Muutoskyky	,821
Resurssien saatavuus	,645
Sitoutuminen	,426
Aktiivisuus ja vastuunotto	,641

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

## Factor Analysis

### Correlation Matrix

	Joustavuus	Luotettavuus ja uskottavuus	Reagointinopeus	Muutoskyky	Resurssien saatavuus	Aktiivisuus ja vastuunotto
Correlation Joustavuus	1,000	,536	,432	,520	,349	,347
Luotettavuus ja uskottavuus	,536	1,000	,410	,639	,353	,473
Reagointinopeus	,432	,410	1,000	,508	,497	,401
Muutoskyky	,520	,639	,508	1,000	,512	,394
Resurssien saatavuus	,349	,353	,497	,512	1,000	,216
Aktiivisuus ja vastuunotto	,347	,473	,401	,394	,216	1,000

### KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,827
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	92,265
	df	15
	Sig.	,000

### Communalities

	Initial	Extraction
Joustavuus	1,000	,533
Luotettavuus ja uskottavuus	1,000	,624
Reagointinopeus	1,000	,546
Muutoskyky	1,000	,690
Resurssien saatavuus	1,000	,434
Aktiivisuus ja vastuunotto	1,000	,394

Extraction Method: Principal Component Analysis.



### Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,221	53,676	53,676	3,221	53,676	53,676
2	,840	13,994	67,670			
3	,666	11,099	78,769			
4	,528	8,808	87,577			
5	,424	7,068	94,645			
6	,321	5,355	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

### Component Matrix<sup>a</sup>

	Component
	1
Joustavuus	,730
Luotettavuus ja uskottavuus	,790
Reagointinopeus	,739
Muutoskyky	,830
Resurssien saatavuus	,659
Aktiivisuus ja vastuunotto	,628

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

### Component Score Coefficient Matrix

	Component
	1
Joustavuus	,227
Luotettavuus ja uskottavuus	,245
Reagointinopeus	,229
Muutoskyky	,258
Resurssien saatavuus	,204
Aktiivisuus ja vastuunotto	,195

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Scores.

## LIITE 7

### PÄÄKOMPONENTTIANALYYSI: LAATU

#### Correlation Matrix

		Työn laatu	Toiminnan laatu
Correlation	Työn laatu	1,000	,852
	Toiminnan laatu	,852	1,000

#### KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,500
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	60,220
	df	1
	Sig.	,000

#### Communalities

	Initial	Extraction
Työn laatu	1,000	,926
Toiminnan laatu	1,000	,926

Extraction Method: Principal Component Analysis.

#### Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,852	92,606	92,606	1,852	92,606	92,606
2	,148	7,394	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

#### Component Matrix<sup>a</sup>

	Component
	1
Työn laatu	,962
Toiminnan laatu	,962

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

### Component Score Coefficient Matrix

	Component
	1
Työn laatu	,520
Toiminnan laatu	,520

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Scores.

## LIITE 8

### PÄÄKOMPONENTTIANALYYSI: YHTEISTYÖ JA TIEDONJAKAMINEN

Correlation Matrix

	Aktiivisuus kehittää heikkouksiaan	Yhteistyön tehokkuus	Etäinen sijainti	Avoimuus	Asioista tiedottaminen	Vastausten ja avun saaminen	Rakentavan palautteen saaminen
Correlation	1,000	,568	,102	,359	,151	,081	,361
Aktiivisuus kehittää heikkouksiaan		1,000	,064	,342	,394	,320	,479
Yhteistyön tehokkuus			1,000	,139	-,091	,175	,249
Etäinen sijainti				1,000	,243	,327	,489
Avoimuus					1,000	,342	,392
Asioista tiedottaminen						1,000	,590
Vastausten ja avun saaminen							1,000
Rakentavan palautteen saaminen							

#### KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,727
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	83,771
	df	21
	Sig.	,000

#### Communalities

	Initial	Extraction
Aktiivisuus kehittää heikkouksiaan	1,000	,855
Yhteistyön tehokkuus	1,000	,716
Etäinen sijainti	1,000	,821
Avoimuus	1,000	,469
Asioista tiedottaminen	1,000	,696
Vastausten ja avun saaminen	1,000	,761
Rakentavan palautteen saaminen	1,000	,752

Extraction Method: Principal Component Analysis.

### Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,890	41,288	41,288	2,890	41,288	41,288
2	1,117	15,951	57,239	1,117	15,951	57,239
3	1,062	15,176	72,415	1,062	15,176	72,415
4	,686	9,793	82,208			
5	,557	7,959	90,167			
6	,368	5,253	95,420			
7	,321	4,580	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

### Component Matrix<sup>a</sup>

	Component		
	1	2	3
Aktiivisuus kehittää heikkouksiaan	,600	-,235	,663
Yhteistyön tehokkuus	,751	-,300	,249
Etäinen sijainti	,251	,837	,239
Avoimuus	,671	8,376E-02	,109
Asioista tiedottaminen	,571	-,399	-,459
Vastausten ja avun saaminen	,656	,266	-,510
Rakentavan palautteen saaminen	,835	,184	-,146

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 3 components extracted.

### Component Score Coefficient Matrix

	Component		
	1	2	3
Aktiivisuus kehittää heikkouksiaan	,208	-,210	,624
Yhteistyön tehokkuus	,260	-,268	,234
Etäinen sijainti	,087	,750	,225
Avoimuus	,232	,075	,103
Asioista tiedottaminen	,197	-,358	-,432
Vastausten ja avun saaminen	,227	,238	-,480
Rakentavan palautteen saaminen	,289	,165	-,137

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Scores.

## LIITE 9

### REGRESSIOANALYYSI: ASIAKASTYYTYVÄISYYSMALLIN TESTAAMINEN

#### Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Yhteistyön avoimuus ja tehokkuus, Palvelun laatu, Laatu, Aikataulujen pitävyys		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Kokonaistyytyväisyys Saraware

#### Model Summary<sup>b</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,843 <sup>a</sup>	,710	,683	,4393	2,037

a. Predictors: (Constant), Yhteistyön avoimuus ja tehokkuus, Palvelun laatu, Laatu, Aikataulujen pitävyys

b. Dependent Variable: Kokonaistyytyväisyys Saraware

#### ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	20,774	4	5,194	26,912	,000 <sup>a</sup>
	Residual	8,491	44	,193		
	Total	29,265	48			

a. Predictors: (Constant), Yhteistyön avoimuus ja tehokkuus, Palvelun laatu, Laatu, Aikataulujen pitävyys

b. Dependent Variable: Kokonaistyytyväisyys Saraware

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	2,314	,450		5,141	,000		
	Aikataulujen pitävyys	,459	,113	,486	4,059	,000	,459	2,176
	Palvelun laatu	,182	,087	,233	2,102	,041	,537	1,863
	Laatu	,188	,094	,241	2,013	,050	,460	2,175
	Yhteistyön avoimuus ja tehokkuus	2,792E-03	,088	,004	,032	,975	,524	1,907

a. Dependent Variable: Kokonaistyytyväisyys Saraware

**Collinearity Diagnostics<sup>a</sup>**

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions				
				(Constant)	Aikataulujen pitävyys	Palvelun laatu	Laatu	Yhteistyön avoimuus ja tehokkuus
1	1	2,275	1,000	,00	,00	,06	,05	,06
	2	1,899	1,095	,00	,00	,02	,02	,02
	3	,415	2,341	,00	,00	,37	,08	,81
	4	,402	2,380	,00	,00	,51	,68	,03
	5	9,608E-03	15,388	,99	1,00	,04	,17	,07

a. Dependent Variable: Kokonaistyytyväisyys Saraware

**Residuals Statistics<sup>a</sup>**

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	2,3018	5,2269	4,1224	,6579	49
Residual	-,9305	1,2165	4,169E-16	,4206	49
Std. Predicted Value	-2,768	1,679	,000	1,000	49
Std. Residual	-2,118	2,769	,000	,957	49

a. Dependent Variable: Kokonaistyytyväisyys Saraware

## LIITE 10

### REGRESSIOANALYYSI: ASIAKASTYYTYVÄISYYSMALLIN TARKENTAMINEN

Variables Entered/Removed<sup>f</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Aikatauluje n pitävyys		Stepwise (Criteria: Probabiilit y-of-F-to-e nter <= ,050, Probabiilit y-of-F-to-r emove >= ,100).
2	Palvelun laatu		Stepwise (Criteria: Probabiilit y-of-F-to-e nter <= ,050, Probabiilit y-of-F-to-r emove >= ,100).
3	Laatu		Stepwise (Criteria: Probabiilit y-of-F-to-e nter <= ,050, Probabiilit y-of-F-to-r emove >= ,100).

a. Dependent Variable: Kokonaistyytyväisyys Saraware

Model Summary<sup>g</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,786 <sup>a</sup>	,618	,610	,4875	
2	,826 <sup>b</sup>	,682	,668	,4500	
3	,843 <sup>c</sup>	,710	,691	,4344	2,039

a. Predictors: (Constant), Aikataulujen pitävyys

b. Predictors: (Constant), Aikataulujen pitävyys, Palvelun laatu

c. Predictors: (Constant), Aikataulujen pitävyys, Palvelun laatu, Laatu

d. Dependent Variable: Kokonaistyytyväisyys Saraware



ANOVA<sup>d</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	18,094	1	18,094	76,122	,000 <sup>a</sup>
	Residual	11,172	47	,238		
	Total	29,265	48			
2	Regression	19,950	2	9,975	49,258	,000 <sup>b</sup>
	Residual	9,315	46	,203		
	Total	29,265	48			
3	Regression	20,774	3	6,925	36,696	,000 <sup>c</sup>
	Residual	8,491	45	,189		
	Total	29,265	48			

- a. Predictors: (Constant), Aikataulujen pitävyys  
b. Predictors: (Constant), Aikataulujen pitävyys, Palvelun laatu  
c. Predictors: (Constant), Aikataulujen pitävyys, Palvelun laatu, Laatu  
d. Dependent Variable: Kokonaistyytyväisyys Saraware

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	1,198	,342		3,498	,001		
	Aikataulujen pitävyys	,743	,085	,786	8,725	,000	1,000	1,000
2	(Constant)	1,866	,386		4,841	,000		
	Aikataulujen pitävyys	,573	,097	,607	5,936	,000	,663	1,509
	Palvelun laatu	,242	,080	,309	3,028	,004	,663	1,509
3	(Constant)	2,310	,428		5,391	,000		
	Aikataulujen pitävyys	,460	,108	,487	4,276	,000	,496	2,014
	Palvelun laatu	,183	,082	,234	2,228	,031	,584	1,711
	Laatu	,189	,090	,242	2,089	,042	,481	2,078

- a. Dependent Variable: Kokonaistyytyväisyys Saraware

Excluded Variables<sup>d</sup>

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics		
						Tolerance	VIF	Minimum Tolerance
1	Osaaminen	,289 <sup>a</sup>	2,730	,009	,373	,637	1,569	,637
	Palvelun laatu	,309 <sup>a</sup>	3,028	,004	,408	,663	1,509	,663
	Laatu	,330 <sup>a</sup>	2,917	,005	,395	,546	1,833	,546
	Yhteistyön avoimuus ja tehokkuus	,159 <sup>a</sup>	1,416	,163	,204	,631	1,584	,631
	Etäinen sijainti	-,107 <sup>a</sup>	-1,194	,239	-,173	1,000	1,000	1,000
	Toiminnan kehittäminen	,111 <sup>a</sup>	1,204	,235	,175	,941	1,062	,941
2	Osaaminen	,212 <sup>b</sup>	2,002	,051	,286	,578	1,732	,548
	Laatu	,242 <sup>b</sup>	2,089	,042	,297	,481	2,078	,481
	Yhteistyön avoimuus ja tehokkuus	,051 <sup>b</sup>	,452	,653	,067	,549	1,822	,549
	Etäinen sijainti	-,055 <sup>b</sup>	-,639	,526	-,095	,952	1,050	,631
	Toiminnan kehittäminen	,127 <sup>b</sup>	1,501	,140	,218	,938	1,066	,627
3	Osaaminen	,145 <sup>c</sup>	1,250	,218	,185	,474	2,109	,395
	Yhteistyön avoimuus ja tehokkuus	,004 <sup>c</sup>	,032	,975	,005	,524	1,907	,459
	Etäinen sijainti	-,032 <sup>c</sup>	-,383	,704	-,058	,935	1,070	,472
	Toiminnan kehittäminen	,121 <sup>c</sup>	1,481	,146	,218	,937	1,067	,479

a. Predictors in the Model: (Constant), Aikataulujen pitävyys

b. Predictors in the Model: (Constant), Aikataulujen pitävyys, Palvelun laatu

c. Predictors in the Model: (Constant), Aikataulujen pitävyys, Palvelun laatu, Laatu

d. Dependent Variable: Kokonaistyytyväisyys Saraware

Collinearity Diagnostics<sup>a</sup>

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions			
				(Constant)	Aikataulujen pitävyys	Palvelun laatu	Laatu
1	1	1,979	1,000	,01	,01		
	2	2,091E-02	9,729	,99	,99		
2	1	1,986	1,000	,01	,01	,00	
	2	1,000	1,409	,00	,00	,65	
	3	1,381E-02	11,995	,99	,99	,34	
3	1	2,019	1,000	,00	,00	,01	,01
	2	1,569	1,134	,00	,00	,17	,14
	3	,402	2,241	,00	,00	,73	,60
	4	1,036E-02	13,957	,99	,99	,09	,25

a. Dependent Variable: Kokonaistyytyväisyys Saraware

**Residuals Statistics<sup>a</sup>**

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	2,3005	5,2264	4,1224	,6579	49
Residual	-,9325	1,2171	3,897E-16	,4206	49
Std. Predicted Value	-2,769	1,678	,000	1,000	49
Std. Residual	-2,147	2,802	,000	,968	49

a. Dependent Variable: Kokonaistyytyväisyys Saraware

## KUVIOT

KUVIO 1 Odotusten ja kokemusten muodostama tyytyväisyys.....	9
KUVIO 2 Suhteen kannattavuusmalli.....	11
KUVIO 3 Asiakastyytyväisyys menestyskierteen osana.....	12
KUVIO 4 Asiakastyytyväisyyden kuuntelujärjestelmän osatekijät.....	14
KUVIO 5 Asiakastyytyväisyyden mittaamisprosessin vaiheet.....	19
KUVIO 6 Asiakkaan arvio palvelun laadusta.....	22
KUVIO 7 Dasin ym. IT palvelutarjoajan asiakastyytyväisyysmalli.....	25
KUVIO 8 Tutkimuksen viitekehys.....	27
KUVIO 9 Esitutkimuksen perusteella luotu asiakastyytyväisyysmalli.....	33
KUVIO 10 Ohjelmistojärjestelmien tutkimus- ja tuotekehityspalveluja tarjoavan yrityksen asiakastyytyväisyysmalli.....	56

## TAULUKOT

TAULUKKO 1	Esitutkimukseen haastatellut ja sähköpostitse vastanneet.....	28
TAULUKKO 2	Vastajien jakautuminen yhteistyön pituuden mukaan.....	45
TAULUKKO 3	Osaaminen pääkomponentin kertoimet.....	48
TAULUKKO 4	Laatu pääkomponentin kertoimet.....	48
TAULUKKO 5	Palvelun laatu pääkomponentin kertoimet.....	49
TAULUKKO 6	Yhteistyöhön ja tiedonjakamiseen liittyvien pääkomponenttien kertoimet..	50
TAULUKKO 7	Testatun asiakastytyväisyysmallin yhteenveto.....	51
TAULUKKO 8	Testatun asiakastytyväisyysmallin keskeisimpiä kertoimia.....	51
TAULUKKO 9	Tarkennetun asiakastytyväisyysmallin yhteenveto.....	53
TAULUKKO 10	Selittävien tekijöiden keskinäiset korrelaatiot.....	53
TAULUKKO 11	Tarkennetun asiakastytyväisyysmallin keskeisimpiä kertoimia.....	54
TAULUKKO 12	Suoraan ja epäsuorasti asiakastytyväsyyteen vaikuttavien tekijöiden korrelaatiot.....	55