

Samuli Salmela

Pilvipalvelun vaikutus työskentelyyn suorituskykyyn ja sen mittaaminen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Tradenomi

Liiketalouden koulutusohjelma

Opinnäytetyö

19.9.2017

Tekijä(t) Otsikko	Samuli Salmela Pilvipalvelun vaikutus työskentelyn suorituskykyyn ja sen mittaaminen
Sivumäärä Aika	45 sivua + 3 liitettä 19.9.2017
Tutkinto	Tradenomi
Koulutusohjelma	Liiketalouden koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Laskentatoimi
Ohjaaja(t)	lehtori Ritva Salmela
<p>Tämä opinnäytetyö tehtiin toimeksiantona suomalaiselle taloushallinnon palveluja tarjoavalle tilitoimistolle. Työn tavoitteena oli selvittää toimeksiantajayrityksen uuden ohjelmistopalvelun vaikutus sekä työntekijöiden että asiakkaiden työskentelyyn. Tämän selvittämiseksi kehitettiin erityisesti laadullisen suorituskyvyn mittaamiseen kehitetty mittaristo ja selvitettiin, mitä ominaisuuksia suorituskyvyn selvittämiseksi on mitattava.</p> <p>Mittaamisessa on yhdistelty sekä laadullisia että määrällisiä menetelmiä. Aineiston hankinnassa ensimmäiseksi suoritettiin kirjanpitäjien haastattelut, jotka toimivat pohjana asiakkaille ja työntekijöille lähetetyille kyselyille. Kyselyiden avulla hankittiin sekä määrällistä että laadullista tietoa, minkä lisäksi mittausdataa saatiin myös työntekijöiden tuntikirjausjärjestelmästä.</p> <p>Suorituskyvyn tärkeimmiksi mitattaviksi ominaisuuksiksi määritettiin ohjelman kannalta käytettävyys, tehokkuus, laatu ja joustavuus, joiden todettiin liittyvän toisiinsa. Uuden palvelun käyttöönotto vaikutti koko työnteon prosessiin, mikä nähtiin muutoksina käytetyissä työtunneissa ja palvelun laadussa. Tuloksissa törmättiin myös käytettävyyden ongelmiin uuden ohjelman käyttöönotossa.</p> <p>Mittausten perusteella saatiin käsitys suorituskyvyn nykytilasta sekä tietoa palvelun kehittämiskohteista. Etenkin asiakkaiden ja henkilöstön koulutuksella on uuden palvelun käyttöönotossa keskeinen rooli, ja niillä on laaja-alainen vaikutus käyttökokemuksessa myös muiden osa-alueiden osalta. Tuloksia voidaan käyttää tulevien mittausten vertailukohteena, jotta palvelun vaikutus työskentelyn suorituskykyyn voidaan selvittää pitkällä aikavälillä.</p>	
Avainsanat	suorituskyky, suorituskyvyn mittaaminen, suorituskykymittaristo, mittaristo, tehokkuus, menestystekijä, balanced scorecard

Author(s) Title	Samuli Salmela Cloud Services Effect on Performance and It's Measurement
Number of Pages Date	45 pages + 3 appendices 19 September 2017
Degree	Bachelor of Business Administration
Degree Programme	Business Administration
Specialisation option	Accounting
Instructor(s)	Ritva Salmela, Principal Lecturer
<p>This study was made as assignment for Finnish company specialized in financial management services. The Company has released a new cloud computing service, so the Study's purpose was to find out how this effects on employees and clients work and its performance. To find out the effects of the new software, indicators specialized in measurement of quality performance were created. It was also relevant to find out what factors affect the performance.</p> <p>In this study there was used both qualitative and quantitative methodology. The qualitative data was gathered partly from accountants' interviews, and it served as groundwork for later internet polls sent to customers and employees. The polls were used to gather mainly qualitative data, but qualitative information was also received from open questions. Employees' hour tracking-system provided qualitative data as well.</p> <p>The most relevant parts of the Software were determined as usability, efficiency, quality and flexibility, which had causal connection with each other. The new Software had effect on the whole working process, what can be seen as changes in working hours and quality. Problems in the initialization were faced in the results as well.</p> <p>With the measurements it was possible to form an image of the performances current situation and get information how to improve the software. Especially clients and employees education during the initialization was noticed to have effect on whole user experience. The results of this study can be used in the future as baseline for the following measurements, so the long term effects can be found out.</p>	
Keywords	performance, performance measurement, performance indicator, indicator, efficiency, success factor, balanced score-card

Sisällys

1	Johdanto	1
1.1	Taustaa	1
1.2	Opinnäytetyön tavoitteet ja sisältö	1
1.3	Työssä käytettävät menetelmät	3
1.4	Aiempi tutkimus aiheesta	3
2	Pilvipalvelu osana tilitoimiston prosesseja	5
2.1	Pilvipalvelun edut ja riskit	5
2.2	Ohjelmisto X kirjanpidossa	7
2.3	Ohjelmisto X osana ostolaskuprosessia	8
2.4	Ohjelmisto X osana myyntilaskuprosessia	10
3	Suorituskyky ja sen mittaaminen	10
3.1	Suorituskyvyn määritelmä	10
3.2	Suorituskyvyn mittaaminen	11
3.3	Laadullisen suorituskyvyn mittaaminen	13
3.4	Prosessien suorituskyvyn mittaaminen	15
4	Suorituskyvyn mittaamismenetelmät	16
4.1	Balanced Scorecard	17
4.2	Suorituskykypyramidi	20
4.3	Benchmarking	22
4.4	Palveluyrityksen suorituskykymittaristo	23
5	Case Tilitoimisto X: suorituskyvyn mittaaminen	24
5.1	Mittaamisen keskeiset menestystekijät	24
5.2	Mittaamisen nykytilanne	26
5.3	Tutkimusaineiston kerääminen	27
5.4	Työntekijöiden haastattelu	27
5.5	Asiakaskysely	29
5.5.1	Käytettävyys	30
5.5.2	Tehokkuus	31
5.5.3	Laatu	32
5.5.4	Joustavuus	33
5.6	Työntekijöiden kysely	34
5.6.1	Käytettävyys	35
5.6.2	Tehokkuus	35

5.6.3	Laatu	36
5.6.4	Joustavuus	37
5.7	Tietojärjestelmistä saatu data	38
6	Mittauksen tulokset	39
6.1	Reliabiliteetti ja validiteetti	39
6.2	Analyysi	40
6.3	Mittaamisen jatkaminen ja kehittäminen	42
6.4	Yhteenveto	44
	Lähteet	46
	Liitteet	
	Liite 1. Asiakaskysely (salainen)	
	Liite 2. Henkilöstökysely (salainen)	
	Liite 3. Toimeksiantajan esittely (salainen)	

1 Johdanto

1.1 Taustaa

Taloushallinnon sähköistyminen on jo vuosia edistänyt alan kehittymistä. Automatisaation johdosta turhista työvaiheista on päästy irti, mikä on parantanut sekä työn tehokkuutta että laatua. Rutiininomaisten prosessien automatisoiduttua työntekijöillä on enemmän aikaa paneutua tarkkuutta ja läsnäoloa vaativiin tehtäviin, joita ei ainakaan vielä tällä hetkellä voida ulkoistaa koneille. Samalla yksi työntekijä pystyy huolehtimaan useista eri asiakkaista, minkä avulla pystytään maksimoimaan työn tuottavuus.

Tämä murros on myös mullistanut raportoinnin täysin. Taloushallinnon sähköiset ohjelmistot keräävät ja käsittelevät dataa, mistä lopulta muodostuu valmiita viranomaisilmoituksia ja raportteja, joita palveluiden käyttäjät voivat tarkastella matkapuhelimiltaan. Laajatkin raportit voidaan nykyään luoda nopeasti ja niiden sisältöön sekä graafisuuteen voidaan vaikuttaa muutamalla hiiren klikkauksella.

Digitalisaatio on luonut uuden bisneksen tilitoimistojen maailmaan. Yrittäjät voivat taloushallintonsa ulkoistamisen sijaan ostaa erilaisia ohjelmistoratkaisuja, joita voidaan käyttää esimerkiksi koko kirjanpidon ja palkanlaskennan hoitamiseen tai pelkkien raporttien katsomiseen. Näiden järjestelmien etuna onkin niiden mahdollisuus muovautua asiakkaan tarpeisiin. Monet näistä sähköisen taloushallinnon ohjelmista ovat nykyään pilvipalveluita — internetin välityksellä toimivia sovelluksia, jotka eivät edellytä käyttäjältään usein muuta kuin internet-yhteyden, ostetun palvelun ja tämän käyttämiseen vaaditun tietotaidon.

1.2 Opinnäytetyön tavoitteet ja sisältö

Opinnäytetyöni on tehty toimeksiantona suomalaiselle talous- ja henkilöstöhallinnon palveluja tarjoavalle tilitoimisto X:lle. Kaikenkokoisille yrityksille tarjottujen palveluiden lisäksi tilitoimisto tarjoaa ohjelmistoratkaisuja sekä näiden tukipalveluita. Tässä työssä käsiteltävästä uudesta palvelusta käytän nimeä ohjelmisto X.

Toimeksiantajani tilioimisto X on siirtämässä yhtä suurimmista järjestelmistään pilveen sekä lisäämässä sen yhteyteen laskujen käsittelyä helpottavia ominaisuuksia. Ohjelman siirtäminen pilveen ja uusien ominaisuuksien käyttöönotto on pitkä ja resursseja kuluttava prosessi, minkä vuoksi sen avulla saavutetut tulokset on pystyttävä kartoittamaan. Tästä syystä opinnäytetyöni tavoitteena on kehittää mittaristo, jonka avulla pystytään tarkastelemaan uuden palvelun vaikutuksia työskentelyn suorituskykyyn sekä tilioimiston sisällä että sen asiakkailta. Vaikka tavoitteena on luoda mahdollisimman kattava mittaristo, keskityn työssäni työn laadulliseen suorituskykyyn, ja täten jätän taloudellisen näkökulman käsittelemättä.

Työssäni pyrin vastaamaan tutkimusongelmaan

- Miten uusi palvelu vaikuttaa työskentelyn suorituskykyyn?

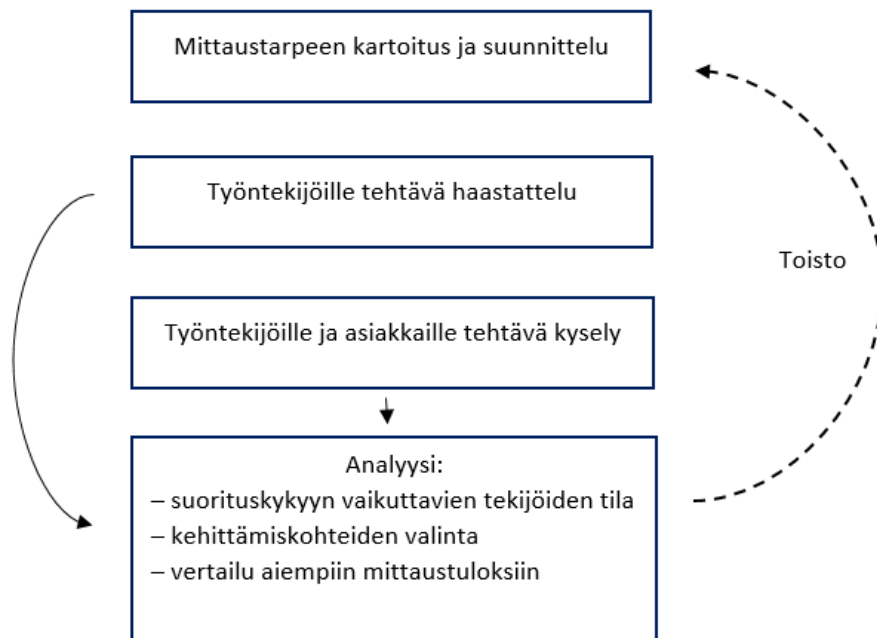
Tutkimusongelmasta voidaan johtaa tutkimuskysymykset

- Mitä kohteita suorituskyvyn selvittämiseksi on mitattava?
- Miten ohjelmiston vaikutusta tehokkuuteen ja suorituskykyyn pystytään mittaamaan?

Opinnäytetyöni ensimmäisessä osassa tulen käsittelemään erilaisia käytössä olevia mittaristoja ja niiden teoriaa, joiden pohjalta pyrin luomaan parhaan mahdollisen suorituskyvyn mittaamiseen soveltuvan mittariston toimeksiantajayritykselleni. Tutkimuksen empiirisessä osuudessa laaditaan kohdeyrityksen käyttöön soveltuva mittaristo, jota sovelletaan ohjelman käyttöönoton tulosten mittaamiseen. Uuden järjestelmän tuoman suorituskyvyn nykytilasta ei tällä hetkellä ole tietoa, joten työn olennaisena tavoitteena on muodostaa käsitys tämänhetkisestä suorituskyvystä, joka toimii vertailukohteena jatkossa tehtäville mittauksille. Kirjanpitäjien haastatteluiden avulla pyritään saamaan mitattavia tuloksia sekä tietoa työskentelyyn vaikuttavista menestystekijöistä. Kyselyiden avulla pyritään saamaan lisää tietoa järjestelmän erilaisilta käyttäjiltä: tilioimiston asiakkailta, reskontranhoitajilta ja kirjanpitäjiltä. Työni lopussa esittelen mittauksien tuloksia, joiden avulla analysoin järjestelmän vaikutusta työskentelyn suorituskykyyn.

1.3 Työssä käytettävät menetelmät

Tutkimuksessa uuden ohjelmiston vaikutuksesta työskentelyn suorituskykyyn on käytetty sekä kvalitatiivisia eli laadullisia että kvantitatiivisia eli määrällisiä tutkimusmenetelmiä, ja tiedonkeruumenetelminä tutkimuksessa toimivatkin kirjanpitäjien haastattelut ja työntekijöille sekä asiakkaille tehdyt kyselyt. Tutkimuksen kvalitatiivista osiota, eli kirjanpitäjille tehtyjä haastatteluja, on käytetty esitutkimuksena työn kvantitatiivista osiota, eli kyselyitä varten. Näiden lisäksi tiedon keräämiseen on käytetty nykyisestä tuntikirjausjärjestelmästä saatavia tietoja. Tätä erilaisten menetelmien ja aineistojen käyttöä tutkimuksessa kutsutaan menetelmätriangulaatioksi. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 39.)



Kuvio 1. Asiantuntijatyön mittaamisen vaiheet (mukaillen Lönnqvist 2006, 84).

1.4 Aiempi tutkimus aiheesta

Suorituskyvyn mittaamista ja sen mittausjärjestelmien rakentamista on käsitelty viime vuosina useissa eri yliopistojen kandidaatin tutkinnon tutkielmissa, pro gradu- ja diplomitöissä sekä ammattikorkeakoulujen opinnäytetöissä. Suurin osa näistä töistä on toimeksiantoja eri alojen yrityksiltä, jotka ovat halunneet ottaa käyttöönsä uuden mittausjärjestelmän tai päivittää vanhan järjestelmänsä yrityksen nykytilannetta

vastaavaksi. Aiempia tutkimuksia tarkastelemalla voidaan löytää mahdollisia riskejä ja kehittämiskohteita, joita voidaan uusissa tutkimuksissa välttää tai hyödyntää.

Pia Beric (Beric 2015) on kansainväliselle telekommunikaatioyrietykselle tekemässään opinnäytetyössä kehittänyt käytössä olevia KPI (key performance indicator) -mittareita käytettäväksi kaikkiin liiketoimintalinjoihin. Tutkimuksensa johtopäätöksissä hän korostaa mittareiden käytön selkeytettyä vastuunjakoja eri liiketoimintayksiköiden välillä sekä mittareiden määrän vähentämistä seurannan yksinkertaistamiseksi. Mittareiden kehittämiseksi Beric keräsi aineistoa yrityksen sidosryhmille lähetetyillä kyselylomakkeilla. Kyselyn vastausten perusteella ongelmaksi nousi etenkin sidosryhmän jäsenten määrä tavoitekeskustelussa, minkä seurauksena oli epäselvää, kuka käytettävät KPI-mittarit suunnittelee. Osa kyselyyn vastaajista tunsi, ettei kaikkia sidosryhmiä otettu mittareiden suunnittelussa huomioon. (Beric 2015, 41–42.)

Lappeenrannan teknilliselle yliopistolle tehdyssä tutkimustyössä Sami Suuronen (Suuronen 2016) tutki teknologiateollisuuden pk-yrityksen mittaustarpeita ja kehitti case-yritykselle toiminnanohjausjärjestelmään integroidun mittariston. Mittariston valinnassa hän päätyi Balanced Scorecardiin, sillä sen avulla pystyttiin huomioimaan kaikki suorituskvyn osa-alueet ja mittareiden lukumäärä pysyi samalla kohtuullisena. Työnsä lopussa Suuronen kuitenkin pohtii, että suorituskvyn näkökulmasta olisi ollut tärkeää keskittyä enemmän asiakkaiden tyytyväisyyteen ja mielipiteisiin. Tätä osa-alueetta tutkimalla olisi voitu saada arvokasta tietoa ja kehittämisehdotuksia yrityksen toimintaa ja eri projekteja koskien. (Suuronen 2016, 75.)

Suorituskvyn mittaamiseen erikoistunut tutkimusryhmä, Tampereen teknillisen yliopiston Mittaritiimi, on vuodesta 1999 lähtien tutkinut suorituskvyn muodostumista, mittaamista ja johtamista. Vuosina 2012–2015 toteutetussa projektissa Mittaritiimin jäsenet Aki Jääskeläinen, Juho-Matias Roitto sekä Niklas Luukkanen pyrkivät selvittämään, miten mittaamista hyödynnetään nykyään ja miten mittaustietoja voitaisiin käyttää tehokkaammin hyväksi. Tutkimuksen tulokset eivät olleet aivan yksipuolisia: organisaatioilla oli mittausjärjestelmiä, mutta ongelmia ilmeni niiden tulosten käyttämisessä. Mittausten tulokset jäivät usein vain johdon tai mittauksen kohteena olevan henkilön tietoon, jolloin tieto ei tavoittanut loppua henkilöstöstä. Case-tutkimusten perusteella todettiin, että mittaamisessa on oleellista huomioida organisaation rakenne ja erityispiirteet. Monissa organisaatioissa mittauksen perusasioiden, kuten käyttöperiaatteiden ja syy-seuraussuhteiden hahmottaminen

todettiin haastaviksi ymmärtää. Ongelmaksi Jääskeläinen, Roitto ja Luukkanen totesivat tutkimuksensa rajauksen. Laajat mittausprojektit vaativat suuria työpanoksia, minkä vuoksi kannattaa keskittyä pienempään mittauskohteeseen resurssien ollessa rajalliset. (Jääskeläinen & Roitto & Luukkanen 2015, 53–55.)

2 Pilvipalvelu osana tilitoimiston prosesseja

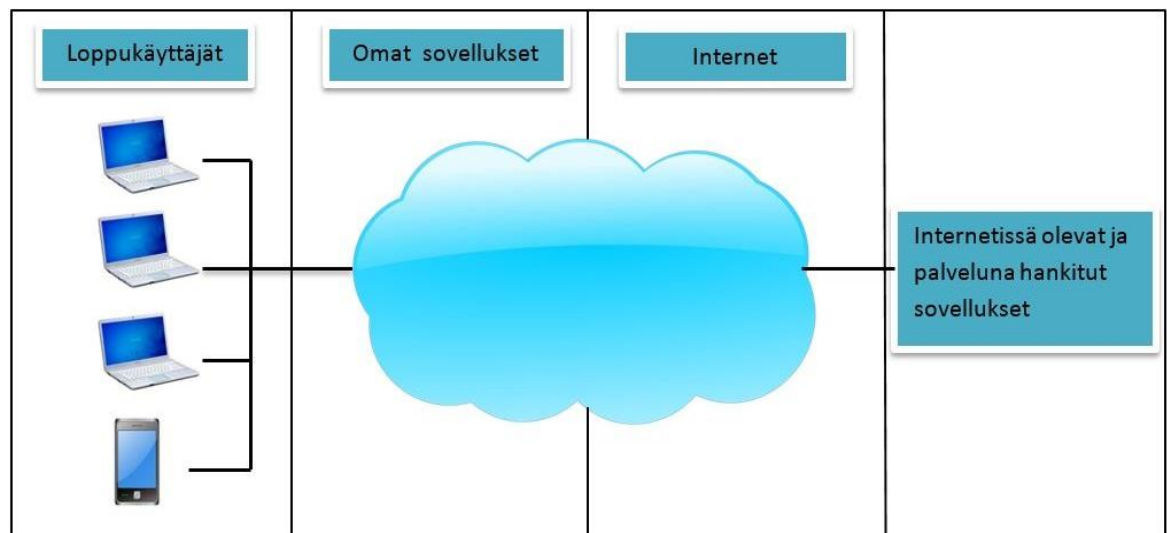
Prosessit ja niiden toteuttaminen luovat ytimen arjen tehokkuudelle. Niiden kehittämisellä voidaan saavuttaa huomattavia kilpailuetuja läpimenoaikojen pienentyessä, kustannusten laskiessa tai laadun parantuessa. (Laamanen 2005, 151.) Ennen kuin käsittelen järjestelmän vaikutusta työskentelyn suorituskyyn, on hyvä ymmärtää, minkälaisia kirjanpitoprosesseja tilitoimistossa työskentely sisältää ja miten uuden palvelun käyttöönoton oletetaan niihin vaikuttavan. Pääkirjanpidon lisäksi kirjanpito koostuu usein suureksi osaksi erilaisista osakirjanpidoista, kuten ostoreskontrasta, myyntireskontrasta ja palkkakirjanpidosta.

2.1 Pilvipalvelun edut ja riskit

Pilvipalveluilla tarkoitetaan usein yleiskielessä mallia, jossa tekniset resurssit, kuten lasku- ja tallennuskapasiteetti, tietoliikenneyhteydet ja palvelut ovat asiakkaan käytössä internetin välityksellä ilman, että hänen tarvitsee huolehtia niiden sijainnista tai ylläpidosta. Tämä on oleellista nykyajan työympäristössä, sillä työntekijöiden liikkuvuus lisääntyy jatkuvasti ja paljon liikkuva työntekijä tarvitsee tähän sopivat työvälineet (Salo 2012, 16.)

Tarkemmin lajiteltuna palvelullistetut pilvipalvelut on useimmiten jaettu kolmeen eri ryhmään: sovellukset palveluna (SaaS), sovellusalusta palveluna (PaaS) ja infrastruktuuri palveluna (IaaS). Sovellukset palveluna, joihin myös käyttöönotettu ohjelmisto X kuuluu, tarjotaan asiakkaalle kokonaisuutena palveluna, josta hän maksaa aika- tai käyttöperusteisesti. Näin asiakas välttyy asentamisen, ylläpidon ja päivittämisen tuomilta kustannuksilta, sillä nämä rutiinit hoidetaan palveluntarjoajan puolesta. Palveluntarjoajan näkökulmasta tehokkuus taas kasvaa sen mukaan, mitä enemmän asiakkaita käyttää samoilla resursseilla toimivaa palvelua. Vaikka kaikkien

tarjottavien sovellusten tulisi olla selkeitä ja luotettavia, voi vaatimustaso palveluna tarjottaville sovelluksille nousta suureksikin. Liiketoiminnan kannalta oleellisten sovellusten tulee olla rakennettu vakaalle pohjalle, jotta kaatumisilta ja muilta ongelmilta voidaan välttyä. Palvelun pitää myös olla kykenevä joustamaan liiketoiminnan mukaan, sillä samanlainen sovellus ei välttämättä toimi kaikilla yrityksillä. (Salo 2014, 99.)



Kuvio 2. SaaS – pilvipalvelun tyypillinen rakenne.

Pilvipalveluun siirryttäessä yritys pyrkii usein tavoittelemaan tietynlaisia etuja. Kustannustehokkuus on usein pilvipalveluun siirryttäessä keskeisenä puheenaiheena, mutta tämäkin usein johtuu vain sen helpposta käsiteltävyydestä euromääräisenä. Suurimmat edut liittyvät kuitenkin muutoksiin prosesseissa, minkä avulla kustannustehokkuuskin on pitkällä aikavälillä saavutettavissa. Pilvipalveluiden avulla pystytään saavuttamaan ominaisuuksia, jotka eivät tavallisella sovelluksella olisi käytettävissä. (Salo 2014, 102–103.) Pilvipalvelu on usein työpöytäsovellusta joustavampi, ja sitä pystyy muokkaamaan asiakkaan tarpeiden mukaan. Esimerkiksi tilitoimisto X:n uuden palvelun kohdalla asiakas pystyy valitsemaan vain tarvitsemansa palvelut, jolloin hänen ei tarvitse maksaa turhasta. Toisaalta hän pystyy tarvittaessa hankkimaan helposti alustalle soveltuvia lisäarvopalveluita. Tämän seurauksena sovelluksen aiheuttamat kustannukset on helppo selvittää, ja varsinkin asiakkaan näkökulmasta läpinäkyvyys paranee. Myös päätelaiteriippumattomuuden tuoma mobiilius ja välitön pääsy tarvittaviin tietoihin on yksi pilvipalveluiden keskeisimmistä eduista. Pilvipalveluna toimivan ostolaskusovelluksen avulla käyttäjä pystyy kierrättämään laskunsa vaikka työmatkalla ollessaan matkapuhelimellaan.

Pilveen siirtyminen tuo mukanaan myös omat riskinsä. Pilvipalveluiden käyttäjien huolet liittyvät useimmiten pilvipalvelun turvallisuuteen. Asiakkaan kannalta tämä on ymmärrettävää, sillä datan säilyttäminen palveluntarjoajan puolesta on usein hämärä prosessi palvelun käyttäjälle. Tietoturvariskiä puolestaan myös nostaa se, että monien eri palvelun käyttäjien tiedot on tallennettu samaan paikkaan, mikä jossain tapauksissa saattaa houkuttaa rikollisia tietomurtoihin. Kun pilvipalvelulla on useita käyttäjiä, syntyy myös mahdollisuus, että asiakkaan data päätyy toisen asiakkaan käsiin. Tämän vuoksi on tärkeää, että palveluntarjoaja huolehtii tarpeellisista tietoturvatoinenpiteistä. (Srinivasan 2013, 49.)

Vaikka tietomurtojen seuraukset voivat olla merkittäviä, ovat ne Heinon mukaan suhteellisen harvinaisia. Huomattavasti yleisempi pilvipalveluihin liittyvä riski ovat itse palveluntarjoajan tekemät ylläpidolliset virheet ja yhteyksiin liittyvät ongelmat. (Heino 2010, 96.) Jo pienikin yhteysongelma saattaa tulla kalliiksi asiakkaalle riippuen palvelun liiketoimintakriittisyydestä. Tämän vuoksi tärkeän datan tulisi olla tallennettuna pilven lisäksi myös toissijaisiin tietokantoihin. Koska yhteyskatkokset eivät aina ole palveluntarjoajallekaan ennustettavissa, tulisi niihin varautua varmuuskopioilla ja miettimällä asiakkaille kohdistuvaa tukea mahdollisissa ongelmatilanteissa. Asiakkaan näkökulmasta saattaa olla myös vaikeaa hahmottaa, johtuvatko ongelmat palveluntarjoajasta vai käyttäjästä itsestään. Tämän vuoksi laadukkaat tukipalvelut ovat avainasemassa eri palvelujen etuja kartoitettaessa. (Salo 2014, 103–104.)

2.2 Ohjelmisto X kirjanpidossa

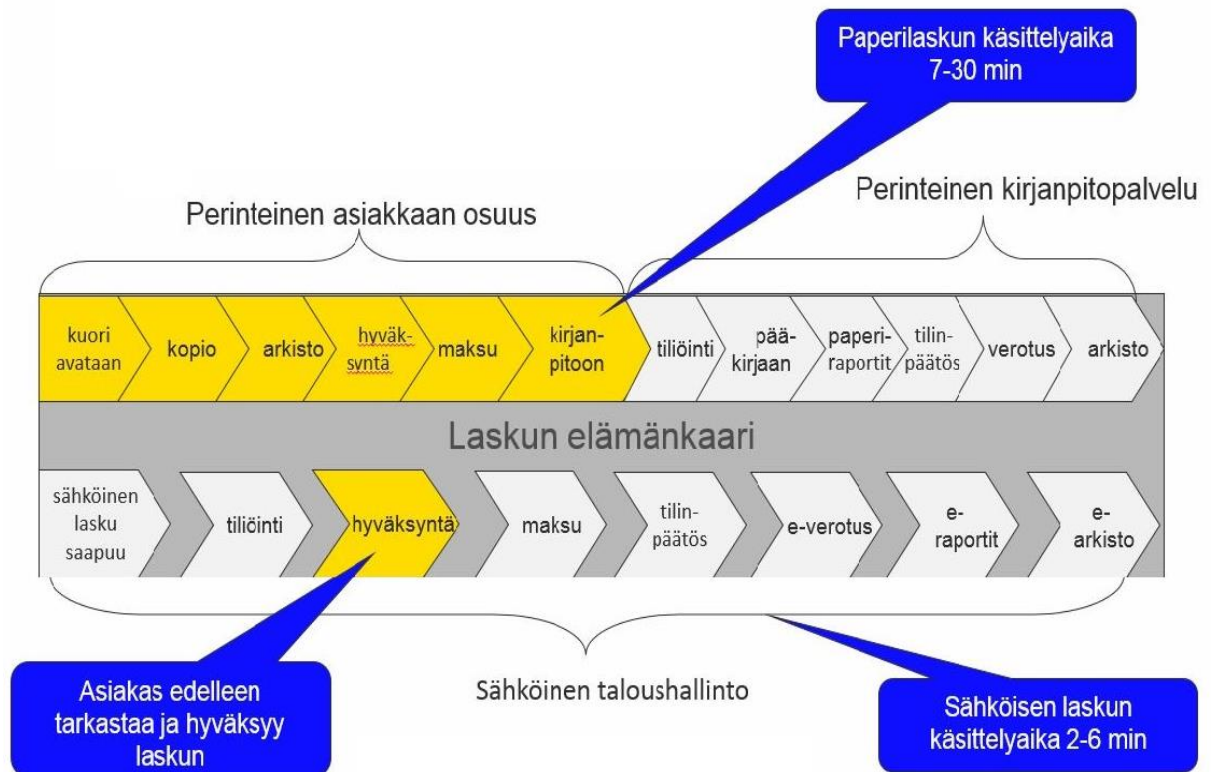
Pääkirjanpito on yksi prosessi, johon uuden palvelun pilvisiirto vaikuttaa oleellisesti. Pääkirjanpidon tavoitteena on saada selville yrityksen tulos- ja tase-erien luvut, joiden pohjalta laaditaan sekä sisäisen että ulkoisen laskennan raportit. Näin ollen on oleellista, että kaikki kirjanpidon erät ovat kirjattu oikein perusteiden. Tällä on myös suuri merkitys automatisoinnin kannalta, sillä ohjelma noutaa kirjanpidosta luvut suoraan raporteille. (Lahti & Salminen 2008, 127.)

Tositteella tarkoitetaan liiketapahtumaa todentavaa asiakirjaa, joka liitetään yhteen kirjanpidon merkinnän kanssa (Lahti & Salminen 2008, 133). Erilaisten tositteiden lähettäminen asiakkaalta kirjanpitoon tapahtuu usein sähköpostin tai tavallisen postin välityksellä, minkä seurauksena dokumentin käsittely voi olla pitkäkin prosessi.

Ohjelmisto X mahdollistaa tositteiden käsittelyn linkityksen suoraan kirjanpitoon, ja näin mahdollistaa kirjanpitäjän ja asiakkaan tehokkaan vuorovaikutuksen. Asiakas voi hyväksyä tilitoimiston lähettämät tositteet, ja täydentää näitä tarvittaessa esimerkiksi kuitteja liittämällä. Sähköisen kierrätyksen lisäksi tosite liitteineen tallentuu automaattisesti arkistoon, josta tietoja voidaan etsiä tarvittaessa huomattavasti nopeammin kuin mapeista tai sekavilta levyasemilta.

2.3 Ohjelmisto X osana ostolaskuprosessia

Ostolaskuprosessi vie usein eniten aikaa päivittäisistä kirjanpitotehtävistä, minkä vuoksi sen automatisoinnilla on suuri merkitys työskentelyn tehokkuuden kannalta. Taloushallinnon osalta ostolaskuprosessi alkaa, kun lasku saapuu verkkolaskuna tai se skannataan laskujen käsittelyjärjestelmään. Laskujen saapuminen sähköisinä on tehokkaan käsittelyn kannalta oleellista, sillä näiltä pystytään lukemaan laskurivien tiedot automaattisesti OCR-älyskannauksen avulla. Näin myös vältetään siltä, että lasku häviäisi matkalla asiakkaalta tilitoimistolle tai se unohdettaisiin tallentaa järjestelmään. Kun ostoreskontran hoitaja on tiliöinyt laskun ja tarkastanut sen tiedot, se laitetaan kiertoon laskun asiatarkastajalle ja hyväksyjälle. Laskujen kierrätysvaiheet vaihtelevat paljon yrityksittäin. Osalla saattaa olla käytössä ainoastaan yksi laskujen hyväksyjä, kun taas suuressa organisaatiossa laskujen käsittelyvaiheita saattaa olla useita. Monet käsittelyvaiheet vievät kuitenkin paljon resursseja laskujen kiertäessä henkilöltä toiselle. Lopulta ostolaskuprosessi päättyy laskun maksamiseen ja arkistointiin. (Lahti & Salminen 2008, 48–49.)



Kuvio 3. Ostolaskun käsittelyn vaiheet.

Ohjelmisto X on suunnattu erityisesti paperisesta taloushallinnosta sähköiseen siirtyville asiakkaille, minkä vuoksi sillä voi olla suurikin vaikutus työn tehokkuuteen sekä asiakkaan että tilitoimiston puolesta. Aiemmin asiakkaat ovat joutuneet itse hoitamaan laskujen maksatuksen, minkä jälkeen he ovat lähettäneet tositteen kirjanpitäjälle, joka on tallentanut sen kirjanpito-ohjelmaan. Järjestelmän avulla lasku saapuu skannauspalvelun kautta suoraan kirjanpitoon, jolloin asiakkaan tehtäväksi jää ainoastaan laskun hyväksyminen. Tämä toteutuu joko kirjautumalla palveluun selaimen välityksellä tai mobiilisovelluksella. Kiireellisissä tapauksissa asiakas voi myös maksaa laskun itse.

Sekä kirjanpitäjän että asiakkaan eduksi järjestelmä mahdollistaa myös kirjanpidon ajantasaisuuden sen sijaan, että materiaalia lähetettäisiin satunnaisesti kirjanpitäjälle kuukauden aikana. Kirjanpitäjän apuna ovat myös järjestelmän automaatio-toiminnot. Kirjanpitäjä pystyy määrittämään asetuksia laskurivien tietojen mukaan, jolloin laskun tiliöinnit tai käsittelijät voidaan määrätä laskun sisällön perusteella automaattisiksi. Järjestelmä myös mahdollistaa vuorovaikutuksen asiakkaan ja kirjanpitäjän välillä.

Asiakas näkee, miten kirjanpitäjä on tiliöinyt laskun ja hän voi tarvittaessa itse täydentää tiliöintejä tai esittää laskuun liittyviä huomautuksia.

2.4 Ohjelmisto X osana myyntilaskuprosessia

Laskutusprosessi ja sen sujuvuus on avainasemassa yrityksen toiminnan kannalta. Sen avulla ylläpidetään yrityksen maksuvalmiutta, ja se on myös tärkeä osa yrityksen julkisuuskuvaa ja asiakaspalvelua. Myyntilaskuprosessi koostuu laskun laatimisesta, sen lähettämisestä ja saatavien seurannasta myyntireskontran kautta. Koko laskutusprosessi voi tapahtua sähköisesti, mikäli myös laskun vastaanottaja on tähän varautunut hankkimalla oman verkkolaskuosoitteen. Laskutuksen sähköistyminen on edennyt melko hitaasti, sillä pienille yrityksille investointi sähköiseen laskutusjärjestelmään saattaa tuntua suurelta, ja sen avulla saavutettavat edut verrattain pieniltä. Nykyään verkkolaskutus on kuitenkin vakioitumassa, ja palvelut ovat halvempia ja helpompia käyttöönottaa. Sähköisen myyntilaskutuksen myötä lähettäjä voi saavuttaa tehokkuushyötyjä virheiden vähenemisen, käsittelyn ja lähettämisen nopeutumisen, paremman asiakaspalvelun ja läpimenoajan lyhenemisen kautta. (Lahti & Salminen 2008, 73–76.)

Uutta ohjelmistoa käytettäessä asiakas pystyy ylläpitämään tuotteita ja asiakkaita, sekä luomaan ja lähettämään laskuja. Asiakkaan työvaiheista riippumatta kirjanpitäjän tehtäviksi jää arvonlisäverojen ja tiliöintien tarkastaminen. Sähköistä laskutusta käytettäessä saatavien seuranta helpottuu huomattavasti. Ohjelma kuittaa oikealla viitenumeraalla maksetun laskun reskontrasta, ja raporteilta voidaan seurata erääntyneitä maksuja. Myös erääntyneiden laskujen perintä- ja maksumuistutus-toimenpiteet voidaan automatisoida.

3 Suorituskyky ja sen mittaaminen

3.1 Suorituskyvyn määritelmä

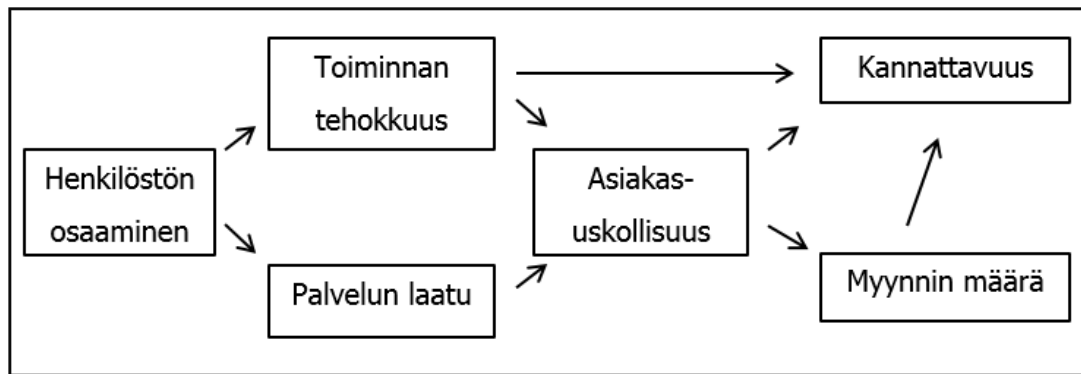
Suorituskyvyn määritelmä riippuu siitä, mistä näkökulmasta sitä käsitellään. Tässä työssä käyttäessäni käsitettä suorituskyky puhun kuitenkin liiketoiminnan suorituskyvystä, joka voidaan määritellä toiminnon kyvyksi saavuttaa sille asetettuja

tavoitteita. Kun toiminnon saavuttamat tavoitteet suhteutetaan sen käyttämiin resursseihin, voidaan se todeta joko tehokkaaksi tai tehottomaksi. Myös liiketoiminnan suorituskykyyn mahtuu erilaisia näkökulmia, kun sitä aletaan tarkastelemaan yrityksen eri sidosryhmien kannalta. Omistajille suorituskyky voi tarkoittaa pohjimmiltaan kykyä tuottaa voittoa ja tehokasta työskentelyä, kun taas asiakkaalle tämä voi tarkoittaa laadukkaita palveluita ja tuotteita. Tämän vuoksi myös suorituskyvyn mittauksen kannalta on tärkeää, että tiedostetaan sidosryhmien erilaiset tavoitteet (Lönqvist & Kujansivu & Antikainen 2006, 19–20.)

Suorituskyvyn mittaaminen on tärkeä osa liiketoiminnan johtamista. Nopeat muutokset liiketoiminnassa, tavoitteiden asettaminen ja prosessien suorituskyvyn vaihtelu luovat tarpeen seurantajärjestelmälle, minkä avulla pystytään oppimaan menneestä, tarkastelemaan nykytilannetta ja suunnittelemaan tulevaisuuden suuntaa. Tämän vuoksi yritykset kehittävät toimintansa tueksi erilaisia mittaristoja, joiden avulla voidaan seurata liiketoiminnan kannalta keskeisiä menestystekijöitä ja käyttää niiden mittaamisesta saatavaa tietoa yritystoiminnan kehittämiseen. (Quagini & Tonchia 2010, 3.)

3.2 Suorituskyvyn mittaaminen

Suorituskyvyn mittaamisen pohjimmainen tavoite on tiedon hankinta (Laamanen 2006, 19). Lönqvist, Kujansivu ja Antikainen (2006, 22) määrittelevät nämä mitattavat asiat menestystekijöiksi, joilla tarkoitetaan kannattavan liiketoiminnan ja strategian kannalta keskeisiä asioita. Mittaamismenetelmien erilaisuuden vuoksi nämä ovat yleensä jaettu taloudellisiin ja ei-taloudellisiin tai määrällisiin ja laadullisiin menestystekijöihin. Taloudellisia menestystekijöitä ovat esimerkiksi erilaiset kannattavuuden tunnusluvut, kun taas ei-taloudellisiin menestystekijöihin luokitellaan laadullista mittaamista vaativia käsitteitä kuten asiakastyytyväisyys ja palveluiden tai tuotteiden laatu. Nämä tekijät luovat keskenään syy-seuraussuhteita. Henkilöstön osaaminen johtaa luultavasti laadukkaaseen palveluun, ja laadukas palvelu puolestaan asiakasuskollisuuteen.



Kuvio 4. Suorituskyvyn syy-seuraussuhteet.

Vaikka menestystekijöitä voidaan luokitella monella eri tapaa, sitä tärkeämpää on tiedostaa näistä organisaation menestyksen kannalta merkittävimmät tekijät. (Lönnqvist ym. 2006, 23.) Tietokirjailija Juhani Kauhasen mukaan "Yleinen harha on, että mitataan sitä mikä on helpointa mitata - ei siis sitä mikä on oleellista" (Kauhanen, 2011.) Menestystekijät saattavat täten jäädä huomioimatta, jos keskitytään ainoastaan helposti saatavilla oleviin valmiisiin lukuihin. Lukujen mittaamisen helppouden vuoksi laadullinen mittaaminen jää usein toissijaiseksi tai kokonaan mittaamisen ulkopuolelle.

Suorituskyvyn mittaaminen pyrkii tiedon hankintaan, ja mittaamisen hyöty perustuu siihen miten tätä tietoa käytetään organisaation hyväksi. Yrityksen ulkoisten sidosryhmien, kuten asiakkaiden ja kilpailijoiden toiminnan sekä teknologian kehittymisen seuraaminen voi tarjota mahdollisuuden huomata toimintaympäristön muutoksia ajoissa. Suuret muutokset ovat usein helppoja huomata, mutta mikäli muutos tapahtuu hitaasti, sitä ei välttämättä huomata tarpeeksi ajoissa. Huono palvelu saattaa johtaa asiakkaiden tyytymättömyyteen, mikä lopulta huomataan asiakasmenetyksinä. Mittaamalla saadun tiedon avulla toimintaa olisi tällaisessa tilanteessa voitu suunnitella enemmän asiakkaiden tarpeita huomioiviksi, sillä kaikkia sidosryhmiä ei ilmeisesti ollut otettu huomioon. Johdon tavoitteena onkin luoda strategia, minkä avulla sidosryhmien tarpeiden tyydytys voidaan tasapainottaa. Tämän kaltaisten päätösten tekemisessä mittaamalla saatu tieto muuttaa tarpeet näkyviksi ja helpottaa näin muutosten aikaansaamista. (Laamanen 2008, 24.)

Suorituskyky ja sen mittaaminen ovat tärkeitä työkaluja organisaation tavoittelevan tehokkuuden saavuttamiseen. Organisaation suorituskykyä ja sen eri tekijöitä analysoimalla saadaan päätöksentekoa tukevia tietoja tavoiteltavan tehokkuuden

saavuttamiseksi. Näiden tietojen avulla voidaan esimerkiksi karsia kannattamattomia työvaiheita tai selvittää uusien investointien kannattavuutta yritykselle. Näissä tilanteissa ei Laamasen mukaan tule kuitenkaan tyytyä vertailemaan mitattua suorituskykyä organisaation aikaisempaan suorituskykyyn, vaan suhteuttaa se myös toimialan muiden kilpailijoiden toimintaan. Jos tarkkaillaan pelkän oman tehokkuuden kehittymistä, voidaan vahingossa jättää huomioimatta toimialalla tapahtuvia muutoksia, joiden rinnalla oma kehittyminen saattaa olla pientä. Pysyvän kilpailuedun saavuttamiseksi organisaation tulee kehittyä ja oppia muita nopeammin. Suorituskykyä mittaamalla voidaan selvittää ongelmien perussyyt, kun muuten ongelmanratkaisu saattaa päättyä aina yksittäisten oireiden korjaamiseen. Perussyyt selvittämällä pystytään estämään suorituskyvyn rasittuminen uusien ongelmien ylösnousemiselta. (Laamanen 2008, 25–27.) Reaktio havaittuihin ongelmiin tai heikkoon suorituskykyyn saattaa kuitenkin käytännössä olla toisenlainen. Johto saattaa tukevan ja kehittävän otteen sijaan käsitellä heikkoja tuloksia tuomitsevilla tavalla, mikä voi aiheuttaa organisaatiossa kehittymisen kannalta vaarallista puolustuskantaan nousemista. Tämän vuoksi mittausdataa ei tulisi käyttää voimavälineenä henkilöstön hallintaan, vaan työkaluna organisaation toiminnan ymmärtämiseen ja sen kautta tämän kehittämiseen. (Neely & Powell 2004, 264.)

Suorituskyvyn mittaamisella on myös organisaation viestinnän kannalta positiivisia vaikutuksia. Varsinkin asiakassuhteen alussa asiakkaalle kohdistuva viestintä saattaa koostua paljolti tuotteiden ja palveluiden hyötyjen esittelemisestä ja oman brändin myymisestä. Asiakas haluaa kuitenkin jossain vaiheessa lupaukset lunastetuiksi, jolloin suorituskyvyn mittaamisella näkyviksi tehdyillä tiedoilla voidaan vakuuttaa lupausten todenmukaisuus. Myös työntekijöille saattaa lukuisten kehittämisprojektien seurauksena tulla kuva, ettei mitään konkreettista kehitystä ole tapahtunut. Tämä saattaa johtaa turhautumiseen tulevia projekteja kohtaan, mikäli saavutetuista tuloksista ei viestitä tarpeeksi. Sama koskee myös omistajille kulkevaa informaatiota. Näkyväksi tehdyn tuloksen ansiosta jää vähän varaa siitä, edistyyttiinkö hankkeessa vai ei. (Laamanen 2005, 24–25.)

3.3 Laadullisen suorituskyvyn mittaaminen

Suorituskyvyn mittaaminen yrityksissä on aiemmin painottunut paljolti taloudellisen pääoman mittaamiseen. Tämä on ymmärrettävää, sillä taloudellisen suorituskyvyn mittaamisen tulokset on helppo esittää numeraalisessa muodossa, ja ne ovat suoraan

kytköksissä organisaation tuottamaan tulokseen. Juhani Kauhanen (Kauhanen, 2011) toteaaakin, että yrityksissä kohdataan usein laadullisten mittausten väheksymiseen, tulosten turhan tarkkuuden tavoitteluun, mielivaltaisiin otoksiin ja turhaan operointiin keskiarvoilla.

Nykyään aineettomalla pääomalla on kuitenkin suuri merkitys organisaation taloudellisen menestyksen kannalta. Etenkin palveluyrityksissä laadukas asiakaspalvelu, henkilöstön osaaminen ja vahva brändi ovat avainasemassa kilpailukyvyyn kannalta. Näiden merkitystä yritykselle havainnollistetaan usein jäävuorimetaphoran avulla: Jäävuoren edustaessa organisaatiota veden pinnan yläpuolella oleva osa edustaa taloudellista omaisuutta, kun taas veden pinnan alapuolella sijaitseva suuri osa on aineetonta pääomaa. Tämän avulla pyritään kuvaamaan, kuinka suurta mutta vaikeasti havaittavaa aineeton pääoma on. (Lönngqvist 2010, 95–96.)

Aineettoman varallisuuden johtamisen ja raportoinnin työryhmän Meritumin mallin mukaan aineettomien tekijöiden mittaaminen voidaan jakaa kolmeen vaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa tulee määrittellä organisaation strategiset tavoitteet ja mitkä aineettomat menestystekijät ovat sen kannalta olennaisimpia. Tämä on tärkeää, sillä epäolennaisten asioiden mittaaminen vie huomiota todellisilta menestystekijöiltä. Toiseksi tulee määrittää ne toiminnot, jotka luovat tai vaikuttavat aineettomaan pääomaan joko positiivisesti tai negatiivisesti. Lopuksi tulee määrittellä mittausmenetelmät, joilla seurataan toimintojen vaikutusta aineettomaan pääomaan. Tämän mallin mukaan aineettomille menestystekijöille tulee määrittellä tunnuslukuja, jotka mahdollistavat ymmärrettävän ja luotettavan mittaamisen. (Lönngqvist 2006, 39–40.)

Aineettomien tekijöiden mittaaminen on hankalaa mittauksen kohteen ollessa näkymätön tai subjektiivinen. Harvalla yrityksellä on käytössään järjestelmiä, joista saataisiin tietoa aineettomien menestystekijöiden mittaamiseen. Tämän vuoksi suorita ja objektiivisia mittareita on monissa tapauksissa jopa mahdotonta käyttää. Subjektiiviset mittarit, kuten erilaiset kyselyt, ovatkin laadullisessa mittaamisessa hyvin käyttökelpoisia. Näillä saadaan myös mitattavasta kohteesta harvinaisen laaja kuva, varsinkin jos kyselyyn sisällytetään avoimia kysymyksiä. (Lönngqvist 2010, 139–140.)

Laadullisten mittareiden käytöllä voidaan saavuttaa monia etuja pelkkiin taloudellisiin mittareihin verrattuna. Niiden tulokset ovat usein konkreettisempia kuin taloudellisten mittausten tulokset, mikä voi olla avuksi työntekijöille kohdistuvassa viestinnässä. (Lönqvist ym. 2006, 30.) Laitisen (2003, 372–373) mukaan ei-taloudellisten mittareiden tulosten rinnastaminen taloudelliseen tulokseen on kuitenkin haastavaa. Monissa mittauksissa on havaittu, että vaikka palveluiden laadun taso on parantunut, ei sillä ole ollut vaikutusta yrityksen taloudelliseen suorituskykyyn. Vaikka taloudellinen suorituskyky olisikin tällaisissa tapauksissa parantunut, olisi laadullisen ja taloudellisen suorituskyvyn parantumisen vuorovaikutusta vaikea todistaa. Laadulliset mittarit ja niiden kautta tehtävät parannukset keskittyvät kuitenkin pitkälle tulevaisuuteen, joten niiden vaikutus yrityksen taloudelliseen tulokseen saattaa näkyä vasta useiden vuosien kuluttua.

3.4 Prosessien suorituskyvyn mittaaminen

Prosessien suorituskyvyn mittaaminen on olennaista niiden kehittämisen kannalta. Tähän käytettävä menetelmä on toissijainen, sillä jo pelkkä huomion keskittäminen jonkin asian mittaamiseen voi johtaa sen suorituskyvyn tai tehokkuuden paranemiseen. Taloudellisiin seikkoihin tämä ei suoraan päde, mutta kun mitataan prosessin mukaista toimintaa, esimerkiksi asiakkaan pyyntöihin vastaamisen nopeutta, saattaa jo pelkkä huomion kiinnittäminen asiaan vaikuttaa siihen positiivisesti. Pitkällä tähtäimellä prosessien kehittäminen kuitenkin edellyttää niiden tarkastelua mittausten ja tunnuslukujen kautta. Avoimilla työntekijöille tai asiakkaille tehtävillä haastatteluilla voidaan saada tärkeää tietoa prosessien menestystekijöistä ja siitä, mikä on oleellista hyvien tulosten saavuttamisen kannalta. Näin saatuja tuloksia on kuitenkin vaikeaa ja työlästä analysoida, eivätkä tulokset ole välttämättä keskenään edes vertailukelpoisia. Analysoinnin helpottamiseksi kyselyiden vastauksille voidaan antaa arvoja esimerkiksi yhdestä viiteen, jolloin tuloksista jää vain vähän tulkinnan varaa. (Laamanen 2003, 149–150.)

Prosessista riippuen se voidaan jäsentää monella eri tavalla ja sen suorituskyvyn mittauksessa voidaan käyttää useita eri tunnuslukuja. Erityisesti prosesseihin kohdistuvassa mittauksessa haasteena saattaa olla yleisten tunnuslukujen erottaminen varsinaisen prosessin tunnusluvuista. Aika on esimerkki prosessin osasta, jonka kehittämällä saadaan laskettua kustannuksia ja parannettua laatua. Yleisin prosessin aikaa kuvaava mittari onkin läpimenoaika. Usein voidaan ajatella, että pelkästään

suoritusta kehittämällä voidaan maksimoida läpimenoajan nopeus. Läpimenoaika kuitenkin sisältää kaikki prosessin vaiheet, kuten siirto-, aloitus-, lopetus- ja itse suoritusajan. Toinen aikaa mittaava tunnusluku, joka on etenkin asiakkaalle tärkeä, on palvelun tai tuotteen toimitusajan täsmällisyys. Täsmällisyys kertoo paljon myös organisaation yleisestä tilanteesta: jos kaikki toimitukset pystytään tekemään ajallaan, on prosessin kaikkien osa-alueiden oltava toimivia. Varsinkin palvelutuotannossa vaikuttava ajan tunnusluku on joustavuus, jota voidaan mitata muutosten läpimenoajalla. Joustavuutta vaaditaan etenkin asiakkaiden pyyntöihin ja reklamaatioihin vastatessa, mutta sitä voidaan hyödyntää myös prosessin sisäisessä mittauksessa. Prosessia muutettaessa joustavuudella voidaan mitata aikaa, joka kului muutostarpeen havaitsemisesta uudenlaisen prosessin käyttöönottoon. (Laamanen 2003, 153–154.)

Toinen keskeinen osa prosessia varsinkin yrityksille ovat sen kustannukset. Kustannusten mittaamisen ja kohdistamisen haastavuus riippuu paljon yrityksen käytössä olevasta laskentajärjestelmästä. Mikäli yrityksellään on käytössään toimintolaskenta, eli kustannukset jaetaan eri toiminnoille näiden kuluttamien määrien mukaan, ei yksittäisten prosessien kustannusten mittaaminen vaadi paljoa lisätyötä. (Laitinen 2003, 271.) Suuri osa yrityksistä on kuitenkin keskittynyt kustannuslaskentaan, jossa kustannukset jaetaan yrityksen eri osastojen kesken. Täten niiden jakaminen prosesseille niiden käyttämien resurssien mukaan on lähes mahdotonta. (Laamanen 2003, 154.)

Prosessin kannalta olennainen osa on sen tuottamien palveluiden tai tuotteiden määrät. Panoksiin suhteutettuna näitä voidaan käyttää tärkeänä osana prosessin tehokkuuden mittaamisesta. Yleensä näitä arvoja ja panoksia ei voida tarkasti määrittämään, joten joudutaan tyytymään osatehokkuuksien mittaamiseen esimerkiksi työn tehokkuutta tarkastelemalla. Tätä mitataan tyypillisesti suhteuttamalla tuotteiden tai palveluiden määrä käytettyihin työtunteihin. (Laamanen 2003, 155.)

4 Suorituskyvyn mittaamismenetelmät

Liiketoiminnan suorituskyvyn mittaamiseen käytetyt mittaristot koostuvat usein yksittäisistä mittareista, joiden avulla pyritään kuvaamaan ja mittaamaan yrityksen menestystekijöitä. Perinteiset suorituskyvyn mittausjärjestelmät ovat aiemmin painottuneet lähinnä taloudelliseen mittaamiseen, mutta aina 1990-luvulta lähtien on

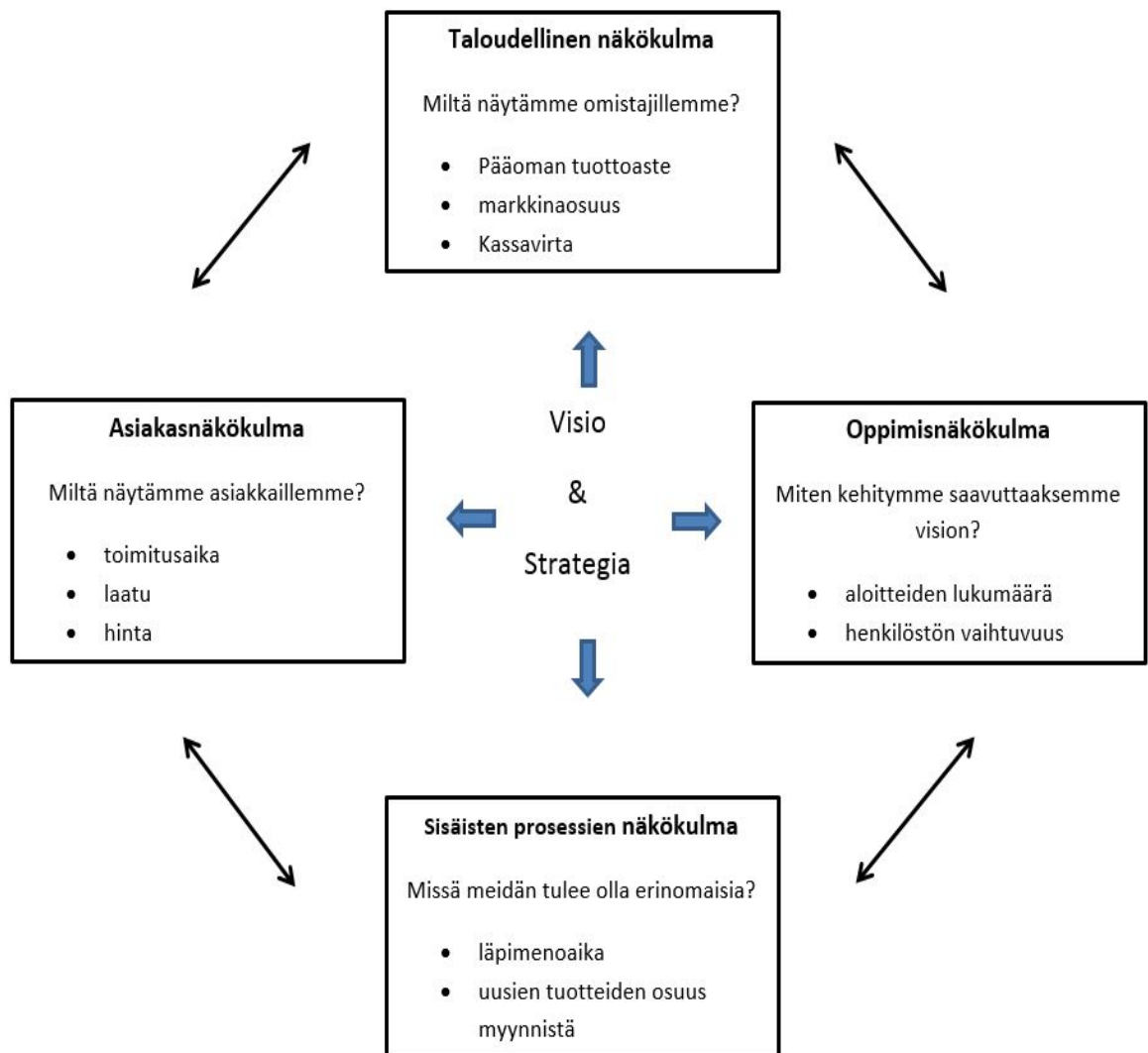
alettu tiedostamaan tasapainotetun mittaamisen tärkeys. 1990- ja 2000-luvulla onkin esitetty useita eri mittaristomalleja tasapainotetusta ja kokonaisvaltaisesta mittaamisesta. Näistä tunnetuin lienee Kaplanin ja Nortonin luoma Balanced Scorecard. Tasapainotetussa mittaamisessa mitattavaa asiaa käsitellään monesta eri näkökulmasta, esimerkiksi taloudellisuuden lisäksi mitataan liiketoimintaa myös asiakkaiden tyytyväisyyden ja henkilöstön osaamisen kannalta. Näin pystytään saavuttamaan mahdollisimman laaja kuva organisaation tilanteesta ja sen tulevaisuudesta. (Lönngqvist ym. 2006, 34.)

4.1 Balanced Scorecard

Robert Kaplanin ja David Nortonin vuonna 1992 kehittämä Balanced Scorecard on luultavasti eniten mittaamiseen vaikuttanut malli sen keksimisen jälkeen, ja useat mittaristomallit perustuvatkin suoraan siihen. Balanced Scorecardin taustalla oli havainto, että taloudellisia tunnuslukuja seuraamalla ei pystytty tarpeeksi nopeasti reagoimaan muuttuvaan tilanteeseen ja uusiin uhkiin. Lisäksi liiketoiminta ohjautui suuressa osin toteutuneiden lukujen mukaan, eikä organisaation strategia ollut sidottu sen tekemisiin päätöksiin. Yhteistyössä 12 suuryrityksen kanssa Kaplan ja Norton kehittivät tasapainotetun mittariston, joka alun perin koostui neljästä eri näkökulmasta ja niiden yhteydestä organisaation strategiaan: taloudellisesta näkökulmasta, kasvun ja oppimisen näkökulmasta, asiakasnäkökulmasta ja sisäisten prosessien näkökulmasta. Nämä voivat kuitenkin vaihdella paljon yrityksen luonteen ja strategian mukaan, eikä yrityksen olekaan suositeltavaa ottaa käyttöön alkuperäistä mittaristoa tarkemmin miettimättä. Balanced Scorecardin keskeisin ominaisuus on sen tasapainoisuus ja moniulotteisuus. Tyypillisessä BSC mittaristossa noin 80 % mittareista onkin muita kuin taloudellisia. Kun tavoitteita tarkastellaan monesta eri näkökulmasta, syntyy erilaisia mittareita lähes automaattisesti, sillä asioiden tarkasteleminen samalla tavalla esimerkiksi omistajien ja asiakkaiden näkökulmasta on lähes mahdotonta. (Laamanen 2008, 108–109.)

Balanced Scorecard pohjautuu organisaation visioon ja strategiaan: mikä on yrityksen liiketoiminnan tavoite ja miten siihen päästään. Yrityksen ongelmat harvoin johtuvat huonosta strategiasta, mutta usein strategian toteuttamisesta käytännössä ilmenee haasteita. Balanced Scorecard auttaa yritystä tarkastelemaan strategiaa ja sen toteuttamista eri näkökulmien avulla ja tuomaan sitä lähemmäs käytäntöä. Mallin yksinkertaisuuden ja sen esittämien syy-seuraussuhteiden vuoksi sen avulla on helppo

viestiä yrityksen työntekijöille miten visio voidaan mahdollisesti saavuttaa ja miksi juuri tietynlaisiin mittareihin on päädytty. Tämän vuoksi Balanced Scorecard onkin kehittynyt parhaissa tapauksissa pelkästä seurantajärjestelmästä kommunikointiin ja oppimiseen käytetyksi johtamisjärjestelmäksi. (Malmi & Peltola & Toivanen 2006, 20–21.)



Kuvio 5. Balanced Scorecard

Balanced Scorecardin neljässä alkuperäisessä näkökulmassa huomioidaan kaikki yrityksen tärkeimmät sidosryhmät: omistaja, asiakas ja henkilöstö. Taloudellisen näkökulman tarkoituksena on mitata omistajan kannalta tärkeitä asioita, mikä yleensä tarkoittaa yrityksen taloudellista menestystä. Tätä voidaan yleensä käsitellä kahdesta eri näkökulmasta: kuinka hyvin strategia on onnistunut taloudellisesta näkökulmasta ja miten se tulee toteutumaan tulevaisuudessa. Taloudelliset mittarit usein perustuvat

toteutuneisiin lukuihin ja niiden perusteella laskettaviin tunnuslukuihin. Tyypillisiä taloudellisia mittareita ovatkin esimerkiksi sijoitettu pääoma ja tulot työntekijää kohden. Tämän perusteella taloudellinen näkökulma voidaan luokitella menneisyyttä mittaavaksi. Myös taloudelliseen näkökulmaan voidaan ottaa mukaan laadullisia mittareita, esimerkiksi taloudellisen riskin mittaamista. (Malmi ym. 2006, 25–26.)

Vaikka mittarit vaihtelevatkin paljon yrityksen luonteen mukaan, asiakasnäkökulman perusmittarit pysyvät usein samoina. Asiakastyytyväisyys, -kannattavuus, -uskollisuus sekä markkinaosuus ovat tyypillisiä onnistumista kuvaavia asiakasnäkökulman mittareita. Erikseen voidaan luokitella asiakaslupaukseen liittyvät mittarit. Nämä ymmärrettävästi vaihtelevat sen mukaan, mitä yrityksen tavoitteena on tarjota asiakkailleen heidän pitämiseksi uskollisena ja uusia houkutellakseen. Tällaisia seikkoja voivat olla esimerkiksi palvelun ominaisuudet, hinta ja yrityksen imago asiakkaan silmissä. Asiakasnäkökulman mittareissa tulee ottaa huomioon myös tulevaisuus, ettei keskitytä ainoastaan olemassa oleviin asiakkaisiin ja jätetä potentiaalisia asiakkaita huomiotta. (Malmi ym. 2006, 26–27.)

Sisäisten prosessien mittareissa tulee keskittyä erityisesti niihin prosesseihin, joilla on keskeinen asema asiakastyytyväisyyden ja taloudellisen tuloksen kannalta. On mahdollista, ettei yrityksessä ole edes määritelty kaikkia liiketoiminnan prosesseja, ennen kuin Balanced Scorecardin käyttöönotto pakottaa miettimään niitä. Mittareita kehitettäessä on kuitenkin keskityttävä ainoastaan tärkeimpiin menestystekijöihin, ettei mittareiden määrä kasva liian suureksi. Tyypillisiä mittareita esimerkiksi palveluprosesseille ovat läpimenoaika ja kustannustehokkuus. (Malmi ym. 2006, 27–28.)

Balanced Scorecardin näkökulmista oppimis- ja kasvunäkökulma sisältää eniten tulevaisuuteen kohdistuvia mittareita. Sen avulla pyritään vastaamaan kysymykseen, voiko yritys myös tulevaisuudessa vastaamaan alan kehittymistarpeisiin ja luomaan arvoa omistajilleen. Tätä näkökulmaa voidaan yksinkertaistetusti tarkastella työntekijöiden, organisaation toimintatapojen ja järjestelmien kannalta. Henkilöstöön liittyvät mittarit ovat suhteellisen yksinkertaisia käyttää, minkä vuoksi erilaiset henkilöstökyselyt ovat yrityksissä yleisiä. Järjestelmien vaikutusta organisaation kasvuun ja oppimiseen on harvemmin mitattu, mutta teknologian kasvava merkitys monilla aloilla pakottaa myös kehittämään siihen liittyviä mittareita. (Malmi ym. 2006, 29–30.)

Tunnettuna mittaus- ja johtamisjärjestelmänä Balanced Scorecard on kohdannut myös runsaasti kritiikkiä. Suurin osa tästä kritiikistä johtuu mittariston tiukasta kytkeytymisestä organisaation strategiaan: voiko yrityksen jatkuvasti muuttuvassa ympäristössä olla niin vakiintunut strategia, että sitä voidaan pitää kaikkien tehtävien päätösten pohjana. Strategia saattaa olla myös liiketoiminnan kannalta väärä, mikäli sitä ei ole laadittu tarpeeksi huolellisesti. Tämän vuoksi strategian toteuttaminen tuloskortin avulla saattaisi johtaa vakaviin seurauksiin. Täten voidaan ajatella, että heikosti laadittu strategia on vain haitaksi tuloskorttia laadittaessa. Toisaalta mittareita tehdessä ja mietittäessä strategia saattaa huomaamatta kehittyä ja muodostua aiempaa vahvemmaksi. (Laitinen 2003, 381–382.) Ongelmia on ilmennyt myös mallin osa-alueiden syy-seuraussuhteiden tunnistamisessa, vaikka ne ovatkin yksi Balanced Scorecardin tärkeimmistä piirteistä. On jopa väitetty, ettei tuloskortin näkökulmien välillä ole yhteyksiä lainkaan (Malmi 2006, 234.) Myös Jääskeläinen ym. (2015) huomasivat tutkimuksessaan, että kausaalisuhteiden ymmärtäminen ei ole tavoittanut kaikkia organisaatioita, vaikka ne ovat olleet tiedossa ainakin kahden vuosikymmenen ajan. Kaplan ja Norton ovat esitelleet syy-seuraussuhteiden havainnollistamiseksi strategiakartan. Yksinkertaisimmillaan tämä on taulukko, jossa on yhdistelty nuolilla toisiinsa vaikuttavat mittarit ja tavoitteet (Kaplan & Norton 2004, 225.)

4.2 Suorituskykypyramidi

Suorituskykypyramidi on Richard Lynchin ja Kelvin Crossin kehittämä suorituskyvyn mittausmalli, jonka tavoitteena on johtaa yrityksen visio toimintotasolle, ja samalla kehittää uusia liiketoiminnan kannalta keskeisiä mittareita. Samoin kuin Balanced Scorecard, myös suorituskykypyramidi perustuu vahvasti eri toimintojen välisiin kausaalisuhteisiin. Johdon kehittämää visiota lähdetään viemään vaiheittain asiakkaiden preferenssien mukaan aina toimintotasolle asti. Mittareita lähdetään puolestaan kehittämään operatiiviselta tasolta, ja ne vaikuttavat aina lopulta visioon asti. (Laitinen 2003, 385–386.)



Kuvio 6. Suorituskykypyramidi (mukaillen Laitinen 2003, 286).

Lynchin ja Crossin malli soveltuu heidän mielestään erityisesti suorituskyvyn hierarkkiseen mittaamiseen, kehittämiseen ja seurantaan. Suorituskykypyramidin hierarkian mukaan ylimmällä tasolla on liiketoiminnan strategisen kurssin määrittävä visio, jonka tulisi määrittellä yrityksen liiketoiminnan ydin ja tavoitteet, joihin mittarit voidaan vetää. Pyramidin toisella tasolla ovat liiketoimintayksiköille asetetut, usein pitkäaikaiset markkinoinhin ja talouteen liittyvät tavoitteet kasvulle ja markkinaosuudelle ja pääoman tuottoasteelle. Kolmas taso kuvaa yrityksen ydinprosesseja, jotka voidaan nähdä siltana ylemmän asteen ja prosessikohtaisten mittareiden välillä. Tämä johtuu siitä, että asiakastytyväisyys ja tuottavuus ovat seurausta koko liiketoimintaprosessin toteutuksesta, eivätkä ne toteudu minkään yksittäisen toiminnon seurauksena. Mallin neljäs taso tukee yrityksen ydinprosesseja, ja ne ovatkin asetettu pyramidissa rationaalisesti näitä vastaavien tavoitteiden alle. (Kippenberger 1996.)

Neljän eri hierarkiatason lisäksi mallia voidaan tarkastella kolmesta eri näkökulmasta: vasen sivu kuvaa asiakkaan näkökulmaa, pohja työntekijän näkökulmaa ja oikea sivu omistajan näkökulmaa. Pyramidi voidaan jakaa myös kahteen osaan: ulkoiseen

tehollisuuteen, eli kykyyn tyydyttää asiakkaiden tarpeet, sekä sisäiseen tehokkuuteen, eli yrityksen kykyyn toimia tehokkaasti. Kun näitä ulottuvuuksia tarkastellaan eri hierarkiatasojen mittareiden kautta, voidaan luoda kattava mittausjärjestelmä, minkä pitäisi Lynchin ja Crossin mukaan auttaa karsimaan suorituskyvyn mittauksessa usein tehtyjä virheitä. Tämä toteutuu arvioimalla kaikkia toimintoja asiakkaan näkökulmasta, havainnollistamalla eri osastoille, kuinka mittarit yhdistyvät strategisiin tavoitteisiin, sekä yhdistämällä ei-taloudelliset ja taloudelliset mittarit. (Laitinen 2003, 386–387.)

4.3 Benchmarking

Benchmarking ei ole varsinainen mittausmalli, mutta se on vahvasti kytköksissä suorituskyvyn parantamiseen ja kehittämiseen. Siinä yritys vertailee liiketoimintaprosessejaan tai suorituskykyään joko toisen liiketoimintayksikön tai yrityksen käytäntöihin ja tuloksiin. Benchmarkingissa useimmin vertailtavana ovat prosessien laatu, aika ja kustannukset. Benchmarkingin soveltamiseen ei ole omaksuttu yhtä ainoaa menetelmää, mutta useimmiten benchmarking-prosessi alkaa siihen johtaneiden syiden tai ongelmien tunnistamisella. Vertailun kohteena olevasta prosessista riippuen tämä voi tapahtua suorituskyvyn mittareita, kuten läpimenoaikoja tarkastelemalla, markkinatutkimuksella tai työntekijöille ja asiakkaille suoritetuilla kyselyillä. Toiseksi tulisi tunnistaa samankaltaisia prosesseja omaavia yrityksiä, jotka ovat alallaan johtavassa asemassa. Vaikka vertailukohteena olevan yrityksen ei tarvitse olla edes samalla alalla, on prosessien oltava vertailukelpoisia toistensa kanssa. (Kerzner 2003, 36–37.)

Benchmarking-menetelmää voidaan hyödyntää yrityksen useiden eri osa-alueiden tutkimisessa ja parantamisessa. Prosesseihin kohdistuvassa benchmarkingissa yrityksen tavoitteena on omaksua projektijohtamisen ja liiketoimintaprosessien parhaat käytännöt vertailuyritysten toimintoja, kustannuksia ja tehokkuutta analysoimalla. Tämä edellyttää yritykseltä kykyä ymmärtää, mistä vertailun kohteena oleva prosessi koostuu ja mitkä sen osa-alueet ovat. Mittareihin kohdistuvassa benchmarkingissa tutkimisen ja kehittämisen kohteena ovat toiminnan parantamiseen, kuten aikaan, kustannuksiin ja laatuun liittyvät mittarit. Kun prosessien rakenne ja vaiheet tunnetaan kunnolla, voidaan analysointi keskittää toiminnan kannalta tärkeimpiin mittareihin, eikä pelkästään helpoimmin mitattaviin asioihin. Myös tässä tapauksessa vertailuyrityksiksi kannattaa valita sellaisia organisaatioita, joilla on samanlaisia mittareita käytössä. Suorituskyvyn benchmarkingissa tavoitteena on kilpailukyvyn parantaminen tuotteita tai palveluita

kehittämällä. Myös tässä menetelmässä vertailu keskittyy paljolti ajan, kustannusten ja laadun mittareiden ja niiden tuloksien tarkasteluun. (Kerzner 213, 39–40.)

Benchmarking-prosessi saattaa sisältää myös ongelmia. Projektissaan ”Mittausdata johdon työkaluksi” Lönnqvist ym. huomasi, ettei yritysten tai asiakkaiden tietoja ollut lupa käyttää. Joidenkin organisaatioyksiköiden lukuja ei esimerkiksi saatu vertailla keskenään, sillä niiden pelättiin vaikuttavan negatiivisesti käytökseen ja työpaikan ilmapiiriin. Tietojen käyttöön liittyy myös oikeudellisia esteitä, varsinkin jos ne koskevat yksityisiä henkilöitä tai salaisia tietoja. (Jääskeläinen ym. 2015, 54.)

4.4 Palveluyrityksen suorituskykyymittaristo

Palveluyrityksen suorituskykyymittaristo (Performance Measurement System for Service Industries) on L. Fitzgeraldin, R. Johnstonin, S. Brignallin, R. Silvestron ja C. Vossin vuonna 1991 esittelemä, erityisesti palvelualan yrityksille suunnattu suorituskyvyn mittaamisen ja kehittämisen malli. Kuten Kaplanin ja Nortonin luoma Balanced Scorecard ja muut tasapainotettuun mittaamiseen perustuvat mallit, myös palveluyrityksen suorituskykyymittaristo kyseenalaistaa perinteiset taloudelliseen mittaamiseen perustuvat mallit: organisaation menestyminen ei liity ainoastaan taloudellisten tavoitteiden saavuttamiseen, vaan myös sen suhteeseen ympäristöönsä ja sidosryhmiinsä. (Brignall & Ballantine 1996, 6.)

Palveluyrityksen suorituskykyymittaristo koostuu kuudesta palveluun sidonnaisesta dimensiosta: Kilpailukyky, taloudellisesta suorituskyvystä, palvelun laadusta, joustavuudesta, resurssien hyödyntämisestä ja innovoinnista. Olennainen osa mallia on myös jakaa nämä kahteen osaan: syihin ja seurauksiin. Kilpailukyky ja taloudellinen suorituskyky mittaavat, mihin organisaation toiminta on johtanut, kun taas loput dimensiot mittaavat syitä, joiden avulla voidaan vaikuttaa tuloksiin. Täten jo näiden kahden osan välillä voidaan hahmottaa kausaalisuhteita, mutta mittareita rakennettaessa myös dimensioiden välisiä riippuvuuksia voidaan pohtia. Useilla yrityksillä on käytössään palveluyrityksen suorituskykyymittaristoon sisältyviä mittareita, mutta ne harvoin muodostavat yhtä selkeää ja kausaalisuhteita havainnollistavaa kokonaisuutta. Tällöin saatetaan keskittyä ainoastaan tuloksiin, eikä siihen vaikuttavia tekijöitä kuten palvelun laatua ja voimavarojen hyödyntämistä huomioida. Tämä johtaa siihen, ettei toimintaa voida tehokkaasti kehittää entisestään, ja mikäli mittauksen

taustasyynä ovat esimerkiksi toimimattomat liiketoiminnan prosessit, saattaa ongelman lähtökohta jäädä tunnistamatta. (Laitinen 2003, 388–390.)

Yleisten tasapainotettujen mittaristomallien haasteiden lisäksi palveluyrityksen suorituskykymittaristoon kohdistuu palveluiden mittaamiseen liittyviä haasteita. Esimerkiksi voimavarojen hyödyntämistä tuotettuun palveluun nähden voi olla vaikeaa mitata, sillä palvelut ja niiden tuottaminen koostuu usein monesta eri osasta. Mitattavuuden vuoksi on tärkeää hahmottaa, mistä eri osista tai prosesseista palvelu koostuu. Palvelut saattavat poiketa toisistaan paljonkin, vaikka ne olisivatkin myyty asiakkaalle samana tuotteena. Myös palveluiden sisältö saattaa muuttua nopeasti markkinoiden mukaan, jolloin vanhoja mittareita saatetaan joutua päivittämään. (Lönqvist ym. 2010, 126.)

5 Case Tilitoimisto X: suorituskyvyn mittaaminen

5.1 Mittaamisen keskeiset menestystekijät

Mittariston kehittämisen taustalla on kysymys: Miten uuden palvelun käyttöönotto vaikuttaa työnteon suorituskykyyn. Kehitettäessä mittaristoa toimeksiantajalleni tilitoimisto X:lle on kiinnitettävä huomiota sen liiketoiminnan ja mittauksen kohteen olevan palvelun luonteeseen. Perinteisesti mittaristot rakennetaan osaksi koko yrityksen johtamisjärjestelmää, minkä vuoksi yleisien mittaamismallien tietoja tulee soveltaa tutkimuksen kohteena olevien prosessien mittaamiseen. Palveluyritykseen ei voida soveltaa täysin samoja mittareita ja malleja kuin esimerkiksi teollisuusyrityksiin. Esimerkiksi asiakas on monissa palveluyrityksissä vahvasti kytköksissä palvelun tuottamiseen, ja sillä on täten keskeinen merkitys myös mittauksen kannalta. (Lönqvist ym. 2010, 121.) Käytettäviä mittausmenetelmiä rajaa myös se, että taloudellisen suorituskyvyn käsittely ja taloudelliset tunnusluvut ovat jätetty tutkimuksen ulkopuolelle.

Perinteisten suorituskyvyn mittausmallien laajuudesta huolimatta niiden näkökulmat (talous pois lukien) ovat keskeisiä myös ohjelmisto X:n suorituskyvyn mittaamisen kannalta. Lisäksi niissä taloudellisten mittareiden sijaan on keskitytty erityisesti laadullisten menestystekijöiden mittaamiseen. Kuten Balanced Scorecardissa, myös

uuden palvelun käyttöönotossa korostuu erityisen hyvin oppimisen ja kehittämisen, asiakkaiden ja työntekijöiden omien näkökulmien merkitys ja niiden vuorovaikutus toisiinsa. Ilman kattavaa tukea ja koulutusta sekä asiakkaiden että työntekijöiden tavoittelemat tuottavuushyödyt valuvat hukkaan, eikä palvelua saada kehitettyä entistä parempaan suuntaan. Palvelun avulla saavutettavien suorituskykyyn vaikuttavien hyötyjen avulla työntekijät pystyvät tarjoamaan asiakkaille entistä sujuvampaa palvelua, mikä puolestaan näkyy asiakastyytyvyyden kasvuna. Myös asiakkaan rooli palveluiden tuottamisessa helpottuu, mikä edesauttaa työntekijöitä entisestään ja parantaa asiakassuhdetta. Myös palveluyrityksen suorituskykymittaristossa esitetyt dimensiot, etenkin palvelun laatu, joustavuus, resurssien hyödyntäminen ja innovointi ovat olennaisessa asemassa palvelun käyttöönotossa ja sen menestystekijöiden määrittämisessä.

Palvelutuotannon yrityksenä tilioimisto X:lle sekä asiakkaat että henkilöstö ovat tärkeitä sidosryhmiä mittauksen suhteen. Uutena palveluna ohjelmisto X:lle on kriittistä, että asiakkaat kokevat sen hyödyttävän taloushallintonsa toimia, eikä siitä muodostu ainoastaan turhaa kuluja ulkoistettujen palveluidensa joukossa. Varsinkin paperisesta taloushallinnosta sähköiseen ohjelmisto X:n avulla siirtyville asiakkaille työskentelyn tehokkuuden lisääntyminen on luultavasti odotuksista ensimmäisenä, minkä vuoksi sitä voidaan pitää paitsi työntekijöiden, myös asiakkaisiin vaikuttavana menestystekijänä. Asiakkaan näkökulmasta myös ohjelmiston käytettävyyden on olennainen menestystekijä. Vaikka palvelun avulla olisikin mahdollisuus tehostaa ja automatisoida päivittäisiä töitä, voi sähköiseen taloushallintoon tottumattomalle käyttäjälle käyttöönoton ja käyttämisen monimutkaisuus viedä näiden tuomat hyödyt hukkaan. Tässä korostuu myös asiakkaan vastuuhenkilön rooli teknisenä tukena. Nopea vastaamisaika sekä käytettävyyteen että kirjanpidollisiin kysymyksiin liittyessä on tärkeää positiivisen asiakaskokemuksen kannalta. Palvelua on myös mainostettu helposti räätälöitävänä ja mobiilina, minkä vuoksi asiakkaat odottavat siltä tietynlaista joustavuutta.

Työntekijöiden näkökulmasta samoja menestystekijöitä voidaan pitää oleellisina mittaamisen kannalta. Tehokkuuden parantuessa teknologian avulla työntekijöille jää enemmän aikaa laadulliseen ja läsnäoloa vaativaan asiakastyöhön, sekä työn laatu paranee. Tehokkuuden paraneminen edellyttää myös henkilöstön osalta kattavaa koulutusta ja nopeaa käyttöönottoa, jotta uudistuksen aiheuttamalta turhautumiselta voidaan välttyä. Ohjelmiston helpottaessa asiakkaiden kanssa viestintää, voidaan edistää työtaakan jakautumista tasaisesti ja nopeuttaa vastaamisaikaa.

	Menestystekijä	Esimerkkimittari
TYÖNTEKIJÄT	Käytettävyys	Käyttönoton sujuvuus Koulutus ohjelman käyttöön Helppokäyttöisyys
	Tehokkuus	Ostolaskujen läpimenoaika Myyntilaskujen läpimenoaika Käsin kirjattavat tositteet
	Laatu	Velkojen seuranta Saatavien Seuranta Kirjanpidon ajantasaisuus Vuorovaikutus asiakkaan kanssa
	Joustavuus	Automaatio-ominaisuuksista saatava hyöty Laadulliseen asiakastyöhön käytetty aika Töiden jakautuminen kuukaudelle
ASIAKKAAT	Käytettävyys	Käyttönoton sujuvuus Helppokäyttöisyys Asiakastuki
	Tehokkuus	Ostolaskujen läpimenoaika Myyntilaskujen läpimenoaika
	Laatu	Velkojen seuranta Saatavien seuranta Maksumuistutusten määrä Kirjanpidon ajantasaisuus
	Joustavuus	Nopeaa reagointia vaativien tehtävien suoritus Käytettävyys paikasta riippumatta Mobiilipalvelun käytettävyys

Kuvio 7. Järjestelmän menestystekijät ja esimerkkimittarit.

5.2 Mittaamisen nykytilanne

Mittaamisen tarve on toiminnan tehostamisen tavoittelun myötä lisääntynyt yrityksissä. Tällä hetkellä yrityksen suorituskykyä ja tehokkuutta seurataan yksikkö- ja tiimikohtaisella KPI eli Key Performance Indicator –mittaristolla. Tämä mittaristo käsittää lähinnä taloudellisia ja määrällisiä mittareita, minkä vuoksi sitä ei sellaisenaan voi käyttää suorituskyvyn ja tehokkuuden laadulliseen mittaamiseen. Käyttönotettu

palvelu on lisäksi vain yksi osa isoa ohjelmistokokonaisuutta, eikä mittaristosta voida erotella vain tätä kyseistä projektia koskevia osia.

Käytössä olevassa mittaristossa työntekoon liittyvä data saadaan suureksi osaksi työntekijöiden tuntikirjausjärjestelmästä. Tämän kautta voidaan saada tietoa eri työvaiheisiin käytetyistä tunteista, käsiteltyjen tositteiden määrästä ja laskutustiedoista. Tuntikirjausjärjestelmään täytettävien tietojen koodit ja kirjaustavat kuitenkin usein vaihtelevat asiakas- ja tiimikohtaisesti, mikä vaikeuttaa tietojen analysointia.

5.3 Tutkimusaineiston kerääminen

Tutkimuksen aineisto on kerätty ohjelmistoa käyttävien kirjanpitäjien haastatteluilla, tilitoimisto X:n työntekijöille sekä asiakkaille tehdyillä kyselyillä sekä työntekijöiden tuntikirjausjärjestelmästä saaduista tiedoista. Tuntikirjausjärjestelmään kirjataan päivittäin tehdyt tunnit omalle koodilleen, ja esimerkiksi ostoreskontran ja kirjanpidon eri töille on omat koodinsa. Töille kohdistetut tuntikirjaukset ovat täten ainoa järjestelmien kautta saatava mittausdata, sillä muita ohjelmisto X:llä tapahtuvan työskentelyn suorituskykyä seuraavia ei-taloudellisia mittareita ei ole ollut aiemmin käytössä. Aineettomaan pääomaan, kuten laatuun ja käytettävyyteen olisi muutenkin hankalaa ja jopa mahdotonta löytää dataa tietojärjestelmistä. Parhaiten esimerkiksi asiakkaan kokemasta laadusta tietää itse asiakas ja järjestelmän käytettävyydestä sitä käyttävä työntekijä, minkä vuoksi sidosryhmille suoritettavilla haastatteluilla ja kyselyillä voidaan tutkia ohjelmiston vaikutusta työskentelyn suorituskykyyn.

Järjestelmää aktiivisesti käyttävät kirjanpitäjät työskentelivät toisella paikkakunnalla, minkä vuoksi haastattelut tehtiin puhelimitse. Suhteellisen edullisuuden ja tehokkuuden tavoittamiseksi kyselyt asiakkaille ja työntekijöille lähetettiin sähköpostilla Webropol-kyselytyökalun avulla. Tuntikirjausjärjestelmästä saatiin raportteja suoraan, mutta tietoja taulukoitiin Excelliin käsittelyä varten.

5.4 Työntekijöiden haastattelu

Työntekijöiden haastattelut suoritettiin ohjelmistoa käyttäville kirjanpitäjille käyttäen menetelmänä teemahaastattelua. Teemahaastattelu on puolistrukturoitu haastattelu, mikä tarkoittaa että se sijoittuu perinteisen lomakehaastattelun ja täysin

keskustelunomaisen avoimen haastattelun välille. Siinä haastattelija käyttää apunaan ennalta määriteltyjä aiheita, mutta hän ei ole määritellyt vastausvaihtoehtoja eikä tarkkaa järjestystä haastattelun etenemiselle. Teemahaastattelulle on ominaista, että haastateltavat ovat osana haastattelun kohteena olevaa tilannetta. Tutkijan kysymykset kohdistuvatkin haastateltavan subjektiivisiin kokemuksiin kyseisistä tilanteista. Myös haastattelijalle tutkimuksen kohteena olevat prosessit ja kokonaisuudet ovat tuttuja, minkä perusteella hän on voinut laatia haastattelulle rungon. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 47.)

Kirjanpitäjien haastattelun oli tarkoitus toimia työn pääasiallisen aineiston, asiakkaille ja työntekijöille tehtyjen kyselyjen pohjana, ja sen avulla pyrittiin löytämään uusia näkökulmia järjestelmän vaikutuksista työskentelyyn. Myös monet tutkijat ovat tukeneet kysely- ja haastattelututkimuksen yhdistämistä, koska tällä tavoin voidaan nostaa esiin uusia näkökulmia ja lisätä tutkimuksen luotettavuutta. Erilaisten menetelmien myötä saattaa syntyä erilaisia vastauksia, minkä vuoksi väärää varmuudentunnetta tuloksista ei pääse syntymään. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 38–39.)

Haastateltavat kirjanpitäjät valittiin uutta ohjelmistoa käyttävästä tiimistä Tiimiesimiehen puolesta. Järjestelmä oli ollut heillä käytössä lanseerausvaiheesta asti, eli noin viisi kuukautta, joten heillä oli laaja-alaisin kokemus järjestelmän käytöstä käytännössä ja sen ominaisuuksista. Haastattelu oli jaettu kolmeen eri aihepiiriin: järjestelmän käyttöönottoon, asiakkaan näkökulmaan ja ohjelmiston vaikutukseen omaan työskentelyyn. Näiden lisäksi haastatteluissa kiinnitettiin erityistä huomiota määriteltyihin menestystekijöihin: palvelun tehokkuuteen, käytettävyyteen, joustavuuteen ja laatuun

Ohjelmiston käyttöönotto sujui kirjanpitäjien näkökulmasta vaivattomasti sekä asiakkaille että työntekijöille. Järjestelmän pääkäyttäjät olivat hoitaneet ohjelman testauksen ja käyttöönoton loppuun asti, minkä seurauksena kirjanpitäjät eivät kokeneet käyttöönoton ongelmien vyöryneen heille. Uusi ohjelmisto muistuttaa ulkoasultaan täysin kirjanpitäjien ennestään käyttämää kirjanpitojärjestelmää, joten sen peruskäyttö oli helppo opetella. Käyttöönottoa tuettiin erilaisilla koulutuksilla ja ohjeilla, mutta koulutuksista ei koettu saatavan hyötyä, ja ohjeet koettiin vajavaisiksi.

Sähköisiin järjestelmiin tottumattomille asiakkaille muutos tuntui tuottaneen päänvaivaa. Erään kirjanpitäjän asiakas ei esimerkiksi tiennyt, että laskut pitää

hyväksymisen lisäksi laittaa vielä erikseen maksuun. Myös maksukehotuksien määrä oli joillain yrityksillä lisääntynyt. Pelkkien ohjeiden lisäksi asiakkaat saivat opastusta järjestelmän käyttöön myös kirjanpitäjiltä, mutta tämä oli aikaa vievää ja avun tarve huomattiin usein vasta virheen tapahduttua. Uuteen järjestelmään hidas tottuminen näkyi myös siinä, että osa asiakkaista toimittaa vieläkin paperista materiaalia kirjanpitäjälle. Osalla asiakkaista oli jo aiemmin ollut käytössä toinen sähköinen laskunkäsittely-järjestelmä. Vanhaan järjestelmään tottuneille työskentelyyn käytetty aika oli uuden järjestelmän myötä lisääntynyt, eikä uuden järjestelmän käyttöön ollut vielä totuttu siinä määrin, että siitä olisi koettu saatavan samanlaista tehokkuushyötyä.

Uusi työskentelytapa on edellyttänyt kirjanpitäjiltä aiempaa enemmän aktiivisuutta joidenkin ohjelmisto X-asiakkaiden osalta. Aiemmin asiakas toimitti kirjanpitomateriaalin tyypillisesti kerran kuukaudessa, mutta nyt kirjanpitäjän tulee huolehtia laskujen kierron seurannasta ja tiliöinnistä aina uuden laskun saapuessa järjestelmään. Suoraan järjestelmään saapuvat laskut paransivat kirjanpidon ajantasaisuutta, mutta tästä ei koettu olevan hyötyä työskentelyn kannalta. Tämä kuitenkin helpotti laskujen käsittelyä ja arkistointia, ja kirjanpidosta pääsi suoraan tarkastelemaan tositteelle kuuluvan laskun kuvaa. Laskun saapuminen suoraan järjestelmään mahdollisti myös automaattitiliöintien käytön. Näiden käyttöönotto koettiin helpoksi, mutta joidenkin toimittajien laskurivien virheellisten tietojen takia automatiikkaa ei ole edes mahdollista ottaa käyttöön. Osalla asiakasyrityksissä oli myös käytössä sisäisiä kustannuspaikkoja, joille lasku jaettiin tapauskohtaisesti, minkä vuoksi kirjaukset tuli tehdä käsin.

5.5 Asiakaskysely

Uuden palvelun käyttöönotossa asiakkaan kokemus on tärkeässä asemassa. Huonosti onnistunut ja asiakkaan kannalta työläs käyttöönotto saattaa huonontaa aiemmin hyvää asiakassuhdetta, sillä negatiiviset kokemukset vaikuttavat tyytyväisyyteen huomattavasti enemmän kuin positiiviset. Onnistunut asiakaskokemus puolestaan vähentää asiakashuolenpidon kustannuksia ja mahdollistaa uusien lisäarvopalveluiden myynnin. Asiakastyytyväisyysmittausten avulla voidaan saada myös arvokasta tietoa siitä, miten tuotteita tai palveluita voidaan kehittää kannattavampaan suuntaan. (Laamanen 2008, 374–376.)

Asiakaskysely lähetettiin kaikille 56:lle järjestelmän tähän mennessä aktiivisesti käyttöön ottaneelle yritykselle. Kysely toteutettiin Webropol-kyselytyökalulla, josta lähetettiin asiakkaille linkki kyselyyn sähköpostitse. Alkuperäisen kyselykutsun lisäksi vastaamattomille asiakkaille lähetettiin muistutusviesti 9 päivän kuluttua. Kysely koostui 16:sta viisikohtaisella Likert-asteikolla (1=Täysin eri mieltä, 5=Täysin samaa mieltä) arvioitavasta kysymyksestä ja kolmesta avoimesta kysymyksestä, joiden avulla pyrittiin saamaan tarkentavaa tietoa vastauksista ja mahdollisista kehityskohteista. Kysymyksiä laatiessa oli käytetty apuna haastatteluista saatuja tietoja, ja se oli jaettu määriteltyjen suorituskyvyn menestystekijöiden mukaan neljään osaan: käytettävyyteen, tehokkuuteen, laatuun ja joustavuuteen. Kyselyyn vastasi 11 asiakasta, joista kymmenellä oli käytössään sekä ostolasku- että myyntilasku-ominaisuus ja yhdellä oli käytössään ainoastaan ostolasku-ominaisuus. Analysoinnissa vastaukset ovat jaoteltu kolmeen ryhmään: negatiivisiin (1-2), neutraaleihin (3-4) ja positiivisiin (5). Vaihtoehto ”En osaa sanoa tai palvelua ei ole käytössä (0) jätettiin käsittelystä pois. Lisäksi erityistä huomiota on kiinnitetty ääripäiden vastauksiin ja avoimiin kysymyksiin.

5.5.1 Käytettävyys

Järjestelmän käytettävyyttä mittaavissa kysymyksissä kiinnitettiin huomiota palvelun käyttöönottoon, käytön mielekkyyteen ja tukeen asiakkaan näkökulmasta. Käytettävyyden mittaamisessa käytettiin neljää 1–5 asteikolla arvioitavaa väitettä sekä avointa kysymystä. Ensimmäinen väite ”Ohjelman käyttöönotto sujui ongelmitta” mittasi järjestelmän käyttöönottoa yleisesti ja sai käytettävyyden osalta heikoimmat vastaukset. Tässä kysymyksessä kohdattiin eniten hajontaa vaihtoehtojen kesken, ja suurin osa vastauksista sijoittui asteikon keskivaiheille. 36 prosenttia vastaajista koki käyttöönoton ongelmallisena ja 18 prosentilla tämä oli puolestaan sujunut hyvin. Myös vastaajista 36 prosenttia koki järjestelmän käyttöön laadittujen ohjeiden olevan täysin riittämättömät, kun taas 27 prosentille nämä olivat täysin riittävät. Käytön yksinkertaisuutta kysyttäessä 18 prosenttia vastaajista koki järjestelmän helpoksi käyttää, mutta 27 prosenttia koki käytössä esiintyvän jonkinasteisia ongelmia. Positiivisimpana kokemuksena järjestelmän käytettävyyden suhteen asiakkaat kokivat sen käytössä saatavan avun kirjanpitäjiltä. Vastaajista 36 prosentin mielestä apua järjestelmän käyttöön sai aina tarvittaessa ja 27 prosenttia vastaajista olisi tarvinnut enemmän apua sen käytössä. Avoimessa kysymyksessä ”Miten voisimme parantaa palvelun käytettävyyttä” nousi esille kaksi asiakasta (18 prosenttia vastaajista), jotka

ilmaisivat tarvitsevansa lisää tukea järjestelmän käyttöön. Myös kaksi muuta avoimeen palautteeseen vastannutta ilmaisivat, miten palvelusta saisi miellyttävämmän käyttökokemuksen.

Taulukko 1. Käytettävyys (asiakkaat)

	1	2	3	4	5	Yhteensä	Keskiarvo
Ohjelmiston käyttöönotto sujui ongelmitta.	2	2	4	1	2	11	2,91
Ohjeet järjestelmän käyttöön ovat riittävät.	4	0	2	2	3	11	3
Ohjelma on yksinkertainen käyttää.	0	3	2	4	2	11	3,45
Ohjelman käyttöön saa apua tarvittaessa.	2	1	0	4	4	11	3,64
Yhteensä	8	6	8	11	11	44	3,25

5.5.2 Tehokkuus

Tehokkuutta mittaavissa kysymyksissä tarkkailtiin järjestelmän vaikutusta osto- ja myyntilaskujen käsittelyyn. Mittaamisessa käytettiin kolmea laskujen käsittelyyn liittyvää väitettä, sekä mahdollisuutta arvioida ajankäytön muutosta prosentuaalisesti. Asiakkaiden mielestä järjestelmä oli vaikuttanut ostolaskujen käyttöön eniten: 36 prosenttia vastaajista koki sen tehostavan ostolaskujen käsittelyä huomattavasti ja prosentin mielestä se nopeutti myös niiden maksamista. 27 prosenttia vastaajista puolestaan kokivat järjestelmän taakaksi ostolaskujen käsittelyn ja maksamisen suhteen, eivätkä nähneet siitä saatavan tehokkuushyötyjä. Myyntilaskujen lähettäminen oli jakanut vastanneiden mielipiteet kahteen osaan: 25 prosentilla lähettäminen oli tehostunut huomattavasti lähtökohtiin verrattuna, kun taas 75 prosentin mielestä vanha tapa oli kannattavampi.

Taulukko 2. Tehokkuus (asiakkaat)

	1	2	3	4	5	0	Yhteensä	Keskiarvo
Ostolaskujen käsittely on tehostunut.	1	2	3	1	4	0	11	3,45
Ostolaskujen maksaminen on tehostunut.	1	2	1	3	3	1	11	3,50
Myyntilaskujen lähettäminen on tehostunut.	3	3	0	0	2	3	11	2,38
Yhteensä	5	7	4	4	9	4	33	3,17

Asiakkaiden verratessa laskujen käsittelyn tehokkuuden muutosta aiempaan tilanteeseen prosentteina, tulokset vaihtelivat laidasta laitaan: 27 prosentin mielestä tehokkuus pysyi ennallaan järjestelmästä riippumatta, 36 prosenttia koki sen lisäävän ja 36 prosentin vähentävän tehokkuutta (liite 2, kysymys 5). Asiakkaalla oli myös mahdollisuus kertoa, millä tavalla laskujen käsittely hoidettiin aiemmin. Kuudesta tähän kysymykseen vastanneesta kolme oli toimittanut materiaalin kirjanpitäjälle postitse ja kolmella oli ollut käytössään toinen sähköinen laskujen käsittelyjärjestelmä.

5.5.3 Laatu

Asiakkaiden kokemaa laatua mitattiin kysymyksillä, jotka analysoivat asiakkaan saamaa tietoa yrityksestään ja maksumuistutusten määrää. Kukaan vastaajista ei kokenut velkojensa tai saataviensa helpottuneen huomattavasti järjestelmän käyttöönoton jälkeen. 36 prosenttia ei kokenut velkojensa seurannan ja 45 prosenttia saataviensa seurannan helpottuneen lainkaan ohjelman käyttöönoton myötä. Huomattavasti ajantasaisemman kuvan yrityksensä taloudesta aiempaan verrattuna sai yksi kyselyyn vastannut asiakas. 45 prosenttia ei kuitenkaan kokenut siitä olevan hyötyä ajantasaisuuden kannalta. Maksumuistutusten määrän väheneminen nähtiin laadun kannalta katsoen positiivisimpana: 18 prosentilla muistutusten määrä oli vähentynyt huomattavasti, kun taas 27 prosentilla muistutusten määrä oli jopa lisääntynyt.

Taulukko 3. Laatu (asiakkaat)

	1	2	3	4	5	Yhteensä	Keskiarvo
Velkojen seuranta on helpottunut.	2	2	5	2	0	11	2,64
Saatavien seuranta on helpottunut.	4	2	2	3	0	11	2,36
Maksumuistutusten määrä on vähentynyt.	2	1	4	2	2	11	3,09
Saan ajantasaisempaa tietoa yritykseni taloudesta.	3	2	3	2	1	11	2,64
Yhteensä	11	7	14	9	3	44	2,68

5.5.4 Joustavuus

Mitattaessa joustavuutta asiakkaiden osalta, kysymyksissä keskityttiin pilvipalvelun tuomiin hyötyihin ja erillisen mobiilisovelluksen käyttöön. Järjestelmän tulisi olla asiakkaalle joustava sovellus, jolla voi hoitaa laskujen käsittelyyn liittyvät tapahtumat paikasta ja päätelaitteesta riippumatta. 12 prosenttia vastaajista koki järjestelmän helpottavan nopeaa reagointia vaativien tehtävien käsittelyä, kun taas 24 prosentin mielestä järjestelmästä ei ollut tässä suhteessa apua. 63 prosenttia asiakkaista koki laskujen kierrättämisen onnistuvan pilvipalvelun välityksellä paikasta riippumatta, eikä kukaan vastaajista nähnyt tätä ongelmallisena. Myyntilaskujen lähettäminen onnistui 38 prosentin mielestä ongelmitta, mutta 25 prosenttia näki tässä ongelmia. Mobiilipalvelua käytti aktiivisesti 45 prosenttia kyselyyn vastanneista asiakkaista. 18 prosenttia oli kokeillut palvelun käyttöä tai käyttää sitä harvoin, ja 36 prosenttia ei ole ottanut tätä käyttöön lainkaan. Kaikista käyttäjistä 14 prosenttia piti mobiilipalvelun käyttöä miellyttävänä ja tehokkaana, kun taas 28 prosenttia koki sen käytön ongelmalliseksi.

Taulukko 4. Joustavuus (asiakkaat)

	1	2	3	4	5	0	Yhteensä	Keskiarvo
Olen voinut suorittaa nopeaa reagointia vaativat tehtävät nopeammin.	1	1	2	3	1	3	11	3,25
Laskujen tarkastaminen ja hyväksyminen onnistuvat paikasta riippumatta.	0	0	1	3	7	0	11	4,55
Myyntilaskujen lähettäminen onnistuu paikasta riippumatta.	0	2	0	3	3	3	11	3,86
Käytän mobiilipalvelua laskujen käsittelyyn.	2	2	0	2	3	2	11	3,22
Mobiilipalvelun käyttäminen on tehokasta ja miellyttävää.	0	2	3	1	1	4	11	3,14
Yhteensä	3	7	6	12	15	12	55	3,67

5.6 Työntekijöiden kysely

Kirjanpitäjille tehtyjen haastattelujen perusteella laadittiin suorituskyvyn muutosta mittaavat kyselyt sekä asiakkaille että kirjanpitäjille. Kirjanpitäjille lähetetyssä kyselyssä keskityttiin mittaamaan kirjanpitäjien työskentelyn tehostumista suhteessa neljään edellä määriteltyyn järjestelmän menestystekijään: käytettävyyteen, tehokkuuteen, laatuun ja joustavuuteen.

Kysely lähetettiin kaikille 47:lle järjestelmää käyttävälle kirjanpitäjälle ja reskontranhoitajalle. Verkkokyselyille tyypillisen kadon minimoimiseksi vastaajille lähetettiin muistutusviesti 12 päivän kuluttua alkuperäisen kyselyn lähettämisestä. Kyselyyn vastasi yhteensä yhdeksän työntekijää. Työntekijöille lähetetty kysely sisälsi 12 viisikohtaisella Likert-asteikolla arvioitavaa kysymystä, kolme avointa kysymystä ja kolme prosentillista muutosta käsittelevää kysymystä.

5.6.1 Käytettävyys

Järjestelmän käytettävyyttä mittaavissa kysymyksissä keskityttiin kirjanpitäjien osalta lähinnä palvelun käyttöönottoon. Koska uusi palvelu on integroitu täysin käytössä olevaan kirjanpitojärjestelmään, ei sen käyttöönotto ole vaikuttanut sen varsinaiseen käytettävyyteen kirjanpitäjien osalta. Palvelun käyttöönotto yleisesti sujui 11 prosentin mielestä ongelmitta, kun taas 44 prosentin mukaan ongelmia ilmeni liian paljon. Järjestelmän käyttöön tehdyt ohjeet ja käyttöönottoa varten järjestetyt koulutukset olivat myös tärkeässä asemassa käyttöönoton ja käytettävyyden kannalta. Näissä käytiin läpi sekä kirjanpitäjien, että asiakkaiden työvaiheita, ja valmistauduttiin myös asiakkaiden opastamiseen. 11 prosenttia oli myös näiden kysymysten kannalta sitä mieltä, että käyttökoulutukset ja ohjeet olivat erinomaiset. Puutteellisina nämä osa-alueet puolestaan näki 22 prosenttia vastaajista.

Taulukko 5. Käytettävyys (työntekijät)

	1	2	3	4	5	Yhteensä	Keskiarvo
Palvelun käyttöönotto sujui ongelmitta.	1	3	4	0	1	9	2,67
Koulutukset havainnollistivat järjestelmän käyttöä.	0	2	4	2	1	9	3,22
Ohjeet järjestelmän käyttöön ovat riittävät.	0	2	3	3	1	9	3,33
Yhteensä	1	7	11	5	3	27	3,07

5.6.2 Tehokkuus

Tehokkuutta kuvaavilla kysymyksillä pyrittiin mittaamaan, miten ohjelman käyttöönotto on vaikuttanut reskontratyöskentelyn tehokkuuteen. Osto- ja myyntireskontratyön tehostumisella tarkoitetaan, miten uuden järjestelmän käyttöönotto on tehostanut laskujen viemistä järjestelmään ja niiden käsittelyä verrattuna aiempaan tilanteeseen. Kahden väittämän lisäksi vastaajien tuli arvioida ajankäytön prosentuaalista muutosta. Väittämiin vastanneista kirjanpitäjistä 14 prosenttia oli sitä mieltä, että sekä osto- että myyntireskontratyö on järjestelmän käyttöönoton myötä lisääntynyt huomattavasti. 28 prosentin mukaan järjestelmästä ei ole saatu minkäänlaisia tehokkuushyötyjä aiempaan tilanteeseen verrattuna.

Taulukko 6. Tehokkuus (työntekijät)

	1	2	3	4	5	0	Yhteensä	Keskiarvo
Ostoreskontratyo on tehostunut.	0	2	3	1	1	2	9	3,14
Myyntireskontratyo on tehostunut.	0	2	2	2	1	2	9	3,29
Yhteensä	0	4	5	3	2	4	18	3,21

Kirjanpitäjien verratessa ostolaskujen käsittelyn muutosta aiempaan prosentuaalisesti tulokset jakautuivat tasan: puolet vastaajista arvioivat työnteon tehokkuuden lisääntyneen, kun taas puolet arvioivat tämän hidastuneen. Yhden vastaajan mukaan tilanne pysyi entisellään järjestelmän käyttöönotosta riippumatta. Myyntilaskujen käsittelyä verrattaessa 55 prosenttia vastaajista oli sitä mieltä, ettei järjestelmän käyttöönotto ollut vaikuttanut käsittelyyn lainkaan. Kysyttäessä kirjanpidon tehokkuuden muutosta yleisesti 33 prosentin mielestä mitään muutosta tehokkuudessa ei ole tapahtunut. Positiivisen kuvan järjestelmän tuomasta tehokkuudesta oli saanut 22 prosenttia vastaajista, kun taas 44 prosenttia koki järjestelmän vähentävän kirjanpidon tehokkuutta.

5.6.3 Laatu

Laatua mittaavilla väittämillä tarkasteltiin järjestelmän vaikutusta tilanteisiin, jotka vaikuttavat kirjanpitoon ja reskontranhoitoon, ja näiden kautta myös asiakkaan kokemaan laatuun. Myös vuorovaikutus asiakkaan kanssa on keskeinen osa laadun tuottamista. Kirjanpitäjien mielipide ohjelman vaikutuksesta asiakkaan saatavien ja velkojen seurantaan on melko neutraali: 11 prosentin mielestä ohjelmasta on tämän suhteen ollut huomattavasti hyötyä, kun taas 11 prosenttia on kokenut järjestelmän näiden kannalta ongelmallisena. Myös maksumuistutusten määrän koettiin pysyneen melko muuttumattomana: 22 prosenttia koki muistutusten määrän hieman lisääntyneen, kun taas 11 prosenttia koki niiden määrän vähentyneen huomattavasti. Kirjanpidon ajantasaisuuden ja asiakkaan kanssa tapahtuvan vuorovaikutuksen suhteen prosenttien jakauma oli sama: 11 prosenttia näki järjestelmän hyödyttävän kirjanpidon ajantasaisuutta ja yhteydenpitoa asiakkaaseen, kun taas 22 prosenttia näki järjestelmän negatiivisena näiden kannalta.

Taulukko 7. Laatu (työntekijät)

	1	2	3	4	5	Yhteensä	Keskiarvo
Asiakkaan velkojen seuranta on helpottunut.	0	1	5	2	1	9	3,33
Asiakkaan saatavien seuranta on helpottunut.	0	1	6	1	1	9	3,22
Maksumuistutusten määrä on vähentynyt.	0	2	5	1	1	9	3,11
Kirjanpito on ajantasaisempaa kuin ennen.	0	2	3	3	1	9	3,33
Vuorovaikutus asiakkaan kanssa on parantunut.	0	2	5	1	1	9	3,11
Yhteensä	0	8	24	8	5	45	3,22

5.6.4 Joustavuus

Järjestelmän tuomaa joustavuutta mitattaessa tarkasteltiin sen oletettavien tehokkuushyötyjen vaikutusta asiakastyöhön ja siihen kulutettuun aikaan. Ihanteellisessa tapauksessa järjestelmä ja sen tuoma automaatio vapauttaisi aikaa laskujen käsittelystä läsnäoloa vaativaan ja laadulliseen työhön. Vastaajista 11 prosentin mielestä nopeaa reagointia vaativat työt on järjestelmän käyttöönoton myötä huomattavasti nopeampia suorittaa, ja automaatio-ominaisuudet ovat helpottaneet laskujen käsittelyä erityisesti. 22 prosenttia puolestaan koki järjestelmän ongelmana nopeutta vaativien tehtävien suorittamisessa, eivätkä nähneet automaatio-ominaisuuksien helpottavan laskujen käsittelyä. 11 prosentin mielestä työt myös jakautuivat kuukaudelle aiempaa tasaisemmin ja aikaa jäi enemmän laadulliseen asiakastyöhön. 33 prosenttia ei saanut järjestelmästä apua töiden jakamisessa tai sen käyttämisestä laadulliseen asiakastyöhön.

Taulukko 8. Joustavuus (työntekijät)

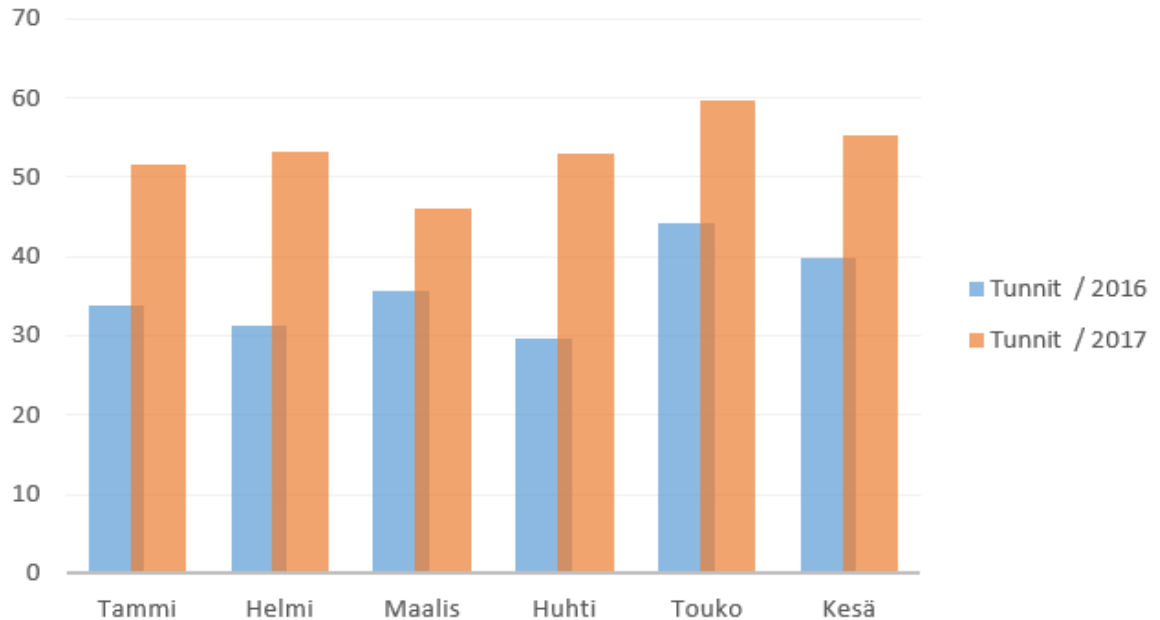
	1	2	3	4	5	Yhteensä	Keskiarvo
Olen voinut suorittaa nopeaa reagointia vaativat tehtävät nopeammin.	0	2	5	1	1	9	3,11
Aikaa jää enemmän laadulliseen asiakastyöhön.	0	3	4	1	1	9	3
Automaatio-ominaisuudet helpottavat laskujen käsittelyä.	0	2	4	2	1	9	3,22
Työt jakautuvat kuukaudelle aiempaa tasaisemmin.	0	3	4	1	1	9	3

5.7 Tietojärjestelmistä saatu data

Haastattelujen ja kysymysten lisäksi mittaamiseen haettiin tietoja työntekijöiden tuntikirjausjärjestelmästä vuosien 2016 ja 2017 ajalta. Järjestelmästä haettiin tietoja asiakkaittain, joiden alle työntekijät olivat kirjanneet työtuntinsa työtehtävien mukaan. Työtehtävien koodeja on järjestelmässä kymmeniä, eriteltynä eri reskontratöihin, kirjanpitoihin, tilinpäätöstöihin, asiakashuolenpitoon ja moniin eri lisätehtäviin, mikä vaikeutti raporttien tulkitsemista. Tietojen vertailu osoittautui myös hankalaksi, sillä monissa pienissä asiakasyrityksissä kirjanpitäjä oli vertailujakson aikana vaihtunut, ja tämän myötä myös työtehtävien kirjausrutiini muuttunut. Pienimmissä yrityksissä tositteiden vieminen kirjanpitoon oli tapahtunut lähes poikkeuksetta harvoin ja satunnaisella aikataululla, mikä myös haittaisi kuukausien vertailukelpoisuutta.

Käytävissä olevien asiakkaiden tiedoista kolmen yrityksen kirjaukset olivat vertailukelpoisia keskenään. Näissä kirjanpito tai reskontrahoito oli tehty säännöllisesti saman kirjanpitäjän toimesta, ja kirjauksissa oli käytetty samoja työtehtävien koodeja. Vertailussa käytetyissä tunneissa on otettu huomioon ainoastaan kirjanpitäjän tekemät työtunnit, ja niistä on pyritty poislukemaan uuden järjestelmän käyttöönottoon kulunut aika, kertaluontoiset lisätyöt, tilinpäätöstyöt ja asiakashuoltoon kulunut aika. Palvelu on otettu käyttöön tammikuussa 2017, joten vertailujaksona on käytetty tammi-kesäkuuta vuosilta 2016 ja 2017.

Tuntikirjausjärjestelmästä saadut tiedot mukailevat haastattelujen ja kyselyjen perusteella saatuja tietoja. Kirjanpitoon ja reskontranhoitoon käytetyt tunnit ovat lisääntyneet keskimäärin 79 % kuukautta kohti vuonna 2017.



Kuvio 8. Kolmen asiakasyrityksen kirjanpitoon käytetyt tunnit.

6 Mittauksen tulokset

6.1 Reliabiliteetti ja validiteetti

Tutkimuksessa pyritään luotettaviin ja päteviin tuloksiin, mutta silti ne saattavat vaihdella. Reliabiliteetilla tarkoitetaan tutkimuksen luotettavuutta. Luotettavassa tutkimuksessa mittaus tai tutkimus tulisi voida toistaa, ja silti saada samat tulokset. Validiteetti eli pätevyys puolestaan ilmaisee sen, mittaako tutkimusmenetelmä tai mittari haluttua asiaa. Kyselyn vastaanottaja ja tutkija ovat voineet esimerkiksi käsittää kysymyksen eri tavalla, jolloin vastaus ei ole mittaamiseen pätevä. (Hirsjärvi & Remes & Sajavaara 2007, 226–227.)

Laadullisten mittausten, eli työntekijöiden haastattelujen osalta tuloksia voidaan pitää pätevinä, sillä kirjanpitäjät saivat itse tuoda esille tärkeiksi kokemiaan asioita vapaasti.

Myös haastattelun aiheet olivat molemmille osapuolille tuttuja, joten tulkinnanvaraisia tilanteita ei päässyt syntymään. Kaikki haastateltavat antoivat samansuuntaisia vastauksia, minkä vuoksi ei ole todennäköistä, että he olisivat muuttaneet vastauksia suotavampaan suuntaan. Haastateltavien määrä oli tosin suhteellisen pieni verrattuna koko perusjoukkoon, ja laajemmalla otannalla olisi voitu saada vaihtelevia vastauksia.

Kyselyiden osalta luotettavuuden ja pätevyyden arviointi on hieman vaikeampaa, sillä ei voida varmasti tietää kuinka vakavasti vastaajat ovat suhtautuneet kyselyyn. Vastaajat ovat myös saattaneet suhtautua vastausvaihtoehtoihin eri tavalla: toinen asiakas on saattanut vastata kyselyyn ankaraan sävyyn, jotta kehittämiskohteisiin reagoitaisiin nopeammin, kun taas toinen on voinut vastata neutraalimpaan sävyyn. Kyselyn tuloksia voidaan pitää melko pätevinä, sillä Likert-asteikolla arvioidut kysymykset jätät paljoo tulkinnanvaraa. Lisäksi vastaajilla oli mahdollista täsmentää vastauksiaan avoimien kysymyksien avulla, jolloin vastausten laatuun saatiin monessa kohtaa perusteita. Vastaukset myös täsmäsivät monin osin haastatteluista saatuihin vastauksiin. Tuloksia voidaan pitää luotettavina myös sen suhteen, että koko perusjoukolla oli mahdollisuus vastata kyselyihin. Verkkokyselyille tyypilliseen tapaan kato oli kuitenkin suuri, ja neutraaleimminkin aiheeseen suhtautuvat luultavasti jättivät kyselyyn vastaamatta, minkä vuoksi ääripäiden vastauksia saatiin suhteessa paljon.

Validiutta parantavana tekijänä voidaan pitää myös triangulaation eli usean eri menetelmän ja aineiston käyttöä. Haastatteluista, kyselyistä ja tuntikirjausjärjestelmästä saatuja tietoja yhdistelemällä on voitu käsitellä aihetta monesta eri näkökulmasta.

6.2 Analyysi

Ohjelmisto X:n vaikutusta työskentelyn suorituskykyyn kannattaa lähteä arvioimaan sen neljän määritellyn ulottuvuuden; käytettävyyden, tehokkuuden, laadun ja joustavuuden kautta, joiden mukaan tulokset olivat lajiteltu. Käytettävyyden osalta vastaukset jakautuivat tasaisesti koko asteikolle. Sekä toimistokäyttäjiltä että asiakkailta kysyttiin, miten palvelun käytettävyyttä voitaisiin parantaa, mistä saatiin monia negatiivisiin vastauksiin liittyneitä tietoja. Suurimmaksi kritiikin kohteeksi nousi etenkin asiakkaan ohjeiden riittämättömyys, mikä näkyi sekä kirjanpitäjien että asiakkaiden vastauksissa. Kolme asiakasta lisäksi koki, että ohjeiden lisäksi tarvittaisiin enemmän henkilökohtaista tukea järjestelmän käytössä. Myös ohjeita kritisoineet

kirjanpitäjät olivat huomanneet asiakkaiden tarpeet tuelle, mutta teknisen tuen antaminen oli vaikeaa kirjanpitäjän ja asiakkaan järjestelmässä olevien näkymien erilaisuuden vuoksi. Käytettävyyden heikoksi kokoneiden henkilöiden vastaukset heijastuivat suoraan koettuun tehokkuuteen ja laatuun: jos ohjelman käytössä tai käyttöönotossa oli koettu vaikeuksia, ei muistakaan järjestelmän ominaisuuksista koettu saatavan hyötyä.

Tehokkuuden osalta asiakkaat ottivat palvelun myönteisemmin vastaan kuin kirjanpitäjät. Tämä on ymmärrettävää, sillä paperilaskuista järjestelmän käyttöön siirtyneiltä monet työvaiheet, kuten laskujen lähettäminen ja manuaalinen maksaminen ovat jääneet pois. Kirjanpitäjillä puolestaan päivittäinen laskujen käsittely on lisääntynyt aiempaan verrattuna, jolloin asiakas toimitti laskunsa kerran kuussa. Tämä näkyi myös tuntikirjausjärjestelmästä saaduissa tiedoissa tasaisena työtuntien kasvuna (kuvio 8). Kaikki asiakkaat eivät kuitenkaan nähneet saavuttaneensa tehokkuushyötyjä järjestelmän käyttöönoton myötä, mikä johtui heidän mielestään ongelmista käytössä ja käyttöönotossa.

Muista sähköisistä järjestelmistä uuden palvelun käyttöön siirtyneiden mielipiteet jakautuivat negatiivisiin ja neutraaleihin tehokkuuden osalta. Huonon vastaanoton voi osaksi selittää sillä, että vanhan palvelun käyttöön oli totuttu, eikä sen käytössä luultavasti ollut törmätty uuteen ohjelmistoon ja sen käyttöönottoon liittyviin teknisiin ongelmiin. Asiakkuudesta riippuen palvelu on vastanneilla kirjanpitäjillä ollut yli 65 %:lla yli neljä kuukautta käytössä (liite 2, kohta 2), joten pelkällä tottumattomuudella tätä ei voida selittää, varsinkaan kun negatiiviset vastaukset eivät korreloineet lyhyen käyttöiän kanssa. Ohjelma on kuitenkin itsessään melko uusi, joten myös tehokkuuden voi olettaa parantuvan käytettävyyden ja esimerkiksi automaattitiliöintien myötä.

Laadun osalta vastausten jakauma oli samanlainen muiden menestystekijöiden kanssa. Asiakkaiden osalta palvelun laadussa ei näyttänyt ilmenevän huomattavia muutoksia. Laskujen saapuessa suoraan järjestelmään, on maksumuistutusten määrä hieman vähentynyt ja kirjanpidosta on mahdollista saada ajantasaisempaa tietoa. Tämä kuitenkin edellyttäisi aktiivista yhteydenpitoa asiakkaaseen, mikä on vastausten perusteella säilynyt enimmäkseen samana. Kirjanpitäjien osalta laadun muutokseen oli suhtauduttu melko positiivisesti: laskujen käsittelyn siirryttyä järjestelmään, on velkojen ja saatavien seuranta helpottunut siihen nähden, että ne olisivat asiakkaan hallussa aina kuukauden katkoon saakka. Tämän myötä kirjanpitokin on aiempaa tasaisempaa,

vaikka siitä ei haastattelujen perusteella nähty saatavan suurta hyötyä. Tämä kuitenkin riippuu paljon asiakkaasta ja kirjanpitäjästä: aktiivinen kirjanpitäjä voisi tarjota asiakkaalleen taloudellisia tietoja esimerkiksi erääntyneistä saatavista kesken kirjauskauten, mutta tämä edellyttäisi myös asiakkaalta kiinnostusta omaa yritystensä ja sen taloutta kohtaan. Saavutettua laatua voidaan myös pitää tehokkuuden seurauksena. Mikäli järjestelmä olisi tehostanut kirjanpitotöitä huomattavasti, olisi kirjanpitäjälle jäänyt enemmän aikaa panostaa laadulliseen työhön ja asiakashuolenpitoon.

Joustavuuden puolesta sovelluksen pilvi-ominaisuudet näyttivät toimivan asiakkaiden mielestä: laskujen tarkastaminen ja myyntilaskujen lähettäminen koettiin onnistuneeksi päätelaitteesta ja paikasta riippumatta. Automaatio-ominaisuuksilla olisi mahdollista tehostaa ostolaskujen tiliöintiä huomattavasti, mutta virheellisten laskutietojen, paperilaskujen ja asiakaskohtaisten laskentakohteiden vuoksi automaattitiliöinneistä saatiin vain osittain hyötyä. Töiden ei myöskään koettu jakautuvan kuukaudelle aiempaa tasaisemmin, vaikka ostolaskujen käsittely jakautuukin niiden saapumispäiville. Erään vastaajan kommentin mukaan tämä johtuu siitä, ettei uuteen toimintatapaan olla totuttu, eikä kunnollista prosessikuvausta ole saatu. Lisäksi osalla järjestelmää käyttävistä asiakkaista on luultavasti niin vähän laskuja, ettei niiden käsittelytapa vaikuta kuukauden loppuun painottuvien kirjanpitotöiden rinnalla lainkaan ajankäyttöön.

6.3 Mittaamisen jatkaminen ja kehittäminen

Suorituskyvyn tarkemman mittaamisen ja järjestelmän kehittämisen kannalta on tärkeää, että mittaus toistetaan säännöllisin väliajoin. Mittauksen kohteena olevan järjestelmän kohdalla ei-taloudellista mittaustietoa ei ollut valmiiksi saatavilla, minkä vuoksi nyt kyselyistä ja tuntikirjausjärjestelmästä saadut tiedot toimivat tulevien mittausten vertailukohteena. Lähtötason tietämisellä on tärkeä osa kehittämissuunnitelmien tekemisessä. Vaikka mittareiden tulosten tuleekin olla vertailukelpoisia keskenään, pitää niitä kehittää ja muuttaa. Järjestelmien kehittäminen parempaan suuntaan, sen vaikutus ihmisten työskentelyyn ja asenteisiin on aikaa vievä prosessi, minkä aikana mittareita tulee testata ja muuttaa.

Pelkkä mittaaminen, mittareiden kehittäminen ja mittaustulosten analysointi ei kuitenkaan riitä, vaan ongelmien korjaamiseksi ja tulosten parantamiseksi on tehtävä myös käytännön muutoksia. Mittaamisessa törmätäänkin usein suorituskykyparadoksiin, joka tarkoittaa tilannetta, jossa johto tietää mittausten perusteella ongelman syyt, mutta ei ryhdy toimenpiteisiin näiden korjaamiseksi. (Lönngqvist ym. 2006, 141.) Tässä työssä mittauksen ensisijaisena tavoitteena oli kuitenkin selvittää uuden järjestelmän vaikutus työskentelyn suorituskykyyn ja tehokkuuteen, joten ongelmien ja niiden lähtökohtien selvittäminen on syntynyt ikään kuin mittausten sivutuotteena. Olennaiseksi kehittämiskohteeksi mittausten perusteella nousi käyttöönoton ohjeet ja koulutukset, joista monella vastaajalla oli huomautettavaa. Koulutusten onnistumisesta ja kehittämisestä kuitenkin kerätään säännöllisesti palautetta, minkä seurauksena niiden sisältöön ja kehittämiseen voidaan jatkuvasti vaikuttaa.

Myös tuntikirjausjärjestelmällä on tärkeä merkitys mittaamisessa, jotta tehdyt tunnit saadaan kohdistettua oikealle työtehtävälle. Liian tarkka erittely kuitenkin aiheuttaa epäselvyyttä ja tekee tuntien käsittelystä työlästä, mikä voi näkyä yksittäisten käytäntöjen muodostumisena ja kirjausten laiminlyöntinä. Lähitulevaisuudessa käytössä oleva tuntikirjausjärjestelmä on kuitenkin vaihtumassa, mikä avaa uusia mahdollisuuksia työskentelyn suorituskyvyn mittaamiselle. Ihanteellisessa tilanteessa kaikki mahdolliset mittarit olisivat integroituna järjestelmään, jolloin data olisi suoraan saatavilla valmiille raporteille. Työn tuottavuuden mittaamisessa integroituja mittareita on käytetty aiemminkin, mutta taloudellisen näkökulman poissulkemisen vuoksi näitä ei käsitelty tässä työssä. Tällaiset mittarit eivät kuitenkaan poista laadullisen mittaamisen tarvetta erilaisten kyselyiden ja haastatteluiden muodossa. Nykyisestä järjestelmästä saatavien tietojen vertailukelpoisuus vaihtelee eri toimistojen ja työntekijöiden myötä, mutta uutta järjestelmää käyttöönotettaessa nämä voidaan oikaista konsernitason ohjeilla ja uusilla käytännöillä. Oleellista on myös havainnollistaa henkilökunnalle mittaamisen merkitys esimerkiksi esittelemällä mittareita, niiden tuloksia ja tavoitteita palavereissa.

Tulevissa mittauksissa tulisi kiinnittää huomiota myös otannan parantamiseen etenkin kyselyiden osalta. Vaikka vastausprosentti olikin verkkokyselyille tyypillinen noin 20 %, jäi vastaajien määrä suhteellisen pieneksi perusjoukon koosta johtuen, mikä teki tulosten tulkitsemisesta hankalaa. Tulevaisuudessa palvelun käyttäjät tulevat kuitenkin

lisääntymään ja tätä myötä myös vastaajien määrä kasvamaan. Tällöin on mahdollista saada tarkempia ja paremmin analysoitavia mittaustuloksia.

6.4 Yhteenveto

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää uuden palvelun vaikutus työskentelyn suorituskykyyn, ja täten saada tietoja tulevaa päätöstentekoa ja kehittämiskohteita varten. Aiempaa laadullista mittausdataa ei ollut tuntikirjausjärjestelmän tietojen lisäksi saatavilla, minkä vuoksi tuli selvittää, miten järjestelmän vaikutusta pystytään mittaamaan. Suorituskyvyn laajasta käsitteestä johtuen oli myös tärkeää selvittää, mitkä ominaisuudet olivat palvelun kannalta olennaisia, ja täten välttyä ylimääräisten asioiden mittaamiselta.

Palvelun tärkeimmiksi mitattaviksi ominaisuuksiksi, eli menestystekijöiksi määriteltiin neljä tekijää: käytettävyys, tehokkuus, laatu ja joustavuus. Mittausmenetelminä käytettiin tuntikirjausjärjestelmästä saatujen tietojen lisäksi laadullisille mittauksille tyypillisiä haastatteluita ja verkkokyselyitä. Näiden avulla saatujen mittaustulosten perusteella voitiin hahmottaa, miten palvelun käyttöönotto on vaikuttanut sekä työntekijöiden että asiakkaiden työskentelyyn. Suorituskyvyn nykytilanteen selvittämisen lisäksi kyselyiden ja haastatteluiden avulla saatiin runsaasti kehittämisideoita palvelusta.

Mittausten lopputulokset eivät olleet yksiselitteisiä, vaan ne riippuivat huomattavasti palvelun käyttäjästä. Tuloksissa ilmeni paljon uuden palvelun käyttöönottoon liittyviä ongelmia etenkin sähköisiin palveluihin tottumattomien asiakkaiden keskuudessa, joten vasta tulevien mittausten seurauksena voitaisiin varmasti sanoa, onko palvelu todella parantanut työskentelyn suorituskykyä. 73 % kyselyyn vastanneista asiakkaista kuitenkin voisi suositella palvelua muillekin (liite 2, kohta 10), mikä antaa melko hyvän kuvan asiakkaiden näkökulmasta palvelun tuomaan suorituskykyyn. Kirjanpitäjien näkökulmasta palvelun käyttöönotto on muuttanut koko kirjausprosessia. Kirjanpitäjille tulee enemmän töitä laskujen käsittelyn painottuessa tilitoimiston puoleen, joten sen ei voida sanoa yksiselitteisesti tehostavan työskentelyä. Sähköisellä palvelulla on kuitenkin mahdollisuuksia parantaa muita suorituskyvyn ulottuvuuksia, kuten palvelun laatua ja joustavuutta. Automaatio-ominaisuuksien kehittämisellä on myös potentiaalia parantaa palvelun tehokkuutta jatkossa huomattavasti.

Lisätutkimuksen tekeminen jatkossa on tärkeää, jotta pystytään selvittämään palvelun vaikutus työskentelyyn pitkällä aikavälillä. Nyt kun nykytilanne on selvitetty, pystytään tämänhetkisiä mittaustuloksia käyttämään jatkossa vertailukohteina. Ohjelma kuitenkin muuttuu jatkuvasti, ja yhä useampi sen osa muuttuu sähköiseksi tai automatisoiduksi, mikä mahdollistaa ja edellyttää yhä uusien mittareiden kehittämistä.

Lähteet

Beric, Pia 2015. KPI-mittareiden ja tavoitteiden asettamisen prosessin kehittäminen. Metropolia ammattikorkeakoulu. Liiketalouden koulutusohjelma. Opinnäytetyö.

Brignnall, Stan & Ballantine, Joan 1996. Performance measurement in service businesses revisited. *International journal of service industry management*, vol. 7. Iss 1. <http://dx.doi.org/10.1108/09564239610109393>. Luettu 20.6.2017.

Heino, Petteri 2010. Pilvipalvelut - Cloud computing. Talentum, Helsinki.

Hirsjärvi, Sirkka & Remes, Pirkko & Sajavaara, Paula 2007. Tutki ja kirjoita. Tammi, Helsinki.

Hirsjärvi, Sirkka & Hurme, Helena 2000. Tutkimushaastattelu – Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Yliopistopaino, Helsinki.

Jääskeläinen, Aki & Roitto, Juho-Matias & Luukkanen, Niklas 2015. Mittausdata johdon työkaluksi. Tampereen teknillinen yliopisto.

Kaplan, Robert & Norton, David 2004. Strategiakartat. Talentum, Helsinki.

Kippenberger, T 1996. The Performance Pyramid. *The Antidote*, vol 1. Iss 1. <http://dx.doi.org/10.1108/EUM0000000006389>. Luettu 28.5.2017.

Laamanen, Kai 2005. Johda suorituskyykyä tiedon avulla. Tammer-Paino Oy, Tampere.

Lahti, Sanna & Salminen, Tero 2008. Kohti digitaalista taloushallintoa. WSOY, Helsinki.

Laitinen, Erkki 2003. Yritystoiminnan uudet mittarit. Talentum, Helsinki.

Lönnqvist, Antti & Jääskeläinen, Aki & Kujansivu, Paula & Käpylä, Jonna & Laihonen, Harri & Sillanpää, Virpi & Vuolle, Maiju 2010. Palvelutuotannon mittaaminen johtamisen välineenä. Tietosanoma Oy, Helsinki.

Lönnqvist, Antti & Kujansivu, Paula & Antikainen, Riitta 2006. Suorituskyvyn mittaaminen - Tunnusluvut asiantuntija-organisaation johtamisvälineenä. Edita, Helsinki.

Malmi, Teemu & Jukka, Peltola & Toivanen, Jouko 2006. Balanced Scorecard - Rakenna ja sovelta tehokkaasti. Talentum, Helsinki.

Neely, Andy & Powell, Sarah 2004. The challenges of performance measurement. Emerald Group. <https://ebookcentral-proquest-com.ezproxy.metropolia.fi/lib/metropolia-ebooks/detail.action?docID=282915>. Luettu 15.4.2017.

Salo, Immo 2012. Hyötyä pilvipalveluista. Docendo, Jyväskylä.

Suuronen, Sami 2016. Suorituskyvyn analysointijärjestelmä teknologiateollisuuden PK-yritykselle. Lappeenrannan teknillinen yliopisto. Tuotantotalouden koulutusohjelma. Diplomityö.

Srinivasan, S. 2013. Is Security Realistic In Cloud Computing? Journal of International Technology and Information Management.
<http://scholarworks.lib.csusb.edu/jitim/vol22/iss4/3/>. Luettu 12.1.2017.

Tonchia, Stefano & Quacini, Luca 2010. Performance Measurement, Linking Balanced Scorecard to Business Intelligence. Springer, New York

