



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

ALMA TUOMOLA
JOHDON LASKENTATOIMEN KEHITTÄMINEN PIENESSÄ
YRITYKSESSÄ

Diplomityö

Tarkastajat: professori Petri Suomala,
lehtori Olli Manninen
Tarkastajat ja aihe hyväksytty
Teknisten tieteiden
tiedekuntaneuvoston kokouksessa
7. syyskuuta 2016

TIIVISTELMÄ

TUOMOLA, ALMA: Johdon laskentatoimen kehittäminen pienessä yrityksessä
Diplomityö, 70 sivua, 2 liitesivua

Joulukuu 2016

Pääaine: Teollisuustalous

Tarkastaja: Professori Petri Suomala, Lehtori Olli Manninen

Avainsanat: laskentatoimi, toimintoperusteinen kustannuslaskenta, tuotekohtaiset kustannukset, asiakaskohtaiset kustannukset

Tässä teollisuustalouden diplomityössä keskityttiin laskentatoimen ja erityisesti kustannuslaskennan kehittämiseen pienen yrityksen näkökulmasta. Diplomityössä perehdyttiin johdon laskentatoimen teoriaan ja kirjallisuuteen, jonka pohjalta luotiin kohdeyritykseen kustannuslaskentamalli. Kohdeyrityksenä toimi pieni suomalainen elintarvikealan perheyritys.

Johdon laskentatoimella on olennainen rooli osana yrityksen taloutta ja johtamista. Sen tärkeimpiä tehtäviä on toimia johdon päätöksenteon tukena sekä herättää keskustelua ja perustella asioita lukujen avulla. Isommissa yrityksissä johdon laskentatoimen systeemit, kuten kustannuslaskenta ja suoritumisen mittaminen ovat yleisiä. Sen sijaan pienemmissä yrityksissä usein ainoa laskentatoimen järjestelmä on ulkoistettu kirjanpito. Pienissä yrityksissä on monesti käytössä erilaisia yrityskohtaisia käytäntöjä. Tämän vuoksi mahdollisimman joustavat ja informatiiviset menetelmät olisivat sopia pienten yritysten käyttöön.

Kohdeyrityksen kannalta oleellisinta oli saada tietoa tuotekohtaisista kustannuksista sekä prosessien kannattavuudesta. Toimintoperusteisen kustannuslaskennan avulla voidaan saavuttaa tarkat kustannustiedot sekä tärkeitä tietoja yrityksen toiminnoista ja prosesseista. Toisaalta toimintoperusteinen laskenta vaatii paljon vaivaa ja resursseja. Tämän vuoksi pieniä yrityksiä varten on kehitetty helpompia malleja käyttää toimintoperusteista laskentaa.

Tässä työssä on käytetty yksinkertaistettua toimintolaskentamallia kohdeyrityksen kustannuslaskennan kehittämiseen. Yrityksen työtehtävät lajiteltiin sopiviksi toiminnoiksi sekä tuotetasolla että asiakastasolla. Toimintojen vaatimien resursien perusteella määritettiin kustannuspaikat sekä kustannusajurit. Toimintojen kustannukset kohdistettiin tuotteille sekä asiakkaille toimintoajureiden avulla. Tuotekohtaisten kustannusten perusteella toteutettiin tuotteille myös kannattavuusanalyysi. Kustannuslaskelmien tuloksena saatiin tuotekohtaiset kustannukset sekä asiakaskohtaiset kustannukset. Lisäksi toimintolaskennan välivaiheiden perusteella saatiin merkittäviä tietoja yrityksen toiminnoista.

ABSTRACT

TUOMOLA, ALMA: Development of management accounting in a smallsize company

Master of Science Thesis, 70 pages, 2 Appendix pages

December 2016

Major: Industrial management

Examiner: Professor Petri Suomala, Lecturer Olli Manninen

Keywords: Cost accounting, activity-based costing, product costing, customer costing

This industrial management thesis is focusing on the developing of a management accounting and cost accounting from the point of view of the small company. In the thesis reading up about the theory and literature of the management accounting based on which a cost accounting model was created to the case company. The case company of the thesis is a small-size Finnish family company of the field of food industry.

The management accounting has an essential role as a part of the economy and management of the company. The most important tasks of the management accounting are to function as the support of the decision-making of the management, to cause discussion, and to justify matters with the help of numbers. In bigger companies, the systems of the management accounting, such as cost accounting and the measurement of the performance are general. Instead, in smaller companies often the only system of the management accounting is outsourced bookkeeping. There are different company specific practices often in use in small companies. Because of this for small companies fitting as flexible and informative methods as possible.

The most essential from the point of view of the case company was to get information about the product-specific costs and profitability of the processes. The activity-based cost accounting can be used to reach exact cost information and important information about the functions and processes of the company. On the other hand, the activity based cost calculation requires a lot time and resources. Because of this for small companies have been developed the easier models to use activity-based cost accounting.

In this thesis has been used a simplified activity based costing model for the developing of the cost accounting of the case company. The assignments of the company were sorted both at the product level and at the customer level as suitable functions. On the basis of the resources required by the functions, the cost pools and cost drivers were determined. The costs of functions were directed to the products and customers with the help of the function drivers. On the basis of product-specific costs, a profitability analysis was also carried out to the products. The product-specific costs and customer-specific costs were obtained as a result of cost estimates. Furthermore, significant information about the functions of the company was obtained on the basis of the intermediate stages of the activity-based cost accounting.

ALKUSANAT

Diplomityön tekeminen on ollut antoisaa ja mielenkiintoista, vaikkakin välillä on tarvittu myös kärsivällisyyttä ja viitseliäisyyttä. Suunnittelin ja pohdin diplomityöni suuntaa ja aihealuetta pitkään opintojeni aikana. Lopulta laskentatoimen maailma ja erityisesti kustannuslaskenta olivat aihe muiden ylitse. Diplomityö on ainakin toistaiseksi viimeinen etappi koulu-urallani. Työn valmistuminen on minulle helpotus, sillä työn tekeminen perhe-elämän ja muun työn ohella on ollut välillä rankkaa. Toisaalta valmistuminen ja opiskelujen päättyminen aiheuttavat myös tietynlaista haikeutta.

Opiskeluihini ja koulutukseeni ovat vuosien varrella myötävaikuttaneet monet ihmiset, kiitos heille. Tampereen teknillinen yliopisto on tarjonnut loistavat mahdollisuudet opiskelulle asiantuntevan henkilökunnan ja monipuolisen opetustarjonnan myötä. Yliopisto-opiskelujeni aikana löysin oman mielenkiinnon kohteeni laskentatoimen kursseilta, kiitos siitä kuuluu innostaville ja osaaville luennoitsijoille. Diplomityöni toteutumisesta haluan kiittää kohdeyrityksenä toiminutta yritystä sekä yrityksen henkilökuntaa. Erityiskiitos työnohjaajana toimineille professori Petri Suomalalle sekä lehtori Olli Manniselle. Suuri kiitos kuuluu myös perheelleni sekä läheisilleni kannustuksesta ja tuesta kouluvuosieni aikana.

Teurolla, 18. lokakuuta 2016

Alma Tuomola

SISÄLLYSLUETTELO

1.	JOHDANTO	1
1.1	Tutkimuskenttä.....	1
1.2	Tutkimusongelma ja tavoitteet	2
1.3	Tutkimusmetodologia.....	3
1.4	Työn rakenne.....	4
2.	KUSTANNUSLASKENTA JOHDON LASKENTATOIMEN TYÖKALUNA.....	6
2.1	Johdon laskentatoimi.....	6
2.1.1	Päätöksen teko.....	7
2.1.2	Budjetointi.....	8
2.1.3	Suoriutumisen arviointi.....	9
2.1.4	Strategiset analyysit	11
2.2	Kustannuslaskenta	12
2.3	Kustannuslaskennan menetelmät	14
2.4	Toimintolaskennan määrittelmä.....	15
2.5	Toimintolaskennan ominaisuudet	19
2.6	Toimintolaskennan toteuttaminen	21
2.6.1	Valmistelu	22
2.6.2	Toimintoanalyysi	23
2.6.3	Kustannusten kohdistaminen toiminnoille.....	24
2.6.4	Toimintoajureiden määrittäminen	25
2.6.5	Kustannusten kohdistaminen laskentakohteelle.....	26
2.6.6	Laskentatiedon hyödyntäminen	26
2.7	Toimintolaskennan ongelmat ja rajoitukset	27
3.	JOHDON LASKENTATOIMI PIENESSÄ YRITYKSESSÄ	29
3.1	Laskentatoimen rooli pienissä yrityksissä.....	29
3.2	Toimintolaskennan kehittäminen pienissä yrityksissä	31
3.3	Yksinkertainen tapa toteuttaa toimintolaskentaa pienissä yrityksissä.....	32
4.	KUSTANNUSLASKENNAN KEHITTÄMINEN KOHDEYRITYKSESSÄ	38
4.1	Kohdeyritys ja sen toimintaympäristö.....	38
4.2	Tuotteiden tuotanto	39
4.3	Kustannuslaskennan kehitysprosessi.....	41
4.3.1	Toimintojen tunnistaminen	41
4.3.2	Resurssien määrittäminen	43
4.3.3	Toimintojen resurssikäytön määrittäminen.....	44
4.3.4	Resurssien kustannusten kohdistaminen toiminnoille	46
4.3.5	Toimintojen kustannusten kohdistaminen laskentakohteille	48
5.	TULOKSET	55
5.1	Määritetyt tuotekustannukset	55
5.2	Määritetyt asiakaskustannukset.....	56
5.3	Tuotteiden kannattavuusanalyysi	57

5.4 Tulosten arviointi	58
6. JOHTOPÄÄTÖKSET	60
LÄHTEET	62
LIITTEET	70

KUVALUETTELO

<i>Kuva 1.</i>	<i>Liiketaloustieteen tutkimusotteet (mukaillen lähteestä Kasanen et al. 1993).....</i>	<i>3</i>
<i>Kuva 2.</i>	<i>Diplomityön rakenne.....</i>	<i>5</i>
<i>Kuva 3.</i>	<i>Kustannustietoisuuden ulottuvuudet (mukaillen lähteestä Suomala et al., 2011).</i>	<i>12</i>
<i>Kuva 4.</i>	<i>Kustannusten jaottelu kiinteisiin ja muuttuviin.....</i>	<i>14</i>
<i>Kuva 5.</i>	<i>Toimintoperusteisen laskennan perusrakenne (mukaillen lähteestä Lyly-Yrjänäinen et al., 2000).....</i>	<i>16</i>
<i>Kuva 6.</i>	<i>Tuotekustannukset toimintolaskennalla ja perinteisellä kustannuslaskennalla tarkasteltuna (mukaillen lähteestä Morrow, 1992).....</i>	<i>17</i>
<i>Kuva 7.</i>	<i>Toimintoperusteisen kustannuslaskennan perusrakenne (mukaillen lähteestä Gupta & Galloway, 2003)</i>	<i>18</i>
<i>Kuva 8.</i>	<i>Toimintojohtaminen Gosselinin (1997) mallin mukaan.....</i>	<i>19</i>
<i>Kuva 9.</i>	<i>Toimintolaskennan perusmalli (mukaillen lähteestä Suomala et al., 2011).....</i>	<i>22</i>
<i>Kuva 10.</i>	<i>Toimintolaskennan vaiheet Lumijärvi et al. (1995) esittämän mallin mukaan.</i>	<i>22</i>
<i>Kuva 11.</i>	<i>Toimintoperusteisen laskennan periaate (mukaillen lähteestä Suomala et al., 2011).....</i>	<i>26</i>
<i>Kuva 12.</i>	<i>Laskentakohteiden määrän optimikohta (Cooper, 1990).....</i>	<i>27</i>
<i>Kuva 13.</i>	<i>Toimintokartta kohdeyrityksen toiminnoista.....</i>	<i>42</i>
<i>Kuva 14.</i>	<i>Yrityksen toimintoja eroteltuna tuote- ja asiakastasolle.....</i>	<i>43</i>
<i>Kuva 15.</i>	<i>Määritetyt tuotekustannukset.</i>	<i>55</i>
<i>Kuva 16.</i>	<i>Asiakkaiden tilauskustannukset.....</i>	<i>56</i>
<i>Kuva 17.</i>	<i>Tuotteiden voitto-osuus myyntihinnasta.....</i>	<i>58</i>

TAULUKKOLUETTELO

<i>Taulukko 1. Esimerkkitaulukko kustannusluokkien luomisesta (mukaillen lähteestä Roztocki et al., 1999).</i>	33
<i>Taulukko 2. Päätoiminnot ja niiden kustannusajurit (mukaillen lähteestä Roztocki et al., 1999).</i>	33
<i>Taulukko 3. Esimerkki kustannus-toiminto – matriisista (mukaillen lähteestä Roztocki et al., 1999).</i>	34
<i>Taulukko 4. EAD – matriisi täytettynä toimintojen resurssikäytön suhdeluilla (mukaillen lähteestä Roztocki et al., 1999).</i>	34
<i>Taulukko 5. EAD – matriisi täytettynä esimerkin raha-arvoilla (mukaillen lähteestä Roztocki et al., 1999).</i>	35
<i>Taulukko 6. Esimerkki APD – matriisista (mukaillen lähteestä Roztocki et al., 1999).</i>	36
<i>Taulukko 7. APD – matriisi täytettynä tuotteiden toimintokäyttöä kuvaavilla suhdeluilla (mukaillen lähteestä Roztocki et al., 1999).</i>	36
<i>Taulukko 8. APD – matriisi täytettynä esimerkin raha-arvoilla (mukaillen lähteestä Roztocki et al., 1999).</i>	37
<i>Taulukko 9. Kohdeyrityksen kustannuspaikat ja ajurit.</i>	44
<i>Taulukko 10. Tuotetason EAD – matriisi.</i>	45
<i>Taulukko 11. Asiakastason EAD – matriisi.</i>	45
<i>Taulukko 12. Tuotetason EAD – matriisin suhdeluvut.</i>	46
<i>Taulukko 13. Asiakastason EAD – matriisin suhdeluvut.</i>	47
<i>Taulukko 14. Kohdeyrityksen toiminnot ja niiden kustannukset.</i>	47
<i>Taulukko 15. Kohdeyrityksen APD-matriisi.</i>	49
<i>Taulukko 16. Kohdeyrityksen ACD-matriisi.</i>	50
<i>Taulukko 17. Tuotteiden toimintokäyttö esitetty suhdeluilla.</i>	51
<i>Taulukko 18. Asiakkaiden toimintokäyttöä kuvaavat suhdeluvut.</i>	52
<i>Taulukko 19. Tuotteiden kustannukset kilogrammaa kohden.</i>	53
<i>Taulukko 20. Asiakkaiden kustannukset.</i>	54
<i>Taulukko 21. Tuotteiden myyntimäärät, myyntihinnat ja kokonaiskustannukset.</i>	57

LYHENTEET JA MERKINNÄT

ABC	Activity Based Costing, toimintoperusteinen kustannuslaskenta
BSC	Balanced Scorecard, tasapainotettu mittaristo
ABM	Activity Based Management, toimintojohtaminen
TQM	Total Quality Management
JIT	Just In Time
ABB	Activity Based Budgeting, toimintoperusteinen budjetointi
TDABC	Time Driven Activity Based Costing, aikariippuvainen toimintolaskenta
AHP	Analytics Hierarchical Process, analyttinen hierarkia prosessi
EAD	Expense-Activity-Dependence, kustannus-toiminto – riippuvaisuus
APD	Activity-Product-Dependence, toiminto-tuote – riippuvaisuus
ACD	Activity-Customer-Dependence, toiminto-asiakas – riippuvaisuus

1. JOHDANTO

1.1 Tutkimuskenttä

Johdon laskentatoimella on olennainen rooli osana yrityksen taloutta ja johtamista. Sen tärkeimpiä tehtäviä on toimia johdon päätöksenteon tukena sekä herättää keskusteluja ja perustella asioita lukujen avulla. Granlundin ja Taipaleenmäen (2005) mukaan yrityksen tarve laskentatoimen kehittämiseen voi olla peräisin ulkoisista tekijöistä, kuten markkina- ja toimintaympäristöstä. Ympäristön muuttuminen muun muassa globalisaation ja kiristyneen kilpailun myötä on vaikuttanut yritysten toimintaan sekä lisännyt sisäisen laskentatoimen merkitystä.

Johdon laskentatoimen tarjoamien tietojen avulla yritys voi toteuttaa, seurata, suunnitella ja ennustaa toimintaansa. Yleensä laskentatoimen tiedot mahdollistavat yrityksen strategian seuraamisen ja tavoitteiden saavuttamisen. Sisäisen laskentatoimen systeemejä ovat budjetointi, suoriutumisen mittaaminen, kustannuslaskenta, päätöksenteko ja strategiset analyysit (Abdel-Kader & Luther, 2006). Nämä työkalut mahdollistavat esimerkiksi yrityksen kannattavuuden ja suoriutumisen kehittymisen tarjoamalla ajankohtaisia ja tarkkoja tietoja organisaation toiminnasta.

Kustannuslaskenta on laskentatoimen menetelmä, joka tarjoaa kustannustietoa esimerkiksi hinnoittelu- ja tuotevalikoimapäätöksiin. Ympäristön muuttuessa yritysten kustannusrakenteet ovat muuttuneet, mikä on lisännyt toimintoperusteisen laskennan (Activity Based Costing, ABC) käyttöä. Toimintoperusteinen laskenta lisää kustannustietoisuutta sekä toimittaa tärkeitä tietoja yrityksen toiminnoista ja niiden kannattavuudesta.

Kustannuslaskennan menetelmät sekä muut sisäisen laskentatoimen työkalut ovat yleisiä ja laajasti käytettyjä isojen yritysten keskuudessa. Pienemmissä organisaatioissa organisaation koko vaikuttaa johdon kontrolliin ja yrityksen toimintaan. Monesti pienten yritysten raportointi on rajoittunutta ja ainoa laskentatoimen työkalu on ulkoistettu kirjanpito. Tutkimuksen mukaan yrityksen tarve kontrolloinnille kasvaa yrityksen toiminnan laajentuessa (Granlund & Lukka, 1998a). Toisaalta johdon laskentatoimen kehittyminen mahdollistaa yrityksen toiminnan laajentumisen. Pienissä yrityksissä on monesti käytössä erilaisia yrityskohtaisia käytäntöjä. Tämän vuoksi pieniin yrityksiin pitäisi räätälöidä joustavat ja informatiiviset menetelmät, jotka pystyisivät tarjoamaan yrityksille kokonaisvaltaista tukea (Chittenden et al., 1999).

Jänkälä & Silvola (2012) ovat tutkineet toimintoperusteisen laskennan soveltamista suomalaisissa pienissä yrityksissä. Tutkimuksen mukaan pienet yritykset hyötyvät toimintolaskennasta esimerkiksi paremman kannattavuuden sekä resurssien aktivoinnin myötä. Kuitenkin perinteinen toimintolaskentamalli on monesti liian kallis ja monimutkainen pienten yritysten toteutettavaksi. Tämän vuoksi pieniä yrityksiä varten on kehitetty helpompia ja yksinkertaisempia toimintolaskennan toteuttamistapoja, jotka eivät vaadi merkittäviä investointeja tai yrityksen uudelleen järjestäytymistä.

Kuten edellä on kerrottu yritys voi koostaan riippumatta hyötyä sisäisen laskentatoimen työkaluista. Laskentatoimea kehitettäessä voidaan erotella johdon odotusten mukaan tärkeitä ja vähemmän tärkeitä tehtäviä, kuten Granlundin ja Taipaleenmäen tutkimuksessa (2005). Kohdeyrityksen asettama tavoite tutkimukselle on kustannus- ja kannattavuustietoisuuden parantaminen. Sen sijaan ulkoisiin tekijöihin keskittyvät laskentatoimen alueet, kuten kilpailija-analyysi nähdään vähemmän tärkeinä. Kustannuslaskennan toteuttamisen lähtökohta on laskentakohteelle sopivan menetelmän valitseminen. Tuotekohtaisten kustannusten määrittämisessä toimintoperusteinen kustannuslaskenta sopii tilanteeseen, jossa tuotteet ja prosessit ovat keskenään erilaisia (Cooper & Kaplan, 1991).

1.2 Tutkimusongelma ja tavoitteet

Työn aihe muodostui kohdeyrityksen tarpeesta saada entistä tarkempaa tietoa tuotekohtaisista kustannuksista sekä prosessien kannattavuudesta. Tuotteiden hinta pohjautuu pitkälti markkinaperusteiseen hinnoitteluun, joten on yrityksen näkökulmasta mielenkiintoista saada myös kustannusperusteista näkökulmaa mukaan tuotteiden hinnoitteluun. Tuotekohtaisten kustannusten selvittämisen myötä yritysjohto saa tarkemman käsityksen, mistä tuotteen hinta koostuu. Lisäksi toimintoperusteisen kustannuslaskennan avulla saadaan tietoa myös prosessin vaiheista ja niiden kannattavuudesta. Kustannustiedoista sekä prosessien kannattavuustiedoista on yritysjohdolle apua päätöksentekotilanteissa. Tietojen perusteella yritysjohto pystyy panostamaan kannattavan tuotteen valmistamiseen entistä enemmän sekä kehittämään kannattamattomia tuotteita ja valmistusprosesseja.

Työssä yhdistetään laskentatoimen teoriaa elintarviketeollisuuden prosessiin. Empiirinen tutkimus alkaa prosessin mallintamisella. Prosessien toiminnot pitää jaotella kustannuspaikoiksi siten, että resurssit saadaan kohdistettua järkevästi ajureiden avulla. Kustannuslaskennan kehittämisessä pitää muodostaa selkeä käsitys prosessien vaiheista ja resursseista. Tässä hyödynnetään yritysjohtoon ja muiden käyttäjien näkemyksiä sekä omaa havainnointia ja osallistumista. Lisäksi tutkimuksessa hyödynnetään yrityksellä olemassa olevia kustannustietoja.

Teorian ja empiiristen tutkimusten perusteella luodaan yritykseen kustannuslaskentamalli, jonka avulla saadaan tietoa tuotteiden kustannuksista. Tuotekohtaisten kustannusten selvittämisen jälkeen voidaan nykyiseen hinnoitteluun pohjautuen tehdä tuotteille kannattavuusanalyysi. Koska yksittäisen valmistajan hinnoittelu ei voi merkittävästi erota

markkinoiden hintatasosta, ei kustannusten selvittämisellä voida todennäköisesti paljokaan vaikuttaa tuotteiden hinnoitteluun. Sen sijaan kustannustietojen avulla saadaan tietoa tuotteiden ja prosessin vaiheiden kannattavuudesta, jota voidaan hyödyntää tehtäessä päätöksiä, esimerkiksi investoinneista tai henkilöstön ajan käytöstä.

1.3 Tutkimusmetodologia

Teollisuustalouden alalla tutkimuksille on tyypillistä, että ne ovat käytännöllisiä ja aidosti sovellettavissa. Tutkimusten tulokset keskittyvät parantamaan olemassa olevia menetelmiä sekä niiden käytettävyyttä. Liiketaloustieteen tutkimusmenetelmät voidaan luokitella teoreettisiin ja kokeellisiin tai kuvaileviin ja normatiivisiin. Kuva 1 havainnollistaa tutkimusmenetelmien luokittelua.

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

Kuva 1. Liiketaloustieteen tutkimusotteet (mukaillen lähteestä Kasanen et al. 1993).

Nomoteettinen tutkimusote perustuu kausaaliseen selitysmalliin. Sen tavoitteena on löytää yleisiä säännönmukaisuuksia tutkimuskohteista. Päätöksentekometodologiseen lähestymistapaan liittyy samantapaiset oletukset kuin nomoteettiseen tutkimustapaan. Sen tavoitteena on tutkimusongelmien analyttinen mallintaminen. Kuitenkin menetelmien erona on, että päätöksentekometodologisen tutkimuksen tulokset on tarkoitettu tukemaan käytännön johtamistilanteita. Toiminta-analyttisessä tutkimuksessa tarkoituksena on saavuttaa syvä ymmärrys tutkimuskohteista esimerkiksi osallistamalla aktiivisesti muutosprosessiin. Käsiteanalyttisen tutkimusmenetelmän tarkoituksena on parantaa olemassa olevia teorioita luomalla uusia teoreettisia käsitteitä ja analyyskejä. Konstruktiivinen tutkimusote on normatiivinen lähestymistapa, joka luo innovatiivisia konstruktioita organisaatioiden todellisten ongelmien ratkaisemiseksi (Oyegoke, 2011).

Konstruktiiivinen tutkimusote sopii erityisesti teollisuustalouteen sekä toimintoperusteisiin tutkimuksiin. Tällaiselle tutkimukselle on tyypillistä keskittyminen yrityksen todellisiin ongelmiin, joiden ratkaisemisesta on käytännön hyötyä. Ongelmien ratkaisemisen perusteena on vahva teoreettinen tietämys aiheesta. Ongelman ratkaisemiselle ja tutkimuksen toteuttamiselle on tyypillistä, että tutkija ja käytännön edustajat tekevät läheistä yhteistyötä. Tutkimuksen tarkoituksena on soveltaa teoreettista tietämystä tosielämän ongelmiin siten, että tuloksena saadut kokemukselliset opit sekä löydökset voidaan reflektoida takaisin teoriaan. Konstruktiiivinen tutkimusote voidaan nähdä myös case-tutkimuksen muotona. Case-tutkimus on yleinen ja arvostettu menetelmä, kun tutkimuksen tarkoituksena on analysoida tilanteita tai ratkaista ongelmia liiketoiminnassa.

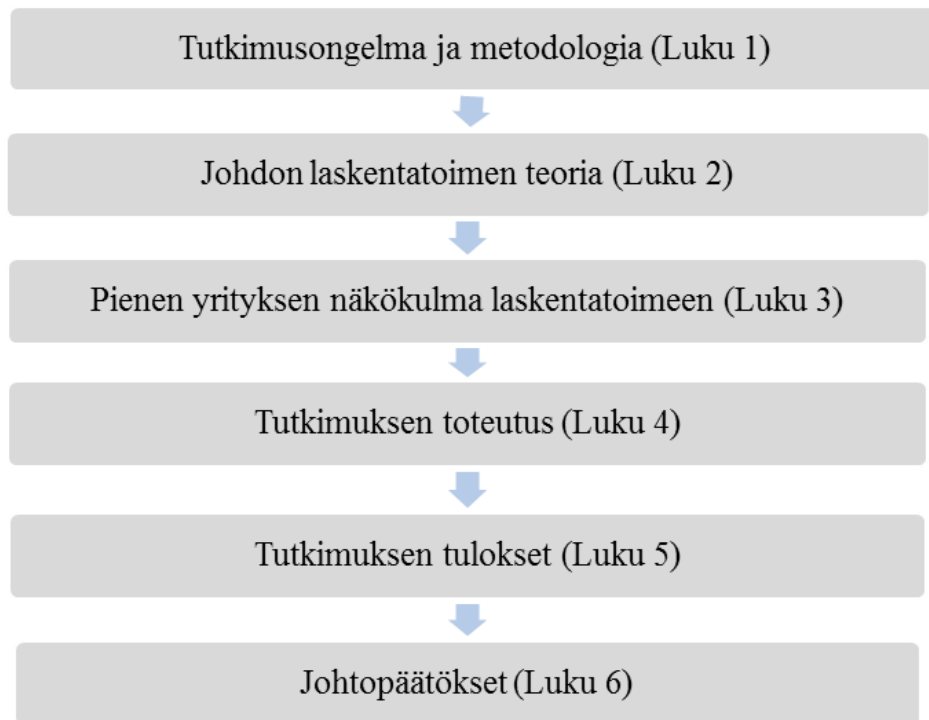
Tutkimuksen tavoitteet sekä käytetyt rajaukset vaikuttavat käytettävän tutkimusmetodologian valintaan. Kaikilla tutkimusmenetelmillä on erilainen lähestymistapa tutkimusongelmaan, joten on hyvä ymmärtää menetelmien erot sekä tutkimuskysymys tutkimusmenetelmää valittaessa. Diplomityön tutkimus on luonteeltaan normatiivinen käyttäen empiiristä dataa, joten konstruktiiivinen tutkimusmenetelmä on sopivin lähestymistapa kohdeyrityksen ongelman ratkaisuun. Konstruktiiiviselle tutkimukselle tyypilliseen tapaan tutkijan on ymmärrettävä sekä olemassa oleva teoria että yrityksen toiminta tutkimusongelman ratkaisemiseksi. Tutkimuksen luonteen vuoksi työssä on myös case-tutkimukselle tyypillisiä piirteitä.

Tutkimuksen lähtökohta on peräisin kohdeyrityksen tarpeesta saada tietoa tuotekohtaisista kustannuksista sekä yrityksen prosessien kannattavuudesta. Tutkimuksen teoreettinen osuus perustuu kirjallisuudesta, kuten internetistä, kirjoista sekä yrityksen tiedoista, kerättyyn sekundääridataan. Työn empiirinen osuus pohjautuu interventionistisen tutkimuksen sekä havainnoinnin kautta kerättyyn primääridataan.

1.4 Työn rakenne

Diplomityön tarkoituksena on kehittää elintarvikealan yritykseen yrityksen tarpeita vastaava laskentatoimen systeemi. Työssä keskitytään erityisesti tuotekohtaisten kustannusten sekä toimintokustannusten selvittämiseen. Laskentatoimeen ja kustannuslaskentaan liittyvän kirjallisuuden avulla kehitetään yritykseen kustannuslaskentamalli tuotekohtaisten kustannusten selvittämiseksi. Kustannusten selvittämisen myötä voidaan tehdä johtopäätöksiä prosessien vaiheiden kannattavuuseroista sekä pohtia tulevia kehityssuuntia, esimerkiksi investointien osalta.

Työn rakenne on esitetty kuvassa 2. Luku 1 toimii johdatuksena tutkimukseen. Siinä esitellään työtä raportoimalla tutkimuksen tavoitteet sekä käytetyt menetelmät. Työn teoriaosuus käsittelee laskentatoimen työkaluja keskittyen erityisesti kustannuslaskentaan. Luvussa 3 kerrotaan johdon laskentatoimen systeemien soveltamisesta pienissä organisaatioissa. Lukujen 2 ja 3 teorian perusteella tutkimuksessa toteutetaan kustannuslaskennan menetelmää tuotekohtaisten kustannusten selvittämiseen pienessä yrityksessä.



Kuva 2. Diplomityön rakenne.

Luku 4 käsittelee laskentatoimen toteuttamista kohdeyrityksessä. Empiiristä tutkimusta tehdään havainnoimalla sekä interventioistisen tutkimuksen avulla. Luvussa 5 esitellään tutkimuksen toteuttamisen myötä saadut tulokset. Luvussa 6 tehdään päätelmiä tutkimuksen perusteella sekä esitetään mahdollisia kehitysehdotuksia.

2. KUSTANNUSLASKENTA JOHDON LASKENTATOIMEN TYÖKALUNA

2.1 Johdon laskentatoimi

Yrityksien toimintaan liittyy paljon erilaisia valintoja ja päätöksiä, joiden myötä pyritään tiettyihin tavoitteisiin. On valittava toiminnan tavoitteet sekä keinot, joilla tavoitteet pyritään toteuttamaan. Lisäksi tavoitteiden saavuttamiseksi on valittava tarpeelliset resurssit. Kaikkiin näihin valintoihin ja päätöksiin liittyy taloudellinen näkökulma, sillä monesti juuri taloudelliset tavoitteet ohjaavat yritysten toimintaa. Yritykset pyrkivät tarjoamaan taloudellista hyötyä omistajilleen sekä hyvän työpaikan työntekijöilleen. Lisäksi yritysten tulisi luoda luottamukselliset ja uskottavat suhteet niin toimittajiin kuin omiin asiakkaisiinsa.

Johdon laskentatoimi on yritysten sisäinen palvelutoiminto, jonka tarkoitus on toimia päätöksenteon tukena. Se on ikään kuin tiedon toimittaja tarjoten ulkoisen laskennan kirjanpitojärjestelmistä sekä muista yrityksen tietovaroista tietoja, joita päätöksentekijät tarvitsevat. Johdon laskentatoimen tehtäviin kuuluvat vahvasti erilaiset taloudelliset tarkastelut sekä mittaaminen ja kontrollointi. Laskennan tekniikat ja systeemit yhdistetäänkin monesti osaksi johtamisen kontrollointijärjestelmiä. Kontrolloinnin ja tietojen välittämisen myötä johdon laskentatoimi herättää myös keskusteluja ja luo kommunikointia yrityksissä. Yleensä keskustelujen myötä syntyy parhaita kehitysehdotuksia ja innovaatioita. (Suomala et al., 2011)

Johdon laskentatoimen alue voidaan jakaa pääryhmiin seuraavasti: johdon kontrollointi, kustannuslaskenta ja resurssien johtaminen. Johdon kontrolloinnin työkaluja ovat budjetointi ja yleinen yrityskontrolli esimerkiksi suoriutumisen mittaamisen kautta. Kustannuslaskennan menetelmiä ovat perinteiset menetelmät, kuten jako- ja lisäyslaskenta, sekä toimintoperusteiset uudet menetelmät. Resurssien johtaminen käsittää laskentatietosysteemien kautta saatavat tiedot resurssien käytöstä sekä näiden tietojen johtamisen. (Harris & Durden, 2012)

Käytännössä laskentatoimen menetelmiä ovat budjetointi, suoriutumisen arviointi, kustannuslaskenta, päätöksenteko sekä strategiset analyysit (Abdel-Kader & Luther, 2006). Menetelmät tukevat toisiaan, sillä esimerkiksi kustannuslaskenta tuottaa tärkeää tietoa budjetointiin, suoriutumisen arviointiin sekä päätöksentekoon. Suoriutumisen arviointi taas välittää yritysjohdon luoman strategian koko yritykseen helpottaen samalla päätöksen tekoa ja budjetointia. Ilman laskentajärjestelmiä on vaikea määrittää yrityksen suoriutumista, toimittaa laskelmia tai tehdä tulevaisuuden ennusteita. Laskentajärjestelmien ensi-

sijainen tarkoitus on kerätä ja kirjata tietoja tapahtumista, jotka vaikuttavat yrityksen toimintaan, kuten prosessien ylläpitoon tai kommunikointiin yrityksen sisäisten ja ulkoisten yhteistyökumppaneiden kanssa (Stefanou, 2006). Seuraavissa luvuissa on esitelty laskentatoimen menetelmiä tarkemmin keskittyen erityisesti kustannuslaskentaan.

2.1.1 Päätöksen teko

Laskentatoimen työkalut tukevat yritysten toimintaa merkittävästi kerätessään tietoja helpottamaan johdon päätöksen tekoa (Lyly-Yrjänäinen, 2010). Investointi- ja hinnoittelupäätökset ovat esimerkkejä päätöksentekotilanteista. Lisäksi laskentatoimen systeemit tarjoavat tukea erilaisiin tuotevalikoima- ja prosessipäätöksiin. Tutkimusten mukaan laskentatoimen tietoja käytettäessä tietojen tarkkuuden lisäksi pitää kiinnittää huomiota tilanteeseen, jossa niitä käytetään (Wihinen, 2012).

Tutkimusten mukaan investoijan tietoisuus vaikuttaa investointipäätöksentekoon (Gallimore et al., 2000). Investointi tapahtuu yleensä, jos investoijalla on riittävästi tietoa saatavilla (Adair et al., 1994). Normatiivisen mallin mukaan investointipäätöksissä pitäisi ennen kaikkea kiinnittää huomiota talouslaskelmiin. Todellisuudessa päätöksentekoprosessia ohjaavat monet rationaaliset muuttujat, kuten ennakoasenteet. Yrityksissä, joissa ei juurikaan hyödynnetä laskentatoimen systeemejä talousdatan vähäisyys sekä yrityksen riippuvaisuus ulkopuolisesta taloudesta johtaa siihen, ettei normatiivista mallia noudateta (Gallimore et al., 2000). McChleryn (2005) tutkimuksen mukaan tämä on yleistä erityisesti pienten yritysten päätöksenteossa.

Hinnoittelu on yksi tärkeimmistä johdon päätöksistä (Skouras et al., 2005). Hinnoittelupäätöksessä määritetään yrityksen toimittaman tuotteen tai palvelun arvo. Hinnan ollessa liian matala yritys menettää lisätuotot, jotka se saavuttaisi, jos asiakkaat olisivat valmiita maksamaan tuotteesta enemmän. Toisaalta liian korkea hinta heikentää tuottoa, jos ihmiset eivät ole kiinnostuneita niin kalliista tuotteesta. Hinnoittelupäätökset ovat kriittisiä, koska jo pienikin muutos myyntihinnassa vaikuttaa merkittävästi tuotteen kannattavuuteen. Tutkimusten mukaan hinnoittelulla on laajat vaikutukset esimerkiksi myytyjen tuotteiden määrään, kilpailijoiden hinnoittelustrategiaan sekä yrityksen kasvuun ja kannattavuuteen (Banker & Hughes, 1994; Horngren et al., 2000).

Kirjallisuudessa esitettyjen tutkimusten mukaan kustannusperusteinen hinnoittelu on yleisin hinnoittelumenetelmä (Avlonitis & Indounas, 2006; Laitinen, 2009). Laitisen (2009) mukaan Suomessa noin 90 % yrityksistä käyttää kustannusperusteista hinnoittelua. Tämän perusteella voidaan nähdä kustannuslaskennan ja hinnoittelun välillä yhteys. Kustannuslaskenta tuottaa tietoa tuotteiden tai palveluiden kustannuksista, jota yritysjohto hyödyntää hinnoittelupäätöksenteossa. Kuitenkaan aina hinnoittelutilanteet eivät ole näin yksinkertaisia, sillä esimerkiksi pienillä yrityksillä erityisesti valmistusteollisuudessa, kuten elintarvike- tai kulutustavateollisuudessa, ei ole paljoakaan mahdollisuuksia vaikuttaa tuotteidensa hinnoitteluun (Guilding et al., 2005). Tällöin hinta määräytyy

markkinaperusteisesti eivätkä esimerkiksi yksittäiset toimijat voi vaikuttaa markkinoiden hintatasoon. Yleensä hinnoittelupäätöksissä käytetään useampia hinnoitteluperusteita yhden sijaan. Voidaan kuitenkin todeta, että vaikka tuotekohtaiset kustannukset eivät välttämättä määritä tuotteen hintaa on ne hyvä olla tiedossa hinnoittelupäätöstä tehtäessä.

Tuotevalikoiman johtaminen ja tuotevalikoimapäätökset ovat nousseet tärkeimmiksi johdon tehtäviksi yrityksissä, sillä nopeasti muuttuvat teknologiat ja kiristyvä kilpailu pakottavat yritykset entistä tarkempaan päätöksentekoon (Cooper & Kleinschmidt, 1996). Yrityksen on tärkeää ymmärtää jokaisen tuotteen rooli esimerkiksi investointipäätöstä tehdessä, jottei se investoisi kannattamattomiin kohteisiin (Cooper et al., 2001). Laskentatoimen tarjoamien tietojen avulla määritetyn tuotevalikoima-mallin myötä yritykset pystyvät keskittymään liiketoiminnan kannalta tärkeisiin tuotteisiin sekä luomaan tuotekohtaisia strategioita tuotteiden tilanteen mukaan.

2.1.2 Budjetointi

Yksi laskentatoimen tehtävistä on tarjota yritysjohdolle työkaluja organisaation toiminnan ohjaamiseen ja kontrollointiin. Budjetit ovat aikariippuvaisia rahamääräisiä toimintasuunnitelmia, joita käytetään yritysten toiminnan ohjaamiseen (Suomala et al., 2011). Laskentatoimen kirjallisuuden mukaan budjetointi on osa yrityksen muodollista kontrollointia. Budjetointi kontrolloi yrityksen toimintaa mahdollistaen toteutuneiden kustannusten vertaamisen suunniteltuihin kustannuksiin (Pizzini, 2006). Budjettia voidaan kuvata myös vastuuhenkilöiden taloussopimukseksi, joka ohjaa yrityksen toimintaa kohti kokonaistavoitetta. Käytännössä budjetointi tarkoittaa budjetin suunnittelua, toteutusta ja tarkkailua. (Suomala et al., 2011)

Yksi budjetoinnin merkittävimmistä eduista on, että se pakottaa osallistujat pohtimaan organisaation tulevaisuutta sekä ennakoimaan tulevia muutoksia. Budjetin avulla pohditaan tulevaisuuden muutoksia esimerkiksi toimintojen ja tuotteiden suunnittelussa. Budjetin kautta voidaan myös vertailla ja arvioida yrityksen suoriutumista. Parhaimmillaan budjetin myötä voidaan varmistaa, että vastuuhenkilöillä ja organisaatiolla on yhtenäiset tavoitteet. Lisäksi budjetin välityksellä organisaation tavoitteet pystytään viestimään kaikille. (Suomala et al., 2011)

Budjetin laatiminen alkaa toiminnan rajoittavimman tekijän tunnistamisesta. Eniten rajoittava tekijä riippuu paljolti tilanteesta, laskusuhdanteen aikana myynti saattaa olla rajoittavin, kun taas huippusuhdanteen aikana valmistus voi olla rajoittavin. Ensimmäiseksi rajoittavimmalle tekijälle laaditaan osabudjetti. Lähtökohtana toimivaan osabudjettiin yhdistetään muut osabudjetit. Lopuksi osabudjeteista muodostetaan tulosbudjetti, joka on monesti tuloslaskelmamuotoinen. Tulosbudjetin avulla voidaan varmistaa riittävä kannattavuus. Tulosbudjetin lisäksi on olemassa rahoitusbudjetti, joka on kassavirtalaskelman muotoinen. Rahoitusbudjetti esittää yrityksen maksuvalmiussuunnitelman. (Suomala et al., 2011)

Budjetointimenetelmiä voidaan jaotella ylimmän johdon sekä muun organisaation osallistumisen perusteella. Autoritaarisessa budjetoinnissa ylin johto on keskeisessä roolissa laatiessaan budjetin. Tämä suoraviivainen ja tehokas menetelmä soveltuu parhaiten pieniin ja uusiin yrityksiin, joissa johto pystyy yksin vastaamaan toiminnasta ja tekemään päätöksiä. Demokraattisessa budjetoinnissa kaikki, jotka ovat vastuussa tavoitteiden saavuttamisesta osallistuvat budjetin laadintaan. Tällöin organisaation budjetti muodostuu alimmalta budjettivastuutasolta lähtien yritystasolle, jossa tiedot kootaan yhteen. Demokraattinen menetelmä sopii yrityksiin, joissa henkilökunta kykenee itse asettamaan tavoitteet toiminnalleen sekä vastaamaan tavoitteiden saavuttamisesta. Yhteistyömenetelmä on edellisten menetelmien yhdistelmä, jossa tarkoituksena on yhdistää molempien menetelmien hyvät puolet. (Suomala et al., 2011)

2.1.3 Suoriutumisen arviointi

Ympäristön muuttuminen, esimerkiksi globalisaation sekä kiristyneen kilpailun myötä, on lisännyt suoriutumisen mittaamisen merkitystä. Laskentajärjestelmät tarjoavat yritysjohtajalle tietoa taloudellisen suoriutumisen arviointiin (Maseko & Manyani, 2011). Laskentatoimen kirjallisuuden mukaan suoriutumisen mittaamista pidetään työkaluna, jolla voidaan välittää ylimmän johdon luomaa strategiaa koko yritykseen. Muuttuvassa liiketoimintaympäristössä yrityksen strategia muuttuu jatkuvasti ympäristön mukana. Tämän vuoksi suoriutumisen mittaamisen on myös muututtava strategian muuttuessa, jotta se voi kuvastaa yrityksen toimintaa ja tukea strategian saavuttamista.

Yrityksen suoriutumista pitäisi arvioida käyttämällä monipuolisia mittaussysteemejä, jotka on kohdistettu niin rahamääräisiin kuin ei-rahamääräisiin kohteisiin. Yleensä mittariston päätoiminnot perustuvat liiketoiminta-analyysiin ja strategiaan. Ittnerin ja Lackerin (1998) mukaan sopivien mittareiden valitseminen liiketoiminnan suoriutumisen ohjaamiseen ja arviointiin on yksi yrityksen kriittisimmistä tehtävistä. Mittariston pitäisi mahdollistaa johdon laskentatoimen raportointi kaikista liiketoiminnan suoriutumisen kannalta oleellisista tiedoista. Yksittäisiin taloudellisiin mittareihin, kuten kannattavuuteen, keskittyviä mittareita on laajasti kritisoitu laskentatoimen kirjallisuudessa (Ittner et al., 1997; Kaplan & Norton, 1996; Shields, 1997). Kritiikin syynä on mittausten vääristyneisyys ja yksipuolisuus, sillä ne eivät huomioi esimerkiksi pääoman kustannusta tai ei-rahamääräistä suoriutumista. Rahamääräiset mittarit mittaavat suoriutumisen jälkeistä tilannetta, mikä saattaa nykyisessä globaalissa kilpailuympäristössä johtaa vääristymiin tai merkittömiin tuloksiin.

Keinona yhdistää rahamääräinen ja ei-rahamääräinen suoriutumisen mittaaminen Kaplan ja Norton (1983, 1992, 1996) kehittivät tasapainotetun mittariston (Balanced Scorecard, BSC), jossa liiketoiminnan suoriutumista tulisi arvioida neljästä näkökulmasta: henkilöstö ja sen kehittyminen, prosessit, asiakkaat sekä talous. Mittariston pitäisi näiden näkökulmien perusteella vastata seuraaviin kysymyksiin:

- Asiakas: kuinka asiakkaat näkevät meidät?
- Sisäinen liiketoiminta: mitä meidän pitää parantaa?
- Oppiminen: miten voidaan jatkaa parantamista ja luoda arvoa?
- Talous: miltä näytämme sijoittajien näkökulmasta? (Kaplan & Norton, 1992)

Kehittymisen näkökulma huomioi kykyjä ja osaamista, joihin yrityksen tulisi panostaa parantaakseen liiketoimintaansa. Kehittymisen ja oppimisen mittarit voivat esimerkiksi mitata työntekijöiden koulutus- ja taitotasoa sekä työntekijöiden tyytyväisyyttä. Prosesinäkökulma keskittyy yrityksen varsinaiseen toimintaan, esimerkiksi valmistusyrityksessä kokoonpanotoiminto on sisäinen liiketoimintaprosessi. Asiakas näkökulma tarkastelee asiakkaiden mielipiteitä sekä yrityksen tapaa näyttäytyä asiakkaiden suunnasta katsottuna (Norreklit, 2000). Nykyisessä kilpailuympäristössä asiakastyytyväisyys on ensiarvoisen tärkeää (Kaplan & Norton, 1992). Talousnäkökulma tutkii, miltä yritys vaikuttaa sijoittajien mielestä. Taloudellinen mittaaminen perustuu yrityksen viimeaikaisiin tuloksiin. Kaikkien näkökulmien tavoitteena on tukea taloudellisia tavoitteita, kuten kasvua ja kannattavuutta (Kaplan & Norton, 1996). Kaplanin ja Nortonin (1992) mukaan strategisten tavoitteiden saavuttamiseksi pelkät talousindikaattorit, kuten voittoprosentti tai kannattavuus, eivät riitä, koska ne eivät huomioi lainkaan esimerkiksi asiakkaiden tai työntekijöiden tyytyväisyyttä.

Asiantuntijoiden (Kaplan & Norton, 1997) mukaan tasapainotetun mittariston teoria perustuu syy-seuraus – suhteisiin seuraavalla tavalla: kehittyminen > sisäiset liiketoimintaprosessit > asiakkaat > talous. Tätä vaikutusketjua voidaan havainnollistaa esimerkiksi siten, että työntekijöiden taitojen kehittyminen johtaa parempaan laatuun prosessissa ja lyhkäisempiin vaiheaikoihin, joka taasen johtaa lyhkäisempään toimitusaikaan ja kannattavuuden kasvuun. Tasapainotetussa mittaamisessa olennaista on, että mittareiden tavoitteilla on yhteys toisiinsa. Kaplan ja Norton (1997) korostavat, että tasapainotetun mittariston perustana toimivat neljä näkökulmaa muodostavat ikään kuin alustan mittaamiselle. Käytännössä yritysten tulee määritellä mittariston näkökulmat omien tarpeidensa ja strategiansa mukaan. (Kaplan ja Norton, 1997)

Tutkimuksen mukaan tasapainotettu mittaristo on yksi yleisimmistä johdon laskentatoimen työkaluista yrityksissä (CIMA, 2009). Asiantuntijoiden mukaan BSC:tä käytetään enemmän isommissa yrityksissä kuin pienissä, mutta periaatteessa se soveltuu kaiken tyyppisiin yrityksiin (Giannopoulos & Holt, 2013). BSC:n käyttöönottoon liittyvän tutkimuksen mukaan systeemi tarjoaa hyödyllisiä tietoja yrityksille, joissa se on käytössä. Teorian perusteella systeemin pitäisi olla yhtä hyödyllinen myös pienemmille yrityksille. Kuitenkin BSC:n käytöstä pienissä yrityksissä on vielä melko rajoittuneesti olemassa kirjallisuutta (Anderson et al., 2001).

2.1.4 Strategiset analyysit

Yleisesti ajatellaan yrityksen toiminnan perustuvan tai ainakin liittyvän tiettyyn strategiaan. Tämä tarkoittaa, että yrityksellä on tietty tavoite sekä selkeä suunnitelma, miten tavoite saavutetaan. Usein strategia kuvaa yrityksen toimintaa ja tavoitteita ottaen huomioon myös yrityksen kilpailukyvyn ylläpitämisen sekä kehittämisen. Yrityksen strategian pitäisi määrittää ainakin yrityksen asiakkaat ja markkinat, tunnistaa yrityksen kriittiset sisäiset prosessit sekä määrittää tekijät, joiden avulla tavoitteet saavutetaan.

Strateginen johdon laskentatoimi on laskentatoimen työkalujen käyttämistä strategian luomisessa, onnistumisen analysoinnissa sekä kehittämisessä ja valvomisessa. Lisäksi osa strategista laskentatoimea on myös laskentatietojen hyödyntäminen uusien strategioiden jalkauttamisessa. Strateginen johdon laskentatoimi panostaa seuraaviin näkökulmiin: yrityksen ulkoinen ympäristö sekä markkinat, kustannusten ja arvontuottamisen välisen yhteyden ymmärtäminen sekä monipuolinen mittaaminen. Käytännössä päätöksen-tekotilanteen informaatiotarve ja laskentatilanne vaikuttavat siihen, millaista laskentaa kukin tilanne vaatii. (Suomala et al., 2011)

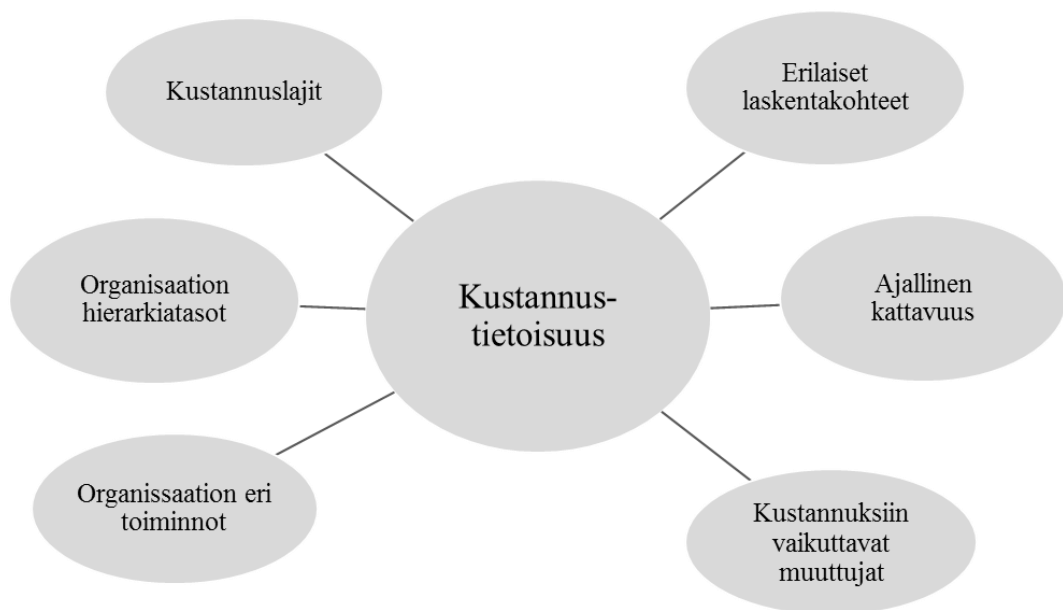
Strategian asettamista pidetään tehokkaana johtamistapana ja kilpailuedun lähteenä (Porter, 1985). Porter (1980, 1985) on kehittänyt mallin, jonka mukaan yrityksen kilpailuedun saavuttaminen perustuu joko tuote-erottautumiseen tai edulliseen valmistukseen. Monet laskentatoimen menetelmät voivat helpottaa sekä tuote-erottautumista että edullista valmistusta. Tuote-erottautumisen lähtökohtana on tarjota asiakkaille merkittävää arvoa esimerkiksi korkean laadun, nopean ja luotettavan toimituksen tai erityissuunnittelun kautta (Porter, 1980; 1985). Korkeaan laatuun perustuva erottautuminen on yksi yleisimmistä tavoista erottautua markkinoilla. Laskentatoimen tekniikoista esimerkiksi tilastoihin perustuva prosessin kontrollointi helpottaa prosessin tarkkailua ja laadun varmistamista.

Edullisen valmistuksen myötä kilpailuetua saavutetaan tarjoamalla kilpailijoita edullisempia tuotteita. Tällöin kustannusten kontrollointi on tärkeää tuotantoprosessin kustannustehokkuuden varmistamiseksi (Porter, 1990). Kustannustehokkuus voidaan saavuttaa kustannuslaskennan välittämän kustannustietoisuuden kautta. Kustannuksiin on helppompi vaikuttaa, kun ymmärtää niiden aiheuttajat. Tuotannon kustannustehokkuutta voidaan parantaa esimerkiksi vähentämällä arvoa lisäämättömiä toimintoja tai ulkoistamalla toimintoja, jotka saadaan toimitettuna halvemmalla (Hayes et al., 1988).

Edellisessä luvussa esitetty tasapainotettu mittaristo liittyy läheisesti strategiseen johdon laskentatoimeen. Tasapainotettua mittaristoa käytetään strategian kehittämiseen, toteuttamiseen ja kontrollointiin. Tasapainotettu mittaristo koostuu yrityksen strategiaan sopivista mittareista, joiden avulla yritysjohto pystyy kääntämään strategiansa teoriasta käytännöiksi. Tasapainotetun mittariston muoto vaihtelee yrityksittäin, koska mittaaminen riippuu paljon yrityksen strategiasta. Eri yrityksissä käytetään erilaisia strategioita riippuen esimerkiksi yrityksen asiakkaista ja tuotteista.

2.2 Kustannuslaskenta

Kustannuslaskenta on yksi johdon laskentatoimen pääkäsite. Kustannuslaskennan tärkein tehtävä on toimia yritysjohton tukena ja tarjota kustannustietoa päätöksentekotilanteisiin. Yleisesti kustannustiedoista ajatellaan olevan hyötyä muun muassa suorituskyvyn parantamisessa ja strategisten päätösten tekemisessä (Jänkälä & Silvola, 2012; Maiga & Jacobs, 2008). Käytännössä tietoisuus kustannuksista voi tarkoittaa melkein mitä vain. Kustannustietoisuus voi tarkoittaa esimerkiksi koneiden tuntikustannusten selvittämistä tai valmistuksen kokonaiskustannuksia (Suomala et al., 2011). Kuva 3 havainnollistaa kustannustietoisuuden ulottuvuuksia.



Kuva 3. Kustannustietoisuuden ulottuvuudet (mukaillen lähteestä Suomala et al., 2011).

Kasvanut kustannustietoisuus parantaa kustannusten ymmärtämistä sekä tuo esiin kustannusten ja toimintojen välisen yhteyden (Chenhall & Euske, 2007; Andon et al., 2007). Tämä mahdollistaa säästöjen tunnistamisen ja helpottaa strategisten päätösten tekemistä (Coombs, 1987). Kustannuslaskennan tietoja hyödynnetään esimerkiksi hinnoittelu- ja tuotevalikoimapäätöksissä. Tutkimuksen mukaan kasvanut kustannustietoisuus lisää kustannustietojen käyttöä hinnoittelupäätöksissä (Groot & Budding, 2004). Lukka ja Granlund (1996) ovat tutkineet kustannustietojen käyttöä suomalaisissa yrityksissä. Tutkimuksen mukaan tuotekustannustiedot nähtiin tärkeiksi seuraavissa tilanteissa: kustannusten vähentäminen, tuotehinnoittelu ja tuotekannattavuusanalyysit. Lisäksi tuotekustannustietoja oli hyödynnetty päätöksen teossa esimerkiksi markkinoinnissa, tuotannossa, suorittamisen johtamisessa sekä tuotepäätöksissä. Lukan ja Granlundin tutkimuksen mukaan tuotekohtaisia kustannuksia käytetään eniten hinnoittelupäätöksiin.

Kustannuslaskennan kirjallisuudessa (Gosselin 1997; Jänkälä & Silvola 2012; Kennedy & Affleck-Graves, 2001; Maiga & Jacobs, 2008) on esitetty erilaisia mielipiteitä kustannustietoisuuden vaikutuksista yrityksen suorituskykyyn. Kustannuslaskenta vaikuttaa suorituskykyyn kustannusten vähenemisen sekä paremman resurssien hyödyntämisen kautta. Kun yrityksellä on saatavilla parempaa kustannustietoa, osataan käyttää yrityksen resurssit tehokkaammin ja voidaan eliminoida turhia kustannuksia. Tällöin suorituskyky ja kannattavuus paranevat. (Kurunmäki et al., 2003)

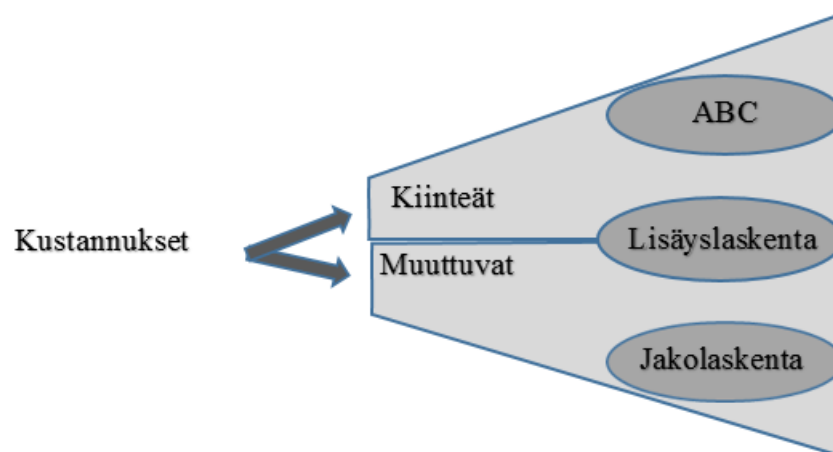
Kustannuslaskentaa kehitettäessä systeemin muodon määrittäminen on tärkeää, sillä kun systeemin muoto ja käyttötarkoitus on määritetty hyvin, toimii systeemi tehokkaammin (Pizzini, 2006; Schoute, 2009). Kustannussysteemin muodon määrittämiseen on esitetty kirjallisuudessa useita erilaisia malleja. Esimerkiksi Pizzini (2006) esitti, että neljä kustannussysteemin muotoon vaikuttavaa kriittistä tekijää ovat tuotetun tiedon aste, kyky jakaa kustannukset käytöksen mukaan, raportointitaajuus ja tiedot, joista muuttujat on laskettu. Yksittäisissä yrityksissä toteutetut tutkimukset osoittavat, että tarkemmin määriteltä ja taajasti raportoitu kustannustieto nähdään päätöksenteossa hyödyllisenä (Feltham, 1977; Hilton, 1979). Tutkimusten mukaan riittävän tarkka ja joustava kustannustieto mahdollistaa kustannusten analysoinnin erilaisia tarkoituksia varten (Karmarkar et al., 1990; Shank & Govindarajan, 1993). Lisäksi taajasta raportoinnista on todettu olevan yritysjohdolle hyötyä päätöksenteossa erityisesti epävarmoissa tilanteissa (Chenhall & Morris, 1986).

Schoute (2009) on tutkinut kustannuslaskentamallien käyttötarkoituksen määrittämisen vaikutuksia mallin toteuttamisen onnistumiseen. Kustannusmallin käyttötarkoitukset voidaan jakaa strategisiin ja operatiivisiin käyttötarkoituksiin. Schouten (2009) mukaan tuotesuunnitteluun liittyvät esimerkiksi hinnoittelu, uusien tuotteiden suunnittelu sekä asiakaskannattavuuden analysointi. Sen sijaan kustannusten johtamiseen kuuluvat kustannusten mallintaminen ja karsiminen sekä suorituskyvyn mittaaminen. Kustannuslaskentamallin käyttötarkoituksen huomioiminen jo suunnitteluvaiheessa johtaa parempaan lopputulokseen esimerkiksi mallin kompleksisuuden kannalta. Schouten (2009) mukaan operatiivisten kustannusten johtamiseen sopii tarkempi ja yksityiskohtaisempi kustannuslaskentamalli, kun taas strategiseen johtamiseen on yksinkertaisempi malli parempi. Käytännössä yrityksissä on käytössä vain yksi kustannuslaskentamalli, jota hyödynnetään molempiin käyttötarkoituksiin (Drury & Tayles, 2005).

Drury ja Taylesin (2005) mukaan kustannuspaikkojen ja ajureiden luonne ovat olennaisia valintoja kustannussysteemin suunnittelussa. Ajureita on kolmenlaisia määrään, keston tai intensiteettiin perustuvia (Kaplan & Cooper, 1998). Tutkimusten (Abernethy et al., 2001; Drury & Tayles, 2005; Al-Omiri & Drury, 2007) mukaan kustannussysteemin moninaisuus voidaan määrittää seuraavien ominaisuuksien avulla: kustannuspaikkojen lukumäärä ja luonne, erilaisten kustannusajureiden lukumäärä sekä kustannusten luokiteluperusteiden luonne ja tyypit.

Asiantuntijoiden mukaan yritykselle on optimaalisinta käyttää hyvin yksinkertaista systeemiä, sillä liian tarkka ja kohdistettu tieto saattaa laskea päätöksenteon tehokkuutta (Schick et al., 1990; Banker & Potter, 1993). Tarkkojen tietojen tuottamiseen vaaditaan monimutkaisempaa systeemiä, jonka toteuttaminen ja käyttäminen vaativat enemmän resursseja. Tällöin systeemin käytön kustannukset nousevat ja hyötysuhde laskee. Lisäksi monimutkaisissa systeemeissä virheiden todennäköisyys kasvaa systeemin laajuuden kasvaessa, mikä vaikuttaa tuotettujen tietojen laatuun (Datar & Gupta, 1994).

Kustannussysteemin toteuttamisen päävaiheet ovat toimintojen tunnistaminen ja luokittelu. Tutkijoiden mukaan kustannustiedon toimittamisessa kustannusten käyttäytymisen tunnistaminen on ensimmäinen vaihe (McGown, 1998; Swenson, 1995) Kustannusten luokittelu niiden käytöksen mukaan, esimerkiksi välillisiin ja välittömiin, tukee tarkan kustannustiedon tuottamista (Pizzini, 2006). Monet perinteiset laskentamenetelmät kohdistavat vain välittömät kustannukset, kun taas uudenlaiset menetelmät, kuten ABC, kohdistaa myös välilliset kustannukset. Kuvassa 4 on havainnollistettu kustannusmenetelmiä niiden käytettävyyden mukaan.



Kuva 4. Kustannusten jaottelu kiinteisiin ja muuttuviin.

Kuvassa 4 kustannukset on jaettu muuttuviin ja kiinteisiin kustannuksiin. Toimintoperusteinen laskenta soveltuu erityisesti kiinteiden kustannusten kohdistamiseen, kun taas jakolaskennan avulla voidaan kohdistaa muuttuvia kustannuksia. Seuraavissa luvuissa esitellään tarkemmin kustannuslaskentamenetelmiä.

2.3 Kustannuslaskennan menetelmät

Jakolaskentaa ja lisäyslaskentaa pidetään kustannuslaskennan perinteisinä menetelminä. Jakolaskenta on kustannuslaskennan menetelmistä yksinkertaisin, sillä se huomioi ainoastaan tuotteen muuttuvat kustannukset. Jakolaskennassa tuotteen yksikkökustannukset muodostuvat laskentakauden kustannusten ja suoritemäärän suhteena. Menetelmän käyt-

täminen ei vaadi kustannusten luokittelua, sillä siinä oletetaan, että kaikille laskentakohteille voidaan kohdistaa yhtä paljon kustannuksia. Tämän vuoksi jakolaskenta soveltuu vain yksinkertaisiin tilanteisiin, joissa tuotteet ja prosessit ovat keskenään samankaltaisia. (Suomala et al., 2011)

Lisäyslaskenta huomioi tuotteiden erilaisuuden paremmin kuin jakolaskenta. Menetelmä ottaa huomioon tuotteiden erilaisen resurssikäytön sekä valmistusprosessien erilaisuuden. Lisäyslaskenta huomioi kaikki yrityksen kustannukset, joten kustannukset pitää luokitella esimerkiksi välittömiin ja välillisiin. Välittömät kustannukset kohdistetaan aiheuttamisperiaatteen mukaan niille laskentakohteille, jotka aiheuttavat ne. Välilliset kustannukset kohdistetaan laskentakohteelle yleiskustannuslisän avulla. Lisäyslaskennassa laskentakohteen yksikkökustannukset saadaan laskemalla yhteen välittömät ja välilliset kustannukset. (Suomala et al., 2011)

Toimintolaskenta on uudenlainen laskentamenetelmä, joka syntyi 1980-luvulla peittämään perinteisessä laskennassa havaittuja puutteita aiheuttamisperiaatteen noudattamisessa. Ympäristön muuttuessa yritysten kustannusrakenteet ovat vähitellen muuttuneet. Välittömien kustannusten osuus kokonaiskustannuksista on vähentynyt, kun taas yleiskustannusten osuus on kasvanut. Tämä on seurausta esimerkiksi työvoimakustannusten vähentymisestä, kun henkilöstöä on korvattu automatisoiduilla koneilla. Koneiden hankintahinnat kasvattavat yleiskustannusten määrää. Perinteisessä laskennassa välilliset kustannukset kohdennettiin määräperusteisesti, jolloin välilliset kustannukset kasvoivat ja välittömät laskivat. Näin perinteinen kustannussysteemi tuotti vääristyneitä tuloksia eikä tukenut päätöksentekoa riittäväällä tavalla (Johnson & Kaplan, 1987; Johnson, 1991).

Toimintoperusteisessa laskennassa välilliset kustannukset kohdistetaan suoraan laskentakohteelle, kuten tuotteelle tai prosessille. Toimintoperusteisen laskennan kirjallisuuden mukaan (Fullerton & McWatters, 2002; Hoque & Mia, 2001; Haldma & Laats, 2002) uusi laskentatekniikka vaikuttaa koko johdon laskentatoimen prosessiin eli suunnitteluun, kontrollointiin, päätöksentekoon ja kommunikointiin. ABC helpottaa yritysjohtoa työtä esimerkiksi tuotevalikoiman määrittämisessä, tuotteiden hinnoittelussa sekä uuden teknologian arvioimisessa (Turney, 1989).

2.4 Toimintolaskennan määritelmä

Toimintoperusteinen kustannuslaskenta määritellään strategiseksi kustannusanalyysiksi, jossa muodostetaan kustannuspaikat välillisten kustannusten kohdistamista varten. Toimintoperusteista laskentaa käytetään myös yrityksen toimintojen tunnistamiseen ja niiden kohdistamiseen tuotteille tai palveluille. Turneyn (1991) mukaan toimintoperusteinen kustannuslaskenta on hyvin rakennettu informaatiojärjestelmä, joka muodostaa, toimittaa ja ylläpitää tietoja yrityksen toiminnoista ja tuotteista. Järjestelmä määrittää yrityksen toiminnot ja luokittelee toimintojen vaatimat resurssit. Tämän jälkeen resurssien aiheuttamat

kustannukset kohdistetaan toiminnoille. Toimintojen kustannukset kohdistetaan laskentakohteille toimintoajureiden avulla laskentakohteen toimintokäytön mukaan. Toimintoperusteisen kustannuslaskennan perusmalli on havainnollistettu kuvassa 5.



Kuva 5. Toimintoperusteisen laskennan perusrakenne (mukaillen lähteestä Lyly-Yrjänäinen et al., 2000)

Kuten yllä olevassa kuvassa on havainnollistettu, toimintoperusteinen laskenta sisältää kolme päävaihetta: kustannusten kohdistaminen resursseille, resurssien kohdistaminen toiminnoille ja toimintojen kohdistaminen laskentakohteille (Lyly-Yrjänäinen, 2002). Ensimmäiseksi kustannukset jaotellaan kustannuspaikoiksi siten, että samassa kustannuspaikassa on vain samanlaisia kustannusajureita. Kustannusten jaottelussa käytetään kustannushiearkia-ajattelua siten, että ensimmäiseksi tunnistetaan päätoiminnot. Toiminnot yhdistellään kustannuspaikoille ajureiden perusteella. Tämän jälkeen kustannukset jaotellaan kustannuspaikoilta laskentakohteille sen mukaan, kuinka paljon laskentakohteet hyödyntävät toimintoa. Tämä vaihe sisältyy myös perinteiseen menetelmään, mutta erona on, että perinteinen tapa käyttää ainoastaan määräperusteista tuotteiden tunnistamista eikä huomioi määrään liittymättömiä tunnisteita, kuten asennusaikoja tai asennusten määrää. (Roztocki et al., 1999)

Toimintolaskenta ei varsinaisesti muuta kokonaiskustannuksia perinteiseen laskentaan verrattuna, vaan tarjoaa parempaa tietoa yrityksen kustannusrakenteesta paljastaen samalla tärkeitä tietoja tuotteista ja prosesseista. Kuva 6 esittää saman tuotteen kustannukset sekä perinteisellä että toimintoperusteisella menetelmällä tarkasteltuna.

Toimintoperusteinen laskenta

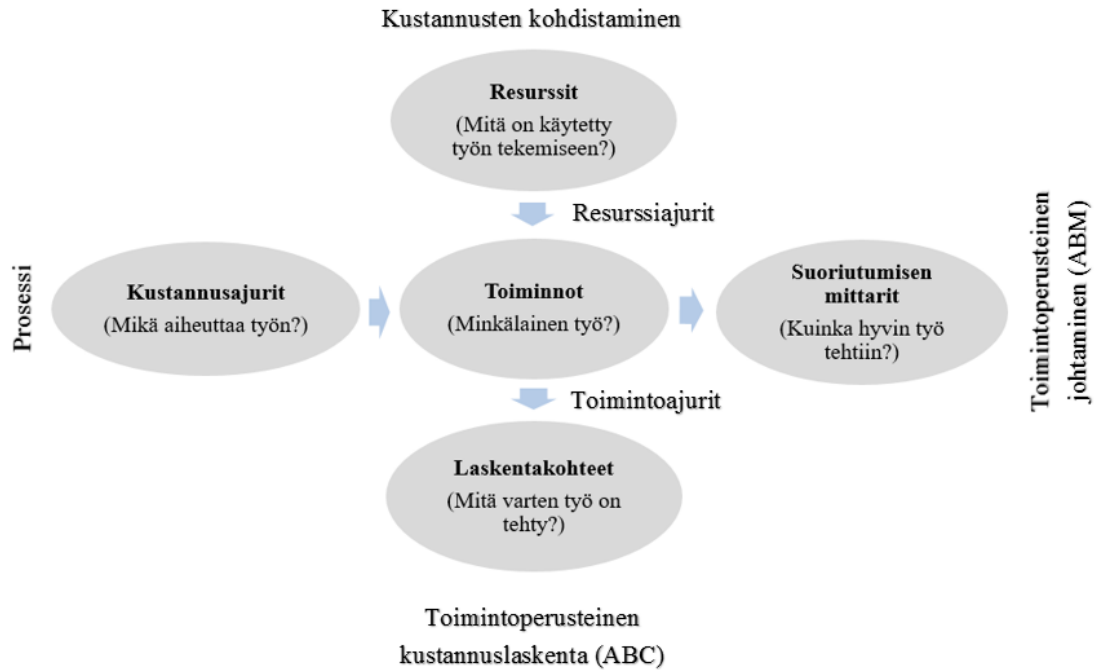
Toiminto	Kustannusajuri	Hinta
Asetus	Erien määrä	10,00
Tarkastus	Tarkastusten määrä	12,50
Edistyminen	Läpimenoaika	16,25
Aikataulutus	Töiden määrä	10,00
Keräily	Osien määrä	5,75
Välitön valmistus		10,50
Välitön materiaali		12,00
		77,00

Perinteinen kustannuslaskenta

Kustannusluokka	Hinta
Yleiskustannus	35,50
Välitön valmistus	10,50
Välitön materiaali	12,00
	58,00

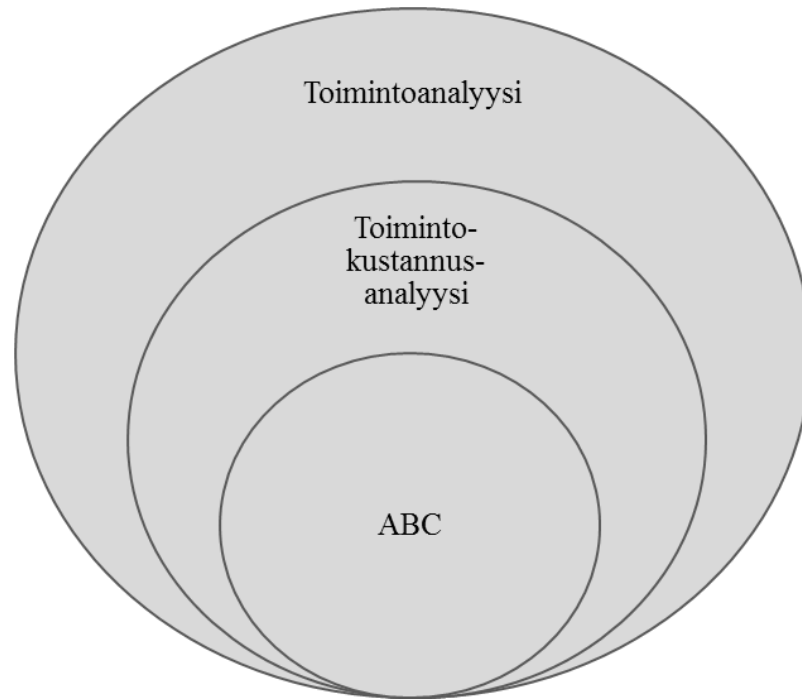
Kuva 6. Tuotekustannukset toimintolaskennalla ja perinteisellä kustannuslaskennalla tarkasteltuna (mukaiillen lähteestä Morrow, 1992)

Toimintolaskennan rakenteesta voi huomata paljon yhtäläisyyksiä perinteisen laskennan kanssa. Kuvassa 7 esitetään toimintolaskentakirjallisuudessa usein esiintyvä malli toimintolaskennan perusrakenteesta. Vertikaalinen akseli kuvastaa perinteisen laskennan näkemystä, jossa tavoitteena on tunnistaa kustannusten määrä, kun tuotetaan jotakin. Suurimpia eroja toimintolaskennassa ovat toimintoihin ja prosesseihin keskittyminen, useiden laskentakohteiden käyttäminen sekä tuotemäärästä riippumattomien resurssi- ja toimintaajureiden käyttäminen.



Kuva 7. Toimintoperusteisen kustannuslaskennan perusrakenne (mukaiillen lähteestä Gupta & Galloway, 2003)

Cooperin ja Kaplanin (1991) mukaan ABC ei yksin paranna organisaation suorituskykyä vaan ainoastaan tarjoaa tietoja kustannuksista. Toimintolaskennan tuottamia tietoja käytetään toimintojohtamisessa (Activity Based Management, ABM), jossa pyritään parantamaan toimintoja jatkuvasti vaikuttamalla kustannuksiin. Toiminnan parantamisen olennainen osa on suorituskyvyn mittaaminen. Toimintojohtamisen katsotaan kuuluvan osaksi laajempaa viitekehystä, johon kuuluu myös muita uudempia laskentatoimen menetelmiä, kuten TQM (Total Quality Management), JIT (Just In Time), ABB (Activity-Based Budgeting) jne. Gosselin (1997) käsittelee toimintolaskennan ja toimintojohtamisen eroja toimintojohtamista käsittelevässä tutkimuksessaan. Hän esittää mallin, jossa toimintojohtaminen on kolmiportainen innovaatio. Kuva 8 havainnollistaa Gosselinin mallia.



Kuva 8. Toimintojohtaminen Gosselinin (1997) mallin mukaan.

Mallin ensimmäisessä osassa määritellään kaikki organisaation toiminnot toimintoanalyysissä. Seuraavassa vaiheessa tutkitaan toimintojen kustannukset ja niiden vaihteluun vaikuttavat tekijät. Viimeisessä vaiheessa yleiskustannukset kohdistetaan laskentakohteille kulutuksen perusteella.

2.5 Toimintolaskennan ominaisuudet

ABC:n käyttöön perustuvien tutkimusten mukaan menetelmän käyttö liitetään korkeampaan laatuun ja parempaan vaiheikaan. Lisäksi oletetaan myös valmistuskustannusten vähenevän laadun ja vaiheajan parantumisen myötä. (Ittner et al., 2002) Toimintoperusteinen laskenta tarjoaa sekä strategisia että toiminnallisia tietoja. Kirjallisuuden mukaan (Anderson & Young, 1999; Cooper & Kaplan, 1991) ABC tarjoaa hyödyllistä tietoa strategiaan päätöksiin, kuten hankintaan, tuotevalikoimiin sekä ulkoistamiseen. ABC luo toiminnallista hyötyä tarjoamalla näkökulman tuotannon taloudellisuuteen sekä toimittamalla parempaa käsitystä tuotannon toiminnoista ja kustannusajureista. Lisäksi asiantuntijoiden (Cooper & Kaplan, 1991; Carolfi, 1996) mukaan ABC toimittaa tarkkaa tietoa arvoa lisäävistä ja lisäämättömistä toiminnoista. Tämä mahdollistaa panostamisen tuotteisiin, jotka voidaan valmistaa vähäisemmillä resursseilla kasvattaen toimintojen tehokkuutta sekä arvoa lisäämättömien toimintojen eliminoimisen.

Teknologian kehittyminen on vaikuttanut merkittävästi liiketoimintaan monilla aloilla. Työvoiman määrä on vähentynyt automatisoitujen koneiden yleistyessä. It-pohjaiset valmistussysteemit mahdollistavat prosessien optimoinnin ja kustannusten vähentämisen. Vaikkakin automaattiosysteemit ovat monille yrityksille merkittäviä investointeja, ovat

yritykset valmiita siirtymään automaatiiosysteemeihin turvataksensa tulevaisuuden kasvun. Tämän myötä yritysten tuotantoprosessit ja kustannusrakenteet ovat muuttuneet. Väillisten kustannusten merkityksen kasvettua yritykset ovat vähitellen muuttaneet myös kustannuslaskentamenetelmäänsä. Tämän myötä ABC:n suosio on kasvanut erityisesti valmistavan teollisuuden puolella.

Ympäristön muuttuminen on myös kiristänyt kilpailua markkinoilla. Monesti kilpailijasemassa toimivat yritykset ottavat ABC-mallin käyttöönsä suojelluksensa asemaansa markkinoilla ja saavuttaaksensa kilpailuetua. Ennen toimintolaskennan toteuttamis päätöstä on tarpeellista ymmärtää, mitä menetelmän avulla voidaan saavuttaa. Kirjallisuuden mukaan ABC:n avulla voidaan toteuttaa seuraavat tavoitteet:

- Arvoa lisäämättömien toimintojen minimointi tai eliminointi
- Arvoa lisääviin toimintoihin panostaminen
- Ongelmien alkuperän ja korjausmahdollisuuksien selvittäminen
- Epätarkan kustannusluokittelun eliminointi
- Tarkkaa kustannustietoa päätöksen teon tueksi

Nämä ABC:n pääkomponentit tuottavat yritykselle tärkeitä tietoja päätöksen tekoon sekä pitkän aikavälin strategian luomiseen (Yli-Äyhö, 2003). ABC:n toteuttaminen vaatii onnistuakseen tukea ylimmältä johdolta sekä selkeän tavoitteen. Lisäksi organisaation pitää ymmärtää uuden systeemin toimintaa ja pystyä tarkkailemaan sitä. Atkinson et al. (2011) esittää kuusi organisaation heikkoutta, jotka voivat estää toimintolaskennan toteuttamisen:

- 1) Selkeän liiketoiminnallisen tavoitteen puuttuminen
- 2) Ylemmän johdon heikko sitoutuminen
- 3) Projektin siirtäminen ulkopuolisille konsulteille
- 4) ABC-mallin suunnittelun heikkous
- 5) Muutosvastarinta organisaatiossa
- 6) Käyttäjät tuntevat itsensä uhatuksi

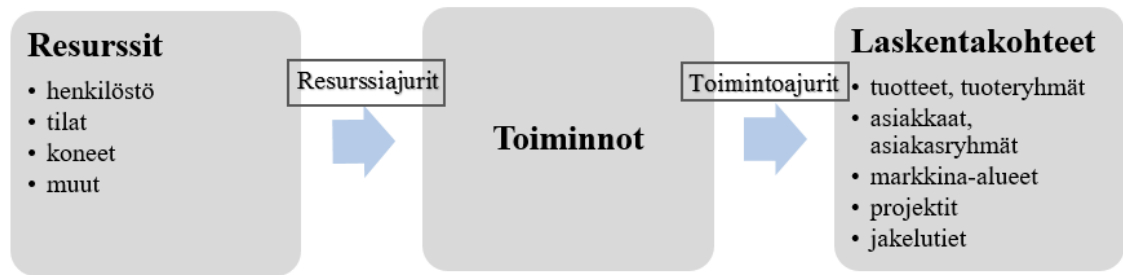
Toimintolaskennan toteuttamisen tavoitteena voi olla esimerkiksi tuotekohtaisten kustannustietojen tuottaminen hinnoittelua varten, prosessien suunnittelu tai parantaminen sekä tuotesuunnittelun tukeminen. Ylimmän johdon tuella on merkittävä vaikutus ABC:n toteuttamisen onnistumiseen. Toteuttamisen edellytys on, että johto vähintäänkin ymmärtää ABC:n toiminnan ja tukee muutosprosessia yrityksessä. Parhaiten ABC vastaa yrityksen

tarpeisiin, kun systeemin toteuttamisessa on mukana yrityksen henkilökuntaa eri osastoilta. (Atkinson et al., 2011) Toimintolaskennan toteuttaminen täysin ulkopuolisten konsulttien avulla johtaa usein huonoihin tuloksiin. Tämä johtuu siitä, että toimintolaskentaa toteutettaessa muutosprosessia toteuttavilla pitäisi olla hyvä tietämys kohdeyrityksen toiminnoista ja liiketoiminnasta. Huono suunnittelu heikentää ABC:n toteuttamista esimerkiksi siten, että kehitetystä mallista muodostuu liian monimutkainen tai raskaasti ylläpidettävä. Tällöin malli ei pysty tarjoamaan tarvittavia tietoja tai tukemaan päätöksen tekoa (Atkinson et al., 2011). Uuden kustannuslaskentamallin toteuttaminen voi kohdata sekä passiivista että aktiivista muutosvastarintaa. Passiivisella vastarinnalla tarkoitetaan, että käyttäjät ovat näennäisesti mukana muutosprosessissa, mutta todellisuudessa käyttävät vanhoja menetelmiä uusien sijasta. Aktiivista vastarintaa esiintyy erityisesti silloin, kun ihmiset tuntevat itsensä uhatuiksi. Tällöin argumentoidaan muutosta vastaan ja kyseenalaistetaan sen tarjoamat hyödyt. (Atkinson et al., 2011)

2.6 Toimintolaskennan toteuttaminen

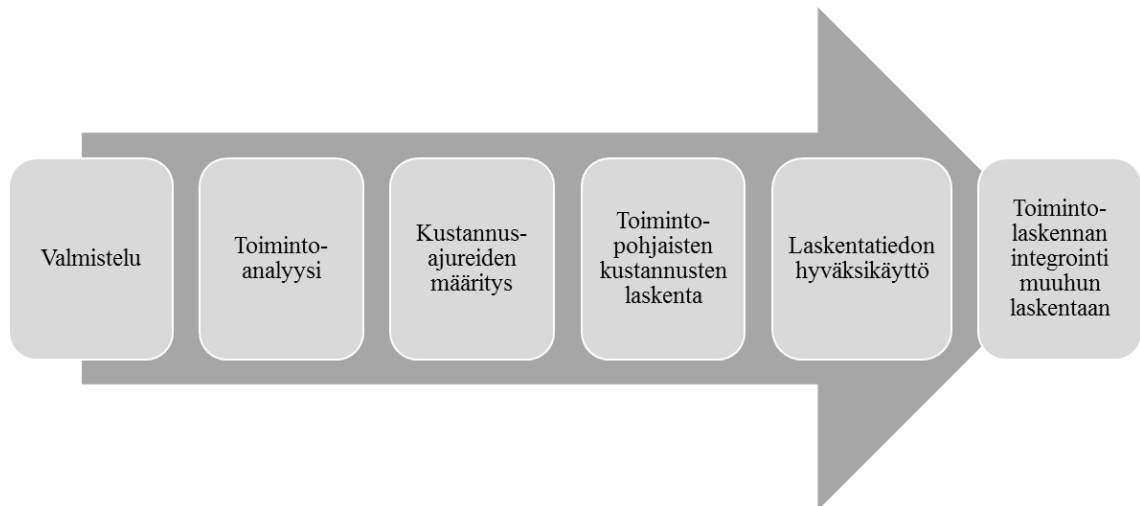
Toimintoperusteisen laskentajärjestelmän toteuttamisessa on joitakin eroja verrattuna perinteisen mallin toteuttamiseen. Yksi suurimmista eroista on, että toimintoperusteisessa laskennassa keskitytään toimintoihin, kun taas perinteisessä mallissa keskitytään enemmän tuotteisiin (Helminen, 2003). Toimintoihin keskittyminen parantaa kustannusten ymmärtämistä ja kasvattaa tuotekustannustietojen tarkkuutta. Toimintolaskennan toteuttamisessa tulee olla hyvät tiedot kohdeyrityksen toiminnasta ja tuotteista. Monesti menetelmän toteuttamisessa on olennaista yhteistyö yrityksen henkilökunnan kanssa. Tutkimusten mukaan (Hunton & Gibson, 1999; Ives & Olson, 1984; Shields, 1995) toimintoperusteisen kustannuslaskennan kehittämisessä käyttäjien osallistumisella nähdään olevan merkittävä vaikutus toteuttamisen onnistumiseen. Tämä selittyy sillä, että esimerkiksi kustannuspaikkojen ja ajureiden määrittäminen helpottuu käyttäjien osallistuessa laskentatoimen kehittämiseen (Shields, 1995).

Toimintolaskennan toteuttamisen helpottamiseksi on kehitetty erilaisia malleja, kuitenkin mikään malli ei ole yleispätevä tai kaikkiin tilanteisiin soveltuva. Toimintolaskennan tarkoitus on tuottaa kohdeyrityksen tarpeita vastaavaa tietoa. Yritykset ja niiden tarpeet vaihtelevat laajasti. Useimmissa toimintolaskennan toteutusmalleissa toistuu kuitenkin tietyt vaiheet, kuten toimintojen määrittely, kustannusten kohdistaminen ja toimintoajurien määrittäminen kuvan 9 osoittamalla tavalla.



Kuva 9. Toimintolaskennan perusmalli (mukaillen lähteestä Suomala et al., 2011).

Yllä olevassa kuvassa on esitetty toimintolaskennan perusvaiheet. Lumijärvi et al. (1995) esittävät toimintolaskennan toteuttamiseen kuusi vaiheisen mallin kuvan 10 osoittamalla tavalla.



Kuva 10. Toimintolaskennan vaiheet Lumijärvi et al. (1995) esittämän mallin mukaan.

Lumijärven et al. (1995) malli ottaa toimintolaskennan toteuttamiseen perusmallia laajemman näkökulman huomioiden muun muassa valmistelu vaiheen sekä toimintolaskennan hyväksikäytön loppuvaiheessa. Seuraavissa kappaleissa on kuvattu toimintoperusteisen laskennan toteuttamisen vaihteita tarkemmin mukaillen Suomalain (2011) ja Lumijärven (1995) malleja.

2.6.1 Valmistelu

Laskentajärjestelmien tarkoitus on vastata yrityksen johdon tarpeisiin, joten laskentajärjestelmät ovat erilaisia eri yrityksissä vastatakseen juuri kyseisen yrityksen tarpeita. Toimintolaskentaprojektin alussa määritetään kohdeyrityksen asettamat tavoitteet sekä aikataulu, toimintarajat ja vastuuhenkilöt. Cooperin ja Kaplanin (1991) mukaan ennen ABC:n toteuttamisen aloittamista pitäisi olla määritetty vastaukset seuraaviin kysymyksiin:

- 1) Onko systeemi yksittäinen vai integroitu jo olemassa oleviin systeemeihin?
- 2) Pitääkö muodollinen suunnittelu tehdä ennen toteutusvaihetta?
- 3) Kuka vastaa systeemistä?
- 4) Kuinka tarkka systeemin pitää olla?
- 5) Tulisiko systeemin raportoida toteutuneita vai tulevia kustannuksia?
- 6) Pitäisikö systeemin muodon olla monimutkainen vai yksinkertainen?

Tavoitteet määritetään muun muassa selvittämällä toimintolaskennan käyttötarkoitus, toivotut tulokset sekä laajuus ja kohde. Tavoitteet määrittävät pitkälti sen millainen laskentamallista tulee teknisesti sekä mitä tietoa se tarjoaa. Tavoitteita asetettaessa yrityksessä on huomioitava myös liiketoiminnan tarpeet eli toimintojen ja strategian välillä oleva yhteys (Miller, 1992). Kustannuslaskennan laajuus voidaan määrittää esimerkiksi toteuttamalla toimintolaskenta pilottiprojektina tai koko yrityksen kattavana projektina. Lisäksi laajuutta voidaan rajoittaa myös laskentakohteiden lukumäärän avulla. Laskentakohteiden rajoittamisella voidaan säästää toimintolaskennan kehittämiseen kuluva aikaa ja vai-vaava sekä voidaan keskittyä kiinnostavimpiin tuotteisiin, palveluihin tai asiakkaisiin (Turney, 1994). Pienemmissä yrityksissä usein sovelletaan toimintolaskentaa samanaikaisesti koko organisaatioon (Lumijärvi et al., 1995).

Valmisteluvaiheeseen kuuluu myös organisatoristen tekijöiden huomioiminen. Tutkimusten mukaan toimintolaskennan onnistuminen riippuu sekä laskentateknisistä tekijöistä että organisatorisista tekijöistä. Organisatorisista tekijöistä oleellisimpia ovat henkilökunnan ja erityisesti johdon kiinnostuksen herättäminen, käyttöönottoa haittaavien esteiden poistaminen sekä yrityksen sitoumuksen hakeminen. Suurimpia käyttöönottoa haittaavia esteitä ovat henkilökunnan väärinkäsitykset ja ennakkoluulot. Väärinkäsityksiä ja ennakkoluuloja voidaan välttää antamalla lisätietoa toimintolaskennasta ja rohkaistamalla kysymysten esittämiseen (Turney, 1994). Lisäksi johdon tuki on ehdoton tekijä projektin toteuttamiselle (Turney, 1994).

2.6.2 Toimintoanalyysi

Valmisteluvaihetta seuraa toimintoanalyysi, jossa kartoitetaan yrityksen toiminnot ja toimintoketjut. Toimintojen määrät vaihtelevat yritysakohtaisesti. Toiminnot ovat asioita, joita yrityksessä tehdään esimerkiksi hinnoittelu, myynti ja laskutus. Yleensä toiminto koostuu useista sarjassa olevista toisiinsa liittyvistä tehtävistä, joilla on yhteinen tavoite. Toimintaketjuissa on useita toimintoja, jotka muodostavat kokonaisuuden, kuten tuotanto tai myynti. Toimintolaskennassa toiminto määritetään siten, että sen tuottamia suoritteita voidaan mitata jollakin yksittäisellä mittarilla. Toiminto ei saa olla liian laaja, jotta kaik-

kia tuotoksia voitaisiin kuvata yhdellä mittarilla. Toiminnon mittarin tulisi kuvata toiminnon varsinaista tarkoitusta, sisältää helposti kerättävää tietoa, perustua yhteismitallisiin mittayksiköihin ja sisältää tietoja, jotka voidaan yhdistää lopullisiin laskentakohteisiin. (Suomala et al., 2011)

Toimintoanalyysissa lasketaan ja luokitellaan toimintojen kustannukset. Kustannusten määrittäminen alkaa joko toteutuneista kustannuksista, kuten edellisen tilikauden luvuista tai budjetoiduista kustannuksista. Kustannusten määrittämisessä pitää huomioida, mitä kapasiteettia käytetään. Reaalisten tulosten saamiseksi on järkevää käyttää todellista kapasiteettia eikä esimerkiksi tavoitekapasiteettia. Kustannusten luokittelun kautta on helppo havaita toimintojen välittämä hyöty sekä arvo yritykselle. Lisäksi toimintoanalyysi tarjoaa hyödyllistä tietoa esimerkiksi tuotekehitykseen tai tuotantoprosessien optimointiin. Toimintoanalyysin tarjoamat tiedot mahdollistavat esimerkiksi yrityksen toiminnan tehostamisen kustannustietojen avulla.

Toimintojen määrä vaihtelee yrityksittäin. Tutkimusten mukaan toimintojen määrä kannattaa pitää järkevissä rajoissa, sillä tarpeeton monimutkaisuus vaikeuttaa mallin tulkin-
taa sekä vaatii enemmän aikaa ja vaivaa. Lisäksi monimutkaisempi laskentamalli voi joh-
taa myös tiedon tuottamisen kustannusten nousuun sekä laskentavirheiden määrän kas-
vuun, jolloin systeemin hyötysuhde heikkenee (Datar & Gupta, 1994).

Käytännössä toimintoanalyysin ensimmäinen vaihe on prosessimallinnus, jonka perus-
teella saadaan tarkempi käsitys yrityksen toiminnasta. Toimintoanalyysiä tehtäessä on
tärkeää pohtia toimintojen luonnetta sekä tarpeellisuutta yrityksessä. Lisäksi toiminnot on
asetettava toimintohierarkian tasoille niiden luonteen mukaan. Yksikkötoimintojen kulu-
tus seuraa suoraan toiminnan astetta. Tällaisia toimintoja ovat esimerkiksi valmistuspro-
sessin vaiheet. Erätason toimintojen kulutus on riippuvainen erilaisten erien lukumää-
räästä, kun taas tuotetason toimintojen perusteena on tuotteiden olemassaolo. (Suomala et
al., 2011)

2.6.3 Kustannusten kohdistaminen toiminnoille

Toimintojen määrittelyä seuraa resurssien liittäminen toimintoihin. Samantyyppiset re-
surssit voidaan koota yhteen niin kutsutuiksi resurssikustannusaltaiksi, siten että resurs-
sialtaiden sisältämien resurssien ominaisuudet ja käyttö ovat yhdenmukaisia. Toimintojen
suorittaminen kuluttaa yrityksen resursseja. Yrityksen resurssit koostuvat pääasiassa val-
mistuksen kustannuksista, raaka-aine kustannuksista sekä yrityksen tuotantoon tai ympä-
ristöön liittyvistä välillisistä kustannuksista. Resurssien kohdistamisessa esimerkiksi or-
ganisaatiokaaviosta tai ajankäytön arvioista on apua. Käytettävät kohdistamiskeinot tulee
valita käsiteltävien kustannusten ja kyseisen tilanteen mukaan. Resurssien kohdistami-
sessa käytetään niin kutsuttuja ensimmäisen tason kustannusajureita eli resurssiajureita,
jotka määrittävät kuinka paljon yksittäiset toiminnot kuluttavat resursseja esimerkiksi

ajankäytön tai kulutuksen perusteella. Resurssiajurit ovat ikään kuin yhteys toiminnon ja resurssin välillä.

Resurssien kohdistaminen luo käsityksen toimintoihin liittyvistä kokonaiskustannuksista tietyn ajanjakson aikana. Yksi vuosi on käytännön syistä sopiva tarkastelujakso, koska silloin voidaan suoraan hyödyntää kirjanpidon tietoja.

2.6.4 Toimintoajureiden määrittäminen

Toisen tason kustannusajureilla eli toimintoajureilla kohdistetaan toimintojen kustannukset laskentakohteelle. Toimintoajuri tuo esiin, miten laskentakohteeseen käytetään kyseistä toimintoa eli kuinka usein toiminnot on suoritettu yksittäisille tuotteille. Toimintoajurit on valittava siten, että ne kuvaavat toiminnon tuotosta eli mitä toiminto oikeasti tuottaa. Näin saadaan selville toiminnon kustannusvaikutus tuotteeseen (Turney, 1991). Käytettävien ajureiden pitää sopia toiminnon hierakiseen luonteeseen, sillä esimerkiksi yksikkötason toimintoja ei voida kohdistaa laskentakohteelle erätason kohdistimilla.

Yksi toimintolaskennan haasteellisimmista vaiheista on sopivien kohdistimien valitseminen. Yleisesti on käytössä seuraavanlaisia toimintoajureita (Suomala et al., 2011):

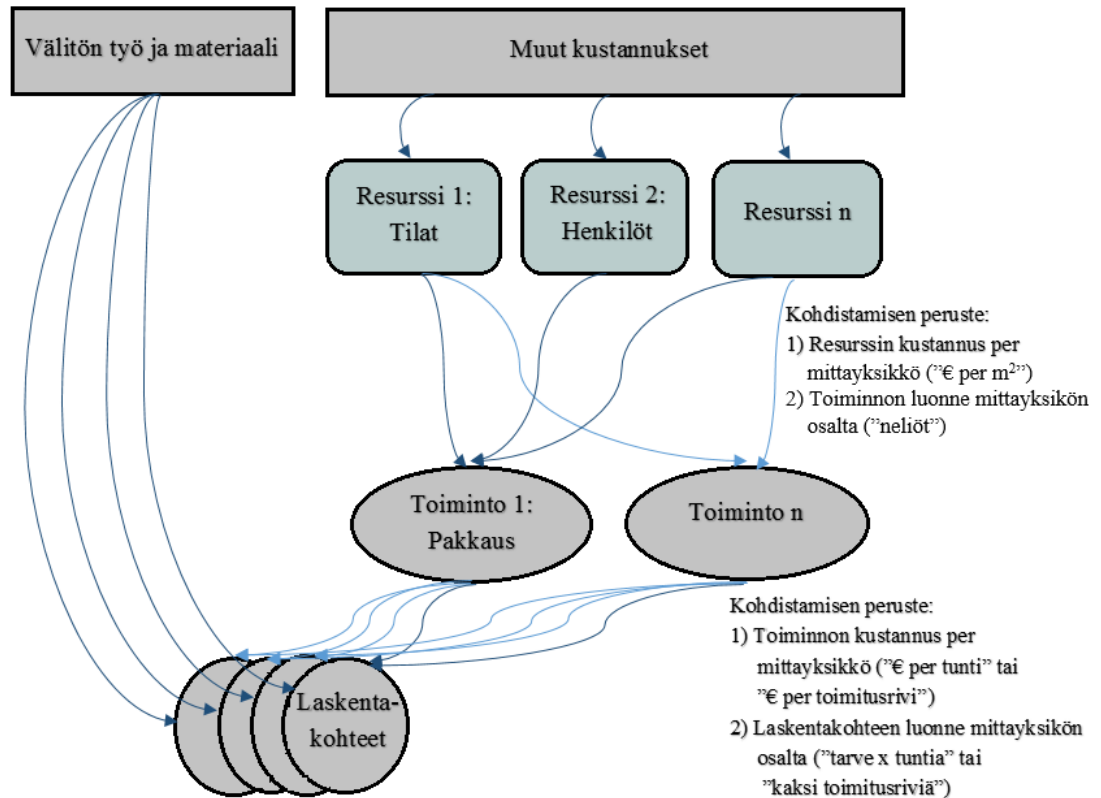
- Transaktio ajurit
- Kestoajurit
- Intensiteettiajurit

Määrä eli transaktioajurit ovat edullisia ja helppoja mittareita, koska niiden vaatimat tiedot on tavallisesti helppo kerätä. Transaktioajurit mittaavat lukumääriä, kuten valmistettuja tuotteita, eriä, tilausten tai toimittajien määriä. Määräperusteinen ajuri on käyttökelppoinen, kun tuotetut suoritukset ovat keskenään hyvin samantapaisia. Kestoajurit sen sijaan perustuvat toimintojen ajankäyttöön. Yleensä toimintojen ajankäytön seuraaminen on helposti toteutettavissa. Intensiteettiajurit ovat monipuolisempia ja haastavampia kohdistimia huomioidessaan toimintoihin käytettyjen aikojen lisäksi myös tarvittavat resurssit. (Suomala et al., 2011)

Kohdistamisen tavoitteena on kerätä oikeat luvut ja toimintoajurit, jotta voidaan toimittaa tarkkoja tuotekohtaisia kustannustietoja. Tutkimusten mukaan ajureiden määrällä ja luonteella on selvä vaikutus kustannussysteemin monimutkaisuuteen. On tärkeää pitää malli niin yksinkertaisena kuin mahdollista välttääkseen turhasta monimutkaisuudesta johtuvaa raskaskäyttöisyyttä ja virheellisiä tuloksia.

2.6.5 Kustannusten kohdistaminen laskentakohteelle

Toimintoperusteisen laskennan perusmallin viimeinen vaihe on kustannusten kohdistaminen laskentakohteelle. Laskentakohteelle kohdistetut kustannukset osoittavat, kuinka paljon tuote käyttää yrityksen resursseja. Kuva 11 havainnollistaa toimintoperusteisen laskennan prosessia kustannusten kohdistamisesta laskentakohteelle.



Kuva 11. Toimintoperusteisen laskennan periaate (mukaillen lähteestä Suomala et al., 2011).

Kuten kuvassa 11 on esitetty, aluksi resurssit ryhmitellään ja liitetään tunnistettuihin toimintoihin resurssiajureiden avulla. Tämän myötä ymmärretään, kuinka paljon kukin toiminto käyttää resursseja. Tämän jälkeen toiminnot liitetään laskentakohteeseen toimintoajureiden avulla tarkkojen tuotekustannustietoja saamiseksi.

2.6.6 Laskentatiedon hyödyntäminen

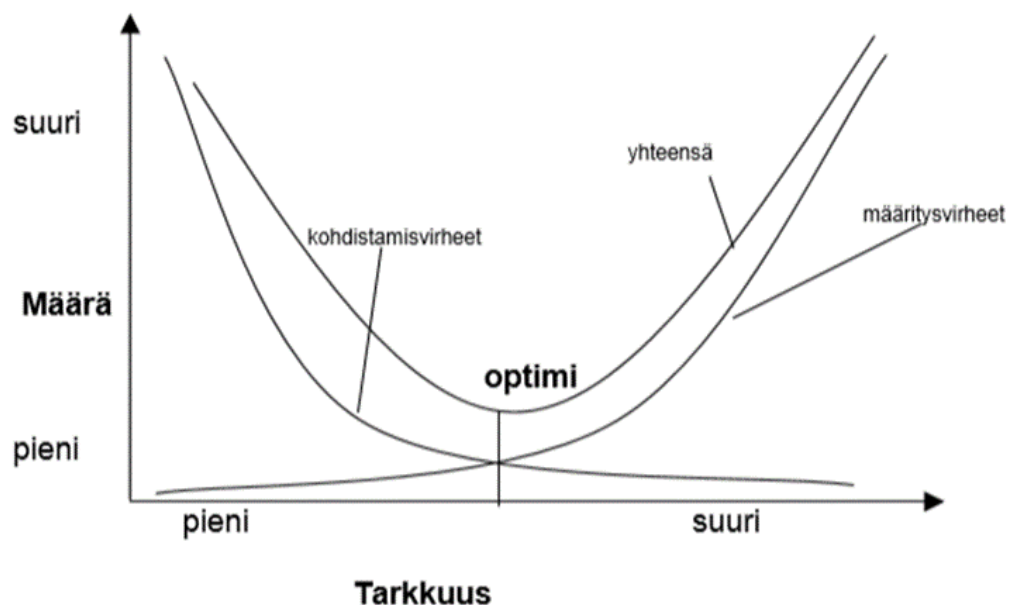
Toimintoperusteisen laskennan tuloksina saatuja tietoja voidaan käyttää esimerkiksi laskentakohteeseen liittyvässä päätöksenteossa, budjetoinnissa tai prosessien analysoinnissa ja uudelleensuunnittelussa (Lumijärvi, 1995). Toimintoperusteisen laskennan myötä saadaan lopputuloksen lisäksi hyödyllistä tietoa esimerkiksi kustannusten syistä sekä toimintojen resurssien käytöstä.

Kustannustietojen perusteella tehdyt kannattavuusanalyysit paljastavat, mihin tuotteisiin, asiakkaisiin tai markkina-alueisiin kannattaa panostaa ja mitä taas pitäisi karsia. Kustannustietojen perusteella voidaan parantaa kustannustehokkuutta toimintoketjuihin vaikuttamalla.

2.7 Toimintolaskennan ongelmat ja rajoitukset

Toimintolaskennan toteuttamisen epäonnistumisen yleisin syy on liiallinen monimutkaisuus. Toimintolaskennassa on tärkeää löytää optimikohta riittävän tarkkuuden ja liiallisen monimutkaisuuden välille. Tutkimusten mukaan (Datar & Gupta, 1994) monimutkaisempi menetelmä ei tuota tarkempia laskelmia. Tämä johtuu kohdistuksessa tapahtuvien virheiden määrän lisääntymisestä mallia tarkennettaessa. Datarin ja Guptan (1994) mukaan toimintolaskennassa esiintyvät virheet voidaan jakaa mittausvirheisiin, laajuusvirheisiin ja määrittelyvirheisiin. Mittausvirheet tarkoittavat, että jokin laskentajärjestelmän mittaluku on virheellinen. Laajuusvirheet liittyvät yleensä kustannusaltaiden määrittelyyn. Määrittelyvirheet tarkoittavat järjestelmän puutteita, mitkä näkyvät esimerkiksi vääränlaisina ajurivalintoina.

Laskentajärjestelmän monimutkaistuminen lisää kustannuksia ja vaikeuttaa ylläpitoa. Kuva 12 havainnollistaa, että laskentakohteita pitää olla riittävästi, mutta niiden pitää olla perusteltuja (Cooper 1990).



Kuva 12. Laskentakohteiden määrän optimikohta (Cooper, 1990).

Kustannusajureiden määrittäminen on yksi kriittisimmistä vaiheista toimintolaskentaa rakennettaessa, sillä vääränlainen kustannusajuri aiheuttaa virheellisen lopputuloksen toimintolaskentamallissa. Kustannusajureiden lukumäärällä on selkeä vaikutus mallin moni-

mutkaisuuteen ja kustannuksiin. Toisaalta liian vähäinen kustannusajureiden määrä aiheuttaa epätarkkuutta raportoinnissa (Cooper, 1990, 1998). Kustannusajurien määrä riippuu ennen kaikkea toimintolaskentamallille asetetuista tavoitteista sekä käyttökohteesta, joten tarkkaa optimimäärää on vaikea sanoa. Kirjallisuudessa on esitetty malleja tehokkaan ja tarkoituksenmukaisen kustannuslaskentajärjestelmän rakentamiseen. On esimerkiksi todettu järjestelmän olevan liian monimutkainen, jos käyttäjillä on vaikeuksia ymmärtää sen perusominaisuuksia ja – toimintoja. Toimintolaskentajärjestelmiä rakennettaessa on tärkeää ymmärtää kustannuslaskentajärjestelmän vaikutus koko yritykseen.

Yleisimpiä syitä toimintolaskennan käyttöönoton epäonnistumiselle ovat riittämättömät resurssit, liian suuret tai epäselvät tavoitteet sekä riittämätön informointi. Toimintolaskennan lukuisista hyvistä ominaisuuksista huolimatta liiketoiminnan hektisyyden vuoksi absoluuttisen kustannustiedon selvittäminen on haastavaa myös toimintolaskennalla. Lisäksi toimintolaskenta ei suoranaisesti kerro, kuinka voittoa kasvatetaan vaan lisäksi tarvitaan kysyntää havainnollistavia malleja esimerkiksi markkinoinnilta ja myynniltä (Cooper, 1998).

Koska yrityksillä on ollut haasteita ABC:n toteuttamisessa sekä erityisesti datan keräämisessä ovat tutkijat kehittäneet helpompia tapoja toteuttaa ABC:tä. Esimerkiksi Kaplan ja Anderson (2004) kehittivät aikariippuvaisen toimintolaskennan (Time Driven Activity Based Costing, TDABC), jonka toteutus on yksinkertaisempi, nopeampi, halvempi ja joustavampi kuin alkuperäisen mallin. Käytännössä ABC:n ja TDABC:n välillä ei ole muita huomattavia eroja kuin kustannusajureiden luonne. Pienikokoisia yrityksiä varten on kehitetty helpompia tapoja soveltaa toimintolaskentaa. Nämä menetelmät seuraavat perinteistä toimintolaskennan toteutusmallia, mutta eivät vaadi yritykseltä niin paljoa resursseja kuin perinteinen toteuttaminen.

3. JOHDON LASKENTATOIMI PIENESSÄ YRITYKSESSÄ

Pienet ja keskikokoiset yritykset ovat tärkeitä talouden kehittymisen kannalta. Pienten ja keskisuurten yritysten määrittelyyn on monta näkökulmaa esimerkiksi yrityksen pääoma, koko tai työntekijöiden määrä. Euroopan komission tutkimuksen mukaan pienissä ja keskisuurissa yrityksissä tulee tulevaisuudessa olemaan noin 70 % kaikista työpaikoista (European Commission, 2008). Isoissa yrityksissä johdon laskentatoimen systeemit, kuten budjetointi ja kustannuslaskenta ovat hyvin yleisiä. Sen sijaan pienemmissä yrityksissä toimitaan monesti hyvin vähäisen kontrolloinnin ja taloustiedon varassa. Johdon laskentatoimeen liittyvän kirjallisuuden mukaan laskentatoimen tarjoamat tiedot luovat yritykselle mahdollisuuden kasvaa ja kehittyä. Tämän perusteella olisi tärkeää lisätä laskentatoimen menetelmien käyttöä pienissä yrityksissä toiminnan tehostamiseksi ja kannattavuuden parantamiseksi.

3.1 Laskentatoimen rooli pienissä yrityksissä

Tutkittaessa talouden johtamissysteemejä pienissä yrityksissä on havaittu ulkoistetun kirjanpitosysteemien olevan yleisesti käytössä, kun taas johdon laskentatoimen systeemejä, kuten kustannuslaskentaa, ei ole juurikaan käytössä tai niihin ollaan tyytymättömiä (McChlery et al., 2005; European Commission, 2008). Esimerkiksi McChlery et al. (2005) tutkimukseen osallistuneista yrityksistä vain kolmasosa hyödynsi tuote- ja palvelukustannuslaskentaa. Lisäksi kolmasosalla ei ollut päätöksenteon tukena mitään taloudellista arviointia käytössä. Pienet yritykset työllistävät harvoin päteviä laskennan ammattilaisia esimerkiksi McChlery et al. (2005) tutkimuksen mukaan noin 54 % haastatelluista yrityksistä ei työllistänyt lainkaan pätevää laskentahenkilökuntaa. Syynä laskentatoimen hitaaseen kehittymiseen pienissä yrityksissä pidetään johdon ajattelutapaa, jonka mukaan laskenta ja kirjanpito vievät aikaa eivätkä ole hyödyllisiä yritykselle. Tämä vahvistaa näkemystä, että pienissä yrityksissä käsitys taloudellisen johtamisen tärkeydestä on vielä hyvin heikko. Tutkimusten (McChlery et al., 2005; European Commission, 2008) mukaan pienissä yrityksissä kassavirtojen johtaminen nähdään tärkeänä. On kuitenkin havaittu, että kassavirtojen johtamisen tavoitteena on enemminkin selviytymisen turvaaminen kuin kasvun luominen. Lisäksi monissa yrityksissä suurin syy kassavirtojen kontrollointiin ja suoriutumisen valvontaan on ulkoinen taho, kuten rahoittaja (European Commission, 2008).

Pienissä yrityksissä toteutettujen tutkimusten mukaan laskennan kehittäminen nähdään suurimmaksi osaksi positiivisena ja hyödyllisenä ilmiönä. Yrityksissä on tunnistettu, että päätöksentekoon tarvittaisiin tueksi hyvää ja laadukasta tietoa (European Commission, 2008). Yrityksissä olemassa olevat tietokonejärjestelmät sekä motivoitunut yritysjohto ja

henkilökunta edesauttavat laskentatoimen kehittämistä. McChleryn et al. (2005) mukaan osa yritysjohtajista kokee saavansa liian vähän tukea johdon laskentatoimen kehittämiseen. Monesti yritysjohtajien epä tietoisuus laskentamenetelmistä ja – systeemeistä sekä saatavilla olevan tuen rajallisuus johtavat ennakoosenteisiin ja vastarintaan, mikä hidastaa laskentajärjestelmien kehittämistä (McChlery et al., 2005). Tämän perusteella pienissä yrityksissä olisi halua kehittää johdon laskentatoimeja ja hyötyä sen tarjoamista tiedoista, mutta koetaan epä tietoisuuden ja puutteellisen tuen estävän taloudellisen kehittymisen.

Pienet yritykset vaativat joustavaa ja muutoskykyistä tukea, joka pystyisi toimimaan myös osana kokonaisvaltaisempaa tukisysteemiä. Lisäksi pienten yritysten monimuotoiset johtamiskäytännöt vaativat ymmärtäväistä ja yksilöllistä lähestymistapaa räätälöityessä erilaisia ratkaisuja erilaisille yrityksille (Deakins et al., 2002). Chittenden et al. (1999) näkee pienissä yrityksissä tarpeen informatiivisille menetelmille, jotta yrityksissä voitaisiin kerätä ja luokitella vähäisiä resursseja. McChleryn et al. (2005) mukaan pienet yritykset tarvitsisivat tarkoituksenmukaista harjoittelua laskentatoimen hyödyntämisestä sekä asiantuntijan tukea. Perren et al. (1999) päättelivät, että pienten yritysten johtajat alkavat käyttää yhä muodollisempia menetelmiä epämuodollisten sijaan liiketoiminnan kehittyessä. Nämä näkemykset yhdessä tukevat ajatusta, että liiketoiminnan kasvaessa talouden johtamisen pitää kehittyä. Toisaalta talouden johtamisen kehittyminen mahdollistaa monella tavalla toiminnan laajentumisen.

Pienissä yrityksissä tapahtuvasta oppimisesta on kirjallisuudessa esitetty erilaisia näkökulmia. Costellon (1996) mukaan pienissä yrityksissä omistajat oppivat kehittämiensä käyttäytymisrutiinien myötä. Lisäksi Costello korostaa sisäisen ympäristön tärkeyttä pienissä yrityksissä. Gibb (1997) sen sijaan korostaa sidosryhmiin perustuvaa oppimismallia, jossa oppiminen riippuu ulkoisten tekijöiden, kuten pankkien ja ulkopuolisten asiantuntijoiden vaikutuksesta.

Tutkimukset korostavat oppimisen tärkeyttä kehitettäessä johdon laskentatoimeja pienissä yrityksissä. Tutkijoiden mukaan Kaplanin ja Nortonin (1983, 1992, 1996) kehittämä tasapainotettu mittaristo sopisi pieniin yrityksiin, koska se on dynaaminen ja mahdollistaa oppimisen. Työn luvussa 2.1.3 esitetty tasapainotettu mittaristo on alun perin kehitetty isoihin yrityksiin (Kaplan & Norton, 1996). Kuitenkin Chow et al. (1997) mukaan systeemi olisi mahdollinen myös pienemmissä yrityksissä. Gumbusin ja Lussierin (2006) mukaan tasapainotettua mittaristoa voidaan käyttää kaikenkokoisissa yrityksissä, jos työntekijät työskentelevät yhteistä tavoitetta ja strategista maalia kohti.

Tasapainotettu mittaristo tarjoaa mallin, jossa yhdistyvät Gibbsin (1997) ja Costellon (1996) erilaiset näkökulmat oppimiseen liittyen. Tasapainotetun mittariston käytön myötä on selvinnyt, että talouden johtaminen ja päätöksenteon dynaamisuus riippuvat monista tekijöistä niin sisäisestä johtamisesta kuin ulkoisesta ympäristöstä. BSC on kokonaisvaltainen ja joustava työkalu talouden johtamiseen pienissä yrityksissä. Se voi olla toteutettu

eri näkökulmista eri yrityksissä, mikä voi pienissä yrityksissä kuvastaa toiminnan monimuotoisuutta sekä toimia yritysjohtoon työkaluna. Yleisimmät mittarit pienissä yrityksissä ovat myynnin kasvu ja kannattavuus. Tutkimuksen mukaan BSC on sopivampi työkalu pienten yritysten käyttöön kuin perinteiset menetelmät, koska se muodostaa paremmin dynaamisen analyysin yritysjohtoon käytännöistä. Tutkijat ovat sitä mieltä, että alkupe- räistä (Kaplan & Norton, 1992) mallia pitäisi muokata pienille yrityksille sopivaksi, sillä se voisi olla mahdollinen työkalu laskentatoimen kehittämisessä (Deakins et al., 2002).

Chenhall (2003) mukaan yleiset ympäristön muutokset, kuten globalisaatio ja teknologian kehitys, ovat vaikuttaneet myös pienten yritysten toimintaan ja rakenteeseen lisäten johdon kontrolloinnin sekä parempien kustannustietojen tarvetta. Tutkimusten mukaan (Jänkälä & Silvola, 2012; Laitinen, 2001b; Al-Omiri & Drury, 2007) ABC:tä käytetään vielä vähän pienissä yrityksissä. Kuitenkin tulokset osoittavat, että pienet yritykset ovat ottaneet käyttöönsä ABC:n erilaisia vaiheita, kuten toimintojen ja kustannusten analysoinnin. Monet tutkimukset osoittavat, että ABC:n hyödyntäminen kokonaisuudessaan on yritysten näkökulmasta työlästä. Kuitenkin toimintolaskenta tarjoaa tärkeitä tietoja, joita voidaan hyödyntää yrityksessä, vaikka menetelmä ei olisikaan yrityksessä jokapäiväisessä käytössä.

3.2 Toimintolaskennan kehittäminen pienissä yrityksissä

ABC:tä on hyödynnetty ja tutkittu laajasti isoissa yrityksissä, sen sijaan pienissä yrityksissä ABC ei ole kovin yleinen. Esimerkiksi Drury ja Al-Omirin (2007) toteuttamasta kustannuslaskentatutkimuksesta ilmeni, että tutkimukseen osallistuneista pienistä yrityksistä vain 12 % käytti ABC laskentaa, kun isommissa yrityksissä vastaava luku oli 43 %. Pienten yritysten vähäinen ABC:n käyttö johtuu todennäköisesti siitä, että pienissä yrityksissä on monia ABC:n toteuttamista haittaavia tekijöitä, kuten puutteelliset tiedot sekä vähäiset tekniset ja taloudelliset resurssit. Tutkimuksen mukaan (Welsh & White, 1981) tietojen puuttuminen nähdään suurimpana ongelmana, koska ABC:n toteuttamisessa tarvittavien tietojen kerääminen ja prosessointi on tärkeää. ABC:n tarvitsemat tiedot ovat yleensä kalliita ja pienet yritykset ovat tyypillisesti taloudellisesti rajoittuneita, joten yritysten pitää tarkasti valita välillisten kustannusten määrittämisessä käytettävien tietojen ja analyysien tyypit. Shields ja Young (1989) esittävät, että ABC:n käytön onnistuminen riippuu organisaation käyttäytymisestä ja ominaisuuksista eikä niinkään yrityksen teknisistä resursseista. Luonnollisesti ABC:n sopiminen yrityksen tavoitteisiin, tilanteeseen, resursseihin ja mieltymyksiin tukee menetelmän toteuttamisen onnistumista.

Jänkälä ja Silvola (2012) ovat tutkineet ABC:n käyttöä suomalaisissa pienissä yrityksissä. Heidän mukaan myös pienet yritykset hyötyvät ABC:n käytöstä muun muassa paremman kannattavuuden ja resurssien aktivoinnin myötä. Lisäksi Jänkälän ja Silvolan (2012) mukaan ABC:n käyttö johtaa pitkällä aikavälillä myynnin kehitykseen pienissä yrityksissä, sillä se auttaa johtajia keskittymään kannattavimpiin tuotteisiin, toimintoihin, prosesseihin ja asiakkaihin. Aikaisemmissa tutkimuksissa (Kaplan & Cooper, 1998) on todettu

ABC:stä olevan hyötyä pienille yrityksille erityisesti kustannustehokkuuden parantamisessa, päätöksenteossa ja suorituskyvyn parantamisessa. Jänkälän ja Silvolan tulokset osoittavat myös Laitisen (2001a) tutkimuksessa esiin tulleen huomion, että pienten yritysten laskentatoimen systeemien kehittymistä haittaavat erityisesti yritysten puutteelliset resurssit.

Kirjallisuuden mukaan ABC:n käyttö liitetään usein yrityksen elämänkaarivaiheeseen sekä kasvun tavoitteluun (Kallunki & Silvola, 2008). Kasvuvaiheessa olevat yritykset kiinnittävät enemmän huomiota laskentajärjestelmiin. Yrityksen sisäiset laskentajärjestelmät luovat perustan kehitykselle ja kasvuun (Davila & Foster, 2005; Davila et al., 2009). Monesti alkuvaiheessa yritys käyttää vähemmän muodollisia systeemejä johtuen tuotteiden ja markkinoiden homogeenisuudesta sekä yksinkertaisesta rakenteesta. Yrityksen kasvaessa sen toiminta monimutkaistuu, jolloin vanhat laskentajärjestelmät eivät tarjoa välttämättä tarpeeksi tietoa. Tällöin myös laskentatoimen systeemien pitää kehittyä yrityksen kasvaessa. Kuitenkaan aina yritysten tarkoituksena ei ole kasvun tavoittelu vaan yrityksen sisäinen kehittyminen tehokkaamman kontrollointijärjestelmän, kuten ABC:n avulla.

Asiantuntijoiden (Roztocki et al., 1999) mukaan standardi ABC mallin toteuttaminen pienissä yrityksissä on monesti liian kallista ja monimutkaista. Toteuttaminen vaatii pääoman lisäksi valtavasti aikaa ja kärsivällisyyttä koko yritykseltä. Tämän vuoksi pienille yrityksille on kehitetty helpompi ja yksinkertaisempi tapa ABC:n toteuttamiseen, mikä ei vaadi kalliita investointeja tai yrityksen uudelleen järjestäytymistä. Seuraavassa luvussa esitellään esimerkin avulla yksi perinteistä menetelmää yksinkertaisempi tapa toimintolaskennan toteutukseen.

3.3 Yksinkertainen tapa toteuttaa toimintolaskentaa pienissä yrityksissä

Niin kutsuttu yksinkertaisempi toteutustapa seuraa vaihe vaiheelta Cooperin määrittämää toimintolaskentamallia. Toteuttamismenetelmä sisältää kahdeksan päävaihetta. Aluksi päätöksentekijä määrittää tiedonkeruutavan. Seuraavaksi yleiset kustannukset, kuten vuokrat ja hallinto kootaan tuotekustannustietoihin matriisin avulla. Matriisin myötä kustannuslaskelmat ovat yksinkertaisia ja yleisten kustannusten kohdistaminen laskentakohteelle on helppoa. (Roztocki et al., 1999)

Tiedon kerääminen on tärkeää tarkkojen kustannustietojen saavuttamiseksi. Tilanteessa, jossa todellisia tietoja ei voida käyttää tai tietojen kerääminen on liian työlästä, voidaan käyttää arvioita tarvittavista tiedoista. Nämä arviot tehdään yhteistyössä yrityksen johdon, talousosaston, käyttäjien sekä kustannuslaskijoiden kanssa, jotta tuloksena olisi mahdollisimman virheettömiä arvioita. Tarkempi ja tieteellisempi tapa tietojen keräämiseen on systemaattisten tekniikoiden, kuten analyyttisen hierarkia prosessin (Analytics Hierarchical Process, AHP) käyttäminen. Kaikkein tarkimmat kustannustiedot saadaan keräämällä todellista dataa. Todellisen datan kerääminen on kallis menetelmä, sillä

yleensä tiedonkeruusysteemi täytyy kehittää ja keräämisen työkalut pitää hankkia. Tulosten analysoinnissa käytetään usein tilastollisia menetelmiä. (Roztocki et al., 1999)

- 1) Menetelmän ensimmäinen vaihe on yrityksen kustannusluokkien luominen taulukon 1 havainnollistamalla tavalla.

Taulukko 1. Esimerkkitaulukko kustannusluokkien luomisesta (mukaillen lähteestä Roztocki et al., 1999).

Kustannusluokka	Kustannus (€)	Kustannusajurit
Hallinto	260,000	Aika (tunti)
Poistot	180,000	Resurssin käytön rahamäärä (€)
Vuokrat	140,000	Tila (m ³)
Toimistokulut	80,000	Toimistoresurssin käytön aste (%)
Kuljetus	40,000	Etäisyys (km)
Tuotetoimitus	45,000	Paino (kg)
Liikematkat	45,000	Etäisyys (km)
Vakuutukset	40,000	Toiminnon käyttämien resurssien kustannus (€)
Mainonta	35,000	Hyödyn aste (%)
Huvit	25,000	Asiakkaan tärkeyden aste (%)
Sekalaiset kulut	40,000	ei mikään

- 2) Seuraava vaihe on päätoimintojen tunnistaminen, kuten taulukossa 2 on havainnollistettu. Tämä vaihe voidaan suorittaa rinnakkain ensimmäisen vaiheen kanssa.

Taulukko 2. Päätoiminnot ja niiden kustannusajurit (mukaillen lähteestä Roztocki et al., 1999).

Toiminto	Kustannusajuri
Asiakaskontaktointi	Asiakaskontaktien lukumäärä
Tarjouksen valmistaminen	Tarjousten lukumäärä
Suunnittelutyö	Suunnittelutunnit
Materiaalihankinta	Hankintatilausten lukumäärä
Tuotannon valmistus	Tuotantoajojen lukumäärä
Materiaalin vastaanotto ja käsittely	Vastaanottojen lukumäärä
Tuotannon johtaminen ja valvominen	Tuotteen monimutkaisuus
Laadun tarkastus	Tuotteen monimutkaisuus
Tuotetoimitus	Etäisyys
Yleinen johtaminen ja hallinto	Toimintojen intensiteetti

- 3) Toimintojen tunnistamisen jälkeen kustannukset liitetään toiminnoille käyttäen kustannus-toiminto – matriisia (Expense-Activity-Dependence, EAD). Kustannukset esitetään matriisin sarakkeilla ja toiminnot riveillä, kuten taulukon 3 matriisissa on havainnollistettu.

Taulukko 3. Esimerkki kustannus-toiminto – matriisista (mukailleen lähteestä Roztocki et al., 1999).

Toiminnot	Kustannusluokka										
	Hallinto	Poistot	Vuokrat	Toimistokulut	Kuljetus	Tuotetoimitus	Liikematkat	Vakuutukset	Mainonta	Huvit	Sekalaiset kulut
Asiakas kontaktointi	x		x	x			x		x	x	x
Tarjouksen valmistaminen	x		x	x							x
Suunnittelutyö	x	x	x	x			x				x
Materiaalihankinta	x		x	x							x
Tuotannon valmistus	x		x	x							x
Materiaalin vastaanotto ja käsittely	x		x	x	x			x			x
Tuotannon johtaminen ja valvominen	x	x	x	x							x
Laadun tarkastus	x		x	x							x
Tuotetoimitus	x		x	x	x	x		x			x
Yleinen johtaminen ja hallinto	x		x	x			x	x	x	x	x

- 4) Seuraavaksi jokaisen kustannusluokan kustannukset kohdistetaan toiminnoille suhteessa käyttöön eli taulukon 3 EAD -matriisin ×-merkinnät korvataan toiminnon käyttöä kuvaavilla luvuilla siten, että jokaisen sarakkeen yhteissummaksi tulee yksi. Käyttösuhteen arvioinnissa käytetään tiedonkeruun menetelmiä. Taulukko 4 havainnollistaa matriisin täyttöä suhdeluvuilla.

Taulukko 4. EAD – matriisi täytettynä toimintojen resurssikäytön suhdeluvuilla (mukailleen lähteestä Roztocki et al., 1999).

Toiminnot	Kustannusluokka										
	Hallinto	Poistot	Vuokrat	Toimistokulut	Kuljetus	Tuotetoimitus	Liikematkat	Vakuutukset	Mainonta	Huvit	Sekalaiset kulut
Asiakas kontaktointi	0,06		0,01	0,24			0,63		0,64	0,58	0,09
Tarjouksen valmistaminen	0,10		0,05	0,14							0,09
Suunnittelutyö	0,10	0,70	0,12	0,08			0,14				0,09
Materiaalihankinta	0,08		0,09	0,09							0,09
Tuotannon valmistus	0,04		0,11	0,03							0,09
Materiaalin vastaanotto ja käsittely	0,05		0,09	0,06	0,40			0,37			0,09
Tuotannon johtaminen ja valvominen	0,20		0,13	0,01							0,09
Laadun tarkastus	0,10	0,30	0,2	0,02							0,09
Tuotetoimitus	0,05		0,12	0,05	0,60	1,00		0,33			0,10
Yleinen johtaminen ja hallinto	0,22		0,08	0,28			0,23	0,30	0,36	0,42	0,18

5) Toimintojen raha-arvon tarkastelussa käytetään seuraavaa kaavaa:

$$TCA(i) = \sum_{j=1}^M Expense(j) \times EAD(i, j) \quad (1)$$

Missä:

TCA(i) = Toiminnon i kokonaiskustannukset

M = kustannusluokkien määrä

Kustannus (j) = kustannusluokka j:n raha-arvo

EAD (i, j) = kustannus-toiminto-riippuvaisuus matriisin kirjaus i, j

Kaavan 1) avulla lasketut toimintojen kokonaiskustannukset on kyseisen esimerkin osalta esitetty taulukossa 5.

Taulukko 5. EAD – matriisi täytettynä esimerkin raha-arvoilla (mukaillen lähteestä Roztocki et al., 1999).

Kokonaiskulut (€)	27,00	18,00	15,00	7,00	5,00	4,50	4,50	4,00	4,00	0,36	4,50	
	Kustannusluokka											
	Hallinto	Poistot	Vuokrat	Toimistokulut	Kuljetus	Tuotetoimitus	Liikematkat	Vakuutukset	Mainonta	Huvit	Sekalaiset kulut	
Toiminnot												Kokonaiskustannus (€)
Asiakas kontaktointi	1,62	—	0,15	1,68	—	—	2,84	—	2,32	0,18	0,405	9,19
Tarjouksen valmistaminen	2,70	—	0,75	0,98	—	—	—	—	—	—	0,405	4,84
Suunnittelutyö	2,70	12,60	1,80	0,56	—	—	0,63	—	—	—	0,405	18,70
Materiaalihankinta	2,16	—	1,35	0,63	—	—	—	—	—	—	0,405	4,55
Tuotannon valmistus	1,08	—	1,65	0,21	—	—	—	—	—	—	0,405	3,35
Materiaalin vastaanotto ja käsittely	1,35	—	1,35	0,42	2,00	—	—	1,48	—	—	0,405	7,01
Tuotannon johtaminen ja valvominen	5,40	5,40	1,95	0,07	—	—	—	—	—	—	0,405	13,23
Laadun tarkastus	2,70	—	3,00	0,14	—	—	—	—	—	—	0,405	6,25
Tuotetoimitus	1,35	—	1,80	0,35	3,00	4,50	—	1,32	—	—	0,45	12,77
Yleinen johtaminen ja hallinto	5,94	—	1,20	1,96	—	—	1,03	1,20	1,68	0,18	0,81	14,00

6) Kuudennessa vaiheessa toiminnot liitetään tuotteille käyttäen toiminto-tuote – matriisia (Activity-Product-Dependence, APD). Taulukon 6 osoittamalla tavalla toiminnot esitetään sarakkeilla ja tuotteet riveillä.

Taulukko 6. Esimerkki APD – matriisista (mukaillen lähteestä Roztocki et al., 1999).

Tuotteet	Toiminnot	Asiakaskontaktointi	Tarjouksen valmistaminen	Suunnittelutyö	Materiaalihankinta	Tuotannon valmistus	Materiaalin vastaanotto ja käsittely	Tuotannon johtaminen ja valvominen	Laadun tarkastus	Tuotetoimitus	Yleinen johtaminen ja hallinto
Tuote 1				x	x	x	x	x	x	x	x
Tuote 2		x	x		x	x	x	x		x	x
Tuote 3		x	x	x	x	x	x	x		x	x

- 7) Seuraavaksi jokaisen solun × -merkinä korvataan käyttösuudella, joka on arvioitu tarkastelumenetelmän perusteella. Taulukkoon 7 on koottu esimerkin suhdeluvut.

Taulukko 7. APD – matriisi täytettynä tuotteiden toimintokäyttöä kuvaavilla suhdeluvuilla (mukaillen lähteestä Roztocki et al., 1999).

Tuotteet	Toiminnot	Asiakaskontaktointi	Tarjouksen valmistaminen	Suunnittelutyö	Materiaalihankinta	Tuotannon valmistus	Materiaalin vastaanotto ja käsittely	Tuotannon johtaminen ja valvominen	Laadun tarkastus	Tuotetoimitus	Yleinen johtaminen ja hallinto
Tuote 1		0,00	0,00	0,20	0,14	0,21	0,12	0,34	1,00	0,32	0,33
Tuote 2		0,53	0,60	0,00	0,34	0,27	0,41	0,27	0,00	0,26	0,33
Tuote 3		0,47	0,40	0,80	0,52	0,52	0,47	0,39	0,00	0,42	0,34

- 8) Viimeisessä vaiheessa jokaiselle tuotteelle lasketaan yleiskustannukset seuraavan kaavan avulla:

$$OCP(i) = \sum_{j=1}^N TCA(j) \times APD(i, j) \quad (2)$$

Missä:

OCP(i) = Tuotteen i yleiskustannus

N = Toimintojen määrä

TCA(j) = Toiminnon j raha-arvo

APD(i, j) = Toiminto-tuote-riippuvaisuus – matriisin kirjaus

Kaavalla 2) lasketut tuotteiden kokonaiskustannukset on kyseisen esimerkin osalta esitetty taulukossa 8.

Taulukko 8. APD – matriisi täytettynä esimerkin raha-arvoilla (mukailen lähteestä Roztocki et al., 1999).

Toimintokustannus (€)	9,19	5,02	18,88	8,33	3,53	6,15	8,01	11,83	12,51	12,31		
Tuotteet												
	Toiminnot	Asiakaskontaktointi	Tarjouksen valmistaminen	Suunnittelutyö	Materiaalihakinta	Tuotannon valmistus	Materiaalin vastaanotto ja käsittely	Tuotannon johtaminen ja valvominen	Laadun tarkastus	Tuotetoimitus	Yleinen johtaminen ja hallinto	Kokonaiskustannus (€)
Tuote 1	-	-	3,78	1,17	0,74	0,74	2,72	11,83	4,00	4,06	29,04	
Tuote 2	4,87	3,01	0,00	2,83	0,95	2,52	2,16	-	3,25	4,06	23,65	
Tuote 3	4,32	2,01	15,10	4,33	1,84	2,89	3,13	-	5,26	4,19	43,07	

Edellä esitetty toimintolaskennan toteutustapa tarjoaa joustavan siirtymisen perinteisestä laskennasta toimintolaskentaan, mikä sopii erityisesti pienemmille yrityksille. Helposta toteutuksesta johtuen menetelmä ei vaadi merkittäviä investointeja tai yrityksen uudelleen järjestäytymistä. Helpompaa toteutustapaa voidaan käyttää myös välivaiheena siirtäessä perinteisestä laskennasta täydelliseen toimintolaskentaan, jossa arvioitujen tietojen tilalla käytetään ajantasaisia tietoja. Lisäksi menetelmän EAD – ja APD – matriisit helpottavat kustannusten ja toimintojen välisen yhteyden ymmärtämistä tuoden esiin kehitysmahdollisuuksia. Seuraavassa luvussa edellä esitettyä menetelmää sovelletaan tämän tutkimuksen kohdeyritykseen.

4. KUSTANNUSLASKENNAN KEHITTÄMINEN KOHDEYRITYKSESSÄ

4.1 Kohdeyritys ja sen toimintaympäristö

Kohdeyritys on pienikokoinen elintarvikealan perheyrittäjä, joka on toiminut alalla lähes 30 vuoden ajan. Yrityksen toiminta perustuu vihannesten käsittelyyn, pakkaamiseen ja toimittamiseen. Yrityksessä käsitellään vuosittain noin 4 miljoonaa kiloa vihanneksia. Vihannesten käsittelyyn sisältyy tuotteiden peseminen, kiillottaminen sekä lajitteleminen esimerkiksi laadun ja koon perusteella. Yrityksellä on käytössä kolme pakkauskonetta, jotka pakkaavat tuotteet halutun kokoisiin pakkauksiin. Yrityksen toimintaan kuuluu myös tuotteiden toimittaminen asiakkaille. Tuotteiden sesonkiluonteen vuoksi yrityksen työntekijöiden määrä vaihtelee 15–30 menekin ja tuotteiden laadun mukaan. Vaikkakin kohdeyritys on pieni yritys, on yritys yksi suurimpia toimijoita alalla. Tyypillisesti alan yrityksissä työskentelee muutamista noin pariin kymmeneen työntekijää.

Yrityksen lopputuotteita ovat porkkanat, lantut, punajuuret ja nauriit erilaisiin pakkauksiin pakattuina. Tuotteet viljellään kesän aikana yrityksen yhteydessä olevalla tilalla, jossa on viljelyksessä vuosittain noin 100 hehtaaria peltoa. Sadonkorjuu-aikaan tuotteet nostetaan pellolta ja varastoidaan kylmiöihin. Kylmiöistä tuotteita otetaan tuotantoon tilausten perusteella. Varasto riittää yleensä syksystä alkukesään asti, kunnes uutta satoa ilmestyy markkinoille nippumuodossa. Tuotteille on tyypillistä sesonkiluonteisuus, sillä suurimmat menekit jaksottuvat tiettyihin kausiin. Elintarvikealalla esimerkiksi juhlapyhät vaikuttavat tuotteiden menekkiin. Koska alkutuotteet ovat standardisoimattomia, myös raaka-aineiden laatu vaikuttaa tuotannon työn määrään varastokauden aikana. Syksyisin tuotteet ovat tuoreita ja helposti jalostettavissa. Varastointiaika on ollut lyhyt eikä tuotteiden laatu ole heikentynyt. Tällöin jalostaminen on nopeaa eikä vaadi paljoa resursseja. Keväällä tuotteiden jalostaminen vaatii enemmän resursseja, sillä raakatuotteiden laatu on varastointiajan vuoksi heikompaa. Tällöin tuotannossa tarvitaan enemmän aikaa ja työntekijöitä. Lisäksi keväisin tilausten määrä kasvaa kilpailijoiden varastojen loppuessa.

Yritys toimii pääasiassa B2B – markkinoilla toimittaen tuotteita tukkuihin ja kauppoihin. Yrityksen suurimpia asiakkaita ovat isot tukut, kuten SOK sekä yksittäiset kaupat Helsingin seudulla. Lisäksi tuoretuotteiden asiakasryhmään kuuluvat myös torikauppiat. Yrityksen tuotannossa sivutuotteena syntyvien heikompi laatuisten tuotteiden asiakkaita ovat kuorimot ja erilaiset vihannestuotteiden jatkojalostajat. Yrityksen tärkeimpiä yhteistyökumppaneita ovat tuotannon koneiden sekä materiaalien toimittajat. Suurin osa tuotannon koneista ja linjastoista on peräisin samoilta toimittajilta. Toimittajat hoitavat pitkälti myös koneiden suunnittelun sekä huollon ja varaosat. Pakkausmateriaalien soveltu-

vuus pakkauskoneisiin on oleellinen osa tuotannon toimivuutta. Pakkauskoneet ovat tuotantoketjun loppupäässä, joten jos pakkausvaiheessa on ongelmia, koko tuotanto hidastuu. Yrityksen käyttämät muoviset primääripussimateriaalit tulevat muovimateriaalitoimittajilta. Sekundääripakkauksissa käytettävät pahvilaatikkoaihiot tulevat pahvimateriaalitoimittajalta. Lisäksi yrityksessä on käytössä pahvilaatikkokone, joka valmistaa automaattisesti aihioista valmiita pahvilaatikoita.

Elintarviketeollisuudessa erityisen tärkeää on tuotteiden turvallisuus ja laatu. Yrityksen tuottamat vihannestuotteet ovat kuorellisia raakatuotteita, jotka tulee kuoria tai keittää ennen käyttöä. Tuotteiden luonteen vuoksi tuotantolinjastojen peseminen sekä säännöllinen hygienisointi ovat osa tuotannon työvaiheita. Puhtauden lisäksi elintarvikkeiden tuotantoaika sekä varastointilämpötiloja tulee valvoa. Vihannesten varastointiin otollisin lämpötila on 0-5 °C, sillä tuotteet pilaantuvat herkästi liian kylmissä tai lämpimissä oloissa. Yrityksen tuotannon turvallisuus, työntekijöiden työolot sekä tuotteiden laatu vastaavat Eviran hyväksymiä laatukriteerejä. Lisäksi yrityksen arvoja ja tuotteiden laatua kuvastavat Kotimaiset Kasvikset ry:n jäsenyys sekä Puhtaasti kotimainen -merkki tuotepakkauksissa.

4.2 Tuotteiden tuotanto

Porkkanat ovat yrityksen suurin tuoteryhmä. Porkkanoita on useita eri lajeja. Lajikkeet eroavat toisistaan muun muassa koon ja säilyvyyden suhteen. Lajikkeet vaikuttavat tuotantoon esimerkiksi siten, että heikommin säilyvät lajikkeet käytetään kauden alussa, kun taas paremmin säilyviä varastoidaan pidempään. Tuotannon käytössä oleva lajike riippuu myös tilattujen pakkausten koosta. Ensisijaisia tuotepakkauksien kokoja ovat: 500 g, 1 kg, 2 kg, 3 kg ja 10 kg. Pakkauksen koko määrittää osittain sen sisältämien porkkanoiden koon, sillä pienemmissä pakkauksissa yksittäiset porkkanat ovat pienempiä kuin isommissa pakkauksissa.

Porkkanat varastoidaan suoraan sadonkorjuun jälkeen multaisina ja käsittelemättöminä kylmiöihin. Porkkanoiden tuotantoketju alkaa, kun tuotteet kaadetaan varastointilaitokosta linjastolle. Ensimmäiseksi porkkanoista erotellaan ylimääräiset mullat ja maa-aineet pois. Tämän jälkeen porkkanat pestään veden avulla pesukoneessa. Pesun jälkeen porkkanat siirtyvät kiillotuskoneeseen, jossa harjat viimeistelevät tuotteiden pinnan poistaen ylimääräiset karvat ja roskat. Kiillotusta seuraa tuotteiden lajittelu. Ensimmäiseksi paksuuslajittelukone lajittelee tuotteet niiden paksuuden mukaan ylisuuriin ja sopiviin. Ylisuuret porkkanat ovat tuotantoprosessin sivutuotteita, jotka myydään suuremmissa erissä kuorimoihin jatkojalostettavaksi. Paksuuslajittelun jälkeen tuotteet lajitellaan pituuden mukaan suuriin, pieniin ja 2-luokan porkkanoihin. Suuret porkkanat siirtyvät linjastolle, josta pakataan isompia pakkauksia ja pienemmät porkkanat siirtyvät linjastolle, josta pakataan pienempiä pakkauksia. 2-luokan porkkanat ovat myös yrityksen sivutuotteita, jotka myydään verkkosäkeissä eläinten ravinnoksi. Tällaisia porkkanoita ovat esimerkiksi epämuodostuneet sekä poikkinaiset tuotteet. Pituuslajittelun yhteydessä sekä

sen jälkeen tuotteet lajitellaan laadun mukaan 1-luokkaisiin, 2-luokkaisiin sekä jätteeksi meneviin porkkanoihin.

Pakkaamista varten yrityksessä on kolme pakkauskonetta. Koneet ohjelmoidaan pakkaamaan tuotteita tietyn kokoisiin pakkauksiin tuotteiden painon perusteella. Pakkauskoneet sisältävät vaa'an, joka punnitsee tuotteet ja määrittää pussiin tulevien porkkanoiden lukumäärän. Koneet ovat vertikaalisia pakkauskoneita eli tuotteet kulkevat koneessa ylhäältä alaspäin. Koneisiin lisätään pakkausmateriaalit, joihin tuotteet pakataan. Pakkauskoneet valmistavat primääripakkauksia eli kuluttajapakkauksia, joiden koko vaihtelee 500 g:sta 10 kg:aan. Pienimmät pakkauskoot, kuten 500 g ja 1 kg, pakataan pahvisiin sekundääripakkauksiin, jotka sisältävät 10-25 primääripakkausta. Sekundääripakkaukset sekä isommat kuluttajapakkaukset asetetaan kuormalavalle logistiikkatoimintoja varten.

Yksi porkkanoiden tuoteryhmä on multaporkkanat. Nämä tuotteet lajitellaan käsityönä multaisina erillisellä multalinjastolla, jonka jälkeen tuotteet pakataan 10 kg laatikkoihin tai pusseihin.

Punajuurien tuotannossa tuotantovaiheet ovat lähes samat kuin porkkanoiden tuotannossa. Käsittely-vaiheessa punajuuret etenevät pesun jälkeen suoraan lajitteluun. Lajittelussa punajuuria ei lajitella erikseen 2-luokkaisiin tuotteisiin vaan ainoastaan ylisuuret, pakkaustuotteet ja jätteet. Pakkauskoot sekä pakkaustoiminnot ovat punajuurilla vastaavat kuin porkkanoilla.

Lanttujen ja nauriiden tuotanto eroaa muista tuotteista siten, että ne lajitellaan multaisina erillisellä linjastolla. Tämän jälkeen tuotteet pestään erillisellä pesukoneella. Tuotteet kaadetaan tuotantolinjastolle ainoastaan lajittelua ja pakkaamista varten. Lantut ja nauriit lajitellaan vain 1-luokkaisiin ja jätteisiin. Lantuja pakataan 2 kg, 3 kg, 5 kg ja 10 kg pakkauksiin. Nauriin pakkauskojoja ovat 1 kg ja 10 kg. Pakkausperiaate on lantuilla ja nauriilla samaan tapaan tuotteiden painoon perustuva kuin muillakin tuotteilla.

Kesäisin porkkanoita, nauriita ja punajuuria myydään myös nippumuodossa. Tällöin työvaiheet eroavat tavallisesta tuotannosta. Tuotteet nostetaan tilausten perusteella pellosto varsineen käsityönä. Pesun jälkeen tuotteet niputetaan viiden nippuihin, jotka myydään isommissa erissä asiakkaille. Nipputuotteiden asiakkaita ovat torikauppiat, kaupat ja tukut.

Yrityksen toimintaan kuuluu tuotannon lisäksi tuotteiden toimittaminen asiakkaille. Tätä varten yrityksellä on omaa kuljetuskalustoa sekä kuljetushenkilökuntaa. Oman logistiikan avulla voidaan varmistua tuotteille sopivista varastointilämpötiloista kuljetuksen aikana sekä lyhyistä toimitusajoista. Tuotteet pyritään toimittamaan mahdollisimman lyhyillä toimitusajoilla, kuitenkin ympäristöä säästämällä. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että tuotteet toimitetaan mahdollisimman pian valmistuksen jälkeen, mutta turhaa ajoa sekä tyhjiä lavapaikkoja autoissa yritetään minimoida.

4.3 Kustannuslaskennan kehitysprosessi

Diplomityön tarkoituksena on kohdeyrityksen kustannuslaskennan kehittäminen yrityksen tarpeita vastaavaksi. Työssä keskitytään pääasiassa tuotekohtaisiin kustannuksiin pitäen tuotteita laskentakohteina. Kustannussysteemin tarkoitus on ennen kaikkea vastata johdon tarpeisiin, joten johdon tarpeiden määrittäminen on tärkeä lähtökohta systeemin suunnitteluun (Geiger, 1999b). Tarkoituksena on luoda mahdollisimman yksinkertainen toteutuneita kustannuksia raportoiva kustannussysteemi.

Kustannussysteemin laajuutta voidaan rajoittaa laskentakohteiden lukumäärän avulla. Edellisissä luvuissa on esitelty kohdeyrityksen tuotteita. Tämän diplomityön laajuuden puitteissa kehitettävä tuotekustannussysteemi rajoittuu porkkanatuotteisiin, jotka ovat yrityksen päätuotteita. Näin ollen tuotekustannussysteemin laskentakohteita ovat seuraavat porkkanatuotteet: 10 kg, 3 kg, 2 kg, 1 kg, 500 g, multaporkkanat, 2-luokan porkkanat, ylisuuret porkkanat sekä nippuporkkanat.

4.3.1 Toimintojen tunnistaminen

Toimintolaskennan toteuttaminen alkaa toimintojen tunnistamisella. Kohdeyrityksen toimintoja tunnistettiin aluksi yleisemmällä tasolla, jolloin tunnistettuja toimintoja olivat tuotantologistiikka, lähtölogistiikka, tuotanto, toimitus ja hallinto. Toimintoja tarkasteltaessa kävi ilmi, että kaikki laskentakohteet käyttävät toimintoja lähes samalla tavalla. Tällöin toimintolaskenta ei tuo esiin eroja laskentakohteiden välillä.

Tuotanto toiminto on yrityksen kannalta oleellisin toiminto, joka tuottaa yritykselle eniten kustannuksia. Lisäksi tuotannon vaiheissa laskentakohteiden resurssikäytössä syntyy suurimpia eroja. Tämän vuoksi kustannuslaskennan lähtökohdaksi valittiin tuotanto ja toiminnot tunnistettiin tuotannon työvaiheiden perusteella. Tuotanto koostuu toimintokartan sisältämistä toiminnoista. Toimintojen alapuolelle on listattu toimintojen sisältämiä työvaiheita ja tehtäviä. Kuvassa 13 on esitetty toimintokartta kohdeyrityksen toiminnoista.



Kuva 13. Toimintokartta kohdeyrityksen toiminnoista.

Kohdeyrityksen toiminta on luokiteltu neljään pääryhmään, jotka ovat käsittely, lajittelu, pakkaaminen ja logistiikka. Jokainen toiminto sisältää pienempiä työvaiheita, jotka ovat oleellisia vihannesten jalostamisessa. Käsittely -toiminnon sisältämiä työvaiheita ovat raakatuotteiden puhdistus, peseminen ja kiillotus. Näille työvaiheille on tyypillistä runsas vedenkäyttö. Lajittelu -toiminto koostuu tuotteiden kokoon perustuvasta paksuus- ja pituuslajittelusta sekä tuotteiden laatuun perustuvasta laatulajittelusta. Pakkaus -toiminto sisältää kolme peräkkäistä vaihetta. Primääripakkauksenvaiheessa linjaston tuotteet pakataan halutun kokoiisiin kuluttajapakkauksiin pakkauskoneiden avulla. Primääripakkaukset pakataan tarvittaessa sekundääripakkauksiin, joista muodostetaan kuormalavalle tertiääripakkaus. Logistiikka -toiminto sisältää mahdollisen varastointivaiheen sekä kuormaamisen, kuljetuksen ja kuorman purkamisen.

Varastointi on arvoa lisäämätön toiminto, sillä tuotteen arvo ei asiakkaan näkökulmasta nouse varastoinnin myötä. Logistiikka -toiminnon sujuvuuden ja kannattavuuden vuoksi varastointi on kuitenkin joissakin tilanteissa välttämätön toiminto tuotteiden valmistamisen ja kuljetuksen välillä. Väliaikaisen varastoinnin myötä kuljetus -toimintoa voidaan hyödyntää mahdollisimman korkealla kapasiteetilla. Tämä tarkoittaa, että kuormaautoissa minimoidaan tyhjät lavapaikat ja turhaa ajoa pyritään välttämään. Varastointiaika pyritään pitämään mahdollisimman lyhyenä, sillä se kuluttaa turhaan resursseja. Lisäksi tuotteen arvo saattaa jopa heikentyä toiminnon aikana esimerkiksi pilaantumisen myötä. Kirjallisuudessa myös lajittelu -toimintoa on pidetty arvoa lisäämättömänä toimintona (Uusi-Rauva et al., 1994). Kohdeyrityksen tapauksessa lajittelu on merkittävä osa prosessia mahdollistaen pellolta tulevien raakatuotteiden lajittelun tasakokoisiksi ja hyvälaatuisiksi lopputuotteiksi. Näin ollen lajittelu -toiminto lisää myös tuotteiden arvoa tuotantoprosessin aikana.

Pakkaus- ja logistiikka -toiminnoissa toiminnon kohteena oleva tuotekoko muuttuu työvaiheiden välillä. Primääripakkausvaiheessa muodostuu työn varsinaiset laskentakohteet eli yksittäiset kuluttajapakkaukset. Primääripakkaamisen jälkeiset työvaiheet ovat asiakkaasta riippuvaisia erilaisia pakkausmuotoja ja logistiikka -toimintoja, joissa toiminnon kohteena on isompi erä laskentakohteita. Tämän vuoksi yrityksen toiminnot on eroteltu tuotetason ja asiakastason toimintoihin kuvan 14 osoittamalla tavalla.



Kuva 14. Yrityksen toimintoja eroteltuna tuote- ja asiakastasolle.

Tuotetasolla olennaista on tuotteiden vaatimat resurssit tuotannon aikana. Laskentakohteena ovat yksittäiset kuluttajapakkaukset ja toimintolaskennan tavoitteena on tuotekohtaisten kustannustietojen tarjoaminen. Asiakastasolla toiminnot riippuvat ennen kaikkea asiakkaan toiveista ja ostokäyttäytymisestä. Tällöin laskentakohteena on asiakas ja toimintolaskennan avulla voidaan selvittää esimerkiksi asiakaskannattavuutta. Vaikkakin asiakastason toiminnot ovat asiakkaasta riippuvaisia, käyttävät tuotteet näitä toimintoja enemmän tai vähemmän. Tämän vuoksi työssä on määritetty myös asiakastason toimintojen aiheuttamat kustannukset yksittäisille tuotteille.

Tuote- ja asiakastason toimintojen lisäksi yrityksestä voidaan tunnistaa myös yritystason toimintoja, kuten yleisjohto ja hankinta. Tässä työssä keskitytään kuitenkin tuote- ja asiakastason toimintoihin. Yritystason toimintojen osalta oleellista on, että tuotteiden kannattavuus kattaa myös yritystason toimintojen kustannukset.

4.3.2 Resurssien määrittäminen

Toimintojen tunnistamisen jälkeen toimintolaskennassa määritetään kunkin toiminnon vaatimat resurssit. Resurssien kohdistamisessa toiminnoille käytetään resurssiajureita. Kohdeyrityksen tapauksessa toimintojen koostuessa pääasiassa tuotannon työvaiheista

välitön valmistus on merkittävä kustannusten aiheuttaja. Toimintojen vaatimien resurssien tunnistamisessa sekä kustannusten tarkastelussa on käytetty kohdeyrityksen tietoja kaudelta 2013–2014, joka ajoittuu kesäkuulta toukokuulle. Luodut kustannuspaikat sekä ajurit on esitetty taulukossa 9.

Taulukko 9. Kohdeyrityksen kustannuspaikat ja ajurit.

Kustannuspaikka	Resurssiajuri
Koneiden poisto	Käytetyt koneet (€)
Tilat	Käytetyt alueet (m ²)
Työntekijät	Työtunnit (h)
Käyttö	Käytön kustannus (€)
Kunnossapito	Kunnossapidon kustannus (€)
Raaka-aine	Raaka-aineiden määrä (kg)
Kuljettimet	Käytetyt kuljettimet (€)
Materiaalit	Materiaalien kustannus (€)

Ensimmäinen kustannuspaikka sisältää koneiden aiheuttaman kustannuksen laskentakaudelle eli koneiden vuotuiset poistot. Koneiden poistot pystytään kohdistamaan toimintoille toimintojen vaatimien koneiden perusteella rahamääräisenä. Jokainen toiminto niin tuotetasolla kuin asiakastasollakin vaatii tietyn alueen yrityksen toimitiloista. Tilan kustannus voidaan kohdistaa toimintoille käytetyn alueen pinta-alan perusteella. Osa toiminoista vaatii työntekijän läsnäoloa tuotannon aikana. Työntekijän kustannus voidaan kohdistaa toiminnon vaatimien työtuntien perusteella. Toimintojen suorittamisesta aiheutuu tiettyjä käyttökustannuksia, kuten vesi- ja sähkökustannukset. Käyttökustannukset voidaan kohdistaa rahamääräisinä kullekin toiminnolle. Suurin osa toiminoista vaatii jatkuvaa kunnossapitoa, joka sisältää esimerkiksi koneiden huoltamisen, korjaamisen ja pesemisen. Tällöin kunnossapidosta aiheutuu esimerkiksi työntekijäkustannuksia, varaosakustannuksia ja vesikustannuksia. Kunnossapidon kustannukset voidaan kohdistaa rahamääräisinä toimintoille. Tuotantoprosessi vaatii syötetyn raaka-aineen, jotta prosessi ylipäätään etenee. Raaka-aineen kustannus voidaan kohdistaa raaka-aineen kilomäärän perusteella toimintoille. Pakkaustoiminnot vaativat prosessiin syötettäviä materiaaleja työvaiheiden toteuttamiseksi. Materiaalien kustannukset kohdistetaan toimintoille rahamääräisinä käytön perusteella.

4.3.3 Toimintojen resurssikäytön määrittäminen

Resurssien tunnistamisen jälkeen määritetään, kuinka kukin toiminto kuluttaa resursseja resurssiajureiden perusteella. Toimintojen resurssikulutuksen määrittäminen vaikuttaa suoraan tulosten tarkkuuteen. Jos toimintoja on kohdistettu todellisuutta enemmän tai vähemmän tuotekustannusten virheprosentti kasvaa.

Toimintojen vaatimat resurssit on aluksi liitetty toiminnoille kustannus-toiminto – matriisiin avulla, kuten luvun 3.3 esimerkissä. Kohdeyrityksen tuotetason EAD – matriisi on esitetty taulukossa 10.

Taulukko 10. Tuotetason EAD – matriisi.

Perustoiminnot	Konepoisto (€)	Käytetty tila (m ²)	Työntekijät (h)	Käyttökustannus (€)	Kunnossapidon kustannus (€)	Raaka-aine (kg)	Käytetyt materiaalit (€)
Käsittely	x	x	x	x	x	x	
Kokolajittelu	x	x	x	x	x		
Laatujittelu	x	x	x	x	x		
Primääripakkaaminen	x	x	x	x	x		x

Taulukon 10 matriisissa on esitetty tuotetason toimintojen vaatimat resurssit. Asiakastason EAD – matriisi on esitetty taulukossa 11.

Taulukko 11. Asiakastason EAD – matriisi.

Perustoiminnot	Konepoisto (€)	Käytetty tila (m ²)	Työntekijät (h)	Käyttökustannus (€)	Kunnossapidon kustannus (€)	Käytetyt materiaalit (€)
Sekundääripakkaaminen		x	x			x
Tertiääripakkaaminen		x	x			x
Varastointi		x	x	x	x	
Logistiikka	x	x	x	x	x	

Asiakastason kustannus-toimintomatriisista voi havaita pakkaus –toimintojen käyttävän eritavoin resursseja kuin varastointi- tai logistiikka-toiminnot. Pakkaus -toiminnot vaativat luonnollisesti materiaalia, tilaa ja työntekijän. Varastointi -toiminto vaatii varastointitilan sekä työntekijän, joka huolehtii varastosta. Lisäksi varaston kylmäkone vaatii sähköä sekä huoltoa. Logistiikka -toiminto vaatii asiakastasolla eniten resursseja. Logistiikka

tarvitsee kalustoa sekä kuormaamistilan ja työntekijän. Lisäksi kaluston käyttö vaatii polttoainetta sekä säännöllistä huoltoa.

4.3.4 Resurssien kustannusten kohdistaminen toiminnoille

Työn luvussa 3 esitetyn toimintolaskentamallin perusteella seuraavaksi kustannusluokien kustannukset kohdistetaan toiminnoille suhdelukujen perusteella. Suhdelukujen arvioinnissa on tehty yhteistyötä yritysjohton sekä muun henkilökunnan kanssa. Lisäksi arvioinnissa on käytetty yleistä prosessin havainnointia sekä osallistuvaa tutkimusmenetelmää. Rahamääräisten resurssiajureiden kohdalla tietoja on saatu yritysjohtolta sekä tilinpäätöksestä. Sekä tuote- että asiakastasolla kunkin resurssin käyttö on kohdistettu suhdelukujen perusteella toiminnoille. Taulukossa 12 on esitetty tuotetason EAD – matriisin suhdeluvut.

Taulukko 12. Tuotetason EAD – matriisin suhdeluvut.

Perustoiminnot	Konepoisto (€)	Käytetty tila (m²)	Työntekijät (h)	Käyttökustannus (€)	Kunnossapidon kustannus (€)	Raaka-aine (kg)	Käytetyt materiaalit (€)
Käsittely	0,27	0,47	0,10	0,71	0,20	1,00	0,00
Kokolajittelu	0,01	0,39	0,10	0,14	0,15	0,00	0,00
Laatujittelu	0,02	0,05	0,60	0,04	0,15	0,00	0,00
Primääripakkaaminen	0,70	0,09	0,20	0,11	0,50	0,00	1,00

Taulukossa 13 on esitetty asiakastason EAD – matriisin suhdeluvut. Suhdeluvut on määritetty sen mukaan, miten asiakastason toiminnot vaativat yrityksen resursseja. Suhdelukujen määrittämisessä on käytetty yritysjohton arvioita.

Taulukko 13. Asiakastason EAD – matriisin suhdeluvut.

Perustoiminnot	Konepoisto (€)	Käytetty tila (m ²)	Työntekijät (h)	Käyttökustannus (€)	Kunnossapidon kustannus (€)	Käytetyt materiaalit (€)
Sekundääripakkaaminen	0,00	0,01	0,20	0,00	0,00	0,95
Tertiääripakkaaminen	0,00	0,05	0,20	0,00	0,00	0,05
Varastointi	0,00	0,56	0,20	0,03	0,05	0,00
Logistiikka	1,00	0,38	0,40	0,97	0,95	0,00

Kustannusten kohdistamisen seuraavassa vaiheessa kustannusluokkien kokonaiskustannukset kohdistetaan toiminnoille suhdelukujen perusteella. Osa tuotetason ja asiakastason toiminnoista vaativat samoja resursseja. Esimerkiksi yrityksen toimitilat ovat osittain tuotetason toimintojen käytössä ja osittain asiakastason toimintojen käytössä. Tällöin kokonaiskustannukset pitää jakaa eri tasoille tasojen vaatimien resurssien perusteella. Toimitilojen tapauksessa on arvioitu, että noin 50 % toimitiloista on välittömän tuotannon käytössä muiden tilojen ollessa niin kutsuttua yleistä tilaa, joka ei aiheudu mistään yksittäisestä tuotteesta tai asiakkaasta. Tuotannon vaatimasta alasta tuotetaso käyttää noin 20 % ja asiakastaso noin 30 %. Näiden arvioiden perusteella toimitilan kokonaiskustannukset voidaan jakaa tuote- ja asiakastasolle.

Suhdelukujen perusteella jaettujen resurssikustannusten avulla voidaan määrittää toimintojen kokonaiskustannukset. Kohdeyrityksen EAD – matriisit on esitetty liitteen 1 taulukoissa. Toimintojen kustannukset on koottu alla olevaan taulukkoon 14.

Taulukko 14. Kohdeyrityksen toiminnot ja niiden kustannukset.

Toiminnot	Toimintojen kustannukset (€)
Käsittely	562 313
Kokolajittelu	43 335
Laatulajittelu	190 330
Primääripakkaaminen	251 260
Sekundääripakkaaminen	94 058
Tertiääripakkaaminen	34 700
Varastointi	38 567
Logistiikka	190 842

Kuten taulukosta voi huomata, käsittely-toiminto on kohdeyrityksen kallein toiminto. Käsittely-toiminnossa kustannuksia aiheuttavat melko uudet osittain automatisoidut koneet. Lisäksi toiminnon käyttö ja kunnossapito vaativat runsaasti sähköä ja vettä, jotka aiheuttavat toiminnolle kustannuksia. Kokolajittelu – toiminnon kustannus on verrattain pieni ottaen huomioon, että toiminto vaatii tuotantokoneita ja sähköä. Tämä johtuu siitä, että toiminnon vaatimat laitteet ovat kohdeyrityksessä melko vanhoja eivätkä siten tällä hetkellä aiheuta merkittävää kustannusta toiminnolle.

Primääripakkaamisen kustannus on toimintojen kustannuksista toiseksi suurin käsittelyn kustannuksen jälkeen. Primääripakkaamisessa kustannuksia aiheuttaa ennen kaikkea pakkausmateriaalien hankinta sekä pakkauskoneet ja niiden käyttö. Sekundääri- ja tertiääripakkaaminen eivät vaadi erillisiä koneita eivätkä käytä niin paljon pakkausmateriaaleja kuin primääripakkaaminen, joten näiden toimintojen kustannukset ovat luonnollisesti pienemmät.

Logistiikka -toiminnon kustannus aiheutuu pääasiassa kaluston hankinnasta, ylläpidosta ja käytöstä. Logistiikka – toiminnon myötä kohdeyritys voi varmistua, että tuotteet toimitetaan ajallaan ja hyvälaatuisina. Elintarviketuotteissa kuljetuksen aikainen kylmäketju vaikuttaa merkittävästi tuotteiden laatuun.

4.3.5 Toimintojen kustannusten kohdistaminen laskentakoh-teille

Työssä käytetyn toimintolaskentamallin mukaan tuotteiden vaatimat toiminnot liitetään tuotteille toiminto-tuote – matriisiin avulla. Kohdeyrityksen toiminto-tuote – matriisi on esitetty taulukossa 15. Taulukossa on otettu huomioon tuotetason toimintojen lisäksi myös asiakastason toiminnot, koska työssä on laskettu tuotekohtainen kustannus molemmilla tasoilla.

Taulukko 15. Kohdeyrityksen APD-matriisi.

Tuotteet	Tuotetaso				Asiakastaso			
	Käsittely	Kokolajittelu	Laatujajittelu	Primääripakkaaminen	Sekundääripakkaaminen	Tertiääripakkaaminen	Varastointi	Logistiikka
10 kg	x	x	x	x		x	x	x
3 kg	x	x	x	x		x	x	x
2 kg	x	x	x	x		x	x	x
1kg	x	x	x	x	x	x	x	x
500 g	x	x	x	x	x	x	x	x
Multaporkkanat	x		x	x		x	x	x
2 luokan porkkanat	x	x		x		x	x	x
Ylisuuret porkkanat	x	x	x	x				x
Nippuporkkanat	x		x	x	x	x	x	x

Toiminto-tuote-matriisista voi havaita, miten yrityksen tuotteet käyttävät toimintoja. Ensimmäiset viisi tuotetta käyttävät tuotetason toimintoja samalla tavalla. Kaikki nämä tuotteet käyvät läpi samat tuotetason toiminnot käsittelystä primääripakkaamiseen. Tämä johtuu siitä, että nämä tuotteet ovat pusseihin pakattavia pestyjä ja lajiteltuja tuotteita. Muut tuotteet käyttävät yrityksen toimintoja hieman eri tavoin, sillä esimerkiksi nippuporkkanat eivät vaadi erillistä kokolajittelua lainkaan. Tuotteet käyttävät myös asiakastason toimintoja hieman eri tavoin. Esimerkiksi 1 kg ja 500 g pussituotteet vaativat sekundääripakkaamista toisin kuin suurin osa muista tuotteista.

Kuten työssä aiemmin on todettu, asiakastason toiminnot ovat asiakkaasta riippuvaisia toimintoja. Tämän vuoksi on mielenkiintoista liittää nämä toiminnot myös eri asiakkaisiin esimerkiksi asiakaskannattavuuden selvittämiseksi. Toiminnot liitetään asiakkaille toiminto-asiakas-matriisilla (Activity-Customer – Dependence, ACD). Kohdeyrityksen toiminto-asiakas-matriisi on esitetty taulukossa 16.

Taulukko 16. Kohdeyrityksen ACD-matriisi.

Asiakkaat	Sekundääripakkaaminen	Tertiääripakkaaminen	Varastointi	Logistiikka
Asiakas 1	x	x	x	x
Asiakas 2	x	x	x	x
Asiakas 3	x	x	x	x
Asiakas 4	x	x		x
Asiakas 5				x
Asiakas 6		x	x	
Asiakas 7		x	x	

Koska yrityksellä on paljon yksittäisiä asiakkaita, on selkeyden ja yksinkertaisuuden vuoksi asiakkaat ryhmitelty asiakasryhmiksi, jotka toimivat asiakastason laskentakoh-teina. Asiakasryhmiä ovat esimerkiksi tukut, kaupat, torikauppiat ja jatkojalostajat. Asiakasryhmien nimien sijaan työssä käytetään numeroviittauksia, kuten taulukossa 16 on esitetty.

Taulukoiden 15 ja 16 merkinnät korvataan suhdeluvuilla, jotka kuvaavat, miten laskenta-kohteet käyttävät toimintoja. Suhdeluvut perustuvat yritysjohdon ja yrityshenkilökunnan arvioihin. Tuotteiden toimintokäyttö esitetään taulukossa 17.

Taulukko 17. Tuotteiden toimintokäyttö esitetty suhdeluilla.

Tuotteet	Tuotetaso				Asiakastaso			
	Käsittely	Kokolajittelu	Laatujittelu	Primääripakkaaminen	Sekundääripakkaaminen	Tertiääripakkaaminen	Varastointi	Logistiikka
10 kg	0,14	0,30	0,19	0,48	0,00	0,13	0,12	0,14
3 kg	0,04	0,09	0,06	0,15	0,00	0,13	0,13	0,14
2 kg	0,03	0,06	0,04	0,10	0,00	0,13	0,13	0,14
1kg	0,01	0,03	0,02	0,05	0,45	0,12	0,13	0,14
500 g	0,01	0,02	0,01	0,02	0,45	0,12	0,13	0,14
Multaporkkanat	0,01	0,00	0,32	0,05	0,00	0,12	0,12	0,14
2 luokan porkkanat	0,23	0,25	0,00	0,05	0,00	0,12	0,12	0,01
Ylisuuret porkkanat	0,23	0,25	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
Nippuporkkanat	0,31	0,00	0,31	0,09	0,10	0,13	0,12	0,14

Taulukossa 18 on esitetty asiakkaiden toimintokäyttöön perustuvat suhdeluvut. Suhdelukujen erot perustuvat asiakkaiden vaatimuksiin ja käyttäytymiseen. Osa asiakkaista vaatii esimerkiksi monimuotoisempia pakkausratkaisuja kuin toiset. Lisäksi osa asiakkaista tilaa tuotteita toimitettuna tiettyä ajankohtana. Tällöin yritys käyttää esimerkiksi varastointi- ja logistiikka-toimintoja. Osa asiakkaista taas noutaa tuotteet suoraan yrityksestä, jolloin yrityksen logistiikka-toimintoa ei tarvita lainkaan.

Taulukko 18. Asiakkaiden toimintokäyttöä kuvaavat suhdeluvut.

Asiakkaat	Sekundääripakkaaminen	Tertiääripakkaaminen	Varastointi	Logistiikka
Asiakas 1	0,65	0,20	0,20	0,20
Asiakas 2	0,05	0,20	0,20	0,20
Asiakas 3	0,05	0,20	0,20	0,20
Asiakas 4	0,25	0,10	0,00	0,20
Asiakas 5	0,00	0,00	0,00	0,20
Asiakas 6	0,00	0,10	0,20	0,00
Asiakas 7	0,00	0,20	0,20	0,00

Kustannuslaskennan loppuvaiheessa aiemmin määritetyt toimintojen kokonaiskustannukset kohdistetaan taulukoiden 17 ja 18 suhdelukuihin perustuen laskentakohteille. Liitteen 2 taulukossa on esitetty tuotetason laskentakohteiden eli yrityksen tuotteiden kokonaiskustannukset matriisi-muodossa. Lasketut kokonaiskustannukset perustuvat laskentakauden tietoihin, joten kustannukset tarkoittavat tuotteiden kokonaiskustannuksia vuoden ajalta. Seuraavassa taulukossa 19 esitetään tuotteiden kokonaiskustannusten ja vuotuisten tuotantomäärien perusteella lasketut tuotekustannukset.

Taulukko 19. Tuotteiden kustannukset kilogrammaa kohden.

Tuote	Tuotetason kustannus per kilogramma (€/kg)	Asiakastason kustannus per kilogramma (€/kg)	Kokonaiskustannus per kilogramma (€/kg)
10 kg	0,09	0,01	0,10
3 kg	0,11	0,05	0,16
2 kg	0,13	0,09	0,22
1 kg	0,03	0,09	0,12
500 g	0,03	0,18	0,21
Multaporkkanat	0,66	0,30	0,96
2 luokan porkkanat	0,13	0,01	0,14
Ylisuuret porkkanat	0,13	0,00	0,13
Nippuporkkanat	1,28	0,23	1,51

Yllä olevassa taulukossa on eroteltu tuotteiden kustannukset tuotetasolle ja asiakastasolle. Viimeisessä sarakkeessa on esitetty tuotteiden kokonaiskustannus kaikkien toimintojen jälkeen. Tiedoista voi havaita, että suurimmalla osalla tuotteista tuotetason toiminnot aiheuttavat merkittävän määrän kustannuksista. Ainoastaan tuotteilla 1 kg ja 500 g asiakastason kustannus on suurempi kuin tuotetason kustannus. Tämä johtuu siitä, että nämä tuotteet käyttävät erillistä välipakkausvaihetta eli sekundääripakkaamista, jossa yksittäiset kuluttajapakkaukset pakataan erissä pahvisiin laatikoihin. Sekundääripakkaamisen kustannus johtuu materiaalikustannuksista sekä laatikoita kokoavan koneen vuotuisesta poistokustannuksesta. Myös nippuporkkanat vaativat sekundääripakkaus – toimintoa, mutta näillä tuotteilla pakkaamistapa on yksinkertaisempi eikä vaadi laatikoita tai erillistä konetta.

Liitteessä 2 on esitetty myös asiakastason laskentakohteiden eli asiakkaiden kokonaiskustannukset vuositason matriisi-muodossa. Asiakastasolla vuotuinen kokonaiskustannus pitää jakaa tilausten määrällä, jotta saataisiin yksittäisen tilauksen kustannus. Taulukossa 20 on esitetty asiakkaiden kokonaiskustannukset sekä asiakkaiden vuotuisten tilausmäärien perusteella määritetyt tilauskohtaiset kustannukset.

Taulukko 20. Asiakkaiden kustannukset.

Asiakas	Asiakkaan kokonaiskustannus (€)	Asiakkaan tilauskohtainen kustannus (€/kpl)
Asiakas 1	113 959	1 261
Asiakas 2	57 525	636
Asiakas 3	57 525	5 752
Asiakas 4	65 153	721
Asiakas 5	38 168	1 272
Asiakas 6	11 183	124
Asiakas 7	14 653	488

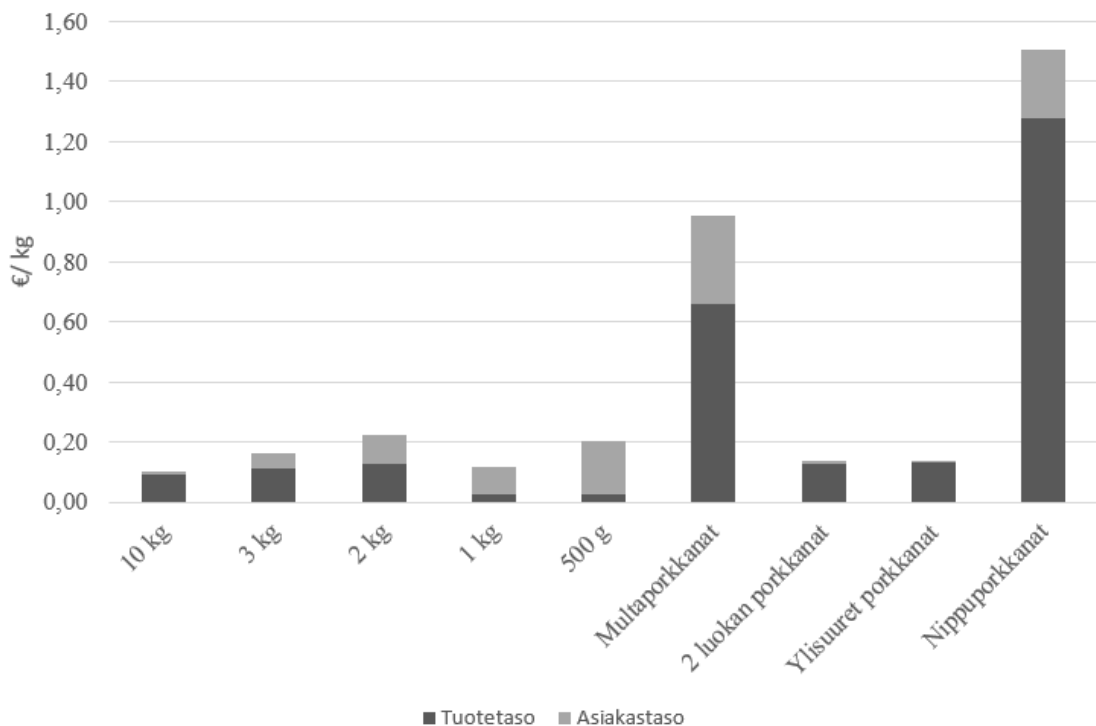
Taulukon tietojen perusteella Asiakas 1:n vuotuiset kustannukset ovat selvästi korkeimmat, kun taas Asiakkaiden 6 ja 7 vuotuiset kustannukset ovat matalimmat. Taulukossa huomioidaan myös tilausmäärät sekä niiden perusteella lasketut tilauskohtaiset kustannukset. Asiakas 1:n tilauskohtainen kustannus ei ole merkittävästä kokonaiskustannuksesta huolimatta erityisen suuri, kun taas esimerkiksi Asiakas 3:n tilauskohtainen kustannus on hyvin korkea. Tämä johtuu pitkälti Asiakas 3:n matalista tilausmääristä. Asiakas 2:n tilauskohtainen kustannus on huomattavan pieni ottaen huomioon, että tämä käyttää kaikkia yrityksen asiakastason toimintoja. Asiakkailta 6 ja 7 myös tilauskohtaiset kustannukset ovat matalat, mikä johtuu osittain siitä, että asiakkaat käyttävät vain kahta asiakastason toimintoa.

5. TULOKSET

Kohdeyrityksessä toteutetun toimintolaskentamallin myötä yrityksellä on käytössä entistä tarkemmat tiedot tuotettujen tuotteiden sekä asiakkaiden kustannuksista. Tuotekustannustietojen lisäksi laskenta tarjoaa tietoa tuotteiden ja toimintojen resurssikäytöstä. Toimintolaskennan tuloksia tarkasteltaessa on huomioitava käytetyt tiedonkeruutavat sekä tietojen tarkkuus.

5.1 Määritetyt tuotekustannukset

Toimintokustannusten määrittämisen jälkeen kustannukset kohdistetaan laskentakohteille. Tuotekustannusten myötä saadaan selville, kuinka paljon kukin tuote yritykselle maksaa. Kuvan 15 kuvaaja havainnollistaa tuotteiden tuotekustannuksia.



Kuva 15. Määritetyt tuotekustannukset.

Kuvassa on erotettu väreillä tuotetason ja asiakastason toimintojen aiheuttamat kustannukset. Pussituotteilla 1 kg ja 500 asiakastason kustannus kattaa suurimman osan tuotteen kustannuksista. Tämä johtuu siitä, että tuotteet vaativat erillistä sekundääripakkaamista, jossa kustannuksia aiheuttavat esimerkiksi materiaalit ja työntekijät.

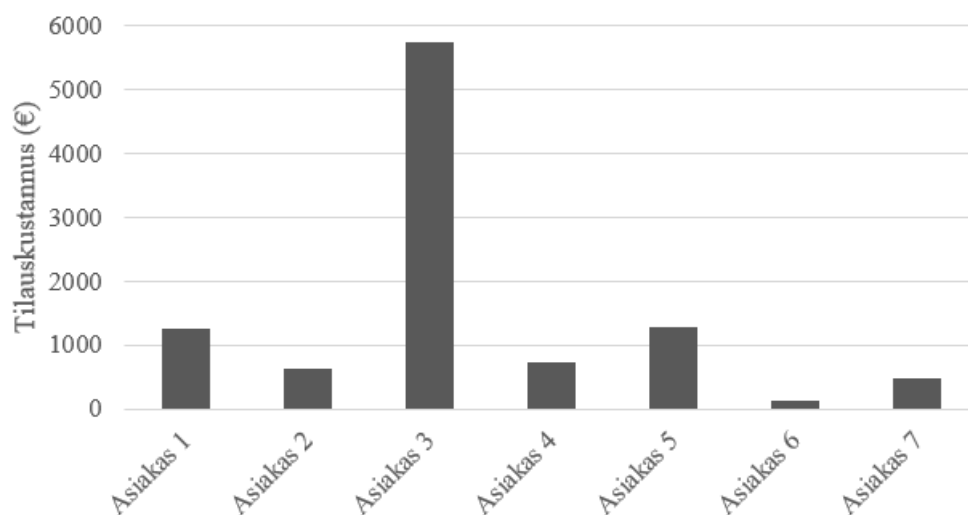
Multaporkkanoiden kustannus on korkea, vaikka ne eivät vaadi tuotetasolla juurikaan muita toimintoja kuin laatulajittelua. Laatulajittelu-toiminnon kustannus aiheutuu pääasiassa henkilöstökustannuksista, joten toiminto aiheuttaa tuotteelle merkittävän kustannuksen.

Ylisuurten ja 2 -luokan porkkanoiden kustannus koostuu pääasiassa vain tuotetason toimintojen kustannuksista. Esimerkiksi ylisuuret tuotteet pakataan suoraan tuotantolinjalta kuution laatikkoon, joka lopuksi siirretään asiakkaan varastoon. Tällöin ainoa asiakastason työvaihe on logistiikka – toimintoon kuuluva tuotteen siirtäminen.

Kuten työssä on jo aiemmin kerrottu, nippuporkkanat käsitellään muusta tuotannosta poiketen pääasiassa käsityönä. Tuotteiden tuotanto ei vaadi erityisiä koneita, vaan kustannukset aiheutuvat pääasiassa henkilöstökustannuksista. Tämän vuoksi tuotteen kustannus on huomattavasti muiden tuotteiden kustannuksia korkeampi. Myös nippuporkkanat vaativat tietynlaista pakkaamista, varastointia ja kuljetusta, mistä aiheutuu asiakastason kustannus.

5.2 Määritetyt asiakaskustannukset

Toimintojen tarkastelussa toiminnot eroteltiin tuotetasolle ja asiakastasolle. Asiakastason toiminnot ovat asiakkaan vaatimuksista ja toiveista riippuvaisia pakkausmuotoihin ja logistiikkaan liittyviä toimintoja. Kun asiakastason toiminnot kohdistetaan yrityksen asiakkaille, saadaan selville, miten asiakkaat aiheuttavat kustannuksia. Kuva 16 havainnollistaa asiakaskohtaisia tilauskustannuksia.



Kuva 16. Asiakkaiden tilauskustannukset.

Kuvasta voi havaita, että Asiakas 3:n tilauskohtainen kustannus on selkeästi suurin muihin asiakkaihin verrattuna, kun taas Asiakas 6:n tilauskohtainen kustannus on kaikkein

matalin. Asiakkaiden vaatimat toiminnot vaikuttavat suoraan asiakaskohtaisiin kustannuksiin. Esimerkiksi Asiakkaiden 6 ja 7 mataliin kustannuksiin osittain vaikuttaa se, etteivät he tarvitse lainkaan kohdeyrityksen logistiikka-toimintoa, jolla on asiakastason toiminnoista korkeimmat kustannukset

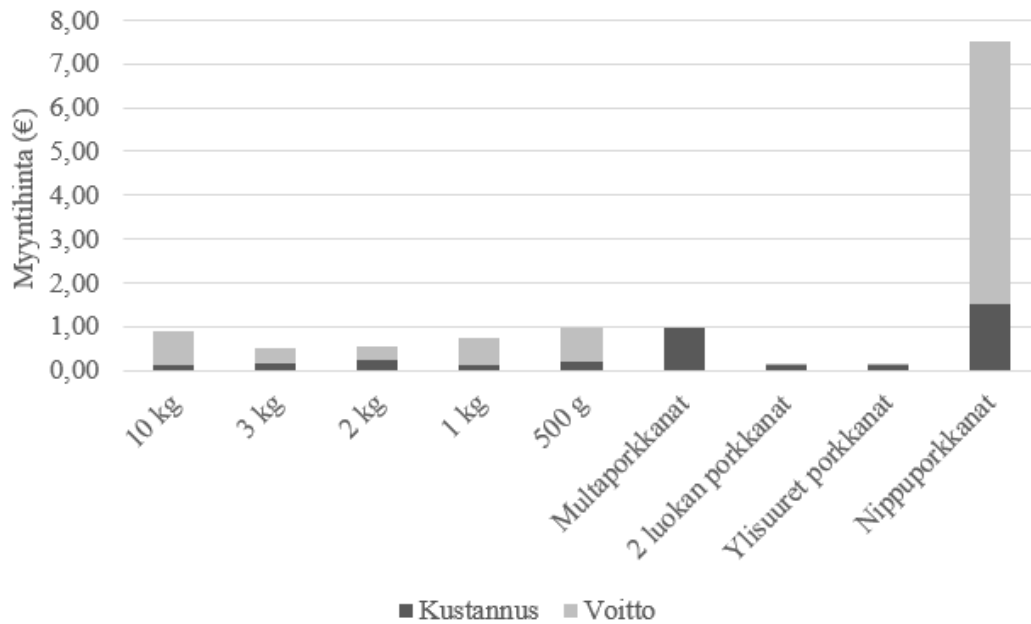
5.3 Tuotteiden kannattavuusanalyysi

Yritysjohdolta saaduista myyntitiedoista selvisi tuotteiden vuotuiset myyntimäärät ja myyntihinnat. Taulukossa 21 on esitetty tuotteiden myyntimäärät kilogrammoina sekä keskimääräinen myyntihinta kilogrammaa kohden. Aiemmin määritettyjen tuotekustannustietojen avulla pystyttiin myyntihinnasta määrittämään voitto kilogrammaa kohden.

Taulukko 21. Tuotteiden myyntimäärät, myyntihinnat ja kokonaiskustannukset.

Tuote	Myyntimäärä (kg)	Myyntihinta per kg (€/kg)	Kustannus per kg (€/kg)	Voitto per kg (€/kg)	Voittoprosentti (%)
10 kg	2 759 950	0,90	0,10	0,80	88 %
3 kg	681 480	0,50	0,16	0,34	67 %
2 kg	388 760	0,53	0,22	0,31	58 %
1 kg	891 359	0,75	0,12	0,63	85 %
500 g	441 597	0,95	0,21	0,74	78 %
Multaporkkanat	120 300	0,95	0,96	-0,01	-1 %
2 luokan porkkanat	1 206 800	0,15	0,14	0,01	10 %
Ylisuuret porkkanat	1 142 400	0,15	0,13	0,02	10 %
Nippuporkkanat	200 000	7,50	1,51	5,99	80 %

Yllä olevassa taulukossa on esitetty tuotteiden tiedot kilogrammaa kohden. Tuotteiden myyntikoko vaihtelee 500 g:sta 600 kg:aan, joten vertailukelpoisten tulosten aikaansaamiseksi tiedot on esitetty kilogrammaa kohden. Nippuporkkanoiden kilomääräinen myyntihinta perustuu arvioon, koska tuotteet myydään muista poiketen kappalemäärän perusteella. Tuotteiden voitto-osuutta myyntihinnasta on havainnollistettu kuvassa 17.



Kuva 17. Tuotteiden voitto-osuus myyntihinnasta.

Myynti ja kustannustietojen avulla määritettyjen voittoprosenttien mukaan pusseihin pakattavat tuotteet sekä nippuporkkanat ovat yrityksen kannattavimpia tuotteita. Tuotannon sivutuotteina syntyvien ylisuurten ja 2 – luokan tuotteiden voittoprosentit ovat melko matalat. Nämä tuotteet syntyvät, kun tuotannossa erotellaan kuluttajakokoon sopivat porkkanat liian isoista ja heikkolaatuisista porkkanoista. Näin ollen on yrityksen kannalta hyvä, että nämä sivutuotteet tuottavat edes pientä voittoa.

Työssä käytettyjen arvioiden ja tietojen perusteella multaporkkanat ovat yrityksen kannattamattomin tuote. Tuote käyttää yrityksen resursseja hieman muista tuotteista poiketen, sillä tuotanto vaatii enemmän työvoimaa kuin muiden tuotteiden tuotanto. Työvoimakustannuksen vuoksi tuotteen kokonaiskustannus on korkea verrattuna sen tämänhetkiseen myyntihintaan. Tuotteen kannattavuutta voitaisiin parantaa joko muuttamalla hinnoittelua tai kehittämällä tuotantoprosessin kustannustehokkuutta.

5.4 Tulosten arviointi

Toimintojen resurssikäyttöä tarkasteltaessa voi huomata, että osa toiminnoista vaatii huomattavasti enemmän resursseja kuin toiset. Tuotetasolla käsittely – ja primääripakkaus-toiminnot vaativat eniten resursseja, kun taas asiakastasolla logistiikka-toiminto vaatii selkeästi eniten resursseja. Toimintokustannusten ohella laskenta tarjoaa tietoa myös arvoa lisäävistä ja lisäämättömistä toiminnoista. Toimintojen tarkastelun myötä varastointi-toiminto on ainoa suoranaisesti arvoa lisäämätön toiminto yrityksessä. Varastointi ei lisää tuotteen arvoa vaan saattaa jopa pilaantumisen tai rikkoutumisen myötä laskea sitä. Varastointi on kuitenkin yrityksen sujuvan logistiikka-toiminnon vuoksi tällä hetkellä lähes

välttämätön toiminto. Varastointia voitaisiin vähentää esimerkiksi kehittämällä JIT-tuotantoa yrityksessä, jolloin tuotantolinjastolta valmistuvat tuotteet toimitettaisiin suoraan asiakkaalle ilman välivarastointia.

Varastoinnin lisäksi lähes kaikkiin toimintoihin sisältyy tuotteiden siirtymistä linjastoa pitkin. Linjastojen hankintakustannukset sekä tila-, käyttö- ja kunnossapitokustannukset on sisällytetty toimintojen kustannuksiin. Tuotteiden liikuttelemine ja siirtäminen tuotannon aikana ei lisää tuotteiden arvoa. Kohdeyrityksen tapauksessa linjastojen määrä on pyritty pitämään mahdollisimman pienenä eikä sen minimoiminen tai eliminoiminen tuottaisi yritykselle merkittäviä säästöjä.

Työn kustannustiedot perustuvat tilikauden 2014–2015 tietoihin. Lisäksi työssä on käytetty tiedonkeruussa yritysjohton ja yrityshenkilökunnan arvioita esimerkiksi työntekijöiden ajankäytöstä sekä toimintojen käytön ja kunnossapidon kustannuksista. Yritysjohton luovuttamia materiaaleja on hyödynnetty kone- ja materiaalikustannusten kohdistamisessa. Myös tuotteiden ja asiakkaiden toimintokäyttöä määritettäessä on hyödynnetty yritysjohton ja muun henkilökunnan tietoja.

Tämän työn laajuuden puitteissa arvioihin perustuva tiedonkeruutapa oli sopivin menetelmä kustannustietojen määrittämiseksi. Tämä johtui siitä, että pienen perheyriksen ainoa tämänhetkinen laskentatoimen systeemi oli ulkoistettu kirjanpito eikä yritys siten työllistänyt laskentatoimen henkilökuntaa. Lisäksi yrityksellä ei ollut aikaisempaa kustannusdataa tai tuotekustannustietoja olemassa, joten arvioihin perustuvien tuotekustannusten määrittäminen oli ikään kuin ensimmäinen askel yrityksen laskentatoimen kehittämisessä. Muita mahdollisia tiedonkeruutapoja olisivat olleet esimerkiksi systemaattisten tekniikoiden käyttö tai todellisen datan kerääminen.

Työn tuloksia tarkasteltaessa on syytä huomioida, että tiedot perustuvat arvioihin eikä todelliseen dataan. Arvioihin sisältyy aina mahdollisia virheitä, joten tuloksetkin ovat vain suuntaa-antavia. Tarkempien tulosten aikaansaamiseksi pitäisi käyttää tieteellisempiä menetelmiä kustannustietojen määrittämiseksi.

6. JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän diplomityön tarkoituksena oli keskittyä johdon laskentatoimen kehittämiseen pienessä yrityksessä. Työssä tutkittiin kirjallisuuden avulla johdon laskentatoimen roolia yrityksissä. Käsitellyn kirjallisuuden mukaan sisäinen laskentatoimi ei ole kovin yleinen pienissä yrityksissä. Syitä laskentatoimen heikkoon kehittymiseen ovat esimerkiksi yritysten puutteelliset resurssit sekä yritysjohton ja henkilöstön ennakkoluulot. Kirjallisuuden mukaan pienet yritykset vaativat joustavia ja informatiivisia laskentatoimen systemejä, koska niiden käytännöt ja työskentelytavat ovat usein epämuodollisia ja yrityskoh-
taisia.

Työssä kehitettiin käytetyn kirjallisuuden perusteella kohdeyrityksen laskentatoimea. Kohdeyrityksenä toimi pieni elintarvikealan yritys, jossa pienille yrityksille tyypilliseen tapaan ainoa laskentatoimen systeemi oli ulkoistettu kirjanpito. Kirjallisuuden mukaan kustannuslaskenta ja tuotekohtaiset kustannukset ovat hyvä lähtökohta yrityksen laskentatoimen kehittämiseen. Myös kohdeyrityksen näkökulmasta tuotekohtaisten kustannusten selvittäminen oli työn päätavoite. Yritykseen kehitettiin pieniin yrityksiin soveltuva yksinkertaistettu toimintolaskentamalli, joka tarjoaa tietoja tuote- ja asiakaskohtaisista kustannuksista sekä eri toiminnoista. Tuotekohtaisiin kustannuksiin perustuen tuotteiden kannattavuutta arvioitiin kannattavuusanalyysillä, jonka tulokset tarjoavat tärkeitä tietoja esimerkiksi hinnoittelu- ja tuotevalikoimapäätöksiin.

Toimintolaskennan toteuttamiseen vaikuttivat yrityksen johdon tuki sekä kustannuslaskennan kehittämiseksi käytössä olevat resurssit. Laskennan tiedot perustuvat yrityksen tilinpäätöstietoihin sekä yritysjohton ja muun henkilökunnan kanssa yhteistyössä tehtyihin arvioihin. Koska työn tulokset perustuvat arvioihin, ei niiden perusteella voida tehdä merkittäviä muutoksia esimerkiksi tuotteiden hinnoitteluun.

Tulosten perusteella saadaan kuitenkin suuntaa-antavaa tietoa toiminnoista sekä tuotteiden ja asiakkaiden kustannuksista. Toimintojen kustannusten perusteella logistiikka – toiminnolla oli asiakastason toiminnoista selvästi suurimmat kustannukset. Yrityksen kannalta logistiikka – toiminto on tuotteiden laadun ja toimitusvarmuuden vuoksi tärkeä toiminto. Tämä toiminto on kuitenkin yrityksen ydinliiketoiminnan ulkopuolinen toiminto, joka olisi mahdollisesti myös helposti ulkoistettavissa. Ulkoistaminen vaatisi kuitenkin tarkempia kustannuslaskelmia, kilpailutusta, hintojen vertailua sekä palvelun toimittajan luotettavuuden arvioimista ennen kuin minkäänlaisia päätöksiä kannattaisi tehdä.

Tuotteiden kannattavuusanalyysin perusteella multaporkkanat olivat yritykselle kannattamattomia tuotteita. Tuotteiden voittoprosentti oli hieman alle nolla. Tuotteiden tuotantoa voisi kehittää kannattavammaksi esimerkiksi minimoimalla työvaiheisiin käytettävää

aikaa. Tämä pitäisi kuitenkin toteuttaa niin, ettei tuotteiden laatu kärsisi. Tarkempien tuotekustannuslaskelmien jälkeen tuotteen poistamista tuotevalikoimasta voisi myös harkita. Tässä pitää kuitenkin ottaa huomioon tuotteen rooli nykyisessä tuotevalikoimassa siten, etteivät muutokset vaikuta negatiivisesti muihin tuotteisiin.

Laskentatoimen kehittämiseksi kohdeyrityksessä tulisi tulevaisuudessa luoda strategia kilpailuedun saavuttamiseksi. Tämän tyyppiseen yritykseen edulliseen valmistukseen perustuva strategia sopisi parhaiten. Edullisen valmistuksen kannalta kustannustietoisuus on oleellista kustannustehokkuuden varmistamiseksi. Tämän vuoksi tarkempien kustannustietojen saavuttamiseksi työssä kehitettyä arvioihin perustuvaa kustannuslaskentaa pitäisi kehittää esimerkiksi siten, että tulokset perustuisivat todelliseen dataan. Strategian kehittämiseen, toteuttamiseen ja kontrollointiin sopiva työkalu olisi tasapainotettu mittaristo. Tasapainotettu mittaristo soveltuu monipuolisuutensa ja joustavuutensa vuoksi hyvin pienten yritysten käytettäväksi.

Kuten työssä on todettu, johdon laskentatoimen systeemit eivät ole vielä kovin yleisiä pienemmissä yrityksissä. Työn tulokset toimivat esimerkkinä yksinkertaisen toimintolaskentamallin soveltamisesta pienessä yrityksessä. Pienten yritysten laskentatoimeen liittyvässä tutkimuksessa seuraava askel voisi olla tasapainotetun mittariston soveltaminen pienten yritysten käyttöön. Aikaisempien tutkimusten perusteella tasapainotettu mittaristo pystyisi tarjoamaan merkittäviä etuja myös pienille yrityksille.

LÄHTEET

Abdel-Kader, M., Luther, R. (2006). Management accounting practices in the British food and drinks industry, *British Food Journal*, Vol. 108, No 5, pp. 336 – 357.

Abernethy, M.A., Lillis, A.M., Brownell, P., Carter, P. (2001). Product diversity and costing system design choice: field study evidence, *Management Accounting Research*, Vol. 12, No. 3, pp. 261-279.

Adair, A. S., Berry J. N., McGreal, W.S. (1994). Investment Decision Making: A Behavioral Perspective, *Journal of Property Finance*, Vol. 5, No. 4, pp. 32-42.

Al-Omiri, M., Drury, C. (2007). A survey of factors influencing the choice of product costing systems in UK organizations, *Management Accounting Research*, Vol. 18, No. 4, pp. 399-424.

Andersen, H., Cobbold, I., Lawrie, G. (2001). Balanced Scorecard implementation in SMEs: reflection in literature and practice. Paper presented at the 4th SME international conference, Aalborg University, Denmark.

Anderson, S.W., Young, M. (1999). The Impact of Contextual and Procedural Factors on the Evaluation of Activity Based Costing Systems, *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 24, No. 7, pp. 525-559.

Andon, P., Baxter, J., Chua, W.F. (2007). Accounting change as relational drifting: a field study of experiments with performance measurement, *Management Accounting Research*, Vol. 18, No. 2, pp. 273 - 308.

Atkinson, A., Kaplan, R., Matsumura, E., Young, M. (2011). *Management accounting: Information for Decision-Making and Strategy Execution*. 6. painos. Pearson Education Inc.

Avlonitis, G., Indounas, K. (2006). How are prices set? An exploratory investigation in the Greek services, *The Journal of Product and Brand Management*, Vol. 15, No. 3, pp. 203-213.

Banker, R.D., Hughes, J.S. (1994). Product costing and pricing. *The Accounting Review*, Vol. 69, No. 3, pp. 479-494.

Banker, R.D., Potter, G. (1993). Economic implications of single cost driver systems, *Journal of Management Accounting Research*, Vol. 5, pp. 15-31.

Carolfi, I. A. (1996). ABM Can Improve Quality and Control Costs, *Cost & Management*, Vol. 70, No. 4, pp. 12-16.

Chenhall, R. H., Euske, K. J. (2007). The role of management control systems in planned organizational change. *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 32, pp. 601–637.

Chenhall, R.H., Morris, D. (1986). The impact of structure, environment and interdependence on the perceived usefulness on management accounting systems, *The Accounting Review*, Vol. 61, pp. 16-35.

Chenhall, R. H. (2003). Management Control Systems Design within Its Organizational Context: Findings from Contingency-Based Research and Directions for the Future, *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 28, No. 2-3, pp. 127–168.

Chittenden, F., Poutziouris, P., Michaelas, N. (1999). Financial Management and Working Capital Practices in UK SMEs, Research Report, Manchester Business School, p.6.

Chow, C.W., Haddad, K.M., Williamson, J.E. (1997). Applying the balanced scorecard to small companies, *Management Accounting*.

CIMA. (2009). Management Accounting Tools For Today and Tomorrow. Saatavissa (viitattu 3.8.2016): www.cimaglobal.com/managementaccountingtools

Coombs, R.W. (1987). Accounting for the control of doctors: management information systems in hospitals ", *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 12, No. 4, pp. 389 – 404.

Cooper, R. (1990). Cost classification in unit-based and activity-based manufacturing cost systems, *Journal of Cost Management*, Vol. 4, No. 3, pp. 4-14.

Cooper, R. G., Kleinschmidt, E. J. (1996). Winning Business in Product Development: Critical Success Factors, *Research-Technology Management*, Vol. 39, No. 4.

Cooper, R. G., Kleinschmidt E. J., Edgett, S. (2001). Portfolio Management for New Product Development: Results of an Industry Practices Study, *R&D Management*, Vol. 31, No. 4, pp. 361-380.

Costello, N. (1996). Learning and routines in high tech SMEs: Analyzing rich, case study material, *Journal of Economic Issues*, Vol. 30, No. 2, pp. 591-597.

Datar, S.M., Gupta, M. (1994). Aggregation, specification and measurement errors in product costing, *The Accounting Review*, Vol. 69, No. 4, pp. 567-591.

Davila, A., Foster, G. (2005). Management Accounting Systems Adoption Decisions: Evidence and Performance Implications from Early Stage/Startup Companies, *Accounting Review*, Vol. 80, No. 4, pp. 1039–1068.

Davila, A., Foster, G., Li, M. (2009). Reasons for Management Control Systems Adoption: Insights from Product Development Systems Choice by Early-Stage Entrepreneurial Companies, *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 34, No. 3–4, pp. 322–347.

Deakins, D., Morrison, A., Galloway, L. (2002). Evolution, financial management and learning in the small firm, *Journal of Small Business and Enterprise Development*, Vol. 9, No. 1, pp. 7–16.

Drury, C., Tayles, M. (2005). Explicating the design of overhead absorption procedures in UK organizations, *The British Accounting Review*, Vol. 37, No. 1, pp. 47-84.

European Commission, Final report of the expert group: Accounting systems for small enterprises – recommendations and good practices, (2008).

Feltham, G.A. (1977). Cost aggregation: An information economic analysis. *Journal of Accounting Research*, Vol. 15, No. 1, pp. 42-70.

Fullerton, R., McWatters, C. (2002). The role of performance measures and incentive systems in relation to the degree of JIT implementation, *Accounting, Organization and Society*, Vol. 27, pp. 711-735.

Gallimore, P., Hansz, J. A., Gray, A. (2000). Decision making in small property companies, *Journal of Property Investment & Finance*, Vol. 18, No. 6, pp. 602 – 612.

Giannopoulos, G., Holt, A., Khansalar, E., Cleanthous, S. (2013). The Use of the Balanced Scorecard in Small Companies, *International Journal of Business and Management*, Vol. 8, No. 14.

Gibb, A. (1997). Small firms, training and competitiveness: Building upon the small business as a learning organization, *International Small Business Journal*, Vol. 15, No. 3, pp. 13-29.

Gosselin, M. (1997). The effect of strategy and organizational structure on the adoption and implementation of activity-based costing. *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 22, No. 2, pp. 105-122.

Granlund, M., Lukka, K. (1998a). Towards increasing business orientation: Finnish management accountants in a changing cultural context, *Management Accounting Research*, Vol. 9, pp. 185-211.

Granlund, M., Taipaleenmäki, J. (2005). Management control and controllership in new economy firms – a life cycle perspective, *Management Accounting Research*, Vol. 16, pp. 21-57.

- Groot, T., Budding, T. (2004). The influence of new public management practices on product costing and service pricing decisions in Dutch municipalities, *Financial Accountability & Management*, Vol. 20, No. 4, pp. 421 – 443.
- Guiding, C., Drury, C., Tayles, M. (2005). An empirical investigation of the importance of cost-plus pricing, *Managerial Auditing Journal*, Vol. 20, No. 2, pp. 125-137.
- Gumbus, A., Lussier, R. N. (2006). Entrepreneurs Use a Balanced Scorecard to Translate Strategy into Performance Measures, *Journal of Small Business Management*, Vol. 44, No. 3, pp. 407-425.
- Gupta, M., Galloway, K. (2003). Activity-based costing/management and its implications for operations management, *Technovation*, Vol. 23, No. 2, pp. 131-138.
- Haldma, T., Laats, K. (2002). Contingencies influencing the management accounting practices of Estonian manufacturing companies, *Management Accounting Research*, Vol. 13, No. 4, pp. 379-400.
- Harris, J., Durden, C. (2012). Management Accounting Research: An Analysis of Recent Themes and Directions for the Future, *Journal of Applied Management Accounting Research*, Vol. 10, No. 2, pp. 21-41.
- Hayes, R. H., Wheelwright, S. C., Clark, K. B. (1988). *Dynamic manufacturing: creating the learning organization*. New York: The Free Press.
- Helminen, J. (2003). *Assigning Production Costs to Products in an Electronics Manufacturing Company*, Master of Science Thesis, Tampere University of Technology.
- Hilton, R. (1979). The determinants of cost information value: An illustrative analysis. *Journal of Accounting Research*, Vol. 17, No. 2, pp. 411-435.
- Horngren, C.T., Foster, G., Datar, S.M. (2000). *Cost accounting. A managerial emphasis*. New Jersey: Prentice Hall International, pp. 309-337.
- Ittner, C. D., Lanen, W. N., Lacker, D. F. (2002). The Association Between Activity-Based Costing and Manufacturing Performance, *Journal of Accounting Research*, Vol. 40, No. 3, pp. 711-726.
- Ittner, C., Lacker, D. (1998), Innovations in performance measurement: trends and research implications, *Journal of Management Accounting Research*, Vol. 10, pp. 205-238.
- Ittner, C., Lacker, D., Rajan, M. (1997). The choice of performance measures in annual bonus contracts, *The Accounting Review*, Vol. 72 No. 2, pp. 231-255.
- Johnson, H. T. (1991). Activity-Based Management: Past, Present, and Future, *The Engineering Economist*, Vol. 36, No.2, pp.219-238.

Johnson, H. T., Kaplan, R. S. (1987). *Relevance lost: The rise and fall of management accounting*, Harvard Business School Press, Boston.

Jänkälä, S., Silvola, H. (2012). Lagging effects of the use of activity-based costing on the financial performance of small firms. *Journal of Small Business Management*, Vol. 50, No. 3, pp. 498-523.

Kallunki, J., Silvola H. (2008). The Effect of Organizational Life Cycle Stage on the Use of Activity-Based Costing, *Management Accounting Research* Vol. 19, No. 1, pp. 62–79.

Kaplan, R.S. (1983). Measuring Manufacturing Performance: A New Challenge for Managerial Accounting Research, *Accounting Review*, Vol. 18, No. 4, pp. 686-705.

Kaplan, R.S., Anderson, S.R. (2004). Time-driven activity-based costing, *Harvard Business Review*, Vol. 82, No. 11, pp. 131-138.

Kaplan, R.S., Cooper, R. (1998). *Cost & effect: Using integrated cost systems to drive profitability and performance*, Harvard Business School Press, Boston. pp. 278.

Kaplan, R., Norton, D. (1992). *The Balanced Scorecard – Measures That Drive Performance*, Harvard Business Review, Vol. 70, No. 1, pp. 71-79.

Kaplan, R., Norton, D. (1996). *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*, Harvard Business School Press, Boston, MA.

Kaplan, R. S., Norton, P. (1997). Why does business need a balanced scorecard?, *Journal of Strategic Performance Measurement*: 5-11.

Karmarkar, U.S., Lederer, P.J., Zimmerman, J.L. (1990). Choosing manufacturing production control and cost accounting systems, Working papers from Rochester, Business – Center for Manufacturing and Operations Management.

Kasanen, E., Lukka, K., Siitonen, A. (1993). The Constructive Approach in Management Accounting Research, *Journal of Management Accounting Research*, Vol.5, pp. 241-264.

Kennedy, T., Affleck-Graves, J. (2001). The impact of activity-based costing techniques on firm performance. *Journal of management Accounting Research*, Vol. 13, pp. 19-45.

Kurunmäki, L., Lapsley, I., Melia, K. (2003). Accountingization v. legitimation: a comparative study of the use of accounting information in intensive care, *Management Accounting Research*, Vol. 14, No. 2, pp. 112 - 139.

Laitinen, E. K. (2001a). Management Accounting Change in Small Technology Companies: Towards a Mathematical Model of Technology Firm, *Management Accounting Research*, Vol. 12, No. 4, pp. 507–541.

Laitinen, E. K. (2001b). Suomalaisten teknologiayritysten talouden ohjausjärjestelmät, Levon Institute, University of Vaasa.

Laitinen, E.K. (2009). From complexities to the rules of thumb: Towards optimization in pricing decisions, *Internal Journal of Applied Management Science*, Vol. 1, No. 4, pp. 340-366.

Lukka, K., Granlund, M. 1996. Cost accounting in Finland: Current practice and trends of development, *European Accounting Review*, Vol. 5, No. 1, pp. 1-28.

Lumijärvi, O., Kiiskinen, S., Särkilahti, T. (1995). *Toimintolaskenta käytännössä*, WSOY, s. 25.

Lyly-Yrjänäinen, J. (2002). Applying a Product Portfolio in Activity Assignment, Master of Science Thesis, Tampere University of Technology, pp. 107.

Lyly-Yrjänäinen, J. (2010). Course book of “Managing Operative Sales and Sourcing in Global B2B Markets”, Tampere University of Technology.

Lyly-Yrjänäinen, J., Kulmala, H. I., Paranko, J. (2000). A Practical Activity-Based Costing Application in Logistics Business, In 2nd Conference on New Directions in Management Accounting: Innovations in Practice and Research. Brussels, p. 16.

Maiga, A.S., Jacobs, F.A. (2008). Extent of ABC use and its consequences. *Contemporary Accounting Research*, Vol. 25, No. 2, pp. 533–566.

Maleku, N., Manyani, O. (2011). Accounting practices of SMEs in Zimbabwe. *Journal of Accounting and Taxation* Vol. 3, No. 8, pp. 171-181.

McChlery, S., Godfrey, A. D., Meechan, L. (2005). Barriers and catalysts to sound financial management systems in small sized enterprises, *Journal of Applied Accounting Research*, Vol. 7, No. 3, pp. 1 – 26.

McGown, A.S. (1998). Perceived benefits of ABCM implementation, *Accounting Horizons*, Vol. 12, No. 1, pp. 31-50.

Mevellec, P. (2009). *Cost systems design*, Palgrave Macmillan, Basingstoke.

Miller, J. (1992). Designing and Implementing a New Cost Management System, *Journal of Cost Management*, Vol. 5, No. 4, pp. 46-47.

Morrow, M. (1992). *Activity-Based-Management: New approaches to measuring performance and managing costs*, Woodhead-Faulkner, New York.

Norreklit, H. (2000). The balance on the balanced scorecard – a critical analysis of some of its assumptions, *Management Accounting Research*, Vol. 11, No. 1, 65-88.

Oyegoke, A. (2011). The constructive research approach in project management research, *International Journal of Managing Projects in Business*, Vol. 4, pp. 573 – 595.

Perren, L., Berry, A., Partridge, M. (1999). The evolution of management information, control and decision-making processes in small, growth orientated service sector business, *Small Business and Enterprise Development*, Vol. 5 No. 4, pp. 351-362.

Pizzini, M.J. (2006). The relation between cost system designs, managers' evaluations of the relevance and usefulness of cost data, and financial performance: an empirical study of US hospitals, *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 31, No. 2, pp. 179-210.

Porter, M. E. (1980). *Competitive strategy*. New York: The Free Press.

Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage*. New York: The Free Press.

Porter, M. E. (1990). The competitive advantage of nations, *Harvard Business Review*.

Roztock, N., Valenzuela, J. F., Porter, J.D., Monk, R. M., Needy. (1999). A Procedure for Smooth Implementation of Activity Based Costing in Small Companies, *Proceedings of the 1999 American Society of Engineering Management (ASEM) National Conference*, Virginia Beach, VA, pp. 279-288.

Schick, A.G., Gordon, L.A., Haka, S. (1990). Information overload: A temporal approach. *Accounting, organizations and Society*, Vol. 5, pp. 199-220.

Schoute, M. (2009). The relationship between cost system complexity, purposes of use, and cost system effectiveness, *The British Accounting Review*, Vol. 41, No. 4, pp. 208-226.

Shields, M. (1997). Research in management accounting by North Americans in the 1990s, *Journal of Management Accounting Research*, Vol. 9, pp. 3-62.

Shields, M., Young, S. M. (1989). A behavioral model for implementing cost management systems, *Journal of Cost Management*, pp. 17-27.

Skouras, T., Avlonitis, G.J., Indounas, K.A. (2005). Economics and marketing on pricing: how and why do they differ?, *Journal of Product & Brand Management*, Vol. 14, No. 6, pp. 362-374.

Stefanou, C. J. (2006). The complexity and the research area of AIS, *Journal of Enterprise Information Management*, Vol. 19, No. 1, pp. 9-12.

Suomala, P., Manninen, O., Lyly-Yrjänäinen, J. (2011). *Laskentatoimi johtamisen tukena*, 1. Painos, Edita Prima Oy, s. 8-12, 22–24, 108, 115–116, 137–141, 177-182, 310–312.

- Swenson, D. (1995). The benefits of activity-based cost management to the manufacturing industry, *Journal of Management Accounting Research*, 7, pp. 167-180.
- Turney, P.B. (1989). Activity-based costing: A tool for manufacturing excellence. *Journal of Cost Management*, Vol. 3, No. 2, pp. 23-31.
- Turney, P. B. (1991). Common Cents –The ABC Performance Breakthrough, *Cost Technology*, Hillboro, pp. 322.
- Turney, P. B. B. (2002). Toimintolaskenta - Avain tuottavampaan toimintaan, *Tietosanomaa Oy*, s. 202–223.
- Welsh, J. A., White, J. F. (1981). A Small Business is not a Little Big Business,” *Harvard Business Review*, pp 18-32.
- Wihinen, K. (2012). Exploring Cost System Design Principles: The Analysis of Costing System Sophistication in a Pricing Context, *Tampere University of Technology*.
- Yli-Äyhö, M. (2003). Development of Customer Profitability Analysis with Activity-Based Costing, *Master of Science Thesis*, Tampere University of Technology, pp. 110.
- Zahirul, H., Lokman, M., Manzurul, A. (2001). Market competition, computer-aided manufacturing and use of multiple performance measures: an empirical study, *British Accounting Review*, Vol. 33, pp. 23-45.

LIITTEET

Liite 1. Kohdeyrityksen toimintojen kustannukset.

Kokonaiskulut (€)	107 367	8 017	309 107	37 603	19 734	468 000	99 557	
	Konepoisto	Käytetty tila	Työntekijät	Käyttökustannus	Kunnossapidon kustannus	Raaka-aine	Käytetyt materiaalit	Kokonaiskustannus (€)
Perustoiminnot								
Käsittely	28 989	3 768	30 911	26 698	3 947	468 000	–	562 313
Kokolajittelu	1 074	3 126	30 911	5 264	2 960	–	–	43 335
Laatujittelu	2 147	401	185 464	1 504	2 960	–	–	192 477
Primääripakkaaminen	75 157	721	61 821	4 136	9 867	–	99 557	251 260

Kokonaiskulut (€)	61 607	9 411	154 554	46 253	19 971	66 371	
	Konepoisto	Käytetty tila	Työntekijät	Käyttökustannus	Kunnossapidon kustannus	Käytetyt materiaalit	Kokonaiskustannus (€)
Perustoiminnot							
Sekundääripakkaaminen	–	94	30 911	–	–	63 053	94 058
Tertiääripakkaaminen	–	471	30 911	–	–	3 319	34 700
Varastointi	–	5 270	30 911	1 388	999	–	38 567
Logistiikka	61 607	3 576	61 821	44 865	18 972	–	190 842

Liite 2.

Tuotteiden kokonaiskustannukset.

Toimintokustannus (€)	562 313	43 335	192 477	251 260	
Tuotteet	Käsittely	Kokolajittelu	Laatujajittelu	Primääripakkaaminen	Kokonaiskustannus (€)
10 kg	78 161	13 132	37 329	121 823	250 445
3 kg	23 617	3 940	11 199	36 547	75 302
2 kg	15 745	2 626	7 466	24 365	50 202
1 kg	7 872	1 313	3 733	12 182	25 101
500 g	3 936	657	1 866	6 091	12 550
Multaporkkanat	5 623	0	61 593	12 563	79 779
2 luokan porkkanat	129 332	10 834	0	12 563	152 729
Ylisuuret porkkanat	129 332	10 834	9 624	2513	152 302
Nippuporkkanat	174 317	0	59 668	22 613	256 598

Asiakkaiden kokonaiskustannukset.

Toimintokustannus (€)	94 058	34 700	38 567	190 842	
Asiakkaat	Sekundääripakkaaminen	Tertiääripakkaaminen	Varastointi	Logistiikka	Kokonaiskustannus (€)
Asiakas 1	61 137	6 940	7 713	38 168	113 959
Asiakas 2	4 703	6 940	7 713	38 168	57 525
Asiakas 3	4 703	6 940	7 713	38 168	57 525
Asiakas 4	23 514	3 470	0	38 168	65 153
Asiakas 5	0	0	0	38 168	38 168
Asiakas 6	0	3 470	7 713	0	11 183
Asiakas 7	0	6 940	7 713	0	14 653