

LAPPEENRANNAN TEKNILLINEN YLIOPISTO

Kauppakorkeakoulu

Laskentatoimi

Timo Mattila

Kustannuslaskentamallin kehittäminen yrityksessä tapahtuvan merkittävän tuotantoinvestoinnin johdosta - Case Isku Yhtymä Oy

Ohjaaja / Tarkastaja: Professori Satu Pätäri

Tarkastaja: Professori Pasi Syrjä

Tiivistelmä

Tekijä: Timo Mattila

Työn nimi: **Kustannuslaskentamallin kehittäminen yrityksessä tapahtuvan merkittävän tuotantoinvestoinnin johdosta - Case Isku Yhtymä Oy**

Vuosi: 2015

Paikka: Lahti

Pro Gradu. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, laskentatoimi

91 sivua, 1 taulukko, 9 kuviota

Tarkastajat: Professori Satu Pätäri & Professori Pasi Syrjä

Hakusanat: Kustannuslaskenta, tuotekustannuslaskenta, time driven activity-based costing, activity based costing, cost accounting, product cost accounting.

Työn tavoitteena oli kehittää case-yrityksen kustannuslaskentamallia tilanteessa, jossa yrityksen tuotanto muuttuu merkittävästi suuren tuotantoinvestoinnin vaikutuksesta. Työ koostuu teoreettisesta kirjallisuuskatsauksesta ja sitä soveltavasta empiirisestä case-tutkimuksesta. Tarkastelun kohteena on yrityksen nykyinen kustannuslaskentamalli ja sen ongelmat. Näitä ongelmia pyritään ratkaisemaan hahmottelemalla uuden kustannuslaskentamallin perusteita.

Merkittävin muutos kustannuslaskennassa tapahtui erityisesti välillisten kustannusten allokoinnin kohdalla, jossa useassa merkittävässä kustannuserässä pystyttiin löytämään tapa allokoida kustannukset jopa tuotteille asti. Empiriassa teoriapohjana käytettiin pääasiassa Robert Kaplanin vuonna 2004 luomaa toimintokohtaisen kustannuslaskennan kehittyneempää mallia (TDACB).

Case-yrityksen kustannuslaskenta oli perustunut aiemmin standardikustannuslaskentaan ja huomattavien yleiskustannuskertoimien käyttöön. Kehittämällä kustannuslaskentaa, voidaan estää virheellisten päätösten tekeminen ja antaa koko organisaatiolle parempaa kustannusinformaatiota

Abstract

Author: Timo Mattila

Thesis title: Developing the cost accounting model due to the significant production investment - Case Isku Ltd.

Year: 2015

Place: Lahti

Master's thesis. Lappeenranta university of technology. Accounting

91 pages, 1 table, 9 pictures

Examiners: Professor Satu Pätäri & Professor Pasi Syrjä

Keywords: Cost accounting, Product cost accounting, time driven activity-based costing, activity-based costing.

The purpose of this study was to develop company's cost accounting model in a situation where the production faces a significant change due to the massive investments in production. This study consists of a theoretical literature survey and an empirical case-study. The focus is on company's current cost accounting model and the problems that it has. The goal is to solve these problems by outlining the principles for the coming cost accounting model.

The most significant change in the cost accounting model was found in the allocation of indirect costs. Many considerable cost pools could be allocated directly to products. The empirical study was theoretically based on Robert Kaplan's time driven activity-based costing model.

Company's cost accounting model was earlier based on standard accounting and heavy use of overheads multipliers. By developing the cost accounting, it is possible to prevent making wrong pricing or make-or-buy decisions and to give more accurate cost information to the whole company.

Alkusanat

Tämän case-tutkimuksen tekijänä minulle on tarjoutunut ainutlaatuinen tilaisuus tutkia kustannuslaskentaa ja sen muutoksia tilanteessa, jossa yritys on ottamassa merkittävän askeleen uudistamalla tuotantoaan lähes täysin. Tämä on ollut mielenkiintoinen hetki tutkia nykyistä mallia ja pohtia mihin suuntaan sitä tulee viedä, jotta tuotannon uudistuessa laskentatoimi ei jää jälkeen.

Haluan kiittää kaikkia Iskun työntekijöitä, joiden kanssa olen keskustellut aiheesta enemmän tai vähemmän virallisesti. Nämä näkökulmat ovat auttaneet huomattavasti tämän työn valmistumista. Iskulta haluan kiittää erityisesti Timo Korpelaa ja Simo Riistakoskea avusta nykyisen kustannuslaskennan avaamisessa ja tulevan suunnittelussa. Lisäksi erityiskiitos kuuluu Lighthouse Consultingin Kari Niinikankaalle, jonka kanssa käyty keskustelut laskentatoimesta ovat olleet suuri apu, kun olen hahmotellut tätä työtä. Yliopiston osalta haluan kiittää professori Satu Pätäriä ja professori Pasi Syrjää sujuvasta ohjauksesta ja erinomaisista neuvoista.

Lopuksi kiitokset vielä Minnalle, joka on kotona tsempannut ja patistanut tekemään töitä tämän gradun eteen.

Lahdessa 24.1.2015

Timo Mattila

Sisällysluettelo

1. Johdanto	1
1.1 Tutkimuksen lähtökohdat	1
1.2 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset.....	3
1.3 Tutkimusmenetelmä ja -aineisto.....	4
1.4. Teoreettinen viitekehys ja rajaukset	5
1.5. Tutkimuksen rakenne	6
2. Kirjallisuuskatsaus kustannuslaskennasta	8
2.1 Talouden johtaminen ja kustannuslaskenta	9
2.2 Kustannuslaskennan kehitys.....	11
2.4 Toimintokohtainen kustannuslaskenta (ABC-laskenta).....	14
2.4.1. ABC-laskennan toiminta	17
2.4.2. ABC-laskennan edut	19
2.4.3. Toimintokohtaisen laskennan ongelmat.....	21
2.5. Time Driven Activity-Based Costing (TDABC).....	23
2.7. Kapeikkoajattelu, kapeikkolaskenta & RCA-laskenta	29
3. Nykyinen tilanne.....	32
3.1. Lähtökohdat	32
3.2. Menetelmät ja aineisto	34
3.3. Toimialan erityispiirteet.....	35
3.4. Nykyinen kustannuslaskentamalli	36
3.2. Investointien tavoitteet	40
3.3. Ongelmat.....	43
3.3.1. Yleiskustannusten jakoperusteet	43
3.3.2. Läpikulku tuotteet.....	45

3.3.3. Som-kerroin	45
3.3.4. Jälkilaskennan puute	47
4. Uusi malli.....	49
4.1. Fuusio	50
4.2. Mallin rakentaminen	51
4.3. Kustannusten tunnistaminen ja allokointi	53
4.4 Hankinta.....	55
4.4.1 Läpikulkutuotteet.....	55
4.4.2. Hankinnan kustannukset.....	57
4.5. Valmistus.....	58
4.5.1 Suorat kustannukset	59
4.5.2 Epäsuorat kustannukset	62
4.6. Tilauspalvelukeskus	67
4.7. Sisälogistiikka.....	69
4.8. Tuotannon johto	71
4.9. Voittolisä.....	73
4.10. Jälkilaskenta.....	75
4.11. Yleiskustannuskerroin	77
4.12. Tulokset.....	79
5. Yhteenveto ja johtopäätökset.....	81
5.1. Vastaukset tutkimuskysymyksiin, keskustelu ja kontribuutio	82
5.2. Tutkimuksen rajoitukset ja jatkotutkimusehdotukset	85
LÄHTEET	87
AINEISTOLUETTELO	92

KUVIOLUETTELO

<i>Kuvio 1. Laskentatoimen osa-alueet</i>	s. 5
<i>Kuvio 2. Kustannusten muodostuminen</i>	s. 17
<i>Kuvio 3. ABC-laskennan prosessi</i>	s. 27
<i>Kuvio 4. TDABC-laskennan prosessi</i>	s. 28
<i>Kuvio 5. Kustannuksien kerääntyminen...</i>	s. 37
<i>Kuvio 6. Uuden tuotannon osa-alueet</i>	s. 49
<i>Kuvio 7. Kustannusajattelun muutos...</i>	s. 52
<i>Kuvio 8. Toimitilakustannusten jako..</i>	s. 64
<i>Kuvio 9. Vanhan ja uuden mallin vertailu</i>	s. 79

TAULUKKOLUETTELO

<i>Taulukko 1. Kustannuslaskentamallien vert..</i>	s.10
--	------

1. Johdanto

1.1 Tutkimuksen lähtökohdat

Kustannuslaskenta on yrityksen kannalta erittäin tärkeä toiminto. Se tarjoaa informaatiota tuotannolle, myynnille, markkinoinnille ja johdolle. Kustannuslaskennan perusteella yritys voi hinnoitella tuotteensa järkevästi ja saavuttaa ainakin tältä osin kannattavan toiminnan. Tämän merkittävän asemansa ansiosta kustannuslaskentaa on tutkittu erittäin paljon ja sitä pyritään jatkuvasti kehittämään sekä yrityksissä että tutkijoiden keskuudessa. Kustannuslaskennan taustalla on yrityksen reaaliprosessin tuotantotoiminta, jonka aikaansaamien suoritteiden, fyysisten tuotteiden tai palvelujen, tai näiden yhdistelmien kustannuksia pyritään laskemaan (Neilimo & Uusi-Rauva, 2010).

Tämän tutkimuksen kohteena on Isku Yhtymä Oy, joka on lahtelainen huonekalualan konserniyritys ja yksi alan suurimmista toimijoista Suomessa. Isku tarjoaa kalusteita niin yksityisille kuluttajille kuin julkiselle sektorille ja yrityksille. Iskulla on toimintaa Pohjoismaissa, Baltiassa ja Venäjällä. Huonekaluteollisuus on luonteeltaan valmistavaa teollisuutta ja näin ollen se sitoo huomattavan määrän pääomaa koneiden ja laitteiden muodossa. Lisäksi kasvava tuonti, vähenevä vienti ja matala kannattavuus tuovat haasteita suomalaiselle huonekalualalle (Loukasmäki, 2013).

Isku on konserniyritys ja siihen kuuluvat Isku Invest Oy, Isku Keittiöt Oy, Isku Koti Oy, Isku Interior Oy ja Isku Teollisuus Oy. Lisäksi konsernissa on joitain kiinteistöosakeyhtiöitä osittain tai kokonaan omistettuna. Emoyhtiönä toimii Isku Yhtymä Oy. Tässä työssä keskitytään lähinnä Isku Teollisuuteen, joka

toimii konsernissa tuotteiden valmistajana. Isku Teollisuus myy nämä tuotteet eteenpäin Isku Kodille ja Isku Interiorille. Näistä yrityksistä Isku Koti harjoittaa kuluttajakauppaa ja Isku Interior julkiskalustekauppaa yrityksille ja yhteisöille. Isku Keittiöt Oy:n toiminta on myyty Novart Oy:lle, joka markkinoi omia ja nykyisin myös Iskun entisiä tuotteita Keittiömaailma tuotemerkin alla.

Isku on reagoinut sekä huonekalualan haasteisiin että omiin sisäisiin ongelmakohtiin käynnistämällä suuren investointiohjelman. Ohjelman tarkoituksena on kehittää yrityksen tuotantoa tehokkaammaksi ja modernimmaksi. Näiden tavoitteiden kautta on tarkoitus nostaa kannattavuutta ja modernisoida Iskun Lahden tehdas vastaamaan nykyajan vaatimuksia. Investoinnit tulevat muuttamaan merkittävästi yrityksen valmistusprosessia. Tämän työn tarkoitus on pyrkiä kehittämään Iskun käyttämää kustannuslaskentamenetelmää ja tarjoamaan lähtökohdat uuden kustannuslaskentamallin muodostamiseen investointien jälkeisessä ajassa. Kyseessä on ainakin paikallisella tasolla merkittävä panostus, investointien ollessa noin 10 miljoonan euroa. Lisäksi Isku on toteuttamassa fuusiota Isku Teollisuuden ja Isku Interiorin välillä, jolloin konsernirakenne selkeytyy ja tietyt haasteet näiden yritysten välillä voidaan ratkaista tehokkaammin. Fuusiota käsitellään myöhemmin kohdassa 4.1. Fuusio.

Tämän työn tekemisen mahdollistaa työskentely case-yrityksen controlling-toiminnoissa. Tutkimuksen tekijä on työskennellyt useampaan otteeseen kesätöissä Iskun talousosastolla ja nyt työtehtävien laajentuessa aineiston hankkiminen ja oma havainnointi tähän työhön on myös laajentunut. Työsuhde takaa pääsyn tarvittaviin järjestelmiin ja keskusteluyhteyden avainhenkilöiden kanssa. Lisäksi omaan työhön liittyy kustannuslaskennan kehittäminen erillisenä projektina.

1.2 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Tämän työn tavoitteena on tutkia tuotekustannuslaskennan kehittämistä yrityksessä tapahtuvan merkittävän tuotantoinvestoinnin johdosta. Tavoitteena on ensin tutkia miten kohdeyrityksen kustannuslaskenta on järjestetty nykytilanteessa ja tältä pohjalta lähteä tutkimaan miten tätä menetelmää voidaan lähteä kehittämään ottaen huomioon tulevaisuuden tuotantoinvestoinnit ja tuotannonohjausjärjestelmän tarjoamat mahdollisuudet. Lopullisena tavoitteena on kehittää kustannuslaskentamalli palvelemaan Iskun tuotantoa investointien jälkeen. Tämä työ on myös osa Iskun laajempaa taloudenohjauksen kehittämisprojektia, jossa tarkastellaan laajasti Iskun toimintoja sekä tuotannossa että taloustoiminnoissa.

Tutkimuskysymys tässä työssä on seuraavanlainen:

Miten kustannuslaskentaa, allokointiperusteita ja kustannusten tunnistamista voidaan kehittää soveltamalla toimintokohtaista kustannuslaskentaa?

Alakysymykset ovat vastaavasti:

Minkälainen kustannuslaskentamalli palvelisi parhaiten case-yrityksen toimintaa investointien jälkeen?

ja

Miten ratkaistaan nykyisen kustannuslaskennan virheet ja estetään niiden syntyminen investointien jälkeisessä ajassa?

Tutkimuskysymyksen lähtökohtana on selvittää, miten toimintokohtaisella kustannuslaskennalla voidaan vaikuttaa yrityksen kustannuslaskennan merkittävimpiin osioihin. Tähän liittyen esitellään ensin kattavasti teoriaa, jota sovelletaan empiriaan. Alakysymykset ovat jatkoa tutkimuskysymykselle. Ensimmäisessä alakysymyksessä pohditaan mikä kustannuslaskentamalli tai sen sovellettu muoto palvelisi parhaiten case-yrityksen tuotantoa investointien jälkeen. Toisessa alakysymyksessä on tarkoitus selvittää mitä virheitä nykyinen malli sisältää ja miten virheiden toistuminen estetään uudessa kustannuslaskentamallissa.

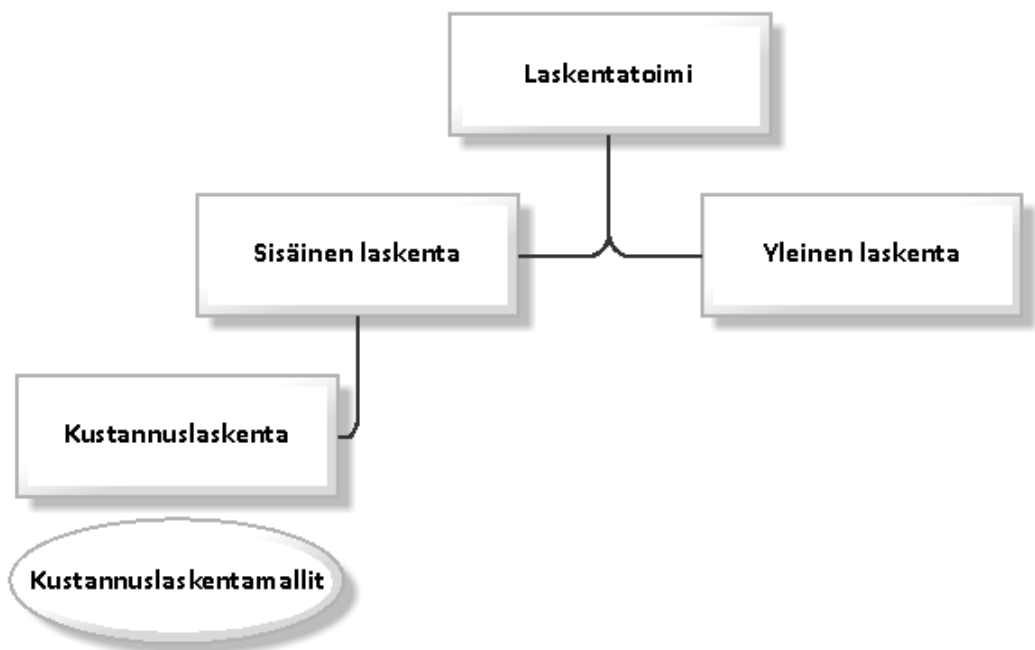
1.3 Tutkimusmenetelmä ja -aineisto

Liiketalouden tutkimus vaatii tutkimukselta ja tutkijoilta yhä enemmän johtuen yritysten yhä monimutkaistuvasta rakenteesta ja toimintatavoista (Ghuri & Gronhaug, 2010). Tämän työn lähestymistapa on samankaltainen kuin useissa case-tutkimuksissa sillä erotuksella, että case-yrityksen tulevaisuudessa tekemät tuotantoinvestoinnit vaikuttavat vahvasti työn tekemiseen. Tämän työn tulosten odotetaan antavan case-yritykselle selkeän kuvan siitä, miten nykyistä kustannuslaskentamenetelmää voisi kehittää tulevaisuudessa tapahtuvan suuren investoinnin varalle. Lisäksi työn tarkoituksena on tarjota erilaisia vaihtoehtoja kustannuslaskennan kehittämiseen ja tutkia, miten nämä muutokset saataisiin mahdollisesti implementoitua tuotannonohjausjärjestelmään.

Empiria perustuu omaan havainnointiin, joka mahdollistuu työskennellessä Iskun taloustoiminnoissa assistant controllerin tehtävissä. Tarkemmista menetelmistä ja pääsystä järjestelmiin kerrotaan tämän työn empiriaosuudessa kappaleessa kolme.

1.4. Teorettinen viitekehys ja rajaukset

Laskentatoimessa voidaan erottaa yleinen ja sisäinen laskentatoimi. Kustannuslaskenta malleineen kuuluu sisäisen laskennan ytimeen. Tämä työ ja siinä esitelty teoria keskittyy juuri sisäiseen laskentaan ja tarkemmin kustannuslaskentaan. Sisäinen laskenta tunnetaan myös johdon laskentatoimena. Vaikka sisäinen laskenta ja yleinen laskenta eivät ole täysin toisistaan erillisiä asioita, rajataan tämä tutkimus vain kustannuslaskentaan ja muutama siihen kuuluvaan malliin.



Kuvio 1. Laskentatoimen osa-alueet

Teoreettisena viitekehystenä tässä työssä käytetään 1980- ja 1990-lukujen taitteessa suureen suosioon nousseen toimintokohtaisen kustannuslaskennan kahta merkittävintä suuntausta ja niistä tehtyä tieteellistä tutkimusta. Kaplanin, Johnsonin ja Cooperin (1988) luoma ABC-laskenta (Activity-based costing) ja Kaplanin (2004) ABC-laskennasta tekemä hieman

korjattu TDABC-laskenta (Time-driven activity-based costing). Toimintokohtainen kustannuslaskenta liittyy suurempaan laskentatoimen kehitykseen, joka alkoi 1980-luvun lopussa ja mullisti sekä itse laskennan että johdon laskentatoimen. Case-yrityksen kannalta toimintokohtainen kustannuslaskenta on ainakin teorian tasolla paras tapa lähestyä tutkimusongelmia. Tämä johtuu teorian sopivuudesta yrityksen toiminnanohjausjärjestelmän laskentateknisiin ominaisuuksiin.

Toimintokohtaiseen kustannuslaskentaan liittyen on tehty merkittävä määrä tutkimusta ja siitä on kehitetty jopa toimintokohtainen kustannusjohtamisen malli (Activity-based management). Vaikka toimintokohtainen kustannuslaskenta on kerännyt kritiikkiä vuosien varrella, on se silti vielä yksi merkittävimmistä laskentatoimen suuntauksista. Tästä laskentatoimen osa-alueesta on siis helppo löytää tutkimustietoa niin vertailevasta kvantitatiivisesta tutkimuksesta kuin case-tutkimuksesta. Koska ABC-malli on kehitetty 1980- ja 1990-lukujen taitteessa on siitä ehtinyt kertyä myös mallin käyttöönotaneilta yrityksiltä tietoa. Tämän työn teoreettisessa viitekehyksessä ei keskitytä pelkästään case-tutkimusten läpikäyntiin vaan pyritään myös esittelemään tutkimusta, jossa toimintokohtaista kustannuslaskentaa on lähestytty eri tavoilla.

1.5. Tutkimuksen rakenne

Tämä työ on jaettu viiteen osaan. Ensimmäisessä osassa, johdannossa, esitellään työn aihe, rajaukset ja tutkimuskysymys alakysymyksineen. Johdannon jälkeen tarkastellaan työhön liittyvää teoreettista kirjallisuutta kirjallisuuskatsauksen muodossa. Tässä luvussa keskitytään erityisesti toimintokohtaiseen kustannuslaskentaan ja sen eri muotoihin. Tarkasteltavana on ABC- ja TDABC-laskenta sekä mallien edut ja ongelmat. Teoreettisen viitekehyksen jälkeen kolmannessa osassa alkaa työn

empiirinen osuus. Ensin tutkitaan kohdeyrityksen nykytilaa ja pyritään tunnistamaan nykyisen laskentamallin ongelmia ja virheitä.

Yrityksen nykytilan kartoittamisen jälkeen työn neljännessä osassa esitellään laskulla tapahtuvien laajojen investointien jälkeiseen tuotantoon suunnitellun kustannuslaskentamallin hahmotelma. Mallissa pyritään huomioimaan uudistunut tuotanto ja esittämään, miten yleiskustannukset tulee allokoida tuotantolinjojen ja koneiden mukaan. Lisäksi uuden mallin myötä luodaan uusi yleiskustannus- ja voittokerroin. Tarkoituksena on myös tarkentaa organisaatiota liittyen tuotekustannuslaskentaan ja laatia vastuualueet liittyen uuden tuotannon toimintoihin kustannuslaskennan osalta. Uuden kustannuslaskentamallin esittelyn jälkeen analysoidaan mallin suunniteltuja muutoksia ja toiminnallisuutta sekä pohditaan, mitä mahdollisia heikkouksia uudessa mallissa pitää ottaa huomioon. Työn viimeisessä osiossa tehdään yhteenveto ja pohditaan edelleen kehitettäviä kohteita kustannuslaskennassa kohdeyrityksessä sekä mietitään jatkotutkimusaiheita.

2. Kirjallisuuskatsaus kustannuslaskennasta

Tapoja laskea tuotteen kustannukset tai kohdistaa ne tuotteille on useita. Toiset näistä menetelmistä ovat reaali maailmassa käyttökelpoisempia kuin toiset, mutta kaikki kuitenkin puolustavat paikkaansa sekä tutkimuskentällä että yritysten käytössä. Tässä työssä ei ole tarkoitus esitellä kattavasti kaikkia kustannuslaskennan menetelmiä, vaan keskittyä niihin menetelmiin, jotka ovat kaikista keskeisimpiä case-yrityksen näkökulmasta. Erityisenä painopisteenä voidaan pitää ainakin teoriaosuuden tasolla toimintokohtaisen kustannuslaskennan eri muotoja. Tämän painotuksen perusteena voidaan pitää case-yrityksen tilannetta, jossa kustannuslaskentamallia on pakko lähteä kehittämään kohti paremmin yleiskustannukset ja välilliset kustannukset huomioonottavaa mallia ja näin ollen esimerkiksi ABC-laskennan liittäminen mukaan on perusteltua, koska se tarjoaa hieman kehittyneemmän ja tarkemman kustannuslaskentamenetelmän.

ABC-mallin lisäksi teoreettiseen viitekehykseen nostetaan Robert Kaplanin ABC-mallista kehittelemä TDABC-malli (Time-driven activity-based costing), jota voidaan pitää paranneltuna painoksena Kaplanin yhdessä toisten tutkijoiden kanssa kehittämästä ABC-mallista. Teoriaosuudessa sivutaan lisäksi muita kustannuslaskentamalleja ja kustannusajattelutapoja kuten kapeikkolaskentaa (Theory of Constraints) ja RCA-laskentaa (Resource Consumption Accounting). Nämä kustannuslaskentamallit käsitellään pääpiirteittäin, fokuksen ollessa toimintokohtaisten kustannuslaskentamallien tutkimisessa.

Kustannusten ymmärtäminen on edellytys onnistuneelle kustannuslaskennalle ja kustannuslaskennan suunnittelulle. Tämän työn teorian keskiössä olevat mallit edellyttävät erittäin pitkälle menevää kustannusten tunnistamista ja jaottelua. Lähtökohtaisesti kaikissa yrityksissä riippumatta niiden toimialasta pitäisi pystyä jaottelemaan kustannukset kiinteisiin ja muuttuviin sekä välillisiin että välittömiin. Tämä jaottelu on avain useisiin kustannuslaskentamalleihin.

2.1 Talouden johtaminen ja kustannuslaskenta

Historiallisesti tarkasteltuna itse johdon kustannuslaskennassa tapahtui hyvin vähän kehitystä vuodesta 1925 aina 1980-luvun puoleenväliin, vaikka tuona ajanjaksona yritysten rakenteet ja toimintatavat muuttuivat merkittävästi (Kaplan, 1984). Mielenkiintoista on, että Kaplan haastaa vuoden 1984 tutkimuksessaan muut tutkijat ja yritykset kehittämään johdon laskentatoimea vastaamaan yritysten silloisia tarpeita. Tästä ei mennyt kuin viisi vuotta, kun muun muassa Gordon Shillinglaw (1989) tuo artikkelissaan esille, kuinka tulevaisuudessa johdon laskentatoimessa on otettava paremmin huomioon kustannusten jakautuminen tuotteille ja kuinka kustannusajurit tarjoaisivat ratkaisun useisiin perinteisen kustannuslaskennan ongelmiin. Vaikka Shillinglaw ei artikkelissaan suoraan nimeä samaan aikaan ainakin vahvasti kehitteillä ja osittain jo tutkimuksen kohteena ollutta toimintokohtaista kustannuslaskentaa, on hänen kuvailunsa tulevaisuuden johdon kustannuslaskennasta huomattavan lähellä juuri toimintokohtaista kustannuslaskentaa.

Talouden johtamisen ja kustannuslaskennan suhteesta on tehty huomattava määrä tutkimusta. Kustannuslaskennan kehitys ja uudet laskentamallit ja menetelmät näyttävät synnyttävän aina uusia tutkimusasetelmia. Tutkijat jakautuvat yleensä näiden erilaisten menetelmien vastustajiin ja kannattajiin. Täydellistä kustannuslaskentamallia ei kaikeksi voida edes luoda, mutta tämä

ei tarkoita sitä ettei kritiikkiä uusille ja vanhoille malleille voida esittää. Kaikesta huolimatta kustannuslaskentamallit sidotaan aina vahvasti strategiaan ja niitä pidetään myös merkittävänä johtamisen työkaluna. Esimerkiksi Kaplan ja Cooper (1988) kuvaillessaan kehittelemäänsä ABC-laskentaa, korostavat kustannusjohtamisen merkitystä ja keskeistä paikkaa yritysten strategiassa.

Taulukko 1. Kustannuslaskentamallien vertailu (mukaillen Grondskis & Sapkauskiene, 2011)

Kriteeri	Perinteiset kustannuslaskentamallit		Modernit kustannuslaskentamallit	
	Täyskateellinen laskenta	Katetuottolaskenta	ABC-laskenta	Kapeikkolaskenta
Suorat materiaalikust.	x	x	x	x
Muut suorat muuttuvat kust.	x	x	x	-
Epäsuorat muuttuvat kust.	x	x	x	-
Epäsuorat kiinteät tuotantokust.	x	-	x	-
Kustannusallokointipohja(t)	1	1	useita	-
Hyödyllisyys pullonkauloissa	-	-	x	x

Yllä olevasta taulukosta 1 voidaan nähdä eräiden merkittävimpien kustannuslaskentamallien tärkeimpiä ominaisuuksia. Vaikka taulukko on yksinkertainen ja hieman kärjistetty, siitä voidaan nähdä kuinka modernien kustannuslaskentamallien mukana on tullut tutkimukseen sekä käytäntöön esimerkiksi tuotannon pullonkaulojen tarkastelu ja kustannusallokoinnin jakaminen useaan eri allokointiperusteeseen. Grondskisin ja Sapkauskiene (2011) esiin nostama kapeikkolaskenta ei tarjoa niin laajaa kustannuslaskentamallia kuin toimintokohtainen kustannuslaskenta eli ABC-laskenta. Vaikka perinteisissä ja moderneissa malleissa on merkittäviäkin eroja, perustuvat ne kuitenkin lähes kaikki samaan tavoitteeseen, joka on kustannusten vähentäminen. Ainoastaan kapeikkolaskennalla voidaan katsoa pääasiallisesti olevan tavoitteena tuotannon läpimenoajan ja tuotoksen

lisääminen. Vaikka tavoitteeksi mainitaankin ja useissa tutkimuksissa korostetaan kustannusten vähentämistä, pitäisi puhua enemmän kustannusten tunnistamisesta ja tätä kautta turhien kustannusten poistamisesta.

2.2 Kustannuslaskennan kehitys

Tuotekustannuslaskentaa on tutkittu merkittävästi ja siitä löytyy useita tieteellisiä case-tutkimuksia. Tästä huolimatta kustannuslaskennan kehittämistä suuren tuotantomuutoksen johdosta ei ole tutkittu yhtä laaja-alaisesti. Useissa tutkimuksissa keskitytään lähinnä tuotekustannuslaskennan kehittämiseen yrityksessä, jonka vanhat laskentamenetelmät eivät ole tyydyttäneet toimivaa johtoa ja jossa laitekanta ja tuotantotavat pysyvät melko muuttumattomina. Tällaisesta tutkimuksesta voidaan pitää hyvänä esimerkkinä Stoutin ja Proprin (2011) tekemään case-tutkimusta yhdysvaltalaisesta kuluttajaelektroniikan valmistajasta, jossa havainnoitiin eroa ABC- ja TDABC-mallien välillä. Stoutin ja Proprin tekemän työn kaltaisia case-tutkimuksia on lukuisia hieman eri painotuksin. Toinen tyypillinen tuotekustannuslaskennasta tehty tutkimus on vahvasti kvantitatiivisiin menetelmiin nojaava vertaileva tutkimus erilaisten kustannuslaskentamenetelmien välillä. Muun muassa John Leren (1986) vertaileva tutkimus kolmen kustannuslaskentamenetelmän kesken on esimerkki tämänkaltaisesta tutkimuksesta. Tutkimuskenttä näyttää jakautuvan case-tutkimusten ja kvantitatiivisen vertailututkimuksen kesken. Kaikesta huolimatta erityisesti sellaisia case-tutkimuksia, joiden motivaationa kustannuslaskennan kehittämiseen on suuri tuotantoinvestointi on erittäin vähän, jos ollenkaan. Tämän vuoksi on tärkeää tutkia kustannuslaskennan kehittämistä tällaisessa yrityksessä, jonka toiminta perustuu muutenkin vahvasti tuotannon optimoimiseen ja tehokkuuteen. Lisäksi yrityksen toimiessa alalla, joka kärsii lähes kroonisesta kannattavuusongelmasta, on

kustannuslaskenta merkittävässä osassa taistelua kohti kannattavampaa liiketoimintaa.

Kustannuslaskenta keskittyi voimakkaasti 1980-luvulla katetuottolaskentaan ja täyskatteelliseen laskentaan, jotka olivat sekä tutkijoiden että yritysten suosiossa (Hilton, 1988). Vuonna 1988 suoritetussa yrityksille suunnatussa kyselytutkimuksessa noin 65 % vastaajista kertoi käyttävänsä täyskatteellista laskentaa (Hilton, 1988). Tuosta vuodesta ei ollut enää pitkä matka toimintokohtaisen kustannuslaskennan suosion nousemiseen. Nämä kustannuslaskentamenetelmät ovat kuitenkin verrattain yksinkertaisia. Vaikka katetuottolaskentaa voidaan käyttää apuna esimerkiksi hinnoittelussa, yksinkertaistaa se asioita liikaa, jotta sitä voitaisiin käyttää yksityiskohtaisessa kustannuslaskennassa. Täyskatteellinen laskenta kärsii lähes samoista ongelmista eikä sekään tarjoa selkeästi parempaa informaatiota verrattuna katetuottolaskentaan. Suurin ongelma katetuottolaskennassa ja täyskatteellisessa laskennassa oli epätarkka yleiskustannusten allokointi tuotteille.

Yksinkertaisessa tuotannossa yksinkertaiset kustannuslaskentamenetelmät toimivat, mutta kun tuotanto monipuolistuu ja muuttuu monimutkaisemmaksi, pitäisi myös kustannuslaskennan ja sen hyödyntämien mallien reagoida tähän. Ongelmaan tarjosi ratkaisun toimintoperusteinen kustannuslaskenta (activity-based costing, ABC-laskenta), joka nousi voimakkaasti tutkijoiden ja yritysten suosioon 1980- ja 1990-lukujen taitteessa (Neilimo & Uusi-Rauva, 2011). ABC-laskennan etu on se, että se on melko taipuisa erilaisiin tilanteisiin. Esimerkiksi Horngren et al. (2006) toteavat, että ABC-laskennassa voidaan ottaa käyttöön eri tarkkuustasoja toiminnoille riippuen yrityksen tavoitteista ja informaation tarpeesta. ABC-laskenta on noussut niin suosituksi työkaluksi, että ollaan alettu puhua ABC-johtamisesta. Horngren et al. (2006) määrittelevät ABC-johtamisen olevan päätöksentekoa hinnoittelusta, tuoteportfoliosta, kustannusten vähentämisestä ja tuotesuunnittelusta perustuen

ABC-laskennasta saatavaan informaatioon. Tieteellisissä artikkeleissa voidaan nähdä, että toimintokohtaisesta kustannuslaskennasta on kehittynyt omia laskentatoimen osa-alueitaan. Esimerkiksi Anderson et al. (2004) kertovat kuinka edellä mainitun ABM:n (activity-based management) lisäksi puhutaan ABB:stä (activity-based budgeting). Tätä voidaan pitää osoituksena siitä kuinka toimintokohtainen kustannuslaskenta aikanaan mullisti laskentatoimen tai ainakin siitä, että toimintokohtainen kustannuslaskennasta on onnistuttu tekemään vahva brändi yritysten ja konsulttien keskuudessa.

Erillisenä osiona kustannuslaskennassa voidaan nähdä kustannuspaikkalaskenta, jota voidaan hyödyntää useissa yrityksissä, joissa on otettu käyttöön kustannuspaikka-ajattelu. Kustannuspaikkalaskenta on kustannuslaskentaa, joka perustuu yrityksessä jaettujen toimintayksikköjen tai vastuualueiden tulojen ja kustannusten seuraamiselle (Neilimo & Uusi-Rauva, 2011). Kustannuspaikkalaskenta on melko työlästä, sillä etenkin suurissa yrityksissä kustannuspaikkoja syntyy paljon ja niiden seuraamiseen ja käsittelemiseen tarvitaan tietokantaohjelmia (Neilimo & Uusi-Rauva, 2011). Usein tällainen tietokantaohjelma tarkoittaa tuotannonohjausjärjestelmää. Kustannuspaikkalaskenta tarjoaa informaatiota käytettäväksi itsessään tai vaihtoehtoisesti yhdessä jonkin muun laskentamenetelmän kanssa. Esimerkiksi ABC-laskennassa voidaan hyödyntää kustannuspaikkalaskennassa tuotettua informaatiota. Kustannuspaikkalaskenta ei ehkä itsessään riittäisi suurehkon yrityksen ainoaksi kustannuslaskentamenetelmäksi, mutta joissain yrityksissä kustannuspaikka-ajattelu on tärkeä osa toimintaa esimerkiksi tuotannonohjausjärjestelmän kannalta.

2.4 Toimintokohtainen kustannuslaskenta (ABC-laskenta)

Toimintokohtaisen kustannuslaskentamallin kehittäjinä voidaan perustellusti pitää Robert Kaplania, Tom Johnsonia ja Robin Cooperia, jotka vuonna 1987 muodostivat laskentamallin nopeasti suosiotaan kasvattaneeseen laskentatoimen mullistukseen. Erityisesti Kaplan on puolustanut malliaan voimakkaasti vuosien saatossa kerääntynyttä kritiikkiä vastaan. Tietyt heikkoudet Kaplankin on joutunut myöntämään vuosien kuluessa, kuten toimintokohtaisen laskennan hankalan käyttöönoton ja ylläpidettävyyden (Kaplan & Anderson, 2004). Tästä huolimatta hän pitää toimintokohtaista kustannuslaskentaa Balanced Scorecardin kanssa yhtenä merkittävimmistä laskentatoimen saavutuksesta (Kaplan, 2006). Tieteellisessä tutkimuksessa Kaplanin, Johnsonin ja Cooperin kehittämää toimintokohtaista kustannuslaskentaa on tutkittu erittäin paljon. Bjornenak ja Mitchell (2002) ovat tehneet kirjallisuuskatsauksen tiedejournaaleihin, jotka ovat ilmestyneet liittyen toimintokohtaiseen kustannuslaskentaan vuodesta 1987 aina vuoteen 2000. Tutkijat toteavat, että tähän kustannuslaskentamalliin liittynyt tutkimus on kestänyt voimakkaana yli vuosikymmenen ja saanut merkittävän määrän huomiota kirjallisuudessa.

Kaplan ei siis ole ollut väärässä todetessaan toimintokohtaisen kustannuslaskennan olleen laskentatoimen yksi merkittävimpiä mullistajia. Bjornenak ja Mitchell osoittavat lisäksi, että lähestymistavat toimintokohtaisen kustannuslaskennan tutkimiseen vaihtelevat riippuen maasta. Esimerkiksi Yhdysvalloissa tehdään huomattavasti enemmän kvantitatiivista tutkimusta, kun vastaavasti Englannissa on tehty useammin case-tutkimuksia. Mielenkiintoinen havainto on myös se, että Bjornenakin ja Mitchellin mukaan kirjallisuus, joka on tehty 1987-2000 välillä, on ollut merkittävältä osin positiivista. Tutkijat arvelevat tämän olleen yksi tärkeä syy toimintokohtaisen kustannuslaskennan suosion kasvuun.

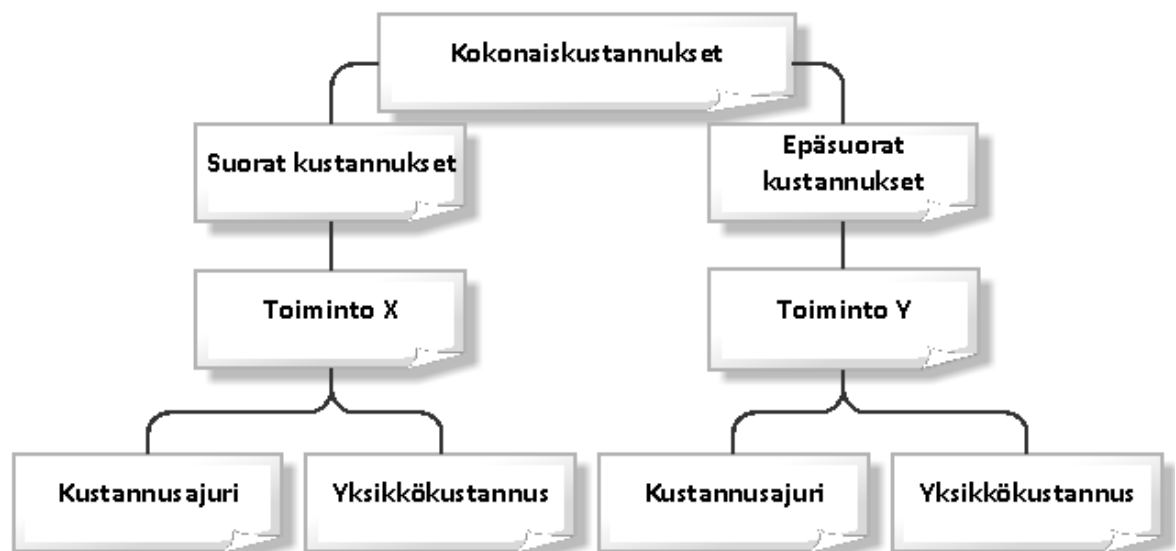
Historiallisesti tarkasteltuna viime vuosina tapahtunut teknologinen kehitys on vaikuttanut merkittäväällä tavalla myös kustannuslaskentaan. Ennen paljon pienemmässä roolissa olleet välilliset kustannukset ovat nousseet merkittävästi ja niiden tunnistaminen ja allokointi on erityisesti paljon koneita käyttävälle yritykselle tärkeää (Radu, 2013). Merkittäviä haasteita kustannuslaskennassa ovat aina olleet välillisten kustannusten kohdistaminen. Nämä kustannuserät saattavat olla merkittäviäkin riippuen yrityksen toiminnasta ja organisaatiosta. On kuitenkin välillä haasteellista kohdistaa tällaiset yleiskustannukset oikein tuotteille tai palveluille, joita yritys tuottaa. Esimerkiksi Chiang (2013) kritisoi yksinkertaisten kustannuslaskentamenetelmien oletusta siitä, että monesti yleiskustannuksiin laskettavan epäsuoran työn ja tuotteelle kohdistuvan suoran työn suhde on lineaarinen. Nykyajan teollisessa tuotannossa on siirrytty yhä enemmän sarjatuotannosta tilausohjautuvaan tuotantoon. Tämä aiheuttaa osaltaan myös välillisten kustannusten kasvua. Vaikka tämä on ollut erityisesti viime aikojen kehityssuunta, jo toimintokohtaisen kustannuslaskennan kehittäjät Johnson ja Kaplan (1987) huomauttavat, että 100 000 samanlaisen kappaleen tuottaminen aiheuttaa vähemmän yleiskustannuksia kuin tuottaa 10 erilaista erää, joista jokainen sisältää 10 000 kappaletta. Johnson ja Kaplan (1987) toteavat lisäksi, että vaikka tuotteita on sama määrä, nostavat eräkohtaiset työt yleiskustannuksia tai ainakin aiheuttavat välillisiä kustannuksia muihin toimintoihin.

Tutkijat ovat olleet kiinnostuneet erityisen paljon siitä, kuinka yritykset ovat ottaneet käyttöön ABC-laskentaa sen eri muodoissa. Esimerkiksi Cohen et al. (2005) ovat jopa jaotelleet yritykset eri kategorioihin sillä perusteella, mikä niiden suhtautuminen on toimintokohtaista kustannuslaskentaa kohtaan. Tutkijat jaottelivat laajassa kyselytutkimuksessaan yritykset käyttöönottajiin, tukijoihin, kieltäjiin ja tietämättömiin. Tässä kyseisessä tutkimuksessa käyttöönottajilla tarkoitettiin yrityksiä, joissa toimintokohtainen

kustannuslaskenta oli jo käytössä ja tukijoilla tarkoitettiin yrityksiä, jotka olivat siirtymässä tulevaisuudessa toimintokohtaiseen kustannuslaskentaan. Vastaavasti kieltäjät eivät edes halunneet siirtyä toimintokohtaiseen kustannuslaskentaa ja tietämättömät eivät olleet tietoisia ABC-laskennan logiikasta tai implementoinnista. Cohen et al. (2005) tunnistavat myös tiettyjä ominaisuuksia näille eri ryhmille. Esimerkiksi käyttöönottajat ovat saaneet pääasiassa parempaa kustannustietoisuutta kuin aiemmin, mutta ovat myös kokeneet toimintokohtaisen kustannuslaskennan haasteelliseksi ottaa käyttöön. Kieltäjät ovat olleet huomattavasti muita ryhmiä tyytyväisempiä omaan kustannuslaskentamalliinsa ja eivät tämän vuoksi ole aikoneet vaihtaa ABC-laskentaan. ABC-laskennan tukijat odottavat tutkimuksen mukaan laskentamallilta suuria hyötyjä, mutta samalla tiedostavat ongelmat liittyen mallin käyttöönottoon. Tietämättömät eivät ole ottaneet selvää toimintokohtaisen kustannuslaskennan edellytyksistä tai sen tarjoamista eduista ja haasteista. ABC-mallin käyttöönoton osalta ei ole varmasti yllättävää, että suuremmat yritykset ottavat todennäköisemmin toimintokohtaisen kustannuslaskennan käyttöön kuin pienet yritykset (Askarany et al. 2010). Tämän voidaan olettaa johtuvan pääosin toimintokohtaisen kustannuslaskennan vaatimista resursseista. On kuitenkin huomioitavaa, että saman tutkimuksen mukaan käyttöönottopäätöksen tehtyään sekä isot että pienet yritykset vievät toimintokohtaisen kustannuslaskennan loppuun asti, eli ottavat askeleet aktiviteettianalyysin ja kustannusten tuotetasolle allokoinnin välissä. On siis todettava, että toimintokohtaisen kustannuslaskennan käyttöönotossa suurin kynnys näyttäisi olevan itse valinnan tekeminen kustannuslaskentamallien välillä.

2.4.1. ABC-laskennan toiminta

Useat tutkijat ovat pyrkineet määrittelemään toimintokohtaisen kustannuslaskennan logiikan yhteen lauseeseen. Erään määritelmän mukaan toimintokohtaisen kustannuslaskennan idea on se, että toiminnot kuluttavat resursseja ja tuotteet kuluttavat vastaavasti toimintoja (Radu, 2013). Tämä yhteen lauseeseen tiivistetty toimintologiikka kuvaa erinomaisesti toimintokohtaisen kustannuslaskennan ajatusta.



Kuvio 2. Kustannusten muodostuminen

Kustannuksia voidaan havainnollistaa niin sanotun kustannuspuun avulla. Kuvio 2 esittää varsin yksinkertaistetusti, kuinka kokonaiskustannus muodostuu. Kokonaiskustannukset jaetaan suoriin ja epäsuoriin kustannuksiin, jotka muodostuvat erilaisista toiminnoista. Toimintoja itsessään voi olla kuinka paljon tahansa ja esimerkiksi monipuolisen tuoteportfolion omaavassa valmistavan teollisuuden yrityksessä niitä voi olla erittäin paljon.

Näitä toimintoja voi olla esimerkiksi sahaus, maalaus ja suunnittelu. Tärkeää on kuitenkin, että toimintojen yksikkökustannukset ja kustannusajurit tunnustetaan. Yksikkökustannukset saattavat olla usein helpompia tunnistaa tai ainakin havaita kuin kustannusajurit. Esimerkiksi kustannusajuri voi tietyllä koneella olla ajoaika tai käsitellyt metrit. Suoriin kustannuksiin liittyvien koneiden kustannusajurit voi olla helppo havaita, mutta epäsuorien kustannusten vastaavat kustannusajurit voi olla vaikeampi selvittää.

Laskentatoimen näkökulmasta toimintokohtaisen kustannuslaskennan rakenne voidaan jakaa seitsemään askeleeseen (mukaillen Kalicanin & Knezevic, 2013):

1. *Kustannusten tunnistaminen niiden allokoitiperusteen avulla: suorat kustannukset, välilliset kustannukset ja allokoimattomat välilliset kustannukset.*
2. *Kustannusten, joita ei voida kohdistaa tuotteille tai palveluille, arvioiminen.*
3. *Toimintojen ensi- ja toissijaisten kustannusajureiden tunnistaminen.*
4. *Toissijaisten toimintojen kustannuksien jakaminen ensisijaisille toiminnoille perustuen toissijaisten toimintojen tuotokseen.*
5. *Kustannusobjektien toimintojen listaaminen.*
6. *Toimintokustannusten määrittäminen kustannusobjekteille.*
7. *Suorien ja allokoimattomien kustannusten lisääminen toimintokustannukselle kokonaiskustannuksen määrittämiseksi.*

Edellä kuvatut askeleet eivät luonnollisesti ole ainoa kuvaus toimintokohtaisen kustannuslaskennan prosessista. Ne ovat kuitenkin melko samankaltaisia kuin muidenkin tutkijoiden hahmottelemat askeleet. Kalicanin ja Knezevicin (2013) kuvauksessa korostuu kustannusten tunnistaminen ja tunnistettujen kustannusten jakaminen toimintoperusteisesti. Tutkijat puhuvat niin sanotuista allokoimattomista kustannuksista. Näitä ovat esimerkiksi teollisessa tuotannossa pienet yleiset hankinnat, joita voidaan käyttää kaikissa tuotannon vaiheissa kuten hanskat, teippi, mattoveitset ja niin edelleen. Joissain tapauksissa myös yleistä valaistusta ja lämpöä voidaan pitää tällaisena allokoimattomana kustannuksena, mutta nämäkin on usein mahdollista allokoida muiden välillisten kustannusten myötä tuotteille.

2.4.2. ABC-laskennan edut

Eräs havaittu ABC-laskennan käytön etu on se, että sen käyttö johtaa usein yrityksen kustannusten jakamisen arvoa tuottaviin ja arvoa tuottamattomiin toimintoihin, jolloin esimerkiksi yrityksen ylin johto voi tutkia kannattaako arvoa tuottamattomia toimintoja pitää yrityksen sisällä vai voidaanko ne lopettaa tai ulkoistaa (Rezaie et al., 2008). Vaikka ABC-laskenta tarjoaa paljon numeerista informaatiota, jota voidaan käyttää yrityksen suoriutumisen ja tehokkuuden mittaamiseen, korostavat tutkijat myös muiden, ei-rahallisten mittareiden käyttöä. Yrityksien talousosastot eivät ole ainoita yksiköitä, jotka tutkimusten mukaan hyötyvät toimintokohtaisen kustannuslaskennan käyttöönotosta. Esimerkiksi Ittner et al. (2002) toteavat, että ABC-laskenta voidaan yhdistää tuotannon kasvaneeseen laatuun ja varaston kiertoaikojen nopeutumiseen. Vastaavasti nämä parannukset johtavat tutkijoiden mukaan laskeviin kustannuksiin esimerkiksi laadun nousemisen seurauksena. ABC-laskennan eräs etu onkin sen tarjoama informaatio talousfunktioiden lisäksi tuotannolle.

Sivutuotteena toimintokohtaisen kustannuslaskennan hyödyntämisestä syntyy tietoa käyttämättömän kapasiteetin kustannuksista. Kun toimintojen kustannukset saadaan selville ja allokoitua, voidaan samalla nähdä mitä käyttämätön kapasiteetti maksaa. Tämä tarjoaa tärkeää informaatiota johdolle ja tuotannon suunnitteluun. Näitä kustannuksia arvioimalla voidaan esimerkiksi saada tietoa tukemaan päätöksiä, kun pohditaan tietyn toiminnon ulkoistamista. Käyttämättömän kapasiteetin kustannusinformaation hyödyistä on kuitenkin hieman poikkeavia näkemyksiä. Esimerkiksi Buchheit (2003) tuo esille, että informaatio kapasiteetin kustannuksista on sinänsä hyödyllistä varsinkin, jos tätä tietoa ei aikaisemmin ollut johdon saatavilla, mutta tutkimuksissa ei ole pystytty osoittamaan, että tämän informaation pohjalta voitaisiin tehdä parempia päätöksiä.

Vaikka viime vuosina tieteellisessä kirjallisuudessa on kirjoitettu ABC-laskennan eduista, on silti selvää, että näistä oletetuista eduista keskusteltiin eniten hieman toimintokohtaisen kustannuslaskentamallin synnyn jälkeen. Esimerkiksi vuonna 1995 julkaistussa artikkelissa Swenson (1995) kertoo laajasta kyselytutkimuksesta, jossa ABC-laskentaa käyttäviltä yrityksiltä oltiin tiedusteltu mielipidettä laskentamallista. Swensonin artikkelissa korostetaan kuinka ABC-laskenta parantaa yrityksen hinnoittelupäätöksiä, tuoteportfoliota, tuotantoa ja jopa tuotesuunnittelua. Swensonin artikkeli kuvastaa hyvin aikansa suhtautumista ABC-laskentaan. Tämä kyseinen artikkeli ei ole tuolta ajalta ainoa ABC-laskentaan positiivisesti suhtautuva tieteellinen kirjoitus. On huomattavaa, että 2000-luvulla kirjoitusten sävy on muuttunut merkittävästi.

2.4.3. Toimintokohtaisen laskennan ongelmat

Vaikka Kaplanin, Cooperin ja Johnsonin kehittämä ABC-laskenta nousi lähes välittömästi suosituksi tutkimuskohteeksi ja yritysten laskentamalliksi, se ei ole saanut pelkästään positiivista vastaanottoa. Useat tutkijat ovat ABC-laskennan alkuajoista lähtien kritisoineet sen hyödyllisyyttä ja osa tutkijoista on jopa ehdottaneet ABC-mallin käyttöönoton keskeyttämistä yrityksissä (Abernethy et al. 2001).

ABC-mallissa on esimerkiksi Chiangin (2013) mukaan ongelmana se, että mallissa toiminto ja kustannus ovat sidottu tiukasti tiettyyn suhteeseen. ABC-mallin ongelmia ovat tutkineet myös Noreen ja Soderstrom (1997), joiden tutkimuksessa selvitettiin sairaalaympäristön yleiskustannuksia ABC-laskennan avulla. Tutkimuksessa havaittiin, että toimintojen ja kustannusten tiukka suhde ei pitänyt useiden yleiskustannuserien kohdalla paikkaansa. Yleiskustannusten allokoimisessa on ongelmia teorian lisäksi myös käytännön tasolla. Yleiskustannuksia käsitellään monesti kiinteinä kustannuksina, vaikka saattaa olla, että ne todellisuudessa muuttuvat tai aiheuttavat välillisiä kustannuksia muille toiminnoille.

Vaikka ABC-laskenta on suosittu kustannuslaskentamalli ja siitä saatavaa informaatiota pidetään luotettavampana kuin useiden muiden mallien tarjoamaan informaatiota, useat yrityksissä tapahtuneet ABC-laskennan käyttöönottoprojektit ovat epäonnistuneet. Usein syynä tähän ovat kustannusajureiden vaikea ymmärtäminen tuotantoprosessin alusta loppuun. Tämä johtuu osittain henkilökunnan halukkuudesta raportoida todellista ajankäyttöään, jolloin ABC-mallin vaatimaa informaatiota ei saada. Pitkäkestoisten kustannuslaskentaprojektien aikana myös yrityksen prosessit saattavat muuttua, jolloin suunniteltu ABC-laskentamalli saattaa olla hyödytön. Muita syitä ABC-laskennan epäonnistumiseen yrityksissä ovat

yleinen toimintatapojen muutoksen vastustus tai tietämättömyys ABC-laskennan vaatimuksista ja mahdollisuuksista. (Hutchinson, 2007)

ABC-laskentaa on kritisoitu paljon sen tultua suosituksi menetelmäksi. Kritiikki on kasvanut aina 1990-luvun puolivälistä saakka ja tämä kritiikki on johtanut jopa siihen, että jotkin yritykset ovat luopuneet ABC-laskennan käytöstä. (Gervais et al. 2010). Yritysten yhä penseämpää suhtautumista toimintokohtaiseen kustannuslaskentaan kuvaa myös vuonna 2009 tehty tutkimus, jossa useat yritykset kertoivat hylänneensä toimintokohtaisen kustannuslaskennan, koska se on käytännön tasolla paljon vaikeammin ylläpidettävä, kuin mitä teoria antaa ymmärtää (Stratton et al., 2009). Tätä tulosta tukee myös toinen tutkimus, jossa yritykset mainitsivat ABC-projektien epäonnistumisten syiksi aika- ja resurssivaatimukset, ABC-laskentajärjestelmän ja muiden informaatiojärjestelmien välisten integraatioiden puutteet, laskentajärjestelmän ylläpidon monimutkaisuudet ja johdon tuen puutteen (Tse & Gong, 2009). Voidaan siis todeta, että ABC-laskenta ei ole helpoin malli käyttöönotettavaksi ja ylläpidettäväksi yrityksissä.

Ongelmat ovat aiheuttaneet ABC- ja TDABC-menetelmät haastavien kustannuslaskentamallien nousun. Kustannuslaskennan tieteellisessä tutkimuksessa näyttää olevan kaksi suurempaa tutkimussuuntaa, joista toinen keskittyy saksalaiseen kustannuslaskentatutkimukseen ja menetelmiin sekä toinen suuntaus, jossa keskiössä on amerikkalaiset kustannuslaskentamallit ja niiden tutkimus. ABC-laskenta ja sen tutkimus on tärkeä osa amerikkalaista suuntausta. Saksalaisista kustannuslaskentamalleista on 2000-luvun alkupuolelta lähtien muodostunut melko merkittävä vastavoima pääosin yhdysvaltalaisien tutkijoiden kehitelemille malleille. Esimerkiksi Clinton ja Webber (2004) esittelevät tutkimuksessaan RCA-mallin (Resource Consumption Accounting), joka perustuu vahvasti saksalaiseen Grenzplankostenrechnung-laskentaan, mutta yhdistää siihen samalla ABC-mallin parhaita piirteitä. Clinton ja Webber toteavat, että eräs merkittävä syy

siihen miksi Yhdysvalloissa kehitetyt kustannuslaskentamallit ovat hankalia käyttöönottaa esimerkiksi Euroopassa tai muissa kehittyneissä maissa toimivissa yrityksissä on se, että Yhdysvalloissa kustannuslaskentamallien kehitys on nojannut paljon vahvoihin pääomamarkkinoihin, jolloin mallit perustuvat rahoitukselliseen ajattelutapaan ja ulkoiseen raportointiin.

2.5. Time Driven Activity-Based Costing (TDABC)

ABC-laskentaan liittynyt kirjallisuus oli poikkeuksellisen positiivista aina 2000-luvun alkuun asti (Bjornenak & Mitchell, 2002). Tästä huolimatta 2000-luvun alusta lähtien kirjallisuudessa on voinut havaita korostuneen kriittinen sävy perinteistä toimintokohtaista kustannuslaskentaa kohtaan. Kun perinteinen toimintokohtainen kustannuslaskenta keräsi vuosien mittaan kritiikkiä, vastasi mallin isä Robert Kaplan tähän kritiikkiin kehittämällä toimintokohtaista kustannuslaskentaa (ABC) kohti aika-ajureihin sidottua mallia (Time-Driven Activity-Based Costing, TDABC). TDABC ei hylännyt Kaplanin alkuperäistä ideaa, vaan pikemminkin jalosti ajatuksen parantaa sen käytettävyyttä johdon työvälineenä. Esimerkiksi TDABC:ssä korostuu johdon oma näkemys verrattuna perinteisen ABC laskennan vaatimaan henkilöstön haastatteluun ja mittavaan työntutkimukseen (Kaplan & Anderson, 2004). Ehkä vielä merkittävämpi etu hieman kehittyneemmässä TDABC-laskennassa perinteiseen ABC-laskentaan verrattuna on tuotu esiin esimerkiksi Tsen ja Gongin vertailevassa tutkimuksessa (2009). Siinä tutkijat osoittavat esimerkein kuinka TDABC ottaa huomioon myös resurssien "tyhjäkäynnin", jota ABC-laskennassa ei huomioida.

Kuten aiemmin kuvatussa perinteisessä toimintokohtaisessa kustannuslaskennassa, myös TDABC:ssa voidaan tunnistaa tietyt askeleet, joita yrityksessä pitää ottaa, jotta laskentamallia voidaan alkaa käyttää. Esimerkiksi Mortaji et al. (2013) ovat jakaneet nämä askeleet seuraavaan kuuteen kohtaan:

1. *Resurssiryhmien tunnistaminen (osastotasolla)*
2. *Jokaisen resurssiryhmän kokonaiskustannusten arviointi*
3. *Käytännön kapasiteetin arviointi jokaisen resurssiryhmän osalta (käytössä olevat työtunnit lukuun ottamatta lomia, palavereja ja koulutuksia)*
4. *Yksikkökustannuksen laskeminen jokaiselle resurssiryhmälle jakamalla kokonaiskustannukset käytännön kapasiteetilla*
5. *Aikaestimaatin määrittäminen jokaiselle toiminnolle*
6. *Yksikkökustannuksen ja aikaestimaatin kertominen keskenään (tuloksena kustannus toiminnolle)*

Yllä kuvatut askeleet kuvaavat hyvin TDABC-mallin rakennetta ja sen pohjalla olevaa ajattelua. Jotta yllä kuvatut askeleet johtavat toimivaan järjestelmään, yrityksessä pitää tehdä kolme estimaattia (Kaplan & Anderson, 2004). Ensiksi pitää laskea ja arvioida kohdan neljä yksikkökustannus. Vaikka tämä laskutoimitus on kaavan muodossa $\text{yksikkökustannus} = \text{resurssiryhmän kustannus} / \text{käytännön työtunneilla}$, pitää siinä tehdä päätös käytännön kapasiteetin arvioimisesta. Mortaji et al. (2013) esittelevät tähän kaksi yleisintä vaihtoehtoa tehokkaan kapasiteetin arvioimiseen. Toinen vaihtoehto on käyttää prosentuaalista arviota siitä mikä on työntekijöiden ja koneiden

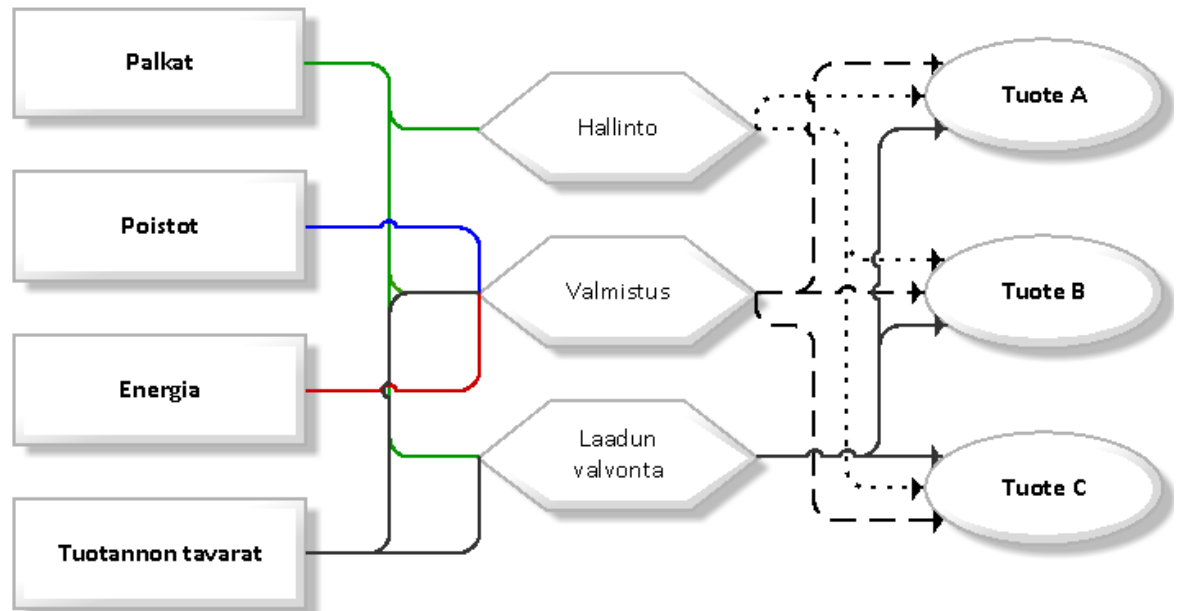
tehokas työaika. Vaikka tutkijat eivät kerro suoraan mitään ohjearvoja, on esimerkiksi Kaplan (2004) määritellyt työntekijöiden tehokkaaksi työajaksi 80% kokonaisajasta ja vastaavasti koneiden tehokkaaksi työajaksi 85%. Ihmisten osalta 20% koostuu tauoista, odotuksesta ja muuhun työhön liittymättömästä toiminnasta, kun taas koneita pitää huoltaa ja kunnostaa, joka muodostaa niiden tehottoman ajan. Tätä jakoa käytetään yleisesti valmistavan teollisuuden laskelmissa. Toinen vaihtoehto, jonka Mortaji et al. (2013) esittelevät käytännön kapasiteetin arvioimiseen, on historiaan perustuva arviointi. Siinä käytännön kapasiteetti arvioidaan tarkastelemalla aikasarjoja ja kapasiteettiastetta esimerkiksi aiemmilta kuukausilta. Näin päästään tarkempaan tulokseen kuin pelkällä prosentuaalisella arviolla, mutta tämä vaatii luonnollisesti enemmän aikaa ja resursseja.

Toinen edellytettävä estimaatti on kustannusajureina toimivien toimintojen määrittäminen. Erityisesti on määriteltävä esimerkiksi tuotantonopeus, tilausten käsittelyn nopeus. Tähän estimaattiin käytetään yleensä yrityksen toiminnanohjausjärjestelmää. Kolmas vaadittava estimaatti on edellä mainittujen kustannusajureiden kapasiteetin kulutus ajassa. Tämä on eräs merkittävin ero TDABC- ja ABC-mallien välillä. Toisin kuin ABC-malli TDABC-mallissa tulee esiin eri toimintojen vaatimien aikaerojen johdosta syntyvä kustannusten ero.

Perinteisessä toimintokohtaisessa kustannuslaskennassa kustannukset jaetaan esimerkiksi osaston sisällä suhteessa toimintoon käytettyyn työaikaan. Esimerkiksi, jos osaston päivässä syntyvät kokonaiskustannukset ovat 100 000 euroa ja tiettyyn toimintoon käytetään puolet työajasta saaden tuotokseksi 100 kappaletta tuotetta, niin tällöin toiminnon kappalekohtaiseksi kustannukseksi tulee 500 euroa ($100\,000 \cdot 0,5 / 100$). Tätä kustannusta pidetään kustannusajurin hintana. Vastaavasti uusi toimintokohtainen kustannuslaskenta (TDABC) lähtee ajan tarkasta allokoinnista. Tarkoituksena on laskea henkilöiden mahdollinen kapasiteetti minuuteissa, josta oletetaan

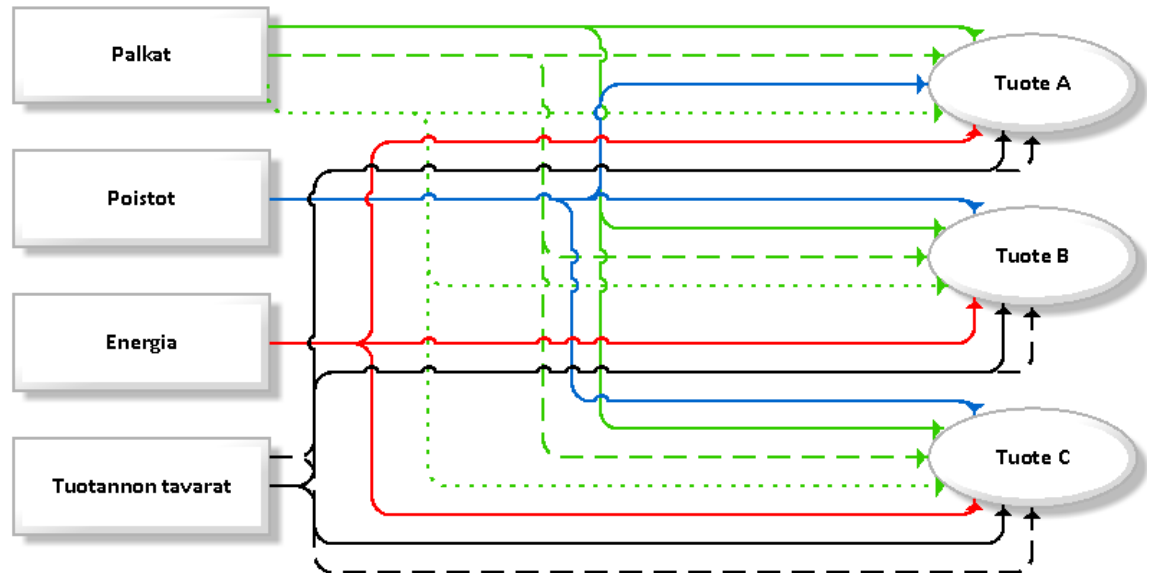
menevän muuhun kuin varsinaiseen työhön esimerkiksi 20 %. Jos oletetaan, että osastolla on 10 työntekijää, niin päivässä he voivat tehdä tehokkaita minuitteja 3840 ($10 \cdot 8 \cdot 60 \cdot 0,8$). Kun tehokkaat minuitit jaetaan tietyllä ajanjaksolla syntyvillä kustannuksilla, esimerkin tapauksessa 100 000 euroa päivässä, saadaan minuuttihinta. Esimerkin tapauksessa tämä minuuttihinta on noin 26 euroa ($100\,000 / 3\,840$). Tämän jälkeen otetaan selvää kuinka kauan yhden tuotteen tekeminen kestää ja tätä kautta saadaan selville kustannusajurin hinta kertomalla minuuttihinta tuotteen valmistukseen kuluvalle ajalle. Muutos ABC-laskennasta TDABC-laskentaan ei ole lopulta kovinkaan suuri. Useat ABC-laskennassa hyödynnettävät tiedot voidaan siirtää uuteen malliin lähes muutoksitta. Mallit voivat käyttää samoja resurssikustannuspooleja, toimintoja ja kustannusobjekteja. Merkittävin muutos verrattuna ABC-laskentaan on se, että TDABC-laskennassa ei käytetä toimintopooleja.

TDABC:n ja perinteisen ABC:n prosessierot voidaan havainnollistaa myös kaavioilla. Kuviossa 3 nähdään kuinka ABC-mallissa kustannukset johdetaan ensin toimintopooleihin ja siitä vastaavasti tuotteille. Tässä Tsen ja Gongin (2009) esimerkkiä mukailevassa kaaviossa palkat jakautuvat jokaiselle toiminnolle ja siitä jokaiselle tuotteelle. Vastaavasti poistot allokoituvat ainoastaan valmistukseen, jossa ajatellaan olevan koneita, joihin poistot kohdistuvat. Todellisuudessa poistoja voi mahdollisesti olla melkein jokaisella osastolla. Energiakulut allokoituvat samalla periaatteella valmistukseen. Kuten poistojen osalta, myös muut toiminnot kuluttavat energiaa, mutta tässä esimerkissä yksinkertaisuuden vuoksi ne allokoituvat ainoastaan valmistukseen. Tuotannon tavarat kuvaavat yleisiä ostoja tuotantoon, joita ei voida allokoida tietyille valmistuksen osalle. Näin ollen ne allokoituvat valmistukseen ja laadunvalvontaan. Tästä eteenpäin kustannukset jakaantuvat jokaiselle tuotteelle toiminnon käytön suhteessa.



Kuvio 3. ABC-laskennan prosessi (mukaillen, Tse & Gong, 2009)

Kuviossa 4 nähdään vastaavasti TDABC:n kustannusten allokoinnin ero ABC-malliin. Kuvattu tilanne on sama kuin ABC-mallia kuvaavassa kuviossa 3. Kuten todettua merkittävin ero on toimintopoolien poistuminen TDABC-mallissa. Toimintoja ei kuitenkaan unohdeta, vaan ne allokoituvat suoraan tuotteille kustannuksista. Palkoista menee edelleen hallinnon, valmistuksen ja laadunvalvonnan osuus tuotteille. Ne lasketaan yleensä aikaperusteisesti sen mukaan kuinka kauan tuote toimintoa kuluttaa. Myös aiemmin kahden eri toiminnon kautta allokoitunut tuotannon tavaroiden kustannus allokoituu nyt kahdella perusteella tuotteille.



Kuvio 4. TDABC-laskennan prosessi (mukaillen, Tse & Gong 2009)

Yllä olevista kuvista voidaan nähdä yksinkertaistetussa muodossa erot TDABC:n ja ABC:n välillä. Kuten edellä on jo todettu, merkittävin ero ilmenee toimintopoolien häviämisenä TDABC-mallissa. Kuten nähdään, TDABC mallissa kustannukset allokoituvat tuotteille, mutta niitä ei kierrätetä toimintopoolien kautta, koska kustannukset on laskettu tuntihinnoittain ja ne vyörytetään tuotteille niiden käytön suhteessa.

Vaikka erityisesti viime vuosina TDABC-mallin paremmuutta ABC-malliin verrattuna on korostettu, pitää silti muistaa, että nämä toisilleen läheistä sukua olevat kustannuslaskentamallit eivät ole toisensa pois sulkevia. Varsinkin isommissa yrityksissä, joissa on useita eri osastoja, voidaan hyödyntää molempia malleja. Tätä ajatusmallia on tuonut esiin muun muassa Barrett (2005) toteamalla, että monella osastolla kuten markkinoinnissa ja IT:ssä toiminnot voivat olla niin heterogeenisiä ja epäsäännöllisiä, että TDABC-malli ei välttämättä taivu tällaisen toiminnon mittaamiseen. Vastaavasti hieman yksinkertaisempi ABC-malli toimii kyseisessä tilanteessa. Barrett arvioi, että useat TDABC-mallit voivat itse asiassa olla eräänlaisia

hybridimalleja, joissa yhdistetään molempia toimintolaskentamalleja. Tällaisia hybridimalleja käyttäviä yrityksiä on Barretin mukaan esimerkiksi kuluttajatuotteiden suuryritys Unilever ja globaali HSBC-pankki.

2.7. Kapeikkoajattelu, kapeikkolaskenta & RCA-laskenta

Toimintokohtaisen kustannuslaskennan eri muotojen lisäksi on hyvä tarkastella paria muuta merkittävää kustannuslaskentamallia. Vaihtoehtoisia kustannuslaskentamalleja kehitetään jatkuvasti ja osa niistä tarjoaa erittäin käyttökelpoisen vaihtoehdon toimintokohtaiselle kustannuslaskennalle. Kapeikkoajattelu (theory of constraints) ei varsinaisesti ole kustannuslaskentamalli, vaan pikemminkin kustannuslaskennan ajattelutapa. Kapeikkoajattelussa tavoitteena on tuotannon esteiden tai hidasteiden minimoiminen tai poistaminen. Sinänsä mikään ei estä kapeikkoajattelun ja toimintokohtaisen kustannuslaskennan yhdistämistä. Resource consumption accounting (RCA) on verrattain uusi kustannuslaskennan malli, joka yhdistelee saksalaista kustannuslaskentamallia Grenzplankostenrechnung (GPK) ja toimintokohtaista kustannuslaskentaa (ABC).

Kapeikkoajattelun osana on yleensä throughput accounting, josta voidaan käyttää suomalaisena nimityksenä kapeikkolaskentaa. Kuten kapeikkoajattelun, myös kapeikkolaskennan tavoitteena on kehittää yhtiö tuotantoa tehokkaammaksi. Kapeikkolaskenta keskittyy esimerkiksi siihen kuinka paljon tuottoa per tuote per pullonkaulasta aiheutuva tunti menetetään. Tämä ajatusmalli erottaa kapeikkolaskennan toimintokohtaisesta kustannuslaskennasta. Kuten toimintokohtaisen kustannuslaskennan, myös kapeikkolaskennan voi kuvata vaiheittain. Esimerkiksi Souren et al. (2005) ovat yhdistelleet aiempaa kirjallisuutta kapeikkolaskennasta ja muodostaneet viisi askelta sen hyödyntämisessä.

1. *Toiminnan rajoitusten tai kapeikkojen tunnistaminen*
2. *Päätös rajoitusten hyödyntämisestä*
3. *Kaiken toiminnan kohdistaminen kohdan kaksi päätökselle*
4. *Toiminnan rajoitusten sitovuuden poistaminen*
5. *Jos toiminnan rajoitukset eivät ole enää sitovia, palaa kohtaan yksi*

Souren et al. (2005) toteavat, että useat yritykset, jotka hyödyntävät kapeikkolaskentaa käyttävät vain ensimmäistä kahta askelta. Tämä johtaa tutkijoiden mukaan siihen, että kapeikkolaskenta jää usein hyvin lyhyen aikavälin laskenta- tai ratkaisumalliksi. Mallin kaikkien vaiheiden läpikäynti muuttaisi tilannetta pidemmällä aikavälillä.

RCA-malli on pitkälle viety kustannuslaskentamalli, joka tarjoaa todellisen vaihtoehdon toimintokohtaiselle kustannuslaskennalle. Se on yhdistelmä saksalaisesta GPK:sta ja yhdysvaltalaisesta ABC-mallista. RCA-mallissa painottuu voimakkaasti yrityksen toiminnonohjausjärjestelmän hyödyntäminen. Esimerkiksi Webber ja Clinton (2004) esittelevät case-tutkimuksen kautta RCA-mallin ja ABC-mallin välisiä eroja. Tutkijat korostavat toiminnonohjausjärjestelmästä saatavan informaation tärkeyttä RCA-mallin käyttöönottossa. Tämä voidaan tulkita ainakin kyseisen case-tutkimuksen näkökulmasta niin, että yrityksillä, joilla ei ole käytössä kattavaa toiminnanohjausjärjestelmää, ei ole resursseja ottaa käyttöön RCA-mallia kustannuslaskennassa. RCA-malli pyrkii esittämään kustannuslaskennan tarvitseman informaation nimensä mukaisesti resurssien kulutuksena. Vastaavasti ABC-malli muuttaa resurssit rahalliseksi suorituksiksi toiminnoille. Tämä on nähty eräänä RCA-mallin etuna. Webberin ja Clintonin löydöksiä tukee myös hieman aikaisemmin tehty tutkimus, jossa van der Merwe ja Keys (2002) toteavat RCA-mallin määrittelevän tehokkaammin esimerkiksi tuottamattoman kapasiteetin kuin perinteinen ABC-malli.

On kuitenkin muistettava, että edellä esitetyt tutkimukset vertaavat 2000-luvun alussa kehitettyä RCA-mallia 1980-luvun lopussa kehitettyyn ABC-malliin. Useat tutkimuksissa esitetyt kritiikin kohdat ovat korjattu Kaplanin vuonna 2004 muotoilemassa TDABC-mallissa. Lisäksi reaali maailman ongelmana liittyen tämän tutkimuksen kohteena olevaan yritykseen on se, että RCA-mallin implementointi nykyiseen toiminnanohjausjärjestelmään vaatisi valtavia muutoksia järjestelmän "ajattelutapaan". ABC- ja TDABC-malleja yhdistelmällä nostetaan kustannuslaskennan tarkkuutta merkittävästi, joten RCA-mallin käyttöönottoa on hankalaa perustella ottaen huomioon kuinka paljon muutoksia täytyy jo nykyisellään tehdä. Mitä tulee kapeikkolaskentaan, voidaan todeta, että se voisi olla yksi työkalu lisää tuotannon johdolle tuotannon mittaamiseen ja kehittämiseen. Kustannuslaskentaan sen implementointi tuo turhia päällekkäisyyksiä jo muutenkin rajallisten resurssien vallitessa.

3. Nykyinen tilanne

Iskun toimiessa valmistavan teollisuuden alalla sille on erityisen tärkeää, että sen kustannuslaskentajärjestelmä toimii ja tuottaa oikeaa ja mahdollisimman tarkasti kaikki kulut huomioon ottavaa informaatiota. Kustannuslaskentamallin tarjoama informaatio on tärkeää Iskun kaltaiselle yritykselle, jolla on erittäin laaja tuotetarjonta. Kustannuslaskennan heikkoudet saattavat johtaa pahimmillaan huonosti kannattavien tuotteiden valmistamiseen ja kannattavien tuotteiden lopettamiseen. Kustannuslaskentamallin tulisi tukea ulkoistamispäätöksiä, investointipäätöksiä ja tarjota johtamisen välineen.

Iskun kustannuslaskentamallia tarkastellaan tässä työssä pääasiassa tuotannon näkökulmasta. Isku Teollisuus on konserniyrityksistä se, joka valmistaa kalusteet ja myy ne eteenpäin muille konserniyrityksille. Kotikalusteet myydään Isku Kodille ja julkiskalusteet Isku Interiorille. Uuden kustannuslaskentamallin tulisi siis tarjota tuotannolle informaatiota siitä, millä hinnalla tuote myydään eteenpäin. Tällä hetkellä Isku Teollisuuden tavoitteena on määritellä tuotteelle omakustannehinta, joka kerrotaan kertoimella, jonka on tarkoitus tarjota Isku Teollisuudelle tuotto ja kattaa tiettyjä yleiskuluja. Tämän jälkeen, kun tuote siirtyy juridisesti toiseen konserniyritykseen, siihen lisätään vielä tiettyjä myyntiyhtiön kertoimia, joihin vaikuttavat monet tekijät kuten tavoitemarginaalit ja esimerkiksi suunnittelijoiden rojalit.

3.1. Lähtökohdat

Iskulla on tuotannossa käytössä kattava tuotannonohjausjärjestelmä, jossa kustannuslaskenta teknisesti toimii. Näin ollen tuotannonohjausjärjestelmän pitäisi ainakin teoriassa huolehtia lähes automaattisesti kustannuslaskennasta. Tämä tosin edellyttää informaation päivittämistä ja

kustannuslaskentamallin tarkastelemista tasaisin väliajoin. Osin epäselvien vastuiden ja osin vähäisten resurssien takia kustannuslaskentamallin päivittäminen on jäänyt lähinnä vain pienten korjailuiden varaan. Jotta voitaisiin ymmärtää Iskun nykyistä kustannuslaskentamallia, on saatava käsitys toiminnanohjausjärjestelmänä toimivan Microsoft Dynamics AX:n toimintalogiikasta ja hinnan muodostuksesta. Tuotteen laskennallinen hinta muodostuu Iskussa tuoterakenteelta tulevasta raaka-aineen tai komponentin hinnasta ja määrästä, tuotteen tuotantoreitistä, joka määrittelee minkä työvaiheiden läpi tuote kulkee, kustannusluokasta, joka määrittää reiteillä tapahtuvan työn hinnan sekä yleiskustannuslisistä. On huomioitavaa, että virheet ja väärät tiedot edellä mainituissa vaiheissa voivat aiheuttaa Isku Teollisuuden laskutukseen ongelmia. Jos esimerkiksi komponenttien ostohinnat nousevat, mutta tätä ei päivitetä toiminnanohjausjärjestelmään, laskuttaa Teollisuus muilta konserniyrittäjiltä liian vähän.

Kustannuslaskennan kehittäminen tuli ajankohtaiseksi Iskussa tuotantoon kohdistuvien suurten investointien ansiosta. Tuotannon muutokset ovat niin radikaaleja, että myös kustannuslaskentajärjestelmä on otettava uuteen tarkasteluun. Tuotannon muuttuessa modernimmaksi ja tehokkaammaksi on pakko muuttaa myös hieman jälkeenjäänyttä kustannuslaskentamallia. Iskulla on aiemmin toteutettu projekti, jossa tarkasteltiin kustannuslaskentaa ja kustannusjohtamista yrityksessä. Projektin tavoitteena oli tuoda tuotannon johdon ja talousosaston tietoon kustannuslaskennan ongelmakohtia ja niiden mahdollisia vaikutuksia tuotantoon. Lisäksi projektissa pyrittiin tarkastelemaan kriittisesti Iskun kustannuskertoimia ja pohtimaan olisivatko kustannuskertoimet päivityksen tarpeessa. Tämä pro gradu-tutkimus on osittain jatkoa tälle kustannustietoisuusprojektille.

Lähtökohtaisesti voidaan sanoa, että nykyisessä kustannuslaskentamallissa tiedetään aina raaka-aineiden, osien ja työn hinta. Nämä kustannukset ovat melko helppoja selvittää ja ylläpitää. Tosin ostettavien osien ja tuotteiden hintapäivitykset eivät ole olleet aina ajan tasalla, mutta ne olisivat sinänsä erittäin helppoja kustannuseriä ylläpitää. Osien ja työn lisäksi pitäisi kattaa yleiskustannuksia. Näihin kuuluu esimerkiksi energia, vuokra ja joidenkin työntekijöiden, kuten trukkikuskien ja työnjärjestelijöiden palkat. Yleiskustannukset on jaettu myös kahteen eri luokkaan.

3.2. Menetelmät ja aineisto

Tämän työn empiriaosuuden eli kappaleiden kolme ja neljä tiedot on hankittu työskennellessä Isku Invest Oy:ssä, konsernin taloustoiminnossa. Osittain kesätöissä ja osittain assistant controllerina hankittu tieto perustuu omaan havainnointiin ja Iskun taloushallinnon järjestelmistä kerättyyn tietoon. Työssä on käytetty erityisesti toiminnanohjausjärjestelmä Microsoft Dynamics AX2009 saatavaa tietoa sekä Basware Financial Performance Manager tarjoamaa talous- ja kustannustietoa yrityksestä. Pääsy ei ole rajoittunut pelkästään järjestelmiin vaan käytössä on ollut myös erilaisia raportteja, merkittävimpänä kustannustietoisuuden kehittämisprojektin loppuraportti, joka käsittelee kustannuslaskennan ongelmia Iskulla. Lisäksi omissa työtehtävissä on ollut tarpeen selvittää kustannuslaskennan ongelmia, joka on myös auttanut empirian muodostamisessa. Esimerkiksi osallistuminen talouden kehittämisprojektiin on mahdollistanut useiden havaintojen tekemisen, jotka palvelevat tätä työtä. Laajat talousjärjestelmät ovat mahdollistaneet syvemmän tarkastelun Iskun kustannusrakenteeseen ja sen muodostumiseen. Lisäksi yhdessä järjestelmäasiantuntijoiden kanssa läpikäyty toiminnanohjausjärjestelmän logiikka on avannut kustannuksien keräytymistä tuotteille. Tämän työn tekijälle on sekä omien työtehtävien että erinäisten keskustelujen kautta tullut tietoon nykyisen

kustannuslaskentamallin ongelmia, joita on lähdetty omatoimisesti selvittämään.

3.3. Toimialan erityispiirteet

Koska tämän työn tavoitteena on antaa konkreettisia kehitysehdotuksia case-yritykselle, on kustannuslaskennan teoreettisen viitekehyksen lisäksi tutkittava myös kohdeyrityksen toimialan erityispiirteitä. Viimeisin merkittävä selvitys huonekalualan toiminnasta on Työ- ja elinkeinoministeriön vuonna 2013 tekemä huonekaluteollisuuden toimialaraportti. Se kertoo karua kieltä suomalaisen huonekaluteollisuuden ongelmista ja haasteista. Toimialaraporttia tarkastellaan tässä työssä erityisesti työnaihepiirin ja kohdeyrityksenä olevan Iskun näkökulmasta.

Koska työn tavoitteet liittyvät kiinteästi Iskun tuotantoon kohdistuviin investointeihin, on syytä tarkastella huonekalualan tuotannon tilaa toimialaraportin kautta. Toimialaraportissa todetaan, että suomalaisen huonekaluteollisuuden ongelmat keskittyvät erityisesti tapaan valmistaa tuotteet yksittäistilauksina suurten sarjojen sijasta (Loukasmäki, 2013). Jakelijat ovat oppineet ostamaan huonekalut ulkomailta suurista sarjoista, vaikka näiden ja kotimaisten yksittäisten sarjojen välinen hintaero kapenee kun otetaan huomioon välittömät ja välilliset kustannukset, jotka liittyvät ulkomailta ostettaviin kalusteisiin (Loukasmäki, 2013). Tämän työn kohdeyrityksenä toimivan Iskun tapauksessa on otettava huomioon, että Iskulla on oma myymäläverkosto, jolloin sen huonekalut välttyvät ainakin osittain liikkeen sisällä tapahtuvasta kilpailusta. Toimialaraportin mukaan Iskun kannalta ongelmallisinta näyttäisi olevan se, ettei huonekalujen volyymitteollisuus ei ole kannattavaa Suomessa (Loukasmäki, 2013). Tämä johtuu pääasiassa siitä, että huonekaluteollisuuden alihankkijoiden pitäisi keskittyä ainoastaan tiettyyn tuotantovaiheeseen tai osaan sekä sitoutua

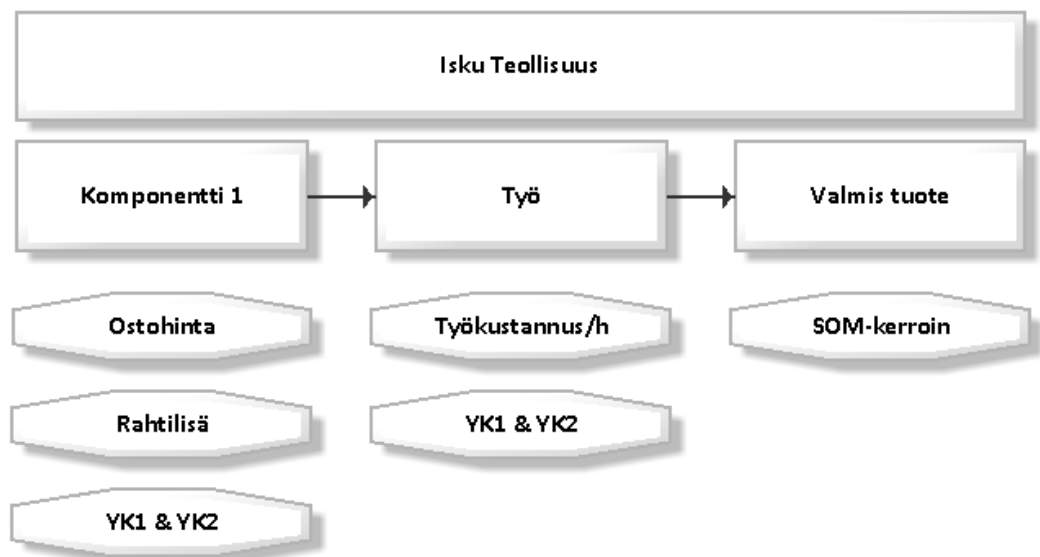
pitkiin kauppasopimuksiin ja aleneviin hintoihin. Kun edellä mainitut ongelmat yhdistetään vielä siihen, että Suomessa huonekaluteollisuuden alihankkijat ja päämiehet ovat lisäksi kilpailijoita keskenään, päästään tilanteeseen jossa huonekalujen volyymituotanto on erittäin vaikeaa (Loukasmäki, 2013). Iskun mittava investointiohjelma pyrkii ratkaisemaan nämä haasteet tavoittelemalla tehokkaampaa tuotantoa esimerkiksi automatisoinnin kautta ja mahdollisuudella siirtyä tilauskohtaiseen tuotantoon. Toimialaraportin mukaan vuonna 2012 oli havaittavissa, että Isku on positiivinen poikkeus, sillä vain 4 % huonekalualan yrityksistä uskoi investoivansa enemmän tuotantoon kuin ennen (Loukasmäki, 2013).

Huonekalualalla toimivien yrityksen kustannusrakenne on painottunut voimakkaasti aine- ja tarvikekäyttöön. Vuonna 2012 yritysten liikevaihdosta 44 % meni aine- ja tarvikekäyttöön (Loukasmäki, 2013). Palkat ja henkilöstösivukulut olivat noin 24 % ja muut liiketoiminnan kulut olivat 18,6 %. Käyttökatteeksi jäi keskimäärin 4,6 %, joka on huomattavasti vähemmän verrattuna ennen finanssikriisiä olleeseen aikaan, jolloin vuonna 2008 saavutettiin noin 8 % käyttökate (Loukasmäki, 2013). Kuten aiemmin on jo todettu, huonekalukauppa suomessa ei ole erityisen kannattavaa toimintaa ja tämän osoittaa myös keskimääräisesti 0,8 %:n nettotulokset vuonna 2012 (Loukasmäki, 2013).

3.4. Nykyinen kustannuslaskentamalli

Nykyinen Iskun kustannuslaskentamalli perustuu standardihintoihin, joita käytetään tuotannossa. Tuotteiden reiteille, eli niiden tuotannossa tapahtuvalle jalostukselle on määritelty arvot. Kun tuote kulkee pitkin reittiä, se saa aina työvaiheittain kustannuksia. Välilliset ja yleiskustannukset jaotellaan kerroinperusteisesti tuotteille. Kirjallisuudessa esimerkiksi Stratton et al. (2009) ovat tunnistaneet kolme tapaa jaotella näitä kustannuksia.

Ensimmäinen tapa on tasainen jaottelu, jossa välilliset ja yleiskustannukset jaetaan tasaisesti kaikkien niitä kuluttavien kustannusobjektien kesken. Toinen tapa on tuotoksen mukaan tapahtuva jaottelu, jolla kustannukset jaetaan tuotettujen objektien mukaan. Kolmas tapa toimintokohtaisen kustannuslaskennan pohjana oleva toimintojen mukaan tapahtuva kustannusten jako. Iskun nykyisen kustannuslaskentamallin voidaan katsoa edustavan tutkijoiden tunnistamaa ensimmäistä tapaa sillä erotuksella, että joissain tapauksissa myös tietyt tuotteet saavat myös kustannuksia, joita niille ei kuuluisi.



Kuvio 5. Kustannuksien kerääntyminen tuotteelle

Yllä olevasta kaaviosta voidaan havaita miten kustannukset kertyvät Iskun tuotteille. Vaikka kaaviossa tuote muodostuu vain yhdestä komponentista, kuvaa tämä hyvin tuotteen hinnan muodostumista. Komponentti 1 kerää ostohinnan lisäksi rahtikustannuksia, jotka ovat jaoteltu maantieteellisen sijainnin mukaan. Tällä hetkellä Iskulla on käytössä kotimaan, EU:n sisäisen ja EU:n ulkopuolisen rahtin kertoimet. Komponentti 1 kerää myös yleiskustannuskertoimet (YK1 ja YK2). Iskun yleiskustannuslisät on jaoteltu kahteen osaan kustannusten ymmärtämisen helpottamiseksi.

Yleiskustannuserä 1:ssä on tietty prosentuaalinen osuus muuttuvista henkilökustannuksista, joihin kuuluu esimerkiksi työnjärjestelijöiden, trukkikuskiensa ja lähettämötyöntekijöiden palkat. Lisäksi tähän yleiskustannuserään kuuluu kuljetuskustannuksia, osuus materiaaliostoista joita ei käytetä tuotteille ja muita sekalaisia kustannuksia. Yleiskustannuserä 1:een on myös määritelty tietty osuus tehottomalle työajalle. Tällä pyritään kompensoimaan esimerkiksi koneiden asetusten vaihdosta johtuvaa tehotonta työaikaa. Yleiskustannuserä 2:ssa on laskettuna toimitilakustannukset kuten vuokrat, energia, siivous ja kiinteistöjen korjaus. Lisäksi tähän erään on laskettu kiinteät henkilökustannukset ja poistot. Yleiskustannuserä 2 on ajateltu kuvaamaan kiinteitä kustannuksia.

Tämän jälkeen komponentti siirtyy työstämisvaiheeseen. Iskulla ei nykyisessä kustannuslaskenta mallissa oteta huomioon koneiden kustannuksia erikseen. Suurin osa näistä kuluista on liitetty yleiskustannuslisiin. Varsinaisesti ainoa työkustannus muodostuu työntekijäkustannuksista. Työvaiheen aika kerrotaan henkilön tuntipalkalla, johon on lisätty myös sosiaalikulut. Esimerkiksi, jos työntekijän tuntipalkka on 10 euroa ja tuotteeseen menee 30 minuuttia työtä, tuote saa 5 euroa kustannusta välittömästä työstä. Työn arvoon on laskettuna valmiiksi sosiaalikulut. Lisäksi työvaihe saa jälleen yleiskustannuslisät. Huomioitavaa on, että työvaiheessa kerrotaan vain syntyneet työkustannukset, ei jo yleiskustannuslisiä saanutta ostohintaa. Kun tuotteelle on kohdistettu kaikki materiaalikustannukset ja työvaiheet lisineen, on tuote saavuttanut omakustannusarvon (OKA). Omakustannusarvoa pidetään myös kirjanpito- ja varastoarvona. Kun tuote myydään Isku Interiorille tai Kodille, se saa SOM-lisän. SOM-lisällä katetaan markkinointikuluja, R&D-kuluja, hallintoa, IT:tä ja pyritään saamaan Isku Teollisuudelle voittoa.

SOM-lisän saanut tuote myydään konserniyritys Isku Interiorille. Tällä myynnillä Isku Teollisuuden osuus tuotanto- ja myyntiketjussa päättyy ja tuote siirtyy juridisesti toiseen yritykseen. Vaikka tämä työ ei käsittele tuotteen matkaa Interiorilta asiakkaalle, todettakoon, että tuote saa vielä Interiorin sisällä omat kertoimensa, joilla saadaan aluemyyntikeskuksille katetta ja maksetaan esimerkiksi suunnittelijoiden rojalteja.

Nykyisessä Iskun toimintamallissa tuotanto on jaettu erillisiin alueisiin kuten levytyö, pintakäsittely, maalaamo ja kaappiheloittamo. Tarkoituksena tällä jaolla on ollut selkiyttää tuotantoa ja erotella jokainen toiminto ikään kuin omaksi tulosityksikökseen. Useat alueet ovat kuitenkin vain sekoittaneet toimintaa ja erityisesti varastosaldojen seuraamisesta on tullut haastavaa. Tämä johtuu osittain siitä, että jotkut alueet käyttävät samoja osia tai raaka-aineita ja välillä lainaavat näitä toistensa varastoista. Vaikka tällä alueisiin jakamisella ei ole suoranaista vaikutusta uuteen kustannuslaskentamalliin, tullaan uudessa mallissa selkiyttämään voimakkaasti tuotannon jakoa.

Iskulla käytössä oleva toiminnanohjausjärjestelmä on erittäin merkittävä osa nykyistä ja myös tulevaa kustannuslaskentajärjestelmää. Microsoftin Dynamics AX 2009 toiminnanohjausjärjestelmään on ohjelmoitu nykyisen tuotannon tuotereitit, jolloin näille voidaan laskea kustannukset. Sinällään toiminnanohjausjärjestelmän toimivuudessa ei ole ollut ongelmia, mutta siinä käytettävien nimikkeiden perustiedot eivät ole kunnossa. Perustiedoilla tarkoitetaan esimerkiksi tuotereseptejä, joissa määritellään tuotteen käyttämät komponentit ja materiaalit. Jos resepti on väärin, saattavat varastosaldot olla virheellisiä, kun tuote kuluttaa esimerkiksi enemmän materiaalia kuin mitä on reseptille laitettu. Tämä yhdessä huonojen yleiskustannuslisien kanssa aiheuttaa ongelmia yrityksen toiminnassa.

Iskun nykyistä kustannuslaskentaa voidaan avata yksinkertaisen esimerkin avulla. Ostajat ostavat tilaukselle tarvittavat komponentit. Nämä komponentit saavat ostohinnan lisäksi rahtikertoimen, jos Isku maksaa komponentin rahdin. Komponentti saa rahtikertoimen lisäksi molemmat yleiskustannuslisät, kun se saapuu ensimmäiseen valmistusvaiheeseen. Ensimmäisessä työvaiheessa komponentille tehdään työtä esimerkiksi puoli tuntia. Jos työ maksaisi esimerkiksi 20 euroa tunnilta, komponentille kertyy kustannuksia 10 euroa. Tämä kustannus kerrotaan molemmilla yleiskustannuslisillä. Kun komponentti menee seuraavaan työvaiheeseen, se saa taas työkustannuksia esimerkiksi viidentoista minuutin edestä, jolloin kustannuksiin lisätään 5 euroa ja tämä kustannus kerrotaan jälleen molemmilla yleiskustannuslisillä. Ideana nykyisessä kustannuslaskentamallissa on, että yleiskustannuslisät kerrotaan aina vaihekohtaisesti. Kun komponentit ovat käyneet tarpeeksi monta työvaihetta läpi ja niistä on tullut valmis tuote, niille on muodostunut myös omakustannearvo (OKA). Tätä omakustannearvoa pidetään myös kirjanpito- ja varastoarvona. Kun tuote myydään konserniyritysten välillä, se saa vielä SOM-kertoimen ja tällä hinnalla tuote myydään Isku Kodille tai Interiorille.

Kaavana edellä kuvattu esimerkki menee seuraavasti:

$$(Ostohinta * rahtikerroin * YK1 * YK2) + (20\text{€}/h * 0,5h * YK1 * YK2) + (20\text{€}/h * 0,25h * YK1 * YK2) = \text{OKA-hinta}$$

$$\text{OKA-hinta} * \text{SOM} = \text{Myyntihinta Isku Kodille/Interiorille}$$

3.2. Investointien tavoitteet

Isku omistaa suuret tehdaskiinteistöt Lahden Mukkulassa. Nämä kiinteistöt ovat mitoitettu ja rakennettu vastaamaan vuosikymmenien takaisia huonekalualan vaatimuksia, jolloin suuri osa työstä tehtiin käsin ja yritys osti

hyvin vähän raaka-aineita tai puolivalmisteita ulkopuolelta. Lisäksi tuotteita tehtiin sarjoissa, kun nykyään siirrytään yhä enemmän tilauskohtaiseen tuotantoon. Muuttuneiden tuotantotapojen, teknisen kehityksen ja huonekalumarkkinoiden muutoksien takia Iskun nykyiset kiinteistöt ovat sen käyttöön liian suuret. Lisäksi tuotanto ei ole tehokasta eikä se nykyisellään ole kannattavaa, mistä osoituksena on raskaasti tappiolliset viime vuodet. Luonnollisesti heikkoa kehitystä ei voida selittää pelkästään tuotannon ongelmilla, mutta tuotannon saaminen kustannustehokkaaksi on vaadittava askel, jotta yrityksen tulos saadaan käännettyä.

Eräs merkittävä ongelma Iskun nykyisessä tilanteessa on se, että tuotannon jakautuminen kahteen tehtaaseen aiheuttaa turhia lisäkuluja, sillä tuotanto mahtuisi nykyisellään yhteen tehdasrakennukseen. Tämän lisäksi tuotanto on järjestelty tehottomasti, jolloin tuotteet kulkevat edestakaisin tehdasta ennen kuin ne ovat valmiita lähtemään asiakkaalle. Esimerkiksi oppilaskalusteet, jotka ovat Iskulle merkittävä tuoteryhmä joudutaan nykyisessä järjestelyssä kuljettamaan kaksi kertaa tehtaiden välillä ennen kuin ne ovat valmiita lähtemään asiakkaalle. Myös materiaalin hallinta on ollut hankalaa, koska Iskulla ei ole tällä hetkellä toisella tehtaallaan käytössä keskitettyä varastoa. Tämä aiheuttaa sen, että raaka-aineet ja puolivalmisteet joudutaan varastoimaan lähelle niitä tuotantolinjoja joissa niitä käytetään. Tämä aiheuttaa tukkeutumista käytävillä sekä epäselviä tilanteita varastosaldojen ylläpidossa.

Isku on päättänyt investoida tuotantoonsa siten, että kaikki tuotanto siirtyy yhteen tehtaaseen ja käytössä olevat laitteet modernisoidaan ja tuotannon vaiheita automatisoidaan mahdollisimman paljon. Esimerkiksi nykyisellään tuotteet kulkevat useita satoja metrejä tehtaan sisällä trukkien kyydissä. Investointien jälkeen on tarkoitus, että tuotteet liikkuisivat tehokkaasti kuljettimilla ja että tuotteiden reitit tehtaan sisällä olisivat mahdollisimman selkeitä. Yhteen tehtaaseen siirtyminen tarkoittaa myös sitä, että tuotteita ei

tarvitse kuljettaa tehtaiden välillä. Tuotannon ongelmat varastoinnin kanssa ratkaistaan hyödyntämällä tehtaan keskellä olevaa suurta niin sanottua korkeavarastoa. Korkeavarasto on varastointiin tarkoitettu suuri tila jossa nimensä mukaisesti tuotteita ja raaka-aineita voidaan varastoida erittäin paljon myös korkeussuunnassa. Uuteen tuotantoon luodaan uusi keskitetty materiaalikeskusvarasto. Tällä pyritään parantamaan tuotannon tehokkuutta ja ajoittamaan oikeat materiaalit oikeaan aikaan ja oikeaan paikkaan. Valmiiden tuotteiden varastointiin jää vähän tilaa, mutta tämä on päätetty ratkaista yhteistyökumppanien avulla. Suurilla logistiikkayrityksillä on tarjolla yleensä myös varastointipalveluja ja Isku tarvittaessa ostaa väliaikaista varastotilaa kumppaneiltaan. Tuotantoinvestointien lisäksi on päätetty uudistaa myös toiminnanohjausjärjestelmä, jolloin myös järjestelmät päivittyvät vastaamaan modernia tuotantoa.

Investoinnit vaikuttavat Iskun kulupuoleen merkittävästi. Investointien vuoksi on oletettavaa, että henkilöstökulut laskevat merkittävästi sillä automaation kasvattaminen vähentää työvoiman tarvetta tietyissä toiminnoissa. Lisäksi toimitilakulut vähenevät, kun tuotanto keskitetään yhteen tehtaaseen. Tavoitteena on myös hakea synergioita esimerkiksi siirtämällä työtuolien ja julkiskalustetuolien kokoamispisteet toistensa viereen, jolloin samoja työntekijöitä pystytään käyttämään molemmissa toiminnoissa ja näin tasaamaan esimerkiksi tilausten aiheuttamaa kuormitusta tehokkaammin.

Lähtökohtaisesti investointien tarkoituksena on nostaa nykyisen tappiollisen Teollisuuden tulos positiiviseksi. Tähän on erittäin hyvät mahdollisuudet sillä Teollisuuden kriittinen piste laskee merkittävästi ja jopa nykyisellä matalan suhdanteen liikevaihdolla pystyttäisiin vähentämään tappioita merkittävästi.

3.3. Ongelmat

Iskun nykyisen kustannuslaskentamallin ongelmat syntyvät lähtökohtaisesti erilaisten kertoimien käytöstä. Kertoimien käyttö sinällään ei ole vahingollista ja osittain kustannuslaskentamalli voi perustua kertoimien käyttöön. Ongelman muodostavat Iskun tapauksessa kertoimien sisältö. Kun nykyistä kustannuslaskentamallia on rakennettu, osa kustannuksista on päätetty allokoida yleiskustannuskertoimien kautta tuotteille. Nämä kertoimet ovat pääsääntöisesti samat jokaiselle tuotteelle, joka Iskulla valmistuu. Ottaen huomioon, että Iskun itse valmistama tuotenimikkeistö on erittäin laaja ja tuotteita tehdään monella eri osastolla usealla eri tuotantotavalla, tulee hyvin nopeasti vastaan tilanteita, jossa toisia tuotteita subventoidaan toisten kustannuksella tasapäistämällä kustannukset tuotteille. Yleiskustannuskertoimien lisäksi olemassa olevaa SOM-kerrointa tulee tarkastella kriittisesti.

Omana ongelmana alueenaan ovat tuotteet, joita ei valmisteta Iskulla, mutta jotka keräävät kuitenkin joitakin kuluja kustannuslaskentamallin mukaan. Nämä läpikulkutuotteet ovat erittäin tärkeä osa erityisesti Iskun julkiskalustekauppaa ja hinnoitteluvirheet niissä voivat johtaa jopa merkittävien projektien häviämiseen. Tällä hetkellä läpikulkutuotteiden kohtelu on melko kirjavaa, vaikka siihen on jo tämän työn aikana kiinnitetty parempaa huomioita. Muita ongelmia on esimerkiksi jälkilaskennan puute.

3.3.1. Yleiskustannusten jakoperusteet

Eräänä merkittävänä ongelmana nykyisessä kustannuslaskentamallissa on tiettyjen yleiskustannusten jakautuminen. Esimerkiksi toimitila- ja energiakustannukset jakautuvat tasaisesti yleiskustannuskertoimien kautta kaikille kustannuspaikoille. Näin ollen esimerkiksi paljon tilaa ja energiaa

vievä CNC-jyrsimen kustannuspaikka saa suhteetonta etua verrattuna vähän tilaa ja energiaa vievään työtuolien kasaukseen. Iskun nykyisellä kustannuslaskentamallilla näille kustannuspaikoille jakautuu yleiskustannuksia tasaisesti eli työtuolien kustannuspaikka ”maksaa” myös osan CNC-jyrsimen tilan vuokrasta ja sähköstä. Tämä vaikuttaa aluksi melko yksinkertaiselta ongelmalta, mutta tulee muistaa, että joitakin koneita käytetään useissa eri tuotteissa, joten on ratkaistava miten kustannukset jaetaan tuotteille. Työn lisäksi yleiskustannuksia jaetaan ostetuille raaka-aineille ja tavaroille. Tämä aiheuttaa samankaltaisen ongelmallisen tilanteen kuin työn kustannuspaikoissa. Yleiskustannuksia jaetaan raaka-aineille ja tavaroille tasaisesti sen sijaan, että kustannuksia kohdistettaisiin esimerkiksi jonkinlaisen suhteen mukaisesti. Lisäksi ostettavien tuotteiden kustannusten nousua ei aina viedä toiminnanohjausjärjestelmään oikeisiin paikkoihin, jolloin Isku Teollisuus myy tuotetta Isku Interiorille tai Kodille aina kustannusten nousun verran liian halvalla. Tämä ongelma johtuu pääasiassa inhimillisistä virheistä ja sitä on vaikea nykyisessä tilanteessa ohjelmoinnin tai toiminnanohjausjärjestelmän säätöjen kautta korjata. Lähinnä kyse olisi resursoinnista ja koulutuksesta. Yleiskustannuslisät tekevät tuotteista, joissa on kalliita osto-osia, mutta vähän työtä, kannattamattomia ainakin laskennallisesti. Esimerkkinä tästä voidaan pitää vaikka pöytää, jossa on kallis kromattu jalka, joka vain kiinnitetään valmiiseen pöytälevyyn. Vastaavasti paljon työtä ja vähän materiaalia sisältävät tuotteen vaikuttavat poikkeuksellisen halvoilta.

Välillinen työ jaotellaan myös tasaisesti tuotteille. Tässä on sekä oikeita että vääriä allokointiperusteita. Tasaisen jaon malli on perusteltua esimerkiksi tuotannon johdon tapauksessa. Tätä työtä ei voida kohdistaa millekään tietylle koneelle tai linjalle. Toisaalta esimerkiksi trukkipuskien ja työnjohtajien palkat voitaisiin tasaisen jaon sijasta kohdistaa ainakin tuotelinjalle tai yksittäiselle kustannuspaikalle. Tämä olisi mahdollista jo nykyisessä mallissa

sillä Iskussa on melko tarkkaan tiedossa mitä tuotantolinjaa tai kustannuspaikkaa työnjohtajat ja trukkikuskit palvelevat.

3.3.2. Läpikulkutuotteet

Eräs ongelma on myös niin sanottujen läpikulkutuotteiden eli välitystuotteiden kohtelu. Isku ostaa ulkopuolisilta valmistajilta esimerkiksi pöytiin sähköjalkoja tai jopa kokonaisia tuotteita. Esimerkkinä sähköjalat eivät saa minkäänlaisia työ kustannuksia vaan ainoastaan SOM-lisän, joka sisältää joitakin yleiskustannuksia ja Isku Teollisuus Oy:n voittolisän. Ajatusmallina tämän takana on se, ettei näille läpikulkutuotteille tehdä työtä Iskulla vaan ne vain varastoidaan ja lähetetään eteenpäin. Tämä ei ole täysin totuutta vastaava tilanne, sillä nämä tuotteet teettävät kuitenkin merkittävästi töitä, kun ne pitää purkaa ja jaotella oikeille tilauksille. Nykyinen ratkaisu ei kuitenkaan ole totuudenmukainen sillä SOM-kerroin sisältää esimerkiksi tuotekehityskuluja, joiden allokointia läpikulkutuotteille on erittäin hankala perustella. Lisäksi tällaisen epätarkan SOM-kertoimen käyttö aiheuttaa hinnoitteluvääristymää, kun tuotteelle tulee vääränlainen kerroin jo Isku Teollisuuden puolella, josta se myydään esimerkiksi Interiorille, joka lisää tuotteeseen vastaavasti omat hinnoittelulisänsä. Tietynlaisena ongelmana tulisi myös ratkaista tiettyjen lisien tarpeellisuus. Esimerkiksi ostotuotteille tulevat rahtilisät ovat sinänsä toimivat ja perustellut lisät, mutta uuden kustannuslaskentamallin toimivuuden kannalta tulee näitäkin lisiä tarkastella kriittisesti.

3.3.3. Som-kerroin

SOM-kerroin itsessään on ongelmallinen tapaus. Se sisältää useita erilaisia yleiskustannusluontoisia lisiä kuten tuotekehitys, markkinointi ja hallinto. Tämän lisäksi se sisältää vielä Teollisuuden voittokertoimen. Tällaista sekalaista kerrointa on hyvin hankala ymmärtää tuotannon tai talouden

puolella ja se antaa hyvin vähän informaatiota johdolle. SOM-kertoimen ongelmat ovat luonteeltaan erilaisia kuin esimerkiksi YK-kertoimien ongelmat. Sinänsä SOM-kertoimet sisältävät oikeita katettavia kustannuksia. Nämä kustannukset ovat luonteeltaan sellaisia, että niitä ei saa kirjanpitolain mukaan sisällyttää tuotteen varastoarvoon. Ongelmat muodostuvat lähinnä SOM-kertoimen epäselvästä käytöstä hinnoittelussa ja siitä että suurin osa tuotteista saa saman SOM-kertoimen. Jos Isku tekisi vain ja ainoastaan yhtä tuotetta, SOM-kertoimen käytössä ei olisi ongelmia, sillä se jakaisi sisältämänsä kustannukset tasaisesti tuotteelle ja asettaisi sille voittolisän. Kun kyseessä on yritys, jolla on valtava tuotemallisto, ei edellä kuvattu toimintatapa voi toimia edes auttavasti.

Aikaisemmin Iskulla on pyritty korjaamaan epäluotettavasta kustannuslaskennasta johtuvia hinnoitteluongelmia SOM-kerrointa korjaamalla. Esimerkiksi kun havaittiin, että hintoja tarvitsee nostaa, SOM-kerrointa korotettiin, jolloin Teollisuus ja Interior saivat tuotteesta enemmän rahaa. Ongelmana tämän kaltaisessa päätöksenteossa on se, että vaikka tehtiin ehkä oikea ratkaisu ja korotettiin hintoja, ei nykyisen kustannuslaskentamallin vuoksi voida tietää minkä takia hintoja piti nostaa. Kaiken kaikkiaan Iskun nykyinen kustannuslaskentamalli on tullut käytettävyydessään ja toiminnassaan tiensä päähän. Tämä on tunnustettu myös Iskulla. Toiminnan jatkaminen nykyisellä kustannuslaskentamallilla on vaarassa aiheuttaa hintaongelmia ja se ei tarjoa yhtiön sisällä tarpeellista informaatiota. Tuleva tehdasinvestointi ja sen mukanaan tuomat muutokset mahdollistavat sen, että kustannuslaskentamalli päästään rakentamaan uudestaan niin sanotusti puhtaalta pöydältä.

3.3.4. Jälkilaskennan puute

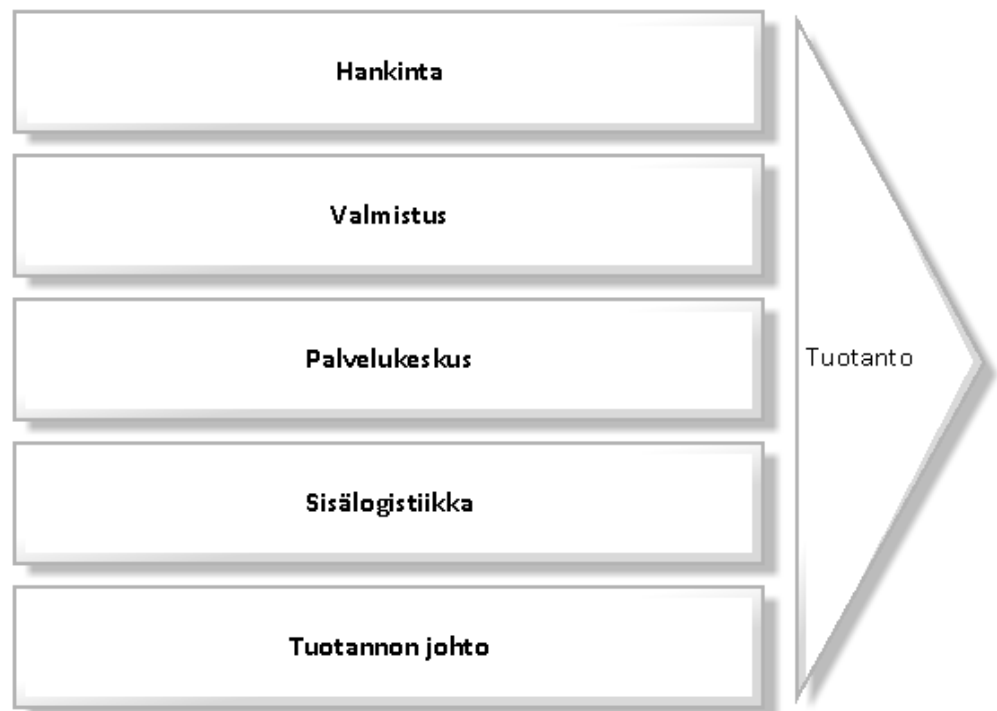
Eräänlaisena ongelmana Iskun kustannuslaskennassa on myös jälkilaskennan puute. Nykyisellään ei voida tarkistaa, ainakaan helposti, ovatko suunnitellut reitit tuotteille kunnossa ajallisesti ja tätä kautta myös kustannusten osalta. Iskun nykyisistä tuotantolaitteista ainoastaan muutama tuottaa raportin, josta nähdään koneen tehokas työaika ja kuinka paljon kone on tuottanut hukkaa. Vaikka muutama kone tällaisia raportteja tuottaakin, kappaleet ja puolivalmiit tuotteet kulkevat sellaisia reittejä tuotannossa, että niitä ei voida seurata tai kellottaa millään muulla tavalla kuin sijoittamalla ihminen seuraamaan tuotteiden kulkua. Iskulla on käytössään sekä yhtiön sisäisiä työntutkijoita, että mahdollisuus myös ulkoiseen työntutkintaan, mutta jälkilaskennan järjestäminen tätä kautta on todella suuri projekti. Vaikka käytössä on toiminnanohjausjärjestelmä, sieltä on erittäin hankala tai jopa mahdotonta saada kattavaa esimerkiksi tuotteiden OKA- ja SOM-hintojen vertailua. Tämä johtuu valtavasta datamassasta, joka vastaavasti johtuu tuotteiden valtavasta variaatiomäärästä. Jos tällaista informaatiota halutaan, joudutaan raportti kohdistamaan erittäin määritellylle tuotteelle, esimerkiksi tietty tuoli, tietyllä kankaalla ja tietyllä värillä. Vaikka tämä sinänsä auttaa yhden tuotteen kohdalla, ei tämän tasoista informaatiota voida hyödyntää tuoteryhmien tai kokonaisten kustannuspaikkojen tarkastelussa.

Iskulla on aiemmin vuonna 2012 tehty selvitys tuotekustannuslaskennasta, jossa pyrittiin selvittämään ongelmia ja niihin mahdollisia ratkaisuja. Tässä selvityksessä useat haastateltavat totesivat, että tuotelaskentaan tarvittaisiin enemmän resursseja ja kustannuslaskennan vastuut pitäisi tehdä selviksi. Selvitystä tehtäessä työntekijöillä ei ollut selvyyttä esimerkiksi siitä keneltä ongelmatilanteessa kysytään apua tuotelaskentaan liittyen. Tätä kirjoitettaessa vuonna 2014 tilanne ei ole ainakaan parantunut. Aikaisemmin tuotelaskennassa työskennelleet ihmiset ovat joko poistuneet yhtiöstä tai he ovat siirtyneet talon sisällä muihin tehtäviin. Johdossa ei saada tarvittavaa

kustannuslaskentatietoa, jota tarvittaisiin tiettyjen päätösten tekemiseen. Nykyisellään kustannuslaskentatehtävät hoidetaan tuotannon ja taloustoiminnon välillä ad hoc-raportteina, mutta jatkuva tuotekustannuslaskenta puuttuu lähes täysin. Yhteenvetona ongelmista voidaan todeta, että kertoimille perustuva kustannuslaskenta ei toimi nykyisellään. Se aiheuttaa tuotteiden hinnoittelua ylihintaisiksi jo valmistus- tai ostovaiheessa, epäreilua yleiskustannusten jakoa ja joka täysin vääriä jakoperusteita.

4. Uusi malli

Kuten edellä on todettu, Iskun nykyinen alueisiin perustuva tuotannon jaottelu on ainakin kustannusten ymmärtämisen näkökulmasta haastava. Tämän vuoksi uuden kustannuslaskentamallin perusajatuksena kustannusten näkökulmasta on jakaa Iskun tuotannon toiminta selkeisiin osiin. Nämä osat on kuvattu alla olevassa kuviossa.



Kuvio 6. Uuden tuotannon osa-alueet

Osa-alueet muodostavat fuusion jälkeisen Iskun tuotannon toiminnan. Vaikka tulevassa Isku Interiorissa ei varsinaisesti ole erillistä yhtiötä tuotannolle, seurataan sitä kuitenkin oman yksikkönään. Tämä on tärkeää, jotta voitaisiin mitata esimerkiksi tuotannon tehokkuutta ja asettaa sille tavoitteita. Osa-

alueet ovat perinteisiä valmistukseen liittyviä toimintoja, jotka palvelevat toisiaan. Toimintojen niputtaminen uuden mallisen tuotannon alle on kuitenkin merkittävä muutos ainakin laskentatoimen näkökulmasta. Esimerkiksi hankinta on aiemmin toiminut osana tukitoimintoja tarjoavaa Isku Investiä ja sen palveluista on laskutettu konsernin sisäisesti hallintoveloituksina Isku Teollisuutta. Nyt uudessa muodossaan hankinta on osa tuotantoa ja tämä täytyy huomioida tuotannon kustannuslaskennassa. Vastaavasti sisälogistiikan kustannuksissa täytyy ottaa huomioon se, että julkiskalusteita myyvän Interiorin toiminnot siirtyvät yhteen tuotannon kanssa ja vastaavasti Isku Kodin toiminnot jatkavat itsenäisenä. Näin ollen Isku Kodin kustannukset pitää erottaa Interiorin ja Teollisuuden tämän hetkisistä kustannuksista. Sisälogistiikka kattaa lähettämöt, varastot ja tavaravastaanoton. Sinänsä melko muuttumattomina toimintoina tuotannon alla säilyvät valmistus ja palvelukeskus. Vaikka valmistus onkin luonnollinen osa tuotantoa, kokee se investointien vuoksi suurimman muutoksen verrattuna muihin toimintoihin.

4.1. Fuusio

Isku toimii vielä nykyisellään konserniyhtiönä, jossa merkittävimmät yritykset ovat Isku Teollisuus, Isku Interior ja Isku Koti. Osana Iskun toiminnan uudistamista konsernissa päätettiin, että Isku Teollisuus ja Isku Interior fuusioidaan yhdeksi Isku Interioriksi. Tällä tavoitellaan konsernin rakenteen selkiyttämistä ja toiminnan tehostumista. Isku Koti jää omaksi myyntiyhtiökseen, jolle uusi Isku Interior myy tavaraa, kuten aiemmin Isku Teollisuus on toiminut. Isku Teollisuuden ja Isku Interiorin fuusioiminen tarkoittaa erityisesti kustannuslaskennan näkökulmasta ajattelutavan muutosta. Isku Interior ei enää osta tavaroita Isku Teollisuudelta vaan valmistus on osa uutta Interioria. Vaikka myynti- ja valmistusyhtiö fuusioidaan, on tarkoituksena silti pitää ainakin laskennallisesti erossa tuotanto ja myynti. Tämä on tärkeää koska tällöin voidaan seurata tuotannon tehokkuutta ja

kehittää sitä parempaan suuntaan. Lisäksi myynnin seuraaminen erikseen mahdollistaa paremman myynnin johtamisen. Isku Kodin kannalta fuusio ei sinänsä muuta toimintaa merkittävästi.

Uuden Isku Interiorin osalta on mietittävä hinnoittelumallia uusiksi. Tämä ei ainoastaan tarkoita tämän työn tutkimuksen kohteena olevan valmistuksen kustannuslaskentaa ja hinnoittelua vaan myös myyntiyhtiön päässä tapahtuvaa hinnoittelua. Tuotannon kustannuslaskennan näkökulmasta omakustannehinta on edelleenkin varastointiarvo, mutta voittolisän käyttö pitää ratkaista tuotannon ja myynnin välillä. Nykyisessä konsernirakenteessa tuotannon SOM-kerroin sisältää voittolisän, jolla pyritään saamaan tulosta Isku Teollisuudelle, mutta uudessa konsernirakenteessa on mietittävä halutaanko tuotannolle jättää yhä pieni voitto, jolla pyritään varmistamaan uudelle Isku Interiorille esimerkiksi edes nollatulos.

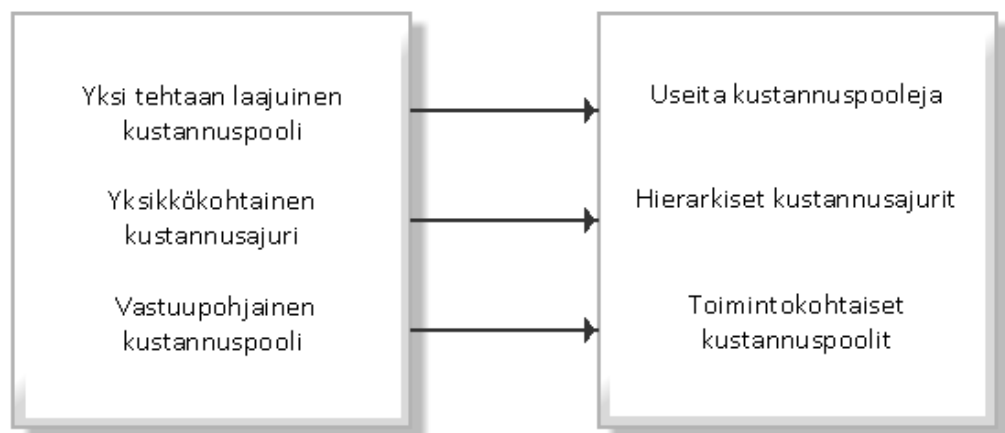
Isku Teollisuuden ja Isku Interiorin fuusioimisen lisäksi konsernissa tehdään muitakin järjestelyjä. Esimerkiksi tukitoiminnot kuten talous ja ICT siirtyvät Isku Investistä emoyritys Isku Yhtymään ja nykyiseen Isku Investiin jätetään kiinteistöjen hallinta. Tällä ratkaisulla pyritään keskittämään emoyritykseen tukitoiminnot ja selkiyttämään osaltaan konsernirakennetta.

4.2. Mallin rakentaminen

Itse mallin rakentamisessa tulee ottaa huomioon tilanne, jossa Isku on. Toisaalta kokonaan uuden tehtaan suunnittelu vanhoihin tiloihin tarjoaa oivan mahdollisuuden suunnitella tuotanto reiteiltään mahdollisimman virtaviivaiseksi. Samaan aikaan pitäisi kuitenkin ymmärtää toiminnanohjausjärjestelmään luotavien reittien tarkan suunnittelun tärkeys. Kun reitit suunnitellaan alusta alkaen tarkasti, vaikuttaa tämä helpottavasti

laskentatoimeen, sillä tällöin reittejä voidaan hyödyntää tehokkaasti, muuttamalla vain aikaa, jonka tuote kuluttaa tietyllä reitillä.

Yksinkertaisella kaaviolla kuvattuna sekä kustannusajattelun että tulevan kustannuslaskentamallin tulisi noudattaa esimerkiksi Abernethy et al. (2001) kuvaamaa siirtymää kohti tarkemman tason kustannuslaskentaa.



Kuvio 7. Kustannusajattelun muutos siirryttäessä toimintokohtaiseen kustannuslaskentaan (mukaillen Abernathy et al. 2001)

Abernathy et al. (2001) ovat kuvanneet onnistuneesti tilanteen, joka kuvaa erittäin hyvin Iskun nykyistä tilannetta ja sitä mihin suuntaan muutoksen pitäisi jatkua. Iskun nykyinen kustannuslaskentamalli voidaan nähdä yhtenä koko tehtaan kattavana kustannuspoolina. Kaaviota noudattamalla lopputuloksena pitäisi olla malli, jossa kustannukset ovat ryhmiteltyinä useisiin erilaisiin kustannuspoolieihin ja hierarkisiin kustannusajureihin. Kustannuspoolien taas tulisi olla jaoteltu toimintokohtaisesti. Abernathy et. al (2001) toteavat tällaisen muutoksen olevan siirtyminen matalan tason kehittyneisyydestä korkean tason kehittyneisyyteen kustannuslaskennassa. Vaikka teoriassa myös Iskun pitäisi tehdä tällainen muutos, on erittäin todennäköistä, että lopullinen muutos tulee olemaan jossain näiden kahden pisteen välissä.

Tavoitteena kuitenkin on, että tulevassa kustannuslaskentamallissa ollaan lähempänä korkean tason kehittyneisyyttä.

4.3. Kustannusten tunnistaminen ja allokointi

Uuden kustannuslaskentamallin rakentaminen lähtee mallin teoriapohjan valinnan jälkeen itse kustannusten tunnistamisella. Suorat kustannukset ovat helppo löytää erityisesti Iskun käyttämän toiminnanohjausjärjestelmän avulla, jossa ostoja seurataan tilauskohtaisella ostotilausnumerolla ja jossa työ on määritelty henkilömäärän ja työaikojen mukaan tuoterakenteille toiminnanohjausjärjestelmään. Selvitystä tehdessä havaittiin, että Iskun nykyistä tuntiseurantajärjestelmää, joka on osa tuotannonohjausjärjestelmää, käytetään heikosti. Tehtyjä työtunteja ei merkitä tuotannossa tilaukselle, vaan huomattavaa osaa tunneista ei merkitä ollenkaan, jolloin järjestelmä olettaa, että työntekijä odottaa seuraavaa työtä. Tämä tarkoittaa sitä, että jälkilaskenta toiminnanohjausjärjestelmää hyödyntäen on käytännössä mahdotonta.

Epäsuorien tai välillisten kustannusten selvittäminen on sinänsä helppoa. Iskulla on käytössään melko laajat ja monipuoliset taloudenohjausjärjestelmät, joissa voidaan porautua tuloslaskelmassa jopa laskutasolle asti tutkittaessa kustannuksia. Järjestelmän tuottaman datan avulla voidaan kustannukset jakaa erinäisille toiminnoille. Vaikka välilliset kustannukset ovat löydettävissä melko pienellä vaivalla, muodostuu ongelma niiden allokoinnista. Nykyisessä kustannuslaskentamallissa kaikki kustannukset, jotka eivät ole suoria, allokoidaan tasaisesti yleiskustannuslisien kautta tuotteille. Kun vanhaa kustannuslaskentamallia on korjailtu, Iskulla ei ole pyritty muuttamaan ajattelua välillisten kustannusten allokoinnista. Näin ollen toiminnanohjausjärjestelmään ei ole tehty tarvittavia muutoksia vaan yleiskustannuslisiä on korjailtu tarpeen mukaan. Investointien

jälkeisen ajan tuotannossa välillisten kustannusten allokointi helpottuu huomattavasti selkeämpien tuotantolinjojen kautta. Tämä mahdollistaa tuotannon jaottelun tietyn pituisiin putkiin, jotka koostuvat koneista ja kuljettimista. Näistä moduuleista voidaan muodostaa nykyisiä kustannuspaikkoja vastaavia toimintayksiköitä tai jatkaa tarkastelua kustannuspaikkatasolla.

Linja-ajattelulla pyritään selkiyttämään ymmärrystä kustannuslaskennasta. Nykyinen laskentamalli on erittäin epäselvä, ellei siihen ole perehtynyt tarpeeksi. Näin ollen ihmiset, joiden työnkuvaan ei kuulu kustannuslaskennan syvälinen ymmärtäminen kokevat nykyisen mallin erittäin epäselväksi ja tästä vastaavasti voi syntyä väärinkäsityksiä. Vaikka kustannusten ymmärtämisessä ja osittain myös laskennassa siirryttäisiin linja-ajatteluun, se ei tarkoita ettei kustannuksia pystyisi käsittelemään konekohtaisesti. Jokaisella koneella on omat kustannukset, mutta suuremmassa kuvassa ne näyttäytyvät linjoina, joilla tuotteet kulkevat. Lisäksi konekohtaisten kustannusten tutkiminen on erittäin tärkeää, jos tuotantoon jossain vaiheessa tehdään muutoksia tai jälkilaskennan avulla halutaan tarkistaa esimerkiksi hinnoittelua.

Seuraavaksi kuvataan kuinka edellä kuvatut ongelmat ratkaistaan tulevassa kustannuslaskentamallissa ja mitä jakoperusteita tietyille kustannuksille käytetään. Samalla pohditaan näiden allokoitipohjien ja niiden ylläpidon vastuita. Lähestymiskulmana käytetään uuden, investointien jälkeisen ajan, tuotannon toimintojen jakoa. Tämä jako on esitetty aikaisemmin kuviossa 6. Tuotannon toiminnon investointien ja fuusion jälkeen on jaettu hankintaan, valmistukseen, palvelukeskukseen, sisälogistiikkaan ja tuotannon johtoon. Lisäksi käsitellään muutamia näiden toimintojen ulkopuolelle jääviä teknisiä asioita kuten uutta yleiskerrointa, jälkilaskentaa sekä voittokerrointa.

4.4 Hankinta

Hankinta on tuotannon kustannuslaskennan näkökulmasta uusia asia. Aiemmin hankinta on käsitelty Isku Investin tarjoamana tukitoimintona ja fuusion jälkeen se siirtyy osaksi Isku Interioria ja näin ollen se tulee ottaa huomioon suunniteltaessa uutta kustannuslaskentaa. Vanha malli, jossa hankinnan kustannukset veloitettiin konsernissa palveluina ja jotka vastaavasti jaoteltiin tasaisesti Teollisuudelle ja sen tuotteille yleiskustannuskertoimien kautta, pitää muuttaa. Hankinnan sovittamisessa uuteen kustannuslaskentaan tulee ratkaista erityisesti kaksi asiaa. Läpikulkutuotteet ja itse hankintaorganisaation kulut. Nämä osa-alueet ovat käsitelty itsenäisinä alakappaleinaan.

4.4.1 Läpikulkutuotteet

Läpikulkutuotteisiin liittyvät virheet johtuvat pääosin siitä, että kustannuslaskentamalli ja järjestelmä on suunniteltu lähtökohtaisesti omille, itse tehdyille tuotteille. Etenkin julkiskalusteiden myynnissä on viime vuosina kuitenkin ollut havaittavissa suuntaus, jossa julkiskalustajat kuten Isku tai Martela joutuvat täydentämään projekteihinsa tulevia tuotteita esimerkiksi tietyillä design-huonekaluilla, joita ei itse valmisteta. Tämä pätee myös muihin tuotteisiin aina naulakoista tekokukkiin. Koska asiakkaat haluavat pääsääntöisesti tuotteet samalta toimittajalta, joutuvat Iskun ja Martelan tapaiset yritykset hankkimaan nämä tuotteet muilta yrityksiltä. Näin ollen ongelma muodostuu, kun tällainen tuote pitäisi hinnoitella kustannuslaskentamallilla. Tällöin tuote saa ostohintansa päälle rahtilisän ja SOM-lisän. Yleiskustannuslisiä ei vyörytetä läpikulkutuotteille. SOM-lisän vyöryttäminen läpikulkutuotteelle ei kuitenkaan ole täysin ongelmaton. SOM-lisä sisältää voittolisän ja joitakin kuluja, joita ei voida sisällyttää tuotteen OKA-hintaan. On kuitenkin vaarallista kertoa läpikulkutuote itse

valmistetuille tuotteille tarkoitetulla voittolisällä. Tällöin saatetaan hinnoitella tuote huomattavasti kalliimmaksi kuin olisi tarpeen. Projekteissa joissa on vain vähän läpikulkutuotteita, tämä ei välttämättä ole ratkaisevaa, mutta projektit joiden arvo on merkittävä ja joiden tuotteista jopa 40 % - 60 % on läpikulkutuotteita, voi ylihinnointelu merkitä tappiota tarjouskilpailussa.

Tähän ongelmaan on Iskun onneksi havahduttu ja sen ratkaisemiseksi suoritetaan tietyt toimenpiteet, kun läpikulkutuotteiden arvo tilauksessa ylittää tietyn euromäärän. Tällaisten projektien läpikulkutuotteiden hinnoitteluun on myös valittu vastuuhenkilö, joka yhdessä ostajien kanssa hinnoittelee tuotteet. Läpikulkutuotteiden tapaus on hyvä esimerkki siitä, että Iskussa pystytään ratkaisemaan kustannuslaskennan puutteellisuudesta huolimatta ongelmia liittyen tuotteiden hinnoitteluun. Läpikulkuhinnoittelu pitää olla myös hyvin hallittua tulevassa tuotannossa. Tässä työssä käsitelty kustannuslaskentamallin virheiden ja logiikan korjaus ei varsinaisesti käsittele läpikulkutuotteiden kohtelua. Läpikulkutuotteiden ongelmiin on jo herätty ja korjaavat toimenpiteet on tehty. Voidaan siis katsoa, että tulevassa tuotannossa läpikulkutuotteet pitää edelleen hinnoitella suurissa projekteissa tapauskohtaisesti, mutta uusi kustannuslaskentamalli tarjoaa lähinnä vertailukelpoisen voittokertoimen, jolla mahdollisesti pienet erät läpikulkutuotteita voidaan hinnoitella.

Aikaisempi ongelma ratkaistaan sillä, että tuotteet ostetaan suoraan esimerkiksi jakelijana ja loppuasiakasmyyjänä toimivalle Isku Interiorille. Tuotteisiin täytyy kaikesta huolimatta sisällyttää jonkinlainen kustannuskerroin koska Isku Teollisuuden työntekijät purkavat ja pakkaavat tuotteet. Aiemmin läpikulkutuotteille on kasautunut SOM-kertoimen myötä monenlaisia sekalaisia kuluja, joita niille ei pitäisi kertyä. Iskussa on jo tämän työn aikana siirrytty läpikulkutuotteiden osalta tarkempaan seurantaan. Tuotteille on määritetty ostopäällikkö, jonka pitää arvioida suurempien tilausten ja

projektien osalta hinnoittelua sekä oston että loppuasiakkaalle tehtävän tarjouksen kannalta.

4.4.2. Hankinnan kustannukset

Hankinnan kustannuksien voidaan katsoa olevan kokonaan välillisiä. Kustannukset kattavat ostajien palkat ja hankinnan johdon kustannukset. Vaikka näitä kustannuksia ei voida kohdistaa suoraan tuotteelle, on mahdollista esimerkiksi materiaalikerhoimen avulla viedä kustannukset oikeudenmukaisesti tuotteille. Materiaalikerhoimella tarkoitetaan kerrointa, joka määräytyy ostettavan komponentin yleisyyden mukaan. Lähtökohtaisesti erittäin paljon tilattavan materiaalin tai komponentin hankinta tapahtuu lähes automaattisesti, jolloin ostajan ei tarvitse uhrata merkittävästi aikaansa hankinnan tekemiseen. Tällaisilla materiaaleilla on tarkat minimi- ja maksimirajat, joiden avulla tuotteita tilataan ja materiaalien tilaukset tulevat toiminnanohjausjärjestelmästä lähes automaattisesti. Vastaavasti volyymiltaan pienempien komponenttien materiaalikerhoimen on suurempi, koska pääsääntöisesti näiden tilaukseen menee enemmän aikaa ja tilaukset pitää tehdä enemmän manuaalisesti. Oma tapauksensa ovat esimerkiksi erikoiskomponentit, joiden tilaaminen on kaikkein eniten kustannuksia aiheuttavaa. Erikoiskomponenttien materiaalikerhoimen määrittämisessä tulisi kuitenkin olla varovainen, jotta komponentti tai raaka-aine ei saa täysin epätodellisia kustannuksia. Materiaalikerhoimen käyttöönottoa varten tulisivat raaka-aineet määrittellä esimerkiksi neljään luokkaan. Ensimmäisessä luokassa olisi eniten tilattavat komponentit ja raaka-aineet, joiden kerroin olisi pienin. Kahdessa seuraavassa olisi hierarkkisesti vähemmän tilatut tuotteet, joiden kertoimet olisivat suuremmat. Viimeisessä luokassa voisi olla edellä mainitut erikoiskomponentit, joiden hinnoittelua tulisi tarkastella tapauskohtaisesti. Näin toteutettu hankinnan kustannusten jako toimisi oikeudenmukaisemmin kuin nykyinen konserniveroitus joka jaetaan tasaisesti kaikille tuotteille.

Tässä työssä painotettua toimintokohtaista kustannuslaskentaa ei hankinnan osalta voida sanoa otettavan käyttöön täysipainoisesti. Materiaalikertoimen ajatuksena on kuitenkin TDABC-mallin logiikkaan perustuva työn ja kustannuksien hintojen ajallinen määrittely, jolla perustellaan kertoimien suuruus ja se mihin raaka-aineisiin ne perustuvat. Siirtyminen tällaiseen järjestelyyn vaatii hankintaorganisaatiolta luonnollisesti enemmän kuin nykytila. Nykyiset ja uudet komponentit tulee jaotella eri luokkiin ja pohtia miten erikoiskomponenttien tilanne ratkaistaan. Vaikka nämä uudistukset olisi mahdollista toteuttaa jo nykyisen toiminnanohjausjärjestelmän alla, on hedelmällisempää viedä ne vasta uuteen järjestelmään. Tätä puoltaa erityisesti se, että hankinta saa käyttöönsä uuden hankinnan ennustejärjestelmän, jolla hankintojen rytmittämistä ja ennakointia parannetaan merkittävästi. Tämä helpottaa myös materiaalikertoimien ryhmittelyä ja tarvittavien muutosten tekoa. Toimiessaan materiaalikertoimet toisivat kustannuslaskentaan merkittävästi tarkkuutta ja ryhmittelyn avulla hankinta pystyy kriittisesti tarkastelemaan ostettavia materiaaleja. Toiminta vaatii kuitenkin jatkuvaa ylläpitoa, jota uusi toiminnanohjausjärjestelmä toivottavasti helpottaa. Erikoiskomponenttien materiaalisän toimivuus määräytyy sen mukaan kuinka paljon niihin pystytään kiinnittämään huomioita. Rajallisten resurssien kanssa toimittaessa voi olla varmempaa kehittää yleiskerroin erikoiskomponenteille ja ainoastaan, jos niiden arvo ylittää tietyn pisteen aletaan niitä tarkastella lähemmin.

4.5. Valmistus

Valmistus on ehdottomasti merkittävin osa uuden tuotannon kustannuslaskentaa. Kustannuslaskennan näkökulmasta valmistuksen osaluueessa pyritään korjaamaan mahdollisimman paljon ongelmia, joita vanha malli aiheutti. Nämä ongelmat liittyvät pääsääntöisesti välillisiin kustannuksiin. Valmistuksen näkökulmasta on tärkeää erotella kustannukset suoriin ja

epäsuoriin. Investointi muuttaa tuotantoa ja sen toimintaa radikaalisti ja tällöin myös kustannuslaskentaa pitää muuttaa vastaamaan uutta tilannetta. Näin valtavan mullistuksen etuna on se, että siinä tarjoutuu mahdollisuus aloittaa kustannuslaskenta puhtaalta pöydältä. Tuotannon osana valmistukseen nähdään kuuluvan vain tuotteen valmistusprosessi. Esimerkiksi hankinta ja varastointi käsitellään omina osuuksinaan.

4.5.1 Suorat kustannukset

Suorina kustannuksina uudessa kustannuslaskentamallissa pidetään vanhan mallin tavoin tilaukselle tai tuotteelle kohdistuvaa työtä ja kulutettavaa materiaalia tai komponentteja. Suorien kustannusten allokointi on sinänsä helppoa sekä raaka-aineiden, että työn osalta.

Työ on määritelty toiminnanohjausjärjestelmään yksinkertaisella tavalla. Työn tuntihinta kerrotaan työvaiheeseen kuluneella ajalla. Edellä kuvattu suorien kustannusten käyttäytyminen ei muutu vanhasta mallista millään muulla tavalla kuin sillä, että materiaali ja työ eivät saa enää samanlaisia yleiskustannuslisiä. Lisäksi on huomioitava, että vaikka materiaalit ja työ ovat sinänsä helposti allokoitavissa tuotteelle, tulee tuotannon johdon ja toiminnanohjausjärjestelmän käyttäjien pitää huolta siitä, että ostohinnat ovat päivitetty oikein, tuotteet kuluttavat oikean määrän raaka-aineita eli tuotteiden reseptit ovat oikein ja työvaiheille sekä reiteille on määritelty oikea määrä työntekijöitä ja heidän tuntihintansa on realistinen. Käytännössä työ hinnoitellaan kertomalla työntekijöiden määrä kustannuspaikan keskituntiansiolla. Kun tämä luku kerrotaan vielä sosiaalikulut kattavalla kertoimella, saadaan toiminnanohjausjärjestelmän käyttämä tuntihinta. Toiminnanohjausjärjestelmässä on myös tuotteiden standardiajat kustannuspaikoittain ja kertomalla kustannuspaikan tuntihinta tuotteeseen asetetulla standardiajalla saadaan tuotteen keräämä suora työn kustannus.

On huomattava, että Iskun tuotannossa tapahtuu merkittävä muutos verrattuna aiempaan. Ennen suurilta osin käsityövaltainen tuotanto muuttuu korkean automatisaation tuotannoksi, jolloin suoria henkilökustannuksia tuotteille ei tietyillä tuotelinjoilla juurikaan enää tule. Henkilökustannukset ovat uudessa tuotannossa näiltä osin pääosin välillisiä ja liittyvät koneiden valvontaan ja huoltoon. Tällöin suoraan tuotteille allokoitavat henkilökustannukset vähenevät tai muuttuvat kustannuspaikan tai linjan välilliseksi kustannukseksi. Korkea automaatioaste muuttaa esimerkiksi oletettua tehokasta työaika. Muun muassa Kaplan (2004) on määritellyt, että henkilöiden tehokas työaika on noin 80% bruttotyöajasta ja koneiden tehokas nettotyöaika on 85% bruttoajasta.

Uudessa mallissa tulee laskea koneelle konetuntihinta. Tämä hinta muodostuu koneen poistoista, sen kuluttamasta energiasta, tilasta, huolloista ja muista selkeästi koneelle kohdistettavista kuluista. TDABC-mallin idean mukaan tuotteet keräävät kustannuksia niiden kuluttaman ajan perusteella. Siirtyminen TDABC-mallin mukaiseen allokointiin ja suorien kustannusten laskemiseen koneiden osalta parantaa huomattavasti laskentamallin tarjoamaa informaatiota ja tarkkuutta. Koneiden tehokkuudesta ja kustannusten perusteista saadaan parempaa informaatiota verrattuna nykyiseen malliin, jossa työvaiheen hinta lasketaan työntekijän kautta.

Vaikka suorien kustannusten käyttäytyminen ei sinänsä muutu, on tulevan investoinnin ja järjestelmäuudistusten vuoksi tehtävä tiettyjä toimia. Esimerkiksi kaikki työajat ja reititykset on suunniteltava uudestaan. Tämä olisi vanhassa tuotannossa ja järjestelmässä erittäin suuri projekti, mutta uudistusten kautta sen tekeminen onnistuu luonnollisemmin, kun uusia koneita ja tuotantotapoja otetaan käyttöön. Lisäksi on huomioitava työntekijöiden työajan merkitsemiskäytännöt. Nykyisellään merkkaukuri on parhaimmillaankin välttävä. Tämä täytyy muuttua uuteen tuotantoon siirryttäessä. Vaikka käsityön ja tätä kautta tilauksille menevien työtuntien

merkkaustarve vähenee, on tiettyjä toimintoja, joissa tunteja pitää seurata, jotta voidaan luoda luotettava jälkilaskentajärjestelmä. Tällöin on tarkkaan pohdittava miten tunteja halutaan seurata, jotta se ei häiritse työntekijää ja sitä ei koeta työntekoa hidastavaksi. Samalla on kuitenkin saatava tarpeeksi tarkkaa dataa työtunneista. Konetuntien seuraaminen helpottuu merkittävällä tavalla. Uudet koneet tuottavat itse erittäin tarkalla tasolla informaatiota, jolloin voidaan seurata tarkalla sekuntitasolla tietyn kappaleen läpimenoaika tuotannossa. Kun tämä tarkka seuranta liitetään laajasti automatisoituun tuotantoon, saadaan ainakin koneiden osalta erittäin tarkkaa informaatiota tuotannon ja laskennan tarpeisiin.

Suorien kustannusten osalta tärkeiksi asioiksi nousevat ostohintojen ylläpito ja suoran työn merkkäminen tilauksille ja tuotteille. Nykyisellään ostohinnat on käsin päivitettävä toiminnanohjausjärjestelmään. Uuden toiminnanohjausjärjestelmän avulla voi olla mahdollista automatisoida tämä toiminto jolloin ostajien ei tarvitse kuluttaa aikaansa ostohintoja päivittämällä. Koska järjestelmä uudistus on vasta alkuvaiheessa, on mahdotonta sanoa voidaanko automatisoitu ostohintojen päivitys ottaa käyttöön. Mikäli tähän ei pystytä, tulee eniten käytetyistä raaka-aineista laatia listaus, jonka päivitys priorisoidaan korkealle. Tämä ei luonnollisesti ole paras mahdollinen ratkaisu, mutta ennen kuin mahdollinen automatisoitu ratkaisu voidaan ottaa käyttöön, pitää raaka-aineiden hintojen päivitystä priorisoida esimerkiksi edellä kuvatulla tavalla. Vaarana priorisoinnissa on se, että rajallisten resurssien ollessa kyseessä työ jää tekemättä ja vähitellen ostohintojen päivitys taantuu huonolle tasolle. Tämän vuoksi ostohintojen päivityksen automatisointi tulisi olla erittäin tärkeä asia suunnitellessa uutta toiminnanohjausjärjestelmää.

Toinen merkittävä asia on tuotteelle suoraan kohdistuva työ. Automatisoinnin kasvaminen vähentää luonnollisesti tällaista työtä tai muuttaa sitä välilliseksi, mutta on tiettyjä toimintoja, joita ei voida automatisoida tai koneellistaa. Tällaisesta toiminnosta esimerkkinä voidaan mainita ompelu. Nykyisellään

tuntien merkkäus on parhaimmillaankin melko heikolla tasolla. Selvitystä ei ole tehty miksi työntekijät kuittaavat tekemänsä työtunnit toiminnanohjausjärjestelmään, mutta syynä on todennäköisesti se, että tuntien merkkäminen koetaan työtä hidastavaksi tekijäksi. Osiltaan syynä voi olla huonosti suunnitellut merkkäamiskäytännöt, jolloin sinänsä vähän aikaa vievään työvaiheeseen on määritelty useampi kuittaus. Uudessa tuotannossa on erittäin tärkeää suunnitella nämä kuittaukset tarkasti. Tulee pohtia mille työvaiheille kuittauksia edes tarvitaan ja vastaavasti miten tarkasti tunteja halutaan suorassa työssä seurata. Joka tapauksessa uudessa tuotannossa tulee tarkistaa kaikki suoraan tehtävät työvaiheet ja kellottaa ne. Tarkistetut ajat siirretään toiminnanohjausjärjestelmään ja aivan kuten ostohintoja, myös näitä tietoja pitää ylläpitää. On oletettavaa, että suoran työn aika ei muutu yhtä usein kuin ostohinnat, joten tietojen ylläpito on luultavasti helpompaa. Jos valmistusmenetelmät tai työtavat muuttuvat, on tietoja luonnollisesti päivitettävä.

Suorien kustannusten huomioimisessa uudessa kustannuslaskentamallissa ei ole kyse siitä, että ne olisivat erityisen väärin vanhassa mallissa, vaan niiden ylläpidosta. Suorat kustannukset voidaan helposti pitää kunnossa, kun vain vastuut niiden ylläpidosta tehdään selväksi. Osittain ongelmat voidaan mahdollisesti ratkaista automatisoinnilla ostohintojen päivityksen osalta, mutta vastuut on silti oltava selvät myös tässäkin tilanteessa.

4.5.2 Epäsuorat kustannukset

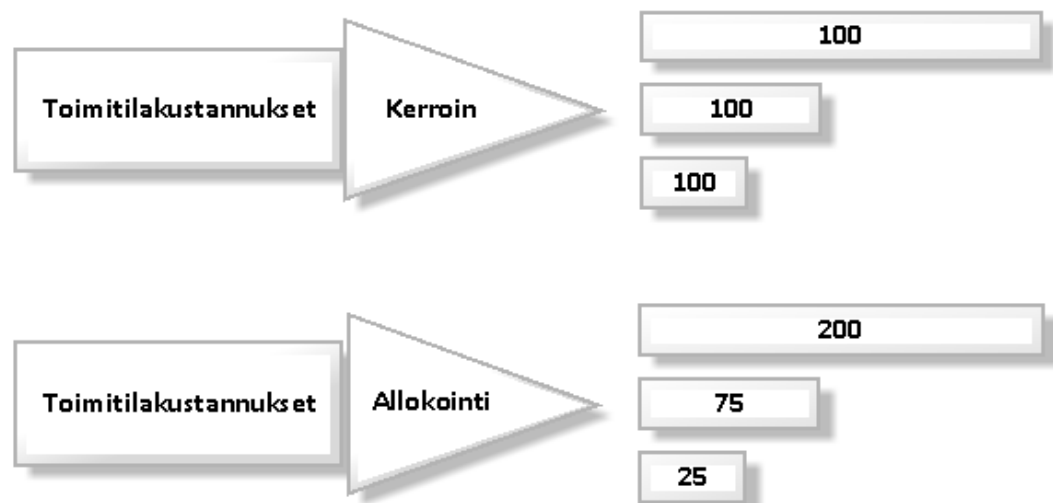
Uusi kustannuslaskentamalli eroaa kaikista eniten epäsuorien kustannusten käsittelyn suhteen. Vanhassa mallissa kaikki välilliset kustannukset allokoitiin yleiskertoimien kautta. Oikeudenmukaisemman ja realistisemman allokoinnin vuoksi uudessa kustannuslaskentajärjestelmässä välilliset kustannukset jaotellaan tuotteille kustannusajureiden ja aiheuttamisperusteen mukaan. Tällä estetään se, että suuren koneen aiheuttama sähkön kulutus allokoidaan

koneen tuottamille tuotteille tai puolivalmisteille eikä työvaiheelle joka on lähes täysin käsityötä. Lähtökohtaisesti epäsuorien kustannusten määrittämisessä käytetään TDABC-laskentamallia ja kustannusajurina aikaa tai jotain muuta tuotteelle sopivaa mittayksikköä, kuten neliömetrejä tai kappaleita. Aiempaa mallia pyritään virtaviivaistamaan ottamalla käyttöön linja-ajattelu, jossa nykyisten yksittäisten tuotantopisteiden sijasta tuotanto ajateltaisiin enemmän kokonaisuuksina, jolloin tuotanto pystyttäisiin jakamaan linjoihin ja näille linjoille laskettaisiin esimerkiksi minuutti- tai kappalehintaa. Luonnollisesti epäsuorissa kustannuksissa otetaan huomioon aina jokaisen yksittäisen laitteen kustannukset, mutta ne jaoteltaisiin tuotteelle linjastojen tasolla. Merkittävimmiksi epäsuoriksi kustannuksiksi voidaan katsoa toimitilakulut, energia, koneiden huollot ja yleiskustannuksiksi luettavat työkustannukset.

Kuten edellä on todettu, toimitilakulut ovat tällä hetkellä jaoteltu tasaprosentilla kaikille tuotannon osille. Näin ollen kaikki saavat kuluttamastaan tilasta huolimatta samanlaisen summan katettavakseen. Normaalisti tällaisen virheen korjaaminen jouduttaisiin tehdä melko pitkälti arvioimalla, ellei haluttaisi käyttää huomattavaa aikaa tilojen ja koneiden mittaamiseen ja tätä kautta kustannusten jaotteluun. On kuitenkin huomioitava, että Iskun tilanteessa on mahdollista saada erittäin tarkat mitat tuotantotiloista, koska niihin suunnitellaan uudenlainen tuotanto, jossa suurin osa koneista vaihdetaan tai sijoitetaan uudelleen. Tämän vuoksi uuteen kustannuslaskentamalliin on helppo saada toimitilakulujen jakamiseen tarvittavat tiedot. Toimitilakulujen jakamiseen pitäisi siis ehdottomasti käyttää suunnittelutietoa uuden tehtaan pohjapiirroksista. Näin saataisiin erittäin tarkat neliömitat joiden perusteella vuokramainen toimitilakulu voidaan jakaa linjojen tai kustannuspaikkojen kesken. Koska Iskulla on erityinen mahdollisuus tähän, voidaan katsoa että syytä menetellä toisin ei ole. Jatkossa uusien koneiden hankinta tai pienempien linjojen muodostaminen

voidaan arvioida toimitilakulujen osalta. Arvioperusteella voidaan saavuttaa myös tarpeeksi tarkkoja näkemyksiä toimitilakuluista.

Toimitilakulut allokoidaan neliöiden mukaan linjoille, koska pienemmälle yksikölle, kuten työpisteelle, allokointi olisi turhan tarkalle tasolle menevää. Linjojen saama toimitilakustannus voidaan allokoida tuotteelle asti laskemalla vuoden toimitilakulut konetuntia kohden. Tällöin toimitilakustannus menee jopa tietyillä linjoilla sekuntikohtaiseksi, mutta näin saadaan toimitilakulut allokoidua tarkasti ja oikeudenmukaisesti tuotteelle.



Kuvio 8. Toimitilakustannusten jako vanhassa (kerroin) ja uudessa (allokointi) mallissa

Yllä olevassa kuviossa on havainnollistettu jo aikaisemmin esiin tuotua epäoikeudenmukaista toimitilakustannusten tasajakoa ja vastaavasti sen korjaamiseksi tarkoitettun allokoinnin eroa. Koska toimitilakustannukset ovat merkittävä kustannus, on niiden oikea allokointi erittäin tärkeää. Toimitilojen allokointi on helppoa ja sen toteuttamiseksi ei sinänsä vaadita valtavaa työtä, sillä pohjapiirustukset ovat olemassa ja sitä mukaa, kun uutta tuotantoa ajetaan ylös, voidaan toimitilakustannukset siirtää uuteen järjestelmään, kun

se on valmis. Toimitilakustannukset voitaisiin siirtää myös vanhaan järjestelmään, mutta resurssien käyttäminen tähän on arvioitava erikseen. TDABC-mallin mukainen tarkka allokointi nostaa toimitilakustannusten tapauksessa laskelmien luotettavuutta merkittävästi ja poistaa tuotteiden eriarvoisuuden näiden kustannuksien osalta.

Energiakulujen jaottelussa täytyy ottaa huomioon muutama tärkeä seikka. Energialla tarkoitetaan sekä lämmitykseen tarkoitettua sähköenergiaa, yleissähköä ja koneiden pyörittämiseen vaadittavaa energiaa. Tästä kokonaispotista allokoitava välillinen kustannus on nimenomaan koneiden käyttämä sähkö. Investoinnit tarjoavat tässäkin tilanteessa mahdollisuuden melko tarkkaan kustannusten allokointiin. Uusista koneista saadaan tarkat tiedot esimerkiksi energian kulutuksesta ja näin ollen sähkön kulutusta voidaan arvioida tarkasti, kun tiedetään mikä on koneiden arvioitu kuormitus. Energiakuluihin tulee kuitenkin sisällyttää huomattavasti enemmän arvioita kuin esimerkiksi toimitilakulujen allokointiin. Energiakulujen allokoimisessa on lähdettävä vuositason kustannuspotista, joka pystytään jakamaan tietyissä suhteissa koneille ja sitä kautta kulutuksen mukaan tuotteille. Energian allokoimiseen voidaan nähdä useita lähestymistapoja. Helpoin tapa on arvioida vuositason kustannukset koneiden ottotehon mukaan. Tällaisessa tasajaossa ei voida kuitenkaan tietää tarkasti millä tasolla koneita käytetään ja kuinka paljon esimerkiksi pysähdysaikoja huoltojen perusteella tulee. Iskun uudet koneet noudattavat nykyaikaisten tuotantolaitteiden mallia, jossa virrankulutus joutoaikana on häviävän pientä. Näin ollen voidaan pääasiassa keskittyä kustannusten allokointiin silloin, kun koneella tai konelinjalla tehdään jotain.

Energiakustannuksista syntyy kaksi kustannuspottia, joiden käsittely eroaa merkittävästi toisistaan. Koneiden kuluttama energia voidaan allokoida samalla tavalla tuotteille kuin toimitilakulut. Ottotehon avulla lasketaan vuosittainen kustannus, vaikka siihen sisältyykin edellä mainittuja arvioon

perustuvia muuttujia. Tuotteille saadaan kuitenkin allokoitava kustannus. Toinen osa energiakustannuksia on niin sanottu yleissähkö ja lämmitys. Tätä ei voida sinällään kohdistaa millekään linjalle täysin perustellusti. Vaihtoehtoja tämän osuuden käsittelyyn on muutamia. Yleisenergia voidaan esimerkiksi allokoida neliöiden mukaan linjoille tai useiden linjojen muodostamille kokonaisuuksille. Toinen vaihtoehto on kattaa kustannukset yleiskertoimen kautta. Neliömäärään perustuvassa allokoinnissa tulee ottaa huomioon, että käytössä on myös kylmätiloja, joissa ei ole lämmitystä. Nämä eivät sinänsä ole merkittäviä esteitä jaottelulle, mutta ne tulee ottaa huomioon, jos neliöperuste otetaan käyttöön. Esimerkiksi valaistukseen käytettävä sähkö voidaan perustellusti jakaa neliömäärän mukaan. Lämpöenergia laskutetaan erikseen ja näin ollen sen aiheuttama kustannus on tarkasti selvillä vuositasolla. Lämpöenergian jakaminen ei kuitenkaan ole yhtä selkeä kuin valaistukseen käytettävä yleissähkö. Koneet itsessään tuottavat lämpöä niitä käytettäessä ja näin ollen neliöperusteella tehtävä jaottelu ei välttämättä ole oikeudenmukainen osastojen välillä. Lämpöenergian suhteen onkin tehtävä kompromissi joka tapauksessa. Neliöiden mukaan tehty allokointi ei ole täysin oikeudenmukainen, mutta vastaavasti yleiskertoimella tehty lämmityskustannusten kattaminen ei ole tämän työn esiin tuoman allokoinnin tärkeyden mukainen valinta. Yleiskustannuskertoimen kautta kustannusten kattamisella ei mennä kuitenkaan enää niin paljon metsään, kun siitä allokoidaan koneiden käyttämä energia.

Välillinen työ voidaan uudessa mallissa allokoida tarkemmin kuin vanhassa seuraavalla tavalla. Vanhan mallin prosentuaaliseen osuuteen palkoista perustuva yleispotti jaetaan sellaisiin välillisiin töihin joita on mahdotonta jakaa tuotteille ja vastaavasti sellaisiin töihin joille voidaan löytää jonkinlainen allokointitaso. Tällaisia ovat esimerkiksi tuotannon johto, tuotteistuksen työntekijät ja tilauskäsittelijät. Näiden henkilöiden kustannukset joudutaan jatkossakin vyöryttämään tuotteille yleiskertoimen kautta. Vanhan mallin yleiskertoimessa mukana olevat trukkikuskit, työnjohtajat ja muut selkeästi

tietyllä kustannuspaikalla tai linjalla työskentelevät työntekijät kohdistetaan vähintäänkin kustannuspaikkatasolla. Esimerkkinä työnjohtajat johtavat tietyn osaston tuotantoa. Heidän palkkakulunsa kohdistetaan tällöin tuotelinjalta valmistuville tuotteille. Vastaavasti työnjohtajien esimiehinä toimivat valmistuspäälliköt ja heidän palkkansa allokoidaan heidän vastualueensa tuotekustannuksiin. Tämä vaatii tuotanto-organisaation tarkkaa läpikäyntiä ja työntekijöiden jaottelua tuottaviin työntekijöihin ja yleiskustannustyöntekijöihin. Lisäksi yleiskustannustyöntekijät jaetaan henkilöihin jotka kohdistetaan jollekin linjalle sekä niihin joita ei voida kohdistaa mihinkään linjastoon. Henkilökustannukset, joita ei voida perustellusti kohdistaa mihinkään linjastoon tai kustannuspaikalle, katetaan yleiskustannuskertoimella.

4.6. Tilauspalvelukeskus

Tilauspalvelukeskus on Iskun nykyisessä rakenteessa tuotannon johdon alueen alla. Se siis sisältyy tuotannon johdon kustannuksiin, jotka jaotellaan yleiskustannuskertoimen kautta tuotteille. Myös tulevassa kustannusrakenteessa tilauspalvelukeskus on osa tuotannon johtoa, mutta tähän työhön se on nostettu erilleen omaksi kokonaisuudekseen, koska se on melko iso osasto, jonka työ vaikuttaa suoraan tilauksille ja sitä kautta tuotteille. Lisäksi on mielenkiintoista pohtia, minkälaisia kustannusallokaatioita tällaiselle toiminnolle voidaan löytää. Tilauspalvelukeskuksen työhön kuuluu kentältä tulevien tilausten tarkistus ja osittainen korjaaminen. Tämä toiminto on varmistusmekanismi myynnin ja tuotannon välissä, jotta mahdolliset virheelliset ja väärin tehdyt tilaukset eivät mene tuotantoon asti. Lisäksi tilauspalvelukeskus informoi myyntiä kapasiteetista ja siitä miten isot projektit sopivat tuotannon aikatauluihin. Erityisesti kesä- ja talvisesonkeina tilauspalvelukeskus on tärkeässä roolissa, jotta tuotanto tekee oikeita asioita oikeaan aikaan. Tilauspalvelukeskuksen

kustannukset ovat toki välillisiä, mutta ainakin osalle voidaan löytää allokaatioperuste.

Tilauspalvelukeskuksen tilausten käsittely olisi melko helposti muutettavissa TDABC-mallin mukaiseksi kustannukseksi, joka aikaan sidotun kustannuksen avulla allokoitaisiin tilauksen kautta tuotteelle. Tätä mallia varten tulisi laskea, kuinka paljon aikaa tilauspalvelukeskuksessa työskentelevät henkilöt kuluttavat aikaansa keskimääräisesti yhteen tilaukseen, josta keskipalkkoja hyödyntäen saataisiin minuutti- tai tuntihinta. Tämä kustannus voitaisiin viedä niille tilauksille, jotka pysähtyvät tilauspalvelukeskuksessa. Vaihtoehtoisesti voitaisiin hyödyntää perinteisemmän ABC-laskennan lähestymiskulmaa ja määrittellä tilausten käsittelytoiminnolle kustannus. Koska toimintokohtainen kustannus laskettaisiin käsiteltyjen tilausten määrä jaettuna vuosikustannuksella, päästäisiin hieman erilaiseen lopputulokseen kuin TDABC-mallin kanssa. Tämä kuitenkin voisi olla hyväksyttävä ero, vaikka joidenkin tilausten kanssa menee huomattavasti enemmän aikaa kuin toisten. Jälleen tulee arvioida sitä, kuinka paljon tarkemmaksi kustannuslaskenta tulee edellä esitetyillä vaihtoehdoilla. Molemmilla malleilla tarkkuus paranee merkittävästi ja kustannuksien allokointi niitä aiheuttaneille tilauksille paranee merkittävästi. Tällaisesta kustannusallokoinnista on myös paljon esimerkkejä akateemisessa case-tutkimuksessa. Esimerkiksi Everaert et al. (2008) esittelevät TDABC-mallin implementointia belgialaisessa Sanac yhtiössä. Tutkijat esittelevät allokoitiperusteet Sanacin tilausten käsittelyyn, joka noudattaa samoja periaatteita kuin edellä lskulle hahmoteltu TDABC-mallin mukainen allokoitiperuste. Vaikka Sanacin tapauksessa mennään sekuntitasolle ja allokoitavassa prosessissa on useampi vaihe, noudattaa se samaa ideaa, jossa ajallisella mittaamisella päästään tarkkaan allokoointitasoon. Vastaavasti Rezaie et al. (2008) osoittavat omassa case-tutkimuksessaan kuinka ABC-mallin allokoointia käytetään hyväksi tuotannon laadun varmistuksessa. Tutkijat käyttävät toiminnon kustannusajurina tarkastettuja osia. Vaikka kyseisessä tutkimuksessa toiminto ei ole

varsinainen tilauspalvelukeskus, on se idealtaan ja kustannusmalliltaan vertailukelpoinen Iskun tilauspalvelukeskukseen.

Vaikka kustannukset on mahdollista allokoida tilauksen kautta tuotteelle, tulee muistaa, että kaikkia kustannuksia tilauspalvelukeskuksen osalta ei voida allokoida tällä tavalla. Osa kustannuksista jää väkisin yleiskustannuskertoimen katettavaksi. On myös huomioitava tulevat järjestelmät ja niiden vaatimukset sekä rajoitukset. Koska kyse on tilauksista, jotka voivat sisältää useita tuotteita, pitää ensin varmistua, että uudet järjestelmät mahdollistavat allokoinnin tilausten kautta. TDABC- ja ABC-mallien allokointi ei myös onnistu hetkessä, vaan jos halutaan mennä tarkimmalle tasolle TDABC-mallin mukaan, tulee työajat kellottaa työntutkimuksen avulla. ABC-malli vaatii myös tilausten käsittelyprosessin tarkkaa läpikäyntiä. Tarkkaa kustannuslaskentaa ei siis saada panostamatta siihen ja tämä voi olla yksi este tilauspalvelukeskuksen allokoinnissa. Investoinnit vievät merkittävästi aikaa ja ohuiden resurssien vuoksi voi olla haastavaa saavuttaa edellä mainittuja vaatimuksia. Yhtenä vaihtoehtona tulee siis pitää tilauspalvelukeskuksen käsittelyä kokonaan yleiskustannuskertoimessa. Tämä johtaa tietynlaisiin allokointivirheisiin, mutta täysin välillisten kustannusten ollessa kyseessä tällainen voidaan mahdollisesti hyväksyä. Lisäksi yleiskustannuskerroin on kaikista helpoin ylläpidettävä.

4.7. Sisälogistiikka

Sisälogistiikalla tarkoitetaan pääasiassa varastointiin liittyvää toimintaa. Koska tarkkaa rajausta ei ole luotu, voidaan tämän työn tarkoitus huomioon ottaen tapauksessa tähän toimintoon lukea myös tavarantoimitus ja esimerkiksi trukkikuskit, joiden työpanosta ei voida kohdistaa tietyille tuotantolinjoille. Kuten melkein kaikki muutkin välilliset kustannukset, myös

sisälogistiikkaan liittyvät kustannukset pyritään kattamaan yleiskustannuskertoimissa.

Investoinnit muuttavat merkittävästi tuotannon sisälogistiikkaa sekä varastoinnin että esimerkiksi trukeilla tehtävän kuljetuksen osilta. Tilauspohjaiseen tuotantoon siirtyminen tarkoittaa sitä, että varastot tulee optimoida, jolloin varastointiin tarvittavan tilan olisi tarkoitus pienentyä. Lisäksi koneinvestoinnit mahdollistavat tuotannossa olevien tuotteiden liikkumisen tietyiltä osin kuljettimilla, jolloin tuote koskettaa lattiaa mahdollisesti vasta lähettämössä. Näin ollen Iskun nykyiseen trukeilla hoidettavaan sisälogistiikkaan tulee merkittävä muutos. On myös huomioitava, että tulevassa mallissa kuljettimien aiheuttavat kustannukset voidaan vyöryttää linja-ajattelun kautta tuotteille.

Vaikka sisälogistiikka muuttuukin merkittävästi, on kuitenkin olemassa kustannuksia, joiden allokointia pitää miettiä uutta laskentamallia varten. Vaikka osa sisälogistiikasta hoidetaan kuljettimien kautta, on osa yhä tehtävä trukkien avustuksella. Trukit, joita ei voi kohdistaa linjoille on pakko laittaa yleiskustannuskertoimen taakse. Varastoinnin allokointiin aukeaa useampia mahdollisuuksia. Tällä hetkellä yleiskustannuskertoimissa olevat kustannukset voidaan esimerkiksi allokoida raaka-aineen tai komponentin vaatiman varastointitilan mukaan. Neliöiden mukaan määräytyvät kustannusallokointi voisi olla kaikista oikeudenmukaisin vaihtoehto. Näin katettaisiin varastointikustannukset, jotka ovat pääasiassa toimitilakuluja. Tämä kustannus voitaisiin viedä tuotteelle samalla tavalla kuin hankinnan materiaalikerroin. Varastointiin liittyvät kustannukset kohdistuvat pääasiassa materiaalikeskusvarastoon, josta materiaalit lähtevät tuotantoon. Näin ollen laskemalla varastointiin tarvittavan tilan kustannukset ja muut mahdolliset toimintoon liittyvät kustannukset saataisiin potti jonka allokoinnin kustannusajurina käytettäisiin kulutettuja neliömetrejä. Vastaavasti tuotannon loppupäässä ei ole tarkoitus varastoida tuotteita, vaan tilausohjautuvan

tuotannon mukaan valmistuvat tuotteet lähetetään mahdollisimman nopeasti asiakkaalle. Luonnollisesti jotain varastointia joudutaan tekemään erinäisistä syistä myös tuotannon loppupäässä, mutta nämä kustannukset voidaan allokoida yleiskustannuskertoimen kautta.

Sisälogistiikan kustannukset ovat keskenään melko erilaisia sekä kustannusajureiden että niiden käyttäytymisen suhteen. Osa kustannuksien allokoinnista voidaan siirtää valmistukseen, mutta tiettyjen osien käsittely pitää miettiä uudestaan. Joka tapauksessa Iskun uudessa tilanteessa olisi mahdollista allokoida myös sisälogistiikan kustannukset ABC-mallin mukaisesti. TDABC-mallin aikaulottuvuus ei sovellu sisälogistiikkaan täysin ongelmitta ja koska perinteisen ABC-mallin kautta päästään selkeään ja oikeudenmukaiseen allokointiin, ei kannata luoda monimutkaista järjestelmää, jos sen hyödyt ovat kyseenalaiset.

4.8. Tuotannon johto

Iskun tuotanto on jaettu useisiin kustannuspaikkoihin, jotka sisältävät tietyn tuotannon osan kuten konelinjan tai ompelun. Nämä kustannuspaikat toimivat tiettyjen kustannusalueiden alla, jotka tunnetaan Iskulla nimellä site. Tuotantoalueita on seitsemän, joilla kuudella on varsinaista tuotantoa. Seitsemäs kustannusalue on tuotannon johdon kustannusalue, joka ei valmista mitään tuotteita. Tähän alueeseen nykyisessä tilanteessa sisältyvät tuotannon johto, tuotannon suunnittelu, palvelukeskus ja toimihenkilöt, jotka eivät ole tuotannon muilla alueilla. Nämä kustannukset ovat jaoteltu yleiskustannuskertoimien kautta tuotteille.

Kustannukset ovat luonteeltaan välillisiä ja niitä on tiettyjen osastojen näkökulmasta hankala allokoida tuotteille. Tätä ongelmaa on monilta osin hankala lähestyä TDABC-mallin logiikan kautta. Toimintokohtaisen

kustannuslaskennan vaiheiden avulla pystyttäisiin ehkä löytämään toimintoja jotka pystyttäisiin mittaamaan ajallisesti ja kohdistamaan tuotteelle tai vaihtoehtoisesti määrittelemään perinteisen ABC-laskennan näkökulmasta tarvittavat toiminnot, joita tuotteet kuluttavat. Tällainen TDABC- ja ABC-mallien yhdistely olisi mahdollista ja esimerkiksi Barret (2005) toteaa, että tällaisella hybridimallilla on saavutettu loistavia tuloksia. On kuitenkin arvioitava sitä, kuinka suuret hyödyt tällaisesta allokoinnista saataisiin. Barretin esimerkkeinä mainitsevat HSBC-pankki ja kuluttajatuotejättiläinen Unilever eivät sovellu tässä tapauksessa tukemaan siirtymistä toimintakohtaisten kustannuslaskentamallien yhdistelyyn. Siinä missä HSBC toimii täysin eri alalla, on Unileverillä alusta asti lähdetty implementoimaan hybridimallia. Iskun kokoisen yrityksen yhden tuotantoalueen vieminen hybridimalliin saattaisi olla liian suuri ponnistus saatuun hyötyyn nähden.

Eräs vaihtoehto tuotannon johdon kustannuksille voisi olla niiden vieminen kustannuspaikoille ja tätä kautta kustannuspaikkalisän muodostaminen. Tämä allokointiperuste voisi toimia esimerkiksi siinä tapauksessa, jos kustannuspaikoille lasketaan liikevaihtoa. Tämä on järjestelmien näkökulmasta mahdollista, mutta Iskun tämän hetkisessä tilanteessa sitä sovelletaan melko vähän. Liikevaihtoa laskettaessa kustannukset voitaisiin allokoida liikevaihtojen suhteessa. Tämä ei ehkä olisi kaikilta perusteiltaa oikeudenmukaisin allokointi, mutta se olisi ainakin selkeä vaihtoehto. Muitakin allokointiperusteita kustannuspaikkalisälle voitaisiin löytää. Jos allokointi haluttaisiin tehdä erittäin tarkalla tasolla, olisi selvitettävä eri kustannuserien vaikutukset kustannuspaikkoihin. Esimerkiksi ohjelmistokulut voitaisiin allokoida vain niitä hyödyntävien tuotannon osien kesken. Tämä on kuitenkin erittäin hankalaa, sillä kustannukset sisältävät useita päällekkäisyyksiä ja vastaavasti nämä välilliset kustannukset hyödyntävät toisia kustannuspaikkoja suoraan ja toisia välillisesti.

Kuten toimintokohtaisen kustannuslaskennan tarjoaman ratkaisun kohdalla myös kustannuspaikkalisää arvioitaessa pitää pohtia, kuinka paljon hyödytään ryhtymällä jaottelemaan tuotannon johdon välillisiä kustannuksia esimerkiksi liikevaihtojen suhteessa. Sinänsä tämä on huomattavasti paremmin toteutettavissa oleva ratkaisu kuin toimintokohtaisen kustannuslaskennan hybridimallin rakentaminen, mutta tuotannon rakenteen muodostuminen ratkaisee paljon millä perusteella kustannuksia voitaisiin edes allokoida. Kustannuspaikkojen määrä ja niiden käyttäytyminen laskentatoimen näkökulmasta on vielä auki, joten edellä esitettyä kustannuspaikkalisää ei voida vielä arvioida täysin.

Edellä esitettyjen ratkaisujen lisäksi olemassa on myös helpoin vaihtoehto. Tuotannon johdon kustannukset voidaan jakaa uuden yleiskustannuskertoimen kautta. Vaikka yleiskustannuskertoimista pyritään pääsemään eroon, on kuitenkin hyväksyttävä se tosiasia, että jonkinlainen yleiskustannuskerroin tulee jäämään kustannuslaskentaan. Tuotannon johdon kustannukset ovat myös huomattavasti hankalampi allokoida kuin esimerkiksi toimitila- tai energiakulut. Lisäksi voidaan katsoa, että tuotannon johdon kustannusalueen vaikutukset ovat lähtökohtaisesti välillisiä yleiskustannuksia, jolloin niiden sisällyttäminen yleiskustannuskertoimeen voisi olla perusteltua.

4.9. Voittolisä

Iskun vanhassa kustannuslaskentamallissa ollut SOM-kerroin sisälsi voittolisän. Kun hinnoittelua on muutettu SOM-kertoimien kautta, muiden laskentaperusteiden pysyessä samana on saatu aikaa tilanne, jossa kustannusten uudelleenlaskenta on tehty erittäin hankalaksi. Tämä johtuu siitä, että SOM-kertoimiin tehdyt muutokset ovat harvoin kaikkien kustannuslaskennan päivitykseen osallistuvien tiedossa, jolloin SOM-kertoimien korjaaminen on hankalaa.

Uudessa kustannuslaskentamallissa voittolisä ratkaistaan erilailla kuin vanhassa mallissa. Voittolisä määritellään erillisellä kertoimella ja se harkitaan aina erikseen jokaisen tuotteen tai ainakin tuoteryhmän tasolla. Toisin kuin vanhassa SOM-lisässä, uudessa voittolisällä ei pyritä kattamaan mitään muita lisiä kuin voittotavoite. Tämä ratkaisu parantaa kustannuslaskentamallin ymmärrettävyyttä ja tehostaa voittotavoitteen arviointia. Näin ollen mahdollinen yleiskustannuslisä jaotellaan tuotteille samalla kaavalla, mutta voittolisä voidaan asettaa jokaiselle tuotteelle erikseen ilman, että kyseiseen lisään sekoitetaan katettavia kustannuksia.

Merkittävä uudistus on myös fuusion tuoma muutos. Enää tuotteita ei myydä Interiorin osalta tuotantoyhtiöstä myyntiyhtiöön, vaan tuotanto ja myynti ovat samaa putkea. Kun tuotanto ja myynti muuttuvat samaksi yhtiöksi julkiskalusteiden osalta, tulee myös voittokertoimen hyödyllisyys tuotannon osalta harkittavaksi. Tietyissä mielessä olisi hyvin luonnollista, että voittolisä pudotettaisiin pois tuotannolta ja hinnoittelu tehtäisiin täysin myyntikentän puolesta. Tällöin hinnoittelu tuotaisiin lähelle loppuasiakasta ja markkinaa. Tästä huolimatta uudessa kustannuslaskentamallissa tullaan säilyttämään niin kutsuttu voittolisä tuotannon osalta. Tällä pyritään suojaamaan yrityksen tulos esimerkiksi siten, että tuotannon voittokerroin asetetaan sellaiseksi, jolla päästään lähelle nollatulosta tilanteessa, jossa tuotteita myydään huonolla katteella. Voittolisä antaa myös pienen puskurin kustannusten nousulle tai alkuvaiheessa kustannusten allokointien mahdollisille virheille. Isku Kodin osalta toiminta sinänsä jatkuu normaalisti, mutta investointien johdosta myös Kodin ostohintoja pitää tarkastella uudestaan.

Voittokertoimen määrittelyyn tuotteittain tai tuoteryhmittäin pitää määritellä erityinen hintaryhmä. Tällainen hintaryhmä on ollut toiminnassa Iskulla epäsäännöllisesti. Ryhmän tarkoituksena on ollut ottaa kantaa hinnoitteluun ja tutkia tiettyjä ongelmakohtia. Hinnoitteluryhmän kokoonpano pitää

määritellä erikseen, mutta on selvää, että siihen tulee sisällyttää myynnin, tuotannon, hankinnan, talouden ja johdon edustaja tai edustajia. Tällöin informaatio todennäköisimmin välittyy läpi yrityksen ja kaikki hinnan muodostukseen liittyvät osapuolet ovat saman pöydän ääressä. Sinänsä voittolisän poistamiselle tuotannon ja Interiorin välistä löytyy perustelut, mutta tästä huolimatta voittolisän säilyttäminen puoltaa paikkaansa uudessa järjestelyssä. Pääsyynä tähän on tuloksen suojaaminen ja puskurin jättäminen tuotantoon. Tärkeää voittolisän säilyttämisessä on kuitenkin se, ettei vanhaan SOM-lisään liittyviä virheitä toisteta. Mikäli voittolisää pitää muuttaa se pitää tehdä niin, että kaikki osapuolet ovat asiasta tietoisia ja jos perusteet muutossa ovat tuotantoon liittyviä, pitää ensin tarkistaa ovatko kustannuslaskentamallin aikaisemmat askeleet päivitetty.

Uusi malli, joka perustuu vain yhteen voittolisään mahdollistaa myös skaalautuvuuden. Mikäli Isku niin tahtoi, voisi se alkaa valmistaa muille tuottajille huonekaluja alihankintana tai alkaa tehdä jotain muita puuteollisuuden tuotteita. Modernit koneet mahdollistavat monipuolisen tuotannon ja tämä voisi olla yksi mahdollisuus, jos yrityksessä päätettäisiin etsiä uusia tulovirtoja. Tällainen tuotanto vaatisi luonnollisesti tarkat laskelmat käytettyjen materiaalien ja kannattavuuden osalta, mutta kustannuslaskentamalli ei ainakaan enää estäisi tällaista toimintaa. Vanhan kustannuslaskentamallin ollessa käytössä esimerkiksi alihankinnan hinnoittelu olisi kaikkien lisien ja kertoimien vuoksi ollut erittäin vaikeaa.

4.10. Jälkilaskenta

Jälkilaskennan suhteen ei voida vielä varmasti sanoa, minkälaista informaatiota tullaan saamaan uusista tuotantokoneista ja kuinka ne saadaan liitettyä uuteen toiminnanohjausjärjestelmään. Joka tapauksessa voidaan todeta, että jälkilaskenta tulee hoitaa huomattavasti paremmin kuin

nykyisellään. Nykyisen toiminnanohjausjärjestelmän aikana sen jälkilaskentaominaisuutta ei ole käytetty aktiivisesti. Henkilöstömuutosten takia entinen tuotelaskentaosasto on lopetettu ja tuotelaskenta ei varsinaisesti ole tällä hetkellä kenenkään vastuulla. Uusien tuotteiden hinnoitteluun tehdään laskelmia ja tuotteiden rakennetta voidaan tarkastella, mutta varsinaista osastoa, jonka vastuulla jälkilaskenta on, ei enää ole. Tämä merkittävä puute on korjattava investoinnin myötä ja varmistettava, että uuden toiminnanohjausjärjestelmän jälkilaskentatyökalun käyttöä koulutetaan läpi organisaation. Lisäksi uusien koneiden tarjoama informaatio mahdollistaa huomattavasti tarkemman tuotannosuunnittelun ja joillain koneilla on mahdollista, jopa simuloida esimerkiksi seuraavan viikon kuorman valmistus

Tuotantouudistuksen jälkeen konekanta päivittyy niin paljon, että on mahdollista saada tarkkaa informaatiota jokaiselta koneelta liittyen läpimenoaikoihin ja tehottomaan työaikaan. Lisäksi tätä kautta päästään paremmin käsiksi siihen, kuinka paljon tehotonta työaika tuotannossa on ja mahdollisesti etsiä ratkaisuja tähän ongelmaan. Tuotannon virtaviivaistuessa tuotteiden reitit tulevat selkeämmiksi ja ennen kaikkien helpommin mitattaviksi sekä seurattaviksi. Tämä mahdollistaa tehokkaan jälkilaskennan yhdessä koneiden tuottamien monipuolisten raporttien kanssa. Vaikka uudemmat koneet tuottaisivat monipuolisia raportteja, ne eivät kuitenkaan pysty keskustelemaan toiminnanohjausjärjestelmän kanssa. Näin ollen kustannusten selvittäminen ja allokointi täytyy viedä myös tuotannonohjausjärjestelmään. Koneiden tarjoamat raportit helpottavat kuitenkin tiedon keräämistä ja jälkilaskennan tarkkuutta. Lisäksi ne tarjoavat tuotannon valmistuspäälliköille loistavan työkalun tuotannon ennakointiin ja suunnitteluun.

4.11. Yleiskustannuskerroin

Yleiskustannuskertoimet olivat eräs suurimmista syistä Iskun kustannuslaskennan ongelmiin. Tässä työssä on osaltaan pyritty tutkimaan mitä nämä kertoimet sisältävät ja mitä niistä voisi allokoida muilla tavoilla. Vaikka edellä on esitetty useita eri ratkaisumalleja, on kuitenkin hyväksyttävä se tosiasia, että yleiskertoimista ei päästä eroon kokonaan. Tämä ei ole varsinaisesti huono asia, koska yleiskustannuskertoimia oikein käyttäen otetaan huomioon mahdollisimman laaja kustannusvaikutus. Tällöin on tärkeää, että nämä kertoimet tai lisät eivät sisällä mitään sellaista, mikä voidaan allokoida suoraan ja oikeudenmukaisesti tuotteille. Lisäksi on ymmärrettävää, että kustannusten tulisi todella olla yleiskustannuksen luonteisia, kohdistamattomia eriä.

Kuten edellä on esitetty Iskun nykyisistä kahdesta yleiskustannuskertoimesta saadaan useita eriä allokoitua TDABC-mallin tai muun allokatioperusteen avulla tuotteelle tai linjalle. Merkittävimpiä eriä ovat esimerkiksi toimitilakulut, energia, huollot ja osittain välillinen työ. Yleiskustannuskerroin tulee kuitenkin sisältämään hankinnat, joita ei tehdä suoraan tietylle linjalle, esimerkiksi yleistarvikkeet. Lisäksi tuotannon johdon kustannukset ja toimihenkilökustannukset tuotannon suunnittelussa joudutaan vyöryttämään yleiskustannuskertoimen kautta. Edellä esitetyt ratkaisumallit tilauspalvelukeskuksen ja sisälogistiikan osalta vaikuttavat luonnollisesti yleiskustannuskertoimeen, mutta näitä ratkaisuja määrittää vahvasti uuden toiminnanohjausjärjestelmän mahdollisuudet ja halukkuus siirtyä tarkempaan kustannuslaskentaan. Joka tapauksessa yleiskustannuskertoimet pienenevät huomattavasti nykyisestä.

Eniten muutokset vaikuttavat kiinteiden kustannusten yleiskustannuskertoimeen (YK2). Toimitila- ja energiakuluista suurin osa voidaan allokoida toisella tapaa. Lisäksi tähän kertoimeen ennen sisältynyt tilauspalvelukeskus voidaan niin haluttaessa allokoida merkittävistä osin muuta kautta. Myös koneiden poistot allokoidaan linjoittain. Muuttuvien kustannusten yleiskustannuskerroin (YK1) tulee myös muuttumaan. Välillinen työ voidaan allokoida linjoille tai kustannuspaikoille ja tätä kautta viedä tuotteille. Kuten todettua paljon välillistä työtä jää silti yleiskustannuskertoimeen, mutta tätä työtä on erittäin vaikeaa ellei mahdotonta viedä kustannuspaikalla tai linjalle asti. Vaikka hankinnoille voidaan esittää materiaalikertoimiin perustuva allokaatio, yleishankinnat täytyy silti kattaa yleiskustannuskertoimen kautta. Koneiden huollot ja korjaukset allokoidaan linjojen kautta TDABC-mallin mukaisesti tuotteille, joten tämäkin erä lähtee pois yleiskustannuskertoimen alta.

Lähtökohtaisesti uudessa mallissa tulisi siirtyä vain yhteen varsinaiseen yleiskustannuskertoimeen. Tähän sisältyisivät ne erät joita ei jaeta muilla tavoin. Merkittävimpiä eriä olisivat yleissähkö, jätehuolto, yleishankinnat ja kiinteistöjen korjaukset. Oli laskennan tarkkuustaso yleiskustannuskertoimen osalta mikä tahansa, tulee sen ulkopuolelle selkeästi rajata kustannukset, joita pienellä vaivalla voidaan allokoida suoraan tuotteelle. Yleiskustannuskertoimessa tulisi olla vain sellaisia kustannuksia, joiden kustannusajuriksi ei löydy selkeää mittaa. Näitä kustannuksia tulisi arvioida aina toimintokohtaisen kustannuslaskennan näkökulmasta, sillä tätä kautta saataisiin selkeä prosessi sille miten kustannuksia määritetään.

4.12. Tulokset

Edellä on esitetty suunnitelma siihen, miten Iskun kustannuslaskentaa tulisi kehittää uutta tuotantoa ja toimintaa varten. Merkittävimpänä ajurina kustannuslaskennan kehittämiseksi voidaan nähdä yleiskustannuskertoimien sisällön tarkastelu ja huomattavien kustannuserien muuttaminen aiheuttamisperusteisiksi. Muutenkin kustannusten allokoinnin tarkastelu ohjaa koko kustannuslaskentaan liittyvän ajattelun muutosta. Iskun kaltaisella yrityksellä on nyt poikkeuksellinen mahdollisuus kustannuslaskentansa uudistamiseen luonnollisena osana investointeja.

<p>Vanha malli:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Kustannukset YK-lisässä - Konsernitasolla hallinto-veloitus 	<p>HANKINTA</p>	<p>Uusi malli:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materiaalikertoimen perustuva allokointi tuotteille - Läpikulku tuotteille oma laskenta
<p>Vanha malli:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kustannukset kerääntyvät reiteiltä - Ei konekohtaisia kustannuksia - YK-lisät suuressa roolissa 	<p>VALMISTUS</p>	<p>Uusi malli:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kustannukset kerääntyvät reiteiltä - Kone- ja henkilökustannukset - YK-lisistä erotettu allokoitavat kustannukset (energia, tila yms.)
<p>Vanha malli:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kustannukset YK-lisässä 	<p>PALVELU- KESKUS</p>	<p>Uusi malli:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mahdollisuus allokoida hybridimallilla (esim. sekuntia per tilaus) - Osa kustannuksista YK-lisään
<p>Vanha malli:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Kustannukset YK-lisässä 	<p>SISÄ- LOGISTIIKKA</p>	<p>Uusi malli:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mahdollisuus allokointiin neliöiden (varastointi) ja kustannuspaikkojen (trukit) mukaan - Osa kustannuksista YK-lisään
<p>Vanha malli:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kustannukset YK-lisässä 	<p>TUOTANNON JOHTO</p>	<p>Uusi malli:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Useita hankalasti allokoitavia toimintoja - Mahdollisuus allokoida kustannukset liikevaihtojen suhteessa kustannuspaikoille - Kaikki/osa kustannuksista YK-lisään

Kuvio 9. Vanhan ja uuden mallin vertailu.

Kuviosta 9 voidaan nähdä miten tässä työssä hahmoteltu malli muuttaisi vanhaa kustannuslaskentamallia. Kuvio on jaoteltu edellä esitetyn kuvion 6 mukaisesti, joka vastaavasti kuvaa tuotannon rakennetta uudessa muodossa. Kuviosta 9 tulee nostaa esiin kaksi ensimmäistä osa-aluetta. Hankinnan ja erityisesti valmistuksen osalta tulee päästä tarkkaan kustannuslaskentatasoon. Valmistus on eniten ongelmia aiheuttanut osa-alue vanhan kustannuslaskentamallin näkökulmasta. Edellä esitetyillä toimenpiteillä on tarkoitus tarkentaa mallia ja poistaa YK-lisästä sinne kuulumattomia kustannuksia. Hankinnan tarkemmalla allokoinnilla voidaan saada sekä hankinnan että laskentatoimen tarpeisiin huomattavasti tarkempaa tietoa tuotteiden kustannusrakenteesta. Palvelukeskuksen, sisälogistiikan ja tuotannon johdon kustannusten allokoinnin nostaminen tarkemmalle tasolle on haasteellisempaa ja näihin allokaatioihin ei löydy suoraan niin sanottua oikeaa ratkaisua. Edellä on kuitenkin esitetty erilaisia vaihtoehtoja näiden kustannusten kohdistamiselle. Nämä keinot eivät välttämättä tuota täysin oikeudenmukaista allokaatiota, mutta ne olisivat kuitenkin huomattava parannus nykyiseen malliin. Edellä mainituilla toimilla yleiskustannuslisä ja voittolisä saadaan vastaamaan enemmän todellisuutta ja kustannusten ymmärtäminen helpottuu. Jälkilaskenta ei varsinaisesti ratkea kustannuslaskennan allokaatioiden avulla, vaan siihen vaikuttaa enemmän uudet laitteet ja toiminnanohjausjärjestelmä. Jälkilaskennan suhteen on kuitenkin oltava paremmin valmiina kuin viime kerralla järjestelmiä uudistettaessa. Kaiken kaikkiaan mitä enemmän näitä keinoja hyödynnetään niin sitä enemmän lähestytään Abernathy et al. (2001) kuvailemaa ja kuviossa 7 esitettyä siirtymää kohti tarkemman tason kustannuslaskentaa.

5. Yhteenveto ja johtopäätökset

Tämän työn tarkoituksena oli kehittää Iskun kustannuslaskentamallia merkittävien tuotantoinvestointien johdosta. Lähtökohdat Iskun laskentatoimen uudistamiselle kustannuslaskentamallin osalta ovat erinomaiset. Tuotannon täysin uudistava investointi pakottaa muuttamaan laskentamallia merkittävästi ja tämä on tunnistettu myös läpi yrityksen. Uudet koneet ja tuotantolinjat tarjoavat jo itsessään ratkaisun muutamiin ongelmiin, mutta mahdollistavat samalla puhtaalta pöydältä aloittamisen liittyen kustannusten allokointiin. Uusien tuotantolinjojen pohjakuvat tarjoavat perusteet jaotella esimerkiksi toimitilakustannukset oikein. Kustannuslaskentamallin uudistaminen vaatii lisäksi myös käytänteiden uudelleen ajattelua.

Tämän työn teoreettisena painopisteenä oli erityisesti toimintokohtainen kustannuslaskenta. Kaplanin, Cooperin ja Johnsonin 1980-luvun lopussa kehittämä kustannuslaskentamalli on ollut yksi merkittävimmistä mullistuksista kustannusten allokoinnissa. Alkuperäistä ABC-mallia kehitettiin vielä 2000-luvun alussa vastaamaan paremmin tarkoitusta johon se oli alunperin luotu. Tämän teoreettisen painopisteen valintaperuste oli sen erinomainen soveltuminen kohdeyrityksenä toimineen Iskun kustannuslaskennan kehittämiseen. Vaikka tuleva malli tuskin tulee olemaan oppikirjaesimerkki toimintokohtaisesta kustannuslaskennasta, on sen teoreettinen perusta vahvasti Kaplanin vuonna 2004 kehittämässä TDABC-mallissa. Reaalimaailman toiminta kuitenkin sanelee ehdot myös kustannuslaskentamallin uudistamiselle. Tässä työssä esitellyt hahmotelmat uutta kustannuslaskentamallia varten sekoittivat TDABC- ja ABC-malleja. Kuitenkaan kyse ei ole täysin Barretin (2005) esittelemästä hybridimallista, jossa yhdistellään ABC- ja TDABC-malleja riippuen toiminnoista. Tavoitteena on ollut teorian osalta soveltaa toimintokohtaisen kustannuslaskennan

parhaita käytänteitä niihin toimintoihin joihin ne sopivat. Toimintokohtainen kustannuslaskenta ei toki ollut ainoa tarjolla oleva tapa kehittää lskun kustannuslaskentaa tulevaisuutta varten. Esimerkiksi työssä esitelty RCA-malli on täysin kilpailukykyinen kustannuslaskentamalli, mutta sen implementointi toiminnanohjausjärjestelmään on huomattavasti hankalampaa. Näin ollen reaalimaailman rajoitukset toimivat osittain teoriapohjan rajaajina.

5.1. Vastaukset tutkimuskysymyksiin, keskustelu ja kontribuutio

Kustannuslaskennan, allokointiperusteiden ja kustannusten tunnistamisen kehittäminen nähtiin tämän työn päätutkimuskysymyksenä. Nämä kaikki osa-alueet pystytään ratkaisemaan siirryttäessä kohti tarkemman tason laskentaa. Tämä siirtymä on kuvattu erityisen hyvin kuviossa 7, jossa kuvataan Abernethy et al. (2001) hahmottelemaa kustannuslaskennan kehitystä tarkemmalle tasolle yrityksen sisällä. Tähän siirtymään liittyy tiivisti empiriaosuudessa esitetyt ratkaisut sekä toimintokohtaisen kustannuslaskennan ulottuvuudet, joita on kuvattu tämän työn teoriaosuudessa. Empiriaosuudessa on esitetty ratkaisuehdotuksia myös tämän työn alussa esiin nostettuun ensimmäiseen alatutkimuskysymykseen. Case-yritystä parhaiten palveleva kustannuslaskentamalli on yhdistelmä TDABC-laskentaa sekä osittain ABC-laskentaa. Kuitenkin tärkeintä on allokoida tietyt yleiskustannuskertoimissa olevat kustannukset nykyistä paremmin. Tuleva laskentamalli on siis lähempänä eräänlaista hybridimallia kuin oppikirjaesimerkkiä TDABC- tai ABC-laskennasta.

Työn empiriaosuudessa oli pyritty esittämään ratkaisumalleja useisiin nykyisen kustannuslaskennan haasteisiin. Samalla pyrittiin ratkaisemaan tämän työn alussa esitetty toinen alatutkimuskysymys siitä, miten nykyisen kustannuslaskentamallin virheet poistetaan ja estetään niiden syntyminen investointien jälkeisessä ajassa. Yhdistämällä empirian ja teoriaosuuden

tiedot voitiin esittää useita eri ehdotuksia Iskun nykyiseen kustannuslaskentaan. Esimerkiksi Hankinnassa kustannusallokaatiota rakennettiin materiaalikertoimen kautta tarkemmaksi. Kertoimen käyttö vaatii hankintaa tarkastelemaan Iskun nimikkeistöä ja kategorisoimaan hankittavat nimikkeet, jolloin joudutaan tarkastelemaan kriittisesti omia ostoja. Valmistuksen osalta voidaan hyödyntää melko pitkällekin TDABC-laskentaa, jolloin ennen osittain epäoikeudenmukaisesti jakautuneet välilliset kustannukset saadaan allokoitua oikein tuotteille. Näin olisi ainakin esimerkiksi toimitilojen ja energiakustannusten osalta. Tämä tuotannon osa sopii TDABC-mallin hyödyntämiselle parhaiten. Modernisoitu tuotanto vastaa maailmaa, johon Kaplan kehitti TDABC-mallin. Tilauspalvelukeskuksen ja sisälogistiikan osalta tässä työssä esitettiin useita ratkaisuvaihtoehtoja. Näitä kaikkia vaihtoehtoja tulee pohtia, kun mallia lähdetään rakentamaan. On tärkeää, että esimerkiksi varastoinnin kustannuksia pyritään allokoimaan kustannusajurina toimivan neliömäärän mukaan ja vältetään helpointa tapaa eli yleiskustannuskertoimen käyttöä. On kuitenkin selvää, että osa kustannuksista joudutaan esimerkiksi tuotannon johdon osalta laittamaan yleiskustannuskertoimen alle. Laskentamallin muuttuessa paremmaksi allokaation ja selvyyden osalta, tulee pitää huoli myös siitä, että aikaisemmin tehtyjä virheitä ei toisteta. Tässä työssä esitetyt ratkaisut on pyritty miettimään siten, että ne olisivat mahdollisimman helppoja ylläpitää. Tästä huolimatta laskentamallin ylläpito on tärkeää ja esimerkiksi voittokertoimeen liittyvä hinnoitteluryhmän aktiivisempi toiminta on erittäin tärkeää.

Yrityksen kustannuslaskennan kehittäminen tai uudistaminen voi olla erityisen vaikea projekti. Toimintokohtaisen kustannuslaskennan valinta laskentatoimen suuntaukseksi yrityksessä voi olla vähintäänkin haasteellista. Näitä ongelmia on tutkittu paljon ja osaltaan tämä mahdollistaa niihin varautumisen. Useat tutkijat ovat tehneet laajoja selvityksiä mitä vaikeuksia juuri toimintokohtainen kustannuslaskenta tuo sitä implementoivalle yritykselle (mm. Cohen et al. 2005; Hutchinson 2007; Stratton et al. 2009 & Gervais et al. 2010). Tärkeimmäksi ongelmia estäväksi tekijäksi näyttää nousevan hyvä kustannusten tunnistaminen ja ymmärtäminen. Valittu kustannuslaskentamenetelmä on vain niin hyvä kuin sitä käyttävät ihmiset. Kustannustietoisuuden läpivienti koko organisaatiossa on erittäin tärkeää laskentamallien implementoinnin kannalta. TDABC- ja ABC-mallit tarjoavat onnistuessaan merkittävää tarkkuutta laskentaan ja kustannusten allokointiin. Toimintoperusteinen allokointi pakottaa ymmärtämään yrityksen toimintoja ja pohtimaan voidaanko niitä tehostaa jollain tapaa. Nykyisten modernien kustannuslaskentamenetelmien vaatimuksena näyttäisi olevan lisäksi merkittävät resurssit. Sekä toimintokohtainen kustannuslaskenta että sen haastajana tässä työssä esitelty RCA-malli vaativat paljon niitä käyttävältä yritykseltä. Esimerkiksi Askarany et al. (2010) toteavat, että kynnyks ottaa moderni kustannuslaskentamenetelmä käyttöön on korkea. Tämä on erittäin tärkeä näkökulma ottaa huomioon myös Iskun tapauksessa. Vaikka tuotantoinvestointi on valtava ponnistus Iskun kaltaiselle yritykselle tulisi samanlainen ponnistus tehdä kustannuslaskennan osalta, jotta uudesta tuotannosta saadaan kaikki irti.

Tutkittaessa Iskun toimintoja on voitu havaita kuinka paljon erilaisia toimintoja perinteisestä valmistavasta teollisuudesta löytyy. Näin ollen ABC- tai TDABC-laskentaa ei voida suoraan ottaa käyttöön, vaan kyse on lähes aina jonkinlaisesta kompromissista. Kun uudistetaan kustannuslaskentaa jo olemassa olevaan kustannusrakenteeseen, ei kaikkia kustannusallokaatiovirheitä tai epäoikeudenmukaisuuksia voida korjata. Esimerkiksi Iskun tapauksessa, joidenkin allokatioiden korjaaminen vaatisi saavutettuihin hyötyihin nähden liian paljon resursseja ja aikaa. Tässäkin tapauksessa on siis kyse kompromissista. Kirjallisuudessa esiintyy paljon keskustelua siitä, kuinka kustannuslaskentamallien tarkoitus on vähentää kustannuksia. Kuitenkin verrattaessa tätä keskustelua case-yrityksen tilanteeseen, tulisi tämän työn tekijän mielestä korostaa enemmän kustannusten tunnistamista. Ymmärrys kustannuksista mahdollistaa parhaan implementoinnin laskentamallille ja kustannusten parempaa ymmärtämistä sekä tunnistamista voidaan pitää myös toimivan kustannuslaskennan tuotoksena. Kun kustannukset tunnistetaan ja ymmärretään, voidaan tältä pohjalta alkaa vähentämään kustannuksia.

5.2. Tutkimuksen rajoitukset ja jatkotutkimusehdotukset

Tämän tutkimuksen rajoitukseksi voidaan katsoa työssä hahmotellun uuden kustannuslaskentamallin periaatteiden testauksen. Koska Iskun investoinnit ovat ajoitettu vasta lähitulevaisuuteen, varsinaista mallia ei voida testata ja havaita sen mahdollisia ongelmia. Lisäksi tietyt laskentatekniset asiat voivat muuttua riippuen siitä mitä mahdollisuuksia Iskun uusi toiminnanohjausjärjestelmä tarjoaa. Kaikesta huolimatta nämä rajoitukset ovat olleet tiedossa tätä työtä tehtäessä ja vaikka esimerkiksi uuden toiminnanohjausjärjestelmän mahdollisuudet eivät täysin ole tiedossa, tulisi niiden noudattaa kuitenkin tässä työssä esiteltyjä periaatteita.

Tämän tutkimuksen työtä jatketaan Iskussa yhdessä tuotantoinvestointien kanssa. Tulevaisuudessa nähdään millä tavalla tässä työssä hahmoteltu malli otetaan käyttöön ja mille tasolle allokaatiotarkkuus asettuu. Tämä asetelma tarjoaa myös jatkotutkimusmahdollisuuksia mallin toimivuuden ja allokaatioiden tarkkuuden osilta. Tutkimusta kustannustietoisuudesta ja kustannusten tunnistamisesta investointien jälkeen on myös mahdollista tehdä pohjautuen tähän tutkimukseen.

LÄHTEET

Abernathy, M. A., Lillis, A. M., Brownell, P., Carter, P. 2001. Product Diversity and Costing System Design Choice: Field Study Evidence. *Management Accounting Research*. 12, pp. 261-279

Askarany, D., Yazdifar, H., Askary, S. 2010. Supply Chain Management, Activity-Based Costing and organizational factors. *International Journal of Production Economics*. 127, pp. 238-248.

Barrett, R. 2005. Time-Driven Costing: The Bottom Line on the New ABC. *Business Performance Management*. 3, pp. 35-40.

Bjornenak, T., Mitchell, F. (2002) The Development of Activity-Based Costing journal literature, 1987-2002. *The European Accounting Review*. 11, 3 pp. 481-511.

Buchheit, S. 2003. Reporting the Cost of Capacity. *Accounting, Organization and Society*. 28, pp. 549-565.

Chiang, B. 2013. Indirect Labor Costs and Implications for Overhead Allocation. *Accounting & Taxation*. 5, 1 pp. 85-96.

Cohen, S., Venieris, G., Kaimenaki, E. 2005. ABC: Adopters, Supporters, Deniers and Unawares. *Managerial Auditing Journal*. 20, 9, pp. 981-1000.

Gervais, M., Levant, Y., Ducrocq, C. 2010. Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC): An Initial Appraisal Through a Longitudinal Case Study. *Journal of Applied Management Accounting Research*. 8, 2 pp. 1-20.

Ghuri, P., Gronhaug, K. 2010. Research Methods in Business Studies. 4th edition. Pearson Education Limited. pp. 8

Grondskis, G., Sapkauskiene, A. 2011. Cost Accounting Information Use for Product Mix Desing. *Economics and Management*. 16, pp. 48-54

Guni, C. N. 2014. Changing The Market Strategy by Cost Management. *Economics, Management, and Financial Markets*. 9,1 pp. 440-447

Hilton, R. W., Swieringa, R. J., Turner, M. J. 1988. ProductPricing, Accounting Costs And the Use of Product-Costing Systems. *The Accounting Review*, 63, 2 pp. 195-218.

Horngren, Charles T., Srikant, Datar M., Foster, G. 2006. Cost Accounting: A Managerial Emphasis. 12th edition. Harlow: Pearson Education Limited. pp. 153.

Hutchinson, R. 2007. Linking Manufacturing Strategy to Product Cost: Toward Time-Based Accounting. *Management Accounting Quarterly*. 9,1 pp. 31-41.

Ittner, C. D., Lanen, W. N., Larcker, D. F. 2002. The Association Between Activity-Based Costing and Manufacturing Performance. *Journal of Accounting Research*. 40, 3, pp. 711-726.

Johnson, H. T, Kaplan, R. S. 1987. The Importance of Long-term Product Costs. *McKinsey Quarterley* 3 pp. 36-47.

Kalicanin, D., Knezevic, V. 2013. Activity-Based Costing as an Information Basis for an Efficient Strategic Management Process. *Economic Annals*. 197, pp. 95-119.

Kaplan, R., S. 1984. The Evolution of Management Accounting. *The Accounting Review*. 59, 3, pp. 390-418.

Kaplan, R., S. 2006. The Competitive Advantage Of Management Accounting. *Journal of Management Accounting Research*. 18, pp. 127-135.

Kaplan, R., S., Anderson, S., R. 2004. Time-Driven Activity-Based Costing. *Harvard Business Review*. 11, pp. 131-138.

Lere, J. C. 1986. Product Pricing Based On Accounting Costs. *The Accounting Review*, 61, 2 pp. 318-324.

Loukasmäki, P. 2013. Toimialaraportti - Huonekaluteollisuus. [Verkkajulkaisu]
Viitattu 12.5.2014 Saatavissa:
http://www.temtoimialapalvelu.fi/etusivu/toimialaraportit/toimialaraportit_ja_tilastokuvat/puutuoteteollisuus.

Lukka, K. 2001. Konstruktiivinen tutkimusote. [verkkajulkaisu] [viitattu 14.10.2014] saatavissa:
http://www.metodix.com/fi/sisallys/01_menetelmat/02_metodiartikkelit/lukka_co_nst_research_app/kooste

Neilimo, K., Uusi-Rauva, E. 2010. Johdon laskentatoimi. 6.-10. painos. Helsinki: Edita Publishing Oy pp. 108.

Noreen, E., Soderstrom, N. 1997. The Accuracy of Proportional Cost Models: Evidence from Hospital Service Departments. *Review of Accounting Studies*, 2, 1 pp.89-114.

Radu, M. 2013. Modernizing Management Accounting by the ABC Method. *Internal Auditing & Risk Management*. 4, 32 pp. 1-11.

Rezaie, K., Ostadi, B., Torabi S. A. 2008. Activity-Based Costing in Flexible Manufacturing Systems With a Case Study In a Forging Industry. *International Journal Of Production Research*, 46, 4 pp. 1047-1069.

Shillinglaw, G. 1989. Managerial Cost Accounting: Present and Future. *Journal of Management Accounting Research*. 3, pp. 33-46.

Souren, R., Ahn, H., Schimtz, C. 2005. Optimal product mix decision based on the Theory of Constraints? Exposing rarely emphasized premises of Throughput Accounting. *International Journal of Production Research*. 43, 2, pp. 361-374.

Stout, D. E., Propi, J. M. 2011. Time-Driven Activity-Based Costing At a Medium Sized Electronics Company. *Management Accounting Quarterly*. 12, 3, pp. 1-11.

Stratton, W. O., Desroches, D., Lawson, R. A., Hatch, T. 2009. Activity-Based Costing: Is It Still Relevant? *Management Accounting Quarterly*. 10, 3, pp. 31-40.

Swenson, D. 1995. The Benefits of Activity-Based Cost Management to the Manufacturing Industry. *Journal of Management Accounting Research*. pp. 167-180.

Tse, M. S. C., Gong, M. Z. 2009 Recognition of Idle Resources in Time-Driven Activity-Based Costing and Resource Consumption Accounting Models. *Journal of Applied Management Accounting Research*. 7,2, pp. 41-54.

Van der Merwe, A., Keyes, E., D. 2002. Case for Resource Consumption Accounting. *Strategic Finance*. 3, pp. 30-36.

Webber, S., Clinton, D. 2004. Resource Consumption Accounting applied: The Clopay Case. *Management Accounting Quarterly*. 6, 1, pp. 1-14.

AINEISTOLUETTELO

- 28.5.2014 Projekti kustannustietoisuuden kehittämisestä, loppupalaveri, Isku, Lahti (Business-analyytikko)
- 4.6.2014 Kustannuslaskennan nykytilan tarkastelu, palaveri, Isku, Lahti (Business-analyytikko)
- 11.6.2014 Uuden tehtaan suunnitelmat, palaveri, Isku, Lahti (Tehtaan kehityspäällikkö)
- 15.6.2014 Tehtaan kustannuslaskenta, palaveri, Isku, Lahti (Business-analyytikko)
- 23.6.2014 Uuden tehtaan kustannuslaskenta, palaveri, Isku, Lahti (Tehtaan kehityspäällikkö)
- 2.7.2014 Hankinnat kustannuslaskennassa, palaveri, Isku, Lahti (Hankintajohtaja)
- 19.8.2014 Tuotekustannuslaskennan tarkastelu, palaveri, Isku, Lahti (Johdon konsultti ja projektipäällikkö)
- 11.9.2014 Uuteen tehtaaseen liittyvä suunnittelu ja kustannuslaskenta, Isku, Lahti (Johdon konsultti ja tehtaan kehityspäällikkö)
- 23.9.2014 Laskenta-case, palaveri, Isku, Lahti (Toiminnanohjausjärjestelmän pääkäyttäjä)
- 21.10.2014 Laskenta-case, palaveri, Isku, Lahti (Johdon konsultti, tehtaan kehityspäällikkö ja laatuinsinööri)
- 18.11.2014 Laskenta-case, palaveri, Isku, Lahti (Johdon konsultti, laatuinsinööri)

Raportit:

Kustannustietoisuuden kehittäminen, loppuraportti (2014)

Käyttöomaisuusprojekti, loppuraportti (2012)