

Tiitus Pirttilä

**TUOTEKUSTANNUSLASKENNAN PARANTAMINEN  
KUSTANNUSLASKENTAJÄRJESTELMISSÄ**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO  
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA  
2023

# TIIVISTELMÄ

Pirtilä, Tiitus

Tuotekustannuslaskennan parantaminen kustannuslaskentajärjestelmissä

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2023, 31 s.

Tietojärjestelmätiede, kandidaatintutkielma

Ohjaaja: Riekkinen, Janne

Jokainen yritys laskee omia kustannuksiaan vähintäänkin lainsäädännöllisestä näkökulmasta, mutta kustannuslaskennalla on myös merkittävä rooli yrityksen johdon tukemisessa. Kehittyneempi teknologia tarjoaa uusia mahdollisuuksia yritysten järjestelmien parantamisessa, jolloin kustannuslaskentajärjestelmillä voidaan tuottaa entistä enemmän hyödyllisempää informaatiota. Järjestelmissä tuotekustannuslaskentaa voidaan toteuttaa entistä tarkemmin ja todenmukaisemmin, mikä antaa erinomaisen kytköksen johdolle tehdä vähintäänkin taloudellisesti järkeviä päätöksiä. Tuotekustannuslaskentaan on kuitenkin monia laskennallisia tapoja, mikä vaikeuttaa yrityksille sopivien järjestelmien tuottamista. Tämän kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli löytää yrityksille hyödyllisiä työkaluja tuotekustannuslaskennan parantamiseen, joiden avulla voidaan pyrkiä saavuttamaan enemmän arvoa tuottava järjestelmä. Kustannuslaskentajärjestelmät rakennetaan eri laskentamenetelmien päälle, minkä vuoksi tutkielmassa perehdyttiin aluksi kustannuslaskennan perusteisiin. Tämän jälkeen tutkielmassa käsiteltiin tuotekustannuslaskentaa kustannuslaskentajärjestelmissä. Kirjallisuuskatsauksessa käytiin läpi lukuisia vertaisarvioituja tieteellisiä julkaisuja ja joitakin kustannuslaskennan kirjoja. Varsinkin tutkimusartikkeleista kävi ilmi yritysten halu kustannuslaskentajärjestelmien parantamiselle ja joissain tapauksissa varsinkin tuotekustannuslaskennan kehittämiseksi. Yritysten poikkeavista liiketoimintaympäristöistä johtuen yritysten kustannuslaskennalliset tarpeet poikkeavat paljon keskenään. Tutkielmasta selvisi alan keskustelun olevan hyvin kapeaa, mikä vaikeuttaa yritysten kustannuslaskentajärjestelmien kehittymistä. Uusimmat tutkimukset usein auttavat parantamaan vain kohdeyrityksen kustannuslaskentajärjestelmää. Kuitenkin kustannuslaskentajärjestelmien keskiössä ovat laskentamenetelmät, jolloin järjestelmien parantaminen keskittyy suurimmaksi osin itse laskentamenetelmien valitsemiseen ja muokkaamiseen. Organisaatioiden tulisi myös keskittyä kustannuslaskennallisten tarpeiden määrittelyyn ja niiden tarkasteluun. Tällöin kustannuslaskentajärjestelmät muotoutuisivat toteuttamaan organisaatioiden omaa tuotekustannuslaskentaa mahdollisimman tarkoituksenmukaisesti.

Asiasanat: kustannuslaskenta, kustannuslaskentajärjestelmä, perinteinen kustannuslaskenta, toimintoperusteinen kustannuslaskenta, tuotekustannuslaskenta

## ABSTRACT

Pirtilä, Tiitus

Improving product cost accounting in cost accounting systems

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2023, 31 pp.

Information Systems, Bachelor's Thesis

Supervisor: Riekkinen, Janne

Each business engages in cost accounting at least from a regulatory perspective. However, cost accounting also plays a significant role in supporting corporate management. Advancements in technology provide new possibilities for the systems of businesses, therefore enabling cost accounting systems to produce more useful information. In such systems, product cost accounting can be carried out with greater accuracy, providing an excellent basis for management to make financially viable decisions. Nevertheless, there are different approaches for product cost accounting, which complicates the development of suitable systems for businesses. The objective of this literature review is to identify useful tools for product cost accounting that businesses can use to create systems that create greater value. Cost accounting systems are constructed on various accounting methods, which prompted an examination of the fundamentals of cost accounting in this thesis. Moreover, the thesis delves into product cost accounting and its corresponding systems. The literature review covers a multitude of scientific publications as well as some cost accounting books. The research articles reveal the eagerness of businesses to improve their cost accounting systems, particularly their product cost accounting. Due to differences in businesses operational environments, their cost accounting needs vary significantly. The thesis reveals narrow discussion in the field, which hinders the development of cost accounting systems for businesses. The latest research often benefits only the targeted business. Nonetheless, the focus of cost accounting systems is on calculation methods, where the improvement of systems is mostly focused on the selection and modification of the calculation methods themselves. Organizations should also focus on defining and examining cost accounting needs. In such a case, cost accounting systems would take the form of implementing the organization's own product cost accounting in the most appropriate way possible.

Keywords: activity-based accounting, cost accounting, cost accounting system, product cost accounting, traditional costing

## **KUVIOT**

KUVIO 1 Lisäyslaskennan välittömien ja välillisten kustannusten kohdistaminen .....	13
KUVIO 2 Toimintoperusteisen kustannuslaskennan perusidea.....	17
KUVIO 3 Optimaalinen kustannuslaskentajärjestelmä .....	24

## **TAULUKOT**

TAULUKKO 1 Kustannuslaskentajärjestelmätyyppien kustannuksia .....	22
--	----

# SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

KUVIOT

TAULUKOT

1	JOHDANTO .....	6
2	TUOTEKUSTANNUSLASKENTA.....	8
2.1	Kustannuslaskennan käsitteistöä .....	8
2.2	Kustannusten luokittelu .....	10
2.3	Perinteisen kustannuslaskennan kulku ja perusasetelma .....	11
2.4	Tuotekustannuslaskentamenetelmät .....	12
3	KUSTANNUSLASKENTAJÄRJESTELMÄT .....	15
3.1	Yhtenäis- ja rinnakkaisjärjestelmät.....	15
3.2	Kustannuslaskentajärjestelmien laskentamenetelmät .....	16
3.3	Kustannuslaskentajärjestelmien toimivuus.....	18
4	KUSTANNUSLASKENTAJÄRJESTELMIEN KEHITTÄMINEN.....	20
4.1	Laskentamenetelmien valinta ja merkittävyys.....	20
4.2	Kustannuslaskentajärjestelmien kustannusten arviointi.....	23
4.3	Kustannuslaskentajärjestelmien uudet mahdollisuudet .....	24
5	YHTEENVETO.....	26
	LÄHTEET .....	29

# 1 JOHDANTO

Kustannuslaskenta ja sen järjestelmät ovat kehittyneet valtavasti tällä vuosituhannella. Uudenlaiset teknologiat ja järjestelmät mahdollistavat entistä laadukkaampia kustannuslaskentajärjestelmiä. Järjestelmät keräävät, prosessoivat ja havainnoillistavat informaatiota johdon päätöksenteon tueksi entistä paremmin. Nykyaikaiset tuotantokäytänteet, kiinteiden valmistuskustannusten nousu kokonaiskustannuksissa ja kilpailun kiristyminen erityisesti halpamarkkinoilla ovat luoneet tarpeen tarkemmasta kustannusinformaatiosta (Cohen, 2011). Paremmilla kustannuslaskentajärjestelmillä on osoitettu olevan selviä hyötyjä muun muassa organisaatioiden suorituskykyyn, tuotannonhallintaan, kustannusten laskemiseen, turhan työn poistamiseen ja hinnoitteluun (Al-Shattarat ym., 2021; Quesado & Silva, 2021; Wihinen, 2012). Organisaatioiden tavoittelemat hyödyt riippuvat paljon kustannuslaskennallisista tarpeista, jolloin myös tarpeiden täyttämisen on monia tapoja.

Useat organisaatioiden eri kustannuslaskentajärjestelmät eivät mahdollista tarpeeksi laadukasta informaatiota, jolloin se myös näkyy tyytymättömyytenä järjestelmiin (Puskarevic & Gadzo, 2014; Ylä-Kujala, Marttonen-Arola & Kärri, 2018). Tämä tarkoittaa sitä, että useat kustannuslaskentajärjestelmät eivät täytä organisaatioiden erinäisiä tarpeita tarkoituksenmukaisesti (Puskarevic & Gadzo, 2014). Yhtenä suurena ongelmana on tieteellisten tutkimusten kohdentuminen erittäin kapeisiin tutkimuskysymyksiin (Wihinen, 2012). Voisi sanoa, että tämä luo yrityksille paineen kehittää täysin oman kustannuslaskentajärjestelmän vaatien paljon resursseja ja investointeja. Markkinoilla on tarjolla paljon vaihtoehtoja, mutta suurin osa suomalaisista yrityksistä eivät näe tarjolla olevien kustannuslaskentajärjestelmien vastaavan heidän tarpeitansa (Ylä-Kujala ym., 2018).

Tämä tutkielma käsittelee kustannuslaskentajärjestelmiä ja niiden tuotekustannuslaskennan parantamista. Tuotekustannuslaskennalla organisaatiot pystyvät tuottamaan tarkkaa informaatiota tuottamista tuotteistaan antaen parhaimmillaan ihanteellisen tilanteen tehdä päätöksiä perustuen tuoteinformaatioon. Keskustelu kustannuslaskentajärjestelmistä pyörii usein vain laskentamenetelmien ympärillä (Wihinen, 2012). Tutkielma siis käsittelee pääosin tuotekustannuslaskennan menetelmiä ja niiden parantamista

kustannuslaskentajärjestelmien viitekehyksessä. Tutkielma myös pyrkii antamaan kokonaiskuvan kustannuslaskentajärjestelmistä ja näin tutkielma poikkeaa suurimmasta osasta aihetta koskevista tieteellisistä artikkeleista. Tutkimusongelmaksi muotoutui:

- Kuinka tuotekustannuslaskentaa voi parantaa kustannuslaskentajärjestelmässä?

Tutkielma on toteutettu kirjallisuuskatsauksena ja lähdekirjallisuuden kokoamisessa on käytetty pääosin Google Scholar- ja JYKDOK-tietokantoja, mutta osaltaan myös ScienceDirect-tietokantaa. Yleisimpinä hakusanoina ja -lauseina käytettiin: "cost accounting system", "activity-based costing", "traditional cost accounting", "product cost accounting" ja "product cost accounting system". Suurin osa tutkielman lähteistä koostuu alan tieteellisistä vertaisarvioituista artikkeleista ja sisältää lisäksi joitakin kustannuslaskennan kirjoja. Koska aiheen uusimmat tieteelliset artikkelit koostuvat pääosin hyvin kapeista tutkimuksista, on tutkielmaan sisällytetty myös vanhempia tutkimuksia.

Tutkielman rakenne koostuu kolmesta sisältöluvusta. Ensimmäinen sisältö-luku käsittelee tuotekustannuslaskentaa ja kustannuslaskennan yleiskäsitteistöä, jotta järjestelmissä käytettävien laskentamenetelmien ymmärtäminen olisi mahdollisimman luontevaa. Toinen sisältö-luku käsittelee kustannuslaskentajärjestelmiä ja niiden toimintaperiaatteita. Toisessa sisältöluvussa käsitellään myös järjestelmien toimivuuden arviointia erilaisissa organisaatioissa. Kolmas sisältö-luku käsittelee kustannuslaskentajärjestelmien parantamista ja kehittämistä. Lopuksi tutkielmassa seuraa yhteenveto ja ehdotuksia jatkotutkimuksille koskien kustannuslaskentajärjestelmien kehittämistä.

Kustannuslaskentajärjestelmien ominaisuuksien kehittäminen on pitkälti tekninen kysymys, mutta tutkielma pyrkii käsittelemään aihetta kokonaisvaltaisemmin. Tutkielma ei siis ehdota parannuksia itsessään kustannuslaskentajärjestelmien tekniseen toteutukseen vaan keskittyy enemmän kehittämisprosessiin ja laskentamenetelmien valintaan. Tutkielman tärkeimpinä tuloksina voidaan katsoa olevan, että kustannuslaskentajärjestelmien kehittäminen perustuu pitkälti laskentamenetelmän valintaan ja kustannuslaskennallisten tarpeiden määrittelyyn. Laskentamenetelmän tulisi täyttää kohdeyrityksen kustannuslaskennalliset tarpeet riittävällä tasolla ilman liiallisia kustannuksia.

## 2 TUOTEKUSTANNUSLASKENTA

Tässä luvussa perehdytään tuotekustannuslaskentaan käsitteenä sekä sen suurempaan viitekehykseen eli kustannuslaskentaan. Luvussa käsitellään aluksi kustannuslaskennan käsitteistöä, joka auttaa ymmärtämään kustannuslaskentaa yleisesti. Kustannusten kohdentaminen ja luokittelu mahdollisimman todenmukaisesti on kustannuslaskennan kulmakivi, minkä vuoksi luku käsittelee myös kustannusten luokittelua ja sen peruskäsitteistöä. Käsitteiden pintapuolinen ymmärtäminen mahdollistaa laskentamenetelmien ja -järjestelmien toimintaympäristön lähtökohtien ymmärtämisen. Luvussa kuvaillaan myös perinteisen kustannuslaskennan kulkua ja lopuksi perehdytään itse laskentamenetelmiin. Luvun päätavoitteena on antaa mahdollisimman kattava katsaus kustannuslaskentaan yleisesti, joka auttaa hahmottamaan kustannuslaskennan tarpeellisuutta ja ongelmia.

### 2.1 Kustannuslaskennan käsitteistöä

Kustannus on yrityksen tuotantotekijästä aiheutuva rahassa mitattu kulutus tai käyttö (Suomala, Manninen & Lyly-Yrjäläinen, 2011, s. 94). Tuotantotekijällä yksinkertaisesti tarkoitetaan resurssia, jolla mahdollistetaan yritysten tuotteiden tuottaminen kuten esimerkiksi tuotantokone tai työntekijät. Kustannuslaskennassa siis pyritään jäljittämään ja keräämään tietoa kustannuksista erilaisilla luokitteluilla sekä soveltamaan niistä hyödyllistä informaatiota. Grytzin ja Krohn-Grimberghen (2018) mukaan kustannuslaskennalla pyritään luomaan tarkkaa kustannusinformaatiota eri prosesseista, mikä auttaa tuotteiden myynti- ja tuotantohintojen määrittämistä. Ikäheimo, Malmi ja Walden (2019) jaottelevat kustannuslaskennan tehtävät viiteen osaan: varaston arvotus, vastuulaskenta, tuote-, palvelu- ja asiakaskohtaisten kustannusten määrittäminen. Jokainen näistä tavoista nähdä kustannuslaskenta poikkeavat hieman toisistaan. Niille on kuitenkin yhteistä kustannusten määrittäminen eri kohteille. Kustannuslaskenta voidaan siis nähdä monella tapaa, mikä riippuu yritysten erilaisista



toimintaympäristöistä ja tarpeista. Yleisesti voisi sanoa, että yrityksillä on omat tapansa toteuttaa kustannuslaskentaa ja hyödyt siitä ovat eriäviä.

Kustannuslaskennasta saatavaa informaatiota usein jatkojalostetaan johdolle, mitä hyödynnetään päätöksenteon tukena yrityksen eri prosesseissa kuten myynissä, tuotannon tehostamisessa tai kustannusten alentamisessa. Tätä kutsutaan johdon laskentatoimeksi tai sisäiseksi laskentatoimeksi, jolla pyritään tukemaan muun muassa päätöksentekoa, ihmisten ohjaamista sekä resurssien varmistamista (Ikäheimo ym., 2019). Yritysten uniikit toimintaympäristöt aiheuttavat usein sen, että yritysten tarpeet johdon laskentatoimelle vaihtelevat paljon, siksi myös tapa toteuttaa kustannuslaskentaa poikkeaa. Joka tapauksessa, hyvin toteutetulla kustannuslaskennalla voi siis olla paljonkin arvoa yritykselle. Tämä voi näkyä jo pelkästään sillä, että tuotetuilla tiedoilla voidaan tehdä taloudellisesti järkeviä päätöksiä (Pellinen, 2019, s. 43). Toinen kustannuslaskennan perustehtävistä, johdon laskentatoimen tukemisen lisäksi, on jaotella valmistuskustannukset myytyjen tuotteiden kustannuksiksi ja valmisteveraston arvoksi tilinpäätösraportointia varten (Pellinen, 2019, s. 43). Tämä tutkielma ei kuitenkaan keskity tiedon tuottamiseen tilinpäätöstä varten, vaan keskittyy kustannuslaskentaan, jossa kohdennetaan kustannukset tuotekohtaisesti eli tuotekustannuslaskentaan.

Kustannuslaskennan tulisi palvella juuri kyseistä yritystä ja siksi se tulisi olla useimmissa tapauksissa räätälöity jokaiselle yritykselle. Yritysten laskentakohteet, jonka kustannukset tai kannattavuus halutaan selvittää, voivat olla täysin eriäviä toisistaan (Suomala ym., 2011, s. 89). Siis, kustannuslaskenta voi vaatia vielä yrityksen eri laskentakohteidenkin välillä muokkaamista. Tätä voidaan toteuttaa tarkastelemalla kustannuksia suhteessa eri tekijöihin (Suomala ym., 2011). Kustannuksia voidaan siis luokitella ja kohdentaa useilla tavoilla, jonka avulla niistä voidaan yhdistellä erilaista tietoa johdon tarkasteluun. Suomalainen ym. (2011) mukaan tuotekohtaiseen laskelmaan eli tuotekalkyyliin pyritään valitsemaan juuri tuotteelle ja päätöksenteolle oleelliset kustannukset. Tähän voidaan vaikuttaa ottamalla eri luokituksen kustannuksia kalkyyliin mukaan. Kalkyyli voidaan siis laatia myös siten, että siitä näkyy tuotteen omakustannusarvo tai valmistusarvo. Omakustannusarvolla tarkoitetaan, että tuotteeseen kohdennetaan kaikki tuotteesta koituvat kustannukset muun muassa suunnittelu-, markkinointi- ja hallintokustannukset. Valmistusarvolla puolestaan tarkoitetaan kustannuksia, jotka koituvat itse tuotteen valmistamisesta eikä laskentaan sisällytetä muita kustannuksia kuten markkinointikustannuksia (Suomala ym., 2011).

Tärkeänä osana kustannuslaskentaa on kustannusten kohdentaminen eli aiheuttamisperiaatteen mukaan laskentakohteeseen pyritään liittämään vain kustannuksia, joita se aidosti aiheuttaa (Ikäheimo ym., 2019, s. 136; Suomala ym., 2011, s. 90). Aiheutumisperiaatetta on erittäin vaikea noudattaa täysin, mutta mikäli täydellinen periaatteen noudattaminen tapahtuisi, antaisi kustannuslaskenta täydellisen kustannusinformaation laskentakohteesta. Tällainen tilanne olisi ihanteellinen johdolle, sillä silloin järkevä päätöksenteko kustannuslaskennan informaation avulla olisi helpompaa (Ikäheimo ym., 2019, s. 137). Kuitenkin, periaatteen yleinen noudattaminen on tärkeää, sillä muiden laskentakohteiden

kustannusrakenne voisi kuormittaa ilman syytä ja näin vääristää tietoa (Suomala ym., 2011, s. 90). Laskentakohteeksi voidaan valita mikä tahansa kohde, jolle halutaan kohdentaa yrityksen kustannuksia. Yrityksen laskentakohteen ollessa heidän oma tuotteensa, pyrkii yritys selvittämään vain kyseiselle kohteelle olennaiset kustannukset.

## 2.2 Kustannusten luokittelu

Kustannuksia luokitellaan monella tapaa ja tämä auttaa laskentatilanteiden eri haasteissa (Suomala ym., 2011, s. 94). Yleisimmät kustannusten luokittelutavat ovat kiinteät ja muuttuvat kustannukset tai välittömät ja välilliset kustannukset. Kun kustannusten käyttäytymistä tarkastellaan suhteessa volyymiin, kutsutaan tätä kustannusten luokittelutapaa kiinteiksi ja muuttuviksi kustannuksiksi (Ikäheimo ym., 2019, s. 132). Useimmiten tämä jako onnistuu käyttämällä volyymia kuvaavaa toiminta-astelukua ja kun toiminta-asteluku muuttuu, osa kustannuksista reagoi tähän ja osa pysyy vakiona (Suomala ym., 2011). Kiinteä kustannus pysyy samana tietyllä aikavälillä, vaikka tuotannon volyymi ja aktiivisuus muuttuisi suuresti (Horngren, Datar & Rajan 2015, s. 55). Muuttuvat kustannukset sen sijaan muuttuvat tuotannon aktiivisuuden ja volyymien muuttuessa (Horngren ym., 2015, s. 55). Muuttuvissa kustannuksissa siis keskeinen ajuri on suoritemäärä, kun taas kiinteissä kustannuksissa se on jokin muu, kuten ajan kuluminen (Suomala ym., 2011, s. 94). Joissain tapauksissa kustannus voi olla molempia eli puolikiinteä (Horngren ym., 2015, s. 56).

Puolestaan välittömät ja välilliset kustannukset jaottelevat laskentakohteet niiden kohdennettavuuden mukaan. Välittömät kustannukset voidaan kohdentaa selkeästi laskentakohteelle, kun taas välilliset kustannukset eivät ole täysin yksiselitteisiä (Ikäheimo ym., 2019, s. 135). Raja välittömien ja välillisten kustannusten välillä ei ole täysin selkeä ja niiden selkeä jakaminen on välillä erittäin hankalaa (Suomala ym., 2011, s. 96). On siis mahdollisuus, että kustannus voi muuttua välillisen ja välittömän kustannuksen välillä. Tämä tapahtuisi esimerkiksi tuotantokoneiden ylläpitokustannuksissa, jossa kustannukset yleensä katsotaan välillisiksi kustannuksiksi. Jos tuotantokonetta ei kuitenkaan käytetä kuin yhden tuotteen tuotannossa, kustannus luokiteltaisiin tuotteelle välittömäksi kustannukseksi. Useimmissa tapauksissa välittömien ja välillisten on kuitenkin selkeää. Esimerkiksi tuotteen raaka-aine kustannukset ovat välittömiä kustannuksia ja puolestaan yrityksen johdon tekemä työ voidaan luokitella välilliseksi kustannukseksi.

Ikäheimo ym. (2019) selittävät lisäksi löytyvän muita luokittelutapoja, jotka auttavat luokittelemaan kustannuksia paremmin tietyissä tuotantoympäristöissä. Luokiteltaessa erillis- ja yhteiskustannuksiin määräytyvät kustannukset niihin liitettävien tuotteiden lukumäärällä. Erilliskustannukset syntyvät pelkästään yhdelle tuotteelle tai laskentakohteelle, jonka tuottamisen lopettamisen jälkeen erilliskustannukset häviävät. Sen sijaan yhteiskustannukset jäävät, sillä ne liittyvät useampaan laskentakohteeseen (Ikäheimo ym., 2019, s. 136). Lisäksi löytyy myös

uponneita kustannuksia eli jo syntyneitä kustannuksia, joita ei voi enää perua ja nämä kustannukset syntyvät päätöksenteossa esim. hankkeen lopettaessa siihen menneitä kustannuksia kutsutaan "uponneiksi" kustannuksiksi (Ikäheimo ym., 2019, s. 136). Uponneiden kustannusten vastinpala on vaikutettavissa olevat kustannukset eli tulevaisuudessa koituvat kustannukset. Lisäksi löytyy kustannusluokittelupari relevantit ja irrelevantit kustannukset (Suomala ym., 2011). Luokittelutapoja on monia, eikä tämä tutkielma käy niitä tarkemmin läpi, koska luokittelutavat voivat vaihdella paljonkin eri yritysten välillä.

### **2.3 Perinteisen kustannuslaskennan kulku ja perusasetelma**

Kustannusten ollessa luokiteltu halutulla tavalla, kustannuksia jäsennetään ja jaetaan eri kohteille, mihin löytyy monia menetelmiä. Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen (2010, s. 72) esittelevät kustannuslaskennan ensimmäisenä vaiheen olevan kustannuslajilaskenta. Kustannuslajilaskennassa yritys kohdistaa aiheutumisperusteen avulla suoritteille kustannukset. Suoritteille kohdistetaan tässä vaiheessa kustannuslajeista välittömiä kustannuksia esimerkiksi ainekustannukset, välittömät työkustannukset ja mahdolliset muut välittömät kustannukset. Yrityksellä voi olla monia eri kustannuslajeja, joiden avulla kohdistetaan suoritteelle erinäisiä kustannuksia. Näin saadaan tietoa suoritteiden välittömistä kustannuksista, josta voidaan myös johtaa paljonko yksi suorite yritykselle maksaa (Järvenpää ym., 2010).

Toisessa vaiheessa Järvenpää ym. (2010) esittävät olevan välillisten kustannusten kohdistaminen tuotteelle, missä käytetään apuna kustannuspaikkalaskentaa. Välillisiä kustannuksia on vaikeampi kohdistaa, joten välilliset kustannukset kohdistetaan jaettuihin kustannuspaikkoihin. Esimerkiksi kustannuspaikat voivat tarkoittaa jakoa yrityksen eri tehtaiden välillä tai yrityksen tehtaan sisäistä jakoa kuten pakkaamo tai maalaamo, joista raportoidaan erikseen. Tässä vaiheessa välilliset kustannuslajit kohdistetaan kustannuspaikkoihin, minkä avulla voidaan laskea kustannuspaikalle yleiskustannuskerroin. Nämä yleiskustannukset lisätään kolmannessa vaiheessa suoritteille (Järvenpää ym., 2010, s. 72).

Suomala ym. (2011, s. 99) esittävät kustannuslaskennan melko samanlaisena. Yksinkertaistetusti ensin päätetään suorite, jonka kustannukset halutaan selvittää. Kohdistetaan suoritteelle aiheutumisperiaatteen mukaan sen osan kokonaiskustannuksista, muut kustannukset kohdistetaan kustannuspaikkoihin, joista niitä mahdollisesti vielä kohdennetaan suoritteille (Suomala ym., 2011). Peruspohja kustannuslaskennalle on siis melko samanlainen, mutta useat eri menetelmät ja erilaiset tuotteet voivat muuttaa kustannuslaskentaa totaalisesti. Useimmiten valitaan yksi laskentamenetelmä, mutta menetelmää ja sen kulkua muokataan yritysten sisällä juuri heille sopivaksi.

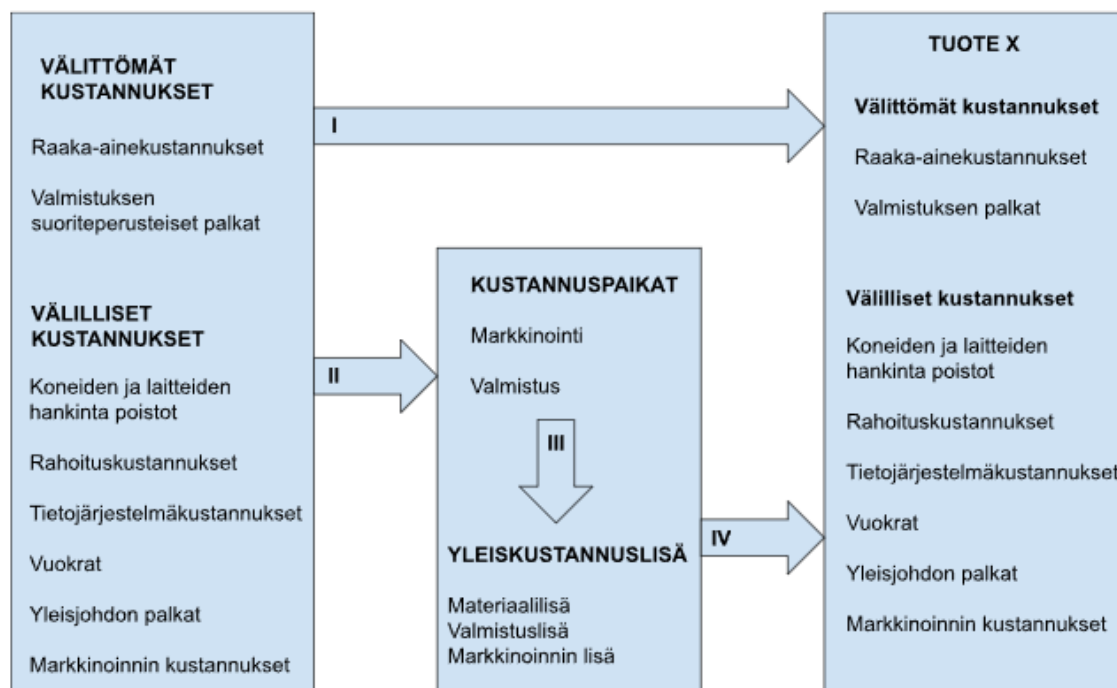
## 2.4 Tuotekustannuslaskentamenetelmät

Suomala ym. (2011) esittävät tuotekohtaiselle laskennalle kolme yleistä laskentamenetelmää, jotka ovat jakolaskenta, lisäyslaskenta ja toimintolaskenta. Eri menetelmät sopivat erityyppisille tuotannoille ja tuotteille. Eri menetelmät muuttavat omalla tavallaan kustannuslaskennan perusasetelmaa, jolloin menetelmät räätälöivät kustannuslaskennan johdon ja tuotannon erilaisille tarpeille. Laskentatapoja on kuitenkin myös muunlaisia näiden lisäksi kuten muun muassa standardi-, tavoite-, elinkaari-, lean- ja ympäristökustannuslaskenta (Wihinen, 2012).

Suomala ym. esittävät jakolaskennan (*engl. process costing*) sopivan tuotannoille, joissa valmistetaan yhtä tuotetta yhdellä prosessilla. Jakolaskennassa valmistusprosessi muodostuu toisiaan seuraavista vaiheista ja joissain tapauksissa myös rinnakkaisista vaiheista. Kustannuksia ei luokitella välittömiin ja välillisiin kustannuksiin, vaan yksinkertaisimmillaan tuotteen yksikkökustannukset voidaan laskea jakamalla laskentakauden kustannukset suoritemäärällä. Jakolaskentaa käytetään harvoin sellaisenaan. Kustannuksia voidaan jakaa muuttuviin ja kiinteisiin, jolloin saadaan toteutunut tuotantomäärä aikayksikössä. Jakolaskentaan voidaan soveltaa myös kustannuspaikkoja, mikäli halutaan saada tietoa eri osastojen vaikutuksesta tuotteen yksikkökustannuksiin (Suomala ym., 2011).

Järvenpää ym. (2010) esittävät muiksi jakolaskennan tavoiksi ekvivalenssilaskennan ja sivutuotemenetelmän. Ekvivalenssilaskentaa on hyödyllistä käyttää, kun yritys valmistaa tuotteita samantyyppisillä valmistusprosesseilla. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, kun samoilla koneilla ja työntekijöillä voidaan valmistaa eri tuotteita. Sen sijaan sivutuotemenetelmää on hyödyllistä käyttää, kun valmistusprosessissa syntyy sivutuotteita. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että päätuotteelta voidaan vähentää sivutuotteesta saatu voitto (Järvenpää ym., 2010).

Suomalaisen ym. mukaan (2011) tuotteet voivat erota toisistaan organisaation resurssien käytön suhteen, jolloin on järkevää käyttää lisäyslaskentaa (*engl. job-order costing*). Resurssien käytön eroavaisuus aiheuttaa sen, että kokonaiskustannuksia ei voida jakaa tasan tuotteiden välillä niin kuin jakolaskennassa tehdään. Jokaista tuotetta tarkastellaan omana kokonaisuutenaan kohdistuen käytetyt resurssit ja niiden kustannukset jokaiselle tuotteelle erikseen. Lisäyslaskennassa välittömät kustannukset tunnistetaan eri tuotteille ja jaetaan niille aiheutumisperiaatteen mukaan. Välilliset kustannukset kerätään yhteen ja pyritään jakamaan järkevässä suhteessa tuotteille (Suomala ym., 2011). Kuvio 1 havainnollistaa lisäyslaskennan kulkua ja selvittää kuinka välilliset ja välittömät kustannukset kohdistetaan tuotteelle.



KUVIO 1 Lisäyslaskennan välittömien ja välillisten kustannusten kohdistaminen (Järvenpää ym., 2010)

Tietojärjestelmien kehittyessä ja yleistyessä toimintoperusteinen kustannuslaskenta (*engl. ABC, activity-based costing*) nousi 1980-luvulla suurempaan tietoisuuteen (Suomala ym., 2011). Toimintoperusteinen kustannuslaskenta perustuu ideaan, jossa tuotteet kuluttavat toimintoja, toiminnot puolestaan kuluttavat resursseja ja resurssit aiheuttavat kustannuksia (Gunasekaran, 1999). Suomalan ym. (2011) mukaan toimintoperusteisen kustannuslaskennan syntyyn vaikutti tuotteiden monimuotoisuuden ja lukumäärän lisääntyminen, välillisten kustannusten osuuden kasvu kokonaiskustannuksista ja tietojärjestelmien tuomat mahdollisuudet. Toimintoperusteisessa menetelmässä pyritään tarjoamaan tarkempaa tietoa kustannuksista kohdistamalla välillisiä kustannuksia entistä tarkemmin aiheutumisperiaatteen mukaan. Esimerkiksi lisäyslaskennassa ei oteta huomioon kuinka paljon eri tuotteet käyttävät eri toimintoja kustannuspaikassa. Tämä taas voi vääristää kustannuslaskennasta saatavaa tietoa, mikäli tuotteet eivät käytä toimintoja lähes samalla tavalla vaan toimintojen käyttö eri tuotteilla vaihtelee suuresti (Suomala ym., 2011). Välillisten kustannuksien muuttuminen suuremmaksi osaksi kokonaiskustannuksissa on aiheuttanut sen, että välittömien kustannusten merkittävyys kokonaiskustannuksissa väheni (Cohen, 2011). Koska välilliset kustannukset ovat vaikeampia kohdistaa aiheutumisperiaatteen mukaan, tämä muutos väärentää myös tuotekohtaisten kustannustentietoa. Esimerkiksi tuotteiden suunnittelutyö luokitellaan välillisiksi kustannuksiksi ja koska kaikki tuotteet eivät kuluta saman verran suunnittelutyötä, niin työ täytyy myös jakaa tuotteille eri suhteissa.

Järvenpää ym. (2010) selittävät toimintoperusteista kustannuslaskentaa perusteellisemmin. Pyrkimys toimintolaskennalla on saada todenmukaisempi

kuva kokonaiskustannuksien synnystä tuotteiden, palveluiden, asiakkaiden, projektien ja jakelukanavien osalta. Yrityksen resurssien käyttöä tarkastellaan toimintojen avulla ja niistä syntyvät kustannukset kohdennetaan kustannusajureita käyttämällä eri laskentakohteille. Käytössä on myös resurssiajureita, joilla kohdennetaan kustannukset eri toiminnoille kuten esim. kuinka paljon yksittäinen toiminto käyttää resursseja esimerkiksi aikaa tai materiaaleja. Puolestaan kustannusajureiden avulla toiminnoista aiheutuvat kustannukset kohdennetaan itse laskentakohteelle. Myös muut kustannuslaskentamenetelmät käyttävät kaksivaiheista kohdistamistapaa, mutta toimintolaskennassa kohdentamistapa on kehitetty tarkemmaksi edellä mainittujen asioiden perusteella. Toimintolaskentaa tarkasteltaessa yrityksen johtamisnäkökulmasta määritellään tämä toimintojohtamiseksi (*engl. ABM, activity-based management*). Toimintojohtaminen on osoittautunut erittäin hyödylliseksi tarkasteltaessa kannattavuuden ohjausta, tuotteiden ja palveluiden hinnoittelua, toimintoketjuja ja -prosesseja (Horngren ym., 2015).

Tämän tutkielman kannalta tärkeintä on kuitenkin ymmärtää, että kustannuslaskennan menetelmät voivat poiketa muun muassa yrityksen toimintaympäristön, johdon ja tuotannon perusteella. Kustannuslaskentajärjestelmien käyttöön ja suunnittelemiseen vaikuttaa moni tekijä, joihin on syytä kiinnittää huomiota. Vaikuttavin tekijä voisi kuitenkin olla yrityskoko. Yleensä yrityksen toimintojen välilliset kustannukset kasvavat yrityksen kasvaessa. Silloin on myös oleellista kiinnittää huomiota kustannuslaskennassa siihen, kuinka lähellä todellisuutta kustannuslaskennasta saatu tieto on. Yrityksen johto osaltaan perustaa päätöksensä kustannuslaskentaan ja mikäli kustannuslaskennasta saatu tieto poikkeaa radikaalisti todellisuudesta, voivat johdon päätökset koitua huonoiksi päätöksiksi.

### 3 KUSTANNUSLASKENTAJÄRJESTELMÄT

Laskentajärjestelmiä on hyvin vaikea luokitella tietyn tyyppisiksi. Järjestelmien perusvaihtoehdot on kuitenkin hyvä tuntea, jotta niiden kehittäminen ja tarkoituksenmukainen hyödyntäminen on mahdollista (Suomala ym., 2011). Tässä luvussa käsitellään kustannuslaskentajärjestelmien yhtenäis- ja rinnakkaisjärjestelmiä, järjestelmien laskentamenetelmiä ja järjestelmien tarkoituksenmukaisuutta. Tuotekustannuslaskenta tapahtuu usein kustannuslaskentajärjestelmissä ja siksi kirjallisuudessa järjestelmistä puhutaan usein myös tuotekustannuslaskentajärjestelminä (Mäkinen, 2017; Wihinen, 2012). Tässä tutkielmassa järjestelmistä puhutaan kustannuslaskentajärjestelminä ja tarkennutaan sen tuotekustannuslaskentaan, jättäen kustannuslaskennan kirjanpitoihin liittyvät ominaisuudet vähälle.

#### 3.1 Yhtenäis- ja rinnakkaisjärjestelmät

Pellinen (2019) esittää kustannuslaskentajärjestelmien eroavan paljon erityyppisissä yrityksissä. Palveluita tuottavissa yrityksissä kustannuslaskentajärjestelmät eroavat paljon verrattaessa niitä teollisuusyritysten järjestelmiin. Tuotteiden ja palveluiden tuottamisprosessit eroavat toisistaan radikaalisti, jolloin myös kustannuslaskennalliset tarpeet vaihtelevat. Teollisuusyritykset tarvitsevat kustannuslaskennassaan tietoa muun muassa tuotantolaitteista ja materiaaleista, kun taas palveluita tuottaessa materiaalikustannuksia ei välttämättä edes ole. Tämä täytyy ottaa huomioon järjestelmien ominaisuuksissa ja suhteuttaa ominaisuudet yritysten poikkeaviin tarpeisiin (Pellinen, 2019).

Pellinen (2019) esittää, että kustannuslaskentajärjestelmiä voidaan toteuttaa yhtenäis- tai rinnakkaisjärjestelminä. Yhtenäisjärjestelmässä sama järjestelmä tuottaa tietoa yrityksen tuloslaskentaan ja johdon päätöksenteon tarpeisiin. Puolestaan rinnakkaisjärjestelmä koostuu useammasta järjestelmästä, jotka toimivat omina kokonaisuuksina. Rinnakkaisjärjestelmät voivat kerätä tietoa eri lähteistä vain omiin tarpeisiinsa, mutta ne myös hyödyntävät jo olemassa olevaa tietoa eri

järjestelmistä rajapintojen kautta (Pellinen, 2019). Järjestelmät voidaan luontevasti integroida osaksi yrityksen toiminnanohjausjärjestelmää, jolloin myös ominaisuuksien lisääminen ja hallinta voidaan nähdä helpompana (Mäkinen, 2017).

Pelkästään lainsäädännön näkökulmasta tehty kustannuslaskentajärjestelmä kirjanpilotarkoituksiin, voi usein olla riittämätön eikä palvele kustannuslaskentaa kattavasti (Pellinen, 2019). Järjestelmää voidaan siis täydentää tarpeiden mukaan rinnakkaisjärjestelmillä. Yhtenäisjärjestelmä voi olla järkevämpi ratkaisu, mikäli järjestelmien ylläpitokustannukset paisuvat luokattomasti. Markkinoilla on myös yrityksille tarjolla paljon valmiita järjestelmiä, joihin ominaisuuksien lisääminen ja joiden muokkaaminen on helppoa tarpeen vaatiessa. Valmiit järjestelmät eivät kuitenkaan välttämättä palvele kaikkien yritysten kustannuslaskennallisia tarpeita. Tällöin järjestelmät voivat vaatia suurta muokkaamista, jotta yritykset kykenisivät saamaan kaiken mahdollisen hyödyn niistä.

Kustannuslaskentajärjestelmiä voidaan siis hankkia useita täydentämään toisiaan tai keskittää kaikki toiminnot yhteen yhtenäisjärjestelmään. Kustannuslaskentajärjestelmiä määriteltäessä, keskiössä ei kuitenkaan ole tekninen toteutus, vaan laskentamenetelmät. Laskentamenetelmillä määrätään mitkä ja miten kustannukset kohdistetaan laskentakohteelle. Laskentamenetelmät ovat siis kustannuslaskentajärjestelmien runko, jonka ympärille rakennetaan muut toiminnot. Kustannuslaskentajärjestelmien laskentamenetelmien näkökulma ja termistö poikkeavat yleisistä laskentamenetelmistä. Tämän vuoksi tutkielma käsittelee seuraavaksi laskentamenetelmiä.

### 3.2 Kustannuslaskentajärjestelmien laskentamenetelmät

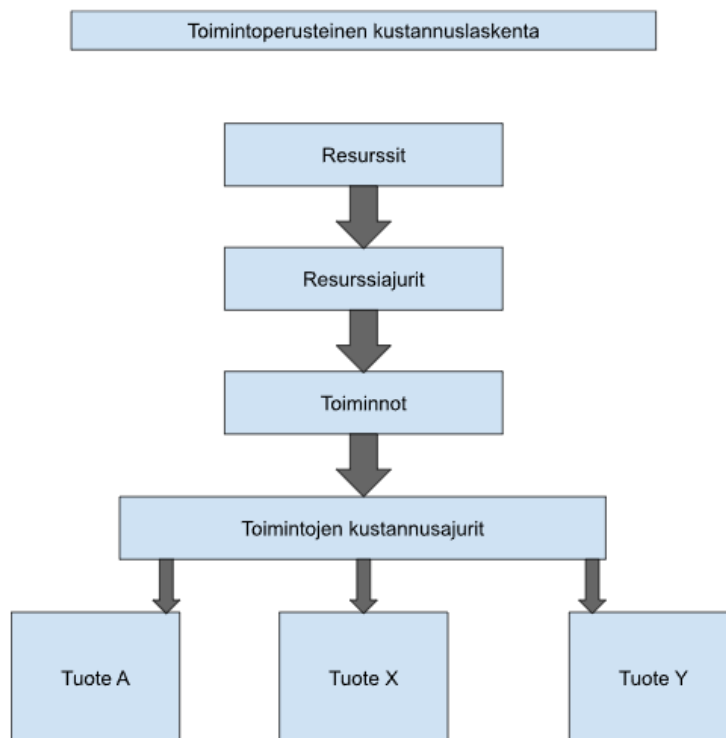
Kustannuslaskentajärjestelmien laskentamenetelmistä puhuttaessa, voidaan ne jakaa pelkistetysti perinteiseen ja toimintoperusteiseen kustannuslaskentaan (Wihinen, 2012, s. 46). Näiden kahden menetelmän välinen raja ei kuitenkaan ole täysin selkeä ja järjestelmät käyttävät usein eri laskentatapojen vahvuuksia minimoiden niiden eri mallien heikkoudet (Mäkinen, 2017). Järjestelmät voivat siis sisältää useita aikaisemmin esiteltyjä tuotekustannuslaskennan menetelmiä ja yhdistellä niitä. Uusimpina käytettävänä menetelminä ovat aikaperusteinen toimintolaskenta (*engl. TD-ABC, time-driven activity-based costing*) ja resurssiperusteinen kustannuslaskenta (*engl. RCA, resource consumption accounting*).

Perinteinen kustannuslaskenta voidaan nähdä jako- ja lisäyslaskentana eli käytännössä laskentatapa perustuu tuotannon volyyymiin. Tuotteelle saadaan kustannus, kun tuotteelle lisätään suorat kustannukset ja volyymiperusteisesti yleiskustannuslisä (Mäkinen, 2017). Perinteinen kustannuslaskenta mielletään helpoksi suunnitella ja implementoida, mutta on kankeasti muokattavissa (Balakrishnan, Labro & Sivaramakrishnan, 2012b). Perinteinen kustannuslaskenta on saanut valtavasti kritiikkiä, mutta siitä huolimatta on melko yleisessä käytössä (Wihinen, 2012, s. 46).

Toimintoperusteisilla järjestelmillä ei ole täysin selkeää määritelmää, mutta eroaa perinteisistä ainakin neljällä selkeällä tavalla: kustannusten erottelu



kustannusajureiden avulla ei ole volyymiperusteista, kustannuspaikat muodostetaan toimintojen mukaan, resurssien laskentaan sisällytetään muun muassa myynti-, yleis- ja hallintokulut sekä kustannusobjekteihin sisällytetään myös asiakkaat ja jakelukanavat (Balakrishnan Labro & Sivaramakrishnan, 2012a). Pääerona voidaan siis sanoa olevan, että toimintolaskennassa välilliset resurssien kustannukset kohdistetaan toiminnoille ja toiminnot kohdistetaan kustannuspaikoille. Puolestaan perinteisessä kustannuslaskennassa välilliset kustannukset kohdistetaan suoraan kustannuspaikoille. Toimintoperusteinen kustannuslaskenta siis tuottaa teoriassa tarkempaa tuotekustannusinformaatiota, sillä menetelmä mahdollistaa kustannusajureiden lisäksi myös resurssiajurit. Kuvio 2 havainnollistaa toimintoperusteisen laskennan kustannusten allokointia eli kustannusten kohdistamista tuotteille. Tarkempi kustannusten allokointi taas mukailee paremmin kustannuslaskennan aiheutumisperiaatetta, ja tämä puolestaan voisi todennäköisesti antaa todenmukaisempaa tietoa kustannuksista.



KUVIO 2 Toimintoperusteisen kustannuslaskennan perusidea (Cooper & Kaplan, 1998, s. 116)

Resurssiperusteinen kustannuslaskennan perusidea eroaa paljon verrattuna muihin kustannuslaskennan tapoihin. Yksinkertaisuudessaan resurssiperusteinen järjestelmä seuraa kustannuspaikkojen tärkeimpiä ja toissijaisia kustannuksia samalla laskien erikseen niiden muuttuvat ja kiinteät kustannukset (Balakrishnan ym., 2012b). Menetelmä yhdistää toimintoperusteisen informaation resurssien tuntemukseen, suhteuttaen kustannuskäyttämisen resurssitasolla niiden käytön ja tuottavuuden mukaan (Perkins & Stovall, 2011, s. 42).

Resurssiperusteinen kustannuslaskenta nähdään usein monimutkaisena ja ras-kaana menetelmänä, joka nostattaa järjestelmän kustannuksia (Balakrishnan ym., 2012b; Perkins & Stovall, 2011).

Kaplan ja Andersson (2004) esittävät aikaperusteisen toimintolaskennan tehden toimintolaskennasta yksinkertaisemman sovelluksen, jota yritysten on helpompi käyttöönottaa ja joka ei vaadi niin paljoa jatkuvaa järjestelmän ylläpi-toa ja päivittämistä. Balakrishnan ym. (2012b, s. 27) mukaan aikaperusteinen toi-mintolaskenta perustuu aikayhtälöiden muodostamaan hajotukseen. Aikaperus-teisessa toimintolaskennassa voidaan määrittää yksittäinen toiminto omaksi kus-tannuspaikaksi esimerkiksi asiakkaan tilaus, joka saattaa kuluttaa viittä erillistä resurssia kustannuspaikkojen välillä. Puolestaan toimintoperusteisessa kustan-nuslaskennassa ei määritellä toimintoa kustannuspaikaksi, vaan kyseinen asiak-kaan tilaus käyttää eri kustannuspaikkojen eri resursseja. Aikaperusteinen toi-mintolaskenta siis yksinkertaistaa toimintojen datan keräystä ja laskennallisuutta, koska toimintojen resurssien kustannukset kohdistetaan kustannuspaikoille (Ba-lakrishnan ym., 2012b).

Kustannustenlaskentaan esitetään jatkuvasti uusia sovelluksia ja ketterien organisaatioiden myötä myös heidän tarpeisiinsa on pyritty vastaamaan (Myre-lid & Olhager, 2015). Menetelmiä usein yhdistellään keskenään ja pyritään käyt-tämään vain eri menetelmien vahvuuksia. Tällä voidaan pyrkiä yrityksen kus-tannuslaskennan tarpeiden vastaamisen ja myös parempaan järjestelmän sovit-tamiseen yrityksen käytänteiden ja tapojen kanssa. Tärkeintä tutkielman kan-nalta on ymmärtää menetelmien eriäväisyydet ja niiden soveltuvuus eri liiketoi-mintaympäristöihin.

### 3.3 Kustannuslaskentajärjestelmien toimivuus

Pizzini (2006) esittää kirjallisuuden perusteella kustannuslaskentajärjestelmien toimivuuteen neljä tärkeintä ominaisuutta: tuotetun tiedon yksityiskohtaisuus, kyky jakaa kustannukset niiden käyttäytymisen mukaan, tiedon raportoinnin ti-heys ja varianssien laskemisen laajuus. Varianssin laskemisella tarkoitetaan suunniteltujen ja toteutuneiden kustannusten mahdollisten erojen selittämistä. Jokaisen tässä esitettyjen kustannuslaskentajärjestelmän ominaisuuden paranta-minen yksinään parantaa tuotettua informaatio (Pizzini, 2006).

Kyseisen jaottelun tarkastelu sokeasti ei välttämättä tuo parasta kustannus-laskentajärjestelmää. Järjestelmistä saatavan tiedon tarkkuustason tarve riippuu pitkälti siitä mihin tietoa käytetään (Ibrahim, Sibai & Din, 2021). Kyse pitäisi olla enemmänkin järjestelmän toiminnallisuuksien suhteuttamisesta jokaisessa yri-tyksessä erikseen. Jokaisen yrityksen ei kannata panostaa liikaa kustannuslas-kennan tarkkuuteen, sillä pienille yrityksille siitä saamat hyödyt voivat olla pie-nemmät kuin siitä aiheutuvat kustannukset. Myös laskennan tiheyttä tulee tar-kastella kriittisesti, sillä erityyppisten tuotantojen tuotteiden vaihtelevaisuus voi olla vähäistä. Esimerkiksi mikäli yritys tuottaa useita samoja tuotteita, jotka ovat

kustannusrakenteeltaan monimutkaisia, tällöin samojen tuotteiden kustannusten laskeminen useaan kertaan ei välttämättä ole hyödyllistä.

Cohen (2011) tukee tutkimuksellaan Pizzinin (2006) jaottelua. Tutkimus osoittaa selvän yhteyden Pizzinin (2006) jaoteltujen kustannuslaskentajärjestelmien rakenteen ominaisuuksien ja kustannusinformaatio laatuominaisuuksien välillä. Kustannusinformaation laatua voidaan mitata kahdeksalla tekijällä, jotka ovat relevanssi, tarkkuus, luotettavuus, ajantasaisuus, käytettävyys, yhteensopiavuus päättäjien tarpeiden kanssa ja perusteellisuus päätöksentekoon (Cohen, 2011). Tutkimus siis osoittaa, että kustannuslaskentajärjestelmän ominaisuuksia parantamalla saadaan parempaa kustannusinformaatiota.

Kirjallisuus tukee selvästi sitä, että mitä funktionalisempi kustannuslaskentajärjestelmä on, sitä tarkempaa tietoa se tuottaa (Cohen, 2011). Funktionaalisuudella tässä kontekstissa tarkoitetaan järjestelmän ominaisuuksia, monimutkaisuutta ja sitä, että järjestelmä teoriassa kykenee tuottamaan tarkkaa informaatiota. Kuitenkin mitä monimutkaisempi järjestelmä on kyseessä, sitä enemmän se vaatii huomiota ylläpitoon. Todella funktionaalinen ja erittäin tarkka kustannusinformaatio ei ole itsessään tavoiteltava asia, vaan kaikki toiminnot tulisi suhteuttaa kontekstiin (Ibrahim ym., 2021). Kustannuslaskentajärjestelmiä kehittäessä tulisi siis kirkastaa motiivit eikä pyrkiä tavoittelemaan vallankumouksellista järjestelmää. Kustannuslaskentajärjestelmiä voisi olla parempi tarkastella siitä näkökulmasta, kuinka hyvin se täyttää yrityksen sisällä kustannuslaskennan tarpeet ja suhteuttaa järjestelmän toimivuus tähän.

Kustannuslaskentajärjestelmien kehittäminen voidaan nähdä teknisenä ongelmana kuin itse kustannuslaskennan ongelmana. Kustannuslaskentajärjestelmien ominaisuudet ovat itsessään teknisiä kuten esimerkiksi järjestelmä hakujen toteuttaminen. Siksi kustannuslaskentajärjestelmien kehittäminen sinällään on tekninen kysymys ja kehittäminen tapahtuu kattavan kustannuslaskennallisten tarpeiden kartoittamisen jälkeen teknisellä tasolla.

Järjestelmien tuottaman informaation tarkkuutta voidaan myös tarkastella näkökulmasta, jossa informaation laatu on yhtä laadukasta kuin kustannuslaskentajärjestelmään kerätty tieto (Pellinen, 2019). Verrattuna aikaisempiin jaotteluihin, olisi hyvä kiinnittää huomiota datan keräykseen ja laatuun. Järjestelmän tarkkuus riippuu tietojen hankinnasta ja tietojen rekisteröinnistä (Pellinen, 2019). Laadukkaasta datasta on helpompi tuottaa laadukkaampaa informaatiota johdolle tukemaan päätöksentekoa.

Toimivat kustannuslaskentajärjestelmät voivat tarkoittaa jokaiselle yritykselle omanlaista järjestelmää. Tämän vuoksi on erittäin vaikea tehdä yleistyksiä kustannuslaskentajärjestelmän toimivuudesta. Järjestelmän toimivuus koostuu erilaisista palasista ja eri painotuksista järjestelmien ominaisuuksien ja kustannusinformaation laadun välillä. Kaikkien erilaisten järjestelmien toimivuus ei välttämättä pohjautu pelkästään itse järjestelmään ja sen ominaisuuksiin. On siis syytä tarkastella järjestelmien toimivuutta sellaisesta näkökulmasta, kuinka hyvin kustannuslaskentajärjestelmä toimii yrityksen sisällä ja täyttääkö se kustannuslaskennalliset tarpeet.

## 4 KUSTANNUSLASKENTAJÄRJESTELMIEN KEHITTÄMINEN

Ylä-Kujalan ym. (2018) laajasta kyselytutkimuksesta selviää, että suomalaisten yritysten kiinnostus parantaa kustannuslaskentajärjestelmää on melko alhainen. Mielenkiintoista tutkimuksessa on kuitenkin se, että yritykset eivät ole tyytyväisiä olemassa oleviin järjestelmiinsä ja kokevat markkinoilla olevan puutetta (Ylä-Kujala ym., 2018). Tämä voi osaltaan kieliä siitä, että kustannuslaskennan kehittäminen nähdään vaikeana prosessina. Kustannuslaskennan voidaan sanoa olevan muuttuvassa tilassa ja yhtenä tutkimusaiheena olisi syytä hahmotella kuinka hinnoittelujärjestelmien muutosprosessi tapahtuu (Laitinen, 2014). Voidaan siis sanoa, että kustannuslaskennan kehittämisen raamit eivät välttämättä ole selkeitä. Tämä nostaa osaltaan kynnystä kehittää kustannuslaskentajärjestelmiä.

Kustannuslaskentajärjestelmien kehittäminen vaatii asiantuntemusta, jotta järjestelmistä saadaan mahdollisimman tarkoituksenmukaisia kohdeyritykselle. Yritykset nojaavat täysin kykyyn tuottaa voittoa, joka puolestaan riippuu suuresti tarkoituksenmukaisesti jäsenneilystä kustannuslaskentajärjestelmästä ja sen kyvystä tukea johdonmukaista päätöksentekoa ja kustannustenhallintaa (Quesado & Silva, 2021). Tässä luvussa pyritään käsittelemään kustannuslaskentajärjestelmien kehittämistä ja sitä, kuinka organisaatiot voivat aloittaa prosessin. Luku käsittelee laskentamenetelmien merkityksellisyyttä, yritysten tarpeita kustannuslaskentajärjestelmiltä ja myös muutamaa uudempaa aihealueen tutkimusta.

### 4.1 Laskentamenetelmien valinta ja merkittävyys

Kustannuslaskentajärjestelmät rakennetaan valitun laskentamenetelmän pohjalle. Laskentamenetelmän valinnan voisi sanoa olevan yksi kriittisimmistä osa-alueista toimivalle kustannuslaskentajärjestelmälle. Laskentamenetelmän valintaa vaikeuttaa eri mallien määrä ja myös niiden muokattavuus. Tämä tarkoittaa

sitä, että menetelmien valinnassa täytyy ymmärtää kustannuslaskentaa sekä teknologian kehityksen myötä tulleet mahdollisuudet.

Perinteinen kustannuslaskenta on saanut todella paljon kritiikkiä muun muassa sen hyödyllisyydestä, mutta siitä huolimatta se on todella yleinen (Balakrishnan ym., 2012a). Perinteisen kustannuslaskennan väitettiin vääristävän saatavaa kustannusinformaatiota kehityksen alkuvaiheilla (Cooper & Kaplan, 1988). Kustannusinformaation puutteellisuuden voidaan katsoa tulevan yleiskustannusten jakamisesta tasaisesti eri tuotteiden välillä (Haroun, 2015). Toimintoperusteinen kustannuslaskenta oli markkinoiden vastaus perinteisen kustannuslaskennan ongelmille (Wihinen, 2012). Kuitenkin perinteinen kustannuslaskenta voi olla varteenotettava pienissä yrityksissä, jolloin tuotekustannuslaskennan tarkkuus ja laatu ei ole niin merkittävää kuin suurissa yrityksissä. Yksi perinteisen kustannuslaskennan vahvuuksista on sen suunnittelun helppous. Kuitenkin tämä voi näkyä myös järjestelmästä saatavasta informaation laadusta. Perinteinen laskentamalli on vaikea muokattava ja melko epätarkka, jonka vuoksi sitä ei nähdä laadukkaana laskentamenetelmänä (Balakrishnan ym., 2012b).

Toimintoperusteisesta kustannuslaskennasta löytyy paljon eri tieteellisiä artikkeleja ja se on melko yleisessä käytössä kustannuslaskentajärjestelmissä. Verrattuna perinteiseen kustannuslaskentaan toimintoperusteinen kustannuslaskenta käyttää enemmän dataa, mikä näkyy myös tarkempaan kustannusinformaationa (Balakrishnan ym., 2012b). Näistä erinäisistä havainnoista voisi yksinkertaistetusti ajatella, että toimintoperusteinen kustannuslaskenta soveltuu paremmin yrityksille, joilla on tarpeita saada tuotteista tarkkaa informaatiota ja hyödyntää sitä päätöksenteossa. Puolestaan perinteinen kustannuslaskenta soveltuisi paremmin yrityksille, joiden tarpeet kustannuslaskennasta ovat melko alhaiset. Useimmiten verrattaessa perinteistä ja toimintoperusteista kustannuslaskentamenetelmää keskenään, toimintoperusteinen nähdään hyödyllisempänä. Toimintoperusteisen kustannuslaskennan on argumentoitu tehostavan kustannuslaskentajärjestelmää, antavan parempaa tietoa tuotekustannuksista, parantavan johdon toimintaa ja vähentävän kustannuksia (Habibi, Javanmardi, Tavakoli & Nejad, 2012; Haroun, 2015).

Aikaperusteinen toimintolaskenta nähdään kevyempänä versiona toimintoperusteisesta kustannuslaskennasta (Balakrishnan ym., 2012b). Aikaperusteinen kustannuslaskentajärjestelmä ei vaadi jatkuvaa kustannuksia kohdistavien ajurien päivittämistä, mutta se kykenee tuottamaan tarkkaa informaatiota (Kaplan & Anderson, 2007). Zamrud, Abu, Kamil ja Safeiee (2020) vertasivat suuren volyymin omaavien tuotteiden kustannuslaskentatapaa toimintoperusteisen ja aikaperusteisen toimintolaskennan välillä. Tutkimus osoittaa aikaperusteisen toimintolaskennan parantavan tuotteista saatavaa informaatiota sekä vähentävän käyttämätöntä kapasiteettia (Zamrud ym., 2020). Tämän tutkimuksen perusteella voisi sanoa aikaperusteisen toimintolaskennan olevan parempi yritysissä, joissa tuotteiden volyymi on suurta ja jatkuvaa. Myös terveydenhuollon toimintaympäristössä on todettu aikaperusteisen toimintolaskennan toimivan paremmin (Niñerola ym., 2021). Ongelmana

tutkimuksissa on kuitenkin se, että ne kohdistuvat kapeisiin ja tarkasti valittuihin toimintaympäristöihin.

Taulukko 1 havainnollistaa eri kustannuslaskentajärjestelmien implementointia ja ylläpitoa. Kuten tässä alaluvussa on todettu, laskentamenetelmä vaikuttaa paljon itse kustannuslaskentajärjestelmään. Osa laskentamenetelmistä vaatii enemmän päivittämistä ja mukauttamista esimerkiksi ajureiden kohdalla ja tämä puolestaan näkyy järjestelmän kustannuksissa. Taulukossa 1 näkyy myös resurssiperusteinen kustannuslaskenta, jota käsiteltiin aikaisemmin luvussa 3.2.

TAULUKKO 1 Kustannuslaskentajärjestelmätyyppien kustannuksia (Balakrishnan ym., 2012b; Mäkinen, 2017)

<b>Kustannuslaskentajärjestelmä / laskentamenetelmä</b>	<b>Implementointi</b>	<b>Päivitys/ylläpito</b>
<b>Perinteinen volyymiperusteinen</b>	Pieni kustannus, yksinkertainen	Keskinkertainen kustannus, kankea, muokattava välillä paljon
<b>Toimintoperusteinen</b>	Suuri kustannus	Suuri kustannus
<b>Resurssiperusteinen kustannuslaskenta</b>	Suuri kustannus	Suuri kustannus
<b>Aikaperusteinen toimintolaskenta</b>	Suuri kustannus	Keskinkertainen kustannus

Kuten jo sanottu, laskentamenetelmiä muokataan suuresti eri yritysten aloilla, jonka vuoksi kohdennettuja tutkimuksia löytyy paljon. Esimerkiksi kampiakseleja tuotannossa tehostettiin kustannuslaskentajärjestelmän tarkkuutta integroimalla toimintoperusteinen kustannuslaskenta ja Mahalanobis-Taguchi-järjestelmä keskenään (Abu, Nor & Rahman, 2018). Puolestaan aikaperusteinen kustannuslaskenta paransi kustannustehokkuutta ja säästömahdollisuuksia nivelleikkauksissa (Andreasen ym., 2017). Tutkimusta löytyy jopa toimintoperusteisen kustannuslaskennan sovelluksesta sädehoidossa (Lievens, Bogaer & Kesteloot, 2003). Nämä tutkimukset havainnollistavat sitä, että aiheesta tehdyt tutkimukset ovat hyvin rajattua ja havainnollistavat kustannuslaskennan muotoja eri toimintaympäristöissä. Tämä osaltaan havainnollistaa sitä, että kustannuslaskennan menetelmän toimivuus riippuu pitkälti kontekstista. Jotta alan sekalaisesta kentästä saisi selkoa, voi olla parempi ensin valita laskentamenetelmä, minkä jälkeen voisi keskittyä kehittämään järjestelmässä toimivaa laskentamenetelmää organisaatiolle sopivaksi (Wihinen, 2012, s. 47).

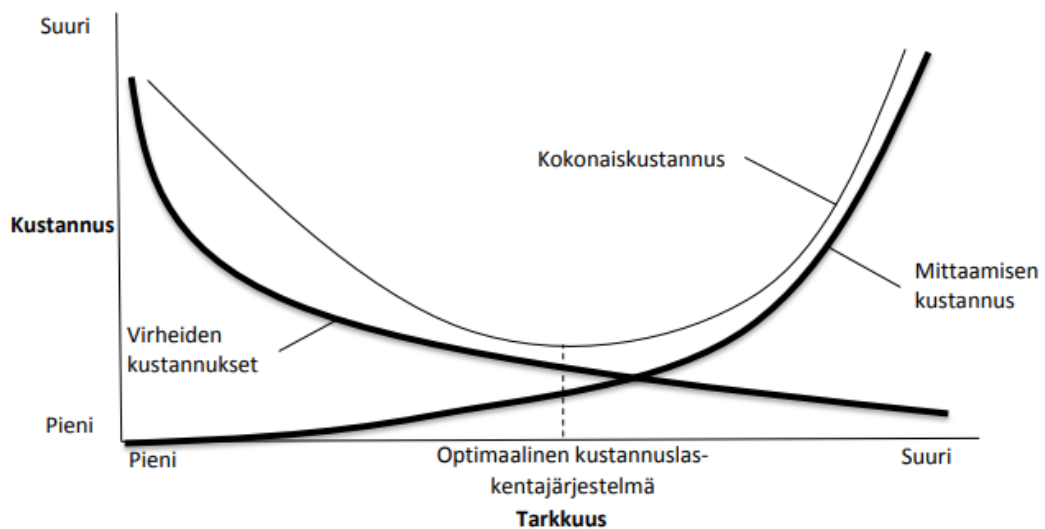
Toimintoperusteisen laskentamenetelmän käyttöönoton kriittisimpien menestystekijöiden on esitetty olevan ylimmän johdon tuki ja henkilöstön jatkuva sitouttaminen sekä kouluttaminen (Ibrahim ym., 2021). Löydöstä voisi myös soveltaa muihin laskentamenetelmiin ja kustannuslaskentajärjestelmien

käyttöönottoon. On tärkeää varmistaa henkilöstön sitoutuminen muutos- tai kehittämisprosessiin, jolloin voidaan varmistaa kehittämisen hyötyjen todentuminen. Lisäksi erityisen tärkeää kustannuslaskentajärjestelmien kehittämisessä on mahdollisimman sopivan laskentamenetelmän valitseminen. Tarkalla laskentamenetelmän valinnalla voidaan varmistaa järjestelmän vastaaminen kustannuslaskennan tarpeisiin mahdollisesti ilman suurempia muokkauksia.

## 4.2 Kustannuslaskentajärjestelmien kustannusten arviointi

Puskarevic ja Gazdo (2014) osoittavat tutkimuksellaan, että Tuzla Cantonin teollisuusyritysten kustannuslaskentajärjestelmät eivät vastaa johdon tarpeisiin eikä koko potentiaalia järjestelmistä hyödynnetä. Tämä osaltaan aiheutuu perinteisten kustannuslaskentajärjestelmien käytöstä, mutta myös huomion puutteesta kustannustenhallintaan, joka näkyy investointien vähäisyytenä (Puskarevic & Gadzo, 2014). On siis tärkeää huomioida tarpeeksi kustannuslaskentajärjestelmiä ja arvioida jatkuvasti organisaation tarpeita kehittää järjestelmiä. Kuten alaluvussa 3.3 todettiin, kustannuslaskentajärjestelmien laadun parantamiseen löytyy työkaluja. Kyse on enemmän siitä missä vaiheessa kustannukset ylittävät hyödyt.

Kustannuslaskentajärjestelmistä saatavat hyödyt voivat olla melko vaikeita nähdä, vaikka hyödyt järjestelmien kehittämisestä on todettu perusteellisesti. Tämä voi näkyä osaltaan vähäisenä intona kehittää kustannuslaskentajärjestelmiä (Ylä-Kujala ym., 2018). Hyötyjen näkymättömyys voi aiheuttaa myös sen, että toimivaan laskentajärjestelmään ei haluta investoida. Optimaalinen kustannuslaskentajärjestelmä saadaan tilanteessa, missä kustannukset eivät ole kasvaneet vielä liian korkeaksi, mutta järjestelmästä saadaan laadukasta dataa (Wihiinen, 2012). Kuviossa 3 näkyy ihanteellinen teoreettinen piste, jossa kustannukset ovat suhteutettuna saataviin hyötyihin. Kustannuslaskentajärjestelmä parhaimmillaan antaa riittävän tarkkaa tietoa kustannuksista vähillä järjestelmäinvestoinneilla. Tämä voi olla kuitenkin vaikea saavuttaa, mikäli kustannuslaskennalliset tarpeet eivät ole selvillä. Yritysten tulee myös olla tietoisia siitä, että järjestelmistä saatava tieto ei välttämättä vastaa täysin todellisia kustannuksia. Tuotekustannusinformaatio voi kuitenkin olla tarpeeksi lähellä todellisuutta, jotta tiedoista voidaan johtaa järkeviä päätöksiä.



KUVIO 3 Optimaalinen kustannuslaskentajärjestelmä (*Cost & Effect*, 1998; Mäkinen, 2017)

Kustannuslaskentajärjestelmän hyötyjä ja kustannuksia on erittäin vaikea arvioida ja tämän takia kustannuslaskennan parantamiseen liittyvät investointipäätökset tulisi olla vähintäänkin perusteltuja (Uyar & Kuzey, 2016). Yleisen järjestelmien kehittämisen peruspilari on järjestelmävaatimusten määrittely, jotta järjestelmät palvelisivat mahdollisimman hyvin yritysten tarpeita. Voisi kuitenkin argumentoida, että kustannuslaskennalliset tarpeet ovat melko piilossa. Kustannuslaskentajärjestelmien lisäominaisuuksien tai ominaisuuksien parantamisen tarvetta on vähintäänkin näennäisesti helppo huomata. Kuitenkin nykyisen järjestelmän tuottaman informaation virheellisyyttä on puolestaan vaikeampi huomata. Virheellisen informaation huomaaminen vaatii selvää panostusta ja investointeja kustannuslaskentajärjestelmiin sekä mahdollisesti jatkoinvestointeja virheellisyyden korjaamiseen. Täydellisen tiedon saaminen ei kuitenkaan välttämättä ole tarpeellista, vaan pitäisi pyrkiä optimaaliseen kustannuslaskentajärjestelmään huomioiden liiketoiminnan tarpeet ja konteksti.

### 4.3 Kustannuslaskentajärjestelmien uudet mahdollisuudet

Vaikka suurin osa uusista tieteellisistä tutkimuksista kustannuslaskentajärjestelmistä ovat erittäin kapeita, voivat uudet teknologiat aukaista uusia näkemyksiä. Gaol (2020) esittelee liiketoimintatiedon hallintajärjestelmän yhdistämisen kustannuslaskentajärjestelmän kanssa. Integraatio mahdollisti yrityksen prosessoimaan ja visualisoimaan informaatiota entistä nopeammin. Järjestelmä kykeni myös tuottamaan tietoa yrityksen tuotoista ja tappioista reaaliajassa. Järjestelmä prosessoi tietoja joka päivä aamulla neljän aikaan ja käsitteli tietoja 31 minuuttia.



Visualisoivajärjestelmä mahdollisti myös kustannustenhallinnan nopeasti ja puuttumaan kustannuksiin, jotka eivät olleet tuottavia yritykselle (Gaol, 2020).

Paremmat teknologiat ja lisääntynyt asiantuntemus mahdollistavat yhä parempien järjestelmien kehittämisen. Skaalautuvat pilvipalvelut helpottavat yritysten mahdollisuuksia kehittää järjestelmiään entistä helpommin. Vähintäänkin suurien yritysten tulisikin jatkuvasti etsiä mahdollisuuksia eri järjestelmien parantamisen ja yhdistämisen osalta. Tämänhetkinen tieteellinen keskustelu on ongelmalähtöistä, joten yleisten menestystekijöiden etsiminen ja protokollien esittäminen olisi suotavaa.

Baboolal ja Hosein (2021) puolestaan esittävät asiakkaalle räätälöityjen tuotteiden materiaalien ja kustannusten ennustamisen asiakkaan kuvauksen perusteella. Tutkimuksessa esitetty funktio pyrkii laskemaan taloudellisia riskejä, joita yritykselle vaihtelevista tuotteista voi aiheutua. Funktiossa määritellään absoluuttisen virheen keskiarvo ja painotetaan virheen keskiarvo jokaisen eri kustannuksen hintaskaalaan (Baboolal & Hosein, 2021). Kehittyvät teknologiat mahdollistavat uusia teknisiä tapoja hyödyntää ja toteuttaa kustannuslaskentaa yleisesti. Uudet lähestymistavat ovat kuitenkin pitkälti vain teknisiä toteutuksia. Organisaatioiden olisi myös toivottavaa perustella uusia lähestymistapoja paremmin kustannuslaskennan näkökulmasta eikä vain teknisestä näkökulmasta.

Kustannuslaskentajärjestelmät eivät enää suorita pelkästään lainsäädännöllisiä toimintoja vaan järjestelmät ovat kehittyneet ja kehittyvät edelleen tukemaan kokonaisvaltaisemmin organisaatioita. Uudet teknologiat mahdollistavat paremman kustannuslaskentajärjestelmien vastaamisen organisaatioiden erinäisiin tarpeisiin. Organisaatioiden tulisi kuitenkin pyrkiä olemaan innokkaita ja valmiita panostamaan järjestelmäkehitykseen ja pyrkiä löytämään markkinoilansa kilpailuetua mahdollisimman aikaisin ennen muita.

## 5 YHTEENVETO

Tutkielmassa on käsitelty tuotekustannuslaskennan parantamista kustannuslaskentajärjestelmissä. Tutkielman päätavoitteena on ollut löytää organisaatioille tapoja kehittää omaa kustannuslaskentajärjestelmäänsä. Tutkielma on antanut peruskuvan tuotekustannuslaskennasta käsitellen suurimmaksi osaksi sen eri laskentamenetelmiä. Laskentamenetelmien näkökulma muuttuu puhuttaessa kustannuslaskentajärjestelmistä, jolloin tutkielmassa on käsitelty myös laskentamenetelmiä kustannuslaskentajärjestelmien viitekehyksessä. Tutkielman päätavoite on ollut löytää tapoja kehittää omaa kustannuslaskentajärjestelmää vastaten seuraavaan tutkimusongelmaan:

- Kuinka tuotekustannuslaskentaa voi parantaa sen järjestelmässä?

Tutkielman ensimmäisessä sisältöluvussa on määritelty tuotekustannuslaskentaa ja sen yleistä termistöä. Tarkemmin sanottuna luku sisältää kustannuslaskennan käsitteistöä, kustannusten luokittelun peruseriaatteita, perinteisen kustannuslaskennan kulkua ja tuotekustannuslaskennan menetelmiä. Luku mahdollistaa seuraavien lukujen monipuolisemman ja paremman ymmärtämisen.

Toisessa sisältöluvussa on käsitelty tuotekustannuslaskentaa kustannuslaskentajärjestelmissä ja määritelty järjestelmien jakamista. Tämän avulla voidaan yhdistellä tai erottaa kustannuslaskentajärjestelmiä, mutta myös lisätä muista järjestelmistä datapisteitä hyödyntämään kustannuslaskelmia. Luvussa on käsitelty lisäksi kustannuslaskentajärjestelmien laskentamenetelmiä, sillä usein kustannuslaskennan kontekstissa puhuttaessa, laskentamentelmät näyttävät hieman erilaisissa muodoissa. Viimeiseksi luvussa on käsitelty järjestelmien toimivuutta ja miten sitä voidaan määritellä. Määrittelyn avulla organisaatiot voivat lähteä kehittämään järjestelmän toimivuutta eri ominaisuuksien avulla, jolloin kustannuslaskentajärjestelmä mukailisi paremmin organisaatioiden tarpeita.

Viimeisessä sisältöluvussa on perehdytty kustannuslaskentajärjestelmien kehittämiseen. Kustannuslaskentajärjestelmät pohjautuvat pitkälti niissä

käytettävään laskentamenetelmään, jolloin niiden valinta on kriittinen järjestelmän toimivuuden ja hyödyllisyyden kannalta. Luvussa on käsitelty myös kustannuslaskentajärjestelmien kustannusten arviointia ja kustannusten merkitystä kustannuslaskentajärjestelmien kehittämisessä. Kustannuslaskentajärjestelmiin on syytä kiinnittää paljon huomiota, mutta sen hyödyt eivät välttämättä vastaa kustannuksia. Siksi yritysten on tärkeää perustella kattavasti kustannuslaskentajärjestelmien kehittämistä. Viimeiseksi luvussa on perehdytty hieman teknologian tuomiin uusiin mahdollisuuksiin ja kuinka yritysten tulisi olla avoimia kehittämään kustannuslaskentajärjestelmiään.

Tutkielman keskeiset tulokset ovat osoittaneet, että kustannuslaskentajärjestelmien osalta on erittäin vähän uudempia tieteellisiä julkaisuja. Uudet julkaisut keskittyvät useimmiten hyvin kapeaan ongelmaan, mikä vaikuttaa paljon tieteelliseen keskusteluun. Tutkimus on pyrkinyt argumentoimaan, että tieteellisen keskustelun myötä organisaatiot joutuvat luomaan pitkälti itse oman kustannuslaskentajärjestelmänsä vastaamaan juuri heidän omia kustannuslaskennallisia tarpeitaan. Tämä johtuu osaltaan organisaatioiden tuotantojen eri tyypeistä. Tuotantotyyppit voivat poiketa erittäin paljon toisistaan, jolloin on hyvin vaikeaa ylläpitää yleishyödyllistä tieteellistä keskustelua.

Tutkimuksessa on havainnollistettu, että kustannuslaskentajärjestelmiä käytetään lainsäädännöllisen näkökulman lisäksi myös parantamaan organisaatioiden päätöksentekoa. Tarkka tuotekustannusinformaatio luo monia eri mahdollisuuksia yrityksille ja mahdollisesti antaa kilpailuedun verrattuna muihin. Tutkielmassa on esitetty, että kustannuslaskentajärjestelmän perustana toimii laskentamenetelmä ja niiden muokkaaminen. Tämä tarkoittaa sitä, että laskentamenetelmän valitseminen on kustannuslaskentajärjestelmän toimivuuden ja kehittämisen kannalta erittäin tärkeää.

Tutkielmassa on osoitettu, että tuotekustannuslaskennan parantamiseen löytyy eri keinoja monien laskentamenetelmien muodoissa. Kustannuslaskentajärjestelmien kehittämisen ongelmana ei välttämättä ole itse keinojen puutteellisuus. Pikemminkin kustannuslaskentajärjestelmien parantamisen haasteellisuus pilee siinä, kuinka suuri muutos kustannuslaskentajärjestelmien parantamiseen liittyy. Toiseen laskentamenetelmään vaihtaminen vaatii paljon resursseja, jota joutuu useimmiten muokkaamaan yritykselle sopivaksi. Muokkaamisen tarpeen aiheuttaa yritysten eriävät tarpeet kustannuslaskentajärjestelmien toimivuudelta. Kustannuslaskentajärjestelmien parantamiseen ei ole esitetty juurikaan yleistä ohjeistusta, vaan tieteelliset artikkelit keskittyvät yksittäisiin keinoihin parantaa kustannuslaskentajärjestelmää.

Jatkotutkimuksien aiheina tutkielma esittelee enemmän käytännön tutkimusta juuri tuotekustannuslaskennasta ja kustannuslaskentajärjestelmien kehittämisen menestystekijöistä. Tällöin organisaatioilla olisi enemmän tietoa ja näyttöä siitä mihin kannattaisi kiinnittää enemmän huomiota järjestelmiä kehittäessä. Lisäksi osan tieteellisen keskustelun tulisi pyrkiä luomaan

yleisempää ohjeistusta tai tukemista kustannuslaskentajärjestelmien kehittämiseen, jotta yritysten olisi helpompi lähteä kehittämään järjestelmiänsä.

## LÄHTEET

- Abu, M. Y., Nor, E. E. M., & Rahman, M. S. A. (2018). Costing improvement of remanufacturing crankshaft by integrating Mahalanobis-Taguchi System and Activity based Costing. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 342(1), 012006. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/342/1/012006>
- Al-Shattarat, B., Al-Shattarat, H., & Dannoun, Z. (2021). The Impact of the Standard Costing System on the Performance of Industrial Companies in Jordan. *Academy of Strategic Management Journal*, 20(1), 1–700.
- Andreasen, S. E., Holm, H. B., Jørgensen, M., Gromov, K., Kjærsgaard-Andersen, P., & Husted, H. (2017). Time-driven Activity-based Cost of Fast-Track Total Hip and Knee Arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty*, 32(6), 1747–1755. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2016.12.040>
- Baboolal, K., & Hosein, P. (2021). Material and Cost estimation of a Customized Product based on the Customer's description. *2021 Second International Conference on Intelligent Data Science Technologies and Applications (IDSTA)*, 31–37. <https://doi.org/10.1109/IDSTA53674.2021.9660821>
- Balakrishnan, R., Labro, E., & Sivaramakrishnan, K. (2012a). Product Costs as Decision Aids: An Analysis of Alternative Approaches (Part 1). *Accounting Horizons*, 26(1), 1–20.
- Balakrishnan, R., Labro, E., & Sivaramakrishnan, K. (2012b). Product Costs as Decision Aids: An Analysis of Alternative Approaches (Part 2). *Accounting Horizons*, 26(1), 21–41.
- Cohen, S. (2011). Cost accounting systems structure and information quality properties: An empirical analysis. *Journal of Applied Accounting Research*, 12(1), 5–25. <https://doi.org/10.1108/09675421111130586>
- Cooper, R., & Kaplan, R. S. (1998). The Promise – And Peril – Of Integrated Cost Systems. *Harvard Business Review*, 76(4), 109–119.
- Cooper, R., & Kaplan, R. S. (1988, syyskuuta 1). Measure Costs Right: Make the Right Decisions. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/1988/09/measure-costs-right-make-the-right-decisions>
- Gaol, F. L. (2020). Adoption of Business Intelligence to Support Cost Accounting Based Financial Systems – Case Study of XYZ Company. *Open Engineering (Warsaw)*, 11(1), 14–28. <https://doi.org/10.1515/eng-2021-0002>
- Grytz, R., & Krohn-Grimberghe, A. (2018). *Business Intelligence & Analytics Cost Accounting: Review and Synthesis of the Literature*.

- Gunasekaran, A. (1999). A framework for the design and audit of an activity-based costing system. *Managerial Auditing Journal*, 14(3), 118–127. <https://doi.org/10.1108/02686909910259095>
- Habibi, A., Javanmardi, K., Tavakoli, R., & Nejad, A. S. M. (2012). Activity Based Cost Accounting Versus Traditional Cost Accounting: A Comparative Analysis. *International Journal of Management Prudence*, 4(1), 7–12.
- Haroun, A. E. (2015). Maintenance cost estimation: Application of activity-based costing as a fair estimate method. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 21(3), 258–270. <https://doi.org/10.1108/JQME-04-2015-0015>
- Hornigren, C. T. (2015). *Cost accounting ; a managerial emphasis* (15th ed., global ed.). Pearson.
- Ibrahim, S. M., Sibai, I. M. E., & Din, B. B. E. (2021). Contextualizing Cost System Design: A Literature Review. *Journal of Accounting and Management Information Systems*, 20(1), 28–55.
- Ikäheimo, S., Malmi, T., & Walden, R. (2019). *Yrityksen laskentatoimi* (8., uudistettu painos). Alma Talent Oy.
- Järvenpää, M., Lämsiluoto, A., Partanen, V., & Pellinen, J. (Toim.). (2010). *Talousohjaus ja kustannuslaskenta*. WSOYpro.
- Kaplan, R. S., & Anderson, S. R. (2004). *Time-Driven Activity-Based Costing* (SSRN Scholarly Paper Nro 485443). <https://doi.org/10.2139/ssrn.485443>
- Kaplan, R. S., & Anderson, S. R. (2007). *Time-Driven Activity-Based Costing: A Simpler and More Powerful Path to Higher Profits*. Harvard Business Press.
- Kaplan, R. S., & Cooper, R. (1998). *Cost & effect: Using integrated cost systems to drive profitability and performance*. Boston : Harvard Business School Press. <http://archive.org/details/costeffectusingi0000kapl>
- Laitinen, E. K. (2014). Influence of cost accounting change on performance of manufacturing firms. *Advances in Accounting*, 30(1), 230–240. <https://doi.org/10.1016/j.adiac.2014.03.003>
- Lievens, Y., van den Bogaert, W., & Kesteloot, K. (2003). Activity-based costing: A practical model for cost calculation in radiotherapy. *International Journal of Radiation Oncology\*Biophysics\*Physics*, 57(2), 522–535. [https://doi.org/10.1016/S0360-3016\(03\)00579-0](https://doi.org/10.1016/S0360-3016(03)00579-0)
- Myrelid, A., & Olhager, J. (2015). Applying modern accounting techniques in complex manufacturing. *Industrial Management & Data Systems*, 115(3), 402–418. <https://doi.org/10.1108/IMDS-09-2014-0250>
- Mäkinen, T. (2017). *Tuotekustannuslaskennan kehittäminen teollisissa nostimissa*. <https://core.ac.uk/download/pdf/196556725.pdf>

- Niñerola, A., Hernández-Lara, A.-B., & Sánchez-Rebull, M.-V. (2021). Improving healthcare performance through Activity-Based Costing and Time-Driven Activity-Based Costing. *The International Journal of Health Planning and Management*, 36(6), 2079–2093.  
<https://doi.org/10.1002/hpm.3304>
- Pellinen, J. (2019). *Kustannuslaskenta ja kannattavuusajattelu* (3., uudistettu painos). Alma Talent.
- Perkins, D., & Stovall, O. S. (2011). Resource Consumption Accounting Where Does It Fit? *Journal of Applied Business Research (JABR)*, 27(5), Article 5.  
<https://doi.org/10.19030/jabr.v27i5.5591>
- Pizzini, M. J. (2006). The relation between cost-system design, managers' evaluations of the relevance and usefulness of cost data, and financial performance: An empirical study of US hospitals. *Accounting, Organizations and Society*, 31(2), 179–210.  
<https://doi.org/10.1016/j.aos.2004.11.001>
- Puskarevic, S., & Gadzo, A. (2014). (Dys)functionality of Accounting Cost Systems in Manufacturing Companies of Tuzla Canton. *Ekonomski Vjesnik*, 27(2), 409–423.
- Quesado, P., & Silva, R. (2021). Activity-Based Costing (ABC) and Its Implication for Open Innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(1), Article 1.  
<https://doi.org/10.3390/joitmc7010041>
- Suomala, P., Manninen, O., & Lyly-Yrjänäinen, J. (2011). *Laskentatoimi johtamisen tukena*. Edita.
- Uyar, A., & Kuzey, C. (2016). Does management accounting mediate the relationship between cost system design and performance? *Advances in Accounting*, 35, 170–176. <https://doi.org/10.1016/j.adiac.2016.06.004>
- Wihinen, K. (2012). *Exploring Cost System Design Principles: The Analysis of Costing System Sophistication in a Pricing Context*. Tampere University of Technology. <https://trepo.tuni.fi/handle/10024/114988>
- Ylä-Kujala, A., Marttonen-Arola, S., & Kärri, T. (2018). Finnish “state of mind” on inter-organizational integration: A cost accounting and cost management perspective. *IMP Journal*, 12(1), 171–191.  
<https://doi.org/10.1108/IMP-09-2016-0018>
- Zamrud, N. F., Abu, M. Y., Kamil, N. N. N. M., & Safeiee, F. L. M. (2020). A Comparative Study of Product Costing by Using Activity-Based Costing (ABC) and Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) Method. Teoksessa M. N. Osman Zahid, R. Abd. Aziz, A. R. Yusoff, N. Mat Yahya, F. Abdul Aziz, & M. Yazid Abu (Toim.), *IMEC-APCOMS 2019* (ss. 171–178). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-981-15-0950-6\\_27](https://doi.org/10.1007/978-981-15-0950-6_27)