



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO  
TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

EMMI TERVALA  
TALOUDENOHJAUS TUOTEKEHITYKSEN PROJEKTIPÄÄLLIKÖN  
TUKENA  
Diplomityö

Tarkastajat: professori Petri Suoma-  
la ja Assistant Professor (tenure  
track) Teemu Laine  
Tarkastaja ja aihe hyväksytty talou-  
den ja rakentamisen tiedekunnan  
tiedekuntaneuvoston kokouksessa  
8. huhtikuuta 2015

## TIIVISTELMÄ

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

Tuotantotalouden koulutusohjelma

**TERVALA, EMMI:** Taloudenohjaus tuotekehityksen projektipäällikön tukena

Diplomityö, 89 sivua, 1 liite (2 sivua)

Kesäkuu 2015

Pääaine: teollisuustalous

Tarkastajat: professori Petri Suomala ja Assistant Professor (tenure track)

Teemu Laine

Avainsanat: taloudenohjaus, tuotekehitys, projektipäällikkö, projektinhallinta, johdon ohjausjärjestelmä

Taloudenohjaus tuotekehityksessä on tunnistettu hyödylliseksi, mutta taloudenohjausta tuotekehityksen projektipäälliköiden näkökulmasta ei ole juuri tutkittu. Tämä jännite luo tarpeen tälle tutkimukselle, sillä tuotekehitysprojektien onnistumisella on merkittävä yhteys organisaation kilpailukykyyn sekä uusiutumiseen.

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten taloudenohjausta käytetään tuotekehitysprojektien ohjauksessa ja miten sitä voidaan kehittää edelleen projektipäällikön työtä tukeväksi. Kirjallisuuskatsauksen perusteella luotiin teoreettinen viitekehys koskien taloudenohjauksen roolia osana projektien ohjaukokokonaisuutta. Aineistonkeruun keskeinen menetelmä olivat puolistrukturoidut haastattelut, joihin osallistui yhdeksän tuotekehityksen projektipäällikköä seitsemästä eri organisaatiosta. Lisäksi tutkimuksessa tehtiin interventio yhteen case-yrityksistä. Interventiossa kehitettiin laskentamalli asiakas kohtaisten tuotekehitysprojektien arvioimiseen haastattelututkimuksessa havaittujen kehityskohteiden pohjalta. Kehitystyön tavoitteena oli selkiyttää yrityksen toimintamalleja ja siten myös tuotekehityksen projektipäällikön työnkuvaa.

Tutkimustulosten perusteella tuotekehitysprojektien ohjausvalintoihin vaikuttavat erityisesti organisaation toimintatavat, mutta myös projektipäällikön roolilla sekä projektin tyypillä on merkitystä. Myös tuotekehitysprojektien tavoitteet vaikuttavat ohjaustapaan ja tavoitteiden todettiin liittyvän enimmäkseen projektin toteutukseen, kuten sisältöön, aikatauluun tai kustannuksiin. Taloudenohjauksen rooli oli tutkimuksen mukaan merkittävä, sillä kaikki haastateltavat pitivät sitä hyödyllisenä työnsä kannalta. Laskentakohteet keskittyivät tulosten mukaan projektin ja kehitettävän tuotteen kustannuksiin. Myös kannattavuus- ja investointilaskelmia käytetään, mutta kattavammat laskelmat ovat vielä pienessä roolissa. Taloudenohjauksen kehityskohteista eniten mainittiin taloustiedon parempi analysointi ja käyttö ohjaukseen, mikä edelleen vahvistaa tämän tutkimuksen tarpeellisuutta. Muut kehityskohteet jaettiin neljään teemaan, jotka ovat mainintojen mukaisessa laskevassa suuruusjärjestyksessä kattavampi tarkastelu ja kytkös liiketoimintaan, systemaattinen taloudellisen tiedon käyttäminen, tiedon muoto ja saatavuus sekä asenteet ja yhteistyö.

## ABSTRACT

TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Master's Degree Programme in Industrial Engineering and Management

**TERVALA, EMMI:** Financial control support for a project manager in product development

Master of Science Thesis, 89 pages, 1 appendix (2 pages)

June 2015

Major: Industrial Management

Examiners: Professor Petri Suomala and Assistant Professor (tenure track) Teemu Laine

Keywords: financial control, product development, project manager, project management, management control system

Financial control has been identified useful in product development. However, there is a lack of literature or empirical studies about financial control support for project managers in product development. This tension creates a need for this study as the success of product development project has a significant impact on the competitive advantage and renewal of organisations.

The objective of this thesis is to examine how financial control is used in product development project control and how it could be developed to support project managers' work. A theoretical framework for the thesis was created on the basis of a literature review in the field of management control, product development projects and financial control. A key method for data collection was semi-structured interviews involving nine product development project managers from seven organisations. In addition, an intervention was carried out in one of the case companies. The intervention was a calculation model for assessing customer-specific product development projects. The objective of this model was to clarify company's practices and thus also project managers' work.

According to research results, project control choices are affected particularly by organisation's policies but also by the role of a project manager and project type. In addition, project targets have an impact on project control. The project targets were found to be mostly related to project implementation, such as product content, schedule and cost. The role of financial control in project control was significant as all the project managers considered it useful in their work. The results showed that calculations were focused on a project budget or product costs. Profitability and investment calculations were also used but more extensive calculations, such as business impact analyses or life cycle methods, played still a small role. The most mentioned development target for financial control was better analysis of financial information and its use for control purposes, which confirms the need for this study. Other development targets were divided into four themes that were, in descending order, more extensive calculations and link to business, a systematic use of financial information, a form and availability of information as well as attitudes and cooperation.

## ALKUSANAT

Diplomityöni on toteutettu osana laajempaa tuotekehityksen taloudenohjausta kehittävää projektia, jonka rahoittajina toimivat Tekes sekä kolme case-yritystä. Tutkimus kuuluu Cost Management Center (CMC) -tutkimusryhmän yhteistyöhön yhdessä näistä case-yrityksistä. Diplomityön tekeminen tässä projektissa oli antoisa ja opettava kokemus, mistä kiitos kuuluu tutkimuksen rahoittajille sekä case-yrityksen yhteistyökumppaneille.

Suurin kiitos kuuluu kuitenkin CMC-ryhmän jäsenille, joita ilman tätä diplomityötä ei olisi syntynyt. Kiitän professori Petri Suomalaa diplomityöni suunnan näyttämisestä, rakentavista kommentteista sekä tarkastuksesta. Erityisesti haluan kiittää Assistant Professor Teemu Lainetta työni aktiivisesta ohjauksesta, tuesta ja kannustuksesta matkan varrella. Lisäksi kiitän tutkijatohtori Tuomas Korhosta merkittävästä avusta case-yrityksen kanssa tehdyssä työssä sekä laskentamallin kehityksessä.

Diplomityö päättää yhden merkittävän vaiheen elämässäni, mutta samalla avaa monta uutta ja mielenkiintoista mahdollisuutta. Kiitän perhettäni ja erityisesti vanhempiani, Juhaa ja Outia, mittaamattomasta tuesta opintopolkuni varrella. Lämmin kiitos myös ystäväilleni siitä, että elämässäni on ollut vastapainoa joskus rankoillekin opinnoille. Lopuksi haluan kiittää poikaystäväni Nikoa tuesta ja ymmärryksestä, jota tämä projekti on vaatinut.

Tampereella 29.4.2015

Emmi Tervala

## SISÄLLYSLUETTELO

1.	JOHDANTO .....	1
1.1	Tutkimuksen tausta .....	1
1.2	Työn tavoite ja rajaukset .....	3
1.3	Tutkimusmenetelmä .....	4
1.4	Työn rakenne .....	5
2.	KIRJALLISUUSKATSAUS .....	7
2.1	Taloudenohjaus osana johdon ohjausjärjestelmää .....	7
2.1.1	Johdon ohjausjärjestelmä .....	7
2.1.2	Taloudenohjaus .....	11
2.2	Tuotekehitysprojektit ja projektipäällikön rooli .....	14
2.2.1	Tuotekehitysprosessi projektina .....	14
2.2.2	Projektipäällikön rooli .....	17
2.3	Taloudenohjaus tuotekehitysprojekteissa .....	23
2.3.1	Taloudenohjauksen hyödyllisyys .....	23
2.3.2	Laskentakohteet .....	25
2.3.3	Taloudenohjauksen roolit .....	27
2.3.4	Taloudenohjauksen muodot eri vaiheissa .....	28
2.4	Taloudenohjaus tuotekehityksen projektipäällikön tukena .....	29
3.	TYÖN AINEISTO JA TUTKIMUSSTRATEGIA .....	34
3.1	Haastattelututkimus taloudenohjauksen nykytilasta ja kehityskohteista .....	34
3.2	Interventio taloudenohjauksen kehittämiseksi .....	36
3.2.1	Yrityksen nykytila ja ongelma .....	37
3.2.2	Mallin kehitys .....	39
3.3	Tutkimusstrategian tarkastelu .....	40
4.	TULOKSET .....	43
4.1	Tulokset haastattelututkimuksesta .....	43
4.1.1	Projektien ohjaus ja projektipäällikön työnkuva .....	43
4.1.2	Taloudenohjauksen rooli projektien ohjauksessa .....	49
4.1.3	Taloudenohjauksen kehityskohteita projektien ohjauksessa .....	56
4.2	Tulokset interventiosta .....	65
4.2.1	Laskentamalli asiakaskohtaisten tuotekehitysprojektien arviointiin .. .....	65
4.2.2	Laskentamallilla tavoiteltavat hyödyt .....	71
4.3	Tulokset suhteessa viitekehukseen .....	73
5.	PÄÄTELMÄT .....	81
5.1	Tutkimuksen löydökset .....	81
5.2	Tieteellinen kontribuutio .....	82
5.3	Käytännön uutuusarvo .....	84
5.4	Tutkimuksen tarkastelu .....	84

5.5	Jatkotutkimusaiheita.....	85
	LÄHTEET.....	87

## LIITE 1: AINEISTON ANALYYSISSÄ KÄYTETYT KOODIT

# 1. JOHDANTO

## 1.1 Tutkimuksen tausta

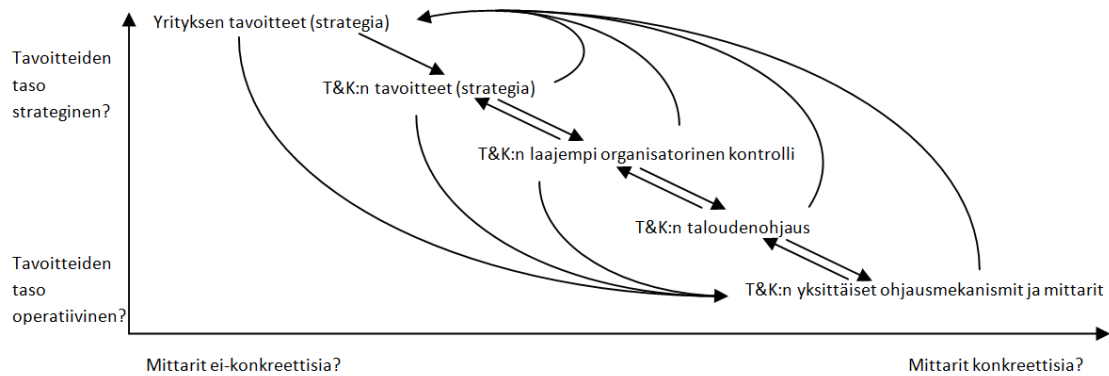
Tutkimus on tehty osana Tampereen teknillisen yliopiston Cost Management Centerin (CMC) tuotekehityksen taloudenohjausta käsittelevää COPROD-projektia. Projektin pyrkimyksenä on kehittää laskentatoimen ja taloudellisen ohjauksen välineitä tuotekehityksessä ja sitä motivoi kysymys siitä, kuinka kustannus- ja kannattavuustiedolla voidaan tukea suomalaisten yritysten tuotekehityksen kilpailukykyä. Projekti on toteutettu aikavälillä heinäkuu 2011 – kesäkuu 2015 ja siihen on osallistunut useita Suomessa toimivia yrityksiä eri toimialoilta. Empiiristä tutkimusta on tehty kolmessa teollisuusyrityksessä, joiden mielenkiinnon kohteena on ollut kehittää tuotekehityksen kilpailukykyä laskentatoimen sekä taloudenohjauksen keinoin.

Tuotekehitys on organisaation kilpailukyvyyn ja uusiutumisen lähde, joten siinä menestyminen on tärkeää (Lewis et al. 2002). Yritykset ovat yhä riippuvaisempia teknologias- ta kilpailukyvyyn lähteenä ja teknologisen kehityksen tahti kiihtyy jatkuvasti. Kilpailusta aiheutuva paine on ajanut yritykset huomioimaan tuotekehityksen oleellisena osana arvoketjuaan. Tuotekehitys ei ole enää irrallaan toimiva osa organisaatiota, vaan sillä on rajapintoja läpi organisaation. Koska tuotekehitys on merkittävä osa organisaation toimintaa, myös sen taloudelliset vaikutukset ovat merkittäviä. Tämä on saanut rahoittajat sekä johtajat kiinnittämään huomiota tuotekehityksen tuottavuuteen ja tehokkuuteen sekä näiden mittaamiseen. (Nixon 1998.) Taloudenohjauksesta on tullut merkittävä osa tuotekehityksen ohjaukokonaisuutta ja laskentatoimen kirjallisuudesta löytyykin tukea taloudenohjauksen hyödyllisyydestä tuotekehitysympäristössä (Kerssens-van Drongelen & Cook 1997; Nixon 1998; Davila 2000; Rabino 2001).

COPROD-projektin karkea viitekehys on esitetty kuvassa 1. Kehys on syntynyt projektin alussa haastattelujen pohjaksi ja muotoutunut CMC:n sekä tutkimukseen osallistuneiden yritysten välillä käytyjen keskustelujen inspiroimana. Viitekehityksen on tarkoitus selkeyttää tämän tutkimuksen kontekstia liittämällä T&K:n<sup>1</sup> taloudenohjaus sekä yksittäiset ohjausmekanismit tai mittarit osaksi laajempaa kokonaisuutta. Kuten kuvasta 1 huomataan, T&K:n tavoitteet ja ohjaus johdetaan pohjimmiltaan yrityksen tavoitteista ja strategiasta. Kuvassa esitettyjen linkkien parempi ymmärtäminen on yksi COPROD-projektin tärkeistä tavoitteista, sillä kirjallisuudessa on tunnistettu tarve päästä yrityksen strategiasta ohjauksen tasolle ja edelleen yksittäisten ohjaustapoihin ja mekanismeihin asti (Nixon 1998).

---

<sup>1</sup> T&K:lla viitataan yleisesti tutkimukseen ja (tuote)kehitykseen. Selkeyden vuoksi jatkossa sanalla ”tuotekehitys” tarkoitetaan sekä tutkimusta että tuotekehitystä, jos ei toisin määritellä.



**Kuva 1.** COPROD-projektin viitekehys.

Tuotekehityksen taloudenohjausta tarkasteltaessa on hyvä ottaa huomioon myös muut organisatorisen kontrollin osat sekä niiden kytkökset toisiinsa (Chenhall 2003). Laajemmalla organisatorisella kontrollilla viitataan yleisiin johdon ohjausjärjestelmän (management control system, MCS) ja ohjauksen (control) viitekehyksiin. Johdon ohjausjärjestelmää kuvaa esimerkiksi Malmin ja Brownin (2008) pakettimalli, jossa ohjausjärjestelmän muodostavat suunnittelu, kyberneettiset kontrollit, palkitseminen ja kannustimet, hallinnolliset kontrollit sekä kulttuuriset kontrollit. Näistä ohjausmuodoista taloudellisen ohjauksen voidaan ajatella keskittyvän kyberneettisiin kontrolleihin. Kyberneettisiä kontrolleja kuvaavat mittarit, standardit tai tavoitteet, palautejärjestelmä, analyysi liittyen palautteeseen sekä kyky muokata järjestelmän toimintaa tai taustalla olevia toimintoja. (Malmi & Brown 2008.)

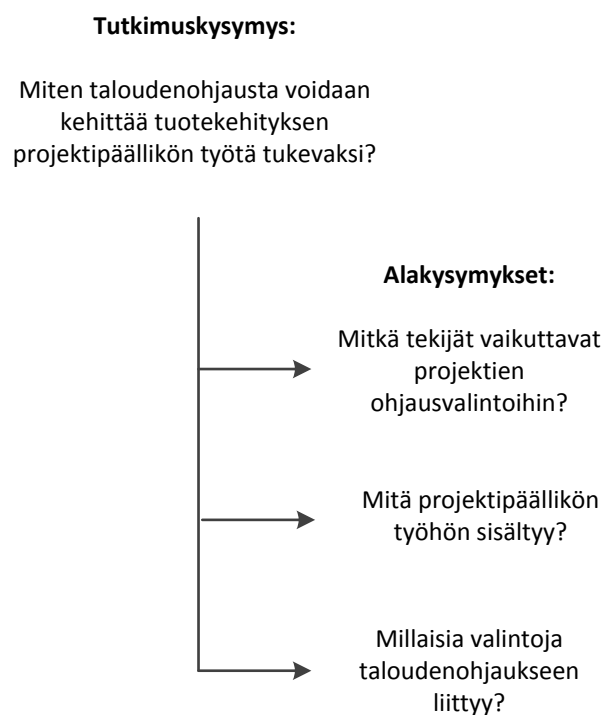
Vaikka erilaiset ohjaustavat tuotekehityksessä on hyvin tutkittu aihe, ohjauksen tutkimus projektitasolla on jäänyt vähäiseksi. Kirjallisuudesta löytyy vain joitakin tutkimuksia ohjauksesta tiimimäisissä rakenteissa, vaikka tarve tällaiselle tutkimukselle on tunnistettu (Chenhall 2003; Davila et al. 2009). Esimerkiksi Ylinen ja Gullkvist (2012; 2014), Lewis et al. (2002) sekä Tatikonda ja Rosenthal (2000a) ovat tarkastelleet eri ohjaustapojen vaikutusta projektin suorituskykyyn, mutta näissä tutkimuksissa ei erotella taloudenohjausta muusta ohjauksesta. Kirjallisuudesta puuttuu siten kokonaan tutkimus, joka keskittyy taloudenohjaukseen tuotekehityksen projektipäällikön näkökulmasta.

Kaiken kaikkiaan on mielenkiintoista, että taloudenohjaus tuotekehityksessä on tunnistettu hyödylliseksi, mutta kuitenkin ei tiedetä millaista tukea projektipäälliköt saavat taloudenohjauksesta. Tällä tutkimuksella pyritään lisäämään ymmärrystä taloudenohjauksesta osana tuotekehitysprojektien ohjausta sekä näin ollen tuomaan esiin keinoja, joilla voidaan edistää tuotekehitysprojektien onnistumista sekä ylipäänsä organisaation kilpailukykyä.



## 1.2 Työn tavoite ja rajaukset

Projektien ohjausvalintojen on todettu vaikuttavan tuotekehitysprojektin onnistumiseen (Tatikonda & Rosenthal 2000a). Ohjaustavat koostuvat ohjauspaketin eri elementeistä (Malmi & Brown 2008) ja ovat luonteeltaan muodollisia tai epämuodollisia (Chenhall 2003). Tutkimuksen kannalta mielenkiintoista on, millainen rooli taloudenohjauksella on osana tätä ohjauskokonaisuutta ja kuinka sen avulla voidaan tukea projektipäällikköä tuotekehitysprojektien ohjauksessa. Toisin sanoen tutkimuksen tavoitteena on selvittää, *miten taloudenohjausta käytetään tuotekehitysprojektien ohjauksessa ja miten sitä voidaan kehittää edelleen projektipäällikön työtä tukevaksi*. Varsinainen tutkimuskysymys ja sen alakysymykset on esitetty kuvassa 2.



**Kuva 2.** Tutkimuksen tutkimuskysymys sekä alakysymykset.

Tutkimuksen varsinaiseksi tutkimuskysymykseksi muotoutui: ”*Miten taloudenohjausta voidaan kehittää tuotekehityksen projektipäällikön työtä tukevaksi?*”. Taloudenohjauksen tuella tarkoitetaan ensisijaisesti sitä, että projektipäällikkö kokee taloudenohjauksen hyödylliseksi työsssänsä. Jotta tähän kysymykseen osataan vastata, tulee selvittää ylipäänsä tuotekehitysprojektien ohjaukseen vaikuttavia tekijöitä, projektipäällikön työnkuvaa sekä taloudellisen ohjauksen roolia ja siihen liittyviä valintoja tuotekehitysprojekteissa.

Ensimmäinen alakysymys on kuvan 2 mukaisesti: ”*Mitkä tekijät vaikuttavat projektien ohjausvalintoihin?*”. Projekteja voidaan ohjata esimerkiksi muodollisesti organisaation asettamien sääntöjen mukaisesti tai joustavammin mahdollistaen projektipäällikön itsenäisyys ohjauksen suhteen (Tatikonda & Rosenthal 2000a). Ensimmäisellä alakysymyk-

sellä selvitetään, ohjataan projekteja enemmän organisaation vai projektipäällikön valintojen kautta ja mitkä muut tekijät vaikuttavat projektin ohjaustapoihin.

Toinen alakysymys keskittyy projektipäällikön rooliin ja se on muotoiltu seuraavasti: ”*Mitä (asioita) projektipäällikön työhön sisältyy?*”. Tällä kysymyksellä sivutaan edellä mainittuja ohjausvalintoja, mutta myös sitä, millaisia haasteita ja erityispiirteitä projektipäällikön työnkuvaan kuuluu. Tämän kysymyksen avulla pyritään ymmärtämään projektipäällikön tarpeita mahdollisimman hyvin, jotta niihin voidaan vastata taloudenohjauksen keinoin.

Kolmannella alakysymyksellä, ”*Millaisia valintoja taloudenohjaukseen liittyy?*”, halutaan puolestaan selvittää, miten taloudenohjaus näkyy projektipäälliköiden työssä ja millaisia valintoja siihen liittyen on tehty. Koetaan taloudellinen tieto ylipäänsä hyödylliseksi? Millaisilla taloudellisilla mittareilla ja laskentakohteilla projekteja ohjataan? Näihin kysymyksiin etsitään vastauksia, jotta voidaan ymmärtää taloudenohjauksen roolia osana projektien ohjausta.

Tutkimuksen alakysymyksiä kautta on tarkoitus hahmottaa projektien ohjauksen ja taloudenohjauksen nykytilaa mahdollisimman kattavasti. Kun taloudenohjauksen roolia ja siihen vaikuttavia tekijöitä ymmärretään paremmin, saadaan hyvä lähtökohta taloudenohjauksen kehittämiseksi tuotekehityksen projektipäällikön tarpeisiin vastaavaksi.

Tämä tutkimus rajataan koskemaan ainoastaan fyysisten tuotteiden ympärillä toimivaa tuotekehitystä ja tällaisessa ympäristössä toimivia projektipäälliköitä. Näin ollen esimerkiksi pelkkää ohjelmisto- tai palvelukehitystä tekevät yritykset eivät ole tutkimuksen kohderyhmää. Käytännön syistä tutkimuksen aineistonkeruu on rajattu maantieteellisesti Suomessa toimiviin yrityksiin. Tutkimuksen näkökulma on yksittäisten projektien ohjauksessa, eikä tutkimuksessa keskitytä projektien muodostamiin projektiportfolioihin tai -ohjelmiin. Lisäksi tutkimus rajataan vain projektien ohjaukseen ja näin ollen muut projektin menestymiseen vaikuttavat tekijät jätetään tarkastelun ulkopuolelle.

### 1.3 Tutkimusmenetelmä

Työn empiirinen aineisto kerättiin kahdella eri tavalla: haastattelututkimuksella sekä interventiolla. Ensimmäinen vaihe oli osa suurempaa haastattelututkimusta, joka toteutettiin kenttätutkimuksena useammassa suomalaisessa organisaatiossa. Haastattelututkimuksen tarkoituksena oli selvittää kuvan 1 mukaista kokonaisuutta ja eri tasojen välisiä linkkejä aina yrityksen tavoitteista yksittäisiin ohjausmekanismeihin ja mittareihin asti. Tämä tutkimus keskittyy erityisesti haastattelututkimuksen osiin, joissa käsitellään taloudenohjausta sekä yksittäisiä ohjausmekanismeja ja mittareita. Haastattelututkimuksessa haastateltiin kokonaisuudessaan neljässä eri roolissa toimivia henkilöitä: T&K-johtajia, kontrollereita, projektipäälliköitä sekä tuotepäälliköitä. Näistä rooleista projektipäälliköiden haastattelut ovat tämän tutkimuksen keskipisteenä.

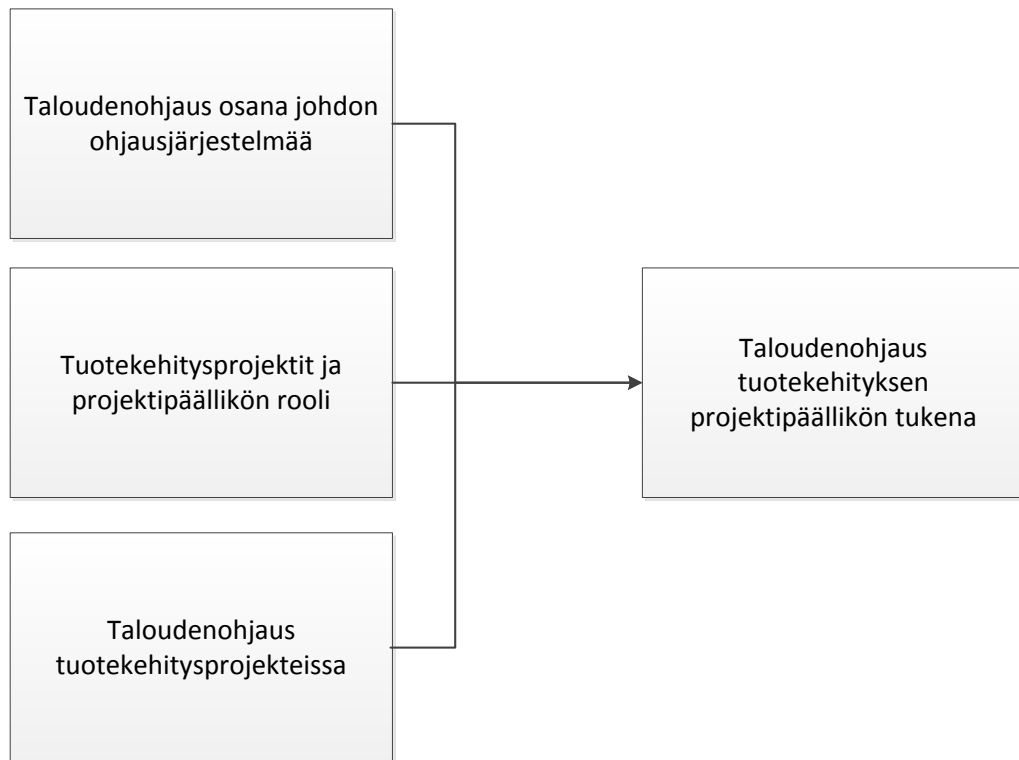
Työn toisena aineistonkeruumenetelmänä suoritettiin interventio yhdessä haastateltavista yrityksistä. Tutkimuksessa tehtiin kehitystyötä haastattelututkimuksessa esiin nousseiden kehitystarpeiden pohjalta. Konkreettiseksi kehityskohteeksi valikoitui yrityksen tarpeiden pohjalta laskentamalli, jonka avulla pystytään arvioimaan asiakaskohtaisten projektien kannattavuusvaikutuksia sekä vaikutusta muihin tuotekehitysprojekteihin. Työvälineen tavoite oli tukea tuotekehityksen projektipäällikköä parantamalla yrityksen sisäistä kommunikaatiota ja luomalla selkeän työvälineen projektien arvioimiseen.

Tutkimusstrategiana työ edustaa monitapaustutkimusta, jossa on interventionistisia piirteitä. Tapaustutkimus, eli case-tutkimus, sopii Cooperin ja Morganin (2008) mukaan monimutkaisten ilmiöiden ja niiden luonteen ymmärtämiseen. Case-tutkimuksella vastataan usein kysymykseen ”miten”, joka esiintyy myös tämän tutkimuksen tavoitteessa. Tapaustutkimusta syvennettiin entisestään suorittamalla interventio, joka tarjosi pääsyn aineiston dynamiikan tutkimiseen. Interventionistisen tutkimuksen vahvuuksia onkin tutkijan pääsy aineistoon, joka voisi muuten jäädä näkymättömäksi tai puhumattomaksi (Suomala & Lyly-Yrjänäinen 2012). Case-tutkimusta ja interventiota tutkimusotteena tarkastellaan tarkemmin luvussa 3.

Työn molemmat aineistot ovat laadullisia. Laadulliseen aineistovalintaan päädyttiin, sillä tutkimuksessa keskitytään ilmiön luonteeseen, jota voisi olla vaikea selvittää ainoastaan määrällisesti. Projektipäällikköiden havaitsemien kehityskohteiden selvittäminen olisi haastavaa ilman henkilöiden mielipiteiden ja näkemysten kuulemistä. Haastattelut toteutettiin puolistrukturoituna haastatteluna, sillä tavoitteena oli saada haastateltavat itse kertomaan ja kuvailemaan havaintojaan. Puolistrukturoidun haastattelun luonteeseen kuuluu, että keskustelun kulku ohjaa kysymysrunkoa, eikä samoja kysymyksiä esitetä aina samassa järjestyksessä (Saunders et al. 2009, ss. 320-321).

## 1.4 Työn rakenne

Tutkimuksen kantava teema on taloudenohjaus tuotekehityksen projektipäällikön tukena ja työn rakenne muotoutui haastattelututkimuksen aineiston läpikäynnin, käytännön kehitystyön ja kirjallisuuskatsauksen laatimisen ohella. Lopullinen työ jakaantuu viiteen lukuun, joista ensimmäisessä perehdytetään lukijaa tutkimuksen taustaan, tavoitteisiin, rajauksiin sekä käytettyihin menetelmiin. Luvussa kaksi luodaan teoreettinen viitekehys tutkimukselle tarkastelemalla olemassa olevaa kirjallisuutta organisatorisesta ohjauksesta, taloudenohjauksesta sekä tuotekehitysprojektien piirteistä ja projektipäällikön roolista. Näiden pohjalta voidaan tarkastella taloudenohjauksen tukea tuotekehitysprojektien ohjauksessa, kuten kuvassa 3 esitetään. Kuvassa 3 vasemmalle on koottu kolme ensimmäistä alalukua, joiden perusteella luodaan teoreettinen viitekehys taloudenohjauksesta tuotekehitysprojektien ohjauksessa.



**Kuva 3.** Kirjallisuusosion rakentuminen.

Kolmannessa luvussa esitellään tarkemmin työn empiiristä aineistoa, kehitystyön kulkua sekä tutkimusstrategiaa. Luvussa neljä käydään läpi tutkimuksen tuloksia jaettuna kolmeen eri osaan: haastattelututkimuksen tuloksiin, intervention tuloksiin sekä näistä koostettuun yhteenvetoon, jossa tuloksia verrataan teoreettiseen viitekehikseen. Tulosten tarkastelussa käydään samalla keskustelua kirjallisuusosion kanssa. Viimeisen luvun tarkoitus on vetää yhteen tutkimus johtopäätöksineen, nostaa esiin sen keskeiset löydökset sekä arvioida tutkimuksen tavoitteiden onnistumista ja tulosten uutuusarvoa sekä tieteellisessä että käytännöllisessä mielessä.

## 2. KIRJALLISUUSKATSAUS

### 2.1 Taloudenohjaus osana johdon ohjausjärjestelmää

Taloudenohjauksen, tai muun yksittäisen ohjauksen muodon, tarkastelu erillään muista organisaation ohjausmuodoista voi johtaa väärin päätelmiin. Jotta voidaan tarkastella totuudenmukaisesti taloudenohjausta, pitää ottaa huomioon sen liittymäkohdat muuhun ohjaukseen. Tarkastelemalla taloudenohjausta osana laajempaa ohjauskokonaisuutta, johdon ohjausjärjestelmää, voidaan paremmin ymmärtää taloudenohjauksen merkitystä laajemmassa kontekstissa sekä välttyä virheellisiltä päätelmiltä. (Chenhall 2003.)

#### 2.1.1 Johdon ohjausjärjestelmä

Laskentatoimen kirjallisuudessa yleinen huomio on siirtynyt suorituskyvyn mittaamisesta kohti organisaation laajuista näkökulmaa ja johdon ohjausjärjestelmää (Chenhall 2003; Malmi & Brown 2008). Johdon ohjausjärjestelmä (management control system, MCS) ei ole käsitteenä yksiselitteinen, vaan termille löytyy useita ja osittain päällekkäisiäkin määritelmiä (esim. Simons 2000; Chenhall 2003; Malmi & Brown 2008; Merchant & Van der Stede 2012; Tessier & Otley 2012). Johdon ohjausjärjestelmän tutkimuksen haasteena on sekä määritelmien runsaus että monimuotoinen tutkimuskenttä. Koska näkökulma johdon ohjausjärjestelmässä on organisaation laajuinen, tutkimuksessa joudutaan huomioimaan hyvin suuri määrä erilaisia organisaatioon liittyviä tekijöitä ja muuttujia. Näitä ovat esimerkiksi ympäristö, teknologia, koko, rakenne, strategia ja kansallinen kulttuuri. (Chenhall 2003.)

Chenhall (2003) määrittelee termin laajasti suhteessa johdon laskentatoimeen (management accounting, MA). Kirjoittajan mukaan johdon laskentatoimi on kokoelma käytäntöjä, kuten budjetointi tai tuotekustannuslaskenta, kun taas johdon laskentatoimen järjestelmät (management accounting systems, MAS) viittaavat johdon laskentatoimen systemaattiseen käyttöön asetetun tavoitteen saavuttamiseksi. Johdon ohjausjärjestelmä on näitä laajempi termi, joka kattaa johdon laskentatoimen järjestelmät sekä lisäksi sisältää muita ohjausmuotoja, kuten henkilökohtaisen ohjauksen tai klaaniohjauksen. (Chenhall 2003.) Merchantin ja Van der Steden (2012, s. 9) määritelmä johdon ohjausjärjestelmästä on suppeampi, sillä he erottelevat johdon ohjauksen strategisesta ohjauksesta ja määrittelevät johdon ohjauksen koskemaan ihmisten käyttäytymistä. Heidän mukaansa ihmiset saavat asioita aikaan organisaatiossa ja johdon ohjausjärjestelmän tehtävä on varmistua siitä, että ihmiset tekevät oikeita asioita. Tämä määritelmä ei kuitenkaan vielä ota kantaa ohjausmekanismeihin, joita järjestelmä sisältää. Malmin ja Brownin (2008) määritelmässä myös ohjausmekanismit on otettu osaksi määritelmää ja

se on muotoiltu seuraavasti: ”Ne järjestelmät, säännöt, käytännöt, arvot ja muut toimenpiteet, jotka johto on ottanut käyttöön ohjatakseen henkilöstön toimintaa, ovat johdon ohjausta. Jos nämä ovat kokonaisia järjestelmiä yksittäisten sääntöjen sijaan, kyse on johdon ohjausjärjestelmästä.”

Kaikissa näissä määritelmissä korostuu johdon ohjausjärjestelmän tärkeä rooli ohjata organisaatiota ja sen henkilökuntaa kohti asetettuja tavoitteita tai haluttua suuntaa. Tällöin tavoitteiden asettaminen sekä tulosten seuraaminen on tärkeä osa prosessia, sillä pelkkiä tuloksia odottamalla organisaatio ei pysty ajoissa reagoimaan ja ohjaamaan toimintaansa oikeaan suuntaan (Nørreklit 2000). Kuten Malmin ja Brownin (2008) määritelmä osoittaa, johdon ohjausjärjestelmä sisältää ohjausmekanismeja, joita voi luokitella usealla eri tavalla. Luokitteluista käydään läpi tässä luvussa seuraavat:

- Persoonaton (diagnostinen) tai henkilöiden välinen (interaktiivinen) ohjaus (Simons 1995; 2000)
- Operatiivinen tai strateginen ohjaus (Tessier & Otley 2012)
- Toimintaan tai sen tuloksiin vaikuttava ohjaus (Merchant & Van der Stede 2012)
- Muodollinen (mekanistinen) tai epämuodollinen (orgaaninen) ohjaus (Chenhall 2003)
- Säännöt tai rutiinit (Burns & Scapens 2000)

Yksi tunnetuimmista ohjausjärjestelmien viitekehysistä on Simonsin (1995; 2000) ohjausvivut, jota käytetään strategian jalkauttamiseen. Simons jakaa ohjausjärjestelmän neljään kontrollityyppiin: diagnostisiin (diagnostic), interaktiivisiin (interactive) sekä uskomus- ja rajajärjestelmiin (beliefs systems ja boundary system). Diagnostisten järjestelmien avulla seurataan organisaation tuloksia kriittisten tekijöiden suhteen, korjataan poikkeamia ja samalla viestitään strategian toteutumista esimerkiksi erilaisten raporttien muodossa. Interaktiivisilla järjestelmillä havaitaan epävarmuustekijöitä sekä käydään vuoropuhelua henkilöstön kanssa osallistumalla päätöksentekotilanteisiin. Interaktiiviset järjestelmät kannustavat etsimiseen ja oppimiseen, minkä kautta voi löytyä uusia strategisia suuntia epävarmuustekijöiden perusteella. (Simons 2000, ss. 207-229.) Erilaisista käyttötavoistaan huolimatta diagnostiset ja interaktiiviset järjestelmät voivat hyödyntää samoja mittareita (Tessier & Otley 2012). Uskomusjärjestelmillä organisaatio viestii arvojaan, olemassaolon tarkoitustaan ja suuntaansa. Rajajärjestelmillä puolestaan luodaan rajat, joiden puitteissa liiketoiminnassa on toimittava, sekä viestitään vältettäviä riskejä. Rajojen ei ole tarkoitus rajoittaa innovatiivisuutta, vaan lähinnä ohjata ne tietyille alueille. (Simons 2000, ss. 275-296.)

Simonsin (1995; 2000) viitekehystä on kritisoitu sen epämääräisistä ja epäselvistä määrittelyistä (Ferreira & Otley 2009; Tessier & Otley 2012). Lisäksi Simonsin viitekehys keskittyy vahvasti ylimmän johdon näkökulmaan, minkä vuoksi muodolliset ohjausjärjestelmät korostuvat ja esimerkiksi uskomusjärjestelmien käsittely jää yleiselle tasolle. Tessier ja Otley (2012) käyttävät Simonsin mallia pohjana uusitulle viitekehyselle.

Tässä viitekehyksessä kontrollit jaetaan neljään eri ohjausjärjestelmään: operatiivisiin ja strategisiin suorituskyvyn ohjausjärjestelmiin sekä operatiivisiin ja strategisiin rajajärjestelmiin. Näiden järjestelmien sisältämät kontrollit ovat kirjoittajien mukaan joko sosiaalisia tai teknisiä, mutta niitä ei juuri eritellä sen tarkemmin. Erona edeltävään Simonsin (1995; 2000) viitekehukseen on erityisesti uskomusjärjestelmien käsittely sosiaalisina kontroleina ja osana muita järjestelmiä. Myös interaktiivisuus ja diagnostiivisuus nähdään tässä mallissa eri tavalla, nimittäin mittareiden käyttötapoina.

Tessierin ja Otleyn (2012) lisäksi Merchant ja Van der Stede (2012) ovat kehittäneet oman mallinsa, jossa kontrollit on jaettu sen mukaan, mihin niillä halutaan vaikuttaa. Merchantin ja Van der Steden (2012, s. 9) näkökulma on strategian jalkauttamisen sijaan henkilöstön ohjauksessa. Ohjauskontrollit jaetaan tulokontroleihin (result controls), toimenpidekontroleihin (action controls), henkilöstökontroleihin (personnel controls) ja kulttuurisiin kontroleihin (cultural controls). Näistä tulokontrollit ovat lähellä Tessierin ja Otleyn (2012) suorituskyvyn ohjausjärjestelmiä ja toimenpidekontrollit lähellä teknisiä käyttötapoja. Henkilöstö- ja kulttuurikontrollit ovat puolestaan lähempänä sosiaalisia kontrollityyppejä, mutta näissä malleissa on myös paljon päällekkäisyyksiä ja moniulotteisuutta. (Merchant & Van der Stede 2012; Tessier & Otley 2012.)

Malmi ja Brown (2008) kokoavat edeltävässä johdon ohjausjärjestelmän elementtejä yhteen viitekehukseen, jota he nimittävät johdon ohjausjärjestelmien pakettimalliksi. Tässä mallissa kontrollit jaetaan viiteen tyyppiin: suunnitteluun (planning), kyberneettiin kontroleihin (cybernetic controls), palkitsemis- ja kannustinjärjestelmiin (reward and compensation), hallinnollisiin kontroleihin (administrative controls) sekä kulttuuriin kontroleihin (cultural controls). Jokaisen tyyppin alle on vielä eritelty tarkemmin kontrollin eri muotoja. Verrattuna esimerkiksi edellä esiteltyihin Simonsin (1995; 2000) ja Tessierin ja Otleyn (2012) viitekehysiin kontrollityypit on eritelty tarkemmin ja konkreettisemmin. Pakettimallin vahvuus on se, että se kerää yhteen muissakin viitekehyksissä mainittuja kontrollimekanismeja, vaikka se on julkaistu ajallisesti ennen osaa edellä esitellyistä jaotteluista. Pakettimalli on esitetty kuvassa 4.

Kulttuuriset kontrollit						
Arvot		Klaanit			Symbolit	
Suunnittelu		Kyberneettiset kontrollit				Palkitsemis- ja kannustinjärjestelmät
Pitkän aikavälin suunnittelu	Lyhyen aikavälin suunnittelu	Budjetit	Taloudelliset mittausjärjestelmät	Ei-taloudelliset mittausjärjestelmät	Hybridit	
Hallinnolliset kontrollit						
Hallintorakenne		Organisaatorakenne			Ohjeistukset ja käytännöt	

**Kuva 4.** Johdon ohjausjärjestelmien pakettimalli (Malmi & Brown 2008).

Malmi ja Brown (2008) jakavat suunnittelukontrollin lyhyen aikavälin (yleensä 12 kuukautta) toiminnan suunnitteluun sekä pitkän aikavälin strategisempaan suunnitteluun. Erona Merchantin ja Van der Steden (2012) sekä Tessierin ja Otleyn (2012) määritelmiin budjetointi on eroteltuna suunnittelusta, sillä Malmin ja Brownin (2008) mukaan suunnittelua voidaan tehdä myös ilman kytköstä talouteen. Suunnittelulla mahdollistetaan organisaation laajuinen koordinointi asettamalla yhteisiä tavoitteita, ja näin ollen kontrolloidaan yksilöiden ja ryhmien toimintaa sekä varmistetaan, että ne ovat linjassa organisaation toivomien tulosten kanssa. Budjetoinnin Malmi ja Brown (2008) lukevat sen sijaan kyberneettisiin kontroleihin. Kyberneettisten kontrollien kategoriaan kuuluvat lisäksi taloudelliset mittarit, ei-taloudelliset mittarit sekä edellisten yhdistelmät, kuten tasapainotettu tuloskortti (Balanced Scorecard, BSC). Kyberneettistä kontrollia kuvaavat seuraavat piirteet: (1) mittarit, jotka mahdollistavat ilmiöiden kvantifioinnin, (2) standardit tai tavoitteet, jotka pitää saavuttaa, (3) palautejärjestelmä, joka mahdollistaa toiminnan tulosten vertaamisen standardiin, (4) varianssianalyysi liittyen palautteeseen sekä (5) kyky muokata järjestelmän toimintaa tai taustalla olevia toimintoja. (Malmi & Brown 2008.)

Suunnittelun ja kyberneettisen kontrollin lisäksi pakettimalli sisältää palkitsemis- ja kannustinjärjestelmät sekä hallinnolliset ja kulttuuriset kontrollit. Palkitsemis- ja kannustinjärjestelmät motivoivat yksilöitä ja ryhmiä saavuttamaan asetettuja tavoitteita ja parantamaan suorituskykyään. Palkitseminen esiintyy muissakin viitekehyksissä, esimerkiksi Merchantin ja Van der Steden (2012, s. 31) mukaan siihen lukeutuvat palkan korotukset, bonukset, ylennykset, varmuus työpaikasta, uudet työtehtävät, kouluttautumismahdollisuudet, vapaus, tunnustus ja valta. Hallinnolliset kontrollit jakautuvat puolestaan organisaatorakenteeseen, hallintorakenteeseen sekä ohjeistuksiin ja käytäntöihin. Viimeiseksi mainittu kontrolliluokka, kulttuuriset kontrollit, pitää sisällään arvot, symbolit sekä klanikontrollit. Arvot ja symbolit esiintyvät esimerkiksi Tessierin ja Otleyn (2012) sekä Merchantin ja Van der Steden (2012) viitekehyksissä ja klanikontrollit ovat Ouchin (1979) mukaan erilaisten rituaalien ja seremonioiden luomaa yhte-



näiskulttuuria, jonka avulla ryhmän jäsenet omaksuvat yhteisiä arvoja. (Malmi & Brown 2008.)

Edellä listattujen viitekehyksien lisäksi suosittu tapa on luokitella ohjausmekanismeja muodolliseen ja epämuodolliseen ohjaukseen. Muodollinen, eli mekanistinen (mechanistic), ohjaus on tiukkaa ja perustuu muodollisiin sääntöihin ja standardoituihin toimintaohjeisiin tai käytäntöihin. Epämuodollinen, eli orgaaninen (organic), ohjaus tarjoaa kontekstin, jossa yksilöt voivat osallistua strategian muodostamiseen, jakaa ideoitaan sekä informaatiota. Se on luonteeltaan joustavampaa, reagoivaa, sisältää vähemmän sääntöjä ja sen sisältämä data on yleensä runsaampaa. (Chenhall 2003.) Erilaisista ohjausmekanismien luokittelutavoista erityisesti muodollinen ja epämuodollinen ohjaus korostuvat tuotekehitysympäristössä tehdyissä tutkimuksissa (esim. Ylinen & Gullkvist 2012; 2014). Samaan tapaan Burns ja Scapens (2000) jakavat johdon laskentatoimen järjestelmät ja käytännöt sääntöihin ja rutiineihin. Säännöt ovat asioita, joita tulisi tehdä, ja rutiinit puolestaan epämuodollisia käytäntöjä, joita todella tehdään päivittäisinä tekoina ja ajatuksina organisaation jäsenten toimesta. Säännöt muokkautuvat erillisillä päätöksillä, mutta rutiinit muokkautuvat käytännössä. (Burns & Scapens 2000.) Ouchin (1979) mukaan epämuodollinen ohjaus voi olla hankala havaita ulkopuolisin silmin, mikä varmasti rutiinien kohdalla pitää paikkaansa. Jotta johdon laskentatoimea ja ohjausjärjestelmiä voidaan ymmärtää, tulee omaksua laaja perspektiivi ja kiinnittää huomiota sekä sääntöihin että rutiineihin (Burns & Scapens 2000; Lukka 2007).

### 2.1.2 Taloudenohjaus

Taloudenohjaus tai taloudellinen ohjaus (financial control) on yksi organisaation ohjausmenetelmistä ja näin ollen osa johdon ohjausjärjestelmää. Varhaisemmassa tutkimuksessa johdon ohjausjärjestelmä on vahvasti liitetty muodolliseen ja taloudelliseen ohjaukseen, jolloin ei-taloudellinen ohjaus on jäänyt vähemmälle tarkastelulle (Davila 2000; Malmi & Brown 2008; Berry et al. 2009; Ferreira & Otley 2009). Nykyisin ohjauksen muut muodot tunnustetaan paremmin, mutta taloudellisella ohjauksella on edelleen tärkeä rooli osana johdon ohjausjärjestelmää.

Taloudellinen ohjaus voidaan määritellä taloudellisen tiedon tuottamiseksi ja käyttämiseksi (Laine 2009). Taloudellinen tieto puolestaan on tietoa, joka voidaan muuttaa rahalliseen muotoon. Taloudenohjaukseen luetaan kuuluvan perinteisesti esimerkiksi budjetointi, kustannuskuri ja taloudelliset suorituskyvyn mittarit, jotka lukeutuvat edellä määritetyssä Malmin ja Brownin (2008) johdon ohjausjärjestelmässä kyberneettisten kontrollien alle. Toisaalta taloudellista tietoa voi olla myös esimerkiksi aikataulujen hallinta, jos ajalle voi antaa hinnan tai rahallisen arvion. Kyberneettisille kontrolleille tyypilliseen tapaan taloudellinen tieto on mitattavissa sekä kvantifioitavissa ja sitä voidaan verrata asetettuihin tavoitteisiin sekä standardeihin. Taloudenohjauksen ei kuiten-

kaan tarvitse olla vain muodollista, vaan se voi ilmetä myös epämuodollisena ohjauksena, kuten Lukan (2007) case-tutkimus osoittaa.

Laskentatieto voidaan jakaa *ex ante* -laskelmiin, joita käytetään suunnittelutarkoituksiin, sekä *ex post* -laskelmiin, joita käytetään kontrollointitarkoituksiin. Suunnittelu koskee luonnollisesti tulevaisuutta ja kontrolloinnilla tarkoitetaan tässä laskelmia, jotka koskevat toiminnan todellisia toteutumia. Laskentatiedolla on tietty muoto ja sisältö joka tulee määrittää laskentatilanteen mukaan. Ei ole olemassa yhdenlaista taloudenohjausta tai johdon laskentatoimen järjestelmää, jolla vastattaisiin kaikkiin tarpeisiin tai joka toimisi jokaisessa organisaatiossa. Tämä johtuu siitä, että taloudellista tietoa käytetään ja siihen suhtaudutaan eri tavoin eri organisaatioissa. Jossakin taloudenohjaus nähdään lähinnä ”pakollisena pahana”, kun taas jossakin ympäristössä sillä voi olla hyvinkin suuri rooli päätöksenteossa. (Laine 2009.)

Konkreettisia taloudenohjauksen muotoja tuotekehityksessä ovat esimerkiksi tavoite-kustannuslaskenta, BIA (business impact analysis) -laskelmat tai elinkaarilaskenta. Tuotekehityksen taloudenohjausta käsitellään tarkemmin luvussa 2.3.

### **Taloudenohjauksen roolit**

Taloudenohjauksen saama rooli osana päätöksentekoa vaihtelee organisaatiosta ja tilanteesta riippuen (Laine 2009). Laskennan rooli ylipäänsä on muuttunut tarkasta taloudellisten lukujen analysoinnista kohti osallistuvampaa toimintoa, jonka tavoitteena on ymmärtää laskentaympäristöä ja millaista tietoa siihen tarvitaan (Burchell et al. 1980; Hall 2010). Esimerkiksi Hall (2010) on tutkinut laskentatietoa johtajien työssä ja todennut, ettei laskentatietoa käytetä vain eksakteissa laskelmissa päätöksenteon tukena, vaan ennemminkin luomassa ymmärrystä työympäristöstä yhdessä muiden informaatiolähteiden kanssa. Myös Burchell et al. (1980) ovat samaa mieltä siitä, ettei laskentatieto ole aina vain tarkkojen vastauksien antamista, vaan laskentatiedon rooli vaihtelee riippuen esimerkiksi vallitsevasta epävarmuudesta.

Burchell et al. (1980) luokittelevat laskentatoimen roolit kahden erityyppisen epävarmuuden mukaan. Tavoitteiden epävarmuus tarkoittaa tilannetta, jossa organisaation toiminnan tavoitteet ovat epäselviä. Syy-seuraussuhteen epävarmuudella puolestaan viitataan tilanteeseen, jossa toiminnan seurauksista ei olla varmoja. Burchell et al. (1980) viitekehys on esitetty kuvassa 5.

**Epävarmuus tavoitteista**

	<b>Matala</b>	<b>Korkea</b>
<b>Epävarmuus syy-seuraussuhteista</b>	<b>Matala</b> Vastauksia	<b>Korkea</b> Vaihtoehtoja
	<b>Korkea</b> Oppimisalusta	<b>Korkea</b> Inspiraatiota

*Kuva 5. Laskentatoimen roolit (Burchell et al. 1980).*

Burchell et al. (1980) mukaan tavoitteiden ja syy-seuraussuhteiden ollessa selkeitä päätöksiä voidaan tehdä perustuen laskelmiin. Tällöin voidaan laskea toimenpiteiden seuraukset ja tehdä päätöksiä sen mukaan, sopivatko seuraukset tiedettyihin tavoitteisiin vai eivät. Laskentatoimen rooli on verrattavissa vastauskoneeseen, jonka odotetaan antavan valmiita vastauksia ja tarkan arvion. Tämä on luultavasti yleisin rooli, joka laskentatiedolle oletetaan kuuluvan. Jos tavoitteet ovat selkeitä, mutta syy-seuraussuhteissa kuitenkin epäselvyyttä, laskentatoimen rooli on oppimisalusta. Burchell et al. (1980) mainitsevat esimerkiksi ad hoc -analyysit, riskitarkastelun sekä herkkyysoanalyysit oppimisalustoina. Rooleista kolmas, vaihtoehtojen tarjoaminen, on tyypillinen tilanteessa, jossa tavoitteet ovat epäselvät tai moninaiset, mutta syyt ja seuraukset sen sijaan tunnetaan melko tarkasti. Näin voi olla esimerkiksi tuoteparannuksien tapauksessa, jolloin kehitettävä teknologia ja sen markkinat ovat jo tuttuja organisaatiolle, mutta ei olla varmoja, mihin suuntaan tuotetta halutaan kehittää. Neljäs rooli, laskentatoimen inspiraationa, esiintyy silloin, kun epävarmuus sekä tavoitteista että syistä ja seurauksista ovat korkeita. (Burchell et al. 1980.)

Laskentatoimen rooli voi myös vaihdella aikajänteen mukaan, kuten Mouritsen et al. (2009) tutkimuksessa. Heidän mukaansa pidemmällä aikavälillä kalkyytit luovat kontekstin jollekin, tässä tapauksessa innovaatiolle. Useammat kalkyytit luovat jännitteitä, mitkä mobilisoivat paitsi toisiaan myös muita organisaation aktiviteetteja, kuten innovaatioita. Kalkyytit voivat vaikuttaa lyhyellä aikavälillä ja erikseen tarkasteltuna rajoittavan innovaatioita, mutta pidemmällä aikavälillä ne ovat mukana luomassa kattavampaa kuvaa organisaation paikasta teknologisesti ja suhteessa ympäristöön. (Mouritsen et al. 2009.) Burchell et al. (1980) ja Mouritsen et al. (2009) tutkimuksen korostavat sitä, kuinka tärkeää on ottaa huomioon laskentatiedon rooli, jotta osataan hyödyntää taloudenohjausta parhaalla mahdollisella tavalla.

Vaikka tässä tutkimuksessa keskitytään taloudenohjaukseen, muita ohjauksen muotoja ei ole tarkoituksellista unohtaa. Kuten luvun alussa todettiin, yksittäistä ohjauksen muotoa tulisi tarkastella osana laajempaa ohjaukokonaisuutta (Chenhall 2003). Monet tutkimukset osoittavat, että myös ei-taloudellisella ja epämuodollisella ohjauksella on merkittävä rooli etenkin tuotekehityksen kaltaisessa ympäristössä (Abernethy & Brownell 1997; Davila 2000; Lewis et al. 2002; Adler & Chen 2011; Ylinen &

Gullkvist 2014). Kuten Chapman (1997) toteaa, laskentatieto on aina epätäydellistä ja laskelmilla voi kuvata vain osittain monimutkaisia ilmiöitä.

## 2.2 Tuotekehitysprojektit ja projektipäällikön rooli

Tuotekehitys toteutetaan usein projekteina, joilla on rajapintoja koko organisaatioon aina hankinnasta ja tuotannosta myyntiin ja markkinointiin. Project Management Institutionin (1996) mukaan projekti on ”väliaikainen hanke ainutlaatuisen tuotteen tai palvelun luomiseksi”. Projektinhallinta (project management) on puolestaan tiedon, taitojen, työvälineiden ja tekniikoiden käyttöönottoa ja soveltamista sidosryhmien tarpeiden ja odotuksien täyttämiseksi (Project Management Institution 1996). Projektipäällikön rooli on erittäin merkittävä, sillä projektien hallinta ja toteutus ovat avaintekijöitä tuotekehitysprojektin onnistumiseen tai epäonnistumiseen (Tatikonda & Rosenthal 2000a; 2000b).

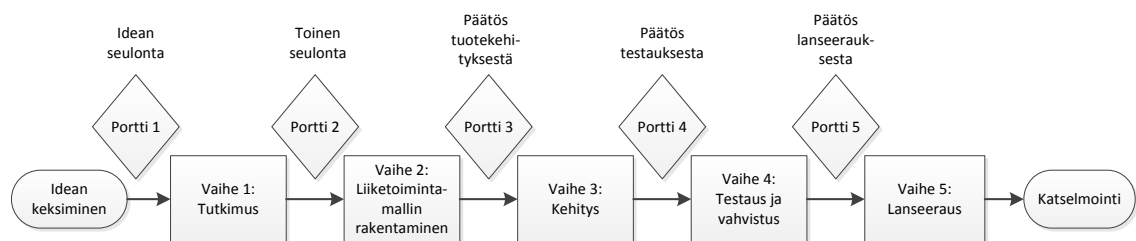
### 2.2.1 Tuotekehitysprosessi projektina

Tuotekehitysprosessin tarkoitus on muuttaa idea kaupallistettavaksi tuotteeksi (Davila 2000). Pahl et al. (2007, ss. 131-134) jakavat tuotekehitysprosessin neljään vaiheeseen: tehtävän rajaukseen ja tarkennukseen, ideointivaiheeseen ja tuotekonseptin laadintaan, luonnosteluvaiheeseen sekä viimeistelyvaiheeseen. Tarve tuotekehitysprojektille voi nousta esimerkiksi tuotesuunnittelusta tai asiakastilauksista. Ensimmäisen vaiheen tarkoituksena on määrittellä annettu tehtävä yksityiskohtaisesti ennen tuotekehityksen aloittamista. Tässä vaiheessa luodaan lista niistä vaatimuksista, joita tuotteen tulee myöhemmin täyttää. Seuraavassa vaiheessa luodaan tuotekonsepti etsimällä erilaisia ratkaisuja. Oleellisia ongelmia tulisi Pahl et al. (2007, ss. 131-134) mukaan tarkastella abstraktisti jakamalla toiminnot osatoimintoihin sekä yhdistelemällä näitä systemaattisesti eri ratkaisuvaihtoehdoiksi. Kolmannessa vaiheessa, luonnosteluvaiheessa, luodaan tuotteen ensimmäinen malli, ”layout”, jossa pääkomponentit ja toiminnot on sijoitettu tuoteteeseen. Usein tarvitaan monta alustavaa layoutia, joita arvioidaan teknisten ja taloudellisten kriteerien pohjalta. Kun on saavutettu haluttu lopputulos, tuote siirtyy viimeiseen vaiheeseen, eli viimeistelyvaiheeseen. Tässä vaiheessa tuotteen lopulliset yksityiskohdat, kuten mitat ja materiaalit sekä tuotedokumentaatio, viimeistellään kuntoon. (Pahl et al. 2007, ss. 131-134.)

Kirjallisuudesta löytyy useita malleja tuotekehitysprosessille. Edellä kuvattu Pahl et al. (2007) malli on hyvin tunnettu tuotekehitysprosessin perusmalli, mutta se keskittyy lähinnä tuotteen teknisen toteutuksen etenemiseen eikä ota huomioon kokonaisvaltaista tuoteinnovaatioprosessia aina ideoista tuotteen kaupallistamiseen asti. Yksi tunnetuimmista tuoteinnovaatioprosessin ohjausmalleista on Cooperin (1990) kehittämä Stage-gate-malli, joka pyrkii tuomaan markkinalähtöisen ajattelutavan osaksi tuoteinnovaatioprosessia. Stage-gate-malli ottaa huomioon tuotekehitystä edeltävät ja seuraavat vaiheet

ja sitoo nämä yhteiseksi prosessiksi, jolla idea saadaan lopulta kaupallistettua ja osaksi organisaation tuotetarjoamaa. Vaikka malli on alun perin kehitetty fyysisten tuotteiden ja teknologian kehittämiseen, sovelletaan sitä yleisesti kaikenlaisissa kehitysprojekteissa, esimerkiksi järjestelmäkehityksessä (Karlström & Runeson 2006). Seuraavaksi tarkastellaan tarkemmin Cooperin (1990) mallia tyyppiesimerkkinä tuotekehitysprojektin etenemisestä. Täytyy kuitenkin muistaa, että malli on vain yksi tapa toteuttaa tuotekehitysprojekti, vaikka se onkin herättänyt runsaasti huomiota tuotekehityksessä (Tatikonda & Rosenthal 2000a).

Cooperin (1990) mukaan Stage-gate-malli on tehokas työkalu johtaa, ohjata ja hallita tuoteinnovaatioprosessia. Tarkoituksena on ajaa uusia tuotteita ideasta markkinoille nopeammin ja vähemmällä virheillä, mikä tuo yritykselle kilpailukykyä. Stage-gate-mallit tunnistavat, että tuoteinnovaatio on prosessi ja näin ollen tuoteinnovaatioita voidaan johtaa. Mallit soveltavat prosessijohtamisen metodeja innovaatioprosessiin. Samaan tapaan kuin tuotteita valmistetaan, myös innovaatioita voidaan johtaa vaihe vaiheelta. Jokaista vaihetta edeltää laadunvarmistuspiste, ”gate” eli portti, joka pitää läpäistää. Eri vaiheissa suoritetaan itse työ ja portit ovat vain laadun varmistamista varten. Tavallisesti Stage-gate-mallissa on neljästä seitsemään vaihetta ja porttia, riippuen organisaatiosta ja osastosta. (Cooper 1990.) Tyypillinen esimerkki Stage-gate-mallista on esitetty kuvassa 6 ja se sisältää viisi varsinaista vaihetta: tutkimusvaiheen (scoping), liiketoimintamallin rakentamisen (building business case), kehitysvaiheen (development), testauksen ja vahvistuksen (testing and validation) sekä lanseerauksen (launch). Näitä vaiheita edeltävät portit ovat esimerkiksi idean seulonta, toinen seulonta, päätös tuotekehityksestä, päätös testauksesta ja päätös lanseerauksesta. Lopuksi tulisi suorittaa projektin jälkiarviointi. (Cooper 2005, ss. 210-213.)



**Kuva 6.** Esimerkki Stage-gate-mallista (Cooper 2005, s. 211).

Mallin porteilla on syötteitä (inputs) ja ulostuloja (outputs) sekä joukko arviointikriteerejä, riippumatta siitä seuraavasta vaiheesta. Projektipäällikön pitää tuoda porteille määrättyt syötteet, jotka ovat tehdyn työn suoritteita tai tuotoksia. Projektia arvioidaan määrättyjä kriteerejä vasten, ja jos projekti täyttää kriteerit, se läpäisee portin. Ulostulo on päätös, joka voi läpäisyn (go) lisäksi olla projektin lopettaminen (kill), pysäytys (hold) tai kierrätys (recycle). Projektipäällikön on oltava tietoinen siitä, mitä eri porteille vaaditaan. Jos portti läpäistään, portilla hyväksytään myös seuraavan vaiheen toimintasuunnitelma sekä allokoidaan tarvittavat resurssit. (Cooper 1990.)

Stage-gate-malli voi vaatia joitakin muutoksia organisaatiossa, mutta se myös tuo mukanaan paljon hyötyjä. Mallin mukaan on tärkeää, että sama projektitiimi ja projektipäällikkö vievät projektin koko prosessin läpi. Projektin siirtäminen osastolta toiselle ei siten ole enää mahdollista mallin implementoimisen jälkeen. Toinen mahdollinen muutos on ylemmän johdon osallistuttaminen ”portinvartijoiksi”, eli arvioimaan ja tekemään päätöksiä porteille. Menestyksellä tuoteinnovaatioprosessi vaatii merkittäviä resursseja sekä ylimmän johdon tuen. (Cooper 1990.) Johdon osallistuttaminen on kuitenkin arvokasta, sillä näin taataan sopiva projektiin osallistuminen ja ohjaus johdon osalta. Myös resurssien allokoiminen on helpompaa selkeiden sääntöjen ja projektin seuraamispisteiden avulla. (Tatikonda & Rosenthal 2000a.) Onnistunut Stage-gate-malli tuo organisaatioon laatu- ja markkinatutkimuksia, joka saattaa puuttua useista organisaatioista. Myös markkinalähtöisyyttä korostetaan mallissa, sillä yksi tuote-epäonnistumisten keskeisistä syistä on puutteellinen markkina-arviointi. Cooperin (1990) mukaan markkinalähtöisiin toimintoihin, kuten markkina-arviointiin, yksityiskohtaisiin markkinatutkimuksiin, asiakastestaukseen ja markkinatestaukseen käytetään vain pieni osa tuotekehitysprosessista. Stage-gate-mallin myötä voidaan varmistaa riittävä markkinalähtöisyys tuoteinnovaatioprosessissa. (Cooper 1990.) Johdon osallistuttamisen, resurssien allokoimisen sekä laatu- ja markkinatutkimusten lisäksi prosessimalli luo edellytykset oppimiselle, sillä se tarjoaa keinon kerätä dataa projektin ajalta ja edistää näin ollen oppimista sekä projektin aikana että sen jälkeen (Tatikonda & Rosenthal 2000a).

Muutokset tuoteinnovaatioprosessissa ovat sitä kalliimpia mitä myöhemmin ne havaitaan. Tärkeimmät vaiheet ovatkin yleensä tuotekehitystä edeltävät vaiheet. Jos nämä vaiheet suoritetaan huolella, voidaan säästää huomattavasti myöhemmissä vaiheissa prosessia. Stage-gate-malli pakottaa huomioimaan kriittiset asiat jo prosessin alkuvaiheissa ja vähentää näin ollen epäonnistumisia myöhemmissä vaiheissa. Projektit tulee määrittellä kunnolla ennen tuotekehitysvaihetta, mikä helpottaa huomattavasti seuraavien vaiheiden suorittamista. Yksi Stage-gate-mallille tyypillisistä ominaisuuksista on myös rinnakkaisprosessointi. Toiminnot ovat rinnakkaisia ennemminkin kuin peräkkäisiä. Jokaisessa prosessin vaiheessa toiminnot ovat rinnakkaisia ja osallistavat organisaation eri osastoja. Rinnakkaisprosessointi auttaa projektipäällikköä ristiriitaisten paineiden hallitsemisessa. Toisaalta projektilta odotetaan lyhyttä läpimenoaikaa, mutta toisaalta asioiden ”oikein” ja huolella tekemistä. Rinnakkaisprosessointi lyhentää läpimenoaikaa kuitenkin huonontamatta laatua tai projektin tehokkuutta. Toisaalta rinnakkaisprosessointi vaatii enemmän ohjaamista, joten sitä pitää johtaa huolellisesti. (Cooper 1990.) Ennen kaikkea Stage-gate-malli tarjoaa projektitiimille selkeän tiekartan siitä, mihin projekti on menossa ja kuinka siinä edetään. Projektitiimin jäsenet voivat olla eri puolilta organisaatiota, joten selkeä malli edistää viestintää projektin seuraavista vaiheista. Prosessimallin avulla saavutetaan yhteinen ”projektifokus”, sillä projektitiimi on yhdessä vastuussa projektista, eikä siinä ole pelkästään kiinni yhdestä organisaation osasta. (Cooper 1990; Tatikonda & Rosenthal 2000a.)

Vaikka Cooperin (1990) Stage-gate-malli on laajasti levinnyt ja suosiota saavuttanut, sitä on myös kritisoitu. Julkaisuiden tieteellistä pohjaa on väitetty hataraksi, sillä mallin julkaisut eivät perustu empiiriseen dataan, eikä Cooper ole julkaisuidensa perusteella testannut niitä käytännössä. Sethi ja Iqbal (2008) kritisoivat mallia, sillä heidän mielestään malli lisää projektin joustamattomuutta sekä rajoittaa näin ollen vapauksista oppimista. Tatikonda ja Rosenthal (2000a) ovat osittain samaa mieltä joustavuuden huononemisesta liiallisen muodollisuuden tapauksessa. Lisäksi heidän mielestään prosessimallin muodollisuudet voivat viedä aikaa ”oikealta työltä”, sillä esimerkiksi arviointitilaisuuksiin valmistautuminen ja niiden järjestäminen vievät aikaa. (Tatikonda & Rosenthal 2000a.) Ylipäänsä muodollista ohjausta ja sen hyödyllisyyttä tuotekehityksessä on kyseenalaistettu paljon, mutta viimeaikaiset tutkimukset myös puoltavat projektimallin käyttöä tuotekehitysprojektien ohjaamisessa (Tatikonda & Rosenthal 2000a; Lewis et al. 2002; Ylinen & Gullkvist 2012; 2014).

## 2.2.2 Projektipäällikön rooli

Edellä kuvatusta prosessimallista saadaan yleiskuva tuotekehitysprojekteista, joiden vetovastuuseen nimetään projektipäällikkö. Projektipäällikön rooli on haastava, sillä hän on ohjausvastuussa projekteista, mutta samalla hänen toimintaansa mahdollisesti ohjataan organisaation toimesta. Päätökset projektien ohjaustavoista tekee joko projektipäällikkö tai joku muu organisaatiosta, kuten tuotekehitysjohtaja tai ylin johto, jolloin päätökset voivat koskea koko organisaatiota (Tatikonda & Rosenthal 2000a). Laskenta-toimen kirjallisuus käsittelee kattavasti organisaatiotason ohjausta, mutta vastaavaa tutkimusta johdon ohjausjärjestelmän eri elementeistä projektitasolla on tehty vasta vähän (Ylinen & Gullkvist 2014). Tarkastelemalla projektipäällikön roolia sekä projektien ohjaus- ja toteutustapoja suhteessa projektien piirteisiin ja tavoitteisiin voidaan ymmärtää paremmin tuotekehitysprojektien ohjaamista sekä parantaa projektien onnistumismahdollisuuksia.

### Projektien tavoitteet ja piirteet

Edellä kuvattiin, kuinka ohjauksen tärkeä tehtävä on ohjata organisaation ja siihen kuuluvien henkilöiden toimintaa haluttuun suuntaan (Malmi & Brown 2008; Merchant & Van der Stede 2012). Riippumatta organisaation sanelemista ohjausmuodoista projektinkin tulisi aina täyttää sille asetetut tavoitteet ja toteuttaa tuotekehitysprosessi onnistuneesti. Projektin onnistumisen ja menestymisen määrittäminen ei kuitenkaan ole yksiselitteistä. Projektin onnistumista voidaan tarkastella esimerkiksi markkinanäkökulmasta, kuten myynnin, asiakastyytyväisyyden ja markkinaosuuden kautta, tai strategianäkökulmasta, kuten uusille markkinoille pääsyn tai kilpailijan pois sulkemisen kautta (Tatikonda & Rosenthal 2000b). Nämä tavoitteet ovat tärkeitä organisaatiotasolla, mutta eivät välttämättä näy projektitasolla, jossa tavoitteet ovat usein enemmän sisäisiä ja toteutukseen keskittyviä. Yleisiä projektien toteuttamiselle asetettuja tavoitteita ovat kirjallisuuden mukaan kehitettävän tuotteen toiminnalliset tavoitteet, projektiprosessiin

kohdistuvat tavoitteet, laatu-, budjetti- ja aikataulutavoitteet, ohjaukseen liittyvät tavoitteet sekä projektipäällikön toimintaan liittyvät tavoitteet (Project Management Institution 1996; Tatikonda & Rosenthal 2000b; Turner & Müller 2004). Projektien tavoitteet ja niiden keskittyminen liiketoiminnan kannalta olennaisiin sekä projektin toteutukseen liittyviin tavoitteisiin on yksi projektinhallinnan kirjallisuuden kiistellyistä aiheista (Shenhar et al. 2001).

Koska tuotekehitysprossilla on sidosryhmiä organisaation eri yksiköissä, tavoitteet ja vaatimukset ovat usein moninaisia ja osittain ristiriitaisia keskenään. Useiden tavoitteiden kanssa tasapainotteleminen onkin yksi projektipäällikön työnkuvan oleellisista piirteistä (Project Management Institution 1996; Rozenes et al. 2006). Moninaisista tavoitteista ja vaatimuksista syntyy tuotekehitykselle ominainen kompleksisuus, joka lisääntyy esimerkiksi sen mukaan, mitä enemmän organisaation jäseniä prosessiin vaikuttaa (Jørgensen & Messner 2010) ja kuinka uusia tavoitteet ovat (Tatikonda & Rosenthal 2000b). Myös tuotekehityksryhmän sisäinen oppiminen voi muokata tavoitteita, kuten Schön (1983, s. 251) esittää. Hänen mukaansa projektin aikana opitaan lisää kehitettävästä teknologiasta ja näin ollen löydetään uusia haasteita tai mahdollisuuksia siihen liittyen. Nämä haasteet ja mahdollisuudet voivat muotoilla uudelleen projektin tavoitteita, kunhan niiden vaikutukset markkinoihin ymmärretään. Tuotekehityksprojekti-  
tien tavoitteet siis harvemmin ovat täysin yksiselitteisiä tai kiinteitä projektin alusta loppuun.

Tuotekehityksen projektipäällikön pitää osata toimia yhteistyössä eri organisaation osien kanssa sekä ymmärtää tuotetta myös loppuasiakkaan näkökulmasta. Projektit hyödyntävät kykyjä, välineitä, resursseja ja henkilökuntaa eri toimintayksiköistä ja kaikkien näiden tulee toimia yhteisen päämäärän eteen (Tatikonda & Rosenthal 2000a). Tilanne on huono, jos esimerkiksi myyjät myyvät jotain, mitä ei voida tehdä tai tuotekehitys puolestaan kehittää jotakin, mitä ei voida myydä (Schön 1983, ss. 250-254). Myynnin lisäksi yhteistyö esimerkiksi talousasiantuntijan kanssa on todettu hyödylliseksi (Rabino 2001). Yksi tapa lähentää yksiköiden välisiä rajoja tuotekehityksessä ovat poikkitoiminnalliset tiimit (cross-functional team), joissa toimii henkilöitä useammasta osasta organisaatiota samassa tiimissä. Tämä toimintatapa on kuitenkin vielä vähän käytössä, vaikka sen on todettu parantavat suorituskykyä tuotekehityksessä (Davila 2000). Myös Stage-gate-mallin tarkoitus on parantaa osastojen välistä yhteistyötä kehittämällä rinnakkaisprosessointia sekä tarjoamalla projektille kommunikaati välineen ja selkeän toimintamallin projektin läpiviemiseksi (Cooper 1990).

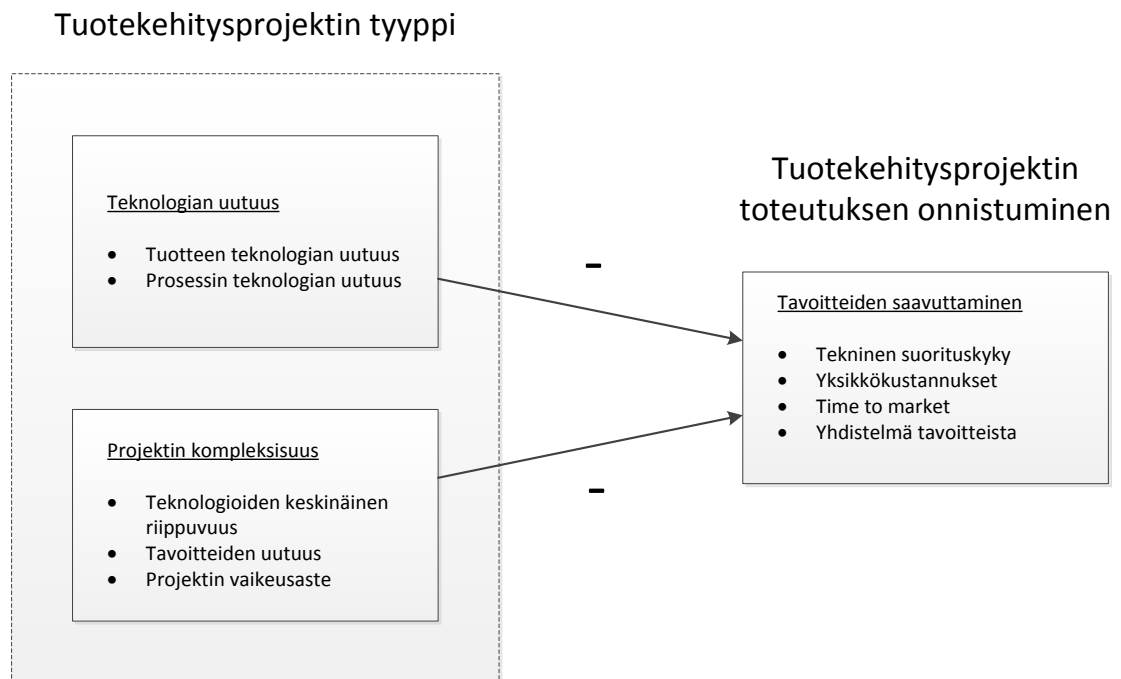
Tuotekehityksprojekteihin kohdistuu varsinkin tuotekehitysprosessin alkupäässä paljon epävarmuutta johtuen pitkästä ajallisesta etäisyydestä tuotekehitystyön ja sen tulosten välillä (Jørgensen & Messner 2010). Tatikondan ja Rosenthalin (2000a) mukaan etenkin projektin suunnitteluvaiheessa, ”fuzzy front endissa”, epävarmuus korostuu, sillä ei tiedetä tarkkoja keinoja projektin lopputuloksen saavuttamiseksi. Usein projektin alkaessa projektipäälliköllä on yleiskuva projektista ja sen päämäärästä, mutta ei ymmärrystä



yksityiskohtaisista projektitehtävistä, niiden järjestyksestä, keskinäisistä riippuvaisuuksista tai aikatauluista (Tatikonda & Rosenthal, 2000a.)

Epävarmuus voidaan liittää edellä esitellyn Burchell et alin (1980) viitekehyksen mukaan sekä toiminnan tavoitteisiin että syy-seuraussuhteisiin. Epävarmuus tavoitteista voi tuotekehityksessä syntyä edellä mainitusta sidosryhmien suuresta määrästä ja sen myötä tavoitteiden monimuotoisuudesta (Rozenes et al. 2006). Syy-seuraussuhteen epävarmuudella puolestaan tarkoitetaan sitä, ettei tiedetä tarkkaan etukäteen tiettyjen panosten muuntuvan tietyiksi tuotoksiksi, ja sitä lisää edelleen ajallinen etäisyys (Ouchi 1979; Tatikonda & Rosenthal 2000a; Jørgensen & Messner 2010). Epävarmuuksien hallinta ei ajoitu vain projektin suunnitteluvaiheeseen, vaan sitä on tehtävä läpi projektin aina uusien epävarmuuksien ilmaantuessa. Tämä pakottaa projektipäällikön huomioimaan myös projektin kontekstin, eikä vain pysymään ennalta määritetyssä projektisuunnitelmassa. (Tatikonda & Rosenthal 2000a.)

Jokainen tuotekehitysprosessi sisältää erilaisia ongelmia sekä informaatiotarpeita epävarmuuksien hallitsemiseksi. Epävarmuutta voi liittyä sekä projektiin, teknologiaan että markkinoihin, jonne tuotetta kehitetään. Projektipäällikön työssään kohtaama epävarmuus riippuu lisäksi organisaatorakenteesta. Usein esimerkiksi markkinaepävarmuuden hallinta on organisaation myynti- ja markkinointiosaston vastuulla, eikä projektipäällikön ei tarvitse huolehtia siitä. (Davila 2000.) Näin ollen projektin kompleksisuuteen ja teknologian uutuuteen liittyvät epävarmuudet korostuvat tuotekehityksen projektipäällikön työssä. Tatikonda ja Rosenthal (2000b) esittävät juuri näiden kahden piirteen määrittävän projektin tyyppin ja vaikuttavan tuotekehitysprojektin toteutuksen onnistumiseen. Tatikondan ja Rosenthalin (2000b) viitekehys on esitetty kuvassa 7.



**Kuva 7.** Viitekehys projektityypistä ja projektin onnistumisesta (Tatikonda & Rosenthal 2000b).

Tatikondan ja Rosenthalin (2000b) viitekehyksessä projektin tyyppi edustaa projektin kohtaamia epävarmuuksia. Teknologian uutuus ja projektin kompleksisuus ovat molemmat projektin epävarmuustekijöitä ja ne vaikuttavat negatiivisesti tuotekehitysprojektin toteutuksen onnistumiseen. Onnistuminen on tässä viitekehyksessä määritelty toteutukseen liittyvien tavoitteiden saavuttamiseksi. Kyseisiä tavoitteita ovat tekninen suorituskyky, joka kattaa teknisen toimivuuden ja tuotteen laadun, tuotteen yksikkökustannukset, aikataulutavoitteet (time to market) sekä eri tavoitteiden yhdistelmät. Onnistumista arvioidaan projektin päätyttyä sekä sen saavuttamien yksittäisten tavoitteiden toteutumisen suhteen että kokonaisuutena, eli sen suhteen, kuinka suuri osa tavoitteista toteutui. On tärkeää tunnistaa, että projektin tyyppi voidaan tunnistaa jo projektin alkussa, mutta projektin onnistumista voidaan arvioida vasta projektin päätyttyä. Tällaisen prosessin empiiriseen tutkimiseen olisikin ideaalista käyttää pitkittäistutkimusta, jotta voidaan verrata keskenään projektin piirteitä sekä tavoitteiden toteutumista. (Tatikonda & Rosenthal 2000b.)

Tatikondan ja Rosenthalin (2000b) tutkimustulosten mukaan teknologian uutuus vaikuttaa voimakkaammin projektin onnistumiseen kuin projektin kompleksisuus. Myös Shenhar et al. (2001) toteavat tutkimuksessaan teknologian uutuuden vaikuttavan aika-, budjetti- ja suorituskykytavoitteiden saavuttamiseen niin, että korkean teknologian (high-tech) projektien on vaikeampi saavuttaa näitä tavoitteita. Tatikondan ja Rosenthalin (2000b) mukaan tavoitteista vaikeimmin saavutettava on yksikkökustannukset. Tärkeää on huomioida, että teknologian uutuus ei vaikuta yleisesti projektin

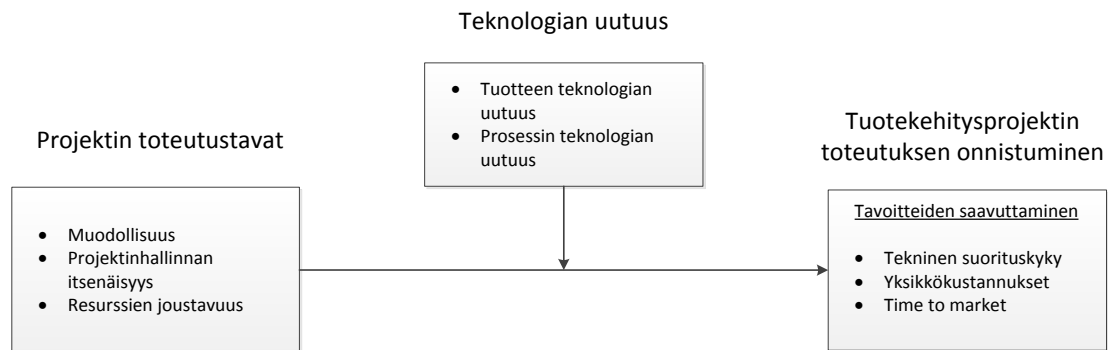
epäonnistumiseen, vaan ainoastaan projektille asetettujen tavoitteiden saavuttamisen epäonnistumiseen. Tuote, joka epäonnistuu sisäisissä tavoitteissa, voi silti menestyä markkinoilla tai strategisesti. Tämä osoittaa sen, että organisaatioiden on kiinnitettävä huomiota tavoitteiden asettamiseen, sillä projektin onnistuminen tarkoittaa eri ihmisille eri asioita ja tavoitteessaan epäonnistunutkin projekti voi olla yleisesti onnistunut. Shenhar et al. (2001) suosittelevat, että organisaatioiden tulisi punnita menestystekijöitä ja sitä myötä myös tavoitteita projektityypistä riippuen jokaiselle projektille erikseen.

### **Projektien ohjaustavat**

Projektien läpivientiin ja toteutukseen voidaan käyttää monia eri projektinohjaustapoja. Tuotekehityksen projektijohtamisen tutkimuksessa korostuvat usein kaksi eri tyyliä: ”muodollisuus”, eli muodollisten prosessien seuraaminen, sekä ”joustavuus”, eli pelivaran antaminen projektityön toteuttamiseen (Tatikonda & Rosenthal 2000a; Lewis et al. 2002; Ylinen & Gullkvist 2012; 2014). Nämä projektien ohjaustyyliä voidaan rinnastaa edellä esitettyihin johdon ohjausjärjestelmän muodolliseen (mekanistiseen) ja epämuodolliseen (orgaaniseen) ohjaustyyliin (Chenhall 2003) sekä organisaation sääntöihin ja rutineihin (Burns & Scapens 2000). Tatikonda ja Rosenthal (2000a) toteavat, että Galbraithin (1973) mukaan orgaaniset ohjaustyyliä tukevat epävarmuutta sisältävien tehtävien onnistunutta toteuttamista ja mekanistiset puolestaan suhteellisen määrättyjä tehtäviä. Asia ei kuitenkaan ole näin mustavalkoinen, sillä mekanistisen ohjaustavan, kuten projektiprosessimallin, on todettu olevan hyödyllinen myös epävarmuutta sisältävissä projekteissa ja joustavan ohjaustavan myös monenlaisissa projekteissa (Tatikonda & Rosenthal 2000a). Lewis et al. (2002) esittävätkin, että muodollinen ohjaus tukee projektin tehokkuustavoitteita, kun taas epämuodollisella ohjauksella kannustetaan ratkaisuun luovuutta ja innovatiivisuutta vaativia ongelmia.

Tatikonda ja Rosenthal (2000a) tutkivat tarkemmin projektin toteutustapoja ja erityisesti toteutuksen muodollisuuden (formality), projektinhallinnan itsenäisyyden (project management autonomy) sekä resurssien joustavuuden (resource flexibility) vaikutusta projektin onnistumiseen suhteessa sen tavoitteisiin. Viitekehys on esitetty kuvassa 8. Projektin toteutuksen muodollisuudella he viittaavat sääntöihin, ohjeisiin ja viestintäkanaviin, jotka on määrätty käytettäväksi koko organisaatiossa. Tämä määritelmä on hyvin samankaltainen kuin Lewis et al. (2002) määrittelemä suunniteltu projektinohjaustyyli (planned style) tai Ylinen ja Gullkvistin (2012; 2014) mainitsema mekanistinen projektinohjaustyyli. Projektien ohjaamisessa muodollinen toteutustyyli näkyy erityisesti jäsennellyn projektinohjauksen prosessimallin käyttämisestä. Jäsennellyt prosessimalli sisältää säännöt, käytännöt ja säännölliset tarkastelupisteet projektille. Eniten huomiota herättänyt malli on edellä kuvatun Stage-gate-mallin (Cooper 1990; 2005) tapainen porttimalli, joka koostuu eri vaiheista ja niiden välillä olevista porteista. Porttimallilla on useita hyviä ja huonoja puolia, joita on tarkemmin tarkasteltu edellä luvussa 2.2.1. Malli muun muassa tarjoaa projektityölle selkeän kommunikaatiovälineen ja ohjeistuksen projektivaiheiden etenemisestä, auttaa henkilöstöä omaksumaan projektifokuksen

(osastofokuksen sijaan), kannustaa arvioimaan omaa työtään, osallistuttaa myös ylemmää johtoa prosessiin sekä tarjoaa keinon tiedon keräämiseen ja näin ollen edistää organisaation oppimista sekä projektin aikana että sen jälkeen. Huonona puolena prosessimallin muodollisuudet, kuten arviointitilaisuuksien valmistelu ja järjestäminen, vievät oman aikansa, mikä on pois ”oikeasta työstä”. Lisäksi muodollisuus huonontaa joustavuutta, mikä voi olla hyvinkin tärkeää uusien epävarmuuksien ilmaantuessa projektin edetessä. (Tatikonda & Rosenthal 2000a.)



**Kuva 8.** Viitekehys projektien toteutustavan tehokkuudesta tuotekehitysprojekteissa (Tatikonda & Rosenthal 2000a).

Projektinhallinnan itsenäisyydellä Tatikonda ja Rosenthal (2000a) viittaavat projektin (tai projektipäällikön) kykyyn valita työskentelytavat projektin läpiviemiseen. Itsenäisyys edistää luovuutta ongelmanratkaisutilanteissa sekä parantaa tiimin oppimista, joten se on verrattavissa Lewis et aliin (2002) nousevaan projektinohjaustyyliin (emergent style) sekä Ylisen ja Gullkvistin (2012; 2014) orgaaniseen projektinohjaustyyliin. Itsenäisyys ja autonomia projektinohjauksen suhteen voidaan tulkita Burnsien ja Scapensin (2000) mukaan organisaation rutiineiksi, sillä ne eivät ole organisaation asettamia sääntöjä. Tatikondan ja Rosenthalin (2000a) tutkimuksen mukaan autonomia antoi projekti tiimille voimakkaan vastuuntunnon sekä varmuuden siitä, että he voivat suorittaa projektin parhaaksi näkemällään tavalla. Tuotekehitysprojektille ominaisen epävarmuuden vuoksi projektinhallinta tarvitsee joustavuutta ja keinoin mukautua uusiin epävarmuuksiin projektin toteutuksen aikana. Itsenäinen päätöksenteko ja autonomia takaavat projektipäällikölle keinon toteuttaa ja mukauttaa projektinohjausta tarpeiden mukaan. Kolmas projektin toteutustavoista, eli resurssien joustavuus, liittyy vahvasti autonomiaan projektinohjauksessa. Tällä tarkoitetaan projektipäällikön valtuutta päättää resurssien käytöstä projektin edetessä ja uusien epävarmuuksien ilmetessä. Resurssihin kuuluvat sekä taloudelliset, henkilö- että välineresurssit yli osastorajojen (Tatikonda & Rosenthal 2000a.)

Tatikondan ja Rosenthalin (2000a) tutkimustulosten mukaan projektin toteuttavan ohjauksen on oltava sekä muodollista että joustavaa, toisin sanoen ”joustavuutta rakenteen sisällä”, jotta se edistäisi projektin tavoitteiden saavuttamista. Moni tuotekehityksen

projektinohjaukseen keskittyvistä tutkimuksista suosittaleekin muodollisen ja joustavan ohjaustyylin tasapainotettua käyttöä (Tatikonda & Rosenthal 2000a; Lewis et al. 2002; Ylinen & Gullkvist 2012; 2014). Tuloksissa ei sen sijaan havaittu epävarmuustekijän, teknologian uutuuden, vaikuttavan projektin toteutustapoihin ja sitä kautta projektin toteutuksen onnistumiseen. Syynä voi olla rajallinen tutkimusotos ja toisaalta projektien liian pienet eroavaisuudet. Hyvä huomio on myös se, että kaikissa tuotekehitysprojekteissa, kuten konseptointiprojekteissa, innovatiivisuudella ei välttämättä ole yhtä suurta roolia kuin mitä kirjallisuus antaa odottaa. Tutkijat ehdottavatkin, että ohjaustapojen ja epävarmuusasteen välinen suhde korostuu enemmän yksittäisissä projektin tehtävissä kuin projektitasolla. Lisäksi epävarmuus on voitu huomioida jo projektin suunnitteluvaiheessa, jolloin sen vaikutus ei enää näy toteutusvaiheessa. (Tatikonda & Rosenthal 2000a.) Tätä tulosta vastoin Lewis et al. (2002) esittävät pitkittäistutkimuksessaan projektin ohjaustapojen muuttuvan uusien epävarmuustekijöiden ilmaantuessa projektin edetessä. Lewis et al. (2002) tutkimuksen vahvuutena on tutkimuksen toteuttamistapa, pitkittäistutkimus, jonka avulla saadaan kattavampi kuva projektin etenemisestä ajallisesti.

Ohjaustyyliin vaikuttaa huomattavasti projektin piirteiden lisäksi myös projektipäällikön luonteenpiirteet. Ylisen ja Gullkvistin (2012) mukaan projektipäällikön epävarmuuden sietokyky vaikuttaa projektin ohjaustapaan. Heidän tutkimuksessaan projektipäälliköt, jotka sietävät hyvin epävarmuutta, käyttävät useammin epämuodollisia ohjausmuotoja. Sen sijaan projektipäälliköt, joiden epävarmuuden sietokyky on matalampi, turvautuvat usein molempien kontrollimuotojen yhteiskäyttöön saadakseen lisää tietoa ja vähentääkseen epävarmuutta. (Ylinen & Gullkvist 2012.)

## **2.3 Taloudenohjaus tuotekehitysprojekteissa**

Aikaisemmin luvussa 2.1 esiteltiin taloudenohjausta yleisesti ja osana johdon ohjausjärjestelmää. Tässä luvussa tarkastellaan tarkemmin taloudenohjausta tuotekehityksessä sekä erityisesti tuotekehityksen projektien ohjauksessa. Taloudenohjaus tuotekehityksessä on nähty haastavaksi, sillä perinteiset taloudenohjauksen keinot eivät välttämättä sovi tuotekehitysympäristöön. Tämä ei kuitenkaan saa olla tekosyy olla käyttämättä taloudenohjausta tuotekehityksessä, sillä monet tutkimukset puoltavat sen hyödyllisyyttä myös tuotekehitysympäristössä (Kerssens-van Drongelen & Cook 1997; Nixon 1998; Davila 2000; Rabino 2001; Davila & Wouters 2004; Suomala 2004).

### **2.3.1 Taloudenohjauksen hyödyllisyys**

Teknologisen muutoksen nopeuden vuoksi perinteistä laskentatietoa ja sen mittareita on kritisoitu vanhentuneiksi ja lyhyen aikavälin tuloksia suosivaksi tuotekehitysympäristössä (Nixon 1998). Toisaalta tuotekehitys on nähty perinteisesti innovatiiviseksi, ainutlaatuiseksi ja jäsentymättömäksi prosessiksi, jota on miltei mahdoton ohjata ja johtaa

taloudellisin keinoin (Kerssens-van Drongelen & Cook 1997). Esimerkiksi Abernethyn ja Brownellin (1997) mukaan epävarmuutta sisältävään tuotekehitysympäristöön sopivat paremmin ei-taloudelliset kuin taloudelliset ohjaustavat.

Keskustelussa taloudellisen ohjauksen hyödyllisyydestä tuotekehityksessä tulisi huomioida se, kuinka taloudellinen ohjaus linkittyy muihin organisaation ohjausmuotoihin. Chenhall (2003) korostaa sitä, ettei mitään johdon ohjausjärjestelmän osaa tulisi tarkastella yksinään ottamatta huomioon laajempaa ohjauskokonaisuutta. Esimerkiksi muodollinen budjetointi voidaan joidenkin tutkimuksien mukaan nähdä epäsovivana epävarmassa ympäristössä, sillä sen tuottama tieto ei ole täydellistä ja ohjaus on joustamattomaa. Kuitenkin todisteet osoittavat, että budjetointia käytetään suunnittelun apuna tehokkaissa organisaatioissa. Tämä ristiriita selittyy sillä, että muodollinen budjetointi yhdistetään organisaatioissa epämuodolliseen, avoimeen ja joustavaan kommunikointiin, jolloin kokonaisuus on toimiva ja myös budjetoinnilla on tärkeä rooli organisaatiossa. (Chenhall 2003.) Samaan tapaan Davilan (2000) mukaan projektipäälliköt tuotekehityksessä luottavat enemmän ei-taloudellisiin kuin taloudellisiin mittareihin. He kuitenkin uskovat hyvän menestyksen ei-taloudellisissa mittareissa johtavan myös hyvään menestykseen taloudellisissa mittareissa, jolloin kokonaisuus ratkaisee. (Davila 2000.)

Vaikka kirjallisuudessa ei ole yhtenevää näkemystä siitä, että taloudenohjaus tuotekehityksessä on hyödyllistä, monet tutkimukset puoltavat sen hyödyllisyyttä (Kerssens-van Drongelen & Cook 1997; Nixon 1998; Davila 2000; Rabino 2001; Davila & Wouters 2004; Suomala 2004). On tunnistettu, että merkittävä osa tuotteen elinkaaren kustannuksista ja tuotoista määräytyy jo tuotekehitysvaiheessa (Suomala 2004; Davila & Wouters 2004; Suomala et al. 2011, ss. 231-250). Tästä näkökulmasta katsottuna taloudenohjaus tuotekehityksessä on organisaation suorituskyvyn ja taloudellisen menestymisen kannalta tärkeää. Kuten aiemmin todettiin, pelkkiä tuloksia odottamalla organisaatio ei pysty ajoissa reagoimaan ja ohjaamaan toimintaansa oikeaan suuntaan (Nørreklit 2000). Taloudenohjaus ja johdon ohjausjärjestelmä ylipäänsä on keino varmistua siitä, että organisaation toiminta etenee kohti tavoitteita.

Vaikka tuotekehityksen taloudenohjauksen hyödyllisyys organisaatiotasolla on tunnistettu, taloudenohjausta tuotekehityksen projektien ohjauksessa ja projektipäällikön työssä on tutkittu vasta vähän. Nixonin (1998) case-tutkimuksessa taloudenohjauksesta todettiin olevan hyötyä tuotekehitysprojekteissa. Kyseisessä tutkimuksessa laskentatiedolla ja yhteistyöllä talousasiantuntijan kanssa huomattiin olevan suuri rooli projektin kommunikaatiossa, yksimielisyyteen pääsemisessä sekä päätöksentekokontekstin luomisessa. Nixonin (1998) mukaan laskentatoimen keinoin voidaankin proaktiivisesti tukea tuotekehitystä aina ideoiden generoimisesta markkinointiin ja jälkimyyntiin asti.

Rabino (2001) on samaa mieltä siitä, että yhteistyö taloustietoa tottuneesti käsittelevän henkilön kanssa on hyödyllistä tuotekehitystiimille. Tuotekehitystiimi keskittyy usein vain kehitettävän tuotteen ominaisuuksiin, jolloin laajempi kokonaisuus jää huomioi-

matta. Laskentatoimen menetelmien soveltaminen ja käyttäminen parantaa tuotekehitystiimin ymmärrystä tuotteen sopivuudesta yrityksen strategiaan ja kykyihin. Taloustiedon asiantuntijan sisällyttäminen tiimiin turvaa näin ollen laajemman näkökulman ja varmistaa sen, että kaikki kustannukset tulee huomioitua ennustuksia tehtäessä. Laskentatoimen järjestelmät, ja siten myös taloudellinen ohjaus, kehittyvät jatkuvasti, joten yhteistyö laskentatiedon asiantuntijan kanssa auttaa projektitiimiä hyödyntämään ajankohtaisia laskentatoimen tekniikoita tuotekehitysprosessin tukena. (Rabino 2001.) Myös Uusi-Rauva ja Paranko (1998, ss. 102-103) suosittelevat laskentaan pätevöityneen henkilön sijoittamista tuotekehitysfunktion käyttöön. Henkilö toimisi lenkinä tuotekehityksen ja taloushallinnon välillä sekä toimisi kustannustietoisuuden levittäjänä tuotekehityksessä.

Hyötyjen lisäksi kirjallisuus tunnistaa myös esteitä taloudenohjauksen hyödyntämiselle. Tuotekehitysosaston ja talousosaston välillä voi esimerkiksi olla ”kuilu”, jolloin vuoropuhelu on hankalaa, eikä taloudenohjauksesta saada kaikkia hyötyjä irti (Uusi-Rauva & Paranko 1998; Rabino 2001). Tuotekehitystiimi joutuu usein keskittymään muihin tavoitteisiin, kuten aika- ja teknologiavaatimuksiin, jolloin taloudenohjaukselle jää vähän aikaa ja huomiota (Davila & Wouters 2004). Kerssens-van Drongelen ja Cook (1997) kuvaavat, kuinka taloudenohjausta tuotekehitysympäristössä voi olla vaikea hyväksyä, sillä suunnittelijoilla pelkoja, ennakkoluuloja ja huonoja kokemuksia mittareista ja niiden käytöstä. Talousnäkökulman tarkastelua hankaloittaa edelleen ympäristön, ja siten myös laskentamallien kompleksisuus sekä tuotesuunnittelun ja siitä seuraavien taloudellisten vaikutuksien välinen etäisyys (Kerssens-van Drongelen & Cook 1997; Davila & Wouters 2004; Jørgensen & Messner 2010; Suomala et al. 2011, ss. 231-250). Näitä ongelmia ja kehityskohteita pyritään tämän tutkimuksen avulla tunnistamaan, jotta taloudenohjauksesta saataisiin paras mahdollinen tuki tuotekehitysprojektien ohjaamiseen.

### **2.3.2 Laskentakohteet**

Taloudenohjauksen alle voidaan lukea monia taloudellisen tiedon muotoja, joista erilaiset mittarit ja laskentakohteet ovat tyypillisimpiä. Suomalainen (2004) mukaan suorituskyvyn mittaamiselle tulisi tuotekehitysympäristössä asettaa kahdenlaisia tavoitteita: mittareiden tulisi ilmaista oleellista tietoa toimintojen nykyisestä tilasta ja toisaalta niiden tulisi tarjota myös ohjausta pidemmän aikavälin parannuksiin. Kontrolloituja laskelmia ovat esimerkiksi budjetti ja tavoitekustannuslaskenta, kun taas laajempaa näkökulmaa edustavat liiketoimintavaikutus- ja elinkaaritarkastelut.

Tuotekehitysprojektilla on budjetti ja budjetissa pysyminen on yleinen projektin toteutukseen liittyvä tavoite (Project Management Institution 1996; Tatikonda & Rosenthal 2000a; 2000b; Turner & Müller 2004). Projektibudjetti on projektin taloudellisen ohjaamisen perustyökalu (Suomala et al. 2011, s. 290), mutta budjetti mittarina on saanut myös paljon kritiikkiä. Esimerkiksi Meyer et al. (1997) toteavat, että yleisesti mittareina käytetyillä ”lipsahduksilla” budjetista tai aikataulusta arvioidaan lähinnä tehtyjen arvi-

ointien laatua, eikä niinkään tuotekehityksen suorituskykyä. Tuotekehityskustannuksien osuus tuotteen kustannuksista vaihtelee voimakkaasti, mutta valmistavassa teollisuudessa sen osuus on tyypillisesti 2-5 prosentin luokkaa yrityksen kokonaiskustannuksista. On hankalaa arvioida tuotekehityksen kokonaisvaikutavuutta, mutta yleisesti ottaen tuotekehitysprojektin kustannus voi olla hyvinkin pieni verrattuna kehitettävän tuotteen kokonaiskustannusvaikutuksiin (Suomala et al. 2011, s. 235). Näin ollen budjetin seuraamisesta ei ole aina merkittävää hyötyä kannattavuusmielessä. Budjetin seuraaminen antaa kuitenkin oleellista tietoa toimintojen nykyisestä tilasta, mikä on suorituskyvyn mittaamisen toinen päätavoite (Suomala 2004).

Davilan ja Woutersin (2004) mukaan tavoitekustannuslaskentaa (target costing) käytetään yleisesti tuotekehityksessä. Tällöin tuotekehityksen tehtävänä on pysyä tuotteelle asetetuissa tavoitekustannuksissa, joka lasketaan tavoitehinnan ja -tuoton erotuksena. Tuotekustannukset määräytyvät pitkälti tuotekehitysvaiheessa, joten tuotekehityksellä on merkittävä rooli tuotteiden ja prosessien kustannuksien sekä siten myös kannattavuuden muodostamisessa. Tästä syystä tuotekehityksessä työskentelevien olisi hyvä tuntea erilaisten tuoteratkaisuiden kustannusvaikutukset. (Suomala et al. 2011, ss. 231-250.) Tatikondan ja Rosenthalin (2000b) mukaan tuotekehitysprojektin toteutukseen liittyvistä tavoitteista tuotekustannusten saavuttaminen koetaan kaikkein haastavimmaksi. Davila ja Wouters (2004) sekä Meyer et al. (1997) kritisoivat perinteistä tavoitekustannuslaskentaa, joka keskittyy yhteen tuotteeseen ja tiettyyn aikajaksoon, kuten yhteen projektiin. Heidän mielestään laskennan tulisi enemmän olla tuoteperhekohtaista ja ottaa huomioon useiden projektien muodostaman kokonaisuuden.

Kokonaisvaltaisempaa laskentaa edustavat erilaiset liiketoimintavaikutuksia tarkastelevat analyysit (business impact analysis, BIA). Tuotekehitys on aina kytköksissä sekä organisaatioon että sen toimintaympäristöön, minkä vuoksi BIA-laskennalla kartoitetaan kehitettävän tuotteen seurauksia, mahdollisia uhkia sekä vaikutuksia yrityksen menestymiseen ja sen tulevaan liiketoimintaan. BIA-laskentaa tehdään useissa eri muodoissa, eikä sille ole olemassa täsmällistä määritelmää. Tuotekehityksessä BIA-laskennalla on perinteisesti viitattu siihen, millaisia vaikutuksia uudella tuotteella on yrityksen nykyisen tuotetarjooman kannattavuuteen, yrityksen nykyisiin tuotteisiin (esim. kannibalismi) sekä kilpailijoiden tuleviin toimiin. BIA-laskennan saaminen osaksi tuotekehitysprosessia voi olla hankalaa osittain epäselvän määrittelyn vuoksi. (Mäkinen 1999, ss. 11-13.) Mäkisen (1999, ss. 158-160) mukaan BIA-laskentaan tulisi huomioida yrityksen itsensä ja sen tuotetarjooman lisäksi muun muassa toimittajat, kilpailijat, asiakkaat, teollisuudenalan rakenne, kansalliset toimielimet sekä maailmanlaajuiset näkökohdat. Suurimmalla osalla näistä on enemmän strategista kuin puhtaasti operationaalista merkittävyyttä, mutta jokaista näkökohtaa olisi syytä laajentaa myös toiminnalliselle tasolle. Toiminnallinen taso on hyvin tapauskohtainen yrityksille, joten yleispätevä malli on hankala muodostaa. (Mäkinen 1999, ss. 158-160.)



Toinen laajempi näkökulma laskentaan ovat elinkaarilaskelmat (product life cycle, PLC). Elinkaari kattaa ajallisesti jakson tuotteen tai järjestelmän syntymisestä aina siihen hetkeen asti, kun se ei ole enää käytössä. Liiketoimintänäkökulmasta elinkaaritarkastelun ei tulisi rajautua vain yhden tuotteen elinkaareen, vaan sen tulisi myös huomioida jälkimyynnin vaikutukset, tuoteparannukset ja tuotantojärjestelmien elinkaaret. (Suomala 2004.) Tarkastelun laajuuden suhteen elinkaarilaskennassa voi tehdä monenlaisia valintoja ja lopulta laskentatilanne määrittelee laskennan tarkoituksenmukaisuuden (Suomala et al. 2011, s. 246). Suomalain (2004) mukaan tuotekehitys hyötyy elinkaarilaskennasta ja elinkaaritietoinen ajattelutapa toimisi hyvänä viitekehityksen suorituskyvyn mittariston rakentamiselle. Samalla elinkaarilaskenta helpotaisi edellä mainittua ongelmaa laskentatiedon lyhytnäköisyydestä (Meyer et al. 1997).

### 2.3.3 Taloudenohjauksen roolit

Luvussa 2.1 taloudenohjauksen yhteydessä mainittiin laskentatoimen roolien merkitys laskentatoimen hyödyntämisessä sekä taloudenohjauksessa. Burchell et al. (1980) luokittelevat laskentatoimen roolit kahden erityyppisen epävarmuuden mukaan. Tavoitteiden epävarmuus tarkoittaa tilannetta, jossa organisaation toiminnan tavoitteet ovat epäselviä ja syy-seuraussuhteen epävarmuudella puolestaan viitataan tilanteeseen, jossa toiminnan seurauksista ei olla varmoja. (Burchell et al. 1980.) Tuotekehitysprojekteissa voidaan tunnistaa näitä molempia epävarmuustyyppisiä johtuen sekä moninaisista tavoitteista että suuresta ajallisesta etäisyydestä tuotekehityksen ja siitä saatavan taloudellisen hyödyn välillä. Näin ollen kuvassa 5 esitetyistä laskentatoimen rooleista erityisesti ”oppimisalusta”, ”vaihtoehtoja” sekä ”inspiraatiota” sopivat tuotekehitysympäristöön. Viitekehityksen anti tuotekehitysprojektien kannalta on erityisesti se, että laskentatietoa voidaan käyttää muullakin tavalla kuin perinteisessä mielessä tarkkojen vastauksien ja lukujen antamiseen.

Samaa ajatusta laskentatoimen kattavammasta roolista tuotekehitysympäristössä tukee Jørgensenin & Messnerin (2010) case-tutkimus. Tutkimuksen mukaan epävarmuuden ollessa korkeaa ja tavoitteiden moninaisia on hankala käyttää laskentatoimen muotoja, jotka kertovat tarkasti mikä on oikein ja mikä väärin. Sen sijaan laskentatiedolla pystytään luomaan yleiskuva ja ymmärrys, joiden perusteella voidaan tehdä strategisikin päätöksiä. Case-tutkimuksessa kannattavuus toimi tällaisena yleisenä tavoitteena, jonka nimissä voitiin neuvotella strategisista tavoitteista. (Jørgensen & Messner 2010.) Myös Mouritsen et al. (2009) tutkimuksessa laskentatoimen keinoin luodaan kontekstia jollekin, tässä tapauksessa innovaatiolle. Lyhyellä aikavälillä taloudenohjauksen nähdään rajoittavan innovatiivisuutta, mutta pidemmällä aikavälillä tarkasteltuna useat laskelmat linkittävät innovaatiot organisaation laajuiseen kontekstiin ja luovat jännitteitä sen roolista osana laajempaa kokonaisuutta. Laskentatoimen rooli ja hyöty voivat siis olla sidoksissa myös tarkastelun aikajänteeseen.

Taloudenohjauksen roolit on haluttu ottaa tässä tarkasteluun, sillä yleisellä tasolla taloudenohjauksen rooli on muuttunut ajan saatossa. Siinä missä laskentatieto mielletään perinteisesti ”kontrolloivaksi” ja poikkeamia esiin tuovaksi, ohjauksen tarkastelu on tuonut laskentatiedolle uusia merkityksiä. Laskentatiedon tavoite ei olekaan enää vain varmistaa, että toimitaan asetettujen rajojen sisällä, vaan se on saanut uusia tehtäviä, kuten uusien ideoiden stimuloimisen, asioiden yhdistämisen uudella tavalla ja kokonaisvaltaisen kuvan luomisen organisaation eri tasoilla. (Burchell et al. 1980; Hall 2010; Adler & Chen 2011.) Onkin mielenkiintoista tarkastella näitä rooleja suhteessa tuotekehitysprojektien tavoitteisiin ja laskentakohteisiin.

### 2.3.4 Taloudenohjauksen muodot eri vaiheissa

On todettu, että T&K-jatkumon eri vaiheet eroavat keskenään tietotarpeiden osalta. Esimerkiksi Nixonin (1998) mukaan tutkimuksesta kehitykseen siirryttäessä tiedon kriteerit muuttuvat epämuodollisesta formaalimmaksi, epäsuorasti esitetystä selkeään, laadullisesta määrälliseen, ja omakohtaisesti koetusta objektiiviseen. Myös Kerssensvan Drongelen ja Cook (1997) esittävät mittaustavan painottuvan laadullisesta määrälliseen siirryttäessä perustutkimuksesta tuoteparannuksiin. Tästä voi päätellä, että taloudenohjauksen rooli on voimakkaampi tuotekehitysvaiheessa ja ei-taloudellisen ohjauksen puolestaan tutkimusvaiheessa. Epämuodollisen ja ei-taloudellisen ohjauksen suurempaa roolia tutkimusvaiheessa tukee myös Poskelan ja Martinsuon (2009) tutkimus, jonka mukaan perustutkimusta voidaan ohjata motivoinnin avulla sekä mahdollistamalla tarvittava osaaminen.

Lewis et al. (2002) suorittivat pitkittäistutkimuksen siitä, kuinka muodollinen ja epämuodollinen ohjaustyyli vaihtelevat yksittäisen tuotekehitysprojektin aikana. Heidän mukaansa muodollisen ohjauksen, ja erityisesti välitavoitteiden seuraamisen, rooli vahvistuu kehitettävään tuotteeseen liittyvän epävarmuuden kasvaessa. Tutkimuksen mukaan ohjaustyylistä riippumatta projektin ohjaus vähenee ajan myötä. Kun projekti etenee, sen tavoitteet ja menestyspotentiaali selkenevät ja samalla tiimit fokuoitetuvat ja rutinoituvat. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, että projektin ohjaus muuttuisi arvottomaksi. Ohjaustyylit pysyvät merkityksellisinä, mutta niiden rooli vaihtuu lähinnä projektitiimiä tukevaksi. (Lewis et al. 2002.)

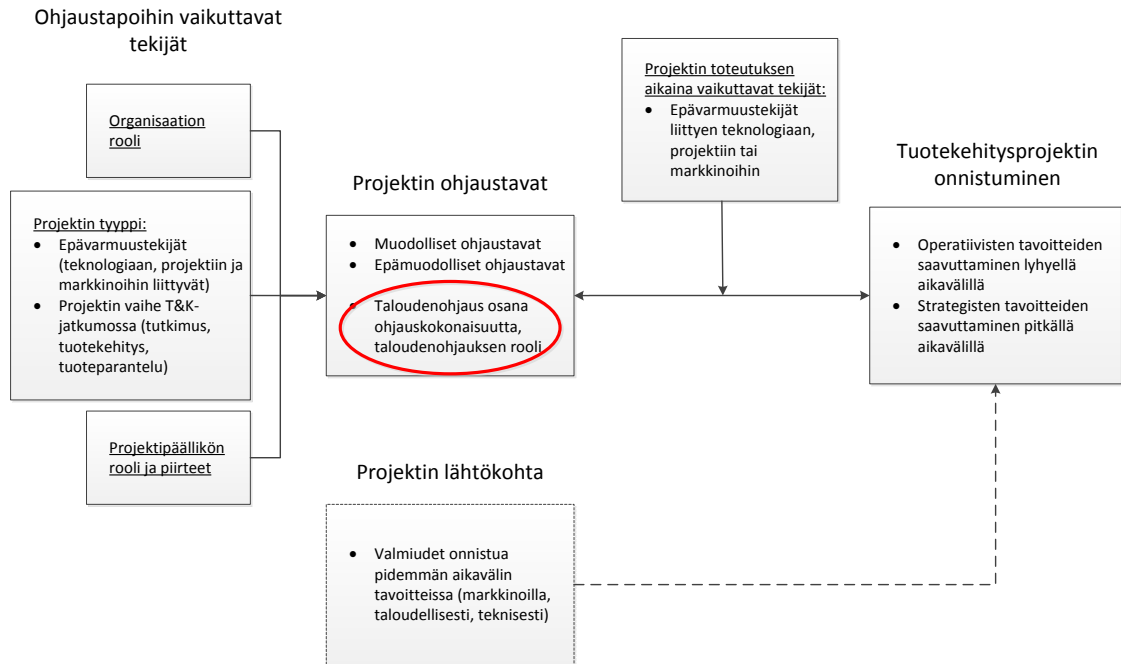
Luvussa 4.2 keskusteltiin projektin piirteiden vaikutuksesta projektin ohjaustyyliin ja todettiin kirjallisuuden puoltavan muodollisen ja epämuodollisen ohjaustyylin yhteiskäyttöä projektien ohjauksessa (Tatikonda & Rosenthal 2000a; Lewis et al. 2002; Ylinen & Gullkvist 2012; 2014). Taloudenohjauksen voisi ajatella kyberneettisenä kontrollina lukeutuvan muodolliseen ohjaukseen, mutta esimerkiksi Lukan (2007) case-tutkimus osoittaa laskentatiedolla olevan myös epämuodollisen tason. Burns ja Scapensin (2000) jaottelua seuraten taloudenohjaus voi olla organisaation asettamaa, jolloin puhutaan säännöistä. Toisaalta taloudenohjaus voi mukautua organisaation työntekijöiden toimesta hyvinkin erinäköiseksi, jolloin se luetaan rutiineiksi (Burns &

Scapens 2000; Lukka 2007). Sääntöjen ja rutiinien suhde riippuu paljon organisaatiosta ja sen asettamista rajoista, mutta taloudenohjauksessa voidaan aina tunnistaa nämä kaksi tasoa. Esimerkiksi edellä mainittujen Nixonin (1998) ja Lewis et alin (2002) tutkimusten mukaisesti taloudenohjaus on hyödyllisintä tutkimusvaiheessa epämuodollisena ja puolestaan tuotekehitysprojektissa muodollisempaan, kunnes se taas projektin edetessä voi muuttua epämuodollisemmaksi. Taloudenohjaus voi täten olla hyödyllistä kaikissa tuotekehitysprosessin vaiheissa, mutta sen muoto voi vaihdella T&K-jatkumon vaiheen sekä projektin vaiheen mukaan.

## **2.4 Taloudenohjaus tuotekehityksen projektipäällikön tukena**

Kirjallisuudesta löytyy tukea taloudenohjauksen hyödyllisyydelle tuotekehityksessä, mutta projektitasolla ja projektipäällikön näkökulmasta aihetta on tutkittu vasta vähän. Jotta taloudenohjausta tuotekehitysprojektien ohjauksessa voidaan ymmärtää ja tutkia paremmin, tulee ymmärtää ohjausta laajemmin sekä tarkastella tuotekehitysprojektien luonnetta ja projektipäällikön roolia osana kokonaisuutta. Taloudenohjauksella pyritään muiden ohjausmuotojen tavoin ohjaamaan organisaation ja sen työntekijöiden toimintaa kohti asetettuja tavoitteita. Projektinohjauksessa taloudenohjauksen tehtävänä on ohjata projektia kohti sille asetettuja tavoitteita.

Johdon ohjausjärjestelmää, taloudenohjausta ja tuotekehityksen projekteita käsittelevän kirjallisuuden perusteella muodostettu tutkimuksen teoreettinen viitekehys on esitetty kuvassa 9. Viitekehityksen pohjana toimivat Tatikondan & Rosenthalin (2000a; 2000b) viitekehukset tuotekehitysprojektin tyyppien ja toteutustapojen vaikutuksesta toteutuksen onnistumiseen, eli tavoitteiden täyttämiseen. Tatikondan & Rosenthalin (2000a; 2000b) viitekehystä on täydennetty kirjallisuudesta löytyneillä huomioilla ja erityinen huomio viitekehityksessä on taloudenohjauksessa, joka nähdään osana projektin ohjauskokonaisuutta.



**Kuva 9.** Tutkimuksen teoreettinen viitekehys.

Viitekehyksessä vasemmalle on koottu ohjaustapoihin ja taloudellisen ohjauksen käyttöön vaikuttavia tekijöitä, joita ovat sekä organisaation ja projektipäällikön roolit että projektin tyyppi. Tatikondan & Rosenthalin (2000b) mukaan projektin tyyppiä määrittävät epävarmuustekijät, kuten teknologian uutuus ja projektin kompleksisuus. Myös Davilan (2000) mukaan jokainen tuotekehitysprojekti sisältää erilaisia epävarmuustekijöitä. Hän luokittelee epävarmuudet teknologiaan, projektiin ja markkinoihin liittyviksi ja samaa jaottelua on käytetty myös kuvan 9 viitekehyksessä. Kaikki epävarmuustekijät eivät kuitenkaan esiinny kaikissa tuotekehitysprojekteissa. Epävarmuudet tuotekehitysympäristössä ja niiden vaikutus ohjaustapoihin on kirjallisuudessa runsaasti käsitelty aihe. Esimerkiksi Burchell et al. (1980) esittävät syy-seuraussuhteisiin sekä tavoitteisiin liittyvän epävarmuuden vaikuttavan laskentatoimen ja siten taloudenohjauksen saamaan rooliin. Syy-seuraussuhde ja tavoitteet ovat myös yksi tapa luokitella epävarmuuden muotoja, ja tämän tyyppisten epävarmuuksien voidaan ajatella ilmenevät sekä teknologiaan, projektiin että markkinoihin liittyvissä kysymyksissä.

Aikaisemmin todettiin, että T&K-jatkumon eri vaiheet eroavat ohjaustarpeiltaan toisistaan (Nixon 1998; Poskela & Martinsuo 2009). Näin ollen projektin vaihe T&K-jatkumossa vaikuttaa myös projektin ohjaustavan valintaan. Olemassa oleva tutkimus on esimerkiksi huomannut epämuodollisen ohjaustavan korostuvan perustutkimuksessa (Poskela & Martinsuo 2009) ja muodollisten ohjaustapojen, kuten Stage-gate-mallin (Cooper 1990; Tatikonda & Rosenthal 2000a) ja kustannustavoitteiden (Nixon 1998) korostuvan uustuotekehityksessä. Kuvan 9 viitekehyksessä projektin vaihe T&K-jatkumossa on esitetty toiseksi projektin tyyppiä määrittäväksi ominaisuudeksi yhdessä

epävarmuustekijöiden kanssa. Vaikka epävarmuus liittyy vahvasti T&K-jatkumon vaiheeseen, on näitä hyvä tarkastella myös erikseen.

Organisaation ja projektipäällikön rooleilla viitataan kuvan 9 viitekehityksessä siihen, kuinka paljon projektipäällikkö pystyy vaikuttamaan projektien ohjaustapoihin vai saneleeko organisaatio tietyn ohjaustavan, kuten esimerkiksi Stage-gate-mallin (Cooper 1990), noudattamisen. Molemmilla rooleilla on vaikutus projektin ohjaustapaan, sillä organisaation asettamien sääntöjen lisäksi rutiinit määrittävät sitä, kuinka todellisuudessa toimitaan (Burns & Scapens 2000). Henkilöiden omaksumilla rutiineilla voi siis olla jopa suurempi vaikutus projektin ohjaustapoihin kuin organisaation asettamilla säännöillä, kuten Lukan (2007) case-tutkimus osoittaa. Myös projektipäällikön piirteet, kuten epävarmuuden sietokyky, voivat vaikuttaa eri ohjaustapojen käyttöön (Ylinen & Gullkvist 2012).

Edellä kuvatut tekijät, organisaation ja projektipäällikön rooli sekä projektin tyyppi, vaikuttavat kaikki projektin ohjaustapaan sekä taloudenohjauksen rooliin osana ohjausta. Projektin ohjaustapa voi sisältää eri elementtejä johdon ohjausjärjestelmästä. Malmin ja Brownin (2008) pakettimalliin peilaten projektia voidaan ohjata kulttuurisin kontrollien, suunnittelun, kyberneettisten kontrollien, palkitsemisen ja kannustinjärjestelmien tai hallinnollisten kontrollien avulla. Yleinen tapa tuotekehityksessä on luokitella ohjaustapoja epämuodolliseen ja muodolliseen ohjaukseen, joista muodollinen perustuu sääntöihin, toimintaohjeisiin ja standardeihin, ja epämuodollinen on joustavampaa, vapaampaa ja reagoivampaa (Chenhall 2003). Projektinohjauksessa näitä voi rinnastaa projektinhallinnan muodollisuuteen tai itsenäisyyteen (Tatikonda ja Rosenthal 2000a), minkä vuoksi kuvan 9 viitekehitykseen on valittu tämä jaottelutapa. Tässä tutkimuksessa ollaan erityisen kiinnostuneita taloudenohjauksesta ja sen roolista osana ohjauskokonaisuutta, joten se on korostettu kuvassa 9. Taloudenohjaus voi myös olla muodollista tai epämuodollista perustuen sääntöihin tai rutiineihin (Lukka 2007).

Projektitasolla tuotekehityksessä tehty aikaisempi tutkimus esittää, että muodollinen ja joustavampi ohjaustapa yhdessä parantavat projektin suorituskykyä (Tatikonda & Rosenthal 2000a; Lewis et al. 2002; Ylinen & Gullkvist 2012; 2014). Muodollisuus voi näkyä projektinhallinnassa esimerkiksi tietyn projektimallin käyttämisenä (Cooper 1990; Tatikonda & Rosenthal 2000a) tai taloudenohjauksen näkökulmasta kustannustavoitteina (Nixon 1998). Joustavuutta sen sijaan suositellaan käytettäväksi näiden muodollisten rakenteiden sisällä niin, että projektipäälliköllä olisi oikeus tehdä tarvittaessa itsenäisiä päätöksiä (Tatikonda & Rosenthal 2000a). Tässä tutkimuksessa on tarkoitus selvittää, miten projektipäälliköt näkevät nämä ohjausvalinnat ja miten heidän mielestään niitä tulisi kehittää.

Kuten edellä todettiin, laskentatoimen kirjallisuudesta löytyy tukea taloudenohjauksen hyödyllisyydestä sekä tuotekehitysympäristössä että projektien ohjauksessa, vaikka projektinohjausnäkökulmaa onkin tutkittu vasta vähän (esim. Kerssens-van Drongelen &

Cook 1997; Nixon 1998; Davila 2000; Rabino 2001). Nixonin (1998) ja Rabinon (2001) tutkimuksissa taloudenohjaus ja yhteistyö taloustietoa tottuneesti käsittelevän henkilön kanssa toivat hyötyjä tuotekehitysprojekteille. Jørgensenin & Messnerin (2010) tutkimus puolestaan kuvaa esimerkiksi sitä, kuinka Stage-gate-prosessilla voidaan muistuttaa ja ohjata projektipäälliköitä kohti organisaation kannalta tärkeitä tavoitteita. Näissä tutkimuksissa esiin nousseita hyötyjä olivat esimerkiksi projektin kommunikaation parantuminen, päätöksenteon selkiytyminen sekä projektia laajemman kokonaisuuden huomioiminen ja ymmärtäminen. Taloudenohjauksen hyödyllisyys korostaa taloudenohjauksen roolia osana ohjauskokonaisuutta.

Taloudenohjauksen erilaisista rooleista Burchell et al. (1980) ovat jakaneet roolit epävarmuuden tyyppin mukaan. Tuotekehityksessä epävarmuutta esiintyy runsaasti ja yleensä ainakin jompikumpi näistä epävarmuustyypeistä, tavoitteiden tai syy-seuraussuhteen epävarmuus, on tunnistettavissa tuotekehitysprojekteissa. Tällöin laskentatiedon tehtävänä ei ole antaa oikeita vastauksia, vaan enemmän toimia oppimisalustana ja luoda kokonaiskuvaa ja ymmärrystä päätöksentekotilanteesta. Mouritsen et al. (2009), Jørgensenin ja Messnerin (2010) sekä Hallin (2010) huomiot tukevat laskentatoimen monikäyttöistä käyttötarkoitusta muussakin roolissa kuin vastauskoneena. Taloudenohjauksen roolin tulisi kirjallisuuden mukaan olla tuotekehitysprojekteissa kokonaiskuvaa ja oppimista tukeva.

Viitekehityksen (kuva 9) mukaan ohjaustapaan vaikuttavat projektin alkaessa tietyt tekijät, kuten organisaation ja projektipäällikön rooli sekä projektin tyyppi. Ohjaustapa ei kuitenkaan aina pysy samanlaisena projektin päättymiseen asti, vaan siihen vaikuttavat myös toteutuksen aikana erilaiset tekijät. Näillä tekijöillä viitataan samankaltaisiin tekijöihin kuin mitkä projektin alussa vaikuttavat ohjaustavan valintaan. Esimerkiksi Lewis et al. (2002) pitkittäistutkimuksessa huomattiin tuotekehitysprojektin aikaisten uusien epävarmuustekijöiden vaikuttavan projektin ohjaustapaan. Näillä tekijöillä voi olla vaikutusta, paitsi projektin ohjaustapaan, myös projektin onnistumiseen suhteessa sen tavoitteisiin.

Projektin onnistuminen suhteessa tavoitteisiin on esitetty viitekehityksessä oikealla. Ohjauksen perimmäinen tarkoitus on ohjata organisaation ja sen henkilöstön toimintaa kohti asetettuja tavoitteita (Malmi & Brown 2008; Merchant & Van der Stede 2012). Projektin loppuessa sen onnistumista voidaan mitata suhteessa projektille asetettuihin tavoitteisiin (Tatikonda & Rosenthal 2000a; 2000b). Tutkimuksen viitekehityksessä projektin tavoitteet on jaettu operatiivisiin, eli toteutukseen liittyviin tavoitteisiin sekä organisaatiotasolla merkittäviin tavoitteisiin, kuten strategiaan ja markkinamenestykseen liittyviin tavoitteisiin. Tavoitteet asetetaan jokaiselle projektille erikseen, joten niiden painoarvot vaihtelevat ja niitä tulisikin aina arvioida tapauskohtaisesti (Shenhar et al. 2001).

Toisin kuin Tatikondan ja Rosenthalin (2000a; 2000b) viitekehyksissä, kuvan 9 viitekehysessä on haluttu huomioida myös muut kuin projektin toteutukseen liittyvät tavoitteet. Tämä johtuu siitä, että projekti on aina osa laajempaa liiketoimintaa ja sen onnistumista tulisi tarkastella myös kattavammin kuin yhden projektin tasolla (Meyer et al. 1997; Shenhar et al. 2001; Davila & Wouters 2004). Esimerkiksi Shenhar et al. (2001) mukaan myös projektitason tavoitteiden tulisi huomioida pitkän aikavälin tavoitteita sisältäen vastuuta liiketoiminnan tuloksista. Projektin liiketoiminnalle tuottamat hyödyt voivat olla taloudellisia, markkinoihin liittyviä tai teknisiä, mutta ne ovat usein strategisia pitkän aikavälin tavoitteita, jotka saavat perinteisessä projektinhallinnan kirjallisuudessa vähän huomiota (Munns & Bjeirmi 1996; Shenhar et al. 2001). Schönin (1983, ss. 252-253) mukaan tuotekehityksen tarkasteluyksikön tulisi ennemmin olla laajempi strateginen kilpailuasetelma yksittäisen tuotteen sijaan. Myös Suomalainen (2004) mukaan tuotekehityksen suorituskyvyn mittaamisen tulisi paitsi ilmaista oleellista tietoa toimintojen nykyisestä tilasta myös tarjota ohjausta pidemmän aikavälin parannuksiin. Näiden huomioiden perusteella pidemmän aikavälin tavoitteet on haluttu huomioida kuvan 9 viitekehysessä.

Lisäksi on hyvä huomioida, ettei lähtökohtaisesti haastavaa tai mahdotonta projektia voida välttämättä pelastaa ohjauksen keinoin. Esimerkiksi Munns ja Bjeirmi (1996) esittävät, ettei projektin hallinnan tai ohjaamisen onnistuminen ole aina yhdistettävissä projektin onnistumiseen. Toisin sanoen huonolla ohjauksella voidaan päätyä joskus kokonaisuuden kannalta onnistuneeseen lopputulokseen ja päinvastoin. Pohjimmiltaan kyse on siitä, millaiset lähtökohdat projektilla on onnistua ja kuinka projektien onnistumista arvioidaan. Oikeilla ohjausvalinnoilla on helpompi vaikuttaa projektin operatiivisten tavoitteiden saavuttamiseen kuin projektin strategiaan, pitkän aikavälin tuloksiin. Onkin tärkeää huomata näiden tavoitteiden ero sekä projektin lähtökohdat arvioitaessa projektin onnistumista (Munns & Bjeirmi 1996).

Kuvan 9 viitekehysessä projektin lähtökohta on esitetty kuvan alareunassa katkoviivoilla. Tämä tutkimus ei keskity projektien lähtökohtaan, minkä vuoksi se jätetään tarkastelun ulkopuolelle. Lähtökohta on kuitenkin hyvä tiedostaa projektien onnistumiseen vaikuttavana tekijänä, minkä vuoksi se on esitetty kuvassa 9. Munns ja Bjeirmi (1996) suosittelevat projektien huolellista valintaa ja mahdollisesti epäonnistuvien projektien seulontaa ja karsintaa keinoina parantaa projektien lähtökohtia ja näin ollen onnistumista.

## **3. TYÖN AINEISTO JA TUTKIMUSSTRATEGIA**

### **3.1 Haastattelututkimus taloudenohjauksen nykytilasta ja kehityskohteista**

Haastattelututkimus suoritettiin osana tutkimusprojektin laajempaa haastattelukierrosta, johon osallistui yhteensä kymmenen Suomessa toimivaa organisaatiota ja se sisälsi 22 haastattelua. Näistä kymmenestä organisaatiosta seitsemän edustivat koneenrakennusala ja kolme muita toimialoja: ICT-tuotteita ja -palveluja, elintarvikealaa sekä tietojärjestelmiä ja -palveluita. Organisaatiot valikoituivat tutkimukseen sillä perusteella, että kaikissa organisaatioissa tuotekehityksellä oli vahva merkitys liiketoiminnassa. Haastateltavat toimivat tuotekehityksen parissa ja heidän työtehtävänsä jaettiin tässä tutkimuksessa neljään eri rooliin: T&K-johtajan, kontrollerin, projektipäällikön sekä tuotepäällikön rooliin. Osa haastateltavista saattoi toimia useammassa roolissa samanaikaisesti, kuten esimerkiksi T&K-johtajana sekä projektipäällikkönä.

Tästä laajasta haastatteluaineistosta valittiin tähän tutkimukseen ne organisaatiot, joista haastateltiin projektipäälliköitä. Näitä organisaatioita oli yhteensä seitsemän ja niiden toimialat ja haastatteluun osallistuvat henkilöt on esitetty taulukossa 1. Organisaatioiden liikevaihdot vaihtelivat noin 25 miljoonasta yli kymmeneen miljardiin euroon, keskiarvon ollessa alle kaksi miljardia euroa. Henkilöstömäärältään organisaatiot sijoituivat noin 100-5000 henkilön välille ja henkilöstön keskiarvo oli arviolta 2000 henkeä.



*Taulukko 1. Haastattelututkimuksen osallistajat.*

Organisaatio	Toimiala	Haastatellut roolit
A	Koneet ja palvelut	T&K-johtaja, kaksi kontrolleria, projektipäällikkö, tuotepäällikkö
B	Valmistusjärjestelmät ja palvelut	T&K-johtaja (projektipäällikkö), kontrolleri, tuotepäällikkö
C	Koneet ja palvelut	T&K-johtaja (projektipäällikkö), kontrolleri, projektipäällikkö
D	Valmistuskoneet	T&K-johtaja, kaksi kontrolleria, projektipäällikkö, tuotepäällikkö
E	Valmistuskoneet	Kontrolleri, kaksi projektipäällikköä
F	Koneet ja palvelut	T&K-johtaja, projektipäällikkö, tuotepäällikkö
G	ICT-tuotteet ja -palvelut	T&K-johtaja (projektipäällikkö)

Kuten taulukosta 1 huomataan, kuusi tähän tutkimukseen valikoiduista organisaatioista edustaa koneenrakennusala ja yksi ICT-tuotteita sekä -palveluita. Organisaatioista A ja D haastateltiin kaikki roolit ja lopuista vaihtelevasti henkilöitä eri rooleista. Yhteensä haastateltavia henkilöitä oli 23. Organisaatioissa B, C ja G haastateltava projektipäällikkö toimi lisäksi T&K-johtajana. Organisaatioista C ja E haastateltiin kaksi projektipäällikköä, mutta heidät molemmat haastateltiin samaan aikaan. Yhteensä haastateltavia projektipäälliköitä oli siten yhdeksän, mutta projektipäälliköiden kanssa tehtyjä haastatteluita seitsemän. Organisaation C haastattelu toteutettiin niin, että kaikki eri rooleja edustavat osallistajat haastateltiin kerralla, toisin kuin muut projektipäälliköiden haastattelut, joissa oli läsnä vain projektipäällikkö tai projektipäälliköt.

Tässä tutkimuksessa keskitytään projektipäälliköiden haastatteluihin, sillä taloudenohjausta tarkastellaan projektipäällikön näkökulmasta. Myös muiden roolien haastatteluja käytetään jonkin verran, esimerkiksi kartoitettaessa projektipäällikön työnkuvaa. Tutkimuksen tulokset pohjautuvat kuitenkin pääasiassa projektipäälliköiden haastatteluihin. Haastatelluista projektipäälliköistä kahdeksan toimi tuotekehitysvaiheessa ja yksi tuotekehitystä edeltävässä tutkimusvaiheessa. Tämä asetelma tuo vertailumahdollisuuden tuotekehitysvaiheen ja tutkimusvaiheen välille, vaikka tutkimusvaiheen otos onkin hyvin rajattu.

Haastateltavat valikoituivat tuotekehityksen osalta merkittävistä organisaatioista osin aikaisempien kontaktien ohjaamana ja osin tietyissä rooleissa toimivia henkilöitä tunnistamalla. Haastateltavilta kysyttiin mielipidettä siitä, keitä kannattaisi seuraavaksi haastatella. Haastatteluissa pyrittiin selvittämään haastateltavan omaa näkemystä taloudenohjaukseen. Haastattelurunko toimi keskustelun pohjalla, mutta keskustelua käytiin vapaasti eri teemojen ympärillä. Näin ollen haastattelut olivat luonteeltaan puolistrukturoituja (Saunders et al. 2009, ss. 320-321). Myös tarkentavia kysymyksiä kysyttiin tarvitta-

essa ja keskustelun sujuvuuden takaamiseksi. Haastattelut kestivät keskimäärin 110 minuuttia ja haastattelun kulku nauhoitettiin sekä myöhemmin litteroitiin.

Haastatteluaineiston analysoinnissa käytettiin apuna Atlas.ti-ohjelmistoa. Ohjelmiston avulla tutkijan tulkinnat eri tutkimuskohteista liitettiin koodeina haastatteluiden lainauksiin. Analysointivaiheen alussa muodostettiin alustava listaus koodeista ja listaa täydennettiin haastatteluista nousseiden huomioiden pohjalta. Koodeiksi kirjattiin esimerkiksi tietyt laskentakohteet, projektien tavoitteet tai projektipäälliköiden mainitsemat kehityskohteet, joita haastatteluissa esiintyi. Tarkempi listaus koodeista on esitetty liitteessä 1. Koodilistauksen avulla voitiin helposti siirtyä haastatteluihin, joissa kyseinen havainto oli mainittu. Listaus auttoi myös käsitteiden ryhmittelyssä sekä eri käsitteiden keskinäisten suhteiden analysoimisessa.

Useat koodauskierrokset mahdollistivat eri koodien ja haastatteluiden ristiintaulukoinnin, mikä puolestaan auttoi johtopäätösten tekemisessä. Ristiintaulukoinnilla voitiin selvittää esimerkiksi, mitä kehityskohteita on mainittu missäkin haastattelussa tai montako kertaa jokin tietty tavoite on esiintynyt kaikissa haastatteluissa. Ristiintaulukoinnilla muodostettuja taulukoita on esitelty tarkemmin tämän työn tuloksissa. Ilman koodilistauksia ja ristiintaulukointia moni huomio olisi voinut unohtua tai vähintäänkin niiden analysoiminen ilman ohjelmistoa olisi vienyt huomattavasti enemmän aikaa.

Analysointityökalun käyttöön liittyy myös omat heikkoutensa. Laadullisen aineiston ryhmittely ja luokittelu vaativat tutkijan omaa tulkintaa, eikä kaikkia vastauksia ole välttämättä luonnollista sijoittaa tiettyyn ryhmään tai luokkaan. Lisäksi tulosten luotettavuutta on hyvä tarkastella kriittisesti. Jos joku haastateltavista on esimerkiksi painottanut erityisen voimakkaasti ja useaan kertaan tiettyä kehityskohdetta, se näkyy tutkimustuloksissa useina mainintoina. Tätä ongelmaa on pyritty vähentämällä lisäämällä analyysin läpinäkyvyyttä mahdollisimman kattavalla taulukoinnilla. Tutkimustulokset on taulukoitu niin, että lukija voi nähdä, kuinka monta kertaa tutkimuskohde on mainittu kussakin haastattelussa. Mainittujen ongelmien lisäksi analysointityökalun käyttö ja sen perusteella muodostetut taulukot voivat tuoda tutkijalle turhaa luottamuksen tunnetta tutkimuksen tulosten suhteen.

### **3.2 Interventio taloudenohjauksen kehittämiseksi**

Haastattelututkimuksen lisäksi yhdessä tutkimukseen osallistuvista organisaatioista suoritettiin interventio taloudenohjauksen kehittämiseksi. Tarkoituksena oli selvittää käytännössä, millä tavoin ymmärrystä taloudenohjauksen nykytilasta ja kehityskohteista voidaan hyödyntää projektipäällikön tukemisessa tuotekehityksessä. Kohdeyrityksen tarpeiden ja toiveiden pohjalta kehitettiin laskentatyökalu tukemaan yrityksen asiakaskohtaisten tuotekehitysprojektien arviointia. Tämän laskentamallin arvioitiin olevan hyödyllinen projektipäällikölle, jonka työtä asiakaskohtaisten projektien ”ilmestyminen” häiritsi. Työkalun tavoitteena oli selkeyttää organisaation toimintatapoja asiakas-

kohtaisissa tuotekehitysprojekteissa ja näin ollen selkeyttää myös projektipäällikön työnkuvaa.

### 3.2.1 Yrityksen nykytila ja ongelma

Kohdeyritys on laitteita ja palveluita tarjoava keskisuuri yritys. Toimitettavien laitteiden elinkaari on pitkä ja tuotteet räätälöidään lähes aina asiakkaan tarpeiden mukaan. Strategian mukaisesti tuotekehityksen tärkeimmät tavoitteet liittyvät tuotteiden ominaisuuksiin ja laatuun, joilla tuotetaan lisäarvoa asiakkaalle. Projektipäällikön kuvaa tuotekehityksen tavoitteita seuraavasti:

*”(...) me ei kilpailla sillä hinnalla, eikä pystytäkään kilpailemaan, että me taas pyritään näihin, tuomaan asiakkaille lisäarvoa ominaisuuksilla, tuotteiden ominaisuuksilla.”*

Yrityksellä on käytössään prosessimalli tuotekehitysprojektien hyväksyttämiseen ja läpiviemiseen. Asiakaskohtaisiin projekteihin ei ole olemassa omaa hyväksyttämistä tai valintaprosessia, vaikka niiden läpivientiin käytetään samoja resursseja kuin muidenkin tuotekehitysprojektien läpivientiin. Tuotekehitysprojektien etenemistä seurataan lähinnä aikataulujen avulla, mutta aikataulujen seurannassakaan ei olla liian tarkkoja, mitä kuvaa projektipäällikön kommentti:

*”Kyl ne [aikataulut] aika joustavii yleensä on. Ei meil yleensä sellast, ihan, vaik totta kai asetetaan tavoitteit aikataululle, mutta ne aina elää tilanteen mukaan, koska sit saattaa tulla joku tärkeempi projekti, että sit keskeytetäänki siihen ja siirretään toista eteenpäin.”*

Tuotekehityksen projektipäällikön roolia kuvattiin yrityksessä vastuulliseksi. Projektipäälliköillä voi olla vastuullaan monta projektia samaan aikaan, joten kokonaisuuden hallitseminen on tärkeää. Projektipäälliköt toimivat itsekin tuotesuunnittelijoina, joten heillä on tekninen tausta.

Tutkimuksen aluksi selvitettiin yrityksen omia tarpeita ja toiveita taloudenohjaukseen ja projektipäällikön työnkuvaan liittyvälle kehitystyölle. Esiin nousi ongelma asiakaskohtaisista tuotekehitysprojekteista, jotka tuottavat hankaluuksia muille tuotekehitysprojekteille. Asiakaskohtaiset tuotekehitysprojektit syntyvät, kun myyjät myyvät asiakkaalle jotakin, mikä vaatii erityissuunnittelua. Nämä asiakaskohtaiset projektit ovat usein kiireisiä ja näin ollen viivyttävät muiden tuotekehitysprojektien edistymistä. Ongelmaa kuvaa hyvin projektipäällikön kommentti:

*”Sit jonkun verran sellasii, mitä varmaan muissakin firmoissa, että myyjät myy vielä sellasta, mitä ei viel ookkaan ja sit ku se on myyty niin se on tehtävä, se menee sitte edelle, että näistä muista projekteista. Soittaa ja kysyy, et onko mahdollista, no on se mahdollista, sit se sanoo, et se onki myyty jo.”*

Tilanne on hankala tuotekehityksen projektipäälliköille, sillä heidän työnsä vaatii useiden projektien välillä työskentelyä sekä olemassa olevien tuotekehitysprojektien uudelleensuunnittelua asiakaskohtaisten projektien vuoksi. Yrityksessä ei ole selkeää toimintatapaa tai -mallia tilanteessa toimimiseen ja myynnin ja tuotekehitysosastoiden väliltä puuttuu yhteinen kommunikaatioväline projekteista viestimiseen.

Nykyinen taloudenohjaus yrityksen tuotekehityksessä liittyy vain varsinaisiin tuotekehitysprojekteihin. Asiakaskohtaisiin projekteihin ei ole omaa taloudenohjausta, mikä aiheuttaa hankaluuksia. Ensinnäkään organisaatiossa ei arvioida asiakaskohtaisten projektien kannattavuutta, vaan arvio perustuu myyjän henkilökohtaiseen mielipiteeseen ja arviointiin. Tämä voi heikentää organisaation suorituskykyä, jos projektien kannattavuus osoittautuu arvioitua huonommaksi. Toiseksi asiakaskohtaiset projektit vaikuttavat muiden tuoteprojektien ohjaukseen, mutta niitä ei huomioida esimerkiksi tuotekehityksen aikatauluja arvioitaessa. Tämä puolestaan aiheuttaa projektipäällikölle haasteita selviytyä moninaisten tavoitteiden kanssa. Asiakaskohtaiset projektit tulisi hoitaa kiireellisesti, mutta samalla tulisi myös pysyä alkuperäisessä aikataulussa muiden tuotekehitysprojektien suhteen.

Esimerkkinä tarkasteltiin erästä yrityksen asiakaskohtaista projektia, jossa tuote räätälöidään asiakkaalle, joten se vaatii asiakaskohtaista suunnittelua. Kyseisessä tapauksessa pelkkä testaus vei tuotekehitysosaston resursseista yhden henkilön viikon työajan, mikä puolestaan kuormittaa tuotekehitysosastoa ja siirtää käynnissä olevia tuotekehitysprojekteja eteenpäin. Tässä esimerkkitapauksessa tuotetta oli pakko räätälöidä tai kauppa menetettäisiin. Yrityksen strategia pohjautuu asiakaslähtöisyyteen ja lähtökohtaisesti asiakasta halutaan palvella mahdollisimman hyvin ja kauppoihin tarttua. Yrityksessä vallitsevan mentaliteetin mukaan kaupoista harvemmin kieltäydytään, vaan kyse on ennemmin siitä, miten ja milloin kauppoihin lähdetään mukaan.

Nykyinen asiakaskohtainen suunnittelu yrityksen arvion mukaan noin 35% tuotekehityksen työtunneista, joten ongelma on merkittävä. Ongelmaa lähestyttiin määrittämällä tarkempia kehitystarpeita ja -toiveita ongelman ratkaisemiseksi. Varsinaiset kehitystarpeet määriteltiin yhdessä yrityksen kanssa seuraaviksi:

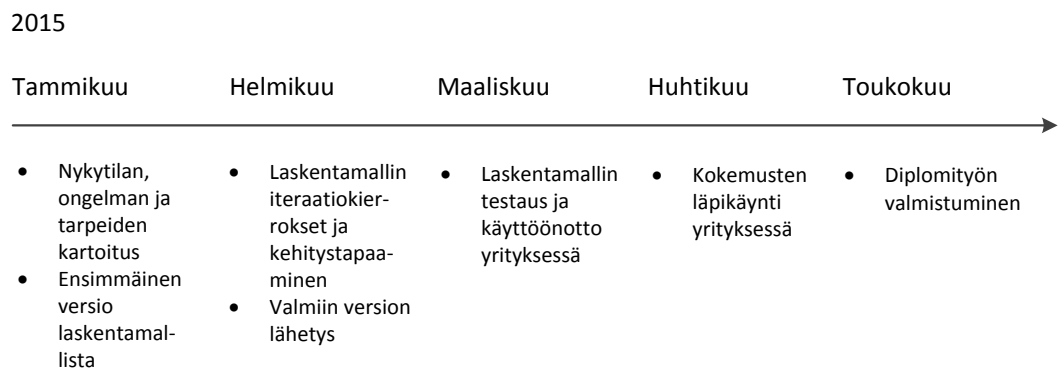
1. Työväline (laskentamalli), jolla kartoitetaan asiakaskohtaisten tuotekehitysprojektien välittömiä ja välillisiä vaikutuksia.
2. Prosessimalli asiakaskohtaisten tuotekehitysprojektien päätöksentekoon ja hyväksyttämiseen.

Näistä ensimmäistä tarvetta lähdettiin kehittämään yhdessä yrityksen kanssa osana tätä tutkimusta. Toinen tarve, prosessimalli, jäi lähinnä yrityksen itsensä vastuulle, sillä sisäisen prosessimallin kehittäminen yrityksen ulkopuolelta olisi ollut vähintäänkin haastavaa ja olisi vienyt paljon enemmän aikaa kuin mitä tutkimustyöhön oli käytettävissä. Yrityksen toiveena oli, että sekä prosessimallista että työvälineestä tulisi läpinäkyviä ja

organisaation omaa oppimisprosessia tukevia. Liikaa byrokratiaa ja ylimääräistä työtä haluttiin välttää.

### 3.2.2 Mallin kehitys

Mallia kehitettiin kohdeyrityksessä erityisesti myynnin ja tuotekehityksen kanssa. Mukana olivat epäsäännöllisemmin myös tuotannon, talouden ja henkilöstöhallinnon edustajia. Kaikki tapaamiset olivat avoimia haastattelu- ja keskustelutilaisuuksia, joissa kaikki osallistujat saivat vapaasti vaihtaa ajatuksiaan. Tapaamisia järjestettiin yhteensä neljä. Lisäksi käytiin säännöllisempää keskustelua sähköpostin välityksellä. Suunnitelman mukaan kehitystyö ajoittui tammi-helmikuulle 2015, testaus ja käyttöönotto yrityksessä maaliskuulle 2015 ja kokemusten läpikäyminen huhtikuulle 2015. Tarkempi suunnitelma kehitystyön vaiheista on esitetty kuvassa 10.



*Kuva 10. Kehitystyön vaiheet.*

Yhteistyön alussa tammikuussa 2015 selvitettiin yrityksen omia toiveita kehitystyölle ja esiin nousi edellä kuvattu ongelma tuotekehityksen asiakaskohtaisiin projekteihin liittyen. Tämän jälkeen tutkimusryhmä kartoitti lähtötilannetta ja ongelmaa laajemmin avoimella keskustelutilanteella, jossa edustajat organisaation eri osista (myynti, tuotekehitys, tuotanto, talous, henkilöstö) kuvasivat organisaation toimintaa ja tarpeita yleisellä tasolla. Tästä keskustelusta saatiin hyvä ja kattava yleiskuva yrityksen toiminnasta sekä nykytilasta ja pystyttiin rakentamaan alustava versio laskentamallista keskustelun pohjaksi seuraavaan tapaamiseen.

Seuraavassa tapaamisessa kuultiin lisää yrityksen tuotekehitysprosesseista sekä kokemuksista erilaisista tuotekehitysprojekteista. Lisäksi keskusteltiin organisaation toiveista Excel-pohjaisen työkalun jatkokehitystä varten ja siitä, miten hyväksyttämisen prosessi organisaation sisällä toimisi. Tällä tapaamisella saatiin jo hyvä pohja työkalun kehittämiseksi. Tapaamisen jälkeen tutkimusryhmä kehitti Excel-työkalun ensimmäisen varsinaisen version ja lähetti sen yritykselle kommentoitavaksi. Työkaluun liittyen saatiin hyviä kommentteja, joiden perusteella luotiin toinen versio seuraavaan tapaamiseen helmikuulle 2015.

Kolmas tapaaminen oli varattu työkalun toisen version läpikäymiseen ja lisätoiveiden kuulemiseen. Tässä vaiheessa työkalun perustoiminnot olivat jo hahmottuneet, mutta yrityksestä saatiin tarkempia toiveita tiettyjen yksityiskohtien muuttamiseen ja lisäämiseen. Tapaamisen pohjalta tehtiin tutkimusryhmän toimesta kolmas työversio työkalusta ja lähetettiin se yrityksen testattavaksi sekä käyttöön otettavaksi helmikuun 2015 lopulla.

Maaliskuussa 2015 laskentamalli piti ottaa testaukseen ja käyttöön yrityksessä. Seuraava tapaaminen ajoittui huhtikuulle 2015, mutta tapaamisessa kävi ilmi, ettei yritys ollut ehtinyt vielä ottamaan laskentamallia käyttöönsä. Käyttökokemuksia laskentamallista ei siis saatu vielä tällä tapaamiskerralla, mutta yrityksen edustajat lupasivat kommentoida käyttökokemuksia myöhemmin. Tähän diplomityöhön käyttökokemukset eivät valitettavasti ehtineet, vaikka niin oli kuvan 10 mukaisesti suunniteltu. Yrityksen edustajat vaikuttivat kuitenkin olevan tyytyväisiä työkaluun ja totesivat sen sisältävän kattavasti kaikki huomionarvoiset seikat asiakas kohtaisten tuotekehitysprojektien arvioimiseen. Työkalun todelliset hyödyt realisoituvat vasta pidemmän käytön myötä.

### 3.3 Tutkimusstrategian tarkastelu

Luvussa 1 tutkimuksen tavoitteeksi asetettiin selvittää, miten taloudenohjausta käytetään tuotekehitysprojektien ohjauksessa ja miten sitä voidaan kehittää edelleen projektipäällikön työtä tukevaksi. Työn avulla halutaan tuoda ymmärrystä taloudenohjauksesta projektipäällikön näkökulmasta. Olemassa olevaa tutkimusta tästä näkökulmasta ei ole löydettävissä, joten tutkimus on luonteeltaan eksploraatiivista eli kartoittavaa.

Tutkimusstrategiana tutkimus edustaa monitapaustutkimusta (multiple case study), jossa on interventionistisia piirteitä. Monitapaustutkimus on yksi case-tutkimuksen lajeista, pyrkien näin ollen ymmärtämään monimutkaista ilmiötä. Cooperin ja Morganin (2008) mukaan case-tutkimus on hyödyllinen tutkittaessa monimutkaisia ja dynaamisia ilmiöitä, joihin vaikuttavat monet muuttujat. Lisäksi se on hyödyllinen tutkimuksessa, jossa tutkitaan todellisia käytäntöjä, mukaan lukien merkittäviä toimintoja (jotka voivat olla tavallisia, epätavallisia tai harvinaisia) sekä ilmiöitä, joissa konteksti ratkaiseva vaikuttaen tutkittavaan ilmiöön. Case-tutkimus sopii hyvin tutkimusotteeksi tähän tutkimukseen, sillä tutkimuksen kohteena olevasta ilmiöstä, taloudenohjauksesta tuotekehitysprojektien ohjauksessa, on löydettävissä kaikkia näitä piirteitä.

Laskentatoimen case-tutkimuksessa vastataan usein kysymyksiin ”miten” tai ”miksi”. Näistä erityisesti ”miten”-kysymys on tärkeä, sillä case-tutkimus tarjoaa arvokasta tietoa ja yksityiskohtia laskentatiedon käytäntöjen toteutuksesta. Yksityiskohtien tarjoaminen auttaa muuntamaan muuten yksityistä tietoa, esimerkiksi laskelmia tai menettelytapoja, saatavilla olevaksi tiedoksi. (Cooper & Morgan 2008.) Tämän tutkimuksen tavoitteessa ”miten”-sana esiintyy kaksi kertaa, joten case-tutkimuksen voidaan olettaa sopivan tutkimusongelmaan ja -tavoitteisiin. Myös ”miksi”-kysymys on tärkeä, sillä hyvä case stimuloi pohdintaa ja oppimista paitsi case-yrityksissä myös tutkijassa (Schön 1983, s. 50;

Cooper & Morgan 2008). Tämäkin näkökulma toteutui tutkimuksessa, sillä sekä haastattelvat että tutkijat kokivat herättäneensä keskustelua ja pohdintaa tutkimuksen aiheista, vaikkei ”miksi” sana erikseen näy tutkimuksen tavoitteissa.

Case-tutkimusta kritisoidaan muun muassa vaikeaksi ja hankalaksi toteuttaa, sillä se vaatii usein merkittäviä ajallisia ja rahallisia resursseja. Cooperin ja Morganin (2008) mukaan monessa muussa tutkimusotteessa on samoja piirteitä ja pohjimmiltaan kritiointi johtaa juurensa asenteista. Flyvbjerg (2006) listaa viisi yleistä väärinkäsitystä liittyen case-tutkimukseen, sisältäen esimerkiksi väärinkäsityksen siitä, että teoreettinen tieto olisi arvokkaampaa kuin käytännöllinen tieto. Samaan tapaan Lukan ja Suomalain (2014) mukaan tutkijat, jotka painottavat teoreettista lähestymistapaa, saattavat väheksyä käytännöllistä merkitystä – ja toisaalta päinvastoin. Heidän mielestä tutkimuksen merkityksellisyys ymmärretään liian kapealla tavalla johdon laskentatoimen tutkimuksessa. Tutkimus voi olla merkityksellistä usealla eri tavalla ja joskus merkityksellisyys konkretisoituu vasta pidemmällä aikavälillä.

Vaikka case-tutkimusta on kritisoitu paljon, se on Cooperin ja Morganin (2008) mielestä erittäin hyödyllinen tutkimusote nostamaan esiin kysymyksiä, korostamaan asioita, kehittämään ja testaamaan teoriaa sekä tarjoamaan ohjausta ongelmienratkaisuun. Flyvbjerg (2006) korostaa vielä, että case-tutkimus on tarpeellinen ja riittävä tapa tehdä tutkimusta, ja että hyvä tutkimus on ongelma- eikä menetelmälähtöistä. Tämän vuoksi myös tässä tutkimuksessa on hyödynnetty case-tutkimuksen tarjoamia mahdollisuuksia, sillä sen koetaan sopivan hyvin tutkimuksessa kuvattuun ongelmakenttään.

Case-tutkimus ei vielä määritä sitä, millaisia aineistonkeruu- sekä analyysimenetelmiä tulisi käyttää. Tutkimuskysymyksistä riippuen voidaan käyttää joukkoa erilaisia menetelmiä, kuten arkistoaineiston analyysia, havainnointia, haastatteluja ja kvantitatiivisia tekniikoita. (Cooper & Morgan 2008.) Tässä tutkimuksessa aineistonkeruumenetelmänä on käytetty sekä haastatteluita että interventiota, jotka ovat molemmat laadullisia aineistoja. Tutkimuksessa ei pyritä tilastolliseen yleistämiseen, vaikka haastattelujen analysointivaiheessa onkin käytetty taulukointia ja kevyttä tilastointia. Tutkimuksen ajallinen fokus on haastattelujen osalta poikittaistutkimus. Intervention osalta tutkimus on pitkittäistä, mutta ajoittuu suhteellisen lyhyelle aikavälille, jolloin muutoksen tutkimus jää vielä pinnalliseksi.

Laskentamallin kehitys toimi interventiona, sillä siinä pyrittiin vaikuttamaan kohdeyrityksen toimintatapoihin Excel-pohjaisen työvälineen avulla. Tutkijan voi olla yleisesti haastavaa saada yrityksestä taloustietoa, sillä se nähdään kriittisenä ja luottamuksellisenä (Suomala & Lyly-Yrjänäinen 2012, s. 110). Intervention avulla tutkija voi kuitenkin saada yrityksestä informaatiota, joka muuten jäisi salaiseksi. Kun tutkijasta osallistuu organisaation kehitysprosessiin, toimii yhdessä organisaation toimijoiden kanssa ja herättää luottamusta toiminnallaan, kannustaa se kohdeyrityksen toimijoita nostamaan esiin asioita, joita ei muuten paljastettaisi ”ulkopuoliselle”. Joskus esiin nousseet asiat

voivat olla odottamattomia ja jopa mielenkiintoisempia kuin asia, jota alun perin lähdettiin selvittämään. (Suomala & Lyly-Yrjänäinen 2012, s. 119.)

Myös interventionista tutkimusta on kritisoitu sen relevanttiudesta tieteen näkökulmasta (Suomala & Lyly-Yrjänäinen 2012, s. 107). Lukka ja Suomala (2014) tarkastelevat interventionistisen tutkimuksen merkityksellisyyttä Aristoteleen kolmen älyllisen hyveen, epistemen, tekhnēn ja fronesiksen, kautta. Näistä episteme tarkoittaa tietoa, joka on universaalialia eikä riipu ajasta tai paikasta, ja on siten verrattavissa teoreettiseen merkitykseen. Tekhnē puolestaan on taitoa ja sovellettua tietoa, joka on konkreettista, muuttuvaa ja kontekstisidonnaista. Perinteisen käsityksen mukaan interventionistisessä tutkimuksessa tekhnē, eli käytännön merkitys, korostuu. Epistemen läsnäoloa ei kuitenkaan tulisi unohtaa, sillä se on tieteen *raison d'être* ja näin ollen olennainen osa tutkimusta. Tekhnēn lisäksi fronesis kytkeytyy toimintaan ja on kontekstisidonnaista, mutta luonteeltaan eettisesti käytännöllistä järkevyyttä siitä, kuinka tulisi toimia tarkoituksenmukaisesti tietyissä olosuhteissa. Lukan ja Suomalaisen (2014) mukaan fronesis on verrattavissa yhteiskunnalliseen merkitykseen ja sen rooli unohdetaan helposti interventionistisessä tutkimuksessa.

Lukan ja Suomalaisen (2014) huomioiden pohjalta tämän tutkimuksen toteutuksessa on pyritty huomioimaan sekä akateeminen että käytännön uutuusarvo, joita tarkastellaan luvussa 5. Case-tutkimuksena tämän tutkimuksen tarkoitus ei ole löytää tarkkoja syitä ja kausaalisia selityksiä, vaan tutkia ilmiötä, jota olisi vaikea tarkastella etäältä. Interventio osana case-tutkimusta syvensi edelleen aineistoa ja tarjosi pääsyn sen dynamiikan tutkimiseen. Jos vielä tarkastellaan tutkimusta tieteenfilosofisessa mielessä, case-tutkimus edustaa tulkinnallista otetta. Tutkimuksen aineisto on laadullista ja sen analysointiin on käytetty tutkijan omaa tulkintaa. Kakkuri-Knuuttila et al. (2008) ovat sitä mieltä, että tulkinnallisen otteen perusteella voidaan tehdä myös osittain objektiivisia ja teoreettisia päätelmiä.



## 4. TULOKSET

### 4.1 Tulokset haastattelututkimuksesta

Haastattelututkimuksen tulokset on jaettu alalukuihin tutkimuskysymystä sekä sen alakysymyksiä mukaillen. Luvussa 4.1.1 käsitellään projektien ohjaustapoja sekä projektipäällikön työnkuva, jolloin pyritään vastaamaan alakysymyksiin ”*Mitkä tekijät vaikuttavat projektien ohjausvalintoihin?*” sekä ”*Mitä (asioita) projektipäällikön työhön sisältyy?*”. Tässä luvussa tarkastellaan myös projektien tavoitteita, sillä ne määrittelevät pitkälti myös projektien ohjausta. Seuraavaksi, luvussa 4.1.2, tarkastellaan tuotekehityksen taloudenohjauksen roolia projektien ohjauksessa. Luvussa tarkastellaan tuotekehitysprojehtien laskentakohteita sekä projektipäälliköiden yleistä suhtautumista taloudenohjaukseen ja pyritään siten vastaamaan alakysymykseen ”*Millaisia valintoja taloudenohjaukseen liittyy?*”. Luku 4.1.3 on tämän tutkimuksen kannalta oleellisin ja se keskittyy havaittuihin kehityskohteisiin, joilla taloudenohjausta tuotekehityksessä voidaan kehittää projektipäällikön työtä paremmin tukevaksi. Luvussa otetaan kantaa varsinaiseen tutkimuskysymykseen: ”*Miten taloudenohjausta voidaan kehittää tuotekehityksen projektipäällikön työtä tukevaksi?*”.

#### 4.1.1 Projektien ohjaus ja projektipäällikön työnkuva

Burns ja Scapens (2000) jakavat ohjauksen sääntöihin ja rutiineihin ja samaan tapaan Tatikonda & Rosenthal (2000a) puhuvat projektien ohjauksesta muodollisten sääntöjen tai projektipäällikön itsenäisyyden välisenä valintana. Tutkimuksessa haluttiin kartoittaa ohjausvalintoja yleisellä tasolla ja selvittää, koetaanko ohjaus enemmän muodollisena ohjeistuksena vai projektipäälliköiden itse määrittelevinä rutiineina. Kirjallisuuden perusteella organisaation ja projektipäällikön roolit vaikuttavat tuotekehitysprojehtien ohjausvalintoihin, kuten kuva 9 esittää.

Ohjaukseen vaikuttavia rooleja tutkittiin tarkastelemalla, puhuuko haastateltava ohjauksesta yleisesti organisaation tasolla vai omasta näkökulmastaan. Tulokset on esitetty taulukossa 2, jossa ohjauksen suunta on esitetty riveillä ja haastattelut eri organisaatioista sarakkeilla. Luvut taulukossa kuvaavat sitä, kuinka monta kertaa ohjausvalinnoista puhuttaessa on mainittu kyseinen ohjaukseen vaikuttava tekijä.

**Taulukko 2. Ohjauksen suunta.**

Ohjauksen suunta	Organisaatio							Yhteensä	
	A	B	C	D	E	F	G	Maininnat	Haastattelut
Organisaatio	15	25	20	37	13	34	15	159	7
Projektipäällikkö	3	0	2	4	3	4	0	16	5

”Yhteensä”-sarakeesta huomataan, että projektipäälliköt puhuvat huomattavasti enemmän organisaation ohjaukskäytännöistä kuin omista ohjaustavoistaan. Projektipäälliköt B ja G eivät puhu lainkaan ohjauksesta omasta näkökulmastaan, vaan pelkästään organisaation näkökulmasta. Loput projektipäälliköistä puhuvat kyllä omista ohjausvalinnoistaan, mutta kuitenkin hyvin vähän verrattuna organisaation ohjaukseen. Mainintojen määrissä on suuria eroavaisuuksia johtuen haastatteluiden vapaamuotoisuudesta ja vaihtelevista pituuksista.

Organisaation ohjausvalinnoista Stage-gate-malli tai vastaava monivaiheinen prosessimalli nousi esiin kaikissa haastatteluissa. Tämä havainto viestii siitä, että projektien ohjaustavat pohjautuvat sääntöihin ja muodolliseen ohjaukseen. Yksi projektipäälliköistä totesi organisaation tuotekehityksen elävän täysin Cooperin (1990) Stage-gate-mallin mukaan. Stage-gate-malli nähtiin pääsääntöisesti hyvänä asiana ja projektipäälliköt näkivät muodollisessa ohjausmallissa paljon hyviä puolia. Projektipäällikkö D kuvasi heidän prosessiaan seuraavasti:

*”(...) tavallaanhan, se pakottaa raportoimaan, seuraamaan tiettyjä asioita hyvin tiiviisti. Ja toisaalta sit se tarjoaa tämmösen reitin, vähän niin ku nostaa asioita johdon tietosuuteen jos tulee jotain esteitä tai ongelmia. Niin tavallaan se eskaloitireitti on olemassa siellä ihan luontaisesti.”*

Projektipäällikön D kommentti kuvastaa hyvin Cooperin (1990) esittämää ajatusta siitä, kuinka Stage-gate-malli tarjoaa projektitiimille selkeän tiekartan, mihin projekti on menossa ja kuinka siinä edetään. Kritiikkinä erään projektipäällikön mielestä heidän prosessimallissaan keskitytään liikaa prosessiin, eikä niinkään projektin ulostuloon. Toisin sanoen keskitytään liikaa siihen, onko tehty kaikki prosessimallin mukaan vaadittu, eikä siihen, mikä on oikeasti oleellista. Tämä kritiikki on yhtenevä Tatikondan ja Rosenthalin (2000a) näkemyksen kanssa, jonka mukaan liiallinen muodollisuus voi viedä aikaa ”oikealta työltä”. Hyvä kysymys on tosin se, mikä on oikeasti oleellista tai projektipäällikön ”oikeaa työtä”. Tämä oli kuitenkin haastateltavien ainoa selkeä kritiikki prosessimallia kohtaan ja kyseinen projektipäällikkö oli muuten tyytyväinen malliin. Jonkinlainen prosessimalli projektinohjauksen tukena on haastattelujen perustella hyvä olla olemassa, eikä sitä koettu negatiivisena tai varsinaisesti innovatiivisuutta rajoittavana.

Haastatteluissa ei suoraan kysytty projektipäällikön työnkuvasta, sillä käsitys työn luonteesta hahmottui laajemmin eri kysymysosioiden kautta. Myös muissa rooleissa toimivien henkilöiden haastattelut ja kommentit projektipäälliköistä antoivat kuvaa siitä, millainen projektipäällikön tehtäväkenttä kyseisessä organisaatiossa on ja mitä siihen sisältyy. Vaikka edellä mainitut Stage-gate-mallit ja muut prosessimallit raamittivat pitkälti projektipäälliköiden työnkuvaa, tehtäväkenttä vaihteli jonkin verran organisaatiosta riippuen. Osastojen välinen yhteistyö tuotekehitysprosessin aikana kuitenkin nousi esiin jollain tavalla kaikissa haastatteluissa. Yleistä oli yhteistyö esimerkiksi oston, toimittajien, alihankkijoiden, myynnin tai tuotepäälliköiden kanssa. Projektipäällikkö B kuvaa yhteistyötä seuraavasti:

*”Eli kun kehitetään vaikka joku uus ratkasu johonkin järjestelmään, niin siinä on mukana myynti, joka sitten sitä asiakkaalle vie. Siinä on mukana projektisuunnittelu. Siellä on mukana asentajat, alihankkijat ja sitten IS, joka huoltaa sen ja ylläpitää.”*

Kommentti kuvaa sitä, kuinka tuotekehitysprojektit hyödyntävät kykyjä, välineitä, resursseja ja henkilökuntaa organisaation eri yksiköistä (Tatikonda & Rosenthal 2000a). Harvassa haastattelussa kuitenkin mainittiin yhteistyö kontrollerin tai talousosaston kanssa. Tätä huomiota tukee myös kirjallisuus, jonka mukaan tuotekehityksen ja talousosaston välillä voi olla kuilu (Rabino 2001). Yhteistyö talousosaston kanssa olisi tärkeää, jotta taloudenohjauksesta saataisiin kaikki hyöty irti (Nixon 1998; Uusi-Rauva & Paranko 1998; Rabino 2001).

Yhteistyötarpeen lisäksi tuotekehitysprojekteihin oletettiin kohdistuvan paljon epävarmuutta, jota projektipäällikön tulisi huomioida työssään (Tatikonda & Rosenthal 2000a). Haastattelujen perusteella epävarmuutta tai muutospainetta tuotekehitykselle aiheuttavat asiakkaat, kilpailijat, muuttuva lainsäädäntö ja määräykset, toimialan kehitys, organisaation sisäiset epävarmuudet, teknologiaan liittyvät epävarmuudet sekä projektiin ja sen kulkuun liittyvät epävarmuudet. Nämä kaikki ovat projektipäälliköiden mainitsemia epävarmuustekijöitä, joten haastattelujen perusteella projektipäälliköt näkevät epävarmuustekijöitä myös laajemmin, eivätkä vain projektiin toteutukseen liittyvinä. Davilan (2000) mukaan epävarmuutta voi liittyä sekä projektiin, teknologiaan että markkinoihin, jonne tuotetta kehitetään. Haastatteluiden huomiot tukevat tätä, sillä projektipäälliköiden edellä mainitut epävarmuustekijät voidaan luokitella sekä projektiin, teknologiaan että toimintaympäristöön (markkinoihin) liittyviksi.

Haastatteluista oli havaittavissa, että tutkimusprojekteissa ohjaus on vähemmän muodollisempaa kuin tuotekehitys- tai jatkokehitysvaiheissa. Tätä havaintoa tukevat myös kirjallisuuden havainnot T&K-jatkumon eri vaiheista sekä niihin liittyvistä tietotarpeista (Kerssens-van Drongelen & Cook 1997; Nixon 1998). Projektipäällikkö D toimi tutkimusprojektin päällikkönä ja kuvasi heidän ohjauksensa olevan epämuodollista tiettyjen raamien puitteissa. Projektipäällikön D sanoin:

*”Että sit kun tietyistä asioista on, vaikka tässä projektimallin puitteissa, tai muuten budjetäarisesti sovittu, ja on niistä tavoitteista yhteinen ymmärrys nii kyllä sit sen jälkeen meil on hyvin vapaat kädet toimia.”*

Tutkimusvaiheen projektipäällikköä haastateltiin vain yhdestä organisaatiosta, mutta myös muilta haastateltavilta kysyttiin heidän edustamansa organisaation käytäntöjä ohjauksen suhteen T&K-jatkumon eri vaiheissa. Useampi haastateltava oli sitä mieltä, että tutkimusvaiheessa taloudenohjauksen rooli on vähäisempi. Taloudenohjauksen sijaan mittareina käytetään esimerkiksi uusien tuoteideoiden määrää, kuten projektipäällikkö A:n kommentti osoittaa:

*”Tutkimuspuolella, mitä seurataan (...) selkeetä kustannusohjausta, niin semmosta ei oo. Et katottas, että noin paljon meni rahaa ja noin paljon saatiin uusia ideoita ja aihioita, niin tämmösiä mittareita ei oo. Yleensä niiden aihoiden, ideoiden määrää, kuinka paljon konseptiprojekteja lähtee liikkeelle, niin sitä seurataan. Mut sit ei sillain talou-teen varsinaisesti yhdistetä.”*

T&K-jatkumon vaiheen lisäksi projektipäälliköiden piirteillä huomattiin olevan vaikutusta ohjausvalintoihin, kuten Ylinen ja Gullkvist (2012) esittävät. Haastattelujen perusteella projektipäälliköitä tulee hyvin monenlaisista eri taustoista. Osalla projektipäälliköistä on teknisempi ja osalla kaupallisempi koulutus, millä todettiin olevan vaikutusta projektipäällikön toimintaan tai tiettyihin ohjausvalintoihin. Organisaation A kontrolleri toteaa teknisen taustan vaikuttavan siihen, kuinka henkilö suhtautuu epävarmuuteen:

*”Ja senhän mä oon ainaki huomannu että mitä enemmän insinööri on nii sitä vaikeempaa sille on se ennustaminen, siinä mielessä, tai tavallaan se ajatusmaailma siitä et se ei oo ihan eksaktisti oikein nii on vaikee, kestää, ja antaa sitä arviota.”*

Kommentin perusteella voisi päätellä, ettei insinööriastaisten projektipäälliköiden epävarmuudensietokyky ole yhtä korkea kuin muista taustoista tulevilla projektipäälliköillä. Myös muissa haastatteluissa kävi ilmi, että teknisesti orientoitunut projektipäällikkö hahmottaa projektia enemmän kehitettävän tuotteen ja tekniikan kautta kuin projektin taloudellisten vaikutuksien kautta. Tämä huomio on sama kuin Davilan ja Woutersin (2004) tutkimuksessa, jossa todettiin, että projektitiimin keskittyminen on usein aika- ja teknologiavaatimuksissa taloudellisten vaikutuksien sijaan. Projektipäällikkö organisaatiosta C kuvaa tilannetta osuvasti:

*”Yks kommentti tohon, kun tuli taloon töihin, niin olin tossa tuotekehityksessä työssä, niin kun puhuttiin tästä kustannustietoisuudesta ja tämmösestä, niin ei mulla, mä olin koulun penkiltä tullu, niin ei mulla ollu sitä kustannustietoisuutta. Mulla oli tavoitteena vaan saada tuote ja se tekniikka.”*

## Tuotekehitysprojektien tavoitteet

Jotta voidaan tarkastella projektien ohjausvalintoja, tulee myös huomioida, millaisia tavoitteita projekteilla tai tuotekehityksellä ylipäänsä on. Haastatteluissa nousi esiin useita eri tavoitteita, jotka eivät olleet toisiaan pois sulkevia. Tätä tukee myös kirjallisuus, jonka mukaan projektipäällikön kohtaamat tavoitteet voivat olla hyvinkin moninaisia (Project Management Institution 1996; Rozenes et al. 2006). Tavoitteista ei tehty etukäteen listaa, vaan niitä listattiin sen mukaan, miten niitä esiintyi haastatteluista. Lopullinen lista on hyvin lähellä Turnerin ja Müllerin (2004) esittämiä yleisiä projekteille asetettuja tavoitteita, joita ovat kehitettävän tuotteen toiminnalliset tavoitteet, projekti-prosessiin kohdistuvat tavoitteet, laatu-, budjetti- ja aikataulutavoitteet, ohjaukseen liittyvät tavoitteet sekä projektipäällikön toimintaan liittyvät tavoitteet. Tavoitteet ja niiden esiintymismäärät haastatteluissa on kerätty taulukkoon 3.

*Taulukko 3. Projektien tavoitteet.*

Tavoite	Organisaatio							Yhteensä	
	A	B	C	D	E	F	G	Maininnat	Haastattelut
Sisältö/tuote	2	6	2	3	2	3	1	19	7
Aikataulu	4	0	0	6	3	1	0	14	4
Asiakasarvo	0	4	3	0	0	3	1	11	4
Kustannusten alentaminen	4	1	0	0	0	3	2	10	4
Budjetti	0	0	0	6	0	0	3	9	2
Standardointi/platform	1	0	0	0	2	4	0	7	3
Uusi idea	0	2	0	1	1	0	2	6	4
Strategia	0	3	1	0	0	0	1	5	3
Tehokkuus	0	0	0	0	0	0	2	2	1
Laatu	0	0	0	0	0	0	1	1	1

Taulukossa 3 tavoitteet on listattu riveille ja haastattelut sarakkeille. Taulukosta ilmenee kyseisten tavoitteiden mainintojen lukumäärät kussakin haastattelussa. ”Maininnat”-sarakeeseen on koottu kaikkien haastattelujen yhteenlasketut maininnat ja ”haastattelut”-sarakeeseen puolestaan niiden haastattelujen lukumäärä, joissa kyseisestä tavoitteesta on ylipäänsä puhuttu. Tavoitteet on listattu esiintymistiheysjärjestyksessä alaspäin.

Taulukosta nähdään, että projektipäälliköiden useimmin mainitsema projektin tavoite on sisältö tai tuote, jolla viitataan tässä kehitettävän tuotteen toiminnallisiin tavoitteisiin. Sisältö- ja tuotetavoitteet mainittiin ainoana tavoitteena kaikissa projektipäälliköiden haastatteluissa, joten tavoite ilmenee jokaisen projektipäällikön työnkuvassa. Edellä todettiin, kuinka varsinkin teknisestä taustasta tulevat projektipäälliköt kiinnittävät huomiota tuotteen ominaisuuksiin sekä teknologiavaatimuksiin. Tulos ei ole yllättävä,

sillä esimerkiksi Tatikondan ja Rosenthalin (2000b) mukaan tekninen suorituskyky on tuotekehitysprojektien tärkeimpiä tavoitteita.

Toiseksi eniten mainintoja saivat aikataulutavoitteet, joilla viitataan tässä projektin aika-  
tauluun ja *time-to-market*-tavoitteisiin. Tämäkin havainto on yhtä Davilan ja Woutersin (2004) sekä Tatikondan ja Rosenthalin (2000b) tutkimusten kanssa, joissa todettiin, että projektitiimin keskittyminen on usein aika- ja teknologiavaatimuksissa. Projektipäällikkö A kuvaa omaa näkemystään projektin tavoitteista seuraavasti:

*”Enpä osaa sanoa mikä sitten, herroilla on se tärkein painoarvo siellä mutta, ainakin mitä ny itte tossa on, mikä olis tärkeintä se että aikataulussa tulis valmista niin, se olis suuri merkitys. Mutta totta kai sitte sisällölläki on vähän että, täytyy olla toimivaa ettei se auta vaikka kuinka nope-, olis aikataulussa mutta jos ei se ratkasu toimi niin.”*

Jokaisessa haastattelussa mainittiin vähintään kaksi eri tavoitetta, joten projektipäälliköiden tavoitteet eivät ole yksiselitteisiä. Projektipäällikön A kommentti osoittaa, etteivät ulkopuolelta asetetut tavoitteet ole aina selkeitä projektipäällikölle. Suurimmassa osassa haastatteluja kuitenkin annettiin ymmärtää, että projektin investointipäätöksen jälkeen tavoitteet ovat usein selkeitä. Yleensä tällöin oltiin tilanteessa, jossa projektin ohjausryhmä, mahdollisesti yhdessä ylemmän johdon kanssa, ovat määritelleet ja asettaneet tavoitteet projektille. Projektipäällikkö D kuvasi heidän projektiansa tavoitetta näin:

*”Et kyllä meillä projektit nykymallissaan on hyvin spesifejä et niil on aika tarkkaan määritelty tavoite.”*

Kolmanneksi eniten mainintoja keräsi asiakasarvo. Asiakasarvon huomioiminen tuotekehitysvaiheessa on tärkeää, sillä myynnin ja tuotekehityksen on ymmärrettävä toisiaan (Schön 1983, ss. 250-254). Asiakasarvo voidaan nähdä sekä yksittäisen projektin toteutuksen tavoitteena että strategisena valintana. Jos asiakasarvo on lähtökohtana kaikessa kehitystyössä pitkällä aikavälillä, asiakasarvo on ennemmin strateginen tavoite. Asiakaslähtöinen toimintatapa tuntui olevan tärkeää monissa haastatelluista organisaatioista, kuten projektipäällikön B kommentti osoittaa:

*”Vaihtelee paljon projekteittain. Mut sillä katotaan tosiaan sitä, että mitä se asiakas saa, se on asiakasnäkökulmasta.”*

Vasta näiden kolmen tavoitteen jälkeen eniten mainittiin talouteen liittyviä tavoitteita, kuten kehitettävän tuotteen kustannusten alentaminen tai projektibudjetti. Projektibudjetti otettiin tässä huomioon vain, jos se oli mainittu projektin päätavoitteina. Kuten myöhemmin todetaan, projektibudjettia käytetään mittarina kaikkien haastateltavien organisaatioissa. Tässä viitataan projektibudjettiin vain projektin tavoitteena eikä mittarina. Ainoastaan kahdessa organisaatioissa mainittiin projektin kustannuksien olevan projektin tärkeimpiä tavoitteita. Lisäksi neljässä organisaatioissa koettiin kehitettävän

tuotteen kustannuksien alentamisen olevan merkittävä tavoite. Kehitettävän tuotteen kustannukset ovat esimerkiksi Tatikondan ja Rosenthalin (2000a; 2000b) mukaan haastavia tavoitteita saavuttaa, mikä voi vaikuttaa siihen, että niitä mainittiin vain vähän. Kehitettävän tuotteen kustannuksilla on kuitenkin suuri vaikutus tuotteen kokonaiskannattavuuteen, joka määräytyy pitkälti tuotekehitysvaiheessa. Tästä syystä tuotekehityksessä työskentelevien olisi hyvä tuntea erilaisten tuoteratkaisuiden kustannusvaikutukset. (Suomala et al. 2011, ss. 231-250.)

Mielenkiintoista on se, että laatu mainittiin projektin tavoitteena vain kerran, vaikka se on yksi projektinhallinnan perustavoitteista (Turnerin & Müllerin 2004). Osittain tämä johtuu varmaankin siitä, että laatu mielletään osaksi sisältö- ja tuotetavoitteita. Yllättävän vähän mainintoja saivat myös strategialähtöiset tavoitteet. Toisaalta projektitasolla keskittyminen on helposti toteutuksen tavoitteissa, kuten Tatikonda ja Rosenthal (2000b) esittävät, jolloin strateginen näkökulma voi jäädä vähemmälle huomiolle.

Näiden mainittujen tavoitteiden lisäksi mainintoja saivat standardointi, uusi idea ja tehokkuus. Uusi idea mainittiin peräti neljässä haastattelussa ja se tuntui olevan yleinen tavoite etenkin tutkimusvaiheessa. Uusiin ideoihin suhtautuminen näytti haastattelujen perusteella liittyvän myös organisaation riskinottopolitiikkaan. Osassa haastateltavista organisaatioista riskinottoon ja erilaisiin kokeiluihin suorastaan kehoitettiin. Tätä mieltä on myös Lechler et al. (2012) tutkimus, jonka mukaan epävarmuus voi olla myös mahdollisuus, jota tulisi hyödyntää. Osassa organisaatioista taas todettiin, että asiakas vaatii hyväksi todettua ja testattua ratkaisua, jolloin liikkumavaraa uusille ideoille ei ole paljoa. Voidaankin olettaa, että yrityksen toimintaympäristö ja strategia pitkälti määrittävät sen, miten uusiin ideoihin ja innovatiivisuuteen suhtaudutaan.

#### **4.1.2 Taloudenohjauksen rooli projektien ohjauksessa**

Taloudellinen ohjaus voidaan määritellä taloudellisen tiedon tuottamiseksi ja käyttämiseksi (Laine 2009). Taloudellinen ohjaus pitää sisällään mittaus- ja laskentatietoa, jota voidaan hyödyntää asetettujen tavoitteiden saavuttamisen seurannassa (Nørreklit 2000; Ferreira & Otley 2009). Haastatteluilla kartoitettiin projektipäälliköille näkyviä taloudellisia mittareita, joilla edellä esiteltyihin tavoitteisiin pääsemistä ohjataan. Nämä mittarit ja laskentatieto voivat olla joko projektipäällikön tuottamia tai käyttämiä. Mittareiden lisäksi pyrittiin selvittämään, kuinka hyödyllisenä projektipäälliköt kokevat taloudenohjauksen ja millaisen roolin taloudenohjaus saa tuotekehityksessä.

##### **Taloudenohjauksen hyödyllisyys**

Yhtenä haastattelukysymyksenä projektipäälliköitä pyydettiin arvioimaan taloudenohjauksen tuottaman tiedon hyödyllisyyttä asteikolla yhdestä viiteen. Kaikki vastaajat eivät halunneet antaa numeerista arviota, vaan kommentoivat laadullisesti taloudenohjauksen hyödyllisyyttä. Numeroarviointit osuivat annetulla asteikoilla neljään tai viiteen, joten

taloudenohjauksen tuottama tieto koettiin yleisesti hyödyllisenä. Myös sanallisesti kommentoineet projektipäälliköt kertoivat pitävänsä taloudenohjausta hyödyllisenä työsssänsä.

Taloudenohjauksen hyödyllisyys tutkimusprojekteissa sen sijaan sai aikaan pohdintaa. Edellä todettiin, että tutkimusvaiheen ohjaus on vapaampaa ja epämuodollisempaa. Osa alan tutkijoista on sitä mieltä, että muodollinen ohjaus vähentää innovatiivisuutta, mitä tutkimusvaiheessa usein korostetaan (esim. Lewis et al. 2002; Adler & Chen 2011). Projektipäällikön D mielestä taloudenohjausta voisi kuitenkin tuoda lisää myös tutkimusprojekteihin:

*”Tutkimusprojekteissa sitä ei niin paljon ole että se rooli on vähäinen. Mä soisin että sitä olis siellä, varsinki alkupäässä kun mietitään et mitkä tän asian vaikutukset voi olla.”*

Projektipäällikön A mielestä taloudenohjauksen hyödyllisyys on erityisen tärkeää alussa, kun tehdään tärkeitä päätöksiä projektista. Hänen mielestään ohjauksen hyödyllisyys projektin loppua kohden kuitenkin vähenee. Tämä huomio on yhtä Lewis et alin (2002) tutkimuksen kanssa, jossa todettiin projektin ohjauksen vähenevän projektin loppua kohden. Projektipäällikön A sanoin:

*” (...) kai se sitä kautta tulee tärkeeks mutta sitten toisaalta että jos ollaan, kutakuinki linjassa sen alkuperäsen kanssa niin, sitten se ei sitten enää, loppumetreillä sitten kuitenkin niin merkittävä oo kuhan nyt ollaan siis, siinä haarukassa mitä alun perin on ajateltu.”*

Haastatteluissa nousi esiin useita eri hyötyjä taloudenohjauksesta. Näitä ei erikseen pyydetty listaamaan, mutta projektipäälliköt toivat niitä esiin useissa eri vaiheissa haastattelua. Projektipäällikön B mielestä taloudenohjauksen avulla voidaan pilkkoa suurempia kokonaisuuksia ja näin ollen selvittää asioiden syy-seuraussuhteita. Pilkkomalla voidaan tuoda paremmin esiin, mihin asioihin voidaan vaikuttaa ja miten ne hyödyntävät kokonaisuutta. Lisäksi taloudenohjauksen avulla löydetään kehityskohteita organisaatiosta ja niitä voidaan edelleen priorisoida taloudenohjauksen tuottaman tiedon avulla. Projektipäällikkö F oli samaa mieltä siitä, että taloudenohjauksen avulla löydetään kehityskohteita sekä opitaan tuotekehitysprosessista. Hänen mielestään esimerkiksi resursointia voisi parantaa oppimalla jo suoritetuista projekteista ja niistä kerätystä tiedosta. Kerätystä datasta oppiminen nousi esiin muissakin haastatteluissa.

Yksi esiin noussut hyöty taloudenohjauksesta on läpinäkyvyys osastojen välillä. Esimerkiksi projektipäälliköt organisaatiossa E kuvasivat yhteistyön talousosaston ja projektipäälliköiden välillä parantuneen taloudenohjauksen myötä. Ymmärrys taloudellisesta ohjauksesta voi parantaa ymmärrystä liiketoiminnasta ja organisaation eri osien toiminnoista. Toisen projektipäällikön organisaatiosta E sanoin:



*”Se linkki on toiminu aika hyvin että se läpinäkyvyys niihin mitattaviin asioihin ja, muihin niin, ainaki ite ymmärrän nyt paljon paremmin miksi ja mitä mitataan. Kun vuosi sitten. Että sinänsä se helpottaa sitä omaakin tekemistä kun.. näkee sen tarpeen.”*

Projektipäällikön F mielestä esimerkiksi projektimalli ja projektienhallintatyökalu luovat läpinäkyvyyttä organisaatioon ja parantavat kommunikaatiota eri osastojen välillä. Tätä hyötyä myös Cooper (1990) korostaa Stage-gate-mallissaan. Muutamassa muussakin haastattelussa mainittiin se, että johdon osallistuminen porteilla tehtäviin projektikatselmointeihin sekä päätöksiin luo läpinäkyvyyttä ja keinon kommunikoida organisaation sisällä. Projektipäällikkö B konkretisoi tätä vielä toteamalla, että tiedon esitystapa on heillä selkeä ja visuaalinen, mikä auttaa viestimään kehityskohteita ja niiden priorisointia.

### Laskentakohteet

Taulukkoon 4 on koottu projektien laskentakohteita samaan tapaan kuin taulukkoon 3 projektien tavoitteita. Lista luotiin haastattelujen perusteella listaamalla haastatteluissa esiintyviä laskentakohteita. Laskentakohteista mainittiin taulukon 4 mukaisesti projektin budjetti, tuotekustannukset, hinta, kannattavuus, investointi (sis. takaisinmaksuaika), volyyymi, liiketoimintavaikutukset (BIA-laskelmat), after sales (lisämyynti), kannibalisointi, elinkaarilaskelmat sekä uusien tuotteiden osuus. Lisäksi laskentakohte voi vaihdella tapauksittain, joten nämäkin maininnat kirjattiin ylös.

*Taulukko 4. Projektien laskentakohteet.*

Laskentakohte	Organisaatio							Yhteensä	
	A	B	C	D	E	F	G	Maininnat	Haastattelut
Budjetti	4	6	1	11	2	3	3	30	7
Tuotekustannus	1	6	3	3	4	4	0	21	6
Hinta	3	5	2	0	2	4	1	17	6
Kannattavuus	2	2	4	0	2	3	1	14	6
Investointi, takaisinmaksuaika	2	0	2	1	1	4	0	10	5
Volyyymi	3	0	0	0	2	4	1	10	4
BIA, liiketoimintavaikutukset	0	0	0	0	1	2	1	4	3
Vaihtelee tapauksittain	0	2	0	0	1	0	0	3	2
After sales	1	0	0	0	1	0	0	2	2
Kannibalisointi	0	0	0	0	1	1	0	2	2
Elinkaarilaskelmat	0	0	0	0	1	0	0	1	1
Uusien tuotteiden osuus	0	0	1	0	0	0	0	1	1

Laskentakohteista eniten mainittiin projektin budjetti, mikä esiintyi kaikissa haastatteluissa. Projektipäällikön D haastattelussa projektibudjetti laskentakohteena mainittiin jopa 11 kertaa. Projektibudjetin seuraaminen on ymmärrettävää, sillä projektibudjetti on projektin taloudellisen ohjaamisen perustyökalu (Suomala et al. 2011, s. 290). Projekti-

budjetti on kuitenkin etukäteen määritetty, joten sitä seuraamalla ei enää tuotekehitysvaiheessa voida vaikuttaa kehitettävän tuotteen kannattavuuteen. Ilmeisesti projektibudjetti on kuitenkin projektipäällikölle ja organisaatiolle tärkeä väline seurata toimintojen nykytilaa. Kaikki haastateltavat eivät nähneet projektibudjettia tärkeimpänä laskentakohteena, vaikka se mainittiinkin useasti. Esimerkiksi projektipäällikkö F kuvasi, kuinka heillä projektibudjettiin kiinnitetään huomiota vasta, kun kustannukset ylittävät odotukset:

*”Se on ehkä se, että projektipäälliköltä ei täällä vaadita semmosta, tarkkaa kuukausittaisista raportointii projektikustannuksista. (...) Tokihan varmasti toi a-kohta [projektin kustannukset] tulee sit jossain vaihees, jos kauheesti alkaa pullahtaa kustannukset isoks, tottakai sitä sitte aletaan.”*

Toiseksi eniten nousi esiin kehitettävän tuotteen kustannus, joka mainittiin kuudessa haastattelussa. Tuotekustannuksella on suuri vaikutus lopputuotteen kannattavuuteen, joten tuotekustannusta on tarpeellista tarkastella jo tuotekehitysvaiheessa (Davila & Wouters 2004; Suomala et al. 2011, s. 235-236). Haastattelujen mukaan tuotteen kustannuksen selvittämiseksi joudutaan usein tekemään yhteistyötä organisaation sisällä. Projektipäällikkö B kuvasi hyvin, kuinka osto ja toimittajat auttavat kehitettävän tuotteen kustannusten arvioimisessa:

*”Niiden osalta pitää tehdä esiselvitystä, eli meidän osto auttaa siinä, toimittajat auttaa siinä. Niin tehdään sitä kautta tämmönen tehdashinta-arvio ja sitten päivitetään sen projektin kuluessa.”*

Haastattelujen perusteella projektipäälliköt tunnistavat tuotekustannusten merkittävyyden tuotteen kokonaiskannattavuuden kannalta. Tämä on positiivinen havainto, sillä suuri osa tuotekustannuksista lukitaan jo tuotekehitysvaiheessa (Suomala et al. 2011, s. 235). Projektipäällikkö F toi osuvasti esiin näkemyksensä tuotekustannuksien vaikutuksista kannattavuuteen sekä projektikustannusten vähäisestä merkitystä suhteessa tuotekustannuksiin:

*”Tuotekustannus on se oleellisempi tossa, koska, sen kautta ne tuotot sit tulee myöhemmin. Siin pitää se kate pysyy kohrallaan. (...) se on kertaluontonen kulu se tuotekehityskulu siinä, ja jos sen maksaa ittes takas sitte muutamias kuukaudessa tai vuodessa, niin sitä ei ihan katota eurolleen, mut se tuotekustannus on sit se, merkittävä, mitä kyl vaaditaan, tottakai, koska siit sit kumuloituu nopeesti ne tuotot tai tappiot.”*

Kolmanneksi eniten laskentakohteista mainittiin kehitettävän tuotteen (myynti)hinta, yhteensä 17 kertaa ja kuudessa haastattelussa. Hinta mainittiin usein yhdessä volyymin tai kustannuksien kanssa esimerkiksi takaisinmaksuajasta puhuttaessa. Kehitettävän tuotteen hinta ei ole haastateltavien mielestä päivittyvä mittari, vaan sitä usein arvioidaan projektin alkuvaiheessa tai esimerkiksi ostajilta tai toimittajilta hintoja selvitettyä. Projektipäällikkö A totesi seuraavasti:

*”Lähinnä siinä alkuvaiheessa, kun arvioidaan sitä takasinmaksuaikaa niin, siinä vaiheessa täytyy niistä keskustella että mitä ne olis ne myyntimäärät tulevaisuudessa, ja myyntihinnat. (...) Vähän ne on sitten, kun ne on saatu sillon alkuun katottua niin kyllä ne sitten enempi on taka-alalla.”*

Hinta voi haastateltavien mielestä olla hyvin kiinteästi määritelty tai siinä voi olla liikumavaraa. Eräs projektipäälliköistä kuvasi, kuinka tuotteen hinta on heidän organisaatiossaan aina markkinahinta. Joskus tämä markkinahinta on tarkasti määritelty, jolloin tavoitteet ja sen kautta myös ohjaus on tiukempaa. Toisinaan taas hinnassa on enemmän liikumavaraa, mikä puolestaan helpottaa tuotekehitysprojektien tavoitteita sekä ohjausta. Hinta-arvion alkuperä ei ole aina selkeä projektipäälliköille, sillä usein hinta määritellään muualla kuin tuotekehityksessä. Projektipäällikkö F kuvaa tilannetta seuraavasti:

*”Mulla ei tosiaankaan tullu tota kokemuksestä tietoo tästä asiasta, mutta voisin kuvitella, et jos siellä tuotepäällikkö on sen hintahaarukan antanu, niin oletan, et se perustuu sit johonkin markkinatietoon ja kilpailija-analyysiin ja muihin, et tää sen hinnan pitää olla, jotta se on houkuttelevampi kuin kilpailijan vastaavat.”*

Kannattavuus mainittiin kuudessa haastattelussa, yhteensä 14 kertaa. Kannattavuuden jääminen vasta neljänneksi yleisimmäksi laskentakohteeksi on yllättävää. Tämä voi johtua siitä, että kannattavuus on ikään kuin sisäänrakennettu oletus, jota ei tuoda erikseen esiin. Osalle projektipäälliköistä kehitettävä tuote ja siihen välittömästi liittyvät mittarit ovat haastatteluiden perusteella näkyvimmit laskentakohteet, jolloin laajempi kannattavuuden tarkastelu jää vähemmälle huomiolle.

Esimerkiksi Rabinon (2001) ja Davilan ja Woutersin (2004) tutkimuksissa tuodaan esiin, kuinka tuotekehitystiimin fokus on usein muissa asioissa kuin taloudellisessa näkökulmassa. Kysyttäessä kustannuksien seurannasta ja kannattavuuden liittymisestä siihen projektipäällikkö B kuvaa tilannetta seuraavasti:

*”Joo, toki se on haaste. Et siinä helposti katotaan vaan sen yhden paikan.. Toi on sen markkinahinta ja tommoseen tehdashintaa meidän pitää päästä ja tommosia kustannuksia siinä suorassa myyntitoimitusketjussa. Mitä kaikkee muuta se vois tuoda siit ympäriltä, mikä siihen liittyy, niin ne helposti jää sitten.”*

Näin ei kuitenkaan ollut tilanne kaikissa haastateltavissa organisaatioissa. Projektipäälliköt organisaatiossa E kuvasivat omaa kannattavuustarkasteluaan hyvin laajaksi sisältäen myös laajemmat liiketoimintavaikutukset. Laajemmat liiketoimintavaikutukset otetaan huomioon tyypillisesti BIA (business impact analysis) -laskennassa, jossa kartoitetaan kehitettävän tuotteen seurauksia, mahdollisuuksia ja uhkia liittyen yrityksen nykyiseen ja tulevaan liiketoimintaan (Mäkinen 1999, ss. 11-13). BIA-laskennassa näkökulma on hyvin laaja sisältäen esimerkiksi after sales -myynnin, kannibalisoinnin sekä erilaiset kannattavuusvaikutukset.

BIA:lle ei ole tarkkaa määritelmää, eikä käsite tuntunut olevan selkeä kaikille haastateltaville. Käsitettä ”business case” käytettiin paljon viitattaessa samankaltaiseen tarkasteluun. Haastatteluiden perustella osa ymmärsi BIA:n tai business casen lähinnä investointilaskelmana ja osa taas laajempina tarkasteluna liiketoimintavaikutuksista. Tätä kuvaa organisaation E projektipäälliköiden keskustelu:

Projektipäällikkö 1: *”Tai must, eiks se [BIA] vastaa enemmän tohon, projekti investointina, jolta odotetaan tuloja, siitä katotaan sitä takaisinmaksuaikaa ja.”*

Projektipäällikkö 2: *”Siinä katotaan sitä mutta, kyllä, pitää sisällään myös mahdolliset kannibalisoinnit ja, after sales -myynnit ja, tämmöset, kokonaistuotto-odotukset, ja siel on eri skenaariot sitten, että mitä me nähdään, onko odotettu ja.. best case ja worst case ja tän tyyppisiä asioita he sitten siellä miettii. Johon projekti antaa oman inputinsa sitten senhetkisen tilanteen mukaan.”*

Vielä laajempia liiketoimintavaikutuksia ja BIA-laskentaa enemmän mainintoja saivat volyyymi sekä projekti investointina. Kuten edellä todettiin, volyyymi, hinta ja kustannukset mainittiin usein samanaikaisesti ja tyypillisesti puhuttaessa juuri investoinneista tai takaisinmaksuajasta. Etenkin tuotteen tulevan myynnin arvioimiseen yhdistettiin hinta ja volyyymi. Joissain organisaatioissa volyyymi toimii perusteena projektien priorisoinnille, kuten projektipäällikkö F kuvaa:

*”Täs tapauksessa se oli helppoo, et se aikasempi projekti, siinä on paljon isommat voluumit, (--) kuin tässä uudessa projektissa. Niin siin mieles se on aika selkee, et tottakai se vanha projekti ohi ajaa, koska siinä on se voluumitki paljon merkittävämmät.”*

Projekti investointina tai projektin takaisinmaksu mainittiin neljässä haastattelussa yhteensä kahdeksan kertaa. Projekti investointina on haastattelujen perusteella huomioitu erityisesti tuotekehitysprojektin alkuvaiheissa, jolloin tehdään investointipäätöstä projektista. Haastatteluista kävi ilmi, ettei investointilaskelmaa usein päivitetty lainkaan sen laatimisen jälkeen. Yksi projektipäälliköistä totesi, ettei heillä seurata investointilaskelman toteutumista juurikaan edes projektin päättyessä. Poikkeuksena haastateltavat organisaatioista E ja F mainitsivat, että heillä päivitetään analyysia aktiivisesti projektin edetessä.

Lopuista laskentakohteista after sales -laskelmat, kannibalisointi, elinkaarilaskelmat sekä uusien tuotteiden osuus mainittiin vain muutamissa haastatteluista. Erityisesti elinkaarilaskelmien vähäinen esiintyvyys on yllättävää, sillä esimerkiksi Suomalainen (2004) mukaan tuotekehitys hyötyy elinkaarilaskennasta ja Meyer et alii (1997) mielestä elinkaarilaskenta helpottaisi ongelmaa laskentatiedon lyhytnäköisyydestä.

## **Laskentatoimen roolit**

Haastatteluissa kysyttiin millainen rooli laskentatoimella ja taloudenohjauksella on tuotekehityksessä. Tämän kysymyksen taustalla on Burchell et aliiin (1980) viitekehys (kuva 5), jossa arvioidaan laskentatoimen roolia kahdella eri akselilla: tavoitteiden epävarmuudella sekä syy-seuraussuhteen epävarmuudella. Kysymyksessä annettiin vastaajalle tukea ja vaihtoehtoja, sillä yksin kysymys laskentatoimen roolista on vastaajalle hankala. Haastatteluissa tiedusteltiin, koetaanko laskentainformaatio enemmän päätöksiä tukevana faktana vai oppimisalustana. Lisäksi haastatteluissa kysyttiin, palataanko alustaviin investointilaskelmiin tai business caseen projektin edetessä. Jos laskelmiin ei palattu, voidaan päätellä, että tietoa on pidetty enemmän taloudellisena faktana. Jos taas suunnitelmasta muodostetaan eri skenaarioita, siihen palataan ja sitä päivitetään projektin edetessä, laskentatoimen rooli on enemmän oppimisalusta.

Edellä selvisi, että vastoin kirjallisuusosiossa tehtyjä oletuksia projektin tavoitteet ovat useimmiten selviä sen jälkeen, kun investointipäätös projektista on tehty. Näin ollen juuri nämä roolit, ”vastauskone” ja ”oppimisalusta”, sopivat Burchell et aliiin (1980) viitekehityksen mukaan haastatteluissa kuvattuihin tilanteisiin. Poikkeuksena toimi kuitenkin tutkimusvaiheessa työskentelevä projektipäällikkö. Hänen mukaansa taloudenohjauksen rooli tutkimusvaiheessa on vähäinen ja enemmän epämuodollinen kuin muodollinen, kuten edellä todettiin. Tutkimusvaiheessa epävarmuus tavoitteista on suurempaa, joten laskentatiedon rooli on toimia enemmän inspiraationa kuin päätöksenteon perusteena.

Muista haastatteluista taloudenohjauksen rooli nähtiin oppimisalustana neljässä haastattelussa ja enemmän taloudellisena faktana kahdessa haastattelussa. Vaikka aikaisemmin todettiin, että laskelmiin ei usein palata investointipäätöksen jälkeen, taloudellisista aiheista käydään silti keskustelua eri osastojen välillä ja pyöritellään eri skenaarioita päätöksentekotilanteissa. Vastaajan voi olla hankala hahmottaa taloudenohjauksen roolia ja rooleja jouduttiinkin osittain tulkitsemaan rivien välistä. Näin ollen tulokset taloudenohjauksen roolista ovat suuntaa-antavia. Taloudenohjauksen roolin voidaan kuitenkin päätellä olevan organisaatiokohtaista ja riippuvan T&K-jatkumon vaiheesta.

## **Taloudellisen ohjauksen muoto**

Haastatteluista esiin nousseet taloudellisen ohjauksen muodot olivat pitkälti muodollisia, kuten edellä kuvattuihin prosessimalleihin liittyviä mittareita ja laskelmia. Muodollisen ja epämuodollisen ohjauksen muotoja ei ole helppo eritellä toisistaan, minkä vuoksi haastatteluiden analysointivaiheessa jouduttiin tekemään paljon tulkintaa. Muodollinen ohjaus on näkyvämpää (Ouchi 1979), joten haastateltavien on luonnollisesti helpompaa kuvata sitä kuin epämuodollista ohjausta. Jokaisessa haastattelussa mainittiin myös epämuodollisia ohjausmuotoja, mutta niitä ei yleensä liitetty talouteen. Projektipäällikkö C kuvaa kuitenkin osuvasti epämuodollisen ohjauksen merkitystä:

*”Ja voisiko olla, että ihminen on kuitenkin rakennettu niin päin, että kun sille annetaan mahdollisuus tehdä joku asia ja sille annetaan mahdollisuus myöskin, teoreettinen toki tietysti, epäonnistua, niin se pyrkii kuitenkin tekemään sen asian hyvin, ja silloin kun se pyrkimys on tällanen, se kykenee myöskin strukturoimaan hiukan sitä problematiikkaa sen asian ympärillä ja tekemään sitten sitä työtä.”*

Tämä kuvaus on pitkälti samanlainen kuin Lukan (2007) case-tutkimuksessa, jossa kontrollerit muodostivat itse tarvittavat raportointikeinot muodollisten sääntöjen puuttuessa. Aina ei siis välttämättä tarvita sääntöjä, vaan epämuodolliset rutiinit ja vapaampi ohjaus voi myös viedä kohti tavoitteita (Lewis et al. 2002; Lukka 2007).

### **4.1.3 Taloudenohjauksen kehityskohteita projektien ohjauksessa**

Taloudenohjauksen kehityskohteita varten kartoitettiin projektipäälliköiden näkemystä nykyisen taloudenohjauksen onnistumiseen. Projektipäälliköt mainitsivat suunnilleen yhtä paljon onnistumisia kuin epäonnistumisiakin. Epäonnistumiset tulivat usein esiin kehityskohteiden mainitsemisena. On kuitenkin huomioitava, että kehityskohteiden mainitseminen ei välttämättä tarkoita tyytymättömyyttä nykyiseen ohjaukseen. Osa projektipäälliköistä voi olla kehittämismyönteisiä, vaikka olisivatkin tyytyväisiä nykyiseen taloudenohjaukseen. Yleisesti ottaen taloudenohjaukseen oltiin kohtuullisen tyytyväisiä, mutta jokainen projektipäällikkö löysi myös kehityskohteita tuotekehitysprojektien taloudenohjaukseen.

Projektipäälliköiltä kysyttiin, miten taloudenohjauksen muotoa ja roolia tulisi kehittää, jotta se tukisi projektipäällikön työnkuvaa mahdollisimman hyvin. Vastaukset kehityskohteista kerättiin listaksi sen mukaan, kun niitä ilmeni haastatteluissa. Kaikki kehityskohteet on listattu taulukkoon 5. Taulukossa on jälleen mainittu jokaisessa haastattelussa esiintyneet maininnat kyseisestä kehityskohteesta. ”Haastattelut”-sarakeesta nähdään kuinka monessa haastattelussa kyseinen kehityskohde on noussut esiin. Kaikkien kehityskohteiden merkitys ei välttämättä ole itsestään selvä, joten niitä käydään tarkemmin läpi seuraavaksi.

**Taulukko 5. Kehityskohteet projektien taloudenohjauksessa.**

Kehityskohde	Organisaatio							Yhteensä	
	A	B	C	D	E	F	G	Maininnat	Haastattelut
Tiedon analysointi ja käyttö ohjaukseen	1	2	0	6	6	2	0	17	5
Elinkaarinäkökulma, kattavampi tarkastelu	0	4	0	6	1	0	0	11	3
BIA, liiketoimintavaikutukset	0	1	0	8	1	0	0	10	3
Tiedon koostaminen ja helppokäyttöisyys	2	0	0	3	2	3	0	10	4
Ennustaminen tai ennakointi	3	1	0	1	1	1	0	7	5
Yhteistyö organisaation sisällä	0	0	0	6	1	0	0	7	2
Tiedon saatavuus	0	0	0	0	3	3	0	6	2
Historiatiedosta oppiminen, "takaisinkytkentä"	0	0	1	0	0	4	0	5	2
Arvon määrittäminen	0	2	0	1	1	0	0	4	3
Kustannustietoisuuden lisääminen	0	2	0	1	1	0	0	4	3
Joustavuus, riskinotto	0	0	0	1	0	0	2	3	2
Järjestelmällinen toiminta, seuranta	0	0	0	0	2	0	0	2	1
Osoptimoinnin välttäminen	0	1	0	1	0	0	0	2	2
Tulkittavuus	0	0	0	0	2	0	0	2	1
"Insinöörimäisyys"	0	1	0	0	0	0	0	1	1
Pidempi aikajänne	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Reaaliaikaisuus	1	0	0	0	0	0	0	1	1
Oma ymmärrys ja tieto	0	0	0	0	1	0	0	1	1

Viidessä haastattelussa seitsemästä mainittiin tiedon parempi analysointi ja käyttö ohjaukseen, mikä mainittiin jopa 17 kertaa. Tiedon paremmalla käytöllä tarkoitetaan tässä tilannetta, jossa taloudellista tietoa on saatavilla, mutta sitä ei hyödynnetä analyysien tai taloudellisen ohjauksen muodossa. Syitä tähän käytön vähyyteen voi olla monia. Osassa haastatteluista toivottiin enemmän tietoa, osassa kattavampia laskelmia ja osassa taas enemmän keskustelua taloudellisista valinnoista. Tämä kehityskohde on hyvin laajasti tulkittavissa, joten syitä tiedon vähäiselle hyödyntämiselle tulee etsiä muista kehityskohdeista. Tästä kehityskohdeesta voidaan kuitenkin päätellä projektipäälliköiden toivovan enemmän taloudenohjausta tai taloudellista tietoa työnsä tueksi, mikä puolestaan vahvistaa tämän tutkimuksen tarpeellisuutta. Projektipäällikön D sanoin:

*"Siinä varmasti oppis paljon siitä et mikä tässä bisneksessä on ratkasevaa ja merkityksellistä jos sitä analyysiä tehtäis syvemmin."*

Seuraavaksi eniten eri haastatteluissa nousi esiin BIA- sekä elinkaarilaskelmat. Näistä kehityskohdeista voidaan päätellä, että projektipäälliköt toivovat kokonaisvaltaisempaa ja kattavampaa tarkastelua myös taloudellisesta näkökulmasta. Vain harva haastateltavista kertoi BIA- ja elinkaarilaskelmia käytettävän nykyisessä taloudenohjauksessa (taulukko 4), mutta moni näki niissä kehityspotentiaalia. Tämä on mielenkiintoinen havainto ja tukee kirjallisuuden huomioita siitä, kuinka tuotekehitys hyötyy BIA- ja elinkaarilaskennasta (Mäkinen 1999, ss. 158-160; Suomala 2004).

Kattavammat laskentamenetelmät mainittiin useasti erityisesti tutkimusvaiheessa toimivan projektipäällikön D haastatteluissa. Tutkimusvaiheen taloudenohjaus on hänen mukaansa hyvin kevyttä ja pohjautui ainoastaan projektien kustannuksiin. Projektipäällikön D mielestä myös tutkimusympäristöön voisi tuoda enemmän BIA- ja elinkaarinäkökulmaa sekä ylipäänsä laskelmia, joissa tarkasteltaisiin projektia investointina pelkkien kustannuksien sijaan. Projektipäällikkö D kuvasi tilannetta seuraavasti:

*”(...) tavallaan, kaipaisin itse enemmän just sitä semmosta harkintaa että, paljonko tähän asiaan kannattaisi investoida. Ja, miten se sitte palautuu. Eli keskustelua siitä et miten kaikki tekeminen linkittyy sitte lopulta niihin bisneksen tavoitteisiin.”*

Taloudenohjaus innovatiivisuutta vaativassa ja epävarmassa ympäristössä, kuten tutkimusvaiheessa, on kiistelty aihe kirjallisuudessa. Esimerkiksi Abernethyn ja Brownellin (1997) mukaan tällaiseen ympäristöön sopii parhaiten ei-taloudellinen ohjaus. Mouritsen et al. (2009) taas ovat sitä mieltä, että lyhyellä aikavälillä taloudenohjaus rajoittaa innovatiivisuutta, mutta pidemmällä aikavälillä innovaatioiden rooli kasvaa erilaisten laskelmien myötä. Tässä tutkimuksessa vain yksi haastateltava toimi tutkimusympäristössä, joten tuloksista ei voi vetää yleisiä johtopäätöksiä. Projektipäällikön D mielestä asetelma on ristiriitainen, mutta taloudenohjauksesta voisi olla hyötyä myös tutkimusvaiheessa. Hän kuvaa tilannetta näin:

*”Joo ja, sanotaan, tää on vähän kaksteränen miekka mutta varmasti tonne, suunnittelija- ja tutkijatasolle, niin ei siellä oo, ne bisnesasiat kyllä päällimmäisenä mielessä. Mikä on tietysti hyvä koska siellä pitää keskittyä siihen tekniikkaanki mutta, ei siitä varmasti haittaa olis että se ymmärrys niistä asioista olis sielläki parempi ja ajattelu olis vähän enemmän sellasta bisnes- ja rahalähtöistä, kuin sellasta teknisesti motivoitunutta.”*

Projektipäällikkö D:n lisäksi enemmän BIA- ja elinkaaritarkastelua toivoivat kaksi muuta projektipäällikköä. He toivoivat paitsi kattavampaa laskennallista tarkastelua myös linkkiä projektin ja muun liiketoiminnan välille. Kyseiset projektipäälliköt olivat selvästi kiinnostuneita siitä, kuinka projekti vaikuttaa ympärillä olevaan liiketoimintaan ja on osa sitä. Nykyinen taloudenohjaus nähtiin ”pakon sanelemana juttuna”, josta strateginen ulottuvuus jää vähemmälle huomiolle. Tämä kiinnostus projektin liiketoiminta-vaikutuksista on positiivinen havainto, sillä esimerkiksi Rabinon (2001) mukaan tuotekehitystiimin huomio on usein kehitettävässä tuotteessa eikä laajemmassa kokonaisuudessa. Oikeassa muodossa oleva taloudellinen tieto voi parantaa tuotekehitystiimin ymmärrystä tuotteen strategiaan ja kykyihin.

Ennustaminen tai ennakointi kehityskohteena mainittiin peräti viidessä haastattelussa, vaikka yhteensä vain seitsemän kertaa. Tällä kehityskohteella tarkoitetaan projektipääl-



liköiden toivovan taloudenohjauksen tuottaman tiedon tukevan projektin kulun tai lopputuloksen ennustamista. Kuten kirjallisuus antaa olettaa, projektipäällikön rooliin liittyy paljon epävarmuutta (esim. Davila 2000; Tatikonda & Rosenthal 2000a; 2000b; Jørgensen & Messner 2010). Tämän kehityskohteen esiin nouseminen tukee Davilan (2000) esittämää väitettä, jonka mukaan johdon ohjausjärjestelmän avulla pyritään tuottamaan informaatiota epävarmuuden pienentämiseksi. Aina projektipäällikkö ei kuitenkaan osaa tarkkaan määrittellä, minkälainen ja missä muodossa oleva tieto projektin ennakointia tukisi. Projektipäällikkö A totesi näin:

*”(...) tavallaan ehkä työkaluja, jotain listauksiahan ne sitten on että tavallaan niitä pysyttäis siinä projektin aikana jo, haarukoida sitten sitä lopputulosta.”*

Neljässä haastattelussa seitsemästä mainittiin kehityskohteenä tiedon koostaminen tai helppokäyttöisyys. Tällä viitataan tilanteeseen, jossa tieto on hajallaan organisaatiossa ja mahdollisesti eri tietojärjestelmissä, jolloin sen koostaminen on hankalaa. Tilanne vaikeuttaa haastateltavien mukaan tiedon hyödynnettävyyttä. Projektipäällikkö D kuvaa ongelmaa seuraavasti:

*”Koska se tieto on täällä sit kuitenkin levällään. Niin se täytyy sillain, aika, laajasti verkottumalla kuitenkin hakee niitä asioita.”*

Ratkaisuna projektipäälliköt toivovat työkaluja, jotka kokoavat tarvittavan taloudellisen tiedon helposti saataville ja mahdollisimman yksinkertaiseen muotoon. Hall (2010) on tutkinut laskentatietoa esimiestyössä ja toteaa esimiesten tarvitsevan ”monimutkaisten ja hienostuneiden raporttien ja analyysien sijaan laskentatietoa joka on helposti ymmärrettävissä ja tarjoaa tervejärkisen tarinan organisaation suorituskyvystä”. Tämä näkyi myös projektipäällikkötasolla, sillä projektipäälliköt arvostivat haastatteluiden perusteella kevyttä ja selkeää raportointia, tietoa koostavia työvälineitä sekä linkkiä organisaation eri osissa olevien tietolähteiden välille.

Kolmessa haastattelussa nousi esiin arvon määrittäminen kehityskohteenä. Tämä kehityskohde tulkittiin kahdella tavalla: joko oman tuotteen/ominaisuuksien (rahallisena) arvona tai asiakkaan kokemana arvona. Haastateltavien mielestä arvon määrittäminen on hankalaa ja liittyy myös osittain edellä mainittuun ennustamiseen. Jos asiakas- ja valmistusarvot kehitettävälle tuotteelle voitaisiin määrittää tarkemmin tai aikaisemmin, voitaisiin projektin onnistumista ja kannattavuutta arvioida paremmin. Tätä kuvaa projektipäällikkö organisaatiosta E:

*”Että, se analyysi täytyis osata tehdä ja arvottaa ne, ominaisuuksille hinta. Jonka jälkeen tuotelinja tai sponsori voi päätää että tehdäänkö se, vai eikö sitä tehdä. Saadaanko siitä sellanen hinta asiakkaalta että sitä kannattaa myydä. Tätä täytyy tehdä paljon enemmän.”*

Kehitystoiveet kattavammista laskelmista sekä arvo- ja kannattavuustarkasteluista ovat yhteneviä aikaisemmin tarkastellun taloudenohjauksen nykytilan kanssa. Nykytilassa taloudenohjaus on haastattelujen perusteella vielä pitkälti budjettilähtöistä ja keskittyy sekä projektin että kehitettävän tuotteen kustannuksiin. Ainakin osa projektipäälliköistä toivoisi taloudenohjauksen kuitenkin olevan kokonaisvaltaisempaa, ottavan huomioon myös strategiset tavoitteet sekä tuottavan laajempaa ymmärrystä projektista osana liiketoimintaa. Taloudenohjauksen toivottiin myös lisäävän kustannustietoisuutta organisaatiossa, kuten kolmessa haastattelussa mainittiin. Projektipäällikkö B totesi näin:

*”Se mikä siin on eka steppi on se yleinen kustannustietosuuden lisääminen siinä ketjussa. Ainakin meidän osalta. Se, et joka puolelta tiedostetaan miten ne, miten sitä seuranta tehdään ja mistä ne kustannukset muodostuu.”*

Loput esiin nousseista kehityskohteista esiintyivät vain yhdessä tai kahdessa haastattelussa. Näistä ”järjestelmällinen toiminta/seuranta”, ”historiatiedosta oppiminen” ja ”yhteistyö organisaation sisällä” olivat sellaisia, jotka nousivat erityisesti esiin myös muiden roolien haastatteluissa. Järjestelmällisellä toiminnalla viitataan tässä siihen, että taloudenohjauksella on säännölliset säännöt tai rutiinit, joista pidetään kiinni. Monessa organisaatiossa tuntui olevan ongelmana erityisesti projektin jälkikatselmuksen tai -seuraamisen puuttuminen kokonaan. Tämä on merkittävä ongelma oppimisen kannalta, sillä näin ollen toteutunutta projektia ei tule verrattuna alkuperäiseen suunnitelmaan. Moni haastateltava mainitsi historiatiedosta oppimisen kehityskohteena ja nämä kaksi kehityskohdetta ovat sidoksissa toisiinsa. Jotta historiatietoa voidaan kerätä, projektilla tulisi olla säännöllinen seuranta ja jälkikatselmointi. Esimerkiksi Cooper (1990) suosittelee jälkiarviointia Stage-gate-mallin viimeiseksi vaiheeksi ja Tatikondan ja Rosenthalin (2000a) mukaan selkeä prosessimalli tarjoaa keinon kerätä dataa ja oppia sen kautta. Projektipäällikkö F kuvasi historiatiedosta oppimista seuraavasti:

*”(...) se ois hyvä, et ne sais, paremmin sieltä raporttimuotoon, jotta niis sit voidaan sitä historiatietoo kerätä, et tämmönen projekti, ja tähän ja tähän on menny näin paljon kustannuksii, niin saaraan sit sitä oppimist, ku jatkos niit uusii projektei arvioidaan.”*

Etenkin kontrollerin roolissa toimivat korostivat säännöllistä seuranta kehityskohteena. Kontrollerit ovat todennäköisesti tottuneempia käsittelemään taloudellista tietoa ja erityisesti kyberneettisiä kontrolleja työssään. Kyberneettisten kontrollien ominaisuutena on ”takaisinkytkentä”, eli mitattua arvoa tulisi verrata sille asetettuun standardiin tai tavoitteisiin (Malmi & Brown 2008). Lisäksi kontrollerit painottivat historiatiedosta oppimista. He korostivat, että myös epäonnistumisien analysointi olisi tärkeää oppimisen kannalta.

Yhteistyöllä organisaation sisällä tarkoitetaan tässä tuotekehitystiimin ja muiden organisaation osastojen välistä yhteistyötä. Esimerkiksi Rabinon (2001) mukaan kontrollerin tai muun taloustietoa tottuneesti käsittelevän henkilön läsnäolo tuotekehitystiimin työ-

sä on hyödyllistä, mutta tuotekehityksen ja talousosaston välillä voi olla kuilu. Kuten edellä todettiin, yhteistyössä talousosaston kanssa voisi olla parantamisen varaa. Nykyisen yhteistyön tasoon oltiin kuitenkin haastattelujen perusteella kohtuullisen tyytyväisiä, sillä projektipäälliköiden haastatteluista vain kahdessa tuotiin kehitysehdotuksena esiin yhteistyön parantaminen. Projektipäällikkö D:n mielestä kontrollerin tuki talousraportoinnissa voi helpottaa projektipäällikön työkuormaa:

*”Projektipäällikön työtä vois keventää ihan sillä että, tietyt raportoinnit olis vähän yksinkertaisempia ja kyllä ne aika hyvin toimii meillä nytkin mutta siinä vois olla sellasta, sanotaan että jos vaikka business control pystyis tuottamaan semmosta projektinkin talousraporttia nii sitte projektipäällikön ei tarvis itse, kerätä sitä tuolta järjestelmistä.”*

Myös projektipäällikkö organisaatiosta E oli sitä mieltä, että talousasiantuntijasta olisi hyötyä projektien ohjaamisessa:

*”Mun mielest ne sais olla voimakkaammin mukana kyllä. Ja, siis just sillain että se talousasiantuntija ja se joka ymmärtää näitten lukujen päälle, sais olla voimakkaammin mun mielestä mukana.”*

Kontrollereiden haastatteluissa nousi esiin, että tukea tuotekehitystiimeille annettaisiin mielellään, mutta ongelmana on usein resurssien riittävyys. Kontrollerit ovat kiireisiä, eikä kaikille aina riitä aikaa. Ajanpuutteen vuoksi pakollinen raportointi on edelleen kontrollereiden päätehtävä, jolloin kehitys- ja tukitoiminnoille jää liian vähän aikaa. Eräs haastateltava kontrolleri pohti ääneen tämän tutkimuksen kannalta oleellista kysymystä:

*”Millä me pystyittäis myös tukeen sitä että projektipäällikkö pystyy hoitaan työnsä paremmin?”*

Kontrolleri organisaatiosta A puolestaan kuvasi ongelmaa seuraavasti:

*”Se olis ihan hyödyllistä olemas. Kuitenki talouden, tähtäin olis siinä että pystyy tukeen myös muita kun pomoja [naurahtaa]. Mut nyt se on menny ajanpuutteen vuoks ja työolojen takia siihen että, me vaan raportoidaan johdolle ja, sitte tavallaan työntekijät jää ikävä kyllä vähemmälle.”*

Joustavuus ja riskinotto mainittiin kehityskohteena kahdessa projektipäälliköiden haastatteluista. Tällä kehityskohteella viitattiin erityisesti siihen, että taloudenohjauksen järjestelmät ovat nykyisellään liian joustamattomia ja riskinottokyky on matala. Tämä havainto on mielenkiintoinen, sillä riskinottokyvyllä viitataan siihen, että epävarmuutta ei välttämättä koeta epätoivottuna. Joustavuutta ohjausjärjestelmään voidaan puolestaan saada epämuodollisella ohjauksella ja rutiineilla tiukkojen sääntöjen sijaan (Burns & Scapens 2000; Tatikonda & Rosenthal 2000a). Projektipäällikkö G kuvasi toivovansa

lisää riskinottokykyä, vaikkakin ”kontrolloidun riskinoton ohjausjärjestelmän” muodossa:

*”(...) mut must, sellanen yrittäjyysomainen riskinotto, ja ohjauksen salliva riskinotto niin se vois ehkä vielä lisääntyä. Ja tavallaan sellanen kontrolloitu riskin, kontrolloidun riskinoton ohjausjärjestelmä.”*

Tiedon saatavuus oli ongelmana kahdessa organisaatiossa. Useammin ongelmana oli hajallaan oleva tieto kuin se, ettei tietoa ollut saatavilla. Muutamassa haastattelussa kuitenkin toivottiin tietoa olevan vielä enemmän tarjolla. Lisäksi tiedon tulkittavuuteen toivottiin parannusta, sillä tieto ei ollut aina yksiselitteisessä muodossa. Projektipäälliköt organisaatiosta E totesivat:

Projektipäällikkö 1: *”Mutta mun mielestä meil on ihan selkeesti liian vähän ja vaikeesti tulkittavaa tietoa, koska se ei oo yksiselitteistä.”*

Projektipäällikkö 2: *”Kyllä sitä mielellään otettas vastaan, huomattavasti enemmänki. Kunhan sitä olis tarjolla.”*

Näiden lisäksi vielä muutamat kehityskohteet saivat joitakin mainintoja. ”Insinöörimäisyydellä” viitattiin jo edellä todettuun luonteenpiirteeseen, jossa suoraviivaisuus ja epävarmuuden heikko sietämiskyky korostuvat. Insinöörimäiselle luonteelle voi haastattelujen mukaan olla vaikea tehdä arvioita ja ennustuksia, joiden toteutumisesta ei olla täysin varmoja. Tästä osittain kertoo myös ennustamisen ja ennakkoinnin vahva korostaminen kehityskohteenä. Osoptimoinnilla tarkoitettiin haastatteluissa puolestaan tilannetta, jossa taloudenohjausjärjestelmä kannustaa maksimoimaan osan hyötyä kokonaisuuden sijaan. Näitä tilanteita nousi esiin hyvin vähän projektipäälliköiden haastatteluista. Pidempi aikajänne mainittiin yhdessä haastattelussa, jossa toivottiin taloudenohjauksen tarkastelevan yksittäisten investointien sijaan myös toimintaa pidemmällä aikajänteellä. Tämäkin on olennainen huomio, sillä esimerkiksi Mouritsen et aliiin (2009) mukaan taloudenohjaus pitkällä aikajänteellä tuo uusia hyötyjä ja Meyer et al. (1997) nostavat laskentatiedon lyhytnäköisyyden merkittäväksi ongelmaksi. Reaaliaikaisuus kehityskohteenä kannustaa taloudenohjausjärjestelmää tuottamaan ajantasaista, ei vain historiaan peilaavaa tietoa, ja oma ymmärrys/tieto kehityskohteenä puolestaan viittaa projektipäällikön omaan osaamiseen taloudenohjauksen suhteen.

Kun tarkastellaan taulukossa 5 esitettyjä kehityskohteita, voidaan huomata niiden joukosta tiettyjä teemoja. Tiedon analysointi ja käyttö ohjaukseen on kehityskohteenä laaja, ja kuten edellä todettiin, sitä täytyy tarkastella yhdessä muiden kehityskohteiden kanssa. Tiedon analysointi voi tarkoittaa esimerkiksi kattavampia BIA- tai linkaarilaskelmia, joissa huomioidaan laajempia liiketoimintavaikutuksia pidemmälle aikajänteelle. Toisaalta käyttöön voi vaikuttaa tiedon muoto ja saatavuus, toisaalta taas organisaation yleiset asenteet ja toimintatavat.

Taulukkoon 6 on jaoteltu taulukon 5 kehityskohteet neljään eri teemaan. Tiedon analysointi ja käyttö on jätetty tämän tarkastelun ulkopuolelle, sillä se liittyy melkein jokaiseen kehityskohteeseen. Kehityskohteet teemoittain ovat taulukon 6 mukaisesti kattavampi tarkastelu sekä kytkös liiketoimintaan, systemaattinen taloudellisen tiedon käyttäminen, tiedon muoto ja saatavuus sekä asenne ja yhteistyö. Taulukossa 6 on lisäksi mainittu kunkin teeman keräämät maininnat sekä niiden haastattelujen lukumäärä, joissa kyseiseen teemaan kuuluvia kehityskohteita on mainittu. Teemat on järjestetty mainintojen mukaan laskevaan suuruusjärjestykseen.

*Taulukko 6. Kehityskohteet teemoittain.*

Teema	Maininnat	Haastattelut
Kattavampi tarkastelu ja kytkös liiketoimintaan	24	4
Systemaattinen taloudellisen tiedon käyttäminen	19	6
Tiedon muoto ja saatavuus	18	4
Asenne ja yhteistyö	16	4

Teemoista ”kattavampi tarkastelu ja kytkös liiketoimintaan” kattaa taulukon 5 kehityskohteet BIA-laskennasta, elinkaarinäkökulmista sekä osaoptimoinnin välttämisestä ja pidemmästä aikajänteestä. Kaikki näistä kehityskohteista viittaavat siihen, että vastaajat toivovat taloudenohjauksen olevan kattavampaa ja huomioivan myös laajempia kokonaisuuksia pidemmällä aikavälillä. Tämä kehityskohde nousee esiin myös esimerkiksi Davilan ja Woutersin (2004) sekä Meyer et aliin (1997) tutkimuksissa, joiden mukaan laskennan ei tulisi keskittyä vain yhteen projektiin ja tuotteeseen, vaan huomioida myös laajempia kokonaisuuksia. Huomioimalla kokonaisuuksia voidaan välttää osaoptimointia ja laskennan lyhytnäköisyyttä.

”Systemaattinen taloudellisen tiedon käyttäminen” on teemana hyvin kattava ja pitää sisällään taulukon 5 kehityskohteista historiatiedosta oppimisen, ennustamisen tai ennakkoinnin, arvon määrittämisen, järjestelmällisen toiminnan sekä reaaliaikaisuuden. Tällä teemalla viitataan siihen, että tietoa tulisi kerätä järjestelmällisesti ja säännöllisesti, jotta se on reaaliaikaista ja siitä voidaan oppia. Oppeja voidaan edelleen käyttää projektien kulun ennustamiseen. Historiatiedosta oppiminen ei luonnollisesti ole mahdollista, jos tietoa ei kerätä tai projekteja ei jälkikatselmoida. Haastattelujen perusteella tässä olisi vielä kehitettävää, sillä alussa laadittuihin investointilaskelmiin ja niiden toteutumiseen ei välttämättä enää palata projektin edetessä.

Ennustaminen tai ennakkointi on yhdistetty samaan teemaan, sillä se liittyy vahvasti oppimisenäkökulmaan. Jotta projektien kulkua voidaan seurata ja ennakoida, täytyy tiedonkeruun olla systemaattista. Ennakkointi on helpompaa, mikäli menneistä projekteista kerätään jatkuvasti oppeja. Myös arvon määrittäminen liittyy vahvasti ennustamiseen, sillä asiakas- ja valmistusarvojen määrittäminen helpottaa myös projektien kannattavuuden arviointia ja ennakkointia. Toisaalta arvojen määrittäminen edellyttää sekin säännöllistä tiedonkeruuta, joten nämä kaikki liittyvät tiiviisti toisiinsa.

Kolmas teema, ”tiedon muoto ja saatavuus”, on kehityskohteena konkreettisempi kuin kaksi edellistä. Tähän teemaan kuuluvat taulukon 5 kehityskohteista tiedon koostaminen ja helppokäyttöisyys, tiedon saatavuus sekä tulkittavuus. Haastattelujen perusteella projektipäälliköt toivovat taloudellisen tiedon olevan selkeää ja helposti saatavilla. Projektipäällikön työtä ja taloudellisen tiedon hyödynnettävyyttä vaikeuttaa tiedon hajautuminen organisaation eri osiin tai useisiin eri tietojärjestelmiin. Lisäksi tiedon pitäisi olla oikein tulkittavissa, jottei siitä aiheudu väärinkäsityksiä.

Neljäs teema on ”asenne ja yhteistyö” ja se pitää sisällään taulukon 5 kehityskohteista ”insinöörimäisyyden”, kustannustietoisuuden lisäämisen, oman ymmärryksen ja tiedon, joustavuuden ja riskinoton sekä yhteistyön organisaation sisällä. Nämä kehityskohteet ovat sellaisia, joihin tarvitaan organisaation pinttyneiden asenteiden ja toimintatapojen muutosta, mikä voi olla hyvinkin haastavaa. Insinöörimäisyydellä viitattiin edellä mainittuun taipumukseen sietää huonosti epävarmuutta. Kustannustietoisuuden lisääminen edellyttää asenteiden muuttamista, sillä moni voi kokea talousnäkökulman vähemmän mielekkääksi tai olennaiseksi työssään. Joustavuus ja riskinotto kyky vaativat nekin asennemuutoksia jopa koko organisaation tasolla. Projektipäälliköiden ymmärryksen ja tiedon lisääminen sekä organisaation sisäisen yhteistyön kehittäminen ovat kiinni sekä projektipäälliköiden että organisaation asenteista ja toimintatavoista.

Kuten taulukosta 6 havaitaan, kaikki neljä teemaa ovat saaneet tasaisen määrän mainintoja. Suurimman määrän mainintoja sai laskennan kattavampi tarkastelu sekä kytkös liiketoimintaan. Systemaattinen taloudellisen tiedon käyttäminen on teemana hyvin laaja, minkä vuoksi sen sisältämiä kehityskohteita mainittiin jopa kuudessa haastattelussa. Kaikki teemat mainittiin kuitenkin vähintään neljässä haastattelussa, joten niiden voidaan todeta olevan merkittäviä kehityskohteita.

Teemoissa on myös päällekkäisyyksiä, joten ryhmittelyn tarkoituksena on lähinnä korostaa tiettyjä kokonaisuuksia, eikä osoittaa absoluuttista totuutta kehityskohteiden keskinäisestä järjestyksestä. Etenkin taloudellisen tiedon systemaattinen käyttäminen ja liiketoimintakytkös voivat näyttäytyä päällekkäisinä teemoina. Ei ole tarkoituksenmukaista vetää tiukkoja rajoja eri teemojen välille, mutta systemaattiselle taloudellisen tiedon käytöllä viitataan organisaation sisäiseen prosessinäkökulmaan, mikä edellyttää organisaation toimintatapojen muutosta laajassa mittakaavassa. Liiketoimintakytkös liittyy sen sijaan enemmän konkreettisiin laskentakohteisiin. Kattavampi tarkastelu projektin laskentakohteina ei välttämättä vaadi yhtä laajoja muutoksia toimintatavoissa, vaan laskentanäkökulman laajentaminen sekä uusien laskentakäytäntöjen käyttöönotto voi riittää.

On vielä hyvä muistaa, että keskimäärin puolet vastaajista oli tyytyväisiä nykyiseen taloudenohjaukseen, ja vaikka kehityskohteita mainittiin useita, se ei välttämättä osoita vastaajien olevan erityisen tyytymättömiä. Missään haastatteluista ei painotettu taloudenohjauksen olevan erityisen huonolla tasolla, mutta kehitysmuutteisyyttä ilmeni silti.

Havaittavissa oli positiivinen suunta haastateltavien organisaatioiden taloudenohjauksen kehityksessä, sillä useammassa organisaatiossa oli kiinnitetty taloudenohjaukseen ja projektinohjaukseen huomiota enemmän kuin aikaisemmin tai niiden roolia oli korostettu viime aikoina. Tätä kuvaa esimerkiksi projektipäällikön organisaatiosta E kommentti:

*”(...) jos nyt koittaa summata sitä niin mun mielestä ollaan tossa.. taloudenohjauksen näkövinkkelistä kuitenkin monessa asiassa oikeella polulla ja, niihin on nyt kiinnitetty huomioo huomattavasti enemmän kun aiemmin ja.. näitä pyritään integroimaan parhaamme mukaan myöski sitten siihen projektimalliin, jotta ne luonnostaan nousis esille sieltä.”*

## **4.2 Tulokset interventioista**

Tulokset interventioista on jaettu kahteen alalukuun, joista ensimmäisessä tarkastellaan kehitettyä laskentamallia ja sen piirteitä sekä toimintalogiikkaa. Toisessa alaluvussa 4.2.2 selvitetään laskentamallilla tavoiteltuja hyötyjä. Hyötyjä on pyritty tarkastelemaan erityisesti peilaten haastattelututkimuksen tuloksiin.

### **4.2.1 Laskentamalli asiakaskohtaisten tuotekehitysprojektien arviointiin**

Luvussa 3.2 esiteltiin kohdeyrityksen nykytilaa ja havaittua ongelma laajemmin. Yhdessä yrityksen kanssa todettiin, että ongelmaa lähdetään ratkaisemaan Excel-pohjaisen työvälineen, eräänlaisen laskentamallin, kautta. Työvälineen tarkoituksena on parantaa yrityksen tuotekehitykseen tulevien asiakaskohtaisten projektien arviointia sekä toimia kommunikaatiotähteenä myyjien ja tuotekehityksen projektipäälliköiden välillä. Laskentamallin tavoitteena on lisäksi helpottaa projektipäälliköiden työnkuvaa osallistuttamalla heidän projektien valinta- ja suunnitteluvaiheeseen.

Heti ensimmäisellä tapaamisella kohdeyrityksen kanssa keskusteltiin kriteereistä, joita laskentamallin tulisi huomioida. Yrityksellä ei ole olemassa asiakasluokittelua, joten työvälineen pitäisi pystyä arvioimaan asiakassuhdetta ja sen arvoa yritykselle. Asiakassuhteen arvottaminen on haastavaa, sillä arviointi ei voi perustua ainoastaan volyyymiin, vaan sen tulisi ottaa huomioon myös asiakassuhteen kesto, tuleva myyntipotentiali sekä muut tarvittavat tekijät.

Työvälineestä toivottiin organisaation sisäistä kommunikaatiotähteenä erityisesti tuotekehityksen ja myynnin välille. Työvälineen tulisi perustella, miksi tietty projekti hyväksytään tai ei hyväksytä. Näin ollen laskentamalli toisi selkeitä pelisääntöjä organisaatioon ja ikäviltä yllätyksiltä välttyttäisiin. Laskentamallin ei ole tarkoitus laskea projektin taloudellisia vaikutuksia euron tarkkuudella, vaan lähinnä tuoda läpinäkyvyyttä projektien hyväksyttämisprosessiin sekä lisätä projektien kannattavuustietoisuutta yleisellä tasolla.

Yritys toivoi, ettei laskentamalli lisää huomattavasti työtä tai byrokratiaa. Näin ollen laskentamallin kehityksessä pidettiin jatkuvasti mielessä työkalun yksinkertaisuus sekä helppo ylläpidettävyys. Työkalusta yritettiin tehdä mahdollisimman käyttäjäystävällinen esimerkiksi merkitsemällä selkeästi omalla värillään kohdat, jotka käyttäjän tulisi täyttää. Lisäksi työkaluun sisällytettiin yksinkertainen ja lyhyt käyttöohje. Mallin tekninen toteutus suunniteltiin niin, että yrityksen on mahdollista itse ylläpitää sitä.

Laskentamalliin päätettiin lopulta yhdistää sekä taloudellisia että ei-taloudellisia kriteerejä. Kaikkia arvioitavia tekijöitä ei haluttu muuttaa rahalliseen muotoon, sillä silloin kynnys niiden arvioimiseen kasvaisi. Monet tutkimukset ovat lisäksi osoittaneet, että myös ei-taloudellisella tiedolla on tärkeä rooli tuotekehityksen ohjauksessa (Abernethy & Brownell 1997; Davila 2000; Lewis et al. 2002; Adler & Chen 2011; Ylinen & Gullkvist 2014). Tämän vuoksi työkalussa käytettiin rahallisten arvioiden lisäksi asteikkoa yhdestä viiteen. Asteikolla arvioitiin laadullisesti esimerkiksi riskien vaikuttavuutta tai asiakashyötyjen suuruutta. Yrityksen kanssa yhdessä sovittiin, että asteikko yhdestä viiteen on tarpeeksi selkeä ja suurempi arvo tarkoittaa aina suurempaa vaikutusta tai hyötyä.

Lopullinen laskentamalli muotoutui kaksisivuiseksi Excel-taulukoksi, joista kaikki käyttäjälle oleellinen tieto on koottu ensimmäiselle sivulle. Toista sivua käytetään vain laskennan tukena. Tavoitteena oli pitää laskentamalli yksisivuisena, jotta se olisi mahdollisimman helppokäyttöinen. Työvälineessä on yhteensä viisi osaa, jotka ovat:

1. Projektin perustiedot
2. Projektin tuoma lisäarvo
3. Välilliset vaikutukset ja riskit
4. Kuormittavuus ja lisäkustannukset
5. (Taloudellinen) yhteenvedo

Projektin perustietoihin täytetään kaikki projektin kannalta oleellinen informaatio, kuten projektin numero, asiakas, asiakassegmentti, toimitusaika, myyjä ja myyntipäivämäärä. Perustieto-osioon sijoitettiin lisäksi lyhyet käyttöohjeet laskentamallin täyttämistä varten. Käyttöohjeet saa esiin tarvittaessa ja kokeneempi käyttäjä voi piilottaa ne pois näkyvistä. Tällä haluttiin lisätä helppokäyttöisyyttä ja selkeyttä malliin.

Projektin tuoma lisäarvo -kohdassa arvioidaan sekä kyseisen projektin tuottoa että tulevan myyntipotentiaalin todennäköisyyttä ja ajallista jakautumista. Lisäksi arvioidaan asiakkaan kokemia hyötyjä, asiakassuhteen hyötyjä sekä yrityksen laajempia liiketaloudellisia hyötyjä pisteytettynä yhdestä viiteen. Työkaluun sisältyvät kohdat on esitelty tarkemmin kuvassa 11. Kuvassa näkyvät arvot ovat esimerkkejä, eivätkä liity kohdeyrityksen liiketoimintaan. Anonymiteetin säilyttämistä varten mallia on muokattu ja yksinkertaistettu niin, ettei se sisällä kaikkea malliin kerättyä informaatiota.



VALUE ADDED BY CUSTOMER-SPECIFIC PROJECT

Filled by the seller

<b>Need for customer design:</b>		_____	
Estimated sale price (per pcs)		2 000 €	Affects the profit of 2015 (year)
Margin		50 %	
Volume		100 pcs	
<b>Direct benefits for the customer</b>		<b>Assess benefits (1-5)</b>	<b>Points</b> <b>Average</b>
			<b>3,00</b>
Simplifies installation		← [III] →	3
Reduces the number of products		← [III] →	3
Improves customer competitiveness		← [III] →	3
<b>Benefits for the customer relationship</b>		<b>Assess benefits (1-5)</b>	<b>Points</b> <b>3,00</b>
Increase in goodwill effect		← [III] →	3
Increase in customer volume		← [III] →	3
The signification of customer relationship duration		← [III] →	3
Increase in financial benefits		← [III] →	3
<b>More extensive benefits for the business</b>		<b>Assess benefits (1-5)</b>	<b>Points</b> <b>2,75</b>
Volume of further market potential		100 pcs	
Time span for additional sales		5 years	from 2015 to 2020
Probability for additional sales		30 %	
Future sales potential in full		60 000 €	
Future sales potential per year		12 000 €	2
New knowledge from the customer		← [III] →	3
Strategic fit		← [III] →	3
Fit to current order book		← [III] →	3
<b>Further information:</b>		_____	
		_____	
<b>Total points, value added</b>		2,92	

**Kuva 11.** Laskentamallin osio projektin tuottamasta lisäarvosta (kuvaa muokattu alkuperäisestä).

Kuvassa 11 on esitetty laskentamallin osio projektin tuottamasta lisäarvosta. Kuvasta nähdään myös työvälineen yleinen toimintalogiikka. Tummemmalla värjättyt solut on tarkoitettu käyttäjän täytettäväksi ja näitä arvoja käytetään laskelmien lähtöarvoina. Pisteytettävät osat, tässä tapauksessa erilaiset hyödyt, voidaan pisteyttää vierityspalkkien avulla tai muokkaamalla numeroa ”points”-sarakkeessa. Laskentamalli näyttää erikseen jokaisen kohdan pisteet, keskiarvon sekä osion alareunassa yhteispisteet, jotka muodostuvat kaikkien pisteytettävien tekijöiden keskiarvona. ”Need for customer design” ja ”further information” -kenttiin käyttäjä voi kirjoittaa sanallisesti lisätietoja projektista. Projektin tuottamaa lisäarvoa arvioi ensisijassa myyjä. Näkymään saa lisäksi esiin Excelin ryhmittelyominaisuuden avulla toteutetun lisätietosarakkeen, mutta se on lähtökohteisesti piilotettu, jotta näkymä mahtuisi leveyssuunnassa pienemmällekin näytölle.

Tähän työkalun osioon kerätyt hyödyt ovat yrityskohtaisia ja kerätty yrityksen kanssa käytyjen keskustelujen pohjalta. Kuvassa 11 on esitetty vain osa esille nousseista hyödyistä. Asiakkaan kokemat hyödyt ovat asiakas- tai projektikohtaisia, joten niitä on mahdollisuus lisätä, poistaa ja muokata ilman, että se vaikuttaa työvälineen toiminnallisuuteen. Myös tuleva myyntipotentiaali pisteytetään, mutta yrityksen on itse mahdollista muokata pisteytyksen rajoja aina tarvittaessa.

Työvälineen seuraava osio, välilliset vaikutukset ja riskit, on kokonaan laadulliseen arviointiin ja pisteytykseen perustuva. Välillisillä vaikutuksilla viitataan lähinnä asiakas-kohtaisen projektin aiheuttamiin viivästyksiin ja muihin vaikutuksiin koskien käynnissä olevia tuotekehitysprojekteja. Samalla arvioidaan menetetyt myynnin suuruusluokkaa. Riskiosiossa puolestaan tarkastellaan sekä asiakkaaseen, teknologiaan, aikatauluihin että sopimukseen ja takuisiin liittyviä riskejä. Lisäksi projektin tekninen toteutettavuus on hyväksyttävä tässä osiossa tai siitä muistutetaan myöhemmin yhteenvedossa (katso kuva 13). Välilliset vaikutukset ja riskit -osio on tarkoitus täyttää yhteistyössä myynnin, tuotekehityksen ja tuotannon kesken ja muokattu kuva tästä osiosta on esitetty kuvassa 12.

INDIRECT IMPACTS AND RISKS Filled by the seller, R&D and production

Indirect impact	Assess impact (1-5)	Points	Average	Projects affected:
Delays in other projects	<input type="range" value="3"/>	3	3,00	<input type="text"/>
Lost sales	<input type="range" value="3"/>	3		<input type="text"/>
Other effects of the delay	<input type="range" value="3"/>	3		<input type="text"/>
Risks	Assess risks (1-5)	Points	3,00	
Customer risk	<input type="range" value="3"/>	3		
Technical feasibility risk	<input type="range" value="3"/>	3		
Schedule risk	<input type="range" value="3"/>	3		
Risk of warranty and maintenance	<input type="range" value="3"/>	3		
Technical functionality	<input type="checkbox"/> yes		FALSE	
Approved				
Further information:	<input type="text"/>			
	<input type="text"/>			
Total points, risks			3,00	

**Kuva 12.** Laskentamallin osio välillisistä vaikutuksista ja riskeistä (kuva muokattu alkuperäisestä).

Työvälineen neljäs osio kuormittavuudesta ja lisäkustannuksista tarkastelee projektin aiheuttamia kuormitusvaikutuksia niin tuotekehityksessä kuin tuotannossakin. Osio on esitetty tarkemmin kuvassa 13. Työn kuormittavuudessa huomioidaan erikseen varsinaisella työajalla, ylityönä tai ulkoistettuna toteutettu työ. Tämä valinta vaikuttaa luonnollisesti arviointiin kustannuksiin. Lisäksi osiossa tarkastellaan mahdollisia investointikustannuksia ja materiaalin sekä työn lisäkustannuksia. Lopuksi vielä pisteytetään nykyinen kuormittavuusaste tuotekehityksessä ja tuotannossa, sillä sekin vaikuttaa uusien projektien houkuttavuuteen. Kuvaan 13 merkityt numeeriset arvot sekä pisteet eivät liity kohdeyrityksen liiketoimintaan, vaan ovat ainoastaan esimerkkejä. Mallia on yksinkertaistettu kuvaa varten, joten se ei sisällä kaikkia mahdollisia tekijöitä.

## WORKLOAD AND ADDITIONAL COSTS

Filled by R&amp;D and production

Workload		Price per hour	Total costs	Points
Coordination (R&D and production)	<input type="text" value="100"/> h	60,00 €	6 000 €	4
	<input checked="" type="checkbox"/> Carried out during working hours			
	<input type="checkbox"/> Carried out in overtime			
	<input type="checkbox"/> Outsourced			
<hr/>				
Need for R&D	<input type="text" value="100"/> h	60,00 €	6 000 €	4
	<input checked="" type="checkbox"/> Carried out during working hours			
	<input type="checkbox"/> Carried out in overtime			
	<input type="checkbox"/> Outsourced			
<hr/>				
<b>Additional costs of production</b>		<b>Volume</b>	<b>Total costs</b>	<b>Points</b>
Initial investment for production	<input type="text" value="10 000"/> €		10 000 €	5
Wider benefits acquired from this investment?	<input type="text"/>			
Type approvals	<input type="text" value="5 000"/> €		5 000 €	
Wider benefits acquired from this approval?	<input type="text"/>			
Additional costs of materials (per pcs)	<input type="text" value="10"/> €	1000 pcs	10 000 €	
Additional costs of work (per pcs)	<input type="text" value="10"/> €	1000 pcs	10 000 €	
			<u>35 000 €</u>	
<hr/>				
<b>Current level of workload</b>	<b>Assess level (1-5)</b>	<b>Points</b>	<b>Average</b>	
Current workload of R&D	<input type="text" value="3"/>	3	3,00	
Current workload of production	<input type="text" value="3"/>	3		
When carried out:	<input type="text"/>			
Responsible / project manager:	<input type="text"/>			
Further information:	<input type="text"/>			
	<input type="text"/>			
<b>Total points, workload</b>	<input type="text" value="3,86"/>			

**Kuva 13.** Laskentamallin osio projektin kuormittavuudesta sekä lisäkustannuksista (kuvaa muokattu alkuperäisestä).

Kuormittavuus ja lisäkustannukset -osion jälkeen työvälineessä esitetään taloudellinen yhteenveto, jossa arvioidaan karkeasti projektin kannattavuutta ja verrataan sitä halutun vuoden liikevaihtoon ja tulokseen. Näin saadaan kokonaiskuva projektin liiketaloudellisista vaikutuksista. Yhteenveto-osio on esitetty kuvassa 14, mutta siinä esitetyt arvot ovat jälleen esimerkkejä eivätkä vastaa yrityksen liiketoimintaa.

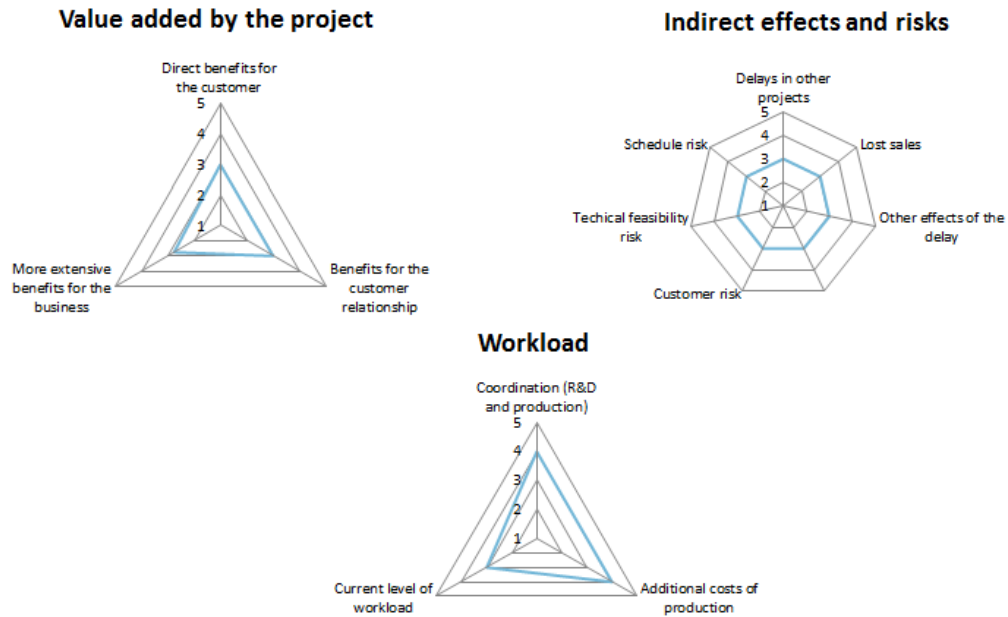
Taloudellinen yhteenveto haluttiin pitää kevyenä, joten siihen on tehty yksinkertainen kannattavuuslaskelma perustuen yrityksen toiveisiin. Kannattavuus perustuu projektista saatavaan myyntiin, tulevaan myyntipotentiaaliin sekä näistä saatavaan katteeseen, jotka arvioidaan työkalun toisessa osiossa (projektin tuoma lisäarvo). Lisäksi kannattavuuslaskelma ottaa huomioon neljännessä osiossa (kuormittavuus ja lisäkustannukset) syöte-tyt tuotekehitysprojektin kustannukset sekä muut lisäkustannukset, joita projektista aiheutuu. Näiden perusteella lasketaan projektin lisätuotto, jota vielä verrataan halutun vuoden liikevaihtoon sekä tulokseen. Kannattavuuslaskelma on suuntaa-antava arviointi projektille, eikä sen tarkoitus ole antaa tarkkoja euromääräisiä vastauksia.

## SUMMARY

Reference year's revenue	80 000 000,00 €		
Reference year's profit	500 000,00 €		
<hr/>			
		Additional profit of	
	Additional profit of	further market	Total additional
Profitability analysis	customer order	potential	profit
Sales	200 000 €	60 000 €	260 000 €
Marginal profit	100 000 €	30 000 €	130 000 €
Additional costs of workload	-36 000 €		-36 000 €
Additional costs of production	-17 000 €	-2 000 €	-19 000 €
<b>Total additional profit</b>	<b>47 000 €</b>	<b>28 000 €</b>	<b>75 000 €</b>
<hr/>			
<b>Changes in annual profits</b>			
Additional profit per year	47 000 €	5 600 €	
Reference year's profit + additional profit	547 000 €	505 600 €	
Change in relation to the reference year's revenue	0 %	0 %	
Additional profit in relation to the reference year's profit	9 %	1 %	
<hr/>			
<i>NB! Technical approval is missing!</i>			
<hr/>			
<b>Total points</b>	<b>Unweighted</b>	<b>Weight</b>	<b>Weighted</b>
Total points, value added	2,92	0,80	2,33
Total points, risks	3,00	0,90	2,70
Total points, workload	3,71	0,90	3,34
(between 0 and 1)			

**Kuva 14.** Laskentamallin yhteenveto-osio (kuva muokattu alkuperäisestä).

Osion alareunassa esitetään eri osioiden pistekeskisarvon yhteen kerättyinä. Eri osien pisteille voi antaa painoarvoja sen mukaan, kuinka tärkeänä kukin osa-alue nähdään. Yhteenveto-osioon tehtiin lisäksi erilaisia visuaalisia esityksiä pisteiden jakautumisesta ja lisätuottojen kertymisestä. Käyttäjä saa nämä visuaaliset kuvaajat esille halutessaan. Kuvaajina käytettiin pylväsdiagrammeja sekä polaarikuvioita, joiden todettiin havainnollistavan ja visualisoivan hyvin tarvittavia tietoja. Ideana on, että yhteenveto-osio on tiivis ja selkeä paketti, jonka voi sellaisenaan liittää esimerkiksi PowerPoint-esitykseen tai tulostaa raportin muodossa ja viedä ohjausryhmän arvioitavaksi. Esimerkki polaarikuvioista on esitetty kuvassa 15.



*Kuva 15. Laskentamallin visuaalisia kuvaajia (kuvaa muokattu alkuperäisestä).*

Yhteenvedo-osio muistuttaa lisäksi teknisestä hyväksynnästä, jos sitä ei ole hyväksytty välilliset vaikutukset ja riskit -osiossa. Tällä varmistetaan siitä, että ratkaisu on varmasti teknisesti toteutettavissa ja säästyään mahdollisilta virhearviointikustannuksilta jo suunnitteluvaiheessa.

#### 4.2.2 Laskentamallilla tavoiteltavat hyödyt

Haastattelututkimuksen perusteella löydettiin joukko taloudenohjauksen kehityskohteita tuotekehityksen projektipäällikön työtä tukemaan. Nämä kehityskohteet otettiin huomioon laskentamallia kehitettäessä. Ensinnäkin laskentamallin käyttöönotto lisää eniten mainittua kehityskohdetta, tiedon analysointia sekä käyttöä ohjaukseen. Tällä tarkoitetaan erityisesti sitä, että tietoa on saatavissa, mutta sitä ei hyödynnetä riittävästi. Kohdeyrityksessä ei havaittu ongelmia tiedon saatavuuden suhteen, mutta tiedon aikaisempi hyödyntäminen projektien arviointiin oli vähäistä.

Taulukon 6 mukaisesti eniten mainittu kehityskohdeteema on kattavampi tarkastelu sekä kytkös liiketoimintaan. Laskentamallin voidaan todeta vastaavan myös tähän tarpeeseen, sillä aikaisemmin projektien taloudellisten vaikutusten tarkastelu oli yrityksessä vähäistä, eikä projektien kannattavuusvaikutuksia tai muita hyötyjä sidottu selkeästi ympäröivään liiketoimintaan. Kehitetty laskentamalli on yksinkertainen, mutta ottaa silti kattavasti huomioon projektin yhtymäkohdat muuhun liiketoimintaan aina asiakasarvon huomioimisesta tuotannon vaikutuksiin saakka. Laskentamalli arvioi yrityksen yleistä tilannetta tilauskantojen ja kuormituksen suhteen ja tältä pohjalta arvioi myös asiakaskohtaisen projektin sopivuutta vallitsevaan tilanteeseen. Lisäksi laskentamalli tarkastelee projektin vaikutuksia pidemmällä aikajänteellä tulevan myyntipotentialin

kautta. Kytkös sekä nykyiseen että tulevaan liiketoimintaan on siis otettu huomioon laskentamallin kehityksessä.

Toiseksi eniten mainittu teema on taulukon 6 mukaisesti systemaattinen taloudellisen tiedon käyttäminen. Tämäkin sopii yrityksen tilanteeseen, sillä yksi yrityksen tavoitteista oli myös kerätä tietoa asiakaskohtaisista projekteista sekä vaikuttaa yrityksen sisäiseen toimintaprosessiin. Laskentamalli ei sinällään lisää tiedonkeruuta projektin aikana, sillä arviointi tehdään ennen projektin alkua. Tämä alkuarviointi on kuitenkin yritykselle tärkeää, sillä heillä oli ennen laskentamallin käyttöönottoa vain vähän tietoa tehdyistä asiakaskohtaisista ratkaisuista. Laskentamallin voidaan siis todeta myös auttavan yrityksen tiedonkeruuta ja oppimista, vaikka se ei lisää projektien aikaista tiedonkeruuta tai loppuarviointia. Projektin aikainen tiedonkeruu ja jälkiarviointi voidaankin asettaa tuleviksi kehityskohteiksi, joihin yrityksen olisi hyvä kiinnittää huomiota jatkossa.

Systemaattinen taloudellisen tiedon käyttäminen kehityskohdeteemana pitää sisällään myös projektipäälliköiden toiveet projektien ennustamisesta ja ennakoinnista. Nimenomaan tähän näkökulmaan laskentamalli tuo helpotusta, sillä aikaisemmin tuotekehityksen projektipäällikön oli hankala ennakoida työkuormaansa. Myynti saattoi myydä asiakaskohtaista suunnittelua juuri huomioimatta projektipäälliköiden työtilannetta tai yleistä kuormitusta yrityksessä. Työkalun avulla parannetaan myynnin ja tuotekehityksen välistä kommunikointia ja näin ollen myös projektipäällikkö voi paremmin ennustaa projektien toteutumista sekä arvioida toteutukseen liittyviä riskejä jo etukäteen.

Näiden teemojen lisäksi taulukossa 6 nostetaan esiin tiedon muoto ja saatavuus sekä asenne ja yhteistyö. Tiedon saatavuudessa ei havaittu olevan ongelmia yrityksessä, mutta tiedon hyödynnettävyys oli toistaiseksi vähäistä. Näin ollen laskentamalli lisää tiedon koostamista, sillä siihen antavat arvionsa sekä myynti-, tuotekehitys- että tuotanto-osastot. Yksinkertaisuus ja helppokäyttöisyys olivat kantavia teemoja työkalun kehityksessä, sillä työkalusta ei missään nimessä haluttu liian raskasta tai vaikeasti ymmärrettävää.

Asenne ja yhteistyö -teema pitää sisällään muun muassa yhteistyön organisaation sisällä sekä kustannustietoisuuden lisäämisen, mitkä toteutuivat yrityksessä. Kehitetty laskentamalli lisää merkittävästi kommunikaatiota ja yhteistyötä tuotekehityksen sekä myynnin välille, mikä kirjallisuudenkin mukaan on tärkeää (Schön 1983, ss. 250-254). Yrityksen projektipäälliköt nostivat erikseen esiin ongelman, jossa myynti myy jotakin ilman tuotekehityksen näkemystä asiaan. Tämä tilanne pitkälti samanlainen kuin Schönin (1983, ss. 250-254) kuvaama tilanne. Työväline helpottaa ongelmaa lisäämällä myynnin ja tuotekehityksen välistä yhteistyötä ja viestintää, mikä puolestaan auttaa projektipäälliköitä työssään.

Nämä kehityskohteet otettiin huomioon laskentamallin kehityksessä yrityksen kanssa käytyjen keskustelujen pohjalta. Valitettavasti tarkemmat käyttökokemukset mallin

käyttökokemuksista saadaan vasta tämän diplomityön valmistumisen jälkeen, joten niitä ei ole esitelty tässä. Laskentamallin todelliset hyödyt realisoituvat vasta kunnolla käyttöönoton ja pidemmän käytön myötä, mutta yrityksestä saadun palautteen perusteella laskentamalli vastasi heidän toiveitaan hyvin.

### 4.3 Tulokset suhteessa viitekehykseen

Kuvan 9 teoreettiseen viitekehykseen on koottu kirjallisuuslähteistä tekijöitä, jotka vaikuttavat ohjaukseen ja sen myötä myös taloudenohjaukseen tuotekehitysprojektien ohjauksessa. Viitekehyksen avulla pyritään ymmärtämään paremmin taloudenohjauksen roolia tuotekehitysprojektien ohjauksessa, jotta taloudenohjausta voidaan edelleen kehittää entistä enemmän projektipäälliköiden työtä tukevaksi. Seuraavaksi käydään vielä läpi keskeisimmät tulokset suhteessa kuvan 9 teoreettiseen viitekehykseen.

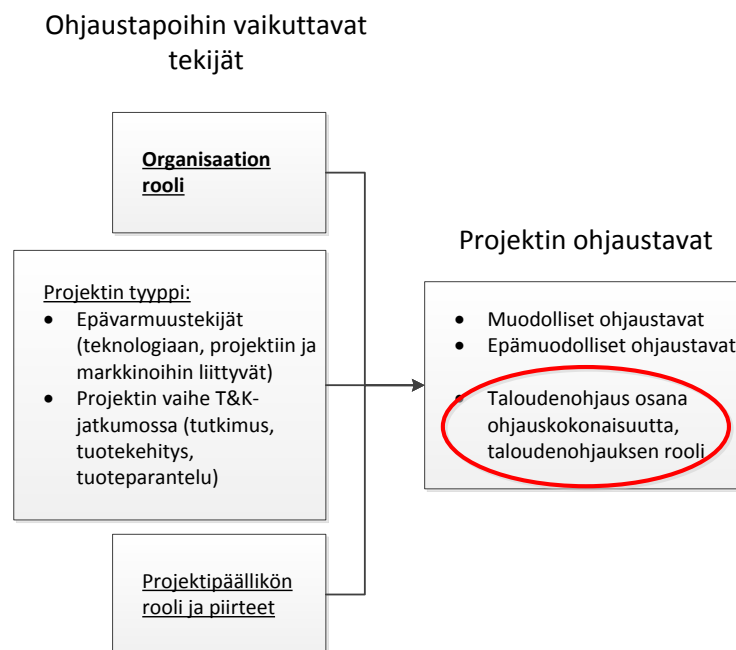
Haastattelutulosten mukaan organisaation rooli projektien ohjaustapojen valinnassa on hyvin suuri. Taulukossa 2 esitettyjen tulosten mukaan suurin osa projektipäälliköistä kokee organisaation määrittelevän projektin ohjaustavat ja -valinnat. Organisaation suurta roolia projektinohjauksessa kuvaa se, että jokaisessa haastatelluista organisaatioista on käytössä Stage-gate-malli tai vastaava muodollinen prosessimalli. Prosessimalli koetaan enemmän positiivisena kuin negatiivisena asiana ja sen todetaan muun muassa parantavan kommunikaatiota ja tarjoavan selkeän tiekartan projektien ohjaamiseen. Vaikka organisaation rooli ohjausvalinnoissa on haastatteluiden perusteella näkyvämpi kuin projektipäälliköiden, myös projektipäälliköiden rooli on merkittävä. Nämä kaksi roolia eivät ole toisiaan poissulkevia, sillä muodollisten rakenteiden sisällä voi olla paljonkin joustavuutta ja ohjausvalintoja, joihin projektipäällikkö voi vaikuttaa. Lisäksi projektipäälliköiden luonteenpiirteillä ja taustalla on vaikutusta ohjausvalintoihin siinä määrin, että teknisesti orientoituneen projektipäällikön on vaikeampaa sietää epävarmuutta ja antaa ennusteita projektin kulusta.

Kuvan 9 viitekehyksen mukaan projektin tyyppi vaikuttaa ohjausvalintoihin ja tulosten perusteella projektipäälliköt havaitsevat sekä projektiin, teknologiaan että markkinoihin liittyviä epävarmuuksia työssään. Epävarmuudet näkyvät ohjausvaikutuksina esimerkiksi siten, että projektipäälliköt toivovat parempaa ennustettavuutta projektin kulkuun. Epävarmuus liittyy osittain toiseen projektin tyyppiä määrittävään tekijään kuvan 9 viitekehityksessä, T&K-jatkumoon. T&K-jatkumon alussa epävarmuus on kirjallisuuden mukaan suurempaa ja vähenee jatkumon loppua kohden. Myös tulokset vahvistivat tätä huomiota. Epävarmuutta on kuitenkin hyvä tarkastella erikseen myös T&K-jatkumon vaiheen lisäksi, sillä samassa vaiheessa oleviin projekteihin kohdistuu hyvin erilaisia epävarmuustekijöitä.

Tutkimukseen osallistui vain yksi tutkimusvaiheessa työskentelevä projektipäällikkö, mutta myös muut haastateltavat olivat sitä mieltä, että T&K-jatkumon vaihe vaikuttaa projektien ohjaukseen. Tutkimusvaiheen ohjaus on vähemmän muodollista kuin kehi-

tysvaiheessa, vaikka tutkimusvaiheessa työskentelevä projektipäällikkö oli kiinnostunut saamaan enemmän taloudellista informaatiota työnsä tueksi. Yhden haastattelun perusteella ei voida kuitenkaan tehdä pitäviä päätelmiä taloudenohjauksen kiinnostavuudesta tutkimusvaiheessa.

Haastattelutulosten perusteella kuvassa 9 esitetyt projektin ohjaustapoihin vaikuttavat tekijät ovat täten perusteltavissa. Kuvaan 16 on vielä summattu nämä kyseiset tekijät, jotka ovat organisaation rooli, projektipäällikön rooli sekä projektin tyyppi, sisältäen projektiin vaikuttavat epävarmuustekijät ja projektin vaiheen T&K-jatkumossa. Näistä tekijöistä erityisesti organisaation rooli korostui haastatteluissa, minkä vuoksi se on esitetty lihavoituna kuvassa 16. Havaintoa voi tosin selittää se, että muodolliset ohjaustavat ja säännöt ovat näkyvämpiä ja näin ollen myös helpompi tuoda esiin kuin epämuodolliset ohjauksen muodot. Haastatteluissa ei noussut esiin muita merkittäviä tekijöitä, jotka vaikuttaisivat projektin ohjaustavan valintaan.



**Kuva 16.** Projektin ohjaustapoihin vaikuttavat tekijät.

Tuotekehityksen projektipäällikön työnkuva riippuu haastattelujen perusteella organisaatiosta, mutta työnkuvista löytyi paljon yhteisiä tekijöitä. Projektipäällikölle tyypillistä on sekä kirjallisuuden että tulosten perusteella projektimallin puitteissa toimiminen, moninainen yhteistyö organisaation sisällä, tasapainottelu useiden tavoitteiden kanssa sekä projektiin liittyvien epävarmuuksien kohtaaminen. Nämä piirteet heijastuivat sekä ohjausvalintoihin että projektipäälliköiden mainitsemiin kehityskohteisiin.

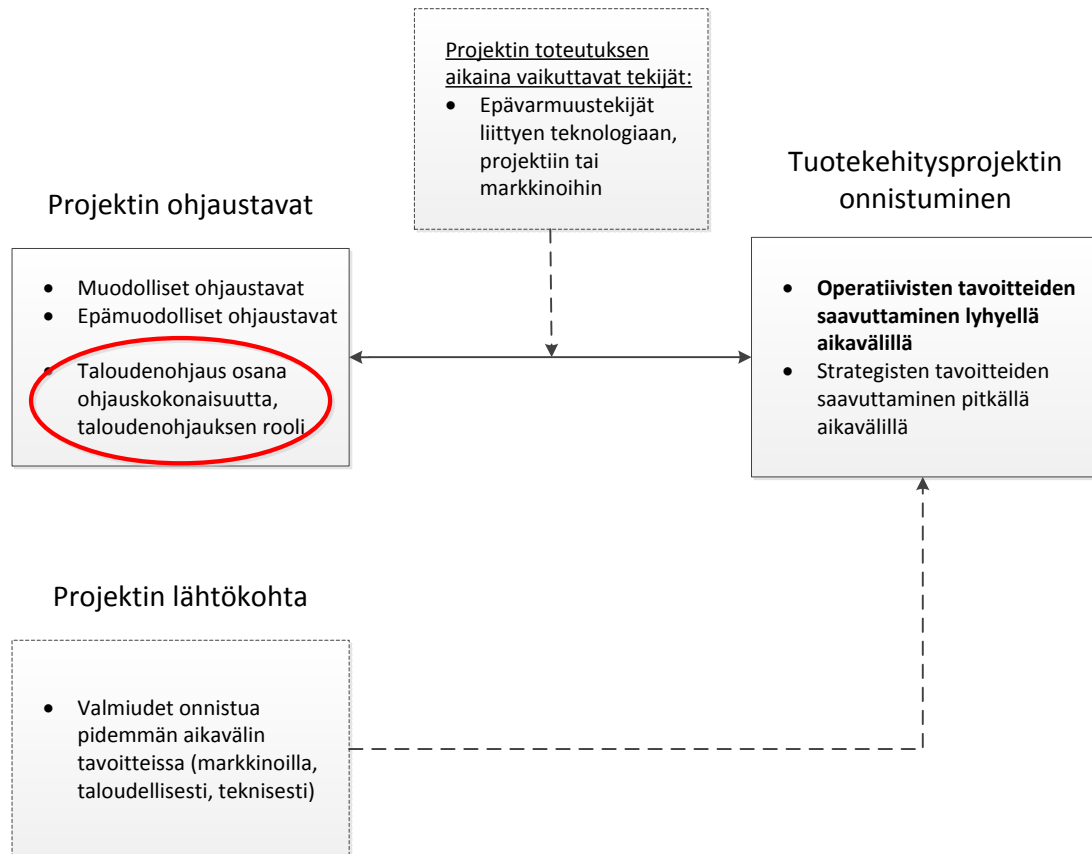
Kuvassa 9 esitettyssä teoreettisessa viitekehyksessä projektin ohjausvalintojen esitetään vaikuttavan projektin onnistumiseen suhteessa sen tavoitteisiin. Tavoitteilla on merkittävä vaikutus ohjaustavan valintaan, sillä ohjauksella pyritään saavuttamaan asetetut



tavoitteet. Tavoitteet voivat kuvan mukaisesti olla joko projektin toteutukseen liittyviä lyhyemmän aikavälin tavoitteita tai strategisia pitkän aikavälin tavoitteita. Haastatteluiden perusteella projektin toteutukseen liittyvät tavoitteet, esimerkiksi sisältö-, aikataulu- ja kustannustavoitteet, korostuvat projektipäällikön työssä. Kuten taulukossa 3 esitetään, ylivoimaisesti merkittävin tuotekehitysprojektin tavoite on sisältö, eli kehitettävä tuote ja sen tekniset ominaisuudet. Tämä tavoite esiintyi kaikissa haastatteluissa, joten projektipäälliköt kokivat sen erittäin merkittäväksi. Myös aikataulu-, budjetti- ja yksikkökustannustavoitteet ovat näkyviä projektiin liittyviä tavoitteita projektipäälliköiden työssä.

Toteutukseen liittyvien tavoitteiden lisäksi mainittiin myös jonkin verran strategisia tavoitteita. Kolmanneksi eniten mainitun tavoitteen, asiakasarvon, voi tulkita sekä strategiseksi että operatiiviseksi. Lyhyellä aikavälillä projektipäälliköille on tärkeää, että kyseisen tuotekehitysprojektin asiakas on tyytyväinen projektin onnistumiseen. Toisaalta pidemmällä aikavälillä organisaation tavoite voi olla vastata asiakkaiden tarpeisiin ja kehittää tuotteita asiakasarvo edellä. Näin ollen asiakaslähtöisyys on myös strateginen valinta, jolloin se voi ajaa muiden tavoitteiden, kuten kustannuksien tai aikataulun, ohi.

Kuvassa 17 on esitetty kuvan 9 tapaan projektin ohjaustavat sekä tuotekehitysprojektin onnistumiseen vaikuttavat tavoitteet. Näiden välillä oleva nuoli on kaksisuuntainen kuvastaen sitä, kuinka tavoitteet vaikuttavat ohjaustapoihin, mutta toisaalta ohjaustavat vaikuttavat projektin onnistumiseen. Haastattelujen perusteella huomattiin, että projektipäälliköiden työssä korostuvat operatiiviset lyhyen aikavälin tavoitteet, minkä vuoksi ne on esitetty lihavoituna kuvassa 17. Projektin lähtökohdasta tai projektin toteutuksen aikana vaikuttavista tekijöistä ei saatu haastatteluista tarpeeksi tietoa, joten ne on esitetty kuvassa katkoviivalla.



**Kuva 17.** Projektien ohjaustavat ja tavoitteet.

Taloudenohjauksen rooli osana ohjausta on haastattelujen perusteella merkittävä, sillä kaikki projektipäälliköt pitivät taloudenohjausta hyödyllisenä työnsä kannalta. Näin ollen voidaan todeta taloudenohjauksen vaikuttavan myös projektien onnistumiseen, kuten kuvan 17 viitekehyksessä esitetään. Taloudenohjauksen hyödyllisyys koetaan kuitenkin vähäisempänä tutkimusvaiheessa ja vähenevän projektin loppua kohden. Yksittäisinä hyötyinä mainittiin muun muassa kokonaisuusien ymmärtäminen ja vaikutussuhteiden hahmottaminen, kehityskohteiden löytäminen ja niiden priorisointi, resurssoinnin helpottaminen sekä kerätystä tiedosta oppiminen. Lisäksi lisääntynyt läpinäkyvyys ja viestiminen olivat auttaneet projektipäälliköitä ymmärtämään, miksi taloudenohjaus ylipäänsä on tarpeellista.

Taloudellisen ohjauksen näkyvin ohjausmuoto on projektibudjetti, sillä se esiintyi kaikissa haastatteluissa. Projektibudjetti on ennen kaikkea projektipäällikön keino projektin nykytilan seuraamiseen. Kannattavuusnäkökulmasta on hyvä, että myös tuotekustannuksiin kiinnitetään paljon huomiota jo tuotekehitysvaiheessa. Lisäksi kannattavuus- ja investointilaskelmat sekä niihin liittyvät tekijät, kuten tuotteen hinta ja volyyymi, ovat suosittuja laskentakohteita, sillä niistä puhui yli puolet haastatelluista. Vähemmällä käytöllä ovat liiketoimintavaikutuksia laajemmin tarkastelevat BIA-laskelmat tai elinkaari-laskelmat.

Laskentatoimen rooli on haastattelujen perusteella vielä kahtiajakoinen: vähän yli puolet vastaajista on sitä mieltä, että taloudenohjausta käytetään oppimisalustana. Tällöin tuotekehityksessä pyritään eri skenaarioita, kerätään tietoa menneistä projekteista ja yritetään oppia niistä. Toinen puoli on kuitenkin sitä mieltä, että laskelmiin ei enää palata investointipäätösten jälkeen ja taloudenohjaus jää vähemmälle huomiolle projektin edetessä. Tällöin rooli on enemmän ”vastauskone”, joka antaa tukea päätöksentekoon, muttei ensi sijassa tue oppimista.

Ohjauksessa on aina sekä muodollinen että epämuodollinen taso. Myös taloudenohjausta voi esiintyä näillä molemmilla tasoilla. Haastatteluista nousseet huomiot tukevat muodollisten ohjaustapojen, kuten Stage-gate-mallien tai organisaation asettamien laskentakohteiden, merkittävyyttä. Täytyy kuitenkin huomioida, että muodollisia ohjaustapoja on huomattavasti helpompi havaita ja nostaa esiin haastattelutilanteessa. Epämuodollisten ohjaustapojen tutkiminen on haastavampaa. Jokaisessa haastattelussa tuotiin esiin myös joitakin epämuodollisen taloudenohjauksen muotoja, joten niilläkin on oma roolinsa projektien ohjaukskokonaisuudessa.

Kuvan 9 teoreettinen viitekehys on tulosten perusteella keino ymmärtää paremmin taloudenohjauksen roolia ja muotoa tuotekehitysprojektien ohjauksessa ja projektipäällikön työnkuvassa. Tältä pohjalta on hyvä lähteä pohtimaan projektipäälliköiden mainitsema taloudenohjauksen kehityskohteita. Projektipäälliköt pitivät taloudenohjausta hyödyllisenä työnsä kannalta, mutta noin puolet projektipäälliköistä ei ollut tyytyväisiä nykyiseen taloudenohjaukseen. Tämä kertoo siitä, että kehitettävää on ja kehityskohteita tunnistamalla voidaan tukea tuotekehityksen projektipäälliköitä entistä paremmin projektien ohjauksessa.

Kehityskohteet on listattu yksittäin taulukossa 5 ja teemoihin jaettuna taulukossa 6. Tiedon analysointi ja käyttö ohjaukseen kehityskohteena viestii siitä, että tämä tutkimus on tarpeellinen. Tarvitaan kuitenkin lisätietoa siitä, miten tietoa toivotaan analysoitavan ja käytettävän, joten sitä varten tarkastellaan taulukon 6 teemoja. Teemojen väliset erot olivat pieniä, joten kaikkia näistä voidaan pitää merkittävänä kehityskohteina. Eniten mainintoja saivat kuitenkin kattavammat laskelmat sekä kytkös liiketoimintaan, jolla viitataan BIA- ja elinkaarilaskennan tyyppisiin tarkasteluihin. Toisaalta taloudellisen tiedon systemaattinen käyttö mainittiin useammassa eri haastattelussa, joten sitä voidaan pitää vielä yleisempänä kehityskohdteemana. Systemaattinen käyttö pitää sisälleen myös ennakoitinakökulman, mikä on projektipäälliköille tärkeää suuren epävarmuuden hallitsemiseksi. Tiedon muoto ja saatavuus sekä asenne ja yhteistyö saivat lähes yhtä paljon mainintoja. Asenne ja yhteistyö -teema ei kuitenkaan kata kaikkia mahdollisia asenteita, vaan sillä viitataan erityisesti kustannustietoisuuden lisäämiseen sekä organisaation sisäisen yhteistyön lisäämiseen.

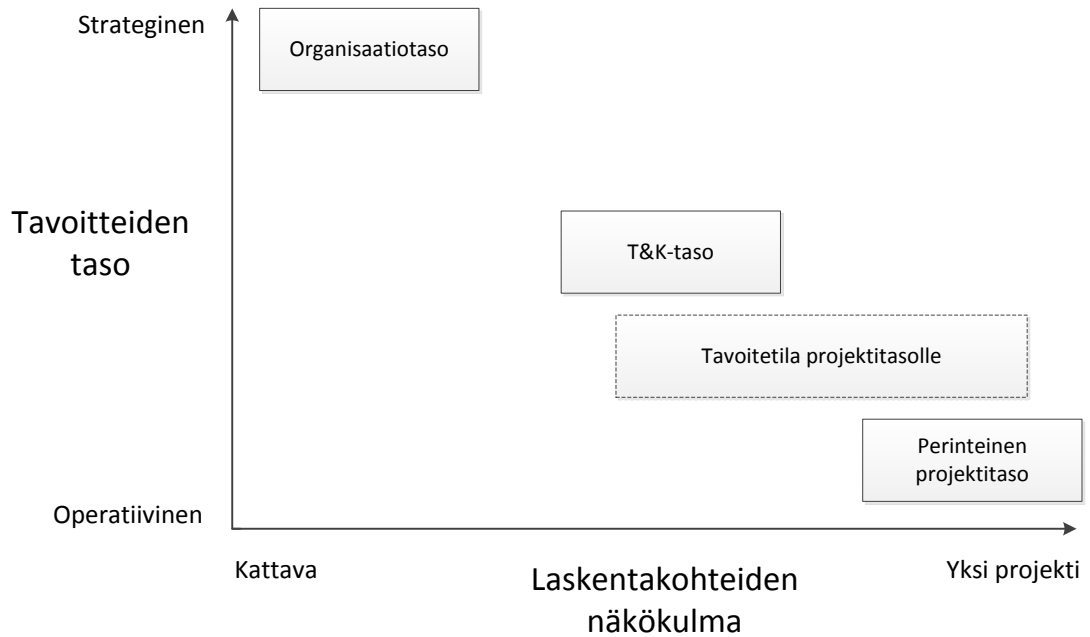
Kaiken kaikkiaan on mielenkiintoista, että sekä kirjallisuuden että tutkimustulosten mukaan tuotekehitysprojektit hyötyvät kattavammasta tarkastelusta ja kytköksestä liike-

toimintaan, kuten BIA- ja elinkaarilaskennasta. Kuitenkin käytännössä projektibudjetti ja muut yhden projektin toteutukseen liittyvät laskentakohteet ovat vielä eniten käytössä. Budjetin merkityksellisyys on ymmärrettävää, sillä perinteisesti laskentainformaation tavoite on ollut tuoda esiin poikkeamia suunnitellusta sekä säilyttää ”kontrolli” asetettujen rajojen sisällä. Tuotekehityksen mittareiden toisena tavoitteena on tarjota tietoa toimintojen nykyisestä tilasta (Suomala 2004), mihin ilmeisesti budjetin seurannalla pyritään. Ohjauksen tarkastelu laajemmin on kuitenkin tuonut laskentainformaatiolle uusia tehtäviä, kuten uusien ideoiden stimuloiminen, asioiden uudenlainen yhdistäminen, yhteistyönäkymien avaaminen sekä kokonaisvaltaisen kuvan luominen organisaation eri tasoilla (Burchell et al. 1980; Hall 2010; Adler & Chen 2011). On jopa yllättävää, mutta toki positiivista, että myös projektitasolla ollaan näin kiinnostuneita kehittämään laskentatiedolle uusia rooleja. Yksi selittävä tekijä voi olla se, että osa haastatelluista projektipäälliköistä toimi myös muissa tehtävissä, kuten T&K-johdossa.

Laskentakohteiden mielekkyys ja tarkoituksenomaisuus riippuvat luonnollisesti projektien tavoitteista. Voisi kuvitella, että pelkästään operatiiviset tavoitteet eivät kannusta ottamaan käyttöön kattavia laskelmia tai hyödyntämään laskentatietoa mahdollisimman monipuolisesti. Shenhar et al. (2001) tuovat esiin, että perinteisesti projektia pidetään onnistuneena, jos se saavuttaa aika-, budjetti- ja suorituskykytavoitteet ja myös tämän tutkimuksen tuloksissa projektin toteutukseen liittyvät tavoitteet korostuvat. Jos tavoitteet ovat operatiivisia, myös mittarit keskittyvät operatiiviselle tasolle, kuten budjetin tai yksikkökustannuksien tarkastelemiseen, kuten tässä tutkimuksessa havaittiin.

Shenhar et al. (2001) mielestä projektilla tulisi operatiivisten tavoitteiden lisäksi olla myös strategisia tavoitteita. Strategisesti johdetut projektit ottavat huomioon asiakastarpeita, kilpailuetuja, tulevan markkinamenestyksen ja tekevät arvioita siitä, mikä johtaa parempaan tuloksen liiketoiminnan kannalta. Tällainen tarkastelu edellyttää myös laajempia laskentamalleja ja -tapoja, kuten projektipäälliköiden toivomia BIA- ja elinkaarilaskelmia. Tutkimustuloksista huomataan, että asiakastarpeet ovat tärkeä tavoite projektipäälliköille, mutta muuten strategisilla tavoitteilla on vielä pieni rooli. Shenhar et al. (2001) ehdottavatkin, että tavoitteet tulisi asettaa jokaiselle projektille erikseen projektin piirteistä riippuen. Heidän mukaansa esimerkiksi suuren teknologisen epävarmuuden projekteissa tuotteen merkitys asiakkaalle korostuu, mutta toisaalta operatiivisten tavoitteiden saavuttaminen on epävarmempaa.

Kuvassa 18 on esitetty kuvan 1 pohjalta ajatus siitä, kuinka laskentakohteet ja tavoitteet vaihtelevat projektitasolta aina organisaatiotasolle asti. Organisaatiotasolla tavoitteet ovat strategisia ja näin ollen taloudenohjauksen ja laskentakohteiden näkökulma on katettava. Kattavalla tarkoitetaan tässä koko liiketoiminnan kattavaa tarkastelua, jossa huomioidaan sekä nykyinen että tuleva liiketoiminta. Kattavan tarkastelun aikajänne on pitkä, kun taas yhteen projektiin keskittyvän laskennan aikajänne on lyhyt.



**Kuva 18.** Laskentakohteet suhteessa tavoitteisiin

Kuvassa 18 on esitetty organisaatiotason lisäksi T&K-taso sekä projektitaso. T&K-tasolla viitataan koko tutkimus- ja tuotekehityskokonaisuuteen, jonka tavoitteet on johdettu organisaatiotason strategiasta. T&K-tasolla tavoitteet ovat sekä strategisia että operatiivisia ja näin ollen laskentakohteetkin ovat konkreettisempia ja tiettyyn osakokonaisuuteen keskittyvämpiä kuin organisaatiotasolla. Kuvan 18 alimmainen laatikko kuvaa perinteistä ajatusta projektitason tavoitteista sekä laskennasta, joka keskittyy operatiiviselle tasolle (Tatikonda & Rosenthal 2000b; Shenhar et al. 2001). Perinteisen projektitason laskentakohteiden näkökulma on vahvasti keskittynyt yhteen projektiin, kuten tutkimuksen havainnot osoittavat.

Organisaatiotason, T&K-tason ja perinteisen projektitason lisäksi kuvaan 18 on esitetty katkoviivoin tavoitetila projektitasolle. Tämä laatikko tavoitetilalle on muodostettu tämän tutkimusten tulosten, eli tuotekehityksen projektipäälliköiden näkemysten, perusteella. Kuten todettua, projektipäälliköt toivovat myös kattavampaa tarkastelua ja laskentatietoa työnsä tueksi. Havainnon tueksi kirjallisuus kannattaa ajatusta projektien strategisemmasta roolista (esim. Meyer et al. 1997; Shenhar et al. 2001), joten laskentakohteiden näkökulmaa on projektien tavoitteiden tasoa on kuvassa 18 nostettu kohti strategisempaa, ja toisaalta laskentakohteiden näkökulmaa laajennettu huomattavasti verrattuna perinteiseen projektitasoon. Laskentakohteiden näkökulman laajentaminen mahdollistaa puolestaan sen, että laskentakohteiden tarkoituksenmukaisuus voidaan arvioida projektikohtaisesti.

On kuitenkin selvää, ettei projektin operatiivisia laskentakohteita voida täysin sivuuttaa, sillä niillä on sekä kirjallisuuden että tutkimustulosten mukaan vahva rooli projektien ohjauksessa ja etenkin projektin nykytilan seurannassa. Tämän vuoksi projektitason

tavoitetila on sijoitettu kuvassa 18 T&K-tason ja perinteisen projektitason väliin. Tällä tasolla voidaan vielä keskittyä projektikohtaisiin tavoitteisiin ja laskentakohteisiin, mutta toisaalta laajentaa näkökulmaa yhdestä projektista kohti T&K:n ja liiketoiminnan tavoitteita.

Täytyy myös huomioida, että kuvassa 18 esitetty tavoitetila on hyvin yleisellä tasolla, eikä kuvan tarkoituksena ole antaa tarkkoja askelmerkkejä siitä, mihin taloudenohjausta projektitasolla tulisi kehittää. Kuvan 18 tavoite on enemmän antaa suuntaa-antavaa viestiä siitä, mihin sekä projektipäälliköt että kirjallisuus toivovat taloudenohjauksen tuotekehitysympäristössä kehittyvän. Tähän tavoitetilaan pääsemiseksi voidaan edelleen hyödyntää tämän tutkimuksen tuloksia tuotekehitysprojektien ohjauksesta sekä taloudenohjauksen kehityskohteista.

## 5. PÄÄTELMÄT

### 5.1 Tutkimuksen löydökset

*”Millä me pystyttäis myös tukeen sitä että projektipäällikkö pystyy hoitamaan työnsä paremmin?”*

- Haastateltu kontrolleri

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten taloudenohjausta käytetään tuotekehitysprojektien ohjauksessa ja miten sitä voidaan kehittää tuotekehityksen projektipäällikön työtä tukevaksi. Taloudenohjauksen roolin selvittämiseksi piti edelleen kartoittaa, millaiset tekijät vaikuttavat projektien ohjaukseen, millainen projektipäällikön työnkuva on ja miten taloudenohjaus kytkeytyy tähän kokonaisuuteen.

Haastattelutulosten mukaan projektin ohjaukseen vaikuttavat erityisesti organisaation säännöt ja toimintatavat, mutta myös projektipäällikön roolilla sekä projektin tyypillä on vaikutusta ohjaustavan valintaan. Ohjaustapa valitaan lisäksi projektin tavoitteiden mukaan ja tavoitteiden todettiin liittyvän useammin projektin toteutukseen kuin laajempaan organisaatiotason liiketoimintaan. Tuotekehityksen projektipäällikön työnkuva riippuu aina organisaatiosta, mutta työnkuvaa yhdistäviä tekijöitä ovat projektimallin puitteissa toimiminen, moninainen yhteistyö organisaation sisällä, tasapainottelu useiden tavoitteiden kanssa sekä projektiin liittyvien epävarmuuksien kohtaaminen. Kuten kirjallisuus antaa olettaa, projektipäälliköt kokivat taloudenohjauksen hyödyllisenä työssänsä, mikä edelleen motivoi tämän tutkimuksen tekemistä.

Erityishuomio tutkimuksessa oli taloudenohjauksen roolissa. Taloudenohjaus näyttäytyi haastateltavissa organisaatioissa eri tavoin, mutta yleisimmät laskentakohteet liittyivät projektin toteutusta koskeviin tavoitteisiin, kuten sisältö-, kustannus- ja aikataulutavoitteisiin. Näitä laskentakohteita olivat erityisesti projektin budjetti ja tuotteen yksikkökustannukset. Myös kannattavuus- ja investointilaskelmat sekä niihin liittyvät laskentakohteet, kuten hinta ja volyyymi, mainittiin useasti. Jonkin verran mainintoja saivat kattavat laskelmat, kuten BIA- sekä elinkaarilaskelmat, ja taloudenohjauksen rooli nähtiin sekä vastauskoneena että oppimisalustana. Taloudenohjauksen muoto on haastattelujen perusteella muodollinen, vaikka kirjallisuus korostaa myös epämuodollista ohjauksen tasoa. Voikin olla, että epämuodollisia rutiineja tai käytäntöjä on vaikeampi tuoda esiin haastattelutilanteessa, mikä vaikuttaa tämän tutkimuksen tuloksiin.

Tuotekehityksen projektipäälliköiden eniten mainitsema kehityskohde oli tiedon analysointi ja käyttö ohjaukseen, mikä edelleen vahvistaa tämän tutkimuksen tarpeellisuutta.

Muut projektipäälliköiden mainitsemat kehityskohteet jaettiin neljään eri teemaan, joista eniten mainittiin hieman yllättäen kattavampi tarkastelu sekä kytkös liiketoimintaan. Tätä kehityskohdetta tukee havainto siitä, että projektien laskentakohteet ovat vielä pitkälti operatiivisella tasolla, eivätkä ota huomioon pidemmän aikavälin tavoitteita tai yhteyttä laajempaan liiketoimintakokonaisuuteen. Projektipäälliköiden kehitystoiveen ja kirjallisuuden pohjalta muodostettiin tavoittila tuotekehitysprojektien tavoitteille ja laskentakohteille. Operatiivisten tavoitteiden ja laskentakohteiden lisäksi projekteille tulisi asettaa myös strategisempia ja pidemmän aikavälin tavoitteita projektikohtaisesti. Näin ollen myös kattavampien laskentakohteiden käyttö olisi perusteltavissa.

Vielä useammassa haastattelussa mainittiin jossain muodossa systemaattinen taloudellisen tiedon käyttö, millä projektipäälliköt viittasivat myös projektien parempaan ennustamiseen. Tähän kehityskohteeseen vaikuttanee havainto siitä, että projektipäällikön työ sisältää paljon epävarmuutta, jota projektipäälliköt haluaisivat paremman ennustettavuuden kautta rajoittaa. Kolmas tema, tiedon muoto ja saatavuus, viittaa helppokäyttöiseen, selkeään ja yksiselitteisiin taloudellisen tiedon ilmaisuun. Asenteilla ja yhteistyöllä puolestaan halutaan esimerkiksi lisätä tuotekehityksen kustannustietoisuutta ja yhteistyötä talousosaston kanssa, mikä kirjallisuudenkin mukaan on kannattavaa.

Haastattelututkimuksesta nousseita tuloksia peilattiin interventiona tehtyyn laskentamallin kehitykseen yhdessä case-yrityksistä. Laskentamalli kehitettiin helpottamaan asiakas kohtaisten tuotekehitysprojektien arviointia ja edelleen selkeyttämään yrityksen toimintamalleja sekä projektipäällikön työnkuvaa. Intervention avulla todettiin monien haastattelututkimuksessa mainittujen kehityskohteiden pätevän myös case-yrityksen tilanteeseen. Nämä kehityskohteet huomioiden päästiin edelleen testaamaan taloudenohjauksen kehitystyötä käytännössä.

Kokonaisuudessaan tutkimuksen avulla voidaan ymmärtää paremmin taloudenohjauksen roolia ja käyttöä tuotekehitysprojektien ohjauksessa sekä projektipäällikön työssä. Erityisen merkittävänä tietona tutkimus toi esiin taloudenohjauksen kehityskohteita, joita projektipäälliköt ovat havainneet työssään. Näiden lisäksi tutkimuksessa kehitetty laskentamalli havainnollistaa konkreettisia kehitystoimia taloudenohjauksen kehittämiseksi projektipäällikön työtä tukevaksi. Kaikki nämä näkökulmat huomioiden voidaan sanoa tutkimuksen tavoitteiden täyttyneen. On kuitenkin huomattava aihekokonaisuuden laajuus ja moniulotteisuus sekä lisätutkimuksen kohteet tavoitteiden saavuttamista arvioitaessa. Tutkimusstrategiana case-tutkimus sopi hyvin kartoittamaan yleiskuvaa taloudenohjauksen roolista projektipäälliköiden näkökulmasta, sillä aiempaa tutkimusta tästä näkökulmasta ei ole tehty.

## 5.2 Tieteellinen kontribuutio

Olemassa oleva kirjallisuus tunnistaa taloudenohjauksen hyödyllisyyden tuotekehityksessä, mutta projektitasolla tutkimusta on tehty vasta vähän. Aikaisempaa tutkimusta



taloudenohjauksesta tuotekehityksen projektipäälliköiden näkökulmasta ei ole tehty, mikä on ristiriitaista sen kanssa, että tuotekehitysprojektien onnistuminen on vahvasti sidoksissa organisaation kilpailukyvyyn ja uusiutumisen edistämiseen. (Nixon 1998; Lewis et al. 2002.) Näin ollen tutkimuksen akateeminen uutuusarvo on suuri. Tutkimuksessa kehitetty teoreettinen viitekehys on ensimmäinen viitekehys, joka sitoo taloudenohjauksen osaksi tuotekehitysprojektien ohjauskokonaisuutta.

Koska aiheesta ei ole tehty juuri aiempaa tutkimusta, tutkimuksen tavoite oli luonteeltaan eksploratiivinen. Tässä mielessä tutkimus toi paljon uutta ymmärrystä taloudenohjauksen kytkeytymisestä tuotekehityksen projektipäälliköiden työnkuvaan. Tutkimus toteutettiin laadullisena case-tutkimuksena, joten siinä ei pyritty ilmiöiden tilastolliseen yleistämiseen. Tutkimus nosti esiin piirteitä ilmiöstä, jota voidaan edelleen tutkia myös muilla tutkimusstrategioilla.

Esiin nousseista piirteistä ohjauksen suunnan tutkiminen on merkittävä tutkimuskohde, sillä olemassa olevassa kirjallisuudessa ohjausta tarkastellaan joko organisaatio- tai projektitasolla, muttei juuri molemmissa samanaikaisesti. Johdon ohjausjärjestelmällä tai laajemmalla organisatorisella kontrollilla viitataan kirjallisuudessa koko organisaation laajuiseen kontrollipakettiin (Chenhall 2003; Malmi & Brown 2008). Muodollista ja epämuodollista ohjausta on tutkittu myös projektitasolla (Tatikonda ja Rosenthal 2000a; Lewis et al. 2002; Ylinen ja Gullkvist 2012; 2014), mutta tällöin näkökulma on rajautunut projektitasolle. Aiempi tutkimus ei ole vastannut kysymykseen, ohjaako projektipäällikkö projekteja vai onko projektipäällikkö itse ohjattavana johdon ohjausjärjestelmän keinon. Tämän tutkimuksen kontribuutiona onkin ulottaa ohjauksen tutkimusorganisaatiotasolta T&K-tasolle ja edelleen projektitasolle.

Taloudenohjauksen nykytilan katsaus ja erityisesti laskentakohteiden kartoittaminen projektitasolla on myös merkittävä tutkimuskohde, johon tämä tutkimus tuo tieteellistä kontribuutiota. Yhtä selkeää, kattavaa ja ajankohtaista tutkimusta laskentakohteista projektitasolla ei ole saatavilla. Vaikka esimerkiksi Davila ja Wouters (2004) toteavat tavoitekustannuslaskennan olevan yleistä tuotekehityksessä ja kritisoivat sen olevan liian tuote- ja projektikohtaista laskentaa, tutkimuksessa ei käy ilmi muiden laskentakohteiden yleisyyttä. Laskentakohteiden osalta tuloksia löytyi vain hajallaan eri tutkimuksista, mihin tämä tutkimus vastaa kokoamalla projektitason laskentakohteet selkeästi yhteen.

Tutkimuksessa löydetty kehityskohteista osa on tunnistettu yleisellä tasolla tuotekehityksessä. Esimerkiksi budjettia ja muita pelkästään projektin toteutukseen liittyviä mittareita on arvosteltu yleisesti, sillä ne keskittävät projektipäällikön huomion kokonaisuuden kannalta väärin asioihin (Shenhar et al. 2001; Davila & Wouters 2004). Myös projektien tavoitteita ja sitä kautta projektien onnistumisen arviointia on kritisoitu suppeaksi (Shenhar et al. 2001; Tatikonda & Rosenthal 2000b). Tämä tutkimus vahvistaa edelleen näitä havaintoja ja uutena havaintoja nuo kehityskohteita esiin juuri projektipäällikön näkökulmasta.

### 5.3 Käytännön uutuusarvo

Tutkimuksen konkreettinen tuotos oli kohdeyritykseen interventiona kehitetty laskentamalli asiakaskohtaisten tuotekehitysprojektien arviointiin. Mallin kehityksessä hyödynnettiin havaintoja sekä yrityksen toimintaympäristöstä että haastattelututkimuksen tuloksista. Laskentatyökalu tavoitteena oli parantaa yrityksen sisäistä kommunikaatiota erityisesti myynnin ja tuotekehityksen välillä ja näin ollen myös helpottaa tuotekehityksen projektipäällikön työnkuvaa. Kohdeyrityksen toiveesta mallista tehtiin suhteellisen yksinkertainen ja helppokäyttöinen, vaikka siinä pyritäänkin ottamaan huomioon myös laajemmin projektin vaikutuksia liiketoimintaan. Vaikka laskentamallista saatiin positiivista palautetta, sen todelliset vaikutukset selkeytyvät vasta käytön myötä.

Konkreettisen laskentamallin lisäksi tämän tutkimuksen avulla voidaan paremmin ymmärtää tuotekehityksen projektipäällikön työnkuvaa sekä projektien taloudenohjaukseen vaikuttavia tekijöitä. Selkeä listaus taloudenohjauksen kehityskohteista ja suositus projektitason tavoitetilasta auttavat päätöksentekijöitä keskittymään projektipäälliköiden tukemisen kannalta olennaisiin asioihin. Kun tuotekehityksen projektipäälliköiden työtä pystytään tukemaan, myös projektien valmiudet projektien onnistumiseen niin lyhyellä kuin pitkällä aikavälillä paranevat.

### 5.4 Tutkimuksen tarkastelu

Tutkimuksen luotettavuutta tarkasteltaessa tulee huomioida muun muassa menetelmien oikeellisuutta ja aineiston sopivuutta tutkimukselle. Haastattelututkimukseen otettiin mukaan projektipäälliköitä seitsemästä eri organisaatiosta, mikä on tyypillistä case-tutkimukselle, mutta kuitenkin suhteellisen pieni otos. Vaikka haastatteluaineiston perusteella löydettiin paljon yhteneväisyyksiä, tulee niihinkin suhtautua kriittisesti, sillä moni tekijä on voinut jäädä vielä tutkimuksen otoksen ulkopuolelle.

Tutkimuksen lähestymistapa oli laadullinen ja tarkasteleva, joten suurella otoksella tutkimuksen laajuus olisi voinut tuottaa erityisiä hankaluuksia. Tutkimuksessa keskitytään ilmiön luonnehtimiseen, jolloin määrällisen tutkimuksen käyttö olisi ollut erittäin vaikeaa, jos ei mahdotonta. Puolistrukturoiduilla haastatteluilla päästiin kuulemaan ja näkemään henkilöiden mielipiteitä ja näkemyksiä, joihin ei esimerkiksi kyselytutkimuksella olisi päästy käsiksi. Jos työssä ei olisi aikataulullisia rajoitteita, olisi tämä tutkimus voinut toimia esitutkimuksena vielä tarkempaan tutkimukseen aiheesta.

Aineiston suhteen voidaan vielä pohtia haastateltavien henkilöiden ja toisaalta organisaatioiden sopivuutta tutkimukseen. Henkilöt valikoituivat osittain olemalla olevien kontaktien avulla ja osin haastateltavien henkilöiden suosituksista. Voidaan todeta, että kaikki haastateltavat projektipäälliköt ovat valveutuneita tuotekehityksen ja osittain laskennan suhteen. Toisaalta valveutuneisuus voi olla tutkimuksen kannalta myös heikkous, sillä silloin ei saada rehellistä yleiskuvaa tuotekehityksen projektipäälliköiden

näkemyksistä. Muutama haastatelluista projektipäälliköistä toimi lisäksi T&K-johtajina, joten heillä on varmasti laajempi näkemys tuotekehitykseen kuin pelkästään yksittäisten projektien ohjauksesta vastaavilla projektipäälliköillä. Tämä voi vaikuttaa esimerkiksi siihen, miksi projektipäälliköt toivovat laajempaa näkökulmaa taloudenohjaukseen.

Organisaatioiden puolesta otos on rajautunut toimialallisesti vahvasti koneenrakennusalaan. Vastapainona koneenrakennusosalalle haastateltiin myös yhtä ICT-alan projektipäällikköä. Toimialan ja kehitettävien tuotteiden luonne vaikuttaa vahvasti tuotekehitykseen ja sen toimintatapoihin, joten tämän tutkimuksen tuloksia ei voida yleistää kaikkia toimialoja koskevaksi. Tutkimuksen tuloksia voidaan kuitenkin käyttää kehityksen suuntaviivana myös muilla toimialoilla.

Puolistrukturoituun haastatteluun liittyy omat rajoitteensa. Kaikilta haastateltavilta ei kysytty kaikkia kysymyksiä, joten joitain asioita on voinut jäädä huomioimatta osassa haastatteluista. Yksi haastatteluista toteutettiin ryhmähaastatteluna yhdessä kahden projektipäällikön ja kontrollerin kanssa. Tällöin kontrolleri on voinut vastata osaan kysymyksistä niin, ettei projektipäällikön mielipidettä ole välttämättä kuultu. Kontrollerin läsnäolo on myös voinut vaikuttaa siihen, mitä projektipäälliköt tuovat esiin haastattelussa. Lisäksi kaikkea ei ole helppo ilmaista edes yksilöhaastatteluissa. Näin voi olla esimerkiksi epämuodollisten ohjaustapojen suhteen, joita tulisi selvittää mahdollisesti muilla keinoin, kuten havainnoimalla.

Tutkijan näkökulmasta tutkimusta rajoitti myös se, että se yhdistää laajasti monia tieteenaloja. Laskentatoimen, projektinhallinnan sekä tuotekehityksen tunteminen laajasti oli tämän tutkimuksen kannalta erittäin olennaista. Voidaankin pohtia, onko kaikkiin näihin tieteenaloihin ollut mahdollista perehtyä riittävästi tutkimukseen asetettujen aikarajoitteiden puitteissa.

## 5.5 Jatkotutkimusaiheita

Tämä tutkimus antaa hyvän yleiskuvan tuotekehitysprojektien ohjauksesta ja taloudenohjauksesta osana tätä kokonaisuutta. Kuvan 9 viitekehityksen avulla voidaan kuitenkin löytää runsaasti jatkotutkimusaiheita aiheeseen liittyen. Kuvassa katkoviivalla esitetty projektin lähtökohta jätettiin kokonaan tämän tutkimuksen ulkopuolelle, joten jatkotutkimus voisi huomioida myös tämän tekijän vaikutuksen projektin onnistumiseen. Samoin kuvassa 9 esitetyt projektin toteutuksen aikana vaikuttavat tekijät sekä ohjaukseen että projektin onnistumiseen jäivät tämän tutkimuksen tulosten ulkopuolelle. Ylipäänsä tuotekehitysprojektien onnistumisen arviointia ja taloudenohjausten roolia osana sitä tulisi tutkia vielä laajemmin ja suuremmalla otoksella kuin mitä tässä tutkimuksessa on tehty. Tässä tutkimuksessa projektien onnistumiseen on otettu kantaa lähinnä tavoitteiden, ei niinkään onnistumisen arvioinnin puolesta. Paras tutkimusmenetelmä projektien ohjauksen ja onnistumisen tutkimiseen olisi luultavasti projektien pitkittäistutkimus, sillä niin saataisiin tietoa projektien eri vaiheista ja sitä kautta eri tekijöiden vaikutuksis-

ta toisiinsa. Myös kvantitatiivisten tutkimusmenetelmien käyttö voisi vahvistaa edelleen tämän tutkimuksen tuloksia.

Lisäksi ohjaustapoihin vaikuttavia tekijöitä, erityisesti eri epävarmuustyyppisiä, ja niiden vaikutuksia sekä projektien ohjaustapoihin että tuotekehitysprojektin onnistumiseen tulisi arvioida tarkemmin kuin tässä tutkimuksessa on tehty. Esimerkiksi Shenhar et al. (2001) nostavat markkinaepävarmuuden ja projektin kompleksisuuden vaikutuksen projektin onnistumisen arvioimiseen mielenkiintoiseksi jatkotutkimusaiheeksi.

Tutkimuksen syventämisestä eri toimialoille voisi myös harkita, sillä näin saataisiin uusia näkökulmia erilaisista tuotekehitysympäristöistä. Esimerkiksi ohjelmistoalan ketterät tuotekehitysprosessit voisivat olla mielenkiintoinen lähestymistapa uudenaikaiseen tuotekehitykseen.

## LÄHTEET

- Abernethy, M.A. & Brownell, P. 1997. Management control systems in research and development organizations : the role of accounting, behavior and personnel controls. *Accounting, Organizations and Society*, 22(3), ss. 233–248.
- Adler, P.S. & Chen, C.X. 2011. Combining creativity and control: Understanding individual motivation in large-scale collaborative creativity. *Accounting, Organizations and Society*, 36(2), ss. 63–85.
- Berry, A.J., Coad, A.F., Harris, E.P., Otley, D.T. & Stringer, C. 2009. Emerging themes in management control: A review of recent literature. *The British Accounting Review*, 41(1), ss. 2–20.
- Burchell, S., Clubb, C., Hopwood, A., Hughes, J. & Nahapiet, J. 1980. The roles of accounting in organizations and society. *Accounting, Organizations and Society*, 5(1), ss. 5–21.
- Burns, J. & Scapens, R.W. 2000. Conceptualizing management accounting change : an institutional framework. *Management Accounting Research*, 11, ss. 3–25.
- Chapman, C.S. 1997. Reflections on a contingent view of accounting. *Accounting, Organizations and Society*, 22(2), ss. 189–205.
- Chenhall, R.H. 2003. Management control systems design within its organizational context : findings from contingency-based research and directions for the future. *Accounting, Organizations and Society*, 28, ss. 127–168.
- Cooper, D.J. & Morgan, W. 2008. Case study research in accounting. *Accounting Horizons*, 22(2), ss. 159–178.
- Cooper, R.G. 1990. Stage-Gate Systems : A New Tool for Managing New Products. *Business Horizons*, ss. 44–54.
- Cooper, R.G. 2005. *Product Leadership: Pathways to Profitable Innovation*. Basic Books, New York. 288 s.
- Davila, A., Foster, G. & Oyon, D. 2009. Accounting and Control, Entrepreneurship and Innovation: Venturing into New Research Opportunities. *European Accounting Review*, 18(2), ss. 281–311.
- Davila, A.T. & Wouters, M. 2004. Designing Cost-Competitive Technology Products through Cost Management. *Accounting Horizons*, 18(1), ss. 13-26.
- Davila, T. 2000. An empirical study on the drivers of management control systems ' design in new product development. *Accounting, Organizations and Society*, 25, ss. 383–409.
- Ferreira, A. & Otley, D. 2009. The design and use of performance management systems: An extended framework for analysis. *Management Accounting Research*, 20(4), ss. 263–282.
- Flyvbjerg, B. 2006. Five Misunderstandings About Case-Study Research. *Qualitative Inquiry*, 12, ss. 219–245.
- Hall, M. 2010. Accounting information and managerial work. *Accounting, Organizations and Society*, 35(3), ss. 301–315.
- Jørgensen, B. & Messner, M. 2010. Accounting and strategising: A case study from new product development. *Accounting, Organizations and Society*, 35(2), ss. 184–204.
- Kakkuri-Knuuttila, M.L., Lukka, K. & Kuorikoski, J. 2008. Straddling between paradigms: A naturalistic philosophical case study on interpretive research in management accounting. *Accounting, Organizations and Society*, 33, ss. 267–291.

- Karlström, D. & Runeson, P. 2006. Integrating agile software development into stage-gate managed product development. *Empirical Software Engineering*, 11(2), ss. 203–225.
- Kerssens-van Drongelen, I.C. & Cook, A. 1997. Design principles for the development of measurement systems for research and development processes. *R&D Management*, 27(4), ss. 345–357.
- Laine, T. 2009. Exploring Pilot Projects of a Manufacturer on Service R&D to understand Service as an Accounting Object. Väitöskirja. Tampere, Tampere University of Technology, Department of Industrial Management. Publication 806. 195 s.
- Lechler, T.G., Edington, B.H. & Gao, T. 2012. Challenging Classic Project Management: Turning Project Uncertainties Into Business Opportunities. *Project Management Journal*, 43(6), ss. 59–69.
- Lewis, M.W., Welsh, M.A., Dehler, G.E. & Green, S.G. 2002. Product Development Tensions: Exploring Contrasting Styles of Project Management. *Academy of Management Journal*, 45(3), ss. 546–564.
- Lukka, K. 2007. Management accounting change and stability: Loosely coupled rules and routines in action. *Management Accounting Research*, 18(1), ss. 76–101.
- Lukka, K. & Suomala, P. 2014. Relevant interventionist research: balancing three intellectual virtues. *Accounting and Business Research*, 44(0), ss. 204–220.
- Malmi, T. & Brown, D.A. 2008. Management control systems as a package—Opportunities, challenges and research directions. *Management Accounting Research*, 19(4), ss. 287–300.
- Merchant, K.A. & Van der Stede, W.A. 2012. *Management Control Systems: Performance Measurement, Evaluation and Incentives*. Pearson Education, Edinburgh Gate. 850 s.
- Meyer, M.H., Tertzakian, P. & Utterback, J.M. 1997. Metrics for Managing Research and Development in the Context of the Product Family. *Management Science*, 43(1), ss. 88–111.
- Mouritsen, J., Hansen, A. & Hansen, C.Ø. 2009. Short and long translations: Management accounting calculations and innovation management. *Accounting, Organizations and Society*, 34(6-7), ss. 738–754.
- Munns, A. & Bjeirmi, B. 1996. The role of project management in achieving project success. *International Journal of Project Management*, 14(2), ss. 81–87.
- Mäkinen, S. 1999. A Strategic Framework for Business Impact Analysis and Its Usage in New Product Development. Väitöskirja. Tampere, Tampere University of Technology, Department of Industrial Management. Finnish Academy of Technology. 213 s.
- Nixon, B. 1998. Research and development performance measurement : a case study. *Management Accounting Research*, (9), ss. 329–355.
- Nørreklit, H. 2000. The balance on the balanced scorecard a critical analysis of some of its assumptions. *Management Accounting Research*, 11(1), ss. 65–88.
- Ouchi, W.G. 1979. A conceptual framework for the design of organizational control mechanism. *Management Science*, 25(9), ss. 833–848.
- Pahl, G., Beitz, W., Feldhusen, J. & Grote, K.H. 2007. *Engineering Design: A Systematic Approach*. 617 s.
- Poskela, J. & Martinsuo, M. 2009. Management control and strategic renewal in the front end of innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 26, ss. 671–684.

- Project Management Institute 1996. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. PMI Publishing Division. 176 s.
- Rabino, S. 2001. The accountant's contribution to product development teams — a case study. *Journal of Engineering and Technology Management*, 18, ss. 73–90.
- Rozenes, S., Vitner, G. & Spraggett, S. 2006. Project Control: Literature Review. *Project Management Journal*, ss. 5–15.
- Saunders, M., Lewis, P. & Thornhill, A. 2009. *Research methods for business students*. Prentice Hall, Harlow. 614 s.
- Schön, D.A. 1983. *The reflective practitioner*. Basic Books. 374 s.
- Sethi, R. & Iqbal, Z. 2008. Stage-Gate Controls, Learning Failure, and Adverse Effect on Novel New Products. *American Marketing Association*, 72, ss. 118–134.
- Shenhar, A.J., Dvir, D., Levy, O. & Maltz, A.C. 2001. Project success: A multidimensional strategic concept. *Long Range Planning*, 34, ss. 699–725.
- Simons, R. 1995. *Levers of Control*. Harvard Business School Press, Boston, MA. 217 s.
- Simons, R. 2000. *Performance Measurement & Control Systems for Implementing Strategy*. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ. 348 s.
- Suomala, P. 2004. The Life Cycle Dimension of New Product Development Performance Measurement. *International Journal of Innovation Management*, 8(2), ss. 193–221.
- Suomala, P. & Lyly-Yrjänäinen, J. 2012. *Management Accounting Research in Practice: Lessons Learned from an Interventionist Approach*. Routledge. 156 s.
- Suomala, P., Manninen, O. & Lyly-Yrjänäinen, J. 2011. *Laskentatoimi johtamisen tukena*. Edita, Helsinki. 336 s.
- Tatikonda, M. V & Rosenthal, S.R. 2000a. Successful execution of product development projects : Balancing firmness and flexibility in the innovation process. *Journal of Operations Management*, 18, ss. 401–425.
- Tatikonda, M. V & Rosenthal, S.R. 2000b. Technology Novelty , Project Complexity , and Product Development Project Execution Success : A Deeper Look at Task Uncertainty in Product Innovation. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 47(1), ss. 74–87.
- Tessier, S. & Otley, D. 2012. A conceptual development of Simons' Levers of Control framework. *Management Accounting Research*, 23, ss. 171–185.
- Turner, J.R. & Müller, R. 2004. Communication and Co-operation on Projects Between the Project Owner As Principal and the Project Manager as Agent. *European Management Journal*, 22(3), ss. 327–336.
- Uusi-Rauva, E. & Paranko, J. 1998. *Kustannuslaskenta ja tuotekehityksen tarpeet*. Tampereen teknillinen korkeakoulu, Tampere. 113s.
- Ylinen, M. & Gullkvist, B. 2012. The Effects of Tolerance for Ambiguity and Task Uncertainty on the Balanced and Combined Use of Project Controls. *European Accounting Review*, 21(2), ss. 395–415.
- Ylinen, M. & Gullkvist, B. 2014. The effects of organic and mechanistic control in exploratory and exploitative innovations. *Management Accounting Research*, 25(1), ss. 93–112.

## LIITE 1: AINEISTON ANALYYSISSA KÄYTETYT KOODIT

1. Haastateltava henkilö
  - a. Projektipäällikkö
  - b. Kontrolleri
  - c. T&K-johtaja
  - d. Tuotepäällikkö
2. Ohjaussuunta
  - a. Organisaatio ohjaa
  - b. Projektipäällikkö ohjaa
3. Ohjauksen muoto
  - a. Muodollinen
  - b. Epämuodollinen
4. Projektin laskentakohteet
  - a. Budjetti
  - b. Tuotekustannus
  - c. Hinta
  - d. Kannattavuus
  - e. Investointi, takaisinmaksuaika
  - f. Volyymi
  - g. BIA, liiketoimintavaikutukset
  - h. Vaihtelee tapauksittain
  - i. After sales
  - j. Kannibalisointi
  - k. Elinkaarilaskelmat
  - l. Uusien tuotteiden osuus
5. Projektipäällikön piirteitä
  - a. Business-orientoitunut
  - b. Teknisesti orientoitunut
  - c. Hyvä epävarmuuden sietokyky
  - d. Huono epävarmuuden sietokyky
6. Projektin tavoitteet
  - a. Sisältö/tuote
  - b. Aikataulu
  - c. Asiakasarvo
  - d. Kustannusten alentaminen
  - e. Budjetti
  - f. Standardointi/platform
  - g. Uusi idea
  - h. Strategia
  - i. Tehokkuus



- j. Laatu
- 7. Projektin tyyppi
  - a. Tutkimus
  - b. Tuotekehitys
  - c. Tuoteparantelu
- 8. Taloudenohjauksen hyödyllisyys
  - a. Hyödyllinen
  - b. Ei hyödyllinen tai relevantti
- 9. Kehityskohteet
  - a. Tiedon analysointi ja käyttö ohjaukseen
  - b. Elinkaarinäkökulma, kattavampi tarkastelu
  - c. BIA, liiketoimintavaikutukset
  - d. Tiedon koostaminen ja helppokäyttöisyys
  - e. Ennustaminen ja ennakointi
  - f. Yhteistyö organisaation sisällä
  - g. Tiedon saatavuus
  - h. Historiatiedosta oppiminen, "takaisinkytkentä"
  - i. Arvon määrittäminen
  - j. Kustannustietoisuuden lisääminen
  - k. Joustavuus, riskinotto
  - l. Järjestelmällinen toiminta, seuranta
  - m. Osoptimoinnin välttäminen
  - n. Tulkittavuus
  - o. "Insinöörimäisyys"
  - p. Pidempi aikajänne
  - q. Reaaliaikaisuus
  - r. Oma ymmärrys ja tieto
- 10. Taloudenohjauksen rooli
  - a. Oppimisväline
  - b. Taloudellinen fakta
  - c. Rooli vähäinen
- 11. Taloudenohjauksen tuki
  - a. Onnistunutta
  - b. Epäonnistunutta, kehitettävää