

Aslak Alaluusua

JOHDON LASKENTATOIMEN MERKITYS TUOTEKEHITYSPROJEKTEISSA

Kandidaatintyö
Johtamisen ja talouden tiedekunta
Tarkastaja: Laura Valtonen
Toukokuu 2023

TIIVISTELMÄ

Aslak Alaluusua: Johdon laskentatoimen merkitys tuotekehitysprojekteissa
The importance of management accounting in product development projects
Kandidaatintyö
Tampereen yliopisto
Tuotantotalouden tutkinto-ohjelma
Toukokuu 2023

Menestyksenkäs tuotekehitystoiminta on yksi yritysten tärkeimmistä keinoista saavuttaa ja ylläpitää kilpailuetua. Tuotekehityksen lopputulokset ovat kuitenkin varsin epävarmoja ja kirjallisuudessa onkin esitetty, että suurin osa tuotekehitysprojekteista epäonnistuu ennalta asetettujen tavoitteiden saavuttamisessa. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on tarkastella johdon laskentatoimen tekniikoiden, laskentainformaation ja talouskontrollerin merkitystä tuotekehitysprojekteissa.

Tämä tutkimus on toteutettu kirjallisuuskatsauksena käyttäen lähdemateriaalina alan tieteellisiä julkaisuja. Tutkimus on jaettu viiteen pääluokkaan. Ensimmäisessä pääluvussa perustellaan tutkimusaiheen tärkeyttä, esitellään tutkimuksen aihe ja tutkimusmenetelmä sekä työn rakenne. Toisessa ja kolmannessa pääluvussa käsitellään tuotekehityksen sekä johdon laskentatoimen teoriaa, ja neljännessä pääluvussa esitetään tutkimustulokset. Viidennessä pääluvussa käsitellään keskeisten tutkimustulosten perusteella tehdyt päätelmät.

Tuotekehityksen tarkoituksena on jalostaa tuoteideasta yrityksen asiakkaalle arvoa tuottava tuote. Kenties käytetyin jäsennellyt prosessimalli tuotekehitykseen on stage-gate prosessimalli, jonka tavoitteena on helpottaa tuotekehitysprojektien johtamista. Tuotekehitysprojektin johtamiseen liittyy moninaisia haasteita, ja johdon laskentatoimen avulla näihin haasteisiin pyritään vastaamaan. Johdon laskentatoimella tarkoitetaan organisaation sisäistä palvelutoimintaa, jonka tehtävä on tuottaa päätöksentekijöitä tukevaa tietoa. Johdon laskentatoimella voi olla useita erilaisia rooleja organisaatioissa, joista tuotekehityksen kannalta kenties tärkeimmät ovat johdon laskentatoimi vastausautomaattina sekä johdon laskentatoimi oppimisen ja inspiraation lähteenä.

Tutkimuksen perusteella johdon laskentatoimen merkitys tuotekehitysprojekteissa näyttöytyy monipuolisena. Sekä johdon laskentatoimen laskelmilla että niiden avulla tuotetulla informaatiolla vaikuttaa olevan tuotekehitysprojektin toimijoiden yhteistyötä ja kommunikaatiota edistävä rooli. Laskentatoimijajottelu sekä laskentatoimen käsitteellinen käyttö vaikuttavan olevan merkityksellisiä projektin toimijoiden yhteisen kielen muodostumisessa. Johdon laskentatoimen mittarien käyttö tuotekehitysprojektin tukena vaikuttaa kehittyvän tuotekehitysprojektiin liittyvän epävarmuuden vähentyessä kvalitatiivista tietoa tuottavista mittareista kvantitatiivista tietoa tuottaviin mittareihin. Talouskontrollerin läsnäolo tuotekehitysprojektin projektitiimissä voi lisätä projektin toimijoiden kustannustietoisuutta ja johdon laskentatoimen järjestelmistä saatavan tiedon määrää. Tämä voi edistää projektin johtoryhmän parempaa päätöksentekoa. Lisäksi talouskontrolleri voi aktiivisessa roolissa edistää yrityksen liiketoimintastrategian mukaista tuotekehitystä.

Avainsanat: tuotekehitys, laskentatoimi, laskentainformaatio, johtaminen

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

ALKUSANAT

Työni aiheeksi valikoitui johdon laskentatoimen merkitys tuotekehitysprojekteissa professori Teemu Laineen kanssa käytyjen keskustelujen pohjalta. Tutkimusta tehdessä laskentatoimen moniulotteisuus alkoi hahmottumaan, ja uskonkin, että käteen jäi ainakin hahmotus laskentatoimen monimuotoisesta roolista tuotekehitysprojekteissa. Työn kirjoitusprosessiin mahtui sekä ylä- että alamäkiä, mutta lopussa kiitos seisoo.

Tahdon osoittaa kiitokset ystäväilleni ja perheelleni tuesta, jota he tarjosivat työn tekemisen aikana. Lisäksi haluan kiittää Teemu Lainetta monista hyvistä keskusteluista ja vinkeistä työhön liittyen. Erityiskiitokset tahdon esittää Julialle, joka tarjosi tukea aina tarpeen vaatiessa.

Espoossa, 7.5.2023

Aslak Alaluusua

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	1
1.1 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimusmenetelmä	2
1.2 Tutkimuksen rakenne	3
2. TUOTEKEHITYKSEN JA INNOVAATIOIDEN MERKITYS ORGANISAATIOILLE ..	5
2.1 Tuotekehitysprojektin stage-gate prosessimalli	5
2.2 Tuotekehitysprojektin johtamisen haasteet	8
3. JOHDON LASKENTATOIMI TUOTEKEHITYSKONTEKSTISSA	9
3.1 Johdon laskentatoimi organisaatioissa ja informaation tuottaminen	9
3.2 Johdon laskentatoimen roolit päätöksenteossa	10
3.2.1 Vastausautomaatti	11
3.2.2 Oppimisen ja inspiraation lähde	12
3.3 Kontrolleri johdon laskentatoimen ammattilaisena	13
4. JOHDON LASKENTATOIMEN MERKITYS TUOTEKEHITYKSESSÄ	15
4.1 Johdon laskentatoimen laskelmien merkitys	15
4.2 Johdon laskentatoimen informaation käyttö tuotekehityksessä	18
4.3 Talouskontrollerin merkitys ja roolit tuotekehitysprojekteissa	20
4.4 Keskeiset tutkimustulokset	22
5. PÄÄTELMÄT	24
5.1 Tutkimustulosten perusteella tehdyt päätelmät	24
5.2 Tutkimuksen arviointi ja jatkotutkimusmahdollisuudet	26
LÄHTEET	27

1. JOHDANTO

Onnistunut tuotekehitys on yksi yritysten tärkeimmistä tavoista saada ja ylläpitää kilpailuetua (Muller-Stewensi & Moller, 2017). Tuotekehityksessä tavoitteena on jalostaa ideasta käsinkosketeltava tuote (Davila, 2000). Jørgensenin ja Messnerin (2010) mukaan tuotekehitys on organisaation toiminnoista erityisen mielenkiintoinen, sillä siihen liittyviin tapoihin ja menetelmiin kohdistuu usein samanaikaisesti useita vaatimuksia. Tästä johtuva monimutkaisuus lisääntyy sitä mukaa, kun tuotekehitysprojektiin osallistuu tavalla tai toisella yhä useampia organisaation toimijoita. Tuotekehityksen lopputulokset ovat varsin epävarmoja siksi, että organisaatiolla on ainoastaan rajalliset mahdollisuudet vaikuttaa sen panosten ja tuotosten väliseen suhteeseen. (Jørgensen & Messner, 2010)

Tuotekehitysprojekteihin liittyy runsaasti epävarmuutta (Leotta et al., 2020), ja laskentatoimen laskelmien sekä informaation avulla kyetään vaikuttamaan epävarmuuden määrään ennen päätöksenteon hetkeä (Chong, 1996). Hallin (2010) mukaan laskentatoimen informaation avulla organisaatiossa tehdään näkyväksi sellainen toiminta, joka ei näyttäydy päätöksentekijän päivittäisessä työssä. Edelleen laskentatoimi luo kvantitatiivisen perspektiivin organisaation toimintaan (Hall, 2010).

Laskentatoimi tuottaa tietoa päätöksentekijöiden tueksi tuottamalla laskelmia ja raportteja yrityksen eri osa-alueiden suoritumisesta niille määrättyissä tehtävissä. Laskentatoimen tekniikoita ja sen tuottamaa informaatiota hyödynnetään päivittäin johtamistyössä esimerkiksi kustannustenhallintaan tai suorituskyvyn mittaamiseen. (Suomala et al., 2011) Vaikka laskentatoimi onkin tehokas tapa tuottaa tietoa, täytyy muistaa, että se on vain eräs organisaation toiminnoista (Jørgensen & Messner, 2010). Päätöksentekijöiden tietotarpeet kattavat laskentatoimen lisäksi useita muitakin tiedonlähteitä, jotka voivat olla sekä organisaation sisäisiä että ulkoisia (Hall, 2010). Yritystoiminnassa taloudellinen näkökulma on päätöksissä kuitenkin aina läsnä (Suomala et al., 2011), joten laskentatoimen mahdollistama toimintojen ja suorituskyvyn taloudellisen merkityksen parempi ymmärrys (Potter, 2005) lienee tärkeää myös tuotekehityskontekstissa.

Vuosien kuluessa johdon laskentatoimen ja laajemmin johdon ohjausjärjestelmän sekä innovaatiotoiminnan välille on muodostunut tutkijoita askarruttava dilemma: vaatiiko innovaatiotoiminta tuekseen johtamista, ja jos vaatii, miten johtamisen avulla

innovaatiotoimintaa edistetään organisaation tavoitteiden mukaisesti (Magnacca & Giannetti, 2023). Perinteisen paradigman mukaan johdon ohjausjärjestelmä haittaa innovaatiotoimintaa eikä sovellu innovaatiokontekstin korkean epävarmuuden tilanteisiin (Abernethy & Brownell, 1997). Toisen käsityksen mukaan johdon ohjausjärjestelmien tuottaman tiedon avulla on mahdollista vähentää innovaatiotoimintaan liittyvää epävarmuutta (Davila, 2000).

1.1 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimusmenetelmä

Tutkimuksen tavoitteena on tarkastella johdon laskentatoimen merkitystä tuotekehitysprojekteissa käyttäen kolmea eri näkökulmaa. Ensimmäinen näkökulma käsittää johdon laskentatoimen laskelmien merkityksen. Toinen näkökulma puolestaan tarkastelee johdon laskentatoimen tuottaman informaation käyttöä tuotekehitysprojekteissa. Kolmas näkökulma koskee talouskontrollerin eli johdon laskentatoimen ammattilaisen tehtäviä ja läsnäoloa tuotekehitysprojekteissa.

Päätutkimuskysymykseksi muodostuu

- Millainen merkitys johdon laskentatoimen laskelmilla ja niiden avulla tuotetulla tiedolla on tuotekehityksen tukena?

Alatutkimuskysymykseksi muodostuu

- Mikä on johdon laskentatoimen ammattilaisen merkitys tuotekehitysprojekteissa?

Tutkimus toteutettiin kirjallisuuskatsauksena ilman empiiristä tutkimusosaa. Tutkimuksen aineisto kerättiin tekemällä asiasanahakuja Web of Science ja Scopus -tietokannoissa. Hakusanoina käytettiin useita laskentatoimeen, johtamiseen ja tuotekehitykseen liittyviä englanninkielisiä termejä, koska suuri osa lähdemateriaalista on englanninkielistä. Valtaosa lähdemateriaalista on tieteellisissä lehdissä julkaistuja vertaisarvioituja artikkeleita, sillä niiden arvioitiin olevan laadultaan ja luotettavuudeltaan riittävän hyviä tämän tutkimuksen tarkoitukseen nähden. Tutkimuksen tulososaan valikoituneiden lähdeartikkelien hakumenetelmät on kuvattu taulukossa 1.

Taulukko 1: Tulososan lähdeartikkelit

<i>Tietolähde</i>	<i>Hakulauseke</i>	<i>Hakujoukko</i>	<i>Valitut</i>
Scopus	<i>("accounting" OR "financial information") AND ("product development" OR "product innovation")</i>	413	6
Web of Science	<i>("accounting" OR "financial information") AND ("product development" OR "product innovation")</i>	235	7
Helmenkasvatus	<i>Magnacca & Giannetti 2023</i>		3

Tieteellisten lehtien laatua arvioitiin tarkistamalla niiden taso Julkaisufoorumin JUFO-portaalia käyttämällä. Tämän tutkimuksen tulososan lähdemateriaalina käytettiin ainoastaan tason 1 ja sitä korkeamman tason lehdissä julkaistuja artikkeleita. Hakutulosten soveltuvuutta tutkimuksen lähdemateriaaliksi arvioitiin ensimmäiseksi julkaisun otsikon ja avainsanojen avulla. Mikäli ne sisälsivät edellä mainittuja termejä tai niitä lähellä olevia sanoja, luettiin seuraavaksi tutkimuksen abstrakti. Abstraktin perusteella rajattiin suurin osa artikkeleista, joiden ei todettu soveltuvan tutkimuksen lähdemateriaaliksi. Mikäli abstraktin lukemisen jälkeen vaikutti siltä, että julkaisu voisi olla sopiva lähdemateriaaliksi, siirryttiin tarkastelemaan tutkimustuloksia ja päätelmiä. Jos tulosten tai päätelmien todettiin käsittelevän johdon laskentatoimea tai tuotekehitystä tämän tutkimuksen rajausten puitteissa, niin julkaisu valikoitui lähdemateriaaliksi ja julkaisu luettiin kokonaisuudessaan. Eri hakusanoja käyttämällä lähdemateriaalia löytyi runsaasti ja lähdemateriaaliksi valikoitui sekä johdon laskentatoimen merkitystä tuotekehitysprojekteissa käsitteleviä lähteitä että yleisemmin tuotekehitysprojekteja, laskentatoimea ja johtamista käsitteleviä lähteitä. Näin kerrytettiin taustatietoa tutkimusaiheen ympäriltä.

Tutkimuksen tulososaan valittiin myös hakutulosten ulkopuolelta kolme artikkelia käyttäen helmenkasvatusmenetelmää (Schlosser et al., 2006). Artikkelit valittiin hiljattain julkaistusta review-tyyppisestä artikkelista (Magnacca & Giannetti, 2023), jonka todettiin käsittelevän kattavasti ja monitahoisesti tämän tutkimuksen aihepiirin sisältöä.

1.2 Tutkimuksen rakenne

Tämän tutkimuksen toisessa luvussa tarkastellaan tuotekehityksen merkitystä organisaation kilpailukyvyn ja menestyksen kannalta, esitellään usein tuotekehitysprojektien prosessimallina käytetty stage-gate prosessimalli (Cooper, 2008), sekä tarkastellaan haasteita, joita organisaatiot kohtaavat tuotekehitysprojektien aikana.

Tutkimuksen kolmannessa luvussa käsitellään johdon laskentatoimea tuotekehityskontekstissa. Lukijalle esitellään johdon laskentatoimen yleisiä piirteitä, eritellään siitä esitettyjä näkökulmia ja tehtäviä sekä erotetaan toisistaan johdon laskentatoimelle tunnistetut kaksi tärkeää roolia. Lisäksi johdon laskentatoimen merkitystä tarkastellaan osana laajempaa johdon ohjausjärjestelmän kokonaisuutta. Neljäs luku on tutkimuksen tulososan ensimmäinen luku, ja siinä tarkastellaan johdon laskentatoimen merkitystä tuotekehitysprojekteissa ja pyritään etsimään vastaukset tutkimuskysymyksiin. Viidennessä luvussa läpikäydään tutkimustulosten perusteella tehdyt keskeiset päätelmät, pohditaan tutkimukseen liittyviä rajoituksia ja tutkimuksen onnistumista sekä tuodaan esille mahdollisia jatkotutkimusmahdollisuuksia.

2. TUOTEKEHITYKSEN JA INNOVAATIOIDEN MERKITYS ORGANISAATIOILLE

Tuotekehityksellä tarkoitetaan prosessia, jonka tavoitteena on jalostaa tuoteideasta käsinkosketeltava tuote (Davila, 2000). Tässä tutkimuksessa tuotekehityksen määritelmää lavennetaan siten, että termi 'tuote' tarkoittaa kaikkia yrityksen tarjoamia tuotteita tai palveluita, jotka tuottavat asiakkaalle arvoa korvausta vastaan (Tennant, 2022). Määritelmää on lavennettu siksi, että lähdemateriaalina käytetyissä artikkeleissa ei aina ole selkeästi määritelty kattaako artikkeli sekä aineellisten että aineettomien tuotteiden kehityksen, vai ainoastaan toisen näistä.

Useassa tuotekehitystä käsittelevässä tutkimuksessa on todettu, että jäsennellyn, formaalin lähestymistavan (engl. structured formal approach) käyttämien on hyvin tärkeää onnistuneen tuotekehityksen kannalta (Brown et al., 2002; Ernst, 2002). Erään määritelmän mukaan jäsennellyllä lähestymistavalla tarkoitetaan sääntöihin perustuvaa johtamisen teknologiaa, joka voi ilmentyä monenlaisina rakentein. Esimerkiksi stage-gate prosessimalli on eräs jäsennelly lähestymistapa tuotekehitykseen. (Christiansen & Varnes, 2009) Tarkastellaan seuraavaksi tarkemmin stage-gate prosessimallia.

2.1 Tuotekehitysprojektin stage-gate prosessimalli

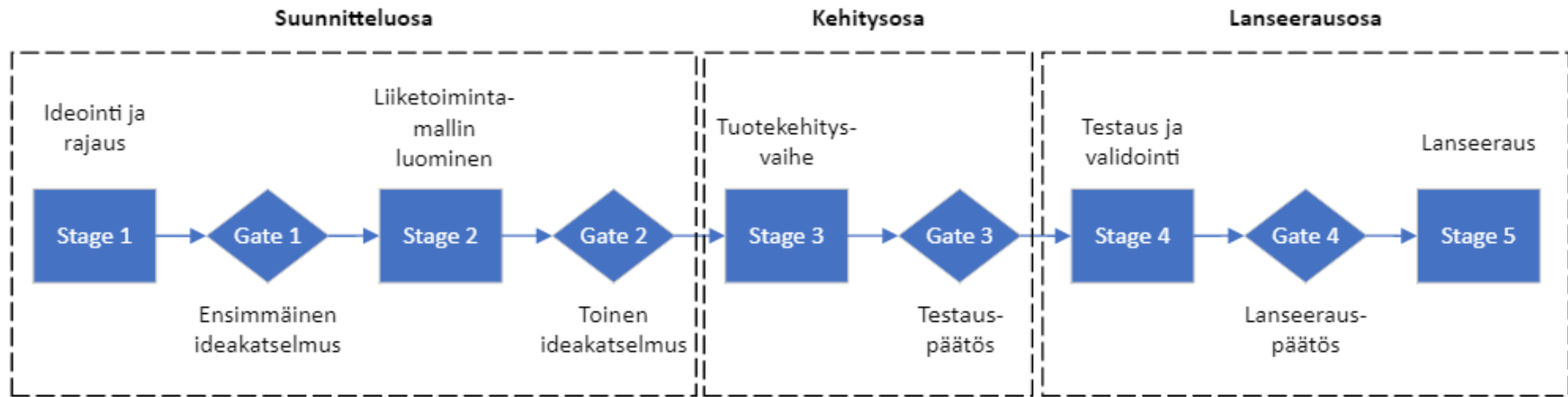
Stage-gate prosessimalli kehitettiin ensimmäisen kerran 1980-luvun puolivälissä (Cooper, 2009). Prosessimalli määrittelee tavan, jolla tuotekehitysprojekti viedään läpi alusta loppuun. Sen tavoitteena helpottaa monimutkaisten tuotekehitysprojektien johtamista ja parantaa tuotekehitysprosessin tehokkuutta. Stage-gate on eräs käytetyimmistä prosessimalleista tuotekehitysprojektien johtamisessa. (Cooper, 2008)

Stage-gate prosessi koostuu vaiheista (engl. stages) sekä porteista (engl. gates). Vaiheiden aikana projektitiimi suorittaa edellisellä portilla määrätyt projektia edistävät toiminnot ja tehtävät, sekä keräävät ja analysoivat tarpeellista tietoa seuraavaa porttia varten. Eri vaiheissa suoritettavat toiminnot vaihtelevat sen mukaan, mitä vaihetta projektissa ollaan suorittamassa, ja jokaisella portilla tapahtuvan päätöksenteon tietotarpeet määrittelevätkin sitä edeltävän vaiheen tarkoituksen. Vaiheiden aikana projektitiimin jäsenet eivät työskentele siiloutuneina omiin organisatorisiin funktioihinsa, vaan työskentely tapahtuu poikkifunktionaalissa yhteistyössä (Cooper, 2008). Juuri poikkifunktionaalisen yhteistyön on todettu olevan välttämätöntä tuotekehityksen onnistumisen kannalta (Bix & Witt, 2020). Tyypillisesti projektin vaiheita suoritetaan

ainakin osittain samanaikaisesti, jotta projektin kesto saataisiin lyhennettyä (Cooper, 2008). Näin ollen vaikka stage-gate prosessimalli vaikuttaisikin yhtäältä tarkasteltuna lineaariselta, jossa vaiheet ja portit seuraavat toisiaan, niin todellisuudessa vaiheet saattavat osittain limittyä. Organisaatiot myös modifioivat tuotekehitysprosesseja omien tarpeidensa mukaisesti (Cooper, 2009).

Jokaista vaihetta seuraa portti eli päätöksentekotilanne. Porteilla projektin ohjausryhmä, tai muu projektin ohjaamisesta vastaava organisatorinen toimija päättää jatketaanko tuotekehitysprojehtin seuraavaan vaiheeseen, lopetetaanko projekti, laitetaanko projekti odottamaan otollisempaa hetkeä vai muokataanko projektia jollakin tavalla esimerkiksi hyödyntämällä sen tuotoksia jossakin toisessa projektissa. Lisäksi projektin ohjausryhmä hyväksyy suunnitelman seuraavan vaiheen toteuttamisesta, määrää projektille annettavat resurssit, sekä määrittelee seuraavan vaiheen tavoitteet seuraavaa porttia varten. Porteilla ohjausryhmä käyttää ennalta määrättyä kriteeristöä ja mittareita, joiden avulla se arvioi edeltävän vaiheen tuotoksia. Yhdenmukaisen kriteeristön avulla ohjausryhmä voi nopeasti erottaa hyvät projektit huonoista, sekä vertailla projekteja keskenään. (Cooper, 2008)

Kuvio geneerisestä stage-gate tuotekehitysprosessista on esitetty kuvassa 1. Suorakulmiot kuvaavat vaiheita, ja vinoneliöt kuvaavat portteja. Tuotekehitysprosessi on mahdollista jakaa kolmeen osaan (Koen, 2005), ja tässä tapauksessa jako on tehty käyttäen katkoviivaa. Osat voivat sisältää useita vaiheita ja portteja, kuten kuva 1 havainnollistaa. Ensimmäinen osa, eli suunnitteluosa sisältää ensimmäisen vaiheen eli ideoinnin ja alustavat rajaukset, sekä näitä seuraavan portin, jossa karsitaan ideoita. Tätä seuraa toinen vaihe, jossa jäljellä olevien ideoiden liiketoimintapotentiaalia tarkastellaan, ja ideoille luodaan liiketoimintamalli. Ensimmäisen osan lopuksi on toinen portti, jossa tehdään päätös siitä, mitkä ideat etenevät varsinaiseen tuotekehitysvaiheeseen.



Kuva 1: Geneerinen stage-gate prosessimalli (mukaillen lähteestä Cooper, 2008)

Tuotekehitysprojektin toinen osa koostuu ainoastaan tuotekehitysvaiheesta sekä sitä seuraavasta portista. Valinta on tehty siksi, että varsinaisen tuotekehitysvaiheen katsotaan olevan niin olennainen osa tuotekehitysprojektin onnistumisen kannalta, että se on kokonaan oma osansa. Projektin kolmas osa sisältää tuotekehitysvaiheen tuotoksen testauksen ja validoinnin, tätä seuraavan lanseerauspäätöksen sekä itse lanseerauksen.

2.2 Tuotekehitysprojektin johtamisen haasteet

Menestyksekkäästi toteutetuissa tuotekehitysprosesseissa tuotteen ominaisuuksien sekä niiden aiheuttamien kustannusten tulee olla tasapainossa. Lisäksi on tärkeää, että kehitykseen varatussa aikataulussa pysytään. (Marquis & Deeb, 2018) Kuitenkin on todettu, että suurin osa tuotekehitysprojekteista epäonnistuu asetettujen tavoitteiden saavuttamisessa (Barczak et al., 2009). Lakemondin et al. (2013) mukaan haasteet voivat olla moninaisia riippuen projektin luonteesta, ja ne voivat johtua sekä organisaation sisäisistä että ulkoisista tekijöistä.

Projektin alussa epävarmuus on suurta ja toiminta ei ole juurikaan rutiininomaista vaan dynaamisempaa kuin pidemmällä tuotekehitysprojektissa (Carlsson-Wall & Kraus, 2015). Tuotekehitykseen liittyvä epävarmuus voi kohdistua esimerkiksi tuotteen teknologiseen toteutettavuuteen tai kaupallisiin mahdollisuuksiin, ja tuotekehityksen kannalta arvokasta informaatiota on saatavilla niukasti (Achiche et al., 2013) Taloudellisen tiedon tuottaminen on haastavaa, joten tuotekehitysprojektin alun vaiheiden suoritusta ja tuotoksia on vaikeaa arvioida taloudellista tietoa tuottavilla mittareilla (Carlsson-Wall & Kraus, 2015). Koko tuotekehitysprojektin onnistumisen kannalta alun vaiheet ovat kuitenkin varsin kriittisiä (Kim & Wilemon, 2002). Kimin ja Wilemonin (2002) mukaan tuotekehitykseen liittyvä kaupallinen, teknologinen ja organisaation resursseihin liittyvä epävarmuus voi lisätä tuotekehitysprosessin epäonnistumisen todennäköisyyttä, jonka lopputuloksena organisaatio tuo markkinoille jo valmiiksi epäonnistumaan tuomitun tuotteen. Tuotekehitysprojektin alussa tarvittavaa tietoa ei siis ole saatavilla tai sitä on hyvin niukasti.

3. JOHDON LASKENTATOIMI TUOTEKEHITYSKONTEKSTISSA

Organisaatioiden arki on erilaisten päätösten tekemistä. Päätökset voivat liittyä esimerkiksi tuotekehitys- tai tutkimusprojektin rahoituksen lisäämiseen, työntekijöiden kompensatiomallien kehittämiseen, komponenttitoimittajien uudelleenkilpailuttamiseen kustannussäästöjen tavoittelemisen vuoksi tai olemassa olevien tuotteiden valmistuksen lopettamiseen kilpailun kiristymisen vuoksi. Päätöksenteon tukena hyödynnetään eri lähteistä tulevaa tietoa (Hall, 2010). Hall (2010) jatkaa, että monimutkaisissa sosiaalisissa ja organisatorisissa toimintaympäristöissä toimivien päätöksentekijöiden tietotarpeet ovat monipuoliset, ja sisältävät tietolähteitä sekä organisaation sisältä että ulkoa. Yritystoiminnassa huomionarvoista on se, että taloudellinen näkökulma on päätöksissä aina läsnä (Suomala et al., 2011, s. 11).

Tiedon tuottaminen päätöksenteon tueksi on laskentatoimen keskeinen tehtävä (Mouritsen, 1996; Suomala et al., 2011). Johdon laskentatoimi on osa johdon ohjausjärjestelmän (engl. Management Control System) kokonaisuutta, jonka tarkoituksena on paitsi tukea päätöksentekijöitä työssään, myös ohjata heidän päätöksentekoaan siten, että se vastaisi ympäröivän organisaation tavoitteita ja strategiaa (Malmi & Brown, 2008). Johdon laskentatoimen tarjoamien menetelmien lisäksi johdon ohjausjärjestelmä kattaa muitakin tapoja ohjata toimijoiden käyttäytymistä (Chenhall, 2003), kuten esimerkiksi säännöt, arvot ja toimintatavat (Malmi & Brown, 2008). Tuotekehitys vaatii onnistuakseen joustavuutta ja organisaation yksilöiden mahdollisuutta poiketa vakiintuneista toimintatavoista, mutta tuotekehitystä on kuitenkin kyettävä johtamaan, jotta se ei keskity kannattamattomiin tuotteisiin (Jørgensen & Messner, 2009). Luovat prosessit, kuten idean kehittyminen uudeksi tuotteeksi, vaativat onnistuakseen tietynlaisen motivoivan ympäristön, ja johdon ohjausjärjestelmät vaikuttavat merkittävästi tällaisen ympäristön muodostumiseen (Davila et al., 2009). Tarkastellaan seuraavaksi johdon laskentatoimen kokonaisuutta tarkemmin.

3.1 Johdon laskentatoimi organisaatioissa ja informaation tuottaminen

Johdon laskentatoimi on organisaation sisäinen palvelutoiminto, jonka olemassaolon oikeutus perustuu sen kykyyn tuottaa päätöksentekijöitä tukevaa tietoa ja laajemmin edistää ”organisaation tavoitteiden saavuttamista” (Suomala et al., 2011, s. 12). Johdon laskentatoimi ei täten ole olemassa itseään varten, vaan täyttääkseen organisaation

päätöksentekijöiden tietotarpeita. Toisin sanoen johdon laskentatoimi tukee päätöksenteon prosesseja organisaation eri tasoilla. Mikäli johdon laskentatoimi ei kykene tuottamaan päätöksentekijöiden tietotarpeita tyydyttävää tietoa organisaation toiminnasta, on se epäonnistunut tehtävässään (Suomala et al., 2011).

Johdon laskentatoimen kokonaisuutta organisaatioissa voidaan lähestyä useasta näkökulmasta. Edellisessä kappaleessa kuvatus näkökulman mukaan johdon laskentatoimi on erityisesti tukemassa organisaation päätöksentekijöitä. Toinen näkökulma johdon laskentatoimesta painottaa sen tarjoamia laskentatekniikoita ja työkaluja, joiden avulla on mahdollista kerätä raha- ja ei-rahamääräistä tietoa organisaatiosta (Suomala et al., 2011; Culasso, 2012, s.10) Culasson (2012) mukaan johdon laskentatoimen tarjoamia työkaluja rahamääräisen informaation keräämiseen on kolme: liikekirjanpito, kustannuslaskenta ja budjetointi. Näiden lisäksi ei-rahamääräisen tiedon tuottamiseen on omat työkalunsa (Culasso, 2012). Kirjallisuudessa tunnistettuja työkaluja, joita käytetään tuotekehityksen tukena ovat esimerkiksi rahamääräistä tietoa tuottavat tavoitekustannuslaskenta (Davila & Wouters, 2006), toimintoperustainen kustannuslaskenta (Ben-Arieh & Qian, 2003) ja tasapainotettu tulokortti (engl. balaced scorecard) (Sandström & Toivanen, 2002).

Edellä mainittujen näkökulmien lisäksi johdon laskentatoimi voidaan nähdä myös organisatorisena toimintona, jolla on tietty asema organisaatiossa ja suhteessa muihin toimintoihin. Toimintoa suorittavat tietyt henkilöt organisaation eri tasoilla. Merkillepantavaa on kuitenkin se, että nimettyjen henkilöiden lisäksi monet muutkin organisaation toimijat hyödyntävät johdon laskentatoimea omaan toimenkuvaansa liittyvien tehtävien hoitamiseen. (Suomala et al., 2011) Hallin (2010) mukaan päätöksentekijät käyttävät laskentatoimen tietoa ensisijaisesti saadakseen tietoa työympäristöstään sen sijaan, että he hyödyntäisivät tietoa ennalta määräytyissä päätöksentekotilanteissa. Tällöin laskentatoimen tuottama tieto soveltuu käytettäväksi moninaisissa tilanteissa, ja voi auttaa päätöksentekijöitä valmistautumaan heitä kohtaaviin tuntemattomiin ja epävarmoin päätöksentekotilanteisiin ja tapahtumiin (Hall, 2010).

3.2 Johdon laskentatoimen roolit päätöksenteossa

Tuotekehitysprojekteille epävarmuus on tunnusomaista, ja epävarmuuden taso voikin vaihdella tuotekehitysprosessin eri vaiheiden aikana. Epävarmuus voi kohdistua päätöksenteon kohteena olevan toiminnan tavoitteisiin, sekä tähän toimintaan liittyviin syy-seuraussuhteisiin. (Leotta et al., 2020) Kirjallisuudessa on tunnistettu johdon laskentatoimen tuottamalle informaatiolle useita rooleja (Burchell et al., 1980) ja tässä

tutkielmassa keskitytään näistä erityisesti kahteen: johdon laskentatoimen rooli vastauksia tuottavana koneena, sekä johdon laskentatoimen rooli oppimisen ja inspiraation lähteenä. Näiden katsotaan olevan Burchellin et al. (1980) nimeämistä rooleista tuotekehitysprojektin kannalta keskeisimmät. Leotta et al. (2020) argumentoivat, että tuotekehitykseen liittyvän epävarmuuden taso määrittää päätöksentekijöiden tarpeen hyödyntää laskentatoimen tuottamaa informaatiota johtamistyössään. He jatkavat, että laskentatoimen hyödyntäminen kommunikaation välineenä voi vähentää päätösten seurauksiin liittyvää epävarmuutta. Vastausautomaatin roolissa laskentatoimen tehtävä on toimia päätöksentekijöiden välisen keskustelun pohjana, kun taas oppimisen mahdollistajan roolissa laskentatoimen tehtävä on tuottaa tietoa päätöksenteon tueksi (Leotta et al., 2020).

3.2.1 Vastausautomaatti

Kun päätöksenteon kohteena olevan toiminnan tavoitteisiin sekä toimintaan liittyviin syy-seuraussuhteisiin kohdistuva epävarmuus on vähäistä, voidaan johdon laskentatoimen rooli nähdä vastauksia tuottavana koneena (Burchell et al., 1980). Mouritsen ja Kreiner (2016) laajentavat tätä määritelmää toteamalla, että laskentatoimen rooli riippuu päätöksentekotilanteen rationaalisuudesta. Rationaalisuudella tarkoitetaan tässä tapauksessa sekä tiettyyn päätökseen päättymisen rationaalisuutta että päätöksen aiheuttamien seurausten rationaalista tarkastelua. Kun päätöksentekotilanne on rationaalinen, johdon laskentatoimea voidaan pitää vastauksia tuottavana koneena, joka tuottaa tietoa päätösten taloudellisista vaikutuksista. (Mouritsen & Kreiner, 2016)

Leotta et al. (2020) kuvaavat laskentatoimen roolia vastauksia tuottavana koneena. Tutkimuksen kohteena oli puolijohdemarkkinoilla toimiva valmistava yritys, ja tutkimuksessa seurattiin yrityksen erään tuotekehitysprojektin kehittymistä ja kulkeutumista tuotekehitysprosessin vaiheiden läpi. Projektin ensimmäisessä vaiheessa eli konseptointivaiheessa laskentatoimen havaittiin toimivan vastausautomaattina, joka auttoi päätöksentekijöitä vähentämään projektiin liittyvää epävarmuutta, erityisesti liittyen päätösten vaikutusten tunnistamiseen. Laskentatoimi tuotti informaatiota myös tuotekehitysprojektin teknisestä ja taloudellisesta toteutettavuudesta. (Leotta et al., 2020) Erityisesti nämä tunnistettiin tuotekehitysprojektien johtamiseen liittyviksi epävarmuustekijöiksi ja johtamisen haasteiksi luvussa 2.

Huomattavaa on, kuinka Leotta et al. (2020) kuvaavat päätöksentekijöiden suhtautumista laskentatoimen avulla tuotettuun tekniseen ja taloudelliseen toteutettavuusanalyysiin. Kaikki päätöksentekijät olivat tietoisia siitä, että näin alussa

projektia muodostetun analyysin avulla tehty arvio sisälsi vielä epävarmuutta, mutta arviota pidettiin silti riittävän hyvänä ja tarkkana, jotta siihen perustuen voitiin tehdä päätöksiä projektin etenemiseen liittyen (Leotta et al., 2020). Samankaltaista suhtautumista laskentatoimen informaation tarkkuuteen havaittiin esimerkiksi Ahrensin ja Chapmanin (2007) tutkimuksessa. Ravintolaketjun johto tunnisti laskentatoimen tuottamaan informaatioon liittyvän epätarkkuuden mahdollisuuden mutta piti sitä silti riittävän hyvänä päätöksenteon perusteena (Ahrens & Chapman, 2007).

3.2.2 Oppimisen ja inspiraation lähde

Johdon laskentatoimen rooli voi olla myös organisaation oppimisen ja inspiraation lähteenä. Burchellin et al. (1980) mukaan johdon laskentatoimi omaksuu tämän roolin, kun toiminnan tavoitteisiin liittyvä epävarmuus on edelleen vähäistä, mutta tavoitteiden saavuttamiseksi tarvittaviin toimenpiteisiin sekä niiden vaikutuksiin liittyvä epävarmuus on merkittävää. Mouritsenin ja Kreinerin (2016) mukaan laskentatoimen rooli suoria vastauksia tarjoavana entiteettinä on mahdollista vain hyvin rajatuissa olosuhteissa; epävarmuuden tulee olla matalalla tasolla. Heidän mukaansa tällaisissa päätöksentekotilanteissa myös tilanteeseen liittyvä rationaalisuus on matalalla tasolla, jolloin johdon laskentatoimen merkitys muuttuu paljon moninaisemmaksi ja sisältää muun muassa oppimisen mahdollistajan roolin. Myös Hall (2010) toteaa, että kun johdon laskentatoimen rooli on ymmärrystä tuottava ja oppimista mahdollistava, niin päätöksentekijät käyttävät laskentatoimen informaatiota pääasiassa parantaakseen ymmärrystään työympäristöstään, eivätkä niinkään tiettyjen päätöksentekotilanteiden tukena.

Oppimisen mahdollistajana johdon laskentatoimen merkitys voi kulminoitua esimerkiksi ad hoc-analyyseihin, skenaarioanalyyseihin ja herkkyysanalyyseihin. Tämä informaatio mahdollistaa päätöksentekijöille eri vaihtoehtojen vertailun ja seurausten analyysin ennen päätöksentekoa. (Wouters & Verdaasdonk, 2002) Tässä tilanteessa johdon laskentatoimi siis antaa työkaluja oppia eri päätösten mahdollisista vaikutuksista ennen varsinaista päätöksentekoa. Toisaalta esimerkiksi Hall (2010) argumentoi tutkimuksessaan, että kun laskentatoimen rooli on toimia oppimisen mahdollistajana, niin päätöksentekijät eivät kaipaa laskentatoimelta monimutkaisia raportteja tai analyyseja. Tätä vastoin he kaipaavat laskentatoimen informaatiota, joka on helposti ymmärrettävissä ja joka kuvaa organisaation suorituskykyä helposti ymmärrettävällä tavalla (Hall, 2010).

Edelleen Leotta et al. (2020) kuvaavat laskentatoimen roolia oppimisen mahdollistajana tuotekehitysprosessin toisessa vaiheessa eli suunnitteluvaiheessa. Suunnitteluvaiheen tavoitteiden saavuttamiseen liittyi tutkimuksessa paljon epävarmuustekijöitä, kun vaihtoehtoisten päätösten vaikutuksista ei saatu varmuutta. Laskentatoimen tuottama dokumentti, preliminäärinen suunnitelma, mahdollisti päätösten ja niiden vaikutusten välisen visualisoinnin ja helpotti syy-seuraussuhteiden tunnistamista ja ymmärtämistä. Laskentatoimen rooliksi muodostui päätöksenteon perusteena toimiminen, eli oppimisen mahdollistaja. (Leotta et al., 2020). Hallin (2010) mukaan laskentatoimen informaation käyttämiseen ei niinkään vaikuta se, kuinka tarkasti tai kokonaisvaltaisesti informaatio kuvaa organisaation toimintaa, vaan sen kyky yhteensovittaa hyvin erilaisetkin operatiiviset ongelmat ja toimia näihin liittyvän kommunikaation mahdollistajana. Tämä kyky oli havaittavissa esimerkiksi Leotta et al. (2020) tutkimuksessa, kun yrityksen markkinoinnista ja tuotteista vastaavilla henkilöillä oli eriäviä näkemyksiä siitä, miten projektin suunnitteluvaiheessa tulisi edetä.

3.3 Kontrolleri johdon laskentatoimen ammattilaisena

Tutkimuskirjallisuudessa esitetään usein johdon laskentatoimen ammattilaisille eli kontrollereille bean counter – business partner -roolijako (Pasch, 2019). Bean counter -roolissa kontrollerilla on selkeästi määritellyt vastuut (Byrne & Pierce, 2007), ja hän keskittyy vastaamaan päätöksentekijöiden tietotarpeisiin tuottamalla esimerkiksi raportteja, eikä niinkään osallistumalla aktiivisesti päätöksentekoon (Granlund & Lukka, 1997). Business partner -roolissa kontrollerin tehtävät ja vastuut ovat monitulkintaisempia (Byrne & Pierce, 2007), sillä hänellä on aktiivisempi rooli päätöksenteon tukena ja laajojen liiketoimintaongelmien analysoijina (Wolf et al., 2015).

Intuitiivisesti ajateltuna kontrollerin business partner -rooli vaikuttaisi olevan toivottava organisaation kannalta. Esimerkiksi Wolfin et al. (2015) tutkimuksessa kontrollerin aktiivinen osallistuminen yrityksen päätöksentekoon vaikutti siihen, että yritysjohto sai kilpailukykyä lisäävän kuvan osastosta, jossa kontrolleri toimi. Osallistuminen päätöksentekoon oli tällöin yritysjohton näkökulmasta osaston arvostusta lisäävää. Byrne ja Pierce (2007) puolestaan havaitsivat, että mitä enemmän kontrolleri vuorovaikuttaa päätöksenteossa, sitä enemmän ja sitä laadukkaampaa johdon laskentatoimen informaatiota päätöksentekijät käyttävät. Kontrolleri hyötyi myös vuorovaikutuksesta, sillä hän kykeni arvioimaan tarkemmin päätöksentekoon vaikuttavaa informaatiota sekä ymmärtämään, miten päätöksentekijät hyödyntävät johdon laskentatoimen informaatiota käytännössä (Byrne & Pierce, 2007).

Business partner -roolissa yhteistoiminta operatiivisen johdon kanssa ei välttämättä ole ongelmatonta. Yhtäältä kontrollerin tulisi toimia ohjaavassa roolissa, toisaalta hänen tulisi johtaa toimintaa. (Lambert & Sponem, 2012) Byrne ja Pierce (2007) nimesivät tutkimuksessaan ongelmaksi sen, että ollessaan tietyn liiketoiminnon palveluksessa kontrollerille voi muodostua jonkinlainen intressi kuvata liiketoimintaa tietyllä tavalla. Toisaalta kontrollereilta voidaan vaatia objektiivisuutta ja tinkimättömyyttä (Byrne & Pierce, 2007). Lambert ja Sponem (2012) kuvaavat tutkimuksessaan, kuinka operatiivinen johtaja tiedusteli kontrollerilta mahdollisuutta muuttaa markkinointibudjetin allokointia. Vastatessaan myöntävästi kontrollerista tulisi yksi laskentatoimen manipulaation osapuoli, mutta vastatessaan kielteisesti operatiivinen johtaja voisi alkaa tulevaisuudessa pimittää tietoa kontrollerilta ajatellen tämän olevan täysin vailla ymmärrystä liiketoiminnan reaali-teeteistä. Tämä osoittaa, että business partner -roolissa kontrollerin kyky arvioida objektiivisesti liiketoimintasuunnitelmia ja operatiivisia päätöksiä vaikeutuu (Lambert & Sponem, 2012).

4. JOHDON LASKENTATOIMEN MERKITYS TUOTEKEHITYKSESSÄ

4.1 Johdon laskentatoimen laskelmien merkitys

Johdon laskentatoimi voi tuottaa informaatiota joko yhdellä laskelmalla tai useiden laskelmien kombinaationa. Mouritsen et al. (2009) kutsuvat edellisiä lyhyiksi tulkinnoiksi (engl. short translations) ja jälkimmäisiä pitkiä tulkinnoiksi (engl. long translations). Lyhyissä tulkinnoissa innovaatiot ja niiden merkitys suhteutetaan esimerkiksi liikevaihdon kasvuun tai suorien kustannusten laskuun (Magnacca & Giannetti, 2023). Laskelman ideana on siis havaita innovaation tai tuotekehityksen yksiselitteinen vaikutus jossakin tuotteeseen liittyvässä rahamääräisessä arvossa. Pitkiä tulkintoja käyttämällä innovaatioiden merkitystä tarkastellaan monesta eri näkökulmasta käyttäen useita toisistaan poikkeavia tai jopa ristiriitaisia laskelmia (Mouritsen et al., 2009). Esimerkiksi tuotekehityksen seurauksena havaittu liikevaihdon kasvu voisi ohjata tuotekehitystä lisäämään tuotteen ominaisuuksia, vaikka alhaiset suorat kustannukset saattaisivat ohjata tuotekehitystä vähentämään ominaisuuksia (Magnacca & Giannetti, 2023).

Useiden laskelmien käyttäminen aiheuttaa jännitteitä eri vaihtoehtojen välillä, mikä ohjaa tuotekehitysprojektin päätöksentekijöitä tekemään projektin laajuuteen liittyviä valintoja (Mouritsen et al., 2009). Yksiselitteisesti oikeita päätöksiä lienee mahdotonta tehdä, sillä kuten Jørgensen ja Messner (2010) esittävät, tuotekehitysprojekteissa ei yleensä ole yhtä oikeaa tapaa tehdä asioita, vaan valinnat ohjaavat tuotekehitysprojektia tiettyyn suuntaan. Toisaalta samaan aikaan kun laskelmat ohjaavat tuotekehitystoimintaa, niin niiden voidaan katsoa karsivan pois vaihtoehtoisia etenemissuuntia. Christner ja Strömsten (2015) painottavat tutkimuksessaan, että vaikka laskelmat ohjasivat tekemään valintoja kehityssuuntien välillä, niin samaan aikaan ne ohjasivat kehitystä pois toisista kehityssuunnista. Voidaankin nähdä, että laskelmilla on tällöin sekä innovaatioita mahdollistava että innovaatioita tuhoava rooli (Christner & Strömsten, 2015). Tällainen rooli oli havaittavissa myös Mouritsenin et al. (2009) tutkimuksessa.

Johdon laskentatoimen laskelmat ja ohjaus voivat myös parantaa tuotekehitysprojektin osapuolten välistä yhteistoimintaa. Tervalan et al. (2017) mukaan laskentatoimen ohjausvaikutus voi vähentää organisaation funktioiden siiloutumista ja tuotekehitysprojektin taloudellisen näkökulman parempi ymmärrys voi helpottaa funktioiden välistä yhteistyötä. Laineen et al. (2020) tutkimuksessa tutkijat kehittivät yritykselle uuden kustannuslaskentatyökalun, joka mahdollisti kustannusarvioiden

keräämisen useilta projektin sidosryhmiltä, kuten esimerkiksi tuotannosta, jakelusta ja takuuasioista vastaavilta toimijoilta. Lisääntynyt kustannustietoisuus mahdollisti entistä tarkemman sekä yksityiskohtaisemman kustannusarvioinnin ja -suunnittelun tuotekehitysprojektin eri vaiheissa, sekä ohjasi toimijoita seuraamaan projektille asetettuja tuotekustannustavoitteita tarkemmin kuin edellisissä tuotekehitysprojekteissa. Kustannustietoisuuden lisääntyminen auttoi lisäksi päätöksentekijöitä hahmottamaan vaihtoehtoiskustannuksia, jotka liittyivät tuotespesifikaatiopäätöksiin. (Laine et al., 2020)

Johdon laskentatoimen työkalujen avulla tuotettua taloudellista informaatiota ei ehkä ole juurikaan mahdollista hyödyntää tuotekehitysprojektin alkuvaiheessa. Carlsson-Wall ja Kraus (2015) tutkivat laskentatoimen käytänteiden roolia moottorin osia valmistavan yrityksen tuotekehitysprosessissa. Alussa projektiin liittyvä epävarmuus on suurta, joten projektin taloudellisten, kvantitatiivista informaatiota luovien mittareiden ei voida odottaa olevan kovin suureksi hyödyksi. Yrityksen johto ei kyennyt laskentatoimen taloudellisten mittareiden avulla vertailemaan tuotekehitysprojekteja tai tekemään niihin liittyviä päätöksiä. Näin ollen esimerkiksi takaisinmaksuajan tai sisäisen korkoannan laskelmat eivät tuottaneet projektin kannalta hyödyllistä tietoa. (Carlsson-Wall & Kraus, 2015) Jørgensen & Messner (2010) vievät tätä kriittistä ajattelua pidemmälle väittämällä, että laskentatoimen tuottamalla kvantitatiivisella tiedolla, joka antavaa ainoastaan yksiselitteisiä vastauksia, ei välttämättä ole tuotekehityksen kontekstissa merkittävää arvoa.

Vaikka taloudellisten mittareiden käyttö ei tuotekehitysprojektin alussa saatakaan olla mielekäästä, niin tuotekehitysprojektin edetessä laskentatoimen tekniikoiden sekä mittareiden käyttö voi kehittyä. Nixonin (1998) tutkimuksessa tuotekehityksessä hyödynnetyt johdon laskentatoimen tekniikat ja niiden merkitys oli vahvasti sitoutunut projektin vaiheisiin. Tuotekehityksen alussa painottuvat kvalitatiivista tietoa tuottavat ja strategiseen arviointiin keskittyvät laskentatoimen tekniikat. Ensimmäisen porttipäätöksen aikana johdon laskentatoimen rooli on jokseenkin vähäinen, ja päätöksenteon tukena hyödynnetään esimerkiksi riskiarviota, vaihtoehtoiskustannuslaskentaa ja epämääräisiä arvioita projektin arvosta organisaatiolle. (Nixon, 1998) Carlsson-Wallin ja Kraussin (2015) tutkimuksessa yritys käytti mittarina teknologista maturiteettia arvioimaan projektin onnistumisen edellytyksiä tuotekehityksen alussa. Mitä korkeampi maturiteetti teknologialla oli, sitä todennäköisemmin tuotekehitysprojektia jatkettiin. Maturiteettiportaikon lisäksi yrityksen johto arvioi projekteja seuraamalla projektin kulubudjetin toteutumaa. (Carlsson-Wall & Kraus, 2015) Myös esimerkiksi markkina-analyysien merkitys voi korostua

tuotekehitysprojektin alussa, kun projektiin liittyvä epävarmuus on suurimmillaan (Feeney & Pierce, 2018).

Tuotekehitysprojektin edetessä varsinaiseen tuotekehitysvaiheeseen käytetty informaatio muuttuu yhä kvantitatiivisemmaksi, jolloin myös käytetyt mittarit ja tekniikat muuttuvat objektiivisemmiksi ja yksityiskohtaisemmiksi. Projektin arvioinnin painopiste siirtyy strategisesta arvioinnista operatiivisen toteutettavuuden arviointiin, jonka tukena hyödynnetään tarkkoja kassavirtalaskelmia, takaisinmaksuajan laskelmia sekä katetuottolaskelmia. (Nixon, 1998) Esimerkiksi Akroyd et al. (2016) ovat myös nimenneet kehitysvaiheessa tärkeiksi taloudellisiksi mittareiksi takaisinmaksuajan sekä lisäksi myyntikatteen. Davilan ja Woutersin (2006) mukaan eräs tutkituimmista kustannuslaskentamenetelmistä, joita voidaan hyödyntää tuotekehitysprosessin tukena, on tavoitekustannuslaskenta. Vaikuttaa siltä, että tuotekehitysprojektiin liittyvän epävarmuuden vähentyessä organisaatiot voivat käyttää monipuolisesti erilaisia mittareita ja tekniikoita projektin taloudellisen toteutettavuuden arviointiin.

Tuotekehityksen tukena käytettäviä laskelmia ei välttämättä aina ole suunniteltu juuri tuotekehitysprosessin tueksi, vaan niiden tehtävä voikin olla eräänlaisena yhteyksien ja merkityssuhteiden muodostajana tuotekehityksen eri toimijoiden sekä eri funktioiden välille (Christner & Strömsten, 2015). Esimerkiksi tutkimuksen kohteena olleen yrityksen sisäisen korkokannan laskelman ensisijainen tarkoitus oli yrityksen arvostaminen sijoituskohteena. Samanaikaisesti laskelma kuitenkin loi yhteyden tuotekehityksen ja laajemmin yrityksen taloudellisen tilanteen välille. (Christner & Strömsten, 2015) Mouritsenin et al. (2009) mukaan johdon laskentatoimen tuottamien laskelmien avulla luodaan erilaisia perspektiivejä innovaatiotoimintaan. Laskelmien tarkoitus ei siten ole suoraan kuvata innovaatiotoimintaa tai tehdä siitä läpinäkyvämpää, vaan kuvata epäsuorasti innovaatiotoiminnan vaikutuksia organisaation muussa toiminnassa (Mouritsen et al., 2009).

Johdon laskentatoimen laskelmilla vaikuttaisi olevan merkittävä rooli tuotekehitysprojektin kustannustenhallinnassa ja -johtamisessa. Kustannukset suunnitellaankin osaksi tuotetta jo tuotekehitysprojektin alkuvaiheessa (Davila & Wouters, 2006), eli projektin alkuvaiheen päätöksillä on suuri merkitys lopputuotteen kustannusrakenteeseen. Nixonin (1998) tutkimuksen kohteena ollessa yrityksessä kehitettiin kuparin muokkaamiseen laitetta, ja projektin asiakkaalle oli erityisen tärkeää se, että laitteella valmistettujen kuparitankojen välittömät yksikkökustannukset olivat tietyn suuruiset. Tuotekehitysprosessiin kuului kiinteänä osana iteratiivinen arviointityö, jossa arvioitiin jokaisen komponentin ja laitteen toiminnon kustannusvaikutukset laitteella valmistettavaan kuparitankoon. Lisäksi jokaisen komponentin ja toiminnon arvonluonti

asiakkaalle oli jatkuvan tarkastelun kohteena. Tutkimuksessa selvisi, että projektin yksikkökustannustavoitteen saavuttamiseksi hyödynnettiin useita taloudellista tietoa tuottavia mittareita. (Nixon, 1998) Tavoitekustannuslaskenta on eräs johdon laskentatoimen menetelmistä kustannusten johtamiseen ja menetelmä sopiikin hyvin sellaisiin tuotekehitysprojekteihin, joissa hinta on lopputuotteen keskeinen kilpailuvaltti (Davila & Wouters, 2006).

4.2 Johdon laskentatoimen informaation käyttö tuotekehityksessä

Kirjallisuudessa on tunnistettu laskentainformaatiolle useita erilaisia käyttötapoja tuotekehitysprojektien aikana. Tervala et al. (2017) haastattelivat tutkimuksessaan kahdeksaa kokenutta projektipäällikköä. Tutkimuksessa kävi ilmi, että laskentatoimen tuottaman informaation aktiivinen käyttö tuotekehitysprojektien johtamisen tukena vaihteli merkittävästi eri organisaatioissa toimivien projektipäälliköiden kesken. Vaihtelua saattoi osittain selittää organisaatioiden erilaisilla tuotekehitysprosesseilla sekä laskentainformaation käyttöön liittyvillä yksittäisten projektipäälliköiden erilaisilla tarpeilla ja mieltymyksillä. (Tervala et al., 2017) Vaikuttaakin siltä, että projektipäälliköiden kokemus tuki johdon laskentatoimelta vaihtelee. Myös Laine et al. (2017) tunnistavat tutkimuksessaan projektipäälliköiden erilaiset tarpeet sekä organisaation tavan koordinoita ja johtaa eri funktioita tekijöiksi, jotka vaikuttavat siihen, minkälaista tukea projektipäälliköt kokevat saavansa laskentatoimelta. Lisäksi koettuun tukeen voi vaikuttaa projektipäälliköiden tulkinta siitä, ovatko tuotekehitykseen liittyvät mahdollisuudet suurimmaksi osaksi taloudellisia, teknisiä, operatiivisia vai laatuun liittyviä (Laine et al., 2017). Tervala et al. (2017) toteavat kuitenkin, että suurin osa tutkimuksessa haastatelluista katsoi laskentatoimen tuottama informaation olleen heidän johtamistyölleen hyödyksi.

Formaalia ja informaalia laskentainformaatiota käytettäneen eri tavalla ja eri tarkoituksiin. Feeney ja Pierce (2018) esittävätkin, että johdon laskentatoimen käyttäminen tuotekehitysprojekteissa ei ole bipolaarista eli sellaista, että laskentatoimea joko käytetään tai ei käytetä. Sen sijaan käyttämistä voidaan kuvata jatkumolla, jossa yhdessä päässä on formaali ja toisessa päässä informaali laskentatoimen käyttö (Feeney & Pierce, 2018). Tällöin laskentainformaation käyttötapa sijoittuu käyttötilanteen mukaan johonkin kohti jatkumoa. Myös Jørgensen ja Messner (2010) ovat tutkimuksessaan tunnistaneet formaaleja ja informaaleja tapoja hyödyntää johdon laskentatoimea riippuen siitä, onko tuotekehitysprojekti stage-gate prosessimallia noudattaen portin vai vaiheen kohdalla. Vaikuttaakin siltä, että johdon

laskentainformaation käyttötavat vaihtelevat melko paljon porttien ja vaiheiden välillä. Formaali ja informaali laskentatiedon käyttö luo organisaatioon asianmukaisen tasapainon jämakkyttä ja joustavuutta, jotta NPD projektin johtaminen olisi tehokasta (Feeney & Pierce, 2018).

Jørgensen ja Messner (2010) havaitsivat tutkimuksessaan, että tuotekehitysprosessin porteilla projektin ohjausryhmä käytti yrityksen ylimmän johdon ennalta määriteltyjä suorituskykymittareita (engl. key performance indicators) tulkitakseen projektin taloudellisia menestymisen edellytyksiä, mutta samanaikaisesti se pyrki selvittämään tunnuslukujen laskemisen taustalla vaikuttavia oletuksia. Ohjausryhmän tavoite olikin mittareiden lisäksi arvioida projektipäällikön yleistä ymmärrystä projektiin liittyen (Jørgensen & Messner, 2010). Myös Feeney ja Pierce (2018) ovat tunnistaneet formaalin laskentainformaation merkityksen porttipäätösten perusteena. Heidän mukaansa laskentainformaation avulla perustellaan aikaisemmin tehtyjä päätöksiä ja oikeutetaan projektin olemassaolo. Päätöksenteon tukena tarvittiin siis johdon laskentatoimen tuottamaa informaatiota, ja sitä tulkittiin osana muuta projektista saatavaa tietoa, joskus jopa intuitiivisesti (Jørgensen & Messner, 2010).

Formaali laskentainformaation käyttö ei rajoitu ainoastaan porteille, vaan se ohjaa toimintaa myös vaiheiden aikana. Projektitiimi tiedosti, että porteilla arvioitaisiin projektin jatkon edellytyksiä suorituskykymittarien avulla, joten tiimi halusi mittareiden näyttävän projektin kannalta suotuisilta. (Jørgensen & Messner, 2010) Suorituskykymittareiden käytöllä oli tällöin ohjausvaikutusta myös vaiheiden aikana motivoiden projektitiimin jäseniä ottamaan päätöksenteossa aina taloudellisen näkökulman huomioon.

Laskentatoimen tuottaman informaation käyttö ei kuitenkaan aina ole preskriptiivistä, vaan se voi sisältyä organisaatiossa tapahtuvaan päivittäiseen vuorovaikutukseen (Feeney & Pierce, 2018). Tällöin voidaan puhua informaalin laskentainformaation käytöstä. Tätä informaalia ei usein edes tunnisteta laskentatoimen informaatioksi, vaan sen käyttö voi olla tiedostamatonta (Feeney & Pierce, 2018). Jørgensen ja Messner (2010) luonnehtivat johdon laskentatoimen informaation tuottavan tuotekehitysprojektin porttien välillä taloudellista tietoisuutta, jota he kutsuvat yleiseksi ymmärrykseksi. Tämän ymmärryksen avulla tuotekehitykseen kohdistuvat ristiriitaisetkin tavoitteet on mahdollista sovittaa yhteen (Jørgensen & Messner, 2010).

Feeney ja Pierce (2018) havaitsivat tutkimuksessaan, että tuotekehityksen projektitiimi luo ja käyttää informaalia laskentainformaatiota tuotekehitysprojektin aikaisessa vaiheessa, ja usein jo ennen virallisen tuotekehitysprosessin alkamista. Projektin alkuvaiheessa informaalia laskentatoimen informaatiota käytetään muun muassa

suunnittelu- ja toteutettavuusarvioinnin tukena, ja sen avulla rajataan toteutuskelvottomat tuotekehitysprojektit pois ennen runsaampaa resurssiallokaatiota (Feeney & Pierce, 2018). Tällöin resurssit ohjautunevat useammin toteutuskelpoisiin ja organisaation strategian mukaisiin projekteihin.

Taipaleenmäen (2014) tutkimuksen mukaan johdon laskentatoimi on organisaatioissa läsnä usealla eri tavalla, mutta tuotekehityksessä läsnäolo on havaittavissa ainoastaan laskentatoimiajatteluna tai käytettyinä käsitteinä. Tällöin tuotekehitysprosessin tukena ei hyödynnetä laskelmia tai raportteja, vaikka niiden avulla tuotekehityksen suorituskykyyn olisi saattanut olla mahdollista vaikuttaa. Voidaankin puhua johdon laskentatoimen käytöstä organisaation yhteisenä kielenä ajattelutavan ja käytettyjen käsitteiden kautta. Esimerkiksi Feeneyn ja Piercen (2018) tutkimuksessa päätöksentekijät kommunikoivat käyttäen informaalia laskentainformaatiota yhteisenä kielenä, ja tällä oli merkittävä vaikutus siihen, miten he tulkitsivat ja hyödynsivät laskentatoimen informaatiota. Edelleen Nixon (1998) argumentoi, että laskentatoimen käsitteillä on tärkeä rooli projektin toimijoiden kommunikaation välineenä koko projektin ajan. Janssenin et al. (2011) mukaan laskentatoimen käsitteelliseen käyttöön kuuluu organisaation oppiminen ja tietämyksen kehittyminen. Kommunikaatio oli merkittävässä roolissa projektin eri osapuolten toimintojen koordinoimisen edistämiseksi (Nixon, 1998). Käsitteelliseen johdon laskentatoimen hyödyntämiseen voi vaikuttaa myös se, missä suhteessa päätöksentekijöillä on käytettävissään kvalitatiivista ja kvantitatiivista laskentatoimen informaatiota (Janssen et al., 2011).

4.3 Talouskontrollerin merkitys ja roolit tuotekehitysprojekteissa

Taipaleenmäki (2014) tutki johdon laskentatoimen puuttumista ja erilaisia läsnäolon muotoja viiden eri organisaation tuotekehitysprojekteissa. Tutkimuksessa havaittiin, että talouskontrollerit eivät useimmiten osallistuneet tuotekehitysprojekteihin, vaan ainoastaan johdon laskentatoimen järjestelmät sekä niiden tuottama informaatio oli projekteissa läsnä (Taipaleenmäki, 2014). Projektiryhmässä ei tällöin vaikuta olevan tiettyä henkilöä, joka jatkuvasti painottaisi projektin taloudellisen toteutettavuuden ja yleisimmin taloudellisen näkökulman tärkeyttä. Talouden näkökulman tärkeyttä painotettaneen käyttämällä esimerkiksi edellisessä alaluvussa esitettyä suorituskykymittaristoa. Suorituskykymittareita, johdon laskentatoimen tuottamia laskelmia tai raportteja havaittiin Taipaleenmäen (2014) tutkimuksessa käytettävän vain harvoin. Tämä tulos vaikuttaisi olevan ristiriidassa Laineen et al. (2017) sekä Tervalan

et al. (2017) tutkimustulosten kanssa. Huomionarvoista on se, että projektitiimin jäsenet eivät välttämättä halua talouskontrolleria osaksi tuotekehitystiimiä (Rabino, 2001).

Talouskontrollereilla voi olla myös aktiivisempi rooli organisaation tuotekehitysprojekteissa. Akroyd et al. (2016) tutkivat innovatiivisen elintarvikealan yrityksen tuotekehitysprojektien asemointia suhteessa yrityksen strategiaan päämääriin. Talouskontrolleri tuotiin kiinteäksi osaksi projektitiimiä jo ennen varsinaisen tuotekehitysvaiheen alkamista, eli hyvin varhaisessa projektin vaiheessa. Hän edusti projektitiimissä laskentatoimen näkökulmaa. (Akroyd et al., 2016) Esimerkiksi Pasch (2019) sekä Nixon (1998) ovat myös tunnustaneet talouskontrollereiden merkittävän roolin johdon laskentatoimen järjestelmien hyödyntäjinä tuotekehitysprojektin tueksi. Talouskontrollerin integroiminen osaksi projektitiimiä voisi lisätä johdon laskentatoimen järjestelmistä saatavan tiedon määrää (Rabino, 2001). Rabino (2001) mukaan lisääntynyt kustannustietoisuus auttaa organisaatiota tunnistamaan ja panostamaan parhaisiin tuotekehitysprojekteihin ja välttämään samalla epätoivottuja projekteja. Laineen et al. (2020) mukaan lisääntynyt ymmärrys kustannuksista ja projektin liiketoiminnallisista vaikutuksista auttoi projektin toimijoita esittämään entistä edistyneempiä kysymyksiä projektin johtamiseen liittyen. Laskentatoimen aktiivinen osallistaminen osaksi tuotekehitysprojekteja vaikuttaisikin epäsuorasti mahdollistavan syvemmän ymmärryksen saavuttamisen tuotekehityksen taloudellisista vaikutuksista ympäröivän organisaation kontekstissa.

Talouskontrolleri voi toimia yrityksen johdon sekä projektitiimin välisenä keskustelun ja tiedon jakamisen edistäjänä. Ollessaan osa projektitiimiä kontrolleri sai laajan näkemyksen tuotekehitysprojektista, ja hän kykeni kommunikoimaan yritysjohdolle projektin etenemiseen ja ohjaamiseen liittyvistä asioista. (Akroyd et al., 2016) On mahdollista, että yritysjohto sai laajemman ja todenmukaisemman kuvan tuotekehitysprojektista verrattuna tilanteeseen, jossa tuotekehitysprojektia tarkastellaan ainoastaan stage-gate prosessin porteilla suorituskykymittarien avulla.

Talouskontrolleri voi mahdollistaa tuotekehitysprojektin paremman asemoinnin suhteessa yrityksen liiketoimintastrategiaan. Pasch (2019) tutki talouskontrollerien suuntautumista liiketoimintapartnerin rooliin ja johdon laskentatoimen merkitystä organisaatioissa. Tutkimuksen mukaan talouskontrollerit ottavat proaktiivisemman, eli ennakoivamman roolin päätöksenteon tukena tuote-erottelustrategiaa (engl. product differentiation strategy) ja innovaatiotoimintaa hyödyntävissä yrityksissä. Lisäksi he hyödyntävät enemmän johdon laskentatoimen järjestelmiä tuodakseen voimakkaammin esille päätöksenteon kannalta olennaisia asioita. (Pasch, 2019) Akroyd et al. (2016) havaitsivat, että talouskontrollerin läsnäolo tuotekehitysprojektissa mahdollisti projektin

paremman strategisen asemoinnin yrityksen strategiaan. Talouskontrolleri oli tällöin mukana sekä strategian muodostamisessa yritysjohton tukena että strategian implementoinnissa osaksi yrityksen tuotekehitystoimintaa, jolloin tuotekehitystä oli mahdollista tehdä strategian mukaisesti. Edelleen talouskontrollerin läsnäolo mahdollisti strategian implementointiin liittyvän tiedonkulun yrityksen johdolle. (Akroyd et al., 2016)

Talouskontrollerin proaktiivinen tuki tuotekehitysprojekteissa voi mahdollistaa asiakastoiveiden, kustannustavoitteiden, yrityksen kassavirtatavoitteiden sekä strategisten tavoitteiden yhdistämisen (Nixon, 1998). Nixonin (1998) tutkimuksessa talouskontrollerin tärkein tehtävä oli tasapainottaa asiakkaan vaatimukset suhteessa yrityksen liiketoimintaan tavalla, joka tyydyttää sekä yrityksen että asiakkaan tarpeet. Talouskontrollerin voidaankin katsoa mahdollistavan onnistuneen tuotekehityksen yrityksen liiketoimintastrategian huomioivalla tavalla.

4.4 Keskeiset tutkimustulokset

Luvun 4 keskeiset tutkimustulokset on koottu taulukkoon 2. Tulokset on jaoteltu luvussa 1.1 eriteltyjen kolmen näkökulman eli johdon laskentatoimen laskelmien merkityksen, johdon laskentatoimen informaation merkityksen sekä talouskontrollerin läsnäolon mukaan.

Tutkimustuloksista on havaittavissa, että sekä johdon laskentatoimen laskelmilla että niiden avulla tuotetulla informaatiolla voi olla tuotekehityksessä moniulotteinen merkitys. Laskelmien avulla voidaan erotella hyvät tuotekehitysprojektit huonoista ja luoda tuotekehitystoimintaan erilaisia näkökulmia. Lisäksi laskelmien käyttö näyttäisi kehittyvän tuotekehitysprosessin edetessä. Sekä laskelmilla että informaatiolla vaikuttaisi olevan yhteistyötä ja kommunikaatiota mahdollistava vaikutus, ja informaatio on myös merkittävä työkalu tuotekehitysprojektin suorituskyvyn arvioinnissa.

Taulukko 2: Keskeiset tutkimustulokset

Tutkimustulos	Lähteet
Johdon laskentatoimen mittareiden käyttö näyttäisi kehittyvän siirryttäessä tuotekehitysprojektin vaiheesta toiseen	Nixon, 1998; Carlsson-Wall & Kraus, 2015
Johdon laskentatoimen laskelmilla voidaan suunnata tuotekehitysprojektia	Mouritsen et al., 2009; Christner & Strömsten, 2015
Johdon laskentatoimen laskelmilla on merkittävä rooli kustannustenhallinnan tukena	Nixon, 1998; Davila & Wouters, 2006; Laine et al., 2020
Johdon laskentatoimen laskelmat voivat parantaa tuotekehitysprojektin toimijoiden välistä yhteistyötä	Christner & Strömsten, 2015; Tervala et al., 2017; Laine et al., 2020
Johdon laskentatoimen laskelmat voivat luoda erilaisia perspektiivejä tuotekehitystoimintaan	Mouritsen et al., 2009
Informaalin laskentainformaation läsnäolo voi näkyä johtamistyössä käytettyinä käsitteinä ja yhteisenä kielenä	Nixon, 1998; Taipaleenmäki, 2014; Feeney & Pierce, 2018
Formaalia laskentainformaatiota käytetään projektin suorituskyvyn arviointiin ja taloudellisen näkökulman painotukseen	Jørgensen & Messner, 2010; Feeney & Pierce, 2018
Tuotekehitystiimissä ei välttämättä ole talouskontrolleria	Taipaleenmäki, 2014
Talouskontrolleri voi edistää projektitiimin ja projektin johtoryhmän välistä tiedonkulkua	Akroyd et al., 2016
Talouskontrollerin läsnäolo voi lisätä johdon laskentatoimen järjestelmistä saatavan tiedon määrää ja ymmärrystä kustannuksista	Nixon, 1998; Pasch, 2019; Laine et al., 2020

Myös talouskontrolleri näyttäisi vaikuttavan tuotekehityksessä monella eri tavalla. Vaikka tuotekehitysprojektitiimissä ei välttämättä ole kontrolleria (Taipaleenmäki, 2014), niin hänen läsnäolonsa voi parantaa organisaation sisäistä tiedonkulkua sekä laskentatoimen järjestelmistä saatavan tiedon määrää ja lisätä ymmärrystä kustannuksista.

5. PÄÄTELMÄT

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli tarkastella johdon laskentatoimen merkitystä tuotekehitysprojekteissa käyttäen kolmea eri näkökulmaa. Jokaisen näkökulman avulla pyrittiin tarkastelemaan johdon laskentatoimen roolia tuotekehitysprojekteissa hieman eri suunnasta ja saamaan parempi ymmärrys siitä, miten johdon laskentatoimi näkyy tuotekehitysprojekteissa käytännössä. Tutkimustulosten perusteella tehdyt merkittävimmät päätelmät läpikäydään tässä luvussa, ja ne on esitetty kuvassa 2.

5.1 Tutkimustulosten perusteella tehdyt päätelmät

Sekä johdon laskentatoimen laskelmilla että niiden avulla tuotetulla laskentainformaatiolla vaikuttaisi olevan tuotekehitysprojektiin osallistuvien, eri funktioita edustavien toimijoiden välistä yhteistyötä ja kommunikaatiota mahdollistava rooli. Tämän ohjausvaikutuksen avulla voidaan parantaa toimijoiden välistä yhteistyötä ja täten vähentää funktioiden siiloutumista (Tervala et al., 2017). Laskentainformaation tuottama ymmärrys tuotekehityksen taloudellisesta dimensiosta ympäröivän organisaation kontekstissa voi mahdollistaa entistä edistyneempien kysymyksien esittämisen (Laine et al., 2020), ja laskentatoimiajattelu sekä laskentatoimen käsitteiden käyttö vaikuttavat olevan tärkeitä katalyyttejä yhteisen kielen muodostamisessa (Nixon, 1998; Janssen et al., 2011; Taipaleenmäki, 2014). Tässä roolissa johdon laskentatoimen voidaan tulkita toimivan aktiivisen kumppanin roolissa (Suomala et al., 2011) ja siten mahdollistavan entistä syvällisemmän ymmärryksen saavuttamisen tuotekehitysprojektin kontekstissa talouden kristallipallon läpi (Hall, 2010). Laskentatoimi ilmeisesti vaikuttaa myös yleisen ymmärryksen muodostumiseen sekä tuotekehitysprojektin sisällä että projektin laajemmista liiketoiminnallisista vaikutuksista emo-organisaatiolle (Jørgensen & Messner, 2010; Christner & Strömsten, 2015)

Johdon laskentatoimen mittarien käyttö ilmeisesti muuttuu ja kehittyy tuotekehitysprosessin eri vaiheissa ja niiden välissä olevilla porteilla. Tuotekehitysprosessin alussa projektiin liittyvä epävarmuus on suurta, joten kvantitatiivista tietoa tuottavien mittareiden käyttö ei välttämättä ole juurikaan hyödyksi (Carlsson-Wall & Kraus, 2015), vaan kvalitatiivista tietoa tuottavat mittarit voivat olla käytännöllisempiä (Nixon, 1998). Projektin edetessä kvantitatiivista tietoa tuottavien mittarien merkitys vaikuttaa kasvavan, kun projektiin liittyvä epävarmuus vähenee ja entistä tarkempien taloudellisen arviointien teko on mahdollista (Davila & Wouters, 2006; Akroyd et al., 2016).



Kuva 2: Tutkimustulosten pohjalta tehdyt keskeiset päätelmät

Tutkimuksen perusteella näyttää siltä, että talouskontrollerin läsnäolo tuotekehitysprojektin projektitiimissä voi parantaa tuotekehitysprojektin suorituskykyä. Vaikka talouskontrolleria ei välttämättä aina ole projektitiimissä (Taipaleenmäki, 2014), niin talouskontrollerin aktiivinen rooli voi lisätä johdon laskentatoimen järjestelmistä saatavan tiedon määrää ja projektin toimijoiden ymmärrystä kustannuksista (Nixon, 1998; Rabino, 2001; Pasch, 2019; Laine et al., 2020). Edelleen talouskontrollerin vaikutuksesta projektin johtoryhmän tietoisuus projektin etenemiseen ja ohjaamiseen liittyvistä asioista voi parantua (Akroyd et al., 2016), minkä vaikutuksesta projektin johtoryhmä voi kyetä projektin kannalta parempaan päätöksentekoon tuotekehitysprosessin porteilla. Liiketoimintapartnerin roolissa talouskontrollerin osallistaminen sekä yrityksen liiketoimintastrategian muodostamiseen että sen implementointiin projektitasolla voi edistää liiketoimintastrategian mukaista tuotekehitystä (Akroyd et al., 2016) vähentäen samalla liiketoiminnan kannalta

epätoivottuja tuotekehitysprojekteja (Rabino, 2001). Samanlainen suuntausvaikutus on myös laskelmien käytöllä (Mouritsen et al., 2009; Christner & Strömsten, 2015).

5.2 Tutkimuksen arviointi ja jatkotutkimusmahdollisuudet

Tutkimuksen luotettavuutta pyrittiin varmistamaan valitsemalla tulososan lähdeartikkeleiksi pelkästään korkeatasoisissa, vähintään Julkaisufoorumin JUFO-luokituksen tason 1 omaavissa tieteellisissä lehdissä julkaistuja artikkeleita. Johdon laskentatoimen merkityksestä tuotekehityksessä on tehty paljon tutkimusta, joten kirjallisuushakuja tehdessä lähdemateriaalia löytyi runsaasti. Suhteellisen pienen lähdemateriaaliotannan valikoiminen suuresta määrästä artikkeleita voi mahdollistaa sen, että tutkimuksen kannalta tärkeitä artikkeleita jäi lähdemateriaalin ulkopuolelle. Lisäksi työn tutkimuskysymyksiä lienee mahdollista luonnehtia laajoiksi, mikä saattoi jokseenkin vaikeuttaa lähdemateriaalin valikoimista kirjallisuushaun aikana.

Työssä onnistuttiin luomaan monipuolinen yleiskuva johdon laskentatoimen rooleista ja merkityksestä tuotekehitysprojekteissa. Tämä olikin yhtenä tutkimuksen tavoitteena, ja kolmen eri näkökulman käyttäminen tutkimuksessa ohjasi aiheen laajaan ja monipuoliseen tarkasteluun. Kuitenkin kuten edellisessä kappaleessa tuotiin ilmi, työn tutkimuskysymysten voidaan nähdä olevan laajahkoja, jolloin niihin kattavasti vastaaminen tämän työn laajuudessa koettiin haastavaksi. Tämän vuoksi lienee mahdollista argumentoida, että tutkimus ei kaikilta osin onnistunut, vaan esimerkiksi apututkimuskysymykseen talouskontrollerin merkityksestä tuotekehitysprojekteissa ei kaikilta osin kyetty vastaamaan.

Tutkimuksen aikana nousi esille useita mahdollisia jatkotutkimusaiheita, joiden käsittely johdon laskentatoimen ja tuotekehityksen kirjallisuudessa vaikutti olevan vajavaista. Kirjallisuudessa on esitetty esimerkiksi talouskontrollerille erilaisia tehtäviä ja tutkittu hänen merkitystään tuotekehityksessä. Mielenkiintoinen tutkimusaihe voisi olla se, miten talouskontrolleri voi parhaiten vaikuttaa positiivisesti tuotekehitysprojektin suorittamiseen ja riippuuko hänen roolinsa tietyistä projektiin liittyvistä seikoista. Erityisesti ihmisläheisen näkökulman huomioiminen ja painottuminen talouskontrollerin henkilökohtaisiin ominaisuuksiin voisi tuottaa lisää tietoa johdon laskentatoimen ja tuotekehityksen monitahoiseen suhteeseen. Toinen mahdollinen tutkimusaihe, jota ei liene vielä juurikaan tutkittu, on johdon laskentatoimen merkitys verkostomaisessa tuotekehityksessä, jossa eri organisaatiot harjoittavat tuotekehitystoimintaa tiiviissä yhteistyössä.

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), 233–248.
- Achiche, S., Appio, F. P., McAloone, T. C., & Di Minin, A. (2013). Fuzzy decision support for tools selection in the core front end activities of new product development. *Research in Engineering Design*, 24(1), 1–18.
- Ahrens, T., & Chapman, C. S. (2007). Management accounting as practice. *Accounting, Organizations and Society*, 32(1), 1–27.
- Akroyd, C., Biswas, S. S. N., & Chuang, S. (2016). *How Management Control Practices Enable Strategic Alignment during the Product Development Process* (Vol. 26, pp. 99–138).
- Barczak, G., Griffin, A., & Kahn, K. B. (2009). PERSPECTIVE: Trends and Drivers of Success in NPD Practices: Results of the 2003 PDMA Best Practices Study*. *Journal of Product Innovation Management*, 26(1), 3–23.
- Ben-Arieh, D., & Qian, L. (2003). Activity-based cost management for design and development stage. *International Journal of Production Economics*, 83(2), 169–183.
- Bix, S., & Witt, P. (2020). Introducing Constraints to Improve New Product Development Performance. *RESEARCH-TECHNOLOGY MANAGEMENT*, 63(5), 29–37.
- Brown, K., Schmied, H., & Tarondeau, J.-C. (2002). Success factors in R&D: A meta-analysis of the empirical literature and derived implications for design management. *Academic Review*, 2(1), 72–87.
- Burchell, S., Clubb, C., Hopwood, A., Hughes, J. and Nahapiet, J. (1980) The roles of accounting in organizations and society. *Accounting, Organizations and Society* 5(1), 5–27.
- Byrne, S., & Pierce, B. (2007). Towards a More Comprehensive Understanding of the Roles of Management Accountants. *European Accounting Review*, 16(3), 469–498.
- Carlsson-Wall, M., & Kraus, K. (2015). Opening the black box of the role of accounting practices in the fuzzy front-end of product innovation. *Industrial Marketing Management*, 45, 184–194.

- 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(2), 127–168.
- Chong, V. K. (1996). Management accounting systems, task uncertainty and managerial performance: A research note. *Accounting, Organizations and Society*, 21(5), 415–421.
- Christiansen, J. K., & Varnes, C. J. (2009). Formal rules in product development: Sense-making of structured approaches. *Journal of Product Innovation Management*, 26(5), 502–519.
- Christner, C. H., & Strömsten, T. (2015). Scientists, venture capitalists and the stock exchange: The mediating role of accounting in product innovation. *Management Accounting Research*, 28, 50–67.
- Cooper, R. G. (2008). Perspective: The Stage-Gate® Idea-to-Launch Process-Update, What's New, and NexGen Systems. *The Journal of Product Innovation Management*, 25(3), 213–232.
- Cooper, R. G. (2009). HOW COMPANIES ARE REINVENTING THEIR IDEA-TO-LAUNCH METHODOLOGIES. *Research Technology Management*, 52(2), 47–57.
- Culasso, F. (2012). *Management accounting systems*. G. Giappichelli Editore.
- Davila, A., Foster, G., & Oyon, D. (2009). Accounting and Control, Entrepreneurship and Innovation: Venturing into New Research Opportunities. *European Accounting Review*, 18(2), 281–311.
- Davila, T. (2000). An empirical study on the drivers of management control systems' design in new product development. *Accounting, Organizations and Society*, 25(4), 383–409.
- Davila, T., & Wouters, M. (2006). Management Accounting in the Manufacturing Sector: Managing Costs at the Design and Production Stages. *Handbooks of Management Accounting Research*, 2, 831–858.
- Ernst, H. (2002). Success Factors of New Product Development: A Review of the Empirical Literature. *International Journal of Management Reviews : IJMR*, 4(1), 1–40.
- Feeney, O., & Pierce, B. (2018). Accounting and new product development: The importance of interactions within social and technical structures. *Qualitative Research in Accounting and Management*, 15(2), 251–279.
- Granlund, M., & Lukka, K. (1997). From bean-counters to change agents: the Finnish management accounting culture in transition. *Lta*, 3(97), 213-255.

- Hall, M. (2010). Accounting information and managerial work. *Accounting, Organizations and Society*, 35(3), 301–315.
- Janssen, S., Moeller, K., & Schlaefke, M. (2011). Using performance measures conceptually in innovation control. *Journal of Management Control*, 22(1), 107–128.
- Jørgensen, B., & Messner, M. (2009). Management control in new product development: The dynamics of managing flexibility and efficiency. *Journal of Management Accounting Research*, 21(1), 99–124.
- Jørgensen, B., & Messner, M. (2010). Accounting and strategising: A case study from new product development. *Accounting, Organizations and Society*, 35(2), 184–204.
- Kim, J., & Wilemon, D. (2002). Focusing the fuzzy front-end in new product development. *R and D Management*, 32(4), 269–279.
- Koen, P. A. (2005). *The Fuzzy Front End for Incremental, Platform, and Breakthrough Products* (2nd Edition, pp. 1–1). John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9780470172483.ch6>
- Laine, T., Korhonen, T., & Suomala, P. (2020). The dynamics of repairing multi-project control practice: A project governance viewpoint. *International Journal of Project Management*, 38(7), 405–418.
- Laine, T., Korhonen, T., Suomala, P., & Tervala, E. (2017). *New product development project managers as actors: The viewpoint of management accounting and control*. Routledge.
- Lakemond, N., Magnusson, T., Johansson, G., & Säfsten, K. (2013). Assessing interface challenges in product development projects. *Research Technology Management*, 56(1), 40–48. Scopus.
- Lambert, C., & Sponem, S. (2012). Roles, Authority and Involvement of the Management Accounting Function: A Multiple Case-study Perspective. *The European Accounting Review*, 21(3), 565–589.
- Leotta, A., Rizza, C., & Ruggeri, D. (2020). Servitization strategy as a roadmap for the accounting machine. *Journal of Management and Governance*, 24(3), 587–622.
- Magnacca, F., & Giannetti, R. (2023). Management accounting and new product development: A systematic literature review and future research directions. *Journal of Management and Governance*.

- Malmi, T., & Brown, D. A. (2008). Management control systems as a package—Opportunities, challenges and research directions. *Management Control Systems as a Package*, 19(4), 287–300.
- Marquis, J., & Deeb, R. S. (2018). Roadmap to a successful product development. *IEEE Engineering Management Review*, 46(4), 51–58.
- Mouritsen, J. (1996). Five aspects of accounting departments' work. *Management Accounting Research*, 7(3), 283–303.
- Mouritsen, J., Hansen, A., & Hansen, C. Ø. (2009). Short and long translations: Management accounting calculations and innovation management. *Accounting, Organizations and Society*, 34(6), 738–754.
- Mouritsen, J., & Kreiner, K. (2016). Accounting, decisions and promises. *Reflecting on 40 Years of Accounting, Organizations and Society - Part II*, 49, 21–31.
- Muller-Stewensi, B., & Moller, K. (2017). Performance in new product development: A comprehensive framework, current trends, and research directions. *JOURNAL OF MANAGEMENT CONTROL*, 28(2), 157–201.
- Nixon, B. (1998). Research and development performance measurement: A case study. *Management Accounting Research*, 9(3), 329–355.
- Pasch, T. (2019). Strategy and innovation: The mediating role of management accountants and management accounting systems' use. *Journal of Management Control*, 30(2), 213–246.
- Potter, B. N. (2005). Accounting as a social and institutional practice: Perspectives to enrich our understanding of accounting change. *Abacus*, 41(3), 265–289.
- Rabino, S. (2001). The accountant's contribution to product development teams—A case study. *Journal of Engineering and Technology Management*, 18(1), 73–90.
- Sandström, J., & Toivanen, J. (2002). The problem of managing product development engineers: Can the balanced scorecard be an answer? *International Journal of Production Economics*, 78(1), 79–90.
- Schlosser, R. W., Wendt, O., Bhavnani, S., & Nail-Chiwetalu, B. (2006). Use of information-seeking strategies for developing systematic reviews and engaging in evidence-based practice: The application of traditional and comprehensive Pearl Growing. A review. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 41(5), 567–582.
- Suomala, P., Manninen, O., & Lyly-Yrjänäinen, J. (2011). *Laskentatoimi johtamisen tukena* (1. painos.). Edita.

Taipaleenmäki, J. (2014). Absence and Variant Modes of Presence of Management Accounting in New Product Development—Theoretical Refinement and Some Empirical Evidence. *European Accounting Review*, 23(2), 291–334.

Tennant, D. V. (2022). *Product Development*. Wiley.

Tervala, E., Laine, T., Korhonen, T., & Suomala, P. (2017). The role of financial control in new product development: Empirical insights into project managers' experiences. *Journal of Management Control*, 28(1), 81–106.

Wolf, S., Weißenberger, B. E., Wehner, M. C., & Kabst, R. (2015). Controllers as business partners in managerial decision-making: Attitude, subjective norm, and internal improvements. *Journal of Accounting & Organizational Change*, 11(1), 24–46.

Wouters, M., & Verdaasdonk, P. (2002). Supporting management decisions with ex ante accounting information. *European Management Journal*, 20(1), 82–94.