

**KUSTANNUSLASKENTA JA AVOIN
HINNOITTELU LISÄARVOA TUOTTAVANA
PALVELUNA MOLEMMIN PUOLIN
MONOPOLISTISESSA PARTNERISUHTEESSA**

**Jyväskylän yliopisto
Kauppakorkeakoulu**

Pro gradu -tutkielma

2017

**Tekijä: Simo Koskenniemi
Oppiaine: Laskentatoimi
Ohjaaja: Marko Järvenpää**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

TIIVISTELMÄ

Tekijä: Simo Koskeniemi	
Työn nimi: Kustannuslaskenta ja avoin hinnoittelu lisäarvoa tuottavana palveluna molemmin puolin monopolistisessa partnerisuhteessa	
Oppiaine: Laskentatoimi	Työn laji: Pro gradu -tutkielma
Aika (pvm.): 13.11.2017	Sivumäärä: 63
<p>Tiivistelmä - Abstract</p> <p>Tässä tutkimuksessa toteutetaan, mitataan, tarkastellaan ja arvioidaan toimintolaskentaa ja kustannuksiin perustuvaa kokonaan nimikekohtaisesti avointa hinnoittelupolitiikkaa lisäarvoa tuovana palveluna pitkäaikaisissa liiketoimintasuhteissa. Tutkimuksen pohjaksi rakennetaan laaja-alaisesti sovellettavaa teoriaa niin toimintolaskennasta, liikeaika-analyyseista, verkostoteoriasta kuin peliteoriastakin.</p> <p>Case-tutkimuksen käytännön osuudessa analysoidaan, mitä haasteita on toimintolaskennan toteutuksessa ja sen pohjalle perustuvan hinnoittelumallin luonnissa ja sopimisessa, millaisia pitkän ja lyhyen aikavälin haasteita ja intressiristiriitoja malleihin helposti sisältyy sekä esitetään, miten ja millaisilla ehdoilla malli on todellisessa teollisen valmistamisen pitkäaikaisessa partnerisuhteessa implementoitu käyttöön ja miten laskenta ja hinnoittelumalli on toteutettu. Lisäksi analysoidaan malliin liittyviä haasteita sekä niiden laimentamiseksi neuvoteltuja sopimuspykälä - miten esimerkiksi varmistutaan siitä, että toimittajan kustannuksia alentavat hintaneuvottelut, kehitysideat ja investoinnit ovat aina molempien näkökulmasta taloudellisesti kannattavia toteuttaa.</p> <p>Keskeisimpänä tutkimuksen fokuksena tarkastellaan noin neljän vuoden aikajänteellä toimintolaskentaa ja avointa hinnoittelua, paitsi sen suorista hyödyistä päätöksenteon tueksi saatavan informaation lisääntyessä ja tarkentuessa, myös siitä näkökulmasta, että olisiko toimintolaskennasta ja avoimesta hinnoittelusta etenkin pitkäaikaisissa liiketoimintasuhteissa - sellaisissa, joissa ostajan ja tavarantoimittajan suhde on muuttunut molemmin puolin monopolistiseksi - lisäarvoa tuottavaksi palveluksi. Toisin sanoen tarkasteltiin viitekehystä, jossa toimittajan laskema hyvin toteutettava ja paljon tarkkaa informaatiota sisältävä kustannuslaskentadata ja sen pohjalta analysoitavat tunnusluvut avataan kokonaisuudessaan ja muodostuvat asiakkaalle rahan arvoiseksi palveluksi ja kilpailueduksi partnereiden välisessä liiketoiminnassa ja saman organisaation eri organisaatorakenteiden välillä.</p>	
Asiasanat - Avoin hinnoittelu, aikaperusteinen toimintolaskenta, säästöjen ja kaminen, molemmin puolin monopolistinen liiketoimintasuhte	
Säilytyspaikka Jyväskylän yliopiston kirjasto	

SISÄLLYS

1	JOHDANTO, TUTKIMUSTAVOITE JA TUTKIMUSONGELMA.....	5
1.1	Yleistä	5
1.2	Johdanto	5
1.3	Tutkimuksen rakenne	8
1.4	Tutkimuksen tavoitteiden ja lähestymistavan kuvaus	9
1.4.1	Yleinen tutkimustavoite	9
1.4.2	Tutkimuksen lähestymistapa	9
2	TEOREETTINEN VIITEKEHYS JA TAUSTA	12
2.1	Kustannuslaskenta.....	12
2.1.1	Yleistä.....	12
2.1.2	Perinteinen kustannuslaskenta	12
2.1.3	Toimintolaskenta.....	13
2.2	Verkostoteoria	16
2.2.1	Yleistä verkostoitumisesta	16
2.2.2	Verkostoituminen eri tieteenalojen näkökulmasta.....	18
2.2.3	Verkostoteorian keskeiset termit	19
2.2.4	Verkostoitumisen ja verkostojen ohjauksen hyödyt	20
2.2.5	Verkostoitumisen ja verkostojen ohjauksen haasteet	21
2.2.6	Kustannuslaskenta verkostoissa	22
2.3	Työaika-analyysit.....	22
2.3.1	Yleistä	22
2.3.2	MOST -työn määritysmenetelmä	23
2.4	Integraatiosta ja kumppaneiden integraatioasteesta	26
2.4.1	Yleistä	26
2.4.2	Toimittajan strateginen ja operatiivinen integrointi	26
2.4.3	Integraation arvo ja vaikutuksia	27
2.5	Kustannuserittely ja hinnoittelu	27
2.5.1	Yleistä.....	27
2.5.2	Avoin kustannuserittely ja avoin hinnoittelu	28
3	AINEISTO JA MENETELMÄ.....	31
3.1	Yleistä	31
3.2	Toimintolaskennan toteutus kohdeyrityksissä	31
3.2.1	Toimintolaskennan toteutuksen tausta kohdeyrityksissä.....	31
3.2.2	Toimintoaskelman toteutus	32
3.2.3	Toimintojen valinta	33
3.2.4	Kustannusten jako ja kohdistus	37
3.2.5	Toimintojen tuntikustannukset	38
3.2.6	Tuotteiden kokonaiskustannukset.....	38
3.3	Kustannuksiin perustuva avoin hinnoittelumalli.....	39
3.4	Kustannus- ja hinnoitteludatan järjestelmäänsyöttö	39
3.5	Tarjouslaskelman ja kustannuserittelyn automatisointi	40

3.6	Kuukausiseuranta ja -raportointityökalu.....	42
3.7	Empiirisen osan keskeiset haasteet	43
4	TUTKIMUKSEN TULOKSET	47
4.1	Yleistä	47
4.2	Toimintolaskennan hyödyt ja haasteet Cabinsin näkökulmasta	47
4.3	Johdon raportoinnin ja tunnuslukuseurannan hyödyt ja haasteet....	48
4.4	Avoimen hinnoittelun ja kustannuserittelyn vaikutus Valtran ja Cabinsin väliseen liiketoimintaan	50
4.5	Avoimen hinnoittelun ja kustannuserittelyn haasteet Valtran ja Cabinsin liiketoiminnassa.....	50
4.6	Avoimen hinnoittelun ja kustannuserittelyn vaikutus Valtran näkökulmasta - avoin hinnoittelu lisäarvoa tuottavana palveluna..	51
4.7	Yhteenveto	54
5	JOHTOPÄÄTÖKSET JA ARVIONTI	56
5.1	Yleistä	56
5.2	Pohdinta	57
	LÄHTEET	62

1 JOHDANTO, TUTKIMUSTAVOITE JA TUTKIMUS-ONGELMA

1.1 Yleistä

Tämä tutkimus käsittelee kustannuslaskentaan perustuvan avoimen hinnoittelumallin toteutusta ja sen vaikutusta kahden yrityksen väliseen liiketoimintasuhteeseen. Vaikutuksia analysoidaan neljän vuoden ajanjaksolla sen kummallekin osapuolelle tuomien hyötyjen näkökulmasta ja avataan sekä toteutus- että seuranta-ajan haasteita. Tutkimuksen johdanto-osuudessa esitellään tutkimuksen perustelut, käydään läpi tutkimuksen viitekehys, joka toimi tämän case-tutkimuksen katalyyttinä, kuvataan tutkimuksen rakenne sekä sen tavoitteet ja keskeisimmät tutkimusongelmat.

1.2 Johdanto

Koska asiakkaiden vaatimukset kasvavat ja monimutkaistuvat jatkuvasti, teknologisen ja teknisen osaamisen tarve ja asiakkaiden tarpeiden tunnistaminen sekä räätälöintimahdollisuuksien tarjoaminen ovat merkittävästi lisääntyneet. Toisaalta myös yhä monimutkaistuvien tuotteiden kustannuspaine on kilpailun ja globalisaation kautta yhä merkittävämmässä roolissa – hukka ja tehottomuus on puristettava pois prosesseista kautta linjan, mutta toisaalta tarvitaan suurempi ja erikoistuneempi organisaatio yhä monimutkaisempien osakokonaisuuksien valmistamiseen ja suunnittelemiseen. Yritysten evoluutio on tuottanut lääkkeeksi haasteisiin organisaatioverkostot, joiden välillä kommunikointi, ennustettavuus, pitkäaikainen kumppanuus ja taitava kustannusjohtaminen ovat avainasemassa.

Tämän case-tutkimuksen idea on syntynyt aloittaessani MSK Cabins Oy:ssä kustannuslaskijana 2011 helmikuussa. MSK Cabins Oy (jatkossa Cabins) on osa MSK Group -konsernia ja valmistaa päätuotteenaan Valtra Oy Ab:n (jatkossa Valtra) traktoreihin ohjaamoita ja niihin liitettäviä lisävarusteita Ylihärmässä.

Ohjaamo toimitetaan vesitiiviinä ja testattuna kokonaisuutena, joka voidaan suoraan liittää traktorin voimansiirtoon Valtran traktoritehtaan tuotantolinjalla Suolahdessa. Cabinsin liiketoiminta on muodostunut pääosin Valtran traktoreiden ohjaamoiden valmistamisesta jo yli 50 vuotta.

Tutkielman case-osuus ja seuranta on toteutettu työskennellessäni kustannuslaskijana ja sittemmin factory controllerina Cabinsilla. Vastuunani oli omakustannushintojen määrittäminen ja tuotehinnoittelu sekä osia varaosatoiminnasta. Työssä pääpaino rutiiniprosessien rinnalla oli osittain jo aloitetun omakustannuslaskennan loppuunsaattaminen ja päivittäminen toimintolaskennan modernin työkaluin sekä sen jälkeen sen kehittäminen ja ylläpito. Oleellinen ja merkittävä vaihe työssäni oli laskenta- ja hinnoittelumuutokset vuoden 2012 alussa, jolloin sarjavalmistettujen ohjaamoiden päivittyivät vaiheittain moduulirakenteiseksi ohjaamoiksi, samalla Valtran siirtyessä SAP-toiminnanohjausjärjestelmään.

Tutkimusraportin kirjoitusaikana kustannuslaskenta- ja hinnoittelumalli otettiin jokapäiväiseen käyttöön sisäisessä kustannuslaskennassa, tuotehinnoittelussa ja pohjana kuukausittaisessa kannattavuusseurannassa. Loppuvuonna 2014 Cabinsin ja Valtran välillä kaikki sarjatuotteet hinnoiteltiin täysin avoimesti, myytävien moduulien kustannusrakenne nimikekohtaisesti avaten – Valtralle toimitettiin moduulin hinnoittelulaskelmalla sama tuotekustannustietous, kuin Cabinsillakin oli hallussaan. Yksityiskohtainen kustannustieto toimitettiin toimintoittain ja materiaaleittain detaljitasolla ja jokaisen yksityiskohdan kustannus- ja hintavaikutus avattiin.

Tilaus-toimitusprosessissa Valtra tilaa loppuasiakkaan toiveiden mukaan räätälöidyn ohjaamon, joka koostuu avoimesti hinnoitelluista moduuleista. Jokaisesta hinnoiteltavasta moduulista toimitetaan nimikekohtainen kustannuserittely, joka sisältää moduuliin kohdistettavien toimintojen kuormitusmäärän, tuntihinnan, osto-osien kustannuksen ja eräkokosidonnaiset asetuskustannukset, joiden funktiona tuotekustannus muodostuu. Ostohintojen, työaikojen ja konstruktio muutosten hintavaikutusta seurataan kvartaaleittain päivitettävällä PIA (Price Increase Approval) –prosessilla, jonka avulla kustannusmuutosten hintavaikutus kommunikoidaan ja jonka perusteella seuraavan kvartaalin kauppasopimushinnat asetetaan voimaan. Kustannustietouden perusteella tuotteelle lasketaan sovittujen liikevoittoprosenttien mukaan myyntihinta ja tämän muodostuminen eritellään asiakkaalle yhteenvetona kustannuksiin pohjautuen.

MSK Cabins Oy:ssä työskentelemäni noin neljän vuoden aikana kertyneen omakohtaisen käytännön kokemuksen, asiakkaalta ja sisäisesti kommunikoidun palautteen perusteella valittuun toimintamalliin on kirkastunut paljon mielenkiintoisia erityispiirteitä, etuja, haasteita ja moninaisia laskentadatan hyödyntämistapoja, joita ei laskentahetkellä osattu edes hahmotella. Mielenkiintoisista löydöksistä, kokemuksista ja mahdollisista soveltamismalleista ja yllättäneistä osa-alueista päädyin kokoamaan Pro Gradu –tutkielmani tutkimusraportin.

Kuten normaalissakin tehokkaasti kustannuslaskentaa hyväkseen käytävässä teollisen valmistamisen yrityksessä, sisäisesti laskentadataa käytetään edellä mainittujen myyntihintojen ja kustannusten määrittämisen ja seurannan sekä raportoinnin lisäksi myös budjetoinnissa, simuloitessa toimintaympäristön,

tuotantomäärien ja valmistusmenetelmien muutoksia sekä ulkoistamis- ja kotiutamispäätöksenteon tukena.

Mielenkiintoista tässä tapauksessa ja harvinaisempaa on, että osana tuotteen kustannuslaskentaa määritetään MOST työn määritysmenetelmällä moduulin valmistamiseen normaalijoutuisuudella kuluva aika – toisin sanoen kaikki ihmisen ja koneen suorittamat työvaiheet on määritetty kaikkien osapuolten (Valtra, Cabinsin johto ja työntekijät) hyväksymällä teoreettisella menetelmällä, joka ilmaisee yksiselitteisesti ajan, joka valmistamiseen saa – ja toisaalta pitäisi – kulua. Näin saatavia normiaikoja käytetään esimerkiksi tuotannon työpisteiden henkilö- ja valmistusmäärien sekä kokoonpanolinjaston tasapainottamisessa, työntekijöiden tehokkuusseurannassa ja –palkkauksessa sekä prototyypituotteiden valmistuskustannusten hyvinkin tarkkaan estimointiin. MOST työn määritysmenetelmää ja sen periaatteita käydään teoriaosuudessa läpi.

Tämän tutkimuksen kannalta keskeisimmät huomiot ja löydökset liittyvät kuitenkin mielestäni mielenkiintoisimpaan aspektiin: siihen, miten tämän yleensä sisäiseksi ja tarkkaan varjelluksi määriteltävän detaljitason kustannusinformaation avoimesti asiakkaalle tarjoaminen on vaikuttanut yritysten väliseen luottamussuhteeseen, avoimuuteen, hintaneuvotteluihin, asiakkaan yleiseen kustannustietouteen, tuotekehityksen mahdollisuuksiin suunnitella ja kehittää kustannustehokkaita tuotteita, seurata ja valvoa pieniäkin muutoksia ja simuloida pieniäkin konstruktio-, materiaali- tai hankintamuutoksia.

Myös tuotteen protovaiheessa simuloidaan sarjahinnat vastaavalla detaljitasolla parhaan senhetkisen tiedon mukaisesti ja toimitetaan avoimesti asiakkaalle. Tämä antaa asiakkaalle merkittävän mahdollisuuden puuttua kustannustasoon ja etsiä kustannussäästöjä jo ennen sarjavalmistuksen aloittamista, sekä avaa konkreettisesti protovalmistuksen normaalista poikkeavia kustannuksia syineen.

Systemaattisen ja normitetun kustannustietouden yksi tärkeimmistä hyödyistä on lisäksi se, että se on automatisoitavissa. Cabinsilla mahdollisuus laskea tuoterakenteeseen perustuen kustannukset ”nappia painamalla”, eli suorittamalla kustannuslaskelma nimikkeelle, on valtava kustannussäästö. Kun lisäksi avoin hinnoittelumalli sovittiin sellaiseksi selkeäksi kokonaisuudeksi, joka on myös mahdollista automatisoida, saatiin tuotteelle myös sarjamyyntihinta samalla napinpainalluksella. Tämän jälkeen tarvitsi vain koostaa kustannus- ja hinnoitteluerittely arkistoitavaksi ja asiakkaalle toimitettavaksi.

Cabinsin valmistama ohjaamo koostuu tuhansista komponenteista, joista valtaosa hankitaan globaalista alihankkijaverkostosta. Jokaiseen moduuliin liittyvät ostokomponentit hankintahintoineen ja toimittajatietoineen löytyvät hinnoittelulaskelman kustannuserittelystä. Laskentadata toimitetaan aina määrämuotoisena taulukkona jatkojalostamisen, automatisoinnin ja tunnuslukulaskennan helpottamiseksi. Asiakkaalla on halutessaan erittelyiden jatkojalostusmahdollisuudet seurannan ja päätöksenteon tueksi ja tähän on myös avoimesti tarjottu toteutus- ja tulkinta-apua.

Olen saanut olla näköalapaikalla ja osaavien ammattilaisten ympäröimänä poikkeuksellisen avoimessa kustannuslaskentayhteistyössä ja näkemäni asiakkaan saama merkittävä lisäarvo kokonaan avoimesta hinnoittelusta auttoi muodostamaan kuvan avoimesta toimintolaskennasta lisäarvoa tuottavana palveluna, jolla toimittaja voi 1) merkittävästi sitouttaa asiakasta, 2) lähentää yhteistyötä ja yritysten välistä luottamussuhdetta – samalla myös 3) luoden mahdollisuuksia oman ja verkoston kannattavuusasteen parantamiselle ja 4) pienentäen kilpailijoiden ja uusien alalle pyrkivien uhkaa.

1.3 Tutkimuksen rakenne

Tutkimuksen teoriaosuudessa tarkastellaan ensiksi kokonaiskustannusten määrittelyyn valitun tavan kannalta tärkeimpiä teorioita sekä liiketoimintasuhteen analysoinnin kannalta oleellista verkostoteoriaa. Keskeisimmät laskentaan vaikuttavat teoria-alueet ovat toimintolaskenta ja Most työnmääritysmenetelmä. Toimintolaskennan avulla määritellään tuotteiden valmistukseen käytettävien toimintojen tuntikustannukset ja Most työnmääritysmenetelmän avulla analysoidaan normitetulla tehokkuudella ajat, jolla valmistus näitä toimintoja kuormittaa. Toimintojen kustannusten ja normiaikojen tulona syntyy tuotteelle kokonaiskustannus. Teoriaosuudessa määritellään myös keskeisimmät käytetyt termit ja käsitteet. Tässä osuudessa käydään myös läpi valitun interventionistisen tutkimuksen teoriaa.

Tutkimuksen menetelmät ja tutkimusaineisto -osuudessa puretaan auki ensin Cabinsin omakustannuslaskelman toteutus ja sen pohjalta avoimen hinnoittelumallin muodostaminen Cabinsin valmistamille traktoriohjaamon moduuleille, mallin implementointi ERP-järjestelmään, hinnoittelun ja kustannuslaskennan automatisointi sekä laskentadatan pohjalta muodostetut kuukausiraportoinnin tunnusluvut. Tämän osuuden lopussa käydään läpi empiirisen osan keskeiset haasteet.

Lopuksi tutkimuksen tulokset -osuudessa analysoidaan käyttöönotettujen mallien haasteita, etuja ja uhkia toimittajan ja asiakkaan näkökulmasta sekä vaikutusta Cabinsin ja Valtran väliseen liiketoimintaan. Erityisesti keskitytään siihen, voidaanko yleisemmälläkin tasolla nähdä avoin hinnoittelu ja laskentadatan tarjoaminen nähdä sitouttavana ja lisäarvoa tuottavana palveluna asiakkaan ja toimittajan välillä.

1.4 Tutkimuksen tavoitteiden ja lähestymistavan kuvaus

1.4.1 Yleinen tutkimustavoite

Keskeisimpänä tutkimustavoitteena on toteutetun Cabinsin kustannuslaskennan kehityksen ja sen pohjalle kehitetyn hinnoittelumallin ja sisäisen raportoinnin toteutuksen ja käyttöönoton prosessikuvaus sekä vaikutusten seurannan ja kokemusten dokumentointi ja analysointi.

Tavoitteena on muodostaa ja kuvata toimiva ja päivitettävä toimintolaskentamalli, joka kuvaa aiheuttamisperiaatteen mukaisesti Cabinsin toiminnan toiminto- ja tuotekohtaisia kustannuksia ja mahdollistaa yhdessä aika-analyysien kanssa tehokkaan ja läpinäkyvän tuotekohtaisen kustannuslaskennan sekä asiakkaalle selkeän ja läpinäkyvän avoimen hinnoittelumallin kustannuserittelyineen.

Empiirisessä vaiheessa laskentaan ja aika-analyyysiin pohjautuva tuotekohtainen data viedään ERP-järjestelmään ja luodaan raportointi- ja kannattavuusseurantajärjestelmä, jonka avulla monitoroidaan valmistuksen ja hankinnan kustannusten muutosta yli ajan ja jota käytetään apuna myös virheseurantaan.

Toteutuksen ja käyttöön implementoinnin prosessikuvauksen jälkeen kirjoitetaan auki ja analysoidaan sen vaikutuksia Cabinsin ja Valtran väliseen liiketoimintaan ja kumppanuuteen. Tutkimuksen aikajänne on noin neljä vuotta.

Verkostojen kustannuslaskentaa väitöskirjassaan vuonna 2003 tutkinut Harri Kulmala esittää väitöskirjansa tiivistelmässä yhtenä keskeisenä jatkotutkimusaiheena paneutumisen asioihin, jotka saattavat muodostua haasteiksi tilanteessa, jossa verkostoyritysten kustannuslaskenta on jo saatettu hyvälle tasolle ja sitä hyödynnetään systemaattisesti. Omalta pieneltä osaltaan tämä tutkimus voidaan nähdä juuri sellaista liiketoimintaympäristöä tutkivana ja analysoivana. Kulmalan toteamus toimiikin hyvänä ja innostavana kannustimena myös akateemisesta näkökulmasta tätä tutkimusta kirjoittaessa.

1.4.2 Tutkimuksen lähestymistapa

Tässä tutkielmassa sovelletaan Kasasen et al. (1993) kehittämää konstruktiivista tutkimusotetta. Konstruktiivinen tutkimus luetaan ns. interventionistisiin tutkimusmenetelmiin (esim. Lukka 2001). Interventionistisen tutkimuksen tarkoitus on ensisijaisesti tuottaa teoreettisesti perusteltuja ratkaisuja käytännön ongelmiin, mutta monet tutkijat peräänkuuluttavat ambitiota myös todelliselle teoreettiselle kontribuutiolle. Otteelle tunnusomaista on, että tutkija tarkoituksella etsii vaikutusmahdollisuutta saadakseen sen observoinnista tietoa ja että tutkija on viitekehysten yhteisössä pätevä ja luotettava jäsen. (Suomala et al 2014)

Konstruktiivisen tutkimusotteen ydinpiirteet ovat 1) tosielämän ongelmiin keskittyminen, jotka 2) koetaan tarpeellisiksi ratkaista, 3) tähän ongelmaan innovatiivisen konstruktion tuottaminen, 4) perustuminen tutkijan ja käytännön edustajien läheiseen yhteistyöhön ja kokemukselliseen oppimiseen, 5) huolelli-

nen olemassa olevaan teoriaan kytkeminen ja 6) empiiristen löydösten reflektointi takaisin teoriaan. Tunnusomaisinta konstruktiviselle tutkimukselle on, että tutkimuksessa kehitetään konstruktio. Tutkimus on luonteeltaan kokeellista ja sen ideaalinen tulos on, että implementoidulla konstruktiolla ratkaistaan tosielämän ongelma, josta on aidosti hyötyä. (Lukka 2001)

Yllä olevat kohdat täyttyvät, sillä tutkielmassa 1) ratkaistaan kahden yrityksen väliseen kommunikointiin ja sisäiseen informaatioon liittyviä haasteita, jotka 2) vaikuttavat näkyvästi ja konkreettisesti liiketoimintaan ja kumppanien väliseen liiketoimintasuhteeseen. Ongelmaan 3) tuotetaan sekä toteutukseltaan että lopputulokseltaan innovatiivinen ratkaisu, kokonaan avoin hinnoittelu- ja kustannuserittelymalli, joka perustuu aikaperusteiseen toimintolaskentaan ja liikeaika-analyysiin. Tutkielma 4) perustuu neljän vuoden aikaikkunaan, jossa työskentelin täysipäiväisesti MSK Cabinsilla ja olin päivittäin tekemisissä monien tahojen kanssa Valtran organisaatioissa. Tutkimus 5) kytketään oleelliseen olemassa olevaan teoriaan ja lopuksi 6) reflektoidaan takaisin teoriaan. Lopputuloksena syntyi uudenlainen hinnoittelu- ja kustannuserittelymalli, joka ratkaisi monia sisäisiä ja yritysten välisiä haasteita ja tarjosi uusia mahdollisuuksia, jota eritellään tutkimuksessa laajasti.

Tässä tutkielmassa luodaan useita konstruktioita: kustannuslaskentamalli, avoin hinnoittelumalli, sisäisen raportointijärjestelmä ja -työkalut sekä asiakkaan suuntaan pitkälle automatisoitu, läpinäkyvä ja yksityiskohtainen hinta- ja kustannusinformaation kommunikointityökalu. Koska tutkimus johtaa kohdeyrityksessä todelliseen toimintaan ja sen perusteelliseen analysointiin, tuottaa ratkaisun useisiin kustannuslaskennan, hinnoittelun ja raportoinnin haasteisiin selkeästi case-luontoisena tutkimuksena, tutkimusote on selkeästi konstruktivinen.

Kriittisesti arvioiden voidaan todeta, että Suomalan et al. (2014) ja monien muidenkin tutkijoiden peräänkuuluttama todellinen teoreettinen kontribuutio jää tässä tutkimuksessa vähäiseksi ja asioita voi yleistää suurempaan kuvaan lähinnä pohdinnan ja loogisten päättelykulkujen avulla, mutta se tarjoaa kuitenkin alustan ja viitekehyksen mahdollisesti merkittävällekin löydöksille etenkin vastaavanlaisissa viitekehyksissä. Tätä jatkotutkimustarvetta peräänkuulutetaan tutkimuksen pohdintaosuudessa. Kuitenkin tutkimuksessa luodaan vahvasti teoreettisesti perusteltu ratkaisu käytännön ongelmaan. Interventionistinen tutkimus voi toimia myös ongelmien ja syyseuraussuhteiden pinnallenostajana, institutionalisoituneen vallitsevan tilan ("status quo") ravistajana (Suomala et al. 2014).

Haastavaa interventionistisessa tutkimuksessa tutkijalle on jatkuva perspektiivin vaihtuminen ulkopuolisen tarkkailijan ja yhteisön jäsenen roolin välillä (Suomala et al. 2014). Olen itsekin kokenut tämän välillä haastavaksi. Tutkimuksen pitkä aikajänne, hyvä keskustelu- ja luottamussuhde myös asiakkaan kanssa sekä lopullisten pohdintojen kirjoittaminen ja tutkielman viimeistely ajankohtana, jolloin yhteisön jäsenen roolista oli kulunut jo hieman aikaa, helpottivat eri näkökulmien esiintuomista ja kriittistä tarkastelua.

Case-tutkimus on hyvin moniulotteinen kokonaisuus, joka voidaan jäsentää lukemattomista näkökulmista. Lukka (2005) kartoittaa laskentatoimen case-tutkimuksen kaksidimensioiseksi malliksi, jossa dimensiot ovat teoriayhteys (theory linkage) ja empiirinen interventio (empirical intervention). Teoriayhteyden dimensioarvot ovat 1) teoriaa perustava/löytävä, 2) teoriaa kuvaava, 3) Teoriaa tarkentava/korjaava ja 4) teoriaa testaava case-tutkimus. Tällä dimensioakselilla tämä tutkimus liikkuu teoriaa löytävän ja testaavan välimaastossa. Empiirisen intervention dimensioarvot ovat 1) ei-interventionistinen ja 2) interventionistinen case-tutkimus. Tällä akselilla tämä tutkimus on ehdottomasti interventionistinen, kuten jo edellä perusteltiin. Lukka (2005) jatkaa vielä interventionistisen tutkimuksen jakamista vaikutustutkimukseen (action research) ja konstruktiiiviseen tutkimukseen. Näiden välinen ero pääsääntöisesti on, että konstruktiiivisen tutkimusotteen interventio on vahvaa ja teoreettisen kontribuution tarkoitus on saavutella ratkaisua todellisen elämän ongelmiin, kun vaikutustutkimuksessa lähinnä asetetaan viitekehys muutokseen ja seurataan tapahtumasarjaa sivusta. Konstruktiiivinen tutkimusote on siis hyvä ja perusteltu valinta tämän tutkimuksen tutkimusotteeksi monessakin mielessä.

2 TEOREETTINEN VIITEKEHYS JA TAUSTA

2.1 Kustannuslaskenta

2.1.1 Yleistä

Liiketoimintaympäristön ja tietojärjestelmien, erityisesti toiminnanohjausjärjestelmien kehittyminen ja nopea muuttuminen, tuotteiden elinkaarien huomattava lyhentymisen sekä toiminta- ja tuotantomallien vallankumous aiheuttivat 1900-luvun lopulla tarpeen kustannuslaskennan kehittymiselle ja menetelmien tarkentumiselle. Myös organisaatioiden toimintaympäristö on muuttunut rajusti – kilpailu on avautunut, koventunut ja globalisoitunut ja informaatiota on saatavilla valtavia määriä nopeasti (Kinnunen & al. 2004, 85-86). Maailma on pienentynyt ja digitalisoitunut. Enää haasteena ei ole datan keräys, vaan sen analysointi ja jalostaminen päätöksenteon tueksi.

Markkinoiden ja tuotantoprosessien muuttuessa ja kehittyessä nopeassa aikataulussa yhä moniulotteisemmiksi ja dynaamisemmiksi myös organisaatiot ja organisaatiohierarkia ovat kehittyneet. Hierarkkiset organisaatiot ovat monissa organisaatioissa muovautuneet matriisiorganisaatioiksi tai ketteriksi tiimi-, verkosto- ja projektiorganisaatioiksi. Globaali kilpailu ja asiakkaiden kasvavat vaatimukset sekä hintatietoisuus ovat myös omalta osaltaan asettaneet paineita kustannustehokkuudelle ja sen tarkalle mittaamiselle. Myös kustannusrakenteen muutokset teknologia-, pääoma- ja yleiskustannusten kasvaessa ovat tehneet tuotekohtaisesta kustannuslaskennasta haastavampaa ja helpommin vääristävää. (Alhola 2008, 16-18)

Johdon laskentatoimen perustana kustannuslaskennan keskeisin tehtävä on valitun kustannuslaskennan kohteen, kuten suoritteen tai toiminnon mahdollisimman tarkka määrittäminen. Vaikka tutkielman teoriaosuudessa halutaankin keskittyä erityisesti sovellettuun toimintolaskentaan, perinteisen kustannuslaskennan teoriaa sivutaan hieman ja erityisesti nostetaan tärkeä ja tämänkin tutkielman laskennassa keskeisenä perusperiaatteena käytetty kustannusten jakamisperiaate: kustannukset ryhmitellään välittömiin ja välillisiin kustannukseen, joista ensimmäiset ovat suoraan kohdistettavissa toiminnolle ja jälkimmäiset allokoidaan tapauskohtaisten jakotekijöiden avulla (Jyrkkiö & Riistama 2000, 62).

2.1.2 Perinteinen kustannuslaskenta

Yrityksen kustannuslaskenta on johdon laskentatoimen tärkeimpiä osa-alueita. Perinteisessä kustannuslaskennassa tuotteen kustannus on keskeinen kannattavuuden arvioinnin työkalu ja kustannuslaskennan tärkeimmät tehtävät ovat kustannusten selvittäminen, kohdistaminen ja rekisteröinti. Kustannuslaskenta perustuu yrityksestä suurempina kokonaisuuksina kerättyyn laskentadataan, joka

ryhmitellään eri perustein tarpeen mukaan. Ryhmittelyn perustana voi olla esimerkiksi 1) kustannuslaji, 2) riippuvuus tuotantomäärästä, 3) kohdistettavuus tuotteille, 4) yhteys tuotantoon tai kustannukset voidaan ryhmitellä 5) toiminoittain. (Kinnunen & al. 2004, 71-72)

Kustannuslaskenta jaetaan usein kirjallisuudessa kolmeen vaiheittaiseen osa-alueeseen: kustannuslajilaskentaan, kustannuspaikkalaskentaan ja suoritekohtaiseen kustannuslaskentaan. Kustannuslajilaskennassa tuotantoprosessin tavanomaisimmat kustannukset luokitellaan tuotannontekijöiden mukaan. Tilijärjestelmissä kustannuslajeja on yleensä jopa useita satoja. Ne voidaan esimerkiksi ryhmitellä tuotannontekijöittäin, kuten 1) työsuoritukset, 2) aineet, 3) lyhytvaikutteiset ja 4) pitkävaikutteiset tuotantovälineet. Tuotannontekijöihin jaoteltujen kustannusryhmien kustannukset selvitetään ja kohdistetaan valmistetuille suoritteille aiheuttamisperiaatteen mukaisesti. (Järvenpää & al. 2010, 73)

Kustannuspaikkalaskenta perustuu yritystoiminnan kustannuspaikkoihin jakamiseen ja niiden kustannustarkkailuun. Se toimii välivaiheena yleiskustannuslajien määrittämistä varten, jotka allokoidaan pääkustannuspaikoille. (Järvenpää & al. 2010, 90-97)

Perinteiseen kustannuslaskentaan liittyy laajasti tiedostettuja ongelmia. Liian yksioikoinen kustannuslaskenta saattaa vääristää tuotekustannuksia pahimmillaan erittäin merkittävästi ja osin tämän vääristymän tiedostaminen on myös toiminut toimintolaskennan kehityksen ja suosion katalyyttinä. (Alhola 2008, 12-13)

2.1.3 Toimintolaskenta

2.1.3.1 Yleistä toimintolaskennasta, sen historiaa ja taustaa

Erityisesti toimintolaskenta ja sen soveltaminen ovat kehittyneet viime vuosikymmeninä valtavasti. Kirjallisuudessa sitä yleensä verrataan perinteiseen kustannuslaskentaan. Tutkimuksen kohdeyrityksen eli Cabinsin laskutettavien toimintojen omakustannuksien laskenta on toteutettu toimintolaskennan periaatteiden mukaisesti, minkä johdosta toimintolaskentaa käsitellään myös tutkielman teoriassa hieman laajemmin.

Toimintolaskentaa pidetään yleisesti kirjallisuudessa ja käytännön kokemuksissa eniten aiheuttamisperiaatteen mukaisena laskentamenetelmänä, joskin monimutkaisempaan ja hankalampana ottaa käyttöön etenkin pienemmille yrityksille. (esim. Järvenpää & al. 2010, Neilimo & Uusi-Rauva 2005). Se on osoittautunut hyvin merkittäväksi työkaluksi erityisesti kannattavuuden ohjauksessa ja tarkkailussa, hinnoittelussa sekä tuottavuuden kehittämisessä. Lisäksi se soveltuu erinomaisesti organisaatioihin, joiden toiminta on hyvin monimutkaista ja joka valmistaa runsaasti toisistaan eroavia, vaativia ja monivaiheisia tuotteita (Järvenpää & al. 2010, 129-131).

Koska keskeisimmät tavoitteet Cabinsin kustannuslaskennassa olivat 1) toimintojen tuntikustannusten selvittäminen, 2) luoda hinnoittelutyökalu avoimeen kustannusperusteiseen hinnoitteluun, 3) kannattavuuden ohjaus ja tarkkailu, toimintolaskenta nousi selkeästi kärkipaikalle laskentametodia valittaessa.

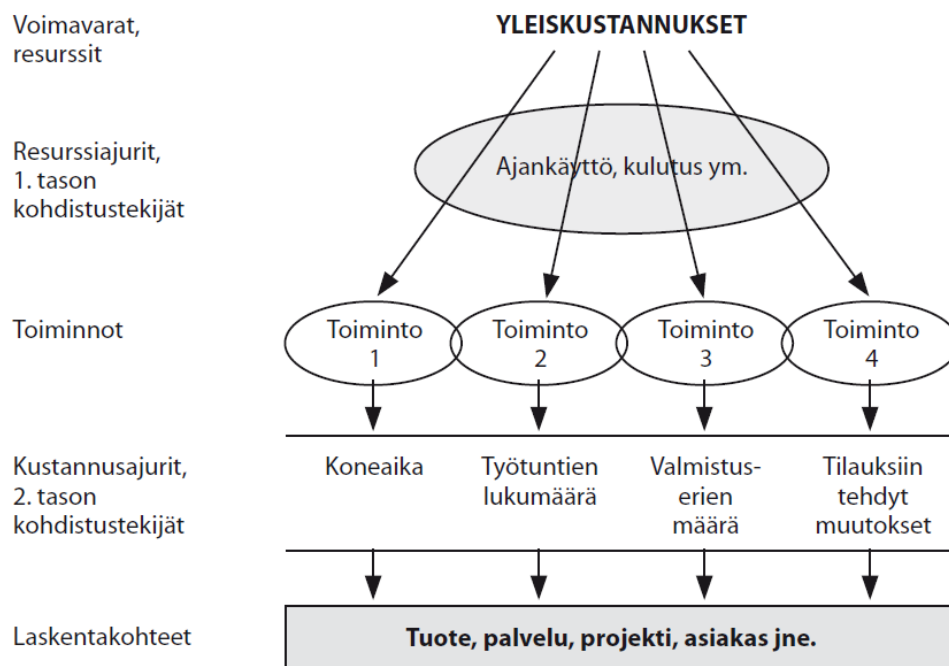
Cabinsilla käytössä oleva MOST työnmääritysmenetelmä (käsitellään myöhemmin kohdassa 2.3.2) toimii saumattomasti yhteen toimintolaskennan kanssa, sillä toimintojen valinta ja kustannusten allokointi toteutettiin niin, että jokainen yrityksessä tehtävä suorite allokoitiin jollekin normiaikamittattavalle toiminnolle, jolloin normiaikojen ja tuntihintojen tulona saadaan suoraan tuotteen omakustannus, jossa on huomioitu aiheuttamisperiaatteen mukaisesti kaikki yrityksen panokset.

Perinteisen kustannuslaskennan keinoilla yksinkertaisessa tuotantoympäristössä päästään riittävän tarkkaan kustannusten arviointiin. Nopean välillisten kustannusten kasvun myötä perinteisestä lisäyslaskennasta tuli epätarkkaa ja tarpeeseen kehitettiin toimintolaskenta, joka perustuu ajatukseen, että yrityksellä on tietty määrä resursseja, joita toiminnot kuluttavat ja laskentakohteet taas kuluttavat näitä toimintoja ja näin resurssien kuluessa syntyy kustannuksia. (Kinunen & al. 2004, 86)

Toimintolaskennalla tarkoitetaan kustannuslaskentaa, jonka laskentadatan keräyksen ja analysoinnin taustalla on päämäärä määrittää, mitä 1) todella tehdään, mitkä ovat 2) todelliset toiminnan kustannukset sekä 3) kohdistaa ne riittävällä tarkkuudella (Alhola 2008, 8, 31). Toimintolaskennan peruseriaatteiden mukaisesti toteutettava kustannuslaskenta auttaa yritystä esimerkiksi huomamaan toimintansa tarpeettomia ja kannattamattomia toimintoja ja tarpeettomia tai tarpeettoman suuria kustannuksia sekä löytämään kannattamattomia asiakkuuksia tai tuotteita, kannattavuutta ja kilpailukykyä parantaen (Neilimo & Uusi-Rauva 2005, 145).

Toimintolaskenta ei ole vain kustannuslaskentatyökalu, vaan se voi olla myös strateginen työkalu, jonka avulla voidaan tunnistaa organisaatioiden kilpailuetuja ja mitata yrityksen kilpailukykyä eri osa-alueilla sekä käyttää hyödyksi esimerkiksi kannattavuuteen, hinnoitteluun, tehokkuusmittaukseen ja työkaluna prosessien kehittämisessä. Kokonaisvaltainen toimintolaskenta on kuitenkin vaatimuksiltaan merkittävästi perinteistä kustannuslaskentaa haastavampaa, sillä se asettaa merkittäviä vaatimuksia koko organisaatiossa tapahtuvalle mittaukselle aiheuttamisperiaatteen noudattamiseksi ja kustannusten oikein toiminnolle jakamiseksi. Kustannusten laskennan keskeisin menestystekijä on laskentaan osallistuvan henkilöstön riittävä tietotaito toimintolaskennasta. Välttämättä jokaisen ei tarvitse hallita kovinkaan suurta osaa toimintolaskennasta, mutta laskennan toteuttavan henkilön tai henkilöiden on kyettävä kommunikoidessa sitouttamaan sen tason sisäistämiseen, että laskentaan vaikuttavien kysymysten vastauksissa ymmärrys on riittävän korkealla tasolla tarkan lopputuloksen saavuttamiseksi. Kustannus- ja siihen liittyvää tietoisuutta on myös jatkuvasti päivitettävä toimintaympäristön muutoksesta johtuen. (Kulmala 2003)

Toimintolaskennasta siis hyvin keskeistä on juuri kustannusten kohdentaminen toiminnoille. Koska toimintolaskennan tarve korostuu prosessin monimutkaistuessa, tämä ei useinkaan ole kovin yksinkertaista. Seuraavassa kuviossa (kuvio 1) havainnollistetaan toimintolaskennan kustannusten kohdistamista eri toiminnoille.



Kuva 6.1 Toimintolaskennan kustannusten kohdentaminen

KUVIO 1 Toimintolaskennan kustannusten kohdentaminen (Järvenpää & al. 2010, 128 kuva 6.1)

2.1.3.2 Toiminnot ja toimintoajattelu

Toimintoajattelu on hyvin keskeinen osa toimintolaskennan teoriaa ja myös keskeisin ero ja innovaatio toimintolaskennan ja perinteisen kustannuslaskennan välillä. Yrityksen tulos syntyy **suoritteiden** myynnistä, joiden aikaansaaminen edellyttää **toimintoja**, jotka kuluttavat **resursseja** (Alhola 2008, 25). Toimintolaskentaprojektin ensimmäinen vaihe onkin toimintoanalyysi, jossa määritetään yrityksen toiminnot ja niiden väliset suhteet. Toiminto liittyy aina organisaatiossa suoritettavaan aktiviteettiin ja sillä tarkoitetaan tekemistä ja asioiden suorittamista. Toimintoja voivat olla esimerkiksi tarjousten laadinta, pakkaaminen, robottihitsaus ja kokoonpano. Toiminnot voidaan myös purkaa tehtävä- ja toimenpidetasoille (Järvenpää & al. 2010, 132-138). Cabinsilla toiminnoilta toimenpidetasolle jakaminen on toteutettu systemaattisesti MOST -analyysillä.

2.1.3.3 Kustannusajurit

Toimintolaskennassa välittömät kustannukset kohdistetaan suoraan tuotteille, mutta välillisten kustannusten kohdentamiseen tarvitaan erillisiä kustannusajureita. Kustannusajurit jaetaan joissain kirjoissa resurssi- ja toimintoajureihin, joista ensimmäiset ovat ensimmäisen tason kustannusajureita ja jälkimmäiset toisen tason kustannusajureita (Alhola 2008, 44-47, 51). Tyypillisiä kustannusajureita tehdasvalmistuksessa ovat esimerkiksi koneaika valmistuksessa, laskujen lukumääriä reskontranhoidossa ja trukkilavojen lukumäärä varastonsiirroissa. Eri toimintojen kustannusten kohdistaminen ei ole yksiselitteistä ja siihen on usein monia vaihtoehtoisia tapoja. (Järvenpää & al. 2010, 138-142).

Kustannusajurit ja niiden valinta ovat keskeinen osa toimintolaskentaa, sillä huonosti tai epätarkasti valitut kustannusajurit vääristävät laskentatuloksia pahimmillaan radikaalisti. Ajureiden valinta ei aina ole yksiselitteistä ja tietoa saatetaan joutua keräämään monista eri tietolähteistä varsinkin suuremmissa organisaatioissa. (Alhola 2008, 53)

2.1.3.4 Kustannusten laskenta

Kun toiminnan kustannukset, toiminnot ja resurssit sekä niiden kustannusajurit on määritelty, voidaan toteuttaa itse laskenta. Yksittäisen tuotteen kustannus saadaan johdonmukaisesti selville laskemalla, kuinka paljon se on käytänyt toimintoja, joiden suorittamiseen tarvitaan resursseja. (Järvenpää & al. 2010, 144). Toimintolaskenta ja sen käyttöönotto ovat yleensä hyvinkin pitkäaikaisia prosesseja. Projekti on onnistunut, mikäli laskennan tuloksia aletaan käyttää hyväksi ja se integroidaan osaksi yrityksen laskentaa (Alhola 2008, 91).

2.1.3.5 Aikaperusteinen toimintolaskenta

Koska erityispiirteensä Cabinsin toimintolaskennassa on vahva aikaperusteisuus MOST -analyysien kautta, on luontevaa käsitellä hieman myös aikaperusteista toimintolaskentaa.

Kuten jo todettua, vaikkakin toimintolaskenta on varsin tehokas työkalu etenkin suurissa yrityksissä, jotka valmistavat useita monimutkaisia tuotteita, on se kokonaisuudeltaan varsin monimutkainen ja moniulotteinen malli, jonka tarkka ja huolellinen toteuttaminen vaatii runsaasti aikaa ja muita resursseja halki organisaation. Robert S. Kaplanin (2004) mukaan aikaperusteinen toimintolaskenta on sekä parannus että yksinkertaistus traditionaaliseen toimintolaskentaan. Lähestymistavassa arvioidaan suoraan jokaisen transaktion, tuotteen tai asiakkaan resurssivaatimukset sen sijasta, että kohdistetaan resurssikustannukset ensin aktiviteeteille ja sitä kautta tuotteille tai asiakkaille. Täten jokaiselle resurssiryhmälle tarvitsee määrittää vain kaksi parametria – kustannus per aikayksikkö resurssin tarjoamiseen ja tuotteen (tai palvelun tai esim. asiakkaan) kuluttamat aikayksiköt resurssin kapasiteetista. Kun resurssin kapasiteetin aikayksikkökohainen kustannus on määritetty, arvioidaan aktiviteetin tarvitsemat aikayksiköt ja kustannusajurit saadaan kertomalla nämä keskenään. (Kaplan, 2004)

2.2 Verkostoteoria

2.2.1 Yleistä verkostoitumisesta

Verkostojen johtaminen on 1980-luvulta alkaen ollut keskeinen osa liiketaloustieteellistä keskustelua erityisesti yritysten kannattavuuteen vaikuttavana tekijänä. Keskeinen idea ja katalyytti verkottumiselle on keskittyminen ydinosaamiseen ja sitä kautta lopputuotteella kilpailu (Hamel & Prahalad, 1994). Sillä tavoitellaan nopeutta, joustavuutta ja innovatiivisuutta – verkostoon kuuluva yritys

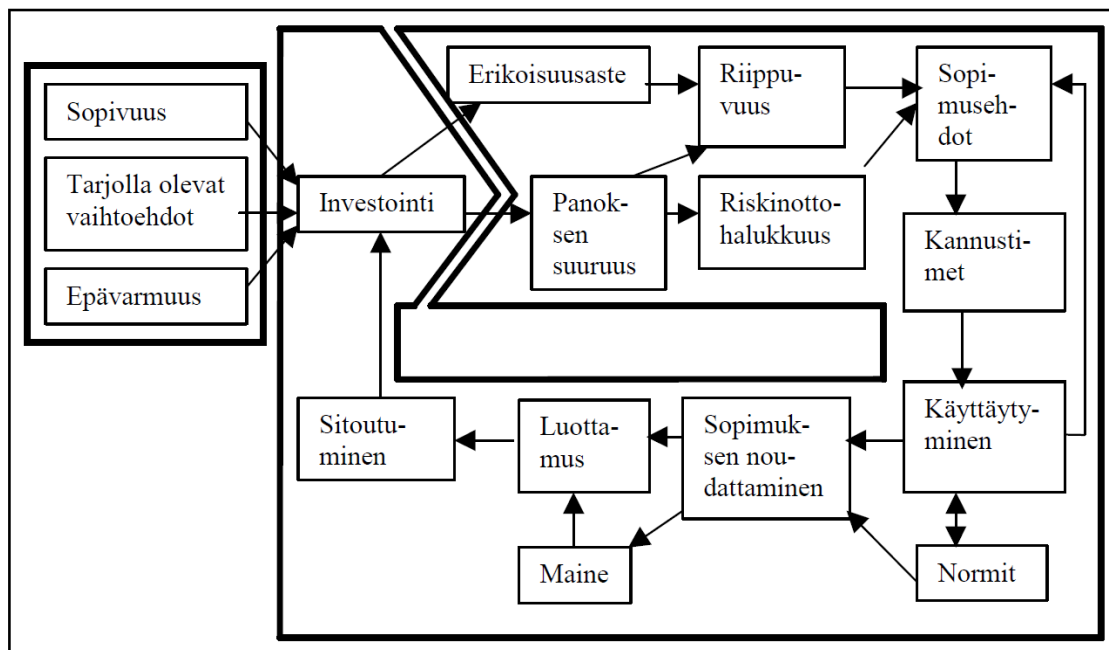
voi saada paremmin erikoisosaamistaan vastaavan tilausvirran ja verkostossa innovointi on usein verkostoon kuulumisen tuoman luottamuksen kautta avoimempaa (Kulmala, 1999, 10-11).

Mitä riippuvaisempia molemmat osapuolet ovat toisistaan, sen enemmän verkostoitumisessa ja yhteistyössä on potentiaalia ja hyötyjä. Toisen osapuolen riippuvuus on nähtävissä vastapuolen vaikutusvaltana. Asiakkaalla on vaikutusvaltaa toimittajaan nähden, mikäli sen ostot ovat esimerkiksi merkittävä osa toimittajan liikevaihdosta. Toimittajalla taas on merkittävästi vaikutusvaltaa asiakkaaseen nähden, mikäli se esimerkiksi valmistaa jotain asiakkaan liiketoiminnan kannalta oleellisen tuotteen kriittisen komponentin ja vaikutusvalta korostuu etenkin, jos tämä komponentti on monimutkainen valmistaa, vaatii erityisosaamista, työkaluja ja merkittäviä investointeja, näin merkittävästi pienentäen alalle tulijoiden uhkaa toimittajan näkökulmasta. (Matikainen 1999; Kulmala 1999, 15-17)

Erikoistuminen ja sitä seurannut organisaatorakenteiden pirstaloituminen on myös aiheuttanut erityisesti kärkiyrityksille tarpeen ohjata strategisia verkostoja. Tavoitteena on kilpailukyvyn kannalta optimaalisen organisoitumisen muodon ja ohjausmekanismien valinta. (Kohtamäki 2005, 15)

Verkostoitumisprosessin keskiössä on asiakas-toimittaja -suhteen luonne. Yhtäältä yhteistyön ja luottamuksen rakentaminen synnyttää kustannuksia, kuten erilaiset kannustimet, investointien erikoisuusaste ja panoksen suuruus. Toisaalta verkostoitumisasteen kehittymättömyys asiakas-toimittaja -suhteessa synnyttää kustannuksia kehittymättömien rutiinien ja normien sekä luottamuksen puutteen kautta (Kulmala 1999, 14).

Liiketoimintasuhteen luominen on pitkä prosessi. Yleensä pitkään jatkuvan yhteistyön aikana koetaan yhdessä sekä hyviä että huonoja aikoja. Huonot ja heikon kysynnän ajat mittaavat organisaatioiden välistä yhteistyötä. Ne voidaan nähdä ikään kuin "stressitestinä" hyvin moniulotteiselle liiketoimintasuhteelle. Yritysten välisen suhteen moniulotteisuutta ja syy-seuraussuhteita havainnollistetaan seuraavaksi kuviossa 2.



KUVIO 2 Organisaatiosuhteiden tehokas hallinta: sopimusluonteisen suhteen kehitysprosessi (Kulmala 1999, 13 kuvio 4)

Toimittajan kannalta huonot päätökset heikentävät luottamusta asiakkaaseen, mutta toimittajan liiallinen turvallisuudentunne voi toisaalta johtaa esimerkiksi toimittajan kustannus- tai hinnoittelutason nousuun tai kehityksen hidastumiseen. Tämän tutkielman tulokset-osiossa pohditaan tätä problematiikkaa sekä asiakkaan että toimittajan näkökulmasta.

2.2.2 Verkostoituminen eri tieteenalojen näkökulmasta

Kuten todettua, yksi keskeisistä tekijöistä verkostoitumisen tarpeelle nousee globalisoitumisesta ja globaalien kilpailun kasvusta sekä lopputuotteiden monimutkaisuuden ja teknisen vaativuuden kehityksestä. Parhaimmillaan toimiva liiketoimintasuhte luoo selkeän ja läpinäkyvän kilpailuedun molemmille osapuolille – sekä asiakkaalle, että toimittajalle. Verkostoitumista on kuitenkin tutkittu moniulotteisesti monien tieteenalojen perusteella ja näkökulmista.

Toimittajien erikoistuessa ja liiketoimintasuhteen vaatiessa spesifimpiä ja suurempia investointeja, joilla on pitkä takaisinmaksu, sekä vallalla oleva trendi ydinkyvykkyyksiin keskittymiseen tehokkuussäästöjen ja kilpailuetujen saavuttamiseksi fokus on siirtynyt ostamisesta ja sen johtamisesta verkostojen ja tuotantoketjujen hallintaan sekä kumppanuuksien muodostamiseen. Usein toimittajat ylläpitävät businessuhteita asiakkaisiin. Toimittajan ja asiakkaan välisen suhteen syventyessä tulee kuitenkin väkisinkin piste, jossa kumppanuussuhteen syventäminen vaatii toimia, sitoutumista ja investointeja molemmilta osapuolilta. (Voeth & Herbst 2006)

Sosiaalitieteissä verkostoitumisen päänäkökulmina on ollut esimerkiksi teoriat, joissa kahdenväliset suhteet perustuvat vastavuoroisuuteen – tunteiden,

kokemusten ja tiedon vaihdantaan. Toisaalta sen on ajateltu kiteytyvän sosiaaliin siteisiin. Mikrotaloustieteessä taas on keskitytty transaktioiden analysointiin. Organisaatioteorian tutkimuksissa painopisteenä ovat olleet kahden- ja monenväliset suhteet. (Kohtamäki 2005, 16-18)

Kaikki nämä näkökulmat ovat tärkeitä ja oleellisia moniulotteisessa kokonaisuudessa ja verkostoitumisen syiden ja seurausten kokonaisvaltainen ymmärtäminen vaatii monipuolista ja monitieteellistä lähestymistä.

2.2.3 Verkostoteorian keskeiset termit

Tässä kappaleessa määritellään verkostoteorian tämän tutkimuksen kannalta keskeiset termit, 1) kärkiyritys, 2) toimittaja, 3) kumppanuus ja 4) strateginen verkosto.

Kärkiyritys tarkoittaa organisaatiota, joka on organisaatioverkostossa kärkiasemassa suhteessa muihin verkoston jäseniin. Kärkiyritykselle tunnusomaista on, että se valmistaa lopputuotteen, jonka valmistamiseen organisaatioverkosto on muodostunut tai muodostettu. Tarkastelijanäkökulmasta riippuen kärkiyrityksellä voidaan myös tarkoittaa suuremman organisaatioverkoston alaverkoston "veturiorganisaatiota". Esimerkiksi tämän tutkimuksen viitekehyksessä Valtra on koko analysoitavan organisaatioverkoston kärkiyritys, mutta Cabinsin toimittajaverkostoa analysoidessa Cabins on oman toimittajaverkostonsa kärkiyritys. Osaltaan tutkimuksessa analysoidaan myös vielä laajempaa organisaatioverkostoa, jonka kärkiyrityksenä on yhdysvaltalainen AGCO, joka omistaa Valtran lisäksi myös muita traktoribrändejä, kuten Massey Ferguson ja Fendt. Cabinsin ja Valtran välisessä liiketoiminnassa myös AGCO:n toiminnalla on selkeä painoarvo.

Toimittajalla tarkoitetaan organisaatiota, joka ostaa ja / tai tuottaa tuotteita ja / tai palveluita, joita kärkiyritys hankkii liiketoimintansa pyörittämiseen. Tutkimuksen viitekehyksessä siis Cabins on toimittajasuhteessa Valtraan ja vastavasti yritysverkon organisaatiot, jotka toimittavat tuotteita ja / tai palveluita Cabinsille, ovat toimittajasuhteessa Cabinsiin.

Väitöskirjassaan Marko Kohtamäki määrittelee **kumppanuuden** kahdenvälisenä suhteena, joka perustuu "vaikeaan vaihdettavuuteen, kohtuulliseen voitontavoitteluun ja toimivallan käyttöön sekä luottamukseen että yhteisyyden kokemukseen" ja **strategisen verkoston** kärkiyrityksen ympärille muodostuneena tällaisten kumppanuuksien tiivistymänä (Kohtamäki 2005, 26). Nämä määritelmät sopivat varsin hyvin tutkielman viitekehykseen, jossa Cabins valmistaa ja toimittaa Valtralle merkittävän osan lopputuotteesta – turvaohjaamon traktoriin – valmiina kokonaisuutena, hallinnoi merkittävää osaa lopputuotteen toimittajaverkostosta ja näyttää merkittävää roolia myös tuotekehityksen, tuotannon suunnittelun ja logistiikan osa-alueilla.

Kumppanuuden määrittämiseen käytettiin useaa termiä, jotka myös on syytä lyhyesti määritellä. **Vaikealla vaihdettavuudella** tarkoitetaan sekä toimittajan että kärkiyrityksen vaikeaa vaihdettavuutta. **Kohtuullisuuden** käsite on hankala ja hyvin näkökulmariippuvainen kysymys. Voitontavoittelun osalta tä-

män tutkimuksen viitekehyksessä molemmat osapuolet ovat yhtyneet näkemykseen, että laskennan aloitushetkellä oleva Cabinsin toiminnan liikevoitto on kohtuullinen, sillä uuden hinnoittelumallin on yhteisesti sovittu määräytyvän tavalla, joka ei olennaisesti miltään osin heikennä eikä paranna Cabinsin tuloksen tekokykyä. Tässä tutkielmassa siksi kohtuullisuudella tarkoitetaan varsin suppeasti peruseriaatetta, että millään valitulla laskenta- tai määrittelytavalla ei ole olennaista vaikutusta liiketoiminnan kokonaiskannattavuuteen. Toimivallan käytön osalta kohtuullisuudella tarkoitetaan kärkiyrityksen asettamien vaatimusten kohtuullisuutta erityisesti siitä näkökulmasta, aiheutuuko vaatimuksista merkittäviä liiketoiminnallisia tai operatiivisia haasteita. **Luottamuksen ja yhteisyyden kokemuksen** keskeisenä mittarina on tässä tutkimuksessa laskentadatan ja strategian molemminpuolisen kommunikoinnin avoimuus, dataan luottaminen ja kokemus olennaisesti toimintaan vaikuttavaan päätöksentekoon osallistumisen molemminpuolisuudesta.

2.2.4 Verkostoitumisen ja verkostojen ohjauksen hyödyt

Tässä luvussa keskitytään erittelemään yleisesti kirjallisuudessa noteerattuja verkostoitumisen ja verkostojen ohjauksen hyötyjä ja niiden kehittämisen syitä. Verkostoitumisesta on eri tyyppisiä hyötyjä. Jotkut syntyvät uskollisuudesta ja luottamuksesta ja toiset taas esimerkiksi informaatiosta ja sen jalostamisesta, hintaohjauksesta tai autoritäärisestä ohjauksesta.

Verkostoitumisen kautta saavutettu luottamus vaikuttaa kumppanuudessa molempien yritysten kannattavuuteen esimerkiksi pienentämällä neuvottelukustannuksia, vähentämällä konflikteja, lisäämällä myyjän liikkumavapautta ja molemminpuolisten tarpeiden läpinäkyvyyttä. Luottamus on nähty myös merkittävänä tekijänä molemminpuolisen uskollisuuden syntymiseen, joka pienentää liiketoiminnan riskejä ja madaltaa etenkin suurempien ja hitaammin takaisin maksavien, kuitenkin selvästi kannattavien investointien toteuttamiskynnystä. (Kohtamäki 2005)

Liiketoiminnan globalisoituminen jatkuu yhä kiihtyvällä tahdilla ja valmistavan teollisuuden kustannuspaineet ja kasvavat asiakkaiden vaatimukset vaikuttavat merkittävästi valmistavien verkostojen toimintaan. Toimitusketjun hallinnassa on yhä tärkeämpää korostaa pitkän tähtäimen hyötyjä läpi koko ketjun. Tietoa jakamalla voidaan saavuttaa merkittäviä kustannussäästöjä jaettavaksi ketjun jäsenten kesken. Esimerkiksi epävarmuustekijöitä vastaan taistellaan usein varaston ”buffereilla” eli puskureilla, mutta tehokas viestintä toimitusketjussa mahdollistaa nopeammat reaktiot ja tätä kautta varastokustannusten pienemisen. Tämä on esimerkki toimittajan viestinnän tuomasta hyödystä verkostoon. Esimerkiksi kärkiyrityksen viestinnän tuomasta hyödystä verkostoon sopii toimiva ja läpinäkyvä menekinennustaminen, joka myös vähentää epävarmuutta, varastokustannuksia ja viivästymisiä. (Yu & al. 2001, 114-115)

Oikea-aikainen ja tehokas päätöksenteko on helpointa silloin, kun päätöksentekijä työskentelee juuri päätöksentekopisteessä ja omaa erityisosaamista viitekehuksestaan. Usein verkostossa nämä henkilöt työskentelevät eri organisaatioissa. Oman viitekehysten optimointi ei kuitenkaan riitä verkoston kannalta

optimaaliseen päätöksentekoon, vaan tieto kumppaneiden viitekehyksestä voi olennaisesti parantaa päätöksenteon laatua. Lisäinformaatio kumppanista vähentää epävarmuustekijöitä. (Yu & al. 2001, 115)

Holger Schielen (2007, 274) löydös tutkimuksessaan verkosto-ohjauksesta on varsin mielenkiintoinen – suurin säästöpotentiaali tunnistettiin niissä yrityksissä, jotka olivat kaikkein kehittyneimpiä, vaikka intuitiivisesti voisi luulla, että matalammin kehittyneissä organisaatioissa on enemmän kehitettävää ja kehitysvaraa. Hän selittää löydöstä sillä, että epäkypsä organisaatio ei ole valmis ”best practice” eli parhaiden käytäntöjen konseptien käyttöönotolle. Kehittyneissä organisaatioissa ja verkostoissakin siten lienee aina ulosmitattavia säästöjä ja tilaa parantaa.

2.2.5 Verkostoitumisen ja verkostojen ohjauksen haasteet

Verkostoitumisen ja verkostojen ohjauksen haasteita voidaan ajatella etenkin niiden muodostamien transaktiokustannusten näkökulmasta. Nämä voidaan lajitella ex-ante-tyyppisin ja ex-post-tyyppisiin transaktiokustannuksiin. Ex-ante-tyyppisillä transaktiokustannuksilla tarkoitetaan kustannuksia, jotka syntyvät ennen kumppanuutta tai kumppanuuden perustana olevan sopimuksen ollessa katkolla. Näitä ovat esimerkiksi kumppaneiden väliset neuvottelut, sopimusten laadinta ja vaihtoehtojen kartoittaminen. Ex-post-tyyppisillä transaktiokustannuksilla taas tarkoitetaan esimerkiksi sopimuksen noudattamisen valvonnasta ja toimituksen laadun ja oikeellisuuden valvonnasta aiheutuvia kustannuksia. Monimutkaisten sopimusten noudattamisen valvonta voi olla merkittävä lisäkustannus sekä asiakkaalla että toimittajalla ja tämä valvonta tehdään lisäksi usein molemmissa päissä erikseen – esimerkkinä laadunvalvonta ja transaktioiden oikeellisuuden varmistaminen. (Kohtamäki 2005)

Keskeiset haasteet yritysten välisissä verkostoitumisessa ovat usein samankaltaisia kuin henkilökohtaisissa ihmissuhteissakin. Monet ihmisten käyttäytymiseen liittyvät perusoletukset voidaankin nähdä haasteina myös kahden organisaation välisessä kumppanuudessa. Esimerkiksi **opportunisti**, jolla tarkoitetaan käyttäytymistä, jossa yksilö on valmis toimimaan epäeettisesti toista kohtaan saavuttaakseen etua itselleen, on keskeinen haaste, jonka realisointumista on monin tavoin ja sopimuspykälän Cabinsin ja Valtrankin välisessä kumppanuudessa pyritty ehkäisemään.

Opportunisti on tietoista ja tahallista. Vaikkei voida olettaa, että kaikki yksilöt käyttäytyisivät opportunistisesti, käyttäytymisen epävarmuuden ja vaikean ennustettavuuden vuoksi siltä on pyrittävä liiketoimintakumppanuudessa suojautumaan. Toisaalta opportunistin oletus saattaa tuottaa negatiivisen kierteen, joka itsessään aiheuttaa opportunistista käyttäytymistä ja joissain tilanteissa valvontakustannukset saattavat ylittää kustannukset, jotka opportunistin realisointumisen voisi aiheuttaa. Opportunistin oletus saattaa johtaa tiedon panttaamiseen, joka taas voi johtaa yhteisen ongelman ratkeamattomuuteen. Haasteeksi muodostuu monissa tilanteissa myös **rajallinen rationaalisuus**, jolla tarkoitetaan sitä, että päätöksentekijällä on riski epäonnistua rationaalisessa päätöksenteossa

informaation epätäydellisyyden, epätasaisuuden, määrän tai rajallisen harkintakyvyn vuoksi. (Kohtamäki 2005)

Kumppanuudessa on järkeä vain, kun sen hyödyt ovat molemminpuolisia ja siksi säästöjen ja hyötyjen jakamisen haasteet ovat yksiä merkittävimmistä haasteista verkostoissa. Tutkielman rakenteessa säästöjen jakamisen teoriaa käydään kohdassa 2.5.3. yhdessä hinnoitteluun liittyvän teorian kanssa, sillä Cabinsin ja Valtran liiketoimintasuhteessa säästöjen jakaminen on vahvasti integroitu hinnoitteluun ja avoimeen kustannuslaskentaan.

2.2.6 Kustannuslaskenta verkostoissa

Kustannuslaskennan määrittäminen ja seuranta ovat etenkin kärkiyritysten kannalta merkittävässä roolissa verkostoissa, sillä usein merkittävä osa lopputuotteen kustannusrakenteesta muodostuu toimittajaverkostossa suoritettavista palveluista ja tuotteista. Erityisesti hankinnan ja tuotesuunnittelun tueksi toimittajilta saatava kustannustietous on keskeistä. Viime aikojen tieteellinen tutkimus on osoittanut, että kustannuslaskennan nykytila on verkostoyrityksissä usein varsin heikko ja lisäksi vastaa huonosti kärkiyritysten asettamia vaatimuksia. Erityisesti toimintolaskenta on merkittävä työkalu edistykselliseen verkostolaskentaan. Kustannustietoon perustuen kärkiyritykset voivat löytää toimittajiensa kanssa sopimalla ns. win-win eli molemmat voittavat -ratkaisuja, joiden onnistumisen edellytyksinä korostuvat valtasuhteet, kaupankäyntivolyymi, luottamus ja kustannusdatan laatu. (Kulmala 2003)

Tehokkaan kustannushallinnan keskeisimmät vaatimukset verkostossa ovat Harri Kulmalan (2003) väitöskirjan mukaan 1) organisaation jäsenten omien kustannusten täsmällinen tuntemus, 2) kustannustiedon avoin hyödyntäminen asiakkaiden ja toimittajien kesken ja 3) kustannustietouden tarjoaminen myös verkoston muille jäsenille. Laadukkaalle kustannushallinnalle keskeistä siten on, että laskentadataa käytetään päätöksenteon tukena ja että se on riittävän tarkkaa oikeiden päätösten tekemiseen, sillä on selkeä rooli yritysten välisessä kanssakäymisessä ja sitä tehdään ja valvotaan koko yritysverkoston näkökulmasta ja organisaatioiden välillä.

2.3 Työaika-analyysit

2.3.1 Yleistä

Työaika-analyysillä tässä tutkimuksessa tarkoitetaan niitä mitattavia ja laskennallisia tapoja määrittää työaika, joita teollisessa valmistuksessa käytetään. Keskeisimpiä ja käytetyimpiä tapoja ovat esimerkiksi aikalaskelmat, kellonaikatutkimus ja erilaiset liikeaikatutkimusmenetelmät. Aikalaskelmissa simuloidaan konetuntiaika työstöarvot ja työstettävän kappaleen ominaisuudet tuntien. Kellonaikatutkimus on vanha, mutta edelleen varsinkin monimutkaisissa asennus-

töissä käyttökelpoinen mittausmenetelmä työssä käytettävälle ajalle. Kellottamalla tehtävä mittaus vaatii kuitenkin työntekijän ja kellottajan välisen luottamuksen ja varmistumisen siitä, että prosessi sujuu normaalitehokkuudella ja virheettä. Kellonaikatutkimuksessa asiantuntijallakin on vaikeuksia jättää huomioimatta työvaiheita, joilla ei ole relevanttia vaikutusta työn edistymiseen. Siksi usein käytetään liikeaikatutkimusmenetelmiä, jotka simuloivat matemaattisesti valmistusprosessia. (Ikola 2008)

Tämän tutkimuksen kannalta relevanttia on esitellä lyhyesti MTM-2 -pohjainen liikeaikatutkimusmenetelmä, sillä Cabinsilla käytössä on Maxi-MOST -työnmääritysmenetelmä (edellä ja jatkossa MOST, The Maynard Operation Sequence Technique), joka on MTM-2 -pohjainen. Se esiteltiin julkisuudessa 1975.

MTM-2 -liikeaikajärjestelmä on laajaan empiiriseen tutkimukseen perustuvasta aineistosta kehitetty matemaattinen malli, jossa on muodostettu vakioaika erilaisiin tehdastyössä tyypillisiin toimenpiteisiin ja näiden vakioaikojen summalla simuloidaan toimenpiteeseen normaalitehokkuudella kuluva työaika. MTM-2 -liikeaikatutkimusmenetelmä on yleispätevä työnmääritysmenetelmä, jonka perusliikesarjat toistuvat samanlaisena kaikessa valmistavassa työssä koneesta, työkalusta tai muista tekijöistä riippumatta. Toisin sanoen tutkimusmetodissa työ on jaettu niin pieniin perusliikesarjoihin, joita kutsutaan **elementeiksi**, että kaikki teollinen valmistaminen voidaan muodostaa näiden liikesarjojen funktiona. (Ikola 2008)

MOST-tuoteperheessä on useita eri aloille soveltuvia työnmääritysmenetelmiä, joista Cabinsilla käytössä on ainoastaan Maxi-MOST. Siksi Maxi-MOST -työnmääritysmenetelmän keskeinen teoria esitellään erillisessä kappaleessa ja sitä kutsutaan lyhyesti MOST:iksi.

2.3.2 MOST -työnmääritysmenetelmä

Ruotsissa Volvon tehtaalla 1970-luvulla Kjell Zandin tutki MTM-2 -työnmääritysmenetelmällä analysoituja työtehtäviä. Hän havaitsi, että tiettyjä samoja elementtejä tehtiin aina samassa järjestyksessä ja kehitti havaintojensa pohjalta perusliikesarjoihin perustuvan mallin. Toisin sanoen hän löysi MTM-2:n elementeistä yhdistelemällä elementtiryhmiä eli perusliikesarjoja, joihin käytännössä kaikki manuaalinen työ voitiin jakaa, laskentaa radikaalisti yksinkertaistaen ja nopeuttaen, silti riittävän tarkkuuden säilyttäen. Kehitystyön tuloksena syntyi MOST. (Ikola 2008)

Yleispätevä MTM-2 -työnmääritysmenetelmä on haasteellinen käyttää sen hitauden ja virheherkkyyden takia, vaikkakin sen sisältämä tietomäärä on moninkertainen kehitettyyn MOST:iin verrattuna. MOST:illa todettiin empiirisesti saavutettavan riittävä tarkkuus huomattavasti nopeammin ja laskennan yksinkertaistuessa uusi menetelmä oli huomattavasti vähemmän virheherkkä käytännön laskennassa. Nykyään menetelmällä on yli 30 000 sertifioitua käyttäjää ympäri maailman. (Ikola 2008)

Menetelmän toteuttaminen voidaan jakaa kolmeen vaiheeseen. 1) **Työskentelyalueen analysointivaiheessa** selvitetään työpisteiden, käsiteltävien kappaleiden ja työkalujen sijainnit, niiden etäisyydet ja käytettävät perusliikesarjat. 2)

Tuoteanalyysissa puretaan valmistettava tuote kappalemäärät sisältäväksi osaluetteloksi. Tuoteanalyysiä voi käyttää hyväksi varmistuakseen, että kaikki osat ja työvaiheet on huomioitu analyysissä ja se on tärkeä apuväline myös tuote- ja tuotannosuunnittelulle tuotannollisten epäkohtien havaitsemiseen ja kommunikointiin. Tämän jälkeen voidaan aloittaa 3) **töiden analysointi**. (Ikola 2008)

Seuraavan sivun kuviossa on esimerkki MOST-analyysistä erään ohjaamomallin kokoonpanolinjaston ensimmäisellä asemalla tehtävistä töistä. Asemalla tehtävät työt on jaettu tehtäviin, jotka on purettu aika-arvollisiin liikesarjoihin. Liikesarjat on merkitty kirjaintunnuksilla ja niillä on eri aika-arvot. Krt-sarakkeeseen syötetään koko tehtävän suorituskertojen määrä ja tällöin yht.-sarakkeeseen valmis Excel-kaava laskee tehtävän normiajan sekunteina. Koko aseman aika-analyysi syntyy tämän sarakkeen arvojen tulona. Tämä aika-arvo kuvaa aikaa, jonka keskivertotyöntekijä normaalijoutuisuudella ja -olisuhteissa käyttää tehtävien suorittamiseen. Esimerkissä kirjaintunnuksella A tarkoitetaan siirtymistä, B ilmaisee kehon liikkeitä, P kappaleen käsittelyä, T työkalun käyttöä ja K kiinnittämistä tai irroittamista.

Ryhmä:		
Osan nimi: XX Ohjaamon kokoonpano as. 1		
Kuvaus	I	(krt) krt
Korttien tulostus	A B T 1 0 54	1
Lukee kortin	A B T 1 0 3	3
Hakee ohjaamon	A S T L T L T A 3 0 0 0 3 6 0 0	1
Reikien avaus 10 reikää	A B T 3 0 16	1
Reikien poraus 2 reikää	A B T 1 0 16	1
Hakee väripell. listat 2 kpl	A B P 1 0 1	1
Kiinn väripell. listat 2 kpl	A B T 3 0 10	1
Asenn väripellit 2 kpl	A B P 1 0 3	2
Kiinn väripellit 2 kpl	A B T 3 0 32	1
Avaa kiert M6 17 kpl	A B T 6 6 24	1
Avaa kierteet M8 52 kpl	A B T 6 6 67	1
Avaa kierteet M10 10 kpl	A B T 6 3 16	1
Hakee kierreniitit ja niittipistoolin	A B P 1 0 1	2
Asentaa kierreniitit (2 x 6mm)	A B P 3 0 3	1
Asentaa kierreniitit (8 x 6mm)	A B P 3 0 3	1
Etukotelon haku	A B P 1 0 6	1
Tiiviste etukotelon alle	A B T 1 1 16	1
Etukotelon nosto paikalleen	A T K T P T A 1 6 24 6 6 6 0	1
Tark. kortti leim.	A B T 1 0 6	1
Ohjaamo pois asemalta	A B P 1 0 6	1

KUVIO 3 Esimerkki MOST-analyysistä. (Ikola 2008, 21)

2.4 Integraatiosta ja kumppaneiden integraatioasteesta

2.4.1 Yleistä

Cabinsin ja Valtran välillä on syvä integraatioaste useallakin mittarilla. Hyvin suuri valtaosa Cabinsin liikevaihdosta koostuu Valtran kanssa tapahtuvasta liiketoiminnasta. Yritykset ovat tehneet syvää yhteistyötä yli 50 vuotta. Lisäksi Cabinsilla on myös suuri osuus ja vastuu traktorin turvaohjaamoon liittyvästä suunnittelusta ja tähän dedikoitu suunnitteluosasto. Integraatiolla on paljon yhtäläisyyksiä verkostoitumiseen ja suurissa verkostoissa kahden yrityksen välinen integraatioprosessi voidaan nähdä osana verkostoitumisprosessia. Siksi teoriaosuudessa on hyvä käsitellä kumppanien välisen integraation teoriaa, vaikka vastaavaa tematiikkaa verkostoitumisen ja verkostojen ohjauksen näkökulmasta jo käsiteltiin. Kuten teoriakatsauksesta huomataan, kasvava yritysten välisen integraation tarve johtuu hyvin samoista syistä kuin verkostoitumisenkin tarve – se on yritysten keino vastata tarpeisiin, jotka aiheutuvat monimutkaistuvista ja teknologiselta haastavuudeltaan kasvavista tuotteista, joissa kokonaisuuden valmistamiseen tarvitaan usean eri alan ja/tai materiaalin käsittelyn kärkeäosaamista. Yksinkertaisesti – integraatioon motivoi riippuvuussuhteen tunnistaminen.

2.4.2 Toimittajan strateginen ja operatiivinen integrointi

Toimittajan strateginen integrointi on moniulotteinen kokonaisuus, joka voidaan toteuttaa monella tasolla. Pisimmälle viedyssä strategisessa integroinnissa toimittaja on vastuussa kokonaisten tuotteiden tai sen osien tuotesuunnittelusta. Olennaisesti tähän vaikuttaa toimittajan kyvykkyys, kokemus ja kapasiteetti uuden tuotteen suunnitteluun ja teknologinen erityisosaaminen. Tuotesuunnittelun ja kustannustietouden jakaminen jo suunnitteluvaiheessa avaa mahdollisuuden aktiiviselle keskustelulle ja kustannussäästöille jo suunnitteluvaiheen aikana. Syvässä integraatiossa toimittaja voi myös suoraan osallistua suunnittelun tiimipalaveriin. Toimittajan osallistumisen tärkeys näyttäisi korostuvan erityisesti silloin, kun lopputuote on monimutkainen ja korkeaa teknologiaa. (Petersen et al. 2003)

Aiemmin historiassa huoli oli saada eri funktionaaliset alueet organisaatiossa työskentelemään yhdessä yhteisten tavoitteiden saavuttamiseksi. Kun suurempi ja suurempi osa tuotteen arvosta useissa tapauksissa kertyy organisaation ulkopuolella, toimintojen integroiminen kumppanien kesken tehostaa tuotteiden saattamista markkinoille. (Das et al. 2006)

Mocza et al. (2000) jakavat toimittajaintegroinnin suunnittelu- ja toteutusprosessiin. Suunnitteluprosessi rakentuu ylätasolla nykyisten ja tulevaisuuden tarpeiden kartoitukseen ja sopivien toimittajien ja teknologioiden valintaan. Toteutusprosessi taas käynnistyy antamalla toimittajalle aktiivinen rooli, jonka jälkeen asetetaan selkeät tavat ja mittarit, joilla toimittajaa mitataan, sekä tavoitetasot mittareille. Tärkeä osa integrointia on tiedon avoin ja rikas jakaminen. Toimittaja pitää osallistaa päätöksentekoon ja ongelmanratkaisuun ja tuloksia tulee

seurata ja oppia kokemuksen kautta. Integrointi ei ole kuitenkaan mikään toteutettava projekti, vaan se on ennen kaikkea ylläpidettävä prosessi, johon sisältyy tavoiteasetantaa, niiden valvontaa, kehitysyhteistyötä, erilaisia tapoja ylläpitää suhteita ja yhteishenkeä ja muuttuvaan viitekehukseen puolin ja toisin reagointia.

Vaikka useat tutkimukset ovat osoittaneet integraatioasteen ja organisaation suorituskyvyn välillä selkeän korrelaation, voimakasta monitulkintaisuutta on kuitenkin siitä, miten integraatio geneerisenä strategiana vaikuttaa suorituskykyyn, ovatko jotkut integrointikäytännöt keskeisempiä kuin toiset ja mikä on vastavuoroisuuden vaikutus tehokkuuteen. (Das et al. 2006)

2.4.3 Integraation arvo ja vaikutuksia

Das et al. (2006) kiteyttävät toimittajaintegraation positiivisiksi vaikutuksiksi kustannussäästöt ja turvallisuuden kasvun, jotka nousevat tehostuneesta koordinoinnista, informaation jakamisesta ja yhteisestä tavoitteenasetannasta. Lisäksi yleisellä tasolla toimittajaintegraatio johtaa vähempään määrään toimittajia, joilla on korkeampi erikoistumisaste ja volyymit. Täten päästään nauttimaan sekä skaala- että erikoistumiseduista. Heidän mukaansa integraation negatiivisia vaikutuksia – ”vastavoimia” – ovat organisaation kyky reagoida muutokseen ja kommunikointi- sekä koordinoitintarpeen kasvu. Integraation kustannuksia ovat koordinaation kustannusten kasvu, kompromissien kustannukset ja joustamattomuuden kustannukset. Osallistumisen ja koordinaation tarve voi johtaa pidempään reagointiaikoihin tai kasvaneeseen henkisen pääoman tarpeeseen. Integroituneessa liiketoimintasuhteessa myös joustamattomuus lisääntyy ja mahdollisuuksien hyödyntäminen vähenee – saatetaan esimerkiksi olla lukittuna toimittajan tuotantoteknologiaan.

2.5 Kustannuserittely ja hinnoittelu

2.5.1 Yleistä

Hinnoittelun tarve ja perusidea ovat myyjän näkökulmasta yksinkertaisia. Tavoitteena on 1) saada tuote myytyä ja 2) tuottaa rahavirtaa enemmän, kuin sidottuja kustannuksia (Kulmala 2006, 1). Usein hinnoittelu on ainakin jossain määrin joko kustannus- tai markkinaperusteista.

Suuri osa liiketoiminnasta toteutetaan nykyään yhteistyössä muiden yritysten kanssa. Koska nykyisin yritysten välisissä toimitusketjuissa investoidaan paljon suhdesspesifeihin asioihin, kuten tuotekehitys, ostajan ja tavarantoimittajan suhde on entistä enemmän muuttunut täydellisen kilpailun mallista molemmin puolin monopolistiseen malliin. Siksi yritysten väliset sopimukset, jotka perustuvat molemminpuoliseen voitonjakamiseen erilaisin säännöin, ovat yleistyneet paljon. Eri asteiset avoimet hinnoittelu- ja kustannuserittelymallit ovat siksi yleistyneet. (Chen, 2005, 3-4)

Toisessa ääripäässä, **fixed pricing**, tavarantoimittaja määrää tuotteidensa hinnan, jonka pohjalta ostaja tekee päätöksen, kun taas toisessa ääripäässä, **cost-plus pricing**, ostaja määrittää, paljonko tavarantoimittaja saa hyötyä toimittamisesta (Laffont & Tirole, 1993). Molempipuolisen voitonjakamisen edellytyksenä on ainakin jollain tasolla avoin kustannuserittely ja/tai hinnoittelu tarkastusoikeuksilla, sillä jakamisen sopimiseksi tiedon pitää olla läpinäkyvää (Chen 2005, 5).

2.5.2 Avoin kustannuserittely ja avoin hinnoittelu

Verkostojen yhä kasvaessa myös tarve kokonaiskustannusten hallinnalle ja piilokustannusten selvittämiseksi kautta yritysverkoston on merkittävästi kasvanut. Yleisesti kirjallisuudessa suositeltava tapa toimittajaketjun piilokustannusten selvittämiseen on juuri avoin hinnoittelu (open-book pricing/accounting). Yksinkertaisuudessaan se tarkoittaa, että yritys avaa toiselle yritykselle – yleensä toimittaja asiakkaalle – tuotteidensa kustannusrakenteen. (Kulmala 2003, 56)

Avoimilla kustannuserittely- ja hinnoittelumalleilla sekä tarkastusoikeuksilla sekä niihin perustuvilla sopimuksilla ostajayritykset ovat saavuttaneet merkittäviä säästöjä sekä muita hyötyjä. Ainakin jossain määrin avoin kustannusrakenne ja siihen perustuva hinnoittelu näyttelee usein merkittävää osaa varsinkin pitkäaikaisissa kumppanuussuhteissa tavarantoimittajien ja ostajien välillä. Avoimen hinnoittelun keskeisimpiä etuja toimittaja-asiakassuhteessa ovat toimittajan sitoutumisen osoittaminen asiakkaalle, aseman vahvistaminen kilpailijoihin nähden, mahdollisuus oppia vastapuolen toiminnasta ja auttaa saavuttamaan yhteisiä kustannussäästöjä. Parempi ymmärrys alihankkijoiden toimintaedellytyksistä vähentää myös turhaa kilpailuttamista. Avoin hinnoittelu vaatii toimittajalta luottamusta, ettei kustannusdataa käytetä väärin ja asiakkaalta luottamusta, että data on tarkkaa ja merkityksellistä. (Kulmala 2003, 56-57)

Avointa hinnoittelua tarkastellessa sitä on luontaista verrata ”perinteiseen” hinnoitteluun. Voeth & Herbst (2006) kehittivät verkostohinnoittelumallin (supply-chain pricing, SCP) ja tätä käsittelevässä tutkimuksessa vertaavat mallia perinteiseen hinnoitteluun, jossa toimijat pyrkivät maksimoimaan voiton omissa viitekehyksissään. Peruseriaatteena on, että toimittaja ja asiakas siirtyvät maksimoimaan omien positioidensa sijaan koko toimitusketjua. Työkaluksi hekin tarjoavat avointa hinnoittelua – kun kustannus on läpinäkyvä, kaikki liittyvät toimijat keskittyvät maksimoimaan kokonaisuutta. Lopputulos on useimmissa tapauksissa kaikkien kannalta parempi, vaikka lyhyellä aikavälillä joku osapuoli voisikin ulosmitata paremman tuloksen – muiden osapuolten suhteellisesti enemmän heikentynyt tulos vaarantaa heidän liiketoimintansa ja/tai yhteistyönsä ja sitä kautta koko toimitusketjun.

Kyseisessä tutkimuksessa määritetään yksinkertainen matemaattinen hinta-markkinamalli (esitetty vapaasti suomennettuna alla) ja maksimoidaan se toimittajan, asiakkaan ja yhteisestä näkökulmasta:

$$LV_{yht} = h(a - bh) - (m_a + m_t)(a - bh) - c, \text{ jossa}$$

LV_{yht} = liikevoitto yhteensä (asiakas + toimittaja)

h = asiakkaan myyntihinta

m = muuttuvat kustannukset (alaindeksit a = asiakas, t = toimittaja)

c = kiinteät toimitusketjuhinnoittelun transaktiokustannukset

Kaava on johdettu hinta/myynti -funktioista $(a - bh) = x$

Kun derivoidaan liikevoittofunktio asiakkaan myyntihinnan suhteen, saadaan optimaalinen hinta maksimaaliselle liikevoitolle:

$$h_{opt} = \frac{a + bm_a + bm_t}{2b}$$

Ja tästä sijoittamalla ja sieventämällä:

$$LV_{max.yht} = \frac{(a + bm_a + bm_t)^2}{4b} - c$$

Mallin toimivuutta testataan yksinkertaisella peliteorian klassisella valintatilanteella - **vangin dilemma** -mallilla, jossa voiton määrä esitetään vertailtavana kokonaislukuna niin, että voiton jakautuessa tasan yhteensä voitto on +10 molempien saadessa +5 ja epärehellisessä pelissä liioitellaan omaa kustannustasoa äärimmilleen - ja lopputulokseksi saadaan voitot seuraavasti:

TAULUKKO 1 Vangin dilemma toimitusketjuhinnoittelussa.

Toimittaja \ Asiakas	Reilu peli - avoin hinnoittelu	Epärehellinen peli - kustannusten liioittelu
Reilu peli - avoin hinnoittelu	5 5	6 0
Epärehellinen peli - kustannusten liioittelu	0 6	1 1

Kuten kuviosta nähdään, kokonaisuutena optimaalinen ratkaisu (+5, +5) on epästabiili - tarkoittaen, että vaikka ratkaisu on optimaalinen, molempien osapuolten maksimivoitto on +6, joka altistaa epärehelliselle pelille. Ennen kaikkea epärehellinen peli madaltaa riskiä päätyä toisen osapuolen epärehellisen pelin uhriksi, jolloin voitto olisi 0. Tämän vuoksi on oleellinen riski, että päädytään (+1,+1) malliin, joka on myös kokonaisuusnäkökulmasta kaikista vähiten tuotettava. Näin onkin lyhyellä tähtäimellä, kuten yllä jo todettiin. Toisaalta kumpikin osapuoli tietää, että jos he liioittelevat kustannuksia, seuraavalla kerralla vastapuoli tekee samoin. Kun vangin dilemma laajennetaan toistuvaan peliin, jo toistokertojen ollessa 2 tai enemmän, molempien osapuolten on loogisesti omista näkökulmistaankin järkevintä valita reilu peli ja avoin hinnoittelu:

TAULUKKO 2 Vangin dilemma toimitusketjuhinnoittelussa, 2 kierrosta.

Toimittaja\Asiakas	Reilu peli - avoin hinnoittelu	Epärehellinen peli - kustan- nusten liioittelu
Reilu peli - avoin hinnoittelu	10 10	7 1
Epärehellinen peli - kustan- nusten liioittelu	1 7	2 2

3 AINEISTO JA MENETELMÄ

3.1 Yleistä

Tämän tutkimuksen menetelmiä kuvailevassa osuudessa käydään yksityiskohdaisesti case-tyyppisen tutkimuksen käytännön osuuden eli Cabinsin kokonaiskustannuslaskelman ja siihen perustuvan hinnoittelumallin toteutus ja seuranta-aikavälin analysointi. Ensiksi kuvataan toimintolaskennan toteutus, sen jälkeen siihen perustuva hinnoittelumalli, sen integrointi toiminnanohjausjärjestelmään ja kustannus- ja hinnoittelulaskennan automatisointi.

3.2 Toimintolaskennan toteutus kohdeyrityksissä

3.2.1 Toimintolaskennan toteutuksen tausta kohdeyrityksissä

Kuten todettua, Cabinsilla ja Valtralla on pitkä yhteinen historia jo vuosikymmenien ajalta. Pitkään asiakkaan kanssa käytiin hintaneuvottelut perinteiseen tapaan. Cabins teki tarjouksen, jonka pohjalta neuvoteltiin myyntihinta. Kustannusrakennetta ei avattu, eikä siten ollut molemminpuolista tietoa eikä ymmärrystä tuotteen katerakenteesta ja kannattavuudesta, eikä esitetyn tarjouksen hintakilpailukyvyistä. Hintaneuvottelut saattoivat venyä pitkiksi ja haastaviksi prosesseiksi ja alennuksista neuvoteltiin usein.

Avoimeen kustannusmalliin siirtymistä ja siihen perustuvaa hinnoittelumallia ehdotti Cabins. Tarkoituksena oli sopia yhdessä sellainen avoin malli, joka takaa Cabinsille riittävän tuloksen ja turvatun tulevaisuuden kuitenkin ohjaimoiden hintatason pysyessä kilpailukykyisenä.

Cabinsin kustannus- ja hinnoitteluinformaatio on ollut Valtralle avoimeen malliin siirtymisen jälkeen täysin avointa. Tämä tarkoittaa, että Valtralla on tiedossaan Cabinsin toimintojen tuntikustannukset, niiden määräytymisen taustalla olevat toiminnan kustannukset, kaikkien tuotteiden normiajat ja sitä kautta valmistuskustannukset sekä ostokomponenttien hankintakustannukset.

3.2.1.1 Valtra Oy Ab

Valtra Oy Ab on Pohjoismaiden johtava maataloustraktoreiden valmistaja, joka valmistamisen lisäksi markkinoi ja huoltaa Valtra-traktoreita. Valtroja myydään yli 75 maassa ja sen palveluksessa on yli 2000 henkilöä. Suomessa Valtralla on traktoritehdas Äänekoskella Suolahdessa, joka koostuu kokoonpano-, ja voimansiirtotehtaasta, tuotekehitysyksiköstä sekä varaosa-, huolto- ja asiakaspalvelukeskuksesta. Valtran toinen tehdas sijaitsee Brasilian Mogi das Cruzesissa São Paulon osavaltiossa.

Valtran juuret ovat niinkin kaukana kuin vuodessa 1832, jolloin Johan Munktell perusti konepajan Ruotsin Eskilstunaan. Höyryvetureilla aloitettu toiminta siirtyi vaiheittain polttomoottoreihin niiden kysynnän lisääntyessä ja sadan vuoden jälkeen perheyritys yhdistyi Bolinder-nimisen konepajan kanssa, jonka Volvo osti 1950-luvulla. Samoihin aikoihin, vuonna 1951 Suomessa aloitettiin Valmet-traktorituotanto Tourulan kivääritehtaan tiloissa, kun yritys oli suorittanut sotakorvausurakkansa loppuun. Jo muutamaa vuotta myöhemmin 50-luvun lopulla traktoreita vietiin jo Brasiliaan ja Kiinaan. 60-luvun alussa perustettiin tehdas Brasiliaan ja 60-luvun lopussa Suomen tuotanto siirrettiin Suolahteen. 1979 Valmet osti Volvon traktoritoiminnan ja, Valmetin keskittyttyä paperikoneisiin ja tehdasautomaatioon, myi mm. traktoribisneksensä Sisulle 1994. Suomen valtion tarkoitus oli koota Sisu-konsernin ympärille ajo- ja työkoneita valmistava pörssiyritys. Kuitenkin Sisu-konserni myytiin 1997 Partekille, 2002 Kone Oy:lle ja 2004 kansainväliselle AGCO-konsernille, jonka omistuksessa Valtra on tämän jälkeen pysynyt.

3.2.1.2 MSK Cabins Oy

MSK Cabins Oy on osa menestyvää perheyritystä, MSK Group Oy:tä. Cabins on yksi neljästä sisaryrityksestä ja muodostaa merkittävän osan MSK Groupin liikevaihdosta ja tuloksesta. Cabinsin liikevaihto muodostuu käytännössä pelkästään Valtran traktoreiden ohjaamoiden ja ohjaamoihin liittyvien varaosien valmistuksesta, suunnittelusta ja myynnistä. Parhaimmillaan Cabinsin tuotannon päivävauhti on ollut yli 50 ohjaamo päivässä ja ohjaamo tuotetaan syvässä liiketoimintakumppanuudessa Valtran kanssa. Ohjaamot ovat Cabinsilta kuljetukseen lähtiessään pöly- ja vesitiiviitä, äänieristettyjä ja monipuolisesti yksilöityjä turvaohjaamoita, jotka on räätälöity loppuasiakkaan toiveiden mukaisesti.

Perheyrityksen juuret juontavat vuoteen 1950, jolloin Ville isosaari perusti Maaseudun Kone Oy:n ja aloitti valmistamaan maatalouskoneita. Ohjaamoiden valmistus alkoi 1960-luvulla mm. Valmetille, jolloin alkoi myös tähän päivään asti jatkunut yhteistyö. Ville kuitenkin äkillisesti menehtyi jo 1964, jonka jälkeen hänen vaimonsa Maija Isosaari aloitti toimitusjohtajana. Konserni eriytti ohjaamovalmistuksen aivan 1970-luvun lopulla Maaseudun Kone -nimen alle. Sukupolvenvaihdos toteutettiin vuonna 1985 ja vuonna 1996 valmistus aloitettiin juuri valmistuneissa tehdastiloissa Ylihärjän keskustan läheisyydessä, jossa valmistus yhä tapahtuu. Huhtikuussa 2014 juhlittiin Maaseudun Koneen ja Valtran 50-vuotista yhteistyötä. Samassa yhteydessä Maaseudun Koneen nimi vaihtui MSK Cabinsiksi osana MSK Group Oy:n brändiuudistusta.

3.2.2 Toimintoaskelman toteutus

Toimintolaskelman tekeminen alkoi muiden työtehtävien ohessa maaliskuussa 2011 oltuani Cabinsilla noin kuukauden töissä. Laskelmaprojekti aloitettiin perehtymällä vanhoihin laskelmiin ja kokonaiskustannusten määrittäytapoihin sekä kustannusten kohdistamisen ja jakamisen mahdollisuuksiin nykyisen kirjanpitoikäntännön puitteissa.

Laskelmaa alettiin toteuttaa siitä näkökulmasta, että miten sen pohjalta yksittäisen tuotteen omakustannus selvitetään ja miten sen pohjalta tuote hinnoitellaan. Kuten aiemmin tutkielmassa on mainittu, tuotteen hinta muodostuu toimintojen tuntihintojen ja kuormitusaikojen tulojen summasta. Laskelmalle pohjana oli myös jo aiemmin ansiokkaasti tehtyjä laskelmia ja analyyssejä, jotka mahdollistivat eri vaiheissa ”sanity checkejä” eli järkevyy- ja tarkkuusarviointeja – mikäli huomattiin suuri muutos hintaan verrattuna vanhoihin laskelmiin tai arvioihin, näiden kohdalla oli luontevaa vielä tehdä tarkistuksia ja varmistuksia sekä etsiä syitä mahdollisille eroille. Joillain toiminnoilla jakoperusteiden tarkentaminen paremmin aiheuttamisperiaatteen mukaiseksi vaikutti merkittävästi tuntihintaan ja täten todellisten kustannusten näiltä osin tarkentui keskimääräistä enemmän.

Ensin toteutettiin laskelma, eli määritettiin Cabinsin tuotantotehtaan toiminnoille välittömät ja välilliset kustannukset sisällään pitävä tuntikustannus. Laskelman pohjatiedoiksi otettiin mahdollisimman tarkastettua, oikeata ja puolueetonta laskentadataa, eli vuoden 2010 tarkastetun tilinpäätöksen tiedot. Tähän ratkaisuun päädyttiin erityisesti poistojen tuntihintaosuuden määrittämiseen liittyvän rahan aika-arvo-ongelman vuoksi: Poistoajan pituus vaikuttaa merkittävästi konetuntihintoihin varsinkin suurien koneinvestointien osalta. Puolueetominta poistoaikadataa on tilinpäätösdata, eikä investointien poistoajoista muuten olisi päästy yksimielisyyteen.

Cabinsin tilikarttalogiikka perustuu perinteiseen kustannuspaikoittamiseen, joka ei kovin hyvin tue kustannusten toiminnoittain kohdistamista ja jakamista, mutta kustannuspaikoille kirjattujen kustannusten selitteiden ja erilaisten loogisten päättelyketjujen sekä jakamisperiaatteiden avulla sekä välittömien että välillisten kustannusten jakaminen toiminnoille onnistui hyvin ja suhteellisen vähällä työllä. Etenkin poistojen kohdistamista helpotti hankintojen tarkka korvausmerkittäminen ja selkeäsanaiset hankintojen selitteet, käyttötarkoitukset ja kohteet.

Kokonaiskustannuslaskelma toteutettiin Excelissä ja lopputuloksena valmistui useiden välilehtien yksityiskohtaiseen tietoon perustuva koontimatriisi, jonka funktioina määräytyivät lopulliset tuntikustannushinnat laskutettaville toiminnoille. Rakenneselkeyden vuoksi toiminnot ja niiden valintaprosessi esitellään erillisenä kokonaisuutena.

3.2.3 Toimintojen valinta

Kuten toimintolaskennan teoriaosuudessa todettiin, toimintolaskennan ensimmäinen vaihe on toimintoanalyysi. Tämä aloitettiin tutustumalla yrityksen tuotantolinjastoon, työkiertoon ja layoutiin. Cabinsin ohjaamotehtaalla valmistettavien turvaohjaamoiden työkiertoa voidaan kuvata karkealla tasolla seuraavasti:

1. Hitsattu ja maalattu runko

Hitsatun ja maalatun rungon osat valmistetaan osittain omavalmisteina ja osittain alihankintana. Omavalmisteet valmistetaan levyn-

työstökoneilla, särmäämällä ja hitsaamossa. Osat ladotaan hitsausrobottien kokoonpanojgeihin, jolloin syntyy valmis ohjaamon runko, joka sen jälkeen hiotaan ja maalataan. MSK valmistaa viittä eri tyyppistä runkoa, jotka valmistuvat maalattujen runkojen valmisvarastoon ("bufferiin"), joka tarvitaan, sillä tästä työvaiheesta eteenpäin ohjaamot ovat RFID-koodattuja yksilöitä asiakkaan valitsemän varustelutason mukaan.

2. Osakokoonpano

Osakokoonpanolinjasto on kokoonpanon päälinjan vierelle rakennettu sekvenssissä tai pienissä puskureissa varsinaiseen ohjaamon varusteluun asennusvalmiita osakokoonpanoja tarjoileva osasto. Linjastolla kootaan suurempia itse koottavia kokonaisuuksia, joiden kokonaan päälinjastolla kokoaminen ei olisi mahdollista tai järkevää. Osakokoonpanossa kootaan esimerkiksi etukotelot, jotka pitävät sisällään ohjauslaitteita, mittareita ja elektroniikkaa. Siellä kootaan myös esimerkiksi kattoja ja asennetaan oviin ja lasihin kahvoja ja kiinnitystarvikkeita.

3. Linjakokoonpano

Ohjaamon hitsattu ja maalattu runko nostetaan RFID-koodatulle alustalle, joka toimii sen alustana läpi linjakokoonpanon ja myös kuljetusalustana asiakkaalle asti. Linjakokoonpanolla on useita työpisteitä, joiden työt on tasapainotettu kiinteälle tahtiajalle, jonka ohjaamo joka työpisteellä viettää. Linjastolla asennetaan kaikki ohjaamon osat etukotelosta penkkiin, katosta lasihin, lokasuojiin ja sivupeileihin.

4. Tarkastus ja testaus

Kokoonpanolinjaston päässä ohjaamo tarkastetaan ja sen keskeisimmät toiminnot testataan. Mahdolliset löytyvät virheet joko korjataan tällä asemalla tai ohjaamo lähetetään korjattavaksi, mikäli vaadittavat toimenpiteet ovat suurempia. Työpisteellä mm. testataan ohjaamon sähköelektroniikan toimivuutta, valoja ja vesitiivyyttä. Vesitestausten jälkeen ohjaamo kuljetetaan pihalle rahtialueelle, josta se kuljetetaan Valtran traktoritehtaalte Suolahteen kiinnitettäväksi voimansiirtoon.

Cabinsilla työtehtävät ja tehtaan layout siis tukevat toimintolaskentaa ja oli suoraviivaista valita laskutettavat tuntitoiminnot. Toiminnot määritettiin sen perusteella, mitä aikamitattuja työvaiheita laskutettavan lopputuotteen tuoterakenteelta löytyy, jotta jokaiselle tuoterakennelaskelman ajalle voidaan muodostaa kustannus- ja myyntihinta. Cabinsin toiminnan kokonaiskustannukset, myös epäsuorat, pyrittiin laskentaparametrein, jakamisen ja kohdistamisen avulla sisällyttämään näihin tuntikustannuksiin. Tällöin tuotannonohjausjärjestelmän

tuoterakenteen työaikojen ja toimintojen tuntikustannusten perusteella voidaan laskea tuotteen omakustannusarvo, jonka perusteella tuote voidaan hinnoitella avoimesti asiakkaalle. Alla on lueteltu Cabinsin laskutettavat ja aikamittattavat toiminnot.

Levyntyöstökoneet

Cabinsilla oli tarkasteluaikana käytössään 2 kappaletta Finn-Powerin aukotuskoneita ja Night train -linjasto, joka automaattisesti syötää ohutlevyä koneille ja lajittelee aukotetut tuotteet.

Särmäyskoneet

Levyntyöstökoneiden työstämät kappaleet vaativat usein särmäystä. Cabinsilla oli tarkasteluaikana 4 miehitettävää manuaalista särmäyskoneita.

Hionta ja mittaus

Robottien kasaamat ja hitsaamat ohjaamorungot hiotaan hiontapisteellä, jossa työskentelee 4 henkilöä. Hiontavaiheen jälkeen ohjaamo käytetään 3d-mittauslaitteessa, joka ottaa ohjaamosta eri puolilta samanaikaisesti useita kuvia ja vertaa niistä mallintamaansa 3d-mallia ohjaamon 3d-kuvaan ja kertoo, onko ohjaamo toleranssien mukainen ja kuinka paljon se poikkeaa 3d-mallin mitoista. Data myös tilastoidaan rungon RFID-koodin avulla ja jatkossa dataa pystytään paremmin käyttämään myös korjaavien toimenpiteiden tekemiseen.

Runkohitsaus

Runkohitsausasema koostuu kahdesta robottivusteisesta työpisteestä: Moduulihitsausasemasta ja kokoonpano-hitsausasemasta.

Ohjaamon teräsrunko on jaettu Cabinsilla kolmeen moduuliin: oikeaan ja vasempaan kylkeen sekä lattiaan. Moduulihitsaus-asemalla hitsataan teräsprofiilista kylkimoduuleita ja lattiamoduuleita.

Kokoonpanohitsausasemalla hitsataan moduulihitsaus-asemalla hitsatut kyljet ja lattia yhteen siten, että ne lukitaan toisiinsa kokoonpanojigin avulla ja tämän jälkeen hitsausrobotti hitsaa moduulit yhtenäiseksi rungoksi.

Putkentaivutus

Putkentaivutusolu on runkoprofiiliputkien katkaisuun, työstöön ja taivuttamiseen suunniteltu automaattinen robottityökalu, joka ottaa metritavaraa hyllystä ja katkaisee sekä taivuttaa automaattisesti sekä varastoi valmiiksi taivutetun ja koneistetun lopputuotteen.

Osahitsaus

Osahitsausasemalla suoritetaan niiden ohjaamoon kiinnitettävien osakokoonpanojen hitsaustyöt, joiden valmistamiseksi hitsaustyötä tarvitaan.

Loppuhitsaus

Loppuhitsausasemalla hitsataan kiinni ne runkoon tulevat kiinnityskorvakkeet ja muut pienet osat, joita ei robottihitsauksessa laiteta paikalleen sekä korjaushitsataan mahdolliset robottihitsauksen virheet.

Maalaus

Maalaamossa rungot, etukotelot ja muut ohjaamon maalattavat metalliosat maalataan pulverimaalilla mustaksi.

Osakokoonpano

Osakokoonpano on ryhmittymä kokoonpanolinjan välittömään läheisyyteen sijoitettuja Cabinsilla koottavien ohjaamon osakokonaisuuksien kokoonpanemiseen tarkoitettuja työpisteitä ja -linjastoja.

Linjakokoonpano

Kokoonpanolinjasto on automatisoitu, pakotetulla tahtiajalla eteenpäin kulkeva tuotantolinja, jota pitkin kulkiessaan ohjaamon hitsattu ja maalattu runko varustetaan vaihteittain vesitiiviiksi yksilöidyksi turvaohjaamoksi.

Lopputestaus

Lopputestausasemalla valmistuneen ohjaamon sähkötoimintaa ja muita toimintoja tarkastetaan ja ohjaamolle suoritetaan visuaalinen tarkastus asennustyön laadun tarkastamiseksi mahdollisten osapuutteiden havaitsemiseksi. Asemalla tehdään myös tarvittavia säätötoimenpiteitä, kuten esimerkiksi yläajovalojen suuntaus.

Toiminnoille määritettiin aluksi laskentaparametrit, joiden avulla kustannuksia kohdistetaan ja jaetaan. Valitut parametrit olivat työpisteen henkilömäärä ja välittömät työtunnit, työkoneiden määrä ja kuormitus, toiminnon käyttämä tehdaspinta-ala, keskituntiansio sisältäen sosiaaliturvan, välittömät työtunnit ja energiankulutus.

Työpisteiden henkilömäärät saatiin palkkahallinnon ja tuotannon esimiesten avustuksella, josta johdettiin toiminnon välittömät työtunnit työntekijäkohtaisten budjetoitujen vuosityötuntien avulla. Työkoneiden määrä ja koneiden kuormitus sekä tehdaspinta-alat toiminnoittain selvitettiin Cabinsin teknisen johtajan ja tuotannonkehitysinsinöörien avulla. Keskituntiansiot toiminnoille laskettiin palkkahallinnon avulla todellisten syntyneiden palkkakustannuksen avulla. Energiankulutus katsottiin joko koneissa olevista mittareista tai arvioitiin kulutus mahdollisimman tarkasti koneen teknisten tietojen avulla.

3.2.4 Kustannusten jako ja kohdistus

3.2.4.1 Poistojen jako

Koska laskelmassa oli tarkoitus puolueettomasti huomioida investointirakenteen vaikutus tuntihintoihin, päädyttiin vuonna 2011 käyttöön otetussa laskelmassa, käyttämään vuoden 2010 tilinpäätöksessä puolueettoman tahon tarkastamia ja hyväksymiä poistoja. Tilinpäätösdatan jokainen poisto kohdistettiin ja/tai jaettiin toiminnoille ja poistojen vaikutus tuntihintaan saatiin kaavasta:

$$\text{Poistojen vaikutus toiminnon tuntihintaan} = \frac{(\text{Toiminnolle kohdistettu vuosipoisto})}{(\text{Toiminnon vuosikuormitus})},$$

jossa toiminnon vuosikuormituksella tarkoitetaan joko toiminnon konetuntien vuosimäärää tai toiminnon välittömiä vuosityötunteja valinnan perustuesssa siihen, mikä parhaiten simuloi toiminnon käytännön työtä.

3.2.4.2 Tehdasvalmistuksen kustannukset

Toimintojen palkkakustannukset laskettiin kertomalla toiminnon henkilöiden sivukulut sisältävä keskituntiansio henkilömäärällä. Sähkönkulutus laskettiin ensin laskemalla jokaisen toiminnon kulutuksen prosentuaalinen osuus kokonaiskulutuksesta ja tämän jälkeen tilinpäätösdatasta saatu sähkön kokonaiskustannus jaettiin prosentuaalisten osuuksien perusteella. Lämmityskulut taas jaettiin toimintojen tarvitsemien tehdaspinta-alojen suhteessa.

Pientarvikekustannukset todettiin tasapainoisiksi eri toimintojen välillä ja jakotekijänä voitiin käyttää toimintojen henkilömäärää. Jätevesikustannusten aiheuttajana Cabinsilla on ainoastaan maalaamo, joten nämä kustannukset kohdistettiin kokonaisuudessaan maalaamolle.

Hitsauslangan ja hitsauskaasun kokonaiskustannukset saatiin tilinpäätösdatasta ja jaettiin niitä käyttävien toimintojen kesken toiminnoissa työskentelevien henkilöiden määrää jakotekijänä käyttäen. Terä- ja laikkakustannukset määritettiin ja jaettiin samalla tavalla niitä kuluttavien toimintojen kesken. Kunnosapitokustannukset jaettiin käyttäen jakotekijänä toimintojen työntekijämäärää.

Kaikki logistiikan palkkakustannukset ja muut kulut määritettiin erikseen ja tämän jälkeen simuloitiin, miten paljon logistiikkaa eri toiminnot kuormittavat ja tämän perusteella koko logistiikkakustannukset jaettiin laskutettaville toiminnoille. Suurimman osan logistiikkaa kuormittaa Cabinsilla hankinta, jonka kuormitusaste määritettiin prosentuaaliseksi osuudeksi logistiikan ammattilaisten kokemuksen ja näkemyksen avulla ja loput jaettiin pinta-alan ja kuormitusasteen perusteella laskutettaville toiminnoille.

3.2.4.3 Hankintatoimen kulut

Hankinnan kokonaiskulut laskettiin erikseen. Niitä ei kuitenkaan vyörytetty laskutettaville toiminnoille, vaan kokonaiskustannuksia verrattiin vuoden aikana valmistusta varten hankittujen tuotteiden kokonaissummaan ja määritettiin materiaalisä, prosenttikerroin, joka aina tuotehinnoittelussa ja tuotteen omakustannusarvoa laskettaessa huomioidaan kertomalla tuoterakenteen ostojen osuus

määritetyllä prosenttiluvulla. Hankinnalle kohdistettiin myös hankinnan toimihenkilöiden palkat, saapuvan rahdin ja huollinnan kustannukset, pakkaustarvikkeet ja arvioitu prosenttiosuus logistiikan kustannuksista. Materiaalilisän käyttö helpottaa hahmottamaan hankinnan logistiikkakuluja ostokomponenttien kohdalla etenkin tehtäessä kotiutus/ulkoistuspäätöksiä joko Cabinsin tai Valtran päässä.

3.2.4.4 Muut toiminnan kustannukset

Toimihenkilöiden ja tuotannon esimiesten palkat jaettiin laskutettaville toiminnoille niiden tehdastyöntekijämäärän perusteella. Poikkeuksena tästä on Cabinsin suunnitteluosasto, jonka tekemä suunnittelutyö laskutetaan erikseen eikä täten jaeta laskutettavien toimintojen tuntikustannuksiin.

Vuokratkustannuksille selkeä jako oli toiminnoille niiden käyttämän tehdaspinta-alan perusteella ja toimihenkilötilojen vuokraosuus kohdistettiin tuotannon toimintojen henkilömäärien perusteella. Myös konsernivetot jaettiin toimintojen henkilömäärien perusteella. Konsernivetot Cabinsilla sisältää esimerkiksi konsernin emoyhtiöltä ostettavat tieto- ja henkilöstöhallintopalvelut.

Työsuojelumenot ja ulkoa ostettavan työterveyspalvelun kustannukset jaettiin toiminnoille työntekijämäärien mukaan. Myös kiinteät kulut ulkopuolisille ja Cabinsin hallinnon kustannukset jaettiin työntekijämäärien mukaan laskutettaville toiminnoille.

Suunnittelu- ja prototoiminnasta määritettiin prosentuaalinen osuus, jonka suunnittelijat tekevät töitä, joita ei asiakkaalta laskuteta. Tämä saatiin kätevästi ylläpidettävästä laskutusastetaulukosta. Nämä osuudet kustannuksista kohdistettiin työntekijämäärien suhteessa toiminnoille.

Cabinsin laatuosaston kustannukset jaoteltiin hankinnalle ja tuotannolle toteutuneen työjakautuksen mukaisesti. Hankinnan osuus lisättiin kaavaan, josta materiaalisia muodostuu ja tuotannon kustannukset jaettiin laskutettaville toiminnoille toimintojen työntekijämäärien mukaisesti.

3.2.5 Toimintojen tuntikustannukset

Kun yhdistetään poistojen, tehdasvalmistuksen kustannusten ja muiden kustannusten vaikutus laskutettavien toimintojen osalta, saadaan lopputuloksena toimintokohtaiset tuntikustannukset. Ostosien omakustannus saadaan kertomalla ostosien sisäänostohinta määritellyllä materiaalilisällä.

Toisin sanoen laskelmassa on pyritty jakamaan ja kohdistamaan toiminnan kokonaiskustannukset laskutettaville toiminnoille niin, että jokaisen toiminnon tuntihinta vastaa mahdollisimman tarkasti sitä, kuinka paljon sen tunnin ajan käynnissä pitäminen normaalitilanteessa kokonaisuudessaan maksaa.

3.2.6 Tuotteiden kokonaiskustannukset

Kun yhdistetään poistojen, tehdasvalmistuksen kustannusten ja muiden kustannusten vaikutus laskutettavien toimintojen osalta, saadaan lopputuloksena toi-

mintokohtaiset tuntikustannukset. Osto-osien omakustannus saadaan kertomalla osto-osien sisäänostohinta määrittelyllä materiaalisella. Toisin sanoen laskelmassa on pyritty jakamaan ja kohdistamaan toiminnan kokonaiskustannukset laskutettaville toiminnoille niin, että jokaisen toiminnon tuntihinta vastaa mahdollisimman tarkasti sitä, kuinka paljon sen tunnin ajan käynnissä pitäminen normaalitilanteessa kokonaisuudessaan maksaa.

3.3 Kustannuksiin perustuva avoin hinnoittelumalli

Cabinsin ja Valtran välinen avoin tuotehinnoittelu on rakentunut toimintojen omakustannustuntihintojen ja tuotteiden normiaika-analyysien varaan. Näiden lisäksi hinnoittelumallissa on sovittu materiaalisesta, jolla katetaan logistiikan ja hankinnan kulut sekä työn ja osto-osien voittolisäprosentista.

Yksinkertaisuudessaan tuotteen myyntihinta saadaan lisäämällä yhteenlaskettuun työn kustannukseen sovittu työn liikevoittolisä ja osto-osien yhteiskustannukseen sovittu osto-osien liikevoittolisä. Ostosien ja työn liikevoittoprosentit moduuleille muodostettiin simuloimalla vanhojen eliminointirakenteisten ohjaamoiden kustannuksia uusilla toimintojen tuntikustannuksilla näin muodostaen tuotannon kannattavuustason, joka sovittiin säilytettäväksi ennallaan.

Hinnoittelumallin toimivuudelle keskeistä on myös työaikojen tarkkuus ja ajantasaisuus. Cabinsin menetelmäkehitysinsinöörit määrittelevät, tarkastavat ja tasapainottavat linjastoa säännöllisin väliajoin käyttäen tutkimuksen teoriaosuudessa esiteltyä MOST - työnmääritysmenetelmää apunaan käyttäen.

3.4 Kustannus- ja hinnoitteludatan järjestelmäänsyöttö

Kun laskutettavien toimintojen tuntihinnat olivat selvillä, ne syötettiin Cabinsin toiminnanohjausjärjestelmään (MS Dynamics AX 2009), johon syötetään myös normiaikadata kaikille työvaiheille. Asiakkaan kanssa sovitut kiinteät liikevoittoprosentit työlle ja osto-osille syötettiin järjestelmään integroituun hintalaskelmaan.

Lopputuloksena saatiin automatisoitu laskelma, joka laskee halutulle moduulille omakustannusmääritelmän mukaisen kustannushinnan ja hinnoittelupolitiikan mukaisen myyntihinnan nappia painamalla. Lisäksi laskelma tulostaa erittelyn, josta ostonimikkeiden, omavalmisteiden ja työvaiheiden kustannus- ja myyntihintavaikutukset ovat rivikohtaisesti luettavissa.

3.5 Tarjouslaskelman ja kustannuserittelyn automatisointi

Koska oli saatu sovittua yksiselitteinen hinnoittelumalli, joka perustuu täysin kustannuksiin ja jossa liikevoittoprosentit ovat kiinteät, myös tuotteiden tarjouslaskennan ja kustannuserittelyn automatisointi mahdollistui.

Moduulit hinnoitellaan raportointijärjestelmästä moduulinimikkeen syötämällä automaattisesti saatavalla määrämuotoisella raportilla, joka on selaimesta tallennettavissa Excel-muotoon. Excel-muotoinen hinnoittelulaskelma koostuu kahdesta välilehdestä, joista ensimmäisessä on koonti moduulin kokonaiskustannuksista ja tietoa, mistä se muodostuu, sovitut liikevoittoprosentit ja toimintojen laskutushinnat ja toisessa nimikekohtainen kustannuserittely, jossa on moduulin tuoterakenne hierarkkisena rakennepuuna sisältäen riveittäin hintainformaation töistä, omavalmisteista ja osto-osista.

Hinnoittelulaskelma toimitetaan sellaisenaan asiakkaalle ja toimittamisen jälkeen molemmilla osapuolilla esteetön pääsy yksityiskohtaiseen kustannus- ja myyntihintatietoon hinnoiteltavasta moduulista. Seuraavan sivun kuvioissa 6 ja 7 on esimerkit moduuleiden hinnoittelusta ja kustannuserittelystä. Salattavaksi pyydetyt arvot ja tiedot on näistä poistettu.

HINNOITELTAVA MODUULI			
Moduuli-nimike		Moduulin revisio	Laskelman pvm
ACV0214000	Takahallintalaitteet, asennettuna CM08	B	1.10.2014

Liikevoittoprosentit	
Osto-osien liikevoittoprosentti	XX,XX%
Työn liikevoittoprosentti	XX,XX%

Kustannusinformaatio	
Kokoonpanotyön kustannukset	X
Hankinnan kustannukset	X
MSK:n omakustannushinta	X

Kustannus-ryhmä	Aika	Tuntihinta	Oka-hinta	Myyntihinta
Linjakp	0,486	XX,XX	XX,XX	XX,XX
OSAKOKOONP	0,171	XX,XX	XX,XX	XX,XX
Osakp	0,812	XX,XX	XX,XX	XX,XX
OSAMAALAU	0,017	XX,XX	XX,XX	XX,XX
Yhteensä:			XX,XX	XX,XX

Kustannus-	Ostot	Materiaalisä	Oka-hinta	Myyntihinta
OSTOT	XX,XX	XX,XX %	XX,XX	XX,XX
Yhteensä:			XX,XX	XX,XX

HINTAINFORMAATIO	
Myyntihinta	XX,XX €

KUVIO 4 Tarjouslaskelma eli moduulin hinnoittelulaskelman koontitaulukko, jossa on yhteenvedo kustannuksista, jonka perusteella myyntihinta määräytyy. Salattaviksi pyydetty arvot poistettu.

Laskelma	Laji	Nimike	Nimi	Nimike	Toimittaja	Taso	Kustannus	Työ	Kulutus	Yksikkö	Kustannus	Myynti	Kustannus	Myynti	Revisio	Dokumenti	Säästö	Säästöselite
		Kuormituspaikka		ryhmä			ryhmä	vaie			hinta yht	hinta yht	hinta yks	hinta yks		numero		
TL00137035		ACV0214000	Takahallintalaitteet,		1.10.2014													
	Tuotanto	ACV0214000	Takahallintalaitteet,	504		0	HAAMU		1,000	kpl	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX	B	C052113		XX,XX
	Tuoterakenne	ACV0215410	Jarruputket takahallinta,	999		1	HAAMU		1,000	kpl	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX	A	C052204		XX,XX
	Nimike	HL1007	Tapitte din 912 M6x35 ZH	200	312	2	OSTOT		4,000	kpl	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX				XX,XX
	Nimike	JB8904	Nyloc din 985 m8 delt	201		2	OSTOT		1,000	kpl	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX				XX,XX
	Nimike	HL1009	Bruuvi TORX, M6x12	200		2	OSTOT		5,000	kpl	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX	A			XX,XX
	Tuoterakenne	ACV0106460	(MSK02555) Tukilevy,	501		2	OMAAVAL		2,000	kpl	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX	B	C044800		XX,XX
	Nimike	MSK002555	(ACV0106460) Tukilevy,	101	6046	3	OSTOT		2,000	kpl	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX	B	C044800		XX,XX
	Prosessoi	60I0200				3	OSAMAALAU	Maalaus	0,002	Tunnit	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX				XX,XX
	Tuoterakenne	ACV0216550	Vaihtovastaventtili,	999		2	HAAMU		1,000	kpl	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX	A	C052301		XX,XX
	Tuoterakenne	ACV0146010	(MSK02556) Kinnityslevy,	501		3	OMAAVAL		1,000	kpl	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX	B	C047549		XX,XX
	Nimike	MSK002556	(ACV0146010)	101	6046	4	OSTOT		1,000	kpl	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX	B	C047549		XX,XX
	Prosessoi	60I0200				4	OSAMAALAU	Maalaus	0,002	Tunnit	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX				XX,XX
	Nimike	JK1001	Nittimutteri, kuusiovarsii M8	201	312	3	OSTOT		4,000	kpl	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX	A			XX,XX
	Nimike	HA6327	Kuusioru din 933 m8x50	200	312	3	OSTOT		4,000	kpl	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX				XX,XX
	Nimike	S476800	Vaihtovastaventtili	209	161	3	OSTOT		2,000	kpl	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX	A	C006781		XX,XX
	Nimike	GS9269	Liitin, triple lok	209	1597	3	OSTOT		4,000	kpl	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX				XX,XX
	Nimike	GS9411	Liitin, 6M, 14C870MKS, 10,	209	1597	3	OSTOT		2,000	kpl	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX				XX,XX
	Tuoterakenne	ACV0049510	(MSK002416) Kannatin,	501		3	OMAAVAL		1,000	kpl	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX	B	C041017		XX,XX
	Nimike	MSK002416	(ACV0049510) Kannatin,	101	6030	4	OSTOT		1,000	kpl	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX	B	C041017		XX,XX
	Prosessoi	60I0200				4	OSAMAALAU	Maalaus	0,001	Tunnit	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX				XX,XX
	Nimike	JD0408	Aluslaatat din 125 8.4(17)	202	665	3	OSTOT		4,000	kpl	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX				XX,XX
	Nimike	ACV0183590	Jarruputki takahallinta,	101	1689	3	OSTOT		1,000	kpl	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX	B	C050206		XX,XX
	Nimike	GS9351	Liitin, triple lok 6C6MKS	209	1597	3	OSTOT		1,000	kpl	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX				XX,XX
	Nimike	GS9350	Liitin, triple lok 6R6MKS	209	1597	3	OSTOT		1,000	kpl	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX				XX,XX
	Nimike	ACV0047570	Jarruputki takahallinta,	101	1689	3	OSTOT		1,000	kpl	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX	B	C041965		XX,XX
	Nimike	S0446800	Putken pidin, halk. 11.1	101	6005	3	OSTOT		1,000	kpl	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX	B	C002923		XX,XX
	Nimike	HL1009	Bruuvi TORX, M6x12	200		3	OSTOT		1,000	kpl	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX				XX,XX
	Nimike	ACV0224970	Tärinävamennin, CM08	101	6015	2	OSTOT		1,000	kpl	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX	A	C052852		XX,XX
	Nimike	ACV0224950	Tärinävamennin, CM08	101	6015	2	OSTOT		1,000	kpl	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX	A	C052850		XX,XX
	Nimike	HL1005	Tapitte din 7500d M8x40	200	665	2	OSTOT		2,000	kpl	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX				XX,XX
	Nimike	JD0408	Aluslaatat din 125 8.4(17)	202	665	2	OSTOT		2,000	kpl	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX				XX,XX
	Nimike	HA6327	Kuusioru din 933 m8x50	200	312	2	OSTOT		1,000	kpl	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX				XX,XX
	Nimike	ACV0216450	Öljyputki, boosteri,	101	1689	2	OSTOT		1,000	kpl	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX	A	C052292		XX,XX
	Nimike	GS9319	Liitin, triple lok 10C6MKS	209	1597	2	OSTOT		1,000	kpl	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX				XX,XX
	Nimike	GS9302	Liitin, triple lok 10S6MKS	209	1597	2	OSTOT		1,000	kpl	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX				XX,XX
	Nimike	ACV0182760	Öljyputki, takahallinta, CM08	101	1689	2	OSTOT		1,000	kpl	XX,XX	XX,XX	XX,XX	XX,XX	A	C050082		XX,XX

KUVIO 5 Moduulin kustannuserittely, joka löytyy hinnoittelulaskelman toiselta välilehdeltä. Salattaviksi pyydetty arvot poistettu.

3.6 Kuukausiseuranta ja -raportointityökalu

Cabinsilla on MS Dynamics AX:n rinnalla käytössä Report Manager -raportointityökalu, jolla monenlaiset järjestelmätietokannan raportit voidaan automatisoida SQL-tietokantoja apuna käyttäen. Koska kaikille valmistettaville tuotteille kustannuslaskelma voidaan ajaa myös massa-ajona ja ajosta kerättyä dataa voi muokata näkymään halutusti Report Managerissa, oli yhdistelmää luonteva käyttää johdon raportointityökalun rakentamisessa. Yhdessä johdon kanssa keskustellessa ja osin itsenäisesti suunnittelemalla määriteltiin konsernin raportoinnin ammattilaisen tehtäväksi Report Manageriin raportti, jonka dataa jatkojalostettiin ja tunnusluvut muokattiin graafiseen esitysmuotoon Excelissä. Pääasiallinen tarkoitus kuukausiraportoinnissa on seurata Cabinsin kannattavuutta ja liiketoiminnan kehittymistä yli ajan, eli:

1. Varmistua siitä, että ostokomponenttien ja konstruktiomuutosten hintavaikutus on onnistuneesti pystytty viemään voimassaolevaan kauppasopimushintaan
2. Seurata moduuleista kuukausitasolla kertyvän liikevaihdon määrää
3. Eri tunnuslukuin estimoida liiketoiminnan luonteen muunlaisia muutoksia, esimerkiksi onko tuotemixissä tapahtunut oleellisia muutoksia tai miten ohjaamoiden keskimääräinen varustelutaso muuttuu yli ajan.



KUVIO 6 Neljä kuvankaappausta johdolle kuukausittain toimitettavan kuukausiraportin tunnuslukuista (arvot ja sisäiseen kommunikointiin tarkoitetut tulkinnat poistettu)

Ensisijaisten ja suunniteltujen raportin hyödyntämistarkoitusten lisäksi siitä on saatu yllättäviä ja jatkojalostettuja hyötyjä käytännön raportoinnin käynnistyttyä. Näistä keskeisin on detaljitason virheseuranta ja dokumentoimattomien muutosten jäljittäminen, johon saatiin kuukausiraportista merkittävä työkalu, kun alettiin mitata myös kuukausittaisen massa-ajon yksittäisten moduulien kustannuslaskelman muutosta kuukauden ja puolen vuoden takaiseen verrattuna.

Jos jonkin tuotteen kustannus on oleellisesti muuttunut, mutta muutosta ei ole kommunikoitu tai viety hintoihin, eikä tuotteen rakenteeseen ole jaettu muutostiedotetta, jäljelle jäävät vaihtoehdot ovat joko aiemmin tuotteessa olleen rakennevirheen korjaaminen tai nykyrakenteeseen ilmestynyt virhe. Kuukausiraportoinnissa esiin nousevien nimikkeiden sisäinen tarkastaminen on johtanut useiden inhimillisten erehdysten, puutteiden, väärinymmärrysten ja kommunikatiovirheiden korjaamiseen ja sitä kautta kustannusvaikutuksen myyntihintaan päivittämiseen.

3.7 Empiirisen osan keskeiset haasteet

3.7.1.1 *Kustannuslaskennan ongelmat*

Yksi keskeisimmistä ongelmista Cabinsin omakustannusten laskennan toteutuksessa liittyi kustannusinformaation ikään. Laskelman kustannusinformaationa käytetään aina aiemman vuoden tilinpäätösdataa, jonka perusteella arvioidaan Cabinsin toiminnan kokonaiskustannukset, jotka pyritään aiheuttamisperiaatetta noudattaen jakamaan ja kohdistamaan valmistusprosessin laskutettaville toiminnoille. Vuosivolyymien heilahdukset ja tuotemixin muutokset vaikuttavat kustannuksiin esimerkiksi skaalautujen ja toimintojen, erityisesti koneiden kuormitusasteen kautta, joten suuret muutokset lyhyellä aikavälillä vääristävät kustannusinformaatiota.

Keskeisimpiä tutkimusongelmia itse toteutusvaiheessa olivat luonnollisesti kustannuslaskennan ”perusongelmat”, aiheuttamis-, kohdistamis-, arvostamis- ja jakamisperiaatteiden mahdollisimman totuudenmukainen ja vääristämätön noudattaminen. Ongelmia aiheuttivat esimerkiksi Cabinsin kirjanpidon kustannuspaikoituksessa toiminnoille kohdistamisen puutteet – sellaistakin tilinpäätösdataa, joka voitaisiin suoraan tiliöidä sitä kuormittavalle toiminnolle, jouduttiin kohdistamaan toiminnoille myös simulaation ja jakamisen kautta, vaikka kustannuksia jonkin verran toiminnoittainkin valvotaan ja tilastoidaan.

Kustannusten jakotekijöiden valintakaan ei aina ollut yksiselitteistä. Esimerkiksi logistiikan osalta oli haasteellista simuloida todellista toimintojen aiheuttamaa kuormitusta, sillä tuotteen aiheuttamaan kuormitukseen vaikuttaa toiminnoilla tavaramäärän lisäksi esimerkiksi hyllypaikkojen käytettävyys, etäisyys, pakkaustavat ja täyttölogiikka. Lisäksi Cabinsilla asennettavat, koottavat ja varastoitavat tuotteet poikkeavat runsaasti toisistaan.

Välillisten kulujen jakoperusteet aiheuttivat myös päänvaivaa niiden kustannusten osalta, joissa toimintojen henkilökuntamäärä, välittömien kulujen suuruus, pinta-ala tai muu helposti määritettävä jakotekijä on heikosti relaatiossa toiminnon pyörittämisen taustalla olevaan toimihenkilöpanokseen – esimerkiksi miten toiminto kuormittaa hankintaa tai tuotannosuunnittelua. Cabinsilla on myös toimintoja, joita laskutetaan kuukausilaskutuksen yhteydessä projektiluontoisesti. Näitä ovat esimerkiksi viime aikoina paljon kasvaneen suunnitteluorganisaation työ ja prototyypin valmistus.

Keskeisiä haasteita muodostui myös tuotteiden valmistuksen normiaikojen määrittämisestä, koska lopullisen tuotteen hinta määräytyy yhtä paljon sen eri toimintoja kuormittavista ajoista kuin toimintojen tuntihinnoista. Ajanmäärityksen oikeellisuus ja tarkkuus ovat siten yhtä tärkeitä, kuin toimintojen tuntihintojen oikeellisuus ja tarkkuus. Ajanmäärityksestä Cabinsilla vastaa kaksi koulutettua ammattilaista työnimikkeellä tuotannonkehitysinsinööri joista toisen vastuulla on lisävarusteiden ja osakokoonpanojen normiaikojen määrittäminen ja tasapainottaminen ja toisen vastuulla on kokoonpanolinjaston asennusaikojen määrittäminen ja tasapainottaminen.

Ajanmäärityksen keskeisimmät ongelmat saatiin selville haastattelemalla tuotannonkehitysinsinöörejä, vaikkakin on tutkittu ja todettu, että MOST-analyysia käyttäen käytäntö ja teoreettinen normiaika ovat riittävän lähellä toisiaan. Joissain tapauksissa teorian tuottamaan normiaikaan on työntekijöiden vaikea pystyä jonkin ulkoisen tekijän, kuten esimerkiksi työskentelyasennon tai toisen osakokoonpanon tielle osumisen vuoksi. Koska ohjaamot ovat räätälöityjä kokonaisuuksia, aikaa vieviä asennusongelmia voi esiintyä vain osassa tapauksista. Yllättävissä tilanteissa analyysia voidaan joutua korjaamaan, mutta tapaukset ovat harvinaisia, eikä niillä ole kokonaisuuteen tilastollisesti merkittävää vaikutusta.

Kustannusten jatkuvasti muuttuessa myös laskettu kustannusinformaatio vanhenee nopeasti. Inflaatio, raaka-aineiden hinnat, mahdolliset materiaaliveitokset ja tuotemuutokset, työ sopimusneuvottelut ja tilauskannan vaihtelut sekä asiakkaiden ostokäyttäytyminen vaikuttavat kustannuksiin ja sitä kautta myös tuotehintoihin. Joskus raaka-aineen hinta voi lyhyessä ajassa jopa moninkertaistua, turvallisuus- tai laatusyistä jonkun tuotteen materiaali voidaan joutua vaihtamaan paljonkin kalliimpaan ja jos esimerkiksi jonkun lisävarusteen menekki kasvaa tai putoaa voimakkaasti, kustannusvaikutukset oston ja tuotannon skaalautujen tai -haittojen kautta voivat olla hyvinkin merkittävät.

Kustannusten yli ajan muuttumista hallitaan Cabinsin ja Valtran välisessä liiketoiminnassa moniulotteisella prosessilla. Tehtaan valmistuskustannusten osalta kokonaiskustannusten määrittämisestä tilinpäätösdatan perusteella on sovittu vuotuinen käytäntö, jossa toimintolaskelma suoritetaan ja tarkastetaan avoimesti kommunikoiden ja asiakkaan osallistuessa prosessiin. Vuotuisen päivityslaskelman rinnalla tuotehinnastoa ylläpidetään kvartaaleittain toteutettavalla hintojen päivityslaskelmalla (PIA, Price Increase Approval), joka lasketaan Cabinsilla ja rivikohtaisesti tarkastetaan sekä hyväksytään Valtran toimesta.

PIA:n yhteydessä monitoroidaan ostohintojen muutoksia ja toteutettujen konstruktio muutosten hintavaikutuksia. Siihen listataan kuluneen kvartaalin aikana tapahtuneet ostokomponenttien hintamuutokset ja sarjavalmistukseen vietyjen tuotemuutosten hintavaikutukset (sekä nousut että laskut) sekä simuloidaan niiden vaikutus tuotehintoihin. Tämän lisäksi simuloidaan kustannusmuutoksen budjetoidun tuotemixin mukainen vuosivaikutus. Usein moduulikohtaisten hintavaikutusten laskeminen osoittautui alkuun todella haastavaksi, sillä yksi raaka-ainemuutos saattoi vaikuttaa usean moduulin hintaan ja kaikkiin eri euro-määrän verran, moduuliin saattoi kohdistua suurikin määrä hinta- ja tuotemuutoksia ja hintaa muuttaneita komponentteja saattoi moduulikohtaisesti olla suurikin määrä. Jos esimerkiksi raudan ostohinta muuttui, oli sillä kappaleen sisältämän raudan kilomäärän mukainen vaikutus hintaan ja jos jonkin ruuvien hinta muuttui, oli sillä kappaleen sisältämien ruuvien määrän mukainen hintavaikutus ja yhteen kappaleeseen näitä saattoi kohdistua useita. Tilannetta helpottamaan kehitin SQL-raportin toiminnanohjausjärjestelmän tietokannasta, joka haki tuoterakenteesta tiedot ja kertoi nimikekyselyllä, kuinka monta tai paljon kyseistä nimikettä sisältyi mihinkin hinnaston moduuliin. Raportin johdosta simulaatiolaskelma, jonka samalla detaljitasolla toteuttaminen vaati kvartaaleittain usein lähes kuukauden manuaalista laskentaa, voitiin toteuttaa yhden henkilön voimin kahdessa-kolmessa päivässä.

Laskelman toteuttamistapa ja sopimuksen luonne varmistavat yleisellä tasolla, että Cabins saa investoinneistaan ja kehittämisestä hyötyä itselleen ja myös Valtra pääsee nauttimaan toiminnan kehittymisen hedelmistä. Kuitenkin osa investoinneista ja varsinkin suuret kehitysprojektit on käsiteltävä ja neuvoteltava erikseen. Haasteellisimpia ovat esimerkiksi lisäarvoa tuomattomat korvausinvestoinnit, joista asiakas on luonnollisesti haluton maksamaan, koska ne eivät tuota lisäarvoa toimitettavaan tuotteeseen. Konkreettisenä esimerkkinä tällaisesta mainittakoon teknisen käyttöikänsä päähän ehtineen maalaamon uusiminen ja valmistuksen luonteeseen voimakkaasti vaikuttavat muutostyöt, kuten kokonaisvaltaiset layout-muutokset.

3.7.1.2 Moduulirakenne

Lisähaasteena laskelman pohjalta rakennettavalle hinnoittelupolitiikalle oli Valtaran siirtyminen uuteen toiminnanohjausjärjestelmään ja tuoterakenteiden osalta eliminointirakenteiden ohjaamorakenteiden muuttuminen uusien mallien osalta moduulirakenteisiksi. Eliminointirakenteisilla ohjaamorakenteilla tarkoitetaan ohjaamorakenteita, joilla operoidessa asiakas tilaa perusohjaamon ja erikseen loppuasiakkaan toivelistan mukaiset optiot, jotka saattoivat poistaa perusrakenteesta elementtejä. Tällaisille rakenteille sovitussa hinnoittelupolitiikassa perusohjaamon liikevoittoprosentit ovat lisävarusteiden prosentteja pienemmät.

Moduulirakenteisten ohjaamoiden sarjavalmistuksen alkaessa Cabins ja Valtra olivat yhtä mieltä siitä, että moduulien jaottelu perus- ja lisävarusteluontoihin moduuleihin on epävarma ja vaikeasti formalisoitavissa oleva toimintamalli ja tämän vuoksi siirryttiin moduulirakenteisten ohjaamoiden myötä tasa-prosenttihinnoitteluun. Tämä asetti sekä loogisia että käytännön toteutuksen

haasteita sellaisen tasaprosenttimallin löytämiselle, jossa liiketoiminnan kannattavuus nykytilanteessa säilyy ennallaan. Molemmipuolisena ehtona moduulihinnoittelumallille asetettiin, että hinnoittelumalli on formalisoitava niin, ettei Cabinsin tuloksetekokyky heikkene tai vahvistu. Haasteena oli löytää yksinkertainen ja selkeä malli, jossa kaikki ohjaamoon kuuluvat moduulit on hinnoiteltu saman hinnoitteluperiaatteen mukaisesti lisäksi liiketoiminnan kokonaiskannattavuuden pysyessä ennallaan.

Koska moduulirakenteeseen siirryttiin uusien tuotteiden myötä, suoraa vertailupohjaa käytännössä ei uuden ja vanhan hinnoittelupolitiikan välille tuote-erojen vuoksi muodostu, joten hinnoittelumallien vastaavuus oli osoitettava simulaatioiden kautta.

3.7.1.3 Laskelman toteutuksen jälkeiset käytännön ongelmat

Kaikki laskennan haasteet eivät luonnollisestikaan ratkea laskelman loppuunsaattamisen ja yhteisen hyväksymisen myötä, vaan on useita käytännön ongelmia, joiden ratkaisemiseksi on otettava käytäntöön erilaisia sopimuksia ja toimintamalleja. Suurin osa periaatteellisen tason ongelmista johtuu joko osapuolten välisistä intressiristiriidoista tai lyhyen ja pitkän aikavälin insentiiviristiriidoista, pahimmissa tapauksista molemmista. Esimerkiksi tehokkuus- ja hankintasäästöjen jakamiseen liittyy molemmat haasteet:

Cabinsin hankinnalle on hyödyllistä pitkällä aikavälillä neuvotella mahdollisimman kilpailukykyiset myyntihinnat tuotteille, sillä Cabinsin on pysyttävä kustannustehokkaana valintana Valtralle. Kuitenkin, mikäli kustannusperusteisesti hinnoitellaan kiinteillä liikevoittoprosenteilla, alihankkijalta neuvotellun hinnanalennuksen lyhyen aikavälin seuraus on sekä liikevaihdon että euromääräisen katteen pieneneminen. Tuotannon tehostamisessa asetelma on sama: kehityksen aiheuttamien normiaikojen pienenytessä liikevaihto ja liikevoitto pienenevät. Mikäli sovitaan, että Cabins saa pitää säästöosuudet itsellään, hintaneuvottelujen, tehostamisen ja kehityksen hedelmä ei milloinkaan näy Valtran ostohinnoissa ja pitkällä aikavälillä Cabinsin hintakilpailukyky kärsii. Jos taas kaikki neuvottelu-, kehittämis- ja tehostamishyödyt valuvat suoraan asiakkaalle, kyseenalaistuu niiden tekemisen motiivi Cabinsin puolelta, sillä tällöin ne heikentävät tulosta.

Siksi Valtran ja Cabinsin välisessä sopimuksessa on useita sopimuspykäläitä, mitkä varmistavat sen, että kustannuksia alentavat hintaneuvottelut, kehitysideat ja investoinnit ovat aina molempien näkökulmasta taloudellisesti kannattavia toteuttaa. Näiden keskiössä on tapauskohtainen sopiminen säästöjen jakamisesta, jota ohjaavat tietyt peruseriaatteen. Osaa näistä sopimuspykäläistä analysoidaan tarkemmin tutkimuksen tuloksissa.

4 TUTKIMUKSEN TULOKSET

4.1 Yleistä

Tutkimuksen tuloksissa analysoidaan MSK Cabinsilla käyttöön otettujen toimintolaskennan, avoimen hinnoittelun ja raportoinnin etuja ja haasteita toimintolaskennan osalta noin neljän vuoden, hinnoittelun osalta kolmen vuoden ja raportoinnin osalta noin vuoden aikaikkunassa vuosien 2011 ja 2015 välillä.

Cabinsin toimintolaskentaa analysoidaan ensiksi sen Cabinsin operatiiviseen toimintaan tuottaman lisäarvon ja sen jälkeen Cabinsin ja Valtran välisen liiketoimintasuhteen näkökulmasta sekä lopuksi Valtralle tuottaman hyödyn näkökulmasta. Avoimen hinnoittelun hyötyjen analysoinnissa keskitytään ensiksi niihin asioihin, jotka vaikuttavat hinnoittelun ja hintaneuvottelun kommunikointiin ja työmäärään ja sen jälkeen eritellään, mitä lisäarvoa toimintamalli on tuonut yrityksille suunnittelun, tuotannon ja toiminnan tehostuksen näkökulmasta ja lopuksi vielä pohditaan, miten tarjottavan laskentadatan hyödyntämistä voitaisiin puolin ja toisin yhä kehittää ja laajentaa. Johdon päätöksenteon tueksi kehitetyn raportoinnin ja tunnuslukuseurannan analysoinnissa keskitytään, miten tunnuslukuja on käytetty hyväksi, miten niiden pohjalta on johdettu, millaisiin ongelmiin ja seurantarpeisiin se on tarjonnut tukea ja apua ja lopuksi, miten raportointia ja seurantaa voitaisiin yhä kehittää ja laajentaa.

Lopuksi muodostetaan analyttinen yhteenveto hyödyistä erityisesti siitä näkökulmasta, mitä lisäarvoa toimintamalli kokonaisuudessaan asiakas-toimitajasuhteeseen tuo. Tässä näkökulmassa keskitytään avoimeen hinnoitteluun ja toimintolaskenta nähdään välttämättömänä työkaluna tarkan ja toimivan avoimen hinnoittelumallin luomiseen ja kustannusdatan kommunikoimiseen. Raportointi nähdään viitekehyksen ympärille jatkokehityksen ja analysoinnin tuloksena syntyneenä Cabinsin sisäisenä lisähyötynä.

Kuten tutkimuksen teoriaosuudessa integraatioasteesta käy ilmi, Cabinsin ja Valtran välinen kumppanuus ja liiketoiminta on aivan erityisellä lailla omiaan ulosmittaamaan maksimaalisen hyödyn kumppanien välisen integraatioasteen syvyydestä: Tuote on moniulotteinen ja kompleksinen korkean teknologian tuote, joka muodostaa suuren osan lopputuotteesta ja hallinnoi suoraan tai välillisesti suurta organisaatioverkoston toimittajajoukkoa, vahvasti alusta alkaen suunnittelutoimintaan osallistuen ja siitä vastuuta kantaen.

4.2 Toimintolaskennan hyödyt ja haasteet Cabinsin näkökulmasta

Keskeisimmät toimintolaskennan hyödyt, joista Cabinsilla on laskennan myötä päästy nauttimaan, kulkevat vahvasti käsi kädessä niiden hyötyjen kanssa, joista

kirjoitetaan toimintolaskennan oppikirjoissa ja sitä käsittelevissä tutkimuksissa. Osaltaan kyse on muna-kanailmiöstä, sillä laskenta on myös toteutettu näiden teosten pohjalta rakennetun osaamisen avulla ja tavoitellakseen niissä esiteltyjä etuja, joten niiden saavuttaminen oli tavoitteena ja ennustettavissakin.

Cabinsin operatiiviseen toimintaan vaikuttavat selkeimmät toimintolaskennan hyödyt voidaan jaotella 1) tuotannon toimintojen kustannus- ja tehokkuustietoutta edistäviin, 2) tuotteiden kustannustietoutta edistäviin ja 3) ennustamista, budjetointia ja investointipäätöksiä edistäviin.

Toimintolaskennan käyttöönoton jälkeen tuotannon toimintojen kustannus- ja tehokkuustietous on lisääntynyt merkittävästi ja sen luotettavuuden ja saatavuuden lisääntyminen on mahdollistanut myös yrityskulttuurisen muutoksen tietouden hyödyntämiseen toiminnan ohjaamisessa ja seurannassa. TyöpiSTEIDEN uudelleenjärjestelyn, henkilömäärän, työvuorojärjestelyiden ja suurempienkin layoutmuutosten arviointi onnistui nopeasti ja luotettavasti. Kun simulointi ja laskenta muutoksille helpottui ja nopeutui merkittävästi, myös innostus ja innovatiivisuus erilaisiin ideoihin ja muutoksiin kasvoi.

Helposti saatavilla oleva luotettava ja tarkka tuotekustannustietous, joka on teoriaan ja laskelmiin perustuvan laskentatapansa vuoksi saatavilla myös tuotteen suunnittelu- ja protovaiheessa, ennen sarjavalmistuksen aloittamista, on mahdollistanut tuotesuunnittelun ja kustannusestimoinnin läpi tuotteen elinkaarren alkupään huomattavasti tarkemmin aiempiin peukalosääntöihin ja estimaatteihin nähden. Tämä on mahdollistanut myös suunnitteluresurssien paremman kohdistamisen konkreettisiin epäkohtiin ja vaihtoehtoisten ratkaisujen etsimisen kustannusvaikutukseltaan suurimpiin osakokonaisuuksiin.

Lisäksi merkittävää hyötyä toimintolaskennasta – tai tarkemmin kohdenettuna komponenttivalmistuksen normiajoista – yhdistettynä ohjaamoiden ja eri varusteiden vuosimenekkiin saatiin kokoonpano- ja valmistushenkilökunnan määrän tarveanalyysiin paljon työkaluja. Sen avulla saatiin karkeasti määriteltyä vuosi- ja kuukausitasolla tarvittava määrä ja lisäksi hienokuormitettua eri työpisteet tuotteiden valmistusajat tietäen.

Voidaan siis todeta, että ne hyödyt, joita tutkimuksen teoriaosuudessa toimintolaskennasta voidaan ulosmitata, ovat realisoituneet merkittävänä sekä strategisesta että operatiivisesta näkökulmasta.

4.3 Johdon raportoinnin ja tunnuslukuseurannan hyödyt ja haasteet

Toimintolaskennan strateginen puoli, organisaatioiden kilpailuedun ja kilpailukyvyn mittaaminen ja kannattavuuden ja tehokkuuden mittaaminen, monipuolistui Cabinsilla johdon raportointiin ja tunnuslukuseurantaan kehitetyn kuukausittaisen raportti- ja mittaristopakettin avulla. Sen avulla johtoryhmä sai

säännöllisesti tietoa liiketoiminnan kustannuksista, myynnistä, tuotoista, tuotemixistä ja kaikkien näiden trendeistä yli ajan.

Vaikka Cabins onkin toimittaja Valtran toimittajaverkostossa, on se kuitenkin pitkän ja moniulotteisen tilaus-toimitusketjun kärkiyritys ja hankkii pitkälle erikoistuneita tuotteita usein juuri Cabinsin tarpeisiin erikoistuneilta toimittajilta. Toisaalta monia osia hankitaan myös suurilta, globaaleiltakin organisaatioilta ja mahdollisuuksien mukaan myös katalogituotteita pyritään kustannus- ja laadunvalvontasyistä käyttämään. Ajantasainen toimintolaskenta ja simulointimahdollisuudet auttavat tekemään nopeampia ja tarkempia päätöksiä.

Vaikka mittarit tunnuslukuseurannassa olivat karkeita ja suuntaa antavia, todettiin ne käytännössä yllättävän herkiksi reagoimaan kaikenlaisiin muutoksiin. Kun lisäksi tehtiin rinnalla simulaatioanalyysia niiden muutosten perusteella, jotka oli jo tunnistettu ja näitä tuloksia verrattiin todellisiin lukuihin, pystyttiin heti arvioimaan, onko jäänyt huomaamatta tai arvioimatta jokin merkittävästi kustannuksiin tai myyntihintoihin vaikuttava tekijä. Näin ollen, mikäli todelliset ja simuloitut lukemat erosivat toisistaan, antoi tunnuslukuseurannan katselmointi signaalin tarkemman läpikäynnin tarpeesta.

Mittareiden alkuvaiheessa niitä oli luonnollisesti haastava tulkita, sillä ne olivat uusia ja lisäksi historiatietoa ei ollut saatavilla. Järjestelmäteknisistä ja ajankäytöllisistä haasteista johtuen käyttöönottohetkellä aikaisempien kuukausien tietojen laskeminen referenssiksi ei ollut järkevää. Kuitenkin yli ajan huomattiin, että mittareita opittiin joka kuukausi tulkitsemaan paremmin ja opittiin ymmärtämään, mikä on merkittävä heilahdus ja milloin todennäköisesti jotain konkreettista on jäänyt huomaamatta tai on tapahtunut tuoterakenne- tai hinnoitteluvirhe. Kun lisäksi syyt muutoksiin käytiin läpi ja etenkin asiat, jotka olivat simuloinnissa jääneet syystä tai toisesta huomiotta ja jäivät tarkastuslaskennassa kiinni, prosessilla oli merkittäviä laatuvaikutuksia. 1) Kommunikaatio parani, kun epäkohdat tulivat esiin ennustamatta/kommunikoimatta jääneistä asioista, 2) kokonaisvaltainen ymmärrys asioiden syy-seuraussuhteista, prioriteeteista ja kokoluokista kasvoi kautta johtoryhmän ja 3) ymmärrys ristiinkommunikaation merkityksestä kasvoi ja sitä kautta siihen panostettiin enemmän.

Mittareiden avulla johdolla oli lähes välitön ja herkästi reagoiva mittaristo, jonka avulla voitiin nähdä asioiden nykytila sekä lyhyellä että etenkin datan kerätyessä useilta kuukausilta myös pitkällä aikavälillä. Aineistosta satunnaisesti tehtiin myös esim. lineaarisia trendianalyyssejä ja niiden pohjalta erilaisia skenaarioanalyyssejä. Vaikka työskentelyaikani mittareiden kehitystä ei traditionaalisesta "peruutuspeiliin katsomisesta", eli historiadataan perustuvasta datankeruusta ja sen analysoinnista, ehditty viedä pidemmälle, loi tämä hyvän pohjan erilaisten rullaavien ennustemallien ja simulaatioiden mukaantuomiselle. Laskelmat olivat myös helposti muokattavassa ja ristiinlinkitettyssä muodossa, josta seurasi se merkittävä hyöty, että eri muuttujia kiinnittämällä, eli liiketoiminnan kannalta oleellisten viitekehyksen muutoksia simuloimalla, pystyi jo verrattain nopeasti luomaan simulaatioita mahdollisista skenaarioista ja niiden vaikutuksista hintoihin, kapasiteettiin ja kannattavuuteen.

4.4 Avoimen hinnoittelun ja kustannuserittelyn vaikutus Valtran ja Cabinsin väliseen liiketoimintaan

Toimintolaskenta ja avoin hinnoittelu otettiin käyttöön tilanteessa, jossa - kuten edellä kuvattu - Cabinsilla itselläänkin oli paljon epätietoisuutta todellisista tuotekohtaisista kustannuksista. Hinnoittelu oli ollut haastavaa ja hintaneuvottelut vaikeita ja saattoivat usein venyä. Tietouden puute kasvatti epäluuloja ja mahdollisti vääriä oletuksia.

Avoimeen hinnoitteluun siirtyminen vaikutti merkittävästi luottamukseen ja yhteishenkeen sekä toi myös merkittäviä aika- ja kustannussäästöjä neuvotteluun, sillä hinnoista ei enää tarvinnut neuvotella, vaan uusien moduulien ja ohjaamomallien tullessa sarjaan kauppasopimukselle saatiin hinta toimittamalla kustannuserittely ja sen pohjalle sovitusti rakentuva myyntihinta toimittajalta asiakkaalle. Jos jonkin osan kokonaishinta mietitytti, oli nyt mahdollista katsoa hinnan muodostumista erittelystä. Aika, joka ennen käytettiin hinnoista neuvottelemiseen, voitiin nyt käyttää tuoterakenteiden ja kustannuserittelyiden analysointiin. Pystyttiin näkemään hintaan eniten vaikuttavat tekijät ja tarpeen vaatiessa yhdessä etsimään vaihtoehtoisia valmistustapoja tai -materiaaleja.

Yhteistyöstä tuli rakentavaa, luottamus ja ymmärrys kasvoivat ja asioista oli helpompi ja miellyttävämpi keskustella. Liiketoimintakumppanuus syveni ja hinnoittelulaskelmista ja kustannuserittelyistä muodostui dokumentteja, joihin *molemmat* osapuolet 1) luottivat, 2) vetosivat ja 3) jota molemmat osapuolet tutkivat ja tulkitsivat moninaiisiin tarkoituksiin, kuten esimerkiksi kustannussäästöjen etsintään, kustannusrakenteen ymmärtämiseen, yllättävän alhaisen tai korkean hinnan syiden ymmärtämiseen sekä luonnollisesti validointiin ja tarkastamiseen.

4.5 Avoimen hinnoittelun ja kustannuserittelyn haasteet Valtran ja Cabinsin liiketoiminnassa

Alusta alkaen avoimen hinnoittelun kokemukset ovat puolin ja toisin olleet positiivisia ja sekä luottamus että kommunikointi on pysynyt hyvänä. Suurimmat tunnistetut Valtran ja Cabinsin väliseen liiketoimintaan ja kommunikointiin vaikuttaneet haasteet avoimessa hinnoittelussa ja kustannuserittelyissä ovat olleet 1) laskelmakokonaisuuden kompleksisuus 2) viitekehyksen ymmärtäminen, 3) sovitun kommunikointi/muistaminen, 4) inhimilliset väärinkäsitykset ja väärinymmärtämiset sekä 5) erikoissäännöt ja poikkeukset. Näihin perehdytään alla yksityiskohtaisemmin.

Laskelmakokonaisuus on kokonaisuudeltaan varsin kompleksinen. Ymmärtääkseen, onko yksittäisen tuotteen hinta laskettu oikein, pitää olla vakuutunut siitä, että sen osakomponenttien hinnat, työvaiheiden tuntihinnat, työvaiheiden normiajat ja liiketoimintaprosentit ovat kaikki oikein. Varsinkin alussa ja

henkilövaihdosten kohdalla tämä tarkoitti merkittävää perehtymistä ja perehdyttämistä. Oli käytävä toimintolaskenta yksityiskohtaisesti läpi, jotta ymmärrettiin toimintojen tuntikustannukset, sitten peruseriaatteiltaan Most -työnmaaritysmenetelmä normiaikojen ymmärtämiseksi, Cabinsin hankintatoimi ja ostokomponenttien logistiikka ostosien ja materiaalilisan ymmärtämiseksi sekä hinnoittelusopimus liikevoittoprosenttien laskennan sisäistämiseksi. Henkilövaihdostilanteissa myös tiedonsiirto ja pääseminen tilaan, jossa malli on kokonaisvaltaisesti ymmärretty ja sisäistetty, vie hyvin paljon aikaa molemmiin puolin. Jos henkilövaihdoksia sattuu tulemaan useampi lyhyen ajan sisään, siitä koituu merkittävää lisätyötä sekä hetkellistä epätietoisuutta.

Viitekehityksen moniulotteisuuden vuoksi taustojen hahmottaminen oli varsinkin alkuun ymmärrettävästi haastavaa. Läpikäynnin ja kertaamisen avulla kuitenkin, nopeammin kuin olisi ajatellut, kokonaisuus saatiin yhteisen ymmärryksen piiriin.

Kuitenkin, koska sovittua oli paljon, sen kommunikointi ja muistaminen joka tilanteessa vaatii aikansa. Jossain tuntuu olevan virhe tai jokin tuntuu väärältä, jos ei muista tai esim. henkilövaihdoksen myötä jokin asianhaara on jäänyt kommunikoidatta.

Isossa kokonaisuudessa inhimilliset väärinkäsitykset johtuivat lähes poikkeuksetta siitä, että jotain asiaa katsoessa jokin siihen olennaisesti liittyvä yksityiskohta oli päässyt unohtumaan, kommunikointu huonosti tai ymmärretty väärin. Joskus esim. asiakkaalla saatettiin luulla, että laskelmassa on virhe: jokin komponentin hinta on väärin, jokin työaika ei voi pitää paikkaansa, tai voittoprosentit laskettu väärin. Luonnollisesti validoinnissa löytyi myös todellisia virheitä, jotka sitten korjattiin, mutta useimmiten oli kyse siitä, että jotain kokonaisuudesta oli unohtunut tai ymmärretty väärin.

Erikoissäännöt ja poikkeukset, joita liiketoimintasyistä joissain tilanteissa päädyttiin sopimaan, toivat pientä lisähaastetta kommunikointiin ja kokonaisuuden ymmärtämiseen/ muistamiseen. Kun asia ja kokonaisuus on ymmärretty oikein ja sitten tuleekin poikkeus, joka jostain sovitusta syystä poikkeaa linjasta, kommunikoinnin tärkeys ja väärinymmärrysten riski olennaisesti kasvavat. Tämä tiedostettiin jo alusta alkaen, jonka vuoksi tällaisia poikkeuksia pyrittiin tekemään niin vähän ja harvoin kuin mahdollista, mutta joissain tilanteissa jokin yhteinen päämäärä oli kokonaisuuden kannalta helpointa saavuttaa muutoksella hinnoittelumalliin.

4.6 Avoimen hinnoittelun ja kustannuserittelyn vaikutus Valtran näkökulmasta – avoin hinnoittelu lisäarvoa tuottavana palveluna

Cabinsin puolelta oli alusta asti halu nähdä avoin hinnoittelu ja kustannuserittely lisäarvoa tuottavana palveluna asiakkaalle, joten on keskeistä arvioida ja purkaa auki niitä konkreettisia hyötyjä, joita Valtra on mallista saanut.

Keskeisimmät hyödyt ovat 1) Ajantasainen ja helposti päivitettävä hintatieto, 2) konkretia siitä, miten, miksi ja kuinka paljon materiaalin tai ostokomponenttien hinnanmuutokset / toimittajavaihdokset vaikuttavat lopputuotteen hintoihin ja mikä on muutoksen kokonaisvaikutus esim. vuositasolla, 3) työkalut tarkistaa ja validoida minkä tahansa moduulin hinta sekä pureutua hinnanmuodostumiseen, 4) lähes rajattomat mahdollisuudet erilaisten muutosten, kehitys- ja investointiprojektien simulointiin ja kokonaisvaikutuksien arviointiin, 5) mahdollisuus sarjahintojen laskemiseen tarkalla tasolla, kun tuote on vasta suunnittelupöydällä, eikä protojakaan ole valmistettu, sekä viimeisenä, muttei lainkaan vähäisimpänä 6) syventynyt luottamussuhde läpinäkyvyyden ja yhdessä tekemisen kautta.

Kun tuotteet hinnoitellaan uuden, määrämuotoisen laskelman avulla, joka sisältää kaiken hinta- ja kustannusinformaation, mitä Cabinsilla itselläänkin on tuoterakenteeseen pohjautuen ja määrämuotoisuuden vuoksi – ja koska tuoterakenteet ovat myös määrämuotoisia – suuri osa kustannuslaskenta- ja hinnoittelutyöstä tapahtuu automaattisesti, hintoja voidaan pitää ajan tasalla ja tarvittaessa päivittää/tarkistaa varsin nopeasti.

Tuoterakenteiden kautta on selvillä, mitkä tuotteet sisältävät kutakin ostokomponenttia tai raaka-ainetta ja kuinka paljon, joten hintavaikutuksen laskeminen on helppoa. Kun lisäksi on tiedossa moduulien vuosittaiset menekkimäärät, myös hinnanmuutoksen kokonaisvaikutuksen estimointi on suoraviivaista.

Ei ole lainkaan tavatonta, että jonkin moduulin hinta saattaa alkuun ihmetyttää. Ominaisuus tai lisävaruste voi vaatia jonkin hyvin kalliin komponentin tai materiaalia tai vastaavasti se voi olla yllättävän teknisesti yksinkertainen hyvän suunnittelun ansioista. Kun on nähtävillä, mitä materiaaleja tuoterakenteeseen kuuluu ja kuinka paljon, mitä osat maksavat ja kauanko työvaiheisiin menee, on hyvin helppo käsittää, mistä kokonaiskustannus muodostuu. Tätä kautta löytyy myös helposti niitä kohteita, joiden kehittämällä on potentiaalisesti suurin hintavaikutus.

Koska kokonaiskustannuksen muodostuminen on helppo nähdä, sitä kautta avautuu myös työkalut muutosten hintavaikutusten simulointiin. Voidaan etukäteen tehdä analyysejä ja arvioita esim. materiaalikustannusten nousun vaikutuksista ja niihin liittyvistä riskeistä, arvioida investointien vaikutusta valmistuskustannuksiin sekä investoinnin takaisinmaksun että tehokkuuden kasvun näkökulmasta, jotta voidaan arvioida, onko investointi kannattava. Olennaista pitkäaikaisessa luottamukseen perustuvassa ja avoimessa kumppanuudessa on myös säästö- ja kehitysprojektien tuomien hyötyjen jakaminen ja luodun avoimen kustannuslaskentamallin avulla näistä sopiminen on myös merkittävästi helpompaa. Investointien riskienhallinta on myös helpompaa toteuttaa ja kommunikoida.

Traktori on moniulotteinen ja monimutkainen korkean teknologian tuote ja suuri osa esim. johtosarjoista ja teknologiasta sijoittuu ohjaamoon. Traktoreita valmistetaan sekä työ- että liikennekäyttöön, joten valmistamiseen liittyy valtava määrä turvallisuus- ja muuta lainsäädäntöä. Prototyypin valmistus ja uusien

tuotteiden kehittäminen ja testaaminen ja testien läpäiseminen ovatkin monimutkaisia ja suurien kokonaisuuksien hallintaa vaativia. Prototyypin valmistus on myös kallista ja vaatii valtavasti kommunikointia läpi alihankintaorganisaation. Prototyypin valmistukseen kustannuslaskenta ja prototyypin tuoterakenteet tarjoavat mahdollisuuden sekä hinnoitella prototyypin komponenteista valmistetut tuotteet että estimoida tulevia sarjahintoja tarkallakin tasolla. Kustannustietouden sisällään pitävät tuoterakenteet mahdollistavat myös monenlaisten kustannus- ja tehostussäästöjen paikantamista jo ennen sarjavalmistuksen aloittamista.

Kuten aiemmin kuvattu case-osuudessa, avoimeen hinnoitteluun ja kustannuslaskentaan siirtyminen merkittävästi paransi yritysten välisiä suhteita ja molempipuolista luottamusta. Kustannuspaineista tuli yhteisiä ongelmia, joihin paneuduttiin yhteistuumin syyttelyn sijasta. Läpinäkyvyys toi ongelmakohtia konkreettisemmaksi ja aktivoi molempien yritysten osajia etsimään kehitys- ja muutoskohteita. Sen sijaan, että keskityttäisiin hämmästelemään tai jopa kyseenalaistamaan hintaa/hinnoittelua, läpinäkyvyyden ja sen tuoman luottamuksen avulla tapauksissa, jossa hinta todettiin korkeaksi, oli yhteinen ongelma laskea tuotteen valmistuskustannuksia. Yleensä tapaukset ratkeavat joko suunnittelu- tai materiaalivaihdoksilla tai toimittajan vaihdoksilla.

Ennen loppuyhteenvetoa haluan vielä erikseen painottaa Cabinsilta löytyvän oman suunnitteluorganisaation ja Valtran kanssa yhdessä tehtävän suunnittelun merkitystä. Kun suunnittelu aloitetaan, on jo hyvin selvillä, mitkä tuotteet tullaan valmistamaan Cabinsilla ja tämä mahdollistaa tuotteen suunnittelun alusta alkaen niin, että toimittaja osallistuu ja voi vaikuttaa suunnitteluun myös valmistuskustannusten näkökulmasta, omaan ammattitaitoonsa nojaten ja oman tuotantolinjastonsa mahdollisuudet ja rajoitteet tarkkaan tuntien. Kun lisäksi tuotteiden sarjahintoja estimoidaan, tarjouskilpailuja järjestetään ja toimittajia valitaan jo prototyypin vaiheessa, saadaan tämän tutkielman hedelmänä kehitetyt toimintolaskennan ja hinnoittelumallin hyödyt täysimittaiseen käyttöön jo prototyypin vaiheessa. Tämä syvän tason integraatio entisestään korostaa kummankin osapuolen merkitystä toiselle ja avaa valtavasti mahdollisuuksia erittäin tehokkaaseen kustannussuunnitteluun. Tähän panostettu raha maksaa usein monin verroin takaisin, sillä parhaissa tapauksissa tuotteiden sarjavalmistus on useita kymmeniä vuosia – esimerkkinä eräs sarjavalmistuksesta työskentelyaikanaan poistunut tuote, joka oli ollut 70-luvulta saakka sarjavalmistetun tuotteen osakomponentti – ja yhä A-revisio, eli tuotteeseen ei ollut tarvinnut tehdä mitään muutoksia.

Valtra saa siis nauttia monesta implementoidun mallin hyödyistä myös suoraan, mutta lisäksi on syytä muistaa epäsuorat hyödyt siitä, että hinnaltaan kilpailukykyinen toimittaja pystyy lisäksi liiketoiminnan jatkuvuuden näkökulmasta sekä olemaan kannattava että tekemään tarvittaessa suuriakin investointeja, jos ne nähdään kokonaiskuvasta kannattaviksi.

4.7 Yhteenveto

Tutkielmassa mitattiin, tarkasteltiin ja arvioitiin toimintolaskentaa ja kustannuksiin perustuvaa kokonaan nimikekohtaisesti avointa hinnoittelupolitiikkaa lisäarvoa tuovana palveluna pitkäaikaisissa liiketoimintasuhteissa.

Tässä MSK Cabins Oy:n ja Valtra Oy Ab:n välistä liiketoimintasuhdetta analysoivassa case-tutkimuksena toteutettavassa tutkimuksessa selvitettiin, mitä etuja ja haasteita on itse toimintolaskennan toteutuksessa ja sen pohjalle perustuvan hinnoittelumallin luonnissa ja sopimisessa, millaisia pitkän ja lyhyen aikavälin haasteita ja intressiristiriitoja malleihin helposti sisältyy sekä esitetään, miten ja millaisilla ehdoilla malli on todellisessa teollisen valmistamisen pitkäaikaisessa partnerisuhteessa implementoitu käyttöön ja miten laskenta ja hinnoittelumalli on toteutettu.

Tutkimuksessa analysoitiin malliin liittyviä haasteita sekä niiden laimentamiseksi neuvoteltuja sopimuspykälä - miten esimerkiksi varmistutaan siitä, että toimittajan kustannuksia alentavat hintaneuvottelut, kehitysideat ja investoinnit ovat aina molempien näkökulmasta taloudellisesti kannattavia toteuttaa.

Keskeisimpänä hedelmänä ja tutkimuksen kokonaisvaltaisena fokuksena tarkasteltiin noin neljän vuoden aikajänteellä toimintolaskentaa ja avointa hinnoittelua, paitsi sen suorista hyödyistä päätöksenteon tueksi saatavan informaation lisääntyessä ja tarkentuessa, myös siitä näkökulmasta, että olisiko toimintolaskennasta ja avoimesta hinnoittelusta etenkin pitkäaikaisissa liiketoimintasuhdeissa - sellaisissa, joissa ostajan ja tavarantoimittajan suhde on muuttunut molemmin puolin monopolistiseksi - lisäarvoa tuottavaksi palveluksi. Toisin sanoen tarkasteltiin viitekehystä, jossa toimittajan laskema hyvin toteutettava ja paljon tarkkaa informaatiota sisältävä kustannuslaskentadata ja sen pohjalta analysoitavat tunnusluvut avataan kokonaisuudessaan ja muodostuvat asiakkaalle rahan arvoiseksi palveluksi ja kilpailueduksi partnereiden välisessä liiketoiminnassa ja saman organisaation eri organisaatiorakenteiden välillä.

Johdanto-osuudessa esitettiin tutkimustavoite ja keskeisimmät tutkimusongelmat ja sitä seuraa teorettinen viitekehys ja tausta, jossa esitellään toteutetun omakustannuslaskennan ja hinnoittelupolitiikan kannalta relevantin kustannuslaskennan, verkostoteorian, avoimen hinnoittelun, säästöjen jakamisen ja työnmittauksen teoria.

Tutkimusmenetelmät ja -aineisto - osuudessa purettiin toteutusprosessina auki MSK Cabinsin omakustannuslaskenta, joka määrittää laskutettaville tunti-toiminnoille omakustannushinnat toimintolaskennan keinoin ja sen pohjalta käyttöön implementoitu kustannuksiin perustuva avoin tuotehinnoittelumalli, kustannustietouden vieminen ERP-järjestelmään kustannuslaskennan, kuukausiraportoinnin ja hinnoittelun automatisoinniksi sekä analysoitiin toteutuksen, käyttöönoton ja ylläpidon etuja ja haasteita.

Viimeisessä tutkimuksen tulokset -osiossa toteutuksen ja käyttöönoton sekä ylläpidon etuja ja haasteita analysoitiin erityisesti siitä näkökulmasta, onko kus-

tannuslaskentadatan tarjoaminen ja analysointi luonut erityistä lisäarvoa toimittajan ja asiakkaan välille, mutta myös sisäisen organisaatiolle tuoman arvon näkökulmasta.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA ARVIONTI

5.1 Yleistä

Tutkielman teoreettista viitekehystä kirjoittaessani havaitsin, että säästöjen jakamisesta on julkaistu hyvin vähän. Olisi mielestäni mielenkiintoista seurata ja/ tai vertailla erilaisia säästöjen jakamisperiaatteita ja niiden pitkäaikaisia vaikutuksia etenkin siltä osin tämän tutkimuksen viitekehystä muistuttavassa ympäristössä, että säästöjä etsitään yhteistyönä molempien partnerien voimin.

Tutkielman aikajänne oli työskentelyaikani Cabinsilla, 4 vuotta vuoden 2011 keväästä vuoden 2015 kevääseen. Vaikka suurimmat kustannuslaskennan ja hinnoittelujärjestelmän muutoksen aiheuttamat vaikutukset olivatkin todennäköisesti havaittavissa tuona aikana, olisi mielenkiintoista tutkia myös pidemmän aikavälin seurauksia. Sekä työskentelyaikani että sen jälkeisten vaikutusten arvioimista puolueettomin ja vääristämättömin kriteerein kuitenkin olennaisesti hankaloittaa referenssin puute – vaikka moni asia onkin merkittävästi helpottunut ja partnereiden välit ja luottamus olennaisesti parantuneet, voi vain arvailla, mikä todellinen taloudellinen vaikutus kummallekin osapuolelle muutoksesta on ollut ja esimerkiksi mitkä kustannussäästöt olisivat yhteistyöstä huolimatta toteutuneet ja mitkä eivät, sekä miten kustannussäästöt tällöin olisi jaettu.

Vastaavanlaisten viitekehysten tutkiminen ja löydösten vertaaminen tämän tutkimuksen löydöksiin olisi myös mielenkiintoista. Intuitiivisesti ajatellen löydökset luultavasti olisivat hyvin samankaltaisia, mutta konkreettisia työkaluja tämän tutkimuksen löydöksiin yleistämiseen on kuitenkin ohuella. Toisaalta voidaan kuitenkin todeta, että tutkimuksen löydökset olivat ennustettavissa ja pääteltävissä hyvin pitkälti etukäteen ja kustannuslaskennan ja hinnoittelun muutokseen suurimmalta osalta lähdettiin juuri ennustettujen hyötyjen saavuttaminen mielessä.

Varsin mielenkiintoista oli huomata, että ne hyödyt, mitä avoimella hinnoittelumallilla haettiin, toteutuivat varsin kattavasti ja kuten oli ennakoitukin. Tarkasteluajana ei voi myöskään sanoa uhkakuvien realisoituneen. Lopputulos oli molempien organisaatioiden mieleen ja merkittäväksi hyödyksi yhteiselle liiketoiminnalle. Looginen päättely ja teorian huolellinen suunnittelu ja analysointi osoittautuivat siis merkittäviksi työvälineiksi, kun referenssejä vastaavista ei ollut. Oli myös hienoa saada olla mukana tekemässä jotain aidosti uutta ja erilaista ja nähdä, miten teoria konkretisoitui käytäntöön.

Kuten jo konstruktiivisen tutkimuksen teoriaosuudessa hieman sivuttiin, tämä tutkimus ei itsessään luo merkittävää teoreettista kontribuutiota tai yleistettäviä malleja, mutta tarjoaa erittäin mielenkiintoisen viitekehysten mahdolliselle jatkotutkimukselle ja ehkä merkittävillekin johtopäätöksille vastaavanlaisissa liiketoimintaympäristöissä. Lisäksi pidän varsin merkittävänä, että ennen toteuttamista ylätasolla suunniteltu malli vastasi juuri niihin haasteisiin ja juuri sillä tavoin, kuin siinä vaiheessa jo pystyttiin loogisella päättelyllä ajattelemaan.

Toki, kuten tutkimuksessa on myös avattu, mallille löytyi matkan varrella vielä lisää sellaisia hyötykäyttönäkökulmia, joita ei ollenkaan tai koko laajuudessaan osattu aloitushetkellä nähdä. Aikaisemman teorian ja loogisen päättelyn avulla ja nämä moniulotteisesti viitekehukseen sitomalla voitaneen siis kyetä varsin tarkkaan vaikutusarviointiin monella taholla. Toki on myös totta, että johtopäätöksiä näkökulmasta isossa kuvassa viitekehysten otoskoko tutkimuksessa on yksi – sekin varsin harvinainen erikoistapaus. Konstruktivisessa tutkimusotteessa yleistettävyyteen ei lähtökohtaisesti pyritäkään, vaan fokus on ongelmanratkaisussa. On monia tekijöitä, jotka vaikuttavat siihen, miten hedelmällisiin lopputuloksiin on edes mahdollista päästä. Tutkimuksen seuraavassa osuudessa näitä eritellään ja pohditaan, sekä mietitään, olisivatko nämä luonteeltaan sellaisia, jotka voi jo nähdä ennen toteuttamista.

5.2 Pohdinta

Vastaavanlaisia tai edes heikommin rinnastettavia case-tutkimuksia en suomeksi enkä englanniksi tutkimuksen kirjoittamisen aikana löytänyt. Vahva ymmärrykseni on, että syynä on etenkin se, että vastaavan tason avoimuus on varsin harvinaista pitkissä ja tiiviissäkin liiketoimintasuhteissa. Siksi on ollut erittäin mielenkiintoista ja etuoikeutettua saada olla omalta osaltaan luomassa ja havainnoimassa tutkimuksen viitekehystä.

Kuten tutkielmasta käy selkeästi ilmi, kokemukset täysin avoimesta kustannuserittely- ja hinnoittelumallista ovat puolin ja toisin varsin positiiviset. Tutkimuksessa on – kuten hyvään tutkimukseen kuuluukin – pyritty mahdollisimman kattavasti esittämään ja erittelemään asioita myös kriittisestä näkökulmasta, mutta kokonaisuus verrattuna vanhaan on aukottomasti parempi molemmille osapuolille. Tästä itselleni herääkin se kysymys, että miksi tätä ei ole tutkittu ja tutkita enempää ja ennen kaikkea: Miksi näin ei juurikaan toimita?

Tämä kysymys on ajoittain mietityttänyt minua suurestikin. Luonnollisesti tiedon avaamiseen liittyy monenlaisia pelkoja ja uhkakuvia, suurimpana lienee toimittajan pelko ”haavoittuvaan asemaan” asettautumisesta ja uhkakuvat luottamuksen väärinkäyttämistä, tiedon päätymisestä kolmansille osapuolille tai yksityiskohtaisen tiedon kääntämisestä toimittajaa vastaan. Kuitenkin useat tässäkin tutkimuksessa referoidut tutkimukset osoittavat, että etenkin syvissä kumppanuussuhteissa avoin kustannus- ja hinnoittelutietous johtaa monin tavoin tavoittelemisen arvoisiin etuihin. Tutkimuksen teoriaosuudessa sivuttiin lyhyesti peliteoriaa perusteluna avoimuuteen ja rehellisyyteen kustannuksissa ja vaikka kyseessä onkin varsin yksinkertaistettu malli, kaksi asiaa se mielestäni todistaa hyvin:

1. Optimaalinen malli on se, missä molemmat (tai kaikki) osapuolet pärjäävät vastaavanlaisesti ja kaikki pelot ja uhkakuvat ovat jonkinlaisia tämän vääristymiä joko toimittajan tai asiakkaan suuntaan. Vaikka teoriaosuuden vangin dilemma -tapauksessa esitellään vain ääriesimerkit: molempien täydellinen avoimuus tai täydellinen epärehellisyys (ja

nämä keskenään ristiin), häiriöt ja välimallit optimaalisesta mallista ovat kokonaisuuden kannalta heikompia. Toki sellaisetkin mallit, joissa hyödyt jakautuvat epätasaisesti, voivat olla kestäviä ja kannattavia molemmille osapuolille, mutta mitä enemmän vaakakuppi kallistuu toiselle puolelle, sitä enemmän jatkuvuus vaarantuu

2. Vaikka peliteorian havainnollistamin keinoin voidaan nähdä oman edun tavoittelu sekä riskien minimoimiseksi että omien voittojen maksimoimiseksi oikeaksi tavaksi toimia kertaluontoisesti, pitkässä juoksussa molempien osapuolten voiton maksimointi tuottaa molemmille paremman lopputuloksen. Tilanteissa, joissa ”pelataan vain yksi peli”, eli liiketoiminta ei ole jatkuvaa tai pitkällä tähtäimellä yhteistyössä tehtävää, vaan tavoitteena on kertaluontoinen tai lyhytnäköinen voitontavoittelu, opportunistinen tai muu kokonaisetua heikentävä toiminta voi olla kannattavaa, mutta pitkissä liiketoimintasuhteissa, joissa kummatkin osapuolet voivat reagoida historiaan perustuen, oman edun tavoittelun hyödyt oleellisesti ja dramaattisesti laskevat. Organisaatiot toimivat siis hyvin vastaavalla tavalla, kuin pienemmässä mittakaavassa yksilöt ja suuremmassa mittakaavassa koko yhteiskunta ja luottamus ja avoimuus rakentuvat hyvin samanlaisin keinoin.

On toki totta, että tutkimuksen viitekehyksessä ja vastaavanlaisissa toimitaja on ns. alisteisessa asemassa organisaation kärkiyritykseen, mutta näinhän asetelma on luonnollisesti kaikissa muissakin toimintamalleissa. Jokaisessa toimintamallissa on omat erityispiirteensä ja esimerkiksi valmistettavilla tuotteilla, alalle tulijoiden uhkalla tai yrityskulttuureilla on suuri merkitys siihen, olisiko vastaavasta avoimuudesta liiketoimintasuhteeseen molemminpuolista hyötyä tai onko siihen siirtymiseen tarvetta. Voidaankin selkeästi nähdä seuraavia tekijöitä, joilla on tässä tapauksessa ollut olennainen vaikutus siihen, että toteutettu malli toimii erinomaisesti juuri tutkimuksen yritysten välisessä liiketoimintasuhteessa.

1. Pitkä yhteinen historia ja syvä liiketoimintasuhte
2. Lopputuotteen osittainen yhteinen suunnittelutyö
3. Liiketoimintasuhte on molemmin puolin monopolistinen – kumpikaan ei ole toiselle helposti korvattavissa ja tuotteen hintaa ei tämän vuoksi voi markkinaperusteisesti selvittää
4. Tuote on hyvin monimutkainen ja moniulotteinen – yksinkertaisen tuotteen kustannuksen pystyy riittävän tarkasti arvioimaan ilman avoimuuttakin
5. Avoimuuden tuomat mahdollisuudet tuotesuunnitteluun ja kustannussäästöihin hyödyttävät ainakin pitkällä aikavälillä molempia osapuolia
6. Molemmilla osapuolilla oli yhteinen näkemys isossa kuvassa mallin molemminpuolisista hyödyistä ja niitä lähdettiin tavoittelemaan yhteistyössä

Jos jokin tai jotkin näistä puuttuvat viitekehyksestä, on selvää, että sillä on onnistumismahdollisuuksia heikentävä vaikutus. Kuitenkin yhden esimerkin

nojalla on mahdotonta arvioida näiden keskinäisiä merkitysmittasuhteita. Laajempaa tutkimuskenttää ja mahdollisia jatkotutkimuksen kysymyksenasetteluja pohiessani mieleeni nousi esimerkiksi seuraavia kappaleittain käsittelemiäni mietteitä.

Erittäin mielenkiintoinen löydös teoriaosuutta kirjoittaessani oli, etten mil-lään löytänyt hyvää akateemista lähdettä säästöjen jakamisen käytännön periaat-teista. Todella monissa tutkimuksissa avoimesta hinnoittelusta, verkostoista ja/tai liiketoimintakumppanuuksista kyllä mainitaan avoin hinnoittelu edelly-tyksenä sille, että verkostossa kehitettyjä tai sen aiheuttamia kustannussäästöjä päästään oikeudenmukaisesti jakamaan. Kuitenkaan mistään en löytänyt konk-reettisia esimerkkejä tai teoriaa siitä, mitkä olisivat toimivia ja/tai oikeudenmu-kaisia jakamisperusteita. Jos kustannusten avoimuus ja säästöjen jakaminen ar-gumentoidaan usein organisaatioverkoston yhdeksi korostetuimmista hyödyistä – mitä se mielestäni onkin, kuten tässäkin tutkimuksen viitekehyksessä on argu-mentoitu, sillä jakamisesta sopimalla voidaan ratkaista monia lyhyen ja pitkän aikavälin intressi-, intensiivi- ja muita ristiriitoja – minkä takia erilaisia jakamis-perusteita ja/tai käytäntöjä ei juuri tutkita? Vaikka nämä monin tavoin ovat ta-paus- ja sopimuskohtaisia asioita, jäin kaipaamaan akateemista tutkimusta puo-lueettomaksi viitekehyykseksi ja tueksi erilaisiin viitekehyyksiin.

Mikäli säästöjen jakamista arvioidaan tämän tutkimuksen viitekehyyksessä, seuraavat asiat ovat molemmat osapuolet tyydyttävälle säästöjen jakamiselle olennaisia: Säästöjen pitää pääosaltaan hyödyttää molempia osapuolia, säästön toteuttajaa, sen toteuttamisesta riskin ottajaa ja säästöidean keksijää pitää palkita perustuen säästön simuloituun määrään, sekä henkilötasolla organisaation sis-ällä että ylemmällä tasolla organisaatioiden välillä.

Koska varsinkin käytännön esimerkkejä säästöistä oli todella vaikea löytää, näen mielenkiintoisena ja tärkeänä hieman käsitellä Cabinsin ja Valtran välillä vallinneita säästöihin liittyneitä sopimuksia ja periaatteita yleisellä tasolla. Ca-bins oli sidottu vuosittain tietynsuuruisiin tuotantosäästöihin. Kaiken ylimene-vän Cabins sai peruseriaatteena pitää tehostamisen säästöt kokonaan itsellään (tai vaihtoehtoisesti ”siirtää” seuraaville vuosille) ja organisaation sisällä säästö-ehdotuksen keksijää palkittiin perustuen sen Cabinsille realisoituvaan vuosisääs-töön. Tämä on mielestäni oikeudenmukaista ja käytännönläheistä, sillä muuten kyseenalaistuu niiden tekemisen mielekkyys, sillä muutokset lähes poikkeuk-setta aiheuttavat kustannuksia, joskus isojakin investointeja. Toimittajaverkostoa hallinnoitiin muutenkin osittain yhdessä, joten oli luontevaa, että Cabins sai itse neuvottelemistaan ostosäästöistä pitää puolet. Sen sijaan Valtra sai pitää täysi-mittaisesti neuvottelemansa ostokomponenttien neuvottelusäästöt. Mikäli jo-honkin säästöön liittyi erityispiirteitä, jonka perusteella niitä toinen osapuoli ha-lusi kohdella eri tavalla, tästä oli hyvä keskusteluyhteys ja yhteisymmärryksen usein löydettiin hyvän kumppanuussuhteen avulla.

Menestyksekkäälle sopimiselle säästöjen jakamisesta näyttäisi siis tutki-muksen valossa olevan 1) oikeudenmukaisuus, 2) luottamus avoimiin kustan-nuksiin ja sen avulla tehtäviin säästölaskelmiin, 3) kyky ja halukkuus neuvotella

raja- ja erikoistapauksista yhteisen hyödyn näkökulmasta ja kohtuullistaa/korjata tarvittaessa ja 4) viitekehys, jossa jatkuvuus ei ole uhattuna, vaan ratkaisuita voidaan tehdä pitkällä aikajänteellä. Olisi mielenkiintoista päästä tutkimaan sellaisia kumppanuussuhteita, joissa säästöjen jakamisessa on onnistuttu ja määrittää sitä kautta yhteisiä menestystekijöitä onnistumiselle. Intuitiivisesti ajatellen suuri osa näistä on samoja tai samankaltaisia.

Entä miten olennainen vaikutus on kansallisella ja/tai yritysten sisäisellä kulttuurilla? Voisi arvailla, että suomalaiseseen kulttuuriin tällainen malli tapauskohtaisesti voi sopia hyvinkin, mutta entä erilaisiin kansallisiin kulttuureihin tai globaaliin liiketoimintaan? Jotain osviittaa tästä sain itsekin saadessani osallistua arviointi- ja esittelykierrokselle ACGO:n muiden traktorimerkkien ohjaamotehtaisiin – Fendt:n traktorien ohjaamotehtaaseen Saksassa ja Massey Fergusonin ohjaamotehtaaseen Ranskassa. Etenkin Ranskassa, mutta myös Saksassa suhtautuminen avoimuuteen – huolimatta siitä, että hyöty olisi helposti perusteltavissa molemminpuoliseksi – oli merkittävästi nihkeämpää. Argumentit voisi kiteyttää muotoon ”Ymmärrän, mutta en uskalla”. Nämä eivät välttämättä ole kansallisia piirteitä – niin laajaa kokemusta en omaa, että voisin sitä edes arvioida – mutta selkeitä yrityskulttuurillisia eroja kuitenkin. Minulle muodostui vahva käsitys, että näiden traktorimerkkien liiketoimintasuhde ohjaamotehtaitensa kanssa oli monin osin kaukana siitä läheisestä partnerisuhteesta, joka Cabinsin ja Valtran välillä vallitsi ja yhä vallitsee ja siksi muilla ohjaamovalmistajilla oli sellaisia pelkoja, joista Cabinsin ei samassa mittakaavassa ainakaan tarvinnut olla huolissaan.

On syytä muistaa, että yritysten väliset suhteet ovat viimekädessä ihmisten välisiä suhteita. Avoimuuden ja luottamuksen välillä on selkeä linkki, eikä ole toista ilman toista. Lisäksi kumpikin ruokkii toisen syntymistä. Avoimuuden merkittävä lisääminen on suuri muutos. Vaikkei varmastikaan täysin avoin hinnoittelu sovi kaikkiin liiketoimintasuhteisiin, on harmi, jos pelko tai jokin muu asia estää siihen siirtymisen sellaisessa tapauksessa, jossa siihen siirtymisellä voidaan saavuttaa vastaavanlaisia etuja kuin tämän tutkimuksen viitekehyksessä – niin positiiviset kokemukset tästä mallista saatiin.

Vaikka osa kulttuuri- ja muista eroista on helppo nähdä ennalta ja sitä kautta niihin voidaan varautua, on kahden yrityksen välinen liiketoimintasuhde etenkin pitkälle erikoistuneessa liiketoiminnassa niin yksilöllinen ja moniulotteinen, että jotkut asiat voivat tulla yllätyksenä ja ne voidaan havaita vasta jälkikäteen seurannassa. Tällöin voi olla tarpeen tehdä toimia haasteen ratkaisemiseksi tai lievittämiseksi. Jos toimiala ja/tai yrityskulttuuri on hyvin erilainen kuin tässä tutkimuksessa, voi vastaavanlaisen hinnoittelumallin implementointi olla etenkin toimittajayritykselle jopa vahingollista.

Onko nykytila pysyvä? Vaikka tutkimuksen aikajänne on pitkä ja tilanne ehti stabiloitua – lisäksi useat avainhenkilöt vaihtoivat positiota tai siirtyivät uusiin haasteisiin tarkastelujakson aikana – muutokset bisneksessä, viitekehyksessä ja/tai avainhenkilöissä avaavat aina mahdollisuuksia ja uhkia. Tarkasteluajanjaksona nähtiin myös historiaan peilaten taloudellisesti hankalampia aikoja sekä liikevaihdon että liiketuloksen näkökulmasta, mikä luonnollisesti toimi myös

eräänlaisena stressitestinä mallille ja liiketoimintasuhteelle. Esimerkiksi vääränlainen tarttuminen kustannuksiin joko osakomponenttien, työn tuntihintojen tai valmistusaikojen osalta tai yhdessä riittäväksi mutta kohtuulliseksi sovitun kate-tason kyseenalaistaminen ovat asioita, jotka voisivat nopeastikin romahduttaa toimivan yhteistyön. Näiden riskiä pienentää avoimuus myös valmistusaika-analyysien ja tuntihintojen muodostumisen osalta ja Cabinsin pitkä historia hyvin vastaavanlaisella tulosperformanssilla. Omalta osaltaan toimittajan neuvotteluasemaa parantaa tutkimuksessakin useaan otteeseen todettu molemmin puolin monopolistinen liiketoimintasuhte: Jos ei valmistu ohjaamoita, niin ei valmistu traktoreitakaan.

<URL:[http://www.kulmat.fi/images/tiedostot/Artikkelit/hinnoittelu_stateoftheart.pdf](http://www.kulmat.fi/images/tiedostot/Artikkelit/hinnoittelu_stateoftheheart.pdf)>

- Laffont, J. & Tirole, J. 1993. A Theory of Incentives in Procurement and Regulation. Cambridge: MIT Press.
- Lukka, K. 2001. Kostruktiivinen tutkimusote [viitattu 27.1.2015]. Saatavilla www-muodossa:
URL:http://www.metodix.com/fi/sisallys/01_menetelmat/02_metodiartikkelit/lukka_const_research_app/kooste>
- Lukka, K. 2005. Approaches to case research in management accounting: The nature of empirical intervention and theory linkage. Accounting in Scandinavia - The Northern Lights. Liber & Copenhagen Business School Press.
- Matikainen, E. 1998. Efficient Governance of Interorganizational Business Relationships. Helsingin kauppakorkeakoulu. Väitöskirja.
- Monczka, R., Handfield, R., Scannell, T., Ragatz, G., Frayer, D. 2000. New Product Development - Strategies for Supplier Integration. ASQ Quality Press. Wisconsin.
- Neilimo, K. & Uusi-Rauva, E. 2005, Johdon laskentatoimi. Helsinki: Edita.
- Petersen, K., Handfield, R., Ragatz, G. 2003. A Model of Supplier Integration into New Product Development. Saatavilla www-muodossa: <URL:
<http://www.supplychainredesign.com/publications/jpim-2003.pdf>>
- Schiele, H. 2007. Supply-management maturity, cost savings and purchasing absorptive capacity: Testing the procurement-performance link. Journal of Purchasing & Supply management 13, s.274-293.
- Suomala, P., Lyly-Yrjänäinen, J., Lukka, K. 2014. Battlefield around interventions: A reflective analysis of conducting interventionist research in management accounting. Management Accounting Research issue 25, s.304-314.
- Voeth, M., Herbst, U. 2006. Supply-chain pricing -A new perspective on pricing in industrial markets. Industrial Marketing Management, issue 35, s.83-90
- Yu, Z., Yan, H., Cheng, T.C. 2001. Benefits of information sharing with supply chain partnerships. Industrial Management & Data Systems Vol 101 issue 3, s.114-121.