

Mikael Luukkala

TUOTEKOHTAISEN LASKENTATYÖKALUN LUOMINEN

OY MESMEC AB:LLE

Opinnäytetyö

KESKI-POHJANMAAN AMMATTIKORKEAKOULU

Kone - ja tuotantotekniikan koulutusohjelma

Marraskuu 2009

Yksikkö Tekniikan ja liiketalouden yksikkö Kokkola	Aika 1.10.2009	Tekijä/tekijät Mikael Luokkala
Koulutusohjelma Kone- ja tuotantotekniikka		
Työn nimi Tuotekohtaisen laskentatyökalun luominen Oy Mesmec Ab:lle		
Työn ohjaaja KTL Pekka Nokso-Koivisto	Sivumäärä 42	
Työelämäohjaaja Mats Strandvall		
<p>Opinnäytetyön toimeksiantaja oli Oy Mesmec Ab joka valmistaa laitteita prosessi- ja elintarviketeollisuuteen. Tarve opinnäytetyölle on syntynyt tarpeesta tietää tuotteen kustannukset, jotta tuotteen hinnoittelu olisi mahdollisimman realistista jo tarjouksen tekovaiheessa.</p> <p>Laskentatyökalu luotiin Microsoft Officen Excel-ohjelmaan, koska se oli tutuin työkalu yrityksen työntekijöille. Laskentatyökaluun luotiin kaavoja, jotta tuotteen erilaisille variaatioille voidaan laskea kustannukset luotettavasti.</p> <p>Työn teoriaosuudessa kerrotaan erilaisista kustannuslaskentatavoista ja siitä mitä laskea varten on otettava huomioon. Yrityksen projektipainotteisen toiminnan vuoksi teoriaosuudessa kerrotaan myös budjetin tarkkailusta ennen projektia, sen jälkeen ja projektin toteuttamisen aikana. Lisäksi opinnäytetyön teoriaosuudessa kuvaillaan hinnoittelua johdon näkökulmasta. Käytännön osuudessa kuvaillaan laskentatyökalu ja sen luomisprosessi. Työn käytännön osuus on salainen yrityksen pyynnöstä.</p>		

Asiasanat Kustannuslaskenta, hinnoittelu, tuotekohtainen laskentatyökalu
--

CENTRAL OSTROBOTHNIA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES	Date 1.10.2009	Author Mikael Luokkala
Degree programme Mechanical and Production Engineering		
Name of thesis Creating a Product-specific Calculation Tool for Oy Mesmec Ab		
Instructor KTL Pekka Nokso-Koivisto	Pages 42	
Supervisor Mats Strandvall		
<p>The client of this thesis was Oy Mesmec Ab. The company builds machines for process and food industry. The need for this thesis arose from the interest to know the cost of one specific product, so that the pricing would be as realistic as possible in the phase of tendering.</p> <p>The calculation tool was made into the Microsoft Office program Excel, because it was the most familiar tool for the employees in Mesmec. Into the calculation tool patterns were created, so that different variations of the product could be calculated reliably.</p> <p>The theoretical part of this thesis considers different kinds of calculation methods and what should be noticed when doing calculations. Because the company is project-oriented, the theoretical part includes chapters about observing the budget before, during and after the project. Pricing is also described from the management's point of view.</p> <p>The empirical part of this thesis describes the calculation tool and how it was created. This part of the thesis is confidential on request of the client.</p>		

<p>Key words Cost accounting, pricing, product-specific calculation tool</p>

SISÄLLYS

1 JOHDANTO.....	1
2 KUSTANNUSLASKENTA.....	3
2.1 Kustannuslaskennan määritelmä.....	3
2.2 Tuotanto.....	3
2.3 Kohteen rajaus	4
2.4 Kustannuslajilaskenta	4
2.4.1 Välittömät kustannukset.....	4
2.4.2 Välilliset kustannukset.....	5
2.4.3 Materiaalikustannusten laskenta	5
2.4.4 Työkustannusten laskenta.....	6
2.4.5 Lyhytvaikutteisista tuotantovälineistä aiheutuvat kustannukset	8
2.5 Tuotteisiin liittyvät laskentakohteet	9
2.6 Kustannuspaikkalaskenta.....	9
2.7 Suoritekohtainen laskenta.....	10
2.7.1 Lisäyslaskenta.....	12
2.7.2 Omakustannusarvo ja valmistusarvo	13
2.7.3 Kalkyyolit.....	14
2.8 Kustannusten ennakointi, tarkkailu sekä jälkilaskenta	15
2.8.1 Kustannusten ennakointi ja seuranta.....	16
2.8.3 Jälkilaskenta.....	17
3 HINNOITTELU.....	17
3.1 Hinnoitteluprosessi.....	18
3.2 Hinnoittelumenetelmiä.....	19
3.2.1 Voittolisä- eli omakustannushinnoittelu.....	20
3.2.2 Katetuottohinnoittelu.....	20
3.2.3 Pääoman tuottoprosenttiin perustuva hinnoittelu.....	21

4 LASKENTATYÖKALUN SUUNNITTELU	
4.1 Työn aloittaminen.....	
4.2 Mesmec Oy.....	
4.3 Tuotteen esittely	
4.4 Työn suunnittelu	
5 TUOTEKOHTAINEN KUSTANNUSLASKENTATYÖKALU	
5.1 Laskentatyökalun vaiheet.....	
5.2 Laskentatyökalun tulokset.....	
6 LOPPUYHTEENVETO.....	
LÄHTEET	23

1 JOHDANTO

Opinnäytetyö sai alkunsa Oy Mesmecin Ab:n Keski-Pohjanmaan ammattikorkeakoululle osoittamastaan pyynnöstä. Oy Mesmec Ab halusivat opiskelijan tekemään opinnäytetyötään, joka koskisi kustannuslaskentatyökalun, jota voitaisiin käyttää tarjouslaskennassa. Oy Mesmec Ab on kokkolalainen elintarvike- ja prosessiteollisuudessa käytettävien laitteiden valmistaja. Yritys valmistaa tuotteet räätälöimällä ne asiakkaiden toiveiden mukaisesti. Mesmec Oy:n toimintaan kuuluu myös yksittäisten osien valmistus asiakkaille sekä huolto- ja tehdaspalvelut. Mesmecin emoyhtiö on Oy Ahlskog Ab ja sillä on sisaryhtiö Oy Scancool Ab.

Laskentatyökalun täytyi ratkaista pääasiassa yksi ongelma: miten laskentaan saataisiin luotua sellaiset muuttujat, jotka tuotteen säiliön tilavuuden vaihdellessa muuttuisivat oikeassa suhteessa. Ohjelman täytyi olla myös sellainen, jolla voisi laskea tuotteen hinnan nopeasti ja mahdollisimman tarkasti. Laskentatyökalun piti myös olla helppokäyttöinen. Tuotekohtaisen laskentatyökalun tekeminen kohdistui vain yhteen yrityksen tuotteista, sekoittimeen, joka on yrityksen perustuotteista monimutkaisin valmistaa sen monien variaatioiden vuoksi. Kustannuksissa otettiin huomioon materiaali-, työ- sekä yleiskustannuksia.

Opinnäytetyön keskeisin tavoite on, että laskentaohjelmalla parannetaan tuotteen hinnoittelua, jotta saataisiin laskettua realistinen tarjoushinta nopeasti. Koska yritys ei käytännössä valmista koskaan täysin samanlaista tuotetta, täytyy ohjelmalla voida laskea materiaalikustannukset mahdollisimman tarkasti sen hetken raaka-ainehinnoilla. Tämän tutkimusongelma on mistä osatekijöistä luodaan tuotekohtainen laskentatyökalu Oy Mesmec Ab:lle. Tuotekohtaisen laskentatyökalun täytyi olla luotettava ja tarkka.

Luvussa 2 käsitellään erilaisia työhön liittyviä kustannuskäsitteitä mm. työ-, ja materiaalikustannuksia sekä selkeytetään sitä mistä ne muodostuvat ja mihin kustannuksia kohdistetaan. Lisäksi käsitellään kustannuslaskennan yleisiä laskentatapoja, joita on käytetty laskentaohjelmaa laadittaessa. Koska yrityksen tuotteiden valmistus on aina projektinomaista, lisättiin teorian ensimmäiseen lukuun vielä kustannusten ennakointi, tarkkailu sekä jälkilaskenta, jotta saadaan käsitys budjetin seurannasta.

Luvussa 3 käsitellään tarkemmin hinnoittelua. Hinnoittelun tarkoitus on selvittää, mitä pakollisten kustannusten jälkeen on vielä otettava huomioon, ennen kuin tuotteesta voi antaa tarjouksen. Luvussa on tarkoitus selvittää johdon näkökulmasta hinnoittelun strategisia näkökulmia yksinkertaisesta prosessista laskentamalleihin.

Neljännessä luvussa käydään läpi opinnäytetyön käytännönsuus. Siinä esittelen Mesmecin toiminta-ajatusta tarkemmin sekä sen ympäristöä. Neljännessä luvussa on

tarkoitus selventää, kuinka lähdin rakentamaan laskentatyökalua vaihe vaiheelta, mitä kaikkea piti ottaa selvälle ja mistä sain tietoa. Matemaattiset kaavat selostetaan myös tässä luvussa. Lopussa selostan, kuinka ohjelmaa käytetään tuotteen erilaisten vaihtoehtojen myötä ja kuinka tuotteen kokonaishinta alkaa muodostua.

2 KUSTANNUSLASKENTA

2.1 Kustannuslaskennan määritelmä

Yleisesti voidaan sanoa käytännön kustannuslaskennan olevan pohjimmiltaan sitä, että laskentakausille jaksotetaan niiden aiheuttamat kustannukset, jotka sitten kohdistetaan laskentakohteille. Kustannusten jaksottamisen tavoitteena on selvittää laskentakauden kokonaiskustannukset. (Wallin & Etelälahti 1993, 16.) Kustannuslaskennan tehtäväksi voidaan määritellä organisaation päämäärien tavoittelua koskevassa päätöksenteossa hyödyllisen rahamääräisen tiedon tuottaminen. Tuotannolle, päätöksenteolle, organisaatiolle ja laskentatoimelle annetaan kullekin kaksi vaihtoehtoa määritelmää, ja kustannuslaskennan tehtävä ja mahdollisuudet voidaan ymmärtää joko kapeasti tai laajasti. (Pellinen 2006, 23.) Kustannuslaskennassa on kyse käyttökelpoisen tiedon tuottamisesta mittaamalla tietyn toiminnan kustannukset. Tämä edellyttää, että kustannustiedolla on käyttäjiä, jokin tarkoitus, johon sitä käytetään, sopivia kustannuskäsitteitä ja sopivia mittaus-, ja arvostusmenetelmiä. (Pellinen 2006, 74.)

2.2 Tuotanto

Kustannuslaskennan ensisijaisena kohteena on aina tuotanto, jossa odotetaan syntyvän tavaroita, palveluja, tietoa tai elämyksiä. Siksi tuotannon riittävää hahmottamista voidaan pitää kustannuslaskennan lähtökohtana. Tuotannolla voidaan tarkoittaa yksittäistä hanketta tai jatkuvaksi tarkoitettua toimintaa. Myös tuotannontekijät voivat olla erilaisia. Alkeistuotannontekijöillä tarkoitetaan niitä työvaiheita ja materiaaleja, joita tuotteen valmistuksessa välttämättä tarvitaan. Jos kaikkia materiaaleja ei käytettäisi tuotteen valmistukseen juuri oikeassa suhteessa, tuloksena ei olisi juuri tarkoitettu tuote, vaan jotakin aivan muuta. Potentialituotannontekijät muodostavat tarvittavat mahdollisuudet valmistamiselle. Ilman asiankuuluvia koneita ja kalustoa tuotanto ei useinkaan olisi mahdollista. Lisäksi tuotannossa tarvitaan usein myös järjestelytyöntekijöitä, jotka liittyvät varsinaiseen tuotantoon vain välillisesti. Tällaisia tuotantotekijöitä voivat olla esimerkiksi tuotteiden ja tuotannon suunnittelu, hallinto ja markkinointi. (Pellinen 2006, 25–27.)

2.3 Kohteen rajaus

Kustannusten ja myös tuloksen laskemiseksi joudutaan aina tekemään monia valintoja. Näitä keskeisiä valintoja kutsutaan myös laskentatoimen laajuus-, mittaus-, kohdistus-, jaksotus- ja arvostamisongelmiksi. Liikkeenjohtamista palvelevia laskelmia laadittaessa ne ratkaistaan aina tapauskohtaisesti. Omistajan kannalta tavoitteena voidaan pitää nettokassavirran maksimointia, mikä mahdollistaa omistajalle mahdollisimman suuren kulutuksen. Talousyksikön johdon tavoitteena voidaan pitää voiton maksimointia. Voitto saadaan vähentämällä myyntituloista kustannukset. (Pellinen 2006, 53–54.)

Kapeimmillaan tuloslaskenta voi kohdistua yksittäiseen kauppatapahtumaan (esim. tavarasta maksettiin 100 €, ja siitä saatiin 150 €, jolloin voittoa syntyi 50 €). Tulosta laskettaessa joudutaan rajaamaan sitä, mitä kustannuksia ja tuottoja laskelmaan sisällytetään. Laajuusongelman ratkaisemiseksi on monia vaihtoehtoja, joista jokin joudutaan aina valitsemaan. Laskennan lopputuloksena halutaan yleensä tietää rajatun laskentakohteen kustannukset tai tulos. Kustannuksia voidaan kohdistaa tuotteille tai muille laskentakohteille useilla vaihtoehtoisilla menetelmillä, joista taas joudutaan valitsemaan jokin. Kustannusten ja tuloksen laskennassa on siis kyse monien valintojen tekemisestä. (Pellinen 2006, 53–54.)

2.4 Kustannuslajilaskenta

Välittömien kustannusten kohdistaminen tuotteille ei ole laskentateknisesti kovin vaativaa. Voidaan myös tietää suhteellisen suurella varmuudella yksittäisen tuotteen valmistuksen edellyttämässä alkeistuotannontekijöiden käytöstä aiheutuneet välittömät kustannukset. (Pellinen 2006, 87.) Kustannuslaskennan ensimmäisessä vaiheessa selvitetään yrityksen tuotantotoiminnan kustannukset lajeittain laskentakaudelta. Seuraavassa kustannuslajiryhmien tarkastelussa pääpaino on työkustannusten, ainekustannusten ja lyhytvaikutteisista tuotantovälineistä aiheutuneiden kustannusten rekisteröinnissä eli tietojen keräämisessä ja käsittelyssä. (Jyrkkiö & Riistama 2004, 89.)

2.4.1 Välittömät kustannukset

Välittömiksi kustannuksiksi nimitetään niitä kustannuksia, jotka kustannuslaskennassa kohdistetaan suoraan suoritteisiin. Tavallisimpia välittömiä kustannuksia valmistusyrityksissä ovat ainekset ja valmistuspalkat. Välittömät kustannukset ovat yleensä samalla muuttuvia. (Jyrkkiö & Riistama 2004, 89.)

2.4.2 Välilliset kustannukset

Välillisiksi nimitetään niitä kustannuksia, joiden kohdistamisessa suoritteisiin käytetään tiettyjä välivaiheita ja jakoperusteita. Niitä ei siis joko voida aiheuttamisperusteen mukaisesti kohdistaa suoraan suoritteisiin tai niiden käsittely välittöminä on turhan työlästä. Välillisistä kustannuksista käytetään myös nimitystä yleiskustannukset joita ovat esimerkiksi vuokra, markkinointikustannukset ja hallintokustannukset. (Jyrkkiö & Riistama 2004, 89.)

2.4.3 Materiaalikustannusten laskenta

Tuotannossa käytettyjen aineiden määrien selvitys on erityyppisissä tuotantolaitoksissa hyvin erilaista. Yksinkertaisimmillaan aineita voi olla vain muutamia, ja niitä käytetään suuria määriä. Tällöin aineiden käyttö on mahdollista selvittää inventoinnin avulla eli laskemalla varastossa olevien aineiden määrät sopivin määräajoin. (Pellinen 2006, 87–88.)

Varaston arvon ja aineiden käytön kustannusten laskentaan käytettävien, hankintahintaan perustuvien menetelmien päävaihtoehdot tunnetaan nimillä FIFO (first in first out), LIFO (last in first out) ja keskihinta (average cost). LIFO:n voi laskea joko ajanjakson päätyttyä tai jatkuvasti. Keskihinnan voi määritellä painotettuna tai juoksevana. Hankintahinnan lisäksi varaston arvon voi määritellä myös joko päivänhinnan tai ennakkoidun hinnan perusteella. (Pellinen 2006, 87–88.)

LIFO-menetelmä tarkoittaa, että viimeiseksi sisään tullut tuote tai materiaali käytetään ensimmäisenä tuotannossa. Tätä voidaan myös käyttää jatkuvana laskentana, mikä tarkoittaa, että varaston arvon muutokset ja materiaalin käytön kustannukset ovat joka hetki tiedossa. Tämä menetelmä on aika työläs, koska siinä joudutaan tie-

tämään jokapäiväinen materiaalin arvo. Hintahan voi olla eri tänään eri kuin eilen. FIFO -menetelmässä taas käytetään ensimmäisenä sisään tullut materiaali ensimmäisenä pois. Jos kuitenkin materiaalin hinta yhtäkkiä nopeasti nousee tai tuotteita joudutaan jostain syystä pitämään varastossa pitkiä aikoja, menetelmän antama materiaalin käytön kustannus ei vastaa tarkasteluajankohdan hankintahintaa. (Jyrkkiö & Riistama 2004, 107–108; Pellinen 2006, 90–92.)

Keskihinnassa voidaan käyttää painotetun keskihinnan menetelmää tai juoksevan keskihinnan menetelmää. Painotetussa menetelmässä saadaan keskihinta jakamalla alkuvaraston ja kauden aikana hankittujen aineiden hankintahintojen yhteissumma alkuvaraston ja kauden hankintojen yhteismäärällä. Juokseva keskihinta saadaan, kun lasketaan kaikki saapuneen erän kirjauksen yhteydessä sen ja varastossa olevan määrän painotettu keskihinta. (Jyrkkiö & Riistama 2004, 107–108; Pellinen 2006, 90–92.)

Lisäksi materiaalikustannusten laskennassa voidaan käyttää päivänhintamenetelmää tai ennakoitua hintaa. Päivänhintamenetelmässä käytetään viimeksi saapuneen erän hintaa tai asiakkaalta saatua viimeisintä hinnastoa. Pitkiä aikoja varastoitavien ja yleisen kaupankäynnin kohteena olevien raaka-aineiden tai komponenttien, kuten jalometallien, osalta voidaan käyttää maailmanmarkkinahintoja, jotka saa kätevästi lehdestä tai usein maksullisista yrityksille suunnatuista palveluista Internetistä. Jos laskennassa halutaan käyttää ennakoitua hintaa, joka on järkevää monissa suunnittelulaskelmissa, se voidaan valita hintastandardin tai hintaestimaatin mukaan. Hintastandardi tarkoittaa budjetoinnin yhteydessä määriteltyä hintaa, kun taas hintaestimaatti tarkoittaa jatkuvaa hinnan muutoksen ennakointia. Tulevaisuuteen suuntauneissa liikkeenjohdon päätöksentekoa palvelevissa laskemissa etenkin hintaestimaattien käyttö voi olla usein perustellumpaa kuin historiallisten hankintamenojen käyttö. (Pellinen 2006, 94–95.)

2.4.4 Työkustannusten laskenta

Työkustannuslaskennan tehtävänä on kohdistaa työkustannukset valmistetuille tuotteille tai yleiskustannus- ja pääomatilille. Työkustannuksiin sisällytetään työntekijän rahapalkan lisäksi bruttopalkkaan kuuluvat mahdolliset rahanarvoiset etuudet, esimerkiksi auto, ruoka ja asunto, jotka työnantaja maksaa työntekijän puolesta. Työkustannuksiin lasketaan myös mukaan näiden lisäksi kaikki välilliset työvoimakustannukset, joista useimmat ovat lakisääteisiä. Niihin kuuluvat muun muassa vuosiloma-

palkat, lomaltapaluurajat, sairausajan palkat, koulutusajan palkat sekä sosiaaliturva- ja eläkekustannukset. (Jyrkkiö & Riistama 2004, 90–92; Pellinen 2006, 99–103.)

Palkoista tehdään kuukausittain, joissakin työpaikoissa kahden viikon välein, palkkaluettelo, josta näkee palkkauksen perusteet, ennakonpidätykset ja muut vähennykset. Suorittavasta tuotantotyöstä tehdään peruskirjauksia työkorteille tai työajanseurantalomakkeille. Monissa yrityksissä on käytössä myös viivakoodilla tai muulla elektronikalla varustettuja lukijoita, jotka menevät tietojärjestelmään ylös ja joista myös monet työnjohtajat voivat seurata työntekijöittensä työaikoja ja näin ollen helpommin organisoida työtehtäviä. Palkan laskenta vaihtelee sen palkkausmuodon mukaan joka milloinkin yrityksessä on käytössä. Palkkauksen päämuotoja ovat aikapalkat ja suorituspalkat (urakkapalkat ja palkkiopalkat) sekä lisäksi monet käyttävät myös tulospalkkoja. (Jyrkkiö & Riistama 2004, 90–92; Pellinen 2006, 99–103.)

Urakkapalkka edellyttää jatkuvaa työsuoritusten määrän ja aikatietojen muistiin merkitsemistä. Urakkapalkka tarkoittaa että työntekijän ansio on suoraan riippuvainen hänen työsuorituksestaan. Urakkapalkassa on kaksi muotoa joko aika tai suorituspalkka, yleisesti käytetään näiden kahden yhdistelmää. Seuraavassa esitetään lyhyesti kolme urakkapalkkaus esimerkkiä:

Kappaleurakassa on sovittu tietyn osan tai suoritteiden tekemisestä jokin palkka. Jos esimerkiksi tietyn kokoisesta tehdystä akselista työntekijä saa 15 €/kpl ja työsaavutus on 2 kpl tunnissa, hänen tuntiansionsa on 30 €. Jos hänen palkkansa tuntityössä on 12 €/h, hän on saavuttanut niin sanottua urakkavoihtoa 18 € tunnilta eli 150 %

Palkkalaskelma: ansio $2 \times 15 = 30 \text{ €}$
 peruspalkka = 12 €
 urakkahyvitys = $(30 \text{ €} - 12 \text{ €}) = 18 \text{ €}$
 UH % = $18 \text{ €} / 12 \text{ €} \times 100 \% = 150 \%$

Aikaurakassa määritetään aikamäärä, jonka mukainen tuntipalkka työntekijälle tietyn työn suorittamisesta maksetaan riippumatta siitä, miten paljon aikaa tosiasiallisesti käytetään. Jos esimerkiksi hitsarille annetaan aikaa 12 tuntia hitsata tela kiinni koneeseen, aikapalkan ollessa 13€/h ja hän suoriutuu tehtävästä 8 tunnissa, niin urakkavoihtoa lasketaan seuraavasti:

urakka-aika 12 h
 aikapalkka 13 €/h

palkkalaskelma:

Ansio $12 \text{ h} \times 13 \text{ €/h} = 156 \text{ €}$

Jos suoriutuu 8 tunnissa,
 urakkahyvitys = $156 \text{ €} - (8 \text{ h} \times 13 \text{ €/h}) = 52 \text{ €}$
 $4 \text{ h} / 8 \text{ h} = 50 \%$

Viimeisenä urakkapalkkaesimerkkinä on pisteurakka, joka on ehkä näistä kolmesta tuntemattomin. Se on aikaurakan muoto, jossa eri työtehtäviin kytkettyjä urakkasopimuksia yhteismitallisetaan pisteuttamalla. Menetelmää voidaan käyttää esimerkiksi tehtaassa eri työpisteiden urakkahinnoittelussa. Menetelmä myös yksinkertaistaa palkanlaskentaa. Pisteurakan nimi on tullut työsuoritusten pisteityksen mukaan. 1 piste on 1 minuutin aikana normaalijoutuisuudella suoritettu työmäärä. 0,5 pistettä tarkoittaa, että suoritukseen kuluu aikaa ½ minuuttia normaalilla joutuisuudella. Jos työsuoritus on 220 kpl/h, pistearvo on $220 \times 0,5 = 110$ pistettä. Pisteiden hinta on henkilökohtainen tuntipalkka/60 min. Jos tuntipalkka on 15 €, pisteen hinta = $15 \text{ €} / 60 \text{ min} = 25 \text{ snt}$

Palkkalaskelma:

ansio $110 \times 0,25 = 27,5 \text{ €/h}$

urakkahyvitys = $27,5 - 15 = 12,5 \text{ €}$

UH % = $12,5 / 15 = 83 \%$. (Jyrkkiö & Riistama 2004, 90–92; Pellinen 2006, 99–103.)

Työajan tarkka ja virheetön kirjaaminen voi olla käytännössä ongelmallista, mikäli tähän ei erityisen voimakkaasti kannusteta. Tuotannossa työskentelevät työntekijät eivät välttämättä kirjaa kovin tarkasti tuntejaan joko huolimattomuuttaan tai piittaamattomuuttaan, jolloin työkustannustietojen paikkansapitävyyttä on syytä epäillä. On tärkeää, että yrityksen johto motivoi ja kannustaa työntekijöitään tarkkaan työajanseurantaan. Työntekijä ei välttämättä halua paljastaa toimettomana tuhlettua tai odottamiseen käytettyä aikaa. Tätä ongelmaa voidaan ratkoa esimerkiksi integroimalla tämä osaksi palkanlaskentaa. Työkustannusten analysointi voi paljastaa monia taloudellisia menetyksiä, mutta taas liian tarkka analysointi saattaa edellyttää uusien kustannuslajien määrittelyä. Tässä on muutamia yleisiä odottamisen kustannusten kustannuslajeja: tilausten, varastoitujen materiaalien, asentajan, työnjohtajan, piirustusten, kunnossapidon, ohjeiden odottamiset. (Pellinen 2006, 105–106.)

2.4.5 Lyhytvaikutteisista tuotantovälineistä aiheutuvat kustannukset

Lyhytvaikutteisia tuotantovälineitä käytetään sitä mukaa kuin ne hankitaan, eikä arvostusongelmia oikeastaan esiinny lainkaan. Kustannusten perustaksi liikekirjanpidon tositteet kelpaavat sellaisinaan. Kustannusten kohdistamiseksi tarvitaan tositteisiin meno- ja kustannuslajimerkintöjen lisäksi kustannuskohteen tunnus. Lyhytvaikutteisista tuotantovälineistä aiheutuvien kustannusten laskennassa pääpaino on siten tositteiden käsittely- ja kirjaustekniikassa. Lyhytvaikutteisista tuotantovälineistä aiheutuvia kustannuksia käsitellään samalla tavalla kuin rakennusten, koneiden ja kaluston vuokrakustannuksia. Tähän ryhmään kuuluvia kustannuksia: ostettu ener-

gia, kuljetus-, huolto- ja konsulttipalvelut, kuljetusvakuutukset, tietoliikenteen kustannukset, matka- ja edustuskustannukset. (Jyrkkiö & Riistama 2004, 111.)

2.5 Tuotteisiin liittyvät laskentakohteet

Vehmasen ja Koskisen mukaan laskentakohteet ovat yrityksen toiminnan avaintekijöitä, ja niiden merkitys laskentajärjestelmien kehittämisessä on suuri. Ne ovat tärkeitä, vaikka ovatkin kohdistamisulottavuuden alin taso. Kohdistamisulottavuudella tarkoitetaan informaatiota siitä miten voimavarat muuttuvat toimintakeskusten, sitten toimintojen ja lopuksi laskentakohteiden kustannuksiksi. Laskentakohteen arviointi voidaan jakaa osa-, yksikkö-, erä- ja tuotekohtaisiin kannattavuuksiin. Tuotteisiin liittyvän hierarkian yksityiskohtaisin laskentakohde on osa.

Ongelmana tässä tapauksessa saattaa olla, kun täytyy jokaisen yksittäisen osan kohdalla selvittää toiminnon kulutusta, jolloin tietojen kerääminen voi tulla hankalaksi ja kalliiksi jos kyseessä on monia osia. Toinen riski on myös, että näin alhaisella hierarkkisella tasolla kustannusten jäljittäminen muuttuu jakamiseksi. Toisaalta, kun halutaan selvittää osakohtaiset kustannukset se auttaa johtoa päättämään hankitaan-ko osat alihankinnasta vai tehdäänkö ne itse tai käytetäänkö tuotteissa vakio-osia vai räätälöityjä.

Tuotteisiin liittyvien laskentakohteiden seuraava taso on yksikkö. Yksikkö on hyvin samankaltainen kuin osa. Molemmissa pätee pitkälti sama kustannusten jäljittäminen. Tuotteisiin liittyvät seuraavat tasot ovat erä ja tuote. Jo erätason kustannusten kohdistaminen tarkoittaa siirtymistä jäljittämisestä jakamiseen, jolloin valmistusarvojen laskeminen tuotekohtaisesti merkitsee toimintolaskennassakin kustannusten jakamista. Jakamista sisältävät toimintoperusteiset yksikkökustannukset antavat tietoa, mikä on pitkän ajan kuluessa keskimääräinen tuoteyksikkökohtainen resurssikulutus. (Vehmanen & Koskinen 1997, 138–140.)

2.6 Kustannuspaikkalaskenta

Sekä järjestely- että potentiaalityötuotannon tekijöiden käytöstä aiheutuvat kustannukset ovat yksittäisten tuotteiden kannalta välillisiä. Välillisiä ei voida kohdistaa suoraan tuotteille, joten siinä tarvitaan apuna kustannuspaikkalaskenta. Kustannuspaikkalaskennan kaksi päätavoitetta on auttaa suoritekohtaisten kustannusten laskennassa sekä selvittää kustannukset vastualueittain yrityksen toiminnan kannattavuustarkkailua varten. Kustannuspaikkalaskenta on perinteisempi versio nykyajan suositusta toimintolaskennasta. Perinteinen tapa on muodostaa kustannuspaikat niin,

että ne vastaavat organisatorista vastuunjakoa. Suoritekohtaisiin kustannuksiin kuuluu sisällyttää esimerkiksi myynnin, markkinoinnin, tuotekehityksen ja hallinnon kustannuksia. Edellä mainittuja ”osastoja” voi olla tarpeen jakaa useampaan kustannuspaikkaan, joiden tarkoitus on suoritteiden ja kustannusten välistä riippuvuuksien luotettava laskeminen. Kustannuspaikkoja voidaan toimintojen lisäksi jakaa myös muilla perusteilla, kuten sijaintipaikkaan, raaka-aineen, tuotantoteknologian tai asiakkaan mukaan. (Vehmanen & Koskinen 1997, 92–93; Pellinen 2006, 107.)

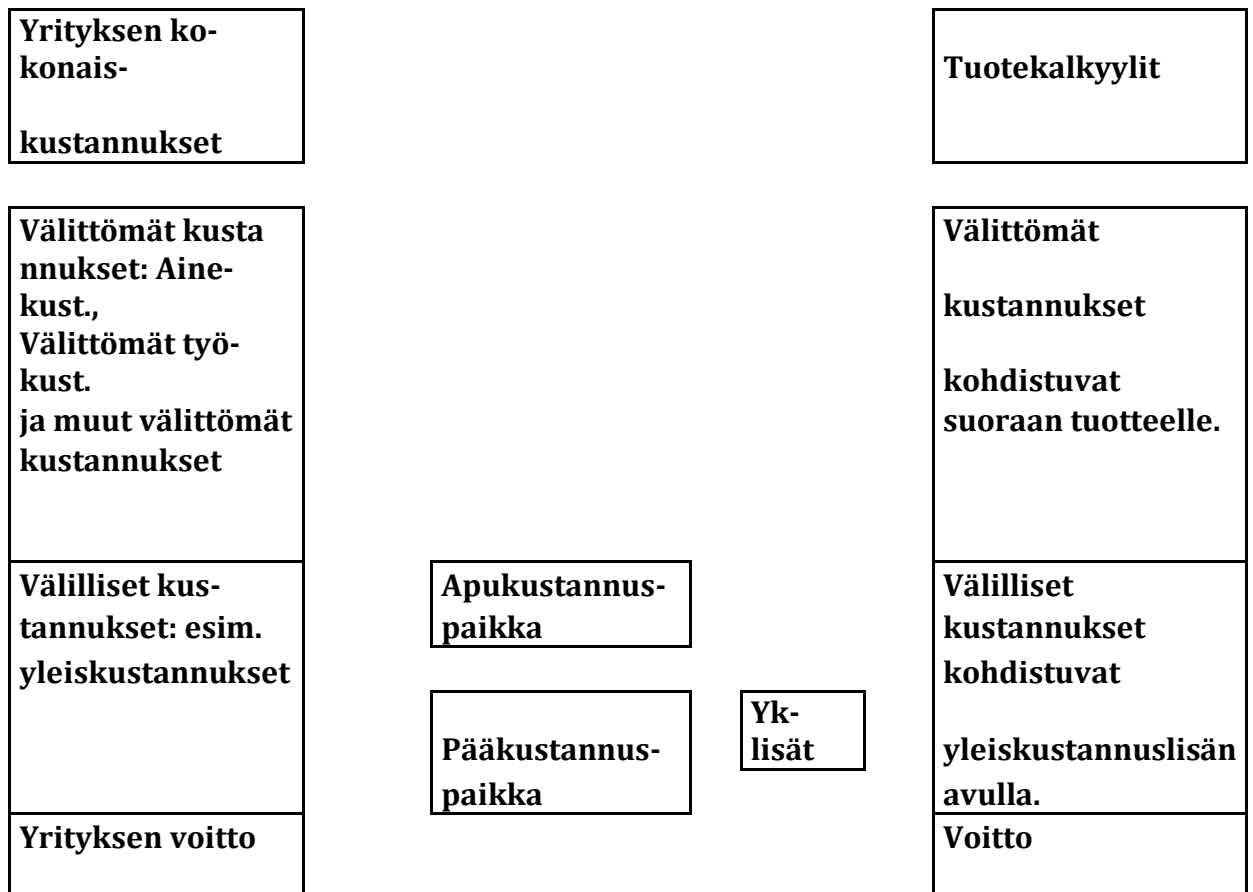
2.7 Suoritekohtainen laskenta

Kustannuslaskennan odotetaan perusmuodossaan tuottavan tietoa valmisteiden arvosta. Tuotekustannukset voidaan laskea, kun tuotantotoiminnan aiheuttamat kustannukset on luokiteltu sen mukaan, aiheutuvatko ne alkeis-, järjestely- vai potentiaa-litekijöiden käytöstä, joista tarkemmin kerrottiin tuotanto-osuudessa. Alkeistuotantotekijöistä aiheutuu välittömiä kustannuksia, jotka voidaan kohdistaa suoraan tuotteille. Välillisiä kustannuksia puolestaan aiheuttavat järjestely-, ja potentiaalitekijät, joiden kustannukset voidaan kohdistaa suoraan tuotteille kustannuspaikkalaskennan avulla. Yritysten ideaaliset päävaihtoehdot tuotekustannuslaskennassa ovat tuotekalkyyli, jakolaskenta ja lisäyslaskenta lähde. Keskityn tässä opinnäytetyössä lisäyslaskentaan, koska se soveltuu paremmin Oy Mesmec Ab:lle tekemääni työhön. Yritykset yleensä käyttävät piirteitä näistä molemmista ja laskentajärjestelmät ovatkin eräänlaisia sekajärjestelmiä. Tuotekalkyylien avulla määritellään tuotteiden yksikkökustannukset. Se on yksityiskohtaiselta sisällöltään yrityskohtainen laskentakaava, jolla määritellään, kuinka suuri osuus tuotannon kustannuksista kohdistetaan tuotteille. Tuotekalkyylejä on erityyppisiä, ja niitä hyödynnetään erityyppisissä laskentatilanteissa.

Lisäyslaskenta tai jakolaskenta valitaan sen mukaan, mitä yrityksen tuotanto valmistaa. Jos tuotannossa valmistetaan useita toisistaan poikkeavia tuotteita yksittäin tai vaihtuvissa erissä, johon kustannukset kirjataan eräkohtaiselle koodille, työmääräykselle tai työnumerolle, niin siihen valitaan lisäyslaskenta, kuviossa 1 nähdään miten lisäyslaskenta muodostuu. Monituoteyrityksessä saatetaan valmistaa useita erilaisia tuotteita ja niiden osia erisuuruuksina sarjoina monenlaisilla koneilla ja laitteilla ja se voi jakaantua moniin valmistusvaiheisiin, mihin jakolaskenta ei käy, koska tuotanto on liian homogeenistä. Tyypillinen lisäyslaskennan sovellus on sellainen, jossa ainoastaan muuttuvat kustannukset kohdistetaan tuotteelle ja niistä välittömät (työ ja aineet) kohdistetaan suoraan tuotteelle ja välilliset eri kustannuspaikkojen kautta. Tällöin tuotteille lisätään osuus yleiskustannuslisänä muuttuvista välillisistä kustannuksista kustannuspaikoilta. Lisäyslaskennassa on eri muotoja, joista yksinkertaisin

on summalisäyslaskenta, jossa käytetään ainoastaan yhtä tehtaan yleiskustannuslisää. Useita yleiskustannuslisiä hyödyntävää, eritellympää lisäyslaskentaa kutsutaan kustannuspaikkalisäykseksi. Lajilisäyslaskentaa puolestaan käytetään kustannuslajeittain eritellysti tapahtuvien kustannuslisien määrittelyä ja käyttöä varten. Kustannuslisät voidaan jakaa karkeasti ainelisiin ja jalostuslisiin. Lisäyslaskenta on tyypillistä esimerkiksi metsäkone- tai elintarvikeautomaatiojärjestelmien yksittäistuotannossa tai autojen ja matkapuhelimien vaihtuvissa valmistuserissä.

Jakolaskentaa puolestaan käytetään silloin, kun tuotantovälineillä valmistetaan lähinnä yhtä tuotetta useassa vaiheessa ja se on lähinnä jatkuvaa massatuotantoa. Jakolaskentaa käytetään esimerkiksi jos maalinvalmistuksessa väri vaihtelee, mutta jokainen maalitölkki saa vaiheittain yhtä suuren osan kustannuksista, kuitenkin täytyy olla perusteltua, että niihin tulee käytettyä sama määrä kustannuksia, vaikka suoritteet eivät ole täsmälleen samanlaisia. Puhtaassa jakolaskennassa tulee selvittää kustannuspaikkakohtaisesti niiden kautta kulkeneiden suoritteiden määrä, muuntaa suorittemäärät ekvivalenssiyksiköiksi, selvittää laskentakauden kokonaiskustannukset sekä selvittää valmistuneen tuotannon ja keskeneräisen tuotannon kustannukset. (Vehmanen & Koskinen 1997, 101–108; Pellinen 2006, 124–126, 135–137.



KUVIO 1. Lisäyslaskenta (Neilimo & Uusi -Rauva 1997, 94)

2.7.1 Lisäyslaskenta

Kustannuspaikkalisäyslaskennan esimerkki (TAULUKKO 1.) , jossa valmistuksen, hallinnon ja markkinoinnin yleiskustannukset kohdistetaan eritellysti kahden kustannuslisän avulla. Esimerkissä on kohdistettu valmistuksen sekä hallinnon ja markkinoinnin yleiskustannuslisiä. Valmistuksen yleiskustannuslisät saadaan kaavalla $100 \times 8500 / 35\,000 = 24,3\%$, jossa valmistuksen välillisten kustannusten katsotaan aiheutuvan välittömien palkkojen suhteessa. Hallinnon ja markkinoinnin yleiskustannuslisät saadaan kaavalla $100 \times 2500 / 47\,500 = 5,26\%$, mikä taas katsotaan aiheutuvan valmistuksen suhteessa kokonaiskustannuksiin.

TAULUKKO 1. Kustannuspaikkalisäys (Pellinen 2006, 141.)

Välittömät kustannukset (€)		
raaka-		
aineet	12 500	
työ	35 000	
Välilliset kustannukset (€)		
	valmistus	hallinto ja markkinointi
ainekustannukset	500	
työkustannukset	1500	700
pääomakustannukset	4500	1300
muut kustannukset	2000	500
	8 500	2500

2.7.2 Omakustannusarvo ja valmistusarvo

Omakustannusarvo (OKA) saadaan, kun yrityksen kaikki kustannukset kohdistetaan lopullisille suoritteille. Omakustannusarvon laskemisessa tarvitaan sekä valmistuksen että hallinnon ja markkinoinnin yleiskustannuslisiä. Valmistusarvo (Va) sisältää vain valmistuskustannukset sekä valmistuksen yleiskustannukset.

TAULUKKO 2. Valmistusarvon ja omakustannusarvon laskeminen (Pellinen 2006, 142.)

välittömät aineet	110
<u>välittömät palkat</u>	<u>60</u>
välittömät kustannukset yht.	170
valmistuksen välilliset kustannukset	
24,3 % valmistuksen yk - lisä (0,243	
x 60)	14,6
<u>valmistusarvo (VA)</u>	<u>184,6</u>
5,26 % hallinnon ja markkinoinnin YK - lisä	
(0,0526 x 170)	8,9
<u>omakustannusarvo (OKA)</u>	<u>193,5</u>

Taulukossa 2 on esimerkki valmistusarvon ja omakustannusarvon laskemisesta tuotteelle. Arvot ovat jatkoa taulukosta 1.

2.7.3 Kalkyyli

Minimikalkyylistä puhuttaessa tarkoitetaan, että tuotteille on kohdistettu vain tuotantomäärän mukaan muuttuvat kustannukset. Ne ovat lyhyen aikavälin surrogaatteja. Nehän pienenisivät, jos tuotteen valmistusmäärää vähennettäisiin. Minimikalkyyliä käytettäessä kiinteitä kustannuksia käsitellään toimintasuhteesta riippumatta laskentakauden kustannuksina sen takia, että potentiaalteknologien aiheuttamat kustannukset ovat toimintasuhteesta riippumattomia ajanjaksoittain syntyviä kustannuksia. Näin ollen vain muuttuvat kustannukset ovat suoritteiden suoranaisesti aiheuttamia.

minimikalkyyli = laskentakauden muuttuvat kustannukset

$$\frac{\text{toteutunut tuotantomäärä}}{\text{toteutunut tuotantomäärä}}$$

(Vehmanen & Koskinen 1997, 98–99; Pellinen 2006, 119.)

Keskimääräiskalkyyllissä suoritteille on kohdistettu myös muuttuvien kustannusten lisäksi myös tuotantomäärän vaihtelusta riippumattomia kiinteitä kustannuksia. Suoritteiden kustannukset saadaan laskentakauden yhteenlaskettujen tuotantokustannusten ja valmistuneiden tuotteiden määrän osamääränä. Tämä merkitsee sitä, että mahdollisen ylikapasiteetin kustannukset kohdistetaan aikaansaadulle tuotteelle. Tämä merkitsee myös sitä, että toiminnan vähentyessä tuotteille kohdistuu lisääntyvässä

määrin käyttämättömän kapasiteetin kustannuksia ja jos tähän reagoidaan nostamalla hintoja, saattaa seurauksena olla menekin pienentyminen. Toisin sanoen jos toiminta-aste muuttuu, niin myös keskimääräiskalkyyli muuttuu, joten se antaa erilaisia tuloksia pelkän toiminta-asteen vaihtelun johdosta, vaikka kannattavuuteen tai taloudellisuuteen muissa tekijöissä ei tulisikaan muutoksia. Keskimääräiskalkyylin kaava on seuraava:

$$\text{keskimääräiskalkyyli} = \frac{\text{laskentakauden tuotantokustannukset}}{\text{toteutunut tuotantomäärä}}$$

Keskimääräiskalkyyliä käytettäessä tuotannon kustannuksia ei tarvitse jaotella muuttuviin ja kiinteisiin. (Vehmanen & Koskinen 1997, 99–100; Pellinen 2006, 120.)

Normaalikalkyyliissä kohdistetaan tuotteille muuttuvien kustannusten lisäksi tuotannon kiinteitä kustannuksia. Kiinteitä kustannuksia käytetään sen mukaan kuin kapasiteettia käytetään normaalisti ja näin saadaan laimennettua toiminnassa tapahtuvia muutoksia yksikkökustannuksiin.

Keskimääräis-, ja normaalikalkyylien kiinteiden kustannuksien käyttö on pitkällä aikavälillä tarpeen jotta saadaan selvitettyä todelliset erilliskustannukset. Kuitenkin yrityksen käyttökapasiteetti on hyvin suuressa roolissa tässä. Normaalikalkyyli lasketaan seuraavalla tavalla:

$$\text{normaalikalkyyli} = \frac{\text{laskentakauden muuttuvat kust.} + \text{tuotannon kiinteät kust.}}{\text{toteutunut tuotantomäärä} \quad \text{normaali tuotantomäärä}}$$

(Vehmanen & Koskinen 1997, 99,100; Pellinen 2006, 120.)

2.8 Kustannusten ennakointi, tarkkailu sekä jälkilaskenta

Tässä luvussa käydään läpi kustannusten ennakointi, tarkkailu sekä jälkilaskenta, jotka muodostavat kokonaisuuden kustannusten seuraamisesta ja ennakoimisesta aina toteutuneisiin kustannuksiin saakka. Näitä asioita käydään yrityksessä usein läpi esimerkiksi tietyn projektin tai asiakaskohtaisen tuotteen tekemisessä, koska niissä kustannusten laatiminen ei ole aivan yksinkertaista.

2.8.1 Kustannusten ennakointi ja seuranta

Kustannusten ennakoimisessa on tarpeen määritellä yksityiskohtaisesti, mitkä tekijät saavat eri kustannukset muuttumaan. Kustannusten tarkka ennustaminen on hyvin vaikeaa joskaan ei mahdotonta, mutta pelkkä karkea tieto kustannusten käyttäytymisestä on iso etu, jotta voitaisiin välttyä suurilta yllätyksiltä. Kustannusten oletetaan usein muuttuvan lineaarisesti joka helpottaa kustannusten tarkastelua, mutta yhtä hyvin voidaan käyttää myös epälineaarista kustannusfunktiota, johon voidaan päätyä silloin, kun tuotantomäärää voidaan lisätä vain tietyn kapasiteetin verran. Yksi tapa saada ennakoitua tietoa on kerätä tietoa myös sidotuista kustannuksista eli kustannuksista, jotka on jo tilattu tai jotka ovat sopimuksen alaisia, esimerkiksi sopimus alihankkijan kanssa tietystä osasuorituksesta tiettyyn hintaan. Kustannusten ennakointiin on olemassa erilaisia menetelmiä, joita voidaan hyödyntää. (Pellinen 2006, 152–155.)

Toteutuneiden kustannusten tuntemiseen perustuvassa ennakoinnissa lähtökohtana on kustannusten aiheutumista selittävän muuttujan ja aikavälin valinta, jossa tutkitaan kustannusten käyttäytymistä laskentajärjestelmän historian avulla. Kerätyn tiedon avulla voidaan tutkia miten esimerkiksi kustannukset ovat muuttuneet tuotantomäärän mukaan. (Pellinen 2006, 152–155.)

Toinen menetelmä on vaihteluvälimenetelmä joka on hyvin yksinkertainen, koska siinä vain määritellään halvin ja kallein todennäköinen kustannus. Toteutunut kustannus on sitten siltä väliltä. Kolmantena kustannusten ennakointiin voidaan käyttää visuaalista pistekaaviota, jossa kuvataan kustannuksia esimerkiksi erilaisilla tuotantomäärillä sekä kapasiteetin käyttöasteilla. Kustannusfunktion voidaan määritellä edeten seuraavasti:

1. Valitse kustannukset.
2. Valitse potentiaaliset kustannuksen aiheuttajat.
3. Kerää aikasarjatietoa kustannusten ja niiden aiheuttajien määrissä tapahtuneista muutoksista.
4. Piirrä tietojen perusteella kuvaajat.
5. Määrittele kustannusfunktiot.
6. Testaa kustannusfunktioiden luotettavuutta.
7. Valitse parhaiten kustannusten käyttäytymistä selittävä funktio. (Pellinen 2006, 152–155.)

Tuotannon ja projektien kustannusohjaus sisältää aina myös aikatauluseurannan. Yritykset käyttävät monesti ”tuloksen arvomenetelmää”, jossa tutkitaan kustannus- ja

aikataulueroja. Siinä verrataan budjetissa laadittuja kustannuksia toteutuneisiin kustannuksiin aikatauluun verraten. (Alhola & Lauslahti 2000, 105–106.)

2.8.3 Jälkilaskenta

Jälkilaskenta on toteutuneiden suoritemäärien ja kustannusten perusteella tapahtuvaa kustannuslaskentaa, joka tehdään heti tehtävän valmistumisen jälkeen. Menekkeihin kuuluvat käytännössä kaikki käytetyt resurssit eli käytetty aika, työvoima, materiaalit, tarvikkeet, kalusto ja tätä kautta raha. Dokumentoinnit kerätään yhteen hankkeen päätyttyä ja verrataan niitä arvioituihin menekkeihin. Analysoidaan syyt eroihin, mutta analysointia suoritetaan myös jo hankkeen aikana ja se päivitetään tietokantoihin. Jälkilaskenta on erittäin tärkeää tulevien hankkeiden suunnittelussa ja tarjousten laatimisessa. (Noppa 2009.)

3 HINNOITTELU

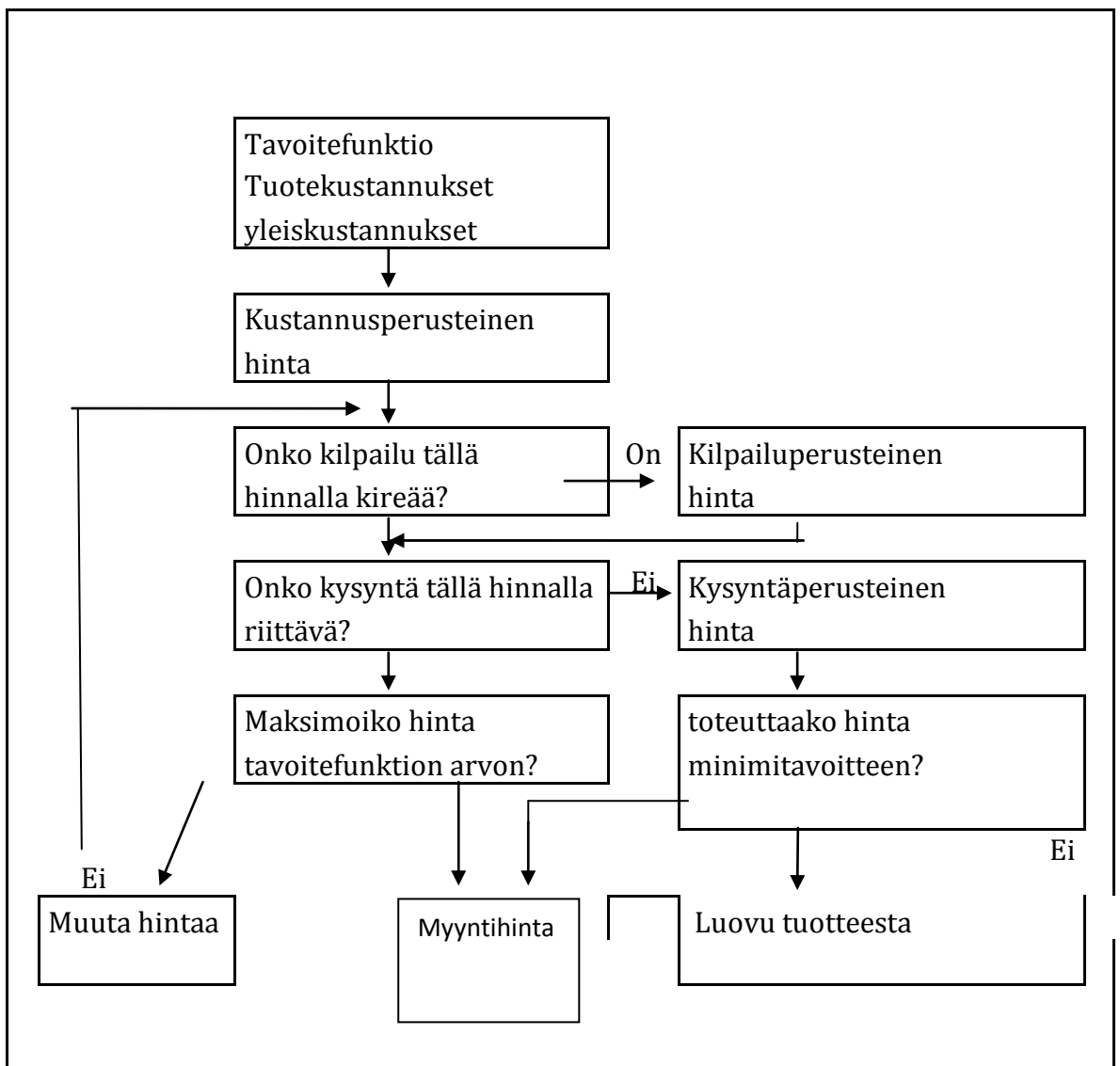
Hinnoittelu on yksi liikkeenjohdon tärkeimmistä ja samalla vaikeimmista päätöksistä. Hinnoittelua pidetään usein samana kuin tuotekohtaista kustannuslaskentaa, vaikka itse asiassa se vasta alkaa siitä, kun kustannukset on ensin selvitetty. Hinnoitteluun vaikuttavia asioita ovat mm. kuluttajan käyttäytyminen sekä kysyntä ja kilpailu. Hinnoitteluun on monia näkökulmia markkinoinnista mikrotaloustieteeseen, mutta käsittelen opinnäytetyössä laskentatoimen näkökulmaa, jossa kustannusten ja kustannuslaskennan merkitys on tärkein hinnoittelua tehtäessä.

Yrityksen kannattavuuden kannalta hinnoittelulla on iso merkitys. Väärällä hinnoittelulla voidaan pilata sellaistenkin yrityksen toimintaedellytykset, joiden tuotteet ovat hyviä. Hinnoittelulla on tarkoitus löytää sopiva hinta, ei liian korkea eikä matala. Liian matala hinta johtaa kannattavuusvaikeuksiin, koska se ei kata kaikkia kustannuksia, liian korkea hinta johtaa taas useasti asiakkaiden katoamiseen. (Laitinen 1990, 9–11.)

Kokonaisuudessaan hinnoittelussa on otettava huomioon tuotteen kustannukset, yrityksen voittotavoite, laatu, jakelutiet, markkinat, asiakassegmentit, tuotteen elinikä ja siihen liittyvät hinnoittelurakenteet sekä haluttu imago. Nykyään hinta muodostuu markkinoilla koska kilpailu on niin kovaa. (Laitinen 1990, 9–11.)

3.1 Hinnoitteluprosessi

Tuotteen hinnoitteluprosessin etenemistä on havainnollistettu kuviossa 2, josta näkee selvästi kustannuslaskennan merkityksen hinnoittelussa. Tärkeintä hinnoittelussa ovat tavoitteet, jotka hinnan asettamisella täytyy saavuttaa. Tavoitteena on tietenkin tietynsuuruisen voiton saavuttaminen. Hinnoittelua varten selvitetään tuotteen erilliskustannukset ja yleiskustannukset, joihin lisätään kate yrityksen asettamien tavoitteiden perusteella ja näin saadaan kustannusperusteinen hinta aikaan



KUVIO 2. Hinnoitteluprosessi (Laitinen 1990, 119.)

Jos kustannusperusteinen hinta johtaa liian kireään kilpailuun, on syytä ottaa käyttöön kilpailuperusteinen hinta (competitionbased price), jossa hintaa alennetaan. Tämä ei vielä tarkoita, että hinta olisi sama kuin kilpailijoilla, mutta on tuotteen erillaisuuden huomioiden kilpailukykyisessä asemassa. Käypää hintaa (going rate pri-

cing) käytetään usein, jos tuote on samantapainen kuin kilpailijoilla, ja tällöin hinta on toimialan keskimääräistä hintatasoa. Mitä erilaisempi tuote on kyseessä kilpailijoihin verrattuna, sitä paremmassa asemassa yritys on hinnoittelussa. Tarjoushinnoittelussa (bidding pricing) yritys pyrkii saamaan sopimuksen määrittelemällä hinnan niin alas kilpailijoihin verrattuna, että se voittaisi tarjouksen. Kuviosta 2 huomataan, että kilpailuperusteisen hinnan on ylitettävä ainakin minimitavoite, jotta tuotteen hinta voidaan hyväksyä. Jos hinta ei saavuta edes sitä, niin yrityksen kannattaa luopua tuotteesta.

Myös kysyntä on vaikuttava tekijä tuotteen hinnoittelulle; jos kysyntää ei saada tarpeeksi edes matalalla hinnalla, niin hintaa joudutaan laskemaan kysyntäperusteiseksi. Kysyntäperusteinen hinta määritellään asiakkaalta saatujen, esimerkiksi kyselyjen vastausten, perusteella, jolloin hinta asetetaan asiakkaan hintakäsityksen mukaan. Mitä enemmän tuotteen hinta alittaa koetun arvon, sitä mieluummin tuotetta ostetaan.

Vaikka hinta tuntuu olevan kohdallaan hyvän kysynnän takia, ei kannata tyytyä siihen. Kannattaa tarkastella alkuperäistä hintatavoitetta, sillä se saattaa olla liian varovaisesti asetettu. Voittoa maksimoivassa perustuvassa yrityksessä kustannusperusteinen hinta voi olla liian matala. Kannattaa tarkentaa hintaa niin kauan, kun kysyntä ei rajoita menekkiä tai kilpailu ei muutu liian kireäksi. (Laitinen 1990, 119–122.)

3.2 Hinnoittelumenetelmiä

Kustannuslaskennan kannalta hinnoittelumenetelminä voidaan käyttää mm. omakustannushinnoitteluperusteista, katetuottolaskentaperusteista ja pääoman tuotto prosenttiin perusteista hinnoittelua.

3.2.1 Voittolisä- eli omakustannushinnoittelu

Kustannuspohjaiseen hinnoitteluun yleisesti kuuluva hinnoittelumenetelmä on voittolisä-, eli omakustannushinnoittelu (cost-plus tai full-cost pricing), jossa tuotteen myyntihinta saadaan omakustannusarvoon lisättävällä katteella eli voittolisään.

Omakustannushinnoittelulla tavoitteena on kattaa kaikki kustannukset ja tuottaa tuotetta jota voi myydä. Seuraavassa on kaava tuotteen hinnan laskemiseksi omakustannusarvon perusteella. Ongelma omakustannushinnan laskemisessa ilmenee varsinkin tuotekohtaisten kustannusten arvioinnissa ja voittolisän suuruudesta päättämisessä. Jotkut yritykset käyttävät hinnoittelussa valmistusarvoa, jolloin voittolisä sisältää katteen myös hallinnon ja markkinoinnin kustannuksille. Seuraavassa on esimerkkilaskenta:

$$\begin{array}{l}
 \text{Tuotteen välittömät yksikkökustannukset} \\
 + \text{ Tuotteen välilliset yksikkökustannukset} \\
 \hline
 = \text{ Tuotteen omakustannusarvo (OKA)} \\
 + \text{ Kohtuullinen voittolisä} \\
 \hline
 = \text{ Tuotteen myyntihinta (ilman alv:tä)}
 \end{array}$$

Hinnan muodostamiseen vaikuttava välillisten kustannusten kohdistaminen ei ole aina kovin helppoa, jolloin kustannusperusteinen hinnoittelu voi olla harkinnanvaraista. Tästä syystä välilliset kustannukset täytyy kohdistaa oikeudenmukaisesti, jolloin hinta ei vääristy. Toinen asia, joka täytyy huomioida, on tuotantofunktion huomioon ottaminen. Mitä enemmän tuotetta valmistetaan, sitä pienemmäksi jää tuotetta kohti laskettu kiinteä kustannus. Tästä seuraa, että tuotantomäärän vaihdellessa myös tuotteen yksikkökustannukset vaihtelevat. (Laitinen 1990, 150–152.)

3.2.2 Katetuottohinnoittelu

Katetuottohinnoittelu pohjautuu minimikalkyyliin, ja se lasketaan siten minimivalmistusarvon pohjalta. Katetuottohinnoittelussa tuotteen muuttuviin kustannuksiin lisätään katetarve eli katetuottotavoite, jolloin päästään verottomaan myyntihintaan. Seuraavalla kaavalla saadaan veroton myyntihinta:

Tuotteen välittömät muuttuvat kustannukset

+Tuotteen välilliset muuttuvat kustannukset

= Minimiomakustannusarvo (MOKA)

+ Riittävä katetuotto

= Tuotteen myyntihinta (Veroton)

Katetuottohinnoittelu ei tuota niin suurta ongelmaa kustannusten kohdistamisessa kuin voittolisähinnoittelu, koska vain muuttuvat kustannukset kohdistetaan. Tästäkin huolimatta yrityksellä täytyy olla käsitys kiinteiden kustannusten suuruudesta, jotta hinnoittelu olisi realistista. Pitkällä aikavälillä hinnan on katettava myös muut kustannukset koska ns. kiinteät kustannukset jäävät tällöin kattamatta.

Esimerkki katetuottohinnoittelusta:

Yrityksen myyntituotot ovat laskentakaudella 500 000 euroa tuotteesta ”sekoittaja” eli 10 kpl x 50 000 euroa. Muuttuvat kustannukset ovat 200 000 euroa eli 10 kpl x 20 000 euroa. Kiinteät kustannukset ovat 175 000 euroa. Yrityksen voittotavoite on 100 000 euroa.

Rahamääräinen katetarve voidaan tällöin määrittää seuraavasti: $175\,000 + 100\,000 = 275\,000$ euroa. Suhteellinen eli prosentuaalinen katetarve voidaan määrittää seuraavasti: $\text{katetarve} / \text{muuttuvat kustannukset} \times 100$, jolloin $275\,000 / 200\,000 \times 100\% = 137,5\%$.

Tuotteen myyntihinta saadan tämän jälkeen seuraavasti:

Muuttuvat kustannukset:

Raaka-aineet	5000
Työ	10 000
Valmistuksen yleiskustannuslisä 100 %	5000
<hr/>	
Minimivalmistusarvo	20 000
Tavoitekate 137,5 %	27 500
<hr/>	
Myyntihinta	47 500 . (Laitinen 1990, 153-155.)

3.2.3 Pääoman tuotto prosenttiin perustuva hinnoittelu

Kolmas paljon käytetty hinnoittelumenetelmä on pääoman tuotto prosenttiin perustuva hinnoittelu. Hinnoittelumenetelmänä tämä on samanlainen kuin voittolisätapauksessa; tässä vain tavoitevoitto määritellään prosentteina. Tämän tapauksen kohdal-

la etu on siinä, että koko yrityksen pääoman tuottoosenttina esitetty tavoite on helpompi jakaa oikeudenmukaisesti eri tuotteille. Pääoman tuottoosenttiin perustuvan hinnoittelun tarkkuus riippuu tuotekohtaisten sekä kustannusten että pääoman kohdistamisen täsmällisyydestä. Tuotteen hinta lasketaan kaavamaisesti seuraavalla tavalla:

$$\begin{aligned}
 & \text{Tuotteen välittömät kustannukset} \\
 + & \text{ Tuotteen välilliset kustannukset} \\
 = & \text{ Tuotteen omakustannusarvo (OKA)} \\
 + & \text{ Tuotteen sitomalle pääomalle yksikköä kohti laskettu tavoitevoitto} \\
 = & \text{ Tuotteen myyntihinta}
 \end{aligned}$$

Edellisten menetelmien käytössä vaatimuksena oli ainoastaan se, että tuotteet ovat tulosyksiköitä, joille voidaan kohdistaa tietty tavoitevoittovaatimus. Tämä hinnoittelumenetelmä vastaa katetuottohinnoittelua, jos tuotteen muuttuvaan yksikkökustannukseen lisätään tavoiteyksikkövoitto muuttuvalle pääomalle ja tavoitekatetuotoksi merkitään kiinteiden kustannusten ja kiinteälle pääomalle lasketun tavoitevoiton summa. (Laitinen 1990, 157.)

LÄHTEET

Alhola, K & Lauslahti, S. 2000. Laskentatoimi ja kannattavuuden hallinta. Helsinki: Wsoy.

Jyrkkiö, E & Riistama, V. 2004. Laskentatoimi päätöksenteon apuna. Helsinki: Wsoy.

Laitinen, E. 1990. Tehokkuutta hinnoitteluun. Jyväskylä: Gummerus.

Neilimo, K & Uusi-Rauva, E. 1997. Johdon laskentatoimi. Helsinki: Edita.

Pellinen, J. 2006. Kustannuslaskenta ja kannattavuusajattelu. Gummerus.

Vehmanen, P & Koskinen, K. 1997. Tehokas kustannushallinta. Helsinki: Wsoy.

Wallin, J & Etelälahti, P. 1993. Kustannuslaskennan opas. Helsinki: Painatuskeskus Oy.

Mesmec 2009. Oy Mesmec Ab:n kotisivuilta. Saatavissa:

http://www.mesmec.fi/page.asp?luokka_id=1&main=1. Luettu 23.5.2009.

Noppa 2009. Nopan seminaariesitys tekniseltä korkeakoululle teknillisen korkeakoulun seminaarissa PowerPoint esityksen. Saatavissa:

https://noppa.tkk.fi/.../tuotantovaiheen_kustannuslaskenta_ja_valvonta.ppt. Luettu 29.6.2009.