



**Open your mind. LUT.**

Lappeenranta **University of Technology**

**Lappeenrannan teknillinen yliopisto**

**School of Business and Management**

**Kandidaatintutkielma, Kansainvälinen liiketoiminta**

Katrina Lintukangas

**KANDIDAATINTUTKIELMA**

***Laadun talo tukkukaupan toimittajavalinnassa***

31.12.2015

Jenni Kahri

# Sisällysluettelo

1. JOHDANTO .....	1
1.1 Aihe ja pääkäsitteet .....	1
1.2 Tutkimuksen tavoitteet .....	2
1.3 Kirjallisuuskatsaus .....	3
1.4 Työn rakenne.....	4
2. TOIMITTAJAVALINTA.....	5
2.1 Toimittaja-arvioinnin lähtökohdat.....	5
2.2 Kokonaiskustannusajattelu arvioinnin lähestymistapana .....	7
2.3 Kriteerit .....	8
2.3.1 Hinta.....	9
2.3.2 Laatu.....	10
2.3.3 Toimitus.....	11
2.4 Arviointimateriaalin kerääminen.....	12
2.5 Arviointi.....	15
2.6 Valintamenetelmiä .....	15
2.6.1 Analytical Hierarchy Process .....	16
2.6.2 Quality Function Deployment ja laadun talo.....	17
3. TOIMITTAJAVALINTAPROSESSI TUKKUKAUPASSA .....	20
3.1 Toimittajavalinta kohdeyrityksessä.....	20
3.1.1 Aiempi käytäntö.....	21
3.1.2 Valinnan tausta .....	22
3.2 Kiinnitystarviketoimittajien arviointi.....	23
3.3 Valinta .....	26
3.3.1 Laadun talo valintatyökaluna .....	26
3.3.2 Valintatuloksen arviointi .....	30
4. JOHTOPÄÄTÖKSET .....	32
LÄHTEET .....	34
LIITTEET	

## **LIITTEET**

Liite I Pisteytystaulukoiden pohja

## **KUVIOT**

- Kuvio 1. Tutkimuksen viitekehys
- Kuvio 2. Hankintastrategioiden ja –rakenteiden yleinen kuvaus
- Kuvio 3. Laadun talo
- Kuvio 4. Kiinnitystarvikkeiden toimittajavalintaprosessi kohdeyrityksessä
- Kuvio 5. Laadun talon kaksivaiheinen sovellusprosessi
- Kuvio 6. Ensimmäinen laadun talo
- Kuvio 7. Sovelletun laadun talon valintatulos

## **TAULUKOT**

Taulukko 1. Arviointimateriaalin lähteet ja niiden sovellettavuus

# 1. JOHDANTO

Hankintatoimen suorituskyvyn tärkeys on viime vuosina korostunut organisaatioissa tehokkuuspaineiden lisääntymisen myötä. Sen seurauksena hankintaa on kehitetty varsinkin kustannustasoa arvioimalla, mutta myös hankinnan prosesseja, kuten toimittajavalintaa, tarkastelemalla. Toimittajavalinta on hankintatoimen tärkeimpiä kysymyksiä, mutta käytännössä sitä harvemmin toteutetaan järjestelmällisesti, mikä johtuu valintatilanteiden tapauskohtaisuudesta ja siitä seuraavasta kriteerien ja toimintatapojen vaihtelusta. Täyteen tapauskohtaisuuteen perustuvan toimittajavalinnan riskinä on kuitenkin hankintastrategiakokonaisuuden hajoaminen pitkällä aikavälillä, minkä vuoksi yleisten toimittajavalintaperiaatteiden määrittely on hankinnan menestyksekkyyden kannalta tärkeää.

Kirjallisuudessa toimittajavalintaa on tutkittu laajalti erityisesti valintamenetelmien osalta (Ho et al. 2010; Yildiz & Yayla 2015), minkä lisäksi sitä on tutkittu tarkemmin myös tukkukaupan alalla (Das & Tyagi 1994), mutta varsinaiseen tukkukaupan näkökulmaan keskittyvät tutkimukset ovat olleet vähälukuisempia. Tässä tapaustudkimuksessa tarkasteltua työkalua, laadun taloa, on myös tutkittu kattavasti, mutta toimittajavalintaan sitä on sovellettu harvemmin. Tukkukaupan toimittajavalintaprosessia, jossa on hyödynnetty laadun taloa hankkivan yrityksen arvot ja tapauksen toimittajavalintakriteerit yhdistämällä, ei sen sijaan ole aiemmin tutkittu. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on tuottaa uutta tietoa nimenomaan tähän asetelmaan keskittyen.

## 1.1 Aihe ja pääkäsitteet

Tutkimuksen aiheena on toimittajavalintaprosessi tukkukaupassa sekä laadun talo siinä käytettynä valintatyökaluna. Aihe rajautuu Suomessa toimivaan tukkukauppaan ja Euroopan toimittajamarkkinoihin, minkä lisäksi keskitytään vain yrityksen nykyisten toimittajien käsittelyyn.

Tutkimuksessa on pyritty käyttämään käsitteitä mahdollisimman selkeästi niin, että kukin vieraampi käsite on tarvittaessa selvennetty sitä käytettäessä. Tärkeimpiä

pääkäsitteitä tutkimuksessa ovat kuitenkin toimittajavalinta, toimittaja-arviointi, kriteeri, QFD-prosessi ja laadun talo. Toimittajavalinnalla tarkoitetaan koko valintaprosessia, joka sisältää lähtökohtien ja tavoitteiden määrittelyn, toimittaja-arvioinnin ja varsinaisen valinnan. Valinnan sisältämään arviointiin käsitetään sekä kriteerien, eli päätöksenteon kannalta olennaisten muuttujien, määrittäminen että arviointimateriaalin keruu ja analysointi. Näistä käsitteistä viimeistä, laadun taloa, on käsitelty omana kappaleenaan luvussa 2.5.2., jossa on kerrottu tarkemmin myös Quality Function Deployment –prosessista, mikä on alun perin tuotekehityksen avuksi kehitetty menetelmä asiakkaan odotusten ja tuotteen ominaisuuksien yhdistämiseksi.

## 1.2 Tutkimuksen tavoitteet

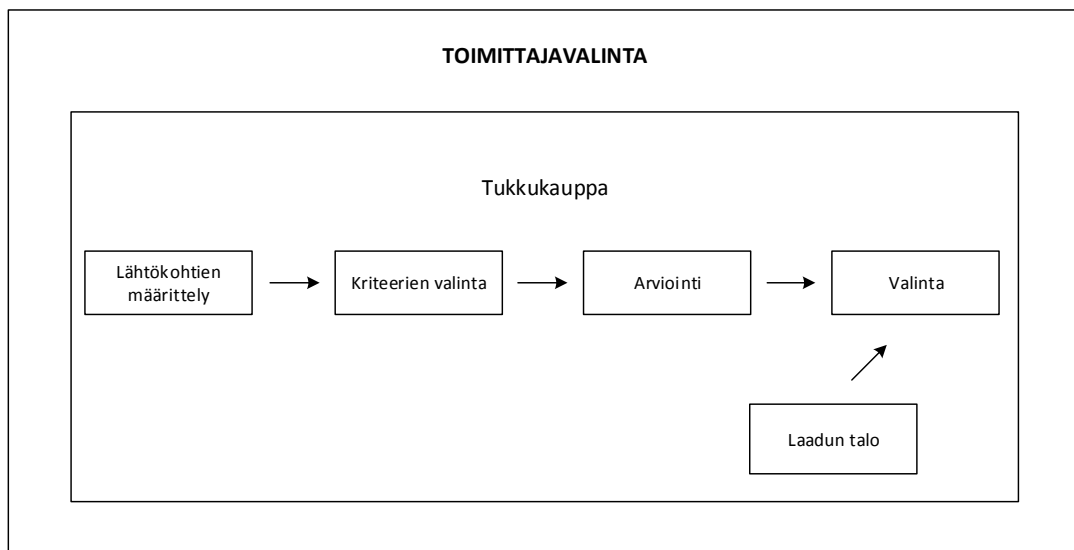
Tutkimuksen tavoitteena on selvittää se, millainen tukkukaupan toimittajavalintaprosessi on ja se, onko laadun talo sovelluskelpoinen työkalu tukkukaupan toimittajavalinnassa. Tavoitteena on tutkia molempia kysymyksiä erityisesti käytännön tasolla. Tutkimuskysymyksiä ovat

”Mitkä ovat tukkukaupan toimittajavalintaprosessin erityispiirteitä?”

”Miten laadun taloa voidaan käyttää toimittajavalintamenetelmänä?”

”Millaisia hyötyjä ja haasteita laadun talon käyttöön liittyy?”

Kyseessä on tapaustutkimus, sillä tutkimuskohteena oleva valintatilanne on ainutlaatuinen. Tapaustutkimuksen kohteena on yksittäinen tapahtuma, rajattu kokonaisuus tai yksilö, jota tutkitaan monipuolisia, eri tavoilla kerättyjä tietoja käyttäen (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Tässä tutkimuksessa käsiteltyä toimittajavalintatilannetta on tutkittu haastatteluin, kirjallisin kyselyin ja itse prosessia tarkkailemalla. Tutkimuksen viitekehys on esitetty kuviossa 1.



Kuvio 1. Tutkimuksen viitekehys

### 1.3 Kirjallisuuskatsaus

Toimittajavalintaa on tutkittu runsaasti (Govindan et al. 2015), mutta laadun talosta toimittajavalinnan työkaluna ei juuri ole kirjoitettu. Tutkimuksen pohjana on tästä johtuen käytetty enemmän yleisluontoisemmin laadun taloa ja sen käyttöä käsitteleviä tutkimusartikkeleita, kuin juuri tätä työkalua ja toimittajavalintaa käsitteleviä tutkimuksia. Tutkimus on kuitenkin saanut merkittävilta osin vaikutteita Bevilacqua et al. (2006) tutkimuksesta, jossa on sovellettu QFD:a toimittajavalinnassa. Heidän lisäksi myös esimerkiksi Wang (2015) on kirjoittanut QFD -prosessista toimittaja-arvioinnissa ja -valinnassa, mutta kyseisessä tutkimuksessa on sovellettu useita muitakin menetelmiä ja keskitytty enemmän käytäntöön kuin itse QFD-prosessiin ja laadun taloon työkaluna, minkä vuoksi lähde on tässä tutkimuksessa voitu hyödyntää vain rajoitetusti.

Toimittajavalinnan kirjallisuuden osalta työssä on keskitytty pääasiassa tieteellisiin artikkeleihin, mutta myös alan suosituimpiin teoksiin. Suomalaisesta toimittajavalintakirjallisuudesta on esillä Ilorannan ja Pajunen-Muhosen uusin versio teoksesta Hankintojen johtaminen: ostamisesta toimittajamarkkinoiden hallintaan ja ulkomaisesta ammattikirjallisuudesta Cousins et al. vuonna 2008 kirjoittama teos Strategic supply management: principles, theories and practice ovat olleet

merkittävimpiä kirjallaisia lähteitä. Kirjoista peräisin oleva tieto on myös mahdollisuuksien mukaan pyritty varmentamaan tieteellisistä artikkeleista lähtöisin olevilla tiedoilla.

#### 1.4 Työn rakenne

Tutkielman teoriapohja on esitelty toimittajavalintaprosessin etenemistä mukailleen. Toimittaja-arvioinnin lähtökohtien jälkeen siirrytään sen lähestymistavoista esittelemään kokonaiskustannusajattelu, joka on saanut toimittajavalinnassa viime vuosikymmeninä merkittävästi huomiota. Kriteerien kohdalla keskitytään teoreettisessa tarkastelussa perinteisiin kriteereihin, sillä ne ovat tutkittavan tuotekategorian toimittaja-arvioinnin kannalta päätöksentekoa merkittävimmin määrittävät tekijät. Teoriaosuuden lopuksi käydään läpi arvioinnin toteutustapoja ja esitellään aihepiirin ja tutkimuksen kannalta olennaiset valintamenetelmät.

## 2. TOIMITTAJAVALINTA

Toimittajavalinta on hankinnan ydinkysymyksiä, sillä se määrittelee viitekehysten hankinnan operatiiviselle toiminnalle. Tukkukaupassa ostotoiminnalla on merkittävä vaikutus päivittäisten liiketoimintaprosessien sujuvuuteen. Toimittajavalintaprosessi alkaa toimittajien kvalifioinnista eli kohdejoukon rajaamisesta, jonka jälkeen määritellään mitattavat kriteerit ja kerätään arvioitavina olevista toimittajista tarvittava tieto, minkä perusteella tehdään lopulta valintapäätös (Cousins et al. 2008). Valintaprosessin taustaedellytyksenä on luonnollisesti sen lähtökohtien ja tavoitteiden määrittäminen. Varsinaisen valinnan osuus koko prosessin kestosta vaihtelee tilanteittain, sillä sen merkitys vaihtelee esimerkiksi hankintakohteen arvosta tai strategisesta vaikutuksesta riippuen.

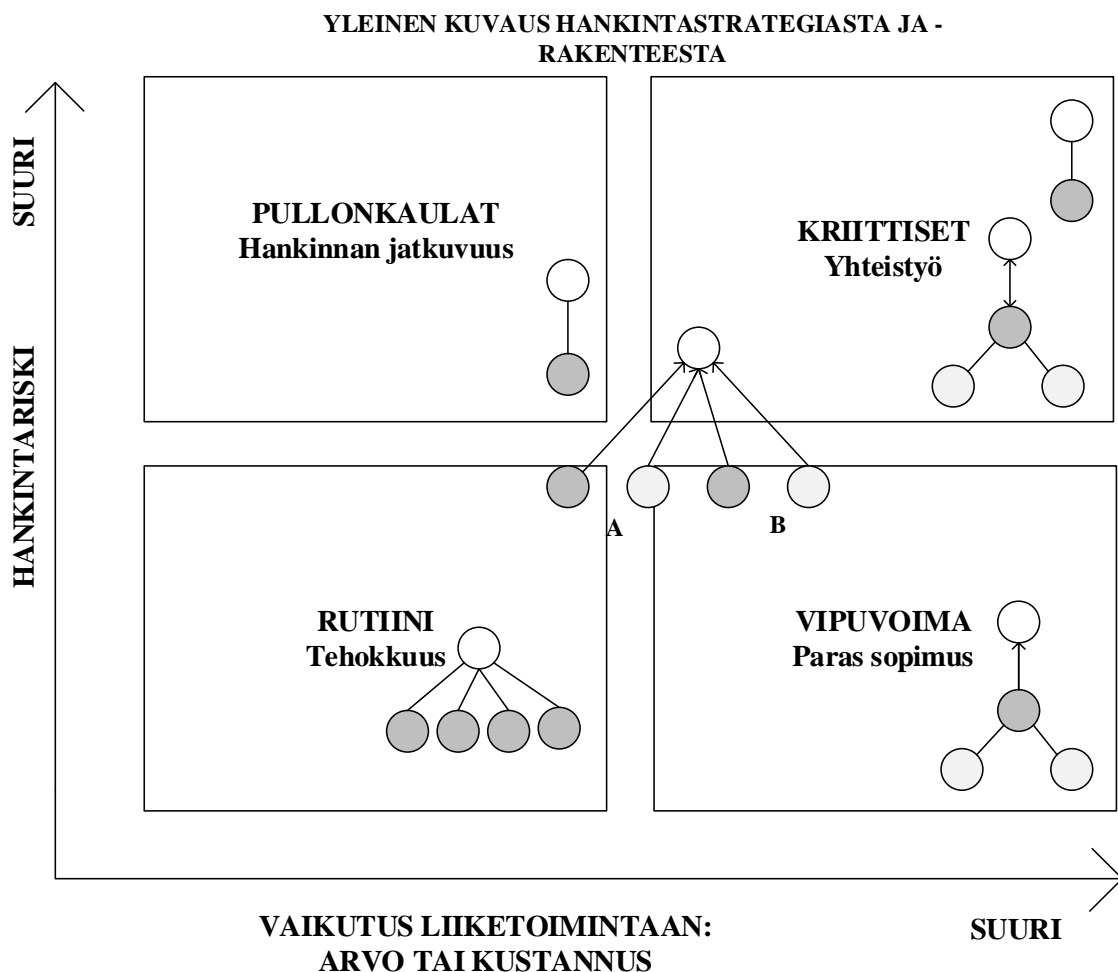
Seuraavissa kappaleissa selvitetään arvioinnin taustaa, esitellään kokonaiskustannusajattelu siinä käytettynä lähestymistapana, tarkastellaan perinteisiä arviointikriteerejä ja kuvataan eri vaihtoehtoja arvioinnin toteuttamiselle. Luvun lopussa esitellään työssä toimittajavalintamenetelmänä tutkittu laadun talo.

### 2.1 Toimittaja-arvioinnin lähtökohdat

Harkitumpaa hankintaa tekevien yritysten on todettu saavuttavan sekä edullisemmän kustannustason että hyödyntävän enemmän toimittajamarkkinoiden mahdollisuuksia tavoitteidensa saavuttamisessa kuin yritysten, joissa hankintaan ei keskitytä yhtä paljon (Spekman et al. 1999). Kuten on aiemmin jo mainittu, toimittajavalinta on perustavanlaatuinen osa hankintaa ja toimittajien arviointi merkittävä osa toimittajavalintaa, minkä vuoksi huolellisen toimittaja-arvioinnin merkitystä ei tule väheksyä. Tutkimuksissa on myös selvinnyt, että toimittajia säännöllisesti seuraavat ja kehittävät yritykset ovat olleet tyytyväisempiä toimittajiensa suoriutumiseen kuin yritykset, joissa arviointia tai kehittämistä ei juuri toteuteta (Humphreys et al. 2003). Arviointijärjestelmää rakennettaessa on kuitenkin kiinnitettävä erityistä huomiota siihen, että järjestelmä on yhdenmukainen sekä hankintastrategian että yritysstrategian kanssa (Luzzini et al. 2014), jotta se tuottaa tarkoituksenmukaista tietoa johdon päätöksentekoon.



Toimittajien arvioinnin syvyys riippuu toimittajakategorian strategisesta tärkeydestä. Vähäarvoisien tuotteiden toimittajien mittaukseen ei kannata panostaa yhtä paljon kuin arvokkaampien tuotteiden toimittajien mittaamiseen. Arvioinnin perusteellisuuden tarvetta voidaan arvioida esimerkiksi Peter Kraljicin 1980-luvulla esittelemää portfoliomatriisia hyödyntäen. Matriisissa on yhdellä akselilla kuvattuna hankinnan tärkeys ja toisella akselilla toimittajamarkkinoiden monimutkaisuus. (Kraljic 1983) Se on yksi hankintatoimen kuuluisimpia ja sovelletuimpia työkaluja, johon pohjautuen on myös tehty useita jatkosovelluksia. Esimerkiksi Cousins et al. ovat hahmotelleet yleisen hankintastrategia ja -rakennemallin, jossa on esitetty kannattavimpia hankintarakenteita eri ostoryhmille ja mainittu hallitsevimmat kriteerit kussakin Kraljicin hankintakategoriassa. Mallia arvioinnin yhteydessä käyttämällä voidaan hahmottaa sekä sen laajuutta että syvyyttä.



Kuvio 2. Hankintastrategioiden ja –rakenteiden yleinen kuvaus (mukaillen Cousins et al. 2008, 56)

## 2.2 Kokonaiskustannusajattelu arvioinnin lähestymistapana

Tukkukaupassa hankinnan kustannus on yksi merkittävimpiä valintaperusteita (Das & Tyagi 1999). Total Cost of Ownership -menetelmä, eli kokonaiskustannusajattelu, on tässä kontekstissa perustellusti käytetty lähestymistapa toimittaja-arviointiin. Ilorannan ja Pajunen-Muhosen mukaan ajattelutapaa hyödynnettäessä pyritään kohteesta määrittämään sen koko elinkaaren aikana aiheutuvat kustannukset vain välittömiin kustannuksiin keskittymisen sijaan. Kokonaiskustannusvaikutusten huomioiminen on hyödyllistä erityisesti silloin, kun kyseessä on suuri tai paljon epäsuoria kustannuksia aiheuttava hankinta. Lisäksi laajaa suunnittelua ja räätälöintiä vaativat ratkaisut ovat mahdollisia sudenkuoppia, mikäli niitä hankittaessa ei kiinnitetä huomiota elinkaarikustannuksiin (Iloranta ja Pajunen-Muhonen 2015). Lähestymistapa on saanut enenevässä määrin huomiota toimittajakantaa kavennettaessa, milloin riippuvuudet jäljelle jäävistä toimittajista tyypillisesti kasvavat ja huolellisen arvioinnin merkitys korostuu (Cavinato & Kauffman 2000).

Kokonaiskustannuksille esitelty yleinen elinkaareen perustuva jaottelutapa, joka koostuu ennen hankintaa aiheutuvista kustannuksista, hankinnan yhteydessä aiheutuvista kustannuksista ja hankinnan jälkeen toteutuvista kustannuksista (Ellram 1993) soveltuu hyvin yksittäisen hankinnan arviointiin. Toimittajan arviointiin elinkaariajattelu kuitenkin sellaisenaan soveltuu, mistä johtuen siihen on kehitetty erillisiä TCO-malleja (Ellram 1995).

Kokonaiskustannusajattelua toimittaja-arvioinnissa käyttämällä pyritään muodostamaan kokonaiskäsitys sekä toimittajan kustannusrakenteesta että asiakkaalle ja jakeluketjulle kohdistuvista kustannuksista. Mallintaminen edellyttää toimintokohtaisesti laskettua tai arvioitua tietoa, joten se voi viedä aikaa, mutta tuloksena saadaan tarkka ja selkeä käsitys eri tekijöiden kustannusvaikutuksista. (Iloranta ja Pajunen-Muhonen 2015; Visani et al. 2015)

Toimittajavalinnassa kokonaiskustannusajattelun on esitetty olevan pisteytysmalleja parempi menetelmä sen tarjoaman objektiivisuuden vuoksi, minkä lisäksi sillä saadaan valintapäätökseen sisällytettyä myös varastonhallinta (Degraeve et al. 2000). Lähestymistavan heikkoutena on kuitenkin se, ettei se ota huomioon laadullisia kriteerejä, jotka voivat erityisesti strategisia yhteistyötoimittajia valittaessa olla tärkeitä.

### 2.3 Kriteerit

Toimittajan arvioinnissa ja suorituskyvyn mittaamisessa on tärkeää määritellä kriteerit huolellisesti, sillä hyvin suoriutuvat yritykset yleensä sekä valitsevat arviointikriteerinsä harkitummin että pitävät niiden lukumäärän pienempänä kuin ne yritykset, joiden suorituskkyky on rajoitetumpi (Cousins et al. 2008). Sen lisäksi on pehmeiden, laadullisten kriteerien todettu vaikuttavan suorituskkykyyn enemmän kuin kovempien kriteerien, mutta niitä ei yrityksissä ole kuitenkaan pidetty yhtä tärkeinä (Kannan & Tan 2002). Mittauskriteerien muodostamisessa ja valinnassa voidaan hyödyntää SMART-koetta, jonka mukaan hyvän mittarin mittaaman tavoitteen tulee olla tarkka, mitattavissa, saavutettavissa, olennainen ja aikaan sidottu (Cousins et al. 2008).

Perinteisiksi toimittajavalinnan kriteereiksi on todettu hinta, laatu ja toimitus (Gordon 2008; Goffin et al. 1997). Tarkemmat kriteerit ja niiden suhteellinen tärkeys riippuvat kuitenkin suuresti hankinnan kohteesta (Kannan & Tan 2002). Perinteisiä kriteerejä tarkastellessa on kuitenkin syytä huomioida, että ainoastaan näitä mittaamalla ei tueta koko toimitusketjun suorituskkyvyn kehittämistä (Dey et al. 2015). Viimeisimpien vuosikymmenien yleisenä trendinä on ollut, että hintaa painotetaan yhä vähemmän, sillä se muodostaa vain murto-osan hankinnan kokonaiskustannuksesta (Wilson 1994; Cousins et al. 2008).

Kuten indikaattorit yleensäkin, toimittajien arviointikriteerit voidaan luokitella niin ennakoiviksi (proaktiivisiksi) kuin reagoiviksikin (reaktiivisiksi) mittareiksi. Toimittaja-arvioinnissa proaktiivisiksi kriteereiksi voidaan monesti kutsua niitä kriteerejä, joilla arvioidaan potentiaalisia uusia toimittajia ja reaktiivisiksi usein niitä mittareita, joilla arvioidaan jo olemassa olevia toimittajia. Tämän kahtiajaon lisäksi on esimerkiksi

Porter esittänyt luokittelun ostajan kriteereistä, jossa arviointikriteerit jaetaan käyttöön liittyviin ja viestittäviin kriteereihin. Ensimmäisen ryhmän kriteerit muodostuvat toimittajan konkreettisesta arvosta ostajalle ja toisessa ryhmässä olevat kriteerit puolestaan syntyvät arvoa ilmaisevista signaaleista, kuten mainonnasta. (Porter 1985) Käyttöarvolla on erityisesti B2B –kaupassa usein huomattavasti suurempi merkitys kuin sillä, mitä toimittaja viestii ulospäin.

Tehokkaiden arviointikriteerien ja –mittareiden tulisi linjautua yrityksen strategian, hankintastrategian ja tavoitteiden perusteella, jotta ne ovat yhdenmukaisia yrityksen muun toiminnan kanssa (Cousins et al. 2008). Tutkimuksissa on kuitenkin todettu, että toimittaja-arvioinnissa ja –valinnassa käytetyt kriteerit ovat keskenään harvoin yhdenmukaisia (Dey et al. 2015). Tähän vaikuttaa osin kriteerien tapauskohtaisuus, sillä perinteistenkin kriteerien olennaisuus vaihtelee tilanteittain.

### 2.3.1 Hinta

Perustavanlaatuisin kriteeri toimittaja-arvioinnissa on valikoiman hinta. Mittarina se on standardituotteiden kohdalla normaalisti varsin yksiselitteinen ja sen vertailukelpoisuus on pääsääntöisesti erinomainen. Räätelöidimpien tuotteiden osalta hintaa voi olla vaikeampi verrata, mutta kriteeri kuvaa tällöinkin vähintään hankinnan taloudellista vaikutusta. Kuten jo aiemmin on kuitenkin todettu, hinta muodostaa vain pienen osan hankinnan kokonaiskustannuksesta, minkä vuoksi organisaatioissa on ryhdytty siirtämään arvioinnin painopistettä hinnasta pois päin. Nykyisin pyritään usein kartoittamaan ennemmin hankinnasta tai toimittajasta aiheutuvaa kokonaiskustannusta, joka on mittarina moniulotteisempi ja jonka elinkaariperusteisuus soveltuu hyvin tuotteista aiheutuvien kustannusten hahmottamiseen, mihin hintaa arvioitaessa pyritään.

Hinnan tarkastelu ei kuitenkaan aina ole yksinkertaista. Se voi vaihdella tilanteittain muun muassa määräalennuksien, maksuehtojen ja valuuttakurssien vaihtelun johdosta (Cousins et al. 2008), minkä lisäksi myös toimitusehdosta mahdollisesti aiheutuvat kulut nostavat tuotteiden kokonaishintaa. Euroopan Unionin sisällä käytävässä kaupassa tullimaksuista ei tarvitse huolehtia, mutta esimerkiksi Venäjältä hankittaessa tilanne on toinen.

Hintaa tarkasteltaessa on huomioitava, että se muodostuu aina enemmän tai vähemmän toimittajan liiketoimintaprosesseista. Niiden kehittäminen on paras tapa vaikuttaa kustannusajureihin (Gordon 2008). Korkean hintatason toimittaja ei kuitenkaan välttämättä ole aina liiketoimintaprosesseiltaan paras, sillä kalliimpi hinta voi paremman laadun sijaan johtua myös tehottomien liiketoimintaprosessien aiheuttamista kustannuksista. Tästä johtuen hinta tukee arviointikriteerinä päätöksentekoa paremmin silloin, kun siihen yhdistetään analysoitaessa muidenkin arviointikohteiden, kuten laadun, tuloksia.

### 2.3.2 Laatu

Toinen hankintoihin liittyvä peruskriteeri on laatu. Kriteeri on tärkeä siksi, että niin laadunvarmistuksesta kuin virheellisten tuotteiden käsittelystäkin syntyy ylimääräisiä kustannuksia. Jos toimittajan suoriutuminen on tasaista ja poikkeamien määrä pieni, pystytään näitä kustannuksia pitkälti minimoimaan. Laadun käsite määräytyy kussakin organisaatiossa erikseen, koska se muodostuu useista alakriteereistä. Alakriteerejä tuotteen kohdalla voivat olla esimerkiksi kestävyys, käytettävyys ja monipuolisuus. Käsitteen määräytymisen perusteella samasta arviointikohteesta voidaan tehdä hyvinkin eriäviä laatuarvioita. Siksi siihen liittyvien käsitteiden selventäminen on yrityksissä tärkeää ennen kuin laatua ryhdytään kehittämään (Pajunen 1991). Toimittajan laatua arvioitaessa tarkastellaan tuotteiden lisäksi yleensä itse organisaatiota ja prosessejakin, mikä tekee arvioinnista yhä moniulotteisempaa.

Toiminnan laatu kuvaa yrityksen kykyä saavuttaa tavoiteltu laatu (Pajunen 1991). Sen varmistamisessa on olennaisena osana yrityksen laatujärjestelmä, jota voidaan mitata muun muassa ISO 9000 –sertifikaattien avulla (Cousins et al. 2008), joita käytetään laajalti. ISO 9000 on kansainvälinen standardisarja, joka perustuu asiantuntijoiden näkemyksiin siitä, mikä laaduntuotannossa on tärkeää. Ostavan yrityksen näkökulmasta ovat aiemmin erityisesti ISO 9001-9003 standardit olleet kiinnostavia, sillä niiden avulla on ostosopimuksissa pystytty asettamaan vaatimuksia valmistavan yrityksen laatujärjestelmälle, mutta järjestelmän sisältämien standardien määrää on nykyisin kavennettu ja vuoden 2015

standardikokoelma sisältää näistä enää vain 9001 -sertifikaatin (Biaudet & Virtanen 1990; ISO 2015). Standardit voivat olla hyödyllinen arviointikohde uusia toimittajia valittaessa, kun toimittajan laadusta ei ole omakohtaista kokemusta.

Yhteistyökumppaniksi jo valitun toimittajan arviointi perustuu harvemmin kolmannen osapuolen tuottamiin arvioihin. Toimittajasuhteen aikana laatua voidaan arvioida seuraamalla esimerkiksi laskemalla reklamaatioiden asiakaskohtainen määrä (Ritvanen et al. 2011), seuraamalla niiden esiintymistiheyttä ja analysoimalla niiden aiheita. Eri reklamaatiotyyppien jakauman perusteella voidaan tunnistaa toimittajan kehityskohteita, joista voidaan tarpeen tullen tulevaisuudessa keskustella.

### 2.3.3 Toimitus

Kolmas perinteinen arviointikohde on hankittavien tuotteiden toimitus. Se on usein tekijä, jonka suhteen hankkivat yritykset joustavat helpoiten (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2015), mutta erityisesti Just In Time -periaatetta hyödyntävissä yrityksissä kriteerillä on suuri painoarvo hankinnan ja toimittajien arvioinnissa, koska toimitustapa on jo toimittajan kvalifiointikriteerinä (Waters-Fuller 1996). Toimituksen onnistuminen vaikuttaa suoraan moniin muihinkin yrityksen suorituskyvyn mittareihin, kuten varaston suunnitteluun, tuotannon aikataulutukseen ja asiakaspalveluun. Merkittävien poikkeamien ilmenemisellä on selkeä vaikutus ostavan organisaation tehokkuuteen, sillä esimerkiksi liian aikaisin saapuneet tuotteet kuormittavat varastoa ja viivästyneet toimitukset voivat puolestaan sekä hidastaa tuotantoa että aiheuttaa menetettyjä myyntejä. (Cavinato & Kauffman 2000) Toimitus kytkeytyy myös laatuun, koska jokaiseen kuljetussopimukseen sisältyy omat, ajoittain realisoituvat riskinsä, minkä vuoksi toimituksen huolellinen arviointi valintakriteerinä on perusteltua.

Yksittäisen toimituksen onnistuneisuuden tarkka mittaaminen edellyttää muun muassa oikea-aikaisuuden määrittelyä. Tällöin ratkaistaan, mistä toimitusajan mittaus aloitetaan ja mihin se päätetään. Ajoitusta voidaan mitata esimerkiksi tilauksen läpimenoaikaa, toimitusehdon täyttymistä tai luvattua toimituspäivää tarkastellen (Cavinato & Kauffman 2000). Käytännössä on kuitenkin huomattu, että osa yrityksistä käyttää mitatessaan vakioimatonta oikea-aikaisuuden käsitettä,

minkä lisäksi mittaamisen haasteeksi on todettu erityisesti manuaalinen tiedonkeruu ja raportointi. (Forsslund & Jonsson 2010) Oikea-aikaisuuden lisäksi on toimituksen onnistuneisuuden arvioimiseksi kiinnitettävä huomiota myös siihen, saapuu ko tuote toimituspaikkaansa sovitun määrällisenä ja laatuksena.

Toimituksista suoriutumisen lisäksi voidaan arvioida esimerkiksi niiden frekvenssiä, eräkokoja ja saapuvasta tavarasta aiheutuvia kustannuksia (Cousins et al. 2008). Näitä optimoimalla voidaan vaikuttaa hankinnan operatiivisesta toiminnasta aiheutuviin kustannuksiin ja parantaa siten hankinnan suorituskykyä.

## 2.4 Arviointimateriaalin kerääminen

Arviointimateriaalin keräämiseen on useita vaihtoehtoja. Keräystapa määritellään tapauskohtaisesti sen mukaan, miten arvioijalla on resursseja käytettävissään, sillä eri menetelmät vaativat niitä vaihtelevasti. Gordon (2008) esittää arvioinnin tietolähteiksi tiedustelut ja haastattelut, strukturoidut kyselyt, tietojärjestelmät, vierailut, sertifiointit ja kolmannet osapuolet. Näitä tiedonkeruumenetelmiä on esitelty tarkemmin seuraavissa kappaleissa, minkä jälkeen on luvun loppuun sijoitettu tietolähteet kokoava taulukko 1, jossa on lisäksi mainittu tilanteet, joissa keruumenetelmiä tyypillisesti sovelletaan.

Tiedusteluilla viitataan toimittajilta hankittavaan tietoon. Ne voidaan toteuttaa esimerkiksi sähköpostitse tai puhelimitse. (Gordon 2008) Vapamuotoiset vastaukset mahdollistavissa tiedusteluissa ja haastatteluissa on etuna se, että toimittajilta voidaan vastauksissa saada kysymyksiin liittyvää lisätietoa, jota ei ole erikseen osattu kysyä. Seuraavana tiedonkeruuvaihtoehtona olevissa strukturoiduissa kyselyissä vastausten vertailukelpoisuus on parempi, mutta niiden kysymykset ja vastausvaihtoehdot tulee vastaavasti valita tarkkaan harkiten. Yleensä menetelmät vastaavat kuitenkin hyvin käytännön arviointitarpeisiin.

Yrityksen tietojärjestelmistä kerättävän tiedon etuna on yleensä sen määrä ja edullisuus. Järjestelmiin voidaan kerätä tietoa pidemmältäkin ajanjaksolta ja toimittajan suoriutumista arvioida sen ansiosta luotettavammin. Yhdeksi haasteeksi lukeutuu kuitenkin tiedon yhdenmukaisuus varsinkin niissä tapauksissa, kun haettu

tieto on tallennettu järjestelmään käsin. Järjestelmiin tallennettavan tiedon määrä on myös pääosin kvantitatiivista, minkä lisäksi se on ennen kaikkea rajoittunut ohjelmistojen rajallisiin kyvykkyyksiin, joten arvioinnissa on tavallisesti käytettävä myös muita tiedonhankintatapoja. Ohjelmistoihin tallennettu tieto on kuitenkin hyvä tuki arvioinnille erityisesti pitkän aikavälin suoriutumista arvioitaessa.

Vierailu tarjoaa mahdollisuuden perusteellisempaan toimittaja-analyysiin. Se soveltuu hyvin strategisesti tärkeiden toimittajien arviointiin. Vierailuiden laajuus voi vaihdella sekä kestoaltaan että sisällöltään. (Gordon 2008) Niihin yhdistettävä auditointi, eli toimittajan laatujärjestelmän arviointi, on toimittajalle asetettujen toiminnan laatuvaatimusten toteutumista tutkiva arviointimenetelmä, jossa toimittavalle yritykselle on ennen auditointia selvitetty siihen kohdistetut odotukset, joita vierailun aikana mitataan. Auditointi on useissa suomalaisyrityksissä ollut kehityskohteena, sillä sen on havaittu parantavan toimintavalmiuksia ja kehittävän ostaja-toimittajasuhdetta. (Ritvanen et al. 2001) Auditoinnissa on kuitenkin syytä huomioida sen edellyttämä osaaminen sekä toimittajalle muodostuva paine.

Sertifiointia arvioimalla selvitetään toimittajien laatujärjestelmien toimivuutta. Sen etuja ovat kansainvälinen standardointi, joka edesauttaa toimittajien vertailua keskenään, ja sertifioinnin kustannuksien kohdistuminen toimittajalle. Sertifikaatteja vaadittaessa on kuitenkin huomioitava, että standardoitujen prosessien noudattaminen ei takaa parhaiden käytäntöjen soveltamista toimittavassa yrityksessä. (Gordon 2008) Lisäksi on syytä huomioida, että jos toimittajalle asetetaan ulkopuolelta paine laatujärjestelmän kehittämiseksi, voidaan prosessissa kokea huomattavaa muutosvastarintaa (Biaudet & Virtanen 1990).

Viimeisenä tietolähteenä ovat kolmannet osapuolet. Näitä voivat olla esimerkiksi tilinpäätöstietokannat, kuten suomalaisiin yrityksiin keskittyvä Voitto+, eurooppalaisten yritysten tilinpäätöstietoja sisältävä Amadeus ja maailmanlaajuisia tietoa tarjoava Thomson One. Kolmansilta osapuolilta olevan tiedon etuna on muun muassa tiedon objektiivisuus arviointitilanteeseen nähden ja tietokantoja hyödynnettäessä valmiin tiedon olemassaolo.



Taulukko 1. Arviointimateriaalin lähteet ja niiden sovellettavuus

Tietolähteet	Edut	Haasteet	Sopivuus
Kirjalliset kyselyt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Helppo tehdä</li> <li>- Joustavampi vaihtoehto kuin strukturoidut kyselylomakkeet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vastauksien saaminen voi kestää</li> <li>- Vastauksien vertailukelpoisuus</li> </ul>	Sovellettavissa hyvin moninaisissa tilanteissa niin nykyisten kuin uusienkin toimittajien kanssa
Kyselylomakkeet (yrityksen sisäiseen käyttöön tai toimittajille)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tuloksien vertailu helppoa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kysymyspatteriston kehittäminen vaatii enemmän resursseja</li> <li>- Tiedettävä tarkasti mitä mittaa</li> </ul>	Sopii erityisesti yrityksen sisäiseen käyttöön toimittajia arvioitaessa.
Toiminnanohjaus- ja informaatiojärjestelmät	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Historiatietoa suoriutumisesta</li> <li>- Tiedonkeruu edullista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiedon yhtenäisyys</li> <li>- Rajattu tieto</li> </ul>	Nykyisten toimittajien suoriutumisen seuraaminen
Vierailut	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voidaan saada syvällistä tietoa toimittajista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vaatii runsaasti resursseja sekä arvioivalta yritykseltä että toimittajalta</li> </ul>	Pitkäaikaiset toimittajasuhteet, strategisten kumppaneiden arviointi
Sertifiointi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Standardien kansainvälinen vertailukelpoisuus</li> <li>- Kustannus sertifiointista toimittajalla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prosessien yhdenmukaisuus standardien kanssa ei takaa sitä, että yritys toimisi parhaiden menetelmien mukaisesti</li> <li>- Standardit eivät huomioi asiakaskohtaisia tarpeita</li> </ul>	Uusien toimittajien kvaifiointi laadun osalta
Kolmannet osapuolet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laajempaan informaatiokantaan käsiksi pääsy</li> <li>- Objektiviinen tieto valintatilanteeseen nähden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tieto ei välttämättä ole tarkkaa</li> <li>- Voi olla vaikeaa määrittää, mihin informaatioon reagoida</li> </ul>	Sekä nykyisten että uusien toimittajien arviointiin sopiva. Uusien toimittajien kohdalla voivat erityisesti tilinpäätöstiedot kiinnostaa.

## 2.5 Arviointi

Sekä nykyisten että potentiaalisten toimittajien arviointiin käytetään usein pisteytystaulukoita, joiden avulla toimittajien väliset kriteerikohtaiset eroavuudet on helppo hahmottaa. Pisteytystaulukot muotoillaan pitkälti tapauskohtaisesti, eikä niihin ole varsinaisia standardeja, mutta yleisimmin käytettynä arviointiasteikkona pidetään Likert-asteikkoa (Stueland 2004).

Pisteytystaulukkoja käytetään myös varsinaisissa valintatilanteissa yleisenä päätöksenteon työkaluna (Gordon 2008). Yksinkertaisin menetelmä on kunkin päätöksenteon kriteerin pisteytys ennalta määritellyllä asteikolla ja korkeimmat kokonaispisteet saavan ehdokkaan valitseminen. Seuraava, edistyneempi tekniikka on lisätä kullekin arviointikriteerille sen tärkeyttä kuvaava painokerroin, joiden perusteella lopuksi laskettu pisteiden kokonaissumma antaa päätöksentekotilanteelle tarkemman tuloksen.

Pisteytystaulukoiden vertailukelpoisuuden edellytyksenä on samansisältöisyyden lisäksi se, että kukin päätöksentekokriteeri on pisteytettäessä riittävän tarkasti määritelty. Arvioinnin subjektiivisuutta pyritään usein vähentämään pisteyttäjien määrää lisäämällä, jolloin kriteerien määrittämisen tärkeys korostuu, sillä arvioiden tulee luotettavan tuloksen saavuttamiseksi perustua mahdollisimman identtisiin käsitteisiin. Pisteytystaulukoita on kuitenkin todettu käytettävän laajalti toimittaja-arvioinnissa (Stueland 2004).

## 2.6 Valintamenetelmiä

Monikriteerisiin päätöksentekotilanteisiin, kuten toimittajavalintaan, on tutkimuksissa kehitetty useita päätöksentekomalleja. Yleisiä malleja on hyödynnetty myös toimittajavalintaa tutkivassa kirjallisuudessa ja niiden tärkeys käytännön toiminnassakin on kasvanut hankintatoimen strategisen merkityksen ymmärtämisen myötä. Päätöksentekomallit selkeyttävät toimittajanvalintaprosessia, joka saattaa suuremmissakin yrityksissä vaikuttaa helposti yksittäisten organisaatiojäsenten näkökulmiin pohjautuvalta.

Suosituin toimittajavalinnan päätöksentekomenetelmä on Analytical Hierarchy Process (Ho et al. 2010). AHP:n lisäksi toinen suosittu toimittajavalinnan työkalu on ollut jo aiemmin käsitelty kokonaiskustannusajattelu, joka soveltuu arvioinnin lisäksi myös valintavaiheeseen. Näitä kahta lähestymistapaa on pidetty yrityksissä käytännöllisinä (Bhutta & Huq 2002), mikä johtunee menetelmien hyödyllisyyden lisäksi niiden toimintaperiaatteiden helppokäsitteisyydestä. Menetelmiä voidaan myös integroida keskenään (Ramanathan 2007; Bhutta & Huq 2002).

Päätös valintamenetelmästä riippuu useista tekijöistä, kuten arviointimateriaalista, valintatilanteen suhteellisesta tärkeydestä, menetelmän käytettävyydestä sekä sen pääoma-, että operointikustannuksesta. (Dey et al. 2015) Toimittajavalintaan on muun muassa tästä syystä kehitetty lukuisia päätöksentekomalleja, joista seuraavaksi esitellään tämän tutkimuksen kannalta olennaisimmat.

### 2.6.1 Analytical Hierarchy Process

Toimittajavalinnasta kertovassa kirjallisuudessa tutkittuja valintamenetelmiä on runsaasti, mutta näistä suosituin on ollut Analytical Hierarchy Process. Lisäksi on kehitetty huomattava määrä AHP:a hyödyntäviä hybridimenetelmiä. (Ho et al. 2010; Yildiz & Yayla 2015) Yhdistettyä valintatapaa on sovellettu esimerkiksi hyödyntämällä sekä AHP-menetelmää, että multilineaarisen optimoinnin mallia (Ting & Cho 2008).

Analytical Hierarchy Process on yleinen mittaamiseen kehitetty työkalu, jonka kehitti Thomas L. Saaty 1970-luvulla. Menetelmässä määritellään mitattavalle ongelmalle mittauskriteerit, mitkä jaotellaan tarpeen mukaan alakriteereiksi niin, että tuloksena on hierarkkinen malli. Tämän jälkeen määritellään kriteereille painoarvot, jotka muodostuvat vertaamalla kunkin tason kriteerejä pareittain. Kriteereitä vertaillaan toisiinsa käyttämällä ensisijaisesti parittomia arvoja väliltä [1, 9] ja muodostamalla vertailusta matriisi. Matriisista lasketaan muuttujille painoarvot käyttämällä ominaisvektorimenetelmää, minkä jälkeen lopullinen päätös saadaan ratkaistua. (Saaty 1987; Villanen 2013) Toimittajavalinnassa menetelmä helpottaa

valintatilanteen hahmotusta ja ratkaisua laadullisten toimittajavalintakriteerien kohdalla, sillä se tarjoaa ratkaisumallin kvalitatiivisten tekijöiden kvantifioimiseksi.

AHP-menetelmän on todettu hyödyntävän ihmisten päätöksentekokykyä pienten ongelmien suhteen. (Bayazit 2006) Se tuo päätöksentekoon selkeämmän rakenteen ja pienentää satunnaismuuttujien vaikutusta lopputuloksen muodostumisessa. Menetelmän soveltaminen toimittajavalinnassa tuo prosessiin lisäksi siihen kaivattua läpinäkyvyyttä painokertoimien muodostumisen osalta.

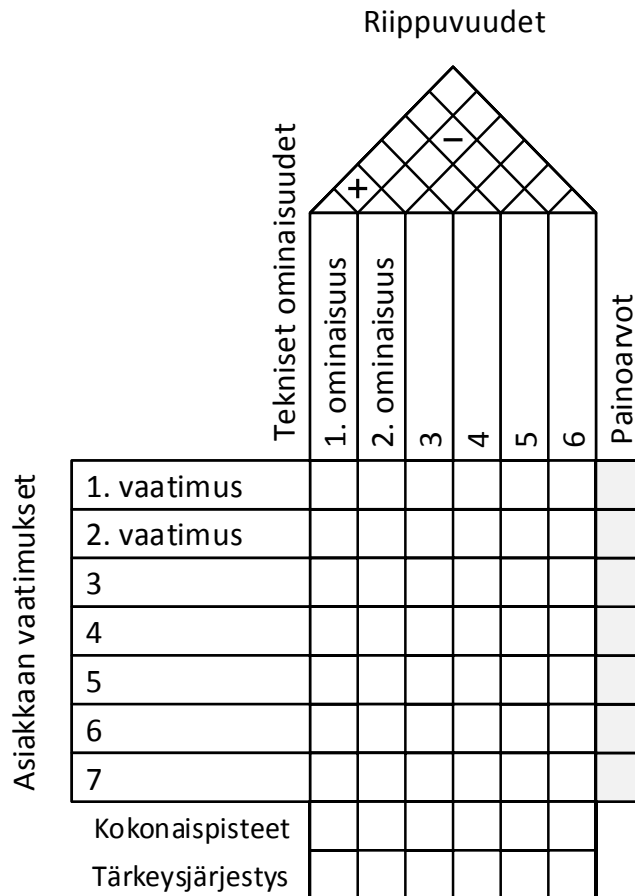
### 2.6.2 Quality Function Deployment ja laadun talo

Quality Function Deployment on Japanissa alun perin tuotekehityksen avuksi luotu prosessi, jonka kautta tuotekehityksessä pystytään huomioimaan myös asiakasnäkökulma. Prosessin ideana on yhdistää asiakkaan odotukset tuotteen ominaisuuksiin kirjaamalla muuttujat matriisiin, jonka englanninkielinen nimitys on House of Quality. Laadun talon avulla pystytään selvittämään odotuksien toteutumiseen vaikuttavien ominaisuuksien tärkeysjärjestys ja hahmottamaan arvojen toteutumiseen vaikuttavien tekijöiden mahdollisia riippuvuuksia. Esimerkiksi Toyota ja sen toimittajat ovat hyödyntäneet mallia laajalti. (Hauser & Clausing 1988; Akao & Mazur 2003)

Perinteinen tuotekehityksen QFD-malli koostuu neljästä vaiheesta, joissa käsitellään kukin tapahtuma laadun taloksi kutsutussa matriisissa. Ensimmäisessä muunnetaan markkinoiden odotukset teknisiksi ominaisuuksiksi, jonka jälkeen tekniset ominaisuudet käännetään osien piirteiksi. Osien piirteet käännetään tämän jälkeen valmistustoiminnoiksi ja viimeisenä valmistustoiminnot tuotannon vaatimuksiksi. Kulloinkin tarvittava vaiheiden ja matriisien määrä muodostuu kuitenkin tapauskohtaisesti, erityisesti silloin kun menetelmää sovelletaan tuotekehityksestä poikkeavalla alueella. (Eldin 2002) Laadun talo on todettu olevan QFD-prosessin tärkein työkalu (Moubachir & Bouami 2015).

Laadun talosta on olemassa laajempia ja suppeampia versioita. Tässä yhteydessä esitellään vain suppeampi versio, sillä se on tutkimusasetelman kannalta

olennaisempi ja helppokäsitteisempi kuin alun perin tuotekehitykseen rakennettu laaja matriisi.



Kuvio 3. Laadun talo (mukaillen Thakkar et al. 2006, 66).

Laadun talon tärkeimmät osat ovat kuviossa 3 näkyvät vasemmalle listattavat odotukset ja ylös kirjattavat tekijät, joilla vaikutetaan odotusten toteutumiseen. Talon katto toimii työvälineenä tekijöiden välisten riippuvuuksien hahmottamisessa. Tekijöiden tärkeysjärjestyksen muodostamiseksi merkitään oikealle kunkin odotuksen tärkeys yleensä käytettävällä asteikolla [1, 5]. Tämän jälkeen toteutetaan odotusten ja tekijöiden yhdistäminen merkitsemällä keskelle riippuvuussuhteen voimakkuutta kuvaavat arvot, jonka jälkeen taulukko viimeistellään laskemalla ominaisuuksille kokonaispisteet ja selvittämällä niistä ominaisuuksien tärkeysjärjestys. Franceschinin ja Rupilin (1999) mukaan arvojen halutaan edesauttavan riittävän eriävyyden saavuttamista, mistä syystä yleisimmin käytetyt

arvojoukot ovat 0, 1, 3, 9 tai 0, 1, 3, 5. Heidän tutkimuksensa konkreettisimpia tuloksia oli, että arviointilukujen valinta on mallin soveltamisen kriittisimpiä vaiheita, sillä tulokset voivat vääristyä, jos luvut valitaan harkitsemattomasti.

Menetelmän yhtenä haasteena on erityisesti asiakkaan vaatimuksille tai odotuksille määritettävien painoarvojen selvittäminen. Siihen on kuitenkin esitetty useita vaihtoehtoisia, matemaattisia ratkaisuja (Wang 2015; Dursun & Karsak 2013). Lisäksi mallia käytettäessä on oltava huolellinen olennaisten muuttujien valinnassa, jotta tulos on tavoitettaan mahdollisimman hyvin kuvaava.

QFD -menetelmää on sovellettu laajalti myös konseptiarvioinnissa, palvelusuunnittelussa ja benchmarkingissa (Wang 2015). Viime aikoina sitä on ryhdytty soveltamaan useammin myös toimittajavalinnassa (Dursun & Karsak 2013), erityisesti AHP-menetelmään yhdistettään (Ho et al. 2011; Jing & Blackhurst 2012; Naveen & Singh, 2014). QFD-menetelmää ja laadun taloa on itsenäisinä toimittajavalintamenetelminä tutkittu muun muassa Bevilacqua et al. (2006) tutkimuksessa, jossa hankittavalta tuotteelta odotettuja ominaisuuksia ja toimittajien arviointikriteerejä käsiteltiin laadun talossa. Kyseisen tutkimuksen kokeellinen osuus lähentelee tämän tutkimuksen empiirisessä osuudessa esiteltävää asetelmaa.

### 3. TOIMITTAJAVALINTAPROSESSI TUUKKAUPASSA

Tukkukaupassa hankinta on liiketoiminnan kulmakiviä. Se määrittää lähtökohdat liiketoiminnalle ja asiakkaalle muodostuvalle lisäarvolle. Hankinnan epäonnistumista on vaikea kompensoida yrityksen sisäisillä toiminnoilla siksi, että tukkukaupalla on perinteisesti ollut välikäden rooli toimitusketjussa. Toimialan asiakkaille syntyvä hyöty muodostuu usein nimenomaan ammattimaisesta hankinnasta, joten hankintatoimeen ja sen kehittämiseen on tukkukaupoissa kiinnitetty keskimääräistä enemmän huomiota.

Toimittajavalinta on hankinnan olennaisimpia osa-alueita, kuten aiemmin jo perusteltiin, ja sen tutkiminen on erityisesti tukkukaupassa perusteltua hankintatoimen korostuneesta liiketoimintamerkityksestä johtuen. Tukkukauppa voi saavuttaa merkittävää kilpailuetua laadukkaita ja pitkäaikaisia toimittajasuhteita valitsemalla ja ylläpitämällä. Tästä johtuen toimittajavalinnan perusteiden, menetelmien ja periaatteiden huolellisella määrittelyllä voidaan varsinkin tukkukaupassa saavuttaa huomattavia etuja.

#### 3.1 Toimittajavalinta kohdeyrityksessä

Tutkimuksen tukkukaupan alan kohdeyritys on toiminut Suomessa useita vuosia. Yrityksessä on työntekijöitä useampi sata, eli se on Suomen mittakaavassa suuri yritys, ja sillä on paikallisia toimipisteitä ympäri maata. Toiminnan tavoitteena on tuottaa asiakkaille lisäarvoa, minkä muodostumiseen vaikuttaa tässä tutkimuksessa tarkastellussa tuotealueessa erityisesti hinta. Yrityksen asiakaskunta on kooltaan hyvin vaihteleva ja tuotteiden kysyntä on laaja-alaista.

Viime vuosina yrityksessä on enenevässä määrin ryhdytty kehittämään hankintatoimea ja siihen on kohdennettu yhä enemmän resursseja hankintojen keskittämisestä syntyvien hyötyjen havaitsemisen myötä. Keskitetympää hankintaa harjoitettaessa on hankinnassa myös havaittu merkittävää kehittämispotentiaalia ja koettu konkreettisesti toimittajien välillä vallitsevien laatuerojen vaikutukset operatiivisen toiminnan sujuvuuteen. Erityisesti tästä johtuen on yrityksessä

motivoiduttu arvioimaan toimittajia aiempaa tarkemmin ja monipuolisemmin. Tavoiteltuna kehityssuuntana oleva toimittajakannan kaventaminen on osaltaan lisäksi vaikuttanut arvioinnin tärkeyden korostumiseen ja valintaprosessin kehitystarpeen huomioimiseen.

Tutkimuskohteena olevassa tapauksessa keskitytään kohdeyrityksen kiinnitystarvikekategorian nykyisten eurooppalaisten toimittajien arviointiin. Tuotekategorian toimittajista on arvioinnin kohteena viisi perustoimittajaa, joista tullaan valitsemaan kaksi toimittajaa jatkossa suosittaviksi perustoimittajiksi. Valinnan tavoitteena on saavuttaa hyötyjä volyymin keskittämisen ja päätoimittajakannan kaventumisen kautta, mutta samalla kuitenkin säilyttää kokonaistuotevalikoiman kattavuus, riittävä laatu ja hintatason kohtuullisuus. Asiakasnäkökulman lisäksi valinnassa pyritään huomioimaan myös operatiiviseen toimintaan kohdistuvan kuormituksen optimointi.

### 3.1.1 Aiempi käytäntö

Aiemmin toimittajavalintaa on yrityksessä toteutettu erityisesti tuotepäälliköiden markkinatuntemukseen nojautuen. Sen lisäksi ostajat ovat vaikuttaneet valintapäätöksiin päivittäisen tilaustoiminnan sujuvuudesta raportoiden. Toimittaja-arviointiin ei yrityksellä ole ollut yhtenäistä käytäntöä, vaan kukin tuotepäällikkö on järjestänyt oman tuotealueensa toimittajien arvioinnin henkilökohtaiseen asiantuntemukseensa perustuen. Kiinnitystarvikkeiden tuotepäällikön mukaan valintaprosessi on yrityksessä käynnistynyt tyypillisesti jonkin myyntiin, hankintaan tai toimittajayhteistyöhön liittyvän ongelman havaitsemisesta. Yrityksen yleisiä toimittajavalintaa määrittäviä tekijöitä ovat kustannusten hahmottaminen, merkittävimpien asiakasryhmien tarpeiden huomiointi ja tuotteiden hankinta mahdollisimman varhaisesta vaiheesta toimitusketjua.

Viime vuosina yrityksessä on tarkempaan ja läpinäkyvämpään toimittaja-arviointiin käytetty kokonaiskustannuslaskentaa ja pyritty hahmottamaan kulloinkin arvioinnin kohteena olleesta toimittajasta aiheutuvat kulut kokonaisuudessaan, minkä perusteella on arvioitu hankintojen todellista kustannusta. Kokonaiskustannusmalli



on tarjonnut paremman käsityksen eri kustannusten vaikutuksesta hankinnoista aiheutuviin kokonaiskuluihin ja auttanut hahmottamaan edullisimpia toimittajia, mutta mallin raskaus on koettu haasteeksi jatkuvamman arvioinnin kannalta. Lisäksi sen vaatima tarkka kustannustieto on lisännyt soveltamisesta syntyvien kustannusten määrää.

### 3.1.2 Valinnan tausta

Kiinnitystarvikkeet sijoittuvat Kraljicin portfoliomatriisissa volyymituotteiden kategoriaan, jossa toimittajamarkkinat ovat suhteellisen yksinkertaiset ja hankinnan arvo on suuri. Tuoteryhmän haasteena tukkukaupassa on harvinaisten asiakaskohtaisten tarpeiden täyttäminen, sillä erikoisempien tuotteiden arvo on pieni ja niiden saatavuus huono, mikä voi moninkertaistaa hankintakustannuksen ja laskea tilauskohtaista tulosta jopa negatiiviseen katteeseen asti. Toinen esimerkki tuotealueeseen liittyvistä hankintahaasteista on markkinakohtaisten vaatimusten poikkeaminen yleisistä käytännöistä. Suomessa käytetään esimerkiksi kateruuveissa erityyppistä kärkeä kuin muualla Euroopassa, mistä johtuen Eurooppaan ruuveja valmistavat tehtaat Aasiassa tuottavat huomattavasti enemmän Euroopan markkinoille suunnattuja ruuveja, kuin Suomessa käytettäviä. Muutokset tehtaan tuotantolinjoissa lisäävät valmistuskustannuksia, joten ne suunnitellaan tarkasti ennakkoon. Tukku-kaupassa tehdastilausten hyödyntämisen edellytyksenä on riittävä kysyntä ja sen luotettava ennakoitavuus. Suomessa käytettyjä piikkikärkisiä kateruuveja tulisi esimerkiksi tilata jo puoli vuotta etukäteen, joten tukkukaupalle muodostuu tilausten hyödyntämistä vaikeuttavaksi haasteeksi riittävän suuren kysynnän luotettava ennakointi pitkällä aikavälillä.

Kiinnitystarvikkeissa on tehdastilauksissa volyymin lisäksi haasteena logististen ratkaisujen ja varastoinnin suunnittelu sekä perusteellisemmän toimittaja-arvioinnin tarve. Auditoinnin kustannukset todettiin jo aiemmin luvussa 2.4 korkeiksi muihin arviointimenetelmiin verrattuna. Osittain epävarma ja suhteellisesti pieni kysyntä on vaikuttanut case-yrityksen toimittajavalintaan mahdollisten toimittajien määrää rajaamalla, sillä tehdastilaukset vaativat tällä hetkellä liikaa resursseja todelliseen kysyntään nähden. Tästä johtuen yritys käyttää toimittajinaan Euroopassa toimivia

välikäsiä, jotka kantavat tehdastilauksiin sisältyvän riskin ja varastointikustannuksen.

Suosittavien toimittajien valinnassa kokonaiskustannusmallia ei tässä tapauksessa haluttu soveltaa mallin monimutkaisuudesta ja sen vaatimasta tarkasta kustannustiedosta johtuen. Kun kyse on lisäksi ollut standardituotteista, joita on toimitettu varsin pieneltä maantieteelliseltä alueelta käsin, ei toimittajista aiheutuvista lisäkustannuksissa ole syntynyt eroa juuri muutoin kuin laadullisten kriteerien osalta. Laadullisten kriteerien mittausta- ja arviointiongelmia päätettiin ratkaista pisteytystaulukkoja ja useampaa arvioijaa käyttäen, minkä lisäksi valintaan yhdistettiin laadun tulo varsinaiseksi valintatyökaluksi. Pisteytystaulukoiden runko on esitetty liitteessä 1.

Pisteytystaulukoiden avulla mitattavat kriteerit ja alakriteerit päätettiin yhdessä tuotepäällikön ja tuotealuetta tuntevien ostajien kanssa. Toimittajien mittaukseen rakennettiin kuusi pääkriteeriä, jotka olivat hinta, laatu, toimitus, asiakaspalvelu, joustavuus ja ennakoiva. Viimeinen mittari koostui tulevaisuutta ennakoivista alakriteereistä kuten esimerkiksi toimittajan rahoituksellisesta asemasta ja EDI-yhteyteen liittyvästä potentiaalista. Jokainen pääkriteeriin vaikuttava alakriteeri sai pisteytystaulukoissa yhtä suuren painoarvon. Kukin arvioija täytti pisteytystaulukoon arvionsa niistä kriteereistä, joita koki tuntevansa riittävästi kyseisen tuotealueen kohdalla. Yksi arvioijista tyytyi esimerkiksi kuvaamaan asiakaspalvelun tasoa toimittajien välillä, mutta jätti ottamatta kantaa markkinatuntemusta vaativiin, hintaan liittyviin kriteereihin. Lopuksi taulukoihin kirjatut arviot yhdistettiin ja niistä rakennettiin kokonaisuutta ilmentävä kuvio, josta selvisi kunkin toimittajan sama pistemäärä kilpailijoihinsa verrattuna.

### 3.2 Kiinnitystarviketoimittajien arviointi

Tutkimuskohteena ollut kiinnitystarviketoimittajien valintaprosessi alkoi keväällä 2015. Sen taustalla oli kiristynyt markkinatilanne, myyjien välittämä informaatio ja tuotepäällikön tiedostamat hankinnan päivittäiseen toimintaan kohdistuvat epäkohdat sekä perustoimittajien lukumäärä, joka koettiin liian suureksi. Prosessin

laukaisijana oli tässäkin tapauksessa ongelma, eli se käynnistyi reaktiivisesti. Valinnan tavoitteeksi määritettiin perustoimittajien määrän vähentäminen ja hankintojen keskittäminen kahdelle potentiaalisimmalle yhteistyökumppanille. Valinta toteutettiin viiden nykyisen kiinnitystarvikkeiden perustoimittajan välillä.

Valintaprosessin käynnistyspäätös syntyi maaliskuussa, mutta ensimmäinen varsinainen hintakilpailutuskierron järjestettiin alkukesästä, jolloin toimittajille meni myös tieto toimittajavalintaprosessin tavoitteista virallisessa muodossa. Kilpailutuksessa oli päätetty keskittyä perustuotteiden hintatasojen vertailuun, vaikka lopullinen valinta tuli keskittämään erikoisempienkin tuotteiden hankintaa valituille toimittajille.

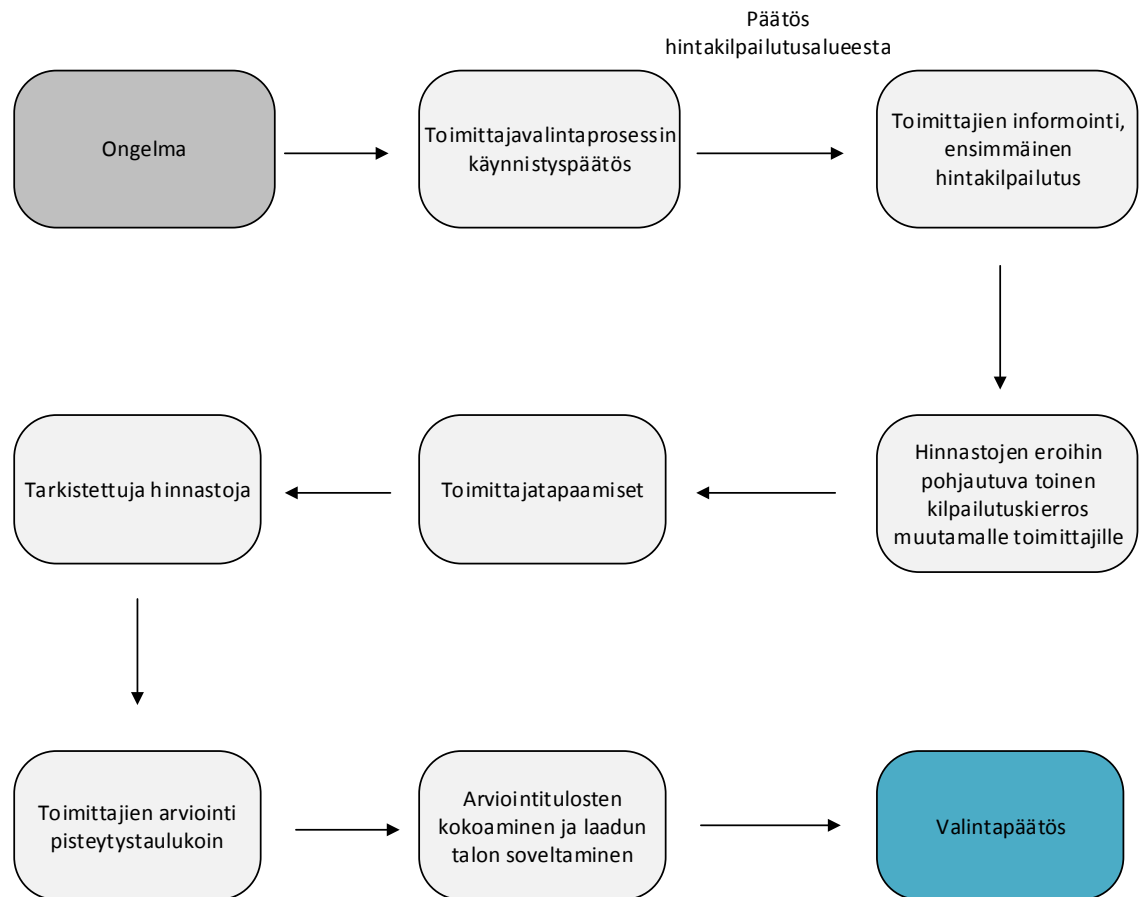
Prosessin ensimmäisen hintakilpailutuskierron jälkeen osalle toimittajista lähetettiin vastauksena saatuun hinnastoon perustuva toinen hinnoittelupyyntö, jossa oli esitetty ensimmäisen hinnaston kehityskohteet. Tavoitteena oli motivoida paremman palvelutason toimittajia parantamaan tarjoustaan, jotta ne pysyisivät kilpailutuksessa mukana. Valittujen toimittajien toisen hintakilpailutuskierron jälkeen sovittiin kahden toimittajan kanssa toimittajatapaamisista. Ennen tapaamisia päätettiin toimittajien arviointiin käytettävistä pääkriteereistä.

Tilanteessa koettiin hankalaksi palvelutason ja hinnan suhteen määrittäminen, sillä toimittajasta aiheutuvia epäsuoria kustannuksia ja hyötyjä ei ollut mahdollista laskea täsmällisesti. Arvioinnista ja valinnasta haluttiin kuitenkin läpinäkyvää, joten tapauksessa sovittiin pisteytystaulukoiden käyttämisestä niin hintaa kuin palveluakin arvioitaessa. Käytettävien arviointikriteerien päättämisen lisäksi ostajien ja tuotepäällikön kanssa selvitettiin kunkin kriteerin raja-arvot hyvän ja huonon suorituksen suhteen. Esimerkiksi toimituksen alakriteerinä olevan toimitusehdon kohdalla toimittaja sai arvosanan 1, jos sopimuksessa oleva Incoterms® 2010:n mukainen toimitusehto oli EXW ja arvosanan 5, jos toimitusehto oli DDP.

Tapaamisissa painotettiin hinnan merkitystä lopullisessa valinnassa. Lisäksi yhden toimittajan kanssa käytettiin aikaa nykyisen toiminnan kehittämistä käytyyn keskusteluun, sillä päivittäisen toiminnan sujuvuudessa oli ilmennyt hankalahkoja, ratkaisua vaativia poikkeamia. Tapaamisten aikana yrityksen toimittajatuntemus

syveni niin prosesseista, kuin hinnoittelusta käytyjen keskusteluiden myötä, joiden aikana tuli ilmi yllättäviäkin seikkoja.

Tapaamisten jälkeen ostajat ja tuotepäällikkö arvioivat toimittajia aiemmin määritettyjen kriteerien osalta. Arviointi suoritettiin neljän työpäivän kuluessa, minkä jälkeen vastaukset koottiin yhteen taulukkoon ja tulokset toimitettiin valinnan tekeväälle tuotepäällikölle. Tapauksen valintaprosessin eteneminen on esitetty kuviossa 4.



Kuvio 4. Kiinnitystarvikkeiden toimittajavalintaprosessi kohdeyrityksessä.

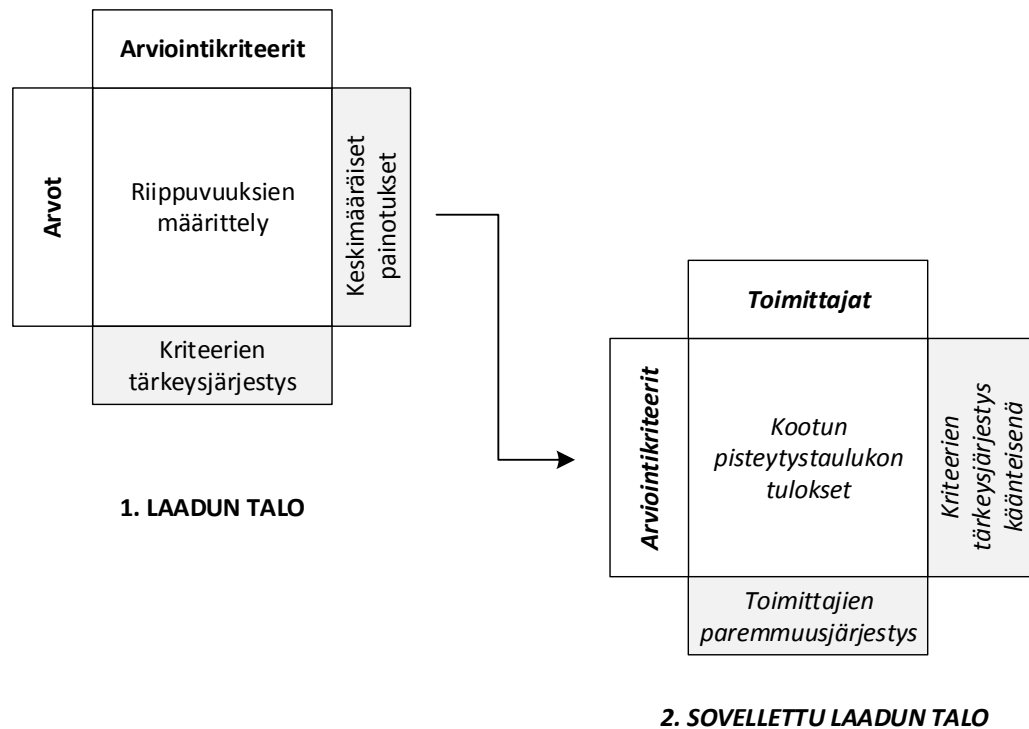
### 3.3 Valinta

Varsinainen valintatulokset julkistettiin toimittajille vuoden 2016 alkupuolella, eli koko valintaprosessin kesto oli yli yhdeksän kuukautta. Kestoon vaikuttivat varsinaisen valinnan lisäksi myös muut yrityksen toimintaan vaikuttaneet merkittävät tapahtumat, jotka veivät aikaa prosessin toteuttamiselta. Lisäksi toimittajatapaamisten järjestämiseen kului aikaa, mikä pitkitti valintaa.

Valintatilanteessa käsiteltiin arvioinnin tuloksia sekä itsenäisesti että laadun taloa hyödyntäen. AHP-menetelmästä oltiin yrityksessä tietoisia, mutta tutkimuksen valintatilanteessa koettiin laadun talon soveltamisen tuovan päätöksentekoon toisenlaista läpinäkyvyyttä ja tukevan sitä riittäväällä tavalla. Arvioinnissa käytettyjen pisteytystaulukoiden lisäksi myös ensimmäistä laadun taloa oli rakentamassa useampi henkilö, millä pyrittiin varmistamaan työkaluun sisällytettyjen muuttujien ja painotusten luotettavuus. Varsinaisessa valintatilanteessa oli päätöksentekijänä kuitenkin vain itse tuotepäällikkö.

#### 3.3.1 Laadun talo valintatyökaluna

Ensimmäistä laadun taloa ryhdyttiin rakentamaan pisteytystaulukoihin kirjatun toimittaja-arvioinnin valmistuttua. Tässä tapauksessa työkalua sovellettiin samankaltaisen toimintaperiaatteen mukaan kuin Bevilacqua et al. tutkimuksessa ja työkalun soveltaminen käytännössä tapahtui taulukkolaskentaohjelman avulla. Laadun talo muodostettiin muutoin kuvion 3 mukaisesti, mutta vaikuttavien tekijöiden riippuvuuksien tarkastelu jätettiin tämän sovellustilanteen ulkopuolelle, sillä tuotepäällikön ja ostajien rakentaessa toimittaja-arvioinnin pää- ja alakriteerejä kontrolloitiin pääkriteerien keskinäinen riippuvuus jo tässä vaiheessa. Tutkimuksessa käytetty kaksivaiheinen laadun talon hyödyntämisprosessi on esitetty kuviossa 5.



Kuvio 5. Laadun talon kaksivaiheinen sovellusprosessi

Ensimmäisen laadun talon soveltamisen ideana oli yrityksen yleisten ja kategoriakohtaisten arvojen yhdistäminen toimittajavalintakriteereihin. Tavoitteena oli selvittää toimittajavalintakriteerien tärkeysjärjestys valinnan taustalla vaikuttavien arvojen perusteella ja samalla selkeyttää valintaan vaikuttavien arvojen suhteellisen tärkeyden hahmottamista, eli sitä, kuinka paljon yksi arvo oli toista arvoa tärkeämpi. Arvojen painotusvaiheessa tuli selkeästi ilmi kunkin henkilön näkemys tilanteesta ja se arvo, mille henkilö antoi arvioinneissaan suurimman painotuksen. Menetelmä toi arviointiin objektiivisemmän näkökulman, sillä kolmen vastaajan keskimääräisten painotusten perusteella syntynyt lopputulos tuki luotettavammin ryhmän päätöksentekoa. Tuotepäällikön lisäksi vastaajana oli kaksi ostajaa.

Ensimmäisen talon täyttäminen aloitettiin valintatilanteeseen vaikuttavien arvojen tunnistamisella. Siihen sisällytetyt arvot valittiin huolellisin perustein. Talon vasemmalle puolelle päädyttiin kirjaamaan yrityksen ja tuotekategorian kannalta merkityksellisimmät arvot, joita valitun toimittajan haluttiin täyttävän. Jokainen valintaprosessiin osallistunut henkilö painotti yhdessä päätetyt arvot omaan asiantuntemukseensa perustuen, keskittyen pohtimaan valittujen arvojen

suhteellista tärkeyttä juuri tässä valintatilanteessa. Yrityksen valintatilanteisiin yleisesti päteviä painotuksia näille arvoille ei siis etsitty, vaan yrityksen arvot saatettaisiin toisessa valintatilanteessa painottaa toisin. Painotuksessa vastaajille annettiin ohjeeksi määrittää kukin painoarvo kokonaislukuna väliltä [1, 5].

Kun jokainen vastaaja oli kirjannut mielipiteensä kunkin arvon suhteellisesta tärkeydestä, laskettiin vastaajien kirjaamista painotuksista lopulliseen laadun taloon keskiarvot näistä painotuksista. Tällä pyrittiin neutraloimaan yksittäisen henkilön osaamisalueesta johtuvan näkökulman liiallista korostumista päätöksenteossa.

Arvojen ja painotuksien merkitsemisen jälkeen sijoitettiin laadun talon yläosaan ne kriteerit, joilla toimittajia oli päätetty mitata. Riippuvuuksien määrittelyä ei enää tehty ryhmässä, vaan niiden tunnistaminen ja arviointi oli valintapäätöksen tekijän, kiinnitystarvikkeiden tuotepäällikön, vastuulla. Matriisissa käytettiin riippuvuuksien arviointiin toista yleisimmin käytettyä lukusarjaa, johon sisältyvät luvut 0, 1, 3 ja 9. Luku yhdeksän indikoi vahvaa riippuvuussuhdetta arvon ja kriteerin välillä ja nolla taas vastaavasti olematonta suhdetta. Muutama kohta sai taulukossa luvun yksi, joka osoitti heikkoa riippuvuutta ja jotkin luvun kolme, joka tarkoitti keskivahvaa riippuvuussuhdetta.

Kun matriisi oli täytetty, kerrottiin kriteereille ja arvoille merkityt riippuvuudet arvoille määrittelyillä painotuksilla. Taulukon oikealle puolelle muodostettiin jokaisen arvon saamat kokonaispisteet, joista nähtiin, missä määrin ylös kirjatut kriteerit edustavat kutakin arvoa, ja taulukon alle syntyi lopputulos, joka osoitti kriteerien tärkeysjärjestyksen näiden arvojen perusteella päätöstä tehtäessä. Tapauksessa käytetty laadun talo on esitetty kuviossa 6.

	6. Ennakoiva	5. Toimitus	4. Joustavuus	3. Laatu	2. Hinta	1. Asiakaspalvelu	Painoarvot
1. arvo	1		3			9	3,7
2. arvo	1	9		9		3	3,3
3. arvo	3	9	3	3	1	9	4
4. arvo		1		3	9		4,7
Kokonaispisteet	19	71	23	56	46	79	
Tärkeysjärjestys	<b>6.</b>	<b>2.</b>	<b>5.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>	<b>1.</b>	

Kuvio 6. Ensimmäinen laadun talo

Kuten kuviosta käy ilmi, yrityksen ja kyseessä olevan tuotekategorian arvojen perusteella tärkeimmäksi kriteeriksi nousi asiakaspalvelu. Hinta on taulukossa vasta sijalla 4, mikä oli yllättävää, sillä se poikkesi huomattavasti tuotepäällikön käsityksestä. Tuloksen eroavuus selittyy laadun talossa käytetyillä arvoilla ja painotuksilla, sillä vain yksi arvoista sisälsi vahvan riippuvuuden hinnan kanssa, eikä sitä oltu painotettu merkittävästi suhteessa muihin arvoihin. Tuotepäällikkö totesi tuloksen kuitenkin odotettavissa olleeksi myös arvioijien eriävistä mielipiteistä johtuen.

Ensimmäisen laadun talon tuloksen selviämisen jälkeen siirryttiin käyttämään toista, sovelletumpaa versiota työkalusta, jonka tavoitteena oli selvittää, miten toimittajat suoriutuivat toisiinsa nähden painotettuja kriteerikohtaisia pisteitä vertaamalla. Toiseen taloon listattiin vasemmalle kriteerit ja oikealle painotuksiin niiden käänteinen järjestys ensimmäisen laadun talon tuloksesta. Tärkeimmäksi arvioitu kriteeri, asiakaspalvelu, sai siis painotukseksi arvon 6 ja vähiten tärkeäksi todettu kriteeri, ennakoiva, sai painotuksen 1. Toisen talon yläosaan listattiin valintatilanteeseen sisällytetyt viisi toimittajaa. Laadun talon periaatteesta poiketen matriisissa ei pyritty etsimään riippuvuuksia kriteerien ja toimittajien välillä diskreettejä arvoja käyttämällä, vaan riippuvuuksien sijaan taulukkoon kirjattiin toimittajien arvioinnissa käytetyn kootun, vastausten keskiarvot sisältävän pisteytystaulukon tulokset. Esimerkiksi hinnan ja toimittaja 1:n riippuvuutta



ilmentävään kohtaan tuli hinnan kokonaisarvosana, joka oli saatujen pisteiden määrä maksimipistemäärällä jaettuna ja laskutoimituksen tulos kerrottuna sadalla. Toisen laadun talon muodostama valintatulokset on esitetty kokonaislukujen tarkkuudella kuviossa 7.

	Toimittaja E	Toimittaja D	Toimittaja C	Toimittaja B	Toimittaja A	Painoarvot
Hinta	70	55	63	58	75	3
Laatu	64	80	76	76	80	4
Toimitus	58	83	80	90	95	5
Asiakaspalvelu	62	83	80	87	82	6
Joustavuus	80	89	80	89	91	2
Ennakoivat	73	71	63	58	50	1
Kokonaispisteet	1357	1646	1595	1683	1742	
Valintajärjestys	<b>5.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>	<b>2.</b>	<b>1.</b>	

Kuvio 7. Sovelletun laadun talon valintatulokset

### 3.3.2 Valintatuloksen arviointi

Tuotepäällikkö koki valintaprosessin tulokset odotettavissa olleiksi. Päällikön mielestä arvioinnissa painottui selkeästi hankinnan näkökulma arvioijista johtuen. Pisteytystaulukoiden käyttö toi arviointiin kuitenkin läpinäkyvyyttä ja auttoi konkretisoimaan toimittajien välillä vallitsevia eroja sekä palvelutason että hinnan suhteen.

Laadun talon toimintaperiaate oli tuotepäällikön mielestä selkeä ja se tuki valintaa. Työkalun onnistunut käyttö vaatii myös sen ulkopuolella tehtyä huolellista ajatustyötä, eli esimerkiksi valintatilanteessa sovellettavien arvojen tarkkaa ja perusteltua valintaa. Viimeisessä haastattelussa myös todettiin, että vaikka työkalua käytettäessä valintatilannetta yksinkertaistetaan, työkalu ei kuitenkaan

yksinkertaista sitä liikaa. Monimutkaisempien menetelmien, kuten kokonaiskustannuslaskennan, kohdalla on käytännössä havaittu, että ne jäävät monimutkaisuudestaan johtuen helposti soveltamatta. Laadun talo on tässä mielessä raskaampia valintatyökaluja käyttökelpoisempi menetelmä, vaikkakaan sen tarjoama tieto ei välttämättä ole yhtä tarkkaa.

## 4. JOHTOPÄÄTÖKSET

Tukkukaupan toimittajavalinnan tyypillisiä piirteitä ovat kustannus- ja asiakaskeskeisyys, sekä tuotteiden hankkiminen mahdollisimman varhaisesta vaiheesta toimitusketjua. Case-yrityksenkin soveltama kokonaiskustannuslaskenta on toimialalle luonteva lähestymistapa toimittaja-arviointiin, sillä tukkukaupassa hinnan vaikutus asiakkaan ostopäätökseen on usein verrattain suuri. Kokonaiskustannuslaskennan edellyttämän tarkan kustannustiedon selvittäminen voi kuitenkin vaatia liikaa resursseja esimerkiksi tilanteissa, joissa toiminnanohjausjärjestelmä ei tarjoa riittävästi tukea laskentaan. Laadulliset kriteerit jäävät menetelmässä myös taka-alalle.

Laadun talo voi työkaluna vastata tukkukaupan toimittajavalintatarpeisiin paremmin tilanteissa, joissa tarkan kustannustiedon selvittämiseen ei kannata panostaa ja joissa laadullisilla muuttujilla on merkittävä painoarvo. Arvojen ja toimittajavalintakriteerien yhdistämiseen perustuva laadun talo toi päätöksenteon perustana olevien arvojen osalta prosessiin parempaa läpinäkyvyyttä kuin esimerkiksi AHP-menetelmä, jossa valintatilanteeseen vaikuttavia arvoja ei lähtökohtaisesti määritellä. Laadun talo on myös matemaattiselta toimintaperiaatteeltaan hyvin selkeä ja yksinkertainen, mikä madaltaa sen käyttöönottokynnystä.

Haasteena laadun taloa käytettäessä on selvittää sekä valintatilannetta olennaisimmin määrittävät arvot että niiden suhteelliset painotukset. Useampien arvioiden keskiarvon laskeminen on yksi ratkaisu painotusten määrittämiseen, mutta tällöin täytyy myös huomioida outlier-havaintojen vaikutus. Oikeiden arvojen määrittäminen perustuu valitsijan riittävään tilannekohtaiseen asiantuntemukseen, minkä vuoksi työkalun käyttäjällä on merkittävä vastuu tuloksen onnistumisesta. Lisäksi työkalua käytettäessä on huomioitava sen alkuperäisissä käyttötarkoituksissa havaitut haasteet, kuten mahdollisimman kuvaavien riippuvuusarvojen käyttö.

Tutkimuksessa käytetyn kaksivaiheisen sovellusmenetelmän heikkoutena on jälkimmäisen matriisin painotusten yksinkertaisuus. Painotuksessa on lähdetty

oletuksesta, että ensimmäisen laadun talon tuloksena syntynyt kriteerien tärkeysjärjestys on muunnettavissa painotukseksi, eli oletuksena on painotusten tasainen etäisyys toisistaan, jolloin jokainen kriteeri on tasan yhden pisteen tärkeämpi kuin sitä edeltävä kriteeri ja yhden pisteen merkityksettömämpi kuin sitä seuraava kriteeri. Toiseen matriisiin sijoitetut pisteytystaulukoiden tulokset ovat myös lukuina olleet varsin suuria ja pisteytysarvioinneissa käytetty asteikko on ollut suhteellisen jatkuva, mikä ei alkuperäisen laadun talon toimintaperiaatteen mukaan ole riippuvuusosassa ollut toivottavaa. Toimittajien ja toimittajavalintakriteerien riippuvuuksien arviointi ensimmäisen laadun talon perinteisellä asteikolla ei kuitenkaan olisi valintatilanteessa ollut tarkoituksenmukaista, sillä se olisi yksinkertaistanut tilannetta liikaa ja johtanut valintatuloksen vääristymiseen.

Laadun taloa voidaan tämän tutkimuksen perusteella hyödyntää perinteisten sovelluskohteiden lisäksi myös toimittajavalinnassa, kun edellä mainitut haasteet on otettu huomioon. Teoriassa yrityksen toimittajavalinnan tueksi voisi rakentaa yleisen valinnassa käytettävän, yrityksen arvoihin ja peruskriteereihin pohjautuvan laadun talon, jota voisi käyttää pohjana jokaisessa toimittajavalintatilanteessa ja johon voisi tarvittaessa lisätä tilanteen edellyttämiä kriteerejä. Tähän tutkimukseen liittyviä jatkotutkimusaiheita voisivat olla yleisen valintatyökalun kehitettävyys, sovellettavuus ja siihen mahdollisesti liittyvät haasteet.

## LÄHTEET

- Akao Y. & Mazur G. (2003) The leading edge in QFD: past, present and future. *International Journal of Quality & Reliability Management*. 20, 1, 20 – 35.
- Bayazit O. (2005) Use of AHP in decision-making for flexible manufacturing systems. *Journal of Manufacturing Technology Management*. 16, 7, 808 – 819.
- Bevilacqua M., Ciarapica F.E., Giacchetta G. (2006) A fuzzy-QFD approach to supplier selection. *Journal of Purchasing & Supply Management*. 12, 1, 14-27.
- Bhutta & Huq, (2002) Supplier selection problem: a comparison of the total cost of ownership and analytic hierarchy process approaches. *Supply Chain Management: An International Journal*. 7, 3, 126 – 135.
- Biaudet, R. & Virtanen V. (1990) ISO 9000 – perusta toiminnan kehittämiseksi. 4. p. Tampere, Metalliteollisuuden Kustannus Oy.
- Cavinato, J. L. & Kauffman, R. G. (2000) *The Purchasing Handbook: A Guide for the Purchasing and Supply Professional*. 6. p. New York, McGraw-Hill.
- Cousins, P., Lamming, R., Lawson B., Squire B. (2008) *Strategic supply management: principles, theories and practice*. 1. p. Harlow, Prentice Hall.
- Das C., Tyagi R. (1994) Wholesaler: A Decision Support System for Wholesale Procurement and Distribution. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. 24, 10, 4 – 12.
- Das C., Tyagi R. (1999) Manufacturer selection and price negotiation for competitive wholesale distribution operations. *International Journal of Operations & Production Management*. 19, 10, 977 – 993.
- Degraeve Z., Labro E., Roodhooft F. (2000) An evaluation of vendor selection models from a total cost of ownership perspective. *European Journal of Operational Research*. 125, 1, 34–58.
- Dey P., Bhattacharya A., Ho W. (2015) Strategic supplier performance evaluation: A case-based action research of a UK manufacturing organization. *International Journal of Production Economics*. 166, August, 192-214.
- Dursun M. & Karsak E. (2013) A QFD-based fuzzy MCDM approach for supplier selection. *Applied Mathematical Modelling*. 37, 8, 5864-5875.
- Eldin, N. (2002) A promising planning tool: Quality function deployment. *Cost Engineering*. 44, 3, 28-37.

- Ellram L. (1995) Total cost of ownership: an analysis approach for purchasing. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. 25, 8, 4 – 23.
- Ellram, L.M. (1993) Total cost of ownership: elements and implementation. *International Journal of Purchasing and Materials Management*. 29, 2, 3-11.
- Forslund H. & Jonsson P. (2010) Integrating the performance management process of on-time delivery with suppliers. *International Journal of Logistics Research and Applications: A Leading Journal of Supply Chain Management*. 13, 3, 225-241.
- Franceschini F. & Rupil A. (1999) Rating scales and prioritization in QFD. *International Journal of Quality & Reliability Management*. 16, 1, 85 – 97.
- Goffin K., Szejczewski M., New C. (1997) Managing suppliers: when fewer can mean more. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. 27, 7, 422 – 436.
- Gordon, S. R. (2008) *Supplier evaluation and performance excellence : a guide to meaningful metrics and successful results* . Ft. Lauderdale (FL), J. Ross Publishing.
- Govindan K., Rajendran S., Sarkis J. & Murugesan P. (2015) Multi criteria decision making approaches for green supplier evaluation and selection: a literature review. *Journal of Cleaner Production*. 98, July, 66–83.
- Hauser J. & Clausing D. (1988) The House of Quality. *Harvard Business Review*. Is. May-June, 63-73.
- Ho W., Dey, P., Lockström, M. (2011) Strategic sourcing: a combined QFD and AHP approach in manufacturing. *Supply Chain Management*. 16, 6, 446-461.
- Ho W., Xiaowei X., Dey P. (2010) Multi-criteria decision making approaches for supplier evaluation and selection: A literature review. *European Journal of Operational Research*. 202, 1, 16–24.
- Humphreys, P. K., Li, W.L., Chan, L.Y. (2003) The impact of supplier development on buyer-supplier performance. *Omega* . 32, 2, 131–143.
- Iloranta, K. & Pajunen-Muhonen, H. (2015) Hankintojen johtaminen: ostamisesta toimittajamarkkinoiden hallintaan. 4. p. Helsinki, Tietosanoma.

International Organization for Standardization (2015) ISO 9000 - Quality management. [verkkodokumentti]. [Viitattu 27.10.2015]. Saatavilla [http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso\\_9000.htm](http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso_9000.htm)

Jing D. & Blackhurst J. (2012) A four-phase AHP–QFD approach for supplier assessment: a sustainability perspective. *International Journal of Production Research*. 50, 19, 5474-5490.

Kannan V. & Tan K. (2002) Supplier Selection and Assessment: Their Impact on Business Performance. *Journal of Supply Chain Management*. 38, 3, 11–21.

Kraljic, P. (1983) Purchasing must become supply management. *Harvard Business Review*. 61, 5, 109-117.

Luzzini D., Caniato F., Spina G. (2014) Designing vendor evaluation systems: An empirical analysis. *Journal of Purchasing and Supply Management*. 20, 2, 113-129.

Moubachir Y. & Bouami D. (2015) A new approach for the transition between QFD phases. *Procedia CIRP*. 26, 1, 82–86.

Naveen J. & Singh A. (2014) AHP And QFD Methodology For Supplier Selection. *International Proceedings of Economics Development and Research*. 75, 1, 106-111.

Pajunen, T. (1991) Laadun kehittäminen : esimerkkejä pkt-yrityksistä. 1.p. Helsinki, Metalliteollisuuden Kustannus Oy.

Porter, M. E. (1985) Competitive Advantage: creating and sustaining superior performance. New York, Free Press.

Ramanathan, R. (2007) Supplier selection problem: integrating DEA with the approaches of total cost of ownership and AHP. *Supply Chain Management: an International Journal*. 12, 4, 258-261.

Ritvanen V., Inkiläinen A., Von Bell A., Santala J. (2011) Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet. Suomen huolintaliikkeiden liitto : Suomen Ostojen ja Logistiikkayhdistys LOGY. 1. p. Saarijärvi, Saarijärven Offset.

Saaranen-Kauppinen A., Puusniekka A. (2006) KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto [verkkojulkaisu]. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto [ylläpitäjä ja tuottaja]. Saatavilla <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/>

Saaty, R. W. (1987) The analytic hierarchy process—what it is and how it is used. *Mathematical Modelling*. 9, 3–5, 161–176.

Spekman R.E., Kamauff J. & Spear, J. (1999) Towards more effective sourcing and supplier management. *European Journal of Purchasing & Supply Management*. 5, 2, 103-116.

Stueland V. J. (2004) Supplier Evaluations: Best Practices and Creating or Improving Your Own Evaluation. 89th Annual International Supply Management Conference, huhtikuu 2004, Philadelphia, USA.

Thakkar J., Deshmukh S., Shastree A. (2006) Total quality management (TQM) in self-financed technical institutions. *Quality Assurance in Education*. 14, 1, 54 – 74.

Ting S.-H., Cho D. (2008) An integrated approach for supplier selection and purchasing decisions. *Supply Chain Management: An International Journal*. 13, 2, 116 – 127.

Villanen, H. (2013) Päätöksenteko ja analyyttinen hierarkiaprosessi, AHP. [verkkajulkaisu]. [Viitattu 13.10.2015]. Saatavilla [http://www.prosessitaito.fi/Paatoksenteko\\_AHPn\\_avulla.pdf](http://www.prosessitaito.fi/Paatoksenteko_AHPn_avulla.pdf)

Visani F., Barbieri P., Di Lascio M., Raffoni A., Vigo D. (2015) Supplier's total cost of ownership evaluation: a data envelopment analysis approach. *Omega*. Painossa, online-versio saatavilla 12.08.2015 lähtien. Tunniste: doi:10.1016/j.omega.2015.08.001.

Wang, C.-H. (2015) Using quality function deployment to conduct vendor assessment and supplier recommendation for business-intelligence systems. *Computers & Industrial Engineering*. 84, June, 24–31.

Waters-Fuller, N. (1996) The benefits and costs of JIT sourcing: A study of Scottish suppliers. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. 26, 4, 35.

Wilson, E. (1994) The Relative Importance of Supplier Selection Criteria. *International Journal of Purchasing and Materials Management*. 30, 2, 34-41.

Yildiz, A. & Yayla A. Y. (2015) Multi-criteria decision-making methods for supplier selection: a literature review. *South African Journal of Industrial Engineering*. 26, 2, 158-177.



**Empiirinen osa**

Kiinnitystarvikkeiden tuotepäällikön haastattelu	11.11.2015
Ostaja 1:n haastattelu	11.11.2015
Ostaja 2:n haastattelu	11.11.2015
Kiinnitystarvikkeiden tuotepäällikön haastattelu	23.11.2015
Toimittaja E:n tapaaminen	29.10.2015
Toimittaja B:n tapaaminen	4.11.2015
Sähköpostiviesti tuotepäälliköltä	21.10.2015
Sähköpostikysely ostajille ja tuotepäällikölle	29.10.2015

## LIITE 1. Pisteytystaulukoiden pohja

KRITEERI	Toimittaja A	Toimittaja B	Toimittaja C	Toimittaja D	Toimittaja E
<b>Kokonaisarvosana (= % maksimista)</b>	<b>65,00 %</b>				
Alakriteeri 1	5				
Alakriteeri 2	3				
Alakriteeri 3	3				
Alakriteeri 4	2				
<b>ARVIOINTIASTEIKKO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Alakriteeri 1					
<i>Määritelmät</i>	<i>Huono suoritus</i>				<i>Hyvä suoritus</i>
Alakriteeri 2					
<i>Määritelmät</i>	<i>Huono suoritus</i>				<i>Hyvä suoritus</i>
Alakriteeri 3					
<i>Määritelmät</i>	<i>Huono suoritus</i>				<i>Hyvä suoritus</i>
Alakriteeri 4					
<i>Määritelmät</i>	<i>Huono suoritus</i>				<i>Hyvä suoritus</i>