

## Uudistettu Design-to-Cost-ajattelu projektimaiseen valmistukseen

Aki Jääskeläinen, teollisuustalouden laitos, Tampereen teknillinen yliopisto (TTY)

Anna Hiidensalo, teollisuustalouden laitos, TTY

Virpi Puhakka, Valmet

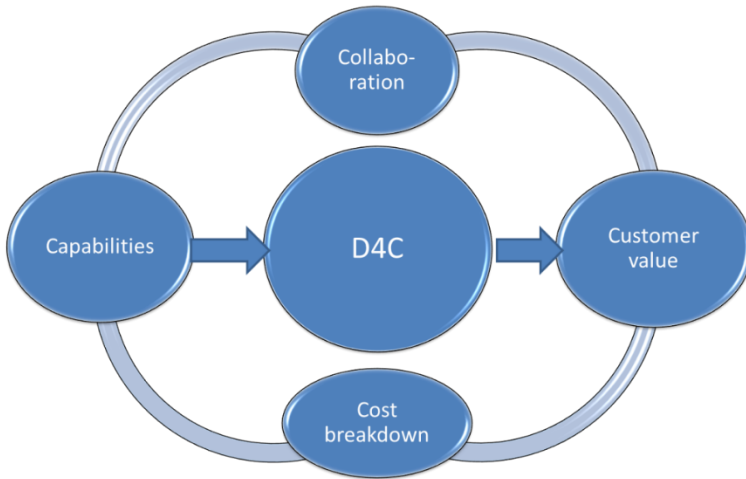
*Yrityksen sisäinen kustannusjahti on tärkeää, mutta pidemmän aikavälin kestävä kilpailukyky saavutetaan yritysten välistä yhteistyötä korostavalla lähestymistavalla. Esittelemme artikkelissa uuden version Design-to-Cost -ajattelusta, jossa korostuu erityisesti projektimaisen valmistuksen tarpeet.*

### Uusi DTC ajattelu

Jopa 70 % valmistuskustannuksista määräytyy tuotteen suunnitteluvaiheessa suunnittelun muodostaessa itsessään usein vain pienen osan kokonaiskustannuksista. Design-to-Cost (DTC) on 80-luvulla esitelty käsite ja ajattelutapa, jossa pyritään vähentämään valmistuskustannuksia tuotteen uudelleensuunnittelun avulla. Vastaavankaltainen käsite on tavoitekustannuslaskenta (engl. target costing), jossa markkinoiden hyväksymä hintataso ohjaa tuotteiden kustannusrakennetta ja suunnittelua. Nämä monelle tutut käsitteet on kehitetty ensisijaisesti automatisoidun massavalmistuksen tarpeisiin ja niiden soveltamisen päähuomio on usein ollut riittävän hienojakoisten kustannuskomponenttien tunnistamisessa ja varsin mekanistisessa kustannuslaskennassa.

Kehitimme tutkimuksessamme päivitetyn version DTC-viitekehiksestä vastaamaan projektimuotoisen valmistuksen erityistarpeisiin. Havaitimme tämänkaltaisen ympäristön vaativan erityishuomiota, jotta toimittajien, ostavan yrityksen ja loppuasiakkaan välinen tuotteiden ominaisuuksiin liittyvä kommunikaatio saadaan riittävälle tasolle. Rutiininomaisen prosessin sijaan DTC:n tulee tarjota tukea asiakaskohtaisesti räätälöityihin toimituksiin. Mallissamme korostuu hankintafunktion rooli yritysten välisen yhteistyön edistäjänä sekä toimittajiin ja loppuasiakkaaseen kohdistuvan yhteistyön koordinoijana.

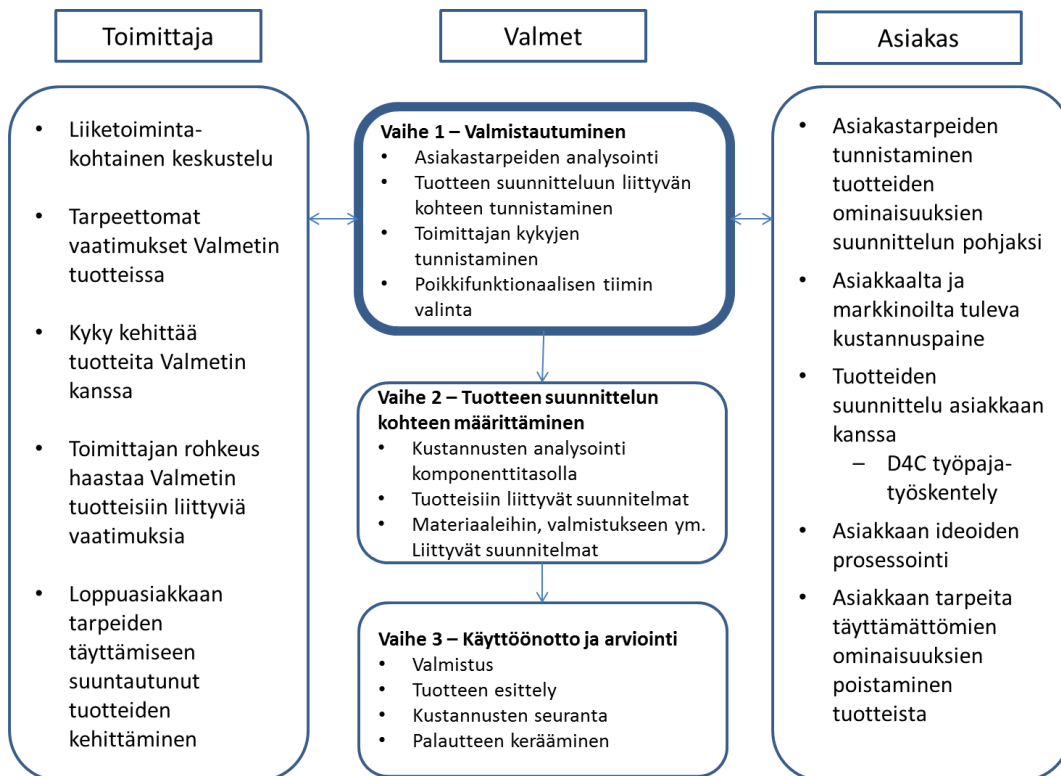
Nimesimme uudistuneen DTC:n uudelleen Design-four-C:ksi (D4C). Tämä laajentunut käsite pitää sisällään neljä tekijää: asiakasarvon (engl. customer value), yhteistyön (collaboration), kyvykkyydet (capabilities) ja kustannuserittelyn (cost breakdown) (Kuva 1). Asiakastarpeiden havainnointi ja analysointi toimivat D4C:n lähtökohtana, joka mahdollistaa asiakkaalle arvokkaiden ominaisuuksien korostamisen ja vähemmän arvokkaiden ominaisuuksien poistamisen. Kyvykkyyksillä halutaan korostaa varsinkin toimittajakentän mahdollisuuksia tarjota uudenlaisia ratkaisuja ostajayrityksen tuotteiden kehittämiseen. Kustannusten erittely pitää sisällään perinteisen DTC:n ytimen, jossa määritellään suunniteltavan tuotteen kustannusrakenne.



Kuva 1 Design-four-C (D4C)

### D4C -mallin esittely

Esiteltävän mallin runko pohjautuu Ellramin (2000) tavoitekustannusprosessiin, jonka sisältöä on täydennetty erityisesti eri toimijoiden välistä yhteistyötä korostamaan. Prosessimalli toimii tehokkaasti ainoastaan, mikäli sen esittämä yhteistyö toimittajien, ostavan yrityksen ja asiakkaan kanssa toimii hyvin. Malli muodostuu kolmesta vaiheesta (Kuva 2). Ensimmäisessä valmistautumisvaiheessa tunnistetaan tuotteen suunnittelun kohde. Tässä käytetään tukena asiakastarpeiden analysointia. Lisäksi vaiheessa tunnistetaan prosessiin osallistuvat henkilöt, joiden tulisi edustaa monipuolisesti eri funktioita kuten hankintaa, tuotekehitystä ja valmistusta. Vaiheessa pyritään myös tunnistamaan mahdollisimman hyvin toimittajakentän mahdollisuudet täyttää asiakkaiden tarpeita.



Kuva 2 D4C prosessimalli Valmetin esimerkissä

Toisessa vaiheessa määritellään tarkemmin tarkastelun kohteena oleva tuotteen osakokonaisuus ja tehdään tarvittavat suunnitelmat tuotteesta koskien esimerkiksi materiaaleja ja spesifikaatioita. Tässä apuna toimii valmistuskustannusten analysointi hienojakoisella tuotteen komponenttitasolla. Kolmannessa vaiheessa uusi tuote esitellään, valmistetaan ja sen toimivuutta arvioidaan. Suunnitellun tuotteen valmistuksen kautta kerätään kokemuksia siitä, miten suunniteltuihin tuotteiden ominaisuuksiin ja kustannustavoitteisiin päästään. Valmistuksen edustajat antavat palautetta siitä, kuinka omia ja toimittajan resursseja hyödynnetään ja kuinka resurssien käyttöä voitaisiin parantaa. Asiakkaalta voidaan puolestaan saada tietoa siitä, kuinka sen arvostamat ominaisuudet täyttyvät uudessa tuotteessa.

Keskityimme tutkimuksessamme erityisesti mallin ensimmäiseen vaiheeseen. Alkuvaiheessa korostuu asiakkaan tarpeiden tunnistaminen ja ymmärtäminen. Koko prosessi on turha, mikäli asiakasnäkökulmaa ei osata huomioida kunnolla. Myös toimittajalta saadut aloitteet tuotteiden kehittämiseen tulisi ottaa jo tässä vaiheessa huomioon. Ostavan yrityksen tulee tunnistaa toimittajien kyvyt tuottaa aloitteita tuotteiden kehittämiseen ja aktivoida toimittajia tähän.

### **DTC kehitystyö Valmetilla**

Tämä tutkimus tehtiin osana Tampereen teknillisen yliopiston teollisuustalouden laitoksen Tekes-rahoitteista Arvoa hankinnoista -projektia (ProcuValue). Kohdeyrityksenä tutkimuksessa oli Valmet, jossa käynnissä ollut DTC-kehitystyö oli vahvasti hankintafunktion edistämä. Valmet käyttää globaaleihin suoriin hankintoihin vuosittain 1-2 miljardia euroa. Tämä kuvastaa hyvin hankinnan kasvanutta strategista roolia, sillä yhä suurempi osa valmistettavien tuotteiden kustannuksista syntyy ostettavista kokonaisuuksista. Hankinta on luontevassa roolissa yhdistämään vuoropuhelua ostavan yrityksen ja toimittajakentän välillä lisäten mahdollisuuksia uusiin kustannustehokkaampiin ja loppuasiakkaan tarpeita paremmin täyttävien tuotekonstruktioihin. Vaikka hankinnan laajentunut rooli esimerkiksi tuotekehityksessä on tunnistettu tutkimuksessa jo vuosikymmeniä sitten, monissa yrityksissä hankinnan rooli on edelleen perinteisesti kilpailuttaminen, edullisten toimittajahintojen saavuttaminen ja sopimusehtojen neuvottelu.

D4C mallin rakentaminen aloitettiin tutustumalla muun muassa DTC:hen, tavoitekustannuslaskentaan, tuotteiden kehittämiseen, poikkifunktionaalisiin tiimeihin ja päätöksentekoon liittyvään kirjallisuuteen. Kirjallisuustutkimuksen pohjalta tunnistettiin tekijät, mitkä tuli huomioida DTC-viitekehystä muodostettaessa. Kirjallisuustutkimuksen perusteella ehdotettua DTC-viitekehystä täydennettiin Valmetilla toteutetuilla 14:lla puolistrukturoiduilla haastatteluilla ja kahdella työpajatilaisuudella. Työssä testattuun työpajatyöskentelyyn osallistui Valmetin edustajien lisäksi kahden toimittajan ja yhden asiakkaan edustajat. Vuorovaikutteinen työskentelytapa havaittiin toimivaksi apuvälineeksi toimittajan ja asiakkaan kanssa käytävässä tuotekehitykseen liittyvässä vuoropuhelussa. Osapuolten mukaan aikaisemmin vastaavia tilaisuuksia, joissa kaikki kolme osapuolta olisivat yhtä aikaa paikalla, ei ollut järjestetty. Tilaisuudessa loppuasiakkaan oli mahdollista kertoa omista toiveistaan Valmetille ja suoraan Valmetin toimittajille. Toisaalta Valmet ja sen toimittajat pystyivät esittämään ehdotuksia tuotteen ominaisuuksien parantamiseksi. Työpajasta on tarkoitus tehdä pysyvämpi toimintamalli, jossa Valmet toimii tilaisuuden koollekutsujana ja tarkemman tarkastelun kohteena olevan tuotekokonaisuuden määrittelijänä.

**Lisätietoa**

Aki Jääskeläinen, Teollisuustalouden laitos, Tampereen teknillinen yliopisto (TTY),  
([aki.jaaskelainen@tut.fi](mailto:aki.jaaskelainen@tut.fi))

Virpi Puhakka, Valmet, ([virpi.puhakka@valmet.com](mailto:virpi.puhakka@valmet.com))

Linkki aiheita käsittelevään diplomityöhön,  
<https://dspace.cc.tut.fi/dpub/handle/123456789/23804?show=full>

Lisätietoa projektista, <http://www.tut.fi/fi/tietoa-yliopistosta/laitokset/teollisuustalous/tutkimus/teollisten-operaatioiden-johdaminen/tutkimus/procuvalue/index.htm>