



TEKNILLINEN TIEDEKUNTA

## **Tuoteportfolio**

Otto Latvakoski

Työn ohjaajat: Jussi Salakka ja Mika Kurkela

Konetekniikka  
Kandidaatin tutkielma  
Helmikuu 2021

# TIIVISTELMÄ

Tuoteportfolio

Otto Alfred Latvakoski

Oulun yliopisto, Konetekniikan tutkinto-ohjelma

Kandidaationtintyö 2021, 34 s. + 1 liitettä

Työn ohjaaja(t) yliopistolla: Jussi Salakka

Yrityksen tuoteportfolion johtaminen on tärkeä osa yrityksen liiketoimintaa sillä se asettaa yhteisen linjauksen miten yrityksen sisällä hallitaan tuotteiden myyntiä, valmistusta, poistoa, kehitystä, huoltoja ja toimituksia. Nämä tuoteportfolion hallinnan päätökset tulee pohjautua yrityksen strategiaan jotta toiminnot pysyvät yhtenäisenä. Tuoteportfolion johtamisen tueksi on tarjottava laadukasta ja ajantasaista tietoa koska ilman tietoa ei voida tehdä oikeita päätöksiä. Lisäksi yrityksen on valittava toimintaa tukevat käytännöt, mittarit ja tavoitteet jotta voidaan luoda strategia tuoteportfoliomallin toteuttamiseksi.

Tutkimuksessa pyrittiin selvittämään tuoteportfolionhallinnan kokonaiskuva nykyisiä laadukkaita tutkimustuloksia hyödyntäen. Tähän kokonaiskuvaan liittyi erilaisia johtamisen sekä hallinnan malleja joita pyrittiin selkeyttämään ja löytämään erilaisia vaihtoehtoja toiminnan toteuttamiseksi. Portfolionhallinta on elintärkeää yrityksen hallinnan kannalta jonka laiminlyöminen voi johtaa erilaisiin liiketoiminnallisiin haasteisiin. Nämä haasteet voivat ilmetä useilla eri liiketoiminnan alueilla mikäli hallintaa ei ole toteutettu tai sitä on laiminlyöty. Tutkimus kokoaa ja referoi olemassa olevia tieteellisiä julkaisuja. Tutkimuksen tuloksia voidaan soveltaa useilla eri tavoin erilaisiin yrityksiin ja niiden toimintaan.

*Asiasanat: Tuoteportfolio, tuoteportfolion hallinta*

## **ABSTRACT**

Product portfolio

Otto Alfred Latvakoski

University of Oulu, Degree Programme of Mechanical Engineering

Bachelor's thesis + 2021, 34 p. + 1 Appendixes

Supervisor(s) at the university: Jussi Salakka

Product portfolio management is very important area in business management. By managing product portfolio, company can choose which items should sell, develop, service, manufacture and delete in the near future. All these decisions should base on company's business strategy which maintains operational and strategical alignment. Product portfolio management can not be done without information and this information is needed to support strategical decisions. In addition organisation should choose supporting procedures, gauges and goals to create product portfolio strategy.

The main idea in this bachelor's research is to give the reader an overall picture about product portfolio management utilising latest researches. In this overall conception is included different leadership models and these models gives graphic examples how to product portfolio should be led.

Product portfolio management is vital to all organisations. In case product portfolio is neglected it can cause major challenges. These challenges can come out in several business areas. This research gathers latest research articles and these results can be applied in different ways to different organisations.

## SISÄLLYSLUETTELO

Merkinnät ja lyhenteet.....	5
1 Johdanto .....	6
1.1 Työn tavoitteet ja rajaus .....	7
2 Mikä on tuoteportfolio .....	8
2.1 Tuote .....	8
2.2 Tuoterakenne.....	9
2.3 Tuotteen elinkaari.....	11
3 Kuinka tuoteportfolio syntyy .....	14
3.1 Strategiset valinnat ja tavoitteet .....	14
3.2 Tuoteportfolion hallinnan edellytykset .....	15
4 Kuinka tuoteportfoliota voi hallita .....	17
4.1 Tuoteportfolion johtaminen .....	18
4.2 Tuoteportfolion hallintomalli .....	19
4.3 Kaupallinen ja tekninen portfolio.....	22
4.4 Hallinnan tueksi tarvittava tieto .....	23
5 Massaräätälöinti ja modulointi.....	24
5.1 Massaräätälöinti .....	24
5.2 Modulointi.....	25
5.3 Moduloinnin tavoitteet .....	26
6 Tuoteportfolion hallinnan hyödyt .....	27
7 Tuoteportfolion hallinnan puuttumisen haasteet.....	28
8 Yhteenveto .....	30
8.1 Kirjallisuustutkimuksen tulokset.....	30
8.2 Työn soveltaminen ja jatkotutkimus .....	31
8.2.1 Työn soveltaminen ja tavoitteet.....	31
8.2.2 Jatkotutkimus.....	31
LÄHDELUETTELO.....	33
LIIETTEET: Liite 1.	

## MERKINNÄT JA LYHENTEET

HW	Hardware. Laitteisto
NPD	New Product Development. Uusien tuotteiden kehitys
PLM	Product life cycle management. Tuotteen elinkaaren hallinta.
PM	Product Management. Tuotehallinta
PPM	Product portfolio management. Tuoteportfolion hallinta.
PPMB	Product Portfolio Management Board. Tuoteportfolion hallintajohtoryhmä.
PPMT	Product Portfolio Management Team. Tuoteportfolion hallintatyöryhmä.
SW	Software. Ohjelmisto
PDM	Product data management. Tuotetiedon hallinta
ETO	Engineering to order. Tilauksesta suunnitteluun

# 1 JOHDANTO

Muuttuvassa markkinakentässä yritysten toiminta ja liiketoimintamallit ovat jatkuvassa muutoksessa, on pyrittävä vastaamaan asiakkaan tarpeisiin kustannustehokkaasti ja ylläpidettävä omaa kilpailukykyä muihin kilpaileviin yrityksiin nähden. Kilpailukyvyn säilyttämiseksi yritykset julkaisevat uusia ja päivittävät vanhoja tuotteita kuin liukuhihnalta. Samaan aikaan vanhojen tuotteiden tarjonta tuoteportfoliossa kasvaa kun niiden poistamista tuoteportfoliosta ei tehdä. Tämä tuotemäärän räjähdysmäinen kasvu aiheuttaa yrityksen toimintaan noidankehän joka johtaa yhä nopeampaan uusien tuotteiden ja tuotevariaatioiden julkistamiseen. Yrityksen myytävien tuotteiden virtaa on siis pystyttävä hallitsemaan ja tästä syystä tarvitaan tuoteportfolion hallintaa. (Tolonen ym. 2015a)

Tämän tuotteiden määrien hallinnan avulla yritykset voivat tehdä strategisia päätöksiä mihin tuotteisiin tai tuotevariaatioihin resurssit investoidaan maksimaalisen taloudellisen hyödyn saavuttamiseksi (ElMaraghy ym. 2013). Lisäksi yrityksen tulee tarkastella myytävien tuotteiden sopivuutta strategiaan sekä tuoteportfolion tasapainoa (Cooper ym. 1999). Esimerkiksi erilaisia varioituvia tuotteita valmistava yritys tuoteportfolion hallinta liittyy asiakkaan rajoittamiseen. Asiakkaan vaikutusmahdollisuuksien rajoittaminen voidaan toteuttaa esimerkiksi vähentämällä asiakkaalle tarjottavia tuotevariantteja tai karsimalla tuoteportfoliosta vähemmän kannattavia ja sopimattomia tuotteita jotka eivät tue yrityksen strategiaa. Täydellisessä tuoteportfolion hallinnan tilanteessa portfoliosta poistuvat tuotteet ajetaan alas samaan aikaan kun uusia tuotteita ajetaan ylös. (Tolonen ym. 2014) Samaan aikaan on kuitenkin muistettava että laaja varioitavuus ja massaräätälöinti on monelle yritykselle suuri kilpailuetu (ElMaraghy ym. 2013).

Tuoteportfolion hallinta on kannattavaa toimintaa yritykselle koska todennäköisyydet yrityksen menestymisestä kasvavat kun yritys hallitsee oma tuoteportfolionsa (ElMaraghy ym. 2013). Lisäksi on muistettava että tuoteportfolion hallinta on jatkuvaa toimintaa jonka ylläpito vaatii tasaista huolenpitoa yrityksen sisällä. (Tolonen ym. 2014b)

## **1.1 Työn tavoitteet ja rajaus**

Tämä kirjallisuustutkimus on tehty yhteistyössä Conlog Group Oy nimisen yrityksen kanssa jossa on tunnistettu tarve tuoteportfolion hallinnan kehittämiseksi. Työn tarkoituksena on tarjota kattavaa ajantasaista tietoa tuoteportfolion hallinnasta ja siihen sovelletuista malleista. Työ esittelee työkaluja, toimintamalleja ja antaa yleiskuvan systemaattisesta tuoteportfolion hallinnasta ja siihen liittyvistä toiminnoista. Kirjallisuuskatsauksen pohjalta on tarkoituksena analysoida yrityksen tuoteportfolionhallinnan nykytilannetta sekä luoda uusia toimintamalleja systemaattiseen tuoteportfolion hallintaan. Tämä kohde yrityksen tuoteportfolion nykytilan analysointi ja toimintamallien sovellutuksien luominen rajataan työn ulkopuolelle.

## 2 MIKÄ ON TUOTEPORTFOLIO

Tuoteportfolio on monisyinen ja eikä ihan niin yksinkertainen osakokonaisuus yrityksen liiketoimintaa. Yksinkertaistettuna yrityksen tuoteportfolio käsittää liiketoimintaa harjoittavan yrityksen myytävät tuotteet. Tämä tuotesalkku on tärkeä osa yrityksen liiketoimintaa koska kassavirralla joka tuotteista tai palveluista saadaan, rahoitetaan koko yrityksen toiminta. (Tolonen, 2016)

Yrityksen tuotteistettua tarjontaa kutsutaan siis yleisesti tuoteportfolioksi, joissain tapauksissa myös tuotteen tai palveluun tarvittavat ratkaisut ovat oleellinen osa tuoteportfolioa (Kropsu-Vehkaperä & Haapasalo, 2011). Tuoteportfolion hallitsemiseen tarvitaan työkaluja, joilla ohjataan yrityksen tuoteportfolioa. Tämä tuoteportfolion hallinta on yrityksen strategista toimintaa, jossa optimaalisella tuoteportfolioilla pyritään optimoimaan yrityksen kilpailukyky. Markkinakentän muutoksessa ja kilpailijoiden julkistaessa uusia tuotteita yrityksen kilpailukyky muuttuu, tähän tilanteeseen tuoteportfolioa täytyy pystyä hallita. Yrityksen tulee pystyä seuraamaan oman tuoteportfolion kehittymistä ja tehdä aktiivisia toimenpiteitä oma kilpailukyvyyn säilyttämiseksi. (Cooper ym. 2001)

### 2.1 Tuote

Jotta ymmärrettäisiin koko tuoteportfolion käsite täytyy määritellä muutamia perusasioita. *Tuote* on hyödyke jota voidaan tarjota ostajan tarpeen tyydyttämiseksi. Tämä tuote voi koostua laitteistosta (HW), ohjelmistosta (SW) ja dokumenteista, yksittäinen tuote voidaan koostaa yhdestä tai useammasta näistä elementistä. (Kropsu-Vehkaperä ja Haapasalo 2011) Lisäksi tuote voi olla tietoa, algoritmi tai jopa kaava. Sääksvuoren ja Immosen (2008) mielestä useasta tai useammasta elementistä koostuva tuotteen kokonaisuus on *laajennettu tuote*. Tätä laajennetun tuotteen käsitettä kutsuttiin myös nimellä *ratkaisu*. (Tolonen ym. 2014)

Yleisesti ottaen tuotteet voidaan jakaa kolmeen eri kategoriaan joita ovat: aineelliset-, palvelu- ja aineettomat tuotteet. *Tuotteesta* tulee mieleen ensimmäisenä mielikuva aineellisesta eli perinteisestä tuotteesta. Tuotteiden listauksena toisena oleva



tuotekategoria on palvelutuotteet jotka sisältävät erilaisia sarjoja tapahtumia tai prosesseja jotka ratkaisevat asiakkaan ongelman. Viimeinen tuoteryhmä sisältää aineettomat eli abstraktit tuotteet. Tähän kategoriaan voidaan luokitella esimerkiksi ohjelmistotuotteet ja algoritmit (Sääksvuori & Immonen 2008).

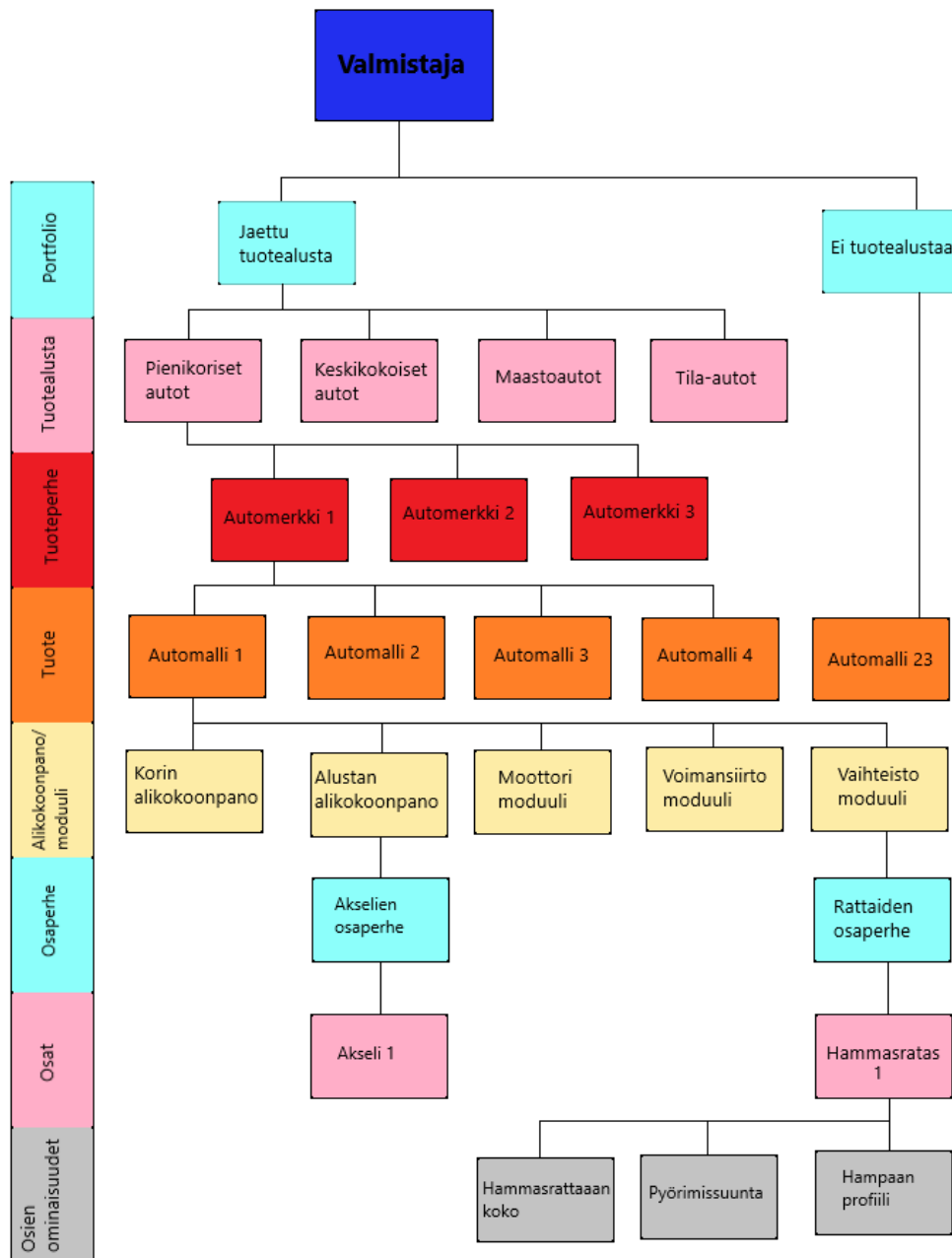
*Projektituote*, on tyypillisesti yksittäiskappale, joka on suunniteltu toimituskohtaisesti lähtien asiakastarpeista ja käyttäen hyväksi ainoastaan aikaisempaa teknologiatietämystä. Variointimahdollisuudet ovat luonnollisesti rajoittamattomat. *Tuoteperhe, malli, brändi, tuotetyyppi tai konfiguroitava tuote*. Tällä tai näillä käsitteillä tarkoitetaan tuoteryhmää, johon kuuluvilla tuotteilla on joukko yhteisiä ominaisuuksia. Siihen liittyy määrittely, joka ei kuitenkaan riitä valmistukseen, vaan tuotantoon tarvitaan lisätietoa valinnaisista optioista ym. (Martio, 2015)

*Konfiguroitavat tuotteet*. Konfiguroitavista tuotteista voidaan valmistaa erilaisia asiakkaan tarpeisiin sovellettuja *variantteja* ennalta suunniteltujen sääntöjen mukaisesti. Toimituksen liittyvä tilauskohtainen suunnittelu on *konfiguraattorin* avulla automatisoitu, joten manuaalisesti tapahtuvaa suunnittelua ei tarvita. (Martio, 2015) Täytyy myös huomata että joissain lähteissä *massaräätälöitävä* ja *konfiguroitava tuote* tarkoittavat samaa asiaa. *Tuotekonfiguraatio, variantti* kuvaa valmistuskelpoisen tuotteen määrittelyä, joka noudattaa edellisen ryhmän spesifikaatiota (Martio, 2015). *Tuotekonfiguraattorilla* tuetaan tuotteiden konfigurointia joka on varioitavuuden tueksi luotu tietojärjestelmä. (Sääksvuori & Immonen 2008)

## 2.2 Tuoterakenne

Yrityksen tuoterakennetta eli mallia johon on koottu järjestelmällisesti tuotteen komponentit, osat, kokoonpanot ja dokumentit kutsutaan *tuoterakenteeksi*. Tämän tuoterakenteen tarkoituksen on selkeyttää yrityksen omaa kuvaa valmistettavista tuotteista. Tuoterakennetta voidaan kuvata hyvin toisistaan poikkeavilla malleilla ja on suositeltavaa valita yksi yhteinen tapa tämän kuvaamiseksi (Sääksvuori & Immonen 2008).

EIMaraghy ym. (2013) esittävät hyvän esimerkkimallin tuoterakenteen kuvaukseen, tämä tuoterakenteen kuvaus on autoteollisuuden sovellutus. Osien ja tuotevariaatioiden hierarkiamalli kuvaa selkeästi seitsemän tunnistettavaa tasoa jotka ovat: portfolio, tuotealustat, tuoteperheet, tuotteet, alikokoonpanot ja moduulit, osaperheet, osat ja osien spesifit ominaisuudet.



Kuva 1, Osien ja tuotevariaatioiden hierarkia (mukaillen, EIMaraghy ym. 2013)

**Portfolion** sisällä olevat nimikkeet jaetaan yhteisen alustan sisältäviin tuotteisiin ja tuotteisiin joilla ei ole yhteistä tuotealustaa. Tämä **tuotealusta** on kokoelma erilaisia **tuotevariantteja** jotka jaetaan tuoteperheiden mukaan alempiin osioihin. **Tuoteperheiden** sisällä on tuotteita joilla on paljon yhtäläisyyksiä ja tuotteita joilla on yhteisiä komponentteja ja/tai alikokoonpanoja. **Tuotteet** ovat erilaisia kokoelmia alikokoonpanoista ja moduuleista jotka luovat valmiin tuotteen. **Tuotemoduulit ja alikokoonpanot** ovat erilaisista osista koottuja kokonaisuuksia jotka toteuttavat tekniset ominaisuudet. **Osaperhe** tasolla osat on jaettu samantyyppisen geometrian tai muodon omaaviin osiin, jotta tuotteiden suunnittelu helpottuu. Osaperheen alemmalla tasolla olevat **osat** ovat yksittäisiä komponentteja tai osia. Tuotehierarkian alimmalla tasolla ovat **osien ominaisuudet** jotka ovat yksittäisten osien piirteitä. (ElMaraghy ym. 2013)

Erittäin kompleksinen ja laaja tuoterakenne vaikeuttaa tuotteiden omistajuuksien määrittämistä tai teknisten ja kaupallisten nimikkeiden suhteiden tunnistamista. Lisäksi kompleksinen tuoterakenne vaikeuttaa tehokkuuden parantamista sillä tuotteiden yhteisten moduulien ja alustojen tunnistus vaikeutuu olennaisesti. (Tolonen ym. 2014) Yhden tuoterakennemallin valinta ja mallinnus on ensimmäisiä askeleita kohti tuoteportfolion systemaattista hallintaa.

### 2.3 Tuotteen elinkaari

Tuotteen elinkaari on tuotteen elinikä kokonaisuudessaan, ideasta tai ajatuksesta aina tuotteen poistamiseen tuoteportfoliosta. Tuotteen elinkaaren johtaminen on liiketoiminnallinen operaatio jolla on tarkoitus hallita tuotteen elinkaarta tehokkaasti sekä systemaattisesti. Tuotteiden johtamisen toimintamallien kokoelmaa kutsutaan yleisesti

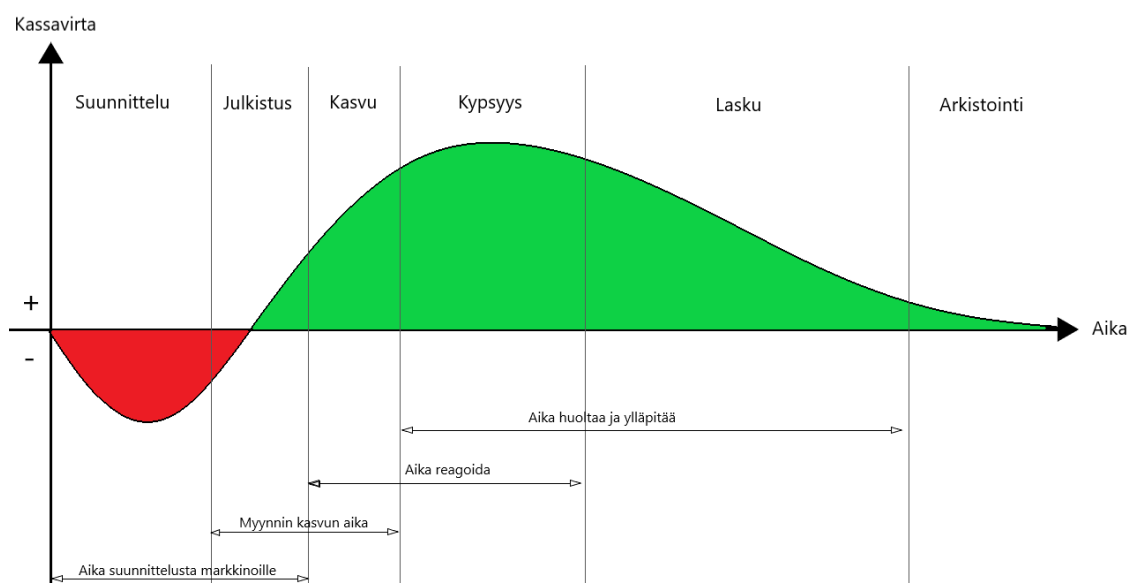
PLM lyhenteellä joka tulee sanoista Product life cycle management. (Sääksvuori & Immonen 2008)

Elinkaaren kuvaamiseen on olemassa useita erilaisia tyylejä ja näkökulmia. Erilaiset mallit tarjoavat yrityksille hyviä vaihtoehtoja joilla on mahdollista kuvata tuotteiden elinkaaria. Tuotteen elinkaaren vaiheet voivat hyvin poiketa toisistaan koska ne ovat riippuvaisia organisaation toimialasta. (Sääksvuori & Immonen 2008)

Esimerkkejä tuotteen elinkaaren kuvaamisesta:

- Neljä vaihetta: uuden tuotteen kehittäminen, ylläpitäminen, takuu ja arkistointi. (Tolonen, 2016)
- Viisi vaihetta: uuden tuotteen kehittäminen, määrittäminen, toteuttaminen, tuki ja alasajo (Stark, 2015)
- Kuusi vaihetta: uuden tuotteen suunnittelu, esittely, kasvu, kylläisyys, lasku ja käytöstä poisto. (Sääksvuori & Immonen, 2008)

Sääksvuori ja Immonen (2008) kuvaavat hyvin tuotteen elinkaarta kuvaajalla jossa pystyakselille on asetettu tuotteen tuottama kassavirta kyseisellä tuotteen elinkaaren vaiheella. Vaaka-akselilla on kuvattuna aika joka kuvaa tuotteen vanhenemista ja sen vaikutusta kassavirtaan.



Kuva 2, Esimerkki tuotteen elinkaarimallista. (mukaiillen Sääksvuori & Immonen 2008)

## 3 KUINKA TUOTEPORTFOLIO SYNTYY

### 3.1 Strategiset valinnat ja tavoitteet

Yrityksen strategisten tavoitteiden tulisi sisältyä kaikkiin yrityksen liiketoimintaprosesseihin, systemaattinen strategian noudattaminen luo yrityksen toimintaan linjauksen jota kaikkien on helppo noudattaa. (Tolonen, 2016) Tätä varten Tolonen ym. (2014a) esittävät MS-PPM matriisia joka sisältää yrityksen mission yhdeksän eri komponenttia. Tämä MS-PPM matriisi voidaan ajatella määrittävän mitä yritys tekee ja miksi se tekee. Matriisissa tarkastellaan yrityksen tuoteportfoliota asiakkaiden, markkinasegmenttien, tuotteiden, teknologian, taloudellisen menestyksen, kilpailuedun, arvojen, julkisen kuvan ja työntekijöiden mukaisesti. Tämä työkalun avulla on mahdollista määrittää liiketoimintastrategia tuoteportfolion johtamiselle. (Tolonen, 2016)

Esimerkki MS-PPM matriisista, jonka tarkoituksena on kartoittaa tuoteportfolion tavoitteiden keskittymisalueita sekä mitata tehokkuutta.

Yrityksen mission komponentit	Strateginen sopivuus	Arvon maksimointi	Tuoteportfolion tasapaino
Markkinasegmentit			
Asiakkaat			
Tuotteet			
Teknologia			

Taloudellinen menestys			
Kilpailuetu			
Arvot			
Sosiaalinen vastuu sekä julkinen kuva			
Työntekijät			

Kuva 3. MS-PPM matriisi

### 3.2 Tuoteportfolion hallinnan edellytykset

Tuoteportfolion hallinnan saattaminen yrityksen toimintaan voi aiheuttaa ongelmia. Tätä varten on (Tolonen, ym. 2014a) kehitetty vaatimuksia jotka on täytettävä jotta mallin toiminnot voidaan ottaa käyttöön ja sen toiminta on tehokasta. Näistä vaatimuksista on luotu taulukko (Liite 1.) jonka avulla yritys voi kartoittaa oman tuoteportfolion hallinnan soveltamisen tilan.

#### 1. Konseptin sekä perusidean käsittäminen tuoteportfolion hallinnasta.

Johtajien ja ylempien toimihenkilöiden tulisi ymmärtää mallin perusidea ja tunnistaa tarve systemaattiselle tuoteportfolion johtamiselle. Lisäksi yrityksen johdossa on saavutettava riittävä ymmärrys, ennen mallin soveltamisen aloitusta. (Tolonen ym. 2014a)

#### 2. Tuoteportfolion hallinnan strategisten tavoitteiden ja suorituskykykymittareiden luominen jotka perustuvat yrityksen strategiaan.

Yrityksen tuoteportfolion strategisten tavoitteiden sekä keskeisten mittareiden asettaminen tuotteen elinkaaren ajalle. Tavoitteeksi on asetettu tuoteportfolion strateginen sopivuus, tuoteportfolion tasapainoisuus ja arvon maksimointi.

Työkaluksi tähän vaiheeseen on esitetty MS-PPM – matriisi, mikä kuvaa tuoteportfolion johtamisen strategisten tavoitteiden suhdetta yrityksen mission yhdeksään osa-alueeseen. (Tolonen ym. 2014a)

### **3. Strategisten tuoteportfolioiden sekä aliportfolioiden luominen.**

Tuoteportfolion eri tasot sekä synergiat tuoteperheiden välillä on tunnistettava. Lisäksi modulaarisuus eri tuotteiden ja tuoteperheiden välillä tulee selkeästi määrittää, jotta taloudelliset ja rahalliset hyödyt on saavutettavissa tehokkuuden kasvun kautta.

### **4. Tuoteportfolion hallinnon nimeämiset sekä hallintomallin luominen.**

Strategiseen tuoteportfolioon valitaan hallinnoijat sekä omistajat valituille alituoteportfolioille tuotteen elinkaaren ajaksi. Tuoteportfolion hallintomallin ideana on tukea tuoteportfolion systemaattista johtamista.

### **5. Tuoteportfolion hallinnan prosessien ja työkalujen luominen.**

Tavoitteiden saavuttamiseksi luodaan järjestelmälliset toiminnot jotka avustavat päätöksenteossa. PPM - toimintoja voidaan aikatauluttaa esimerkiksi kvartaaleittain, kuukausittain tai jopa viikoittain. Systemaattiset PPM prosessit kehittävät yrityksen kilpailukykyä ja päätöksentekoa. Lisäksi tuoteportfolion prosessi tulee liittää yrityksen muuhun päätöksentekoon.

### **6. Tuotetiedon saatavuuden ja raportointimahdollisuuksien luominen.**

Tuoteportfolion laadukkaalle ja systemaattiselle johtamiselle on elintärkeää tarjota oikeanlaista tietoa sopivaan aikaan. Viimeisen tason saavuttamiseen vaaditaan kaikki edellä mainitut tasot. Lisäksi ymmärrys tuoteportfolion hallinnan mahdollisuuksista tulee olla tiedossa jokaisella organisaation tasolla. Tuoteportfolion johtamisen data tulee olla yhteydessä yleiseen tuotedataan jotta, tuotteen vaatimukset saadaan täytettyä. (Tolonen ym. 2014a)



## 4 KUINKA TUOTEPORTFOLIOTA VOI HALLITA

Yrityksen tuotesalkku sisältää kaikki yrityksen tuotteet joita on pystyttävä hallitsemaan oikea aikaisesti ja oikealla tavalla. Tätä tuoteportfolion hallintaa kutsutaan yleisesti lyhenteellä PPM (product portfolio management). Tämä tuoteportfolion hallinta voidaan nähdä analyysi- ja päätöksentekoprosessina jota ohjaa useat eri näkökulmat (Tolonen , 2016). Tässä prosessissa uudet projektit tai tuotteet arvioidaan, valitaan ja priorisoidaan. Muutamia hankkeita saatetaan nopeuttaa, tuottamattomia projekteja lopettaa ja kolmansia priorisoidaan esimerkiksi antamalla resursseja. Portfolion hallinnan päätöksentekoon vaikuttava tieto muuttuu koko ajan ja siksi sitä tulee päivittää aika-ajoin. Tämä tieto joka vaikuttaa päätöksentekoon voi olla esimerkiksi dynaamiset mahdollisuudet, strategiset näkökulmat, erilaiset tavoitteet ja useat päätöksentekijät. (Cooper, R ym. 1999)

Tuotteen elinkaaren johtaminen ja tuotetiedon hallitseminen luovat edellytyksiä toimivan tuoteportfolion hallitsemiseen (Tolonen ym. 2014). ElMaraghy ym. (2013) Lisäävät että toimiva tuoteportfolion hallinta on elintärkeä osa organisaation päätöksentekoa koska ilman selkeitä toimintamalleja tuoteportfolion hallinnassa on erittäin vaikeaa hallita yrityksen tarjoamia tuotevariaatioita.

Tuoteportfolion hallinnan tärkeimmät päätavoitteet ovat:

### 1. Tuoteportfolion liittäminen yrityksen strategiaan

Yrityksen tuoteportfolion sisältämien tuotteiden yhdenmukaisuus yrityksen asettaman liiketoimintastrategian kanssa.

### 2. Tuoteportfolion arvon maksimaalinen kasvattaminen

Resurssien käyttöä tulee optimoida, jotta tuoteprojektien tuottama taloudellinen hyöty olisi mahdollisimman suuri.

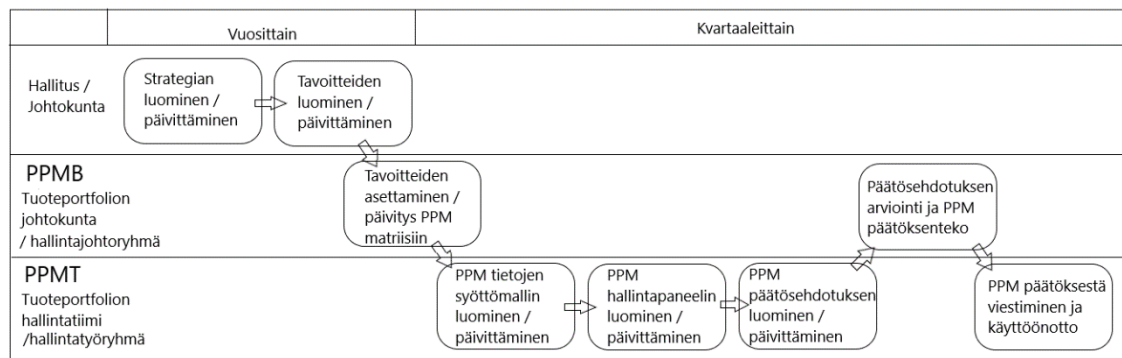
### 3. Tuoteportfolion tasapaino

Portfolion tulee sisältää oikea määrä tuoteprojekteja erilaisista näkökulmista mietittynä. Näitä näkökulmia tuoteportfolion tasapainolle on esimerkiksi.

- Millaisia on odotetut riskit nykyisille ja tuleville tuotteille.
- Millainen kassavirta saadaan nykyisistä tuotteista lyhyellä ja pitkällä aikavälillä.

- Millaisia muutoksia voidaan nähdä ja olettaa omalla markkina-alueella. (Jugend ym. 2016)

Tolonen ym. (2015) Muistuttavat että tuotehallinta eroaa tuoteportfolion johtamisesta ja niiden merkitys on tärkeä ymmärtää. Tuoteportfoliota hallitaan tiettyjen mittareiden, prosessien, toimintatapojen sekä strategisten tuoteportfolion hallinnan tavoitteiden avulla. Tuoteportfolion johtamisessa tarkastellaan koko tuoteportfolion kokonaisuutta ja tehdään päätöksiä tuoteportfolion parantamisesta horisontaalisten (elinkaarimallin) ja vertikaalisten (tuoterakennemallin) portfolioiden yli.



Kuva 4. Tuoteportfolion hallinnan eräs päätöksentekoprosessimalli. (Mukaillen, Tolonen 2016)

## 4.1 Tuoteportfolion johtaminen

Vuosikymmenten aikana yrityksissä on aina tunnistettu tarve tuoteportfolion johtamiselle, kun yritysten tarjonta on laajentunut ja tuotteiden määrä voi olla jo valtava. Tuoteportfolion hallinta voidaan ajatella kilpailukenttänä koska markkinatalouden lakien mukaan yritykset joutuvat kilpailemaan keskenään. (Sääksvuori & Immonen 2008)

Menestyvien yritysten tavoitteena on ylläpitää yrityksen strategian mukaista kannattavaa tuotesalkkua. Tuotesalkun pitää sisältää eri elinkaaren vaiheissa olevia tuotteita, jotta liiketoiminta voisi tuottaa lisäarvoa myös tulevaisuudessa. Näitä eri elinkaaren vaiheissa olevia tuotteita ovat Sääksvuoren ja Immosen (2008) mukaan:

- Markkinajohtajat, joilla yritys saa tasaista kassavirtaa.
- Tuotteet joissa nähdään potentiaalia mutta niiden tulos on toistaiseksi negatiivinen.
- Juuri julkistetut tuotteet jotka ovat mahdollisia markkinajohtajia.
- Tuotteet jotka ovat elinkaarensa loppuvaiheessa ja ovat poistumassa markkinalta.

Lisäksi tuoteportfolion hallinnalle on määritelty neljä tärkeää toimintoa jotka ovat:

1. Tärkeiden strategisesti oikeiden valintojen tekeminen tuotteille markkinoille ja teknologioille.
2. Teknologia- ja tuotevalinnat, jotka ohjaavat yrityksen tuoteportfolion ja liiketoiminnan suuntaa.
3. Resurssien kohdentaminen suunnittelulle, tuotekehitykselle, markkinoinnille ja muille operatiivisille toiminnoille.
4. Portfolion tasapainottaminen siten että priorisoinnit kohdentuvat oikeille tuoteprojekteille.

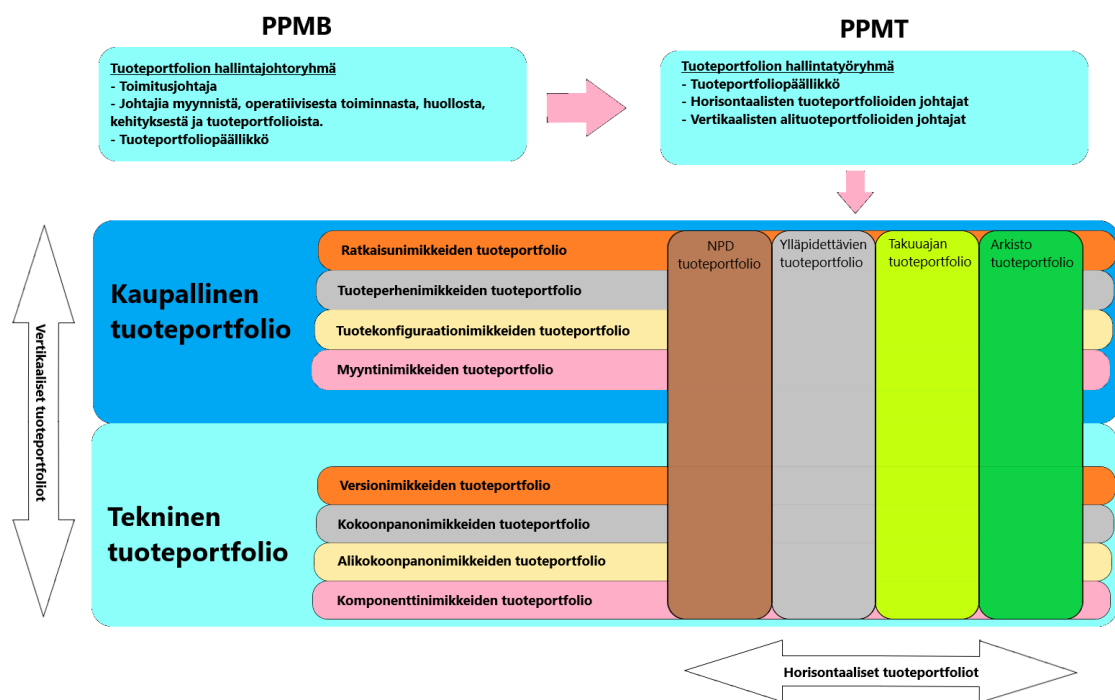
Cooper ym. (1999)

## 4.2 Tuoteportfolion hallintomalli

Tuoteportfolion hallinta on suurelta osin päätöksentekoa jossa kyky tehdä päätöksiä korostuu, sillä asioilla on usein monta eri näkökulmaa. Suurin näistä päätöksistä on, mihin sijoittaa yrityksen resursseja ja mitkä projektit jätetään pienemmälle huomiolle. Oleellisinta tässä päätöksenteossa on että kaikkia tuoteportfolioita käsitellään vertaillen samalla tavalla ja samoista lähtökohdista, jotta voidaan saada paras mahdollinen näkökulma oikeista päätöksistä. (Cooper ym. 2001)

Avainasemassa tuoteportfolion päätöksille on se tieto jonka perusteella päätökset tehdään, tätä varten on tarjottava virheetöntä ja laadukasta tietoa päätösten tueksi. Tämä taas edellyttää johtajilta omistajuutta sekä vastuuta jotka ovat oleellinen osa tuoteportfolion johtamista. (Kropsu-Vehkaperä, ym 2009)

Tolonen ym. (2014b) esittävät havainnollistavan esimerkin tuoteportfolion hallintomallille. Hallintomallissa kytketään yhteen matriisiksi tuotteen elinkaaren vaiheet (vaaka-akseli) sekä kyseisen tuotteen kaupallinen- ja tekninen tuoterakenne (pystyakseli). Kaikkea tuoteportfolioon liittyvää johtaa kaksiosainen johtajisto. Erillinen tuoteportfolion hallintojohtoryhmä (PPMB) ja tuoteportfolion hallintatyöryhmä (PPMT). Tämän tyyppisellä johtajuusmallilla saadaan aikaan kattava päätöksenteko kaikissa neljässä eri vaiheessa. Samaan aikaan tekninen ja kaupallinen tuoterakenne voidaan erottaa toisistaan selkeästi, mikä on tämäntyyppisen johtamismallin etu. Näin ollen voidaan antaa myynnille ja asiakkaille syvä katsaus valittuihin tuoterakenteisiin pitäen tietyt tekniset rakenneosat piilossa asiakkailta taloudellisessa ja teknisessä mielessä. Lisäksi teknisen puolen kehitys ei ole välittömästi muuttamassa kaupallisen puolen rakenteita. (Tolonen, 2016)



Kuva 5. Tuoteportfolion yksi hallintomalli. (Mukaien, Tolonen 2016)

Päätöksenteko tapahtuu neljässä eri vaiheessa:

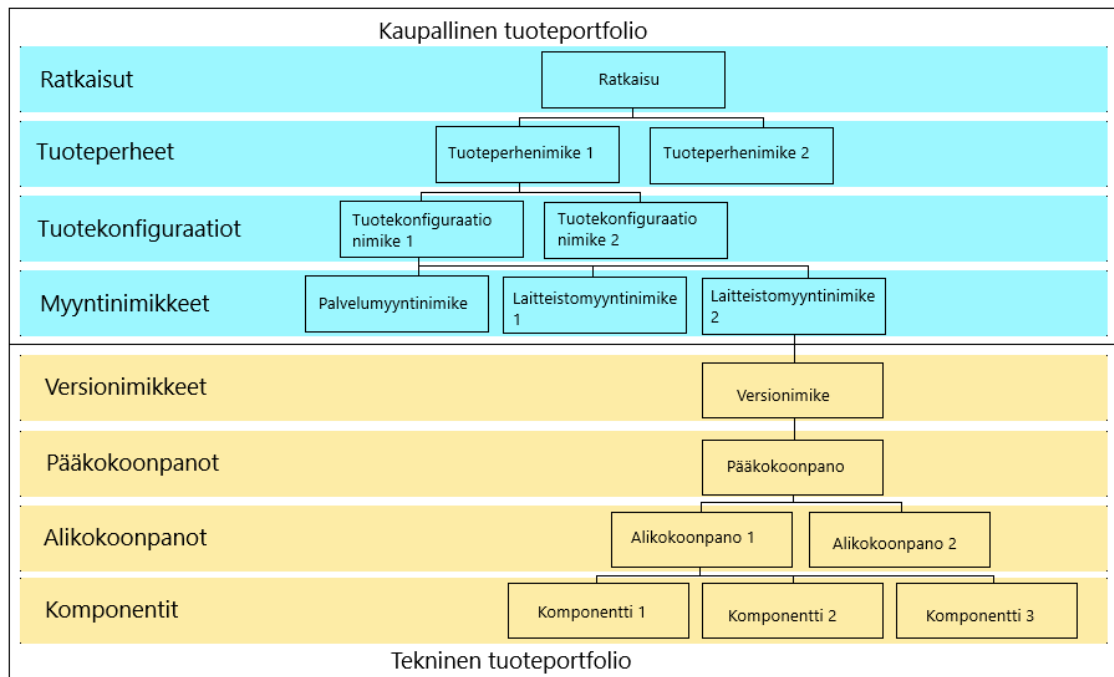
1. Vertikaaliset portfoliot, (pystyakselilla) kaupallinen ja tekninen tuoteportfolio on erotettuna toisistaan. Ehdoton etu on se että molempia portfolion osia voidaan muokata toisistaan riippumatta. Samalla saadaan kaikille osapuolille tunne että heillä on hyvä vaikutusmahdollisuus tuoteportfolioon. (Tolonen ym. 2014b)
2. Horisontaaliset portfoliot (vaaka-akselilla) edustavat tuotteiden elinkaariajattelua. Tässä mallissa tuotteelle on määritetty neljä eri elinkaaren vaihetta: uuden tuotteen kehitys, ylläpito, takuu ja arkistointi. Uuden tuotteen suunnitteluun eli NPD portfolioon kuuluu: konseptisuunnittelu, kehitys ja insinöörisuunnittelu. Ylläpitoon kuuluu: tuotteen startti, myynti, tuotanto ja tuotteen alasajo. Takuuajan portfolio keskittyy tuotteisiin joita ei enää toimiteta. Takuuportfolioon kuuluu esimerkiksi varaosien varmistettu saatavuus, takuu, huolto ja korjauspalvelut. Arkistoportfolioon jää dokumentaation arkistointi niin pitkäksi aikaa kun sille on tarve tai laki sen velvoittaa. (Tolonen ym. 2014b)
3. Tuoteportfolion hallintatyöryhmän (PPMT) tehtävänä on varmistaa että vaaka- ja pystyakselilla olevat portfoliot ovat tietoisia toistensa tekemisistä. Tämä ryhmä koostuu vaaka- ja pystysuuntaisten portfolioiden omistajista ja koko ryhmää johtaa *tuoteportfoliopäällikkö*. Tuoteportfolion hallintatyöryhmä on vastuussa tästä johtamistavasta sen konseptista ja kehittämisestä (Tolonen ym. 2014b). Työkaluina tuotteiden arvioimiseen voi käyttää esimerkiksi GE- kuplakaaviota tai BCG-matriisia jotka ovat erinomaisia ohjaajia portfolion tehokkuuden, yrityksen strategian ja portfolion tasapainon ylläpitoon (Jugend ym. 2016). Lisäksi tavoitteiden seuranta, tulosten kommunikointi, päätöksenteon ohjaaminen ovat tämän ryhmän tehtävänä. (Tolonen ym. 2014b)
4. Tuoteportfolion hallintajohtoryhmän (PPMB) tehtävänä on asettaa portfolionhallinnan päätavoitteet sekä ne mittarit jonka avulla ryhmä tekee päätöksiä. Tämä ryhmä koostuu yrityksen terävimmästä kärjestä eli sen kokoonpanoon kuuluu yrityksen eri toimintojen johtohenkilöstöä. Näiden avainhenkilöiden avulla saadaan riittävä kattavuus asioille jotka ovat yrityksen kannalta merkityksellisiä. (Tolonen, ym. 2014b)

Alituoteportfolioiden omistaminen tarkoittaa tämältyyppisessä mallissa liiketoiminta osaamiseen ja tekniseen osaamiseen liittyvää tuotetiedon hallintaa (PDM). Lisäksi hallintomalliin tarvitaan omistajat sekä vaakasuuntaisiin (horisontaalisiin) että

pystysuuntaisiin (vertikaalisiin) portfolioihin. Pienemmässä yrityksessä voi yksi omistaja omistaa useamman kuin yhden portfolion ja jopa kaikkein pienimmissä yrityksissä voi toimitusjohtaja hallita koko tuoteportfoliota. (Tolonen ym. 2014b) *Horisontaalisissa alituoteportfolioissa* arvioidaan sekä päätetään mitä kaupallisista tuotteista ja niiden teknisistä toteutuksista pitää strategisen, kaupallisen ja teknisen näkökulman kautta ylläpitää, kehittää ja poistaa. Alituoteportfolioiden omistajat voivat pysyä samoina koko tuotteen elinkaaren ajan tai vaihtua jokaisen elinkaaren vaiheen mukaisesti. On erityisen tärkeää sopia elinkaaren vaiheista ja niiden omistuksista selkeästi, jotta epäselvyydet voidaan välttää. *Vertikaalisissa alituoteportfolioissa* hallitaan tuotenimikkeitä kaupallisen tuoteportfolion **ratkaisunimikkeiden**-tasolta aina **komponenttinimikkeiden**-tason teknisiin tuoteportfolioihin. Vertikaalinen tuoteportfolio sisältää alituoteportfoliot tuoterakenteen mukaisesti. Tässä mallissa tuoterakenne sisältää alituoteportfolioina muun muassa: ratkaisunimikkeet, tuoteperheet, tuotekonfiguraatiot, myyntinimikkeet, versionimikkeet, kokoonpanot, alikokoonpanot ja komponentit. (Tolonen ym. 2015)

### 4.3 Kaupallinen ja tekninen portfolio

Kaupallinen ja tekninen portfolioon jakaminen on siis jaottelu yrityksen sisällä. Kaupallinen portfolio on myynnin ja markkinoinnin työkalu jota käyttävät myynnin ja markkinoinnin henkilöt, yrityksen asiakkaat ja tuotepäällikkö. Tämä kaupallisen portfolion sisälle on asetettu ne asiat jotka soveltuvat asiakkaan nähtäväksi. Näitä voivat olla esimerkiksi: myyntinimike-, tuotekonfiguraatio-, tuoteperhe ja ratkaisunimike tasot. Teknistä portfoliota voivat tarkastella tuotannon, tavarantoimittajan, tuotekehityksen, testauksen, suunnittelun, hankinnan, logistiikan ja muut henkilöt jotka määrittelevät tuotteiden teknisiä ominaisuuksia. Tekninen portfolio pitää sisällään komponentti-, alikokoonpano-, pääkokoonpano ja versionimiketasot. (Tolonen ym. 2014b)



Kuva 6. Tekninen ja kaupallinen tuoteportfolio (Mukaiillen Tolonen ym. 2016)

#### 4.4 Hallinnan tueksi tarvittava tieto

Tuoteportfolion hallinnan avainasemassa on se tieto jonka perusteella tehdään erilaisia hallinnallisia päätöksiä (Tolonen ym. 2015). Jugend ym. (2016) esittelevät erilaisia työkaluja tuoteportfolion tehokkuuden mittareiksi. Näitä voivat olla taulukot, kartat, diagrammit, erilaiset tarkastuslistat, priorisointi- ja pisteytysmallit, rahalliset mittarit sekä asiakas- ja markkina-analyysit. Yritys voi kerätä tämän tyyppistä tietoa tuotteistaan ja luoda niistä esimerkiksi tilastoja joiden avulla päätöksiä tuoteportfolioon tehdään. Stark (2015) lisää että dataa myynneistä on kerättävä tuoteportfolion arvon mittaamista varten. Tuoteportfolion analysoinnissa on tärkeää kerätä dataa tuotteen elinkaaren jokaisesta vaiheesta, tapahtuneista myynneistä, tuotetiedon yksityiskohdista ja todellisista tuotteen kustannuksista. Toisin sanoen tuoteportfolion hallitseminen edellyttää kaikenlaisen tuotteeseen liittyvän liiketoimintatiedon hallitsemista (Tolonen ym. 2015). Tätä varten on yrityksissä käytössä usein erilaisia PDM ohjelmistoympäristöjä, joilla hallitaan keskitetysti yrityksen tuotteisiin liittyvää tietoa ja tiedostoja.

## 5 Massaräätälöinti ja modulointi

### 5.1 Massaräätälöinti

Massaräätälöinti on kyky tarjota tuotteita suurella tuotantovolyymilla ja samalla tarjota yksittäiseen tuotteeseen räätälöityjä ominaisuuksia tai palveluita (Martio 2015). ElMaraghy ym. (2013) Muistuttavat että massaräätälöinnissä on kyse tuotteiden valmistamisesta yksilöllisiin tarpeisiin samalla tavoitellen massatuotannon taloudellisuutta, laatua, kustannustasoa ja toimitustarkkuutta. Massaräätälöinnissä on tarkoituksena koostaa tuote moduuleista ja erilaisista ominaisuuksista joiden yhdistelmästä saadaan *konfiguroitua* asiakkaan lopputuote. Massaräätälöidyt tuotteet eroavat edukseen laajalla kirjolla erilaisia variaatioita samalla kuitenkin pitäen tuotteen hinnan edullisena. (ElMaraghy ym. 2013)

Massaräätälöinnille on olemassa neljä erilaista mallia.

1. Mukautuva massaräätälöinti jossa yritys tarjoaa useita tuotekombinaatioita.
2. Yhteistyöräätälöinti jossa tuote on rakennettu vastaamaan jokaista asiakkaan yksilöllistä vaatimusta.
3. Kosmeettinen massaräätälöinti jossa samaa tuotetta on markkinoitu eri tavalla eri markkinasegmenteille.
4. Läpinäkyvä massaräätälöinti jossa yritys tarjoaa yksilöityjä tuotteita ilman yhteistyötä asiakkaan kanssa.

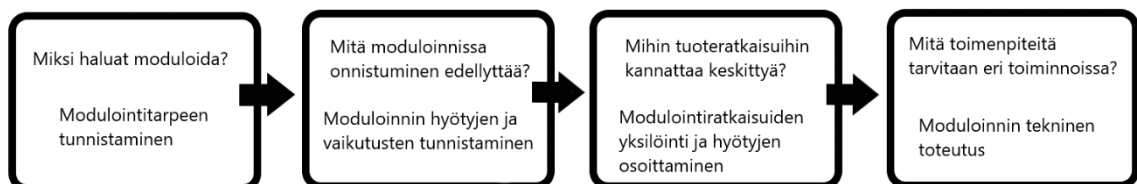
(ElMaraghy ym. 2013)



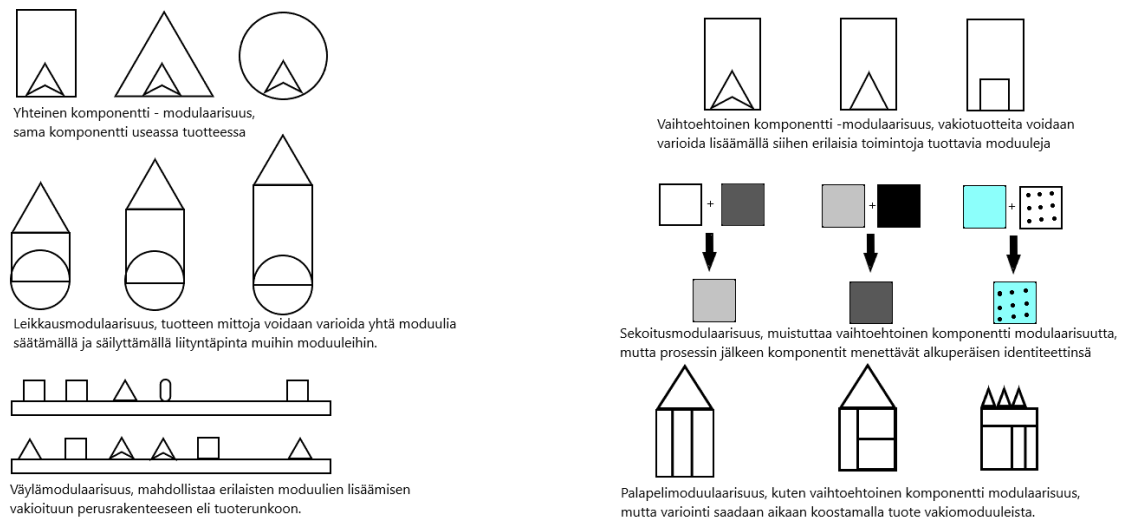
## 5.2 Modulointi

Moduloinnilla tarkoitetaan tässä sitä, että tuotesuunnittelussa tuote on jaettu osakokoonpanoihin tai erillisinä valmistettaviin osiin, näistä osista tehdään tuotteen loppukokoonpano. Moduuli on rakennettu usein monista osista ja komponenteista. Moduulit ovat rakennuspalikoita, joilla on selkeästi määrätyt rajapinnat, ja jotka voidaan yhdistää tai vaihtaa toisiin moduuleihin. Näitä rakennuspalikoita hyödyntämällä voidaan valmistaa asiakkaan tarvetta vastaavia tuotteita (Ruohomäki I. ym. 2011). Moduloinnilla on mahdollista saavuttaa useita etuja. Moduloinnin yrityskohtaiset ratkaisut ovat yksilöllisiä ja niiden löytäminen on haastavaa. Lisäksi modulointi ei ole patenttiratkaisu kaikkiin tilanteisiin, samankaltaisena toistettava ratkaisu eikä välttämätön kaikille yrityksille. (Ruohomäki I. ym. 2011)

On erittäin tarpeellista pohtia perusteellisesti missä tilanteessa modulointi on perusteltua koska se liittyy olennaisesti yrityksen strategiaan tavoitteisiin joita moduloinnin avulla on tarkoitus saavuttaa. (Ruohomäki I. ym. 2011)



Kuva 7. Moduloinnin vaiheet. Mukailten (Ruohomäki I. ym. 2011)



Kuva 8, Modulaarisuuden tyypit. (mukaillen, Martio, 2015)

### 5.3 Moduloinnin tavoitteet

Moduloinnilla pyritään luomaan asiakkaalle mahdollisimman monta erilaista tuotevarianttia ja nämä tuotevariantit muodostavat tuotevalikoiman. Moduloinnilla on tarkoitus luoda laaja tuotevalikoima pienimmällä mahdollisella määrällä erilaisia moduuleja. Tuloksena syntyy kyky vastata asiakasvaatimukseen nopeasti ja kustannustehokkaasti. (Tuominen & Lahti, 2010)

Asiakkaan tarve täytetään moduulilla jotka saavat aikaan tuotteen eri toiminnot. Tarpeen täyttävä tuote syntyy, kun asiakastarpeista kootut moduulit liitetään yhteen. Moduloidussa tuoteperheessä perinteisiä tuotteita ei tavallisesti ole ollenkaan olemassa, eikä myöskään perustuotetta josta variaatiot kehitetään. Tuote kootaan pääasiassa etukäteen suunnitelluista moduuleista tapauskohtaisesti asiakkaan tarpeen mukaisesti. Tuotemoduuleista voidaan myös koota vakiotuotteet eri asiakasryhmien tarpeisiin. Tällöin yrityksellä on normaalit tuotelistat. Moduloinnin hyödyt on tällöin kustannustehokkuudessa. (Tuominen & Lahti, 2010)

## 6 Tuoteportfolion hallinnan hyödyt

Tuoteportfolion hallinnan tavoitteena on tukea yrityksen liiketoimintastrategiaa, resurssien optimointia, riskien minimointia ja parantaa yrityksen kykyä tuotannon ylös ajoon (Cooper ym. 1999). Käytännön tilanteessa tuotesalkun hoitaminen auttaa tekemään päätöksiä resurssien priorisoinnissa ja kohdentamisessa samalla välttäen resurssien tuhlaamisen.

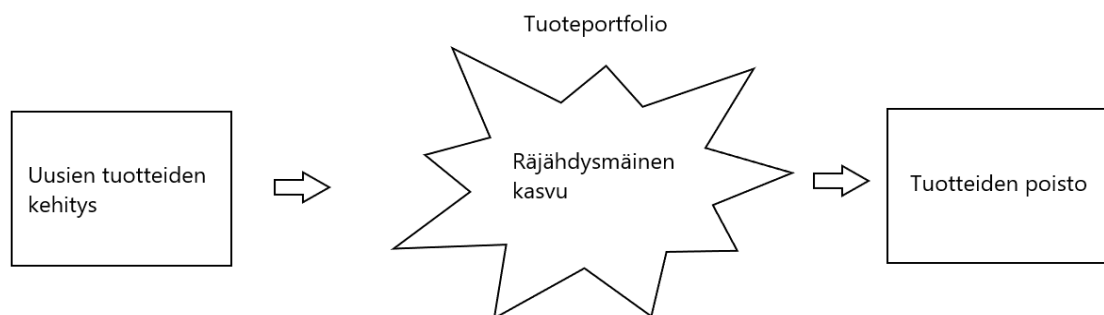
Yleisesti uskotaan että suurella ja monipuolisella tuotevalikoimalla on suora positiivinen vaikutus yrityksen myyntiin. Tämä erittäin laaja tuoteportfolio jossa on erittäin asiakaskohtaisia ratkaisuita vähentää myyntiä yhtä tuotetta tai tuotevarianttia kohden (Tolonen ym. 2014). Tuoteportfolion hallinnan vaikutukset perustuvatkin tuotteiden tarjonnan rajoittamiseen jotta tarkasti valikoitujen myyntiartikkeleiden hallinta olisi mahdollisimman yksinkertaista. Päivittämällä tuoteportfoliota yritys voi rakentaa toimivia ja tehokkaita prosesseja huollolle, jakelulle, valmistukselle ja tuotekehitykselle. Tuotteiden tehokkuuden mittauksen kautta voidaan tehdä resurssien kohdentamista oikeille tuotteille. Nämä oikeanlaiset tuotteet ovat linjassa yrityksen strategian kanssa, tuottavat maksimaalisen lisäarvon tuottajalleen ja tasapainottavat tuoteportfoliota. (Tolonen ym. 2015)

Useat tutkimukset osoittavat että parhaiten toimivat yritykset ovat selkeästi tasapainottaneet oman tuoteportfolionsa verraten yrityksiin jotka suoriutuvat huonommin markkinallaan (Cooper ym. 1999). Tuoteportfolion käytänteiden formalisointi ja toimintojen standardoinnilla on osoitettu olevan vaikutusta toiminnan tehokkuuteen, lisäksi johtamistavan kehittäminen helpottaa yrityksen sisällä olevien toimintojen sidosryhmien integroitumista ja yhteistyön lisääntymistä (Jugend ym. 2016).

## 7 Tuoteportfolion hallinnan puuttumisen haasteet

Systemaattisen tuoteportfolion hallinnan puuttumisen haasteet heijastuvat yrityksen tuoteportfolion päätöksentekoon, hallintaan, yhteydenpitoon ja lisäksi se vähentää yritysten sisäisten toimijoiden välillä olevaa toimivaa yhteistyötä (Tolonen ym. 2015). Usein tuoteportfolion hallinta käsitteenä ei ole täysin ymmärretty tai yrityksen sisällä on toisistaan poikkeavia käsityksiä. Nämä toisistaan poikkeavat käsitykset vaikeuttavat tuoteportfolion johtamista mikä taas vaikeuttaa yrityksen tuotteisiin liittyvää päätöksentekoa (Cooper ym. 1999).

Tuotevalikoiman räjähdysmäinen kasvaminen on usein seurausta tuoteportfolion hallinnan puuttumisesta. Tolonen ym. (2015) kuvaa tätä tuoteportfolion kasvamista tuoteportfolion räjähtämiseksi mikä tarkoittaa tilannetta jossa yrityksen tuotevalikoima kasvaa liian suureksi jolloin systemaattinen hallinta on hankalaa. Tämä ongelma pahenee kun yrityksen markkinaosuudet sekä myyntituotot eivät kasva vaikka tuoteportfolio laajenee. Lisäksi voi olla että uusien tuotteiden kehittämistä kiihdytetään ja vanhojen tuotteiden poistamista valikoimasta ei tehdä vaikka tarjotaan uusi versio vanhan tilalle. Näiden tekijöiden summa tai osasumma aiheuttaa tuoteportfolion räjähtämisen. (Tolonen ym. 2014, Tolonen ym. 2015)



Kuva 9, Tuoteportfolion kasvu (mukaillen Tolonen ym. 2014)

Tolonen ym. (2014) lisäävät yritysostojen tai fuusioitumisen aiheuttavan usein tuoteportfolion laajenemista ilman että uusia tuotteita kehitetään ja mikäli yrityksen tuoteportfoliota ei aktiivisesti hallita johtaa se tuoteportfolion kasvuun. Lisäksi usein

samantyyppisten versioiden ylläpito voi aiheuttaa seurauksia kuten tuotekannibalismia. Tuotekannibalismi on periaatteessa sitä että uusien tuotteiden myynti vie markkinaosuuksia vanhoilta jolloin yrityksen kassavirta ei kasva tai kasvu on odotettua heikompaa vaikka uusia tuotteita julkistetaan. Tämä tuotekannibalismi on hyvä tunnistaa sekä uuden että vanhan tuotteen kannalta. (Tolonen ym. 2014b)

Lisäksi laaja ja hallitsematon tuoteportfolio voi aiheuttaa seuraavanlaisia ongelmia:

- Yleisen ennustettavuuden tarkkuuden huonontuminen
- Vaikutukset tuloihin ja kustannuksiin tuotteen elinkaaren aikana
- Varastojen kasvu ja niistä aiheutuvien kustannusten kasvu
- Toimitusaikojen venyminen
- Lisääntyneet toimitus, tuotekehitys, markkinointi ja hallintokustannukset
- Tuotelinjojen monimutkaistumisen kasvu joka hämmentää asiakkaita.

(Ward et al. ym. 2010, Tolonen ym. 2014b)

## 8 YHTEENVETO

### 8.1 Kirjallisuustutkimuksen tulokset

Tuoteportfolion konsepti on yrityksen toimintaa vahvasti tukeva osa-alue, tämä osa-alue on erittäin tärkeä osa yrityksen johtamista ja sen laiminlyönti voi heijastua muihin yrityksen toimintoihin. Kokonaisvaltainen ja systemaattinen tuoteportfolion hallinta tarvitsee tietyt tekijät jotta se voidaan toteuttaa tehokkaasti. Näitä komponentteja on muun muassa tuoteportfolion tavoitteet jotka tulee olla yhteneväiset yrityksen strategian kanssa. Tavoitteiden asettamisen jälkeen tulee yrityksen toimintoja mitata jotta voidaan tietää ollaanko tuoteportfolion tavoitteita saavutettu. Näitä tavoitteiden mittareita tulee keskittää erityisesti kolmelle tärkeimmälle alueelle joita ovat: strateginen sopivuus, tuoteportfolion arvon maksimointi ja tuoteportfolion tasapaino. Tuoteportfolion arvon mittaamista voidaan tehdä esimerkiksi mittaamalla tuotteen kannattavuutta ja tuoteportfolion tasapainoa voidaan tarkkailla esimerkiksi tarkkailemalla tuotteiden elinkaaren vaiheita. Tätä tuotteen elinkaaren tarkkailua varten tulee olla määriteltynä yrityksen tuotteiden oma tuoterakenne ja elinkaarimalli jotta tätä voidaan suorittaa.

Systemaattisen tuoteportfolion hallinnassa on olennaista että yrityksellä on olemassa valmiudet kerätä, analysoida ja soveltaa omien tuotteidensa dataa. Tämän datan kerääminen vaatii yritykseltä toimivaa PLM järjestelmää johon kootaan järjestelmällisesti tuotteiden tärkeitä tietoja. PLM järjestelmään kerättyjä erittäin olennaisia tietoja on muun muassa tuotteen elinkaaren data, tuotetiedon yksityiskohdat eli millaista tuotetta on myyty, itse myyntien määrät ja todelliset tuotteen kustannukset. Tuotetiedot jäsenellään ja analysoidaan valmiiksi ennen tärkeitä tuoteportfolioon liittyviä päätöksiä, sillä järjestelmälliseen tuoteportfolion tärkein idea on siinä että tuoteportfolion päätökset tehdään järjestelmällisesti dataan perustuen.

Tuoteportfolion hallinnan soveltaminen yrityksessä kohta kohdalta tiivistettynä.

- Yrityksen oman tuoteportfoliostrategian määrittely, tavoitteiden asettaminen ja mittareiden valitseminen
- Yrityksen tuoterakenteen valinta ja rakentaminen

- Elinkaarimallin valinta sekä sen mallintaminen.
- Tuoteportfolioiden luominen yrityksen valitseman tuoterakenteen ja elinkaarimallin avulla
- Tuoteportfolion hallintamallin sovelluksen rakentaminen tuoterakenteen (vertikaalinen tuoteportfolio) ja elinkaarimallin (horisontaalinen tuoteportfolio) tueksi.
- Tuoteportfolion johtamisen käytäntöjen standardointi ja säännöllisen johtamisprosessin luominen.

## **8.2 Työn soveltaminen ja jatkotutkimus**

### **8.2.1 Työn soveltaminen ja tavoitteet**

Tätä työtä on tarkoituksena soveltaa jatkotutkimuksessa jossa luodaan kohdeyrityksen tuoteportfolion hallintamalli, tuoterakennekartta, elinkaarimalli sekä jaetaan yrityksen tuoteportfolio selkeästi kaupalliseen ja tekniseen tuoteportfolioon. Lisäksi kohde yrityksen nykyistä tuoteportfoliota analysoidaan ja kehitetään sopivien mittareiden sekä työkalujen avulla.

Työn tavoitteena oli tarjota työkaluja yrityksen systemaattiseen tuoteportfolion hallintaan ja sen sovelluksen luomiseen. Tavoitteisiin päästiin teoriaosuuden kannalta koska sen tarkoituksena oli esitellä tuoteportfolion kokonaisuus ja siihen liittyvät mallit. Kuitenkin tuoteportfolion kokonaisuus on laaja käsite ja työssä käsiteltiin olennaisimpia asioita tuoteportfolion hallintaa silmällä pitäen.

### **8.2.2 Jatkotutkimus**

Teoriaa aiheesta on paljon saatavilla ja usein niiden sisältö on hyvin samantyylistä ja toiminnan perusidea on sama. Ongelma tuoteportfoliomallin sovelluksessa on että se tulee räätälöidä jokaisen yrityksen omaan liiketoimintaan ja ottaa huomioon kyseisen yrityksen yksilölliset tarpeet ja ongelmat. Tuoteportfolion hallintomalli siis ei ole patenttiratkaisu yrityksen johdolle vaan väljä opastus jonka mukaan tuoteportfolion

hallintaa voidaan tehdä tai sen käyttö aloittaa. Tämän työn jatkotutkimuksena voitaisiin yrittää vastata tutkimuksen aikana syntyneisiin kysymyksiin.

Näistä olennaisin on kuinka soveltaa tuoteportfolion hallintamallia yrityksessä jossa valmistetaan projektituotteita (ETO) engineering to order eli tilauksesta suunnitteluun tapahtuvassa liiketoiminnassa. Fundamentaalin ongelma tai ristiriita mallin sovelluksessa ETO liiketoimintaan on asiakkaan vaikutuksen suuruus tuotteeseen ja sen valmistukseen. Tällöin asiakkaan vaatimusten mukaisen tuotteen valmistaminen luon uuden tuotevariaation yrityksen tuotetarjontaan jolloin tarjonta laajenee.

Tuotteiden modulaarinen rakenne sekä massaräätälöinti ovat avaimia tuoteportfolion hallinnan näkökulmasta sillä tehokkuuksia pystytään luomaan siinä vaiheessa kun yritys voi tarjota jo suunniteltuja moduuleja tai ratkaisuja asiakkaan tarpeeseen. Kuitenkin yrityksen on tasapainoitava asiakkaan yksilöllisen tarpeen ja omien toimintojen tehokkuuden kanssa ja valita jokaiseen tilanteeseen sopiva ratkaisu oikeilla kriteereillä.



## LÄHDELUETTELO

Cooper, R. G., Edgett, S. J., Kleinschmidt, E., 1999. New product portfolio management: Practices and performance. *Journal of Product Innovation Management*, 16(4), (331–351) s.

Cooper, R. G., Edgett, S.J., Kleinschmidt, E., J., 2001. *Portfolio management for new products*. painos 2. United States of America: Cambridge, (379) s. ISBN-13: 978-0-7382-0514-4

Jugend D, S., Da Silva, M.H., Salgado, A. & Miguel, P.A., 2016. Product portfolio management and performance: Evidence from a survey of innovative Brazilian companies. *Journal of Business Research* 69 (2016), (5095–5100) s.

Kropsu-Vehkaperä H, Haapasalo H, Härkönen J & Silvola R (2009) Product data management practices in high-tech companies. *Industrial Management & Data Systems*, 109 (6), (758–774) s.

Kropsu-Vehkaperä, H. & Haapasalo, H., 2011. Defining product data views for different stakeholders. *The Journal of Computer Information Systems*, 2011, vol. 52 (2), (61-72) s.

Martio, A., 2015. *Tuotekonfigurointi ja tuotetiedon hallinta*. Espoo: Amartekno Oy, (304) s. ISBN 978-952-93-6528-9

Ruohomäki, I., Anttila J., Heikkilä A., Hentula, M., Kansola, M., Leino, K., Paro, J. & Salmi, T., 2011. *Parempiin tuotantostrategisiin päätöksiin*. Helsinki: Teknologiateollisuus ry, (156) s. ISBN 978-952-238-089-0

Stark, J., 2015 *Product Lifecycle Management — 21st Century Paradigm for Product Realisation*. London: Springer-Verlag, (442) s. ISBN 978-3-319-17439-6

Sääksvuori, A., Immonen, A., 2008 Product Lifecycle Management. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, (254) s. ISBN 978-3-540-78173-8

Tolonen, A., 2016 Product portfolio management process over horizontal and vertical portfolios. Tampere: Juvenes print, (215) s. ISBN 978-952-62-1266-1

Tolonen, A., Härkönen, J. & Haapasalo, H., 2014b. Product Portfolio Management - Governance for commercial and technical portfolios over life cycle. Technology and investment, 2014b (4), (173-183) s.

Tolonen, A., Härkönen, J., Verkasalo, M., Haapasalo, H., 2015b Product portfolio management process over horizontal and vertical portfolios. International Journal of Product Lifecycle Management, 8(3), (189-215) s.

Tolonen, A., Kropsu-Vehkaperä, H. & Haapasalo, H., 2014a. Product Portfolio Management - Current Challenges and preconditions. International Journal of Performance Measurement, 2014, Vol. 4, (2), (69-90) s.

Tolonen, A., Shahmarichatghieh, M., Härkönen, J., Haapasalo, H., 2015a Product portfolio management – Targets and key performance indicators for product portfolio renewal over life cycle. International Journal of Production Economics, 170, (468-477) s.

Tuominen, K., Lahti, S., 2010. Tehoa ja laatua tuotteiden ja tuotantojärjestelmän kehittämiseen. Jyväskylä: WS Bookwell Oy, (144) s. ISBN 978-952-220-294-9

Ward, J., Zhang, B., Jain, S., Fry, C., Olavson, T., Mishal, H., Amaral, J., Beyer, D., Brect, A., Cargille, B., Chadinha, R., Chou, K., DeNyse, G., Feng, Q., Padovani, C., Raj, S., Sunderbruch, K., Tarjan, R., Venkatraman, K., Woods, J., and Zhou, J., "HP transforms product portfolio management with operations research", Interfaces, 40(1), 2010, (17-32) s.

## Liitteet

Edellytys	Nykyhetken tilanne yrityksessä.
<p><b>1. Perusidean sekä konseptin ymmärtäminen tuoteportfolion hallinnasta.</b></p>	
<p><b>2. Tuoteportfolion hallinnan strategisten tavoitteiden ja suorituskymittareiden luominen jotka perustuvat yrityksen strategiaan.</b></p>	
<p><b>3. Strategisten tuoteportfolioiden ja aliportfolioiden luominen.</b></p>	
<p><b>4. Tuoteportfolion hallinnon nimeämiset sekä hallintomallin luominen.</b></p>	
<p><b>5. Tuoteportfolion hallinnan prosessien ja työkalujen luominen.</b></p>	
<p><b>6. Tuotetiedon saatavuuden ja raportointimahdollisuuksien luominen.</b></p>	