Open your mind. LUT.
Lappeenranta University of Technology

TUOTANTOTALOUDEN KOULUTUSOHJELMA

Teollinen markkinointi ja kansainvälinen liiketoiminta

Lean-ajattelu ratkaisuliiketoiminnan organisoinnissa

Lean Thinking in Organizing Solution Business

Kandidaatintyö

Joonatan Piela

Olli Puuri

TIIVISTELMÄ

Tekijät: Joonatan Piela, Olli Puuri

Työn nimi: Lean-ajattelu ratkaisuliiketoiminnan organisoinnissa

Vuosi: 2015 **Paikka: Lappeenranta**

Kandidaatintyö. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, tuotantotalous.
62 sivua, 7 kuvaa ja 4 taulukkoa
Tarkastaja: Olli Pekkarinen

Hakusanat: ratkaisuliiketoiminta, lean-ajattelu, lean-ratkaisu, lean-johtaminen
Keywords: solution business, lean-thinking, lean-solution, lean-management

Teollisilla markkinoilla yhä useampi yritys pyrkii siirtymään ratkaisuliiketoimintaan. Kuitenkin muutos on osoittautunut vaikeaksi monissa yrityksissä, joissa toimintatapa on vakiintunut tuotekeskeiseen liiketoimintaan. Lean-ajattelua on menestyksekkäästi sovellettu moniin teollisuusyrityksiin, joissa on onnistuttu tehostamaan asiakasarvon tuottoa. Tämän pohjalta kandidaatin työn tavoitteena on tarkastella, miten lean-ajattelulla voitaisiin tehostaa ratkaisuliiketoimintaan siirtymistä.

Työssä esitellään sekä ratkaisuliiketoiminnan että lean-ajattelun teoriaa, jonka pohjalta tarkastellaan lean-ajattelun soveltamismahdollisuuksia ratkaisuliiketoimintaan siirryttäessä. Lopuksi vertaillaan lean-ajattelun soveltamisen hyötyjä ratkaisuliiketoiminnan vaatimuksiin ja toisaalta haasteita, miten lean-ajattelu ei vastaa ratkaisuliiketoimintaa.

Lean-ajattelun tukee parhaiten ratkaisuliiketoimintaa sekä asiakas- ja toimittajakeskeisyyden yhdistävän lean-ratkaisun kautta. Lisäksi lean-ajattelu tuo ratkaisuliiketoimintaa laajemman näkemyksen organisaation kehittämiseen. Haasteet liittyvät erilaiseen näkemykseen asiakkaan roolista liiketoiminnassa ja tarjoaman luomisesta.

SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO 4

2 RATKAISULIIKETOIMINTA 7

2.1 Ratkaisun taustaa 7

2.2 Tarjoama ratkaisuliiketoiminnassa 9

2.3 Organisaatio ratkaisuliiketoiminnassa 11

3 LEAN-AJATTELU 17

3.1 Leanin taustaa 17

3.2 Yrityksen toiminnoista syntyvät hukat 18

3.2.1 Muda – toiminnoista syntyvä hukka 18

3.2.2 Mura – tuotantomäärien epäsäännöllisyys 20

3.2.3 Muri – liiallinen rasitus 21

3.3 Lean-ajattelu ja viiden periaatteen malli 22

3.3.1 Asiakasarvoa tuottavien tekijöiden tunnistamien 23

3.3.2 Arvovirtojen tunnistaminen ja hukan poisto 25

3.3.3 Arvon kulkemisen varmistaminen arvovirrassa 26

3.3.4 Asiakasarvon tarjoaminen asiakkaalle imuohjauksen avulla 27

3.3.5 Täydellisyyden tavoittelu 29

3.3.6 Lean-ratkaisu 29

3.4 Leanin soveltaminen ja ylläpitäminen 31

4 LEAN-AJATTELULLA RATKAISULIIKETOIMINTAAN 34

4.1 Lean-ratkaisun vastaaminen ratkaisuliiketoiminnan jatkumoihin 34

4.1.1 Asiakkaan prosesseihin sulautuminen 34

4.1.2 Tarjoaman integroituneisuus 36

4.1.3 Toiminnan sopeutuminen 36

4.1.4 Verkostoituminen 39

4.2 Lean-ajattelun tuottamat edut 40
4.2.1 Prosessit 41
4.2.2 Käytettävät työkalut ja tekniikat 42
4.2.3 Organisaatiomuutoksen tukeminen 45
5 HAASTEET 48
5.1 Lean-ajattelun erot Service-Dominant Logic -ajatteluun 48
5.2 Lean-ajattelun ja ratkaisuliiketoiminnan toimintojen eroja 50
6 JOHTOPÄÄTÖKSET 52
7 LÄHTEET 56

1 JOHDANTO

Yritykset pyrkivät teollisilla markkinoilla siirtymään yhä enemmän tuotekeskeisestä liiketoiminnassa palvelukeskeiseen ja toisaalta ratkaisukeskeiseen liiketoimintaan (Vargo, Lusch 2004). Kuitenkin siirtyminen ratkaisuliiketoimintaan on ollut monessa yrityksessä haasteellista, sillä yrityksen sisäisen toiminnan muuttaminen on perinteisissä tuotelinjoihin perustuvissa yrityksissä haastava prosessi. Esimerkiksi teollisuusyrityksissä ratkaisuihin sisältyvät palvelut on usein nähty vain lisäosina, joilla ei ole merkitystä liiketoiminnan kannalta. Toinen vaihtoehto on, että yrityksellä ei ole kyvykkyyksiä palveluiden tuottamiseen. Lisäksi yksilöllisen ratkaisun luominen kustannustehokkaasti on asettanut monelle yritykselle kynnyksen siirtyä ratkaisuliiketoimintaan.

Lean-ajattelu on James Womackin ja Daniel Jonesin luoma malli organisaation kehittämiseen, joka pohjautui Toyotan menestyksekkääseen toimintamalliin. Lean-ajattelun ideana on vähentää hukkaa kaikissa yrityksen prosesseissa, minkä avulla se voisi tuottaa yhä enemmän arvoa toimittajalle ja asiakkaalle. Näin lean-ajattelu on jatkuva prosessi kohti tilaa, jossa yritys vastaisi täydellisesti asiakastarpeeseen mahdollisimman kustannustehokkaasti. Lean-ajattelussa olennaisena osana on myös työntekijöistä huolehtiminen ja johtaminen niin henkilöstö- kuin prosessitasolla. Strategian muutos lean-ajatteluun lähtee johtajista ja toimiakseen se pitää jalkauttaa tehokkaasti koko organisaation sisälle.

2000-luvulla kiinnostus lean-ajattelua kohtaan on kasvanut koko ajan ja sitä on sovellettu moniin organisaatioihin, varsinkin terveydenhuollossa. Ratkaisuliiketoimintaa sen sijaan on käsitelty vähemmän ja epäsäännöllisemmin, vaikka itse ratkaisun käsite teollisuudessa on yleistynyt merkittävästi. Kirjallisuudessa on käsitelty lean-ajattelun soveltamista muun muassa palveluun ja ratkaisuliiketoiminnan tehokkuuden parantamista, mutta kuitenkaan tutkimuksia, joissa lean-ajattelua ja ratkaisuliiketoimintaa olisi tutkittu yhdessä, ei juurikaan ole. Osasyynä tähän on ollut, että lean-ajattelun soveltamiskohteet ovat toistaiseksi liittyneet valtaosin tuotantoon ja toimitusketjuun, kun taas ratkaisuliiketoimintaa on hyödynnetty laajemmin yrityksen strategian muuttamisessa.

Tässä kandidaatintyössä tavoitteena on tutkia, miten lean-ajattelua hyödyntämällä voitaisiin siirtyä ratkaisuliiketoimintaan ja samalla arvioida, kuinka hyvin lean-ajattelu vastaa ratkaisuliiketoiminnan kriteereihin. Työn tarkoituksena on toimia yleiskatsauksena aiheesta, jolle ei ole käytännössä mitään pohjatutkimusta. Niinpä tässä työssä esitettään yksi näkemys, kuinka lean-ajattelu vastaa periaatteellisella tasolla ratkaisuliiketoimintaa ja antaa siten pohjaa tulevaisuuden tutkimustyölle tästä aiheesta.

Päätutkimuskysymys:

- Kuinka ratkaisuliiketoiminnan muutos onnistuu lean-ajattelun avulla?

Osatutkimuskysymykset:

- Mitä etuja lean-ajattelu tuo ratkaisuliiketoimintaan?
- Miten lean-ajattelu ei vastaa ratkaisuliiketoiminnan periaatteita?

Kandidaatintyö on tehty kirjallisuuskatsauksena pohjautuen lean-ajattelun ja ratkaisuliiketoiminnan kirjallisuuteen. Työ on rajattu käsittelemään yritysten välistä liiketoimintaa toimittajayritysten näkökulmasta. Tämän rajauksen pohjalta pystytään tarkastelemaan, voisivatko teollisuuden alan yritykset lean-ajattelua hyödyntämällä siirtyä helpommin ratkaisuliiketoimintaan. Lisäksi työ ei keskity mihinkään määrättyyn organisaation osa-alueeseen, vaan pyrkii pelkästään yleisellä tasolla vertailemaan kahta eri teoriaa.

Aluksi työssä esitellään teoriat, joita on käytetty tutkimuksen pohjalla. Ratkaisuliiketoiminnan teoriaosuus tuodaan esille toisessa luvussa, jossa käsitellään ratkaisuliiketoiminnan olennaisimpia osa-alueita: ratkaisun taustaa, ratkaisuliiketoiminnan tarjoamaa ja organisaatiota. Lean-ajattelun teoria esitellään luvussa kolme, jossa käydään ensin läpi leanin taustaa ja käsitte sekä yrityksissä eri tavoin syntyvät kolme hukan muotoa. Seuraavaksi luvussa esitellään lean-teoriaan perustuva lean-ajattelu, joka käsittelee yrityksen arvovirtaa organisaation kehittämiseen perustuvien viiden periaatteen avulla.

Seuraavaksi työssä käsiteltävä tutkimusosuus sisältää, miten lean-ajattelua soveltamalla yritys voi siirtyä ratkaisuliiketoimintaan ja mitä haasteita siinä esiintyy. Ensin luvussa 4 kuvataan, miten lean-ajattelun muutosperiaatteet vastaavat ratkaisuliiketoiminnan organisaation kehittämisvaatimuksia sekä käsitellään lean-ajattelun tuomat edut organisaation kehittämisessä.

Tämän jälkeen luvussa viisi tuodaan esille lean-ajattelun osa-alueet, jotka eivät tue ratkaisuliiketoimintaa. Lopuksi johtopäätöksissä esitetään työn tulokset ja jatkotutkimusmahdollisuudet.

2 RATKAISULIIKETOIMINTA

Tässä työssä käsitellään ratkaisuliiketoimintaa ensin määrittelemällä ratkaisua, minkä jälkeen siirrytään tarkastelemaan tarjoaman ominaisuuksia ratkaisuliiketoiminnassa. Lopuksi kuvaillaan ratkaisuliiketoiminnan liiketoimintamallia ja organisaation rakennetta. Vaikka tämän työn pääpaino on organisaatiossa ja organisaation muutoksen käsittelemisessä, on olennaista taustoittaa myös ratkaisun käsitettä, jotta ymmärtää ratkaisuliiketoiminnan toimintaperiaatteen. Lisäksi tarjoama on olennainen osa ratkaisuliiketoimintaa, sillä Strobackan et al. (2013) artikkelin mukaan se on ratkaisuliiketoiminnan käsitellyin aihealue.

2.1 Ratkaisun taustaa

Ratkaisuliiketoiminta pohjautuu 1960-luvulle, sillä silloin Yhdysvalloissa esiintyi ensimmäisen kerran systeemiliiketoimintaa, jossa tarjoaman tuotteita ja palveluita alettiin erilaistaa asiakkaan mukaan (Cova ja Salle 2007, s. 141). Aikaisemmin yritysten liiketoiminta oli perustunut vahvasti vain aineellisten hyödykkeiden myymiseen perustuen massatuotantoon (Vargo, Lusch 2004). 1980-luvulla systeemiliiketoiminnan käsite laajentui käsittelemään koko asiakkaan prosessia ja systeemimyymisessä siirryttiin konsultoivaan myymiseen, jossa pyrittiin pelkästään tuotteiden myymisen sijasta parantamaan asiakkaan liiketoimintaprosessia (Cova ja Salle 2007, s. 141) Vuonna 1965 Aldesson toi esille yhteistyön tarpeellisuuden markkinataloudessa asiakkaan ja toimittajan välillä, mutta silloin ajatus ei saanut tukea, sillä arvon luominen nähtiin toimittajan tehtävänä (Gummesson ja Evert 2002). Vasta 1990-luvulla globalisaation, ulkoistamisen lisääntymisen, markkinoiden vapautumisen ja tietotekniikan kehittymisen vauhdittamana tarjoaman muodostamisessa nähtiin yhä tärkeämpänä asiakaskeskeisyys ja arvon yhteisluonti asiakkaan kanssa. Silloin yleistyi myös ratkaisun käsite erityisesti ohjelmistoyrityksissä ja tuotantohyödykkeitä tuottavien yritysten puolella. (Cova ja Salle 2007, s. 141) 2000-luvulla asiakaskeskeisyys arvon luonnissa on nähty yhä enemmän vuorovaikutusprosessina, jossa korostuu aineettomat hyödykkeet (Vargo, Lusch 2004), kuten palvelut tuotteiden ympärillä (Cova, Salle 2008).

Ratkaisuliiketoimintaa määritellessä pitää ottaa huomioon, miten itse ratkaisu on määritelty. Tuli et al. määrittelee artikkelissaan (2007) ratkaisun asiakkaan mukaan muodostetuksi

integroiduksi yhdistelmäksi tuotteita ja palveluita asiakkaan liiketoimintatarpeen täyttämiseksi. Storbackan ja Pennasen kirjan mukaan (2014, s. 4, 5) ratkaisu on sen sijaan vuorovaikutuksellinen prosessi, joka yhdistää arvoa luovien mahdollisuuksien tunnistamisen ja määrittelemisen; tuotteiden, palveluiden ja tietämyksen integroinnin sekä näiden soveltamisen asiakkaan prosessiin. Kuitenkin riippuen muun muassa yrityksen toimialasta ja tarjoamasta, ratkaisu voi pitää sisällään hyvin eri ominaisuuksia ja siten ratkaisu nähdään hyvin eri tavalla eri yrityksissä (Storbacka et al. 2013). Yleisesti voidaan kuitenkin sanoa, että ratkaisulla on kaksi tyypillisiä ominaisuutta: tarjoama, jossa yhdistyy toisiinsa integroidut elementit asiakastarpeen tyydyttämiseksi ja toisaalta arvonluontiprosessi asiakassuhteen kautta (Cova, Salle 2007).

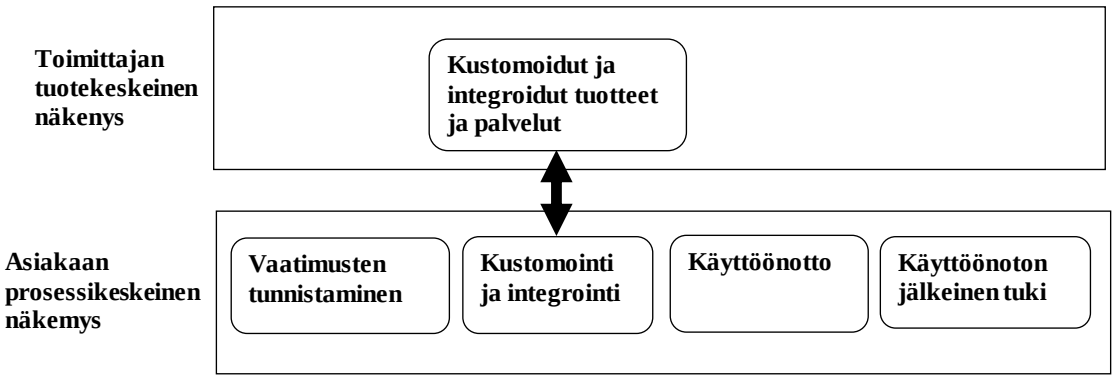
Ratkaisun määritelmän pohjalta myös ratkaisuliiketoiminta rakentuu asiakaskeskeisyyden ja integroitujen tarjoamien ympärille. Ratkaisuliiketoiminnan ajatusmaailma on rakentunut pitkälti Vargon ja Luschin artikkelissaan (2004) esittämän ajatuksen varaan, jossa esitetään, että yritys ei ole enää orientoitunut tuotekeskeisyyteen (*Goods-Dominant Logic*), vaan on siirtynyt palvelukeskeisyyteen (*Service-Dominant Logic*). Näin ollen ratkaisuliiketoiminnassa korostuu palveluiden osuus. Vargo ja Lusch määrittelevät samassa artikkelissaan (2004) palvelun oleva kyvykkyyksien soveltamista, jotta yritys voisi tarjota hyötyä vieraalle toimijalle tai palvelun toimittajalle prosessien ja toimenpiteiden kautta. Palvelukeskeisen mallin mukaan markkinointi on jatkuva sarja sosiaalisia ja taloudellisia prosesseja, jotka ovat keskittyneet luomaan kilpailijoitaan parempia arvolupauksia tehokkuutta lisäävien resurssien kautta. Lisäksi ratkaisuliiketoiminnassa tuotteiden rooli muuttuu, eikä kaikki arvo ole enää sidottu fyysiseen tuotteeseen, vaan Service-Dominant Logic -ajattelun mukaan tuotteet ovat hyötyä tuottavien resurssien siirtäjiä, joita asiakas soveltaa omassa liiketoiminnassaan. (Vargo, Lusch 2004) Toisin sanoen tarkastellaan sitä, kuinka arvoa syntyy tuotteiden vaihdantaprosessissa sen sijaan, että arvoa syntyisi pelkästään tuotteiden ominaisuuksien kautta (Jacob, Ulaga 2008).

Service-Dominant Logic -ajatteluun kuuluu myös ajatus siitä, että sekä asiakkaat että toimittajat nähdään resurssien yhdistäjinä, jolloin ne luovat yhdessä arvoa (Cova, Salle 2008; Vargo, Lusch 2004; Tuli et al. 2007). Arvon yhteisluonnissa vuorovaikutus voi olla joko suoraan tai epäsuoraa. Suorassa asiakas ja toimittaja ovat aktiivisessa yhteydessä toisiinsa jatkuvan resurssien vaihdannan kautta, kun taas epäsuorassa vuorovaikutuksessa asiakas käyttää

resursseja, jotka ovat toimittajayrityksen toimittamia lopputuotteita, jolloin vuorovaikutuksessa toimittajayritys ei ole aktiivisena (Grönroos, Voima 2012). Ratkaisujen muodostaminen on kuitenkin monimutkainen prosessi, joten asiakkaan ja toimittajan lisäksi Storbackan ja Pennasen kirjassa (2014, s. 4) ulkoisten osapuolien merkitys ratkaisuliiketoiminnan arvonluonnissa nähdään merkittävänä.

2.2 Tarjoama ratkaisuliiketoiminnassa

Toimittaja ja asiakas näkevät ratkaisuliiketoiminnan usein eri tavalla, kuten kuvassa 1 tulee esille. Tuli et al. (2007) esittelivät artikkelissaan, että toimittajalle ratkaisu on palveluiden ja tuotteiden kokonaisuus, joka on suunniteltu vastaamaan asiakkaan asiakastarpeisiin. Kuitenkin asiakas näkee ratkaisun prosessina, jossa toimittaja pyrkii ymmärtämään asiakkaan liiketoimintaa ja luomaan sen pohjalta ratkaisun, integroimaan sen asiakkaan liiketoimintaprosessiin ja huolehtimaan myös ratkaisun toiminnassa myyntitapahtuman jälkeen (Tuli et al. 2007). Asiakkaalle ratkaisuliiketoiminta kuitenkin näkyy yleensä vain useina prosesseina toimittajasuhteen aikana (Pekkarinen 2013, s. 20). Asiakassuhteen kesto on suoraan verrannollinen tuottojen määrään (Gummesson, Evert 2002), joten toimittajan olisi tärkeä luoda tarjoaman kautta pitkiä asiakassuhteita.



Kuva 1 Toimittajan ja asiakkaan näkemys ratkaisusta (mukaillen, Tuli et al. 2007)

Ratkaisuliiketoiminnassa perustavanlaatuinen muutos koskee sitä, miten asiakkaan asema koetaan. Perinteisesti asiakas ajatellaan osana suurta massaa, josta saatujen tilastojen perusteella muodostetaan markkinointitoimenpiteet. Ratkaisuliiketoiminnassa markkinointi on taas suhdepohjaista, jolloin markkinointi kohdistetaan yksilöllisesti jokaiselle asiakkaalle

räätälöinnin avulla. Tällöin tarvitaan tietojärjestelmiä, kuten asiakkuudenhallintajärjestelmää, tekemään siitä mahdollista. (Gummesson 2002)

Erilaisia ratkaisutarjoaman luokitteluita ja arvon luonnin tapoja on kirjallisuudessa paljon (Pekkarinen et al. 2008; Matthyssens, Vandenbempt 2008; Brax, Jonsson 2009), mutta kuten Pekkarinen esittää väitöskirjassaan (2013, s.30), luokittelu on vaikeaa, sillä tarjoama koostuu usein aineettomista ominaisuuksista. Sen sijaan voidaan tarkastella tarjoaman taustalla olevia ominaisuuksia, jotka tuottavat arvoa. Eggert et al. artikkelin (2006) mukaan vuorovaikutuksellinen asiakassuhde koostuu kolmesta arvon luomisen lähteestä ja itse asiakassuhteen aikaansaamasta arvosta. Arvon luomisen lähteisiin kuuluu ydintarjoama, hankintaprosessi ja asiakkaan toiminnot. Suurin yksittäinen arvon tuottaja on toimittajan tukipalvelut ja henkilökohtaiset vuorovaikutussuhteet hankintaprosessissa. Arvon tuottaminen asiakkaan toiminnoissa sen sijaan perustuu toimittajan osaamiseen ja siihen, kuinka nopeasti ratkaisu voidaan saada asiakkaalle. Lopuksi on ydintarjoama, mutta sillä on pienin mahdollisuus luoda arvoa, jolla erottua kilpailijoista. Asiakassuhde sen sijaan luo arvoa koko sen olemassa olon ajan. Mahdollisuus luoda eniten arvoa on asiakassuhteen alkuvaiheessa hankintaprosessin aikana, mutta myös myöhemmin on tärkeää olla jatkuvassa yhteydessä asiakkaaseen ja vastata asiakkaan muuttuviin asiakastarpeisiin. (Eggert et al. 2006, s. 24-25)

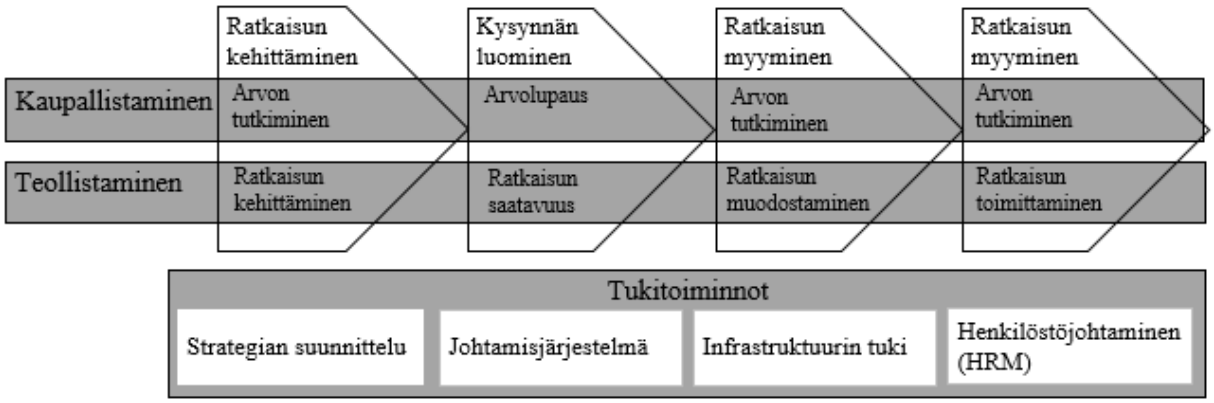
Lopulta toimittajan saama korvaus perustuu siihen, kuinka asiakas arvioi ratkaisun käyttämisestä saaman arvon (Harker, Egan 2006). Koska arvon luonti perustuu toimittajan ja asiakkaan yhteistyöhön, myös arvon määrittely riippuu siitä, miten ratkaisu tuottaa arvoa koko elinkaaren aikana asiakkaan näkökulmasta (Cova, Salle 2008). Tämän takia vuorovaikutteiset pitkät asiakassuhteet, joissa asiakkaan tarpeet ovat tärkeimmät prioriteetit, tuottavat Gummessonin artikkelin (2008) mukaan enemmän voittoa kuin tuotekeskeinen liiketoiminta. Pitkäaikaiset asiakassuhteet myös muuttavat ansaintamallia epäsäännöllisestä rahavirrasta jatkuvaan tuottoon (Storbacka et al. 2013).

Koska ratkaisu koskee jotain asiakkaan prosessia, joka ei ole sen ydinliiketoimintaa, ratkaisun hinnoittelu perustuu usein muun muassa kustannussäästöihin, jolloin uuden arvon luominen asiakkaalle voi olla hankalaa. Perinteisesti lisääntyneet tuotot, vähentyneet kustannukset, pienemmät riskit ja laskenut pääoman sitovuus ovat ratkaisuissa niitä ominaisuuksia, joista

asiakas on valmis maksamaan. (Strorbacka, Pennanen 2014, s. 5-6, 67) Tällöin erityisesti korostuu asiakkaan kokemukset ja kyky erottaa tarjoaman elementeistä saatava arvo (Grönroos, Voima 2012). Tarjoamien räätälöinti yksittäisten asiakkaiden mukaan lisää kustannuksia verrattaessa perinteisiin tuotetarjoamiin Storbacka, Pennanen 2014, s. 7), joten ratkaisuliiketoiminnassa ei ole mahdollisuutta kilpailla hinnalla.

2.3 Organisaatio ratkaisuliiketoiminnassa

Kuten kuvassa 1 on esitetty, ratkaisu pitää nähdä prosessinäkökulmasta (Storbacka 2011; Tuli et al. 2007). Tähän prosessiin kuuluu Storbackan artikkelin (2011) mukaan neljä vaihetta: ratkaisujen kehittäminen, kysynnän luominen, ratkaisujen myyminen ja ratkaisun toimittaminen. Tuli et al. ovat myös määritelleet artikkelissaan (2007) hieman vastaavasti ratkaisuliiketoiminnan vaiheiksi neljä ominaisuutta: asiakkaan vaatimusten tunnistaminen, palveluiden ja tuotteiden integrointi ja kohdistaminen asiakkaalle, ratkaisun toteutus sekä myynnin jälkeiset palvelut. Tässä työssä käsitellään Storbackan mallia (2011), sillä se kuvaa ratkaisuliiketoimintaa vahvemmin organisaation muutoksen näkökulmasta. Kuvassa 3 on esitetty Storbackan malli ratkaisuliiketoiminnan prosessien ja organisaation yhteistyön merkitys ratkaisujen tuottamisessa. Tämä yrityksen sisäinen yhteistyö on jaettu kaupallistaviin (*commercialization*) ja teollistaviin (*industrialization*) kyvykkyyksiin sekä ratkaisualustaan (*solution platform*). Kaupallistavat kyvykkyydet kuvaavat yrityksen rajapintoja asiakkaaseen ja arvoluontiprosessia, kun taas teollistavat kyvykkyydet kuvaavat ratkaisujen tuottamista ja toimittamista. Ratkaisualusta puolestaan tukee ratkaisuliiketoimintaa neljällä yrityksen osa-alueella: strategian suunnittelu, johtamisjärjestelmä, infrastruktuurin tukitoimet ja henkilöstöhallinta. (Storbacka 2011)



Kuva 2 Ratkaisuliiketoiminnan liiketoimintamalli (mukaillen, Storbacka 2011, s. 703)

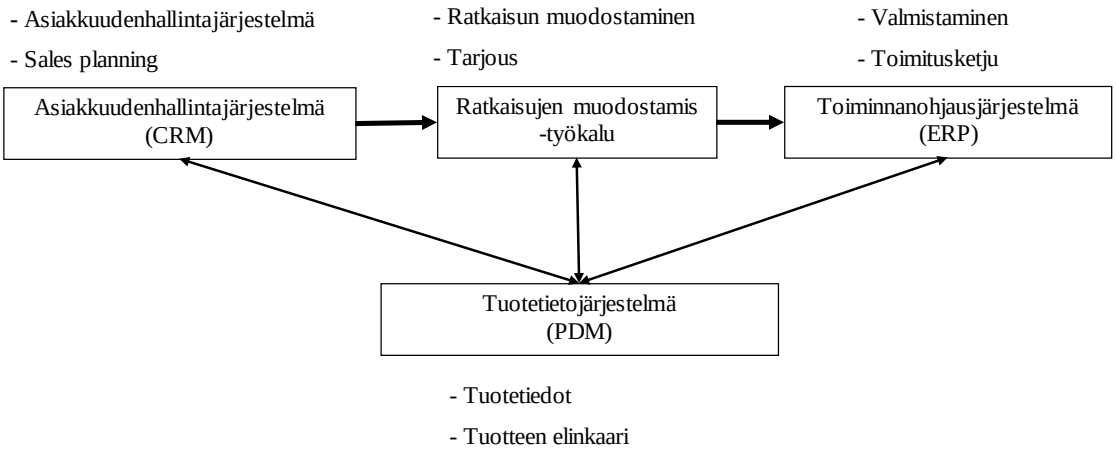
Liiketoimintamallin ensimmäisessä vaiheessa pyritään tarkastelemaan, kuinka asiakkaan tarpeet vastaavat yrityksen resursseihin (Storbacka 2011). Asiakkaan tarpeita ja vaatimuksia tunnistettaessa pitää tarkastella laajemmin koko asiakkaan liiketoimintaprosessia ja ymmärtää, miten se toimii (Tuli et al. 2007). Kaupallistavien kyvykkyyksien kohdalla ratkaisujen kehittämisen tavoitteena on mahdollistaa arvon luominen sekä asiakkaalle että toimittajalle. Asiakkaan arvon luomisen pohjalla on asiakkaan tarpeiden ja niihin liittyvien mahdollisuuksien analysointi yhdessä asiakkaan kanssa. Teollistavien kyvykkyyksien mukaan sen sijaan ratkaisun kehittämisessä luodaan ratkaisukomponentteja, joita voidaan tuottaa tehokkaasti ja joista voidaan rakentaa kokonaisuuksia, jotka tuottavat arvoa asiakkaille. (Storbacka 2011)

Kysynnän luomisen lähtökohtana on luoda asiakkaat tietoiseksi tarjoamasta. Kaupallistavien kyvykkyyksien osalta tämä tarkoittaa sitä, että yritys luo arvolupauksia (*value proposition*) houkutellakseen potentiaalisia käyttäjiä ostamaan ratkaisua ja toisaalta tarjoamaan sitä hinnalla, joka vastaa ratkaisusta saatavaa arvoa. Arvolupaukset ovat kaupallisia kyvykkyyksiä luoda ehdotelmia, kuinka toimittajan ratkaisut voisivat hyödyttää asiakasta arvon luonnissa (Storbacka 2011). Koko ratkaisuliiketoiminnan luotettavuus perustuu siihen, että yritys toimittaa asiakkaalle ratkaisun, joka vastaa annettuja arvolupauksia (Storbacka, Pennanen 2014, s. 81; Vargo, Lusch 2004). Arvolupauksen muodostamiseen vaikuttaa voimakkaasti asiakkaan ostopäätöksistä vastaavat osastot. Yleensä nämä osastot toimivat eri tavalla eri ostotilanteissa, joten kokemusta aikaisemmista myyntitapahtumista ei välttämättä voi käyttää

jatkossa. Lisäksi koska eri henkilöillä on eri kriteerit ostopäätöksen suhteen, toimittajan pitää osata vastata näihin kriteereihin. (Harker, Egan 2006)

Toimittajayrityksen sisäiset teollistavat kyvykkyydet luovat kysyntää muodostamalla ratkaisuja, joissa tavoitteena on räätälöinnillä ja standardoinnilla tuottaa kustannustehokkaita ratkaisuja. Näin ratkaisu voitaisiin välittää tehokkaasti. Räätälöinnillä tarkoitetaan tuotteiden suunnittelua, muokkaamista ja valitsemista asiakkaan ympäristöön sopivaksi ja integroinnilla niiden tuotteiden ja palveluiden yhdistämistä, jotka täydentävät toisiaan. (Storbacka 2011.) Tarjoamia muodostettaessa pitää ottaa huomioon, että tarjoama olisi sellainen, jossa asiakkaan ei pitäisi hankkia ratkaisun elementtejä erikseen, vaan kokonaisuutena palveluntarjoajalta (Storbacka, Pennanen 2014, s. 7). Tällöin kannattaa hyödyntää modulaarista systeemiä, jossa on yksilöllisesti suunniteltuja moduuleja, jotka toimivat integroidusti. Hinnoittelukin pitäisi tällöin perustaa ratkaisusta saatavaan arvoon, eikä ratkaisun osien tuotantokustannuksiin. (Storbacka 2011)

Ratkaisun myyminen perustuu mahdollisuuksien muuttamista tilauksiksi. Tähän liittyy kaupallistavien kyvykkyyksien osalta se, että ratkaisun arvo määritetään asiakkaan kanssa, jotta ratkaisu täyttäisi mahdollisimman hyvin asiakastarpeen. Sen lisäksi teollistavat kyvykkyydet pitävät huolta siitä, että ratkaisu on räätälöity asiakaskohtaisesti, jotta myös ratkaisun toimittaminen on tehokasta. Näissä molemmissa tehtävissä ratkaisun muodostamistyökalut auttavat sekä märittämään ratkaisun arvon että luomaan tehokkaan ratkaisutarjoaman. Ratkaisujen muodostamiseen tarvitaan tukea eri tietojärjestelmistä, kuten asiakkuudenhallintajärjestelmältä, toiminnanohjausjärjestelmältä ja tuotetietojärjestelmältä (kuva 3). (Storbacka 2011)



Kuva 3 Rajapinnat ratkaisujen muodostamistyökalujen ja yrityksen tietojärjestelmien kanssa (mukaillen, Storbacka, Pennanen 2014, s. 63)

Viimeiseksi ratkaisun tuottama arvo pyritään kaupallistavien kyvykkyyksien kautta arvioimaan ja dokumentoimaan toimittajayrityksessä sekä asiakkaalle että toimittajalle. Vuorovaikutteisessa liiketoiminnassa on myös tärkeää havainnoida, miten arvon on jakautunut asiakkaan ja toimittajan kesken (Storbacka 2011). Toisin sanoen arvioidaan, onko ratkaisu tuottanut enemmän arvoa asiakkaalle kuin toimittajalle ja sen pohjalta voidaan arvioida ratkaisun tehokkuutta. Mikäli asiakas ei koe saavansa ratkaisusta tarpeeksi arvoa, asiakassuhde voi jäädä lyhyeksi (Storbacka 2011) ja siten ratkaisuliiketoiminnan edellytykset heikkenevät toimittajalla.

Arvon todentamiseen vaikuttaa myös, miten toimittaja on onnistunut toimittamaan ratkaisun elementit asiakkaan toimintoihin ja ylläpitämään niitä. Toimittajan teollisiin kyvykkyyksiin kuuluu siten myös varmistaa, että asiakas saa riittävän koulutuksen, jotta hän saa täyden hyödyn ratkaisusta. Lisäksi verkoston rooli ratkaisun toimittamisessa on merkittävä. (Storbacka 2011) Kuitenkin on tärkeä huomioida, että tarjoaman komponenttien pitää olla integroituja, vaikka eri toimittaja tuottaisikin ne. Vain täten tarjoama voi tuottaa arvoa (Grönroos, Voima 2013; Cummesson 2002). Myynnin jälkeisiin palveluihin kuuluu myös asiakkaan uusiin liiketoimintarpeisiin vastaaminen, esimerkiksi uusilla tuotteilla (Tuli et al. 2007).

Ratkaisualusta on kolmas ratkaisuliiketoimintaan siirtymisen edellytys organisaatiossa. Sitä tarvitaan ratkaisuliiketoiminnassa mahdollistamaan tarjoaman räätälöinti ja standardointi (Storbacka, Pennanen 2011). Ratkaisualustan kyvykkyydet ovat irtonaisia kyvykkyyksiä, jotka kuitenkin vastaavat määriteltyjä toimintoja ratkaisuliiketoiminnassa (Storbacka, Pennanen 2014, s. 16, 103). Storbacka jakaa artikkelissaan tukitoimet neljään osaan: strategian suunnittelu, johtamisjärjestelmä, infrastruktuurin tukeminen ja henkilöstöhallinta. Strategisen suunnittelun kautta asetetaan tavoitteita liiketoiminnalle ja määritetään segmentit, joihin ratkaisuliiketoiminnassa keskitytään. Johtamisjärjestelmän on tärkeä tukea liiketoimintaa, jossa eri osastot toimivat yhteistyössä toistensa kanssa sekä luoda mittausjärjestelmä, jolla mitataan ratkaisuliiketoimintaa (Storbacka 2011). Lisäksi johtamiseen kuuluu kilpailutus sekä sopimustenhallinta ja sopimusten kehittäminen ratkaisuliiketoiminnan vaatimaan suuntaan. (Storbacka, Pennanen 2014, s. 16, 103-106). Henkilöstönhallintajärjestelmän tarkoitus on huolehtia, että ratkaisua ovat muodostamassa työntekijät, jotka soveltuvat parhaiten kyseiseen aiheeseen. Lisäksi henkilöstönhallinta pitää sisältää palkkiojärjestelmien luomisen. (Storbacka 2011)

Ratkaisuliiketoiminnassa esitetään monta tapaa kuvata organisaation siirtymistä ratkaisuliiketoimintaan (Tuli et al. 2007; Olivia, Kallenberg 2003; Storbacka et al. 2013), mutta tässä työssä keskitytään Storbackan et al. malliin. Se on toisaalta uusin ja toisaalta parhaiten vertailtavissa lean-ajattelun kanssa, sillä se käsittelee lean-ajattelun tavoin organisaation muutosta. Storbacka et al. kuvaa artikkelissaan (2013) neljä jatkumoa, joita muuttamalla yritys pystyy siirtymään ratkaisuliiketoimintaan: valitun asiakasryhmän liiketoimintoihin sulautuminen, integroidun tarjoaman kehittäminen, toiminnallisen sopeuttamisen kehittäminen ja kustannustehokkaiden ratkaisujen tarjoaminen. Ratkaisuliiketoimintamallit eivät ole kuitenkaan ole yhdenmukaisia, vaan eri yrityksillä ratkaisuliiketoiminta eroaa toisistaan riippuen missä vaiheessa yritys on neljässä muutoskohteessa. (Storbacka et al. 2013) Kehittämällä jatkuvasti uusia kyvykkyyksiä yritys siirtyy yhä enemmän vuorovaikutteisen liiketoiminnan malliin, jossa resursseja siirtyy perinteisiltä kilpailuedun lähteiltä, kuten tuotannosta, uusiin kyvykkyyksiin (Olivia, Kallenberg 2003, s. 161).

Organisaation muuntuminen kohti ratkaisuliiketoimintaa on kuitenkin ollut vaikeaa. Ongelmana on, että palveluilla ei nähdä olevan taloudellista potentiaalia, jolloin palvelut

nähdään vain lisäosina. Toisaalta vaikka yritys huomaisi palveluiden tuottomahdollisuuden, sillä ei välttämättä ole kyvykkyyksiä siihen. (Olivia, Kallenberg, 2003) Näihin tarvittaviin kyvykkyyksiin kuuluu muun muassa Pekkarisen et al. (2008) kuvaama palvelutarjoaman hallinta. Siinä tarkastellaan, miten yksilöllisiä ja monimutkaisia palveluita voitaisiin tuottaa tehokkaasti. Ratkaisuliiketoiminta on kokonaisuudessaan kytkeytynyt vahvasti tarjoaman kehittämisen ympärille, kun taas lean-ajattelu pyrkii kehittämään laajemmin organisaatiota. Lean-ajattelussa lähdetään ajatuksesta, jossa havaitaan ensin asiakasarvo ja sen pohjalle rakennetaan tarvittavat kyvykkyydet (Hines 2004). Tällöin varmistetaan, että yritys pystyy vastaamaan asiakastarpeeseen. Lisäksi lean-ajattelun näkemys hukan karsimisesta pyrkii lisäämään toimittajan saamaan arvoa, mikä mahdollistaa tehokkuuden tuotannossa.

3 LEAN-AJATTELU

Lean-ajattelussa pyritään käyttämään leanin perusajatuksia, joita pystytään hyödyntämään lean-ajatteluun perustuvissa periaatteissa. Tämän takia lean ja lean-ajattelu ovat todella vahvasti sidoksissa toisiinsa. Tässä luvussa käsitellään aluksi leanin taustaa, minkä jälkeen tarkastellaan yrityksen eri toiminnoista syntyvää hukkaa, kolmessa eri muodossa. Hukkien tunnistaminen ja niiden poistaminen on tärkeää parannettaessa organisaation toimintaa, minkä takia on olennaista tietää niiden alkuperä. Tämän jälkeen esitetään lean-ajattelun viisi periaatetta ja kuinka lean-toimintaa on ylläpidettävä. Lean onkin tieteellisessä kirjallisuudessa paljon käsitelty aihe, mutta James Womackin ja Daniel Jonesin voidaan nähdä olevan tärkeä osa leanin, sekä lean-ajattelun määrittelyssä.

3.1 Leanin taustaa

Melton (2005) havaitsee leanin syntyneen Japanissa 1940-luvulla, kun Toyota pyrki toisen maailmansodan jälkeen parantamaan keinoja organisoida ja hallita asiakassuhteita, arvoketjuja, tuotekehitystä sekä tuotantovaiheita (Womack, Jones 1996, s.17). Kuitenkin leanin käsite on yleistynyt Lean Enterprise Research Centerin (2015) mukaan James Womackin ja Daniel Jonesin teoksen ’The Machine that Changed the World’ (1996) julkaisun jälkeen, kirjan käsitellessä ensimmäisiä kertoja Japanin ja länsimaisen autoteollisuuden suurimpia suorituskykyeroja.

Toyotankin voidaan nähdä aloittaneen yksinkertaisesta ajattelutavasta tuottaa asiakkaalleen arvoa. He ajattelivat tuotteen tuottamisen Japanissa tuovan arvoa asiakkaalle, tarjoten paikallisille työpaikkoja ja vakaita paikallisia toimittajasuhteita, jolloin voitiin vastata paikallisten ihmisten tarpeita (Womack, Jones 1996, s.22). Holweg (2006) ja Hines et al. (2004) toteavat artikkeleissaan, että Toyotan kehittäessä toimintojaan ja pyrkiessään tuottamaan jatkuvaa virtaa kehittämällä omaa Toyota Production System:iä (TPS), joka ei ole riippuvainen tehokkuuteen pyrkivistä pitkistä tuotantoajoista, se pystyi luomaan innovaatioita ja aatteita kuten just-in-time (JIT) (Hutchins 1999), kanban (Kniberg, Skarin 2010; Sugimori et al. 1977; Darlington 2014), työntekijöiden arvostaminen sekä parantamaan heidän ongelmien ja virheiden ratkaisemista. Näin pystyttiin keskittymään enemmän yrityksessä syntyvän hukan

poistamiseen ja asiakasvaatimuksiin (Hines et al. 2004). Samalla Toyota havaitsi, että käytettävillä toimintatavoilla voitaisiin saavuttaa enemmän vähentäen resurssien käyttämistä, investointien tekemistä, tehtaiden rakennusta ja varastointia (Lean Enterprise Research Center 2015). Hinesin artikkelin (2004) mukaan tämä erosikin normaalista massatuotantoa harjoittavien yritysten ajattelutavasta, jossa ajateltiin hukan syntyvän työntekijäportaassa.

3.2 Yrityksen toiminnoista syntyvät hukat

Leanin tarkoituksena on vähentää prosesseissa syntyvää hukkaa, käyttämällä erilaisia työkaluja ja tekniikoita (Herrala et al. 2012). Ottamalla mallia Toyotan tavoista arvon luomisesta ja hukan poistamisesta, yrityksen on mahdollista parantaa omaa toimintaansa. Sen tuottaessa vääränlaista palvelua tai tuotetta, joka ei tuota arvoa, tie toimintojen parantamiseen on mudan eli hukan poistaminen (Womack, Jones 1996 s.15). Muda ei ole kuitenkaan ainut hukan tyyppi, vaan se näyttää pelkästään prosessien pintapuoliset ongelmat. Usein epäonnistuvat yritykset käyttävät vain työkaluja ja tekniikoita, pyrkien vähentämään pelkästään mudaa. Tämän takia on osattava katsoa syvemmälle arvovirtaan ja huomioitava muita tekijöitä kuten tuotantomäärien vaihtelua (mura) ja yrityksen sisäisten resurssien liiallista rasitusta (muri). (Hines et al. 2008; Pienkowski 2014) Hukkaa muodostavien toimintojen takia yritys menettää materiaalejaan sekä henkilöstön ja koneiden kyvykkyyksiä. Leaniin siirtymisen kannalta onkin erittäin tärkeää ymmärtää, mitä hukka tarkoittaa ja mistä se syntyy (Hicks, B.J. 2007 s.236; Pienkowski 2014).

3.2.1 Muda – toiminnoista syntyvä hukka

Muda (*waste*) syntyy kaikista yrityksen toiminnoista, jotka käyttävät resursseja eivätkä tuota arvoa. Toisin sanoen yrityksen toiminnot, joista asiakas ei halua maksaa voidaan kutsua hukaksi. Koska jokaisessa organisaatiossa hukkaa esiintyy paljon kaikkialla, niin sitä voi esiintyä lukuisissa eri muodoissa. Kuitenkin yleisellä tasolla pystytään määrittelemään seitsemän helposti tunnistettavaa hukan tyyppiä. (Womack, Jones 1996, s.15) Taulukossa 1 esitetään arvoa tuottamattomat seitsemän hukkaa.

Taulukko 1 Yrityksen toiminnoista syntyvät seitsemän hukkaa

	Kuvaus	**Aiheutuu/aiheuttaa yritykselle**	
Lähde	Womack, Jones (1996)	Melton (2005)	Simboli et al (2014)
Ylituotanto	Tavaran tuottaminen liian nopeasti ilman kysyntää	- Suuret eräkoot - Jatkuva liiallinen tuotanto valmistusprosesseissa	- Kysynnän ja tarjonnan epätasapaino → varastojen kasvu
Virheet	Laatu-, kuljetus-, paperityö- ja muut ongelmat	- Datansyöttöongelmat - Materiaali määrittelemätön→erien dokumentaatio puutteellinen	- Läpimenoaikojen kasvu - Jakeluongelmat - Tuotteen tekemättä jättäminen
Turhat varastot	Tuotteiden tai raaka-aineiden suuret varastomäärät	- Suuret materiaaliostot - Erien viivästyminen	- Valmisvarastojen ja kustannusten kasvu - Hävikin riski
Yliprosessointi	Väärien menettelyjen/järjestelmien käyttö	- Ylimääräisiä arvoa tuottamattomia vaiheita prosessin sisällä	- Ylimääräisen työn tekeminen
Liialliset kuljetukset	Tuotteiden turha liikkuminen	- Useat raaka-ainevarastojen sijainnit → materiaalien turha kuljetus	- Kustannukset - Myöhästymiset - Hävikki
Odottaminen	Tavaroiden, työntekijöiden tai tuotteiden toimettomuus	- Tuotteiden odottelu prosessien eri vaiheiden viivästyessä	- Kustannukset - Myöhästymiset - Kunnossapito ongelmat
Turha liikkuminen	Prosessiin vaikuttavien henkilöstön tai tavaroiden turha liikkuminen	- Henkilöstön turhat tapaamiset - Dokumenttien tai näytteiden kuljetukset	- Kustannukset - Turha ajankäyttö - Vahingot ja loukkaantumiset

Kuten taulukosta 1 voidaan havaita, hukkaa syntyy paljon eri tekijöiden vaikutuksesta, mutta Pienkowskin (2014) mukaan huonoin mudan muoto on ylituotanto, koska sen vaikutukset aiheuttavat muita hukkaa tuottavia tekijöitä. Kuitenkaan nämä seitsemän tekijää eivät ole ainoat

hukan tyypit. Womack ja Jones (1996, s.15) esittelevät kahdeksannen hukkaa tuottavan tekijän, tavarat ja palvelut, jotka eivät vastaa asiakkaan tarpeita. Kuten aikaisemminkin on mainittu, tämä on yksi tärkeä syy miksi yrityksen tulisikin hyödyntää leania. Näiden lisäksi Charron et al. (2015, s.189, 191) mukaan on myös huomioitava kaksi muuta arvoa tuottamatonta tekijää: työntekijöiden kykyjen tunnistamattomuus sekä työntekoon vaikuttava käyttäytyminen. Hukan tunnistamisella ja sen poistamisella voidaan vähentää tuotantokustannuksia, kasvattaa tuotteiden laatua, nostaa asiakastyytyväisyyttä ja näin saada enemmän tuottoa (Chen et al. 2010). Voidaankin sanoa, että arvoa tuottamattomat toiminnot ovat suurin hukan lähde (Pienkowski 2014).

Tuotannossa Just-In-Time toimintatapamallin avulla voidaan tuottaa tarvittu määrä tuotetta ja toimittaa se asiakkaalle vaaditussa ajassa. Näin vältetään turhaa varastointia, luodaan arvoa asiakkaalle sekä pyritään jatkuvaan kehitykseen ja täydellisyyteen. (Pienkowski 2014) Pienkowski kuitenkin huomauttaa, että kaikki, mikä hidastaa tai estää tätä prosessia, voidaan ajatella olevan hukkaa ja näin pystytään tunnistamaan ominaisuuksia, jotka haittaavat yrityksen toimintaa. (Pienkowski 2014) Keinoja, joilla voidaan poistaa hukkaa sekä parantaa tuottavuutta, ovat Simboli et al. (2014) mukaan hinnan lasku ja katteen maksimointi tai investointi suorituskykyyn. Näin on mahdollista nostaa myyntihintaa, kun saadaan tarjonta vastaamaan asiakkaan kysyntään.

3.2.2 Mura – tuotantomäärien epäsäännöllisyys

Kun ymmärretään mudan periaate, voidaan alkaa etsiä muraan liittyviä epäkohtia. Mura (*unevenness*) tarkoittaa hukkaa, joka syntyy tuotantomäärien epäsäännöllisyydestä ja vaihtelevuudesta, mitkä voivat muodostua tuotantoaikataulujen vaihtelevuuden tai tuotantonopeuksien **j**a -määrän seurauksena (Pienkowski 2014). Sayer ja Williams kuitenkin jaottelevat muran yksityiskohtaisemmin eri kohtiin. He havaitsevat syntyvän hukan koostuvan myös toiminnoista, jotka eivät etene yhdenmukaisesti laadun, kustannusten tai kuljetuksen vaihtelevuuden takia. Mura sisältääkin kaikki ennustamattomat hukkaa tuottavat resurssit, kun laatua ei voida ennustaa, kuten ylitöistä, tuotteiden palautuksista, tuotteiden uudelleen tekemisestä tai asiakkaan menetyksestä syntyvät kulut. (Sayer, Williams 2012, s.119) Mura jääkin huomiotta monissa yrityksissä. Vaikka se on hyvin yleistä, ei sitä tule jättää

huomioimatta, koska usein tuotantomäärien epäsäännöllisyys aiheuttaa sekä muria että mudaa. (Pienkowski 2014; Hines 2008)

Merkittävä syy yritysten tuotantomäärien vaihtelevuuksiin on suuret eräkoot, joilla pyritään hyödyntämään mahdollisimman paljon avainprosesseja samalla vähentäen yksikkökustannuksia. Tämä aiheuttaa usein ongelmia joustavuudessa, mikä heikentää yrityksen reagointikykyä asiakaskysynnän muutoksiin. Sen takia usein tuotetaan enemmän kuin tarvitaan, jotta saadaan varastoon ylimääräisiä tuotteita kysyntäpiikkien varalle. Tästä seuraakin bull-whip –efekti (Lee et al. 1997), jossa pienet kysynnänmuutoksen arvovirran lopussa aiheuttaa suuria muutoksia arvovirran alkupään tuotannon määrissä. (Pienkowski 2014)

3.2.3 Muri – liiallinen rasitus

Muri (*overdoing*) tarkoittaa liiallista tai kohtuutonta rasitusta. Sen voidaan nähdä liittyvän varusteiden, laitteiden tai henkilöstön kyvykkyyksien ylikuormittamiseen. Tämän takia henkilöstölle muodostuu turhaa stressiä ja työkoneiden suorituskyky laskee. Muri voi myös olla vastakohtana liialliselle rasitukselle aiheuttaen työntekijän ja laitteen alisuoritusta, joka aiheuttaa pitkää toimettomuutta. (Pienkowski 2014) Koska yksi leanin pääperiaatteista on henkilöstön kunnioittaminen, on yrityksen huomioitava työntekijöiden tarpeita ja kysyä heidän näkemyksiä hukkaa tuottavista toiminnoista, tavoitteena vähentää muria aiheuttavia tekijöitä. (Sayer, Williams 2012, s.44) Muri onkin usein seuraus vaihtelevuudesta (mura), minkä takia yritykset unohtavat työntekijät ja ylimääräinen rasitus jätetään vähäiselle huomiolle. (Hines et al. 2008)

Pienkowski esittää artikkelissaan (2014) kolme suurinta syytä murille:

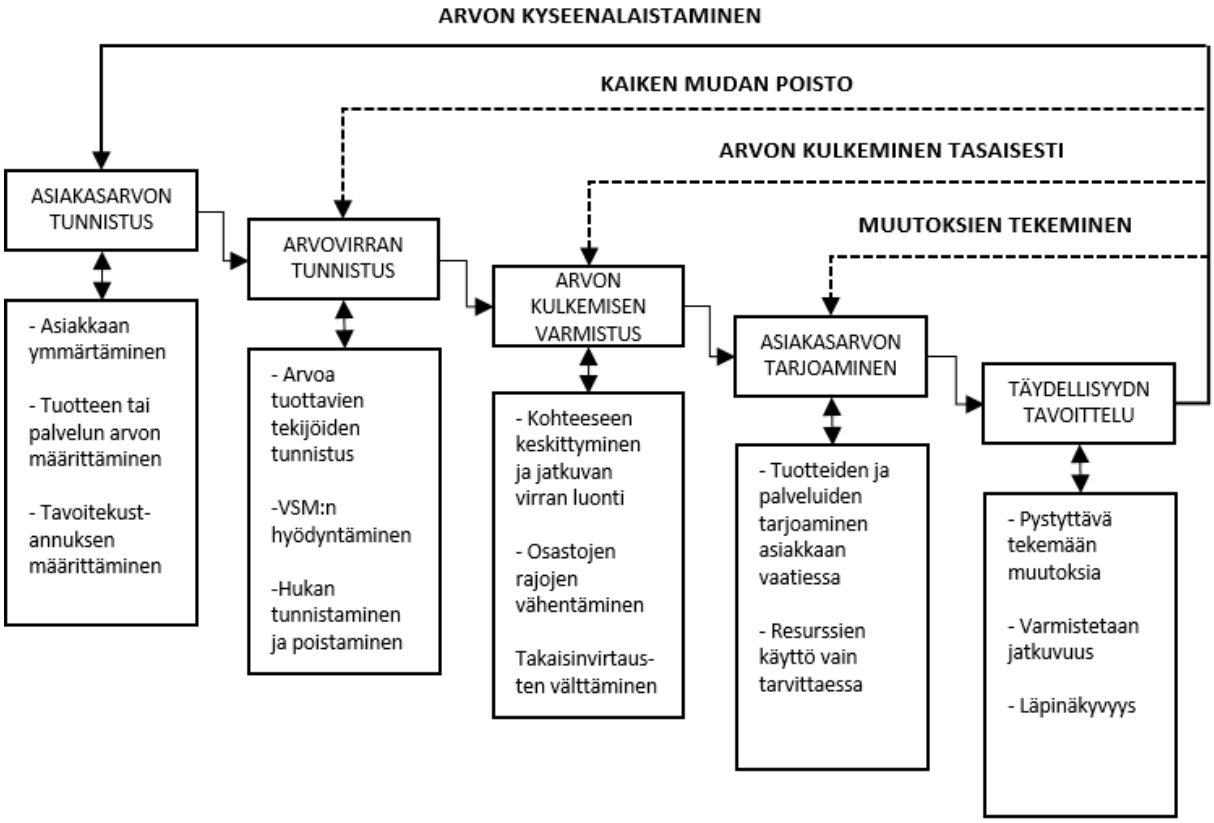
1. Huonosti suunnitellut ja järjestetyt työasemat, joiden takia työntekijät joutuvat tekemään enemmän töitä arkipäivän askareiden eteen.
2. Yhdenmukaisen työn puute, kun on ongelmia ylläpitää lean-tekniikoita tai annetaan epäselviä ohjeita huonon kommunikaation takia, mitkä aiheuttavat liiallista rasitusta työntekijöissä.
3. Mura, tuotantomäärien vaihtelevuus aiheuttaa turhaa rasitusta. Työntekijöiden ja koneiden rasitus voi saada aikaan prosesseissa virheitä ja myöhästymisiä. Muri voi

myös aiheuttaa koneiden hajoamisia ja työntekijöiden jatkuvaa poissaoloa, mitkä vaikeuttavat yritystä saavuttamaan päämääriä, kun työntekijät eivät voi tehdä töitä omien kyvykkyyksiensä mukaan.

3.3 Lean-ajattelu ja viiden periaatteen malli

Edellä mainitut eri hukkien muodot eivät ole yritykselle taloudellisesti eivätkä tehokkuudellisesti kannattavaa, joten niistä on päästävä eroon. Womack ja Jones esittävät teoksessaan (1996 s.15) keinon, jolla voidaan poistaa hukkaa onnistuneesti: lean-ajattelu. Sen avulla yrityksen on pyrittävä jatkuvaan kehitykseen sekä parantamaan sisäisiä prosesseja eri tekniikoiden ja työkalujen avulla. Tätä kautta pyritään parantamaan arvoa tuottavia toimintoja sekä luomaan työntekijöille paremmat ja turvallisemmat työympäristöt (Cupertino 2011). Yrityksen käyttäessä tätä tapaa sen täytyykin miettiä, mitkä avaintekijät vaikuttavat tekoihin, sekä miten muutetaan toimintaa organisaation sisällä. Koska asiakas on tuotteen tai palvelun arvon määrittelijä, lean-ajattelun tavoitteena voidaan pitää asiakasarvon maksimointia. (Womack, Jones 2003 s.16-18)

Charronin et al. (2015, s.308) toteavat arvovirran hallinnan olevan olennainen osa lean-ajattelua. Tämä takia saadakseen täyden hyödyn lean-ajattelusta yrityksen tulee määritellä ja tunnistaa asiakasarvoa tuottavat toiminnot, poistaa eri toiminnoista syntyvää hukkaa, luoda jatkuvaa asiakasarvon virrankulkua sekä jopa luoda arvoa tuottamattomista toiminnoista arvoa tuottavia. Näin saadaan määriteltyä tuotteen, jolla on määritetty hinta ja kyvykkyydet, arvo asiakkaan kanssa. Lean-ajattelussa pyritään olemaan innovatiivisia ja luomaan standardoituja tuotteita, jotka lopulta tuottavat arvoa asiakkaalle. Lean-ajattelun voidaankin todeta olevan leania, kun lähestytään tilannetta, jossa yritys voi tarjota asiakkaalle hänen tarpeitansa vastaavaa tuotetta käyttämällä vähemmän työpanosta, tarvikkeita, aikaa ja tilaa. (Charron et al. 2015, s.307-308; Womack, Jones 1996, s.15-16) Toisin sanoen lean-ajattelussa tulee luoda asiakkaalle enemmän arvoa käyttämällä siihen vähemmän resursseja (Lean Enterprise Institute 2015). Yrityksen muuttaessa toimintaansa lean-ajattelun mukaiseksi, on sen huomioita viisi lean-ajattelun pääperiaatetta, joilla pyritään poistamaan hukkaa. Nämä periaatteet ovat esitetty kuvassa 4.



Kuva 4 Lean-ajattelun viisi periaatetta (mukaillen, Tommelein & Ballard 1999)

Koska hukan takia ei pyritä pelkästään yrityksen sisäisten toimintojen jatkuvaan kehitykseen ja parantamiseen, niin Hines et al. (2008. s. 33-34) näkevät leanin olevan muutakin kuin yrityksen toiminnan jatkuvaa kehitystä. He havaitsevat jatkuvan kehityksen tähtäävän myös henkilöstön kehittämiseen niin, että he pysyvät mukavuusalueen yläpuolella. Lean kuitenkin tarkoittaa enemmän henkilöstön kunnioittamista. Vältetään antamasta työntekijöille tehtäviä ja vastuuta, joihin heillä ei ole kyvykkyyksiä - pyritään vähentämään heidän turhautumista työhön. Näin voidaan varovasti yrittää saada heidät tavoittelemaan omien kyvykkyyksien rajoissa yrityksen antamia yhteisiä tavoitteita. (Hines et al. 2008, s. 33-34)

3.3.1 Asiakasarvoa tuottavien tekijöiden tunnistamien

Lean-ajattelussa on aloitettava Hines et al. (2008. s. 4) mukaan arvoa tuottavien ja tuottamattomien tekijöiden tunnistamisesta asiakkaan näkökulmasta. Arvon luominen on tärkeää sen tuottajalle, koska tuotteen tai palvelun arvon pystyy määrittelemään vain asiakas. Simboli et al. (2014) toteavat, että ostettavan tuotteen laatu suhteessa kilpailuun ja

maksettavaan hintaan määrittelevät tuotteen arvon. Hukkaa ja kuluja poistamalla sekä tarjoamalla asiakkaalle sen arvostamia palveluja, kuten tuotteen ominaisuuksia, laatua ja lyhyenpää toimitusaikaa, voidaan lisätä arvoa. Pitääkin olla valmis vastaamaan asiakkaan tarpeisiin ja sen avulla luomaan kilpailuetua sekä tehdä samalla pitkäaikaisia asiakassuhteita. (Hines et al. 2002, s.7; Hines et al. 2008, s.50; Womack, Jones 1996, s.16)

Womack ja Jones (1996, s.35) toteavat, että kyseenalaistamalla oman toiminnan, parantamalla työmukavuutta, luomalla työlinjoille tehokkaita tuotantoryhmiä ja kohdistamalla varoja oikeisiin paikkoihin, voi saada tuotteita tai palveluita arvostavia uusia asiakkaita ja näin kasvattaa myyntiä nopeasti. Onkin mietittävä, miten arvo luodaan sekä oltava näkemys, mistä sitä luodaan. Tuotteiden ja palveluiden tarjoajat haluavatkin usein vain valmistaa, mitä he sillä hetkellä valmistavat, koska asiakkaat eivät osaa pyytää muuta kuin heille tarjotaan. Koska asiakkaalla on omat arvostuksen kohteensa eri tuotteille, yritykset voivat kasvattaa nopeasti myyntiä, jos he osaavat huomioida jokaisen asiakkaan yksilöllisiä tarpeita. Tässä korostuu asiakkaiden jakaminen markkinointisegmentteihin, helpottamaan yrityksen kykyä reagoida asiakastarpeisiin. (Womack, Jones 1996, s.16–18, 32; Hines et al. 2002, s.7)

Tavallisesti yritykset hinnoittelevat tuotteen markkinoiden kysynnän mukaan sekä arvioiden tuotteen tuottamaa katetta. Kuitenkin arvon määrittämisen kannalta on oleellista seurata muiden yritysten tarjoamia hintoja sekä ominaisuuksia ja sen jälkeen muokata omiaan vastaamaan leania. Näin saadaan vähennettyä hukkaa, turhia vaiheita ja pystytään varmistamaan arvon kulku eteenpäin. Lean-ajattelua toteuttavan yrityksen on päätettävä, haluaako se laskea hintaa, täydentää ominaisuuksia tai arvoa tuottavia palveluita, lisätä tuotteen palveluita tuottaakseen lisäarvoa tuotteelle, kasvattaa toimitus- ja jakeluverkostoa vai kasvattaa uusien tuotteiden voittoa saadakseen luotua arvoa asiakkaalle. Arvon määrittämisessä on myös tärkeää tavoitekustannuksen määrittäminen tuotteelle, jossa mitataan valmistukseen käytettyjen resurssien ja työpanoksen määrä annettujen kyvykkyyksien mukaan, kun kaikki hukka on poistettu. Näin sen avulla voidaan helpommin tarkkailla arvovirran eri osa-alueita. (Womack, Jones 1996, s.35-36).

3.3.2 Arvovirtojen tunnistaminen ja hukan poisto

Seuraavana toimintona lean-ajattelussa täytyy määritellä jokaisen tuotteen arvovirrat, mistä usein saadaan selville suuri hukan määrä, jota aletaan poistamaan. Arvovirrat ovat kokonaisuus erilaisista toiminnoista, joilla saadaan tuote kulkemaan kolmen tärkeän johtamistehtävän läpi. Ongelmanratkaisutehtävää käytetään konseptin yksityiskohtaisesta suunnittelusta ja toteutuksesta sen valmistamiseen. Informaation hallintatehtävää käytetään läpi tilauksen saamisen yksityiskohtaiseen jakelun aikataulutukseen. Fyysiset muutostehtävissä raakamateriaalista tuotetaan asiakkaalle valmis tuote. Näiden avulla voidaan aloittaa tunnistamaan arvoa tuottamattomia tekijöitä. (Charron et al. 2015, s.308; Womack, Jones 1996, s.19)

Arvovirtoja tunnistettaessa on aloitettava etsimään toimintoja, joita tarvitaan määritetyn tuotteen tuottamiseen, jotta nähdään, miten ne vaikuttavat toisiinsa. Seuraavaksi voidaan vertailla niitä yhdessä ja erikseen, minkä jälkeen nähdään, mitkä toiminnoista eivät tuota arvoa asiakkaalle. Kun tunnistetaan arvovirtoja, on erityisen tärkeää kilpailla täydellisyyttä vastaan tunnistamalla kaikki toiminnot, jotka ovat hukkaa ja lopulta poistaa ne. Kuitenkaan toiminnot, joita ei voi mitata, ei voi myöskään hallita sekä toimintoja, joilla on tuotettava määrätty tuote, jota ei voi määritellä ja linkittää toisiinsa, ei voi myöskään kyseenalaistaa, kehittää tai niiden kautta pyrkiä täydellisyyteen. (Womack, Jones 1996, s.37-38, 44, 49)

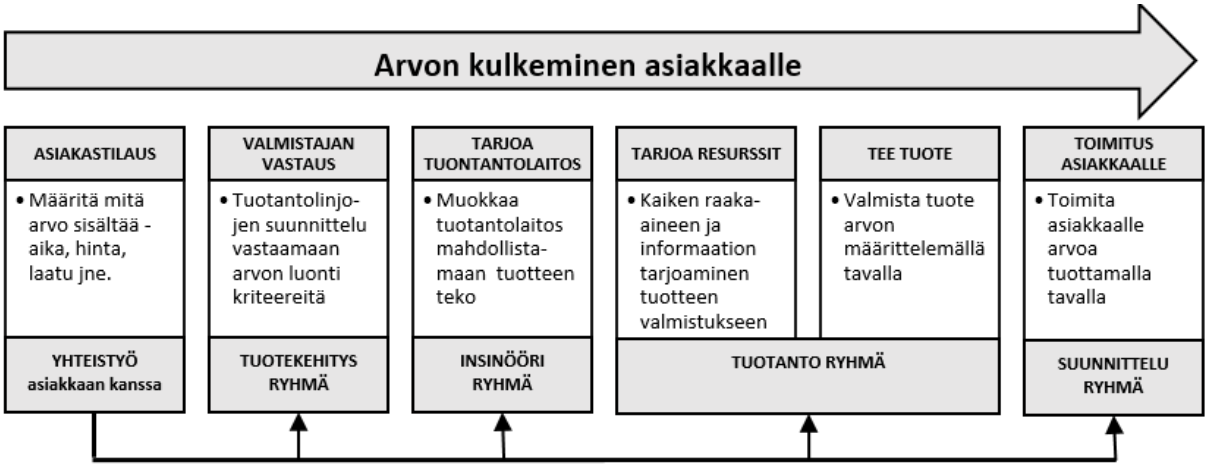
Koska yrityksen toiminnoissa ei aina pystytä vaikuttamaan hukan syntymiseen erilaisten vaadittujen toimenpiteiden, kirjanpitovaatimusten tai luonnonilmiöiden takia (Sayer, Williams 2012, s.43), voidaan organisaatiossa syntyvät toiminnot Hinesin et al. (2002 s.9) mukaan jakaa neljään tunnistettavaan kohtaan. *Arvoa tuottaviin tai tulevaisuudessa arvoa tuottaviin* toimintoihin, jotka asiakkaan silmissä tuottavat nyt tai tulevaisuudessa arvoa kuten parannettaessa ja kehitettäessä tuotetta. Nämä eivät tuota hukkaa ja ovat osana tuotetta tai palvelua, joista asiakas on valmis maksamaan. *Tarvittavat arvoa tuottamattomat* toiminnot eivät tuota arvoa asiakkaalle, mutta ovat pakollisia prosessin toimivuuden kannalta. Tämän takia yrityksen on vaikea lähteä poistamaan näitä lyhyellä aikavälillä, vaan niiden tulisi olla pitkänaikavälin parannuskohteita tai poistettava yrityksen tehdessä suurempia muutoksia. Yrityksen tulisi poistaa *arvoa tuottamattomia* toimintoja mahdollisimman nopeasti, koska ne

ovat hukkaa eivätkä tuota minkäänlaista arvoa asiakkaalle. (Hines et al. 2002, s.9; Sayer, Williams 2012, s.43)

Jotta voidaan hyödyntää leania, on hallittava yrityksen koko arvovirtaa jokaiselle tuotteelle tai palvelulle. Yksi tapa tunnistaa arvoa tuottavat toiminnot on Value Stream Mapping (VSM). Sen avulla voidaan nähdä toiminnot, jotka eivät tuota, tuottavat tai ovat pakollisia asiakasarvon tuottamisen kannalta. (Womack, Jones 1996, s.37-38) Librelato et al. (2013) mukaan VSM näyttää, miten prosessit saavat informaationsa jatkaa ja mitä tehdään asiakkaaseen vaikuttaville prosessille. VSM:n avulla voidaan tunnistaa materiaalin ja informaation liike. Khaswala ja Irani (2001) havaitsevat tämän auttavan, kun pyritään hyödyntämään leania arvoa tuottavien ja arvoa tuottamattomien vaiheiden tunnistamisessa sekä poistamisessa.

3.3.3 Arvon kulkemisen varmistaminen arvovirrassa

Arvovirtojen tunnistamisen ja määrittämisen sekä selkeän hukan poistamisen jälkeen voidaan ottaa käyttöön toimintoja, jotka tuottavat jatkuvaa virtaa. Asiat toimivat paremmin, kun keskitytään tuotteeseen ja sen tarpeisiin, koska kaikki toiminnot, joita tarvitaan suunnitteluun, tilaamiseen ja tuotteen tarjoamiseen tulee esille, kun pyritään jatkuvaan virtaan. (Womack, Jones 1996, s.21-22) Tämän tarkoitus onkin saada tuote mahdollisimman nopeasti, täsmällisesti ja tehokkaasti toimitettua asiakkaalle (Charron et al. 2015, s.309). Vaikka kuvassa 5 on esitetty yksinkertainen kuvaus yrityksen arvovirrasta, voi eri toiminnot viedä huomattavan paljon aikaa. Liker mainitseekin kirjassaan (2004) yleisen käsityksen olevan, että prosessit kestävät viikoista kuukausiin. Todellisuudessa tehokkaimmillaan niiden tulisi olla vain muutamien tuntien tai päivien mittaisia. Tämän takia on tärkeää havaita mistä viiveet johtuvat ja korjata ne. (Liker 2004, s.88-90)



Kuva 5 Arvon kulkeminen yrityksen arvovirrassa (mukaillen, Melton 2005)

On keskityttävä varsinaiseen kohteeseen**,** kun pyritään täydentämään arvovirran eri vaiheita. Jotta tähän päästään, on väljennettävä tyypillisiä organisaation sisäisiä rajoja sekä poistettava kaikki esteet, jotka estävät tuotteiden synnyttämää jatkuvaa virtaa. Nämä lisäävät kiinnostusta arvon tuottamiseen yrityksessä samalla huomioiden työntekijöiden tarpeita, jotta saadaan kaikki tavoittelemaan jatkuvan arvon tuottamista. (Womack, Jones 1996, s.23-24, 52)

Melton kuitenkin huomauttaa artikkelissaan (2005), että kehittääkseen kaikkia yrityksen sisäisiä toimintoja, on parannettava koko arvovirtaa, eikä pelkästään jäädä parantamaan osaa siitä. Kaiken tämän ohella yritysten on arvioitava uudelleen työtapoja ja käyttämiään työkaluja, joilla pyritään estämään tuotteen suunnittelun, tilauksen tai valmistuksen takaisinvirtausta sekä välttymään turhalta romulta ja tuotannon keskeytyksiltä. Välttyäkseen takaisinvirtauksilta ja muilta tuotantoa estäviltä tekijöiltä, teolliset yritykset ovatkin usein käyttäneet vanhaa menetelmää kanbania parantamaan tiedon kulkua niin yrityksen sisällä kuin asiakkaan kanssa. (Womack, Jones 1996, s.24, s.52; Hines et al. 2004) Näin voidaan varmistaa, että arvo kulkee jatkuvasti eteenpäin.

3.3.4 Asiakasarvon tarjoaminen asiakkaalle imuohjauksen avulla

Kun ymmärretään, mitkä yrityksen sisäiset tekijät ovat tuottaneet hukkaa ja kuinka asiakasarvon kulku on varmistettu, niin kysytään asiakkaalta mitä hän haluaa, puhutaan imuohjauksesta (*pull*).(Womack, Jones 1996, s.24) Sen voidaan nähdä olevan työntöohjauksen

(*push*) (Olhager et al. 1990) vastakohtana tarkoittaen tuotteiden tai palveluiden tarjoamista silloin, kun asiakas niitä vaatii (Hopp, Spearman 2004; Womack, Jones 1996, s.24; Nave 2002). Yrityksen siis tulisikin aloittaa selvittämällä, mitä asiakas vaatii kyseiseltä tuotteelta tai palvelulta. Kun tämä tiedetään, on arvovirran alempien tasojen helppo kertoa ylemmälle tasolle, kuinka paljon tulee valmistaa tuotetta, minkä avulla vältytään yhdeltä kriittiseltä hukalta - ylituotannolta (Charron et al. 2015, s.314; Hopp, Spearman 2004).

Yritykselle voi kuitenkin olla vaikeaa tuottaa tuotteitaan ja jaotella ne asiakkaan halujen mukaan. Hines et al. (2008) esittelevätkin kolme kategoriaa, joihin tuotteet voidaan jakaa helpottamaan yrityksen toimintaa, tuotantoa ja varmistamaan imuohjauksen toteutumisen. Tuotteita tai eri tuoteperheitä, jotka tarvitsevat vähän muokkausta ja joita valmistetaan usein sekä suurilla volyymeilla, voidaan kutsua jatkuvasti tuotettaviksi tuotteiksi (*runners*). Hieman vähemmän valmistettavia tuotteita, joita ei kuitenkaan tehdä päivittäin, mutta valmistetaan säännöllisesti, kutsutaan toistuvasti tuotettaviksi tuotteiksi *(repeaters)*. Asiakas saattaa kuitenkin mahdollisesti vaatia paljon muokkausta tarvitsevia tuotteita, joita ei valmisteta säännöllisesti, jolloin yrityksen tulisi osata jaotella nämä tuotteet tuntemattomiksi *(strangers)*. Löytääkseen parhaan mahdollisen imuohjausta tukevan jaottelutavan, yrityksen tulisi pyrkiä saamaan tuotteensa toistuvasti *repeaters* ja *runners* kategorioihin saadakseen yksinkertaistettua tuotantoa ja hyödynnettyä kanbania tuotannon sisäisessä informaation kulussa. (Hines et al. 2008)

Karsimalla organisaation sisäisiä rajoja, osastoja sekä eriä**,** pystytään vähentämään yrityksen sisäisten ja asiakkaaseen kohdistuvien toimintojen läpimenoaikoja huomattavasti. Silloin yritykselle jää enemmän aikaa suunnitteluun ja aikataulutukseen, tarjoten asiakkaalle hänen vaatimiaan tuotteita oikeaan aikaan, mikä johtaa lopulta tasaisempaan kysyntään. (Womack, Jones 1996, s.24-25, 88) Näin ei tarvitse tuottaa suuria määriä tuotteita varastoon ja yrittää myydä niitä (Hopp, Spearman 2004; Melton 2005), mikä kasvattaa sijoitetun pääoman tuottoprosenttia ja helpottaa omaa toimintaa lopettamalla turhat ennusteet, kun kommunikoidaan asiakkaan kanssa. (Womack, Jones 1996, s. 24-25)

3.3.5 Täydellisyyden tavoittelu

Organisaatioiden pyrkiessä määrittelemään neljää aikaisempaa vaihetta sekä samalla vähentämään käytettyä aikaa, tilaa, kustannuksia, virheitä ja panostusta havaitaan, että tarkoituksena on jatkuvasti tarjota asiakkaalle tuotetta, joka vastaa mahdollisimman paljon hänen tarvettaan. Tämän voidaan nähdä olevan jatkuva prosessi yrityksen sisällä, minkä vuoksi yritykset tavoittelevat jatkuvasti toimintojensa täydellisyyttä. Mahdollistaakseen täydellisyyden tavoittelun, on yrityksessä pystyttävä tekemään erilaisia pienempiä sekä suurempia muutoksia arvovirtaan. (Womack, Jones 1996, s.25, 90, 94) Delisle ja Freiberg (2014) toteavat, että tavoitellessa jatkuvaa kehitystä on kehitettävä standardoituja prosesseja, koska erilaisten standardointien avulla voidaan suorittaa tehtävät tehokkaasti sekä jakaa ne oikeille tekijöille. Usein muutoksia kuitenkin tehdään sijoittamalla suuria summia määrättyihin toimintoihin, mikä johtaa väärään suuntaan tavoitellessa täydellisyyttä, vaikka tähän päästäisiin helpoiten käyttämällä muutoksien tekoon sopivia analyysejä. (Womack, Jones 1996, s. 90, 94)

Yritysten onkin nähtävä tästä kokonaiskuva, jotta jatkuvuudelle määritetty tavoite on näkyvä ja oikea koko yritykselle. Täydellisyyttä tavoitellessa huomataan erilaisia yhteyksiä kuten yrityksen saadessa arvon kulkemaan nopeammin arvovirrassa, tulee esille hukkaa, jota ei ole ennen nähty. Mitä enemmän käytetäänkin imuohjausta, sitä enemmän virran kulussa voidaan nähdä poistettavia esteitä. Yritykset, jotka käsittelevätkin asiakkaat henkilökohtaisesti pystyvät määrittelemään arvon tarkemmin sekä oppivat tapoja parantaa virran kulkua ja imuohjausta. (Womack, Jones 1996, s.25, 90-95) Tärkeänä osana täydellisyyttä voidaan pitää myös läpinäkyvyyttä, missä lean-verkoston kaikki osat alihankkijoista työntekijöihin voivat nähdä kaiken, mikä helpottaa ja samalla parantaa arvon määrittelemistä. Tällöin saadaan suoraa työntekijöiltä parannusehdotuksia, nähdään leanin avaintoiminnot ja pyritään jatkuviin parannuksiin. (Womack, Jones 1996, s.93)

3.3.6 Lean-ratkaisu

Lean-ajattelun viisi perusperiaatetta (Womack, Jones 1996, s. 16) ovat yleistyneet erityisesti tuotannossa, joten voidaan sanoa, että nuo viisi periaatetta vastaavat nykyisin myös lean-tuotannon (*lean production*) periaatteita (Womack, Jones 2005a, s. 1-2; Lewis 2000). Lean-

tuotannossa pyritään samoin kuin lean-ajattelussa, keskittymään ydinprosesseihin ja tehostamaan niitä vähentämällä arvoa tuottamattomia ominaisuuksia, jotta ne tuottavat arvoa toimittajalle ja sitä kautta myös asiakkaalle (Gummesson 2007; Jylhä ja Junnila 2014). Lean-tuotannon käsitettä on kehitetty edelleen lean-varustajaksi (*lean-provision*), joka käsittää laajemmin kaikki toimet arvon toimittamisesta toimittajalta asiakkaalle (Womack, Jones 2006, s. 8).

Kuitenkin lean-ajattelua on sovellettu koskemaan myös tarkemmin asiakkaan toimintoja, minkä tavoitteena on ollut, että toimitettavat tuotteet tai palvelut tuottavat mahdollisimman vähän hukkaa asiakkaalle. Tällöin ajattelumaailma on vaihtunut lean-tuotannosta lean-kulutukseen (*lean consumption*), jolloin myös lean-periaatteita on sovellettu uudelleen. (Womack, Jones 2005a, s. 2) Lean-kulutuksen idea on karsia asiakkaan kokemaa hukkaa viidellä eri periaatteella. Ensimmäisen periaate koskee tuotteiden ja palveluiden integroimista, jossa varmistetaan tarjoama yhteensopivuus asiakkaan prosesseihin. Toisen periaatteen mukaan analysoidaan asiakkaan kulutusprosessia ja pyritään poistamaan sieltä asiakkaalle tuottamaton aika. Tämän pohjalta seuraava periaate koskee tarjoaman muodostamista ja ylläpitämistä, jotta se vastaa tarkasti asiakastarvetta. Kun tarjoama on valmis myytäväksi, lean-kulutuksen periaatteiden mukaan yritys pyrkii myymään sen siellä, missä on kysyntää tai mukauttaman tarjoaman kysynnän mukaan. Viimeinen periaate määrittää sen, että tarjoama pitää olla saatavilla, kun on kysyntää. Tämä edellyttää sitä, että asiakas suunnittelee ostoksensa toimittajan kanssa etukäteen. (Womack, Jones 2006)

Lean-tuotanto ei kuitenkaan riitä kattamaan enää asiakkaiden odotuksia ratkaisukeskeisestä tarjoamasta, mutta toisaalta lean-kulutuskaan ei yksin riitä varmistamaan tehokkaan tuotannon. Ratkaisuna on soveltaa sekä lean-tuotantoa että lean-kulutusta, jolloin yrityksen toimintatapaa kutsutaan lean-ratkaisuksi (*lean solution*). Lean-ratkaisun tavoite on, että asiakas saa ratkaisun ongelmaansa, toimittaja vastaanottaa korvauksen ratkaisusta ja toimittajan työtekijä saa rahallisen vastineen työstään (Womack, Jones 2005b, s. 8). Lean-ratkaisu perustuu lean-ajattelun ja -kulutuksen periaatteisiin, mutta se onnistuu vain, jos toimittaja on tarpeeksi lähellä asiakasta (*lean location*). (Womack, Jones 2006) Kun toimittajan on lähellä asiakasta, pystytään vastaamaan asiakastarpeeseen nopeasti ja reagoimaan muutoksiin markkinoilla.

Lean-ratkaisun idea on, että asiakkaat eivät ole tyytyväisiä pelkästään lean-tuotannolla saataviin erinomaisiin ja halpoihin tuotteisiin, vaan asiakkaat ovat kiinnostuneita vain siitä, miten tuote ratkaisee kokonaisvaltaisesti asiakkaan ongelman (Womack 2005b). Lean-tuotantoa on käsitelty kirjallisuudessa laajasti Womackin ja Jonesin kirjan (1996) pohjalta (Hines et al. 2004; Lewis 2000; Melton 2005), mutta samojen kirjoittajien näkemystä lean-kulutuksesta tai lean-ratkaisusta on käsitelty akateemisessa kirjallisuudessa todella vähän. Sen takia tarkastelu pohjautuu tässä työssä pääosin sekä Womackin ja Jonesin artikkeliin lean-kulutuksesta (2005a) ja kirjaan lean-ratkaisusta (2005b).

3.4 Leanin soveltaminen ja ylläpitäminen

Hines et al. (2008, s.9) esittävät jäävuorimallin, jonka avulla voidaan mahdollistaa leanin käyttäminen sekä sen ylläpito. Tämä kuitenkin edellyttää yritykseltä erilaisia toimia. Kuten kuvasta 6 nähdään, leanin ylläpitäminen ja käyttö vaativat jäävuorimallin pinnan yläpuolella sijaitsevia näkyviä sekä pinnan alapuolella olevia organisaation sisäisiä ja taustalla toimivia erilaisia toimenpiteitä. Jotta voidaan mahdollistaa leanin toiminnan ylläpitäminen yrityksessä, on jäävuorimallia hyödynnettävä kaikilla organisaation tasoilla (Hines et al. 2008, s. 11)

Kuva 6 Leanin käyttämistä ja sen ylläpitoa kuvaava jäävuorimalli (Hines et al., 2008, s. 9)

Usein leania hyödyntävät yritykset vain hoitavat prosessejaan eri lean-työkalujen avulla. Kuitenkin vedenpinnan alapuolella sijaitsevat toimiin tulisi panostaa, jotta mahdollistetaan leanin ylläpitäminen. (Hines et al. 2008, s. 47) Vedenpinnan alapuolella sijaitsevat strategia ja tavoitteet, johtajuus sekä käytös ja sitouttaminen ovat kaikki tärkeitä toimenpiteitä yrityksessä, mutta ilman strategian ja tavoitteiden luomista, yrityksen on melkein mahdotonta harjoittaa liiketoimintaansa.

Hinesin et al. (2008, s. 19) mukaan yrityksien on usein vaikeaa luoda yhdenmukaista tulevaisuuden strategiaa, visiota ja päämäärää. Tämän takia tulisikin suunnitella strategia, joka toimii koko organisaation sisällä kuvaten, mitä halutaan ja miksi, jotta työntekijätkin osaavat hyödyntää sitä työssään. Strategia ja linjaukset ovat tärkeä osa leanin ylläpitoa. Strategialla pystytään vaikuttamaan parannuksiin ja näyttämään organisaatiolle oikea suunta. Linjauksilla pystytään varmistamaan, että henkilöstö ymmärtää asetetun strategian ja soveltaa sitä työssään saavuttaakseen organisaation päämäärän ja tavoitteet. (Hines et al. 2008, s. 19-21; Koch et al. 2012) Tämän takia yrityksillä on oltava ammattitaitoiset johtajat, jotka osaavat luoda yritykselle strategian, koska johtajuus on tärkeä osa leanin ylläpitoa.

Johtajuus on suunnan määrittelemistä, vision kehittämistä ja strategioiden asettamista, jotka tekevät muutoksia saavuttaakseen vision. Johtajan on osattava yhdistää henkilöstöä näyttämällä esimerkkiä kaikille, jotta voidaan tehdä yhteistyötä onnistuneesti. Kuitenkin organisaatiolla voi olla hyvät johtajat, mutta heidän ammattitaito ei ole välttämättä tarvittavalla tasolla. Hyvä johtaja osaakin sanoin ja teoin ohjata organisaatiota sekä ottaa työntekijät osaksi yrityksen strategian suunnittelua. (Hines et al. 2008, s. 26-28) Johtajien onkin osattava sitouttaa työntekijöitä työskentelemään. Koska työntekijöiden käyttäytyminen ja sitoutuminen ovat heistä itsestään kiinni, voidaan niihin vaikuttaa eri tavoin, kuten omalla asenteella, motivoimalla, luomalla uskomuksia työhön ja palkkioilla. (Hines et al. 2008, s. 40; Koch et al. 2012) Tämän takia onkin tärkeää rakentaa oikeanlainen työympäristö, jotta voidaan ylläpitää muutosta ja vähentää työntekijöiden vastustelua. (Hines et al. 2008, s. 40)

Jokaisella prosessilla on omat vaiheensa, tehtävänsä sekä toimintonsa, minkä takia jokaisen yrityksen tulisi määritellä omat avainprosessinsa sekä kuinka niitä käytetään, kun pyritään luomaan arvoa. Kuitenkin usein tehdään virheitä, kun määritellään liian useita prosesseja

muutamien avainprosessien sijaan. Tämän takia prosessit tulisi jakaa kolmeen kategoriaan helpottamaan toimintaa: *strategiset prosessit*, jotka keskittyvät organisaation suuntaan, mutta eivät suoraan vie päämääriin; suoraan ylemmän tason päämääriin vievät *ydin prosessit*; sekä epäsuorasti ylemmän tason päämääriin vievät *tukiprosessit*. (Hines et al 2008, s. 48)

Näiden kaikkien toimien saavuttamiseksi ja tukemiseksi lean tuo mahdollisuuden käyttää paljon erilaisia työkaluja ja tekniikoita, joilla ylläpidetään leania toimintaa, parannetaan informaation kulkua sekä tunnistetaan hukkaa tuottavat tekijät. Työkalujen käyttöönotossa onkin tärkeää saada koko organisaatio mukaan käyttämään ja ymmärtämään niiden käyttöä, koska ilman osaamista on riski tuottaa vääränlaisia ratkaisuja. (Hines et al. 2008, s. 67, 68, 72). Erilaisia lean-työkaluja ja -tekniikoita on olemassa paljon, joista 5S, PDCA ja kaizen esitellään tarkemmin leanin etuja käsittelevässä kappaleessa.

4 LEAN-AJATTELULLA RATKAISULIIKETOIMINTAAN

Yritys ei usein pärjää pitkällä aikavälillä, ellei se muuta omaa sisäistä toimintaansa. Niin lean-ajattelussa kuin ratkaisuliiketoiminnassa organisaation muokkaaminen nähdään jatkuvana prosessina (Storbacka 2013; Hines et al. 2004). Lean-ajattelu on kuitenkin laajempi ajattelutapa kuin ratkaisuliiketoiminta, joten se pystyy tarjoamaan laajemman näkemyksen organisaation kehittämiseen, johon kuuluu Womackin ja Jonesin (1996, s.35) mukaan muun muassa oman toiminnan kyseenalaistaminen, työmukavuuden parantaminen ja resurssien kohdistaminen oikeisiin paikkoihin.

4.1 Lean-ratkaisun vastaaminen ratkaisuliiketoiminnan jatkumoihin

Lean-ajattelussa organisaation muutos nähdään jatkuvana prosessina kohti täydellisyyttä (Hines et al. 2004), joten organisaatiolle ei esitetä päämäärää. Storbackan et al. (2013) esittävät artikkelissaan myös ratkaisuliiketoiminnassa olevan samankaltainen kehitysprosessi, johon kuuluu neljä jatkumoa kohti ratkaisuliiketoimintaan. Kuitenkin verrattaessa ratkaisuliiketoimintaa lean-ajattelu on liian toimittajakeskeinen, joten sen sijasta tarkastelemmekin lean-ratkaisua. Lean-ratkaisu on hyvin linjassa ratkaisuliiketoiminnan kanssa, sillä Gummessonin (2008) mukaan se vastaa Service-Dominant Logic –ajattelun periaatteita. Tämän takia tässä työssä tutkitaan, kuinka Womackin ja Jonesin lean-ratkaisun periaatteet vastaavat Storbackan ratkaisuliiketoiminnan jatkumoihin (Taulukko 2).

4.1.1 Asiakkaan prosesseihin sulautuminen

Ensimmäinen ratkaisuliiketoiminnan jatkumo on sulautuminen asiakkaan prosessiin. Sekä ratkaisuliiketoiminnassa että lean-ajattelussa, asiakas on olennainen tekijä arvon luonnissa (Tuli et al. 2007; Hines et al. 2004), mutta arvon luontiin molemmilla ajattelumalleilla on eri lähestymistavat. Toimittajan tavoitteena ratkaisuliiketoiminnassa on sulautua asiakaan prosessiin, jolloin toimittaja pystyy tukemaan asiakkaan arvonluomisprosessia (Storbacka, Pennanen 2014, s. 5). Sulautumiseen kuuluu muun muassa asiakkaan prosesseista oppiminen ja sitä kautta saatava ymmärrys niistä (Vargo, Lusch 2004, s. 6). Lisäksi vuorovaikutteinen

yhteistyö, jossa asiakas on mukana ratkaisun jokaisessa vaiheessa, on pohjana arvon luonnille ratkaisuliiketoiminnassa (Cova, Salle 2008).

Taulukko 2 Ratkaisuliiketoiminnan jatkumot (Storbacka et al. 2013) ja Lean-ratkaisun periaatteet (Womack, Jones 1996; Womack, Jones 2005a)

Ratkaisuliiketoiminnan jatkumot	Lean-ratkaisu	
	Lean-tuotanto	Lean-kulutus
1.Asiakkaan prosesseihin sopeutuminen	1.Asiakasarvoa tuottavien tekijöiden tunnistus	1.Tuotteiden ja palveluiden yhteistoiminnan varmistaminen
2.Tarjoaman integroiminen	2.Arvovirtojen tunnistaminen ja hukan poisto	2.Asiakkaan arvoa tuottamattoman ajan karsiminen
3.Toiminnallinen sopeutuminen	3.Arvon kulkemisen varmistaminen arvovirrassa	3.Tarjoaman muokkaaminen vastaamaan tarkasti asiakastarvetta
4.Verkostoituminen	4.Asiakasarvon tarjoaminen asiakkaalle	4.Tarjoaman tarjoaminen siellä, missä asiakas haluaa
	5.Täydellisyyden tavoittelu	5.Tarjoaman tarjoaminen silloin, kun sitä asiakas haluaa

Lean-ratkaisu pyrkii ratkaisuliiketoiminnan tavoin luomaan tarjoamia, jotka sopisivat mahdollisimman hyvin asiakkaalle. Lean-tuotannossa tarkastellaan asiakasarvon tunnistamista toimittajan näkökulmasta, kun taas lean-kulutuksessa tarkastelun lähtökohta on asiakas tarjoaman käyttäjänä. Lean-tuotannossa ensimmäisen periaatteen mukaan lean-ajattelua soveltava yritys tunnistaa asiakasarvoa tuottavat toiminnot (Hines et al. 2008, s. 4) ja sen perusteella päättää, tyydyttääkö yritys asiakastarpeet parhaiten esimerkiksi laskemalla hintaa, laajentamalla tarjoamaa vai lisäämällä palveluita (Womack, Jones 1996, s.35-36). Lean-kulutuksessa sen sijaan tavoitteena on yhteistyössä asiakkaan kanssa vähentää toimittajan tuotteista syntyvä hukka asiakkaan prosesseissa mahdollisimman pieneksi (Womack, Jones

2005a, s 2), joten lean-kulutuksessa huomio on automaattisesti asiakkaan prosesseissa. Yhdistämällä molemmat näkemykset lean-ratkaisu luo kattavan näkemyksen asiakastarpeen havaitsemiseen.

4.1.2 Tarjoaman integroituneisuus

Toinen kyvykkyys, joka Storbackan artikkelin (2013) mukaan edesauttaa ratkaisuliiketoimintaan siirtymistä, on tarjoaman integroituneisuus. Kuitenkin näkemykset eroavat siitä, kuinka integroituneita tarjoaman pitäisi ratkaisuliiketoiminnassa olla (Storbacka 2013, s. 707-708). Kuitenkin yleisesti Covan ja Sallen artikkelissa (2008) tulee esille, että ratkaisuun kuuluvat tuotteet ja palvelut ovat tarpeeksi integroituja, kun ne täyttävät asiakastarpeen ja luovat arvoa enemmän yhdessä kuin erikseen. Itse integroimiseen kuuluu joko tuotteiden ja palveluiden valitseminen, suunnittelu tai muokkaaminen (Tuli et al. 2007, s. 7), mutta ratkaisun monimutkaisuuden takia näitä kaikkia voidaan tarvita.

Lean-tuotanto ei ota kantaa, onko tarjoama integroitunut, vaan Womackin ja Jonesin mukaan (2003. s. 16) lean-ajattelussa merkitsee vain se, vastaako tarjoama mahdollisimman hyvin asiakastarvetta. Sen sijaan lean-kulutus vastaa ratkaisuliiketoiminnan periaatetta integroimisesta, sillä siihen kuuluu oma periaate, jonka mukaan tuotteiden ja palveluiden muodostama tarjoama pitää toimia hyvin yhdessä ratkaistakseen asiakkaan ongelmia. Lisäksi lean-kulutuksen mukaan pyritään parantamaan tarjoaman kokonaisuutta etsimällä toimittajan arvoketjussa ongelmat, jotka aiheuttavat ongelmia asiakkaan toiminnoissa, jotta jatkossa samat ongelma eivät enää toistuisi. (Womack, Jones 2005a, s. 4)

4.1.3 Toiminnan sopeutuminen

Toiminnallisen sopeutumisen tavoitteena on, että toimittaja mukauttaa toimintojaan vastaamaan paremmin asiakastarpeeseen (Storbacka et al. 2013, s. 708). Jotta toimittaja voisi sopeutua mahdollisimman hyvin asiakkaan liiketoimintoihin, ratkaisu pitää olla integroitu asiakkaan arvoketjuun (Cova, Salle 2008). Lisäksi toimittajan pitää ottaa huomioon, että asiakas ei välttämättä osaa pyytää tuotetta, joka vastaisi hänen tarpeeseensa. Tällöin yritys joutuu mahdollisuuksien mukaan myös erilaistamaan liiketoimintaa asiakastarvetta vastaavaksi

(Jylhä, Junnila 2014). Liiketoiminnan mukauttamisessa pitää ottaa lisäksi huomioon, kuinka halukas asiakas on soveltamaan yrityksen tarjoamaa ratkaisua asiakkaan liiketoimintaympäristöön, jos esimerkiksi poliittiset säädökset hankaloittavat ratkaisun toteuttamista (Tuli et al. 2007).

Lean-ajattelun painopiste on organisaation kehittämisessä, joten lean-ajattelu käsittelee laajasti toiminnallista sopeuttamista (Hines et al. 2004) ja siten ratkaisuliiketoiminnan tavoin organisaatiota pyritään kehittämään vastaamaan paremmin asiakastarvetta. Lean-tuotannon periaatteista voidaan nähdä liittyvän arvovirtojen mallintaminen, arvon kulkemisen varmistaminen arvovirrassa, asiakasarvon tarjoaminen asiakkaalle ja täydellisyyden tavoittelu. Tässä työssä lean-kulutus on puolestaan ajateltu vastaavan toiminnalliseen sopeuttamiseen karsimalla asiakkaalle arvoa tuottamatonta aikaa sekä tarjoamalla sitä, mikä vastaa asiakastarpeeseen siellä, missä on kysyntää ja silloin, kun on kysyntää (Taulukko 2). Seuraavaksi käsitellään jokainen toiminnan sopeuttamiseen liittyvä lean-tuotannon sekä lean-kulutuksen periaate.

Lean tuotannossa käsitellään erityisesti sitä, miten organisaatiota kehitetään vastaamaan paremmin asiakastarvetta. Lean-tuotannon mukaan organisaation kehittämiseen liittyy ennen kaikkea prosessien parantaminen hukkaa karsimalla (Hines et al. 2004). Lean-tuotannon toisen periaatteen, arvovirtojen mallintaminen, tavoitteena on tunnistaa yrityksen arvovirta ja poistaa siinä esiintyvä toiminnallinen hukka (muda), joka ei tuota asiakasarvoa (Womack ja Jones 1996, s. 19). Kun toiminnasta on karsittu ylimääräisiä toimintoja pois, toimittaja pystyy siirtämään resursseja yhä enemmän asiakastarpeen täyttämiseen.

Hukan karsimista seuraa lean-tuotannon kolmas periaate, jossa yritys ottaa käyttöönsä asiakasarvoa tuottavat toiminnot, joiden perusteella se sitoutuu tarjoaman tuottamiseen (Womack, Jones 1996, s. 21-22) ja pyrkii kohdistamaan arvovirran toiminnot suoraan asiakasta kohti (Lewis 2000, s. 962). Tällöin yritys pystyy vastaamaan tehokkaammin asiakastarpeeseen, kun kaikki prosessit tukevat arvon luontia. Neljäs periaate, asiakasarvon tarjoaminen asiakkaalle, pyrkii lopulta prosessien parantamisen jälkeen lyhentämään toimintojen läpimenoaikoja, jotta toimittaja voisi vastata tuotannossa täydellisesti asiakastarvetta

(Womack, Jones 1996, 24-25).Tällöin toimittajan toiminta olisi kustannustehokasta, mutta samalla myös yritys osaisi vastata asiakastarpeeseen juuri oikeilla tuotteilla tai palveluilla.

Lean-kulutus puolestaan pyrkii sopeuttamaan yrityksen toimintaa mukauttamalla sitä vastaamaan tarkalleen asiakkaan tarvetta (Womack, Jones 2005a) ja siksi ensimmäistä periaatetta lukuun ottamatta, kaikki muut periaatteet käsittelevät toimintojen sopeuttamista. Womackin ja Jones esittämän toisen lean-kulutuksen periaatteen mukaan pyritään tarkastelemaan toimittajan tuotteen tai palvelun kulutusprosessia ja tunnistamaan sieltä kohdat, joissa asiakas hukkaa aikaa ja sen pohjalta karsimaan asiakkaalle arvoa tuottamaton aika. Tämä vastaa lean-tuotannon periaatetta arvovirtojen mallintamisesta, mutta tässä tapauksessa tarkastellaan asiakkaan arvovirtaa. Sen lisäksi, että asiakkaalle muodostuu näin enemmän arvoa, myös toimittajalle välittyy arvoa, kun asiakkaat alkavat arvostamaan enemmän säästämäänsä aikaa. (Womack, Jones 2005a, s. 4-7)

Kolmas lean-kulutuksen periaate käsittelee sitä, että tarjotaan asiakkaalle juuri sitä, mitä asiakas haluaa. Tämä vastaa lähes täydellisesti lean-tuotannon ajatusta imuohjaus-periaatteesta (pull), jossa tuotanto pyritään optimoimaan asiakkaan kysynnän mukaan. Tällöin voidaan myös ottaa yhä tarkemmin jo tuotantovaiheessa huomioon asiakkaiden erilaiset tarpeet (Womack, Jones 2005a, s. 8) Neljäs periaate - tarjoa juuri sitä, mitä halutaan siellä, missä halutaan - viittaa puolestaan tuotteiden ja palveluiden jakeluun. Asiakkaat haluavat vähentää kuluttamisen yhteiskustannuksia, jotka muodostuvat hinnasta, kulutetusta ajasta ja kuluttamisen hankaluudesta. Tällöin lean-kulutuksen ratkaisuna olisi tarjota tarjoamasta erilaisia versioita eri asiakassegmenteille eri jakelukanavien kautta, mutta kuitenkin siten, että hinnoitteluperiaatteet olisivat eri tarjoamille kuitenkin samat (Womack, Jones 2005a, s.8-9).

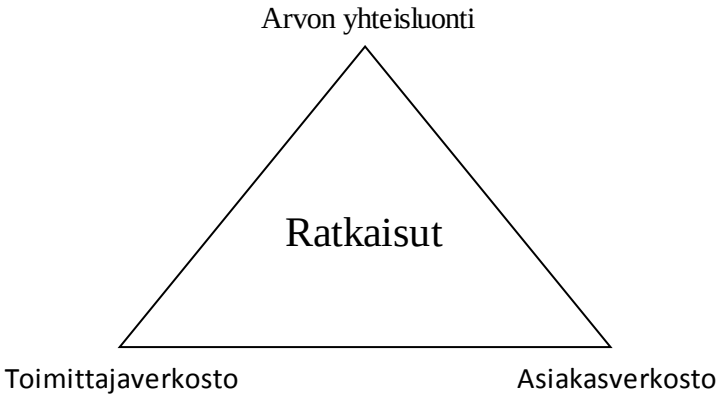
Asiakasprosessiin sopeuttamiseen liittyy myös lean-kuluttamisen periaate: tarjoa juuri sitä, mitä halutaan siellä, missä halutaan silloin, kun halutaan (Womack, Jones 2005a, s. 9). Jotta toimittaja osaisi tehokkaasti vastata asiakastarpeeseen, sen pitäisi pystyä ennustamaan jotenkin tulevaisuuden kysyntää. Tämän lean-kulutuksen periaatteen mukaan asiakas on yhteydessä toimittajaan jo tilausta suunnitellessa, jolloin toimittajan on helpompi optimoida tulevaisuuden tuotantoa ja tarjota asiakkaalle vastineeksi alennettua hintaa. Lopuksi lean-kulutuksessa pyritään helpottamaan asiakkaan kulutusprosessia tarjoamalla yhä suurempia ratkaisuja

pienemmältä määrältä toimittajalta. Tähän liittyy, että toimittaja pyrkii etsimään itselleen alihankkijoita, joilla on valmius ratkaista suurempia ongelmia. Kokonaisvaltainen asiakkaan ongelmanratkaisu luo lisäksi hyvät edellytykset asiakassuhteen jatkuvuudelle. (Womack, Jones 2005a, s. 10)

Lopuksi kaikkiin lean-teorioihin sisältyvä ajatus täydellisyyden tavoittelusta varmistaa yrityksen jatkuvan kehittymisen. Ratkaisuliiketoiminnassakin organisaatio muuttuu jatkuvasti, kun se sopeutuu vastaamaan asiakkaan tarpeita (Storbacka 2013). Lisäksi siirryttäessä sekä lean-ajatteluun että ratkaisuliiketoimintaan, organisaatiota pitää kehittää kokonaisvaltaisesti (Bhuiyan, Baghel 2005, Storbacka 2013). Kuitenkin lean-ajattelussa pyritään ratkaisuliiketoimintaa enemmän kehittämään prosesseista tehokkaita. Jatkuvalle kehittämiselle on luotu lean-ajattelussa myös oma tekniikka, kaizen, joka esitellään tarkemmin lean-tekniikoita ja työkaluja käsittelevässä kappaleessa.

4.1.4 Verkostoituminen

Verkostoituminen on ratkaisuliiketoiminnan viimeinen kyvykkyys, jonka mukaan ratkaisun muodostamisessa ja asiakasarvon luomisessa tarvitaan tukea eri osastoilta yrityksen sisältä sekä ulkopuolelta (Storbacka 2013, s. 708). Ratkaisuliiketoiminnassa otetaan huomioon verkostot tarjoaman ympärillä, johon sisältyy niin toimittajan kuin asiakkaan verkostot (Cova, Salle 2008), jotka ovat esitetty kuvassa 4. Arvon luonti tapahtuu vuorovaikutuksessa asiakkaan kanssa (Vargo, Lusch 2004), joten ratkaisuliiketoiminnan verkostossa kaikki toimijat ovat sekä toimittajia että asiakkaita (Jaakkola, Hakanen 2013, s. 48-49). Lisäksi pitää ottaa huomioon ratkaisuun vaikuttava ympäristö, kuten yhteiskunnan eri instituutiot ja media (Gummesson, Evert 2002; Lapinski 2006). Ratkaisuliiketoiminnan verkostossa pitääkin hallita kokonaisuutta (Gummesson 2002), jotta asiakkaan saama tarjoama ja sen välittämä arvo vastaisivat arvolupausta.



Kuva 7 Tarjoamastrategian kolme pilaria S-D logic:n mukaan (mukaillen, Cova, Salle 2008)

Myös lean-ajattelussa on tärkeää ymmärtää lean kokonaisuutena, johon kuuluu sekä strateginen että tekninen osuus (Hines et al. 2004, s. 1007). Lean-tuotannossa arvon luomisen keskiössä on toimittaja, kun taas lean-kulutuksessa painopiste on asiakasarvon luomisessa. Lean-ratkaisu yhdistää nämä kaksi näkemystä, jolloin syntyy kaksikeskeinen malli (*two-party centricity*), jossa arvoa luodaan sekä toimittajalle että asiakkaalle (Gummesson 2008, s. 16). Kuitenkin Hines et al. (2004, s. 1007) esittävät, että lean-arvosysteemiin sisältyy myös arvoa lisäävien toimintojen verkosto, joka tarjoaa arvolupauksia yksittäisille loppuasiakkaille.

4.2 Lean-ajattelun tuottamat edut

Tuli et al. (2007) toteavat, että ratkaisuliiketoiminnassa asiakas näkee yrityksen luovan ratkaisun, joka integroidaan prosesseihin ja toimittaja huolehtii sen ylläpidosta. Lean ajattelussa prosesseja ei tarvitse yhdistää jokaisen asiakkaan kanssa ja näin varmistaa molempien osapuolien prosessien yhteensopivuus, vaan omia prosesseja sekä henkilöstön hallintaa parantamalla voidaan tarjota useille asiakkaille arvoa luovia standardoituja tuotteita. Ratkaisuliiketoiminnasta poiketen, lean-ajattelu ei ole riippuvainen toimialasta, vaan sitä voidaankin hyödyntää useilla eri osa-alueilla. Kuitenkin yrityksen hyödyntäessä lean-ajattelua sen on hyödyllistä huomioida leaniin sovellettavaa Hinesin et al. (2008) kuvassa 6 esittelemää jäävuori-mallia. Seuraavaksi käsitellään ja vertaillaan, miten ratkaisuliiketoiminnassa voidaan hyödyntää jääputousmalliin sisältyviä kohtia sekä, kuinka lean-ajattelua voidaan soveltaa käytännössä.

4.2.1 Prosessit

Ratkaisuliiketoiminnan organisaatiossa on kolmenlaisia kyvykkyyksiä, jotka mahdollistavat ratkaisujen tuottamisen eri ratkaisuliiketoiminnan vaiheissa: kaupallistavat kyvykkyydet (*commercialization*), teollistavat kyvykkyydet (*industrialization*) ja tukitoiminnot (*solution platform*) (Storbacka 2011). Lean-ajattelu vastaa näitä kyvykkyyksiä prosesseilla, jotka ovat yrityksen sisäisiä vuorovaikutussuhteita asiakasvaatimusten täyttämiseksi **(**Hines et al. 2008, s.47-48). Lean-ajattelun prosessit ja ratkaisuliiketoiminnan kyvykkyydet perustuvat molemmat organisaation sisäiseen yhteistyöhön, jossa eri osastot yrityksestä toimivat keskenään (Storbacka 2011, s. 700-701; Hines et al. 2008; Womack, Jones 1996, s23-24).

Sekä ratkaisuliiketoiminnassa että lean-ajattelussa prosessimaisuus korostuu omilla tavoillaan (Storbacka 2011, s.700; Hines et al. 2008, s. 47). Lean-ajattelussa puolestaan ei esitetä varsinaista liiketoimintamallia, vaan periaatteita, joita noudattamalla Hinesin et al. mukaan (2002, s. 9) yritys muodostaa ja valitsee prosessinsa. Lean-ajattelun mukaan prosessit ovat jaettu kolmeen ryhmään sen perusteella, miten ne vievät yritystä tavoitteita kohti: strategiset prosessit, ydinprosessit ja tukiprosessit. Prosessit ovat valikoituneet arvovirtojen mallinnuksen perusteella, jossa prosessit ovat jaoteltu arvoa luoviin, arvoa tuottamattomiin sekä arvoa tuottamattomiin, mutta välttämättömiin toimintoihin. **(**Hines et al. 2008, s.47-48; Sayer, Williams 2012, s.43)

Ratkaisuliiketoiminnassa ominaista on prosessien integrointi asiakkaan kanssa ja muokkaamalla näitä prosesseja asiakkaan arvostamalla tavalla saadaan luotua arvoa (Storbacka 2011). Lean-ajattelussa ei kuitenkaan oteta kantaa, millaiset ovat asiakkaan prosessit eikä niiden välillä suoriteta resurssien vaihdantaa, vaan muokkaamalla omia toimintoja paremmiksi luodaan arvo asiakkaalle. Kun prosesseista on karsittu hukka pois omasta tuotannosta, niin voidaan ylläpitää laadukkaampaa ja kilpailukykyisempää hintaa, sekä tarjotaan asiakkaalle haluamaansa. (Simboli 2014).

Strategiset prosessit eivät suoraan vastaa Storbackan (2011) esittämiä ratkaisuliiketoiminnan kyvykkyyksiä, mutta silti ne ovat olennaisia myös ratkaisuliiketoiminnassa. Myös strategian ylläpitäminen ja johtaminen on tehokkaampaa, kun sitä varten on oma osastonsa. Hinesin et al.

artikkelin (2004) mukaan strategian prosessiin kuuluu strategian tuominen sisään yritykseen ja siten organisaation suunnan määrittäminen. Lean-ajattelussa on käytetty käytäntöjen johtamisperiaatetta (*Policy management*) organisaation strategian luomiseen. Siinä strategia jalkautetaan koko organisaatiolle, jolloin henkilöstö ymmärtää sen, osaa soveltaa sitä ja sitoutuu toteuttamaan yrityksen asettamia tavoitteita. (Hines et al. 2008, s. 19, 48)

Ratkaisuliiketoiminnan kaupallistavat ja teollistavat kyvykkyydet lukeutuvat lean-ajattelun ydinprosesseihin. Kaupallistavat kyvykkyydet kuvaavat erityisesti asiakasarvon tuottamista, kuten rajapintaa asiakkaaseen, kun taas teollistavat kyvykkyydet liittyvät ratkaisujen tehokkaaseen tuottamiseen ja toimittamiseen. Hinesin et al. (2008, s. 48) mukaan lean-ajattelun ydinprosesseja ei ole jaoteltu pelkästään vain kaupallistaviin ja teollistaviin, vaan siinä otetaan huomioon kaikki toiminnot, jotka ovat yrityksen tavoitteiden kannalta merkittäviä.

Viimeinen lean-ajattelun prosessi, tukiprosessit, vastaavat suoraan ratkaisuliiketoiminnan kyvykkyyksiin, mutta kuten ydinprosessitkin, lean-ajattelu ei määrittele tukitoimintoja, vaan sisällyttää siihen kaikki toimet, jotka Hinesin et al. mukaan (2008, s.48) johtavat epäsuorasti yrityksen asettamiin tavoitteisiin. Ratkaisuliiketoiminnassa tukitoimia on kuitenkin jaoteltu eri osa-alueisiin, joita ovat strategia, johtamisjärjestelmä, infrastruktuurin tukitoimet sekä henkilöstöjohtaminen (HRM, *Human Resource Management*) (Storbacka 2011, s. 707-708). Strategian johtamiselle ja muodostamiselle lean-ajattelussa on oma prosessinsa, strateginen prosessi, joka käsiteltiin aiemmin, mutta seuraavaksi tarkastellaan kuinka lean-ajattelu vastaa muita ratkaisuliiketoiminnan tukitoimintoja.

4.2.2 Käytettävät työkalut ja tekniikat

Kuten aikaisemmin on jo mainittu, lean-ajattelua soveltaessa käytäntöön on käytettävä erilaisia teknologioita, työkaluja ja tekniikoita, joilla pyritään vähentämään yrityksessä syntyvää hukkaa. Tähän ei kuitenkaan pystytä pelkästään näitä käyttämällä, vaan on osattava yhdistää ne osaksi leania (Charron et al. 2015, s.254). Jotta ratkaisuliiketoiminnassa voitaisiin hyödyntää näitä työkaluja ja tekniikoita, on toiminta muutettava ensin osaksi leania, jotta vältytään usein yrityksissä tapahtuvalta työkalujen väärinkäytöltä. (Hines 2004) Tässä kappaleessa esitellään

joitakin erilaisia työkaluja ja tekniikoita, joita voidaan käyttää osana lean-ajattelua sekä tarkastellaan niiden sopivuutta ratkaisuliiketoimintaan.

Henkilöstön kyvykkyyksien tärkeys tulee esille sekä ratkaisuliiketoiminnassa että lean-ajattelussa. Jotta varmistetaan niiden asettaminen vaaditulle tasolle, voidaan käyttää 5S-työkalua, jonka voidaan nähdä sopeutuvan hyvin ratkaisuliiketoimintaan ja osaksi henkilöstöjohtamista. Charron et al. (2015, s.255) toteavat 5S:n olevan kaikista olennaisin lean-työkaluista. Sen avulla voidaan organisoida työympäristön erilaisia menetelmiä vähentäen hukkaa ja parantaen työmukavuutta, pyrkien samalla tehokkaampaan työskentelyyn sekä jatkuvaan virtaan. Jotta tämä toteutuu, yrityksen on luotava työntekijöille turvalliset, siistit ja järjestelmälliset työtilat, joissa he voivat tehdä asiakkaiden vaatimat toimenpiteet. (Charron et al. 2015, s.255; Delisle, Freiberg 2014)

Nimensä mukaisesti 5S voidaan jakaa viiteen eri ryhmään (Charron et al. 2015, s.254-258; Kobayashi et al. 2008; Delisle, Freiberg 2014; Michalska, Szewieczek 2007).

1. Lajittelu (*sort)*: Valitaan aluksi alue, josta lajitellaan kaikki tavarat, mitä se pitää sisällään ja lopulta poistetaan kaikki tarpeeton, mitä ei tarvita enää.
2. Järjesteleminen *(set-in-order)*: Järjestellään tavarat oikeisiin paikkoihin ja varastoihin sen mukaan, miten niitä käytetään työnteossa. Tämä helpottaa työntekijöitä, kun tiedetään tavaroiden sijainnit sekä voidaan jakaa samoja työpisteitä, mikä helpottaa standardoimista.
3. Siivoaminen *(shine)*: Siivous otetaan osaksi päivittäisiä toimia. Pitämällä työympäristön siistinä ja valmiina käytettäväksi helpotetaan työntekijöiden työntekoa, parannetaan tehokkuutta ja laatua, vähennetään virheiden mahdollisuuksia sekä helpotetaan ongelmien tunnistamista.
4. Standardisointi *(standardize)*: Pyritään estämään työympäristön muuttumista takaisin epäjärjestykseen käyttämällä standardoituja työkaluja, aikatauluja ja luomalla yhteiset säännöt.
5. Ylläpito *(Sustain)*: Sitoudutaan käyttämään aikaa, energiaa ja työpanosta aikaisempien kohtien ylläpitämiseen tulevaisuudessakin.

Lähes kaikissa prosessien kehitysohjelmissa käytetään PDCA-työkalua *(Plan-Do-Check-Act)* (Charron 2015, s.286), jonka avulla pystytään strategisissa prosesseissa tähtäämään strategian määrittämään suuntaan. Sen avulla voidaankin helpottaa ratkaisuliiketoiminnassa strategian suunnittelua sekä strategian ylläpitoa. Jatkuvan kehityksen kannalta PDCA on tarpeellinen työkalu, jonka avulla pyritään löytämään jatkuvasti parempia keinoja toimintojen ongelmien kehittämiseen. Toiminnoista syntyvät ongelmat voidaan jakaa kahteen korjaustoimenpiteeseen, väliaikaisesti ja lopullisesti korjaavaan toimenpiteeseen. Näiden tarkoitus on löytää ongelma ja joko väliaikaisesti korjata se tai tutkia ja lopulta täysin poistaa koko ongelma samalla kehittäen prosessia. (Sokovic et al. 2010)

Kuten ratkaisuliiketoiminnan tukitoimella, strategian suunnittelulla, PDCA-työkalun avulla voidaan ylläpitää tavoitteisiin pääsyä. Suunnitteluvaiheessa *(Plan)* on tarkoitus tunnistaa mahdollisuus tai ongelma, minkä jälkeen voidaan lähteä suunnittelemaan sen muutosta. Tämän jälkeen on aloitettava kokeilemaan, miten muutos on vaikuttanut prosessin toimintoihin ja kehittämään ratkaisuja sen pohjalta. Tässä tapauksessa puhutaan tee-vaiheesta *(Do)*. Kun on tunnistettu, mitkä tekijät ovat olleet ongelmia ja niille on löydetty ratkaisut, on muistettava tarkastaa *(Check)* sekä analysoida tuloksia. Tämä auttaa oppimaan, ettei samoja virheitä toisteta tulevaisuudessa. Jatkuvan kehityksen kehän viimeinen kohta on toimi-vaihe *(Act)*. Sen lähtökohtana on toimia aikaisemmin opitun mukaan ja ottaa opitut asiat laajemmalle alueelle käytäntöön. Kuitenkin, jos ongelmaan ei saada ratkaisua tai uusia ongelmia esiintyy, on aloitettava alusta suunnitteluvaiheesta ja mietittävä mainittuja toimenpiteitä uudestaan, jotta voidaan mahdollistaa jatkuva kehitys. (Johnson 2002; Hines et al. 2008, s.21-25; Sokovic et al. 2010) Tätä ylläpitääkseen voidaan käyttää kaikkiin ratkaisuliiketoiminnan tukitoimintoihin sovellettavaa kaizenia.

Ratkaisuliiketoiminnassa tukitoiminnot tukevat prosessien toimintaa, minkä takia kaizenin käyttö, eli jatkuva kehittäminen, parantaa prosesseja entisestään. Sitä pystytään hyödyntämään helposti joko yksilöllisesti osana prosessien parannusryhmää tai vastauksena vikojen etsintään. Kuitenkin hyödyntääkseen kaizenia on osattava olla osana kehitettävää prosessia ja analysoida sitä, minkä pohjalta täytyy määritellä kehitetyt kohdat, joita tutkittiin. (Charron et al. 2015, s.252, 286) Kaizen sisältää jatkuvia parannuksien sarjoja, joihin kaikki organisaation jäsenet osallistuvat. Analysoimalla käytettäviä käytäntöjä ja työskentelemällä työryhmissä yrittäen

löytää parannuksia prosesseihin, voidaan löytää nopeita ratkaisuja parannuksien toimeenpanemiseen. Tämän takia kaizenia voidaan pitää ongelmanratkaisuprosessina, jota käytetään heti ongelman tunnistamisen jälkeen tavoitteena standardisoida kehityskohteet ja helpottamaan niiden kehitystä. (Alukal, Manos 2006; Magnier-Watanabe 2011; Singh J., Singh H. 2009)

4.2.3 Organisaatiomuutoksen tukeminen

Lean-ajattelun jatkuvaan kehitykseen pyrkivät viisi kohtaa sekä niissä käytettävät työkalut ja tekniikat tuovat ratkaisuliiketoiminnalle uusia näkökulmia. Ratkaisuliiketoimintaa harjoittava yritys pystyy niiden avulla helpommin tunnistamaan prosesseissa hukkaa aiheuttavat toimet tuottaen asiakasarvoa ja tarjoamaan asiakkaalle yksilöllisiä ratkaisuja, kehittämään omaa arvovirtaa ja sen kulkua sekä käyttämään prosesseja tehokkaasti.

Lean-ajattelussa pyritään minimoimaan muun muassa tuotteen edestakaista liikettä arvovirrassa, jolloin voidaan välttyä mudalta, joka syntyy ratkaisuliiketoiminnan kannalta olennaisista tekijöistä: odottamisesta, virheistä, yliprosessoinnista, ylimääräisestä liikkumisesta ja turhasta kuljetuksesta. Nämä hukat saattavatkin esiintyä ratkaisuliiketoiminnassa, kun yritetään luoda ratkaisua ja integroida prosesseja asiakkaalle, joten hukkia poistamalla voidaan parantaa laatua, vähentää kustannuksia ja asiakkaiden menetyksiä, lyhentää läpimenoaikoja sekä määritellä tavoitekustannus (Womack, Jones 1996, s.35-36). Koska kysyntä saattaa vaihdella myös ratkaisuliiketoimintaa harjoittavissa yrityksissä riippuen siitä, kuinka luodaan asiakkaalle arvoa, niin hukat olisikin hyvä poistaa. Näin voidaan samalla parantaa kysynnän ennustettavuutta asiakkaiden saadessa arvoa luovaa palvelua.

Ratkaisuliiketoiminnassa pyritään asettamaan työntekijöitä töihin myös heidän kyvykkyyksiensä mukaan. Näin saadaan sisällytettyä osaamista prosesseihin juuri oikeaan paikkaan, mutta työntekijöille koituvista työmääristä ei ole varmaa tietoa. Vaikka henkilöstö olisi työnkuvaan sopiva, voi heille koitua liiallista työtä, jos työmääriä ei ole mitoitettu oikein työtehtävään nähden. Toinen tekijä, mikä voi tulla esille, kun prosessit integroidaan asiakkaan kanssa, on työntekijöille heikosti rakennetut työasemat tai huono kommunikaatio organisaation sisällä. Tässä tulee esiin kolmas hukan muoto, muri. Koska työntekijät ovat lean-ajattelussa

suurella huomiolla, myös ratkaisuliiketoiminnassa tulisi huomioida työntekijöille syntyvää rasitusta ja alisuoritusta. Tämän takia johtajien sekä esimiesten roolit ja päätökset ovat suuressa roolissa.

Johtaminen on lean-ajattelun keskiössä ja johtajuus pitää sisällään monia tärkeitä ominaisuuksia. Ylipäätään johtajan rooli lean-organisaatiossa on enemmänkin mentori ja ongelmanratkaisija (Hines et al. 2008, s. 29) kuin pelkästään korkea auktoriteetti. Tämän takia johtajien kuin myös muidenkin esimiehien, tulisi osata hallita lean-ajattelun periaatteiden lisäksi lean-johtamista, koska toimintojen parantamien ei perustu pelkästään tuotantoon, vaan myös yrityksen sisäisiin päätöksiin ja tekoihin työntekijöiden kanssa. (Ioppolo et al. 2014; Mann, 2009). Suurimmat hyödyt sisältävätkin prosessien vaihtelevuuksien ja uudelleen tekemisen vähentymistä, mitkä puolestaan vähentävät tuotantokustannuksia ja läpimenoaikoja sekä lisäävät prosessien muokattavuutta ja laatua (Bortolotti et al. 2014). Kuitenkin lean-johtaminen nähdäänkin usein vain työkalujen kokonaisuutena, joilla pyritään vähentämään kustannuksia, mutta samalla parantamaan tuotannon laatua (Ioppolo et al. 2014).

Saavuttaakseen näitä hyötyjä esimiesten on nähtävä vaivaa tekemällä erilaisia toimenpiteitä ja tarjoamalla ratkaisuja ongelmakohtiin. Johtajien tulisikin välillä toteuttaa gemba-kävelyitä, joissa he menevät fyysisesti paikan päälle sinne, missä työ tehdään eli paikkaa, jossa arvon tuottaminen tapahtuu, ja katsovat prosessien toimivuutta sekä kysyvät työntekijöiden mielipiteitä. Näin voidaan samalla näyttää muille työntekijöille, että yritys on kiinnostunut työntekijöidensä toimintatavoista sekä mahdollisista puutteista, joita saattaa sisältyä eri toimintoihin. Samalla työntekijöitä voidaan myös auttaa paikanpäällä vastaamalla kysymyksiin, ohjaamalla tai auttamalla ongelmatilanteissa ratkaisten ne välittömästi. (Mann, 2009)

Johtajan tulee tietää Koch et al. artikkelin (2009) mukaan, miten organisaation menestystä mitataan ja mitä resursseja tullaan käyttämään. Näin hän pystyy näkemään, mitä yritys tulee saavuttamaan, kun pyritään jatkuvaan kehitykseen. Tämän takia johtajan tuleekin ymmärtää johtamistehtäviä ja arvovirtoja. Ilman hänen osaamistaan voi olla vaikeaa yhdistää työntekijöitä sekä johtaa informaation kulkua. Hänen tuleekin osata määrittää yrityksen tulevaisuuden suunta, tila ja strategia, jotta vältytään aikataulujen viivästymiseltä sekä resurssien turhalta

käytöltä. (Koch et al. 2012) Johtajien on huomioitava ja rakennettava erilaisia menettelytapoja organisaation sisälle, kuten määritellä suuntaa näyttäviä mittareita ja palkkioita (Koch et al. 2012) sekä motivoida, neuvoa ja kehittää työntekijöitä yksilöllisesti (Dombrowski, Mielke 2014). Siksi johtajan olisi tärkeä viettää aikaa myös tuotannon parissa soveltaen itsekin lean-periaatteita käytäntöön. Tällöin myös työntekijät sitoutuvat vahvemmin lean-ajattelun toteuttamiseen (Hines et al. 2008, s. 29).

Henkilöstö on lean-ajattelussa kaiken keskipiste ja sen johtamiseen kuuluu erityisesti henkilöstön sitouttaminen. Kun henkilöstölle on viestitty lean-strategia ja koulutettu siihen, henkilöstöllä on paremmat valmiudet lean-ajattelun toteuttamiseen ja motivaatio saavuttaa tavoitteet, jotka he kokevat myös omiksi. (Hines et al. 2008) Tavoitteen tulisi olla sellaisia, että henkilöstö pysyisi koko ajan työskennellessä mukavuusalueensa yläpuolella, mutta kuitenkin siten, ettei olisi vaaraa liiallisesta rasituksesta. (Hines et al. 2008) Henkilöstö voisi näin saavuttaa vahvuusalueensa, jossa työskentely olisi tehokkainta, mutta myös inhimillisintä.

Johtamiseen liittyy kuitenkin myös oikeiden ihmisten hakeminen omaan ryhmäänsä (Hines et al. 2008, s. 26). Työntekijät otetaankin osaksi prosessien kehittämistä ja kysytään heiltä parannusehdotuksia, jotta pystytään tunnistamaan hukkaa tuottavia toimintoja mahdollisimman tehokkaasti (Womack, Jones 1996, s.93). Yleensä johtajat ovat yrityksessä olleet kiinnostuneita vain oman prosessinsa toimivuudesta tai oman osastonsa toiminnasta, mutta lean-ajattelussa huomio siirtyykin tästä vertikaalisesta tarkastelusta horisontaaliseen, jossa painopiste painottuu arvovirran suuntaan. Tällöin kiinnitetään huomiota myös muiden prosessien toimintaan. Lean-organisaatio ei ole kuitenkaan matriisiorganisaatio, jossa työntekijöillä olisi useita johtajia, vaan yhteistyö osastojen välillä tapahtuu johtajien sopimana yhteistyönä arvovirtaa tukevista toiminnoista. Johtajan merkitys lean-ajattelussa on suuri erityisesti silloin, kun aletaan soveltamaan leania, jolloin tulos tuntuu usein pienemmältä kuin sen eteen nähty vaiva (Hines et al. 2008, s.31).

5 HAASTEET

Lean-ajattelu vastaa monilta kohdin ratkaisuliiketoiminnan vaatimuksiin, mutta lean-ajattelu on kuitenkin ratkaisuliiketoimintaa enemmän organisaation kehittämisen malli, joten kaikilta osin lean-ajattelu ja ratkaisuliiketoiminta eivät vastaa toisiaan. Erot liittyvät pääosin siihen, että ratkaisuliiketoiminnassa keskitytään tarjoaman kehittämiseen ja sitä kautta tavoitellaan asiakasarvon tuottamista, kun taas lean-ajattelussa lähdetään siitä, että tunnistetaan asiakasarvo, minkä perusteella muokataan yritystä tuottamaan asiakasarvo mahdollisimman tehokkaasti.

5.1 Lean-ajattelun erot Service-Dominant Logic -ajatteluun

Lean-ajattelussa yksi merkittävimmistä puutteista, joka ei vastaa ratkaisuliiketoimintaa, liittyy Service Dominant Logic -ajatteluun. Sen mukaan ratkaisuliiketoimintaa harjoittavan yrityksen pitäisi tarjota tuotteitaan yhä enemmän palvelukokonaisuuksina ja sitä kautta asiakas pitäisi sitoa arvon luomisen prosessiin yhä vahvemmin (Vargo, Lusch 2004). Lean-ajattelussa sen sijaan on keskitytty enemmän siihen, miten yritys voisi vastata yhä paremmin asiakastarpeeseen samalla kehittäen organisaatiota, jotta yritys tuottaisi arvoa vähemmällä panostuksella (Lean Enterprise Institute, 2015).

Ratkaisuliiketoiminnassa on siirrytty Goods Dominant Logic -ajattelusta Service Dominant Logic -ajatteluun, jolloin siirrytään palvelutarjoamiin, mikä tarjoaa suuremman tuoton kuin tuotteet (Vargo, Lusch 2004). Lean-ajattelussa sen sijaan arvon nähdään muodostuvan vastaamalla asiakastarpeisiin, jolloin tarjoama voi sisältää tuotteita tai palveluita, kunhan ne vastaavat mahdollisimman hyvin vastaavat asiakkaan vaatimuksia ja toisaalta ovat tuotettavissa kustannustehokkaasti (Womack, Jones 2003, s. 16). Tähän sisältyy myös lean-ajattelun periaate hukan karsimisesta, jolloin ei tuoteta mitään turhaa, mikä ei tuota asiakkaalle arvoa, vaan keskitytään vain ja ainoastaan arvoa tuottaviin ominaisuuksiin (Hines et al. 2004). Piercyn ja Richin artikkelin mukaan lean-ajattelussakin palveluihin on sovellettu lean-ajattelua, jolloin on syntynyt lean-palvelut. Lean-palveluissa pyritään kuitenkin vain soveltamaan lean-ajattelun periaatteita palveluihin (Piercy, Rich 2009), joten itse lean-ajatteluun palvelut eivät kuulu olennaisena osana niin kuin Service Dominant Logic -ajatteluun.

Lisäksi Service-Dominant Logic -ajattelun mukaan arvon yhteisluonti on arvon luomisen edellytyksenä (Vargo, Lusch 2004), kun taas lean-ajattelua käsittelevässä arvon yhteisluonti asiakkaan kanssa on tuotu esille vain muutamissa julkaisuissa. Yksi harvoista artikkeleista, joka käsittelee aihetta, on vuonna 1998 julkaistu Panizzolon artikkeli. Tässä artikkelissa kuvataan, miten asiakassuhteiden luonnin avulla on pyritty logistiikan kehittämiseen. Lisäksi artikkelissa nähdään tärkeänä asiakkaan integrointi osaksi liiketoimintaa ja siten painottaa vuorovaikutteisen markkinoinnin merkitystä lean-yrityksissä. (Panizzolo 1998) Myös Adefeso toi esille kirjassaan (2013), että lean-organisaatioiden pitäisi pyrkiä asiakasyhteistyöhön, jotta sekä toimittaja että asiakas voisivat saavuttaa tehokkuutta karsimalla hukkaa molemmilta osapuolilta. Samalla prosessit paranisivat ja lopulta molemmat organisaatiot voisivat havaita selviä kustannussäästöjä. (Asefeso 2013, s.27-29) Asefeson näkemyksen luotettavuutta kuitenkin heikentää se, että hän esittää ajatuksensa ilman minkäänlaisia lähdeviittauksia perustuen pelkästään omaan, joskin kattavaan, kokemukseen teollisilta markkinoilta. Yleisesti lean-kirjallisuudessa kuitenkin vuorovaikutus asiakkaan kanssa on esitetty hyvin vähäisenä, kun taas ratkaisuliiketoiminnassa Storbackan mukaan (2011) asiakas on aktiivinen osapuoli jokaisessa ratkaisuliiketoiminnan vaiheessa.

Arvon määrittämisessäkin lean-ajattelu ja ratkaisuliiketoiminta noudattavat pitkälti samaa periaatetta. Molemmissa asiakas on se, joka määrittää tarjoaman arvon (Jylhä, Junnila 2014, Harker, Egan 2006). Erona kuitenkin näissä lähestymistavoissa on se, että ratkaisuliiketoiminnassa asiakas määrittää Service Dominant Logic -ajattelun perusteella ratkaisun arvon käytöstä saaman arvon perusteella (value-in-use), joka muodostuu koko tuotteen elinkaaren aikana (Grönroos, Voima 2013). Sen sijaan lean-ajattelussa tarkasteluväli on lyhyempi, sillä siinä asiakakkaan kokemat hyödyt ajatellaan syntyvän hetkellä, kun asiakas kokee hyötyjä tai saa kokemuksia tarjoamasta käyttäessään tuotetta tai vastaanottaessaan palvelua (Jylhä, Junnila 2014, s.30). Toisin sanoen lean-ratkaisu pyrkii tukemaan asiakkaan ostoprosessia ja tekemään siitä mahdollisimman vaivattoman (Womack, Jones 2005a), mutta toisaalta se ei ota kantaa oston jälkeiseen toimintaan, joka ratkaisuliiketoiminnassa puolestaan nähdään tärkeänä ominaisuutena (Cova, Salle 2008).

5.2 Lean-ajattelun ja ratkaisuliiketoiminnan toimintojen eroja

Sekä ratkaisuliiketoiminnassa että lean-ajattelussa pyritään luomaan asiakkaille yksilöllisiä, tämän vaatimia tuotteita ja palveluita. Koska ratkaisuliiketoiminnassa asiakassuhteita ei ole niin monia, täytyy pitkien asiakassuhteiden ylläpitämiseksi sekä yhteistyökeskeisyyden vuoksi luoda asiakkaalle räätälöityä palvelua ja tuotteita, mitkä tuottavat heille arvoa (Eggert et al. 2006). Tämän takia läpimenoajat saattavatkin vaihdella, riippuen asiakkaiden prosessien integroituvuudesta ja niiden toimivuudesta. Koska lean-ajattelussa pyritään luomaan asiakasarvoa hukkaa poistamalla omista prosesseista, mikä lyhentää prosessien läpimenoaikoja huomattavasti, voi olla haastavaa luoda ratkaisuliiketoiminnan kanssa yhteensopivaa tuotantoa. Tämä puolestaan hankaloittaa lean-periaatteiden yhdistämistä, kun lean-ajattelussa on tarkoitus vastata kysyntään muun muassa lyhemmillä läpimenoajoilla.

Jotta pystytään vastaamaan kysyntään lyhemmillä läpimenoajoilla, lean-ajattelussa käytetään imuohjausta, jolloin asiakkaalle tarjotaan tuotteita tai palveluita, mitä hän haluaa (Womack, Jones 1996, s.24). Tuotteiden imuohjausta helpottava tuotteiden ryhmittely kuitenkin vaikeutuu, koska ratkaisuliiketoiminta perustuu asiakkaan kanssa integroituihin prosesseihin. Lean-ajattelussa ei myöskään pyritä luomaan asiakkaalle ostotapahtuman jälkeisiä palveluita, kun taas ratkaisuliiketoiminta perustuu jatkuvaan kysyntään pitkillä asiakassuhteilla. Koska niiden voidaan nähdä tuottavan arvoa koko olemassaolon ajan (Eggert et al. 2006), pyritään oston jälkeisiä palveluita tarjoamaan asiakkaalle. Tämän takia prosessien integroinnin jälkeen, asiakassuhteisin ja niiden ylläpitämiseen panostetaankin vahvasti. Kuitenkin lean-ajattelua käyttämällä asiakastyytyväisyys voi pitkällä aikavälillä kadota, jos käytetään liian kiireellisiä aikatauluja ongelmakohtien löytämiseksi (Hines et al. 2004).

Koska lean kuitenkin soveltuu hyvin kuluttajamarkkinoilla toimiviin yrityksiin, missä kysyntä saattaa vaihdella paljon, voidaan asiakassuhteiden luonnin nähdä perustuvan asiakkaiden näkemykseen tuotteesta. Markkinat koostuvatkin suurien volyymien tuottamisesta ja nopeasta reagoinnista kysynnän vaihteluihin. Tämän takia lean-ajattelussa pyritäänkin muokkaamaan tuotteet asiakkaille segmenteittäin, mikä auttaa eri toimintojen standardoinnissa, asiakkaille kohdentamisessa sekä tuotteiden valmistamisessa. Poiketen tästä, ratkaisuliiketoiminnan

kannalta onkin oleellista luoda yksilöllisiä ratkaisuja jokaiselle yrityksen asiakkaalle (Gummesson 2002; Cova, Salle 2008).

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Ratkaisuliiketoiminnan ja lean-ajattelun laajan teoriaosuuden pohjalta tässä työssä on tutkittu lean-ajattelun hyödyntämistä ratkaisuliiketoimintaan siirtyessä soveltamalla lean-ratkaisun periaatteita ratkaisuliiketoiminnan jatkumoihin sekä etsimällä lean-ajattelun etuja verrattuna ratkaisuliiketoimintaan. Lean-ratkaisu on lean-ajattelusta sovellettu malli, joka vastaa lean-ajattelua paremmin ratkaisuliiketoiminnan jatkumoihin, sillä lean-ajattelun viisi periaatetta ovat liian toimittajakeskeisiä. Siinä yhdistyy toimittajakeskeisen lean-tuotannon periaatteet ja asiakaskeskeisen lean-kulutuksen periaatteet ja kokonaisuus vastaa siten pitkälti ratkaisuliiketoiminnan jatkumoita.

Lean-ratkaisua on verrattu ratkaisuliiketoiminnan jatkumoihin, sillä lean-ratkaisu on lean-ajattelun tavoin jatkuvan kehityksen malli. Toiminnan sopeuttaminen kuuluu olennaisesti lean-kulutuksen periaatteisiin ja tarjoaman integroituneisuus varmistetaan yhdistämällä tuotteet ja palvelut toimivaksi ratkaisuksi. Lisäksi lean-ratkaisuun kuuluu lean-ajattelun tavoin organisaation kehittäminen, joten se tukee vahvasti ratkaisuliiketoiminnan jatkumoa toiminnan sopeuttamisesta. Toiminnan sopeuttaminen tapahtuu lisäksi lean-ratkaisussa kahdella eri tavalla: lean-tuotannon periaatteet keskittyvät toimittajan tuotannon sopeuttamiseen vähentäen toimittajan hukkaa ja lean-kulutuksen periaatteet toimittajan toiminnan sopeuttamiseen vähentäen asiakkaan hukkaa. Ratkaisuliiketoiminnan jatkumoa verkostoitumisesta on puolestaan käsitelty lean-ajattelun ja lean-ratkaisun osalta vähän, mutta toimittajayhteistyö on silti olennaista lean-toiminnassa.

Lean-ratkaisun lisäksi ratkaisuliiketoiminnasta ja lean-ajattelusta voidaan löytää myös monia vastaavuuksia (Taulukko 3) sekä sen lisäksi lean tarjoaa etuja kuten leanin ylläpidon. Molemmissa toimintatavoissa pyritään muokkaamaan prosesseja mahdollisimman paljon asiakasarvoa tuottaviksi ja tämän takia prosessikeskeisyys korostuu olennaisesti. Lean-ajattelussa ei kuitenkaan ole varsinaista liiketoimintamallia, vaan hukkaa poistamalla ja täydellisyyteen pyrkimällä luodaan toimivat prosessit. Tämän takia leanin periaatteita noudattamalla yritys voi muodostaa prosessinsa, joiden voidaan nähdä osaltaan vastaavan ratkaisuliiketoiminnan kyvykkyyksiä. Kuitenkin leanissa käytettävät tukiprosessit sekä niissä käytettävät monimuotoiset työkalut ja tekniikat soveltuvat hyvin ratkaisuliiketoiminnassa

käytettäviin tukitoimintoihin, tuottaen organisaatioon paremmat asiakasarvoa luovat edellytykset.

Taulukko 3 Ratkaisuliiketoiminnan ja lean-ajattelun yhtäläisyydet

Ratkaisuliiketoiminta	**Lean-ajattelu**
Prosessilähtöisyys liiketoimintamallissa	Prosessinäkemys niin toimittajan (lean-tuotanto) kuin asiakkaan prosessissa (lean-kulutus)
Jatkuva kehittyminen ratkaisuliiketoimintaan jatkumoiden kautta.	Jatkuva kehittäminen (*Continuous improvement*)
Ratkaisu – integroitu kokonaisuus asiakkaan liiketoimintatarpeen täyttämiseksi	Lean-ratkaisu – kokonaisvaltainen ratkaisu asiakkaan ongelmaan
Ratkaisun muodostaminen jokaiselle asiakkaalle erikseen	Tarjoaman muodostaminen vastaamaan mahdollisimman tarkasti asiakastarvetta
Tarjoaman integroituneisuus	Varmistetaan, että tarjoaman elementit toimivat hyvin yhteen (lean-kulutus)
Toiminnan sopeuttaminen asiakkaan prosessien mukaan	Lean-tuotanto: - Arvovirtojen mallintaminen - Arvon kulkemisen varmistaminen arvovirrassa - Asiakasarvon tarjoaminen asiakkaalle Lean-kulutus: - Asiakkaalle arvoa tuottamattoman ajan karsiminen - Tarjotaan, sitä millä on kysyntää siellä, missä on kysyntää silloin, kun on kysyntää
Verkostoituminen toimittajien kanssa	Lean-arvosysteemiin kuuluu myös toimittajien verkosto
Tukitoiminnot (strategia, johtamisjärjestelmä, henkilöstöhallinta, infrastruktuuri)	Tukiprosessit (kaikki prosessit, mitkä epäsuorasti tuottavat asiakasarvoa) - Lean-johtaminen (henkilöstöhallinta, työntekijöiden motivointi yms.) - Työkalut/tekniikat prosessien toteutuksessa

Varsinkin lean-ajattelussa johtamiseen ja henkilöstön hallintaan kiinnitetään erityistä huomiota, minkä takia nämä tukevat hyvin organisaaton muutosta ratkaisuliiketoiminnassa. Johtajien

suuri rooli tulee esille, suunnitellessa organisaatiota, jonka painopiste on horisontaalisessa tarkastelussa. Henkilöstö sekä sen tarpeet osataan näin ottaa paremmin huomioon ja lean-johtamisella voidaankin saavuttaa merkittäviä kustannus, tehokkuus sekä muita etuja, kun yritys yhdistelee sitä omien tukitoimintojen sekä muun toiminnan kanssa.

Taulukko 4 Ratkaisuliiketoiminnan ja lean-ajattelun erot

Ratkaisuliiketoiminta	**Lean-ajattelu**
Tarjoamaa kehittämällä tavoitellaan asiakasarvoa	Asiakasarvon tunnistamisen perusteella kehitetään tarjoamaa ja organisaatiota
Arvon yhteisluonti asiakkaan kanssa	Asiakastarpeeseen vastaaminen, jatkuva vuorovaikutus puuttuu
Tuotekeskeisyydestä siirrytty palvelukeskeisyyteen (S-D logic)	Tuotekeskeisyydestä siirrytty asiakaskeskeisyyteen
Asiakkaan verkoston huomioon ottaminen tarjoamaa luodessa	Asiakkaan verkostoa ei huomioida
Sovellettu enemmän teollisille markkinoille	Sovellettu enemmän kuluttajamarkkinoille – Suuret volyymit ja kysynnän vaihtelut
Asiakas ajatellaan yksilönä	Asiakas ajatellaan segmentin osana
Arvon määrittäminen käytön mukaan (value-in-use) – pitkä-aikainen näkemys	Arvon määrittäminen tuotetta tai palvelua vastaanottaessa – lyhty-aikainen näkemys
Läpimenoajat riippuvat asiakkaan ja toimittajan prosesseista	Toimittaja pyrkii lyhentämään läpimenoaikoja omista prosesseistaan

Vaikka lean-ajattelu tukeekin ratkaisuliiketoimintaa, ne eivät monelta osin kuitenkaan vastaa toisiaan (Taulukko 4). Suurin ero liittyy siihen, että ratkaisuliiketoiminnassa käytetyn Service-Dominant Logic -ajattelun mukaan tarjoaman kehittämisellä yhdessä asiakkaan kanssa pyritään luomaan arvoa niin toimittajalle kuin asiakkaalle, kun taas lean-ajattelussa pyritään ensin havaitsemaan asiakasarvo ja sen perusteella muodostaa tarjoama, joka myös tuottaa arvoa toimittajalle. Tällöin lean-ajattelussa asiakkaan rooli liiketoiminnassa jää vähäiseksi, mikä heijastuu myös siihen, että lean-ajattelussa arvo ajatellaan syntyvän tarjoaman käyttöönotossa tai vastaanotossa, kun taas ratkaisuliiketoiminnassa arvon ajatellaan muodostuvan pitkäaikaisen

käytön perusteellä. Tämän takia lean-ajattelussa ei myöskään aktiivisesti tarjota asiakkaalle oston jälkeisiä palveluita, mikä on puolestaan olennainen piirre ratkaisuliiketoiminnassa.

Lean-ajattelu tai siitä sovellettu lean-ratkaisu ei sinänsä ratkaise muita ratkaisuliiketoimintaan siirtymisen ongelmia kuin tuotannon tehokkuuden osalta. Sen sijaan palveluihin ei panosteta samalla tavalla ja vaikka lean-ajattelu luokin kyvykkyydet vastaamaan asiakastarvetta, silti lean-ajattelu ei tarjoa erityisesti palvelutarjoaman toteuttamiseen vaadittujen kyvykkyyksien kehittämistä tai hankkimista. Tämän takia lean-ajattelu ei nykyisellään vielä vastaa tarpeeksi hyvin ratkaisuliiketoimintaa, vaan se vaatii vielä jatkotutkimusta ja soveltamista. Eritysesti lean-ratkaisua pitäisi kehittää enemmän vuorovaikutteisempään suuntaan asiakkaan kanssa. Vuorovaikutteinen liiketoiminta ei olisi ristiriidassa lean-ratkaisun kanssa, vaan voisi tarjota uuden lähestymistavan asiakasarvon analysointiin ja arvon määrittämiseen. Myös lean-ajattelua pitäisi tutkia enemmän teollisilta markkinoilta, koska nykyään suurin osa lean-ajattelun tutkimuksessa keskittyy kuluttajamarkkinoihin.

Kuitenkin näistä puutteista huolimatta lean-ajattelu on potentiaalinen tapa siirtyä ratkaisuliiketoimintaan, sillä se tarjoaa laajan näkemyksen organisaation kehittämiseen, missä arvon luonti pyritään turvaamaan ratkaisuliiketoimintaa vastaavasti sekä toimittajalle että asiakkaalle. Lisäksi lean-ajattelussa on konkreettisia työkaluja organisaatiomuutoksen tekemiseen ja mikäli lean-ajattelu saadaan vastaamaan tarpeeksi ratkaisuliiketoiminnan vaatimuksia, muutos ratkaisukeskeiseen liiketoimintaan on tulevaisuudessa helpompi organisoida.

7 LÄHTEET

Alukal, G. & Manos, A. 2006. Lean Kaizen: a simplified approach to process improvements. Yhdysvallat. ASQ Quality Press. 175 s.

Asefeso A. 2013. Lean Sales and Marketing. AA Global Sourcing Ltd. 136 s.

Bhuiyan, N. & Baghel, A. 2005. An overview of continuous improvement: from the past to the present. *Management Decision*. Vol 43, nro. 5, s. 761-771.

Brax, S. & Jonsson, K. 2009. Developing integrated solution offerings for remote diagnostics: A comparative case study of two manufacturers. *International Journal of Operations & Production Management*. Vol. 29, nro. 5, s. 539–560.

Bortolotti, T., Boscari, S. & Danese, P. 2015. Successful lean implementation: Organizational culture and soft lean practices. *International Journal of Production Economics* Vol. 160, s. 182-201.

Charron, R., Harrington, H. J., Voehl, F. & Wiggin, H. 2015. The Lean Management Systems Handbook. Yhdysvallat. CRC Press. 523 s.

Chen, J. C., Li, Y. & Shady, B. D. 2010. From value stream mapping toward a lean/sigma continuous improvement process: an industrial case study. *International Journal of Production Research*, Vol. 48, nro. 4, s. 1069-1086.

Cova, B. & Salle, R. 2007. Introduction to the IMM special issue on 'Project marketing and the marketing of solutions' A comprehensive approach to project marketing and the marketing of solutions. *Industrial Marketing Management*. Vol. 36, nro. 2, s. 138-146.

Cova, B. & Salle, R. 2008, Marketing solutions in accordance with the S-D logic: Co-creating value with customer network actors, *Industrial Marketing Management.* vol. 37, no. 3, s. 270-277.

Cupertino, D., Vilarinhov, S., Alencar, L. & Do Amaral, T. 2011. Application of the principles of Lean Thinking in the Post Work Construction Department. San Diego, USA. In 20va Conferencia Annual del Grupo Internacional Construcción Lean (IGLC).

Delisle, D. & Freiberg, V. 2014. Everything is 5S: A Simple yet Powerful Lean Improvement Approach Applied in a Preadmission Testing Center. *The Quality Management Journal.* Vol. 21, nro. 4, s. 10-22.

Dombrowski, U. & Mielke, T. 2014. Lean Leadership–15 Rules for a Sustainable Lean Implementation. *Procedia CIRP*. Vol. 17, s. 565-570.

Eggert, A., Ulaga W. & Schulz F. 2006. Value creation in the relationship life cycle: A quasi-longitudinal analysis. *Industrial Marketing Management*. Vol. 35, nro. 1, s.20–27.

Grönroos, C. & Voima, P. 2013. Critical service logic: making sense of value creation and co-creation. *Journal of the Academy of Marketing Science.* Vol. 41, nro. 2, s. 133-150.

Gummesson, E. 2002. Relationship Marketing in the New Economy. *Journal of Relationship Marketing.* Vol. 1, nro. 1, s. 37-57.

Gummesson, E. 2008. Extending the service-dominant logic: from customer centricity to balanced centricity. *Journal of the Academy of Marketing Science*. Vol 36, nro. 1, s. 15-17.

Hale, R. & Kubiak, D. 2007. “Waste’s final foothold”. *Industrial Engineer*. Vol. 39, nro. 8, s. 36-38.

Harker, M. J. & Egan, J. 2006. The Past, Present and Future of Relationship Marketing. *Journal of Marketing Management.* Vol. 22, nro. 1-2, s. 215-242.

Herrala, M., Pekuri, A., Aapaoja, A. & Haapasalo, H. 2012. How Do You Understand Lean?. Proceedings of the 20th Annual Conference of the International Group for Lean Construction (IGLC). San Diego, Yhdysvallat.

Hicks, B. J. 2007. Lean information management: Understanding and eliminating waste. *International journal of information management*. Vol. 27, nro. 4, s. 233-249.

Hines, P., Bartolini, M. & Silvi, R. 2002. Lean profit potential. Iso-Britannia. Lean Enterprise Research Centre, Cardiff Business School. 60 s.

Hines, P., Holweg, M. & Rich, N. 2004. Learning to evolve: a review of contemporary lean thinking. *International Journal of Operations & Production Management*. Vol. 24, nro. 10, s. 994-1011.

Hines, P., Found, P., Griffiths, G. & Harrison, R. 2011. Staying Lean: thriving, not just surviving. Yhdysvallat. CRC Press. 282 s.

Hopp, W. J. & Spearman, M. L. 2004. To pull or not to pull: what is the question?. *Manufacturing & Service Operations Management*. Vol. 6, nro. 2, s. 133-148.

Hutchins, D. 1999. Just in time. Yhdysvallat. Gower Publishing, Ltd. 236 s.

Ioppolo, G., Cucurachi, S., Salomone, R., Saija, G. & Ciraolo, L. 2014. Industrial Ecology and Environmental Lean Management: Lights and Shadows. *Sustainability*. Vol.6, nro. 9, s. 6362-6376.

Jacob, F. & Ulaga, W. 2008. The transition from product to service in business markets: An agenda for academic inquiry. *Industrial Marketing Management.* Vol. 37, nro. 3, s. 247-253.

Johnson, C. 2002. The benefits of PDCA. *Quality Progress*. Vol. 35, nro. 5, s.120.

Jylhä T. & Junnila S. 2014. The state of value creation in the real-estate sector – lesson from lean thinking. *Property Management*. Vol. 32, nro. 1, s. 28-47.

Khaswala, Z. N. & Irani, S. A. 2001. Value network mapping (VNM): visualization and analysis of multiple flows in value stream maps. Proceedings of the Lean Management Solutions Conference. St.Louis, Yhdysvallat.

Kilpatrick, J. (2003). Lean principles. *Utah Manufacturing Extension Partnership*, s. 1-5**.**

Koch, T., Horbal, R., Kagan, R., Sobczyk, T. & Plebanek, S. 2012. 10 commandments for the boss of a company implementing Lean philosophy. *Management and Production Engineering Review*. Vol. 3, nro. 2, s. 62-78.

Kobayashi, K., Fisher, R. & Gapp, R. 2008. Business improvement strategy or useful tool? Analysis of the application of the 5S concept in Japan, the UK and the US. *Total Quality Management*. Vol. 19, nro. 3, s. 245-262.

Lapinski, A. Horman M. & Riley D. 2006. Lean proscesses for Sustainable Project Delivery. *Journal of Constructional Engineering Management*. Vol. 132, nro. 10, s. 1083-1091.

Lean Enterprise Institute. 2015. What is lean. [WWW-dokumentti]. [viitattu 6.3.2015]. Saatavissa: http://www.lean.org/WhatsLean/.

Librelato, T., Lacerda, D., Rodrigues, L. & Veit, D. 2014. A process improvement approach based on the Value Stream Mapping and the Theory of Constraints Thinking Process. *Business Process Management Journal*. Vol. 20, nro. 6, s. 922-949.

Liker, J.K. 2004. The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer. Yhdysvallat. McGraw-Hill Education. 330 s.

Lee, H. L., Padmanabhan, V. & Whang, S. 1997. The bullwhip effect in supply chains1. *Sloan management review*. Vol. 38, nro. 3, s. 93-102.

Magnier-Watanabe, R. 2011. Getting ready for kaizen: organizational and knowledge management enablers. *VINE*. Vol. 41, nro. 4, s. 428-448.

Mann, D. 2009. The missing link: Lean leadership. *Frontiers of health services management*. Vol. 26, nro. 1, s. 15-26.

Matthyssens, P. & Vandenbempt, K. 2008. Moving from basic offerings to value-added solutions: Strategies, barriers and alignment. *Industrial Marketing Management.* Vol. 37, nro. 3, s. 316-328.

Melton, T. 2005. The benefits of lean manufacturing: what lean thinking has to offer the process industries. *Chemical Engineering Research and Design*. Vol. 83, nro. 6, s. 662-673.

Michalska, J. & Szewieczek, D. 2007. The 5S methodology as a tool for improving the organization. *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*. Vol. 24, nro. 2, s. 211-214.

Nave, D. 2002. How to compare six sigma, lean and the theory of constraints. *Quality Progress*. Vol. 35, nro. 3, s. 73-80.

Olhager, J. & Östlund, B. 1990. An integrated push-pull manufacturing strategy. *European Journal of Operational Research*. Vol 45, nro. 2, s. 135-142.

Oliva, R. & Kallenberg, R. 2003. Managing the transition from products to services. *International Journal of Service Industry Management.* Vol. 14, nro. 2, s. 160-172.

Pekkarinen, O., Salminen, R. T. & Jalkala, A. 2008. Service Offering in Solution Marketing–A Single Case Study. In Proceedings of the 16th IMP conference. Uppsala, Sweden.

Pekkarinen, O. 2013. Industrial solution business–transition from product to solution offering. *Acta Universitatis Lappeenrantaensis*. 673 s.

Panizzolo, R. 1998. Applying the lessons learned from 27 manufactures: The relevance of relationship management. *International Journal of Production Economics*. Vol. 55, nro. 3, s. 223-240.

Pienkowski, M. 2014. Waste measurement techniques for lean companies. *International Journal of Lean Thinking.* Vol. 5, nro. 1, s. 1-16

Piercy, N. & Rich, N. 2009. Lean transformation in pure service environment: the case of the call service centre. *International Journal of Operations & Production Management*. Vol. 29, nro. 1, s. 54-76.

Sayer, N. & Williams, B. 2012. Lean for dummies. Yhdysvallat. John Wiley & Sons. 408 s.

Singh, J. & Singh, H. 2009. Kaizen philosophy: a review of literature. *The Icfai University Journal of Operations Management*. Vol. 8, nro. 2, s. 51-72.

Sokovic, M., Pavletic, D. & Pipan, K. K. 2010. Quality improvement methodologies–PDCA cycle, RADAR matrix, DMAIC and DFSS. *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*. Vol. 43, nro. 1, s. 476-483.

Storbacka, K. 2011. A solution business model: Capabilities and management practices for integrated solutions. *Industrial Marketing Management*. Vol. 40, nro. 5, s. 699-711.

Storbacka, K., Pennanen, R. 2014. Solution Business – Building a Platform for an Organic Growth. Sveitsi, Springer. 136 s.

Simboli, A., Taddeo, R. & Morgante, A. 2014. Value and Wastes in Manufacturing. An Overview and a New Perspective Based on Eco-Efficiency. *Administrative Sciences*. Vol. 4, nro. 3, s. 173-191.

Storbacka K., Windahl C., Nenonen S. & Salonen A. 2013. Solution business models: Transformation along four continua. *Industrial Marketing Management*. Vol. 42, nro. 5, s. 705-716.

Sugimori, Y., Kusunoki, K., Cho, F. & Uchikawa, S. 1977. Toyota production system and Kanban system Materialization of just-in-time and respect-for-human system. *International Journal of Production Research*. Vol 15, nro 6, s. 553-564.

Tommelein, I. D. & Ballard, G. 1999. Seventh Conference of the International Group for Lean Construction. (LCI). Berkley, Califonia.

Tuli, K. R., Kohli, A. K. & Bharadwaj, S. G. 2007. Rethinking Customer Solutions: From Product Bundles to Relational Processes. *Journal of Marketing.* Vol. 71, nro. 3, s. 1-17.

Womack, J. P., & Jones, D. T. 1996. Lean thinking: banish waste and create wealth in your corporation. Englanti. Simon and Schuster. 350 s.

Womack, J. P., & Jones, D. T. 2003. Lean thinking: banish waste and create wealth in your corporation. Englanti. Simon and Schuster. 400 s.

Womack, J. P. & Jones, D. T. 2005a. Lean consumption. *Harvard business review*. Vol 83, nro. 3, s. 58-68.

Womack, J. P. & Jones, D. T. 2005b. Lean solution. New York, Free Press Pubs. 368 s.

Womack, J. P. & Jones, D. T. 2006. Lean solutions. [Powerpoint-esitys]. [viitattu 9.4.2015]. Saatavissa http: //www.lean.org/Search/Documents/368.pdf.

Vargo, S. & Lusch, R. 2004. Evolving to a New Dominant Logic for Marketing. *Journal of Marketing.* Vol. 68, nro. 1, s. 1-17.