

TAMPEREEN YLIOPISTO
Johtamiskorkeakoulu

ARVOELINKAAREN HALLINTA KIERTOTALOU-
DEN LIKETOIMINTAMALLEISSA: CASE VAATE-
TOIMIALA

Yrityksen johtaminen
Pro gradu –tutkielma
Huhtikuu 2017
Ohjaaja: Kari Lohivesi

Tatu Sahrman

TIIVISTELMÄ

Tampereen yliopisto	Johtamiskorkeakoulu, Yrityksen johtaminen
Tekijä:	SAHRMAN, TATU
Tutkielman nimi:	Arvoelinkaaren hallinta kiertotalouden liiketoimintamalleissa: case vaatetoimiala
Pro gradu –tutkielma:	109 sivua
Aika:	Huhtikuu 2017
Avainsanat:	kiertotalous, liiketoimintamalli, elinkaari, arvoelinkaari, elinkaarihallinta

Kiertotalous on 2010-luvulla kiinnostusta kasvattanut taloudellinen ja globaali ilmiö, jonka katsotaan tarjoavan vaihtoehdon vielä vallalla olevalle ja tuhmaavana pidetylle lineaariselle taloudelle. Kiertotalouden ideana on mahdollistaa talouden kehitys tavalla, jossa talouskasvu ei enää olisi riippuvainen tuotantoon käytettävistä rajallisista resursseista, joiden odotetaan muuttuvan jatkossa yhä niukemmiksi esimerkiksi globalisaation sekä Aasian ja Afrikan maiden elintason kasvun myötä.

Tämän tutkimuksen tavoite oli lisätä ymmärrystä kiertotalouden liiketoimintamalleista arvoelinkaarihallinnan kautta. Tarkastelun kohteeksi valittiin vaatetoimiala, joka on yksi globaalisti saastuttavimmista ja suuria määriä raaka-aineresursseja käyttävistä toimialoista. Vaatetoimialalla näkyvä pikamuodin ilmiö on johtanut siihen, että alan arvoketjussa jää paljon käyttökelpoisia tuotteita ja niiden sisältämää käyttöarvoa hyödyntämättä, kun täysin ehjiä tuotteita poistetaan käytöstä ennenaikaisesti. Kiertotalouden mukainen vaatealan organisointi vähentäisi alan nykyistä tuhlailevaa toimintamallia.

Tutkimus toteutettiin kvalitatiivisena tapaustutkimuksena, jossa tarkasteltiin vaatetoimialalla toimivia yrityksiä ja niiden liiketoimintamalleissa käyttämiä arvoelinkaarihallinnan keinoja. Tutkimuksessa tarkastelun kohteena olevan arvoelinkaarihallinnan hahmottamiseksi rakennettiin teoreettinen viitekehys, jossa hyödynnettiin liiketoimintamallikanvasta, ReSOLVE-mallia ja itse arvoelinkaaren ajatusmallia. Empirian tuloksissa reflektoidaan ensiksi kiertotalouden teorioiden ja periaatteiden sekä elinkaarihallinnan soveltuvuutta vaatetoimialalle yleisesti, ja toisessa osiossa kuvataan sitten case-yritysten liiketoimintamalleista arvoelinkaarihallintaan liittyen tehtyjä havaintoja.

Tutkimuksessa havaittiin, että arvoelinkaarihallinnan ajatusmalli soveltuu kiertotalouden liiketoimintamallien arvontuotannon osa-alueen tarkastelemiseen. Arvoelinkaarihallinnan periaate ei kuitenkaan vaikuttanut poikkeavan suuresti muista kiertotalouden liiketoimintamallien suunnittelemiseksi ja kehittämiseksi tarkoitetuista malleista, mutta se täydentää niitä tarjoamalla tähän asiakas- ja tuotelähtöisen tarkasteluvaihtoehdon. Tutkitujen case-yritysten havaittiin jakautuvan käytännössä kahteen ryhmään, joista toinen on integraattorit ja toinen omavaraiset toimijat. Integraattorit ovat käytännössä lineaarisen arvontuotannon ja kiertotalouden välittäjiä, jotka auttavat kiertotalouden toteutumisessa. Omavaraisten ryhmässä olevat yritykset vastaavasti pystyivät kiertotalouden toteuttamiseen ja arvoelinkaarihallintaan täysin tai lähes itsenäisesti. Kokonaisuudessaan tutkimuksen havaintojen perusteella kiertotaloudelle ja sen periaatteille, arvoelinkaarihallinta muuten luettuna, olisi käyttöä sekä vaatealalla että monella muullakin toimialalla.

Sisällysluettelo

1	JOHDANTO.....	6
1.1	Tutkimuksen tausta.....	6
1.2	Relevanssi ja tutkimuksen kontribuutio	9
1.2.1	Merkitys yrityksille	9
1.2.2	Merkitys akateemiselle sektorille	9
1.2.3	Merkitys julkiselle ja kolmannelle sektorille	10
1.3	Tutkimuksen tavoite ja tutkimusongelma	10
1.4	Aiheen rajaus, näkökulma ja tärkeimmät käsitteet.....	12
1.4.1	Tutkimuksessa käytetyt käsitteet	12
1.5	Tutkimusraportin rakenne.....	14
2	KIERTOTALOUS JA UUDET LIKETOIMINTAMALLIT	16
2.1	Mitä on kiertotalous?	16
2.1.1	Kiertotalouden määritelmä	16
2.1.2	Kiertotalouden peruseriaatteet.....	19
2.1.3	Kiertotalouden tutkimuksen kehitys.....	24
2.1.4	Syitä kiertotalouden hyödyntämisen vähäisyydelle	28
2.1.5	Kiertotalouden rajoitteet ja kritiikki	30
2.2	Liiketoimintamallit ja kiertotalous	32
2.2.1	Liiketoimintamalli	32
2.2.2	Liiketoimintamallien tutkimus	34
2.2.3	Liiketoimintamallien kuvaaminen.....	35
2.2.4	Aukot kiertotalouden liiketoimintamallien tutkimuksessa.....	38
2.2.5	Kiertotalouden liiketoimintamallin määrittely	39
2.2.6	Kiertotalouden liiketoimintamallien potentiaali	42
2.3	Tutkimuksen viitekehys.....	47
2.3.1	Arvoelinkaari	49
2.3.2	Elinkaarihallinta kiertotaloudessa.....	53
2.3.3	Viitekehyyksen synteesi	54
3	METODOLOGIA.....	56
3.1	Tutkimusmetodi.....	56
3.1.1	Tapaustutkimus tutkimusmetodina.....	56
3.1.2	Liiketoimintamallien analysointi.....	58
3.1.3	Tutkimustapausten valinta	58
3.2	Aineisto.....	59
3.2.1	Aineiston hankinta.....	59
3.2.2	Aineiston hallinta.....	59
3.2.3	Aineiston analysointi	59
3.3	Tutkimuksen luotettavuuden arviointi.....	61
4	VAATETOIMIALA JA KIERTOTALOUS	62
4.1	Vaatetoimialan taustaa.....	62
4.2	Vaatetoimialan nykytila.....	64
5	ARVOELINKAARIHALLINTA KÄYTÄNNÖN LIKETOIMINNASSA	68
5.1	Elinkaarihallinnan ja liiketoimintamallin yhtensovittamisen haaste, Levi Strauss & Co.....	68

5.2	Materiaaliprosessori, I:CO.....	70
5.3	Rekki.....	73
5.4	Farkkuja kuukausimaksulla, Mud Jeans.....	75
5.5	Brändin ylläpitämä second-hand kauppapaikka, Patagonia	79
6	EMPIRIAN TULOKSET	82
6.1	Kiertotalouden näkymät vaatetoimialalla.....	82
6.1.1	Vahvuudet.....	82
6.1.2	Heikkoudet	84
6.1.3	Mahdollisuudet	85
6.1.4	Uhat	87
6.2	Liiketoimintaa arvoelinkaaren hallinnalla	88
7	YHTEENVETO	95
7.1	Johtopäätökset	95
7.2	Jatkotutkimusehdotukset	98
	LÄHTEET	100

Lista kuvioista

Kuvio 1 – Lineaarisen talouden tuotantoketju ja Porterin organisaation arvoketju	7
Kuvio 2 - Tutkielman rakenne.....	14
Kuvio 3 – Kiertotalouden malli	22
Kuvio 4 – Kiertotalouden malli	25
Kuvio 5 - Erot kiertotalouden ja vastuullisen liiketoiminnan painopisteissä.....	31
Kuvio 6 - Liiketoimintamalli- ja liikeidea-ajattelu yhdistettynä.....	37
Kuvio 7 - Kiertotalouden liiketoimintamallit ja systeeminäkökulma	40
Kuvio 8 - Kiertotalouteen siirtymisen polku mikrotasolta makrotasolle	45
Kuvio 9 - Kiertotalouteen liittyvien innovaatioiden merkitsevyys ja kiertotalouden omaksumisen kokonaisvaltaisuus.....	46
Kuvio 10 - Elinkaariteorioiden tasoluokittelu	48
Kuvio 11 - Tuotteen arvoelinkaaren kuvaaja	50
Kuvio 12 - Arvoelinkaari ja käyttöaste.	52
Kuvio 13 - Tutkimuksen viitekehukseen liittyvät tarkastelutasot.	54
Kuvio 14 - Vaatealan materiaalivirrat.	65
Kuvio 15 - Poistotekstiilien käyttö	66
Kuvio 16 – Kiertotalouden takaisinkeräysmekanismit.....	92

Lista taulukoista

Taulukko 1 - ReSOLVE malli	20
Taulukko 2 - Kiertotalouden perustana nähtäviä teorioita	26
Taulukko 3 - Kiertotalouteen pohjautuvan liiketoiminnan hyödyntämättä jättämisen syitä	29
Taulukko 4 - Lineaarisen talouden ja kiertotalouden paradigmojen osa-alueiden kooste	44
Taulukko 5 - Arvoelinkaaren hallinta, I:CO.....	72
Taulukko 6 - Arvoelinkaaren hallinta, Rekki	75
Taulukko 7 - Mud Jeansin liiketoiminnan toimenpiteet ReSOLVE-mallin mukaan.	77
Taulukko 8 - Patagonian ReSOLVE-mallin toimenpidealueet	81
Taulukko 9 - Case-yritysten ReSOLVE-mallin osa-alueiden koonti	89

1 JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen tausta

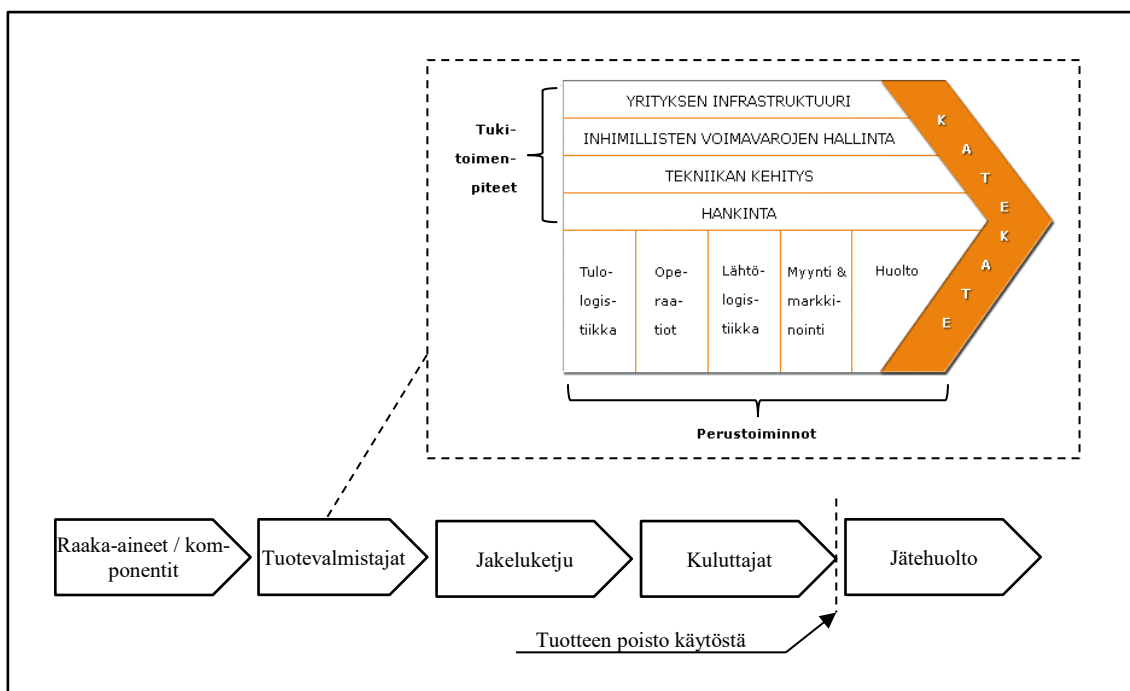
Kaksi erittäin tärkeätä liikkeenjohtoa koskettavaa osa-aluetta on kerännyt tällä vuosikymmenellä laajasti kiinnostusta tutkijoiden keskuudessa: liiketoimintamallit ja kiertotalous. Tämä tutkimus koskettaa molempia aiheita tarkastelemalla kiertotalouden liiketoimintamalleihin liittyvää arvoelinkaarihallintaa.

Kiertotalouteen liittyvä kiinnostus kumpuaa osittain globalisaation, väestönkasvun ja muun muassa Aasian ja Afrikan valtioiden kansalaisten elintason noususta, jotka kiihdyttävät erilaisten perusresurssien tarpeen tasolle, jolla niitä ei ehkä riittäisi kaikille (Ellen MacArthur Foundation [EMF], 2014). Kiertotaloudessa on lähdetty hakemaan mahdollista ratkaisua tämän ongelman lieventämiseksi muun muassa Euroopassa, jossa Euroopan unionin tasolla kiertotalous on otettu yhdeksi kärkihankkeeksi (Euroopan komissio, 2014a).

Liike-elämän ja tiedemaailman kiinnostuksen liiketoimintamallien tutkimukselle voi ajatella syntyvän hieman samanlaisista lähtökohdista kuin kiertotaloudenkin tutkimuksen. Katson, että esimerkiksi globalisaation seurauksena yhä useampi yritys on tietynlaisen niukkuuden edessä, kun ne päätyvät kilpailemaan asiakkaista uusien kansainvälisten toimijoiden kanssa. Samalla uudenlaista kilpailua kohtaavat yritykset toki pääsevät itse halutessaan tavoittelemaan uusia asiakaskuntia ja markkinoita. Kansainvälistyvillä markkinoilla yrityksen menestymistä ei aina ratkaisekaan enää ylivertaiset tuotteet (Näsi & Neilimo, 2006). Sen sijaan menestymisen ratkaisevana tekijänä pidetään usein liiketoimintamallia, joka parhaimmillaan nivoo yrityksen resurssit, asiakasymmärryksen ja tuotteen yhteen menestysreseptiksi. Sekä akateeminen maailma että yritys-elämä ovat kiinnostuneita oppimaan kuinka tällaisia menestysreseptejä muodostetaan. (Ibid.)

Perinteisesti yritysmaailma on rakentunut lineaarisen (Take, Make, Use, Dispose) arvontuotantomallin pohjalle (Kuvio 1), jossa erilaisten tuotteiden valmistamiseksi tarvitaan useissa tapauksissa pitkiä globaaleja eri alan yrityksistä koostuvia arvoketjuja (EMF,

2014). Kuten edellä on todettu, ennustetaan erilaisille tärkeille raaka-aineille tulevaisuudessa heikkoa saatavuutta. Niukka raaka-aineiden saatavuus nostaisi samalla niiden hintoja ja aiheuttaisi paineita yritysten perinteisesti käyttämän lineaarisen arvontuotantologiikan uudistamiselle (Euroopan komissio, 2014a; Pezzini, 2012). Materiaalien niukkuus aiheuttaa ongelmia lineaarisessa taloudessa, sillä se on materiaalien ja tuotteiden hyödyntämisen osalta varsin tuhlaileva. Monien tuotteiden osalta kierrätys ei toteudu maailmalla, eikä edes Euroopassa, optimaalisella tasolla. Kiertotalous tarjoaa yrityksille keinoja tulla aiempaa resurssiomavaraisemmiksi, joka on osaltaan herätellyt yritysten kiinnostusta kiertotaloutta kohtaan. (EMF, 2014)



Kuvio 1 – Lineaarisen talouden tuotantoketju ja Porterin organisaation arvoketju (soveltaen, Porter, 1985).

Vaikka kiertotalous on nyt 2010-luvulla kuuma aihe, ei siinä ole kyse täysin uudesta ilmiöstä. Ajatuksen kiertotaloudesta on alun perin lanseerannut Boulding (1966), mutta se on aloittanut nousun uudelleen pinnalle 2000-luvun aikaisten taloudellisten, ympäristölisten ja resurssien niukkuuteen liittyvien haasteiden seurauksena (EMF, 2014). Kiertotalouden ajatusmalli huomioi erilaiset ihmiskunnan globaalisti kohtaamat suuret haasteet ja pyrkii vastaamaan niihin säästeliäisyyden, kekseliäisyyden ja innovaatioiden keinoin. Kiertotalouden perusajatuksiin kuuluu muun muassa ylimääräisten, muussa tapauksessa jätteenä päätyvien, materiaalivirtojen ohjaaminen uudelleen arvoa tuottavien prosessien raaka-aineiksi (EMF, 2014). Kiertotalous on kuitenkin paljon enemmän kuin taloudessa

syntyvän jätteen kierrätystä. Se on uusi talousmalli, jossa tuotanto ja tuotteiden käyttö suunnitellaan siten, että jätettä ei synny, vaan käytöstä poistuvat tuotteet, materiaalit ja niiden arvo säilyvät taloutta hyödyntävässä kierrossa kaatopaikan sijaan.

Kiertotalouden liiketoimintamalleja koskevia tieteellisiä tutkimuksia ei ole tehty toiseksi kovinkaan paljon (EMF, 2015b). Useimmat aiemmin tehdyt tutkimukset ovat keskittyneet ilmiön makrotason vaikutuksiin tarkasteluun muun muassa ympäristön, toimialojen tai yhteiskunnan kautta. Lisäksi useimmat näistä tutkimuksista on toteutettu kiertotalouden taustalla vaikuttaneiden erilaisten teoreettisten ja suhteellisen tarkkarajaisien koulukuntien tutkimussuuntien näkökulmista. Tutkimusten näkökulmat ovat myös jokseenkin kapea-alaisesti rajoittuneita tutkimussuuntien tieteenalasta riippuen esimerkiksi teknologisiin, ekologisiin tai sosiologisiin asioihin. (Ibid.)

Tutkimuksen rajaamiselle vaate- ja tekstiilialaan on useampikin syy. Vaateala nykyisen lineaarisen arvoketjunsä kanssa on maailman toiseksi eniten saastuttava teollisuudenala globaalisti (Waste & Resources Action Programme [WRAP], 2012). Vaatealan tuotteilla on usein käyttökelpoista elinkaarta jäljellä vielä tuotteiden poistuessa ensimmäisen omistajan käytöstä. Vaatealan tuotteiden uudelleenkäytössä ja kierrätyksessä on vielä paljon kehitettävää. Tuotteiden uudelleenkäyttö on ennen aivan viime vuosina perustettuja uusia yrityksiä lukuun ottamatta pyörinyt muun muassa paikallisesti toimivien kirpputorien kautta. (WRAP, 2012.) Lisäksi vaateala on jokseenkin ristiriitaisten kuluttajaodotusten paineiden alla. Globalisaation ja halpatuotannon seurauksena kuluttajat ovat tottuneet yhä halvempien mutta samaan aikaan jokseenkin heikkolaatuisten tuotteiden ostamiseen (Gjerdrum Pedersen & Reitan Andersen, 2014). Toisaalta kasvava määrä kuluttajia sanoo olevansa valmiita maksamaan enemmän vastuullisesti tuotetuista tuotteista (Ibid.). Nämä kiertotalouden vielä hyödyntämättömästä potentiaalista vaatetoimialalla kertovien syiden lisäksi oleellinen aiheen valintaan vaikuttanut tekijä on se, että olen itse yksi perustajayrittäjistä vaatetoimialan kiertotaloutta toteuttavassa ja tutkimuksen case-yritykseksi valitussa Omnichannel Retail Services Oy:ssä (*myöhemmin aputoiminimi Rekki*).

Tutkimuksessa tarkastellaan vaatetoimialalla syntyvän, tuotteiden elinkaariin liittyvän, hyödyntämättömän arvon hallintaan soveltuvia menetelmiä viiden case-yrityksen liiketoimintamallin kautta. Case-yritysten avulla kuvataan keinoja, joilla ne pystyvät tulouttamaan arvoa aiempaa kokonaisvaltaisemmin tuotteiden elinkaarien ajalta kiertotalouden

periaatteiden mukaisesti. Näitä keinoja ja niiden käyttöä kutsutaan tässä tutkimuksessa yhteisellä nimittäjällä **arvoelinkaaren hallinnaksi**.

1.2 Relevanssi ja tutkimuksen kontribuutio

Kiertotalous on yksi 2010-luvun kuumista aiheista keräten laaja-alaisesti huomiota yrityksiensä, valtioiden hallinnon, akateemikkojen ja erilaisten kolmannen sektorin organisaatioiden keskuudessa (EMF, 2015b). Linearisesta taloudesta kiertotalouteen siirtyvät yritykset tarvitsevat uusia prosesseja kiertotalouteen soveltuvien tuotteiden suunnittelumiseksi ja mahdollisten yritykselle palautuvien tuotteiden ja materiavirtojen hallitsemiseksi (Ibid.). Lisäksi kiertotalouden liiketoimintamallien hyödyntämisen ja edistämisen katsotaan vaativan muutoksia liittyen niin tuotantoteknologioihin, johtamiseen kuin henkilöstöresursseihin (EMF, 2015b; Mentink, 2014). Nämä tekijät luovat kysyntää kiertotaloutta koskevalle tutkimukselle ja tämän seurauksena tällä työllä voidaan katsoa olevan merkitystä useille eri kohderyhmille, vaikka kunkin ryhmän kohdalla kiinnostus ja merkityksellisyys pohjautuvatkin eri seikkoihin.

1.2.1 Merkitys yrityksille

Yrityksien omistajien, johtajien ja liiketoiminnan kehityksestä vastaavien henkilöiden kiinnostuksen kohteena on pitää yritys kilpailukykyisenä ja tuottavana kehittämällä yrityksen olemassa olevaa toimintaa sekä uutta liiketoimintaa luomalla (e.g. Lindroos & Lovhivesi, 2010). Kiertotalouden periaatteiden soveltaminen yritysten liiketoimintamalleihin voi tarjota tällaisia kasvun ja kehittymisen polkuja tutkimuksen case-yritysten esimerkkien tavoin. Tutkimuksen case-yritysten tarkastelu voi paljastaa uusia näkökulmia kiertotalouden hyödyntämiseen liittyen ja auttaa näin yritysten johdossa olevia kiertotalouden omaksumisessa heidän omissa yrityksissään.

1.2.2 Merkitys akateemiselle sektorille

Kiertotalouden tutkimuskentästä löydy kovinkaan paljon tietoa yritysten näkökulman käsittelevältä mikrotasolta. Aiemmassa tutkimuksessa on keskitytty erityisesti laajemman koko yhteiskunnan tai toimialakokonaisuuden käsittävään makrotason tarkasteluun, jossa on tutkittu kiertotalouteen siirtymisestä mahdollisesti aiheutuvia hyötyjä ja haittoja (EMF, 2015a; EMF, 2015b). Tämän tutkimuksen mikrotasoa koskeva näkökulma auttaa

täydentämään olemassa olevassa tutkimuskentässä vajavaisemmaksi jäänyttä osuutta ja tuottaa samalla lisätietoa tästä yleisesti ajankohtaisesta aihepiiristä.

1.2.3 Merkitys julkiselle ja kolmannelle sektorille

Tutkimuksen tulokset voivat hyödyttää julkisen sektorin päättäjiä ja kolmatta sektoria muun muassa kiertotalouden toimintaan liittyvän ymmärryksen kasvattamisen kautta. Erityisen tärkeäksi tämän voi olettaa juuri kolmannen sektorin toimijoiden osalta, sillä perinteisesti vaatealan kiertotalouteen liittyvä kierrätystoiminta on pyörinyt suurelta osin juuri erilaisten kolmatta sektoria edustavien hyväntekeväisyysjärjestöjen kautta (WRAP, 2012).

Euroopan unionin tasolla kiertotalous on nostettu 2010-luvulla yhdeksi kärkihankkeeksi (Euroopan komissio, 2014a), jota pidetään yhtenä mahdollisena Euroopan talouden kiihdyttäjänä (EMF, 2015b). Tästä johtuen asiaa koskevalle tutkimukselle ja tiedolle näyttäisi olevan paljon tilausta myös julkisella sektorilla. Kiertotaloutta koskevan ymmärryksen lisäämisen avulla nämä tahot voisivat luultavasti suoriutua paremmin kiertotaloutta koskevassa päätöksenteossa sekä kiertotalouden edistämiseen tähtäävässä säätelyssä ja sitä ohjaavassa toiminnassa.

1.3 Tutkimuksen tavoite ja tutkimusongelma

Kiertotalouden aihepiiriin tutustuessa on käynyt ilmi, kuinka asiaan liittyy ainakin kolmenlaisia haasteita. (1.) *Kiertotaloutta koskevaan käsitteistöön liittyy selkeyden puute monista päällekkäisistä taustalla vaikuttavista konsepteista johtuen* (e.g. Agarwal, Selen, Roos & Green, 2015, 514; EMF, 2013; CIWM, 2014, 21-23). (2.) *Ympäristöllisesti kestävän liiketoiminnan toteuttamista pidetään kalliina. Lisäksi kiertotalouden taloudellisten hyötyjen mittaamisen erityisesti suunnitellut keinot ovat vielä vähäisiä, eivätkä ne ole levinneet laajalti käyttöön* (Agarwal et al.; 2015; Trianni & Cango, 2012; Vasilenko & Arbačiauskas, 2012). Yritysten voi olla vaikea perustella sisäisille ja ulkoisille sidosryhmille kiertotalouteen liittyviin hankkeisiin ryhtymisen kannattavuutta kunnollisten taloudellisten mittauskeinojen puuttuessa. (3.) *Eri toimialoilla keksityistä kiertotalouteen liittyvistä uusista liiketoimintamalleista ei olla täysin tietoisia muilla toimialoilla, eikä niitä siten olla vielä päästy täysin kokeilemaan ja soveltamaan muualla* (EMF, 2015a). Tästä

johtuen kiertotalouden uusien liiketoimintamallien kehittelyyn sitoutuminen on odotettua hitaampaa ja toisaalta myös jo kehitettyjen mallien käyttöönotto tapahtuu hitaasti (Ibid.).

Eri toimialoihin vaikuttavasta ja globaalin elintason nousun seurauksena lisääntyvästä resurssiniukkuudesta on vaikea päästä eroon ilman merkittäviä innovaatioita materiaali- ja valmistusteknologioissa. Kiertotalouden liiketoimintamallien hyödyntäminen eri aloilla voi auttaa osaltaan resurssiniukkuuden helpottamisessa, kun entistä suurempi osa valmistukseen käytetyistä raaka-aineista voidaan jatkokäyttää jossain muodossa, ja kun tuotteiden käyttöastetta optimoidaan suhteessa niiden elinkaariin (EMF, 2014).

Maailmalta löytyy kuitenkin joitain esimerkkejä yrityksistä, jotka ovat pioneereina rakentamassa ja testaamassa arvoelinkaarien hallintaan ja kiertotalouteen liittyvien liiketoimintamallien elinkelpoisuutta ja menestyksekkyyttä (e.g. Accenture, 2014; EMF, 2013; EMF 2014). Joillain toimialoilla, kuten teollisuudessa tätä on tapahtunut jo osittain vuosikymmenten ajan, mutta vaate- ja muotiteollisuudessa ilmiö on vielä varsin nuori (WRAP, 2012).

Tutkimuksen tavoitteena ja ensisijaisena tutkimuskysymyksenä on selvittää, **miten arvoelinkaaren hallinta näkyy kiertotalouden liiketoimintamalleissa vaatetoimialalla**. Tätä asiaa tutkimalla on tarkoitus osaltaan lisätä tietoutta ja ymmärrystä kiertotalouden, sen liiketoimintamallien ja arvoelinkaarten aihepiireihin liittyen.

Edellä kuvattuun ensisijaiseen tutkimuskysymykseen liittyen tutkimuksen aihetta tarkastellaan myös seuraavien alakohtien kautta:

1. Millä toimenpiteillä organisaatiot hallitsevat arvoelinkaaria?
2. Miten arvoelinkaarien hallintaan ja kiertotalouteen pohjautuva liiketoiminta eroaa perinteisestä liiketoiminnasta?

Tutkimusongelmana on kuvata tapoja, joilla elinkaarihallintaa hyödyntämällä saadaan toteutettua kiertotalouden periaatteisiin pohjautuvaa liiketoimintaa. Jotta tutkimusaihetta pystyttäisiin käsittelemään konkreettisemmin, sovelletaan tutkimusongelman elinkaarihallinnan osa-alueen tarkasteluun kiertotalouden liiketoimintamallien ideointiin ja kehittelyyn tarkoitettua ReSOLVE-mallia (EMF, 2014) sekä liiketoimintamallien kuvaamisen osuuteen sovellettua versiota alun perin Osterwalderin ja Pigneurin (2010) kehittämästä

liiketoimintamallikanvaasta. Tutkimuskysymysten kuvailevasta luonteesta johtuen tutkimuksen toteutuksessa on päädytty hyödyntämään laadullista case-menetelmää.

1.4 Aiheen rajaus, näkökulma ja tärkeimmät käsitteet

Tutkimuksen aiheena on arvoelinkaarihallinta kiertotalouden liiketoimintamalleissa vaateoimialan kautta tarkasteltuna. Tutkimuksen yhteydessä käydään lävitse myös tekijöitä, jotka osaltaan ovat synnyttäneet tarpeen vaatealan muokkautumiselle lineaarisen talouden mallista kohti kiertotalouden *silmukkamallista arvontuotantoa*, jossa toiminta pohjautuu uudenlaisiin liiketoimintamalleihin ja palveluinnovaatioihin (EMF, 2014).

Tutkimuksessa jätetään ympäristöön ja kestäväan kehitykseen liittyvät näkökulmat vähäiseen rooliin, koska aiheisiin liittyvää tutkimusta on jo tehty jokseenkin paljon (EMF, 2015b). Lisäksi Suomessa on perustettu Suomen Poistotekstiilit ry, joka pyrkii toiminnallaan edistämään poistotekstiilien materiaalinkiertoa ja hyötykäyttöä sekä tekstiilijättemäärien vähentämistä Suomessa. Yhdistys kokoaa verkkosivuillaan¹ laajan määrän erilaisia aiheeseen liittyviä selvityksiä ja tutkimuksia.

1.4.1 Tutkimuksessa käytetyt käsitteet

Arvosilmukka: Kiertotaloudessa tapahtuva mekanismi, jossa materia ja materiaan liittyvä arvo palautetaan takaisin talouden kiertoon. Mitä pienempi tai tiukempi silmukka on, sitä vähemmän alkuperäistä tuotetta tarvitsee muokata sen hyödyntämiseksi uudelleen. Arvosilmukka liittyy osaltaan myös lineaarisen talouden malliin, sillä silmukka palauttaa materian tai tuotteen käytännössä taaksepäin johonkin lineaarisen tuotantoketjun kohtaan. Pienemmän silmukan ansioista tuote palaa nopeammin talouden kiertoon ja silmukan sulkemisen kuluu näin tyypillisesti vähemmän resursseja, kuin laajemmissa silmukoissa. Arvosilmukoiden toinen yleinen optimoinnin keino on silmukan keston pidentäminen, jossa tuote pyritään kierrättämään silmukan lävitse mahdollisimman monta kertaa. (EMF, 2014)

¹ Suomen poistotekstiilit ry - <http://poistotekstiilit.fi>

Kierrätys: Toimintaa, joka pyrkii palauttamaan käyttökelpoisia materiaaleja ja tuotteita takaisin käyttöön sellaisenaan tai osittaisena (EMF, 2014).

Kiertotalouden liiketoimintamalli: kuvaa tapaa, jolla organisaatio optimaaliseen resurssien käyttöön tähdäten tuottaa, toimittaa ja tulouttaa arvoa arvosilmukoita sekä uusiutuviin energianlähteisiin pohjautuvaa tuotantoa hyödyntämällä

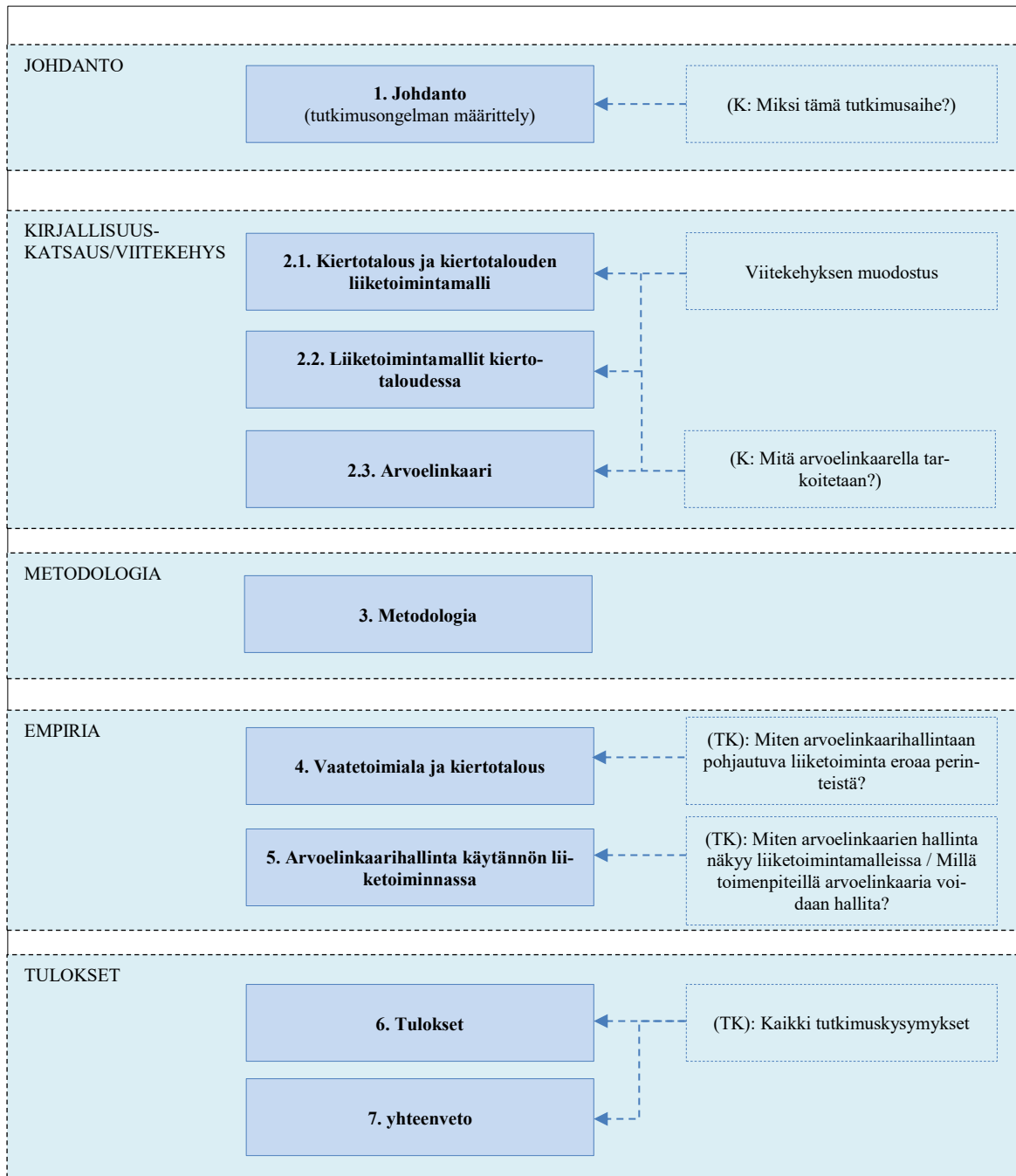
Kiertotalous: Tuotannollistaloudellinen malli, joka pyrkii varmistamaan teknisten materiaalien jatkuvan suljetun kierron ja biologisten materiaalien palauttamisen takaisin ekologiseen ympäristöön uusiutuvaan energiaan perustuvassa taloudessa.

Liiketoimintamalli: Liiketoimintamallin määritelmästä on lukuisia variaatioita. Yleisesti voisi puhua yrityksen tavasta tuottaa arvoa valitsemassaan toimintaympäristössä. Se sisältää yrityksen tekemät rakenteelliset ja operationaaliset valinnat liikevaihdon ja voiton tuottamiseen. Tässä tutkimuksessa käytetään Osterwalderin ja Pigneurin (2010) liiketoimintamallin käsitteen määritelmää suomennettuna ja soveltaen muodossa: *Liiketoimintamalli on kuvaus tavoista, joilla organisaatio tuottaa, toimittaa ja tulouttaa arvoa.*

Neitsytmateriaali: Tuotannossa käytettävä (tekninen)materiaali, jota käytetään ensimmäistä kertaa. Toisin sanoen materiaalia ei ole vielä kierrätetty kiertotalouden silmukan lävitse kertaakaan. Vaikka neitsytmateriaalilla viitataan usein teknisiin materiaaleihin, jotka eivät uusiudu, voidaan kierrätyksessä käyttää myös puukuidun kaltaisia biologisia materiaaleja. Tällöin puuaineksen ensimmäisen kerran käytön yhteydessä neitsytmateriaali-käsitettä voidaan soveltaa myös biologisiin materiaaleihin. (EMF, 2014)

Takaisinkeräys /paluulogistiikka: Takaisinkeräys ja/tai paluulogistiikkaan (take back mechanics / *reverse logistics*) sisältyvät esimerkiksi asiakaspalautukset, takuu- ja huoltopalvelut sekä kierrätys (EMF, 2014).

1.5 Tutkimusraportin rakenne



Kuvio 2 - Tutkielman rakenne [tutkimuskysymykset (TK) ja yleiset kysymykset (K) aiheeseen liittyen]

Kuvio 2 kuvaa tutkielman rakennetta ja sen asioiden käsittelyjärjestystä. Luvussa 1 käydään lävitse asioita, jotka ovat johtaneet tämän tutkimuksen toteuttamiseen ja tutkimuksen aiheen valintaan.

Teoriaosuudessa, luvussa 2, käydään lävitse kiertotalouden perusajatusta ja sen soveltamista yritysten liiketoimintaan. Lisäksi teoriaa sisältävässä luvussa käsitellään kiertotalouden liiketoimintamallin käsitettä, elinkaarihallinnan ajatusmallin sisältöä ja siihen liittyviä toimintamalleja sekä muodostetaan viitekehys tutkimuksen aiheen tarkastelulle.

Metodologiaa koskevassa luvussa 3 esitellään tarkemmin tutkimuksessa käytettyä tutkimustapaa ja arvioi tutkimuksen luotettavuutta. Empirian osalta ensiksi, luvussa 4, tarkastellaan arvoelinkaarihallintaa ja kiertotalouden ilmenemistä suhteessa lineaarisen talouden lähtötilanteeseen. Tässä vertailussa hyödynnetään laajalti käytettyä SWOT-analyysejä. Tämän jälkeen empirian jatko-osuudessa, luvussa 5, syvennytään tarkastelemaan millä tavoin tutkimukseen valittujen case-yritysten kohdalla mahdollisesti näkyy arvoelinkaarten hallinta.

Luvussa 6 esitellään case-yrityksien liiketoimintaa tutkimalla saatuja arvoelinkaarihallintaan liittyviä löydöksiä ja peilaa niitä tutkimukselle asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Lopuksi yhteenvedon käsittävässä luvussa 7 analysoidaan tutkimuksen empiriasta tehtyjä löydöksiä ja niiden suhteita aiemmin käsiteltyihin teoriaosuuden asioihin ja tutkimuksen viitekehukseen liittyen. Lisäksi viimeisessä luvussa pohditaan tämän tutkimuksen herättämiä mahdollisia jatkotutkimuksen suuntauksia ja kohteita.

2 KIERTOTALOUS JA UUDET LIKETOIMINTAMALLIT

Tutkielman kirjallisuuskatsauksen syvennyttään tarkastelemaan kiertotalouden ja kiertotalouden liiketoimintamallien aihepiireistä kirjoitettua aiempaa tietoa. Olen jakanut luvun neljään osaan. Ensiksi käsittelen kiertotaloutta ja siihen liittyviä periaatteita osiossa 2.1. Toisessa vaiheessa osiossa 2.2. syvennyttään liiketoimintamalliin ja sen kiertotalouteen liittyviin versioihin. Kolmanneksi osiossa 2.3. tutustutaan elinkaarisuunnittelun osa-alueeseen tuotteiden näkökulmasta. Lopuksi osiossa 2.4. luon synteesin kirjallisuuskatsauksen tuloksena syntyneestä tiedosta, jota sovelletaan teoriaosuuden ja empirian välisessä tarkastelussa.

Kirjallisuuskatsaukseen käytetyn aineiston hankinnassa keskityttiin etsimään tietoa aiheeseen liittyen käyttämällä haussa variaatioita hakusanoista: *circular economy*, *life cycle analysis*, *life cycle management* ja *circular business model*. Tätä alkuperäistä tiedonhakua täydennettiin suorittamalla manuaalisesti lisätietojen etsintää kiertotaloutta tutkivien asiantuntijoiden ja organisaatioiden verkkosivuilta. Tämän lisäetsinnän avulla löytyi runsaasti lisää aihetta koskevia artikkeleita, raportteja ja kirjoja. Lisäksi tutkimusten aikana alaa tuntevien eri henkilöiden kanssa käydyissä keskusteluissa nousi esiin lisätietoa tutkimusaiheita koskien.

2.1 Mitä on kiertotalous?

Kiertotalouden konseptin nähdään olevan kokoelma erilaisista muista sitä edeltäneistä konsepteista koostuvia ajatuksia. Tästä johtuen kiertotalouden käsitteellä on laaja ja joustava pohja ilman tarkkarajaisia määritteleviä yksityiskohtia. Seuraavassa syvennyttään tarkemmin näihin kiertotalouden taustalla oleviin muihin ilmiöihin ja teorioihin.

2.1.1 Kiertotalouden määritelmä

Kiertotaloudesta puhuttaessa ei voi olla törmäämättä Ellen Mac Arthur Foundationin (EMF) tekemään työhön kiertotalouden edistämiseksi. Tässä tutkimuksessa hyödynnetään laajasti EMF:n näkemyksiä kiertotaloudesta ja sen luonteesta. EMF:n kiertotaloutta

koskevasta merkittävästä työstä huolimatta eivät he, eivätkä moni muukaan taho ole vielä päätenyt kiertotalouden yksiselitteiseen ja yleisesti hyväksytyyn määritelmään (Accenture 2014; Mentink, 2014; Poutiainen, 2015; Yuan, Bi & Moriguichi, 2006). Lisäksi käsitettä on havaittu käytettävän vaihtelevin merkityksin yritysten ja valtioiden hallinnon toimesta (Preston, 2012). Samoin Murray, Skene & Haynes (2015) on huomionut käsitteen vaihtelevan käytön eri asiantuntijoiden käytössä.

Esimerkkejä monista erilaisista määritelmistä edustaa muun muassa Kiinan säätämä kiertotalouden edistämislaki, jossa puhutaan yleisesti resurssikäytön vähentämiseen, uudelleenkäyttöön ja kierrätykseen tähtäävistä toimenpiteistä osana tuotantoa ja kulutusta (Naustdalslid, 2014; Preston, 2012). Sen sijaan EMF (2015) kuvaa kiertotaloutta teollisena taloutena, joka on tarkoituksellisesti aiheuttamia sivuvaikutuksia korjaava (*restoratiivinen*); pohjautuu uusiutuvaan energiaan, minimoi, seuraa ja eliminoi myrkyllisten kemikaalien käyttöä sekä tuotetun jätteen määrää. Restoratiivisuudella tarkoitetaan tuotteiden käytön jälkeen syntyvää materiavirtaa, joka ohjataan takaisin tuotantoon korvaamaan tuotannossa ensimmäistä kertaa käytettyjä niin sanottuja neitsytmateriaaleja. Restoratiivisuuden merkitystä on korostanut erityisesti Murray et al. (2015). Tästä näkökulmasta kiertotalous ei ainoastaan pyri ehkäisemään taloudellisen toiminnan aiheuttamia vahinkoja vaan se tähtää myös niiden korjaamiseen. Näin kiertotaloudella voidaan nähdä olevan neutraalin vaikutuksen sijasta jopa positiivinen vaikutus ympäristöön. Monista erilaisista kiertotaloutta koskevista määrittelyistä huolimatta huomionarvoista on se, että useimmat näistä jakavat yhteisen perusajatuksen kiertävästä (suljetusta) materiaalin ja energian systeemistä (EMF, 2015; Geng & Doberstein, 2008; Yuan et al., 2006; Mathews, Tang & Tan; 2010; Murray et al., 2015).

Kiertotaloudessa kiertävän materiaalin osalta voidaan tehdä jako biologisiin ja teknisiin materiaaleihin (McDonough & Braungart, 2002). Biologiset materiaalit ovat luonteeltaan sellaisia, jotka luonto pystyy hajottamaan ja käyttämään hyödykseen osana luontaista kiertokulkua (EMF, 2014). Tekniset materiaalit vastaavasti ovat sellaisia, joita luonto ei pysty käyttämään hyödykseen vaan aiheuttavat jäteongelman. Useissa tapauksissa teollisen tuotantomme tuloksena syntyvät tuotteet koostuvat yhdistelmästä sekä biologisia, että teknisiä materiaaleja. Ihannelanteessa tekniset materiaalit pitäisi saada kiertämään suljetussa systeemissä, joka estää niiden tuhlaamisen ja päätyminen luontoon. Vastaavasti

biologisten materiaalien osalta toivottavaa olisi varmistaa materiaalien päätyminen takaisin luontoon huomioimalla tämä seikka jo tuotteiden suunnitteluvaiheessa. (EMF, 2014)

Kiertotalouden materiaalien jako biologisiin ja teknisiin materiaaleihin -alueeseen synnyttää ongelman, jonka vuoksi kiertotalouden määrittely pelkkänä suljettuna taloussysteeminä ei toimi, kun biologisten materiaalien kierto tapahtuu osana avointa ihmisen kontrollin ulkopuolista luontoa. Tämän kiertotalouden suljettua luonnetta koskevan määrittelyn epäkohdan ovat tuoneet esiin Haas, Krausmann, Wiedenhofer & Heinz (2015), sillä biomassan käyttäytymistä ei voida pitää kiertävänä materiavirtana. Tämä pohjautuu siihen seikkaan, että luontoon päätyvää materiaalia ei voida varsinaisesti jäljittää sen muuttaessa olomuotoa esimerkiksi kompostoituvasta materiaalista ravinneaineiksi ja edelleen esimerkiksi kasveiksi ja marjoiksi. Tämän seurauksena tässä tutkimuksessa kiertotaloudesta puhuttaessa käsitetään sen tarkoittavan sekä suljettuja, että avoimia silmuja. EMF (2015) ja Haas et al. (2015) ovat ehdottaneet kiertotalouden määritelmiä, jotka huomioisivat tarkemmin näiden eri materiavirtojen aiheuttamaa moniulotteisuutta.

Kiertotaloudessa, kuten lineaarisessakin taloudessa tuotettavien tuotteiden valmistus vaatii energiaa. Kiertotalouden pelkistetty määrittely pelkkänä suljettuna materiakierron systeeminä ei kerro tarkkaan tuotannon käyttämän energian lähteistä. Tuotteiden valmistukseen käytetyn energian tuottaminen joko teknisten tai biologisten materiaalien määrää kuluttavalla tavalla ei sovi osaksi materiaalikiertoon tähtäävää kiertotalouden systeemiä, sillä vaikka energiaa käyttämällä saadaan tuotettua jotain uutta, päättyy osa energiasta kuitenkin prosessissa hyötysuhdehävikeistä johtuen luontoon ja systeemissä on siten vuotoa. Tästä seuraa se, että kiertotalouden materiavirtojen kierron varmistamiseksi tuotannossa käytetty energia pitäisi pystyä tuottamaan tavalla, joka perustuu uusiutuviin energianlähteisiin ja joka ei käytännössä syö materiaa itse prosessissa. Tällaisia energianlähteitä ovat muun muassa aurinko-, tuuli- ja vesivoima. (EMF, 2014)

Edellä esitetyn kiertotalouden määrittelyssä materiavirtojen kahtiajakoa koskevasta epä-määräisyydestä ja energia-asioiden huomiotta jättämisestä johtuen, koen kiertotalouden määrittelyn kaipaavan täsmentämistä. Tässä tutkimuksessa määrittelen kiertotalouden itse aiempiin tutkimuksiin pohjautuen seuraavasti (EMF, 2014; Haas et al. 2015; Poutiainen, 2015):

Kiertotalous on tuotannollistaloudellinen malli, joka pyrkii varmistamaan teknisten materiaalien jatkuvan suljetun kierron ja biologisten materiaalien palauttamisen takaisin ekologiseen ympäristöön uusiutuvaan energiaan perustuvassa taloudessa.

Tämän määritelmän mukaisesti kiertotaloudessa on kyse taloudellisesta konseptista, jossa materiaalien kierto on tärkeä peruseriaate riippumatta, siitä onko kyseinen materiaali biologista tai teknistä. Teknisten materiaalien suljettu kierto merkitsee materiaalien uusiokäyttöä raaka-aineina, kokonaisina tuotteina tai komponentteina kiertotalouden ajatusmallien mukaisesti (EMF, 2013). Vastaavasti biologisten materiaalien palautus ympäristöön edellyttää tuotteiden suunnittelua sellaisiksi, joista biologiset materiaalit ovat tuotteen elinkaaren päättyessä eroteltavissa helposti teknisistä materiaaleista (Ibid.). Esiitetyn määritelmän mukaisesti kaikkea tätä tuotannollistaloudellista toimintaa ylläpidetään uusiutuvaan energiaan pohjautuvassa systeemissä (EMF, 2014). Käytännössä katson edellä esitetyn kiertotalouden määritelmän sisältävän varsin kokonaisvaltaisesti EMF:n (2013) kiertotalouteen liittyviä ajatusmalleja. Lisäksi määritelmään on sisällytetty aiempien kiertotalouden määritelmien kohdalla vähemmän huomioitu materiakierron moniulotteisuus (Haas et al., 2015).

2.1.2 Kiertotalouden peruseriaatteet

Edellä on jo todettu kiertotalouden perustuvan moniin tutkimussuuntiin ja konsepteihin. Näitä edustavat muun muassa regeneratiivinen suunnittelu, suorituskykytalous, cradle-to-cradle -malli, teollinen ekologia, biomimiikka, sininen talous, permakulttuuri, luonnon kapitalismi, teollinen metabolia sekä teollinen symbioosi (EMF, 2014; Lovins, Lovins; & Hawken, 1999). Nämä eri tutkimussuunnat ja koulukunnat täydentävät toisiaan ja niiden pohjalta on muotoiltu peruseriaatteita kiertotaloudelle (EMF, 2014):

1. Jätteiden poismuotoilu (design out waste)
2. Kestävyyden ja jatkuvuuden rakentaminen monimuotoisuudella (resiliency)
3. Uusiutuvan energian hyödyntäminen (renewable energy)
4. Systeemiajattelu (systems thinking)
5. Jäte on ruokaa / vesiputousajattelu / arvon jakaminen (waste is food, think in cascades, sharing & symbiosis)

Myöhemmin näitä edellä kuvattuja periaatteita on jalostettu ReSOLVE-mallin mukaisiksi kiertotalouden liiketoimintamallien komponenteiksi / aktiviteeteiksi (Taulukko 1), joita voidaan käyttää kiertotalouteen perustuvan liiketoiminnan suunnittelussa ja rakentamisessa (EMF, 2014).

Taulukko 1 - ReSOLVE malli (EMF, 2014).

Regenerate	<ul style="list-style-type: none"> • Siirtymä uusiutuviin energialähteisiin ja materiaaleihin • Säilytä ja palauta ekosysteemien elinvoimaisuus • Palauta kerätyt biologiset materiaalit takaisin
Share	<ul style="list-style-type: none"> • Asioiden jakaminen (autot, asunnot, laitteet jne.) • Uudelleenkäyttö / second-hand • Käyttöiän pidennys huollon, kestävämmän suunnittelun, päivitettyvyyden jne. kautta
Optimise	<ul style="list-style-type: none"> • Tuotteen suorituskyvyn / tehokkuuden kasvattaminen • Tuotannon ja jakeluketjun jätteiden eliminointi • Big Datan, automaation ja sensoritekniikan hyödyntäminen
Loop	<ul style="list-style-type: none"> • Tuotteiden ja komponenttien uudelleenvalmistus • Kierrätys • Anaerobinen syöti • Biokemikaalien erotus orgaanisesta jätteestä
Virtualise	<ul style="list-style-type: none"> • Dematerialisoi suoraan (kirjat, DVD:t, matkustaminen) • Dematerialisoi epäsuorasti (verkko-ostaminen)
Exchange	<ul style="list-style-type: none"> • Korvaa vanhat materiaalit uusilla kehittyneillä ei-uusiutuville materiaaleilla • Sovella uusia teknologioita (3D-tulostus) • Valitse uusia tuotteita ja palveluita (AirBnB, car sharing -palvelut)

Useissa tapauksissa periaatetasolla kiertotaloudesta puhuminen jää pintapuoliseksi ja irralliseksi yritysten todellisesta toiminnasta. ReSOLVE-malli on yksi keino, joka auttaa kiteyttämään strategisia vaihtoehtoja kiertotalouden käytännön sovelluksille yrityksissä. ReSOLVE-malli esittelee kuusi toimenpide-ehdotusta, joiden avulla yritykset voivat pyrkiä käytännössä soveltamaan kiertotalouden periaatteita toiminnassaan. (EMF, 2014) ReSOLVE-mallin elementeistä *Regenerate* (Taulukko 1) merkitsee siirtymistä uusiutuvien energialähteiden ja -materiaalien hyödyntämiseen. Se liittyy käytettyjen biologisten materiaalien palauttamiseen takaisin ekosysteemiin. Tällä tavoin teollinen tuotanto ei kuormita luontoa perinteisen tuotannon tapaan, vaan se voi auttaa ylläpitämään ja kehittämään ekosysteemin kuntoa. (Ibid.)

Jakamiseen liittyvät toimenpiteet (*share*), tähtäävät taloudessa käytössä olevien tuotteiden käyttöasteen maksimointiin jakamalla tuotteita käyttäjien kesken. Tämä voidaan toteuttaa muun muassa tietoverkoissa hyödynnetyn peer-to-peer tyyppisen yksityisen jakamisen kautta tai julkisten jakamispalveluiden kautta. Jakaminen tarkoittaa myös tuotteiden hyödyntämistä niin pitkään kuin mahdollista joko etsimällä tuotteille uusi

tarvitsija (käytettyjen tuotteiden kauppa) tai pidentämällä niiden elinikää huoltamalla, korjaamalla sekä suunnittelemalla lähtökohtaisesti kestävämpiä tuotteita. (EMF, 2014)

Optimointiin (*optimize*) liittyvien toimenpiteiden avulla pyritään kasvattamaan tuotteiden suorituskykyä ja tehokkuutta sekä vähentämään samalla tuotannon ja logistiikkaketjun aiheuttamia jätteitä. Optimoinnin voidaan ajatella liittyvän myös esimerkiksi automaatioon, sensoritekniikkaan ja big dataan. Huomionarvoista on, että optimointi ei vaadi uusien tuotteiden ja teknologioiden kehittämistä, vaan tähtää jo olemassa olevien asioiden tehokkaampaan hyödyntämiseen. Erityisesti erilaisten tietolähteiden ja älysensorien kautta saatavalla big datalla voi olla tulevaisuudessa merkittävä rooli optimoinnin osalta edellyttäen, että tällaisesta tiedosta pystytään jalostamaan sen käyttäjiä hyödyttävää informaatiota. (Ibid.)

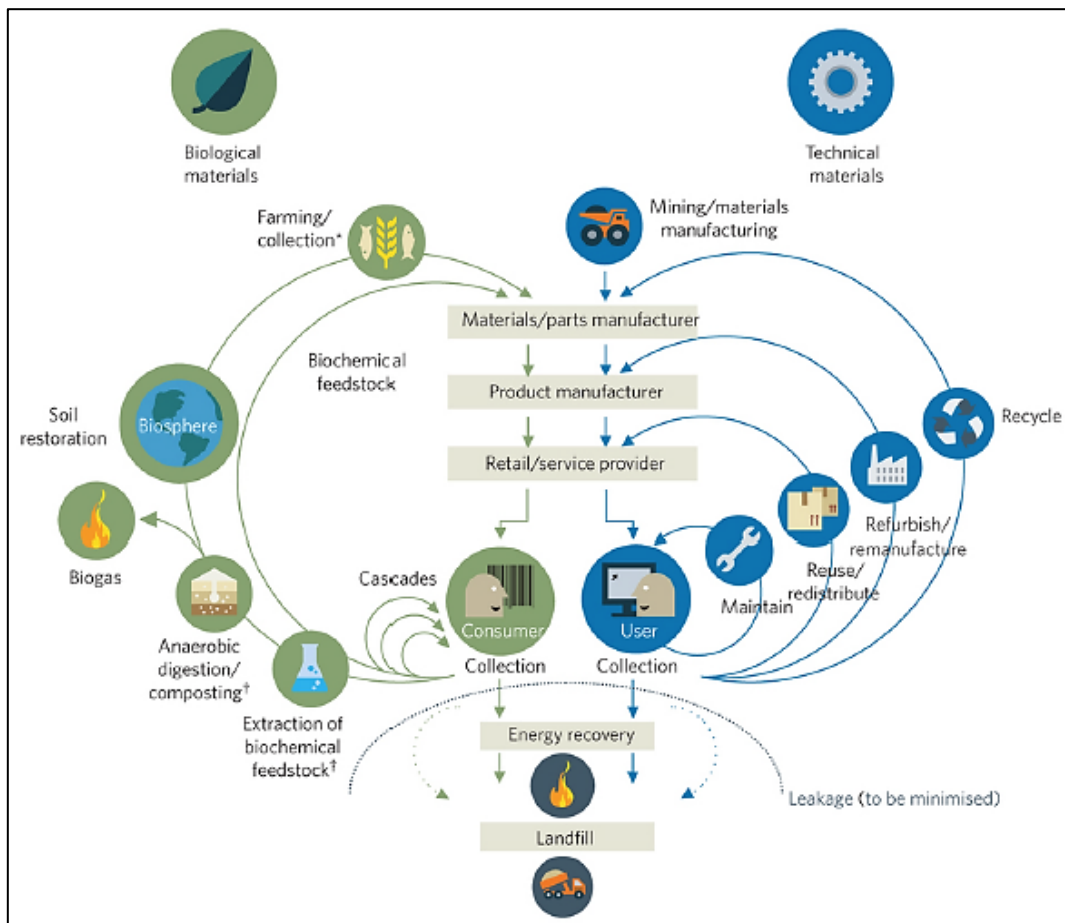
Materiasilmukoiden toteuttamiseen tähtäävien (loop) toimenpiteiden tarkoituksena on hyödyntää aiemmin hankittuja ja tuotettuja komponentteja sekä materiaaleja talouden kierrossa mahdollisimman pitkään. Tehokkainta on suorittaa kiertoa silmukoissa, joissa tuote tai materiaali säilyttää alkuperäisen olomuotonsa mahdollisimman yhtenäisenä. Tällaisessa prosessissa energiaa ja resursseja kuluu tyypillisesti vähemmän kuin vaikkapa prosessissa, joka vaatisi tuotteen purkamista osiin.

Virtualisointiin (*virtualize*) liittyvissä toimenpiteissä on tarkoituksena on pyrkiä arvon tuottamiseen virtuaalisesti materiaan pohjautuvan arvontuotannon sijaan. Yhtenä selvänä virtualisointia ja toisaalta myös jakamista koskevana esimerkkinä voidaan pitää datakeskuspalveluiden muokkautumista asiakkaiden itse omissa tiloissaan hallinnoimista palvelimista verkon yli vapaasti skaalautuviin pilvipohjaisiin virtuaalipalvelimiin. Samoin painettujen kirjojen korvaaminen sähköisillä kirjoilla edustaa hyvin virtualisoinnin toimenpiteitä kuvaavaa esimerkkiä. Molemmista esimerkeistä on ymmärrettävissä se, että vaikka arvoa tuotetaan osittain materiaalsiin järjestelmiin liittyen, niin asiakkaan näkökulmasta arvoon ei liity materiaalisia sitoumuksia. Pelkästään tällaisella jonkin arvontuotannon osa-alueen virtualisoinnin avulla päästään usein perinteistä materiaalista arvontuotantoa tehokkaampaan ratkaisuun. (Ibid.)

Vaihtamiseen tai korvaamiseen (*exchange*) tähtäävissä toimenpiteissä on vanhojen materiaalien käytöstä luopumisesta ja uusien, parempien materiaalien sekä valmistustekniikoiden hyödyntämisestä. Toisaalta sen voidaan ajatella liittyvän myös

aiemmin käytettyjen tuotteiden ja palveluiden korvaamiseen uusilla kiertotalouden periaatteita hyödyntävillä vaihtoehdoilla. (EMF, 2014)

Kuvio 3 kuvaa kiertotalouden periaatteita sisältäen sekä biologisten materiaalien, että teknisten materiaalien kierron (EMF, 2014). Kuviossa on nähtävissä useita kiertotalouden peruseriaatteiden sekä ReSOLVE-mallin mukaisia kiertotalouden strategisten vaihtoehtojen arkkityyppejä, kuten uudelleenkäyttö, kierrätys ja uudelleenvalmistus. Kuviossa huomionarvoista on materiakierron silmukoiden osalta se, että todellisuudessa materiaali ei välttämättä kierrä takaisin tuotteiden alkuperäisille valmistajille, vaan materian jatko-työdyntämisestä saattaa vastata jokin toinen toimija. Tällaisissa tapauksissa toiminta on edelleen kiertotalouden mukaista, mutta ilmiötä kutsutaan tällöin avoimeksi kierrokseksi. (Ibid.)



Kuvio 3 – Kiertotalouden malli (EMF, 2014).

Keskeistä kiertotalouden mallissa on myös materian keräyksen (Collection) osuus. Keräily on toimintana osa-alue, joka on käytännössä uutta suhteessa yritysten perinteiseen

yksisuuntaiseen ja lineaariseen toimintatapaan. Lisäksi huomionarvoista on myös tuotteiden elinkaaren pidentämiseen liittyvät (Product Life Extension, PLE) strategiat, jotka koskevat kuviossa tuotteiden ylläpidon ja uudelleenvalmistuksen osa-alueita (maintain & remanufacture) ja toimivat siten kiertotalouden mahdollistajana (Bakker & Hollander, 2013; Evans, 2013). Tyypillisesti nykyisessä taloudessa tuotteiden elinkaaren pidentäminen ja huoltoasiat vaikuttavat olevan oleellisia vain investointihyödykkeiksi hankittujen tuotteiden kohdalla. Tuotteiden elinkaaren pidentäminen ja niiden elinkaaren mahdollisimman täysivaltainen hyödyntäminen mahdollistavat uutta kiertotalouteen liittyvää liiketoimintaa.

Kiertotalouden peruseriaatteista systeemiajattelulla on yksi merkittävimmistä rooleista kokonaisuuden kannalta (EMF, 2014). Tämä on huomattavissa hyvin myös Kuvio 3, jossa käytännössä jokaisen silmukan sulkemiseen osallistuva taho voi olla erillinen toimija. Tähän voi katsoa olevan syynä tehokkuusedut, joita saadaan erikoistumalla johonkin tiettyyn ydintoimintaan ja ulkoistamalla muut toiminnot. Käytännössä näitä toimijoita on usein sitä enemmän mitä pidemmälle tuote palautetaan takaisin valmistusketjussa eli mitä laajemmasta silmukasta on kyse. Kun tuote puretaan kokonaan sen käsittämiin raaka-aineisiin kierrätystä varten, on prosessissa mukana tyypillisesti enemmän toimijoita kuin myytäessä tuote uudelleen käytettynä. Lukuisista toimijoista koostuvan systeemin aiheuttama kompleksisuus tekee kiertotalouden hahmottamisesta ja siihen liittyvän liiketoiminnan suunnittelusta haastavaa. Menestyksekkäs materiakierron silmukan sulkeminen vaatii ymmärrystä koko silmukan toiminnan osalta ja suunnittelussa on pystyttävä varmistamaan, että ketju ei katkea silmukan missään vaiheessa. Ymmärrystä vaaditaan kaikkia silmukan osa-alueita koskien aina yksittäisten yritysten, niiden välisistä suhteista ja asiakkaiden toiminnasta lähtien. (Ibid.) Kokonaisuuden, eri osa-alueiden ja näiden välisten suhteiden huomiointi ovat systeemiajattelun perusta (Meadows & Wright, 2008).

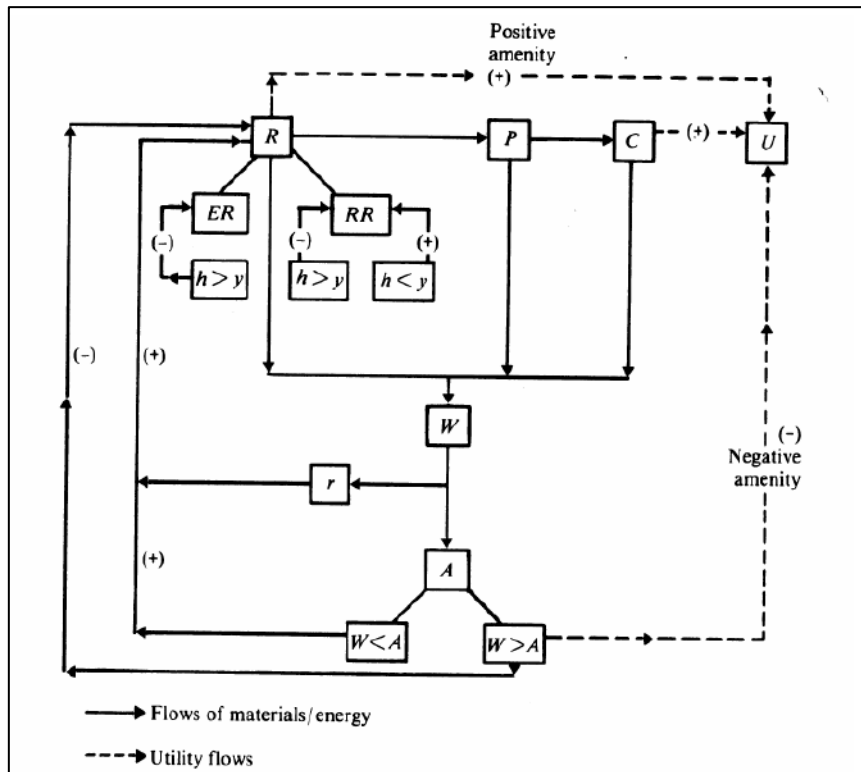
Systeemiajattelu johtaa toiseen kiertotalouden tärkeään peruseriaatteeseen, joka on (systeemin) kestävyuden ja jatkuvuuden varmistaminen (resiliency) (EMF, 2014). Systeemin kestävyudessa on kyse systeemin kyvystä sietää epäjärjestyä ja häiriötekijöitä. Redundanssi vastaavasti kuvaa systeemissä olevaa ylimääräistä kapasiteettia ja reittejä systeemille asetetun tehtävän tai tavoitteen aikaansaamiseksi. Käsitteenä redundanssi on yleinen erityisesti IT-alalla, jossa tietojärjestelmiin liittyvää vikasietoisuutta pyritään rakentamaan redundanssin tasoa optimoimalla. Suljetun silmukan systeemi, joka rakentuu vain

yhden toimijan varaan, ei sisällä usean vaihtoehdoisen toimijan käsittämän systeemin mukanaan tuomaa redundanssia. Usean vaihtoehdoisen toimijan sisältämässä systeemissä toimijat voivat korvata ja täydentää toisiaan häiriötilanteiden sattuessa. Siksi yksittäisen toimijan ylläpitämä itsenäinen kiertotalouden systeemi ei ole kestävä häiriötilanteiden ilmetessä ilman systeemiin sisäänrakennettuja riskinhallintamekanismeja. (EMF, 2014) Vaikka suljetun silmukan systeemi siis olisikin mahdollista luoda yksittäisen yrityksen toimesta, ei se välttämättä ole kannattavaa, sillä ennemmin tai myöhemmin ilmaantuva häiriö voi aiheuttaa koko systeemin hajoamisen.

2.1.3 Kiertotalouden tutkimuksen kehitys

Koska kiertotalouden voidaan ajatella pohjautuvan niin moneen muuhun konseptiin, on vaikea löytää yhtä ainoa lähdettä, joka kertoisi tyhjentävästi konseptin synnystä. Kiertotalouteen liittyvistä ydinkohdista on puhuttu jo vuosikymmenien ajan eri tutkimusaloilla. Esimerkiksi Bouldingin (1966) kirjoitus maasta avaruusaluksena kuvaa suljettua systeemiä, jossa rajallisten resurssien käyttö on optimoitava, koska täydennyksiä ei ole saatavissa. Myöhemmin Frosch & Gallopoulos (1989) lanseerasivat termin ”teollinen ekosysteemi” kuvaamaan ideaa, jossa luonnon ekosysteemejä käytettiin mallina teollisten tuotantosysteemien suunnittelussa (Lifset & Graedel, 2002). Tavoitteena tämän mallin mukaan on hallita maapallon resursseja tavalla, joka on identtinen luonnon omaan tapaan toimia.

Edellisten kiertotalouden ajatusta sivuavien teorioiden jälkeen varsinaista kiertotalous käsitettä näyttäisivät käyttäneen ensimmäisen kerran tutkijat Pearce & Turner (1990) julkaisussaan *Economics of natural resources and the environment*. Heidän artikkelinsa kuvaa varsin monimutkaisesti taloudessa kiertäviä resursseja, tuotannon aiheuttamia saasteita sekä näistä aiheutuneita haittavaikutuksia (Kuvio 4).



Kuvio 4 – Kiertotalouden malli (Pearce & Turner, 1990).

Pearcen ja Turnerin (1990) kaaviossa analysoidaan hyvin pikkutarkkaan muun muassa jätteistä (W, waste) aiheutuvia vaikutuksia yhteiskunnalle. Kiertotalouteen liittyen mallissa esitetään kierrätys (r, recycling) prosessina, joka auttaa vähentämään jätteen määrää ja palauttamaan osan materiaalista takaisin tuotannossa käytettäviksi biomateriaalisiksi (RR, renewable resources) ja teknisiksi materiaaleiksi (ER, exhaustible resources). Tältä osin Pearcen ja Turnerin mallin voi nähdä toimineen aiemmin esiteltyyn (Kuvio 3) mallin (EMF, 2014) esiasteena.

Teollinen ekologia ja kiertotalous sisältävät laajasti päällekkäisyyksiä (Murray et al., 2015). Tästä samankaltaisuudesta johtuen jotkut asiantuntijat sanovat kiertotalouden olevan lähtöisin teollisesta ekologiasta (Andersen, 2007; Preston, 2012). Tarkemmin asiaa tutkimalla voi kuitenkin havaita, että kiertotaloudessa on vaikutteita myös muista teorioista ja konsepteista (EMF, 2014). Muualta tulevien vaikutteiden lähteinä voidaan nähdä muun muassa biomimmiikka (Benyus, 1997), kehdosta kehtoon malli (cradle-to-cradle) (McDonough & Braungart, 2002), suorituskykytalous (Stahel, 2010) sekä sininen talous (Pauli, 2010). Näiden eri koulukuntien vaikutukset ovat hyvin nähtävissä tarkasteltaessa niiden yhtymäkohtia aiemmin esiteltyihin kiertotalouden peruseriaatteisiin liittyen (taulukko 2).

Taulukko 2 - Kiertotalouden perustana nähtäviä teorioita (EMF, 2013).

Koulukunta	Avainsisältö	Kiertotalouden periaate
Permakulttuuri (Mollison & Holmgren, 1978)	Monimuotoisuus, stabiili-teetti, resilienssi	2. Pysyvyyden rakentaminen
Suorituskykytalous (Stahel & Reday-Mulvey, 1981; Stahel, 2010)	Suorituskykyyn pohjautuva, tuote-palvelu-systeemit, access-mallit	4. Systeemiajattelu
Teollinen ekologia (Frosch & Gallopoulos, 1989)	Systeemiajattelu, teolliset symbioosit, energiakäytön optimointi, niukkojen resurssien optimaalinen käyttö, elinkaarien mallintaminen	Kaikki periaatteet
Regenerative design (Lyle, 1996)	Uusiutuminen (uusiutuvat prosessit materian ja energian osalta)	1. Jätteiden poismuotoilu / minimointi
Biomimicry (Benyus, 1997)	Luonnon imitointi	Kaikki periaatteet
Cradle to Cradle (McDonough & Braungart, 2002)	Jäte on ruokaa, monimuotoisuuden huomiointi, aurinkoenergian hyödyntäminen, bio- ja teknomateriaalien eriyttäminen	Kaikki periaatteet
Blue Economy (Pauli, 2010)	Symbioosit, toisen jäte on toisen resurssi	5. Vesiputousajattelu (cascades)

Kiertotalouden potentiaali on herätty huomaamaan myös yritysten ja valtioiden hallinnon toimesta. Monessa mielessä tätä kiinnostusta on aiheuttanut kasvava huoli ympäristöongelmista sekä raaka-ainehintojen noususta ja volatiliiteetista (EMF, 2013, 2015b). Kiertotalous on huomioitu merkittävässä laajuudessa viime vuosina Kiinassa ja Euroopassa. Sekä Japanissa että Saksassa on tehty merkittäviä toimenpiteitä kiertotaloutta kohti säättämällä tiukkoja kierrätystä ja jätehuoltoa koskevia lakeja (Corporate Citizenship, 2014; Preston, 2012). Kiina oli ensimmäinen maa (2009), joka sääti erityisen lain kiertotaloutta koskien (Geng, Zhu, Doberstein & Fujita, 2009). Euroopan Unioni otti vuonna 2015 käyttöön oman kiertotalouden edistämistä koskevan ohjelman (Euroopan komissio, 2014a), jonka tavoitteeksi asetettiin kierrätyksen lisääminen sekä kaatopaikoille päätyvän jätteen määrän vähentäminen (Euroopan komissio, 2014b). Vaatetoimialaan liittyen Euroopan komission aloitteet ovat johtaneet käytännön toimenpiteisiin Suomessakin, kun vuoden 2016 alusta astui voimaan kielto tekstiilijätteen toimittamisesta kaatopaikoille.

Yritykset ja valtiot ovat osoittaneet kiinnostusta ja tehneet toimenpiteitä kiertotalouden osalta, mutta alan teoreettinen kehitys on jäänyt vähäiseksi. Havaintojen mukaan kiertotalouden ajatusmallit ovat peräisin laajalti lainsäädännöstä akateemisen tutkimuksen sijaan (Murray et al., 2015). Kiertotaloutta koskevan kirjallisuuden osalta Kiinalla näyttää olevan vahvempi asema Eurooppaan nähden, jonka voikin nähdä olevan seurausta Kiinan aikaisin tekemistä kiertotaloutta koskevista aloitteista (Geng et al., 2009). Sekä Kiinassa että Euroopassa tutkimuksen voi nähdä keskittyvän makro- ja mesotasolle (e.g. EMF, 2014; Geng, Sarkis, Ulgiati & Zhang, 2013; Mathews et al., 2010; Shi, Chertow & Song, 2010; Wen & Meng, 2015). Tutkimuksessa eniten huomiota tuntuu saavan kiertotalouden ja siihen liittyvien säädösten vaikutukset (Euroopan komissio, 2014a, 2014b; Yuan et al., 2006). Tämä on toki ymmärrettävää sinänsä, että kiertotaloudella on yleistyessään laajoja vaikutuksia kokonaisuin toimialarakenteisiin ja yhteiskuntien toimintamalleihin. Muut alaa koskevat tutkimukset koskevat yksittäisiä toimialoja tai maantieteellisiä alueita. Yksittäisiä yrityksiä tarkastelevia mikrotason tutkimuksia on huomattavasti vähemmän. Olemassa olevat mikrotason tutkimukset ovat keskittyneet tarkastelemaan pääsääntöisesti yritystä vain yksittäisen, logistiikka ja toimitusketjua koskevan funktion kautta (e.g. Park, Sarkis & Wu, 2010; Wei, 2005; Ying & Li-jun, 2012; Zhu, Geng & Lai, 2010, 2011). Yritystasolla tapahtuvan tutkimuksen osalla on nähtävissä tämän perusteella aukkoja muun muassa kiertotalouteen liittyvien liiketoimintamallien ja niissä tapahtuvan arvontuotannon osalta. Näihin tutkimusaukkoihin tarttuminen on osaltaan tämän tutkimuksen motiivina.

Kiinassa ja Euroopassa kiertotaloutta lähestytään yritysten toimesta hyvin erilaisista kulkimista. Kiinassa painotetaan erityisesti puhdasta tuotantoa ja ekotehokkuutta (Su, Heshmati, Geng & Yu, 2013; Geng & Doberstein, 2008). Näihin asioihin keskittyminen toki vaikuttaa loogiselta ottaen huomioon Kiinan suuren väestömäärän ja hallitsemattoman elintason kasvun vaatiman teollisen tuotannon kontrolloimattomuudesta mahdollisesti aiheutuvien ympäristöongelmien riskin. Kuitenkaan Naustdalslidin (2014) mukaan näissä Kiinan kiertotalouden painopistealueissa ei ole mitään ihmeellistä ja niitä toteutetaan jo monissa maissa. Sen sijaan Euroopassa kiertotalouden painopiste on muotoilu- / suunnittelujatteluun soveltamisessa tavalla, jonka voidaan nähdä pohjautuvan cradle-to-cradle metodologiaan (McDonough & Braungart, 2010). Elinkaarien suunnitteluun ja niistä johdettavaan arvontuotantoon liittyen tämä tutkimus edustaa eurooppalaista suuntausta kiertotalouden tutkimuksen osalta.

2.1.4 Syitä kiertotalouden hyödyntämisen vähäisyydelle

Jos kiertotalouden edut ovat niin selvät ja erilaisia kiertotalouden peruskonsepteja on olemassa jo kolmen vuosikymmenen ajalta, herää kysymys miksei kiertotalouteen pohjautuvaa yritystoimintaa ole olemassa enempää? Syyt ovat moninaisia ja pohjautuvat osittain maailmantalouden rakenteellisiin ongelmiin ja muun muassa kuluttajien irrationaaliseen käyttäytymiseen (EMF, 2014). Esimerkiksi ekonomiseen näkökulmaan liittyvä epäsuhta arvoketjun eri osapuolien välisessä voitonjaossa on tärkeä syy, miksi tuotteita ei ole suunniteltu paremmin kiertotalouteen sopiviksi. (Ibid.)

Nykyisessä systeemissä tuotteiden alkuperäisen valmistajan ei kannata panostaa tuotteen kestävään valmistukseen, helppoon huollettavuuteen ja käytön jälkeiseen jatkokäyttöön, mikäli tällainen tuote tulee sille tavallista tuotetta kalliimmaksi valmistaa, ja jos sama yritys ei pysty keräämään lisätuottoja käyttöelinkaaren loppupuolella tapahtuvista toimenpiteistä (EMF, 2014). Käytännössä siis tuotteiden alkuperäiset valmistajat eivät hyödy taloudellisesti kiertotalouteen soveltuvien tuotteiden tuottamisesta, mikäli yrityksellä itsellään ei ole tarjota huolto ja uudelleenvalmistuspalveluita suoraan tai jonkinlaisen taloudellisesti hyödyttävän kumppanuuden kautta (Ibid.). Tämä selittää ehkä osaksi miksi monia kuluttajille suunnattuja tuotteita ei ole suunniteltu korjattavaksi tai uudelleenvalmistettavaksi vaikka tämä voisi olla tuotteen koko elinkaaren tarkastelun näkökulmasta taloudellisempaa.

Toisaalta samaan aikaan kuluttajat ylläpitävät tätä kulttuuria harkitsemalla lähinnä tuotteen hankintahintaa ostohetkellä, vaikka kalliimman ja kestävämmän tuotteen hankinta voisi tulla taloudellisemmaksi asiakkaan tuotteelle asettamaa käyttöikäodotusta tarkasteltaessa. Lisäksi joidenkin tuotteiden osalta ihmiset liittävätkin tuotteen omistamiseen statusarvoa ja muita tunnepohjaisia arvoja, joiden vuoksi omistajuus näyttäytyy asiakkaille käyttöoikeutta hyödyntäviä liiketoimintamalleja houkuttelevampana. (EMF, 2014)

Taulukko 3 – Kiertotalouteen pohjautuvan liiketoiminnan hyödyntämättä jättämisen syitä, EMF (2014)

Syy	Kuvaus	Lähde
Asiakkaiden arvaimattomuus	Asiakkaat arvioivat vain tuotteen hintaa oston yhteydessä, vaikka kestävämmän tuotteen ostamisen nettonykyarvo olisi taloudellisempi. Asiakkaat arvostavat tuotteen omistamista enemmän, vaikka käyttöoikeuteen pohjautuva hankintamalli olisi taloudellisempi	Asiakkaiden käytös
Eturistiriita yrityksen sisällä	Suuremman pääoman tarve käyttöoikeuteen pohjautuvissa liiketoimintamalleissa omistusoikeuden myyntiin perustuviin malleihin verrattuna. Vaikeus yrityksen eri toimintojen välisessä yhteistyössä.	Lyhytjänteinen yrityksen toiminnan suunnittelukaari
Epäsymmetrinen voitonjako arvoverkostossa	Arvoverkoston voitonjaon suunnittelun epätäydellisyys, jos paremmin suunnitellun tuotteen hyöty valuu vain ketjun viimeisille toimijoille	Tuotteiden elinkaaren päättymiseen liittyvän toiminnan yhdenmuokaisen sääntelyn puute
Maantieteellinen hajanaisuus	Nykyisten globaalien arvoketjujen laajuudesta johtuen, kansallisella ja paikallisella tasolla toteutetut hankkeet eivät pysty saavuttamaan riittäviä mittakaavaetuja	Globaalin lainsäädännön ja yhteistyön puute

Taulukko 3 kuvaa syitä, joiden vuoksi yritykset ovat välttäneet kiertotalouden mallien hyödyntämistä toiminnassaan (EMF, 2014). Yritysten sisällä kiertotalouden mallien omaksumista vaikeuttaa kiertotalouteen liittyvien mallien toteuttamiseksi vaadittava yrityksen sisällä vaikuttavien eri toimintojen yhteistyön varmistaminen. Monissa kiertotalouteen pohjautuvissa uusissa liiketoiminnan avauksissa tarvitaan muun muassa markkinoinnin, tuotekehityksen, rahoituksen ja logistiikan puolen yhteispanosta. Pitkälle erikoistuneissa toimintojaan siilomaisesti organisoineissa tai useita toimintoja alihankkijoille ulkoistaneissa yrityksissä tällaisen yhteistyön aikaansaaminen ei ole välttämättä helppoa, jos kaikkia tarvittavia osapuolia ei saada vakuuttuneeksi kiertotalouden konseptien kehittämisen tarpeellisuudesta. Toiseksi, monien yritysten ollessa osa pitkiä globaaleja arvoketjuja, voi systemisen kiertotalouteen perustuvan uuden liiketoiminnan rakentaminen osoittautua paikallisesti vaikeaksi, kun kannattavuuden saavuttamiseksi toteutuksen pitäisi tapahtua huomattavasti laajemmassa skaalassa.

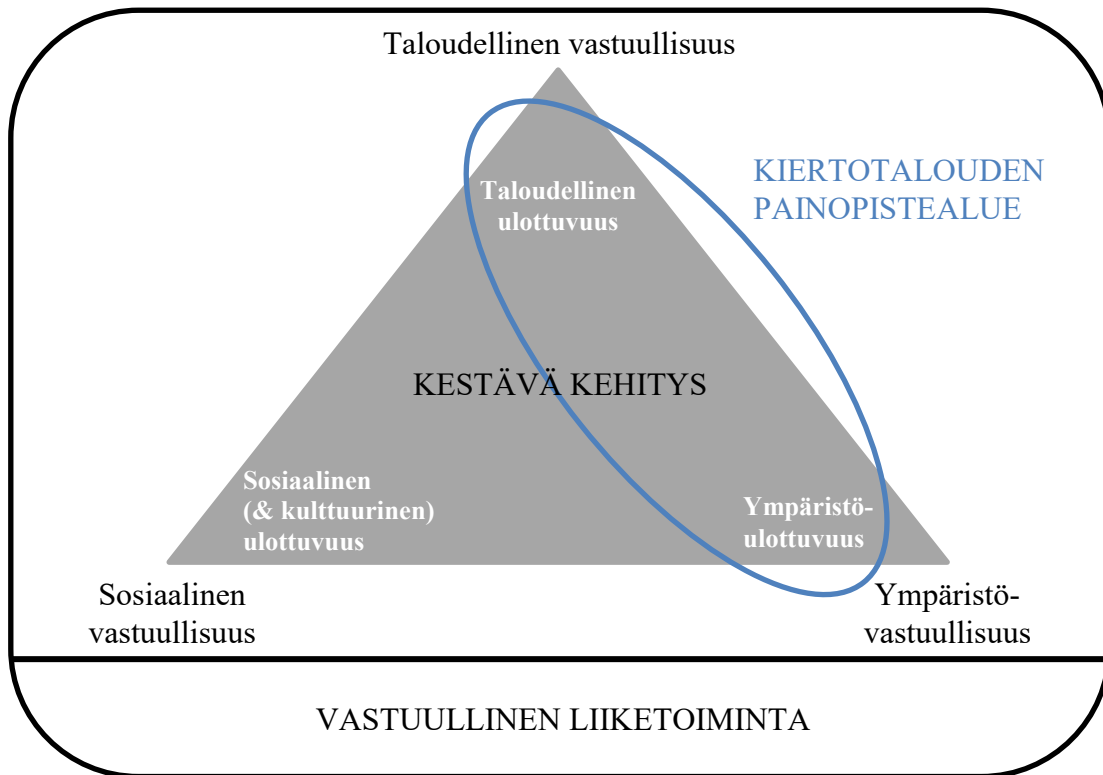
2.1.5 Kiertotalouden rajoitteet ja kritiikki

Luonto kykenee kierrättämään materiaa ilman, että osa muuttuu jätteeksi. Tätä luonnon ominaisuutta käytetään metaforana monissa kiertotalouden taustalla olevissa teoreettisissa koulukunnissa (EMF, 2014). Jos talousmallimme noudattaisi aidosti luonnonlakeja, voisimme saavuttaa yhteiskunnan, jossa materiaali kiertäisi suljetuissa silmukoissa ilman jätettä. Kuitenkin käytännössä 100% kiertotalouden saavuttaminen ilman hävikkiä ja tuotantoon tarvittavia neitsytmateriaaleja on toistaiseksi mahdotonta toteuttaa järkevästi (Andersen, 2007; EMF, 2013; Lifset & Graedel, 2002; Pearce & Turner, 1990; Stahel 2010). Teknisten materiaalien (uusiutumattomat) osalta tuotanto pitäisi järjestää siten, että prosesseissa mahdollisesti syntyvä ylijäämämateriaali pitäisi kerätä kaikki talteen ja käyttää myöhemmin. Tämän toteuttaminen on kuitenkin vaikeaa ja epäkäytännöllistä. Lisäksi termodynamiikan toisen lain seurauksena on selvää, että erilaisissa teknisissä prosesseissa tapahtuu jonkin verran materiaalin ja energian häviötä, jolloin ylijäämämateriaalin keräämisestä huolimatta osa materiasta menetetään (Pearce & Turner, 1990; Stahel, 2010). Toisena vaihtoehtona olisi siirtyä kokonaan biomateriaaleihin (Mentink, 2014), mutta käytännössä tällainen hyppäys ei ole uskottava lyhyellä tähtämellä.

Oleellista on huomioida, että valmistuksessa tapahtuvasta materiaalihukasta riippumatta valmiiden tuotteiden tuotteen koko käyttöikä jää usein hyödyntämättä (EMF, 2013). Haas et al. (2015) toteaa kiertotalouden toteutuvan maailmalla 6-37 % laajuudessa. Kuusi prosenttia koskee teknisien materiaalien kiertoa koskevaa arviota ja sen perustana on joidenkin materiaalien kohdalla jo tapahtuva kierrätys. Kun mukaan otetaan biomateriaalit, päästään arvioissa 37 prosenttiin. Kyseenalaista on kuitenkin se, kannattaako biologisia materiaaleja ottaa huomioon laskelmissa, koska ne eivät ole osa kiertotalouden suljettua kiertoa ja palaavat luontoon joka tapauksessa ennemmin tai myöhemmin. Teknisten materiaalien kiertoa koskevaa lukua katsomalla on voi huomata, että niiden kohdalla kierron tehokkuudessa on vielä mahdollisuutta parantamiseen. (Ibid.)

Kiertotalouden rajoitteiden tarkastelu on yksi tapa tutkia asiaa kriittisesti. Kiertotalouden kehittämisellä on maailmalla paljon puolestapuhujia, mutta suoranaista kritiikkiäkin löytyy. Ensinnäkin kiertotalouden on todettu jättävän sosiaaliset elementit huomiotta. Sekä Murray et al. (2015) että Mentink (2014) ovat tunnistaneet sosiaalisen ulottuvuuden puutteen kiertotaloutta koskevassa keskustelussa. Kiertotalouden katsotaan keskittyvän taloudellisiin ja ympäristöllisiin asioihin, joiden perusteella sitä voidaan pitää ympäristön ja

ekologian kestävyuden strategiana. Se ei kuitenkaan edusta täysivaltaisesti kestävä kehityksen strategioiden määrittelemää ihannetta, joka vaatisi taloudellisten, ympäristöllisten ja sosiaalisen osa-alueiden tasapainoista huomioimista (esimerkiksi Ilomäki, Tuomainen & Kautto, 2007, 19–11; Ketola 2005, 14). Kuvio 5 havainnollistaa eroja kiertotalouden ja vastuullisen liiketoiminnan painopistealueiden välillä.



Kuvio 5 - Erot kiertotalouden ja vastuullisen liiketoiminnan painopisteissä. (mukaillen: Räsänen, 2011)

Toisekseen Murray et al. (2015) nostaa esiin mahdollisuuden kiertotalouden aiheuttamista odottamattomista vaikutuksista, joita voi seurata muun muassa yksinkertaistetuista tavoitteista. Tällaisia esimerkkejä edustavat sademetsien kaataminen biopolttoaineiden raaka-aineeksi käytettävien palmupuuviljelmien perustamiseksi tai ruoan viljelyyn kelpaavien peltojen käyttö niin ikään biopolttoaineiden raaka-aineiden kasvattamiseksi. Näiden esimerkkien kohdalla kiertotalouden ajatusmalleja on sovellettu vain pintapuolisesti ja systeemiajattelun osa-alue on jäänyt huomiotta (Ibid.). Murray et al. (2015) kritisoi myös kiertotalouden pyrkimystä pitkäikäisempien tuotteiden suunnitteluun, joka vaatii usein monimutkaisempia tuotteita ja suuremman määrän energiaa valmistuksessa luonnollisesti tuotettuihin vaihtoehtoihin verrattuna, kuten voisi ymmärtää tarkasteltaessa metallista haarukkaa ja puisia syömäpuikkoja. Itse kuitenkin tulkiten kiertotalouden määritelmää siten, että tuotteiden pitkäikäisyyden suunnitteluun on syytä panostaa tilanteissa,

joissa pitkäikäisyys parantaa edellytyksiä materiasilmukan kierron sulkemisen osalta. Lisäksi en näe, että kiertotalouden määrittelyissä kehoitettaisiin painottamaan sen enempää joko teknisiä tai biologisia materiaaleja ylitse toisen. Toki tässäkin on huomioitava se, missä käyttökohteessa jokin mahdollisesti niukka tekninen materiaali tuottaa suurimman arvon.

Kolmantena seikkana Murray et al. (2015) kritisoi kiertotalouden käsitteen olemassaoloa eri ympäristöissä ja eri merkitystä kantavana. Ennen käsitteen omaksumista nykyiseen käyttötarkoitukseen, sillä viitattiin taloudessa tulovirtojen kierto. Samoin esimerkiksi ReSOLVE-mallin (EMF, 2014) kohdalla voidaan kyseenalaistaa kierrätyksen ja uudelleenkäytön välisiä käytännön eroja. Jossain vaiheessa tällainen käsitteiden väliseen semantiikkaan tarttuminen voi olla oleellista, jotta päästäisiin eroon kiertotaloutta koskevasta määrittelyiden epämääräisyydestä (Agarwal et al., 2015). Tässäkään tapauksessa en kuitenkaan näe, että Murray et al. (2015) esittämä kritiikki poistaisi tai heikentäisi kiertotaloutta koskevien hyötyjen tavoittelemisen arvoa.

2.2 Liiketoimintamallit ja kiertotalous

2.2.1 Liiketoimintamalli

Liiketoimintamallien konseptin voidaan ajatella perustuvan vahvasti liikeidea-ajattelun peruselementteihin. Liikeidea-ajattelun isänä pidetty Richard Normann (1976) esittää liikeidean rakentuvan kolmesta elementistä, joita ovat *1. kohderyhmät eli segmentit*, *2. tuotteet ja/tai palvelut* ja *3. toimintatavat*. Näin ajateltuna liikeidean voi nähdä vastaavan kysymyksiin: kenelle? mitä? ja miten? Normannin (1976) näkemysten mukaisesti liikeidean tulisi olla riittävän toimiva ja konkreettinen. Edelleen toimivuuden varmistamiseksi sen tulisi olla asiakkaiden näkökulmasta ainutlaatuinen ja ylivertainen muihin ideoihin nähden. Liikeidea-ajattelussa organisaation ajatellaan menestyvän ja toimivan tehokkaasti vain olemalla ylivertainen itselleen valitsemassaan toimintaympäristössä. Tämän toimintaympäristöön liittyvän näkökulman osalta liikeidea-ajattelun voi nähdä sisältävän samankaltaisia elementtejä, kuin organisaatioevoluutioon liittyvät teoriasuuntaukset, joissa yrityksillä katsotaan olevan tarve kehittyä ylivertaisiksi selviytymisen varmistamiseksi (Tushman & Romanelli, 2008). Organisaatiot ja niiden kyvyt toteuttaa liike-ideoita, ovat ainutlaatuisia, sillä niiden katsotaan olevan oman historiansa tuotoksia, joita ei voi kopi-

oida muihin organisaatioihin (Ibid.). Tältä osin on huomattavissa yhtäläisyys DNA:n kaltaiseen perimään, joka määrittelee organisaatioita. Liikeidea realisoituu vasta, kun tätä perimää käyttäen toteutetaan ideasta varsinaista liiketoimintaa. Normannin ja Tillmanin (2002) mukaan kokeilematonta ideaa ei voida vielä pitää liikeideana, sen sijaan se on pikemminkin idea mahdollisesta liikeideasta.

Liikeidea-ajatteluun liittyvästä liiketoimintamallien pitkästä historiasta huolimatta sille ei ole toistaiseksi muodostunut vakiintunutta määritelmää, joka olisi yhteisesti hyväksytty. Tältä osin tilanne on sama kuin kiertotalouden määritelmän osalta. Liiketoimintamallien tutkimuksessa on keskitytty pääsääntöisesti onnistuneiden tai epäonnistuneiden liiketoimintamallien kuvailuun erilaisten case-tutkimusten avulla sekä muilla liiketoimintamallien muutokseen liittyvien tutkimusten keinoin. (e.g. Horsti, 2007; Johnson, Christensen & Kagermann, 2008; Magretta, 2002; Morris, Schindehutte & Allen, 2005; Osterwalder & Pigneur, 2010). Itse liiketoimintamallin määritelmän osalta erilaiset näkemykset koskevat muun muassa siihen kuuluvia komponentteja sekä sen käyttötarkoitusta ja tapaa (Bouwman, de Vos, & Haaker, 2008; Johnson et al., 2008; Teece, 2010; Zott & Amit, 2010). Käytän tässä tutkimuksessa liiketoimintamallin käsitteen määrittelyssä Osterwalderin ja Pigneurin (2010, 14) selitystä suomeksi mukailtuna:

Liiketoimintamalli on kuvaus tavoista, joilla organisaatio tuottaa, toimittaa ja tulouttaa arvoa.¹

Tämä määritelmä ja siihen liittyvä Osterwalderin ja Pigneurin (2010) liiketoimintamallin kanvas näyttäisivät pohjautuvan liiketoimintamallin neljän pilarin ontologiaan, joka on laajasti hyväksytty alan kirjallisuudessa (Boons & Lüdeke-Freund, 2012; Heikkilä & Heikkilä, 2013):

1. Asiakasrajapinta: **Kenelle** arvo toimitetaan ja millaisella rakenteilla sekä johtamisella ylläpidetään suhteita arvon toimittamiseksi
2. Arvolupaus: **Mitä** arvoa yritys tuottaa tuotteilla ja palveluillaan
3. Infrastruktuurin hallinta ja toimitusketju: **Miten** arvolupaus toimitetaan yrityksen rakenteen, johdon ja erilaisten yhteistyösuhteiden avulla

¹ Alkuperäinen määritelmä: “*The business model is the rationale of how an organization creates, delivers and captures value.*” – (Osterwalder & Pigneur, 2010, 14).

4. Taloudellinen malli: kustannukset ja tuotot kohdista 1), 2) ja 3 sekä näiden taloudellisten osa-alueiden jakautuminen liiketoimintamallin eri osallisten kesken (**Kuinka** arvolupaus on tuotettu ja kuinka se tuloutetaan)

Neljä korostettua sanaa viittaavat Frankenberger, Weiblen, Csik & Gassmannin (2013) julkaisuun *four basic business model questions*. Huomionarvoista näissä kysymyksissä on se, kuinka ne näyttävät samankaltaisilta Normannin (1976) esittämiin liikeidea koskeviin kysymyksiin verrattuna miten-kysymystä lukuun ottamatta. Näitä neljää kysymystä sekä neljän pilarin ontologiaa on laajennettu edelleen tuomalla mukaan kilpailuedun säilyttämiseen liittyvä näkökulma (Wheelen & Hunger, 2008). Liiketoimintamallin määritelmäksi löytyy käytännössä runsaasti vaihtoehtoja ja jokaisella alan tutkijalla tuntuu olevan tarjota oma versionsa asiasta. Erilaisilla liiketoimintamallin määritelmää tarkentavilla lisäyksillä saatetaan kuitenkin eksyä yleisestä liiketoimintamallin ylätasoon tarkastelusta yrityksen toiminnan käytännön toimintaan, jolloin vaarana on esimerkiksi eri yritysten liiketoimintamallien vertailun vaikeutuminen.

2.2.2 Liiketoimintamallien tutkimus

Perinteisten liiketoimintamallien tutkimuskenttä on jakautunut useisiin eri osa-alueisiin. Yksi tapa jakaa tätä tutkimuskenttää pohjautuu Pateli ja Giaglisin (2004) ehdotuksen mukaiseen kahdeksaan osa-alueeseen. Näitä tutkimuksen osa-alueita ovat: *määritelmät, komponentit, taksonomiat, konseptuaaliset mallit, suunnittelumenetelmät ja -työkalut, omaksumistekijät, arviointimallit ja muutosmenetelmät* (Pateli & Giaglis, 2004).

Määritelmiä koskevan tutkimuksen osa-alueen fokuksena on tarkoituksen, laajuuden ja liiketoimintamallien ydinelementtien määrittely sekä liiketoimintamallien suhteen tutkiminen läheisiin liiketoimintaan liittyvien strategiaa ja prosesseja koskevien konseptien osalta. Liiketoimintamallien *komponentteihin* keskittyvän tutkimuksen tavoitteena on tunnistaa liiketoimintamalleihin liittyviä perusrakenteita ja -elementtejä. Kiertotaloudesta puhuttaessa näihin elementteihin voidaan katsoa kuuluvan aiemmin esiteltyjä kiertotalouden peruseräiteitä. Liiketoimintamallien *taksonomioiden* tutkimuksen osa-alue kehittää mahdollisuuksia kategorisoida kiertotalouden liiketoimintamalleja moninaisiin typologioihin eri kriteerien avulla.

Konseptuaalisiin malleihin liittyvä tutkimuksen osa-alue pyrkii tunnistamaan ja kuvailemaan liiketoimintamallien eri elementtien välisiä suhteita ja hyödyntää sekä kehittää tämän avuksi erilaisia visuaalisia malleja. *Suunnittelumenetelmien ja -työkalujen* tutkimuksen tehtävänä on kehittää menetelmiä, standardeja, ja ohjelmistoja, joiden avulla organisaatioiden on mahdollista suunnitella, kokeilla ja muuttaa käyttämiään liiketoimintamalleja helposti ja tehokkaasti. *Omaksumistekijöitä* koskevassa tutkimuksen osa-alueessa tavoitteena on selvittää syitä, jotka vaikuttavat liiketoimintamallien vaikuttavat organisaatioiden kykyyn muuttaa ja omaksua liiketoimintamalleja. Osa-alue, joka liittyy *liiketoimintamallien arviointiin*, pyrkii tunnistamaan kriteerejä, joiden avulla liiketoimintamallien hyödyllisyyttä, käytännöllisyyttä ja tuottavuutta voidaan arvioida suhteessa toisiin malleihin. *Muutosmenetelmiä* tutkiva osa-alue tähtää erilaisten parhaiden käytäntöjen, toimintamallien ja ohjeiden luomiseen, joiden avulla yritykset pystyvät muokkaamaan liiketoimintamallejaan. (Pateli & Giaglis, 2004.)

Kiertotalouden liiketoimintamallien voi nähdä edustavan yhtä liiketoimintamallien alatyyppejä (EMF, 2013; Sempels, 2014). Näin ajateltuna perinteisten liiketoimintamallien tutkimusalueiden jaottelun voisi olettaa soveltuvan lähtökohtaisesti myös kiertotalouden liiketoimintamallien tutkimuksen osa-alueiden erittelyyn.

Patelin ja Giaglisin (2004) liiketoimintamallien tutkimusalueiden jaottelun pohjalta tämä tutkimus koskettaa useampaakin osa-aluetta. Tutkimuksen teoriaosuus liittyy laajasti liiketoimintamallin määritelmän, komponenttien ja taksonomioiden osa-alueisiin pyrkimyksissä selventää kiertotalouden liiketoimintamallien ja niitä noudattavien yritysten erityispiirteitä suhteessa lineaariseen talousmalliin. Lisäksi arvoelinkaaren osa-alue liittyy sekä teoreettisen tarkastelun että case-yritysten kautta liiketoiminnan suunnittelumenetelmien ja -työkalujen osa-alueeseen.

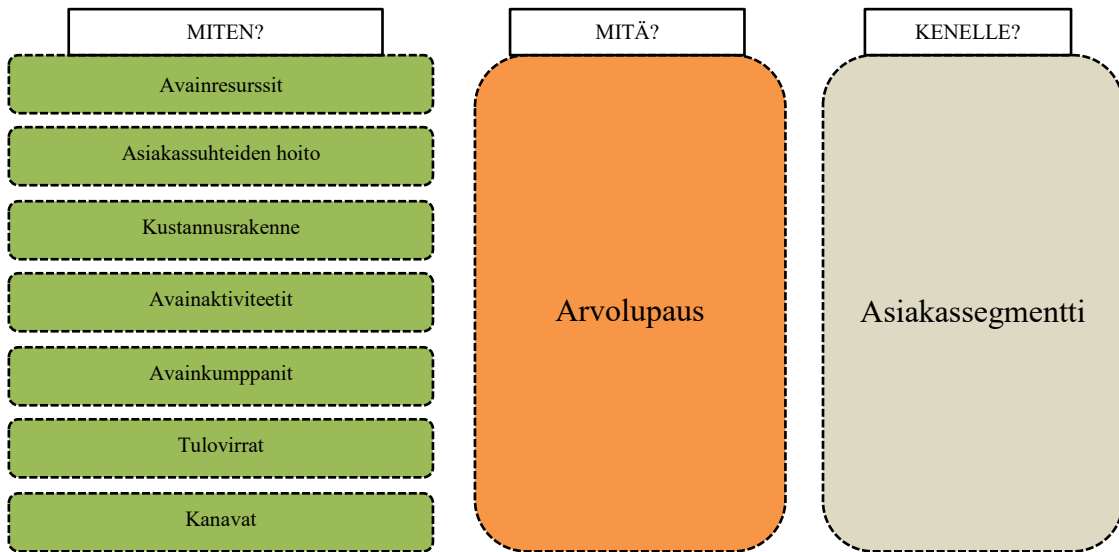
2.2.3 Liiketoimintamallien kuvaaminen

Liiketoimintamalleja koskeva tutkimus on tuottanut vuosien varrella erilaisia konseptuaalisia malleja organisaatioiden liiketoimintamallien kuvailemiseksi. Yksi tällaisista 2000-luvulla laajaan käyttöön päätyneistä malleista on Osterwalderin (2004) lanseeraama liiketoimintamallikanvas (BMC, business model canvas), jota tässäkin tutkimuksessa käytetään pohjana liiketoimintamallien hahmottamiseen. Liiketoimintamalli kuvaa lo-

giikkaa, jolla organisaatio on päättänyt luoda, toimittaa ja tulouttaa asiakashyötyä (Osterwalder, 2004; Osterwalder & Pigneur, 2010). Liiketoimintamallin voidaan siten ajatella olevan toimintasuunnitelma, jossa kerrotaan tavat, joilla yrityksen strategia jalkautetaan organisaatorakenteen, toimintaprosessien ja erilaisten käytössä olevien systeemien kautta (Osterwalder & Pigneur 2010). Vastaavasti Magretta (2002) näkee liiketoimintamallit tarinoina, jotka kuvaavat yrityksen toimintatapoja. Liiketoimintamalli kuvaa siis käytännössä, miten liiketoimintaan kuuluvat eri osa-alueet nivoutuvat yhteen muodostaen liiketoimintana näyttäytyvän kokonaisuuden (Magretta 2002).

Osterwalderin ja Pigneurin (2010) liiketoimintamallikanvaan alkuperäisessä mallissa liiketoimintamalli on esitetty koostuvan yhdeksästä osasta. Nämä osat kuvaavat yrityksen tapaa harjoittaa liiketoimintaa ja tapaa, jolla se pyrkii taloudellisen voiton tekemiseen. Osterwalderin ja Pigneurin liiketoimintamallin osa-alueisiin kuuluvat asiakassegmentit, kanavat, arvolupaus, asiakassuhteet, tulovirrat, avainkumppanuudet, avainresurssit, avainaktiviteetit, sekä kustannusrakenne. Osterwalderin liiketoimintamallikanvaan elementit voidaan ryhmitellä neljään keskeiseen osa-alueeseen, joita ovat tarjooma, infrastruktuuri, asiakkaat ja taloudellinen elinkelpoisuus (Osterwalder & Pigneur 2010). Näin jaoteltuna liiketoimintamallikanvas täsmää edellä mainittuun liiketoimintamallin neljän pilarin ontologiaan.

Yrityksen liiketoimintaa voidaan toki kuvata monella muullakin tapaa Osterwalderin ja Pigneurin (2010) liiketoimintamallikanvaan lisäksi. Kuten aiemmin todettu, jokaisen yrityksen liiketoimintaa määrittää kolme keskeistä kysymystä: kenelle, mitä ja miten (Normann, 1967; Markides, 1997). Normannin (1967) sekä Markideksen (1997) näkemysten mukaisesti jokaisen yrityksen on pystyttävä vastaamaan näihin kysymyksiin. Pohjimmiltaan vastaukset kysymyksiin määrittelevät yrityksen asiakaskunnan, näille tarjotut tuotteet ja palvelut sekä keinot, joilla yritys toteuttaa kyseiset tuotteet ja palvelut. Pasanen & Lohivesi (2014) yhdistivät Normannin (1967) sekä Markideksen (1997; 1998) esittelemät liiketoiminnan kolme ydinkysymystä Osterwalderin ja Pigneurin (2010) liiketoimintamallikanvaaseen saaden aikaiseksi (Kuvio 6) mukaisen liiketoiminnan ydinalueet havainnollistavan yksinkertaistetun version liiketoimintamallikanvaasta.



Kuvio 6 - Liiketoimintamalli- ja liikeidea-ajattelu yhdistettynä (Pasanen & Lohivesi, 2014 ks. Pasanen, 2014)

Koska tässä tutkimuksessa tarkastelun kohteena olevat yritykset eivät suurpiirteisesti katsottuna myy tuotteita lineaarista liiketoimintamallia soveltavista yrityksistä poikkeaville asiakasryhmille, jätetään tutkimuksessa *Kenelle* osa-alue huomiotta. Sama koskee *Mitä* osa-aluetta, sillä teknisestä lähtökohdasta kiertotalouden liiketoimintamallia edustavat yritykset voivat tuottaa hyvin samankaltaisia tuotteita kuin lineaarista liiketoimintamallia edustavat. On toki ymmärrettävää, että yksityiskohtaisessa tarkastelussa löytyisi varmasti eroja yritysten asiakasryhmissä ja heidän ostokäyttäytymisessä muun muassa käytettynä myytävien tuotteiden suhteen tai sen, onko tuote valmistettu kierrätysmateriaaleista vai ei. Näiden yksityiskohtien sijaan tässä tutkimuksessa nähdään kiinnostavammaksi yritysten arvontuotannon näkökulma sekä siihen liittyvät valinnat ja se millä tavoin yritykset pystyvät liiketoiminnassaan tulouttamaan arvoa optimaalisesti tuotteiden elinkaaren ajalta. Tällä perusteella case-yrityksien liiketoiminnan tarkastelussa keskitytään (Kuvio 6) *Miten* osa-alueeseen. Toisin sanoen case-yritysten osalta selvitetään niitä keinoja, joilla yritykset tuottavat arvoa ja hallitsevat tarjoomaansa liittyvää myöhemmin esiteltävää arvoelinkaaren osa-aluetta.

2.2.4 Aukot kiertotalouden liiketoimintamallien tutkimuksessa

Kiertotalouden liiketoimintamalleja koskevaa kirjallisuutta selatessa on käynyt selväksi, ettei kiertotalouden liiketoimintamallille ole konkreettista määritelmää. Alan tutkimuksessa näyttää olevan vielä runsaasti aukkoja, joiden voi toki nähdä osin olevan syytä aihepiirin tuoreudesta.

Useat tutkijat ja erilaiset asiantuntijaorganisaatiot ovat kehittäneet omia raameja kiertotalouden liiketoimintamallien määrittelemiseksi (EMF, 2014; Roos, 2014; Schulte, 2013). Konkreettisia ehdotuksia kiertotalouden liiketoimintamallin määrittelylle ovat antaneet kuitenkin vain harvat. Näiden joukossa muun muassa Mentink (2014) ja Poutiainen (2015). Aihepiiriä leimaa perusteellisen tieteellisen tutkimuksen ja siihen liittyvän metodologian puute. Katson tämän olevan vähintään osittain seurausta kiertotalouden ilmiön tuoreudesta sekä lineaarisen talouden valta-asemasta. Edelleen tästä johtuen reaali maailman tutkimuskohteita ei ole kovin runsaasti, jolloin tutkimus on rajoittunut teoreettiseksi. Olemassa olevat tutkimukset painottuvat toistaiseksi lähinnä tiedeyhteisön ulkopuolisten toimijoiden tekemiin keveisiin case-esittelyihin. Esimerkkinä tästä voi pitää Accenturen (2014) toteuttama yli 120 yritystä koskeva case-tutkimus on yksi laajimmista kiertotalouden alaa koskevista tutkimuksista. Kiertotalouteen kohdistuva kiinnostus kuitenkin tekee sen, että tilanne tutkimustiedon niukkuuden suhteen elää koko ajan ja uutta tutkimusta aiheeseen liittyen tehdään koko ajan.

Tiedeyhteisön puolella tehtyjen tutkimusten osalta näyttää siis siltä, että suoranaisesti kiertotaloutta koskevia tutkimuksia ei ole vielä tehty paljon. Sen sijaan kiertotalouden taustalla vaikuttavien eri konseptien ja teorioiden (esimerkiksi cradle-to-cradle ajattelu ja biomimmiikka) osalta tutkimuksia löytyy kyllä. (EMF, 2014) Lisäksi olemassa olevat kiertotaloutta ja kiertotalouden liiketoimintamalleja käsittelevien tutkimusten kohdalla puuttuu kokonaisvaltainen asioiden tarkastelu. Esimerkiksi Hopkinsonin ja Spicerin (2013) tutkimuksessa keskitytään uudelleentekemiseen, mutta sen yhteydessä jätetään huomiotta muun muassa leasing-toiminta, jonka voidaan nähdä tukevan uudelleentekemisen osa-alueita. Tällainen kapeakatseisuus näkyy myös tutkijoiden puhuessa kiertotalouden liiketoimintamalleista, jolloin viitataan usein vain toimintaan liittyvään ansaintamalliin. Ansaintamalliin keskittymisen ongelmana on, että se jättää esimerkiksi huomiotta tavat, jolla arvo itse asiassa tuotetaan.

Kiertotalouden tutkimuksen niukkuuden osalta herää omasta puolestani kysymys siitä, onko riittävää, että alaa tutkitaan sen taustalla vaikuttavien ajatusmallien ja aiempien teoreettisten suuntausten kautta kuten tähän asti. Osittain voi ajatella, että kiertotaloutta koskevalla tutkimuskentällä on nyt aika osoittaa tarpeellisuutensa. Seuraavissa osioissa keskityn kiertotalouden liiketoimintamallin määrittelyyn. Lisäksi hyödynnän aiempaan tutkimukseen liittyviä aukkoja ja laajasti hyödynnettyä liiketoimintamallikanvasta tässä tutkimuksessa käytettävän viitekehyksen laatimiseen.

2.2.5 Kiertotalouden liiketoimintamallin määrittely

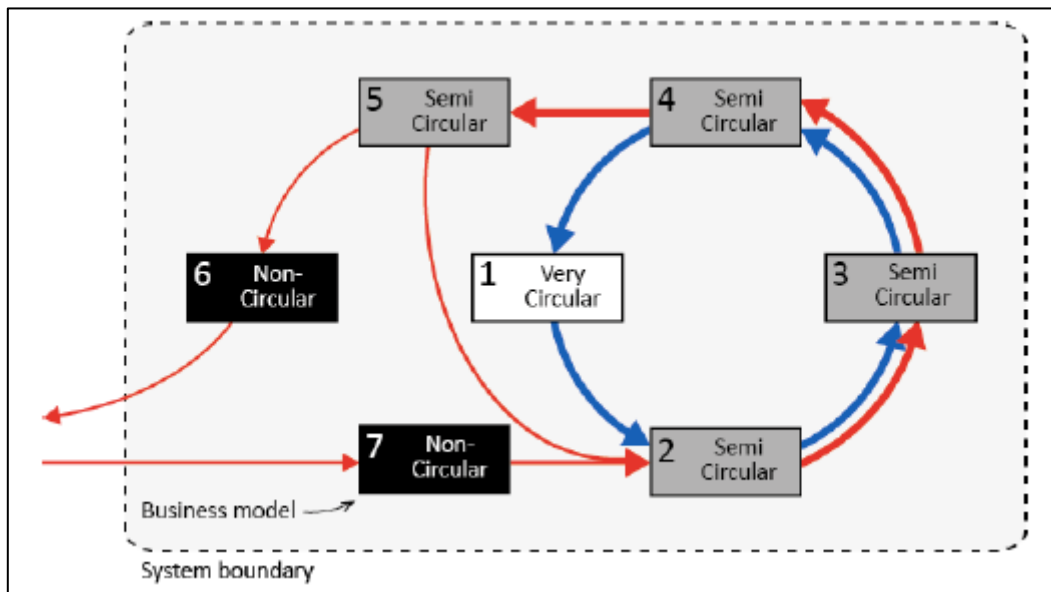
Kiertotalouden liiketoimintamalleille ei löytynyt yksiselitteistä ja vakiintunutta määritelmää. Lähimmäksi omaa näkemystäni kiertotalouden liiketoimintamallin käsitteestä ovat päässeet Mentink (2014) ja Poutiainen (2015). Mentink kuvaa kiertotalouden liiketoimintamallia tapana, jolla organisaatio tuottaa, toimittaa ja tulouttaa arvoa suljetussa materiaaliketjun silmukassa.¹ Vaikka Mentinkin määritelmä onkin ytimekäs ja kuvailee sinänsä kiertotalouden perusidea liiketoimintamallin näkökulmasta, niin silti EMF:n (2014) kiertotalouden peruseriaatteiden tarkastellessa näyttää siltä, että tämä määritelmä rajoittuu materialistiseen näkökulmaan ja jättää muut kiertotalouden periaatteet huomiotta.

Mentinkin määritelmän rajoittuneisuutta kritisoiden Poutiainen (2015) päätyi määrittelemään kiertotalouden liiketoimintamallin tavaksi, jolla yritys luo ja toimittaa arvoa asiakkaille tulouttaen sitä samalla itselleen jätteiden poismuotoilulla, uusiutuviin energianlähteisiin turvautumalla, systeemiajattelulla ja monimuotoisuuteen perustuvalla resilienssillä². Poutiaisen määritelmä istuu omiin käsityksiini kiertotalouden liiketoimintamallista vielä Mentinkin määritelmää paremmin. Poutiaisen määritelmän voi kuitenkin nähdä jättävän puolestaan Mentinkin määritelmässä esiintuodun kiertotalouden silmukoiden osaluheen kokonaan huomiotta. Tätä voi pitää jokseenkin ongelmallisena, sillä kiertotaloudessa vaikuttava yritys osallistuu arvosilmukoiden sulkemiseen toteuttaa se sitä sitten yksin tai yhdessä muiden yritysten kanssa.

¹ Alkuperäinen määritelmä: The rationale of how an organization creates, delivers and captures value within closed material loops (Mentink, 2014, 24).

² Alkuperäinen määritelmä: A circular business model describes the rationale of how an organization creates and delivers value to customers and captures value for itself while it simultaneously designs out waste, relies on renewable energy, thinks in systems, and embraces diversity to build organizational resilience (Poutiainen, 2015, 32).

Kuten edellä on todettu, jää Poutiaisen kiertotalouden liiketoimintamalleja koskevassa määritelmässä kiertotalouteen liittyvä materiaalikierron silmukoiden osa-alue huomiotta. Kyseisen osa-alueen voi ajatella sisältyvän osittain määritelmässä olevaan systeemiajattelun osa-alueeseen, mutta kyseessä on silloin tulkinta siitä, mitä kyseinen periaate tarkoittaa. Mentink (2014, 24) havainnollistaa kiertotalouden systeeminäkökulmaa ja materiaalikierron silmukkaa kuviossa 7.



Kuvio 7 - Kiertotalouden liiketoimintamallit ja systeeminäkökulma (Mentink, 2014, 24)

Organisaatioiden 1, 2, 3 ja 4 liiketoimintamallit edustavat yhdessä kokonaisuutta, jossa materiaalikierron sininen silmukka sulkeutuu kokonaisuudessaan ilman hävikkiä, toisaalta myös jokin näistä yrityksistä voisi pyörittää itsessään omaa suljettua systeemiä. Reaali-maailmassa tällainen täysin häviötön kierto on käytännössä mahdotonta toteuttaa. Siten realistinen materiaalkierto systeemitasolla toteutuu organisaatioiden 2, 3, 4 ja 5 liiketoimintamallien yhdistelmänä, jossa osa tietty osa materiaalista voidaan hyödyntää systeemissä uudelleen lopun hävitessä systeemistä pois. Kuviossa on esitetty mustalla organisaatioita, joiden liiketoimintamallit pohjautuvat lineaariseen logiikkaan eivätkä ne siten ole osana materiaalisilmukoita. Organisaatio numero 6 käyttää muiden organisaatioiden tuotoksia arvonmuodostuksessaan, mutta sen tuottamat lopputulokset eivät enää kelpaa jatkokäyttöön. Organisaatio numero 7 vastaavasti kuluttaa arvonmuodostuksessaan neitsytmateriaaleja suljetussa kierrossa olevien resurssien sijasta. (Mentink, 2014, 24)

Mentinkin (2014) kiertotalouden liiketoimintamallien systeeminäkökulmaa havainnollistavan kuvion tärkeimpänä antina voi pitää sitä, että yksittäisen organisaation liiketoimintamalli ei välttämättä sellaisenaan sulje materiaalikierron silmukkaa, vaan tähän vaaditaan useammasta toimijasta koostuva toisiaan täydentävien liiketoimintamallien kokonaisuus. Periaatteessa tällaisella systeemillä tarkastelutasolla voitaisiinkin puhua systeemin liiketoimintamallista, jonka ymmärtämiseksi voisi olla hyödyllistä lähteä hakemaan analogioita luonnossa tapahtuvasta ravinteiden ja ravinnon kiertokulusta sekä ravintoketjusta. (Ibid.)

Materiaalisilmukoiden sulkemisen lisäksi liiketoiminnasta puhuttaessa organisaatioiden ansaintalogiikka nousee myös tärkeään rooliin (EMF, 2014). Liiketoimintaan liittyvän materiaalisilmukan kuvaama arvontuotannon kehä kiertää asiakkaiden suuntaan. Vastavasti organisaation ansaintalogiikkaan ja arvon tulouttamiseen liittyvät rahavirrat kiertävät vastakkaiseen suuntaan. Näitä kahta päinvastaisiin suuntiin pyöriviä kehiä kutsutaan yhdessä *arvosilmukoiksi*. Arvosilmukassa organisaatio tai organisaatioiden ryhmä liiketoimintamalliansa avulla ja kiertotalouden periaatteita noudattamalla toimivat tavalla, jossa pyritään mahdollisimman täydelliseen materiaali- ja arvokehien sulkemiseen. Arvosilmukan käsitteellä haetaan eroa perinteiseen arvoketjun käsitteeseen, jonka kohdalla ei oteta kantaa siihen mistä arvontuotannossa käytetyt raaka-aineet ovat lähtöisin. Perinteisessä arvoketjuun pohjautuvassa liiketoiminta-ajattelussa liiketoimintaprosesseja optimoidaan organisaation käytössä olevien resurssien kautta aikaansaatavan arvontuotannon ja tulouttamisen maksimoinnin näkökulmasta. Vastaavasti arvosilmukassa tapahtuvan liiketoiminnassa on huomioitava lisäksi materiaali- ja arvokierron ulottuvuus. Kun organisaatio on itse osittain tai yhteistyökumppaniverkoston kautta vastuussa perinteistä tapaa laaja-alaisemmin käyttämiensä resurssien osuudesta, on optimoinnissa siten pyrittävä silmukoiden kierron nopeuttamiseen tai kierron kokonaisvaltaisuuden kasvattamiseen. (Ibid.)

Kiertotaloutta koskevan kirjallisuuskatsauksen ja liiketoimintamalleja koskevan edellä olevan selvityksen perusteella määrittelen kiertotalouden liiketoimintamallin seuraavasti:

Kiertotalouden liiketoimintamalli kuvaa tapaa, jolla organisaatio optimaaliseen resurssien käyttöön tähdäten luo, toimittaa ja tulouttaa arvoa arvosilmukoita sekä uusiutuviin energianlähteisiin pohjautuvaa tuotantoa hyödyntämällä.

Näin muotoiltuna kiertotalouden liiketoimintamallin määritelmän ja perinteisen liiketoimintamallin määritelmän välillä eroa on oleellisesti vain arvosilmukoita koskevan osuuden osalta. Resurssien käytön optimointia ja uusiutuvia energialähteitä koskevat osa-alueet edustavat enemmänkin kiertotalouden liiketoimintamallin ihannetapausta, mutta eivät ole niinkään pakollisia vaatimuksia (EMF, 2014). Toisaalta etenkin resurssien käytön optimoinnin voi ajatella olevan tavoitteena minkä tahansa liiketoimintamallin tapauksessa, koska usein resurssien käytön optimointi tarkoittaa yritykselle parempaa toiminnan kannattavuutta.

Esitetyn kiertotalouden liiketoimintamallin määritelmän mukaan kyseessä on lähinnä perinteisten liiketoimintamallien määritelmän tarkentamisesta samalla tapaan kuin Mentinkin (2014) ja Poutiaisenkin (2015) määritelmissä. Tästä johtuen vaikuttaa siltä, että kiertotalouden liiketoimintamallit edustavat yhtä liiketoimintamallien alakategoriaa. Yleisesti yrityksen liiketoimintamalliin viitattaessa ei vielä selviä, perustaako yritys arvontuotantonsa kiertotalouden periaatteisiin. Silloin kiertotalouden liiketoimintamalliin viittaaminen auttaa selkiyttämään tilannetta ja antaa vihjeen siitä, että liiketoimintamallissa on kiertotalouteen liittyviä elementtejä.

Esitetyn kiertotalouden liiketoimintamallin arvosilmukoiden hyödyntämisen osa-alue tarkoittaa, että yritys voi joko olla koko arvosilmukan rakentaja ja sen ylläpitäjä tai toisaalta vain yksi toimija osana kyseistä arvosilmukkaa (Mentink, 2014). Näin määritelmä ei sulje pois mahdollisuutta siihen, että yksittäinen yritys sinänsä voi edustaa toiminnassaan suoraviivaisesti Porterin (1985) arvoketjuajattelua, mutta toimia samalla osana laajempaa arvosilmukan muodostavaa systeemiä.

2.2.6 Kiertotalouden liiketoimintamallien potentiaali

Tutkijoiden mukaan kiertotalouteen liittyy laajoja liiketoimintamahdollisuuksia toimialojen arvoketjujen eri kohdissa (EMF, 2013, 2014; Euroopan komissio, 2014a; Preston, 2012). Kiertotalouden liiketoimintamallit ovat herättäneet kiinnostusta organisaatioissa, koska niiden voidaan katsoa auttavan vähentämään riskejä, parantavan kilpailukykyä ja mahdollistavan arvonnun mahdollisissa resurssiniukkuuden olosuhteissa (EMF, 2013, Preston, 2012). EMF:n (2014) ennustuksen mukaan kiertotalouden liiketoimintamalleja hyödyntämällä yritykset pystyvät saavuttamaan merkittäviä kilpailuetuja lineaar-

rista liiketoimintamallia käyttäviin yrityksiin nähden, koska ne voivat ansaita rahaa samoista resursseista useampaan kertaan. Liiketoiminnan tulopuolen parantumisen lisäksi hyötynä voi nähdä luonnollisesti myös valmistuskustannusten jakautumisen useammalle ostajalle tai käyttäjälle, jolloin myös tuoteyksikkökohtainen kannattavuus kasvaa.

Kiertotaloutta koskevassa kirjallisuudessa alan tutkijoiden mukaan, kiertotalouden liiketoimintamallia käyttävä yritys voi saavuttaa strategisia, operationaalisia ja ympäristöllisiä hyötyjä (EMF, 2013, 2014; Euroopan komissio, 2014b; Preston, 2012). Strategisesta näkökulmasta on mahdollista luoda täysin uusia ansaintamahdollisuuksia käänteisten, tuotteiden ja materiaalin takaisinkeräämiseen tähtäävien, arvosilmukoiden avulla. Kiertotalouteen pohjautuvaa kilpailuetua voi lähteä rakentamaan kehittämällä organisaatioiden kompetenssia kiertotalouteen soveltuvan tuotesuunnittelun, käänteisten logistiikkaketjujen, liiketoimintainnovaatioiden, toiminnan palvelullistamisen ja käyttöoikeuspohjaisen kuluttamisen osa-alueilla. Lisäksi organisaatio voi kasvattaa resilienssiä (sietokykyä) sen käyttämien raaka-aineiden mahdollisiin toimitusvaikeuksiin liittyen luomalla kiertäviä materiaalisilmukoita ja vähentämällä riippuvuutta neitsytmateriaaleista. Toisaalta kiertotalouteen siirtymisen ei tarvitse tarkoittaa kokonaan uusien tuotteiden ja palveluiden kehittämistä, vaan pelkästään nykyisen tarjoaman osalta tehty kiertotalouteen pohjautuva arvontuotannon uudelleenajattelu voi tuottaa lisäarvoa. Operationaalisesti hyötyä voidaan saavuttaa, koska kiertotalouden avulla organisaation kustannusriski raaka-aineiden niukuudelle ja niiden hintojen heilahtelulle vähenee. Kaikkien näiden hyötyjen päälle kiertotalouden liiketoimintamallit auttavat vähentämään organisaation toiminnallaan aiheuttamia ympäristövaikutuksia. Tämä voi hyödyttää yritystä edelleen muun muassa imago-tekijöiden osalta perinteistä liiketoimintamallia harjoittaviin kilpailijoihin verrattuna. (Ibid.)

Uusien, kiertotalouteen soveltuvien tuotteiden ja palveluiden uudelleenmuotoilu ja -suunnittelu voi johtaa, täysin uusien liiketoimintaympäristöjen, markkinoiden ja toimintatapojen syntymiseen. Yritykset ja yrittäjät voivat löytää uusia niche-markkinoita esimerkiksi jälleenmyymällä ja markkinoimalla uudelleen aiemmin käytössä olleita tuotteita (EMF, 2013). Osan kiertotalouden uusista liiketoimintatoimintamalleista, materiaaleista ja tuotteista oletetaan syntyvän startup-yrityksissä (EMF, 2013), joiden toiminnassa ei olla vakiintuneiden yritysten tavalla sitoutuneita vanhoihin toimintamalleihin ja inves-

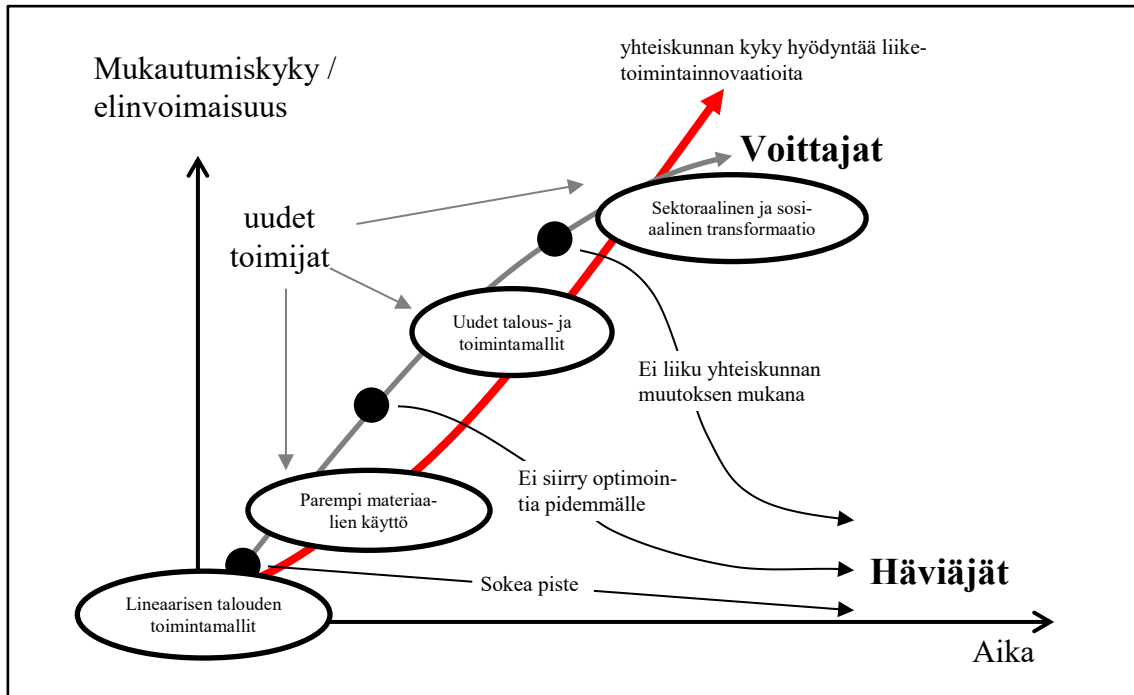
tointeihin. Accenturen (2014) mukaan juuri tällaiset uudet yritykset tulevat ajamaan kiertotalouden alaan liittyvää murrosta. Vanhoille, lineaarisen talouden ajattelumallia, noudattaville yrityksille muutos kiertotalouden piiriin voi osoittautua hankalaksi, koska kiertotalouden malliin siirtymisen voi katsoa muuttavan hyvin montaa osa-aluetta yritystoiminnassa. Seuraavaan taulukkoon (Taulukko 4) on kerätty edellä listattuja kategorisia eroja lineaarisen talouden ja kiertotalouden paradigman mukaisten liiketoiminnan osa-alueiden osalta. Taulukon osalta on kuitenkin syytä pitää mielessä, että sekoittautumista kummankin kategorian osa-alueiden suhteen on löydettävissä kumpaakin kategorialla edustavien yritysten joukossa, siten puhtaasti vain toisen kategorian elementtejä sisältäviä yrityksiä löytynee vain vähän.

Taulukko 4 - Lineaarisen talouden ja kiertotalouden paradigmojen osa-alueiden kooste.

	Lineaarinen talous	Kiertotalous
Ajattelutapa	Komponenttikeskeinen	(Eko)systemikeskeinen
Arvonluonti	Lineaarinen arvoketju	Arvosilmukka
Asiakkuus	Kerta-asiakas	Asiakassuhde
Elinkaari	Tuotemallien (suosion) elinkaari	Arvon/suorituskyvyn/materiaalien elinkaari
Omistajuus	Omistaminen	Leasing / käyttöoikeus (access)
Organisaatio	Siilo-organisaatiot	Verkostot, startup yritykset
Resurssikäyttö	Uusiutumattomat resurssit	Uusiutuvat/kiertävät resurssit
Tuote	Tuoteajattelu	Palveluajattelu

Liiketoimintamallien uudistaminen kohti kiertotaloutta ja kiertotalouden liiketoimintamallien innovointi vaati muutosajattelua olemassa olevilta yrityksiltä (OPAi & MVO Nederland, 2014). Muutosajattelulla ja muutoksen aktiivisella johtamisella tarkoitetaan asennoitumista muutokseen tavalla, joka pyrkii ohjaamaan muutoksen kanssa kamppailevaa organisaatiota kohti haluttuja lopputuloksia. (Ibid.)

Kiertotalouteen siirtymiseen liittyvä yritysten, toimialojen ja koko yhteiskunnan muutos ei tapahdu nopeasti, vaan voi viedä helposti 25-30 vuotta (OPAi & MVO Nederland, 2014). Muutos tapahtuu monessa vaiheessa ja usealla tasolla. Sen katsotaan alkavan pienistä aloitteista, jotka usein jäävät eri alojen vakiintuneilta yrityksiltä huomaamatta hie-man Christensenin ja Raynorin (2003) häiriyttävien innovaatioiden teorian mukaisesti. Huomaamattoman alun jälkeen kiertotalous kehittyy polkuna mikrotasolta kohti koko yhteiskunnan käsittämää tasoa (OPAi & MVO Nederland, 2014). Kiertotalouteen siirtymisen muutospolku esitetään kuviossa 8.



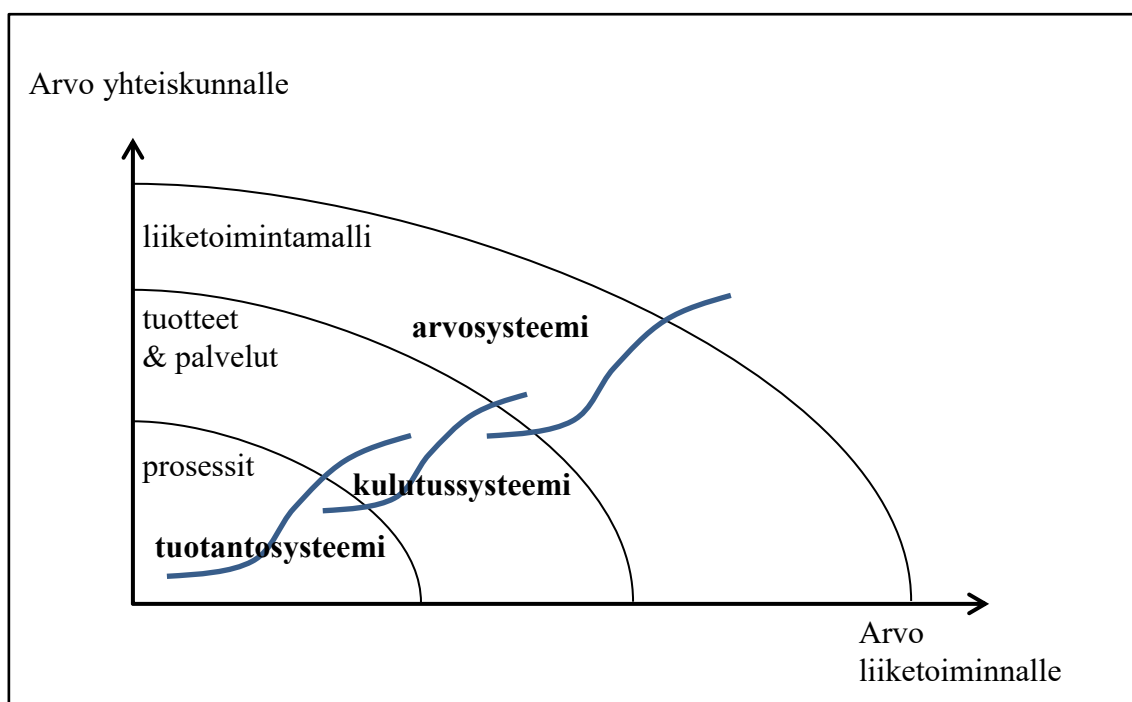
Kuvio 8 - Kiertotalouteen siirtymisen polku mikrotasolta makrotasolle (mukaiillen OPAi & MVO Nederland, 2014).

Vaikka itse toimintaympäristön muutos lineaarisesta talousmallista kiertotalouteen veisi-kin kauan, ei kuitenkaan muutokseen mukaan lähtemisen päätöksenteolle ole käytettävissä samaa aikaa (OPAi & MVO Nederland, 2014). Tämä johtuu siitä, että päätöksen jälkeen itse muutos vie kuitenkin oman aikansa ja päätöksen tekemiseen käytetty aika sulkea muutokseen mukaan lähtemiseen sopivan aikaikkunan. Yrityksillä, jotka jättävät kiertotalouden potentiaalin hyödyntämättä; liian myöhäiseen vaiheeseen; tai jotka hyödyntävät sitä vain pinnallisesti, on riskinä tulla syrjäytetyksi markkinoilla muutoksen suhteen joustavasti toimivien tai täysin uusien kilpailijoiden toimesta (Kuvio 8)(OPAi & MVO Nederland, 2014, vrt. Christensen & Raynor, 2003). Kyky sopeutua kiertotalouden yleistymisen kaltaiseen toimintaympäristön muokkautumiseen vaikuttaa yritysten toiminnan jatkuvuuteen. Muutoksen suhteen valveutuneet olemassa olevat yritykset sekä uudet tulokkaat ovat hyvissä asemissa tällaisen muutoksen tapahtuessa. (OPAi & MVO Nederland, 2014)

Kiertotalouteen siirtymiseksi tarvittavan muutoksen aikaansaamiseksi ja kiertotalouteen liittyvän potentiaalin kokovaltaisen hyödyntämisen mahdollistamiseksi yritysten on huomioitava kolme osa-aluetta (SustainAbility, 2014). Ensinnäkin on huomioitava muutoksen eri tasojen suhteet ja riippuvuudet. Lisäksi muutoksessa on kyettävä huomioimaan

näkökulmat sekä sisältä ulos (prosessi-tuote-liiketoimintamalli) sekä ulkoa sisään (liiketoimintamalli-tuote-prosessi). Toiseksi, yritysten on kyettävä havainnoimaan kiertotalouden systeeminen ulottuvuus (EMF, 2014; SustainAbility, 2014). Se liittyy kykyyn ymmärtää eri osa-alueiden vaikutuksia toisiinsa osana suurempaa kokonaisuutta, ja kokonaisuuden suhdetta sen osatekijöihin eri ajan ja paikan ulottuvuuksissa. Kolmanneksi, yrityksiltä vaaditaan koko henkilöstön saamista mukaan muutoksen hallintaan ja se voidaan aikaansaada vain ottamalla huomioon eri osa-alueiden ristiinvaikutukset. (SustainAbility, 2014)

Sisältä ulos -prosessi voidaan käsittää liiketoimintaprosessien näkökulmasta ja vastavasti ulkoa-sisään -prosessia yritysten vision toteuttamisena (SustainAbility, 2014). Systeemiajattelu merkitsee myös yritysten ulkopuolisten tekijöiden huomioonottamista. Tämä tarkoittaa siis liiketoiminnan vaikutuksia esimerkiksi asiakkaisiin, toimittajiin ja jälleenmyyjiin. Kuvio 9 havainnollistaa näitä kiertotalouden hyödyntämisen tasoja yrityksen liiketoiminnassa hyödyntämisen kokonaisvaltaisuuden kautta. (Ibid.)



Kuvio 9 - Kiertotalouteen liittyvien innovaatioiden merkisyys ja kiertotalouden omaksumisen kokonaisvaltaisuus (mukaillen SustainAbility, 2014).

Kiertotalouden liiketoimintamallien arvosilmukkaan välittömästi liittyvien toimijoiden lisäksi täyden potentiaalin hyödyntämiseksi olisi huomioitava myös sosiaaliset ja ekologiset tekijät (Mentink, 2014). Toisaalta paikallaan on myös kattava markkina-analyysi,

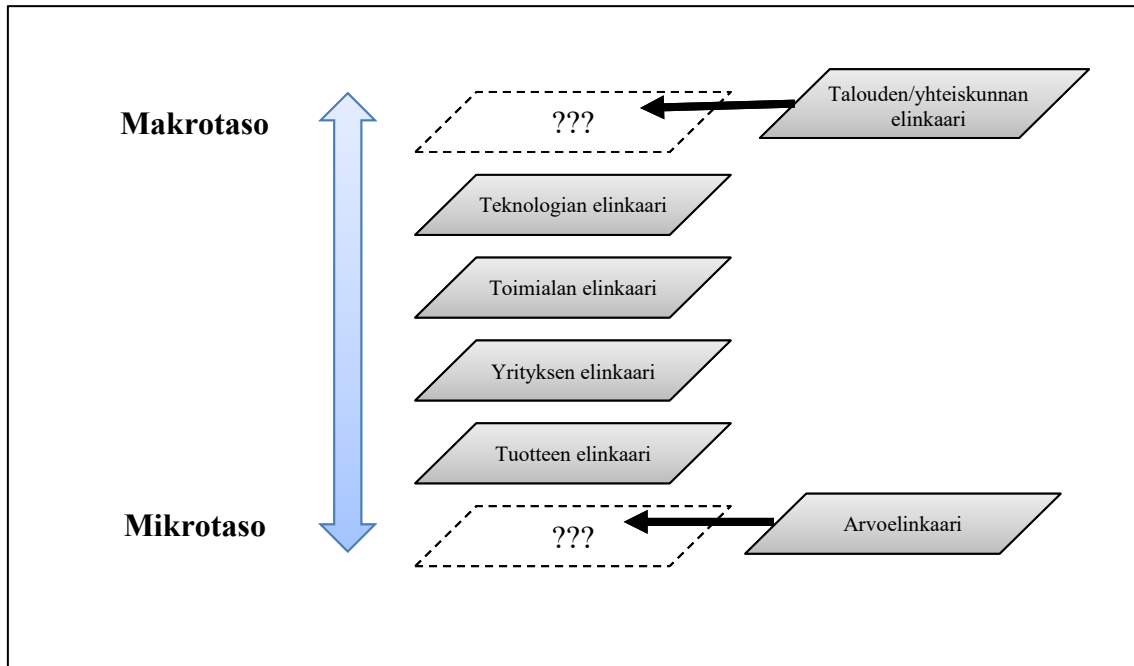
jonka avulla voidaan pyrkiä hahmottamaan oman organisaation paikkaa osana uutta toimintaympäristöä. Kyky ymmärtää organisaation toimien vaikutuksia osana suurempaa kokonaisuutta systeemiajattelua hyödyntämällä on avain kiertotalouden täysivaltaisen potentiaalin hyödyntämiseen. (SustainAbility, 2014)

Vaikka kiertotalouden liiketoimintamalleissa nähdään paljon potentiaalia, ei niihin liittyvä potentiaali ole vielä kunnolla käytössä. Accenture (2014) korostaakin tutkimuksissaan, että organisaatioiden kyvyt ja valmiudet kiertotalouden mahdollisuuksien hyödyntämiseen ovat heikkoja. Yrityksistä suuri osa on lukittuneena niiden nykyiseen liiketoimintamalliin, strategiaan, organisaatorakenteeseen sekä toimintamalliin, jotka kaikki perustuvat lineaarisen talouden ajattelumalliin. Lineaarisen logiikan liiketoimintaan lukittumisen lisäksi yrityksillä on niukasti tietoa kiertotaloudesta ja siihen liittyvistä liiketoimintamalleista. (Ibid.) Ilman tätä tietoa, on ymmärrettävää, ettei halua nykyiseen toimintaan lukittumisen purkamiseen välttämättä löydy kovin helposti.

Kiertotaloutta tutkivat tahot ovat muistuttaneet, että perinteiseen lineaariseen talouteen suunnitellut liiketoimintamallit eivät välttämättä toimi kiertotaloudessa (EMF, 2013; Sempels, 2014). Kiertotalous tarvitsee siihen soveltuvia liiketoimintamalleja ja niiden puutetta pidetään yhtenä suurimpana hidasteena kiertotalouden liiketoiminnan lisääntymiselle (Kok, Wurpel & Ten Wolde, 2013). Tältä osin tilanne näyttäytyy itselleni osittain samankaltaisena kuin sähköisen liiketoiminnan hidas omaksuminen sen monista liiketoimintaan positiivisesti vaikuttavista tekijöistä huolimatta.

2.3 Tutkimuksen viitekehys

Liiketaloustieteissä elinkaariajattelu ja koskevat teoriat esiintyvät muun muassa toimialoihin, yrityksiin, teknologioihin ja tuotteisiin liittyvissä yhteyksissä (e.g. Rogers, 1964; Kotler, 1988, 2000; Moore, 1991, 1995). Elinkaariajattelun kohteesta riippuen tarkastelun keskiössä on näiden teorioiden mukaisesti esimerkiksi toimialan/yrityksen elinvoimaisuus tai teknologian/tuotteen omaksumisaste. Elinkaariajattelun tarkastelun kohteita pohtiessa ymmärsin, että nämä kohteet olisi mahdollista esittää skaalatyypisessä järjestyksessä makrotasolta mikrotasolle. Havainnollistan tätä luokittelua kuviossa 10.



Kuvio 10 - Elinkaariteorioiden tasoluokittelu

Olemassa olevia elinkaariajattelun malleja ja siihen liittyviä teorioita tutkiessa havahduin, kuinka myös yhteiskunnan ja talouden kehityksellä on oma elinkaari, josta on tunnistettu muun muassa höyrykoneiden, massavalmistuksen ja digitalisaation kaltaisia ajanjaksoja. Näiden ajanjaksojen syntyä ja kehitystä on selitetty esimerkiksi Kondratieffin aaltoteorialla (Wilenius & Kurki, 2012). On mielenkiintoista, että nousevan kuudennen Kondratieffin aallon ajureiksi on määritelty kiertotalouden teemaan liittyviä asioita, kuten biotalous, resurssitehokkuus ja green tech (ekologiset/ympäristöystävälliset teknologiat) (Wilenius, 2014).

Elinkaarien eri skaaloja pohtiessani mietin samalla, että löytyisikö myös skaalan mikrotasolta jotain uutta samalla tapaa kuin atomeihin liittyvässä alkeishiukkastutkimuksessa. Tuotteita ja palveluita ei osteta tyypillisesti niiden itsensä takia, vaan arvon tai hyödyn vuoksi, jonka asiakas kokee niihin liittyen (e.g. Holbrook, 1999; Sánchez-Fernández & Iniesta-Bonillo, 2007). Asiakkaiden kokema arvo ymmärretään moniulotteiseksi ja sen on todettu koostuvan muun muassa *rahallisesta, teknisestä, psykologisesta ja sosiaalisesta* arvosta (Sánchez-Fernández & Iniesta-Bonillo, 2007).

Asiakkaiden kokeman arvon voi ajatella muuttuvan ajan kuluessa, koska esimerkiksi useat tuotteet kuluvat käytössä, eivätkä ne siten suoriudu tehtävästään uutta vastaavan tuotteen tasolla (Holbrook, 1999). Toisaalta palveluun liittyvä kokonaisarvo voi heiketä

esimerkiksi palvelun teknisen suorituskyvyn ollessa riittämätön tai jos palvelu ei ole teknisesti asiakkaan saavutettavissa sitä tarvittaessa (Ibid.). Kun tuotteiden ja palveluiden arvo voi muuttua ajassa, ajattelen arvolla olevan sen oma elinkaarensa, jota kutsun jatkossa **arvoelinkaareksi**. Katson arvoelinkaaren asettuvan hierarkiassa tai erilaisten elinkaarien skaalassa tuotteiden elinkaaren alle (Kuvio 10).

Tuotteiden elinkaariin liittyvä aiempi tutkimus näyttäisi havaintojeni mukaan keskittyvän lähinnä tuotteiden elinkaarista aiheutuvien haittavaikutuksien hallintaan (Ameri & Dutta, 2005; Cooper & Fava, 2006; Unruh, 2015) tai tuotteiden kaupallisen elinkaaren hallintaan (Kotler, 2000; Moore, 1991). Tuotteiden elinkaarista aiheutuvien haittavaikutusten hallintaan liittyy muun muassa elinkaarianalyysin (Lifecycle Assessment tai Lifecycle Analysis, LCA) teoria (Unruh, 2015). Elinkaarianalyysi on erityisesti strategisen johtamisen työkalu tuotteen kokonaiskestävyysoikutusten arviointiin (Unruh 2015). Se on kehitetty vuosina 1960-1970 resurssitehokkuuden parantamiseen ja ympäristölle koituvien haittavaikutusten minimoimiseen, alun perin luomaan ymmärrystä erilaisten pakkaustapojen ympäristövaikutuksista (Unruh 2015; United Nations Environment Program [UNEP], 2009, 33).

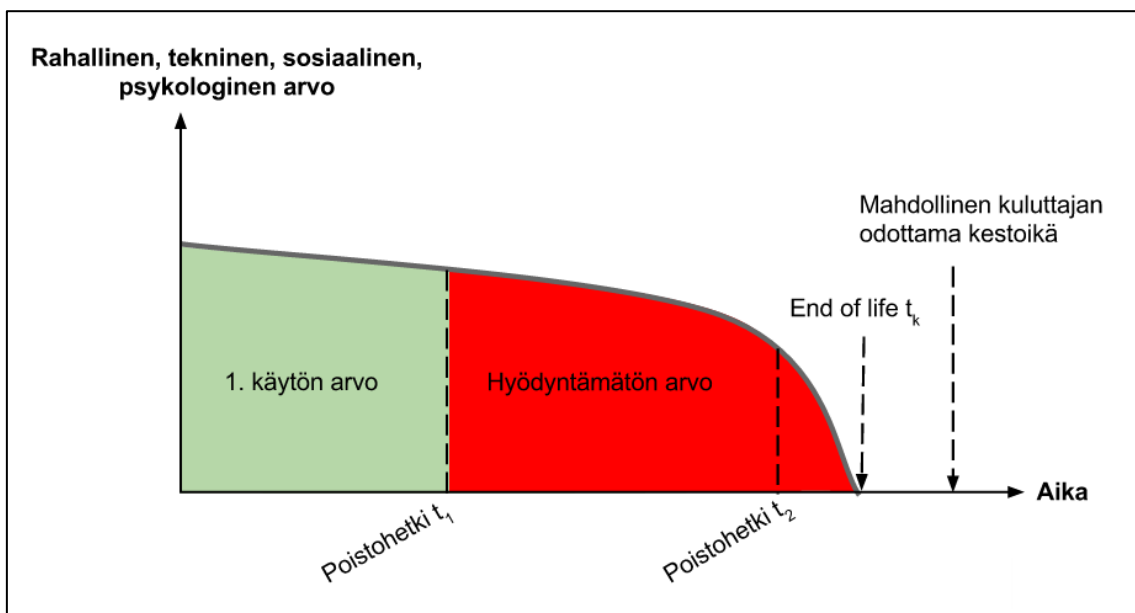
Aiempaan tuotteiden elinkaaria koskevaan tutkimustietoon perehtyessäni, en löytänyt tuotteiden ja niihin liittyvän asiakkaiden kokeman arvon yhdistävää elinkaarien ajatusmallia, joka vastaisi omaa Kuvio 10 viittaamaani käsitystä asiasta. Lähimpänä tätä arvoelinkaaren ajatusmallia on edellä mainittu elinkaarianalyysin teoria (Unruh, 2015). Elinkaarianalyysi keskittyy kuitenkin haittojen minimointiin, kun taas arvoelinkaaren hallinnan keskiössä on arvon ja hyötyjen maksimointi. Seuraavassa osiossa esittelen tarkemmin tätä arvoelinkaaren ajattelumallia ja sen eri ulottuvuuksia.

2.3.1 Arvoelinkaari

Kuten edelle jo todettiin, on elinkaarilla monenlaisia sovelluksia liiketaloudessa (e.g. Rogers, 1964; Kotler, 1988, 2000; Moore, 1991, 1995). Tässä yhteydessä elinkaarinäkökulma kytketään tarkastelun yksinkertaistamiseksi fyysisiin tuotteisiin liittyvään arvoon. Kokonaisvaltaisemmassa tarkastelussa on syytä huomioida, että arvo voi liittyä myös yritysten tuottamiin palveluihin tai tuotteiden ja palveluiden muodostamiin hybridituotteisiin, joita kutsutaan myös yleisesti hyödykkeiksi (Vargo & Lusch, 2006).

Kuluttajatuotteiden kohdalla asiakkaan kokema arvo ja sen kautta myös tuotteen arvoelinkaari voi liittyä muun muassa tuotteen kiinnostavuuteen (sosiaalinen tai psykologinen arvo) ja sen suorituskyykyyn (tekninen arvo) (Sánchez-Fernández & Iniesta-Bonillo, 2007). Kuten asiakkaiden kokeman arvon katsotaan koostuvan useasta eri osa-alueesta (Ibid.), hahmotan myös (kokonais)arvoelinkaaren koostuvan vastaavista elementeistä.

E erityisesti pikamuotiin keskittyvässä vaateteollisuuden osa-alueessa arvoelinkaaren teknisen arvon ja toisaalta tuotteeseen kohdistuvan mielenkiinnon arvon epäsuhta voi olla huomattava, kun täysin käyttökelpoinen tuote menettää kiinnostavuuden kuluttajan silmissä, vain koska vaate ei enää ole muodikas. Kun täysin käyttökelpoisesta, vielä ainakin teknistä arvoa sisältävästä tuotteesta luovutaan enneaikaisesti (poistohetki, $t_1 < \text{end of life, } t_k$), jää osa tuotteen arvoelinkaaresta hyödyntämättä, mikäli tuotteelle ei löydy uutta käyttöä. Jos tuote saadaan ensimmäisen käyttäjän jälkeen käyttöön vielä toiseen (poistohetki, t_2) tai useampaan kertaan, vähenee hyödyntämättömän arvon määrä. Havainnollistan tätä ilmiötä ja arvoelinkaarta kuviossa 11.



Kuvio 11 - Tuotteen arvoelinkaaren kuvaaja

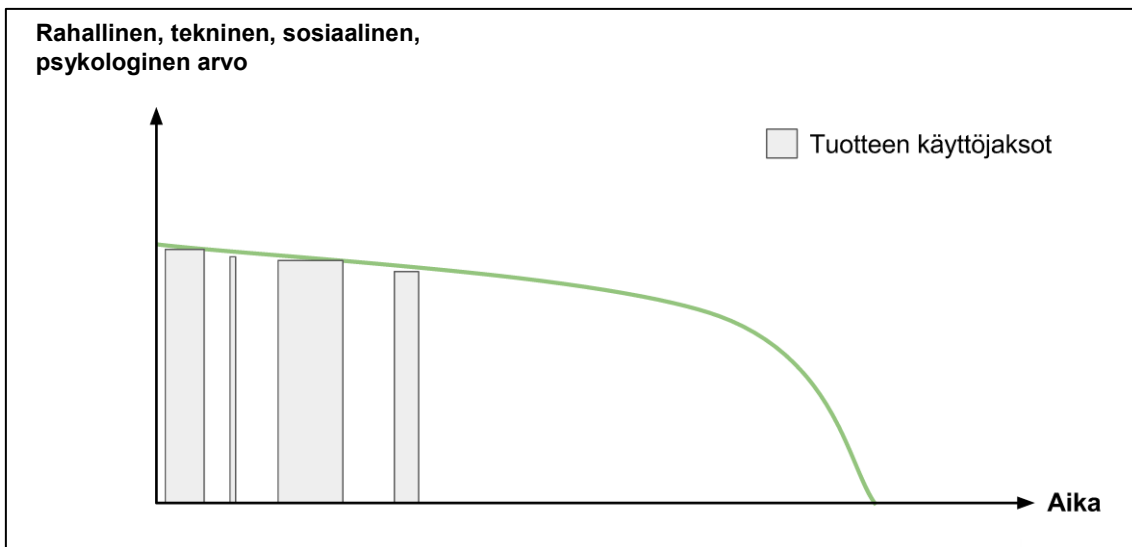
Toisaalta arvoelinkaaren osa-alueiden epäsuhta voi toteutua myös toiseen suuntaan siten, että kuluttajan mielenkiinto ja odotus tuotteen keston suhteen on pidempi kuin tuotteen valmistuksen laadun mahdollistama teknisen suorituskyykyyn ja tähän liittyvän arvon elinkaari (end of life, $t_k < \text{odotettu kesto}$). Tässä tapauksessa tuote hajoa kuluttajan näkökulmasta enneaikaisesti. Molemmissa elinkaarten epäsuhtien tapauksissa menetetään potentiaalista arvoa. Tuotteen teknisen elinkaaren ylittäessä tuotteeseen kohdistuvan

mielenkiinnon, on arvon menettäjä näkökannasta riippuen joko tuotteen valmistaja, sen omistaja tai molemmat. Valmistajan kannalta arvon menetyksen voi katsoa johtuvan asiakkaan ylivalvelemisesta (Christensen & Raynor, 2003), jolloin periaatteessa liian hyvän tuotteen tekemiseksi käytetyt resurssit olisi ehkä voitu hyödyntää enemmän tuotannon ja muun toiminnan skaalaamiseen. Omistajan kannalta arvon menetys ilmenee hyödyntämättömänä arvona, joka liittyy tuotteen alkuperäisen hankintahintaan ja tähän käyttämättömään arvoon uponneeseen hankintakustannukseen. Vastaavasti liian lyhyeen teknisen elinkaareen liittyvä arvonmenetys liittyy siihen, että tuote ei ole täysin onnistunut täyttämään siltä odotettua arvopotentiaalia. Tällaisessa tapauksessa yritys olisi voinut tuottaa, toimittaa ja tulouttaa lisää arvoa myymällä alun perin kestävämmän tuotteen tai tarjoamalla tuotteeseen liittyen huolto- tai korjauspalveluita. Mikäli tuote on jo ehtinyt rikkouta, on yrityksen kannalta toivottavaa, että sillä on keino saada tieto arvoelinkaaren katkeamisesta ja mahdollisuus päästä tarjoamaan uusi tuote asiakkaalle jäljelle jääneen arvotyhjiön täyttämiseksi.

Tuotteiden arvoelinkaaret kehittyvät monilla eri tavoin, mutta useimmissa tapauksissa arvo alenee ajan funktiona. Arvon alenemisen nopeus ja siihen vaikuttavat tekijät ovat moninaisia. Joidenkin tuotteiden kohdalla arvo on lähes olematon ostotapahtuman jälkeen. Tällaisia tuotteita voi ajatella olevan pitkälle asiakkaan tarpeisiin kustomoidut tuotteet, jotka eivät korkean kustomoinnin asteen vuoksi periaatteessa kelpaa kenellekään muulle asiakkaalle. Tällaisia tuotteita voivat olla esimerkiksi mittatilauksena tehty puku tai häämekko. Toisten tuotteiden kohdalla arvo voi pysyä hyvinkin vakaana pitkiä aikoja, kuten vaikka digitaalisten kirjojen tai arvokkaampien merkkituotteiden kohdalla. Toisaalta on löydettävissä myös tuotteita, joiden arvo voi kasvaa ajan kuluessa. Esimerkkeinä tästä voi pitää muun muassa viinejä tai klassikkoautoja. Tuotteiden kokonaisvaltaisen elinkaarihallinnan edellytyksenä on ymmärtää ja huomioida tuotteen koko taloudelliseen toimintaan hyödynnettävissä oleva elinkaari. Tuotteen arvonalenemista voi hidastaa kestävämpiä, pitkäikäisempiä ja helposti huollettavissa olevia tuotteita suunnittelemalla. Lisäksi tuotteiden elinkaarista voi pyrkiä tulouttamaan arvoa tasaisesti koko elinkaaren ajalta suunnittelemalla tuotteiden ympärille palveluihin pohjautuvia liiketoimintamalleja.

Arvoelinkaaren hallintaan liittyy oleellisesti myös tuotteen käyttöaste. Mikäli käyttöaste on matala ja käyttöjaksot satunnaisia, on seurauksena suuri määrä hukattua arvoa. Alla

kuviossa 12 kuvaan harmaalla jaksoja, jolloin tuote on käytössä. Mikäli tuotteen käyttämättömät jaksot voidaan hyödyntää toimittamalla tuote vaivattomasti toisen käyttäjän käyttöön, pystytään muuten käyttämättä jäävä arvo tavallaan pelastamaan. Tällaisesta käyttöasteen kasvattamisesta lisähyötynä on se, että tuotteen valmistukseen käytetyt mahdollisesti niukat resurssit eivät myöskään sitoudu kohteeseen, jossa ne eivät ole täysin hyödynnettyinä. Käytännössä siis suorituskyvyn jakamisella saavutettavalla korkeammalla käyttöasteella voidaan välttyä alikäytössä olevan useamman samankaltaisen tuotteen valmistukselta.



Kuvio 12 - Arvoelinkaari ja käyttöaste.

Kiertotalouden liiketoimintamalleja koskeva keskustelussa nousee esille usein tuotantoon ja tuotteiden suunnitteluun liittyvät aktiviteetit. EMF:n (2014) kiertotalouden malli ja muun muassa kiertotalouden taustalla vaikuttava cradle-to-cradle -ajattelu (McDonough & Braungart, 2002) painottavatkin laajasti tuotteiden ja palveluiden suunnittelun osa-alueita. Tuotteiden (uudelleen)suunnittelu on tärkeä lähtökohta kiertotalouden liiketoimintamalleille Euroopan komission mukaan (2014a, b). Valmistajien olisi pyrittävä välttämään tuotteiden enneaikaiseen tarpeettomaksi muuttumiseen tähtäävää suunnittelua (Accenture, 2014). Sen sijaan tuotteiden suunnittelussa tulisi pyrkiä uudelleenkäytön, uudelleenvalmistuksen, huollon, kierrätyksen ja biohajoavuuden mahdollistavaan rakenteeseen. Näihin asioihin keskittymällä tuotteisiin liittyvä arvopotentiali pystyttäisiin hyödyntämään kokonaisvaltaisemmin niiden elinkaaren aikana. Tuotteiden suorituskyvyn näkökulmasta on syytä huomioida juuri huolto ja ylläpitotoimenpiteillä mahdollistettava elin-

kaaren laajentuminen. Tuotteen korjaamalla tuotteen arvo voidaan palauttaa pelkän materiaalin arvon tasoa korkeammalle. Valitettavasti jotkut massavalmistetut tuotteet ovat suunniteltu siten, että niiden palauttaminen käyttökuntoisiksi on teknisesti haastavaa ja osittain sen seurauksena myös kokonaistaloudellisesti kannattamatonta. (Ibid.)

Arvoelinkaaren ajatusmalli tuo uusia näkökulmia perinteiseen lineaarisen talouden mukaisen yritystoiminnan organisointiin. Arvoelinkaarihallinta ohjaa muun muassa miettimään kuinka kokonaisvaltaisesti yrityksen asiakkaat hyödyntävät tuotteiden elinkaaria. Tämän pohjalta yritys voi edelleen pohtia, voisiko tuotteiden normaalin myymisen lisäksi olla kannattavaa kerätä olemassa olevia käytettyjä tuotteita takaisin uudelleenmyyntiä varten. Panostamalla vielä erikseen tuotteiden soveltuvuuteen tällaista toimintamallia varten, voisivat kiertotaloudesta saatavat hyödyt olla vieläkin suuremmat (EMF, 2014). Lisäksi yritykset voisivat harkita tuotteiden käyttöasteen kasvattamista siirtymällä tuotteiden omistajuuden myynnin toimintamallista erilaisiin tuotteiden käyttöoikeuteen tähtääviin palvelukonsepteihin.

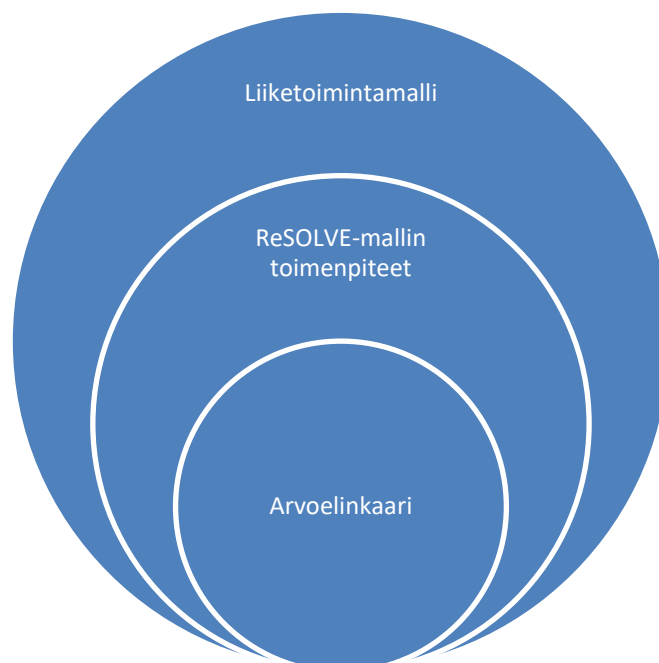
2.3.2 Elinkaarihallinta kiertotaloudessa

Elinkaarihallintaan liittyvät näkökulmat poikkeavat toisistaan suuresti lineaarisen talouden ja kiertotalouden osalta. Lineaarisen talouden ”Take, Make, Use & Dispose” ajattelun seurauksena yritysten markkinoille tuottamien tuotteiden kohdalla ei juurikaan mietitä tuotteiden jatkokäyttöä niiden poistuessa käytöstä ensimmäiseltä omistajalta (EMF, 2014). Kuluttajatuotteiden kohdalla ei ole tuotteita ei ole useinkaan suunniteltu korjattavuutta tai ylläpitoa ajatellen. Itse asiassa useimmissa tapauksissa lineaarisessa taloudessa liiketoiminnan optimointi pohjautuu juuri kaupankäynnin transaktioiden määrän, suuruuden ja toistuvuuden maksimointiin. Kiertotalouden näkökulmasta tällainen toimintamalli on tuhlailtava, jos tuotteiden ensimmäiset ostajat poistavat tuotteet talouden kierrosta kokonaan oman käyttönsä jälkeen sellaisessa elinkaaren vaiheessa, jossa tuotteella vielä olisi arvoa. (Ibid.) Tämä hukkaan menevän arvon osuus ei kuitenkaan normaalisti realisoidu lineaarisen talouden paradigmassa eläville yrityksille. Tilanne muuttuu kuitenkin silloin, jos tuotteen luomiseen käytettävien resurssien niukkuus kasvaa merkittäväksi tai yritykset pakotetaan huomioimaan käytöstä poistuvien tuotteiden määrää erilaisten tuottajavastuusäädösten kautta (EMF, 2015b).

Kiertotaloudessa toimivat yritykset pyrkivät tuotteiden ja materian mahdollisimman tehokkaaseen kiertoon arvosilmukoita hyödyntämällä (EMF, 2013; Mentink 2014). Vastaavasti arvoelinkaarihallinnassa pyritään arvon mahdollisimman tehokkaaseen hyödyntämiseen. Useat kiertotalouden ajatusmallit ja keinot vaikuttaisivat soveltuvan arvoelinkaarihallinnassa käytettäväksi. Toisaalta arvoelinkaarihallinnan ajatusmalli näyttäisi sisältävän paljon yhtäläisyyksiä kiertotalouden periaatteiden kanssa. Tämän vuoksi ajattelinkin, että arvoelinkaarihallinta voisi sopia kiertotalouden liiketoimintamallien analysointiin.

2.3.3 Viitekehyksen synteesi

Edellä kirjallisuuskatsauksessa läpikäyty ReSOLVE-malli (EMF, 2014), liiketoimintamalli sekä arvoelinkaarihallinnan ajatusmalli muodostavat yhdessä tässä tutkimuksessa käytettävän viitekehyksen. Tutkimukseen valikoitujen case-yritysten liiketoimintamallien tarkastelussa hyödynnetään käytännössä aiemmin esiteltyä ReSOLVE-mallia (Ibid.) sekä Lohiveden & Pasasen (2010) liiketoimintamallikanvaan mukailtua versiota. ReSOLVE-mallin avulla havainnoidaan case-yritysten tekemiä toimenpiteitä, joilla ne pyrkivät vaikuttamaan tuotteiden arvoelinkaariin ja tulouttamaan niistä arvoa itselleen.



Kuvio 13 - Tutkimuksen viitekehykseen liittyvät tarkastelutasot.

Tutkimuksen viitekehyksen kokonaisuutta havainnollistaa kuvio 13. Kuviosta käy ilmi viitekehyksen kolmen osa-alueen väliset hierarkiatasot, joiden kautta empiriaosuuteen

valikoituja yrityksiä tarkastellaan. Tutkimuksen sisällä näitä kolmen tason välisiä rooleja hahmotetaan siten, että liiketoimintamalli on makrotasolla suhteessa muihin. ReSOLVE-malli (EMF, 2014) on välitasolla ja vastaavasti arvoelinkaari on mikrotason ulottuvuus yrityscaseja tarkasteltaessa. Tällaisen toisaalta myös sipulinkuorimallin tyylisellä lähestymistavalla mahdollistetaan tutkittavaan ilmiöön pureutuminen monitasoisesti pyrkimyksenä tuoda siten esiin yksityiskohtia yksiulotteista tarkastelua rikkaammin. Tarkastelutavan tuottama aineiston rikkaus on samalla yksi sen varjopuolista, sillä laajempi määrä aineistoa vaatii myös enemmän työtä tutkimuksen analyysivaiheessa, ja voi vaikeuttaa aineistosta etsittävien löydösten havaitsemista. Tähän mahdolliseen ongelmakohtaan liittyvän asian tiedostaminen ennakkoon voi osaltaan edesauttaa ongelman välttämiseksi.

3 METODOLOGIA

Luvussa 3.1. kuvataan tässä tutkimuksessa käytettyä case-tutkimusasetelmaa ja perustellaan liiketoimintamallin ja arvoelinkaaren käyttämistä tutkimuksen analyysiyksikkönä. Lisäksi samassa yhteydessä esitellään case-yritysten valintaa. Osiossa 3.2. tarkastelen tutkimuksessa käytettyjä tiedonkeruun menetelmiä ja analyysiprosessia.

3.1 Tutkimusmetodi

Tämän tutkimuksen tavoitteeksi on asetettu kiertotalouden liiketoimintamallien avulla tuotteiden elinkaarisuunnittelun kautta tapahtuvaan arvonluontiin liittyvän ymmärryksen lisääminen. Näistä lähtökohdista olen valinnut tutkimusmenetelmäksi laadullisen eli kvalitatiivisen case-tutkimuksen. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa ei ole tavallisesti tavoitteena teorian tai tutkimusta varten kehitetyn hypoteesin testaaminen (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara, 2009). Pyrkimyksenä on sen sijaan aineiston rikas ja monipuolinen tarkastelu sekä samalla tutkijan ymmärryksen syventäminen tutkimuksen kohdeilmion osalta. Laadullinen tutkimustapa on tarkoituksenmukainen erityisesti tilanteissa, joissa tutkittavan ilmiön tai siihen liittyvien asioiden tarkastelu kvantitatiivisesti on haastavaa. (Ibid.) Case-tutkimus vaikuttaa myös sopivalta menetelmältä hankkia tietoa aiemmin todettujen kiertotalouden tutkimuskentässä olevien yritystason tarkastelua koskevien aukkojen paikkaamiseksi.

3.1.1 Tapaustutkimus tutkimusmetodina

Case- eli tapaustutkimuksia pidetään sopivana tutkimusmetodina (Yin, 2009), kun tavoitteena on yksinkertaistaa monimutkaisia ja vaikeasti ymmärrettäviä liiketoimintaan liittyviä asioita (Eriksson & Kovalainen, 2008), ja tilanteissa, joissa pyritään uusien ilmiöiden ominaisuuksien hahmottamiseen (Hays, 2004). Tutkimuksen keskiössä olevat kiertotalouden liiketoimintamallit ja niihin liittyvä suorituskyvyn elinkaarihallinta ovat luonteeltaan monimutkaisia ja edustavat varsin uutta tutkimusalaa. Tältä pohjalta tapaustutkimuksen vaikuttaa soveltuvan tämän tutkimuksen tutkimusmetodiksi.

Tässä tutkimuksessa käytetty tapaustutkimuksen toteutustapa poikkeaa perinteisestä tapaustutkimuksen toimintamallista, jossa tutkimuksen primaarinen tutkimusaineisto on ajateltu hankittavan haastatteluiden ja havaintojen avulla (Yin, 2009). Tämän perinteisen aineiston-

hankintametodin on ajateltu mahdollistavan tutkittavan ilmiön olemuksen taltioinnin syvällisesti ja sen todellisessa kontekstissa (Yin, 2009, 18). Tässä tutkimuksessa tutkittavana ilmiönä olevat kiertotalouden liiketoimintamallit ja niihin liittyvä arvoelinkaaren hallinta edustavat abstrakteja elementtejä, jotka eivät ilmene vain yhdessä paikassa ja yhtenä ajanhetkenä, jota tutkija pystyisi havainnoimaan ainoastaan ilmiön kokeneen toisen henkilön kertomusten kautta.

Yrityksen liiketoimintamalli ja sen tapa hallita arvoelinkaarta ovat seurausta yrityksessä tehdyistä valinnoista, joita on sovellettu yrityksen toimintaympäristöön ja sen asettamiin tavoitteisiin liittyen. Käytännössä nämä valinnat ja niiden taustatekijät ovat tyypillisesti kunakin tarkasteluhetkenä muuttumattomia tai muuttuvat hitaasti. Lisäksi ne ovat ainakin osittain myös ulkopuolisen havainnoitavissa. Useasta tutkimustapauksesta eri henkilöiltä kerättyssä aineistossa jokaisen haastateltavan kertomus ilmiöstä sisältää jo heidän omaa tulkintaansa. Kun tämän jälkeen vielä tutkija tulkitsee aineistoa omien tietojensa, tutkimusmenetelmän ja asenteidensa kautta, on seurauksena mahdollisuus monikerroksiseen tulkintavirheeseen. Sen sijaan suoraan tutkimustapauksia kuvaavan aineiston tuottaminen tutkimuksen viitekehyksen avulla auttaa periaatteessa poistamaan ilmiön kokijoiden tulkintoihin liittyvän virheen mahdollisuuden jättäen jäljelle vain tutkijasta itsestään johtuvan tulkinnan epävarmuuden. Näistä syistä tässä tutkimuksessa tutkittavaa arvoelinkaaren hallintaa analysoidaan suoraan kunkin tapauksen osalta hankitun kirjallisen materiaalin ja tutkimustapauksista viitekehyksen avulla tuotetun aineiston kautta. Tällainen sovellettu lähestymistapa tapaustutkimuksen toteutuksessa ei ole ennenkuulumatonta. Itse asiassa tapaustutkimuksen sovellettavuutta useiden tietolähteiden käyttöön ja sovellettuihin toteutustapoihin on pidetty tämän tutkimustavan yhtenä vahvuutena (Dooley, 2002).

Kuten aiemmin todettu, on kiertotalouden tutkimuskenttä vielä verrattain tuore (EMF, 2013). Kiertotalouden liiketoimintamallien tutkimuksessa odotetaan löydettävän variaatioita tutkittavien yritysten, toimialojen, tuotteiden ja arvosilmukoiden osalta (Euroopan Komissio, 2014b). Tällaisten variaatioiden havaitsemiseksi on hyödyllistä valita tutkimuskohteeksi useampi tapaus. Lisäksi useamman tutkimustapauksen valinta auttaa käsittelemään tutkimuskysymystä kattavammin ja auttaa siten todennäköisesti myös parempien tutkimustulosten aikaansaamisessa (Yin, 2009). Aihepiirin laajempi käsittely lisää myös varmuutta tutkimustulosten siirrettävyyttä ja yleistettävyyttä arvioitaessa (Dooley, 2002). Myös näiden seikkojen valossa katson tapaustutkimuksen soveltuvan hyvin tämän tutkimuksen aihealueen tarkastelemaan.

3.1.2 Liiketoimintamallien analysointi

Analyysiyksikkönä käytetään aiemmin tutkimuksen viitekehyksen esittelevässä kohdassa mainittua liiketoimintamallia, jonka tarkastelussa hyödynnetään Pasasen & Lohiveden (2010) mukailtua versiota liiketoimintamallikanvaasta. Tarkastelua on vielä rikastettu ReSOLVE-mallin ja arvoelinkaarihallinnan näkökulmilla. Pateli & Giaglisin (2004) tekemän, luvussa 2.2.2 esitellyn, liiketoimintamallien tutkimuksen osa-alueiden jaon mukaisesti tämä tutkimus keskittyy tutkimaan ja analysoimaan kiertotalouden liiketoimintamalleja niihin sisältyvien eri osa-alueiden kautta. Näkökulma tutkimuksessa koskee aiheajauksen mukaisesti kiertotalouden liiketoimintamallien arvoelinkaaria ja erityisesti niiden hallinnan osa-alueita. Aihetta tarkastellaan vaatetoimialalla olevien yksittäisten case-yritysten liiketoimintamalleissa tehtyjen valintojen kautta.

3.1.3 Tutkimustapausten valinta

Tutkimukselle asetetut tavoitteet ja siihen käytettävissä oleva aika määrittelevät osaltaan tutkimuksen laajuutta. Tapaustutkimuksissa käytettävien tutkimustapausten määrästä on monia näkemyksiä. Koska kyseessä on Pro gradu -tutkimus ja varsinkin uusi tutkimusaihe, eivät käytettävissä tutkimustyöhön käytettävissä oleva aika, eikä aihepiiriin kuuluvien tapausten määrä mahdollista kovinkaan suurta tapausten määrää. Tästä johtuen olen päättänyt valitsemaan tutkimukseen viisi case-yritystä. Tämä määrä on laadullisen tutkimusten otoksen suuruutta koskevien suositusten rajoissa (Miles & Huberman, 1994).

Tutkimukseen valitut viisi case-yritystä ovat **Levi Strauss, I:CO, Rekki, Mud Jeans ja Patagonia**. Nämä case-yritykset ovat valikoitu manuaalisella otannalla, jota pidetään sopivana pieniin otoskokoihin pohjautuvassa case-tutkimuksessa (Miles & Huberman, 1994). Pelkän satunnaisotannan avulla kiertotalouden liiketoimintaa harjoittavia yrityksiä olisi voinut olla vaikea löytää kaikkien yritysten joukosta, koska tällaista liiketoimintaa on toistaiseksi kovin vähän.

3.2 Aineisto

3.2.1 Aineiston hankinta

Tutkimuskysymysten kuvailevasta luonteesta johtuen tutkimuksen toteutuksessa on päädytty hyödyntämään laadullista case-menetelmää. Tutkimuksen kohteena olevasta abstraktista liiketoimintamallien ja niiden yksityiskohtien aihepiiristä johtuen tutkimuksessa ei hyödynnetä perinteiseen tapaan haastatteluihin pohjautuvaa primääristä empiiristä aineistoa. Sen sijaan tutkimuksessa käytetään aineistoa, joka koostuu tutkimukseen valittuja case-yrityksiä kuvaavasta yritysten www-sivuilta hankitusta aineistosta sekä yritysten edustajilta pyydetystä lisämateriaalista.

3.2.2 Aineiston hallinta

Tutkimusaineistoa taltioitiin muun muassa Excel-taulukoihin laadittuun matriisiin. Sen avulla pidettiin kirjaa kunkin case-yrityksen liiketoimintamallien osa-alueista ja niiden hyödyntämistä ReSOLVE-mallin mukaisista toimenpiteistä. Tehtyjen toimenpiteiden osalta tarkasteltiin niiden vaikutuksia arvoelinkaarihallinnan osa-alueeseen.

Aineiston taltiointipaikkana hyödynnettiin pilvipohjaista Dropbox-palvelua tarkoituksena turvata aineiston säilyvyys ja saatavuus ajasta ja paikasta riippumatta. Lähdeaineiston hallinnassa hyödynnettiin Tampereen yliopiston tarjoamaa refWorks-työkalua. Näiden modernien työvälineiden avulla itse tutkimuksen aineiston hallintaan liittyvä osa-alue vaikutti helpolta.

3.2.3 Aineiston analysointi

Tutkimuksen aineiston keräämisellä aikaansaatu materiaalia analysointi tehtiin mahdollisimman systemaattisesti ja objektiivisesti. Kerättyä tutkimusaineistoa ja tutkimuskohteenä olevaa kohdeilmiötä voidaan kuvata, kvantifioida ja järjestellä sisältöanalyysin keinoin (Kynäs & Vanhanen, 1999). Analyysillä pyritään rakentamaan malleja, joilla kuvataan tutkittavaa ilmiötä tiivistetysti, ja joilla ilmiötä voidaan käsitteellistää.

Analyysivaihe aloitettiin aineistoon tutustumiselle, käytännössä siis tutkimusaineistoon perehdyttiin lukemalla se muutamaan otteeseen huolellisesti läpi. Tässä yhteydessä oleellista on määritellä tutkimuksessa käytettävä analyysiyksikkö (Kynäs & Vanhanen, 1999), joka käytännössä ilmenee tutkimukseen valikoidun viitekehyksen kautta. Tässä

tutkimuksessa valittiin analyysiyksiköksi liiketoimintamalli ja sen osa-alueet. Tutkimuksen sisältöanalyysi tehtiin induktiivisesti eli aineistolähtöisesti. Verrattuna deduktiivisen analyysin tapaan, ei induktiivista aineiston analyysiä ohjaa aikaisempaan teoreettiseen kirjallisuuteen pohjautuva valmis runko. Sen sijaan aineistosta pyrittiin nostamaan esiin tutkimustehtävään ja tutkimuksen tavoitteisiin liittyviä olennaisia kokonaisuuksia (Kyngäs & Vanhanen, 1999). Tähän tutkimukseen valittiin induktiivinen analyysitapa, joka yhdessä tapaustutkimukseen pohjautuvan tutkimustavan kanssa auttavat tutkimusaiheena olevan ilmiön kuvailussa ja sen ymmärtämisessä.

Tutkimuksessa käytetyssä induktiivisessa analyysissa on hyödynnetty kategorisointia, joka Kyngäksen ja Vanhasen (1999) mukaan jakautuu pelkistämisen, ryhmittelyn ja abstrahoinnin vaiheisiin. Pelkistämisvaiheen tarkoitus on paikallistaa aineistosta tutkimuksen kannalta olennaiset ajatuskokonaisuudet ja nimetä ne kokonaisuuksia kuvaavilla termeillä. Aineistolle tehdään käytännössä tutkimustehtävään pohjautuvia kysymyksiä, jotka kirjataan talteen. Tässä tutkimuksessa olennaiseksi katsottuja kokonaisuuksia kerättiin talteen jatkotarkastelua varten erillisille dokumenteille.

Seuraavaksi ryhmittelyvaiheessa samankaltaiseksi tulkittuja kokonaisuuksia yhdisteltiin erilaisiksi kategorioiksi ja teemoiksi. Viimeisenä abstrahointivaiheessa erilaisia kategorioita pyrittiin yhdistelemään edelleen tutkittavaa ilmiötä kuvaileviksi kattokäsitteiksi ja yläkategorioiksi.

Tässä tutkimuksessa käytetyn aineistolähtöisen sisällönanalyysin toteutuksessa edettiin seuraavasti (mukailen Tuomi & Sarajärvi, 2003, 111):

1. Aineistoon perehtyminen
2. Aineiston tarkastelu valitun analyysiyksiön avulla
3. Analyysiyksiön avulla tehty sisällön koodaus
4. Samankaltaisuuksien ja erilaisuuksien etsintä
5. Havaintojen alaluokkiin yhdistely
6. Yläluokkien muodostaminen alaluokista

Sisällön induktiivista analyysia seurasi tutkintavaihe, jossa tutkimuksessa saatuja tuloksia verrattiin aiheeseen liittyvään aiempaan teoriaan, tutkimukseen ja kirjallisuuteen. Tämän vertailun avulla havaitut yhtäläisyydet ja toisaalta eroavaisuudet dokumentoitiin osaksi tutkimusraporttia. Tutkimusaineiston ja aiemman teorian välinen keskustelu käytännössä

erottavat tieteellisen tutkimuksen arkiajattelusta. Lisäksi tällainen dokumentoitu ja yleisesti noudatettu toimintatapa vaikuttaa osaltaan myös tutkimuksen luotettavuuteen ja auttaa mahdollistamaan tutkimuksen toistettavuuden osittain tai kokonaisuudessaan.

3.3 Tutkimuksen luotettavuuden arviointi

Tutkimuksessa käytetyt menetelmät tuottavat subjektiivista tietoa. Vaikka tutkimuksessa tulisi pyrkiä objektiivisuuteen, on kaikki tutkimus aina osittain tulkinnallista ja tutkimuksen löydökset riippuvat tämän vuoksi vuorovaikutuksesta, jota tapahtuu tutkijan ja tutkimukseen valitun teorian, kohdeilmiön, aineiston sekä analyysin välillä (Gummesson 2003, 491). Tämä voi tehdä tutkimuksen luotettavuuden arvioinnista haastavaa. Siksi tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa on keskityttävä ensisijaisesti tutkijan kuvaileman tutkimusprosessin läpinäkyvyyden ja johdonmukaisuuden tarkasteluun. (Ibid.) Tähän on pyritty panostamalla tutkimusprosessin vaiheiden ja löydösten dokumentointiin ja yksityiskohtaiseen perusteluun. Näin tutkielman ohjaaja, seminaariryhmä ja muut lukijat voivat ymmärtää paremmin tutkimusprosessissa tehtyjä valintoja ja tutkimuksessa saatuja tuloksia. Tutkimusprosessin dokumentointi ja ulkopuolisten toimijoiden hyödyntäminen tutkimuksen laaduntarkkailijoina tutkimusprosessin edetessä auttavat pienentämään yhden tutkijan aiheuttaman virheen riskiä (Gummesson, 2003).

Tutkijasta johtuvien riskien lisäksi myös tutkimuksen kohteeksi valittujen case-tapausten määrä ja niiden valintamenetelmä aiheuttavat tutkimukselle omat riskinsä. Kun case-tutkimuksissa tutkittavien tapausten määrä rajoittuu väkisin alhaiseksi ajallisten ja muiden käytettävissä olevien resurssien vuoksi, on tämä rajoittuneisuus muistettava ottaa huomioon tutkimuksen tuloksia analysoidessa. Lisäksi tämän saman riskin olemassaolo tulee tunnistaa ja huomioida mikäli samaa tutkimusasetelmaa ollaan monistamassa tai siirtämässä mahdollisiin jatkotutkimuksiin.

Kvalitatiivisen tutkimuksen tulokset eivät ole sellaisenaan yleistettävissä, mutta sen sijaan voidaan tarkastella tulosten siirrettävyyttä toiseen tutkimustilanteeseen. Tämän tutkimuksen osalta tuloksia voitaisiin siis kokeilla siirtää esimerkiksi toisille toimialoille.

4 VAATETOIMIALA JA KIERTOTALOUS

Tässä kappaleessa perehdytään vaatetoimialaan ja alalla vallitseviin nykyisiin liiketoimintamalleihin. Tarkastelun tavoitteena on taustoittaa alalla vallitsevaa tilannetta ja siten pyrkiä paljastamaan niitä tekijöitä ja syitä, joiden vuoksi kiertotalouden ajatusmallia, siihen liittyviä liiketoimintamalleja ja arvoelinkaarihallinnan osa-aluetta ei ole vielä omaksettua laajalti käyttöön.

4.1 Vaatetoimialan taustaa

Vaate- ja tekstiilialan yksi tärkeimmistä raaka-aineista on puuvilla (WRAP, 2012). Puuvillaa pidetään yhtenä maapalloa eniten rasittavimmista kasveista. Sen kasvattamisessa käytetään paljon vettä, myrkkyjä ja maapinta-alaa. (Ibid.) Tahvanainen ja Pajarinen (2014) toteavat kirjassaan, Älykankaita ja kukkamekkoja, että yhden puuvillakilogramman kasvattamisessa kuluva vesimäärä on yli 20 000 litraa. Lisäksi puuvillan kasvattamisessa käytetään vuosittaisesta maailman hyönteismyrkkytuotannosta 24 prosenttia sekä 2,4 prosenttia kaikesta viljelyalasta. Myöskään synteettisiä tekstiilimateriaaleja, kuten polyesteriä, ei voida pitää ekologisen kestävyuden näkökulmasta ongelmattomina. Tekstiilikuituna käytetyn polyesterin tuotannon on arvioitu kuluttavan vuodessa noin 70 miljoonaa barreliä öljyä vuodessa. (Tahvanainen & Pajarinen, 2014)

Edelliset vaatetoimialan luonnonvarojen käyttöä koskevat luvut ovat epäsuhteessa ja ongelmallisia muihin globaaleihin, esimerkiksi väestönkasvun kaltaisiin trendeihin nähden (Tahvanainen & Pajarinen, 2014). Väestönkasvun seurauksena viljelypinta-alaa tarvitaan entistä enemmän ruokakasveille. Toisaalta väestönkasvu tarkoittaa kasvavaa vaatteisiin liittyvää kulutusta. Mikäli tämä kulutus kohdistuisi öljypohjaisista materiaaleista valmistettuihin vaatteisiin, tarkoittaisi se entistä suurempaa määrää vaatteita, jotka eivät maadu. Koska tehokkaita tekstiilikierrätysmenetelmiä ei vielä löydy, päätyy käytetyistä tekstiileistä suurin osa globaalissa mittakaavassa kaatopaikoille. (Tahvanainen & Pajarinen, 2014) Kehitystä on kuitenkin tapahtunut tämän osalta, kun esimerkiksi 2016 Euroopan tasolla voimaantullut jätelaki kielsi vaatteiden toimittamisen kaatopaikoille. Käytännössä

tämä velvoittaa jätehuoltoyrityksiä erottelemaan kuluttajien yleisjätteen joukkoon heittämät tekstiilit. Lisäksi esimerkiksi Suomen tasolla on alkuvaiheessa erilaisia tekstiilijätteen keräykseen tähtääviä uusia hankkeita (Sitra, 2015).

Ekologisten seikkojen lisäksi tekstiili- ja vaatealaan liittyvässä sosiaalisessa ulottuvuudessa löytyy kehitettävää muun muassa työolosuhteiden osalta (Salonen, Karinen & Mattila, 2007; Tahvanainen & Pajarinen, 2014). Uutisista voi muistaa vielä vuonna 2013 Savarissa, Bangladeshissa, yli tuhat ihmishenkeä vaatineen tekstiilitehtaan romahtamisen. Se edustaa vain yhtä varoittavaa esimerkkiä tekstiilialan työturvallisuuden laiminlyönnin aiheuttamista vaaroista. Työturvallisuuteen liittyvät ongelmat eivät kuitenkaan ole ainoita tekstiilialaan liittyvistä sosiaalisista epäkohdista. Alaa on leimannut myös erilaiset paljastukset lapsityövoiman käytöstä eri puolilla maailmaa. Alalla toimivien etujärjestöjen agendalla onkin lasten suojeleminen raskaalta työltä ja työntekijöiden kohtuullisen palkan saannin turvaaminen. (Ibid.)

Aktiivinen järjestö- ja mediatoiminta sekä internetin vapaa tiedonvälitys ovat kasvattaneet kuluttajien tietoisuutta tekstiilien valmistuksen vaikutuksesta ympäristöön ja ihmisiin on (Tahvanainen & Pajarinen, 2014). Näyttää siltä, että kuluttajien arvomaailmassa on ollut meneillään murros kohti kestävämpää kulutusta jo jonkin aikaa (EMF, 2014; Tahvanainen & Pajarinen, 2014). Kuluttajatietoisuuden kasvun myötä yrityksiltä vaaditaan entistä enemmän vastuullisuutta. Lisäksi samanaikaisesti alaan liittyvä kansainvälinen lainsäädäntö näyttää tiukentuvan jatkuvasti. (Tahvanainen & Pajarinen, 2014)

Vastuullinen toiminnan oletetaan olevan vastuutonta toimintaa kalliimpaa (Vasilenko & Arbačiauskas, 2012). Käytännössä lainsäädännöllä pyritään osaltaan kasvattamaan vastuuttoman toiminnan hintaa, jotta vastuullinen toiminta kääntyisi aiempaa kannattavammaksi. Nykytilanteessa kuitenkin vastuullisuuteen liittyy vielä ristiriitaisuus asiakkaiden vastuullisuusvaatimusten ja heidän varsinaisen käytöksen välillä. Monikaan asiakas ei ole toistaiseksi valmis maksamaan vastuullisuudesta. Vastuullisuutta ei pidetä laajasti myyntiargumenttina. Kun vastuullisuuden nähdään aiheuttavan korkeampia kustannuksia ja hinnoittelusta riippuen pienempiä katteita, on ymmärrettävää, ettei vastuullisten tuotteiden kirjo ole vielä laaja. Tämän seurauksena vastuullisia tuotteita haluavilla kuluttajilla ei ole suurta valinnanvaraa. (Ibid.) Kun tarjonta, kysyntä eikä hinnoittelu kohtaa, on lopputuloksena ilkeä itseään hillitsevä kehä, jonka murtaminen on vaikeaa. (Tahvanainen & Pajarinen, 2014)

Kiertotalous ja tuotteiden arvoelinkaaren hallinta tuovat uudenlaisia näkökulmia koko vastuullisuuskeskusteluun. Erityisesti kiertotalouden näkökulmasta toiminnan taloudellinen kannattavuus ja vastuullisuus kytkeytyvät toisiinsa vahvasti. Periaatteessa vastuullisuuden voisi sanoa olevan kiertotalouteen sisäänrakennettua, kun kiertotalouden liiketoimintamallit itsessään tähtäävät pienempään ympäristön kuormitukseen ja ympäristön korjaamiseen (EMF, 2014). Sen sijaan erikseen yrityksiltä peräänkuulutettu yritys vastuullisuus vaikuttaa toisinaan päälleliimatulta.

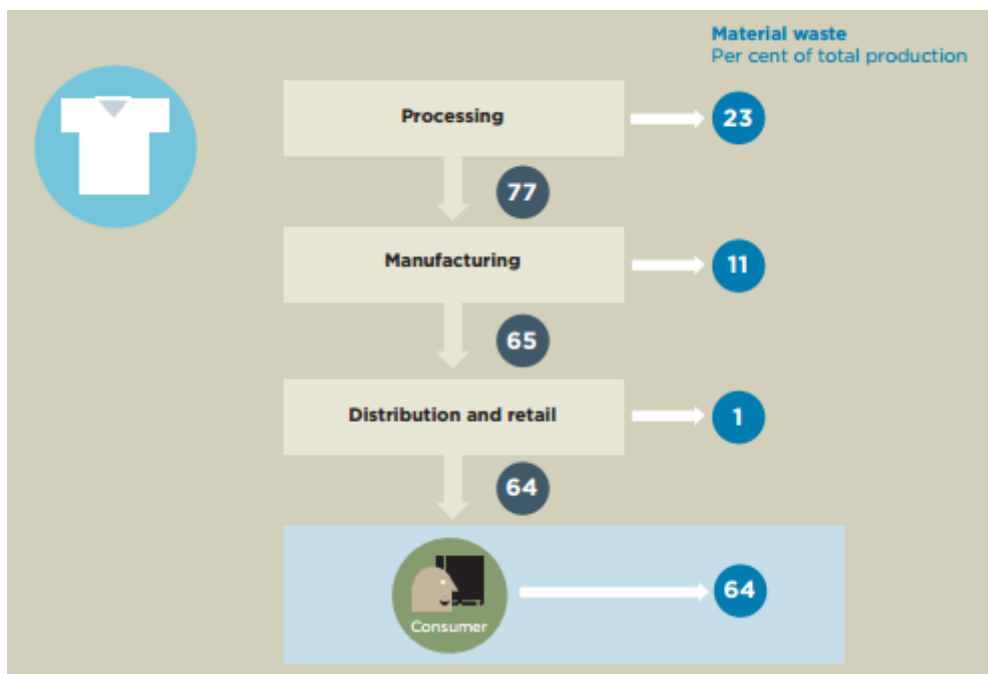
4.2 Vaatetoimialan nykytila

Kuuluvatko kankaiden ja muiden materiaaliin väripigmentejä valmistavat yritykset tai pelkästään muiden valmistamia vaatteita myyvät yritykset tekstiili- ja vaatetoimialaan? Tiedonsaanti tekstiilitoimialaan liittyen on hankalaa, koska alaa koskevien rajojen määrittely on epäselvää (Tahvanainen & Pajarinen, 2014). Esimerkiksi Suomen osalta alaa koskevan tiedon etsiminen eri lähteistä on hankalaa johtuen juuri tästä epäselvyydestä ja toimijoiden pirstaloitumisesta käytännössä hyvinkin eri aloille. Jotkut alan yrityksistä ovat luokiteltu kauppatoimintaa harjoittaviksi yrityksiksi riippumatta siitä, onko kyseessä omavalmisteisten tuotteiden vai muiden valmistamien tuotteiden myynti. Globaalilla tasolla yritysten nähdään kuuluvan käytännössä muun muassa teollisten tekstiilien ja vaatteiden valmistuksen, tekstiilikaupan sekä tekstiilihuollon aloille. Suomen tasolla tekstiilikaupan alaa voidaan pitää käytännössä täysin omana toimialana, sillä lähes kaikki suomalaisten toimijoiden myymät tuotteet valmistetaan muualla (Tahvanainen & Pajarinen, 2014). Tästä seuraa se, että tekstiilikaupan toimijoille ei ole suoraan niin suurta vaikutusmahdollisuutta tuotteiden ominaisuuksiin ja laatuun kuin toimijoilla, jotka valmistaisivat tuotteet itse omissa tehtaissaan.

Vielä parikymmentä vuotta sitten Suomessa oli varsin aktiivista tekstiilialan valmistusta ja se on ollut kauempana historiassa muun muassa Tampereen kaltaisissa kaupungeissa hyvinkin merkittävä osa paikkakunnan yritystoimintaa (Tahvanainen & Pajarinen, 2014). Sittemmin alaan liittyvä tuotantotoiminta on loppunut Suomessa käytännössä lähes kokonaan ja siirretty halvemmän tuotannon maihin itse tuotteiden suunnittelun jäädessä kotimaahan. Kuitenkin edelleen näiden useiden Suomessa tekstiilialan tuotteiden valmistuksen lopettaneiden yritysten mielletään kuuluvan tekstiilialalle, vaikka teollisuusalan tilastoluokissa niitä ei enää sellaisiksi luokitellakaan. On siis syytä huomioida, että 2010-

luvulla tekstiilialalla toimivien yritysten toimialasektoreiden rajat ovat hämärtyneet sekä Suomessa että ulkomailla sen jälkeen, kun tuotantoa on siirretty globalisaation seurauksena halpatuotantomaihin. Käytännössä arkipäivän puheessa esiintyvä tekstiili- ja vaateala, onkin todellisuudessa vaikeasti määriteltävä sekoitus erilaisia kaupan- ja teollisuuden aloja. (Ibid.) Kiertotalouden toimintamallien omaksumisen yhtenä tärkeänä osa-alueena pidettiin systeemijattelua ja holistista näkökulmaa yritystoiminnassa (EMF, 2014; Mentink, 2014). Näiden seikkojen voisi olettaa olevan erityisen merkittävässä roolissa tekstiili- ja vaatealan tuotantoketjujen pirstaloitumisen ja alan hajanaisuuden takia, jolloin yksittäisen toimijan voi olla vaikeaa edetä yksin kiertotalouden liiketoimintamallin toteuttamisessa.

Tekstiilialan hajanaisuuden seurauksena toimialan synnyttämät materiaalivirtojen jätteet koskettavat monia eri toimijoita sekä näiden toimijoiden kotimaita. Kuten kuvioista 14 selviää, suuri osa tekstiilialan jäteongelman aiheuttavasta materiavirrasta realisoituu nykytilanteessa vasta tuotteiden poistuessa kulutuksesta poistotekstiileinä (WRAP, 2012). Arvoelinkaaren hallinnan taustoihin liittyen, kuinka valmistusvaiheen tuotesuunnittelussa tehdyillä valinnoilla voidaan vaikuttaa merkittävästi kussakin elinkaaren vaiheessa syntyvään jättemateriaalin määrään ja siinä yhteydessä hukattuun arvoon (EMF, 2014).

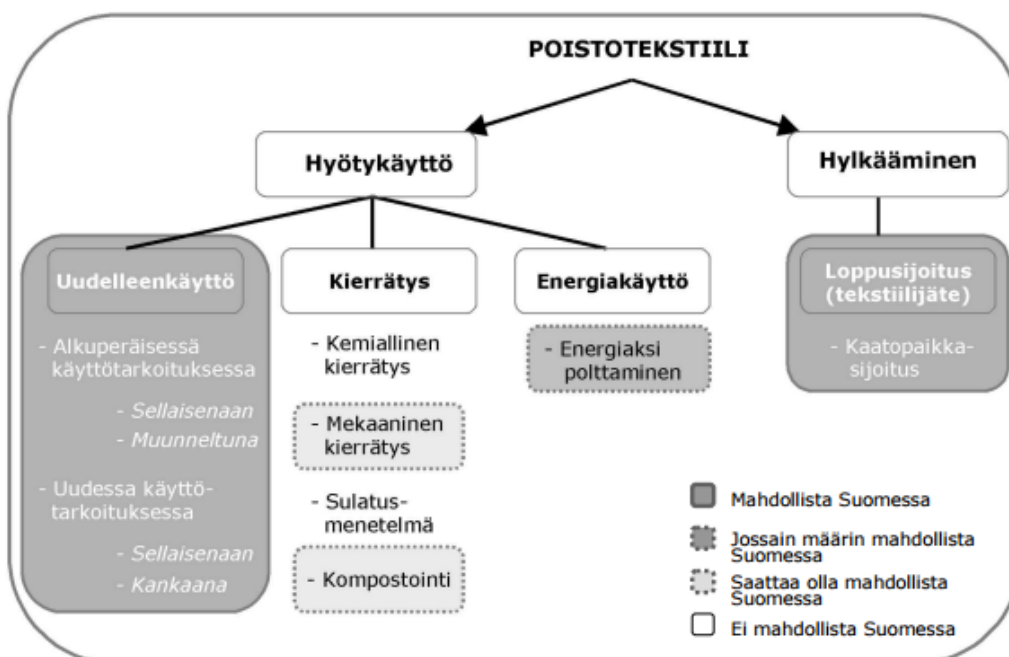


Kuvio 14 - Vaatealan materiaalivirrat (WRAP, 2012).

Kun nykyään suuri osa länsimaissa käytetyistä vaatteista valmistetaan halpojen työvoimakustannusten maissa, jakautuvat tuotteiden elinkaaren eri vaiheiden jäteongelmat

myös eri maihin. Valmistusvaiheen jättemateriaavirta realisoituu valmistusmaassa ja elinkaaren loppupään jäteongelma vastaavasti tuotteen käyttömaassa. Toimenpiteet näiden elinkaaren loppupään ongelmien ratkaisemiseksi ovat olleet monissa maissa varsin ole-mattomia ja ovat rajoittuneet lähinnä kaatopaikkasijoitukseen ja erilaisiin vaatekeräyk-siin.

Tekstiilituotteiden kaatopaikkasijoituksesta ollaan pääsemässä eroon Euroopan Unionin alueella, jossa astui vuoden 2016 alussa voimaan tekstiilien kaatopaikkakiellon määrän-nyt jätelakiasetus. Sen seurauksena poistotekstiilien yksinkertainen hylkääminen kaato-paikoille (Kuvio 15) ei ole enää sallittua ja vaatii siten toimijoilta aiempaa aktiivisempia toimenpiteitä jättemateriaaliasian ratkaisemiseksi. Lakimuutoksen vaikutusten odotetaan kohdistuvan ensimmäisenä lähinnä tuotteiden elinkaaren loppupäässä oleviin jätehuoltoon osallistuviin yrityksiin, joiden vastuulle on jäänyt poistotekstiilien erottelu muun jätteen joukosta (Räsänen, 2011). Tulevaisuudessa toivottavasti myös itse tuotteiden val-mistuksesta vastaavat tekstiilialan yritykset, osallistuvat jätteen määrän vähentämiseen muun muassa valmistusvaiheen valinnoilla, jotka vaikuttavat elinkaarien loppupäässä syntyvään jätteen määrään ja sen syntymisen ajankohtaan. Tässä tutkimuksessa esiteltä-vät Patagonia ja Mud Jeans edustavat toistaiseksi harvinaisia poikkeuksia vaatevalmista-jayrityksistä, jotka ottavat itse aktiivisen roolin tuotteista syntyvän jätteen määrän ja tuot-teiden ensimmäisen käytön jälkeisen arvoelinkaaren hallinnassa.



Kuvio 15 - Poistotekstiilien käyttö (Räsänen, 2011).

Jätelakiasetuksen kaltaisten lainsäädännöllisten keinojen voi nähdä toimivan lähinnä kehitystä ohjailevina toimenpiteinä, mutta eivät yksinään ratkaise tekstiilimateriaan liittyvää jäteongelmaa. Muun muassa Suomessa aiemman tekstiilijätteen kaatopaikkasijoituksen ohella toinen suuri jätemateriaalin käyttötapa on ollut energiajätteenä poltto (Kuvio 15)(Räsänen, 2011). Arvoelinkaariajattelun pohjalta tällainen materiaalin energiaksi muuttaminen on kuitenkin varsin tuhlava tapa, mikäli materiaalille olisi kehitettävissä muitakin hyödyntämismahdollisuuksia. Ilman kunnollista jatkokäyttökelpoisen ja vain energiajätteeksi soveltuvan materiaalin lajittelua, olemme vielä kaukana kiertotalouden kokonaisvaltaista hyödyntämistä.

Yksi tärkeä keino kiertotalouden edistämiseksi, on asiaan liittyvän tunnettuuden kasvattaminen alan toimijoiden parissa. Valitettavasti kiertotalouden tunnettuus vaatetoimialalla esimerkiksi Suomessa on verrattain huono, sillä Suomen Tekstiili & Muoti ry:n (2015) teettämän tutkimuksen mukaan käsite oli vieras 51,9 % vastaajista. Tämän luvun valossa kiertotaloudessa on vielä paljon hyödyntämätöntä potentiaalia vaate- ja tekstiilialan yritysten joukossa. Kiertotalouden ja siten arvoelinkaarihallinnan potentiaali vaatetoimialalla koskee muun muassa uudelleenkäyttöön kelpaavia, korjausommentavia ja vuokravaatekonseptien kautta käyttöön tarjottavia tuotteita (Ibid.). On mielenkiintoista nähdä pystyvätkö alan vakiintuneet toimijat kiertotalouden liiketoimintamallien kehittämisessä. Toisaalta ainakin osan kohtalona voi olla vanhoihin toimintatapoihin jumiutuminen samalla, kun täysin uudet yritykset ja toisaalta toimialan ulkopuoliset yritykset lähtevät rakentamaan ja valtaamaan uutta markkinaa kiertotalouteen pohjautuen.

5 ARVOELINKAARIHALLINTA KÄYTÄNNÖN LIIKE- TOIMINNASSA

Tässä luvussa esitellään tutkimukseen valittuihin case-yrityksiin liittyvät analyysit. Koska tutkimuksen aihepiirinä on arvoelinkaaret ja niiden hallinta osana yritysten liiketoimintamalleja, keskittyy tutkimus sellaisiin osa-alueisiin yritysten liiketoiminnassa, joiden voidaan nähdä vaikuttavan oleellisesti arvoelinkaarten osa-alueeseen. Yritysten liiketoimintamalleista löydettyjä arvoelinkaariin liittyviä osa-alueita analysoidaan tässä tutkimuksessa kiertotalouteen liittyvän ReSOLVE-malliin (EMF, 2014) perustuvan linssin kautta. Tästä lähestymistavasta johtuen kaikkia liiketoiminnan osa-alueita ei käsitellä yhtä laajalti.

5.1 Elinkaarihallinnan ja liiketoimintamallin yhteensovittamisen haaste, Levi Strauss & Co

Kun ennen 90-lukua syntyneiltä ihmisiltä kysytään heille ensimmäiseksi mieleen tulevia farkkumerkkejä, on näiden joukossa usein myös Levi Strauss & Co:n Levi's farkut. Tällä ikonisella farkkumerkillä ja sen taustayrityksellä oli käsissään avaimet kiertotalouteen pohjautuvalle liiketoiminnalle jo kauan aikaa sitten. Kuitenkin Levi's on aloittanut kiertotalouteen liittyvät varsinaiset toimenpiteet ulospäin näkyvästi vasta viime vuosina, kun Levi's ryhtyi keräämään ja kierrättämään tuotteita jäljempänä tässä tutkimuksessa esitellyn I:CO:n kanssa (Kobori, 2015). Tätä ennen Levi's on toki tehnyt muita toimenpiteitä valmistusprosessiensa ja tuotteidensa ympäristöystävällisyyden parantamiseksi.

Vaikka Levi's olisi sopinut tähän tutkimukseen myös esimerkkinä kiertotalouden mallin soveltamisesta, niin yritys poimittiin mukaan tarkoituksena tarkastella tekijöitä, jotka olisivat mahdollistaneet sille kiertotalouteen siirtymisen jo varhaisemmassa vaiheessa 1990-luvulla. Koska yrityksen liiketoimintamallista 1990-luvulla ei ollut saatavilla yhtä tarkkaa tietoa, kuin muiden case-yritysten ajankohtaisista liiketoimintamalleista, jätettiin Leviksen liiketoiminnan tarkastelu hieman muita kapeammaksi ja se toteutettiin ilman ReSOLVE-mallin hyödyntämistä.

Levi Straussin yrityshistoriassa on mielenkiintoisia käännteitä, jotka ovat tuoneet yritykselle vuoroin valtavia taloudellisia voittoja ja vuoroin ajaneet yrityksen täysin unholaan (Munk & Hodges, 1999). Yritys on perustettu jo vuonna 1853. Sen tunnetuimpiin tuoterhyymiin kuuluvien denim-tuotteiden myynnin yritys aloitti 1870-luvulla myymällä Yhdysvaltain kultakuumeen aikana kaivosmiehille tarkoitettuja farkkuhaalareita. Kaikkien aikojen menestyksekkäin yksittäinen vaate, Levi's 501 farkut, yritys lanseerasi markkinoille 1890-luvulla. Historiallisen pitkän organisatorisen elinkaarensa aikana yritys on joutunut sopeutumaan moniin murroksiin, joihin voidaan laskea muun muassa massatuotanto, massamainonta, digitalisaatio ja nyt viimeisimpänä lineaarisen talousmallin heikkeneminen.

Englantilainen järjestö Waste and Resources Action Programme (WRAP, 2012) on osoittanut tutkimuksissaan, että yksi tehokkaimmista keinoista yrityksille vähentää yritystoiminnan ekologisia vaikutuksia, on tehdä tuotteista mahdollisimman pitkäikäisiä. Tämä osa-alue Leviksellä on ollut kunnossa jo alusta saakka, koska Leviksen farkkuja on totuttu pitämään hyvin pitkäikäisinä. 1990-luvulla kuluttajien kiinnostus alkoi *kääntyä tuotteiden kestävyuden suosimisesta kohtia muotia ja siihen liittyvää muotikiertoa*. Tämän niin sanotun pikamuoti-ilmiön myötä markkinoille alkoi Leviksen kilpailijoiden toimesta ilmestyä nopeaan tahtiin erilaisia vaihtuvia mallistoja farkuista, jotka eivät kuitenkaan olleet yhtä kestäviä ja pitkäikäisiä. (Vikram, 2015) Leviksen pitkäikäiset tuotteet ja sen tärkeimpien brändien hitaasti uudistuvat mallistot tekivät sen, että yrityksen ei ollut mahdollista myydä uusia tuotteita olemassa oleville asiakkaille, joilla aikaisemmin ostetut tuotteet täyttivät alkuperäisen tarpeen vielä pitkänkin ajan jälkeen. Käytännössä tuotteiden teknisen arvon elinkaari oli jopa liian pitkä. Toisaalta asiakkaiden halutessa jotain uutta, ei Levi's pystynyt toimittamaan tätä, koska se oli lähes lukkiutunut vanhoihin tuttuihin tuotemalleihin. Tämän seurauksena vaihtelua kaipaavat asiakkaat alkoivat siirtyä muihin pikamuodin periaatteella toimiviin tuotemerkkeihin.

Kestävien tuotteiden lisäksi Leviksellä oli historiassa muitakin kiertotalouden ajatusmallin alle meneviä avauksia. Yksi tällainen oli kokeilu tuotteiden valmistus- ja logistiikkaketjun läpimenoajan lyhentämiseksi kolmeen viikkoon (Munk & Hodges, 1999). Vaikka tämä ei aivan ole tilausten perusteella tapahtuvaa on demand -valmistusta, niin nopea valmistusketju mahdollistaa tarkemman kysynnän ja tarjonnan täsmäämisen, jolloin ylijäämävalmistuksen määrä vähenee. Tämä hanke joutui kuitenkin hankaluuksi, koska

sen toteutushetkellä 90-luvulla tällainen nopean valmistusketjun kustannus osoittautui liian kalliiksi (Munk & Hodges, 1999).

Leviksen tarinaa tarkastellessa näyttää siltä, että yritys on ollut tavallaan aikaansa edellä ympäristöystävällisyyteen ja kiertotalouteen liittyvissä asioissa toteuttaessaan niitä jo 1990-luvulla. Kuitenkin aiemmin esitellyn kiertotalouden ja lineaarisen talouden elementtejä vertaavan taulukon perusteella (Taulukko 4) Levi's on edustanut aikoinaan enemmän lineaarisen talouden yritystä. Arvoelinkaaren hallinnan näkökulmasta Leviksen tuotteilla on ollut pitkäaikaista tekniseen elinkaareen perustuvaa arvoa, mutta samalla sosiaalisen ja psykologisen arvon osa-alueet vaikuttavat jääneen vähemmälle huomiolle. Näin kokonaisarvon elinkaaren eri komponenteissa on ollut epäsuhta.

Edellisten lisäksi on syytä muistaa, että Leviksen liiketoiminnassa kiertotalouden otsikon alle menevät osa-alueet ovat käytännössä olleet osa yrityksen toimintaa jo kauan ennen kiertotalouden ilmiön esiinnousua. Esimerkiksi tuotteiden pitkäikäisyyden motivaattorina voi pitää aikakautta, jolloin farkut ostettiin käyttövaatteeksi ja jolloin ihmisten käyttämä raha vaateiden ostamiseen ja muuhun kulutukseen oli jakautunut ehkä hieman toisella lailla verrattuna nykyaikaan. Tuona menneenä aikana ja siihen liittyvässä markkinaympäristössä kestävät tuotteet olivat kilpailuvaltti. Kyseinen kilpailuetu mureni välillä pikamuodin aikakaudella, mutta sen voi katsoa olevan hyödyksi jälleen kiertotalouden nousun myötä. Vaikka Leviksen ei voi varsinaisesti katsoa edustaneen aiemmin kokonaisvaltaisesti kiertotaloudessa toimivaa yritystä, on sillä nykyään pyrkimykset mennä tähän suuntaan. Nähtäväksi jää, kuinka Levi's pystyy muokkaamaan liiketoimintamalliaan entistä laajemmin kiertotalouden periaatteita noudattavaksi. Pyrkimystä tähän näyttää olevan muun muassa edellä mainitun I:CO yhteistyön perusteella ja ainakin tuotteiden kestävyysosan osalta lähtökohdat ovat hyvät.

5.2 Materiaaliprosessori, I:CO

Tuotteiden uudelleenkäyttöä ja kierrätystä pidetään kiertotalouden mukaisesti ympäristölle hyödyllisenä (EMF, 2013). Samalla saadaan kaapattua tuotteiden arvoelinkaaresta tyypillisesti suurempi arvo, kuin mitä saataisiin hävittämällä tuote vielä käyttökelpoisena.

Siksi tekstiilien kerääminen voi olla tuottoisaa toimintaa. Tätä onkin tehnyt monet hyväntekeväisyysjärjestöt toimintansa rahoittamiseksi. Tähän kenttään on syntynyt myös yksityisiä toimijoita, kuten sveitsiläinen I:CO.

I:CO markkinoi keräyskonseptiaan vastuullisena keinona hallita käytettyihin vaatteisiin ja tekstiileihin liittyviä ongelmia. Konsepti ja sen hyödyt on helppo ymmärtää sekä kuluttajien, että yritysten puolelta. Konseptiin liittyy oleellisena osana se, että I:CO:n tekstiilikeräyspalveluun liittyvät yritykset tarjoavat tuotteiden keräykseen tuotujen tuotteiden vastineeksi alennuskuponkeja uusien tuotteiden ostamiseksi. Näin myymälöiden kierrätyspisteisiin tuotteita tuovat ihmiset päätyvät helposti ostoksille kyseiseen kauppaan. (I:CO, n.d.a) Kierrätyskonseptilla katsotaan olevan myös muita etuja. Esimerkiksi I:CO:n kanssa yhteistyötä tekevän Hennes & Mauritz (H&M) ketjun edustajien mukaan keräysohjelman on nähty kasvattavan myymäläkäyntien määrän lisääntymisen ohella myös asiakastyytyvyyttä (Nguyen, Stuchtey & Zils 2014).

I:CO vastaanottaa keräysverkostonsa kautta muun muassa vaatteita, vöitä, laukkuja, liinavaatteita sekä huonekalujen päällis- ja pehmustetekstiileitä. Kerätyt materiaalit lajitellaan suurissa lajittelupisteissä, joista lajitellut erät menevät myyntiin joko käytettyjen tavaroiden jälleenmyyjille tai kierrätysmateriaalista erilaisia uusia materiaaleja ja tuotteita valmistaville yrityksille (I:CO, n.d.a). Muuhun käyttöön kelpaamaton materiaali päätyy energijätteenä poltettavaksi (Nguyen, Stuchtey & Zils 2014).

I:CO:n toimintaa voisi kuvailla materiaaliprosessorina, siis laitteen kaltaisena systeeminä, jonka tehtävänä on ottaa vastaan toisessa päässä materiaalia ja toisessa päässä toimittaa ne sopivaan jatkokäyttöön. Muihin tässä tutkimuksessa käytettyihin case-yrityksiin verrattuna I:CO:n toiminta keskittyy toisten yritysten palvelemiseen. Siten I:CO on käytännössä platformi, joka mahdollistaa tekstiili- ja vaatealan tuotteiden arvoelinkaaren hyödyntämisen hyvin monipuolisesti. Tästä materiaalin prosessoinnista hyötyvät muun muassa jo aiemmin mainitut Levi's ja H&M. Hyödyntämällä I:CO:n käytetyn materiaalin käsittelypalvelua, niiden ei tarvitse rakentaa itse vastaavia konsepteja. Näin ne voivat keskittyä liiketoiminnassa omiin ydinosaamisalueisiinsa.

Taulukko 5 - Arvoelinkaaren hallinta, I:CO

Luokittelu	Avainaktiviteetti	Kuvaus
Regenerate		
Share	Tuotteiden ja materiaalin myynti	Tuotteiden elinkaari jakautuu useamman hyödyntäjän kohdalle myymällä ne kunnon mukaan eri käyttötarkoituksiin
Optimise		
Loop	Tuotteiden lajittelu	Tuotteiden lajittelu jatkokäyttömahdollisuuksien mukaan
Virtualize		
Exchange		

Kuten edellä todettu, on I:CO keskittynyt liiketoiminnassaan ensisijaisesti materiaalin prosessointiin eli tekstiilituotteiden keräämiseen ja lajitteluun erilaisia jatkokäyttötarkoituksia varten (I:CO, n.d.a). Lajittelun jälkeiset toimenpiteet, kuten käyttökelpoisten tuotteiden uudelleenmyynnin ja kierrätyksen uusiomateriaaliksi, I:CO on ulkoistanut erilaisen yhteistyökumppaneiden kautta hoidettavaksi (I:CO, n.d.a). Tästä johtuen sen omat aktiviteetit ReSOLVE-malliin liittyen rajoittuvat lähinnä materiakierron silmukan sulkeamisen osa-alueeseen (Taulukko 5). I:CO:n liiketoimintamallin ja ReSOLVE-mallin riskianalysoinnin avulla ei paljastunut muita ReSOLVE-malliin liittyviä merkittäviä toimia kiertotalouden osalta. Tässä mielessä I:CO on muihin case-yrityksiin verrattuna liiketoimintamallinsa puolesta korkeasti erikoistunut kapeaan toimintaan. Samalla se on kuitenkin levittänyt toimintaansa maantieteellisesti laajalti, kun se kerää tuotteita useissa maissa yhteistyökumppaniensa kautta.

Elinkaarihallinnan näkökulmasta I:CO:n toimintavan voi katsoa pyrkivän vähentämään arvon hukkaamista, jota seuraa käyttökelpoisten tuotteiden poistamisesta talouden kierrosta lineaarisessa taloudessa. Koska I:CO toimittaa lisäksi käyttökelvottomat tuotteet hyödynnettäväksi kierrätysmateriaalina, jatkuu näiden materiaalien elinkaari osana toisia tuotteita. Näin ollen I:CO pystyy elinkaarihallinnan keinoin sulkemaan materiakierron silmukoita kahtaalla: varsinaisten tuotteiden uudelleenkäytön muodossa sekä kiertotalouden sisältyvän materiaalien vesiputousajattelun mukaisena kierrätyksenä (EMF, 2013). Erikoistuneen liiketoimintamallin ja globaalin yhteistyökumppaniverkoston ansiosta I:CO:n vaikuttavuus tekstiilialan kiertotalouden toteutumisen kannalta on suuri. Se toimii systeemissä ulottuvuudessa yrityksenä, joka auttaa sulkemaan materiaalivirran silmukan yhdessä muiden yritysten kanssa Mentinkin (2014, 24) kaavion mukaisesti. Näin saa-

vutetaan myös tehokkuusetuja systeemisestä näkökulmasta, kun jokaisen yrityksen ei tarvitse organisoida itse tuotteiden takaisinkeräämiseen ja materiasilmukan sulkemiseen liittyviä toimintoja.

5.3 Rekki

Rekki on tutkimuksen hetkellä vielä tuore, vain reilun vuoden ikäinen yritys. Rekin toiminnan ytimessä on käytetyn muodin verkkokauppa. Rekki tarjoaa hyväkuntoisia ja laadukkaita käytettyjä vaatteita omistaville ihmisille avaimet käteen -myyntipalvelua, jonka avulla kaappeja täyttävistä käytetyistä vaatteista on helppo päästä eroon.

Tämän Pro gradun -kirjoittaja työskentelee itse kyseisessä yrityksessä ja on yksi sen perustajista. Tämä rooli mahdollistaa poikkeuksellisen syvällisen näkökulman Rekin toimintaan ja yrityksessä tehtyihin kiertotaloutta ja elinkaarihallintaa koskevien asioiden tarkastelemiseksi. Yksittäisenä tarkastelukohteena oman yrityksen tutkiminen voisi johtaa tilanteeseen, jossa liiallinen läheisyys ja tuttuus tutkittavaan asiaan aiheuttavat sokeutta yksityiskohtien havainnointikyvyn osalta. Katson kuitenkin, että tässä tapauksessa tällaista sokeutta pystytään välttämään sillä, että tarkastelun kohteena on useampia yrityksiä, jolloin jokaisen case-yrityksen tarkastelu rikastuu, kun niissä olevia eroja ja erojen syitä voidaan verrata toisiinsa.

Rekki on perustettu vuoden 2015 lopulla. Yrityksen missiona on auttaa ihmisiä pääsemään helposti eroon kaapeissa lojuvista vanhoista vaatteista ja asusteista, joille ei enää ole käyttöä niiden alkuperäisellä omistajalla. Periaatteessa samaa ongelman ratkaisemiseksi on muitakin tapoja, kuten erilaiset kirpputorit, Facebookin myyntiryhmät sekä Huuto.net ja Tori.fi kaltaiset itsepalvelutyypiset myyntisivustot. Näissä itsepalvelukonsepteissa asiakkaiden on itse luotava myynti-ilmoitukset tuotteistaan ja kuvatta tuotteet. Vastaavasti Rekin konseptissa tarpeettomien vaatteiden myynti tapahtuu kokonaispalveluna, jossa myyjäasiakkaan tarvitsee ainoastaan lähettää tuotteet Rekille asiakkaille tarjottavan logistiikkaratkaisun avulla. Tämän jälkeen Rekki hoitaa koko tuotteiden myyntiin liittyvän prosessin asiakkaan puolesta. Rekin lisäksi lähes samanlaista toimintamallia Suomessa hyödyntää toinen palveluntarjoaja nimeltä Emmy. Rekin ja Emmyn eroina on se, että Rekki tarjoaa tuotteen myyjille tuotteista tietyn takuuhinnan, kun taas Emmyn palvelussa tuotteiden myynti tapahtuu myyntitilimallilla.

Tuotteiden myyjäsiakkaiden palvelemisen ohella Rekin ja muiden vastaavien toimijoiden liiketoiminnassa oleellinen osa-alue on luonnollisesti myös sopivien ostaja-asiakkaiden löytäminen. Rekin kauppapaikkana toimii sen oma verkkokauppa. Tavallisissa vaatealan verkkokaupoissa samaa tuotetta on tyypillisesti myynnissä useita kappaleita eri kokoisina versioina, joita jokaista on myös saatavilla useampi yksikkö. Tähän verrattuna käytettyjä tuotteita myyvillä verkkokaupoilla käytännössä jokainen tuote on uniikki. Käytettyjen tuotteiden verkkokaupan näkökulmasta useimmat verkkokaupankäyntiin tarkoitettut järjestelmät ovat optimoitu perinteisen verkkokaupan liiketoimintalogiikkaan, jossa samaa tuotetta pyritään myymään mahdollisimman moneen kertaan. Kuitenkin käytettyjen tuotteiden verkkokaupassa tarve olisi saada järjestelmässä kierrätettyä mahdollisimman monta yksilöllistä tuotetta. Mikäli käytettyjen tuotteiden verkkokauppa jatkaa kasvuaan, avaa tämä mahdollisuuksia ohjelmistoalan toimijoille tarjota entistä parempia ratkaisuja tälle erikoisalalle. Sitä ennen verkkokauppiat ovat usein pakotettuja rakentamaan omia kustomoituja ratkaisuja paikkaamaan tarjolla olevien järjestelmien puutteita. Näin on myös Rekin tapauksessa, jossa verkkokaupan ohjelmistoaalustaa on kustomoitu laajasti yksittäistuotteiden myynnin helpottamiseksi.

Rekin liiketoiminnan keskeinen osa on arvon tulouttaminen olemassa olevien tuotteiden arvoelinkaarista. Koska Rekki ei valmista tuotteita itse, on se käytännössä olemassa oleville tuotemerkeille ja niiden valmistajille kiertotalouden toteutumista mahdollistava toimija. Rekin voidaan ajatella toimivan kiertotalouden (eko)systeemisessä ulottuvuudessa tahona, joka auttaa pitämään tuotteet mukana alkuperäisessä arvosilmukassa mahdollisimman pitkään niiden elinkaarien aikana. Tällä tavoin toimimalla Rekki edesauttaa tuotteiden arvoelinkaaren mahdollisimman kokonaisvaltaisessa hyödyntämistä.

Tarkasteltaessa Rekin liiketoimintamallia, voidaan huomata yrityksen käyttävän toiminnassaan useampaa ReSOLVE-mallin mukaista osa-aluetta arvoelinkaarten hallintaan liittyen (Taulukko 6). Kyseiset liiketoiminnan osa-alueet tähtäävät tunnistamaan käytettyjen tuotteiden arvoelinkaareen liittyvä paras hyödyntämisvaihtoehto, oli se sitten uudelleenkäyttö, kierrätys tai hyödyntäminen energiana. Oleellista on prosessin tehokkuus, joka vaikuttaa luonnollisesti sekä liiketoiminnan kannattavuuteen, että tuotteiden arvoelinkaaren osalta niiden arvoelinkaaren hyödyntämättömän ajan minimointiin. Arvoelinkaaren hyödyntämättömän ajan minimointi tarkoittaa käytännössä kiertotalouden ajatusmallin

mukaista tuotteiden arvosilmukoiden mahdollisimman lyhyttä, nopeaa ja pitkään jatkuvaa kiertoa (EMF, 2014). Tässä tämän kierron tehokkaassa toteutumisessa auttaa myös verkkoon siirretty asiointi, jonka ansiosta myynnissä olevat tuotteet ovat paikallisesti toimivaa kirpputoria laajemman asiakaskunnan saavutettavissa.

Taulukko 6 - Arvoelinkaaren hallinta, Rekki

Luokittelu	Avainaktiviteetti	Kuvaus
Regenerate		
Share	Myynti/huolto	Myyntikanava käytetyille vaatteille ja asusteille. Tuotteiden korjaus/huolto
Optimise		
Loop	Myyntikanava, kierrätys	Jatkokäyttöön kelpaavat tuotteet myydään, muut toimitetaan kierrätykseen
Virtualize	Verkkokauppa	Asiainnin siirtäminen verkkoon
Exchange		

Arvoelinkaaren hallinnan näkökulmasta Rekillä on käytettävissä vastaanotetuille tuotteille kolme vaihtoehtoista hyödyntämistapaa. Tämä tapa valitaan tuotteiden vastaanoton yhteydessä, kun tuotteille tehdään vastaanottotarkistus. (1.) Vastaanotetut tuotteet joko ohjataan myyntiin sellaisenaan. (2.) Vaihtoehtoisesti tuotteita voidaan korjauttaa tai pestä, mikäli tuote on sen ansiosta taas myyntikelpoinen. (3.) Varsinaisena tuotteena jatkokäyttöön kelpaamattomat tavarat toimitetaan materiaalin osalta kierrätykseen yhteistyökumppanitahojen avulla, jonka seurauksena toteutuu kiertotalouden peruseriaatteiden mukainen materian vesiputousajattelu (EMF, 2013). Tällöin materian voi katsoa aloittavan uuden elinkaaren osana jotain toista tuotetta.

5.4 Farkkuja kuukausimaksulla, Mud Jeans

Mud Jeans pyrkii kiertotalouden mukaiseen materiaalisilmukan sulkemiseen farkkuteollisuuden alalla. Mud Jeansin ratkaisu tähän ongelmaan on tuotteiden käyttöoikeuden myynti leasing-sopimusten muodossa. Sopimusten päättyessä Mud Jeans saa pääosan tuotteista takaisin arvontuotannossa uudelleenkäytettäväksi. Hyväkuntoiset tuotteet palautetaan käyttöön uudelleen ja huonokuntoiset päätyvät Mud Jeansin valmistusketjuun kierrätysmateriaalina uusien tuotteiden raaka-aineeksi. Itse järjestetyn kierrätysmateriaalin käyttö vähentää Mud Jeansin riippuvuutta neitsytmateriaaleista ja tekevät valmistusketjusta siten vähemmän haavoittuvaisen raaka-ainehintojen heilahteluista. Puuvilla on

farkkujen tärkein raaka-aine, joten samalla tämä toimintamalli auttaa pienentämään puuvillan käyttöön liittyviä negatiivisia ympäristövaikutuksia.

Kuten useiden muidenkin raaka-aineiden kanssa, myös puuvillan hintataso on heilahdellut suuresti viime vuosina. Hintataso puuvillan osalta on muun muassa kolminkertaistunut pelkästään vuosien 2010 ja 2011 välillä. (WRAP, 2012) Mud Jeans farkkujen valmistukseen käytetään 30 % kierrätettyä puuvilla ja 70 % luomupuuvillaa. Luomupuuvillan suuret hintavaihtelut ja epätasainen toimitusvarmuus ovat riski valmistus- ja toimitusketjulle. Tämä asia sai Mud Jeansin toimitusjohtaja Bert van Sonin pohtimaan materiaalin käyttöä uudelleen. Pohdinnan tuloksena yrityksessä päätettiin ryhtyä hyödyntämään sen jo kerätaalleen ostamaa raaka-ainetta aiempaa tehokkaammin. (Mud Jeans, 2016; Van Son, 2015)

Vaateteollisuuden materiaaleihin liittyvä uudelleenkäyttöprosentti on tavallisesti hyvin alhainen, noin 25 % vuodessa Euroopan talousalueella (Suomen tekstiili & Muoti, 2015). Puuvillan käytön tehostamiseen ratkaisua etsivä Bert van Son tutustui konsulttiyritys Turntoon kautta tuotteiden käyttöoikeuksiin liittyviin liiketoimintamallikonsepteihin, joissa valmistaja säilyttää omistusoikeuden tuotteisiinsa ja niihin sisältyviin raaka-aineisiin. Näissä konsepteissa asiakkaat maksavat vain tuotteiden käyttöoikeudesta. Bert van Son havahtui, että varmin keino saada käytönjälkeiset tuotteet ja niihin liittyvä materia takaisin, oli olla myymättä niitä. Tämä idea, oli lähtölaukaus Mud Jeansin tuotteiden sisältämien materiaalien omistusoikeuden säilyttämiseen tähtäävälle leasing-liiketoiminnalle ja siihen liittyville eri toimintamalleille. (Van Son, 2015)

Mud Jeans tarjoaa perinteistä kuluttamisen tapaa arvostaville asiakkaille mahdollisuuden myös farkkujen ostamiseen. Liiketoiminnan fokus on kuitenkin leasing-mallissa, jossa asiakkaat saavat farkut itselleen kuukausiveloituksella (alkaen 5 €/kk). Leasing-sopimukseen sisältyy maksuttomat korjaukset tuotteille. Vuoden kestävän leasing-sopimuksen jälkeen asiakkaalla on valittavissa kolme vaihtoehtoa. Asiakas voi joko: vaihtaa farkut uusiin ja jatkaa uudella leasing-sopimuksella; lunastaa farkut itselleen leasing-sopimuksen neljän kuukauden kustannusta vastaavalla hinnalla; tai päättää leasing-sopimuksen palauttamalla farkut Mud Jeansille. (Mud Jeans, 2016.)

Tuotteita palaa Mud Jeansille myös muuten kuin pelkästään leasing-sopimusten päätty-
misen kautta. Yritys tarjoaa farkut perinteisellä tavalla ostaneille ja tuotteet leasing-sopi-
muksen jälkeen omaksi lunastaneille asiakkaille rahallisia etuja tuotteiden palauttami-
sesta takaisin valmistajalle tuotteiden käytön loputtua. Nämä keinot auttavat Mud Jeansia
kasvattamaan takaisin palautuneiden tuotteiden määrää. (Mud Jeans, 2016)

Takaisin palautuneet farkut arvioidaan ja arvion perusteella farkkujen jatkokäyttö tapah-
tuu jonkun kolmesta vaihtoehdosta mukaisesti. Jos tuote on riittävän hyväkuntoinen, se
puhdistetaan ja myydään uudelleen Mud Jeansin käytettyjen ja vintage -tuotteiden kate-
goriassa. Tämän osalta Mud Jeans poikkeaa perinteisestä farkkuteollisuudesta, jossa yri-
tykset käyttävät rahaa, aikaa ja energiaa farkkujen kulutetun ulkonäön aikaansaamiseksi
muun muassa kivi- ja hiekkapesulla. Mud Jeans farkuissa tämä kulutettu ulkonäkö tulee
ihan oikeasta farkkujen käytöstä. Joissain tapauksissa palautuneet farkut vaativat kor-
jausta, jonka jälkeen ne voidaan pistää taas myyntiin. Täysin korjauskelvottomat farkut
Mud Jeans toimittaa sen farkut valmistavalle tehtaalle kuitukierrätystä varten. Näin Mud
Jeans pystyy uusien farkkujen valmistukseen käytettävän neitsytmateriaalin määrää.
(Mud Jeans, 2016) Useista ostamiseen ja uudelleenmyyntiin liittyvistä liiketoimintamah-
dollisuuksista johtuen van Son (2015) näkee yrityksellä olevan lähes loputon määrä eri-
laisia vaihtoehtoja omien tuotteidensa hyödyntämiseen kiertotalouden periaatteita nou-
dattamalla.

Taulukko 7 - Mud Jeansin liiketoiminnan toimenpiteet ReSOLVE-mallin mukaan.

Luokittelu	Avainaktiiviteetti	Kuvaus
Regenerate	-	-
Share	Vintage-mallisto; lea- sing-liiketoiminta	Omien palautuneiden käytettyjen tuotteiden myynti; tuotteiden leasing-sopimukset
Optimise	Suunnittelu uudel- leenkäyttöä varten	Tuotteiden suunnittelu helppoa uudelleenkäyttöä ja kierrätettyvyyttä ajatellen
Loop	Take back / uudel- leenkäyttö	Tuotteiden takaisinkeräyksen mekanismit ja uu- delleenkäyttö
Virtualize	Verkkokauppa; käyt- töoikeus	Asiainnin virtualisointi; omistajuuden virtualisointi
Exchange	Suunnittelu uudel- leenkäyttöä varten	Uudelleenkäyttöä ja kierrätettävyyttä helpottavat ma- teriaalit ja valmistusratkaisut (esim. niittien [vrt. Levi's farkut] ja vyötärön nahkabadgejen poisjätto)

Mud Jeans hyödyntää liiketoiminnassaan lähes jokaista ReSOLVE-mallin mukaista toimenpidealuetta (Taulukko 7). Vain uudelleenluonnin osa-alue (Renenerate) näyttäisi jäävän huomiotta. Tältä osin täytyy kuitenkin todeta, että esimerkiksi tuotteiden kompostoituvien kuitujen palauttaminen luontoon menisi, tähän kategoriaan, mutta Mud Jeansin toiminnasta tämän suhteen ei löytynyt tietoa. Lisäksi jo aiemmin on todettu, että tuotteiden kuitumateriaalien hävittäminen kaatopaikoille on vähiten hyödyllinen ratkaisu (Räsänen, 2011), joten tällaisten vaihtoehtojen aktiivinen edistäminen ei ole myöskään kannattavaa yritysten näkökulmasta. Silti biohajoavien materiaalien käyttö on yleisesti hyödyllistä, koska tällaisista materiaaleista valmistetut tuotteet voidaan hävittää elinkaaren lopussa ja muiden käyttötarkoitusten puuttuessa luontoa rasittamatta (EMF, 2014). Vaikka tuotetta ei pystyttäisi suunnittelemaan ja valmistamaan yksin biomateriaaleista, on hyvä suunnitella tuote siten, että sen purkaminen elinkaaren loppuvaiheessa on mahdollisimman helppoa. Näin säästetään kustannuksissa, joita seuraisi korjauskelvottoman tuotteen purkamisesta luonnossa häviäviin biomateriaaleihin ja uudelleen käytettäviin teknisiin materiaaleihin. (Ibid.)

Mud Jeansissa on mielenkiintoista yrityksen ennakkoluuloton pioneerihenki kiertotalouden konseptien kokeilun suhteen. Yrityksen toimitusjohtaja vaikuttaa ymmärtävän, että vaatteiden leasing-mallin on monille tässä vaiheessa vieras, ja että perinteiseen volyympohjaiseen omistusoikeuteen perustuvalla liiketoiminnalla voisi saada lyhyellä tähtämällä suuremman myynnin (Van Son, 2015). Tästä huolimatta yrityksessä uskotaan kiertotalouden kantavan hedelmää pitkällä aikavälillä ja siksi yritys haluaakin toimia suunnannäyttäjänä vaatealan suurille toimijoille. Tuotteiden leasing-malli varmistaa, että ainakin osa sen valmistamista tuotteista ja niihin sitoutuneesta materiaalista palautuu takaisin yritykselle. Tämän ansioista yritys selviää tuotteiden valmistuksesta vähemmällä neitsytpuuvillan käytöllä. Näin Mud Jeans ei ole kovin herkkä neitsytmateriaana myytävän puuvillan hintaheilahteluille tai tämän raaka-aineen niukkuudesta johtuville tuotanto-ongelmille. Kiertotalous kasvattaa näin Mud Jeansin resilienssiä eli selviytymiskykyä ulkoisia riskitekijöitä vastaan.

5.5 Brändin ylläpitämä second-hand kauppapaikka, Patagonia

Patagonia voi olla tuttu yritys aktiivisille retkeilylän ja ulkoliikunnan harrastajille sekä vaatealaa tunteville ihmisille. Lisäksi tuttua voi olla Patagonian panostukset ympäristöystävällisyyteen ja yritys vastuullisuuden tuotteiden valmistuksessa. Sen sijaan Patagonian uusimmat kiertotalouteen liittyvät hankkeet eivät välttämättä ole yhtä tuttuja.

Patagonian kyky panostaa ympäristöystävällisyyteen pohjautuu osittain sen yritysmuotoon ja yhtiöjärjestykseen. Yksityisenä yrityksenä se ei ole pörssi-yhtiöiden tavoin sijoittajien asettamien tuottovaatimusten paineen alla ja voi näin keskittyä myös muihin asioihin kuin maksimaaliseen voitontavoitteluun. Lisäksi se muutti yhtiömuotonsa vuonna 2012 yleishyödylliseksi yritykseksi (benefit corporation), jossa sen laillisesti määriteltyihin tavoitteisiin kuuluu voitonteon lisäksi vaikuttaminen positiivisesti työntekijöihin, ympäristöön, yhteiskuntaan ja yhteisöön (Patagonia, n.d.a). Toisaalta myös Patagonialla on ollut hetkiä, jolloin se on joutunut miettimään ympäristöystävällisyyden ja liiketoiminnan kasvattamisen välillä muun muassa uusia tuoteryhmiä harkitessaan (Reinhardt, Casadesus-Masanell & Kim, 2010).

Patagonia on panostanut tuotteidensa ympäristöystävällisyyteen yrityksen perustamisesta lähtien. Tämä on näkynyt muun muassa materiaalivalinnoissa, joissa painotetaan erilaisen kierrätysmateriaalien käyttöä sekä luomupuuvillaa. Tämän lisäksi Patagonia on ollut pitkään vaatteiden korjauksen puolestapuhuja ja on pyrkinyt tarjoamaan asiakkailleen keinoja tuotteidensa eliniän pidentämiseksi. Vuonna 2012 Patagonia julkaisi Worn Wear -ohjelman, joka oli vielä aiempiakin toimenpiteitä kokonaisvaltaisempi keino ympäristöystävällisyyteen liittyvien tavoitteiden saavuttamiseksi (Patagonia, n.d.b, n.d.c, n.d.d). Ohjelman tarkoituksena on auttaa asiakkaita korjauttamaan vahingoittuneet tuotteet oma-toimisesti tai lähettämällä ne Patagonialle korjaukseen tai kierrätykseen. Ohjelmaan liittyy myös Patagonian oma kauppapaikka sen käytettyjen tuotteiden myymiseksi. Tuotteet ovat lähtöisin sekä yksittäisiltä kuluttajilta, että Patagonian vaihto-ohjelman kautta hankittuja. Viollisten tuotteiden korjausta varten Patagonia on perustanut oman korjauskeskuksen Nevadaan, jossa se korjauttaa yli 30 000 tuotetta vuosittain. Lisäksi korjauksia tehdään Patagonian kivijalkaliikkeissä ympäri Yhdysvaltoja. (Patagonia, n.d.b, n.d.e)

Suoraan kiertotalouteen liittyvien etujen lisäksi Patagonia hyötyy kiertotalouden soveltamisesta myös muilla tavoin. Yksi näistä eduista on parantunut asiakaspalvelu. Worn Wear

ohjelma auttaa pidentämään tuotteiden elinikää, jonka ansiosta yritys pystyy täyttämään paremmin asiakkaiden tuotteille asettamia odotuksia (Patagonia, n.d.b). Toisin sanoen Patagonian kiertotalouteen liittyvillä huolto ja korjauspalveluilla vaikutetaan tuotteiden arvoelinkaareen asiakkaiden näkökulmasta. Samalla tämä tuotteen suorituskyvyn palauttaminen vaaditulle tasolle mahdollistaa Patagonialle arvon tulouttamisen aiemman arvon palauttamiseen ja kasvattamiseen tähtäävien toimenpiteiden kautta.

Toinen tärkeä etu kiertotalouden liiketoimintamallista ja tuotteiden elinkaaren hallinnasta on yrityksen saama tieto sen tuotteiden kestävydestä ja kestävyteen mahdollisesti liittyvistä ongelmista (Patagonia, n.d.b). Patagonia tuottaa tätä tietoa taltioimalla korjauskeskukseen tulevien tuotteiden vioista (Patagonia, n.d.b). Tuotteiden todellisen käytön kautta saatava informaatio on huomattava etu tuotekehitystä ajatellen. Saatu tieto auttaa uusien tuotteiden suunnittelussa.

Hintatasoltaan Patagonian tuotteet eivät ole markkinoiden halvimmasta päästä, mutta markkinoilta löytyy toki kalliimpiakin tuotteita. Kuitenkin yrityksen tuotteilleen luoma käytettyjen tavaroiden markkinapaikka ja tuotteiden korjauspalvelu tekevät tuotteista oletettavasti turvallisempia hankkia kuluttajien mielissä. Asiaa voisi verrata osittain auton ostoon ja siihen liittyvään omistajuuden kokonaiskustannuksen arviointiin, jossa oleellinen kustannustekijä on kauppaan mahdollisesti sisältyvät takuuaikaiset autohuollot. Parketoimalla näitä palveluita osaksi kauppa, voidaan varmistaa se, että tuotteeseen liittyvä arvo voidaan ulosmitata tehokkaammin tuotteen elinkaaren aikana.

Tuotteen elinkaaren arvon hallintaan liittyvät palvelut eivät ole Patagonian tapauksessa vain tuotteen ensimmäisen ostajan hyödynnettävissä oleva etu. Toisinaan näkee muilla aloilla ja tuotteiden kohdalla mainittavan, kuinka tuotteiden takuu on voimassa vain ensimmäisen ostajan kohdalla. Patagonia lupaa tuotteiden alkuperäisen takuuajan olevan voimassa vielä ensimmäistä ostajaa seuraavillekin käyttäjille, ostavat he sitten käytetyn tuotteen suoraan toiselta kuluttajalta tai Patagonialta (Patagonia, n.d.b). Mud Jeansin käyttämässä tuotteiden käyttöoikeuteen liittyvässä liiketoimintamallissa tuotteiden koko elinkaareen liittyvät tukipalvelut ovat hyvin ymmärrettävissä, mutta Patagonian käyttämässä omistajuuden myyntiin liittyvässä mallissa tämä ei ole itsestäänselvyys.

Kuten edellä kuvatuista esimerkeistä käy ilmi, Patagonia pystyy Mud Jeansin tavoin hyödyntämään liiketoiminnassaan useampia ReSOLVE-malliin liittyviä osa-alueita. Näitä

osa-alueita on useampia kuin Rekin ja I:CO:n kohdalla. Patagonia pystyy tuotteiden valmistusprosessin omistajana vaikuttamaan näihin osa-alueisiin laaja-alaisemmin kuin arvosilmukan sulkemiseen osallistuva erillinen ja muiden tuottamaa materiaalivirtaa hyödyntävä yritys (vrt. Rekki ja I:CO). Patagonian liiketoimintamallissa hyödynnettyjä arvoelinkaaren hallintaan tähtäävien toimenpiteiden koontia kuvataan taulukossa 8.

Taulukko 8 - Patagonian ReSOLVE-mallin toimenpidealueet

Luokittelu	Avainaktiviteetti	Kuvaus
Regenerate		
Share	Korjaus ja huolto	Tuotteen elinkaarta on jatkettu huolto ja korjauspalveluilla
Optimise	Pitkäikäisten tuotteiden valmistus	Tuotteiden suunnittelu pitkäikäisiksi sekä helppoa uudelleenkäyttöä ja kierrätettyvyyttä ajatellen
Loop	Take-back ohjelmat	Korvaus elinkaaren lopussa olevan tuotteen palautuksesta
Virtualize	Verkkokauppa	Tuotteiden myynti ilman välikäsiä
Exchange	Vaihtoehtoiset materiaalit	Kierrätysmateriaalien ja pitkäikäisyyttä parantavien materiaalien käyttäminen tuotteissa

Patagonian kiertotalouden liiketoimintamalli on kiinnostava esimerkki kiertotalouden kokonaisvaltaisesta huomioimisesta liiketoiminnassa. Mikäli kiertotalouden ilmiö jatkaa kasvuaan, tullaan varmasti näkemään lisää Patagonian esimerkkiä seuraavia yrityksiä. Kiertotalouteen siirtymisestä, siihen liittyvästä toimintaympäristön ja kuluttajatottumusten muutoksesta tarvitaan vielä paljon tietoa (EMF, 2015b). Patagonia ja muut tutkimuksessa esitellyt case-yritykset voivat toimia esimerkkeinä kiertotalouden liiketoiminnasta kiinnostuneille yrityksille.

6 EMPIRIAN TULOKSET

6.1 Kiertotalouden näkymät vaatetoimialalla

Systeminäkökulmalla on suuri merkitys kiertotalouden toteutumisen kannalta (EMF, 2013; Mentink, 2014; Sitra 2014). Tekstiili- ja vaatetoimialalla toimivat kiertotalouden toteuttamiseen tähtäävät yritykset sekä niihin läheisesti liittyvät muiden toimialojen yhteistyökumppaniyritykset muodostavat yhdessä systeemin, jonka toimivuus osaltaan määrittelee kiertotalouden toteutumista. Myöskin tutkimuksessa esitellyn arvoelinkaaren hallinta vaatii useissa tapauksissa erilaisten yritysten verkostosta muodostuvaa systeemiä. Tämä on seurausta siitä, että tehokkuuden näkökulmasta kaikkien yritysten ei ole välttämättä kannattavaa rakentaa toimintoja kiertotaloudessa tapahtuvaan ja arvoelinkaaren hallintaan liittyvään materiaalien takaisinkeräämiseen sekä tuotteiden korjaukseen. Koska systeemillä ulottuvuudella on niin suuri rooli kiertotaloudessa, keskitytään tässä osiossa pohtimaan ja analysoimaan case-yrityksien liiketoimintamalleista ja arvoelinkaaren hallinnasta tehtyjen havaintojen merkitystä itse systeemin eli käytännössä toimialan näkökulmasta. Samalla pohdinnassa hyödynnetään muuta tutkimuksen lähdeaineistoa ja luvun 4 vaatetoimialan nykytilaa koskevaa katsausta. Tätä pohdintaa esitetään rakenteellisesti yleisesti käytetyn SWOT-analyysin muodossa, jossa tarkastellaan analyysin kohdetta siihen liittyvien vahvuuksien, heikkouksien, mahdollisuuksien sekä uhkien kautta.

6.1.1 Vahvuudet

Kiertotalouden voidaan katsoa parantavan yritysten ansaintamahdollisuuksia useilla eri tavoilla. Oikeastaan kaikki nämä tavat liittyvät siihen, miten jo yrityksen käyttämistä tuotantopanoksista saadaan mahdollisimman suuri teho irti. Perinteisessä lineaarisessa taloudessa arvontuotanto ja siitä tuloutettava arvo ovat liittyneet samaan tapahtumaketjuun. Vastaavasti kiertotaloudessa arvon tulouttaminen ei ole niin suoraviivaista. Kiertotalouden ja arvoelinkaaren hallinnan avulla arvoa pyritään tulouttamaan monipuolisesti sellaisista kohdista valmistusprosessia ja tuotteiden elinkaarta, jossa se on aiemmin jäänyt hyödyntämättä. Käytännössä vaatetoimialalla tämä tarkoittaa materiaalien uusiokäyttöä, tuotteiden uudelleenmyyntiä käytettynä, tuotteiden korjausta sekä niiden vuokraamista (Sitra,

2015). Tutkimuksessa esitellyt case-yritykset toteuttivatkin monia näitä toimintamalleja liiketoiminnassaan.

Case-yritysten perusteella juuri käytettyjen tuotteiden uudelleenmyynti vaikutti suositulta toimintatavalta. Perinteisesti käytettyjen vaatteiden ja tekstiilien myynti on tapahtunut kirpputoreilla ja on siirtynyt sitten internetin myötä myös erilaisiin kuluttajien välisiin verkossa oleviin kauppapaikkoihin. Mikään ei kuitenkaan estä tekstiili ja vaatealan perinteisiä valmistajayrityksiä kehittämästä omia toimintoja käytettyjen tuotteiden myymiseksi, kuten case-yrityksistä Patagonia ja Mud Jeans olivat toteuttaneet. Case-yritysten esimerkkien pohjalta näiden omien käytettyjen tuotteiden myyntiin keskittyvien palveluiden vahvuutena on mahdollisuus kontrolloida käytettyjen tuotteiden laatua ja sitä kautta yrityksen imagoa. Taloudellisesta näkökulmasta yritykset saavat luonnollisesti myös helposti lisää katetta aiemmin valmistamastaan tuotteesta myydessään sen uudelleen. Lisäksi käytettyjen tuotteiden myynnin ansiosta tuotteiden käyttöelinkaaren pidentyessä saavutetaan myös huomattavia ympäristöllisiä etuja. Käytettyjen tuotteiden elinkaaren pidentäminen 9 kuukaudella vähentää ympäristöpäästöjä enemmän kuin uusien tuotteiden materiaalien vaihtaminen kestävämpiin, toimintatapojen muuttaminen tai kierrätyspalvelujen tarjoaminen (Sitra 2015, 24).

Case-yritysten esimerkkien perusteella tuotteiden korjauspalvelut sisälsivät myös selkeitä vahvuuksia. Sekä Mud Jeansin että Patagonian tapauksessa korjauspalveluita pidettiin keinona auttaa vahvistamaan asiakasuskollisuutta. Kun esimerkiksi farkkuihin tulee reikä, voidaan niitä korjaukseen toimitettaessa samalla ehkä ostaa jotain uutta. Näin voidaan säilyttää samalla tiivis yhteys asiakkaisiin. Tämä poikkeaa lineaarisen talouden mallista, jossa asiakkaat tyypillisesti ostavat tuotteet anonymisti jostain jälleenmyyjäliikkeestä, eikä tuotteen valmistajalla silloin ole välttämättä minkäänlaista kontaktia loppuasiakkaisiinsa. Lisäksi, kuten Patagonian tapaus paljasti, voidaan korjauspalveluita tarjoamalla kerätä samalla yritykselle tärkeää tietoa tuotteiden kestävydestä tuotekehityksen tueksi. Korjauspalveluilla on katsottu olevan erittäin suuri markkinointipotentiaali kuluttajien ollessa entistä kiinnostuneempia vaatteidensa laadusta ja kestävydestä (Sitra 2015, 38).

Korjauspalveluiden mukanaan tuomia vahvuuksia voidaan löytää myös vuokrauspalveluista. Ne tarjoavat mahdollisuuden luoda asiakassuhteita sellaisten henkilöiden kanssa, jotka syystä tai toisesta eivät ole halukkaita tuotteiden ostamiseen täydellä hinnalla.

Vuokraaminen avaa käytännössä uusia markkinoita varsinkin erityisen kalliiden tuotekategorioiden, kuten huippumuodin tai hyvin erikoistuneiden urheiluvaatteiden saralla, koska vuokraushinta on usein vain murto-osa tuotteen myyntihinnasta (Sitra 2015, 43). Tuotteiden vuokrauksen yhteydessä kanssakäynti yrityksen ja asiakkaan kanssa lisääntyy, koska asiakkaan täytyy myös palauttaa vuokraamansa tuote. Näin myös tuotteiden vuokraus mahdollistaa vahvan asiakassuhdehallinnan, jota case-yrityksistä Mud Jeansin osalta tehdyt havainnot näyttävät myös tukevan.

6.1.2 Heikkoudet

Kiertotaloutta toteuttavien ja elinkaarihallintaa aktiivisesti toteuttavien yritysten vähäinen määrä on osaltaan myös niiden heikkouden takana. Tämä siksi, että kiertotalouden toimivuuden taustalla on usein kyse systeemisestä kokonaisuudesta. Mikäli systeemi on pieni tai vajavainen, ei siitä saada parasta hyötyä irti. Toisaalta heikkoudeksi voi ajatella kiertotalouden vaatimat muutokset yrityksen liiketoimintalogiikkaan ja sen toimintamalleihin. Jo toimivalle yritykselle kiertotalouteen siirtyminen tarkoittaa usein muutoksia, joiden toteuttaminen ei välttämättä ole helppoa, etenkin jos samalla joudutaan luopumaan aiemmin kannattavaksi todetuista ja tuottoisista toimintamalleista. Parhaimmassa asemassa kiertotalouden omaksumisen suhteen ovat sujuvasti muutoksiin kykenevät olemassa olevat yritykset ja täysin uudet suoraan kiertotalouden malleja hyödyntävät yritykset (OPAi & MVO Nederland, 2014).

Kiertotaloutta tukevan systeemin heikkous näkyy vaatealalla muun muassa tuotteiden materiaalivalinnoissa ja tuotesuunnittelussa. Monet vaatealan tuotteet ovat toistaiseksi huonosti suunniteltuja kiertotalouden kannalta, koska ne ovat suurelta osalta sekoitemateriaaleja. Sekoitemateriaaleista valmistettujen vaatteiden kierrätys on verrattain hankalaa. (Sitra 2015, 24) Helpottaakseen kiertotalouden toteutumista yritysten tulisi pyrkiä hyödyntämään materiaaleja, joiden kierrätys olisi helpompaa. Näin ne voisivat myös itse lisätä mahdollisuuksia erilaisten kiertotalouden liiketoimintamahdollisuuksien toteuttamiseen aivan kuten Patagonia ja Mud Jeans osoittavat. Helposti kierrätettävät ja pitkäikäiset materiaalivalinnat helpottavat korjattavaksi, uudelleenmyytäväksi tai vuokrattavaksi tarkoitettujen vaatteiden valmistusta.

Vahvan systeemisen kokonaisuuden rakentaminen kiertotalouteen vaatii koko perinteisen arvoketjun uudistamista. Tämä johtuu siitä, että vain harvat vaatealan yritykset ovat vastanneet itsenäisesti kaikista tuotteisiin liittyvistä vaiheista: raaka-aineiden tuottamisesta aina loppuasiakkaalle tapahtuvaan tuotteiden myyntiin asti. Alan moneen osaan jakautuneesta arvoketjusta johtuen voikin olla helpointa pyrkiä ottamaan mahdollisimman moni tuotteiden valmistukseen liittyvä vaihe omaan kontrolliin Mud Jeansin ja Patagonian tavoin.

Heikkoudet eivät liity ainoastaan tuotteiden valmistuspuolen vaatimien muutosten hankaluuteen. Esimerkiksi tuotteiden korjauspalveluiden liiketoiminta vaatii toisenlaista logiikkaa kuin tuotteiden valmistus tai myynti. Korjauspalvelu harvoin tuo yritykselle lisätuloja, vaan on ennemminkin hyvää asiakaspalvelua (Sitra 2015, 38). Yritystensä itse toteuttamat korjauspalvelut vaativat sekä henkilöstöä että laitteistoa. Näiden aiheuttamat kustannukset ja niiden riskit oletettavasti vähentävät turvallisuushakuisten ja nykyisellä lineaarisen logiikan liiketoimintamallilla toimivien yritysten halukkuutta muuttaa toimintojaan.

Myöskään tuotteiden vuokraukseen tai leasing-toimintaan liittyvät tavat elinkaarihallintaan eivät ole täysin ongelmattomia. Yrityksen on mietittävä tarkoin mitkä tuotteet soveltuvat vuokrattaviksi. Tuotteiden on oltava tarpeeksi kestäviä ja käytön jälkeen ne olisi pystyttävä huoltamaan taas uudelleenkäyttöön soveltuviksi. Tällaisessa liiketoiminnassa yrityksellä on huomattavan suuri vastuu tuotteistaan ja toimintamalli vaatii vaatealalla yhteyteensä erilaisien palveluiden yhdistämistä, kuten pesu- ja korjauspalveluita. (Sitra 2015). Siirtyminen tuotteiden myynnistä yksinomaan tuotteiden vuokraamiseen, on suuri harppaus perinteisille vaatealan toimijoille. Siksi tuotteiden käyttöoikeuteen liittyviä konsepteja näkyy luultavasti lisää Mud Jeansin kaltaisilta pienemmiltä toimijoilta ennen suurempien merkkien uskaltautumista mukaan.

6.1.3 Mahdollisuudet

Kiertotalouden tarjoamat mahdollisuudet liittyvät läheisesti sen sisältämiin vahvuuksiin. Kiertotalouden avulla tekstiilialan yritykset voivat suurentaa markkinoitaan erityisesti uusien asiakaskuntien kautta. Asiakkaat ovat nykyisin hyvinkin tietoisia ja vaativat yrityksiltä toimia ympäristön puolesta. Kiertotalouteen liittyvät liiketoimintamallit voivat

auttaa yritystä herättämään uusien asiakasryhmien mielenkiinnon, joka kasvattaa näin yrityksen asiakasvirtaa. (Sitra 2015, 19.)

Siirtyminen kiertotalouteen synnyttää yrityksille uusia markkinointikeinoja, joiden avulla voi luoda entistä vahvemman yrityskuvan (Sitra 2014). I:CO:n ja Patagonian esimerkkien tavoin kiertotalouteen liittyvä tuotteiden palauttaminen myyjäliikkeelle korjauksia tai kierrätystä varten tarjoaa tällaisen uuden kontaktipisteen asiakkaisiin.

Korjauspalvelut voivat helpottaa asiakassuhteiden pidentämisessä ja jatkuvuuden varmistamisessa. Asiakkaan on turvallista ostaa tuote yritykseltä, jolta saa varmasti palvelua myös tuotteiden korjaamiseen ja huoltoon liittyen. Monilla asiakkailta voi olla myös lempivaatteiden kaltaisia, paljon tunnearvoa omaavia tuotteita. Näiden tuotteiden korjaaminen on asiakkaalle korvaamaton palvelu. (Sitra 2015, 38.) Korjauspalveluita voi vielä täydentää korjaukseen liittyvillä vinkeillä ja ohjeilla, jotka mahdollistavat taitaville kulluttajille tuotteiden korjaamisen omatoimisesti. Tällaisissa tapauksissa tuotteiden takuehtojen tulisi antaa mahdollisuus omatoimisille korjaustoimenpiteille ilman yleisen takuun purkautumista.

Second hand -tuotteiden myynnin kautta voidaan tavoittaa uudesta hintasegmentistä kiinnostuneita asiakkaita. Käytetyt tuotteet eivät vetoa pelkästään ympäristöystävällisyyttä painottaviin asiakkaisiin, vaan ne auttavat houkuttelemaan myös matalamman hintatason tuotteita ostavia asiakkaita. (Sitra 2015, 24.) Lisäksi, jos tuotteet valmistanut yritys vastaa itse myös omien käytettyjen tuotteiden myynnistä, voi se periaatteessa jaksottaa tuotteen elinkaarelta tuloutettavaa arvoa pidemmälle aikavälille alentaen näin elinkaaren aikaisten yksittäisten transaktioiden hintaa. Tällä tavalla yksittäisten transaktioiden hinta voi jäädä alhaisemmaksi kuin ostettaessa vastaava tuote lineaarista taloutta edustavalta yritykseltä.

Vuokrauspalvelu tarjoaa asiakkaalle mahdollisuuden alati uudistuvaan vaatekaappiin. Samanlainen vaatteiden vaihtuvuus ei olisi mahdollista monelle, jos vaatteet pitäisi ostaa itselleen. Myös tunne, että saa käyttää vaatetta, johon muuten ei olisi varaa, houkuttaa vuokraamaan. (Sitra 2015, 43.) Käytännössä vuokravaatepalvelut voisivat olla lähellä nykyisiä subscription box -tyylisiä palveluita, joissa asiakkaalle toimitetaan määrätyin väliajoin tietyn aihepiirin tuotteita. Tällaisia säännölliseen toimitukseen pohjautuvia tilauspalveluita on totuttu näkemään aiemmin esimerkiksi erilaisten kulutustavaroiden puolella, joiden kohdalla ei ole tarvetta tuotteiden takaisinkeräykselle. Vaatealalla tällainen

palvelu tarvitsi käytännössä jonkinlaisen take back -mekanismin tuotteiden keräämiseksi takaisin uudelleenkäyttöä varten.

6.1.4 Uhat

Kuten jo aiemmin todettu, vaatii kiertotalous toteutuakseen sopivan kriittisen massan systemisen ulottuvuuden toteutumiseksi (EMF, 2014). Tässä mielessä kiertotalouteen liittyvä suurin uhka vaate- ja tekstiilialalla liittyy ilmiön jäämisessä marginaaliseksi, jolloin toteutumiseen vaadittava infrastruktuuri jää puuttumaan. Uhka on varsin todellinen, sillä toistaiseksi taloudellisesti kannattavista kierrätysvaihtoehdoista on vielä pulaa ja infrastruktuurin rakentaminen on kallista (Dahlbo et al., 2015). Toisaalta EU: jätelakiasetusmuutos ja I:CO:n kaltaisten monissa maissa toimivien materiaalin take back -mekanismeja tarjoavien suurien toimijoiden ilmestyminen auttavat edistämään kiertotalouden toteutumista ja vähentävät siten uhkaa.

Korkeiden kustannusten uhka näyttäytyy ainakin alkuun myös asiakasrajapinnassa. Tuotteiden saaminen takaisin uudelleenkäyttöön vaatii useimmiten jonkinlaisen houkuttimen asiakkaille. Tämän houkuttimen paketointi liiketoimintamalliin voi nostaa liiketoiminnan kustannuksia, joka näkyy lopulta myös hinnoissa asiakkaille. Lisäksi kierrätetyistä materiaaleista valmistetut tuotteet ovat olleet tyypillisesti kalliita, koska kierrätyksen kulut täytyy usein lisätä tuotteen hintaan. Kierrätysmateriaaleista valmistettuja tuotteita on nähty tähän saakka useimmiten vain erikoismallistoina muiden tavallisempien tuotteiden seassa (Sitra 2015, 29). Tähänkin poikkeuksen muodostavat jotkin case-yritysten kaltaiset tuotteiden valmistajat, jotka ovat pitäneet kierrätysmateriaalien käyttöä keskeisenä elementtinä liiketoiminnassaan.

Second hand -tuotteissa on usein tarjolla vain hajanaisesti kokoja ja värejä eikä tuotteen laatuakaan välttämättä vastaa asiakkaan kriteerejä, jollei se ole huolella valittu. Myöskään tämän hetken trendivaatteita voi olla vaikea löytää käytettynä. (Sitra 2015, 24.) Tämänkin uhan kohdalla tilanteen vakavuus vähentyy kiertotalouden kriittisen massan saavuttamisen kautta. Kriittisen massan merkitys on hyvin samanlainen, kuin erilaisten sosiaalisen median sovellusten tai itse mobiililaitteiden alustojen menestyksen kohdalla. Lisäksi internetin mahdollistama helpompi ja laajempi käytettyjen tuotteiden saatavuus myös rajojen yli auttaa kasvattamaan kiertotalouden ilmiötä vaatealalla.

Kulutustottumusten hidas muuttuminen on myös yksi kiertotalouden toteutumista hidastava uhkatekijä vaatealalla. Vaatteiden vuokraaminen muutenkin kuin juhlavaatteiden osalta on toistaiseksi totutusta poikkeavaa. Lisäksi vaatteiden korjauttaminen ei ole ollut kovin yleistä pikamuotiin tottuneiden kuluttajien maailmassa. Korjauspalvelujen kasvu vaatiikin asiakkailta ajatusmaailman muutosta. (Sitra 2015, 38). Pikamuodista pois siirtyminen ja siihen liittyvä kulutustottumusten muutos ei ole kuitenkaan yksin asiakkaiden vastuulla. Kiertotalouteen liittyvien tuotteiden ja palveluiden saavutettavuus olisi pystyttävä rakentamaan riittävän kattavaksi, jotta kulutustottumusten muutos olisi ylipäättänsä mahdollista. Esimerkiksi kaukana korjauspalveluista asuvan asiakkaan voi olla liian vaihalloista päästä korjauttamaan tuotteensa, vaikka tätä haluttaisiinkin. Silloin asiakas saattaa päätyä ostamaan ennemmin uuden tuotteen ja kulutustottumusten muutos ei onnistu.

Kiertotaloudessa palveluiden ja tuotteiden saavutettavuuden järjestämiseen liittyy myös omat heikkoutensa, jotka kytkeytyvät läheisesti kriittisen massan aikaansaamiseen. Kiertotalouden palveluiden tarjoaminen ja tuotteiden takaisinkeräämisen toteuttaminen harvan väestötiheyden alueilla ja ilman kehittyneissä länsimaissa olevia logistisia yhteyksiä voi olla vaikeaa ja kannattamatonta. Tästä johtuen vaatealaan liittyvän kiertotalouden toteutuminen erityisesti palvelupuolen osalta rajoittunee alkuun vain kehittyneempiin maihin.

6.2 Liiketoimintaa arvoelinkaaren hallinnalla

Tämä osio kokoaa tiivistetysti case-yrityksien liiketoimintamalleissa arvoelinkaarihallinnan osalta tehtyjä löydöksiä. Case-yrityksiä tutkimalla arvoelinkaaren hallinnassa keskeisinä osa-alueina nousi esiin toistuvasti ReSOLVE-mallin mukaiset teemat (Taulukko 9): tuotteiden takaisinkeruun toteutus (loop), elinkaaren jakaminen (share), tuotteiden suunnittelu (optimise / exchange), asioinnin virtualisointi (virtualise). Uusiutuvien energianlähteiden käyttöön, ympäristön uudistamiseen ja biomateriaalien ympäristöön palauttamiseen liittyvää osa-aluetta (regenerate) koskevia asioita ei varsinaisesti paljastunut case-yritysten osalta. Kaikkien case-yritysten toiminta toiminnan voi katsoa osaltaan vähentävän erilaisten raaka-aineresurssien käyttöä ja kaikki edistävät toiminnallaan kierrätystä. Ne eivät kuitenkaan ainakaan toistaiseksi näytä valmistavan uusiutuvalla energialla pelkistä kestävästi tuotetuista biomateriaaleista koostuvia vaatteita, jotka voisi palauttaa käyttöelinkaaren lopussa ympäristöön ilman ekosysteemin kuormittumista. Tällainen

ympäristöä kuormittamaton ja sitä jopa uudistava tuotanto olisi ihannetapaus regeneraation osa-aluetta koskien. Regeneraation osa-alue toteutuu case-yrityksien kohdalla lähinnä muiden toimintojen taustalla ja uusiutuvien energianlähteiden käyttö liittyy osittain yritysten sijaan niiden toimintavaltioiden energiapolitiikkaan. Samalla on todettava, että maailmalta löytyy toki eri toimialoilla vaikuttavia yrityksiä, jotka siirtyneet tuotannon käyttämän energian hankinnassa itse tuotettuun aurinkosähköön.

Taulukko 9 - Case-yritysten ReSOLVE-mallin osa-alueiden koonti

Case-yritys	Re	S	O	L	V	E
I:CO		x		x		
Rekki		x		x	x	
Mud Jeans		x	x	x	x	x
Patagonia		x	x	x	x	x
	0	4	2	4	3	2

Yksi helpoimmista tavoista yrityksille lähteä panostamaan arvoelinkaaren hallintaan, on varmistaa tuotteiden pitkäikäisyys sekä sellaisenaan että erilaisien kunnostus-,korjaus- ja huoltopalveluiden avulla Patagonian ja Mud Jeansin tavoin. Nämä yritykset eivät ole tuotteidensa luonteen vuoksi samalla tapaa alisteisia vaateteollisuudessa oleville erilaisille muotiaalloille. Patagonian retkeilyyn ja erilaisiin urheilullisiin aktiviteetteihin liittyvien tuotteiden kohdalla tuotteiden teknisen suorituskyvyn kesto on muodikkautta tärkeämpää. Toisaalta Mud Jeansin farkkujen kohdalla puhutaan jo ikonisesta vaatetyypistä, jonka ei ehkä edes odoteta uudistuvan muiden vaatteiden kanssa samaan tahtiin. Näin kumpikin yritys voi huoletta panostaa tuotteidensa pitkäikäisyyteen. Mitä pitkäikäisempiä tuotteet ovat, sitä pidempi arvoelinkaari niillä luonnollisesti on. Jos tuotteita voidaan käyttää pitkään ja useamman käyttäjän toimesta, on se hyödyllistä sekä taloudellisesta, ympäristöllisestä kuin energiankäytönkin näkökulmasta verrattuna saman tuotteen valmistamiseen alusta asti rikkoutuneen tilalle. Toisaalta kuitenkin tuotteiden valmistaminen ikuisesti kestäviksi ei ole kiertotalouden ja elinkaarihallinnan tavoite itsessään.

Valitettavasti paljon täysin käyttökelpoisia tuotteita poistetaan käytöstä monista syistä, jotka eivät liity millään tavalla tuotteiden suorituskykyyn tai niiden jäljellä olevaan arvoon. Esimerkiksi vanhat pelikonsolit ovat monien mielestä käyttökeltottomia ja niiden jälleenmyyntiarvo sellaisenaan on lähellä olematonta, koska niillä ei voi pelaa uusia pelejä. Yli 5 vuotta vanhat vaatteet ovat tyypillisesti poissa muodista muuttuvien trendien

vuoksi ja 90-luvun rekka-autoilla ei ole järkevää käyttöä useimmissa Euroopan maissa tiukentuneiden päästömääräysten vuoksi. Vaikka näillä tuotteilla ei näyttäisi olevan välitöntä arvoa, ei se kuitenkaan tarkoita niiden olevan täysin arvottomia. Case-yrityksiä ja niiden liiketoimintaa tarkastellessa on käynyt ilmi, että kiertotalous ja arvoelinkaaren hallintaa tarkoittavat juuri tuon, ei ilmiselvän jäännösarvon saattamista sellaisen tahon ulottuville, joka pystyy hyödyntämään kyseisen arvon.

Kun tuotteita suunnitellaan kiertotalouden ajatusmallien mukaisesti, on tärkeää huomioida tuotteen taloudellinen ja käyttökelpoinen elinkaari. Tutkimuksen teoriaosuuden mukaisesti nämä eri elinkaaret ymmärretään tässä yhteydessä olevan arvoelinkaaren komponentteja. Tuotteiden kokonaisvaltaisen arvoelinkaaren huomioiminen ja tuotteiden suunnittelu sen optimoimiseksi voi olla vaikeaa, kun perinteisesti tuotteiden ja liiketoimintamallien suunnittelussa on pyritty tuotteiden maksimoimiseen lineaarisen talouden logiikalla. Lineaarisen talouden logiikalla suunniteltujen tuotteiden ei tarvitse olla samalla tavalla pitkäikäisiä tai huollettavia kuin kiertotaloudessa. Kiertotalouden näkökulmasta toimivia liiketoimintamalleja näyttäisi olevan sellaiset, joissa tuotteiden arvoelinkaaret pystytään hyödyntämään mahdollisimman kokonaisvaltaisesti esimerkiksi huolto, korjaus ja päivitystoimenpiteitä hyödyntämällä. Tämä onnistuu helposti silloin, kun tuotteen elinkaari sekä siihen vaikuttavat asiat ovat tiedossa ja kun tuote on jo lähtökohtaisesti suunniteltu kiertotaloudessa hyödynnettäväksi.

Vaatetoimialan lineaarisen talousmallin yhtenä tyyppiesimerkkinä voisi pitää ruotsalaista H&M vaateketjua. H&M:n valmistamat vaatteet ovat edustaneet joskus ihmisten mielissä hintatason ja laatuvaikutelman puolesta kertakäyttömuotia. Yleisesti ottaen H&M:n tuotteet ovat hinnaltaan edullisia, eikä niiden välttämättä odoteta kestävän yhtä pitkään kalliimpiin tuotteisiin verrattuna. Tältä osin H&M lähestymistapa liiketoimintaan on varsin erilainen pitkäikäisiin tuotteisiin ja tuotteiden korjattavuuteen panostavaan Patagoniaan nähden. Vaikka kiertotaloudessa tuotteiden valmistaminen pitkäikäiseksi on usein tavoiteltavaa (EMF, 2014), ei tilanne ole aina niin yksinkertainen. Periaatteessa H&M:n tuotteiden teknisen elinkaaren voisi ajatella olevan linjassa kyseisten tuotteiden muotikiertoon liittyvän elinkaaren kanssa. Kun muotikiertoon pohjautuvassa vaatealan toimialalogiikassa uuden muoti-ilmiön tullessa asiakkaiden odotetaan ostavan uusia värejä ja malleja käsittäviä tuotteita, niin miksi tuotteiden pitäisi kestää 3-4 vuotta kerran varsinainen käyttöaika on tätä huomattavasti lyhyempi. Halpamuotia pitkäikäisemmäksi ajatelluista

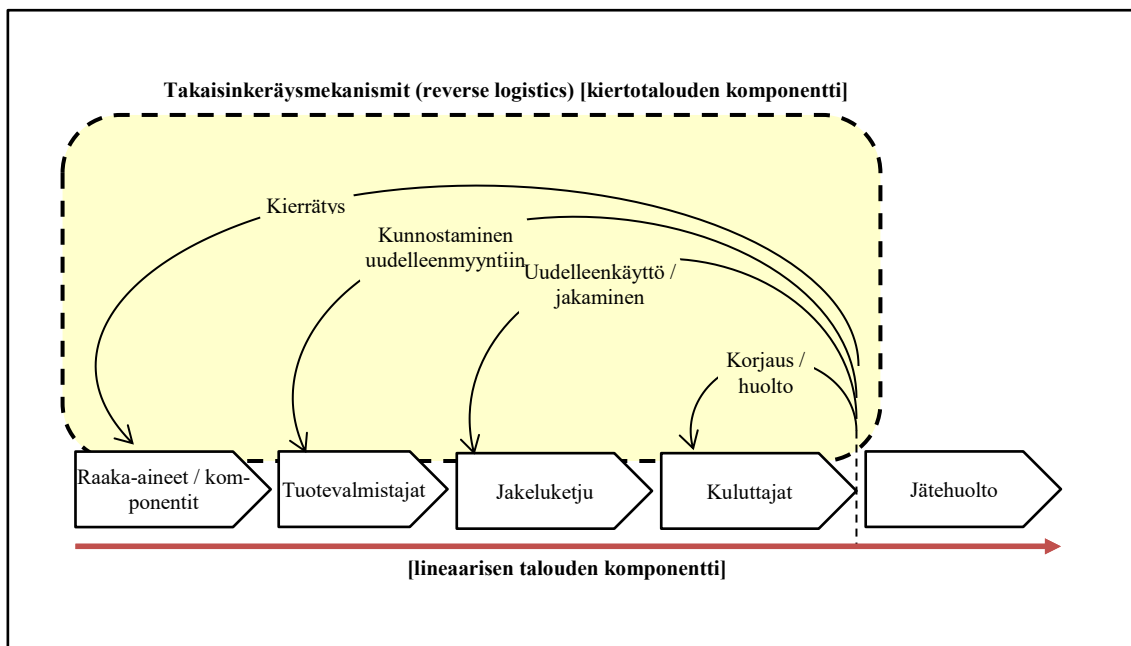
kalliimmista ja laadukkaammista merkkituotteista hankkiudutaan myös eroon usein, vaikka niillä olisi vielä teknistä käyttöikää jäljellä. Pitkäikäiset tuotteet eivät ole ongelma, jos joku kelpuuttaa tuotteet vielä käyttöön tai niiden sisältämä arvo pystytään tulouttamaan jollain tavalla. Kuitenkin, jos tuotteet oikeasti päätyvät pois käytöstä, on mahdollisesti laadukkaamman tuotteen tekemiseen käytetyt suuremmat valmistusresurssit ja siihen liittyvä arvonnisäys menetetty. Niin kauan kuin vaatetoimiala ja sen tuotteita käyttävät asiakkaat toimivat muotiaaltojen ja erilaisien trendien mukaan, ei tuotteita välttämättä kannattaisikaan suunnitella kovin pitkäikäisiksi, vaan tuotteiden elinikää voisi olla jopa järkevää lyhentää. Samalla toki kiertotalouden ajatusmallien mukaisesti käytöstä poistuvien tuotteiden kierrätysaste pitäisi saada korkeaksi, jotta vaatteisiin käytetty materiaali saataisiin hyödynnettyä tehokkaasi uudessa kiertotalouden silmukassa. Vaihtoehtoisesti nopeaan muotikiertoon soveltuvat tuotteet kannattaisi valmistaa biohajoavista materiaaleista. Lisäksi valmistus olisi syytä perustaa uusiutuviin energianlähteisiin, jolloin minimoitaisiin käytöstä poistettavien tuotteiden yhteydessä tapahtuva resurssien menetys.

Yllä oleva esimerkki H&M:ään liittyen ei tarkoita, että yritys toimisi tällä hetkellä välttämättä optimaalisella tavalla. Tämä johtuu siitä, että nykyiset vaateteollisuuden käyttämät materiaalit ja niiden uudelleenhyödyntämiseen liittyvät kierrätystechnologiat eivät sovi yhteen vallalla olevan pika-muodin ilmiön kanssa. Käytöstä poistuvista tekstiileistä vain pieni osa pystytään hyödyntämään valmistusmateriaalina tavalla, joka on kestävä yhä kasvavan kuluttajakunnan huomioiden (WRAP, 2012). Tulevaisuudessa kuitenkin materiateknologiset uudistukset ja uudenlaiset kierrätysmenetelmät voivat muuttaa tilannetta.

Yhteistä kaikille case-yrityksille on se, että ne hyödyntävät elinkaarten jakamista (share) (Taulukko 9) useille käyttäjille ja useisiin käyttöjaksoihin keinona arvoelinkaarten hallintaan. Tuotteiden käyttökelpoisen suorituskyvyn elinkaaren jakaminen myymällä tai vuokraamalla tuotteita usealle eri käyttäjälle on tehokas tapa vähentää muuten hukattua arvoa. Silmukoiden hyödyntäminen (loop) oli toinen kaikkien case-yritysten kohdalla toistuva ReSOLVE-mallin mukainen aktiviteetti. Tähän osa-alueeseen kuuluu EMF:n mukaan (2014) muun muassa tuotteiden kierrätys sellaisenaan, raaka-aineeksi muokattuna tai komponentteihin purettuna. Materiakierrätykseen päätyvät tuotteet kokevat tavallaan uudelleensyntymän ja jatkavat siten osana jonkun uuden tuotteen elinkaarta. Siten

kierrätys on kaikista ReSOLVE-mallin toimenpiteistä etäisimpänä arvoelinkaaren hallinnan näkökulmasta.

Kiertotalouden toteuttamisessa virtualisoinnilla (virtualise) (Taulukko 9) on case-yritysten tapauksessa suuri merkitys. Sekä Rekin, Patagonian että Mud Jeansin kohdalla asiakkaiden kanssa tapahtuvasta asioinnista suuri osa tapahtuu verkossa. Etenkin käytettyjen tuotteiden kohdalla sopivan ostajan löytäminen käytännössä yksittäiskappaleina myytävälle vaatekappaleille ei välttämättä onnistuisi ilman verkkokaupan mahdollistamaa laajempaa asiakaskuntaa sekä yrityksen maantieteellisestä sijainnista ja ajanhetkestä riippumatonta myyntitapaa. Verkkokaupan merkitys ei näy ainoastaan case-yritysten tavassa toteuttaa käytettyjen tuotteiden myyntiä. Sillä on ehkä vielä suurempi merkitys kuluttajien keskinäisten ja itsepalvelupohjaisten käytetyn tavaran kauppapaikkojen (esimerkiksi Tori.fi, Huuto.net ja Zadaa) kohdalla. Internet on mahdollistanut tällaisessa kuluttajien välisessä käytettyjen tuotteiden myynnissä merkittävästi suuremmat markkinat, mitä on ollut saavutettavissa perinteisten kivijalassa toimivien kirpputorien kautta.



Kuvio 16 – Kiertotalouden takaisinkeräysmekanismit (vrt. kuviot 1 & 3)

Kaikki edellä käsitellyt case-yritysten hyödyntämät ReSOLVE-mallin osa-alueet liittyvät tai ovat jo itsessään kiertotalouden takaisinkeräysmekanismeja (reverse logistics), joilla suljetaan kiertotalouden arvosilmukat. Havainnollistan näitä mekanismeja yllä kuviossa 16. Kuviota voi ajatella EMF:n (2014) perhosmallin teknisten materiaalien kierron mu-

kaelmana. Kuviossa esiteltyjen materian takaisinkeräykseen / arvosilmukoiden sulkemiseen liittyvien eri mekanismien ilmeneminen case-yritysten kohdalla on linjassa sen kanssa, että kyseisiä osa-alueita pidetään oleellisina elementteinä kiertotalouden toteutumisen kannalta (EMF, 2014; Euroopan komissio, 2014b). Takaisinkeräyksen mekanismien kautta yritykset hallitsevat käytännössä samalla tuotteisiinsa liittyvää arvoelinkaarta. Joissain tapauksissa sama yritys saattaa hyödyntää useampaakin takaisinkeräyksen mekanismeista liiketoiminnassaan, aivan kuten case-yritykset Rekki, Patagonia ja Mud Jeans osoittavat. Kuvion 16 perusteella käy myös ilmi, että kiertotalous ei periaatteessa poikkea lineaarisen talouden logiikasta (vrt. Kuvio 1) muuten kuin juuri siihen liittyvien takaisinkeräysmekanismien osalta.

Case-yritysten esimerkkien perusteella mikään ei vaikuttaisi estävän lineaarisen talouden yrityksiä laajentamasta toimintaansa käsittämään myös kiertotalouden komponentin osa-alueita. Kyse on enemmän tahtotilasta ja kyvystä johtaa kiertotalouteen siirtymisen vaatimaa liiketoiminnan muutosta (OPAi & MVO Nederland, 2014). Mikäli alan perinteiset toimijat eivät lähde toteuttamaan liiketoimintaa kiertotalouden komponenttiin liittyen, syntyy niitä toteuttamaan täysin uusia Rekin ja I:CO:n kaltaisia yrityksiä. Vaihtoehtoisesti toimialojen ulkopuolelta tulevat jo olemassa olevat yritykset voivat laajentaa toimintaansa muiden alueiden kiertotalouden toteuttajiksi. Esimerkiksi I:CO on jo vaatteiden keräykseen ja lajitteluun liittyvällä toiminnallaan tunkeutunut alueelle, joka periaatteessa olisi loogisesti sopinut myös olemassa olleiden jätehuoltoalan ja muiden kierrätysmateriaalien parissa toimivien yritysten palvelukokonaisuuteen. On mielenkiintoista seurata miten vaateteollisuuden ja muiden toimialojen rakenteet ja uudistuvat kiertotalouden myötä.

Patagonian ja Mud Jeansin tapauksissa esille tulleet vaatteiden suunnittelun, materiaali- valintojen ja vaatteiden käyttöelinkaarta jatkavilla kunnostus-, huolto- sekä korjauspalveluilla on kiistämättä suuri merkitys kiertotalouden ja elinkaarihallinnan näkökulmasta. Rekki ja I:CO eivät voi varsinaisesti hyödyntää esimerkiksi tuotesuunnittelun ja materiaali- valintojen toimenpiteitä elinkaarihallinnassa, koska ne eivät valmista tuotteita itse. Rekin ja I:CO:n rooli on kiertotaloutta taustateorioissa mainitun teollisen ekologian ajatusmalliin liittyen eräänlainen symbioosi varsinaisten tuotevalmistajien kanssa (Frosch & Gallopoulos, 1989). Toimimalla kiertotalouden ekosysteemissä materian ja tuotteiden takaisinkierron silmukoiden toteuttajina, auttavat nämä kaksi case-yritystä kiertotalouden

toteutumista sekä systeemin tasolla, että siihen kuuluvien tuotevalmistajien näkökulmasta. Käytännössä tällaisia kiertotalouden ja lineaarisen talouden komponenttien välittäjinä toimivia yrityksiä voisi kutsua eräänlaisiksi integraattoreiksi. Vastaavasti omaa kiertotalouden silmukkaa itse ylläpitävät yritykset ovat kokonaan tai lähes kokonaan omavaraisia. Ne tarvitsevat kiertotalouden silmukan toteuttamiseksi oikeastaan vain toimivan yhteistyömallin asiakkaiden kanssa. Yhteistyöllä varmistetaan sitten, että tuotteet ja/tai materia palaa yrityksen resurssiksi mahdollisimman tehokkaasti.

7 YHTEENVETO

7.1 Johtopäätökset

Teollisen vallankumouksen alusta saakka ihmiskunta on käyttänyt luonnonvaroja ja muita resursseja lineaarisen talouden mukaisen Take, Make, Use, Dispose -ajattelumallin tapaan. Maailmanpankin ennusteiden (Bhada-Tata & Hoornweg, 2012) mukaan maapallolla ihmisten tuottaman vuosittaisen jätteen määrä tulee lähes kaksinkertaistumaan vuoden 2012 noin 1.3 miljardin tonnin tasolta noin 2.2 miljardiin tonniin kiinteää jätettä vuoteen 2025 mennessä. Jäteongelmaa voidaan toki mahdollisesti helpottaa erilaisten teknologisten keksintöjen avulla. Niiden syntymisen varaan ei kuitenkaan kannata laskea koko tulevaisuutta. Lisäksi tuotantoteknologioiden kehityksen ansioista neitsytmateriaaleja pystytään käyttämään aiempaa tehokkaammin ja käytettyjen tuotteiden markkinat sekä kierrätys ovat kehittyneet. Nämä seikat eivät kuitenkaan muuta sitä tosiasiaa, että useimpien yritysten liiketoimintamallit on rakennettu sille perustavanlaatuiselle oletukselle, että niiden käytettävissä olevat resurssit ovat loppumattomia. Lisäksi tällaisten yritysten liiketoiminnassa arvontuotanto pohjautuu usein volyymiajatteluun, jossa pyritään tuottamaan enemmän ja nopeammin, jossain tapauksissa laadun kustannuksella.

Edellisten seikkojen lisäksi on hyvä huomioida OECD:n (Pezzini, 2012) arviot keskiluokkaan kuuluvien kuluttajien määrän kasvusta vuoden 2009 noin 1,8 miljardista noin 4,9 miljardiin vuoteen 2030 mennessä sekä raaka-ainehintojen lisääntyvästä volatilitetista. Näiden asioiden valossa on nykyinen, lineaarinen, talousmalli ja teollisen tuotannon organisoinnin tapa tulevat olemaan haasteiden edessä (EMF, 2014). Hyvä uutinen on, että näiden haasteiden selvittämiseksi löytyy ratkaisuja kiertotaloudesta ja siihen liittyvistä liiketoimintamalleista. Vaatetoimialalla tai muillakaan aloilla toimivat kaikki yritykset eivät ole kuitenkaan vielä heränneet tähän nousevaan uuteen talousmalliin tai ovat varovaisia sen suhteen.

Yksi perinteisen talousmallin mukaan toimivan tuotannon ongelmista on ollut tuotteiden elinkaaren epäsojivuus niiden käyttöön ja kulutukseen nähden. Tästä elinkaaren epäsojivuudesta on seurannut se, että tuotteen arvosta jää osa käyttämättä. Tässä tutkimuksessa esitetty arvoelinkaaren hallinnan konsepti tarjoaa tuoreen ja hieman aiemmista ajatusmal-

leista poikkeavan tavan kiertotalouden liiketoiminnan ideointiin ja kehittelyyn. Arvoelinkaaren hallinnan ajattelumallilla pyritään tunnistamaan hyödyntämättömän arvon kohtia jo olemassa olevien tuotteiden ja palveluiden elinkaariin liittyen. Hyödyntämättömälle arvolle pyritään joko löytämään hyödyntämistapa esimerkiksi uusia asiakaskuntia etsimällä. Toisaalta arvoelinkaarihallinnalla on tarkoitus tähdätä uusien tuotteiden ja palveluiden tuottamisessa tilanteeseen, jossa tuotettu arvo on jo lähtökohtaisesti suunniteltu hyödynnettäväksi mahdollisimman kokonaisvaltaisesti.

Arvoelinkaarihallinnan viitekehys vaikuttaa ainakin tutkimuksen case-yritysten tarkastelussa käytettynä toimivalta tavalta analysoida kiertotalouden liiketoimintamalleja toteutavia yrityksiä. Se ei sinänsä poikkea suuresti muista jo olemassa olevista, esimerkiksi EMF:n (2014) esittämistä kiertotalouden peruseräiteistä, joita myös hyödynnetään kiertotalouden liiketoimintamallien ideoinnissa ja analysoinnissa. Näistä peruseräiteistä arvoelinkaarihallinnan kanssa läheisimmältä vaikuttaa jätteiden poismuotoilu. Sen lähtökohta on jätteiden vähentämisen kautta käytännössä materialistinen ja vahvan ympäristönäkökulman sisältävä (EMF, 2014). Lisäksi näen sen pohjautuvan periaatteessa asioiden supistamiseen tai vähentämiseen liittyvään ajatusmalliin. Arvoelinkaarihallinnan idea on sen sijaan arvontuotantoon liittyvien näkökulmien vuoksi asiakaslähtöinen. Siinä tarkoituksena on etsiä tapoja hyödyntää jo luotua arvoa kokonaisvaltaisemmin asiakkaiden hyväksi. Käytännössä arvoelinkaarihallinnalla pyritään tuottamaan enemmän ja parempaa arvoa asiakkaille yrityksen tarjoamaa kehittämällä. Arvoelinkaarihallinnan taustalla ajatusmalli on asioiden lisäämiseen pyrkivä. Molemmille lähestymistavoille on varmasti tilaa ja parhaimmillaan ne täydentävät toisiaan.

Lineaarisen talousmallin mukaisten yritysten liiketoiminnassa hyödyntämätön arvo on jäänyt usein huomiotta (EMF, 2014). Joissain tilanteissa on oletettu, että jäljellä olevan arvon tulouttaminen ei olisi kannattavaa. Toisissa tilanteissa taas tuotteiden jäännösarvon nappaamista on pidetty liian vaikeana. (Ibid.) Tämän tutkimuksen case-yritykset ovat osoitus siitä, että arvoelinkaarien hallintaan liittyvillä toimenpiteillä, kuten esimerkiksi käyttöoikeuteen perustuvilla palveluratkaisuilla ja tuotteiden korjauspalveluilla, pystytään tulouttamaan aiemmin hukkaan heitettyä arvoa ja että se voidaan tehdä myös kannattavasti. Case-yritykset ja niiden kaltaiset toimijat voivat toimia kiertotalouteen kohdistuvan kiinnostuksen herättäjänä yhä useammalle yritykselle.

Kiertotalouteen kohdistuvan kiinnostuksen lisääntyminen ei olisi välttämättä pahasta. Yritysmaailmasta puhuttaessa ympäristöasiat ja vastuullisuus eivät ole olleet historiassa päällimmäisenä asiana tai vähintään tuntuu siltä, että kyseisten asioiden asiallinen hoitaminen ei ole yrityksille yhtä tärkeää kuin vaikkapa tilintarkastuksen läpäiseminen. Toisaalta tämä on ymmärrettävää, kun yritysten elinvoimaisuus on pohjimmiltaan lähtöisin niiden tuloksetekokyvystä. Kiertotalouden ansiosta kuitenkin sekä ympäristöasiat, vastuullinen liiketoiminta ja yrityksiä kiinnostava tulokseteko voivat toteutua samanaikaisesti. Jos kiertotalouden hyödyntäminen mahdollistaa yrityksille uusia ansaintamahdollisuuksia, silloin yrityksen liiketoimintatavoitteet ja kiertotalouteen itsessään sisältyvät ympäristön ja yritys vastuullisuuden näkökulmat saadaan samaan linjaan. Kiertotaloutta hyödyntämällä yritysten voitontavoittelu voi toimia samalla käytännössä yritys vastuullisuuden ajurina. Tämän ansiosta kiertotalouteen liittyvät liiketoiminnan kehityshankkeet on helpompi myydä sekä taloudellisia hyötyjä että yritys vastuullisuutta peräänkuuluttaville yrityksen sisäisille ja ulkoisille sidosryhmille.

Sekä kirjallisuusaineiston kautta (EMF, 2014; WRAP, 2012), että case-yrityksiä tutkimalla kävi selväksi, että kiertotalouden yleistymiseen liittyy myös kuluttajakäyttäytymisen muutos ja siinä erityisesti suhtautuminen omistajuuteen sekä käytettyjen tuotteiden ostamiseen. On tapauksia, joissa osa kuluttajista ei koe tuotteiden omistamista niiden myyntihinnan arvoiseksi. Sen sijaan tällaiset kuluttajat voivat arvostaa enemmän tuotteen käytöstä ja sen suorituskyvystä saatavaa arvoa. Tällainen ilmiö ja kehityskulku on nähtävissä muun muassa viihdealalla Netflixin ja Spotifyn kaltaisten palveluiden kohdalla. Case-yrityksenä ollut Mud Jeans hyödyntää samaa ilmiötä. Edellisten lisäksi kuluttajakäyttäytymisessä näkyvä trendi on kuluttajien halu panostaa vastuulliseen kuluttamiseen ja ympäristöystävällisesti valmistettuihin tuotteisiin (EMF, 2014). Tällaisen käyttäytymisen lisääntymisen pystyy ymmärtämään hyvin. Vanhoja sukupolvia on syytetty nuorempien sukupolvien tulevaisuuden pilaamisesta tai vähintään sen vaarantamisesta. Kiertotalous ja siihen liittyvät liiketoimintamallit tarjoavat nyt nuoremmille sukupolville mahdollisuuden tehdä aktiivisia kulutusvalintoja oman tulevaisuuden parantamiseksi.

Kiertotalouden liiketoiminnassa voi toteutua todellisuudessa vanha sanonta: ”yhden roska, toisen aarre.” Tällaista ajattelutavan muutosta, jossa jätteitä ajatellaankin resursseina, on jo nähtävissä ympärillämme. Yksi osuvimmista esimerkeistä tähän muutokseen

liittyen on jätealalla toimivan palveluyritys Lassila & Tikanojan jäteautojen kyljessä ko-meileva mainoslause: "Huonoja uutisia pikkupojille: roskakuskin ammattia ei enää ole. Mutta raaka-aineen kerääjä - se vasta siisti jätkä on." Tulee olemaan mielenkiintoista nähdä, miten erilaiset yritykset sopeutuvat kiertotalouden yleistymisen myötä tuleviin toimintaympäristön ja asennemaailman muutoksiin ja millaista uutta liiketoimintaa ne rakentavat näiden varaan. Tämän lisäksi on jännittävää päästä olemaan itse mukana muutoksessa osallistumalla siihen Rekin yritystoiminnan kautta.

7.2 Jatkotutkimusehdotukset

Tässä tutkimuksessa käsitellyn vaatetoimialan lisäksi kiertotaloudesta voisi olla hyötyä myös monella muulla alalla. Esimerkiksi Suomessa konepajateollisuus on kohdannut haasteita globalisaation seurauksena ja nämä haasteet voivat muuttua vielä pahemmiksi mahdollisen raaka-aineiden niukkuuden vuoksi. Tämän tutkimuksen tutkimusasetelmaa voisi soveltaa myös konepajateollisuuden kiertotalouteen liittyvien mahdollisuuksien ja parhaiden käytäntöjen selvittämiseksi. Kiertotalouden mahdollisuudet konepajateollisuuden liittyen on asia, joka on tiedostettu myös Sitran toimesta. Sitran (2014) selvityksen mukaan kiertotalouden hyödyntämiseen konepajateollisuudessa liittyy 375 miljoonan euron arvopotentiaali. Kuitenkaan kiertotalouden hyödyntämisestä konepajateollisuudessa ei kuule puhuttavan yleisesti Suomessa juuri ollenkaan. Myöskään alan yrityksiä, jotka nimenomaisesti mainitsevat liiketoimintamallinsa pohjatuvan kiertotalouteen ei näytä löytyvän helposti. Tämän pohjalta näyttäisi, että suomalaisten konepajateollisuuden yritysten valmiudet kiertotalouden ilmiön laajempaan hyödyntämiseen eivät ole kovinkaan hyvällä mallilla.

Nimenomaiseksi esimerkiksi nostetun konepajateollisuuden lisäksi arvoelinkaaren hallinnan näkökulman huomioimisesta voivat hyötyä ainakin sellaiset alat, joiden tuotteiden elinkaarien kohdalla on vielä hyödyntämätöntä arvoa. Tästä johtuen olisi kiinnostavaa nähdä arvoelinkaarien hallintaan liittyvää tutkimusta muihinkin aloihin liittyen.

Yrityksen johtamisen opintosuunnan ja liiketoimintamallien tutkimuksen näkökulman lisäksi kiertotaloudessa on myös muita mielenkiintoisia näkökulmia tutkittavaksi. Muun muassa markkinoinnin tieteenalan tutkimus kiertotalouteen liittyvästä kuluttajakäyttäytymisestä ja asiakkuusnäkökulmasta voisi tuottaa hyödyllistä informaatiota kiertotalouden

edistämiseksi. Asiakkuuden osalta kiinnostavaa on esimerkiksi se, mitä eroa kertaostoksia tekevien asiakkaiden ja käyttöoikeutta ostavien asiakkaiden välillä on muun muassa brändiuskollisuuden ja asiakastyytyväisyyden suhteen.

LÄHTEET

- Aalto, K. (2014). Kuluttajien halukkuus ja toimintatavat tekstiilien kierrätyksessä Tutkimuksia ja selvityksiä 12. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/153031>.
- Accenture (2014). Circular Advantage: Innovative Business Models and Technologies to Create Value in a World without Limits to Growth. Haettu: <http://www.accenture.com/us-en/Pages/insight-circular-advantageinnovative-business-models-value-growth.aspx>
- Agarwal, R., Selen, W., Roos, G., & Green, R. (2015). *The handbook of service innovation* Springer London.
- Ameri, F. & Dutta, D. (2005). *Product lifecycle management: closing the knowledge loops*. *Computer-Aided Design and Applications*, 2(5), 577-590.
- Andersen, M. S. (2007). An introductory note on the environmental economics of the circular economy. *Sustainability Science*, 2(1), p. 133-140.
- Ayres, R. U. (1994). Industrial metabolism: Theory and Practice. In *Industrial Metabolism: Restructuring for Sustainable Development*, edited by R. U. Ayres and U. E. Simonis. New York and Tokyo: United Nations University Press.
- Bakker, & Hollander, D. (2013). Saatavilla: <http://www.productsthatlast.nl>
- Benyus, J. M. (1997). *Biomimicry : innovation inspired by nature*. New York: Perennial.
- Bhada-Tata, P. & Hoornweg, D.A. (2012). What a waste? : a global review of solid waste management. Urban development series knowledge papers; no. 15. Washington, DC : World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/302341468126264791/What-a-waste-a-global-review-of-solid-waste-management>
- Bhushan, B. (2009). Biomimetics: Lessons from Nature - an overview. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences* 367(1893): 1445-1486.
- Bocken, N. M. P., Short, S. W., Rana, P., & Evans, S. (2014). A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of Cleaner Production*, 65, 42-56. doi://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.11.039
- Boons, F., & Lüdeke-Freund, F. (2012). Business models for sustainable innovation: state-of-the-art and steps towards a research agenda. *Journal of Cleaner Production*, 45, 9-19.
- Boulding, K. E. (1966). The Economics of the Coming Spaceship Earth. *Environmental Quality in a Growing Economy: Essays from the Sixth RFF Forum*, edited by H. Jarrett. Baltimore, MD: John Hopkins University Press.

- Bouwman, H., de Vos, H., & Haaker, T. (2008). *Mobile service innovation and business models*: Springer.
- Christensen, C. & Raynor, M. (2003). *Innovator's solution: creating and sustaining successful growth*. Boston: Harvard Business School Press.
- CIWM. (2014). *The Circular Economy : what does it mean for the waste and resource management sector?* Haettu: http://www.ciwm-journal.co.uk/downloads/CIWM_Circular_Economy_Report-FULL_FINAL_Oct_2014.pdf
- Commoner, B. (1971). *The closing circle: Nature, man, and technology*. New York: Alfred A. Knopf.
- Cooper, J. S., & Fava, J. A. (2006). Life Cycle Assessment Practitioner Survey: Summary of Results. *Journal of Industrial Ecology*, 10(4): 12–14. <http://dx.doi.org/10.1162/jiec.2006.10.4.12>
- Corporate Citizenship (2014, Oct). Ahead of the curve: How the circular economy can unlock business value. Haettu: <http://corporate-citizenship.com/our-insights/aheadcurve-circular-economy/>
- Dahlbo, H., Aalto, K., Salmenperä, H., Eskelinen, H., Pennanen, J., Sippola, K., Huopainen, M. (2015). Tekstiilien uudelleenkäytön ja tekstiilijätteen kierrätyksen tehostaminen Suomessa. Suomen ympäristö 4/2015. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/155612>.
- Dooley, L. M. (2002). Case study research and theory building. *Advances in developing human resources*, 4(3), p. 335-354.
- Ellen MacArthur Foundation [EMF]. (2013). *Towards the Circular Economy. Opportunities for the Consumer Goods Sector (Vol. 2)*. Saatavilla http://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/TCE_Report-2013.pdf
- Ellen MacArthur Foundation. (2014). *Towards the Circular Economy. Accelerating the scale-up across global supply chains (Vol. 3)*.
- Ellen MacArthur Foundation. (2015a). *Delivering the Circular Economy a Toolkit for Policymakers*; Ellen MacArthur Foundation: Cowes, UK.
- Ellen MacArthur Foundation. (2015b). *Growth Within: A Circular Economy Vision for a Competitive Europe*; Ellen MacArthur Foundation.
- Eriksson, P. & Kovalainen, A. (2008). *Qualitative methods in business research*. London: SAGE.
- Euroopan komissio. (2014a). *Communication from the Commission - Towards a circular economy: A zero waste programme for Europe*. Brussels: European Commission.

- Euroopan komissio. (2014b). Scoping study to identify potential circular economy actions, priority sectors, material flows and value chains. DOI: 10.2779/29525.82
- Evans, J. (2013). Circular Economy Toolkit. Saatavilla: <http://circulareconomytoolkit.org/about.html>
- Frankenberger, K., Weiblen, T., Csik, M., & Gassmann, O. (2013). The 4I-framework of business model innovation: A structured view on process phases and challenges. *International Journal of Product Development*, 18(3/4), 249-273.
- Frosch, R. A. & Gallopoulos, N. E. (1989). Strategies for Manufacturing. *Scientific American* 261(3): 94-102.
- Geng, Y., & Doberstein, B. (2008). Developing the circular economy in China: Challenges and opportunities for achieving 'leapfrog development'. *The International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 15(3), 231-239.
- Geng, Y., & Doberstein, B. (2008). Developing the circular economy in China: Challenges and opportunities for achieving 'leapfrog development'. *The International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 15(3), p. 231-239.
- Geng, Y., Sarkis, J., Ulgiati, S. & Zhang, P. (2013). Measuring China's circular economy. *Science*, 339, p. 1526-1527.
- Geng, Y., Zhu, Q., Doberstein, B., & Fujita, T. (2009). Implementing China's circular economy concept at the regional level: A review of progress in Dalian, China. *Waste Management*, 29(2), p. 996-1002.
- Gjerdrum Pedersen, E. R., & Reitan Andersen, K. (2014). The SocioLog.dx Experience: A Global Expert Study on Sustainable Fashion . Borås: Mistra Future Fashion.
- Gummesson, E. (2003). All research is interpretive! *Journal of Business and Industrial Marketing*, 18 (6/7), 482–492.
- Haas, W., Krausmann, F., Wiedenhofer, D. & Heinz, M (2015). How circular is the global economy? An assessment of the material flows, waste production and recycling in the European Union and the world in 2005. *Journal of Industrial Ecology*, p. 1-13. DOI:10.1111/jiec.12244
- Hawley, J. (2009). Economic impact of textile and clothing recycling. Teoksessa Hethorn, J. & Ulasewicz, C. (toim.) Sustainable fashion. Why now? A conversation about issues, practices, and possibilities. Second printing. New York: Fairchild Books, 95–126.
- Hays, P. A. (2004). Case study research. *Foundations for research: Methods of inquiry in education and the social sciences*, p. 217-234.

- Heikkilä, M., & Heikkilä, J. (2013) Collaborative business model innovation process for networked services. *Vol. 155 LNBIP* (p. 133-147).
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. (2009). Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.
- Holbrook, M.B. (1999), *Consumer Value: A Framework for Analysis and Research*, Routledge, New York, NY.
- Hopkinson, P. & Spicer, D. (2013). Remanufacturing – a proven business model for the circular economy. In K. Webster, J. Bleriot & C. Johnson (eds.), *A new dynamic: Effective business in a circular economy* (p. 157-170).
- Horsti, A. (2007). *Essays on electronic business models and their evaluation*. Helsingin kauppakorkeakoulun julkaisu. Acta Universitatis Oeconomicae Helsingiensis A-296.
- I:CO, (n.d.a). How does I:CO work. Saatavilla: <http://www.ico-spirit.com/en/about-ico/>
- Ilomäki, M., Tuomainen, J. & Kautto, P. (2007). Ympäristövastuu globaaleissa tuoteketjuissa. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 21/2007. Helsinki: Suomen ympäristökeskus. Haettu: <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=74132&lan=fi>
- Johnson, M., Christensen C. & Kagermann, H. (2008). Reinventing your business model. *Harvard Business Review* 86(12), 50–59.
- Ketola, T. (2005). *Vastuullinen liiketoiminta. Sanoista teoksi*. Helsinki: Edita.
- Kobori, M. (2015). *Embracing the Circular Economy*. Haettu: <http://levistrauss.com/unzipped-blog/2015/07/embracing-the-circular-economy/>
- Kok, L., Worpel, G., & Ten Wolde, A. (2013). *Unleashing the Power of the Circular Economy*. IMSA Amsterdam.
- Kotler, P., (1988). The potential contributions of marketing thinking to economic development. *Research in Marketing*, (4), 1.
- Kotler, P., (2000). *Marketing management*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Kyngäs, H. & Vanhanen, L. (1999). Sisällön analyysi. *Hoitotiede* 11(1), 3-12.
- Lifset, R. & Graedel, T. (2002). Industrial Ecology: Goals and definitions. In R. Ayres & L. (eds.), *A handbook of Industrial Ecology* (p. 3-15). UK: Edward Elgar Publishing Ltd.
- Lindroos, J. & Lohivesi, K. (2010). *Onnistu strategiassa* (3. uud. p.). Helsinki: WSOY-pro.
- Liu, Q., Li, H. M., Zuo, X. L., Zhang, F. F., & Wang, L. (2009). A survey and analysis on public awareness and performance for promoting circular economy in China: A case study from Tianjin. *Journal of Cleaner Production*, 17(2), p. 265-270.

- Lovins, A. B., Lovins, L. H., & Hawken, P. (1999). A road map for natural capitalism. *Harvard business review*, 77(3), 145.
- Lyle, J. T. (1996). *Regenerative design for sustainable development*: John Wiley & Sons Incorporated.
- Magretta, J. (2002). Why business models matter. *Harvard Business Review* 80(5), 86–92.
- Markides, C., 1998. Strategic innovation in established companies. *Sloan Management Review* 39(3), 31–42.
- Mathews, J., Tang, Y. & Tan, H. (2010). China’s move to a circular economy as a development strategy. *Asian Business & Management*, 10(4), p. 463-484.
- McDonough, W. & Braungart, M. (1992). “The Hannover Principles,” William McDonough Architects
- McDonough, W. & Braungart, M. (2000). A world of abundance. *Interfaces*, 30(3), p. 55-65.
- McDonough, W. and M. Braungart. (2002). *Cradle to cradle : remaking the way we make things*. 1st ed. New York: North Point Press.
- Meadows, D., & Wright, D. (2008). *Thinking in systems*: Chelsea Green Publishing.
- Mentink, B. (2014). Circular Business Model Innovation: A Process Framework and a Tool for Business Model Innovation in a Circular Economy. Pro gradu, Delft University of Technology & Leiden University, Leiden, The Netherlands. Saatavilla <http://resolver.tudelft.nl/uuid:c2554c91-8aaf-4fdd-91b7-4ca08e8ea621>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. California: Sage.
- Mollison, B., & Holmgren, D. (1978). *Permaculture*: Lesmurdie Progress Association.
- Moore, G. A., (1991). *Crossing the Chasm: Marketing and Selling High-tech Products to Mainstream Customers*. New York: HarperCollins.
- Moore, G. A., (1995). *Inside the Tornado: Strategies for Developing, Leveraging, and Surviving Hypergrowth Markets*. New York: HarperCollins.
- Morris, M., Schindehutte, M. & Allen, J. (2005). The entrepreneur’s business model: toward a unified perspective. *Journal of Business Research* 58, 726– 735.
- Mud Jeans, (2016). Lease Philosophy. Saatavilla <http://www.mudjeans.eu/lease-philosophy/>
- Munk, N., & Hodges, J. (1999). How Levi's trashed a great american brand. *Fortune*, 139(7), 82-90.

- Murray, A., Skene, K. & Haynes, K. (2015). The circular economy: an interdisciplinary exploration of the concept and application in a global context. *Journal of Business*
- Naustdalslid, J. (2014). Circular economy in China – the environmental dimension of the harmonious society. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 21(4), p. 303-313. DOI: 10.1080/13504509.2014.914599
- Nguyen, H., Stuchtey, M. & Zils, M. (2014). "Remaking the industrial economy ", McKinsey Quarterly, vol. 2014, no. 1, pp. 46-63.
- Normann, R. & Tillman M. (2002). Normannin liiketoimintateesit. Helsinki: WSOY
- Normann, R. (1976). Luova yritysjohto. Helsinki: Weilin + Gös.
- Näsi, J. & Neilimo, K. (2006). *Mitä on liiketoimintaosaaminen*. Helsinki: WSOYpro.
- OPAi & MVO Nederland (2014). Ondernemen in de circulaire economie, nieuwe verdienmodellen voor bedrijven en ondernemers
- Osterwalder A (2004) The business model ontology: a proposition in a design science approach. Institut d'Informatique et Organisation. Lausanne, Switzerland, University of Lausanne, Ecole des Hautes Etudes Commerciales HEC, p 173
- Osterwalder, A. & Pigneur, Y. (2010). Business Model Generation. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Pajarinen, M., Rouvinen, P. ja Ylä-Anttila. P. (2012). Kenelle arvoketju hymyilee? Koneiteollisuus globaalissa kilpailussa. Helsinki: Taloustieto Oy (Sitra 297).
- Park, J., Sarkis, J. & Wu, Z. (2010). Creating integrated business and environmental value in the context of China's circular economy and ecological modernization. *Journal of Cleaner Production*, 18, p. 1494-1501. DOI: 10.1016/j.clepro.2010.06.001
- Pasanen, J. & Lohivesi, K., (2014). Unpublished working paper.
- Pasanen, J. (2014). Toimialan rakenteellinen muokkautuminen strategisena haasteena. Pro gradu- tutkielma, Tampereen yliopisto.
- Patagonia. (n.d.a). \$20M & Change. Haettu <http://www.patagoniaworks.com/#index>
- Patagonia. (n.d.b). Worn Wear. Haettu <http://eu.patagonia.com/enDE/worn-wear>
- Patagonia. (n.d.c). Company info. Haettu: <http://eu.patagonia.com/enFI/patagonia.go?asetid=8945>
- Patagonia. (n.d.d). Mission statement. Haettu <http://www.patagonia.com/company-info.html>

- Patagonia. (n.d.e). Reduce. Haettu <http://www.patagonia.com/eu/enFI/common-threads/reduce>
- Pateli, G. A., & Giaglis, M. G. (2004). A research framework for analysing eBusiness models. *European Journal of Information Systems*, 13(4), 302-314. doi:10.1057/palgrave.ejis.3000513
- Pauli, G. A. (2010). The blue economy: 10 years, 100 innovations, 100 million jobs. Paradigm Publications.
- Pearce, D. W., & Turner, R. K. (1990). Economics of natural resources and the environment. Chicago: JHU Press.
- Pezzini, M. (2012). An emerging middle class - OECD observer. Saatavilla http://oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/3681/An_emerging_middle_class.html
- Porter, M. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. New York: Free Press.
- Poutiainen, P. (2015). Designing out waste: an exploratory study of circular business models. Pro gradu, Aalto University, Department of Management Studies
- Preston, F. (2012). A Global Redesign? Shaping the Circular Economy. London: Chatham House.
- Reinhardt, F., Casadesus-Masanell, R. & Kim, H. (2010). Patagonia. Boston: Harvard Business School
- Rogers, E. M., (1964). Diffusion of Innovations. Glencoe: Free Press.
- Roos G (2014) Business model innovation to create and capture resource value in future circular material chains. *Resources* 3(1): p. 248–274
- Räsänen, J. (2011). Tekstiilijätteen katoamistemppu. Kuluttajapoistojen hyötykäytön ennalasuunnittelu mahdollisuudet suomalaisessa tekstiili- ja vaatetustuotannossa. Lapin yliopisto. Taiteiden tiedekunta. Tekstiiliala. Pro gradu.
- Salonen, H. M., Karinen, J. & Mattila, M (2007). Tekstiili- ja vaatetusteollisuuden kehittämistarpeiden kartoitus. Tekes.
- Sánchez-Fernández, R., & Iniesta-Bonillo, M. Á. (2007). The concept of perceived value: a systematic review of the research. *Marketing theory*, 7(4), 427-451.
- Schulte, U. (2013). New business models for a radical change in resource efficiency. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 9, p. 43-47.
- Sempels, C. (2014). Implementing a circular and performance economy through business model innovation. In E. M. Foundation (Ed.), A New Dynamic. Effective Business in a Circular Economy.

- Shi, H., Chertow, M., & Song, Y. (2010). Developing country experience with eco-industrial parks: A case study of the tianjin economic-technological development area in china. *Journal of Cleaner Production*, 18(3), 191-199. doi://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2009.10.002
- Sitra, (2014). Sitran selvityksiä 84. Haettu: <https://www.sitra.fi/julkaisut/Selvityksi%C3%A4-sarja/Selvityksia84.pdf>
- Sitra, (2015). Service based business models. Circular strategies for textiles. Haettu: <http://www.slideshare.net/SitraEkologia/servicebased-business-models-circular-strategies-fortextiles%20>
- Stahel, W. (2010). *The performance economy* (2nd ed.). Macmillan.
- Stahel, W. R. & Reday-Mulvey, G. (1981). *Jobs for Tomorrow: The Potential for Substituting Manpower for Energy*. New York: Vantage Press.
- Su, B., Heshmati, A., Geng, Y., & Yu, X. (2013). A review of the circular economy in China: moving from rhetoric to implementation. *Journal of Cleaner Production*, 42, p. 215-227.
- Suomen Tekstiili & Muoti ry & Sitra. (2015). Tutkimus tekstiiliteollisuuden tilanteesta 2015 Haettu: <https://www.slideshare.net/SitraEkologia/2015-0525-tekstiilialan-tilanne-2015piavilenius>
- SustainAbility (2014). *Model Behavior*, 20 business model innovations for sustainability, s.18
- Tahvanainen, A-J. & Pajarinen, M. (2014). Älykankaita ja kukkamekkoja. Suomalainen tekstiiliteollisuus globalisaation ristiaallokossa. Helsinki: Taloustieto Oy (ETLA B265).
- Teece, D. J. (2010). Business Models, Business Strategy and Innovation. *Long Range Planning*, 43(2-3), 172-194. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.003
- Trianni, A. & Cango, E. (2012). Dealing with barriers to energy efficiency and SMEs: Some empirical evidences. *Energy*, Vol. 37, pp. 494-504.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2003). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsinki: Tammi.
- Tushman, M. L. & Romanelli, E. (2008). Organizational evolution. *Organization change: A comprehensive reader*, 155(2008), 174.
- United Nations Environment Program. (2009). Guidelines for Social Life Cycle Assessment of Products. Haettu: http://www.unep.fr/shared/publications/pdf/DTIx1164xPA-guidelines_sLCA.pdf
- Unruh. G. (2015). Strategic Sustainability Uses of Life-Cycle Analysis. Haettu: <http://sloanreview.mit.edu/article/strategic-sustainability-uses-of-life-cycle-analysis/>

- Van Son, B. (2015). Revolution of circular economy in clothing industry. Saatavilla: https://youtu.be/Y_qmdC9cJr4
- Vargo, S.L. & Lusch, R.F. (2006). "Service-dominant logic: what it is, what is not, what it might be", in Lusch, R.F. and Vargo, S.L. (Eds), *The Service-dominant Logic of Marketing: Dialog, Debate and Directions*, M.E. Sharpe, Armonk, NY, pp. 43-56.
- Vasilenko, L. & Arbačiauskas, V. (2012). Obstacles and Drivers for Sustainable Innovation Development and Implementation in Small and Medium Sized Enterprises. *Environmental Research, Engineering and Management*, Vol. 2, No. 60, pp 58-66.
- Waste & Resources Action Programme [WRAP], (2012). Valuing our clothes: The true cost of how we design, use and dispose of clothing in the UK, Waste & Resources Action Programme, UK.
- Wei, Z. (2005). Supply chain management under the mode of circular economy. *Science Research Management*, 2, 008.
- Wen, Z. & Meng, X. (2015). Quantitative assessment of industrial symbiosis for the promotion of circular economy: a case study of the printed circuit boards industry in China's Suzhou New District. *Journal of Cleaner Production*, 90, p. 211-219. DOI:10.1016/j.clepro.2014.03.041
- Wheelen, T. & Hunger, J. (2008). *Concepts in Strategic Management and Business Policy* (11th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Vikram, A. K. (13.2.2015). *Inside Levi's Comeback Plans*. Haettu: <https://www.businessoffashion.com/articles/intelligence/inside-levis-comeback-plans>
- Wilenius, M. (2014). Leadership in the sixth wave—excursions into the new paradigm of the kondratieff cycle 2010–2050. *European Journal of Futures Research*, 2(1), 1-11. doi:10.1007/s40309-014-0036-7
- Wilenius, M., & Kurki, S. (2012). *Surfing the sixth wave: Exploring the next 40 years of global change : the interim report of the project "The 6th wave and systemic innovations for Finland : success factors for the years 2010-2050 (6th wave)"* ([2. p.]). Turku: Finland Futures Research Centre, University of Turku.
- Yin, R. K. (2009). *Case study research: Design and methods* (4th ed.). California: Sage.
- Ying, J. & Li-jun, Z. (2012). Study on green supply chain management based on circular economy. *Physics Procedia*, 25, p. 1682-1688.
- Yuan, Z., Bi, J. & Moriguichi, Y. (2006). The circular economy: a new development strategy in China. *Journal of Industrial Ecology*, 10(1-2) p. 4-8.

- Zhu, Q., Geng, Y. & Lai, K. (2011). Environmental supply chain cooperation and its effect on the circular economy practice-performance relationship among Chinese manufacturers. *Journal of Industrial Ecology*, 15(3), p. 405-419. DOI:10.1111/j.1530-9290.2011.00329.x
- Zhu, Q., Geng, Y., & Lai, K. (2010). Circular economy practices among Chinese manufacturers varying in environmental-oriented supply chain cooperation and the performance implications. *Journal of Environmental Management*, 91(6), p. 1324-1331.
- Zott, C. & Amit, R. (2010). Business model design: an activity system perspective. *Long Range Planning*, 43(2), 216-226.