

TAMPEREEN YLIOPISTO

Johtamiskorkeakoulu

LOHKOKETJUTEKNOLOGIA VERTAISTALouden JÄRJESTÄMISTÄ  
UUDISTAVANA TEKNOLOGIANA – CASE AIRBNB

Yrityksen johtaminen

Pro Gradu

Lokakuu 2018

Ohjaaja: Kari Lohivesi

Tuomas Välimäki

# TIIVISTELMÄ

Tampereen yliopisto	Johtamiskorkeakoulu, yrityksen johtaminen
Tekijä:	VÄLIMÄKI, TUOMAS
Tutkielman nimi:	Lohkoketjuteknologia vertaistalouden järjestämistä uudistavana teknologiana – Case Airbnb
Pro Gradu -tutkielma:	114 sivua, 1 liitesivu
Aika:	Lokakuu 2018
Avainsanat:	Lohkoketjuteknologia, vertaistalous, häiriyttävä innovaatio, monisuuntainen alusta, ansaintamalli, tapaustutkimus, Airbnb

---

Tässä tutkielmassa tutkitaan lohkaketjuteknologian potentiaalia uudistaa nykyisiä vertaistalouden toiminnan järjestämisen malleja. Tätä potentiaalia lähestytään monisuuntaisten vertaistalouden alustojen ansaintamallien näkökulmasta tutkimalla lohkaketjuteknologian potentiaalia uudistaa näitä ansaintamalleja jollain alustojen käyttäjille merkittävästi paremmalla tavalla.

Tutkielman teoreettinen viitekehys muodostuu vertaistalouden, monisuuntaisten alustojen, lohkaketjuteknologian ja häiriyttävien innovaatioiden tutkimuskirjallisuuden esittelystä. Tutkielman teoreettinen viitekehys havainnollistaa tapoja, joilla lohkaketjuteknologia voi uudistaa vertaistalouden järjestämisen malleja. Tutkielman empiria puolestaan täsmentää näitä teoreettisen viitekehysten kautta saatuja käsityksiä sekä verifioi ja täydentää niitä.

Tutkielma on luonteeltaan kvalitatiivinen tapaustutkimus. Tutkielmassa tutkitaan ensin vertaistalouden majoituspalvelualusta Airbnb:n ansaintamallia tutkijan oman ennakkokäsityksen, tutkittavasta yhtiöstä löydetyn sekundaarisen aineiston sekä tapaustutkimuksen alan ammattilaisilla luetuttamisen kautta. Tapaustutkimuksesta johdettua Airbnb:n ansaintamallia verrataan neljän lohkaketjuteknologiaa hyödyntävän digitaalisen vertaistalouden hajautetun vaihdanta-alustan ansaintamalleihin. Aineistona näissä neljässä tapaustutkimuksessa toimivat kyseisten alustojen *white paper* -dokumentit.

Tutkielman tulokset ehdottavat lohkaketjuteknologian olevan vielä kehittyvä teknologia, joka kuitenkin sisältää huomattavan potentiaalin uudistaa vertaistalouden digitaalisia vaihdanta-alustoja. Lohkoketjuteknologia sisältää potentiaalin muuttaa vertaistalouden monisuuntaisia alustoja käyttäjilleen edullisemmiksi, oikeudenmukaisemmiksi, yhteisöllisemmiksi, turvallisemmiksi ja tasa-arvoisemmiksi ekosysteemeiksi niin arvon tuottamisen kuin arvon tulouttamisenkin tapoja uudistaen.

*"I can't understand why people are frightened of new ideas. I'm frightened of the old ones."*

- JOHN CAGE

# SISÄLLYS

## 1 JOHDANTO

1.1 Johdatus tutkimusaiheeseen .....	1
1.2 Tutkimuskysymys .....	3
1.3 Tutkielman näkökulma ja rajaukset .....	4
1.4 Tutkielman rakenne .....	5
1.5 Tutkielman motiivin tausta .....	6
1.6 Tutkielmassa käytettävät keskeiset käsitteet .....	7

## 2 TEOREETTINEN VIITEKEHYS

2.1 Vertaistalous ilmiönä .....	9
2.1.1 Tuotannosta arvonluonnin fasilitointiin .....	10
2.1.3 Monisuuntainen vertaistalouden alusta .....	14
2.1.4 Vertaistalouden haasteet .....	17
2.2 Lohkoketjuteknologia .....	19
2.2.1 Johdanto teknologiaan .....	20
2.2.2 Teknologian toimintaperiaate .....	21
2.2.3 Teknologian liiketoiminnallinen potentiaali .....	25
2.2.4 Teknologian haasteet .....	31
2.3 Häiriyttävät innovaatiot .....	36
2.3.1 Johdanto ja määritelmä .....	36
2.3.2 Viitekehys innovaation häiriyttävyyden arvioimiseksi .....	39
2.4 Yhteenveto tutkielman taustakirjallisuudesta .....	41

## 3 METODOLOGIA

3.1 Laadullinen tapaustutkimus .....	44
3.2 Triangulaatio ja aineiston hankinta .....	45
3.3 Tutkielman luotettavuuden arviointi ja rajoitteet .....	52

## 4 MONISUUNTAINEN VERTAISTALOUDEN ALUSTA – CASE AIRBNB

4.1 Tutkittavan yhtiön esittely .....	55
4.2 Arvon tuottaminen .....	56
4.2.1 Markkinoille pääsyn tarjoaminen .....	58
4.2.2 Luottamuksen luominen ekosysteemiin .....	59

4.3 Arvon tulouttaminen .....	63
4.4 Airbnb:n ansaintamalli .....	64

## 5 LOHKOKETJUTEKNOLOGIA & VERTAISTALOUS

5.1 Tutkittavien alustojen esittely .....	67
5.2 Arvon tuottaminen .....	73
5.2.1 Markkinoille pääsyn tarjoaminen .....	74
5.2.2 Luottamuksen luominen ekosysteemiin .....	75
5.2.3 Muu lisäarvon tuottaminen .....	84
5.5 Arvon tulouttaminen .....	90
5.6 Hajautetun vertaistalouden alustan ansaintamalli .....	92

## 6 YHTEENVETO JA POHDINTA

6.1 Lohkoketjuteknologian potentiaali vertaistaloudessa .....	94
6.2 Lohkoketjuteknologian implementoinnin haasteet .....	99
6.3 Mahdolliset kehityspolut .....	100
6.4 Tutkimusasetelman arviointi ja jatkotutkimusmahdollisuudet .....	103

## LÄHTEET

Liite 1. Suurimmat majoittajat

## KUVIOT

Kuvio 1. Monisuuntaisen alustan toimintaperiaate hyödykkeiden tuotantoon, jälleenmyyntiin sekä vertikaalisesti integroituun liiketoimintaan nähden .....	13
Kuvio 2. Monisuuntaisen alustan rooli vertaistaloudessa .....	17
Kuvio 3. Keskitetty ja hajautettu tietokanta .....	22
Kuvio 4. Häiriyttävän innovaation kehityskaari .....	38
Kuvio 5. Airbnb:n palveluprosessi .....	56
Kuvio 6. Airbnb:n ansaintamalli monisuuntaisena vertaistalouden alustana .....	65
Kuvio 7. Lohkoketjuteknologiaa hyödyntävän vertaistalouden hajautetun alustan ansaintamalli .....	93

## TAULUKOT

Taulukko 1. Innovaation häiriyttämispotentiaalin tutkiminen .....	40
Taulukko 2. Viitekehys lohkoketjuteknologian häiriyttämispotentiaalin tarkastelemiseksi vertaistalouden monisuuntaisten alustojen kannalta .....	43
Taulukko 3. 2ndhomes Tampere Oy:n johtajien kontribuutio Airbnb:n tapaustutkimukseen .....	47
Taulukko 4. Tapaustutkimusten aineistojen muodostuminen .....	49
Taulukko 5. Tutkimuskysymysten suhde tutkielman aineistoon ja sen analyysiin .....	51
Taulukko 6. Lohkoketjuteknologiaa hyödyntäviä vertaistalouden alustoja .....	68
Taulukko 7. Beenestin mainejärjestelmän luokitukset .....	78
Taulukko 8. Kryptovaluutan jakautuminen alustoilla niiden kehittäjille . .....	91

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Johdatus tutkimusaiheeseen

Vertaistalous on vuosikymmenemme taloudellinen menestystarina sen mahdollistettua digitaalisten alustojen kautta yksittäisille henkilöille hyödykkeiden tuottajina toimimisen sekä käyttämättömien resurssien aiempaa tehokkaamman hyödyntämisen useilla toimialoilla. Samanaikaisesti vertaistalous on myös luonut ylivoimaisen kustannustehokkuutensa kautta häiriyttävän hyödykkeiden tuottamisen mallin muun muassa majoittamisen sekä kuljetuspalveluiden toimialoille. Taloudellisen arvon tuottamisen onkin esitetty siirtyvän alati enenevässä määrin organisaatioiden sisältä niiden ylläpitämille ekosysteemeille, joissa yksittäiset kuluttajat toimivat palveluntarjoajina ilman että mikään yhtiö osallistuu aktiivisesti varsinaiseen hyödykkeiden fyysiseen tuottamiseen. Hyödykkeiden tuottamisen sijasta nämä yhtiöt keskittyvät luomaan ekosysteemit yksittäisille tahoille tuottaa, toimittaa ja tulouttaa arvoa keskinäisesti sekä hallinnoimaan alustoilla tapahtuvaa toimintaa fasilitoijan roolissa. Esimerkkejä tällaisista yhteisöllisen arvonluonnin digitaalisista ekosysteemeistä ovat muun muassa Facebook, Airbnb ja Uber. (Shaughnessy, 2015; De Filippi, 2017.)

Tämä alusta- ja vertaistalouden ilmiö on kuitenkin vielä kehitysvaiheessa ja täten osaltaan jatkuvien muospaineiden alaisena. Yhtenä suurimpana ilmiön globaalina ongelmana on pidetty tuotetun arvon jakaantumisen epätasaisuutta alustan eri toimijoiden välillä (Kenney & Zysman, 2015); alusta- ja vertaistaloudessa vaihdettava arvo tuotetaan käyttäjärajapinnassa, mutta alustojen hallinta on ekosysteemejä ylläpitävillä keskitetyillä organisaatioilla (Fraiberger & Sundararajan, 2016; Täuscher & Laudien, 2018), jotka verottavat huomattavan osan alustalla tuotetusta arvosta itselleen (Kenney & Zysman, 2015). Tämä vertaistalouden ekosysteemien hallinnan keskittyneisyys on johtanut myös muihin eturistiriitöihin alustaa ylläpitävän organisaation ajaessa omaa etuaan käyttäjärajapinnan etujen edelle (ks. Kenney & Zysman, 2015; Independent, 2017).

Useiden nykyisistä vertaistalouden alustoista onkin esitetty perustavan liiketoimintansa kulutushyödykkeiden, kuten loma-asuntojen tai autojen, muuttamiseen tuotantohyödykkeiksi (Kenney & Zysman, 2015) ennemmin kuin tasa-arvoisen vertaistalouden vaihdannan mahdollistamiseen. Näin ajateltuna vertaistalouden voidaan nähdä olevan nykyisellä toimintamallillaan reaalityalouden toimintaa vain aiempaa tehokkaammalla hyödykkeiden tuottamisen mallilla.

Lohkoketjuteknologiaa on esitetty tulevaisuuden ratkaisuksi esimerkiksi edellä mainittuun arvon tulouttamisen epätasaisuuden ongelmaan sen mahdollistaessa transaktioiden tekeminen ja digitaalisen taloudellisen arvon siirtäminen kahden eri osapuolen välillä ilman, että mikään kolmas organisaatio toimii transaktion fasilitoijan roolissa (Mougayar, 2016). Perimiltään lohkoketjuteknologiassa on kyse tiedon hallinnan sekä arvon siirtämisen metateknologiatason muutoksesta, jossa digitaalisten ekosysteemien hallinta voidaan siirtää keskitetyiltä toimijoilta hajautetuille verkostoille (ks. Gates, 2017). Kyse on siis fundamentaalista muutoksesta totuttuun käsitykseen tiedon säilönnän tavasta ja sen kautta myös palveluiden tuottamisesta sekä arvon siirtämisestä. Kyseessä ei siis ole itsenäinen ja sellaisenaan hyödynnettävä tuote, vaan metateknologia, jonka olemassaoloa palveluiden käyttöliittymärajapinnassa ei välttämättä edes käyttäjän näkökulmasta huomaa. Tämä digitaalisten alustojen käyttäjille pintapuolisesti yksinkertainen teknologia pitää kuitenkin sisällään mittaamattoman määrän liiketoiminnallisia sekä yhteiskunnallisia mahdollisuuksia sen mahdollistaessa transaktioiden luomisen, tiedon säilönnän, varojen siirtämisen sekä monen muun yhteiskunnallisesti keskeisen osa-alueen täydellinen uudelleenajattelu. (Mougayar, 2016; Gates, 2017.) Varmasti juuri tästä johtuen lohkoketjuteknologiaa on mediassa kuvailtu Internetin seuraavaksi askeleeksi ja yhtä suureksi yhteiskunnalliseksi muutokseksi mitä esimerkiksi juuri Internet on aikanaan ollut (Mougayar, 2016).

Lohkoketjuteknologia on kuitenkin vielä teknologisen elinkaarensa alkuvaiheessa (Gates, 2017), ja ensimmäiset hajautetut sovellukset hakevat vasta muotoaan tämän tutkielman kirjoittamishetkellä. Vaikka lohkoketjuteknologian sisältämästä liiketoiminnallisesta potentiaalista uutisoidaan jatkuvasti enenevässä määrin (ks. esim. Gupta, 2017b; Maineli, 2017; De Filippi, 2017), niin akateemisesti sen sisältämää liiketoimintapotentiaalia ei ole yhteiskunnallisesta näkökulmasta juurikaan tutkittu (Beck ym. 2017). Tämä tutkielma tutkii näitä osa-alueita



keskittämällä tarkastelu lohkoketjuteknologian potentiaaliin toimia pohjana seuraavalle vertaistalouden digitaalisten alustojen sukupolvelle.

## 1.2 Tutkimuskysymys

Tässä tutkielmassa tutkitaan lohkoketjuteknologian potentiaalia uudistaa nykyisiä vertaistalouden toiminnan järjestämisen malleja. Tätä potentiaalia tutkitaan keskittämällä tarkastelu vertaistaloutta tällä hetkellä hallitsevien monisuuntaisten alustojen ansaintamalleihin. Näitä ansaintamalleja verrataan Airbnb:lle tehtävän tapaustutkimuksen kautta lohkoketjuteknologiaa hyödyntävien vertaistalouden hajautettujen alustojen ansaintamalleihin. Tutkielmassa tutkitaan täten samanaikaisesti sekä lohkoketjuteknologian potentiaalia uudistaa nykyisiä vertaistalouden toiminnan järjestämisen malleja että myös lohkoketjuteknologian potentiaalia häiriyttää nykyisten vertaistalouden monisuuntaisten alustojen liiketoimintaa. Kuvatakseen kyseistä potentiaalia, tulee tutkielman vastata seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- 1) Miten vertaistalous toimii?
- 2) Mitä lohkoketjuteknologia mahdollistaa liiketoiminnallisesti?
- 3) Mikä tekee innovaatiosta häiriyttävän?
- 4) Mistä ydintoiminnoista Airbnb:n ansaintamalli koostuu?
- 5) Mitä lohkoketjuteknologia voi muuttaa Airbnb:n ansaintamallissa?

### 1.3 Tutkielman näkökulma ja rajaukset

Tutkielmassa tehdään rajauksia muun muassa tutkittavan teknologian näkökulman, tutkittavan ilmiön, tapaustutkimusten kohdeorganisaatioiden sekä käytettävien viitekehysten suhteen. Lohkoketjuteknologiaa on tutkittu aiemmin pitkälti sen mahdollistaman yksityisyyden ja turvallisuuden teknisistä näkökulmista (Yli-Huumo ym. 2016) sekä esimerkiksi finanssimaailman näkökulmasta (esim. Guo & Liang, 2016). Beck ym. (2017) ovat kuitenkin esittäneet, että lohkaketjuteknologiaa koskevan akateemisen tutkimuksen tulisi laajentua teknisten ominaisuuksien tarkastelusta käsittelemään teknologian mahdollistamia yhteiskunnallisia muutoksia olemassa olevien liiketoimintojen muuttamisen tarkastelun kautta. Tämä tutkielma keskittyy nimenomaan tähän tutkimusaukkoon kuvatessaan vertaistalouden liiketoimintojen potentiaalista uudistamista lohkaketjuteknologian avulla.

Tutkielman empiriassa verrataan Airbnb:n ansaintamallia monisuuntaisena alustana lohkaketjuteknologiaa hyödyntävien hajautettujen alustojen ansaintamalleihin. Ansaintamalli määritetään tässä tutkielmassa Afuahia (2014) mukailten kuvaukseksi yhtiön hinnoittelu- ja arvonaluontimallin sisältävästä rakenteesta, ja se toimii tutkielmassa viitekehyksenä tarkastella arvontuottamisen, toimittamisen ja tulouttamisen tapoja kohdeorganisaatioissa. Lohkoketjuteknologian ollessa elinkaarensa alkuvaiheessa (Gates, 2017) sen tarkkoja lopullisia vaikutuksia ja toteutustapoja on mahdotonta arvioida tarkasti, mistä johtuen ansaintamalli voidaan yleismaailmallisempaan viitekehyksenä nähdä tälle tutkielmalle sopivammaksi työkaluksi kuin mitä esimerkiksi liiketoimintamalli fokusoituneena työkaluna olisi.

Tutkittavaa ilmiötä lähestytään yhdistämällä tutkielman teoreettisessa viitekehyksessä vertaistalouden, monisuuntaisten alustojen, lohkaketjuteknologian sekä häiriyttävien innovaatioiden tutkimuskirjallisuus. Häiriyttävien innovaatioiden tutkimuskirjallisuus valittiin tutkielmaan mukaan sen tarjotessa viitekehys tutkittavan ilmiön lopullisten vaikutusten arvioimiseksi. Näin tutkimus ei ainoastaan kuvaa lohkaketjuteknologian potentiaalia uudistaa vertaistalouden järjestämisen malleja, vaan se myös arvioi tätä potentiaalia sekä sen mahdollisia

kehityspolkuja heijastamalla tapaustutkimuksista saatavat tulokset häiriyttävien innovaatioiden tutkimuskirjallisuuteen.

Airbnb valikoitui puolestaan tutkielman empirian monisuuntaisia alustoja edustavaksi kohdeorganisaatioksi osittain henkilökohtaisen intressini sekä osittain Airbnb:n vertaistalouden tapaustutkimusten keskuudessa saaman suosion kautta (ks. esim. Zekanović-Korona & Grzunov, 2014; Guttentag, 2015; Boswijk, 2017). Henkilökohtaiset intressini valita Airbnb tapaustutkimuksen kohteeksi ovat eriteltyinä luvussa 1.5. Näiden syiden lisäksi Airbnb on vertaistalouden alustoista ylivoimaisesti suurin liikevaihdolla ja käyttäjämäärällä mitattuna, minkä myötä sen voidaan esittää luoneen globaalilla mittakaavalla merkittävimmän mallin vertaistalouden toteuttamiseksi. Tällöin myös mahdollisesti komplementaarisen ansaintamallin tutkiminen heijastaen se Airbnb:n ansaintamalliin voidaan nähdä olevan perusteltua saatavien tutkimustulosten implikoidessa reaali maailman muutoksia globaalissa mittakaavassa.

## **1.4 Tutkielman rakenne**

Tutkielma koostuu kuudesta luvusta. Luku 1 toimii johdantona tutkittavaan ilmiöön ja siinä esitellään muun muassa tutkielman tutkimuskysymykset, tutkielmassa valitut näkökulmat sekä rajaukset, tutkielman rakenne, tutkimusaiheen valinnan motiivi sekä tutkielmassa käytettävät keskeiset käsitteet. Luku 2 muodostaa puolestaan tutkielman teoreettisen viitekehyksen, jossa yhdistetään kolme tutkittavan ilmiön kannalta keskeistä kirjallisuuden osa-aluetta keskenään: vertaistalouden sekä monisuuntaisten alustojen tutkimuskirjallisuus, lohkoketjuteknologian tutkimuskirjallisuus ja häiriyttävien innovaatioiden tutkimuskirjallisuus. Teoreettinen viitekehys hahmottaa näin jo osittain näkökulmaa tutkielman tavoitteelle kuvata lohkoketjuteknologian potentiaalia uudistaa vertaistalouden alustojen ansaintamalleja. Tätä näkökulmaa kuitenkin vielä verifioidaan ja laajennetaan tutkielman empirian kautta.

Tutkielman empirian muodostuminen kuvataan luvussa 3, joka keskittyy tutkielmassa tehtyjen metodologisten valintojen esittelyyn. Kyseisessä luvussa käydään läpi tutkielman aineistonkeruu- ja analysointimenetelmät sekä arvioidaan myös tehdyn tutkimuksen luotettavuutta ja rajoitteita.

Tutkielman empirian tehtävä on verifioida ja täydentää teoreettisessa viitekehyksessä hahmoteltua lohkoketjuteknologian potentiaalia uudistaa vertaistalouden alustojen toimintaa. Tämä toteutetaan kuvaamalla ensin luvussa 4 Airbnb:n ansaintamalli ja sen keskeisimmät osatekijät ne samalla ylä- ja alateemoittain luokitellen. Luku 5 keskittyy tämän jälkeen kuvaamaan neljän eri lohkoketjuteknologiaa hyödyntävän digitaalisen alustan ansaintamalleja luvun 4 teemoittelun mukaisesti samalla niitä Airbnb:n ansaintamalliin verraten.

Luvussa 6 yhdistetään tutkielman teoreettinen viitekehys sekä lukujen 4 ja 5 tapaustutkimuksista tehdyt havainnot, ja johdetaan näistä pohdinta lohkoketjuteknologian potentiaalista uudistaa vertaistalouden järjestämisen malleja. Samaisessa luvussa käydään myös läpi lohkoketjuteknologian haasteita sekä arvioidaan mahdollisia kehityspolkuja vertaistaloudessa lohkoketjuteknologian avulla tapahtuvalle muutokselle. Lopuksi tutkielmassa arvioidaan vielä tutkimusasetelmaa itsessään sekä mahdollisia tutkittavan ilmiön jatkotutkimusmahdollisuuksia.

## **1.5 Tutkielman motiivin tausta**

Motiivi tutkia lohkoketjuteknologian potentiaalia uudistaa nykyisiä vertaistalouden järjestämisen muotoja nousee henkilökohtaisesta taustastani vertaistalouden toiminnassa; olen toiminut Airbnb-majoittujana kevästä 2015 sekä Airbnb-majoittajana kevästä 2018. Tämän lisäksi toimin kirjoittamishetkellä huoneistomajoituspalveluita muun muassa Airbnb:n kautta tarjoavan 2ndhomes Tampere Oy:n hallituksen jäsenenä sekä yhtiön liiketoiminnan kehitysjohtajana. 2ndhomes Tampere Oy kuuluu 2ndhomes-yhtiökonserniin, joka tarjoaa huoneistomajoituspalveluita Tampereella ja Helsingissä hallinnoiden

kirjoittamishetkellä 44:ää aktiivista majoituskohdetta. Yhtiökonsernin ennustettu liikevaihto on vuodelle 2018 noin 1,01 miljoonaa euroa. Tästä liikevaihdosta yhtiö maksaa noin 163 000 euroa komissioita eri majoittajia ja majoittujia yhdistäville digitaalisille alustoille, kuten Airbnb:lle. Yhtiökonserni on perustettu vuonna 2017 ja sen tavoite on kolminkertaistaa liikevaihtonsa vuoteen 2021 mennessä, mistä juontuu osittain tässä tutkielmassa esitettävä maksettavien komissioiden suuruuden problematisointi sekä tutkimusaiheen valinta.

Motiivini tutkia vaihtoehtoisia muotoja järjestää vertaistalouden toimintaa nousee siis reaali maailmassa havaituista ongelmakohdista, liiketoiminnallisesta motiivista kehittää alalla toimivan osakeyhtiön toimintaa sekä henkilökohtaisesta mielenkiinnostani tutkittavaa ilmiötä kohtaan. Lohkoketjuteknologiaa on esitetty tämän tutkielman kirjoittamishetkellä varteenotettavimmaksi tavaksi toteuttaa yksittäisten tahojen välisiä transaktiota ilman kolmansia osapuolia fasilitoimassa kyseistä toimintaa, minkä itse näen välttämättömäksi kehityspoluksi vertaistalouden kehitykselle nykyisten alan toiminta- ja ansaintamallien sisältäessä lukuisia ongelmakohtia alustojen käyttäjien näkökulmasta.

## 1.6 Tutkielmassa käytettävät keskeiset käsitteet

**Ansaintamalli:** Ansaintamalli on kuvaus siitä rakenteesta, joka sisältää yhtiön hinnoittelu- ja arvionluontimallin (Afuah, 2014). Ansaintamalli on pintapuolisempi kuvaus tutkittavan yhtiön arvon tuottamisen ja tulouttamisen tavoista, kuin mitä esimerkiksi liiketoimintamalli fokusoituneena työkaluna on.

**Demokratisoituminen:** Demokratisoitumisella viitataan tässä tutkielmassa siirtymistä keskitetyistä ekosysteemeistä hajautettuihin ekosysteemeihin, jolloin päätäntävalta kohdeorganisaatiossa myös siirtyy yksittäiseltä toimijalta ekosysteemiä ylläpitävälle verkostolle.

**Digitaalinen lompakko** – Digitaalisella lompakolla viitataan tässä tutkielmassa kryptovaluutan säilyttämiseen tarkoitettuun digitaaliseen osoitteeseen, joka toimii

lohkoketjussa nimimerkin tavoin osoitteena, eli ”lompakkona”, jonka omistukseen on osoitettu tietty määrä tarkasteltavaa kryptovaluuttaa.

**Ekosysteemi** – Ekosysteemillä viitataan tutkielmassa yksittäisten tahojen muodostamaan toiminnalliseen kokonaisuuteen.

**Häiriyttävä innovaatio** – Rasoolin ym. (2018) mukaan häiriyttävällä innovaatiolla viitataan innovaatioon, joka hyödyntää kehittyviä tai yhdistää olemassa olevia teknologioita muuttaakseen dramaattisesti olemassa olevaa liiketoimintaa sekä valtavirtamarkkinoiden odotuksia.

**Lohkoketjuteknologia** – Lohkoketjuteknologia on tiedon tallentamisen metateknologia, joka mahdollistaa muun muassa arvon siirtämisen kahden osapuolen välillä ilman, että mikään kolmas instituutio hallinnoi tätä prosessia (Mougayar, 2016; Gates, 2017).

**Metateknologia** – Metateknologialla viitataan tarkasteltavan teknologian fundamentaaliseen muotoon muhin teknologioihin vaikuttavana pohjateknologiana (Mougayar, 2016).

**Online-liiketoiminta** – online-liiketoiminnaksi määritellään tässä tutkielmassa kaikki *Webin* kautta tapahtuva vaihdanta ja liiketoiminta.

**Offline-liiketoiminta** – offline-liiketoiminnaksi määritellään tässä tutkielmassa kaikki reaali maailmassa tapahtuva vaihdanta ja liiketoiminta.

## 2 TEOREETTINEN VIITEKEHYS

Tämä luku koostuu vertaistalouden, monisuuntaisten alustojen, lohkoketjuteknologian sekä innovaatioiden häiriytävyyden tutkimuskirjallisuuden esittelystä. Luvussa 2.1 kuvataan vertaistalouden toiminta nyky-yhteiskunnassa ja monisuuntaiset alustat vertaistalouden sen nykymuodossaan mahdollistavana toimintamallina. Luku 2.1 vastaa näin kysymykseen ”Miten vertaistalous toimii?” Luku 2.2 kuvaa puolestaan lohkoketjuteknologiaa sen liiketoiminnallisen potentiaalin näkökulmasta vastaten täten tutkimuskysymykseen ”Mitä lohkoketjuteknologia mahdollistaa liiketoiminnallisesti?” Luku 2.3 edelleen kuvaa niitä edellytyksiä, joita innovaatiolta voidaan nähdä odotettavan, jotta siitä voi tulla häiriyttävä sitä edeltävälle teknologialle. Näin luku 2.3 vastaa tutkimuskysymykseen ”Mikä tekee innovaatiosta häiriyttävän?” Luvussa 2.4 yhdistetään nämä kolme tutkimuskysymystä sekä hahmotellaan täten jo osittain näkökulmaa tutkimustavoitteelle kuvata lohkoketjuteknologian potentiaalia uudistaa vertaistalouden järjestämisen tapoja.

### 2.1 Vertaistalous ilmiönä

Viimeisen vuosikymmenen teknologiset edistysaskeleet ovat mahdollistaneet uudenlaisten digitaalisten vertaistalouden alustapalveluiden syntymisen, joissa yksittäiset kuluttajat voivat tarjota ylimääräisiä resurssejaan muiden käytettäväksi taloudellista korvausta vastaan. Näin yksittäiset kuluttajat ovat saaneet käyttämättömät resurssinsa hyötykäyttöön sekä ovat päässeet toimimaan palveluntarjoajina vuokraamalla toisille kuluttajille muun muassa autojaan, asuntojaan, pääomaansa, työkalujaan sekä työpanostaan. Tämä vertaistalouden (*peer-to-peer economy, P2P*) ilmiö itsessään ei ole uusi, vaan pikemminkin tuhansia vuosia vanha, mutta sen globaali skaalautuminen on mahdollistunut vasta

viimeisten teknologisten kehitysaskelien, kuten Internetin yleistymisen myötä. (Guttentag, 2015; Guttentag, 2018.) Bank of America on arvioinut vuonna 2017 vertaistalouden vuotuiseksi markkina-arvoksi noin 250 miljardia dollaria (ZeroHedge, 2017), ja sen on ennustettu edelleen kasvavan 35 prosenttia vuodessa seuraavan kymmenen vuoden ajan (Helsingin Sanomat, 2018a). Kyseessä on siis globaalisti merkittävä ja jatkavasti kasvava hyödykkeiden tuottamisen luonnetta perinpohjaisesti muuttava ilmiö.

Vaikka vertaistaloudelle ei ole yksikäsitteistä määritelmää, niin ilmiö pohjaa ajatuksensa kuluttajien väliselle keskinäiselle arvonluonnille (Fraiberger & Sundararajan, 2016; Mauri ym. 2018). Vertaistaloudessa yksittäiset kuluttajat toimivat ikään kuin mikroyrittäjinä ja raja tämän sekä ammattimaisen yritystoiminnan välillä voi myös ajoittain olla epäselvä (Mauri ym. 2018). Vertaistalouden ilmiöön viitataan usein myös termillä jakamistalous (*sharing economy*), ja termit kuvaavatkin osittain samaa ilmiötä. Tässä tutkielmassa jakamistalouden määritetään kuitenkin viittaavan terminä enemmän tavaroiden jakamiseen ei-liiketoiminnallisessa mielessä, kun taas vertaistalous määritetään viittaavan taloudellisen intention kautta tapahtuvaan tuotteiden ja palveluiden vaihdantaan, jossa vaihdannan osapuolet ovat samanarvoisia, mistä termin ”vertais”-käsite itsessään myös tulee. Vertaistaloudella viitataan tässä tutkielmassa siis ilmiöön, jossa yksityiset ihmiset tarjoavat palveluita tai tuotteita toisilleen taloudellisesta intentiosta vastaan.

### **2.1.1 Tuotannosta arvonluonnin fasilitointiin**

Vertaistalouden kasvu on viimeisen vuosikymmenen aikana keskittynyt vahvasti digitaalisille alustoille ja täten ollut pitkälti riippuvainen digitaalisten alustojen sekä yleisesti alustatalouden teknologisesta kehityksestä. Informaatioteknologian nopea kehitys, hyödykkeiden digitalisoituminen, elektroniikan hinnan lasku, internetin leviäminen yhä laajemmalle ja pilvilaskennan vallankumouksellinen yleistymisen yritysten toiminnassa ovat osaltaan mahdollistaneet tämän kasvun sekä yhä



monipuolisempien digitaalisten alustojen kehittymisen (Gawer, 2014; Kenney & Zysman, 2015). Esimerkkeinä näistä digitaalisista vertaistalouden alustoista ovat muun muassa Facebook, Airbnb, Uber ja eBay (Kenney & Zysman, 2015). Nämä alustat perustavat liiketoimintansa erilaisten asiakasryhmien yhdistämiseen sekä niiden välisen arvoa luovan toiminnan mahdollistamiseen tarjoamissaan digitaalisissa ekosysteemeissä (Gawer, 2014; Kenney & Zysman, 2015; Van Alstyne ym. 2016; Täuscher & Laudien, 2018).

Tämä arvonluonnin fasilitointiin perustuva liiketoiminnan muoto on kasvattanut viime vuosina valtavasti suosiotaan, ja siihen viitataan usein yleisesti termillä alustatalous (*platform economy*). Alustatalous voidaan nähdä yhtenä tapana toteuttaa vertaistaloutta ja vertaistalous puolestaan yhtenä alustatalouden suurimmista alahaaroista. Euroopan Komissio on tehnyt rajavedon määritelmällisesti vertais- ja alustatalouden välille nimenomaan eri osapuolten roolituksessa, jossa vertaistaloudessa alustan eri osapuolet ovat samanarvoisia (*peer-to-peer, P2P*), kun taas alustataloudesta yleisesti puhuttaessa myös yritykset voivat tarjota alustan kautta tuotteitaan kuluttajille (*business-to-customer, B2C*) (Euroopan talous- ja sosiaalikomitea, 2016). Näin osa alustatalouden palveluista voi toteuttaa samanaikaisesti sekä vertaistaloutta toiminnassaan että ”perinteistä” reaalityaloutta (B2C). Ajoittain rajanveto vertaistalouden ja yleisesti alustatalouden välille onkin hankalaa, sillä useilta vertaistalouden alustoilta, kuten Airbnb:n alustalta, löytyy myös ammatillisia toimijoita, minkä myötä ne lakkaavat olemasta vain vertaistalouden vaihdanta-alustoja. Esimerkiksi luvussa 1.5 esitelty 2ndhomes on tällainen vertaistalouden alustalla toimiva ammatillinen toimija.

Sekä vertaistaloudessa että myös reaalityaloudessa arvon tuottamisen ekosysteemit ovat kuitenkin keskenään samanlaiset. Arvon tuottaminen alustataloudessa perustuu digitaalisiin alustaekosysteemeihin, joita hallinnoivat keskitetyt tahot, eli alustojen omistajat (Kenney & Zysman, 2015). Nämä organisaatiot eivät itse osallistu aktiivisesti hyödykkeiden tuottamiseen alustalla, vaan keskittyvät tarjoamaan ekosysteemin sekä puitteet käyttäjien keskinäiselle hyödykkeiden, ja täten myös arvon, tuotannolle (Fraiberger & Sundararajan, 2016; Täuscher & Laudien, 2018).

Kyseinen ekosysteemin hallintaan, kehittämiseen ja ylläpitoon perustuva liiketoiminnallisen asetelma poikkeaa merkittävästi perinteisestä liiketoiminnan järjestämisestä, joita Hagi & Wright (2015) ovat esittäneet olevan alihankinta,

jälleenmyynti sekä vertikaalisesti integroitunut liiketoiminta. Alihankinnalla (*input supplier*) viitataan rooliasetelmaan, jossa organisaatio tuottaa tuotantopanoksen ja myy sen eteenpäin osapuolelle A, joka jalostaa siitä varsinaisen lopputuotteen ja myy sen loppuasiakkaalle. Esimerkiksi McDonald'sin voidaan nähdä olevan tällainen alihankkija sen tarjotessa franchising-toimintakonsepti osapuolelle A, joka toimii franchising-yrittäjänä ja tuottaa varsinaisen hyödykkeen myytäväksi osapuolelle B (ks. kuvio 1). (Hagiu & Wright, 2015.)

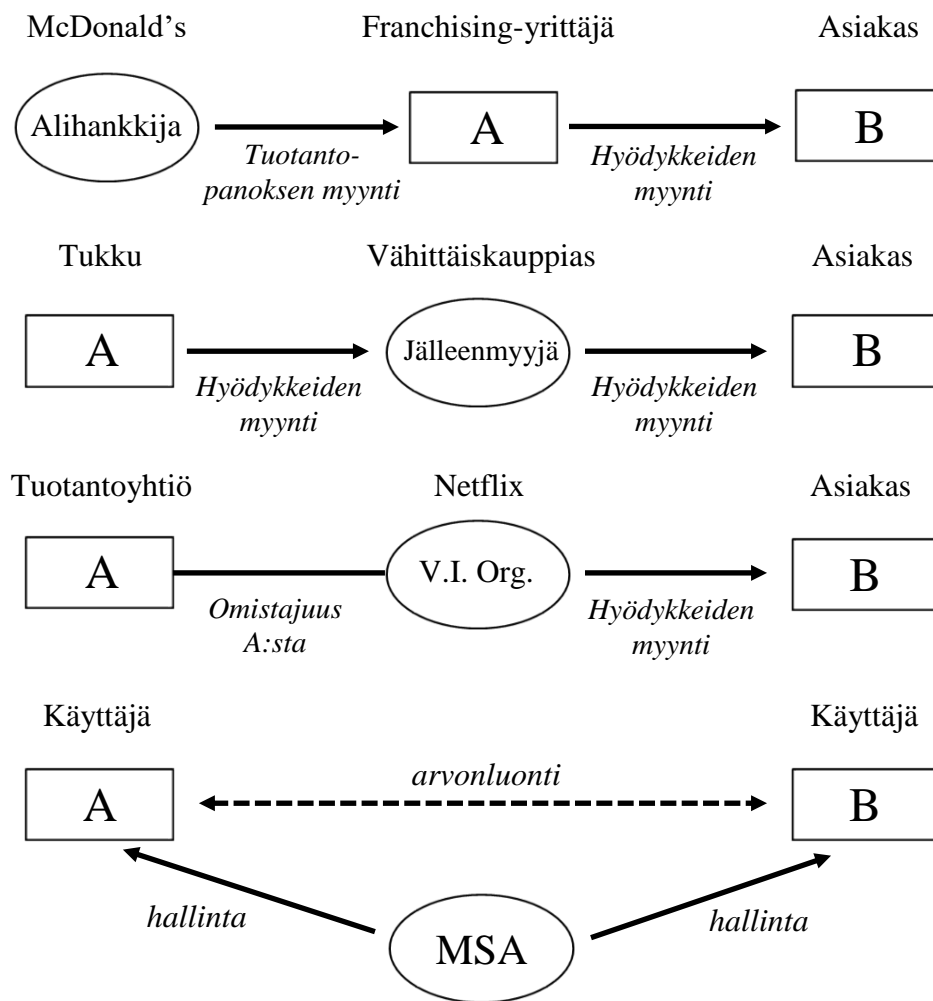
Jälleenmyynti viittaa puolestaan nimensä mukaisesti tuotteen ostamiseen osapuolelta A ja myymiseen eteenpäin osapuolelle B. Esimerkiksi vähittäiskauppa on tällaista jälleenmyyntiä, jossa keskeistä on täydellinen omistajuus myytävästä tuotteesta, eikä tuotteita varsinaisesti jalosteta niiden myyjän toimesta. Myös vertikaalisesti integroituneessa liiketoiminnassa organisaatio voi omistaa vaihdettavan hyödykkeen A. Se voi kuitenkin halutessaan toimia myös vain välittäjänä hyödykkeen myymisessä eteenpäin asiakasryhmälle B. Näin määriteltynä esimerkiksi Netflix on vertikaalisesti integroitunut digitaalinen alusta sen tuottaessa osa alustallaan tarjoamista elokuvista ja TV-sarjoista itse ja välittäessään osan puolestaan lisenssimaksuja vastaan muilta sisällöntuottajilta (ks. kuvio 1). (Hagiu & Wright, 2015.)

Alihankinnasta, jälleenmyynnistä ja vertikaalisesti integroituneesta liiketoiminnasta poiketen vertaistaloudessa kuluttajien välisen arvon tuottamisen mahdollistavat alustat yhdistävät aiemmin toisensa kohtaamattomat käyttäjäryhmät kaikkia osapuolia hyödyttävällä tavalla. Kyseisessä mallissa yksittäiset käyttäjät tarjoavat palveluita toisille käyttäjille sekä toimivat samanaikaisesti itse sekä palvelun tuottajan, että myös kuluttajan roolissa. (Fraiberger & Sundararajan, 2016; Täuscher & Laudien, 2018.) Näin kuluttajat pääsevät myös ensimmäistä kertaa itse aktiiviseksi osaksi omaa palveluiden tuotantonsa arvoketjua (Boswijk, 2017). Alustaa ylläpitävän organisaation rooli tässä asetelmassa on luoda ekosysteemi arvon tuottamiselle, toimittamiselle ja tulouttamiselle, eikä niinkään toimia itse aktiivisena osapuolena varsinaisessa hyödykkeen tuottamisen prosessissa. (Fraiberger & Sundararajan, 2016; Täuscher & Laudien, 2018.)

Tällaisiin arvon tuotantoa fasilitoiviin alustoihin viitataan alan tutkimuskirjallisuudessa termillä monisuuntainen alusta (*multi-sided platform*), jossa alustan rooli on luoda arvoa fasilitoimalla kahden tai useamman eri käyttäjäryhmän välistä vuorovaikutusta ja arvonluontia (Van Alstyne ym. 2016).

Ilmiöön on viitattu usein myös termillä kaksisuuntainen alusta (*two-sided platform*), mutta termi ”monisuuntainen” on kuitenkin yleistynyt alan kirjallisuudessa viime vuosina alustojen sisältäessä enenevässä määrin useamman kuin vain kaksi käyttäjäryhmää ekosysteemeissään. Vastaavasti myös rajavedot käyttäjäryhmien välillä ovat alkaneen hälventyä esimerkiksi Uberin palvelussa kuskin voidessa olla saman päivän aikana useaan otteeseen sekä palvelun tuottaja että myös sen kuluttaja. (Hagiu & Wright, 2015.)

Monisuuntaisten alustojen luonteeseen kuuluu tämän lisäksi myös se, että alustoilla on kontrollisuhde niiden käyttäjäryhmiin. Tällä viitataan siihen, että alustat todellakin hallinnoivat niiden ekosysteemeissä tapahtuvaa vaihdantaa ja vuorovaikutusta. (Hagiu & Wright, 2015.) Kuvio 1 havainnollistaa monisuuntaisen alustan kontrollia sen käyttäjiin samalla verraten sitä perinteiseen liiketoimintaan.



**Kuvio 1.** Monisuuntaisen alustan toimintaperiaate hyödykkeiden tuotantoon, jälleenmyyntiin sekä vertikaalisesti integroituun liiketoimintaan nähden (mukailten Hagiu & Wright, 2015).

### 2.1.3 Monisuuntainen vertaistalouden alusta

Monisuuntaisen vertaistalouden alustan keskeisimpinä sen luomaan ekosysteemiin liittyvänä liiketoiminnallisena tehtävänä on esitetty olevan markkinoille pääsyn tarjoaminen alustan käyttäjille verkostovaikutusten luomisen kautta (Gawer, 2014; Shaughnessy, 2016; Van Alstyne ym. 2016) sekä luottamuksen luominen eri osapuolten välille vertaistalouden toiminnan mahdollistamiseksi (Zekanović-Korona & Grzunov, 2014; Shaughnessy, 2016) globaalilla mittakaavalla. Tässä luvussa esitellään kyseiset osa-alueet sekä kuvataan tapoja, joilla ne on tyypillisesti toteutettu.

#### Markkinoille pääsy

Monisuuntaisen alustan keskeisimpiin tehtäviin voidaan nähdä kuuluvan markkinoille pääsyn tarjoaminen käyttäjille, eli itsessään ”markkinoiden” luominen, jotta transaktioita ja siten lisäarvoa voi ylipäättään syntyä alustan ekosysteemissä (Gawer, 2014; Shaughnessy, 2015; Evans & Gawer, 2016; Shaughnessy, 2016; Van Alstyne ym. 2016; De Filippi, 2017). Tämä tapahtuu alustan näkökulmasta yhdistämällä markkinoiden tarjonta ja kysyntä mahdollisimman tehokkaasti (Evans & Gawer, 2016), johon tyypillisesti pyritään niin sanottuja verkostovaikutuksia (*network effects*) tavoittelemalla (Evans & Gawer, 2016; Van Alstyne ym. 2016). Verkostovaikutuksilla viitataan ilmiöön, jossa käyttäjämäärän kasvu yhdessä alustan käyttäjäryhmässä johtaa käyttäjämäärän kasvuun myös muissa käyttäjäryhmissä; esimerkiksi mobiililaitteiden sovelluskauppojen kohdalla tämä on tarkoittanut sitä, että alustoja ylläpitävien organisaatioiden on tullut hankkia ensin ohjelmistojen kehittäjiä alustalleen, minkä myötä ohjelmistojen lataajat ovat tulleet perässä. Vastaavasti ohjelmistojen lataajien määrän kasvaessa myös yhä useampi ohjelmistokehittäjä on halunnut liittyä alustalle huomattavasti alustan omaavan arvontuontipotentiaalin. Tämän ilmiön lopputuloksena syntyy optimitalanteessa itseään ruokkiva

eksponentiaalisen käyttäjämäärän kasvun noidankehä – eli verkostovaikutus. (Van Alstyne ym. 2016.)

## **Luottamus**

Online-liiketoiminnassa voidaan luottamuksen nähdä olevan elinehto taloudellista arvoa sisältävien transaktioiden, kuten rahan siirtämisen, toteutumiselle globaalissa mittakaavassa. Etenkin vertaistalouden toiminnassa eri osapuolet eivät yleensä tunne entuudestaan toisiaan ja kuluttajansuojalainsäädäntö on normaalia markkinataloutta (B2C) heikompaa, mikä edellyttää vastavuoroisesti alustaa ylläpitävältä organisaatiolta proaktiivisia keinoja luottamuksen luomiseksi eri käyttäjäryhmien välille. (Botsman & Rogers, 2010; Zekanović-Korona & Grzunov, 2014; Shaughnessy, 2016; Mauri ym. 2018).

Yksi suurimpia haasteita luottamuksen syntymiseksi online-liiketoiminnassa ja vertaistaloudessa on alustojen käyttäjien anonymiteetti; kuka tahansa voi luoda online-palveluihin käyttäjätunnuksen ilman sen sitomista varsinaiseen henkilöllisyyteen. Monet vertaistalouden alustoista ovatkin päätyneet tarjoamaan käyttäjilleen mahdollisuuden linkittää käyttäjätilejään muiden alustojen, kuten esimerkiksi Facebookin, Instagramin tai Youtuben palveluihin läpinäkyvyyden lisäämiseksi sekä luottamuksen luomiseksi käyttäjien välille (Mauri ym. 2018). Osa alustoista jopa edellyttää tätä tai jopa virallisempaa tunnistautumista esimerkiksi henkilöllisyystodistusten varmentamisen kautta.

Luottamusta digitaalisilla alustoilla voidaan tämän lisäksi luoda esimerkiksi mainejärjestelmiä hyödyntämällä. Monet vertaistalouden alustoista kannustavat aktiivisesti käyttäjiä arvioimaan jo tekemiään transaktioita jälkikäteen, jotta muut käyttäjät saisivat informaatioetua päätöksentekoa varten tehtyjen arvostelujen ollessa julkisia. (Van Alstyne ym. 2016.) Henkilökohtaisten arvostelujen onkin todettu alan tutkimuskirjallisuudessa olevan suuressa roolissa osana päätöksentekoa sekä luottamuksen syntymistä vertaistaloudessa (Mauri ym. 2018).

## **Monisuuntaisen alustan ansaintamalli**

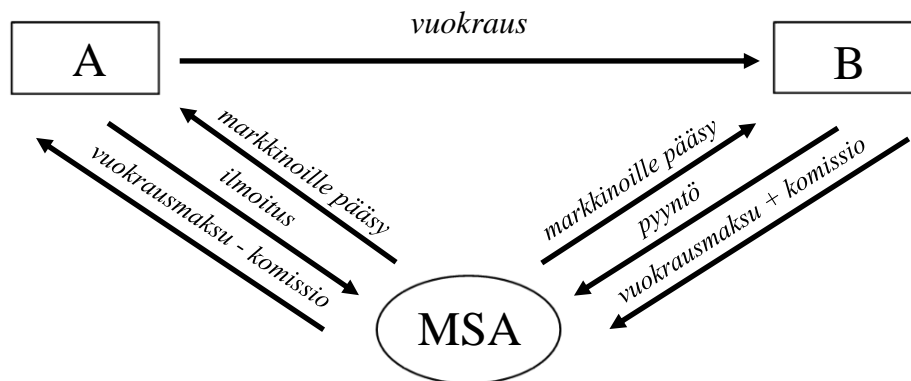
Ansaintamalli on kuvaus yhtiön hinnoittelu- ja arvonluontimallin sisältävästä rakenteesta (Afuah, 2014). Monisuuntaiset alustat luovat arvoa tarjoamalla käyttäjilleen keskinäisen arvon tuottamisen ekosysteemin, jossa käyttäjillä on pääsy tehokkaille markkinoille ja jossa alustan taustaorganisaatio luo toiminnan fasilitoinnin kautta transaktioille välttämättömän luottamuksen käyttäjien välille. Arvon tulouttaminen monisuuntaisissa alustoissa tapahtuu puolestaan useimmiten perimällä komissioita tehdyistä transaktioista (Kenney & Zysman, 2015).

Yksi voimakkaimmista monisuuntaisen alustan ansaintamalliin liittyvistä voimavaroista on nimenomaan transaktioihin liittyvien rahavirtojen kontrolli. Käyttäjien tehdessä transaktioita alustalla, raha kulkee pääsääntöisesti alustaa ylläpitävän tahon kautta, joka saa tämän myötä huomattavan päivittäisen rahavirran hallinnoidakseen. Tämän rahavirtojen kontrollin kautta tuleva vaikutusvalta ja palvelun pullonkaulana toimiminen luovat alustalle vahvan neuvotteluaseman sekä vallan määrittää transaktioiden sääntöjä. Alustatalouteen perustuvat yhtiöt kuten Uber, Spotify tai Airbnb voivat muuttaa komissioidensa prosenttiosuutta ainakin teoriassa mielivaltaisesti. (Shaughnessy, 2016.) Ruokalahettilpalvelu Foodora esimerkiksi muutti keväällä 2018 yksipuolisesti maksamiensa komissioiden suuruutta läheteilleen (Talouselämä, 2018), joista suuri osa ansaitsee elantonsa alustan kautta. Tällainen vallan epätasapaino vertaistalouden alustalla johtaa helposti alustan edun maksimointiin sen käyttäjien kustannuksella, mistä johtuen vertaistalouden alustojen keskitetty rakenne voidaan nähdä problemaattisena alustojen käyttäjien näkökulmasta.

Komissioihin pohjautuva hinnoittelu toimii monisuuntaisten alustojen kohdalla myös verkostovaikutusten vauhdittajana; komissioiden subventointi eri käyttäjäryhmien välillä mahdollistaa esimerkiksi yhden käyttäjäryhmän houkuttelun alustalle toisen käyttäjäryhmän mukaan saamiseksi (Gawer, 2014). Airbnb esimerkiksi perii majoittajiltaan vain 3 prosentin komission, mutta majoittujilta puolestaan 13 - 20 prosentin komission kaikista varauksista (Airbnb, 2018a), minkä myötä alustan on helpompi houkutella toiminnalleen välttämättömiä majoittajia alustalle ja olettaa majoittujien tulevan perästä majoituksen ollessa

komissioista huolimatta pääsääntöisesti edullisempi kuin mitä perinteinen hotellimajoitus majoittujille olisi (ks. Forbes, 2018b).

Kuviossa 2 esitetty monisuuntaisen alustan hallintasuhde toteutuu vertaistaloudessa siis digitaalisen alustan ylläpitämisen kautta, jossa kaikki transaktioihin liittyvä toiminta, kuten maksuliikenne, viestit ja ilmoitusten lisääminen kulkevat alustaa ylläpitävän organisaation kautta. Näin monisuuntaiset alustat toimivat ”pullonkauloina” transaktioille halliten kaikkea alustalla tapahtuvaa toimintaa ja sillä liikkuvaa dataa. Sen sijaan varsinainen hyödykkeiden tuottaminen ja toimittaminen, eli esimerkiksi kuljetuksen tai majoituksen järjestäminen, tapahtuvat offlinessa. Tähän reaali maailmassa tapahtuvaan arvon tuottamiseen ja toteuttamiseen kyseiset monisuuntaiset alustat eivät tyypillisesti enää osallistu. Kuvio 2 kuvaa monisuuntaisen alustan toimintaa vertaistaloudessa, jossa käyttäjä A vuokraa resurssiaan sitä tarvitsevalle käyttäjälle B:lle, ja tätä digitaalisen alustan kautta tapahtuvaa vaihdantaa hallinnoi monisuuntainen alusta.



**Kuvio 2.** Monisuuntaisen alustan rooli vertaistaloudessa

#### 2.1.4 Vertaistalouden haasteet

Alusta- ja vertaistaloutta tarkasteltaessa yksi keskeisimpiä yhteiskunnallisia kysymyksiä on huomio digitaalisten alustojen kontrollista: kuka omistaa kunkin

alustan ja kontrolloi sitä? Esimerkiksi Wikipedian tapauksessa verkostoa hallitaan konsensuksessa päätettyjen sääntöjen perusteella, kun taas Uberin alustan omistaa tiiviisti hallinnoitu osakeyhtiö (Kenney & Zysman, 2015). Pääsääntöisesti monisuuntaisissa vertaistalouden alustoissa todellinen arvoa luova toiminta, eli hyödykkeiden tuotanto, tapahtuu verkostojen reunoilla käyttäjärajapinnoissa, kun taas verkostojen hallinta ja valta ovat yksittäisellä toimijalla, kuten Uberin tapauksessa digitaalisen alustan omistavalla osakeyhtiöllä. Monisuuntaisten alustojen kautta toteutetun vertaistalouden problematiikka ilmenee nimenomaan tässä hallinnan rakenteessa, jossa arvoa tuottavan ekosysteemin hallinta on yksittäisellä alustaa ylläpitävällä taholla eikä itsessään sillä verkostolla, joka tuottaa todellisen vaihdannan arvon alustalla.

Alustojen hallinnan keskitetystä luonteesta johtuvat ongelmat voidaan nähdä korostuvan ennestään verkostovaikutusten seurauksena. Verkostovaikutusten vuoksi tietylle toimialalle nousee pääsääntöisesti lopulta vain yksi tai kaksi johtavaa alustaekosysteemiä. Tämä monopoli- tai oligopolitilanne luo markkinoille vallan epätasapainon, kun valta keskittyy hyvin pienelle prosentille koko verkoston toimijoista, eli alustojen omistajille, jotka pystyvät päätöksillään maksimoimaan omaa hyötyään verkoston käyttäjien edelle. Yksi alustatalouden askarruttavista kysymyksistä liittyykin nimenomaan siihen, että miten varmistetaan alustan käyttäjien päätyminen arvon tuotannon lopullisiksi hyötyjiksi, eikä niinkään uhreiksi toiminnan siirtyessä perinteisistä tuotantoketjuista globaalissa mittakaavassa alati enenevässä määrin alustoille. (Kenney & Zysman, 2015.)

Vertaistalouden lainsäädännöllinen viitekehys on myös vielä paikoin kehittymätön, mikä on kasvattanut yhteiskunnallista huolta muun muassa työntekijöiden oikeuksien ylläpitämisestä sekä syrjinnän ja harmaan talouden estämisestä tuotannon siirtyessä alati enenevässä määrin perinteisestä säännellystä reaalityaloudesta vertaistalouden ekosysteemeihin (ks. mm. Independent, 2017). Lainsäädännöllisen viitekehysten kehittymättömyydestä voidaan antaa esimerkkinä taksiala; lähes kaikissa länsimaissa perinteiset taksiyhtiöt ovat velvoitettuja vakuuttamaan matkustajansa tapaturmien varalta, mutta Uberin kohdalla vastaavaa velvoitetta ei muutamia valtioita lukuun ottamatta ole (Kenney & Zysman, 2015).

Kokonaisuudessaan monen vertaistaloutta edustavan palvelun voidaan nähdä poikkeavan suuresti siitä visiosta, joka esimerkiksi Wikipedialla, sosiaalisella



kontribuutiolla rakennetulla tietokannalla, oli vertaistalouden toiminnasta. Useat monisuuntaisista vertaistalouden alustoista edustavat yhteisöllisen arvonluonnin sijasta puhdasta liiketoimintaa, jossa tavoite on maksimoida tuotto alustan omistajille ja jossa alustojen liikeidea perustuu kulutushyödykkeiden, kuten autojen ja loma-asuntojen, muuttamiseen tuotantohyödykkeiksi. Yksi keskeisimpiä yhteiskunnallisia kysymyksiä alusta- ja vertaistaloutta tarkasteltaessa onkin nimenomaan se, että tuleeko talous sekä moderni yhteiskunta muuttumaan perusteellisesti ilmiön kasvun myötä ja jos, niin tuleeko kyseinen muutos olemaan muutos erilaiseen vaurauden ja vallan jakoon globaalissa taloudessa. (Kenney & Zysman, 2015.) Monisuuntaiset vertaistalouden alustat keskitetyllä mallillaan saavat kyseenalaistamaan tämän ajatuksen niiden toteuttaessa vain aiempaa tehokkaampaa palveluprosessien tuotantoa, jonka myötä saatavat kustannussäästöt päätyvät kyseisten yhtiöiden osakkeidenomistajille eivätkä alustojen käyttäjille.

Edellä mainitun lisäksi nämä vertaistalouden kautta saatavat palveluiden tuottamisen kustannussäästöt voivat tapahtua alustojen käyttäjille hyvin epäsuotuisalla tavalla. Esimerkiksi Kauppalehden (2018) artikkelissa lainataan alustatutkija Sangeet Paul Choudarya, jonka mukaan alustat voivat kasvuvaiheessaan luoda käyttäjilleen suosiolliset säännöt transaktioiden tekemiseksi, mutta saavutettuaan hallitsevan markkina-aseman, niin ne voivat yhtä lailla myös muuttaa näitä sääntöjä itselleen edullisiksi ja käyttäjilleen haitallisiksi. Choudaryn mukaan Uber esimerkiksi käyttää väärin hallitsevaa markkina-asemaansa ajamalla alustaa hallinnoivan osakeyhtiön etuja alustalla toimivien kuljettajien etujen edelle – kuljettajat ovat Choudaryn mukaan Uberille vain resurssi, joita alusta käyttää hyväkseen.

## **2.2 Lohkoketjuteknologia**

Lohkoketjuteknologia on sekä tekninen että liiketoiminnallinen tiedon säilönnän ja arvon siirtämisen innovaatio (Mougayar, 2016). Tämä tutkielma keskittyy kuvaamaan lohkoketjuteknologiaa sen sisältämän liiketoimintapotentialin

näkökulmasta. Luvussa kuvataan lohkoketjuteknologian sisältämät liiketoiminnalliset mahdollisuudet, teknologian toimintaperiaate sekä osa teknologiaan liittyvistä haasteista. Tämä luku tukeutuu pitkälti Mougayarin (2016) ja Gatesin (2017) kirjallisuuteen lohkoketjuteknologiasta heidän kirjojensa ollessa ensimmäisiä teknologian liiketoimintapotentialiaa kattavasti tarkastelevia teoksia.

### **2.2.1 Johdanto teknologiaan**

Ensimmäinen suuri lohkoketjuteknologiaan pohjautunut ja suuren yleisön tietoisuuden saavuttanut innovaatio oli kryptovaluutta Bitcoin. Bitcoin on täysin digitaalinen valuutta, jota ei hallinnoi yksikään keskitetty taho, vaan sen siirtäminen sitä käyttävien osapuolten välillä on mahdollista ilman, että siirtoprosessiin osallistuu mikään valvova viranomainen tai transaktiota hallinnoiva instituutio, kuten keskuspankki (Coindesk, 2018a). Bitcoinin markkina-arvo on vaihdellut vuonna 2018 115 ja 315 miljardin Yhdysvaltain dollarin välillä (Coinmarketcap, 2018) ja sitä käyttävät miljoonat ihmiset niin päivittäisiin maksuihin kuin myös johdannaiskauppaan. Bitcoinin esiintulon myötä lähes jokainen suuri finanssi-instituutio on ryhtynyt tutkimaan tavalla tai toisella lohkoketjuteknologian mukanaan tuomia mahdollisuuksia (ks. Gupta, 2017a). Lohkoketjuteknologian potentiaali ei rajoitu kuitenkaan vain digitaalisiin valuuttoihin, vaan sen on esitetty sisältävän potentiaali häiriyttää jokaista aikamme toimialaa vaikuttaen tavalla tai toisella jokaisen ihmisen elämään seuraavien muutaman vuosikymmenen aikana (Gates, 2017).

## 2.2.2 Teknologian toimintaperiaate

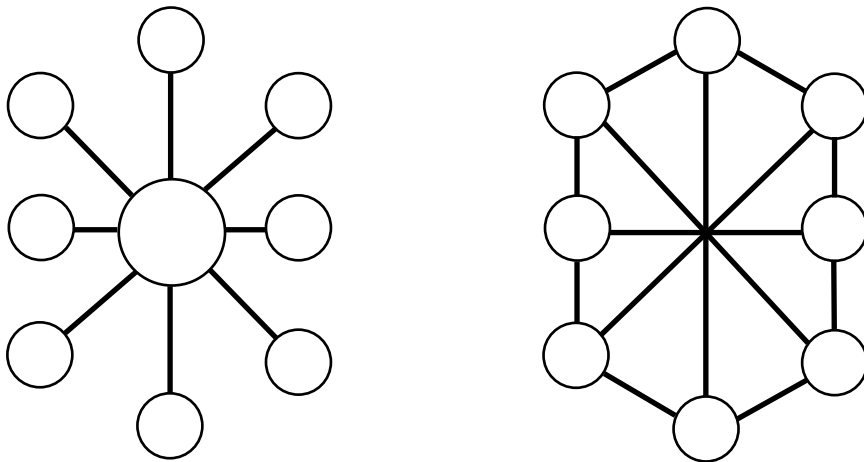
Perimiltään lohkoketjuteknologia on tiedon tallentamisen metateknologia, jossa transaktiot tallennetaan ketjunomaisiksi kronologisiksi kirjauksiksi, ja jossa tehtyjä kirjauksia on mahdotonta muokata jälkikäteen (Mougayar, 2016; Gates, 2017). Kyseessä ei ole siis itsenäinen tuote, vaan metateknologia, jonka olemassaoloa käyttöliittymärajapinnassa ei käyttäjän näkökulmasta välttämättä edes huomaa (Mougayar, 2016). Metateknologiana lohkoketjuteknologia toimii pohjana muille teknologioille, mutta samalla myös muodostuu useista sitä edeltäneistä teknologioista. Lohkoketjuteknologia voidaan nähdä kirjoittamishetkellä perustuvan teknisesti neljään muuhun teknologiseen innovaatioon: hajautettuun tietokantaan, vertaisverkkoon, pseudonyymiin läpinäkyvyyteen, merkintöjen muuttamattomuuteen ja ohjelmoitavuuteen.

### Hajautettu tietokanta

Keskitetty tietokannat edustavat 1970-luvulta lähtöisin olevaa IBM:n innovaatiota, joka on lähes 50 vuodessa jalkautunut oikeastaan kaikille elämän osa-alueille hyvin keskeiseksi osaksi yhteiskuntamme päivittäistä toimintaa (Gupta, 2017b). Käsitystä keskitetyn tiedonsäilönnän ylivertaisuudesta on haastettu useaan otteeseen 1900-luvun loppupuolella sekä 2000-luvun alkupuolella, mutta vasta Bitcoinin lohkoketju oli ensimmäisiä globaalisti onnistuneita toteutuksia lohkoketjuteknologian ja hajautetun tietokannan käytöstä.

Lohkoketjussa tietokanta ei ole keskitetty, vaan se on hajautettu useiden eri tietokantojen välille hajautetun tilikirjan (*ledger*) kautta (Mougayar, 2016; De Filippi, 2017; Gates, 2017). Näin kukaan yksittäinen taho ei kontrolloi datan säilöntää, vaan se on hajautettu kaikkien verkoston toimijoiden kesken (Gupta, 2017b). Tämän seurauksena myös jokainen verkoston osapuoli omaa pääsyn koko lohkoketjun tietokantaan sekä sen tapahtumahistoriaan, jolloin lohkoketjun sisältämä data on kaikkien verkoston jäsenten saatavilla. Tämä mahdollistaa esimerkiksi sen, että kuka tahansa verkoston jäsenistä voi varmistaa lohkoketjuun

tehtyjen merkintöjen paikkansapitävyyden suoraa ilman erillistä välikättä validoimassa tehtyjä merkintöjä. (De Filippi, 2017; Gates, 2017.) Yksinkertaistaen voidaan esittää, että tämä tietokannan hajauttaminen verkostolle mahdollistaa keskitettyjen tietokantojen ja sitä myötä keskitettyyn tiedon hallintaan pohjautuvien organisaatioiden korvaamisen puhtaasti teknologisella hajautetulla ratkaisulla (Gates, 2017). Kuvio 3 hahmottaa tiedon säilönnän eroa keskitetyn sekä hajautetun tietokannan (*desentralized ledger*) välillä.



**Kuvio 3.** Keskitetty tietokanta (vasemmalla) ja hajautettu tietokanta (oikealla)

### Vertaisverkko

Vertaisverkko (*peer-to-peer network*) voidaan nähdä hajautetun tietokannan ilmentymänä. Hajautetussa tietokannassa tieto kulkee suoraa vertaisverkon eri osapuolten välillä eikä tietyn keskitetyn tahon tai palvelimen kautta, kuten keskitetyssä tietokannassa (ks. kuvio 3). Jokainen verkoston osapuoli säilöo hajautetussa tietokannassa transaktioiden datan jaettuun tilikirjaan sekä välittää sen eteenpäin muille verkoston osapuolille. (Mougayar, 2016; De Filippi, 2017; Gates, 2017.) Transaktiot osapuolten välillä tapahtuvat vertaisverkossa siis suoraan, eivätkä kulje esimerkiksi keskitetyn palvelimen kautta (Mougayar, 2016; Gates, 2017), mistä tulee myös termi ”*vertaisverkko*”.

## **Pseudonyymi läpinäkyvyys**

Koska kaikki vertaisverkkoon kuuluvat osapuolet jakavat saman tiedon jaetun tilikirjan kautta, niin ovat kaikki lohkoketjuun tehtävät transaktiot sekä niihin liittyvä tieto julkista. Tämä tiedon läpinäkyvyys on käytännössä edellyttänyt tiedon kryptografista salaamista, jotta vaikka kaikilla verkoston jäsenillä on pääsy samaan tietoon, niin vain tietoon tarkoitetuksi päässeet henkilöt voivat sitä todellisuudessa lukea. Tämä on toteutettu siten, että kaikilla verkoston jäsenillä on uniikit osoitteet, jotka identifioivat käyttäjät, kuten IBAN-tunnukset pankkitoiminnassa. Nämä osoitteet mahdollistavat käyttäjille anonyymina pysymisen verkossa ja toimivat ikään kuin nimimerkkien tavoin transaktioiden tapahtuessa kyseisten osoitteiden välillä. (De Filippi, 2017.) Osoitteille on edelleen myös salasanoja muistuttavat ”avaimet”, joilla käyttäjät pääsevät käsiksi transaktioitaan koskevaan dataan. Näin kaikki vertaisverkossa liikkuva tieto on salattua ja identifioitua siten, että vain tietoon pääsyn omaavat henkilöt pääsevät siihen todellisuudessa käsiksi. (Mougayar, 2016.) Tämä ominaisuus mahdollistaa lohkoketjun säännöistä riippuen myös monissa tapauksissa verkostossa anonyymina pysymisen.

## **Merkintöjen muuttamattomuus**

Transaktion tapahtuessa lohkoketjussa, se merkataan kaikkiin vertaisverkkoon kuuluviin tilikirjoihin. Tilikirjan ollessa jaettu tehtyjä merkintöjä on käytännössä mahdotonta muuttaa jälkikäteen, sillä se edellyttäisi jokaisen verkostoon kuuluvan tilikirjan muuttamista samanaikaisesti. (De Filippi, 2017.) Näin lohkoketjuihin tehdyt merkinnät ovat käytännössä muuttamattomia ja ne säilyvät esillä niin pitkään kuin jaettua tilikirjaa pidetään vertaisverkossa ylhäällä.

## **Ohjelmoitavuus**

Lohkoketjujen ja niihin liittyvien jaettujen tilikirjojen digitaalinen luonne mahdollistavat lohkoketjuissa tapahtuvien transaktioiden ohjelmoitavuuden.

Lohkoketjujen käyttäjät voivat siis luoda erilaisia algoritmeja sekä sääntöjä, jotka käynnistävät automaattisesti transaktioita tapahtuvaksi vertaisverkossa. (De Filippi, 2017.) Näitä algoritmeja sekä ohjelmointeja kutsutaan älykkäiksi sopimuksiksi (*smart contracts*), ja ne muistuttavat luonteeltaan pieniä tietokoneohjelmia, joiden tehtävänä on toteuttaa erilaisia toimintoja vertaisverkossa määrättyjen reunaehtojen täytyessä (Mougayar, 2016; Gupta, 2017a; Gates, 2017).

Älykkäät sopimukset sekä lohkoketjujen ohjelmoitava luonne mahdollistavat pidemmälle vietyinä myös kokonaisten ohjelmistojen suorittamisen vertaisverkossa hajautetusti. Tällaiseen ohjelmistoon viitataan termillä ”hajautettu sovellus” (*distributed application, dApp*). Kyse on siis älykkäitä sopimuksia laajemmasta kokonaisuudesta, joka kerää yhteen useita erilaisia lohkoketjuun liitettäviä toimintoja, kuten juuri älykkäitä sopimuksia sekä esimerkiksi kryptovaluuttoja, ja suorittaa ohjelmistoon ennalta ohjelmoituja toimintoja. Näin vertaisverkoissa voidaan suorittaa ohjelmistoja ilman, että yksikään yksittäinen osapuoli vastaa niiden kontrollista. Nämä lohkoketjuun perustuvat hajautetut sovellukset mahdollistavat ainakin teoriassa verkoston eri osapuolille teknisesti jopa pitkällekin viedyn keskinäisen toiminnan koordinoinnin ilman kolmannen osapuolen osallistumista siihen. (Mougayar, 2016; De Filippi, 2017; Gates, 2017.)

Hajautettujen sovellusten ohjelmointia lohkoketjuihin helpottavat edelleen sellaiset ohjelmointialustat kuten Ethereum, jossa kuka tahansa voi kehittää ohjelmistoja suoritettavaksi Ethereumin lohkoketjussa alustan omalla ohjelmointikielellä. Tämä madaltaa kynnystä hajautettujen sovelluksien kehittämiselle ja edistää uusien lohkoketjuteknologiaan pohjaavien sovellusten esiin tuloa (Gates, 2017), kun jokaisen ohjelmistokehittäjän ei tarvitse rakentaa omaa vertaisverkkoa hajautetun sovelluksen toteuttamiseksi, vaan ne voidaan kehittää jo olemassa olevaan vertaisverkkoon suoritettavaksi.

Älykkäät sopimukset, transaktioiden ohjelmoitavuus, hajautetut sovellukset ja lohkoketjuteknologia itsessään pitävät sisällään potentiaalin tulla hyödynnetyksi lähes millä tahansa toimialalla, ja niihin liittyvät käyttökohteet ovat lopulta vain niiden implementoijasta riippuvaisia. Lohkoketjuteknologiaa hyödyntävien hajautettujen sovellusten ohjelmoitavuuden on esitetty olevan ideaalia etenkin silloin, kun halutaan automatisoida todellisen maailman artefakteja sekä liittää ne internetiin. Näin esimerkiksi esineiden internet (*internet of things, IoT*) saa lohkoketjuteknologian myötä aivan uuden ulottuvuuden, kun koneiden toimintoja

voidaan automatisoida toteutumaan annettujen reunaehtojen täytyessä. Vastaavasti se mahdollistaa myös esimerkiksi varojen, sopimusten, omistajuuden, rahan, identiteetin sekä täten myös luottamuksen ohjelmoinnin eri osapuolten välille vertaisverkoissa. (Mougayar, 2016.)

### **2.2.3 Teknologian liiketoiminnallinen potentiaali**

Teknisellä tasolla lohkoketjuteknologiassa on kyse potentiaalisesti aiempaa tehokkaammasta, toimintavarmemmasta sekä turvallisemmasta arvon siirtämisen sekä tiedon säilönnän metateknologiasta. Liiketoiminnan tasolla lohkoketjuteknologiassa on puolestaan kyse sellaisten vertaisverkkojen luomisesta, joissa transaktioita sekä täten myös arvon tuottamista, toimittamista ja tulouttamista voidaan toteuttaa ilman kolmansiä osapuolia transaktioiden fasilitoijan roolissa. Tämä luku tarkastelee näitä mahdollisuuksia esittelemällä niiden taustalla olevat keskeisimmät osatekijät ja muutokset.

#### **Arvon siirtäminen**

Siinä missä Internet mahdollisti tiedon siirtämisen suoraan kahden eri osapuolen välillä, niin lohkoketjuteknologian on esitetty mahdollistavan digitaalisen arvon, kuten rahan, siirtämisen suoraan osapuolelta toiselle ilman kolmatta instituutiota, kuten pankkia, fasilitoimassa kyseistä transaktiota. Tämä arvo voi olla myös muutakin kuin rahaa; se voi olla esimerkiksi omistajuutta, tekijänoikeuksia, digitaalisia tiedostoja tai oikeastaan mitä tahansa, jonka voi tallentaa digitaaliseen muotoon (Gates, 2017).

Kaikkien taloudellista arvoa sisältävien transaktioiden toteutumisen edellytyksenä voidaan nähdä olevan siirrettävän arvon kaksinkertaisen käyttämisen estäminen. Web mahdollistaa esimerkiksi valokuvan kopioinnin ja lähettämisen toiselle

henkilölle ilman, että lähettäjä joutuu itse luopumaan lähettämästään valokuvasta. Taloudellista arvoa siirrettäessä kaikkien osapuolten tulee olla kuitenkin varmoja siitä, että arvon siirryttyä se ei voi olla enää sen lähettäneen osapuolen käytettävänä. Lohkoketjut toimivat julkisen rekisterin tavoin, jossa transaktioiden ollessa kaikkien nähtävillä sekä peruuttamattomia, tietävät myös kaikki verkoston jäsenet, että samainen kuva on siirtynyt osapuolelta A osapuolelle B, ja että osapuolella A ei täten ole enää omistusoikeutta siirrettyyn arvoon. Transaktioiden läpinäkyvän rekisteröinnin myötä lohkoketjuissa voidaan olla siis varmoja siitä, että digitaalista arvoa siirrettäessä se todellakin siirtyy osapuolelta toiselle, eikä vain kopioidu osapuolten välillä. Näin lohkoketjua pystytään käyttämään myös esimerkiksi julkisena rekisterinä omistusoikeuksien todentamiselle. (Mougayar, 2016.)

## **Luottamus**

Lohkoketjuteknologian on esitetty olevan järjestyksessään toinen merkittävä lisäys Internetiin, Webin (*World Wide Web*) oltua ensimmäinen merkittävä lisäys sen mahdollistettua informaatiopalveluiden leviäminen, eli tiedon siirtäminen, globaalisti. Tässä seuraavassa ”aallossa” lohkoketjuteknologian rooli on vertaisverkkoon perustuvan arvon siirtämisen kautta luottamuksen luomisessa, mistä johtuen sitä on kutsuttu myös Internetin ”luottamuskerrokseksi” (*trust layer*). (Mougayar, 2016.)

Luottamuskerroksella viitataan lohkoketjuteknologian kykyyn toimia luottamuksen luojana eri toimijoiden välillä samalla tavalla kuin esimerkiksi pankit ovat toimineet luottamuksen luojina rahan siirtämisessä jo vuosisatojen ajan. Pankeilla tämä luottamuksen luominen eri osapuolten välille on perustunut datan hallintaan transaktioiden osapuolista ja heidän tileistään. Pankit ovat datan hallinnan kautta varmentaneet aina kunkin osapuolen varojen määrän muutokset varojen siirtyessä pankilta toiselle. Tämä informaation hallintaan perustuva valta ja sen mahdollistama luottamuksen luojan roolissa toimiminen voivat lohkoketjuteknologian myötä kuitenkin muuttua sen tarjotessa keino toteuttaa vastaava luottamusta luova organisatorinen rakenne hajautettujen ja julkisten tilikirjojen kautta puhtaasti teknologisella ratkaisulla. (Mougayar, 2016; Gates, 2017.)



Lohkoketjuteknologian keskeisin liiketoiminnallinen lupaus perustuu nimenomaan edellä mainittuun ajatukseen siitä, että luottamuksen luominen voidaan siirtää keskitetyiltä toimijoilta datan hallinnan kautta verkostoille sekä verkostojen toimintaa pohjaavalle teknologialle. Vastaavasti moni lohkoketjuteknologian puolestapuhuja on painottanut ajatusta siitä, että tämän luottamuksen luomisen tulisi olla samanaikaisesti myös ilmaista; luottamuksen eri osapuolten välille aiemmin luoneet keskitetyt instituutiot ovat perinteisesti verottaneet tai vaatineet muilla tavoin osuuden luottamuksen luomisesta syntyvästä arvosta transaktiokulujen muodossa itselleen. Lohkoketjuteknologian on kuitenkin esitetty mahdollistavan vastaava prosessi ilman tätä kolmatta transaktiota hallinnoivaa osapuolta, jolloin myös luottamuksen luomisesta syntyvät transaktiokustannukset putoavat dramaattisesti. Lohkoketjuteknologian avulla luottamus sekä sen luominen voidaan siis yksinkertaistaen sanottuna muuttaa koodiksi ja korvata kryptografisilla todenteilla. Näin luottamus sekä sen luominen pystytään jakamaan verkostolle samalla sen luomisen prosessi automatisoiden. Tämä lisää toiminnan läpinäkyvyyttä, käyttäjien luottamusta päätöksentekoa kohtaan sekä vähentää turhaa luottamuksen luomiseksi aiemmin edellytettyä byrokratiaa ja sen myötä syntyviä kustannuksia (Mougayar, 2016; Gates, 2017).

Lohkoketjuihin ohjelmoitujen älykkäiden sopimusten avulla transaktioita voidaan asettaa tapahtuvaksi vertaisverkossa vain, kun niille asetetut reunaehdot täyttyvät. Näin lohkoketjuteknologiaa hyödyntävissä hajautetuissa sovelluksissa käyttäjien ei tarvitse varsinaisesti luottaa toisiinsa transaktioita tehdessään, sillä alustalle ohjelmoidut älykkäät sopimukset toimivat transaktioiden fasilitoijina ja täten luottamuksen luojina käyttäjien välille. Näin hajautettuja sovelluksia käyttävien osapuolten täytyy luottaa vain transaktioita fasilitoivaan alustaan sekä viime kädessä alustaa pohjaavaan koodiin ja ohjelmointiin. (ks. Mougayar, 2016; Gates, 2017.) Tämä transaktioiden sekä niihin liittyvien sopimusten tekemisen ohjelmointi ja automatisointi on saanut lohkoketjuteknologian puolestapuhujat visioimaan jopa sillä lakimiesten korvaamista transaktioiden valvojina ja sopimusten tekijöinä (ks. Murck, 2017).

Siinä missä keskitetyt organisaatiot ja instituutiot, kuten pankit, luottokorttiyhtiöt ja julkinen hallinto ovat siis historiallisesti toimineet yhteiskuntamme luottamuksen luojina hallitessaan kuluttajien dataa, laillista statusta, varallisuutta sekä omistuksia, niin pystyvät lohkoketjuteknologian päälle ohjelmoidut hajautetut

sovellukset toteuttamaan kaikki edellä mainitut osa-alueet tavalla, jossa valta on itsessään vertaisverkolla, eli viime kädessä palveluiden käyttäjillä itsellään. Kyseisessä mallissa luottamuksen luovaa erillistä instituutiota ei varsinaisesti siis poisteta, vaan se ennemminkin korvataan hajautetun toimintamallin mahdollistavalla teknologialla, joka on useissa tapauksissa huomattavasti kustannustehokkaampi, demokraattisempi ja läpinäkyvämpi kuin mitä keskitetyt mallit ovat. (Mougayar, 2016.)

### **Toimintavarmuus**

Teknisenä innovaationa lohkoketjuteknologia voidaan nähdä verkostomaisen luonteensa vuoksi metaforisesti ikuisesti pyörivänä tietokoneena, joka ei pysähdy tai kaadu helposti sen muodostuessa useista itsenäisistä hajautettua vertaisverkkoa ylläpitävistä palvelimista. Lohkoketjun vertaisverkosta ei toisin sanoen siis löydy yhtä heikkoa kohtaa, joka kaatuessaan kaataisi koko verkon, mikä taas keskitetyiltä tietokannoilta useimmiten löytyy (Mougayar, 2016; Gates, 2017). Tämän myötä lohkoketjuteknologia tarjoaa myös aiempaa turvallisemman tavan toteuttaa organisaatioiden taustaprosesseja. (Mougayar, 2016).

### **Datan hallinta**

Verkostomaisen luonteensa myötä myös datan hallinta siirtyy lohkoketjuteknologiassa keskitetyiltä palvelimilta vertaisverkkoja ylläpitäville verkostoille sekä kryptografian kautta sieltä edelleen kullekin käyttäjälle itselleen. Näin käyttäjille voidaan suoda vertaisverkkoa pohjaavan ohjelmoinnin kautta esimerkiksi valta päättää siitä, että mitä kaikkea tietoa he itsestään muille antavat. Transaktioita tehtäessä käyttäjät voivat siis esimerkiksi antaa halutessaan itsestään vain transaktion tekemiseksi välttämättömät tiedot (Mougayar, 2016), mikä nostaa ekosysteemin tietoturvallisuuden ja identiteetinsuojan tasoa merkittävästi. Keskitetyissä tietokannoissa kaikki data on säilöttyä yhteen paikkaan, ja kun saa pääsyn tietokantaan, niin saa kaikki tiedot käytännössä kerralla haltuunsa. Equifax, Experian, TransUnion, Target, Sony, Blue Cross, Ashley Madison, Turkin hallitus

ja Yahoo ovat esimerkkejä organisaatioista, jotka ovat vuotaneet miljoonien, ja Yahoo jopa miljardin käyttäjän tiedot julkisuuteen keskitettyihin tietokantoihin tehtyjen tietomurtojen myötä. (Maineli, 2017; Mougayar, 2016.) Hajautetussa tietokannassa data on kaikkien saatavilla, mutta salattua, jolloin vain datan todellisilla omistajilla, eli käyttäjillä, on yksityisten avaintensa kautta pääsy dataan. Eli vaikka data on julkista, niin kryptografisen luonteensa vuoksi se on luettavissa vain kyseiseen tietoon avaimet omaavalle henkilölle. (Mougayar, 2016; Maineli, 2017; Gates, 2017.) Lohkoketjuteknologia pitää siis teknisestä näkökulmasta sisällään lupauksen organisaatioiden toiminnan läpinäkyvyyden kasvattamisesta samalla teknologiaan pohjautuvien palveluiden käyttäjien yksityisyydensuojaa mahdollisesti parantaen (Mougayar, 2016; Gates, 2017).

Datan hallinnan keskitetty luonne on mahdollistanut perinteisille organisaatioille myös tämän datan hyödyntämisen tavoin, jotka eivät ole aina olleet palveluiden käyttäjille suotuisimpia. Amazon esimerkiksi pystyy alustansa hallitsijana selvittämään mitkä alustan tuotekategorioista myyvät parhaiten, ja omistaessaan noin puolet alustallaan myytävistä tuotteista myös hyödyntämään tätä dataa myymiensä tuotteiden menekin parantamiseksi. Euroopan Unioni onkin ilmoittanut tämän tutkielman kirjoittamishetkellä tutkivansa sitä, että onko Amazon mahdollisesti rikkonut kilpailulainsäädäntöä edellä kuvatulla datan keräämisellä. (Kauppalehti, 2018.) Lohkoketjuteknologiaa hyödyntävissä palveluissa datan hallinta sekä päätösvalta datan luovuttamisesta tai muusta hyödyntämisestä voidaan siirtää keskitetyiltä tahoilta alustojen käyttäjille itselleen (Maineli, 2017), jolloin myös edellä kuvatuilta eturistiriidoilta vältytään.

### **Transaktiokustannusten minimointi**

Lohkoketjuteknologian mahdollistaessa transaktioiden fasilitojien korvaaminen teknisellä ratkaisulla useissa eri toiminnoista, kuten rahan siirtämisessä, mahdollistaa se samanaikaisesti myös transaktiokustannusten minimoinnin useista eri toiminnoista. Oli kyse sitten rahan siirtämisestä tai mistä tahansa muusta transaktiosta, niin jokainen transaktioon liittyvä välikäsi lisää tyypillisesti myös kyseisen transaktion kokonaiskustannuksia. Vastaavasti myös keskitetyissä organisaatiomalleissa jokaisella organisaatiolla on omat tietokantansa, joiden

ylläpito luonnollisesti luo kustannuksia. Hajautetussa mallissa eri osapuolet voivat luottaa yhteen hajautettuun tietokantaan, mikä vähentää transaktioihin liittyvien välikäsien määrää sekä poistaa päällekkäisyyksiä tietokantojen ylläpidosta aiheutuvista kustannuksista. (Gates, 2017.) Tämä välikäsien määrän minimointi ja transaktioiden toteuttamisen automatisointi johtavat myös transaktioiden toteutumisaikojen nopeutumiseen, mikä edelleen myös laskee transaktioihin liittyviä kustannuksia. Tämä on oleellista etenkin finanssialalla, mikä on osaltaan johtanut lohkoketjuteknologiaan liittyvän kehitystyön keskittymiseen kyseiselle toimialalle.

### **Organisaatiomuoto**

Lohkoketjuteknologian yksi keskeisimmistä arvolupauksista liittyy transaktiokulujen poistamiseen tai vähentämiseen dramaattisesti keskitetyistä malleista hajautettuihin malleihin siirryttäessä (Gupta, 2017a). Teknologian teknisestä näkökulmasta tämä tarkoittaa esimerkiksi taustaprosessien tehostamista yksityisten lohkoketjujen avulla, joissa lohkoketjut on tarkoitettu tehostamaan organisaation sisäisiä toimintoja (Mougayar, 2016). Liiketoiminnallisesta näkökulmasta tämä puolestaan tarkoittaa välikäsien korvaamista kokonaan arvoketjuista julkisten lohkoketjujen hyödyntämisen kautta (De Filippi, 2017), sillä arvoketjujen lyhentyessä ja transaktioiden automatisoituessa myös kustannusten voidaan monessa tapauksessa nähdä laskevan.

Arvoketjujen lyhentäminen luottamuksen siirtämisellä keskitetyltä taholta lohkoketjuteknologialle pitää sisällään myös mahdollisuuden siirtymisestä uudenlaisiin desentralisoituihin organisaatioihin. Näillä organisaatioilla ei ole välttämättä toimitusjohtajia tai hierarkkisia organisaatorakenteita, vaan niiden hallinnointi on hajautettu kokonaisuudessaan vertaisverkolle, joka muodostuu itsessään verkoston tarjoaman alustan käyttäjistä. Lohkoketjuihin pohjautuvat organisaatiot voivat siis perustua rakenteeseen, jossa esimerkiksi vertaistalouden digitaalisten alustojen käyttäjät ovat samanaikaisesti sekä palveluntarjoajia että myös käyttäjiä, mutta aiemmasta poiketen myös alustan osaomistajia. Näin arvoketjusta poistuu välittäjinä toimivat osapuolet ja alustalla luotava arvo pystytään tulouttamaan aiempaa tasaisemmin todellisten arvonluojaisten, eli alustan käyttäjien, välille. (De Filippi, 2017.)

## 2.2.4 Teknologian haasteet

Tutkielman aiempi luku keskittyi kuvamaan lohkoketjuteknologian mahdollistamia asioita sekä sen mukanaan tuomia mahdollisia fundamentaalisiakin muutoksia modernissa yhteiskunnassa. Teknologia ei itsessään kuitenkaan ole täydellinen, vaan päinvastoin vielä kehitysvaiheessaan pitäen täten myös sisällään useita ratkaisemattomia ongelmia (Gates, 2017). Tämä luku keskittyy tarkastelemaan näitä ongelmia mahdollisimman realistisen kuvan teknologiasta sekä sen nykytilasta antaakseen.

### Yksityisyyden puuttuminen

Kuten aiemmin todettu, lohkoketjuteknologiaa hyödyntävissä hajautetuissa sovelluksissa kaikki vertaisverkon osapuolet omaavat tyypillisesti myös pääsyn ketjun transaktiohistoriaan ja voivat täten varmistaa transaktioiden paikkansapitävyyden koska tahansa (De Filippi, 2017; Gates, 2017). Lohkoketjuissa oleva tieto on toki kryptografisesti salattua ja vaihdanta yleisimmin anonyymia, mutta yksittäisen käyttäjän identiteetin paljastuessa paljastuu samalla myös kyseisen käyttäjän koko transaktiohistoria. Käyttäjätilit identiteetteihin sidottaessa, ja näiden identiteettien esimerkiksi transaktioiden toteutumisen myötä paljastuessa, saadaan tietää kyseisten käyttäjien identiteettien lisäksi kaikki heidän koskaan kyseisessä lohkoketjussa tekemät transaktiot lohkoketjujen julkisesta luonteesta johtuen. Tämän transaktiohistorian avulla on mahdollista myös esimerkiksi laskea kunkin käyttäjätilin omistus seurattavasta arvosta, kuten tietyn kryptovaluutan omistusosuus. (Gates, 2017.) Lohkoketjujen kryptografia menettää siis periaatteessa merkityksensä, kun identiteetti sidotaan käyttäjätilien osoitteisiin, minkä voidaan esittää olevan yksi keskeisiä teknologiaan liittyviä ongelmia, mikäli lohkoketjuja halutaan alkaa hyödyntämään kuluttajien välisten arkisten transaktioiden toteuttamisessa. Keskitetyissä malleissa vastaavaa ongelmaa ei ole, koska transaktiohistoriat ovat pääsääntöisesti keskitetyssä tietokannassa, eikä käyttäjillä ole pääsyä muuhun kuin omaan transaktiohistoriaansa.

## **Turvallisuus**

Lohkoketjuteknologiassa hyödynnetty kryptografia tekee lohkoketjuista huomattavasti turvallisemman tavan säilyttää varoja kuin mitä keskitetyt tietokannat tarjoavat – ainakin teoriassa. Kryptografia on toteutettu lohkoketjuissa tyypillisesti hyvin pitkillä käyttäjätunnuksilla sekä monimutkaisilla ”avaimilla”, eli käytännössä salasanoilla, jotka hukkuessaan tai unohtuessaan aiheuttavat nykyisillä toimintamalleilla useimmiten esimerkiksi käyttäjätiliin sidottujen kryptovaluuttavarantojen täydellisen menettämisen, koska taustalla ei ole keskitettyä tahoja, joka voisi palauttaa tunnukset henkilön tunnistamista vastaan. Tämän riskin myötä useiden lohkoketjuteknologiaa hyödyntävien palveluiden käyttäjät säilövät kyseiset tunnisteet ja avaimet esimerkiksi paperille tai pilvipalveluun, eli käytännössä takaisin keskitettyyn tietokantaan, jolloin lohkoketjuteknologian kautta saavutettu tietoturvallisuusetu käytännössä menetetään. Vastaavasti jos jokin vilpillinen taho pääsee käsiksi käyttäjän lohkoketjuosoitteen avaimiin, ja esimerkiksi siirtää siellä olevat kryptovaluutat itselleen, niin taustalla ei ole mitään keskitettyä tahoja, joka selvittäisi asian käyttäjän puolesta ja palauttaisi varat alkuperäiselle omistajalle, kuten esimerkiksi luottokorttiyhtiöiden kohdalla monesti on. (Gates, 2017.) Tällaisten nykyisellään ratkaisemattomien turvallisuusongelmien ja niihin liittyvien kauhukuvien voidaan nähdä hidastavan sekä vaikeuttavan olennaisesti lohkoketjuteknologian adaptoitumista massamarkkinoille eri toimialoilla.

## **Keskitetyn kontrollin puuttuminen**

Lohkoketjuteknologian keskeisimpiin liiketoiminnallisiin mahdollisuuksiin kuuluu luvussa 2.2.3 kuvattu keskitettyjen tahojen korvaaminen puhtaasti teknologisella ratkaisulla. Lohkoketjuteknologia ja siihen pohjaavat hajautetut sovellukset voivat palauttaa transaktioiden hallinnoinnin vallan ekosysteemien käyttäjille, eli transaktioiden todellisille osapuolille ja arvon tuottajille (Gates, 2017). Yhtenä keskeisenä ongelmana tässä demokratisoitumisessa voidaan kuitenkin nähdä päätöksenteon monimutkaistuminen sen siirtyessä keskitetyltä taholta kokonaiselle

ekosysteemille, joka voi käsittää jopa miljoonia käyttäjiä. Keskitetyissä malleissa halutun muutoksen aikaan saaminen edellyttää lupaa organisaation eri tahoilta muutoksen toteuttamiseksi. Lohkoketjussa tämän muutoksen toteuttaminen voi edellyttää esimerkiksi 50, 70 tai 80 prosentin enemmistöääniosuutta verkoston käyttäjiltä, verkoston säännöistä riippuen. (Gates, 2017.) Tämä demokraattisuus luonnollisesti hidastaa hajautettujen alustojen päätöksentekoa ja osaltaan vaikeuttaa sitä.

## **Kustannukset**

Lohkoketjuteknologiaan perustuvissa palveluissa tiedon hallinta on hajautettu useiden eri tietokantojen välille vertaisverkossa, ja tieto kulkee suoraan verkon eri osapuolten välillä eikä tietyn keskitetyn palvelimen kautta. Tällöin jokainen verkoston osapuoli säilöö tietoa interaktioista jaetun tilikirjan kautta sekä välittää sen aina eteenpäin transaktion tapahtuessa. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että jokainen transaktio merkitään jokaisen verkostoon kuuluvan tietokannan tilikirjaan transaktion tapahtuessa. (De Filippi, 2017; Mougayar, 2016; Gates, 2017.) Tämän prosessin voidaan esittää olevan nykyisellä toteutusmallillaan sekä hidas että myös kallis toteuttaa.

Useat lohkoketjut käyttävät myös niin sanottua ”*proof-of-work, PoW*” -algoritmiikkaa, jossa jokainen transaktio edellyttää toteutuakseen monimutkaisen matemaattisen yhtälön ratkaisemista. Tämä algoritmiikka johtaa edelleen siihen, että transaktioiden toteutuminen edellyttää suurta määrää laskentatehoa useilta tietokoneilta, joista lopulta vain yksi pääsee toteuttamaan transaktion sen ratkaistaessa transaktion toteutumisen edellytykseksi asetettu matemaattinen yhtälö ensimmäisenä. (Gates, 2017.) Tällöin muiden verkostoa ylläpitävien tietokantojen laskentateho menee ”hukkaan” niiden epäonnistuessa kyseisen yhtälön ratkaisemisessa, mutta niiden kuitenkin käytettyä laskentatehoa siihen. Bitcoin esimerkiksi käyttää tätä *PoW*-algoritmiikkaa, minkä seurauksena Bitcoin-vertaisverkon ylläpito vaatii kirjoittamishetkellä noin 73 terawattituntia sähköä vuosittain verkon ylläpitämiseksi. Vertailun vuoksi voidaan todeta, että Suomessa kulutetaan sähköä vuosittain noin 82,5 terawattituntia. (Digiconomist, 2018.) Tämä verkoston ylläpitämiseksi edellytettävä valtava sähkön määrä tekee verkoston

ylläpitämisestä myös kallista. Bitcoinin lohkoketjun kohdalla matemaattiset yhtälöt myös vielä kaiken lisäksi vaikeutuvat jatkuvasti kryptovaluutan määrän ollessa vakio, ja edellyttävät täten alati enemmän laskentatehoa sekä täten myös sähköä, niiden ratkaisemiseksi (Gates, 2017). Edellä mainittu valtava energiatarve PoW-algoritmiikkaan perustuvien lohkoketjujen ylläpitämiseksi tekee lohkoketjuteknologiasta myös huonosti skaalautuvan verrattuna keskitettyihin tietokantamalleihin; tällä hetkellä esimerkiksi Bitcoin-lohkoketju kykenee käsittelemään 7 transaktiota sekunnissa, kun taas esimerkiksi Visa käsittelee 24 000 transaktiota sekunnissa (Blockspain, 2018). Vaikka vaihtoehtoisikin algoritmeja on kehitetty, niin vertaisverkkojen jaettu luonne tekee niistä väistämättäkin keskitettyjä tietokantoja hitaampia käsittelemään transaktioita. Transaktioiden käsittelyn nopeus voidaan edelleen nähdä välttämättömyytenä lohkoketjuja hyödyntävien palveluiden globaalille skaalautumiselle.

### **Ymmärryksen puute**

Vaikka lohkoketjuteknologiaa ja kryptovaluuttoja hyödynnetään alati enemmän arkisessa kaupankäynnissä sekä johdannaiskaupassa, niin median otsikkoihin nousee jatkuvasti myös uutisia sen tarjoaman anonymiteetin suojassa tapahtuvasta rikollisesta toiminnasta, kuten terrorismin sekä hakkeroinnin rahoittamisesta. Lohkoketjuteknologian keskeisimpiin lupauksiin liittyy luottamuksen ulkoistaminen keskitetyltä organisaatiolta puhtaasti teknologiselle ratkaisulle. Tämä siirtymä kuitenkin edellyttää kuluttajilta luottamusta hajautettuja sovelluksia pohjaavaan teknologiaan sekä sitä ylläpitäviin anonyymeihin tietokantoihin eri puolilla maailmaa. (Gates, 2017.) Tämän luottamuksen luominen voidaan nähdä yhtenä lohkoketjuteknologian suurimmista haasteista sen yleistymisen kannalta globaaleille massamarkkinoille ja osaksi ihmisten jokapäiväistä elämää.

### **Lainsäädännöllinen viitekehys**

Pankkitoiminnan tai julkisten instituutioiden toiminnan siirtyminen keskitetyistä malleista hajautettuihin verkostoihin ovat esimerkkejä, joiden toteutuminen



käytännössä vaatisi suunnattoman lainsäädännöllisen viitekehyksen kehittämistä lohkoketjuteknologian sekä sitä hyödyntävien ekosysteemien ympärille. Vastaavasti tällaisen viitekehyksen luominen edellyttää itsessään teknologialta merkittävää lupaus toiminnan tehostamisesta tai muusta lisäarvon tuottamisesta nykyisiin malleihin verrattuna, jotta sellainen tulee ylipäättään luoduksi. Useat keskitetyt toimijat ja kokonaiset toimialat hallinnoivat myös niin arkaluontoista tietoa asiakkaistaan, itsestään sekä yleisestikin yhteiskunnasta, että lohkoketjuteknologian tulee olla teknisesti hyvin pitkälle kehittynyt ja toimintavarma, jotta kyseiset organisaatiot voivat edes harkita edellä mainitun arkaluontoisen tiedon siirtämistä keskitetyiltä palvelimiltaan vertaisverkkoon. Edelleen myös lainsäädännöllisten viitekehysten luomisen vertaisverkoille voidaan nähdä edellyttävän globaalia lainsäädäntöä näiden verkkojen muodostuessa useissa eri maissa toimivista tietokannoista perinteisiin malleihin verrattuna. (Gates, 2017.) Yksittäisen keskuspalvelimen puuttuessa hajautetut verkostot vaativat siis paikallisen lainsäädännön sijasta globaalia lainsäädäntöä, jonka toteuttamisen voidaan nähdä olevan vähintäänkin haastavaa.

## **Hype**

Lohkoketjuteknologiaa pidetään laajalti Internetin seuraavana kehitysaskelena ja sen kehitystä myös usein verrataan Internetin kehityskaareen (Mougayar, 2016; Gates, 2017). Internetin kaupallistuessa useat silloiset start-upit lupasivat muuttaa maailmaa uuden edeltäjänsä häiriyttävän sekä yhteiskuntaa mullistavan liikeideansa kautta. Saman kehityskaaren on nähty olevan paraikaa meneillään myös lohkoketjuteknologian kohdalla, kun uusia alan start-upeja ja kryptovaluuttoja perustetaan päivittäin ilman takuita kyseisten liikeideoiden kantamisesta vuosia eteenpäin. Internet muutti kehityskaarensa kautta lopulta maailmaa perinpohjaisesti, mutta sisälsi myös useita yliarvioita teknologian muutosvoimasta sekä sen kehityksen nopeudesta. (Gates, 2017.) Vastaavasti myös Gartner (2017) on esittänyt lohkoketjuteknologian olevan tämän tutkielman kirjoittamishetkellä hype-käyränsä huipulla, mutta samanaikaisesti myös varsinaisten reaali maailman arvoa luovien liiketoimintojen vielä uupuvan kyseisen teknologian osalta.

Internetin historiallinen kehityskaari mielessä pitäen on hyvä suhtautua myös lohkoketjuteknologiaan realistisen kriittisesti, vaikka teknologia mahdollistaakin ainakin teorian tasolla useiden fundamentaalisten muutosten toteuttamisen modernissa yhteiskunnassa. Lohkoketjuteknologiaan perustuvat sovellukset ovat kuitenkin vielä kehitysvaiheessa sisältäen konkreettisia onnistumisia lähinnä vain kryptovaluuttojen osalta (Gates, 2017). Lohkoketjuteknologia pitää sisällään kuitenkin kiistatta merkittävän potentiaalin yhteiskunnallisesti, mutta yksinään se, että se voi teoriassa toteuttaa jotakin totuttua paremmin ei vielä yksinään takaa, että suuret massat siirtyisivät sitä lopulta käyttämään.

## **2.3 Häiriyttävät innovaatiot**

Tämä luku kuvaa niitä edellytyksiä, joita voidaan nähdä edellytettävän innovaatiolta sen ollakseen häiriyttävä tarkasteltavan liiketoiminnan kannalta. Tämä luku vastaa siis tutkimuskysymykseen ”Mikä tekee innovaatiosta häiriyttävän?”

### **2.3.1 Johdanto ja määritelmä**

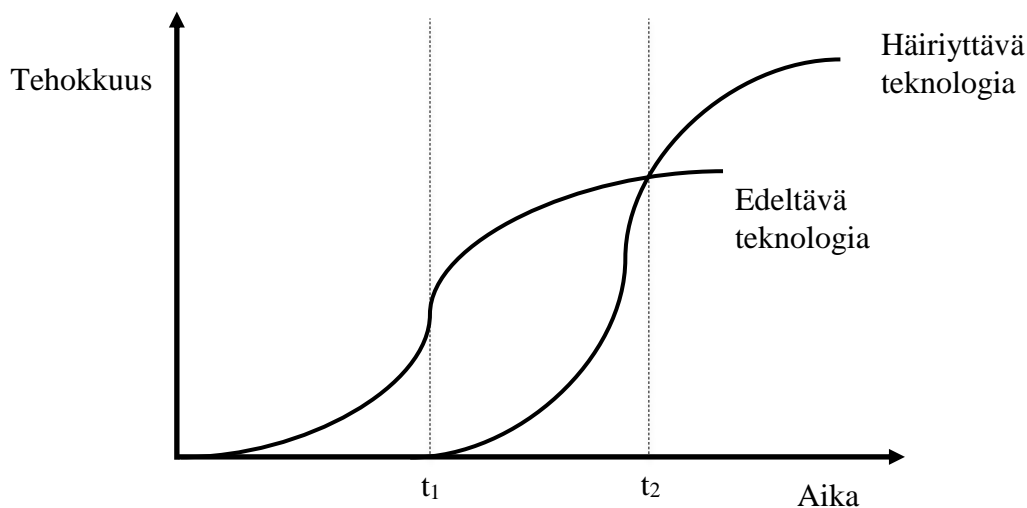
Innovaatioiden häiriyttämispotentiaalin arvioinnin on esitetty olevan elintärkeä kyky nykyisille eri toimialojen markkinajohtajille riskienhallinnallisessa mielessä niiden voidakseen arvioida uusien teknologioiden potentiaalia syrjäyttää kyseisten toimijoiden johtoasema omilla markkinoillaan (Nagy ym. 2016). Tämä managerialistinen tavoite on johtanut viime vuosikymmenten aikana häiriyttävien innovaatioiden tutkimiseen myös liikkeenjohdon tutkimuskirjallisuudessa. Käsitteelle itsessään ei ole kuitenkaan muodostunut yksiselitteistä määritelmää

(Nagy ym. 2016) tai viitekehystä (Rasool ym. 2018). Christensenin (1997) määritelmän mukaan innovaatiot voidaan jakaa kahteen eri luokkaan: säilyttäviin innovaatioihin ja häiriyttäviin innovaatioihin. Säilyttävillä innovaatioilla Christensen viittaa innovaatioihin, jotka keskittyvät valtavirta-asiakkaisiin ja olemassa oleviin markkinoihin sekä niiltä löytyvien tuotteiden ja palveluiden parantamiseen. Häiriyttävät innovaatiot ovat puolestaan näiden vastakohta, ja ne keskittyvät uusiin asiakasryhmiin sekä uusiin ominaisuuksiin samalla luoden kokonaan uusia markkinoita. (Christensen, 1997; Nagy ym. 2016; Rasool ym. 2018).

Häiriyttävät innovaatiot pitävät siis sisällään potentiaalisen kokonaisten toimialojen häiriyttämistä ja aiempien toimijoiden syrjäyttämistä joko kokonaan tai osittain (Christensen, 1997). Tässä tutkielmassa häiriyttävät innovaatiot määritellään Rasoolia ym. (2018) mukailleen innovaatioiksi, jotka ”hyödyntävät kehittyviä tai yhdistävät olemassa olevia teknologioita muuttaakseen dramaattisesti liiketoimintaa sekä valtavirtamarkkinoiden odotuksia”. Tämä kyseinen muutos voi tapahtua niin kohdeorganisaation sisältä kuin sen ulkopuoleltakin käsin, ja se voi tapahtua niin lyhyen kuin myös pitkän ajan kuluessa. Se voi lisäksi koskea luonteeltaan hyödykkeiden teknisiä ominaisuuksia kuin myös liiketoiminnan tekemisen tapaa itsessään, eli liiketoiminta- ja ansaintamalleja.

Häiriyttävien innovaatioiden on esitetty usein kehityskaarensa alkuvaiheessa palvelevan vain niche-markkinoita niiden ollessa vielä komplementaarisiin ratkaisuihin nähden kehittymättömiä ja täten epätehokkaita valtavirta-asiakkaiden näkökulmasta, mutta pitäen kuitenkin sisällään samanaikaisesti lupauksen valtavirtamarkkinoiden ohittamisesta tehokkuudessa niilläkin osa-alueilla, jotka saavat valtavirta-asiakkaat käyttämään näitä komplementaarisia tuotteita (Utterback, 1994; Adner, 2002; Markides, 2006; Rasool ym. 2018). Kuvio 4 kuvaa tätä häiriyttävän innovaation adaptoinnin kehityskaarta; häiriyttäminen itsessään tapahtuu, kun uusi häiriyttävä innovaatio ohittaa edeltäjänsä valtavirtamarkkinoilla tehokkuudessa ja täten korvaa sen ( $t_2$ ). Alkuun häiriyttävä innovaatio saattaa kuitenkin palvella vain niche-markkinoita sen tarjotessa vain jollain osa-alueella aiempaa tavalla tai toisella tehokkaampi tai muuten parempi tapa palvella asiakkaita ( $t_1$ ). (Utterback, 1994; Adner, 2002; Markides, 2006; Rasool ym. 2018.) Yleensä tämä tapahtuu laskemalla hintaa tai karsimalla arvonluonnin kannalta

merkityksettömiä osia hyödykkeestä. Ne voivat myös esittää kokonaan uuden arvolupauksen tai saavuttaa sellaisia asiakassegmenttejä, joille vastaavia hyödykkeitä ei aiemmin ole tarjottu. (Utterback, 1994.)



**Kuvio 4.** Häiriyttävän innovaation kehityskaari (mukaiillen Utterback, 1994)

Eri markkinoiden perinteisten toimijoiden on myös esitetty keskittyvän innovaatiotoiminnassaan sen hetkisten tarjoamien kehittämiseen ja jatkuvaan parantamiseen enemmän kuin mahdollisesti liiketoimintaa häiriyttävien teknologioiden omaksumiseen sekä hyödyntämiseen liiketoiminnan uudistamisessa yhtiön sisältäpäin (Adner, 2002; Markides, 2006; Rasool ym. 2018). Christensenin (1997) mukaan kyseiset yhtiöt ovat riippuvaisia vaativimmista asiakkaistaan, mikä johtaa investointien keskittymiseen nykyisten tuotteiden jatkuvaan kehittämiseen. Tämän myötä perinteiset toimijat omaavat tuotekehityksen tasolla teknisesti hyvin pitkälle kehitettyjä hyödykkeitä, jotka saattavat todellisuudessa palvella lopulta vain hyvin pientä osaa yhtiön asiakkaista (Adner, 2002). Näin tuotekehityksen investointien tuotto-panos-suhde heikkenee ajan edetessä pohjateknologian pysyessä jatkuvasti samana. Häiriyttävät innovaatiot liittyvätkin yleensä nimenomaan tämän pohjateknologian uudistamiseen, jolloin teknologian kehityskaaren alkuvaiheessa kiintopiste on asiakkaiden tarpeita perustasolla tyydyttävien ominaisuuksien huomattavassa kehittämisessä ja vasta ajan kanssa

näiden pidemmälle vietyjen ominaisuuksien tarjoamaan mukaan tuomisessa (Adner, 2002; Markides, 2006; Nagy ym. 2016; Rasool ym. 2018).

Häiriyttävät innovaatiot voidaan jakaa kahteen kategoriaan: liiketoimintamalli-innovaatioihin sekä radikaalisiin tuote-innovaatioihin. Näistä ensimmäisellä viitataan perusteellisesti uudenvälisen liiketoimintamallin implementointiin tietyllä toimialalla. Kyseessä ei ole siis uudenvälisen hyödykkeen kehittäminen vaan olemassa olevan hyödykkeen sekä sen tuottamisen ja toimittamisen prosessin uudelleenmäärittely. Radikaaliset tuote-innovaatiot, eli tekniset innovaatiot, puolestaan luovat kokonaan uusia hyödykkeitä ja ovat täten häiriyttäviä sekä kuluttajille uuden tarjoaman, että tuottajille komplementaaristen hyödykkeiden markkinoille tuomisen muodossa. (Markides, 2006.) Parhaimmillaan innovaatiot ovat näitä molempia yhtäaikaaisesti; esimerkiksi Airbnb:n voidaan nähdä luoneen sekä vertaistalouden majoitus- ja kokemusmarkkinat että myös uuden vertaistalouteen pohjautuvan arvon tuottamisen fasilitoinnin liiketoimintamallin näiden uusien markkinoiden toteuttamiseksi.

### **2.3.2 Viitekehys innovaation häiriyttävyyden arvioimiseksi**

Nagy ym. (2016) ovat kehittäneet taulukon 1 mukaisen viitekehysten innovaation häiriyttämispotentiaalin tutkimiseksi. Nagyn ym. malli pohjautuu 3-portaiselle lähestymiskulmalle, jossa 1) tunnistetaan innovaatio sekä sen luonteenpiirteet, 2) identifioidaan missä osissa organisaation arvoketjua innovaatiota voidaan käyttää sekä 3) verrataan potentiaalisesti häiriyttävää teknologiaa sillä hetkellä käytettyyn teknologiaan organisaatiossa.

<p><b>Vaihe 1.</b></p> <p>Tunnista innovaatio ja sen luonteenpiirteet</p>	<p>Funktionaalisuus, tekninen standardi ja omistajuus</p>
<p><b>Vaihe 2.</b></p> <p>Innovaation käyttötarkoitusten paikantaminen vertailtavan organisaation ansaintamallissa</p>	<p>Vertaaminen Porterin arvoketju-mallin mukaisiin osa-alueisiin.</p>
<p><b>Vaihe 3.</b></p> <p>Potentiaalisesti häiriyttävän innovaation vertaaminen sen hetkisiin malleihin organisaation sisällä</p>	<p>Nykyinen malli</p> <p>Vs.</p> <p>Uusi malli</p>

**Taulukko 1.** Innovaation häiriyttämispotentiaalin tutkiminen, mukaillen Nagy ym. (2016).

Nagyn ym. (2016) mallissa häiriyttävälle innovaatiolle tunnistetaan kolme ominaispiirrettä: funktionaalisuus, tekninen standardi ja innovaation omistajuus. Näistä ensimmäinen, eli funktionaalisuus viittaa innovaation kykyyn luoda uusia ominaisuuksia tai markkinoita, ja on täten linjassa Christensenin häiriyttävän innovaation luonnehdinnan kanssa. Teknisen standardin käsite viittaa puolestaan innovaation kykyyn hyödyntää uusia teknologioita, materiaaleja tai prosesseja edullisempien, tehokkaampien tai jollain tasolla muuten parempien hyödykkeiden tai liiketoimintamallien tuottamiseksi. Omistajuudella Nagy ym. viittaavat puolestaan innovaation omistajuuden luonteen muuttamiseen. Esimerkkinä omistajuuteen pohjautuvasta innovaatiosta Nagy ym. antavat avoimen lähdekoodin tuottamisen ilmiön, jossa kirjoitetulla ohjelmistolla ei ole välttämättä yhtä selvää omistajaa, vaan se on kollektiivisesti sen kehittämän yhteisön omistama, joka kehittää ja hallinnoi sitä. Avoimen lähdekoodin tuottaminen ei ole teknologisesti tai funktionalisesti muusta ohjelmoinnista juurikaan poikkeava ilmiö, mutta se kyseenalaistaa ohjelmistojen hinnoittelun, palveluiden tuottamisen luonteen sekä vastuiden jakautumisen ohjelmistomarkkinoilla sen omistajuuden luonteen kautta, ja on jo nyt muuttanut ohjelmistomarkkinoita pysyvästi. (Nagy ym. 2016.)

## 2.4 Yhteenveto tutkielman taustakirjallisuudesta

Informaatioteknologian kehitys viime vuosikymmenten aikana on johtanut vertaistalouden suosion kasvuun globaalina talouden järjestämisen muotona digitaalisten alustojen yleistymisen sekä kehityksen kautta (Guttentag, 2015; Täuscher & Laudien, 2018). Vertaistalous onkin noussut mittavaksi globaaliksi talouden alaksi yli 250 miljardin vuosittaisella liikevaihdollaan (ZeroHedge, 2017) sekä ennustetulla 35 prosentin vuotuisella kasvuvauhdilla seuraavalle kymmenelle vuodelle (Helsingin Sanomat, 2018a).

Tämä vertaistalouden kehitys on keskittynyt monisuuntaisille alustoille, joissa arvonluonnin ekosysteemiä hallinnoi yksi keskitetty taho, jonka liiketoiminnallinen tehtävä fasilitoida kulutushyödykkeiden muuttamista tuotantohyödykkeiksi (Kenney & Zysman, 2015). Tämä fasilitointi tapahtuu digitaalisen vaihdannan alustan luomisen ja kehittämisen kautta siten, että alustoille syntyy tehokas ja luottamuksen käyttäjien välille luova ekosysteemi (ks. Gawer, 2014; Shaughnessy, 2016; Van Alstyne ym. 2016). Vastaavasti nämä monisuuntaiset alustat veloittavat alustan eri käyttäjäryhmiä alustan kautta tuotetusta arvosta useimmiten komissionmaksujen muodossa. Ongelmalliseksi tämä asetelma muodostuu kuitenkin siinä, että valta monisuuntaisissa alustoissa on alustan käyttäjien näkökulmasta keskitetty sellaiselle taholle, joka ei varsinaisesti osallistu ekosysteemissä tapahtuvaan arvon tuottamiseen muuten kuin tarjoamalla ympäristön sille. Tämä arvonluonti tapahtuu siis ekosysteemin käyttäjärajapinnassa, kun taas alustan hallinta on puolestaan keskittynyt yhdelle arvon tuottamisen kannalta passiiviselle toimijalle. (Kenney & Zysman, 2015.) Tämä problematisointi johtaakin kysymykseen siitä, että voidaanko vertaistaloutta toteuttaa sellaisin tavoin, joissa alustan todelliset arvon tuottajat, eli alustan käyttäjät, päätyvät myös toiminnan todellisiksi hyötyjiksi?

Lohkoketjuteknologiaa voidaan esittää yhdeksi ratkaisuksi toteuttaa vertaistaloutta hajautetussa ekosysteemissä, jossa ei ole yhtä keskitettyä tahoja hallinnoimassa arvonluontia, vaan tämä hallinnointi on korvattu puhtaasti teknologisella ratkaisulla. Lohkoketjuteknologia on tiedon tallentamisen metateknologia, eli taustateknologia, jonka olemassaoloa käyttöliittymärajapinnassa ei palvelun

käyttäjän näkökulmasta välttämättä edes huomaa (Mougayar, 2016). Se kuitenkin mahdollistaa luottamusta luovien keskitettyjen tahojen korvaamisen vertaisverkkoon tukeutuvalla digitaalisella ratkaisulla, jossa luottamuksen luominen eri osapuolten välille ulkoistetaan transaktioita pohjaavalle teknologialle. Näin esimerkiksi rahaa voidaan siirtää kahden osapuolen välillä ilman, että transaktioon osallistuu yksikään pankki tai muu keskitetty instituutio transaktiota fasilitoivana osapuolena. Lohkoketjuteknologia tarjoaa keskitettyjen tahojen teknologialla korvaamisen lisäksi myös toimintavarmemman, tietoturvallisemman ja datan hallinnan yksilölle palauttavan protokollan digitaalisten palveluiden järjestämiseksi samalla arvonluonnin transaktiokustannuksia madaltaen.

Lohkoketjuteknologiaan toimintansa perustavan ekosysteemin voidaan siis esittää edustavan todellista vertaistaloutta, joka ei ole muutaman ison välittäjäkäden hallinnassa, vaan jota hallinnoivat palvelun käyttäjät itse itseään varten. Kyseisessä hajautetussa mallissa organisaatiot eivät ole siis enää ylhäältä alaspäin rakennettuja hierarkkisia valtajärjestelmiä, vaan alhaalta ylöspäin muodostuvia yhteisen arvonluonnin ekosysteemejä. Tällaisten järjestelmien voidaan parhaimmillaan nähdä tasoittavan tuloeroja yhteiskunnassa jakamalla tuotetusta arvosta syntyvä tulo nykyistä tasaisemmin eri yhteiskuntaluokkien välille. (De Filippi, 2017.) Lohkoketjuteknologiassa on siis liiketoiminnallisesta näkökulmasta katsottuna ja tiivistetyksi ilmaistuna kyse vallan siirtymisestä verkostojen keskeltä sen reunoille.

Tutkielman tutkimusaiheeksi määriteltiin luvussa 1.2 tutkia lohkoketjuteknologian potentiaalia uudelleen määrittää nykyisten vertaistalouden monisuuntaisten liiketoiminta-alustojen ansaintamalleja. Tätä tutkimuskysymystä varten luvussa 2.1 kuvattiin vertaistalous ilmiönä ja vastattiin tutkimuskysymykseen 1. ”Miten vertaistalous toimii?”. Luvussa 2.2 kuvattiin edelleen lohkoketjuteknologian toiminta sekä sen teknologiana sisältämä liiketoimintapotentiaali, ja vastattiin näin tutkimuskysymykseen 2. ”Mitä lohkoketjuteknologia mahdollistaa liiketoiminnallisesti?”. Luku 2.3 kuvasi edelleen innovaatioiden häiriyttävyyden tutkimuskirjallisuudessa esitettyjä näkökulmia innovaatioiden häiriyttämispotentiaalin tarkastelemiseksi, minkä myötä kyseinen luku vastasi tutkimuskysymykseen 3. ”Mikä tekee innovaatiosta häiriyttävän?”. Näiden tutkimuskysymysten ja Nagyn ym. (2016) häiriyttävän innovaation tutkimisen viitekehyksen kautta voidaan muodostaa taulukossa 2 oleva viitekehys lohkoketjuteknologian häiriyttämispotentiaalin tarkastelemiseksi vertaistalouden



monisuuntaisissa alustoissa. Myös tämän tutkielman voidaan nähdä toteuttavan kyseistä Nagyn ym. (2016) häiriyttävän innovaation tutkimisen viitekehystä sekä rakenteellisesti että myös sisällöllisesti sen kuvatessa lohkoketjuteknologian potentiaalia tutkimuksen teoreettisessa viitekehyksessä sekä verratessa sitä monisuuntaisiin alustoihin tutkimuksen empiria-osuudessa. Näin tutkielma tutkii lohkoketjuteknologian potentiaalia uudelleen määrittää nykyisten vertaistalouden monisuuntaisten liiketoiminta-alustojen ansaintamalleja osittain myös kyseisten ansaintamallien häiriyttämisen tutkimisen kautta.

<p><b>Vaihe 1.</b></p> <p>Tunnista innovaatio ja sen luonteenpiirteet</p>	<p>Lohkoketjuteknologian:</p> <p>funktionaalisuus, tekninen standardi ja omistajuus</p>
<p><b>Vaihe 2.</b></p> <p>Innovaation käyttötarkoitusten paikantaminen vertailtavan organisaation ansaintamallissa</p>	<p>Monisuuntaisen alustan ansaintamalli</p>
<p><b>Vaihe 3.</b></p> <p>Potentiaalisesti häiriyttävän innovaation vertaaminen sen hetkisiin malleihin</p>	<p>Monisuuntaisen alustan ansaintamalli</p> <p>Vs.</p> <p>Lohkoketjuteknologiaa hyödyntävän hajautetun alustan ansaintamalli</p>

**Taulukko 2.** Viitekehys lohkoketjuteknologian häiriyttämispotentiaalin tarkastelemiseksi vertaistalouden monisuuntaisten alustojen kannalta.

## 3 METODOLOGIA

Tässä luvussa käydään läpi tutkielman metodologiset valinnat sekä esitellään siinä käytetyt aineiston hankinnan ja analysoinnin periaatteet sekä prosessit. Tämän lisäksi luvussa arvioidaan tutkielman luotettavuutta, validiteettia sekä metodologisia rajoitteita ja tutkimustulosten yleistettävyyttä.

### 3.1 Laadullinen tapaustutkimus

Tämä tutkielma on luonteeltaan laadullinen, eli kvalitatiivinen, triangulaatiota hyödyntävä tapaustutkimus. Laadullisena tutkimuksena se ei pyri hypoteesien todentamiseen tai teorian testaamiseen, vaan nimenomaan tutkittavan ilmiön selventämiseen ja tarkasteluun osittain hyvin yleisellä tasolla, mistä johtuen laadullinen tutkimus voidaan nähdä perustellumpana lähestymistapa ilmiön tutkimiselle kuin mitä määrällisen, eli kvantitatiivisen, tutkimuksen voitaisiin nähdä tässä tapauksessa olevan.

Tutkielmassa hyödynnetään tapaus- eli case-tutkimuksen metodologiaa, jossa tarkasteltavaa ilmiötä tutkitaan sen luonnollisessa ympäristössä empiirisen aineiston kautta. Tapaustutkimuksen on esitetty mahdollistavan monimutkaisten ilmiöiden tarkastelu yksinkertaisemmin ja systemaattisemmin sen keskittyessä yhteen tai useampaan toimijaan, eikä ilmiöön itsessään abstraktilla tasolla. Täten tapaustutkimus ei tuota, eikä sen tarkoitus olekaan tuottaa, yleistettävää tietoa tutkittavasta ilmiöstä, vaan ennemminkin ymmärrystä tutkittavasta ilmiöstä sekä tutkijalle että tehtyyn tutkimukseen perehtyvällä henkilöllä. (Eriksson & Kovalainen, 2008.)

Tapaustutkimuksen kohteet voivat vaihdella tarpeen mukaan; kohteita voivat olla esimerkiksi yksittäiset organisaatiot tai niiden sisäiset prosessit, organisaatiossa

tapahtuneet tapahtumasarjat tai esimerkiksi organisaatioiden historia (Koskinen ym. 2005). Tässä tutkielmassa kohdeorganisaatioita on useampi: sekä Airbnb:n alusta, että myös neljä lohkoketjuteknologiaa hyödyntävää vertaistalouden hajautettua alustaa. Airbnb:n ansaintamallin tapaustutkimus antaa laajasti tunnetun vertailukohteen lohkoketjuteknologian vertaamiseksi sitä edeltävään teknologiaan luvussa 2.3.2 esitetyn innovaation häiriyttämispotentiaalin arvioinnin viitekehyksen mukaisesti. Airbnb:n alusta on myös suurin vertaistalouden alustoista, jolloin mahdollisesti häiriyttävän teknologian vertaaminen sen ansaintamalliin voidaan nähdä edustavan kyseisen teknologian potentiaalia globaalimmalla mittakaavalla kuin mitä teknologian vertaaminen esimerkiksi pienempään kohdeyhtiöön edustaisi.

Lohkoketjuteknologiaa hyödyntäviä alustoja tutkielmaan valittiin yhteensä neljä pitkälti tarkasteltavan teknologian kehittymättömyydestä johtuen. Lohkoketjuteknologian ollessa vielä kehityksensä esiasteella, voidaan esittää, että sen mahdollisia implementointimuotoja on myös lukuisia – etenkin, kun teknologiaan pohjaavista hajautetuista sovelluksista mikään yksittäinen ei ole noussut ”ylitse muiden” ja täten todistanut ansaintamallinsa paremmuutta muihin nähden, mistä johtuen kaikkia neljää kohdeorganisaatiota voidaan pitää tasavertaisina tarkastelun kohteina. Edelleen on myös esitetty, että lohkoketjuteknologian ollessa vielä elinkaarensa alkuvaiheessa, niin vain osa tämän hetkisistä toimijoista tulee selviämään markkinoilla ja luomaan kestävän ansaintamallin itselleen (ks. Gates, 2017). Tällöin vain yhden lohkoketjuteknologiaa hyödyntävän kohdeorganisaation tutkiminen antaisi tutkielmalle hyvin rajoitetun näkökulman, mistä johtuen niitä valittiin tutkielmaan useampi.

### **3.2 Triangulaatio ja aineiston hankinta**

Tutkimuksen triangulaatiolla viitataan asetelmaan, jossa tutkimuksessa hyödynnetään esimerkiksi useampia tiedonantajaryhmiä, tutkijoita, teorioita tai

metodeja. Tässä tutkielmassa hyödynnetään metodien välistä triangulaatiota tutkielman empiriassa, jossa käytetään eri tutkimusstrategioin kerättävää tietoa tutkielman näkökulman laajentamiseksi sekä sen validiteetin parantamiseksi. (Tuomi & Sarajärvi, 2018.)

Primaarinen, eli tutkijan itsensä keräämä, aineisto kerättiin Airbnb:n tapaustutkimuksessa toimintatutkimuksen piirteitä sisältävän omakohtaisen esiyymmärryksen hankkimisen kautta. Toimintatutkimukselle on esitetty olevan tunnusomaista toiminnan ja tutkimuksen samanaikaisuus sekä pyrkimys saavuttaa välitöntä ja käytännöllistä hyötyä tutkimuksesta. Lähtökohtana toimintatutkimukselle on usein reflektiivinen ajattelu, jonka kautta pyritään pääsemään uudenlaiseen toiminnan ymmärtämiseen sekä sitä kautta toiminnan kehittämiseen. (Aaltola & Valli, 2001.) Olen itse toiminut tämän tutkielman kirjoittamisen ohessa luvun 1.5 taustoituksen mukaisesti Airbnb-majoitusta tarjoavassa majoitusyhtiössä sekä yhtiön hallituksen jäsenenä, että myös sen liiketoiminnan kehitysjohtajana. Tämän lisäksi olen toiminut itse myös Airbnb-majoittajana sekä -majoittujana. Tämä tutkielman kirjoittamisen ohessa kerätty omakohtainen kokemus sekä havainnot ovat ohjanneet tutkimusaiheen valitsemisen lisäksi tutkimuksen etenemistä sekä esiyymmärryksen muodostumista Airbnb:n ansaintamallista. Esiyymmärryksen hankkiminen tutkittavasta ilmiöstä onkin saanut toimintatutkimuksen piirteitä tutkimusmotiivin noustessa reaali maailmassa havaituista ongelmista; toimintatutkimuksessa tarkasteltavan organisaation vakiintuneet toimintakäytännöt otetaan Aaltolan ja Vallin (2001) mukaan nimittäin tietoisien harkinnan ja tarkastelun kohteeksi tarkoituksena pohtia, millaisia päämääriä ne palvelevat. Tarkoituksena toimintatutkimukselle on tällöin löytää reflektiivinen tarkastelutapa, jossa totutut käytänteet nähdään uudessa valossa (Aaltola & Valli, 2001).

Toimintatutkimuksen piirteitä sisältäneen toiminnan seuraamisen kautta saatu esiyymmärrys yhdistetään Airbnb:n tapaustutkimuksessa sekundaariseen, eli muista lähteistä löydettyyn, aineistoon näitä eri tietolähteitä limittäin käsitellen. Tästä lopputuloksena johdettu Airbnb:n tapaustutkimus on luetutettu 2ndhomes Tampere Oy:n johdolla ja heidän on annettu tehdä tekstiin omia lisäyksiään sekä korjauksiaan. Näiden lisäysten tekemisen sekä tekstin puhtaaksi kirjoittamisen jälkeen Airbnb:n tapaustutkimus on luetutettu vielä kertaalleen edellä mainituilla yhtiöjohdon jäsenillä, jotta varmistuttiin kaiken Airbnb:n ansaintamallin kannalta

olennaisen tiedon esiin tulemisesta tapaustutkimuksessa. Näin Airbnb:n ansaintamallin tapaustutkimukseen saatiin sekundaarisen aineiston lisäksi myös neljän Airbnb-majoitustoiminnan ammattilaisen näkökulma sekä havainnot, ja oman esiyymmärryksen sekä sekundaarisen aineiston yhdistämisen lopputuloksena tullut tapaustutkimus saatiin myös verifioitua muilla alan ammattilaisilla. Kolme edellä mainituista 2ndhomes Tampere Oy:n johtajista on toiminut myös henkilökohtaisesti Airbnb-majoittajina ja kaikki neljä Airbnb-majoittujina taulukon 3 mukaisesti.

Asema yhtiössä	Toiminut Airbnb-majoittajana	Toiminut Airbnb-majoittujana	Rooli tapaustutkimuksessa
Liiketoiminnan kehitysjohtaja (tutkija)	Kyllä	Kyllä	Esiymmärrys
Toimitusjohtaja	Kyllä	Kyllä	Verifiointi ja täydentäminen
Markkinointijohtaja	Ei	Kyllä	Verifiointi ja täydentäminen
Talousjohtaja	Kyllä	Kyllä	Verifiointi ja täydentäminen

**Taulukko 3.** 2ndhomes Tampere Oy:n johtajien kontribuutio Airbnb:n tapaustutkimukseen

Triangulaation hyötyinä on nähty muun muassa tutkijan henkilökohtaisten ennakkoluulojen parempi sivuuttaminen kuin mitä vain yhtä tutkimusmenetelmää, teoriaa tai muuta yksittäistä aineistoa käytettäessä voitaisiin nähdä toteutuvan. Tämän lisäksi triangulaation on esitetty mahdollistavan sekä tutkimustulosten parempi validiteetti, että myös paremman tutkittavan ilmiön kokonaisuuden hahmottaminen. (Tuomi & Sarajärvi, 2018.) Itselläni ollessa vahva liiketoiminnallinen tausta tutkittavasta ilmiöstä luvussa 1.5 esitetyn taustoituksen mukaisesti sekä lohkoketjuteknologian ollessa ilmiönä vielä verrattain uusi, voidaan triangulaatio nähdä juurikin omien ennakkoluulojeni sivuuttamisen sekä

kokonaisuuden paremman hahmottamisen kautta myös olevan validi tutkimusmenetelmä tälle tutkielmalle.

Luvun 5 tapaustutkimusten primaarisina aineistoina toimivat puolestaan kunkin tutkittavan alustan *white paper* -dokumentit, eli tutkittavien alustojen ”esitteet” niiden tulevasta liiketoiminnasta. Alustat tarjoavat nämä dokumentit niiden kehittämisprojektista kiinnostuneille tahoille, kuten esimerkiksi potentiaalisille sijoittajille päätöksenteon tueksi. Kyseisissä dokumenteissa on kuvattu alustojen toimintaperiaatteet varsin yksityiskohtaisesti, alustojen keskeisimmät kilpailutekijät sekä alustojen tavat tuottaa ja tulouttaa arvoa. Lisäksi lähes kaikissa aineistoon valituissa *white paper* -dokumenteissa oli myös kuvaukset alustojen kasvusuunnitelmista sekä alustojen kehittäjätiimien taustoitukset. *White paper* -dokumenttien lisäksi sekundaarisena aineistona on käytetty alustojen verkkosivuja, muita alustojen markkinointimateriaaleja sekä kolmansien osapuolten verkkosivuja.

Tutustuin ensimmäisenä kunkin kohdeorganisaation verkkosivuihin sekä alustojen sosiaalisen median kanaviin, ja loin esiymmärryksen lohkoketjuteknologian potentiaalista vertaistalouden alustoilla yhdistämällä näistä tietolähteistä saamani tieto teoreettista viitekehystä luodessa saamaani ymmärrykseen. Tätä ymmärrystä täydensin kohdealustojen *white paper* -dokumentteihin tehdyn sisällöllisen analyysin avulla. Taulukko 4 kuvaa tutkielman tapaustutkimusten aineistojen muodostumista.

	→		
	<b>Vaihe 1.</b> Esiymmärrys	<b>Vaihe 2.</b> Sekundaarinen aineisto	<b>Vaihe 3.</b> Verifiointi
<b>Case</b> Airbnb	Omat havaintoni ja ennakkokäsitykseni aiheesta	Airbnb:n verkkosivut  Yhtiötä koskevat lehtiartikkelit  Yhtiöstä aiemmin tehdyt case-tutkimukset	Tapaustutkimuksen verifiointi ja täydentäminen 2ndhomes Tampere Oy:n johdolla
	→		
	<b>Vaihe 1.</b> Esiymmärrys	<b>Vaihe 2.</b> Primaarinen aineisto	
<b>Case</b> Rentything WONO Beenest StayBit	Tutkittavien alustojen verkkosivut ja sosiaalisen median kanavat  Teoreettista viitekehystä tehdessä saamani ennakkokäsitys aiheesta	Tutkittavien alustojen <i>white paper</i> -dokumentit	

**Taulukko 4.** Tapaustutkimusten aineistojen muodostuminen

Sekä luvun 4 että luvun 5 tutkimusaineistoja lähestytään teoriaohjaavan analyysin kautta, jossa tarkasteltavaa ilmiötä pohjaava monisuuntaisten alustojen teoria toimii apuna tulkintojen tekemiselle, mutta analyysi ei itsessään pohjautu suoraan sille. Tuomin & Sarajärven (2018) mukaan teoriaohjaavassa analyysissä aikaisemman tiedon merkitys ei ole aineistoa testaava, vaan enemmän suuntaa ja mahdollisia kehityspolkuja antava. Aineisto voidaan tällöin kerätä hyvinkin vapaasti, jolloin aineiston analyysivaiheessa edetään myös aluksi aineistolähtöisesti. Edelleen analyysin loppuvaiheessa aineistosta sidotaan johdetut johtopäätökset aiempaan kirjallisuuteen. Tutkimusprosessin aikana ajatteluprosessissa voidaan nähdä vaihtelevan sekä aineistolähtöisyys että myös valmiit kirjallisuuteen pohjaavat mallit, ja myös tämän tutkielman lopputuloksen voidaan nähdä olevan näiden kahden yhdistämisen lopputulos. Tällaiseen teoriaohjaavaan analyysiin viitataan ajoittain myös termillä teoriasidonnainen analyysi. (Tuomi & Sarajärvi, 2018.)

Tässä tutkielmassa tehtyjen tapaustutkimusten aineistojen sisällönanalyysi on toteutettu edellä mainitun teoriaohjaavan analyysin kautta; monisuuntaisten alustojen teoriaa verrataan Airbnb:n tapaustutkimuksessa kerättyyn aineistoon, mutta itsessään sisällönanalyysi on tehty aineisto edellä ja vertailu teorian sekä sisällönanalyysin välillä tehty jälkikäteen. Näin aineistosta voidaan nostaa paremmin esiin myös tekijöitä, joita monisuuntaisten alustojen tutkimuskirjallisuudessa ei nykyisellään niin vahvasti painoteta tai tuoda ollenkaan esiin. Vastaavasti myös lohkoketjuteknologiaa hyödyntävien alustojen tapaustutkimusten aineistojen sisällönanalyysi on toteutettu vastaavalla tavalla; vaikka Airbnb:n tapaustutkimus pohjaa lohkoketjuteknologiaa hyödyntävien alustojen tapaustutkimuksia luvussa 2.4 esitetyn viitekehyksen kautta, niin aineiston sisällönanalyysi on toteutettu yleisesti alustojen ansaintamalleihin vaikuttavia tekijöitä aineistosta etsimällä. Tämän voidaan nähdä mahdollistavan tutkimuksessa myös Airbnb:n ansaintamallin kannalta uusien osa-alueiden esiin tuomisen sisällönanalyysin kannalta. Lohkoketjuteknologiaa hyödyntävien alustojen tapaustutkimuksista saadut ansaintamallien osatekijät käsitellään teemoittain luvussa 5. Teemoittelu ja otsikointi luvussa 5 on tehty rinnakkaiseksi Airbnb:n tapaustutkimuksen kanssa tutkielman rakenteen selkeyttämiseksi.

Aineistot kaikissa tutkielmassa tehdyissä tapaustutkimuksissa on toteutettu aiemmin mainitun sisällönanalyysin kautta. Tapaustutkimuksissa aineiston tehtävänä on kuvata tutkittavaa ilmiötä ja analyysin tarkoituksena on luoda sanallinen ja selkeä kuvaus tukittavasta ilmiöstä. Sisällönanalyysi on tätä aineiston kuvaamista sanallisesti tarkoituksenaan järjestää aineisto tiiviiseen ja selkeään muotoon kadottamatta sen sisältämää informaatiota. Näin sisällönanalyysillä luodaan selkeyttä aineistoon selkeiden ja luotettavien johtopäätösten tekemiseksi tutkittavasta ilmiöstä. Tässä analyysitavassa aineisto aluksi hajotetaan osiin, käsitteellistetään ja kootaan uudestaan uudella tavalla loogiseksi kokonaisuudeksi. (Tuomi & Sarajärvi, 2018.)

Tutkielmassa on toteutettu edellä mainittua sisällönanalyysia kaikissa tapaustutkimuksissa ensin lukemalla tutkittavat aineistot kertaalleen samalla merkintöjä lukemisen ohessa tehden. Tämän jälkeen aineistot on luettu uudelleen sieltä alustojen ansaintamalleihin viittaavia tekijöitä etsien ja nämä erilliseen dokumenttiin siirtäen. Erilliseen dokumenttiin siirretty tieto on edelleen luokiteltu aineistosta löydettyjen teemojen mukaisesti ensin alaluokkiin ja tämän jälkeen



alaluokkia analysoimalla yläluokkiin. Lopulta nämä ylä- ja alaluokat on siirretty osaksi tutkielmaa samalla ne puhtaaksi kirjoittaen. Tämän jälkeen aineistot on luettu vielä kertaalleen läpi ja tutkielmaan tehty täydennyksiä siellä missä tarpeellista. Tapaustutkimuksista Airbnb:n tapaustutkimus luetutettiin tämän lisäksi 2ndhomes Tampere Oy:n johdolla, kuten aiemmin esiteltä.

Airbnb:n tapaustutkimuksen 2ndhomes Tampere Oy:n johdolla luetuttamisen sekä lohkoketjuteknologiaa hyödyntävien alustojen tapaustutkimusten muodostamisen jälkeen tutkimusprosessissa edettiin tulkintavaiheeseen, jossa empirian pohjalta saatuja kategorioita verrattiin teoreettiseen viitekehykseen. Luvussa 6 muodostettiin näin analyysi siitä, että sisältääkö lohkoketjuteknologia potentiaalia uudistaa nykyisten vertaistalouden monisuuntaisten alustapalveluiden ansaintamalleja, ja jos niin miten. Taulukko 5 kuvaa tässä luvussa kuvattua tutkielman rakennetta sekä analyysimenetelmiä suhteutettuna tutkielman tutkimuskysymyksiin.

<b>Tutkimuskysymys</b>	<b>Vastataan kohdassa</b>	<b>Aineisto, jolla vastataan</b>	<b>Analyysimenetelmä</b>
Miten vertaistalous toimii?	Teoreettinen viitekehys	Aiempi tutkimuskirjallisuus	Mahdollisimman laaja kirjallisuuteen tutustuminen
Mitä lohkoketjuteknologia mahdollistaa liiketoiminnallisesti?			
Mikä tekee innovaatiosta häiriyttävän?			
Mistä ydintoiminnoista Airbnb:n ansaintamalli koostuu?	Airbnb:n tapaustutkimus	Ks. taulukko 4	Toimintatutkimus Teoriaohjaava sisällönanalyysi
Mitä lohkoketjuteknologia voi muuttaa Airbnb:n ansaintamallissa?	Lohkoketjuteknologiaa hyödyntävien alustojen tapaustutkimukset	Ks. taulukko 4	Teoriaohjaava sisällönanalyysi

**Taulukko 5.** Tutkimuskysymysten suhde tutkielman aineistoon ja sen analyysiin.

### 3.3 Tutkielman luotettavuuden arviointi ja rajoitteet

Kvalitatiivista tutkimusta on esitetty voitavan arvioida luotettavuuden, validiteetin ja yleistettävyyden osalta. Edelleen läpinäkyvyys, johdonmukainen aineiston tarkastelu, toimintatapojen dokumentointi ja yksityiskohtainen perustelu voidaan nähdä keinoina muun muassa juuri tutkimuksen luotettavuuden edesauttamiseen. (Eriksson & Kovalainen, 2008.) Triangulaation on myös esitetty kasvattavan tutkimuksen luotettavuutta sekä validiteettia (ks. Tuomi & Sarajärvi, 2018). Pääperiaatteena tutkimuksen luotettavuuden arvioinnin kannalta on se, että tutkimuksen tulisi olla toistettavissa vastaavalla aineistolla ja näkökulmalla, jolloin kahden vastaavalla tavalla muodostetun tutkimuksen tulisi vastata toisiaan löydöksiltään ja tutkimustuloksiltaan (Eriksson & Kovalainen, 2008).

Tässä tutkielmassa on noudatettu tutkimusprosessin läpinäkyvyyden periaatetta Erikssonin ja Kovalaisen (2008) mukaisesti tarkastelemalla aineistoja johdonmukaisesti, dokumentoimalla käytetyt toimintatavat sekä perustelemalla yksityiskohtaisesti käytetyt periaatteet sekä tutkimusmenetelmät luvun 3.2 kuvauksen mukaisesti. Tutkielmassa on pyritty myös mahdollisimman laajaan ja rikkaaseen aineiston tulkintaan tutustumalla mahdollisimman laajaan aihealueen tutkimuskirjallisuuteen sekä empiiriseen aineistoon. Tutkielmassa on myös käsitelty aineistoa rinnakkain teorian kanssa teoriaohjaavan analyysin periaatteita noudattaen, minkä voidaan esittää osaltaan myös kasvattavan tehdyn tutkimuksen validiteettia aineiston analyysin pohjautuessa osittain aiempaan alan tutkimuskirjallisuuteen.

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa tutkimuksen validiteetin tarkasteleminen on tyypillisesti haastavampaa kuin mitä kvantitatiivisessa tutkimuksessa, jossa validiteettia voidaan arvioida numeeristen mittarien avulla. Validiteettia on kuitenkin esitetty voitavan arvioida kvalitatiivisessa tutkimuksessa tutkimuksen toimintalogiikan arvioinnin kautta, jolloin johdonmukaisen tutkimusotteen käyttäminen, reflektiivisyys, triangulaatio sekä aineiston analyysin tarkastuttaminen aineiston lähteellä voidaan nähdä validiteettia kasvattavina tekijöinä. (Eriksson & Kovalainen, 2008.) Nämä periaatteet ovat toteutuneet myös pitkälti tässä tutkielmassa; tutkielman empiria keskustelee aiemman alan

tutkimuskirjallisuuden kanssa, triangulaatiota on hyödynnetty aineiston valinnassa ja Airbnb:n tapaustutkimus on tarkastettu Airbnb-majoituspalveluita tarjoavan osakeyhtiön johdolla. Tämän lisäksi tutkimuksen luotettavuutta tulisi arvioida säännöllisesti tutkimuksen edetessä, eikä esimerkiksi vain tutkimuksen valmistumisen lopussa (Eriksson & Kovalainen, 2008). Näin on myös toimittu tämän tutkielman kohdalla, minkä myötä Airbnb:n tapaustutkimus esimerkiksi päädyttiin varmentamaan kahteen kertaan 2ndhomes Tampere Oy:n johdolla.

Tutkielmassa arvioidaan kuitenkin monimutkaista ja pitkälti vielä toteutumaton ilmiötä, mistä johtuen tutkielmassa on käytetty paljon muita kuin tieteellisiä lähteitä aineistona. Lohkoketjuteknologiaa hyödyntävien alustojen tapaustutkimuksissa aineistona on esimerkiksi käytetty tutkittavien alustojen white paper -dokumentteja, jotka ovat suunnitelmia tulevasta toiminnasta eivätkä kuvauksia jo tapahtuneesta muutoksesta. Täten tutkielman johtopäätöksiä ei voida pitää varmennettuna tietona, vaan enemmänkin tutkittavan ilmiön ymmärrystä lisäävinä näkökulmina sekä mahdollisuuksina toteuttaa syvempää ja vielä spesifimpää tutkimusta tutkittavien organisaatioiden sekä lohkaketjuteknologian kehittyessä pidemmälle.

## **4 MONISUUNTAINEN VERTAISTALOUDEN ALUSTA – CASE AIRBNB**

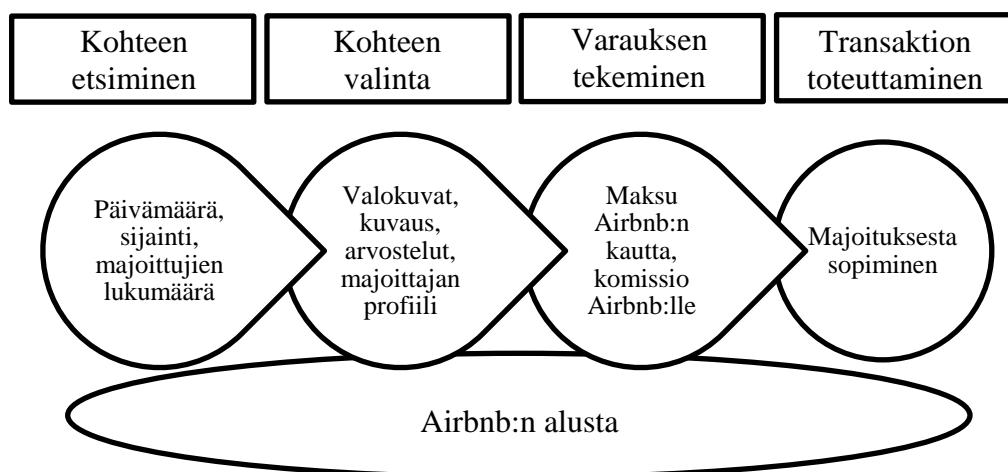
Luvussa 1.4 esitetyn tutkielman rakenteen mukaisesti tämä luku kuvaa Airbnb:n ansaintamallia sekä sen keskeisimpiä osatekijöitä. Luku pohjautuu luvuissa 2.1.2 sekä 2.1.3 esitettyyn monisuuntaisten alustojen tutkimuskirjallisuuteen sekä sen vertaamiseen Airbnb:stä löydettyyn sekundaariseen verkkoaineistoon, kuten lehtiartikkeleihin, tapaustutkimuksiin ja Airbnb:n omiin verkkosivuihin. Tämän lisäksi luku pohjautuu omalle esiyymmärrykselleni sekä omiin havaintoihini Airbnb-toiminnasta. Tämä luku on luetutettu myös muilla 2ndhomes Tampere Oy:n johtajilla, jotka ovat lukeneet tekstin, täydentäneet ja korjanneet sitä sekä tämän myötä tehtyjen muokkausten jälkeen vielä lukeneet sen kertaalleen ja tehneet vielä täydentäviä muokkauksia. Näin tässä luvussa esitettyihin näkökulmiin sekä Airbnb:n ansaintamallia kuvaaviin tulkintoihin on saatu neljän ammatillisen Airbnb-majoittajayhtiön johtajan näkökulma ja kontribuutio. Monisuuntaisten alustojen tutkimuskirjallisuutta, kohdeyhtiöstä löydettyä verkkoaineistoa sekä omaa että myös muiden 2ndhomes Tampere Oy:n johtajien omakohtaista majoittajakokemusta aineistona hyödyntämällä tämä luku vastaa tutkimuskysymykseen numero 4. ”Mistä ydintoiminnoista Airbnb:n ansaintamalli koostuu?”.

Kohdeorganisaation ansaintamallia voidaan tarkastella Afuahin (2014) mukaan kuvaamalla tarkasteltavan organisaation arvon tuottamisen sekä arvon tulouttamisen tapoja. Täten tämä luku koostuu neljästä alaluvusta: tutkittavan yhtiön esittely, arvon tuottaminen, arvon tulouttaminen sekä Airbnb:n ansaintamalli.

## 4.1 Tutkittavan yhtiön esittely

Airbnb on maailman suurin majoituspalveluita tarjoava taho sekä majoituspaikkojen lukumäärällä että myös markkina-arvolla mitattuna. Yhtiö majoittaa itsensä mukaan 2 miljoonaa ihmistä joka yö 81 000 kaupungissa eri puolilla maailmaa. Yhtiöllä on alustallaan yli 5 miljoonaa majoituskohdetta 191 maassa (Airbnb, 2018c), mikä on enemmän kuin viidellä suurimmalla hotellyhtiöllä yhteensä (ks. liite 1). Airbnb on tämän lisäksi kasvattanut palvelutarjoamansa välittämistään majoituspalveluista myös vertaistalouden kautta toteutettujen elämyspalveluiden välittämiseen (Airbnb, 2018d). Yhtiön markkina-arvoksi on vuonna 2018 arvioitu noin 32,5 miljardia euroa (Forbes, 2018a).

Airbnb:n toimintaperiaate on ulospäin hyvin yksinkertainen. Kuka tahansa voi rekisteröityä alustalle, ilmoittaa asunnon, huoneen, talon tai muun asuinyksikön palveluun vuokrattavaksi, lisätä tietoja kohteesta sekä itsestään majoittajana, hallinnoida varauksia ja majoituskohdetta sekä olla vuorovaikutuksessa asunnosta kiinnostuneiden asukkaiden kanssa. Vastaavasti myös majoitusta etsivä voi rekisteröityä palveluun, etsiä majoitusta ilmoitettujen kohteiden joukoista halutulta alueelta, haluttuina päivämäärinä sekä halutulle matkaseurueelle. Tämän jälkeen käyttäjä voi valita listalta itseään kiinnostavat majoituskohteet, verrata näitä keskenään sekä tehdä lopullisen valinnan haluamastaan majoituskohteesta. Majoituskohteiden profiilit sisältävät kuvia, majoittajien kirjoittamat kuvaukset kohteista sekä arvosteluja majoituksesta aiemmilta majoittajilta päätöksenteon tueksi. Tarvittaessa majoittajat voivat esittää majoittajille kysymyksiä ennen varauksen tekemistä. Majoituspaikan valinnan jälkeen varaus tehdään suoraan Airbnb:n sivuston kautta luottokortilla maksettuna, jolloin keskusteluyhteys majoittajan ja majoittujan välille viimeistään aukeaa. Tämän jälkeen itsessään majoituksen käytännönjärjestelyistä sopiminen ja vaihdannan kohteena olevan palvelun toteuttaminen ovat täysin majoittajan ja majoittujan vastuulla. (Guttentag, 2018; Airbnb, 2018e.) Kuvio 5 kuvastaa tätä prosessia sekä Airbnb:n roolia alustalla.



**Kuvio 5.** Airbnb:n palveluprosessi majoittujan näkökulmasta

## 4.2 Arvon tuottaminen

Airbnb kuvaa itseään ”luotetuksi yhteisölliseksi markkinapaikaksi, jossa käyttäjät voivat listata, löytää ja varata uniikkeja majoituskohteita ympäri maailmaa” (Airbnb, 2018f). Käyttäkseen Airbnb:n alustaa, majoittajat ovat tarvinneet alustalta jotakin lisähyötyä heille verrattuna perinteisiin majoituspalveluita välittäviin kanaviin. Aiempien tapaustutkimusten nojassa keskeisin syy valita Airbnb majoituspalvelun välittäjäksi on esitetty olevan majoituksen edullinen hinta verrattuna perinteiseen hotellimajoitukseen, vaikkakin myös kulttuurilliset ja sosiaaliset syyt, kuten kestävä kuluttaminen, autenttisuuden hakeminen sekä yhteisöllisyys ovat korostuneet viime vuosina tehdyissä käyttäjäkyselyissä (ks. Guttentag, 2015; Boswijk, 2017). Majoituksen käytännölliset hyödyt, kuten juuri sen edullisempi hinta, suurempi majoitustila ja ruuanlaittomahdollisuus, näyttelevät kuitenkin edelleen suurinta roolia asiakkaiden kokemissa hyödyissä valita Airbnb palveluntarjoajaksi muiden kanavien sijasta (Guttentag, 2018). Majoituksen autenttisuudella viitataan puolestaan Airbnb:n arvolupaukseen majoituksen

uniikista ja paikallisesta luonteesta, mikä näkyy muun muassa yhtiön verkkosivun etusivulle asetettuina kuvina puumajoista, igluista, retkistä paikallisten kanssa sekä muista elämyksistä, joita ei perinteisten majoituskanavien kautta saa (Airbnb, 2018g).

Airbnb yhdistää edellä kuvatun kokemuksellisuuden arvolupauksen majoituksen edullisempaan hintaan perinteisiin toimijoihin nähden (Boswijk, 2017), minkä voidaan nähdä tekevän Airbnb:n toimintamallista osittain häiriyttävän perinteisiin majoittajiin verrattuna sen tarjotessa aiempaa monipuolisempi tarjoama pääsääntöisesti myös aiempaa edullisemmalla hinnalla. Kokemuksellisuus vetoaa arvolupauksena osaan kuluttajista, mutta ei luonnollisestikaan kaikkiin, minkä vuoksi osa hotellitoimijoista ei ole pitänyt Airbnb:tä heidän liiketoiminnalleen kriittisenä uhkana (ks. Helsingin Sanomat, 2018b). Christensenin innovaatioteoriaan viitaten voidaan esittää, että Airbnb on luonut uudet kokemuksellisen majoittumisen markkinat sekä palvelee täten ainakin osittain sellaisia asiakasryhmiä, joita ei välttämättä aiemmin ole palveltu globaalilla skaalalla. Täten Airbnb-majoitusten voidaan nähdä toimivan osittain myös eri markkinoilla kuin mitä hotellit. Toisaalta Airbnb palvelee myös edullisempien hintojensa puolesta osaa hotellien asiakaskunnasta, eli niitä asiakkaita joille majoituksen edullisuus on majoitustapaa olennaisempi tekijä päätöksenteossa. Täten Airbnb:n voidaan nähdä toimivan osittain hotellien kanssa päällekkäisillä markkinoilla sekä osin myös luoneen uudet kokemuksellisen majoittumisen vertaistalouden markkinat.

Tämän vertaistalouden majoituspalveluiden markkinoiden luomisen Airbnb on toteuttanut monisuuntaisen alustan ansaintamallia hyödyntämällä. Kuviossa 5 esitetyn palveluprosessin malliin heijastaen voidaan todeta, että Airbnb:n ydinliiketoimintaa on monisuuntaisena alustana luoda ekosysteemi, jossa käyttäjät voivat listata tarjoamiaan majoituskohteita sekä tehdä päätöksiä asuntojen vuokraamisesta. Airbnb ei siis itse tarjoa huoneistoja vuokralle tai osallistu oikeastaan juuri millään tavalla itse tuotettavan hyödykkeen, eli majoituksen, toteuttamiseen offlinessa. Airbnb:n ydinliiketoimintaa on sen sijaan tarjota ekosysteemi keskinäiselle arvon tuotannolle alustan ylläpidon sekä sen kehittämisen muodossa. Tälle alustaekosysteemille on keskeistä luvun 2.1.3 mukaisesti markkinoille pääsyn tarjoaminen sekä luottamuksen luominen eri

osapuolten välille toiminnan mahdollistamiseksi. Seuraavissa alaluvuissa tarkastellaan näitä tehtäviä Airbnb:n tapaustutkimuksen valossa.

#### **4.2.1 Markkinoille pääsyn tarjoaminen**

Monisuuntaisen vertaistalouden alustan keskeisimpiin liiketoiminnallisiin tehtäviin voidaan nähdä kuuluvan vaihdannan ekosysteemin luomisen sekä sen ylläpitämisen lisäksi myös käyttäjien keskinäisen arvonluonnin mahdollistaminen markkinoille pääsyn, sekä täten verkostovaikutusten luomisen kautta (Gawer, 2014; Shaughnessy, 2016; Van Alstyne ym. 2016). Tämä tapahtuu alustan näkökulmasta yhdistämällä markkinoiden tarjonta ja kysyntä mahdollisimman tehokkaasti (Evans & Gawer, 2016) verkostovaikutuksiin pyrkimällä (Evans & Gawer, 2016; Van Alstyne ym. 2016), jolloin yhden käyttäjäryhmän kasvu saa aikaan myös muiden käyttäjäryhmien kasvun, mikä synnyttää optimitilanteessa itseään ruokkivan eksponentiaalisen kasvun noidankehän (Van Alstyne ym. 2016).

Airbnb:n kohdalla tilanne on vastaava; markkinoiden suuruuden takaaminen majoittajien sekä majoittujien mahdollisimman tehokkaan yhdistämisen kautta on elinehto alustan liiketoiminnalle. Alustan omatessa omien sanojensa mukaan yli 5 miljoonaa majoituspaikkaa 191 maassa, toimii se majoittujan näkökulmasta palveluna, josta saa varmasti majoituksen kohteessa kuin kohteessa.

Majoittajan näkökulmasta Airbnb:n suurin arvoa tuottava toiminto on puolestaan tarjota majoituspalveluiden markkinoille pääsyn kautta ylimääräisille asuinresursseille normaalia markkinavuokraa suurempi tuotto (ks. Yle, 2017). Majoittajien täytyy kuitenkin uhrata aikaansa majoituspalveluiden järjestämiseksi, minkä myötä majoittajan näkökulmasta alustalta saatavan tuoton tulee olla riittävän suuri kattaakseen majoituksen järjestämiseksi nähty vaiva. Tälle edellytyksenä on edelleen nähdä markkinoiden suuruus; mitä enemmän Airbnb yhdistää majoittajia ja majoittujia, niin sitä suuremman tuoton majoittajat saavat kohteilleen ja sitä enemmän heitä myös alustalle ilmestyy. Näin yksi Airbnb:n ydintoiminnoista on verkostovaikutusten luominen alustan markkinoinnin kautta mahdollisemman



suuren käyttäjä- ja majoittajaverkoston luomiseksi sekä täten kokonaistransaktiomäärän ja arvon tuottamisen potentiaalin kasvattamiseksi.

#### 4.2.2 Luottamuksen luominen ekosysteemiin

*”On any given night, 2 million people stay in homes on Airbnb in 81,000 cities all over the world. There are nearly 5 million listings in 191 countries to choose from – that’s more than the top five hotel chains combined. What makes all of that possible? Trust.”*

- Airbnb (2018c)

Taloudellista arvoa sisältävät online-transaktiot edellyttävät luottamusta niiden toteutumiseksi. Vertaistalouden online-palveluissa eri osapuolet eivät yleensä tunne entuudestaan toisiaan ja kuluttajansuojalainsäädäntö on normaalia markkinataloutta heikompaa, mikä edellyttää vastavuoroisesti alustaa ylläpitävältä organisaatiolta proaktiivisia keinoja luottamuksen luomiseksi eri käyttäjäryhmien välille. (Botsman & Rogers, 2010; Zekanović-Korona & Grzunov, 2014; Shaughnessy, 2016; Mauri ym. 2018).

Airbnb:n perusidea on mahdollistaa yksityishenkilöille asunnon, yksittäisen huoneen tai jopa pelkän nukkumapaikan vuokraaminen majoittajan omasta kodista entuudestaan ventovieraalle henkilölle. Tämän seurauksena luottamuksen luominen käyttäjien välille on noussut elinehdoksi Airbnb:n toiminnassa, mikä näkyy esimerkiksi luottamuksen korostamisena yhtiön verkkosivuilla useaan eri otteeseen. Tämä luottamuksen painottaminen johtuu yksinkertaisesti vertaistalouden luonteesta, jossa toimijoilla ei ole kattavia vakuutuksia asumisen aikana mahdollisesti tapahtuville vahingoille tai käteispuskuria kärsiä näitä vahinkoja, kuten hotellitoiminnassa voidaan monesti nähdä olevan. Lisäksi majoittajalle asunnon väliaikainen sulkeminen esimerkiksi majoituksen aikana aiheutuvista vahingoista johtuen on majoittajan liiketoiminnalle kohtalokasta, kun

yksikään vakuutus ei nykyisellään ainakaan Suomessa korvaa yksityisten henkilöiden menettämiä majoitustuloja. Omasta kodista majoituksen tarjoaminen on myös huomattavasti henkilökohtaisempaa ja pitää sisällään enemmän tunnearvoa, kuin mitä hotellimajoittamisen voidaan nähdä yleisesti pitävän.

Tämän luottamuksen edellyttämisen seurauksena Airbnb on joutunut luomaan kattavan tukijärjestelmän luottamuksen luomiseksi majoittajien sekä majoittujien välille, jotta vertaistalouden kautta toimitettavat majoituspalvelut olisivat mahdollisia toteuttaa globaalissa mittakaavassa. Luottamus sekä alustaa että sen eri osapuolia kohtaan on välttämätöntä, jotta käyttäjät uskaltavat liittyä alustalle sekä tarjota palveluita sen kautta. Näin Airbnb:n keskeisimpiä ydintoimintoja on nimenomaan luottamuksen luominen alustan eri osapuolten välille. Tämän alustan luottamusta luovan tukijärjestelmän voidaan esittää muodostuvan käytännössä viidestä eri toiminnosta: 1) käyttäjien identifioinnista, 2) mainejärjestelmästä 3) vakuuttamisesta 4) ongelmatilanteiden ratkaisemisesta sekä 5) transaktioiden fasilitoinnista.

### **Käyttäjien identifiointi**

Airbnb toteuttaa alustallaan käyttäjäksi hyväksymisen prosessia (*know-your-customer procedure*, KYC), jossa se kannustaa käyttäjiä linkittämään Airbnb-profiilinsa myös muihin sosiaalisen median profiileihin, kuten Facebook- tai Google+ -profiiliin. Kannustimena tälle linkittämislle toimii varausten helpompi saaminen luottamuksen syntyessä majoitusta etsivän henkilön nähdessä, että majoittaja on varmentanut identiteettinsä myös muiden alustojen kautta. Tämän lisäksi käyttäjät voivat toimittaa kopion henkilöllisyystodistuksestaan Airbnb:lle ja näin nostaa edelleen luotettavuuttaan muiden käyttäjien silmissä. Käyttäjät voivat myös varmentaa puhelinnumerosa ja sähköpostiosoitteensa luottamuksen sekä läpinäkyvyyden lisäämiseksi. (Airbnb, 2018f.) Näin kukin käyttäjä päättää pitkälti itse oman identifiointinsa tason, joka edelleen vaikuttaa muiden käyttäjien luottamuksen syntymiseen kyseistä käyttäjää kohtaan. Jokaiselle syntyy näin intentio antaa mahdollisimman paljon varmennettuja tietoja itsestään alustalle, jotta he saisivat joko haluamansa majoitukset varmemmin tai jotta heidän asuntoaan vuokrattaisiin enemmän. Airbnb on kuitenkin ryhtynyt edellyttämään enenevässä

määrin kaikilta alustan osapuolilta identiteetin sitomista alustan käyttäjätunnukseen mahdollisten väärinkäytösten ehkäisemiseksi.

### **Mainejärjestelmä**

Monisuuntaiset alustat perustavat luottamuksen syntymisen alustalla käyttäjien identifioinnin lisäksi erilaisiin mainejärjestelmiin, joissa hyödykkeen jo ostaneet käyttäjät pääsevät jättämään puolueettomia julkisia arvosteluja tekemistään transaktioista (Van Alstyne ym. 2016). Näiden henkilökohtaisten arvostelujen on todettu olevan suuressa roolissa luottamuksen syntymisessä käyttäjien välille (Mauri ym. 2018). Airbnb on myös luonut tällaisen mainejärjestelmän, jossa vieraat ja majoittajat pääsevät arvostelemaan toisensa heti majoittumisen päättymisen jälkeen (Airbnb, 2018f), eli vasta kun toinen osapuoli ei enää pääse vaikuttamaan arvostelun sävyyn. Näitä arvosteluja voi tehdä vain toteutuneen transaktion jälkeen, jolloin niitä lukevat käyttäjät tietävät tehtyjen arvostelujen pohjautuvan todellisiin transaktioihin.

Vieraat arvostelevat majoituksensa Airbnb:ssä majoituksesta annettujen tietojen paikkansapitävyyden, sisäänkirjautumisen ja viestinnän helppouden, asunnon siisteyden, asunnon sijainnin sekä majoituksen arvon, eli sen hinta-laatu-suhteen, osalta (Airbnb, 2018f). Vertaisarvostelut täydentävät näin kustakin majoituksen ilmoituksesta saatua mielikuvaa majoituksen laadusta ja annettujen tietojen paikkansapitävyydestä. Majoituspaikkojen valokuvat ovat usein ammattilaisten ottamia ja niitä on monesti paranneltu kuvankäsittelyllä, jolloin ne antavat ajoittain todellista paremman kuvan majoituskohteesta. Vertaisarvostelut toimivat tällöin varmentajina majoituskohteen todelliselle laadulle.

Majoittajat arvostellaan Airbnb:n alustalla edelleen siisteyden, viestinnän ja majoituspaikan sääntöjen noudattamisen suhteen. (Airbnb, 2018f.) Tämä teknisesti yksinkertainen puolueeton ja julkinen mainejärjestelmä yhdistettynä verifioituihin identiteetteihin voidaan nähdä suurena luottamuksen luojana käyttäjien välille ja täten keskinäisen arvonluonnin mahdollistajana. Näiden ominaisuuksien kautta majoittajat tietävät alustalla mitä he vuokraavat ja majoittajat tietävät kenet he todellisuudessa majoittavat. Airbnb:n keskeinen arvoa tuottava liiketoiminnallinen

tehtävä on ollut luoda nämä luottamusta luovat identifiointi- ja mainejärjestelmät sekä ylläpitää ja kehittää niitä.

### **Vakuuttaminen**

Vertaistalouden vaihdantaa koskeva lainsäädäntö on pitkälti vielä kehittymätöntä, minkä myötä Airbnb on pyrkinyt kasvattamaan transaktioiden tekemiseen liittyvää turvallisuuden tunnetta tarjoamalla käyttäjilleen palvelumaksuunsa automaattisesti sisältyvän lisävakuutusturvan. Lainsäädännöllisen viitekehyksen kehittymättömyyden lisäksi vakuutuksia voi olla myös ajoittain hankala saada Airbnb:n kaltaiseen majoitustoimintaan, jolloin Airbnb:n oma vakuutus on osalle majoittajista kynnyskysymys alustalla toimimiseksi. Käytännössä Airbnb tarjoaa 800 000 euron vastuuvakuutussuojan majoittajille majoittumisen aikana vieraille mahdollisesti tapahtuvien henkilö- ja omaisuusvahinkojen varalta (Airbnb, 2018b). Airbnb tarjoaa vastaavasti myös 800 000 euron vakuutussuojan majoittajille vieraiden mahdollisesti aiheuttamien omaisuusvahinkojen varalta (Airbnb, 2018h).

### **Ongelmatilanteiden ratkaiseminen**

Käyttäjien identifiointin, mainejärjestelmän sekä majoitustoiminnan vakuuttamisen lisäksi Airbnb:n voidaan nähdä luovan luottamusta ekosysteemissään myös tarjoamalla kellon ympäri auki oleva asiakastuki majoittajille sekä majoittujille yhtiön oman asiakaspalvelun kautta. Näin transaktioiden eri osapuolet tietävät, että heidän mahdolliset ongelmansa ratkaistaan kolmannen osapuolen toimesta, mikäli ongelmia esimerkiksi vuokrattavan kohteen osalta ilmenee. Kolmannen osapuolen toimiminen ”sovittelijan” roolissa takaa osapuolille puolueettoman ongelmanratkaisun konfliktitilanteissa, joissa osapuolten on hankalaa selvittää asioita keskenään. Näin esimerkiksi majoittajat tietävät saavansa aina uudelleenmajoituksen tai rahat takaisin, mikäli heillä ilmenee ongelmia luvatussa majoituksen saamisen suhteen.

## **Transaktioiden fasilitointi**

Kaikessa digitaalisessa taloudellista arvoa sisältävässä vaihdannassa voidaan luottamus eri osapuolten välillä nähdä olevan elinehto transaktioiden toteutumiselle globaalilla mittakaavalla. Keskitetyissä malleissa alustaa ylläpitävät organisaatiot hallinnoivat transaktioita ja asettavat niiden toteutumiselle reunaehtoja luottamuksen luomiseksi osapuolten välille; Airbnb esimerkiksi perii majoittujilta maksun majoituksesta välittömästi varauksen tekemisen yhteydessä, mutta toimittaa sen majoittajalle vasta majoituksen alkamista seuraavana päivänä, kun kumpikaan osapuoli ei ole reklamoinut majoittumisesta. Tällöin majoittuva osapuoli tietää saavansa maksamansa suorituksen takaisin, mikäli ongelmia herää luvatus majoituksen saamisen suhteen, ja vastaavasti majoittaja tietää saavansa maksun varatusta majoituksesta, koska majoituksen rahasuoritus on Airbnb:llä odottamassa vapautumistaan majoittajalle. Majoittajat voivat tämän lisäksi asettaa itse reunaehtoja transaktioiden toteutumiselle, kuten valita itselleen mieleiset peruutusehdot Airbnb:n asettamien vaihtoehtojen joukosta. Majoittajat edelleen näkevät nämä ehdot kohteita selatessaan, ja voivat tehdä päätöksiä kohteiden välillä niihin perustuen. Keskeistä transaktioiden fasilitoinnissa on kuitenkin Airbnb:n rooli transaktioita hallinnoivana ja ne vain reunaehtojen täytyessä toteuttavana osapuolena, mikä luo luottamusta kaikille alustan osapuolille tehdä transaktioita ylipäättään.

## **4.3 Arvon tulouttaminen**

Airbnb tuottaa arvoa käyttäjilleen tarjoamalla heille tehokkaan ja luottamusta luovan ekosysteemin vertaistalouden majoitus- ja kokemuspalveluiden vaihdannalle. Tästä ekosysteemin ylläpidosta Airbnb veloittaa majoittajilta 3 prosentin ja majoittujilta 13 – 20 prosentin komission tehdyistä transaktioista. Majoittujilta perittävän komission suuruus riippuu majoituksen kokonaishinnasta.

Välittämistään kokemuksista Airbnb tulouttaa puolestaan kiinteän 20 prosentin komission.

Kolmen prosentin komissio majoittajalta sekä 13 – 20 prosentin komissio majoittujilta tarkoittavat, että Airbnb saa alustan majoitusmaksuista yhteensä 16 – 23 prosenttia komissioita vuosittain maksutulona itselleen. Nämä ovat vertaistalouden majoituspalveluiden alustan kehittämisestä, ylläpidosta ja hallinnasta perittäviä maksuja, jotka päätyvät alustan käyttäjien maksettavaksi. Vuonna 2017 Airbnb:n liikevaihto oli noin 2,2 miljardia euroa, joka koostuu pääasiallisesti edellä mainituista komissioista. Airbnb:n tulos vuonna 2017 oli noin 79 miljoonaa euroa. (Business Insider, 2018.)

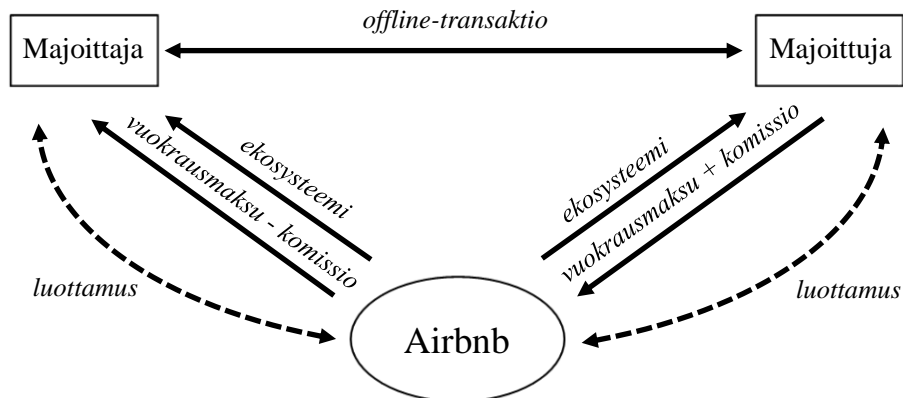
#### **4.4 Airbnb:n ansaintamalli**

Airbnb on maailman suurin majoituspalveluita välittävä taho. Se välittää digitaalisen alustansa kautta vertaistalouden majoituspalveluita majoituksen kokemuksellisuus sekä edullisuus suurimpina kilpailuetuinaan. Airbnb ei itse osallistu aktiivisesti majoituspalveluiden tuottamiseen, vaan se toimii vain välittäjänä majoittajan ja majoittujan yhdistämisessä sekä majoitustransaktion fasilitoimisessa. Airbnb välittää yli 5 miljoonaa majoituspaikkaa maailmassa ja majoittaa yli 2 miljoonaa ihmistä joka yö eri puolilla maailmaa alustansa kautta.

Airbnb:n ansaintamallin keskeisin arvoa tuottava liiketoiminnallinen toimi on tarjota tehokas ja luottamusta luova ekosysteemi vertaistalouden toimijoille toteuttaa majoituspalveluita keskinäisesti. Tehokkuudella viitataan tässä kontekstissa tehokkaiden markkinoiden luomiseen, jonka havaittiin muodostuvan alustan verkostovaikutuksiin pyrkimisestä ja sen kautta mahdollisimman suuren käyttäjämäärän alustalle saamisesta. Luottamuksen havaittiin puolestaan muodostuvan alustalla pääasiallisesti viidestä eri alustaan sekä sen ylläpitoon liittyvästä toiminnosta: käyttäjien identifioinnista, mainejärjestelmän luomisesta, toiminnan vakuuttamisesta, ongelmatilanteiden ratkaisemisesta sekä transaktioiden fasilitoinnista. Nämä toiminnot ovat kokonaisuudessaan digitalisoituja, ja niiden

valossa Airbnb:n arvonluonnin voidaan nähdä perustuvan yksinkertaisuudessaan majoittajien ja majoittujien mahdollisimman tehokkaaseen yhdistämiseen sekä helpon, turvallisen ja hyötyä tuottavan transaktioympäristön luomiseen.

Arvoa Airbnb tulouttaa pääasiallisesti transaktioista perimiensä komissiomaksujen muodossa. Liikevaihtoa Airbnb sai pääasiallisesti komissioillaan vuonna 2017 noin 2,2 miljardia euroa (Business Insider, 2018). Vertaistalouden on edelleen esitetty kasvavan 35 prosenttia vuodessa seuraavan kymmenen vuoden ajan (Helsingin Sanomat, 2018a). Tämä viittaa siihen, että hyvin pieni osuus vertaistalouden toimijoista, eli alustojen omistajat, tulevat tulouttamaan absoluuttisesti hyvin merkittäviä summia alustoilla tuotetusta arvosta itselleen komissiomaksujen muodossa. Monisuuntaisten alustojen verkostovaikutusten on myös edelleen esitetty tukevan monopolien ja oligopolien muodostumista, mikä keskittää tätä omistusta ennestään hyvin pienelle joukolle alan toimijoita. Kuvio 6 kuvastaa Airbnb:n ansaintamallia monisuuntaisena vertaistalouden alustana.



**Kuvio 6.** Airbnb:n ansaintamalli monisuuntaisena vertaistalouden alustana

Boswijk (2017) on esittänyt, että Airbnb:n tulevaisuuden haaste on muuttua yhtiöksi, jossa majoittajat voivat osallistua yhtiön toimintaan osakkeenomistajina ja hyötyä alustan menestyksestä kollektiivisesti. Tämä johtaisi hänen mukaansa jaettuihin arvoihin sekä toiminnan vastavuoroisuuteen, jolloin Airbnb:n tapauksessa myös paljon puhutusta yhtiön vaikutuksesta paikallisiin lähiöihin ja ekosysteemeihin tulisi yhteinen kehityskohde. Airbnb on luonut alustalleen vuokraajien ja majoittajien yhteisön, jossa käyttäjät jakavat palveluita,

informaatiota sekä kokemuksia (Yannopoulou ym. 2013; Airbnb, 2018i), mutta varsinainen taloudellinen ”osakkeenomistajuus” ei ole toistaiseksi ainakaan toteutunut. Seuraava luku käsittelee lohkoketjuteknologian potentiaalia toteuttaa vertaistalouden digitaalisten vaihdanta-alustojen toiminta erilaisella, alustojen käyttäjille mahdollisesti tasa-arvoisemmalla, yhteisöllisellä tavalla.



## 5 LOHKOKETJUTEKNOLOGIA & VERTAISTALOUS

Airbnb:n rooli monisuuntaisena vertaistalouden alustana on luoda vertaistalouden majoituspalveluiden vaihdannalle ekosysteemi, jossa alustan käyttäjät voivat keskinäisesti tuottaa, toimittaa ja tulouttaa arvoa. Näin Airbnb ei itse toimi aktiivisena osapuolena varsinaisessa hyödykkeen tuottamisen prosessissa, eli majoituksen toteuttamisessa, vaan tarjoaa lähinnä ekosysteemin transaktiosta sopimiselle. Keskeisinä Airbnb:n ansaintamallin tekijöinä tunnistettiin arvon tuottamisen kannalta monisuuntaisten alustojen kirjallisuuden sekä tehdyn tapaustutkimuksen pohjalta 1) markkinoille pääsyn tarjoaminen käyttäjille sekä 2) luottamuksen luominen käyttäjien välille. Arvoa Airbnb tulouttaa itselleen sekä majoittajalta että majoittujalta perittävien komissioiden muodossa. Tämä luku keskittyy tarkastelemaan tunnistettuja Airbnb:n ansaintamallin keskeisiä osatekijöitä lohkoketjuteknologian kannalta keskittäen tarkastelunsa tapaustutkimusten kautta neljään lohkoketjuteknologiaa hyödyntävään vertaistalouden hajautettuun alustaan. Näiden alustojen ansaintamalleja käsitellään Airbnb:n tapaustutkimuksesta johdetun ylä- ja alateemoittelun mukaisesti samalla ansaintamalleja keskenään verraten. Näin luku vastaa tutkimuskysymykseen 5. ”Mitä lohkoketjuteknologia voi muuttaa Airbnb:n ansaintamallissa?”.

### 5.1 Tutkittavien alustojen esittely

Lohkoketjuteknologiaa toiminnassaan tavalla tai toisella hyödyntäviä vertaistalouden vaihdanta-alustoja on perustettu tämän tutkielman kirjoittamisen aikana muutamia. Esimerkkejä kirjoitushetkellä joko kehitysvaiheessa tai jo toiminnassa olevista alustoista ovat muun muassa Rentything, WONO, Bee Token ja StayBit. Näistä alustoista kaikki paitsi Staybit ovat toteuttaneet tai toteuttavat tutkielman kirjoitushetkellä ICO (*initial coin offering*) –vaihetta, jossa ne keräävät

sijoittajilta rahoitusta toiminnalleen ikään kuin pörssilistautumisen tavoin alustalla käytettävää kryptovaluuttaa myymällä. Edelleen kaksi alustoista, BeeToken ja Rentything, ovat jo julkaisseet *alpha*-versiot alustoistaan (ks. Rentything, 2018b; Beenest, 2018a). Kaikki edellä mainituista alustoista hyödyntävät, tai tulevat hyvin todennäköisesti hyödyntämään, maksuliikenteessä omaa kryptovaluuttaansa, eli alustan omaa ”tokenia”, maksujen tekemiseksi käyttäjien välillä. Kaikki alustoista myös toimivat Ethereumin lohkoketjussa. Alla olevassa taulukossa 6 on eritelty edellä mainitut toimijat niiden keskeisimpien tietojen mukaan.

Alusta	Perustettu	Toimintavaihe	Komissio	Token	Lohko- ketju
Rentything	2017	Toiminnassa	1 %	RTC	Ethereum
WONO	2018	ICO	1 – 5 %	WONO	Ethereum
Beenest	2017	Toiminnassa	0 %	BEE	Ethereum
Staybit	2017	MVP	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Ethereum

**Taulukko 6.** Lohkoketjuteknologiaa hyödyntäviä vertaistalouden alustoja. Lähteet: StayBit, 2017; WONO, 2018a; Rentything, 2018a; Beenest, 2018b).

### Rentything

Rentything on vuonna 2012 perustettu vertaistalouden hyödykkeiden vaihdannan ja vuokraamisen online-markkinapaikka, joka on päätenyt vuonna 2017 siirtämään toimintansa keskitetyltä palvelimelta lohkoketjuteknologiaa hyödyntävälle alustalle. Palvelu hyödyntää omaa kryptovaluuttaansa, RentyCoinia, maksuliikenteen järjestämiseksi sekä lohkoketjuteknologiaa vertaisverkon ylläpitämiseksi. Oman kryptovaluutan sekä lohkoketjuteknologian hyödyntämisen avulla Rentything pyrkii perinteisiä alan toimijoita edullisemmaksi ja turvallisemmaksi vertaistalouden vaihdanta-alustaksi:

*”The goal of Rentything is to reduce the risk and costs of rentals for owners and renters to facilitate the next evolution of the sharing economy for any item users want to list. (...) Using a single currency, we remove transaction costs from payment gateways and financial institutions for a global user base. In addition, our renting platform is no longer just a single instance database but a truly secure, trustable, innovative, robust, stable, reliable, transparent P2P distributed online renting platform.”*

- Rentything  
(2018a)

Rentything pyrkii siis lohkoketjuteknologian avulla vähentämään vertaistalouden eri osapuolten transaktioihin liittyvien riskien sekä kulujen määrää luomalla "seuraavan sukupolven" vertaistalouden hajautetun vaihdanta-alustan. Alusta ei keskity yksinään asuntojen vuokraamiseen, vaan se mahdollistaa ekosysteemissään käyttäjilleen mahdollisuuden vuokrata useita erilaisia hyödykkeitä. Rentything toteutti ICO-vaiheensa keväällä 2018 ja julkaisi alustastaan *alpha*-version syksyllä 2018. (Rentything, 2018a.)

## **WONO**

WONO on vuonna 2018 kehitysvaiheensa aloittanut hajautettu vertaistalouden hyödykkeiden vaihdanta-alusta. Palvelu on suunniteltu toimivaksi Ethereumin lohkoketjussa ja tarjoamaan käyttäjilleen mahdollisuuden vertaistalouden vaihdantaan ilman keskitettyä organisaatiota fasilitoimassa toimintaa. Myöskään WONO ei ole rajannut vaihdantamahdollisuuksia yksinään huoneistojen vuokraamiseen, vaan se mahdollistaa myös muun omaisuuden sekä palveluiden, kuten autojen, työpanoksen ja ostettujen tilausten, kuten kuntosalijäsenyyksien, vuokraamisen muille käyttäjille. Alustalla transaktioihin liittyvät konfliktit ratkaistaan yhteisön toimesta ja interaktio tapahtuu suoraan osapuolten välillä vertaisverkossa. Taustaorganisaation rooli on alustalla ollut ainoastaan kehittää vertaisverkkoa ylläpitävä ekosysteemi vaihdannan mahdollistamiseksi sekä

osallistua sen ylläpitoon ja kehittämiseen ajan kanssa. WONO perustuu omien sanojensa mukaan desentralisoinnille, läpinäkyvyydelle, keskinäiselle luottamukselle, mainejärjestelmälle sekä kollektiiviselle yhteisön päätöksenteolle. (WONO, 2018a.)

*“It’s a new paradigm of economic P2P interaction based on decentralization, transparency, mutual trust, reputation, and collective decision-making by members of the community”*

- WONO (2018a)

Palvelussa käyttäjien välinen rahansiirto tapahtuu ”WONO-tokenien”, eli alustan oman kryptovaluutan, välityksellä. Palvelu itsessään kuvaa kryptovaluutan käytön mahdollistavan reaalivaluutan vaihdosta tapahtuvan vaivan, valuuttariskien ja transaktiokulujen vähenemisen. Käyttäjät maksavat siis vuokraamansa hyödykkeet WONO-tokeneilla, jotka he voivat muuttaa transaktioiden toteutumisen jälkeen haluamakseen reaalivaluutaksi tai säilyttää kryptovaluutan muodossa alustalla. Näin käyttäjien ei tarvitse maksaa valuutanvaihtokuluja muulloin kuin kryptovaluuttaa reaalivaluutaksi muuttaessa. Käyttäjät voivat siis säilyttää varansa tokenien muodossa alustalla ja käyttää näin esimerkiksi majoituspalveluiden tarjoamisella ansaitsemansa WONO-tokenit toisen käyttäjän auton vuokraamiseen. (WONO, 2018a.)

WONO tarjoaa vaihdantaekosysteemin lisäksi myös WONO-protokollan, eli joukon hajautettuja sovelluksia (*dApp*) kolmansille osapuolille hyödynnettäväksi. Näin myös muut hajautettujen sovellusten kehittäjät voivat hyödyntää WONO:n alustaa omien sovelluksiensa kehittämiseksi. WONO mahdollistaa protokollassaan myös käyttäjille datankeräys-ohjelmaan osallistumisen, jossa käyttäjät voivat myydä personoimatonta dataansa kolmansille osapuolille taloudellista korvausta vastaan. (WONO, 2018a.) Kaikki tämä oheisliiketoiminta hyödyttää WONO:a sekä tästä toiminnasta mahdollisesti perittävien komissoiden muodossa, mutta myös siten, että kyseisten protokollat hyödyntävät WONO-tokeneita transaktioissa ja näin kasvattavat niiden kysyntää, mikä edelleen kasvattaa niiden arvoa ja tuottaa

kehittäjille heidän kryptovaluutan omistusosuuksien arvonnousua markkinoille lasketun kryptovaluutan määrän ollessa vakio.

WONO ei ole kirjoittamishetkellä julkaissut alustaansa kaikkien käytettäväksi, vaan tekee sillä suljettuja testejä. WONO toteutti ICO-kierroksensa syksyllä 2018 ja keräsi noin miljoonan dollarin rahoituksen (WONO, 2018b). Organisaation tavoite on julkaista alusta sekä käynnistää sen kasvuvaihe kesällä 2019 (WONO, 2018a).

### **Beenest**

Beenest on vertaistalouden majoituspalveluiden vaihdanta-alusta, joka on myös toteutettu lohkoketjuteknologiaa hyödyntävänä hajautettuna sovelluksena. Beenest ei peri ollenkaan komissioita alustalla tehtävistä transaktioista silloin, kun vaihdanta tapahtuu alustan oman kryptovaluutan ”Bee Tokenin” välityksellä. Myös Beenestin mukaan alustan oman tokenin käyttö mahdollistaa transaktiokulujen pienenemisen vertaistaloudessa totuttuun nähden. Beenest mahdollistaa kuitenkin muista alustoista poiketen kuitenkin transaktioiden tekemisen myös reaalivaluutalla, jolloin transaktioista peritään 4,99 prosentin komissio. Bee Tokenia käytetään Beenestin alustalla transaktiomaksujen minimoinnin lisäksi myös palkitsemaan käyttäjiä toivotusta käyttäytymisestä sekä rankaisemaan ei-toivotusta käyttäytymisestä. Alusta näkee itse tämän mallin edistävän muun muassa alustan verkostovaikutuksia sen käyttämien suosittelupalkkioiden myötä. (Beenest, 2018b.)

WONO:n tavoin myös Beenest tarjoaa ”Bee-protokollan” avoimena Ethereum-protokollana muille sovelluskehittäjille pohjaksi kehittää omia vertaistalouden vaihdantapalveluitaan kyseistä protokollaa hyödyntäen. Näin organisaatio toimii myös innovaatioalustana vaihdanta-alustana toimimisen lisäksi. Beenest käyttää Bee-protokollaa mahdollistaakseen omien sanojensa mukaan muun muassa turvalliset maksut käyttäjien välille, yhteisölle ulkoistetun päätöksenteon ongelmatilanteissa sekä identifiointiin perustuvan mainejärjestelmän luomisen alustalle. Etuna kyseisen protokollan käytössä uutta vaihdanta-alustaa kehitettäessä on Beenestin itsensä mukaan aikasäästöt sen tarjotessa valmis

ohjelmistoekosysteemi uuden palvelun kehittämiseksi sekä luottamuksen lisäämisen alustalle identiteettien ollessa integroituja eri lohkoketjujen välillä. (Beenest, 2018b.)

## Staybit

StayBit on kehitysvaiheessa oleva lohkoketjuteknologiaa hyödyntävä vertaistalouden majoituspalveluiden vaihdanta-alusta. Kehittäjätiimin tavoitteena on luoda alusta, jolla käyttäjät voivat tarjota toisilleen majoituksen eri puolilta maailmaa nopeasti, helposti ja minimoiduilla transaktiokustannuksilla. Palvelu pyrkii omien sanojensa mukaan häiriyttämään keskitetyt alustat luomalla uudet markkinat tarjoamalla vertaistalouden majoituspalvelut myös kehittyviin maihin sekä luomalla nykyisille markkinoille edullisemmän kustannusrakenteen alustan käyttäjille:

*“End users of this system will be enjoying great benefits of a low transaction cost, ability to easily list and book vacation rentals across any countries’ borders without the fear of blocking transaction by their bank or money transfer institution. People in developing countries who do not have credit cards or banking accounts will be able to use this system as well. Wide adoption of this system will definitely affect and even disrupt the existing vacation rentals markets on the global scale: more offers will be available; booking will be easier and safer; consumers will be able to afford better quality properties because of reduced transaction costs; and more consumers will be able to enter the market globally.”*

- StayBit (2017)

StayBit ei edellytä käyttäjiä listaamaan kohteita nimenomaan heidän alustalleen, vaikka niin tekemällä saakin organisaation itsensä mukaan parhaan käyttökokemuksen, vaan alusta mahdollistaa myös kohteiden listaamisen muille alustoille. Tarkoitus on kuitenkin siirtää itse transaktiot tehtäväksi StayBit:in

järjestelmässä sen tarjotessa luotettava infrastruktuuri transaktioiden toteuttamiselle kahden entuudestaan tuntemattoman osapuolen välillä:

*Advertising properties can be done on any websites and blogs: craigslist, classifieds, etc. The added value of our system versus simply using Bitcoin and Ether to pay landlords is that we are going to build an entire user-friendly infrastructure tailored to short term vacation rentals. Key elements of this infrastructure will be: a socially enabled listings website, automated escrow service, mobile apps for landlords and tenants with built in wallets – all of it aiming to make the whole process a breeze.*

- StayBit (2017)

StayBit on julkaissut alustastaan minimituotteen (*minimum viable product, MVP*), eli demo-version, jolla testataan palvelun keskeisimpiä arvoja tuottavia toimintoja mahdollisimman pienellä kehitystyöllä. Alusta ei ole vielä julkaissut tarkkoja tietoja sen mahdollisesti tulevaisuudessa perimistä komissioista tai sen mahdollisesti käyttämästä kryptovaluutasta. Alustan kehittäjät ovat kuitenkin todenneet, että he tulevat hyödyntämään kryptovaluuttaa alustalla tehtävien transaktioiden toteuttamiseksi, mutta toistaiseksi on epäselvää, että hyödyntääkö alusta omaa kryptovaluuttaa vai mahdollistaako se transaktiot muilla kryptovaluutoilla.

## **5.2 Arvon tuottaminen**

Tämä luku tarkastelee lohkoketjuteknologiaa hyödyntävien vertaistalouden hajautettujen vaihdanta-alustojen tapoja tuottaa arvoa käyttäjilleen. Luvussa tarkastellaan näitä keinoja heijastaen ne luvussa 4.2 kuvattuihin Airbnb:n arvon tuottamisen keinoihin. Näin tämä luku tarkastelee luvun 2.4 innovaation

häiriyttämispotentiaalin mukautetun mallin vaihetta 3, eli potentiaalisesti häiriyttävän innovaation vertaamista nykyisiin vertaistalouden monisuuntaisten alustojen toimintamalleihin.

### 5.2.1 Markkinoille pääsyn tarjoaminen

Luvussa 4.2.1 tunnistettiin yhdeksi Airbnb:n ansaintamallin keskeisimmistä osatekijöistä markkinoille pääsyn tarjoaminen alustan käyttäjille transaktioiden lukumäärän sekä täten arvon tuottamisen potentiaalin maksimoimiseksi. Tämä arvon tuottamisen potentiaalin maksimointi tapahtuu verkostovaikutuksiin pyrkimällä, mikä monesti saavutetaan mittavan markkinointityön kautta. Vastaavasti alustan käyttäjämäärän kasvu edellyttää alustalta myös selkeää lisäarvoa sen verrokkeihin nähden, jotta se nimenomaisesti saa suurimman osuuden käyttäjäkunnasta omalle alustalleen kaikkien alustojen joukosta. Vastaavan ilmiön voidaan nähdä pätevän myös lohkoketjuteknologiaa hyödyntävien alustojen kohdalla; WONO esimerkiksi luo omien sanojensa mukaan horisontaalisesti strukturoidun markkinan ja uudelleen jakaa tuloja keskitetyiltä tahoilta suoraan palveluiden tarjoajille, eli ekosysteemin käyttäjille (WONO, 2018a).

*”WONO is a decentralized P2P (peer-to-peer) platform for exchanging property and services (...) [WONO] Creates a horizontally structured market and redistributes income from middlemen directly to service providers, asset owners, and community members.”*

- WONO (2018a)

Tulojen ”uudelleenjakaminen” ei kuitenkaan yksinään riitä tekemään WONO:n alustasta ylivoimaista verrokkeihinsa nähden. Käyttääkseen alustoja, niiden käyttäjien tulee omata pääsy alustan kautta tehokkaille markkinoille, kuten



Airbnb:n tapauksessa voidaan nyt nähdä tapahtuvan. Tehokkaiden markkinoiden luominen alustaekosysteemiin on siis yhtä lailla kriittinen ominaisuus niin WONO:lle, StayBitille, Beenestille ja Rentythingille kuin mitä se on ollut Airbnb:llekin. WONO:n *white paper*issa tämä verkostovaikutusten tavoittelu näkyy alustan tavoitteena tehdä aggressiivista markkinointia eri sosiaalisen median kanavissa eri puolilla maailmaa. Vaikka WONO, kuten myös muutkin tarkasteltavat alustat, tarjoavat siis Airbnb:tä edullisemmän mallin käyttäjilleen toteuttaa vertaistalouden vaihdantaa, niin tulee niiden kaikesta huolimatta tehdä myös aktiivista asiakashankintaa sekä markkinointia haluttujen verkostovaikutusten saavuttamiseksi. Markkinoille pääsyn toteuttamisen tavat sekä sitä kautta tapahtuva arvon tuottaminen alustalla ovat toisin sanoen siis pohjimmiltaan vastaavia sekä keskitetyissä että lohkoketjuteknologiaa hyödyntävissä vertaistalouden malleissa.

## 5.2.2 Luottamuksen luominen ekosysteemiin

Luottamuksen voidaan nähdä olevan elinehto entuudestaan tuntemattomien osapuolten välisten arvoon liittyvien digitaalisten transaktioiden toteutumiseksi. Ilman sitä kyseisiä transaktioita ei ainakaan globaalilla skaalalla tapahdu. Lohkoketjuteknologian on esitetty mahdollistavan kolmansien keskitettyjen osapuolten korvaaminen luottamuksen luojaan asemasta puhtaasti teknologisella ratkaisulla (Mougayar, 2016; Gates, 2017). Lohkoketjuteknologian avulla ei siis varsinaisesti poisteta kolmatta tahoja luottamuksen luojaan roolista, mutta se korvataan osittain automatisoidulla teknisellä ratkaisulla ja osittain hajautetaan alustaa ylläpitävälle verkostolle, jolloin myös alustan valta ja hallinta voidaan palauttaa keskitettyä toimijalta verkoston jäsenillä, eli viime kädessä alustan käyttäjille.

Airbnb:n tehtävä on luoda alustallaan luottamus kahden entuudestaan tuntemattoman osapuolen välille, jotta arvoa luova transaktio voidaan toteuttaa. Perusajatukseltaan tämä on täysin vastaava kuin lohkoketjussa tapahtuvan

transaktion toiminta: luoda luottamus kahden eri osapuolen välille transaktion toteuttamiseksi. Airbnb:ssä tämä luottamus luodaan tarjoamalla osapuolille mahdollisimman paljon puolueetonta ja verifioitua personoitua dataa transaktion toisesta osapuolesta, jotta käyttäjät tietävät kenen kanssa transaktio tapahtuu. Viime kädessä transaktiot suojaa myös Airbnb:n automaattisesti tarjoama vakuutusturva, kellon ympäri toimiva asiakaspalvelu sekä yhtiö itsessään transaktion hallinnoijan roolissa.

### **Käyttäjien identifiointi**

Kuten Airbnb, niin myös lohkoketjuteknologiaa hyödyntävät transaktioalustat toteuttavat KYC-prosesseja kukin omalla tavallaan. Monet alustoista esimerkiksi mahdollistavat käyttäjien identiteetin sitomisen muun muassa juuri Facebook-profiileihin, kuten myös Airbnb tekee. Vastaavasti nämä alustat hyödyntävät myös erilaisia kannustinjärjestelmiä mahdollisimman suuren käyttäjien identifiointin tason tavoittelemiseksi. Taulukossa 7 on esitelty Beenestin mainejärjestelmä, jonka eri tasot kannustavat käyttäjiä sitomaan mahdollisimman vahvasti oman reaali maailman identiteettinsä online-maailmaan ja täten tarjoamaan mahdollisimman läpinäkyvän profiilin luottamuksen syntymiseksi alustalla.

Osa alustoista, kuten WONO ja Beenest, ovat kannustimien lisäksi estäneet anonyymien transaktioiden tekemisen kokonaan alustoillaan. Käyttäjien tulee siis aina tarjota vähintään jotain identifioivia yhteystietoja itsestään, kuten nimensä, sähköpostiosoitteensa ja katuosoitteensa, transaktioiden tekemiseksi. Näissä järjestelmissä yhteystiedot ovat myös kryptografisesti salattuja siten, että ne näkyvät toisille osapuolille vasta transaktioiden tekemisen yhteydessä. (WONO, 2018a; Beenest, 2018b.)

StayBit ei puolestaan edellytä alustalle rekisteröitymiseksi muuta kuin Ethereum-lompakon osoitteen (StayBit, 2017). Alustalla majoituskohteiden listaaminen edellyttää kuitenkin KYC-toimintojen mukaisen kiinteistön hallintaoikeuden tunnistamisen postitse lähetettävän vahvistuskoodin avulla. Vaihdamman osapuolten tulee myös tarjota verifioidut yhteystietonsa transaktioita tehtäessä. Käyttäjät saavat

kuitenkin itse päättää itseään koskevan alustalla julkisesti näkyvän informaation määrän, kuten WONO:n ja Beenestinkin alustoilla.

*“Each user will be able to control what information display to the public on our website. For example, owners may not display their last names, phone numbers and exact property address when they appear in search results. (...) But when owner and tenant enter into escrow, then their real names, last names, phone numbers and addresses used during the registration process will be automatically exchanged between them by our system.”*

- StayBit (2017)

Lohkoketjuteknologiaa hyödyntävät vertaistalouden hajautetut alustat voivat toteuttaa siis KYC-prosessinsa pitkälti vastaavasti kuin mitä vertaistalouden nykyisetkin keskitetyt alustat. Nämä KYC-prosessit ovat kuitenkin siinä mielessä hajautettujen alustojen kohdalla läpinäkyvämpiä, että tunnistetietojen keräämisen vaiheet, prosessit sekä itse tunnistetiedot ovat kaikkien tarkistettavissa lohkoketjun julkisuudesta johtuen. Kyseinen tieto on kuitenkin samanaikaisesti kryptografisesti salattua, jotta yksityisyydensuojaa ei tiedon julkisuudesta huolimatta menetetä. Käyttäjät voivat kuitenkin tarkastaa, että esimerkiksi osoitetiedot on todella toimitettu tai että käyttäjä on todella toimittanut henkilöllisyystodistuksensa alustalle, sillä tieto siitä on julkisesti saatavilla lohkoketjussa. Tämä hyöty voi osalle käyttäjistä olla marginaalinen, mutta se korostaa jälleen lohkoketjuteknologiaan pohjaavan toiminnan läpinäkyvää luonnetta ja kokonaisuudessaan voi kasvattaa luottamusta alustaa kohtaan käyttäjien tietäessä, että kaikki alustalla oleva KYC-informaatio on esimerkiksi puolueetonta.

## **Mainejärjestelmä**

WONO:n alustalla mainetta mitataan käyttäjämaine-mittarilla (*User Reputation*), jossa käyttäjien maine määritellään asteikolla 0 – 100. Tähän maineeseen alustalla

vaikuttavat positiivisesti käyttäjän identifioinnin taso, aktiivisuus alustalla ja vertaisarvostelujen pisteytys. Aktiivisuutta käyttäjät voivat kasvattaa niin transaktioita tekemällä kuin myös muissa transaktioihin liittyvissä rooleissa toimimalla. Transaktioiden peruuntumisten määrä vaikuttaa puolestaan pisteytykseen negatiivisesti. Tämä käyttäjämaineen mittari vaikuttaa myös transaktioista maksettavien komissioiden määrään käänteisesti, mikä kannustaa käyttäjiä hankkimaan mahdollisimman suuren käyttäjämaineen alustalla. (WONO, 2018a.) Myös Rentythingin sekä StayBitin alustoilla luottamusta luodaan mainejärjestelmien (*”renter scoring system”*) kautta. Näissä järjestelmissä käyttäjän maineeseen vaikuttavat muun muassa toisten käyttäjien antamat julkiset arvostelut sekä onnistuneiden transaktioiden määrä. (StayBit, 2017; Rentything, 2018a.)

Myös Beenest hyödyntää alustallaan pitkälti WONO:n käyttäjämaine-mittaria vastaavaa mittaria; käyttäjät luokitellaan asteikolla 0 – 100 identiteetin todentamisen sekä alustalla saadun maineen suhteen alla olevan taulukon 7 mukaisesti. Tämä mainejärjestelmä on myös sidottu erilaisiin kannustimiin alustalla, jotta käyttäjät pyrkisivät haluttuun käytökseen taloudellisten palkkioiden perässä alla olevan mukaisesti. (Beenest, 2018b.)

Luottamus-taso	Kriteeri	Lopputulema
Alin (0)	Käyttäjä on rekisteröitynyt, mutta ei tunnistettu.	Käyttäjä ei voi tehdä transaktioita, mutta voi selata listauksia.
Matala (1 – 5)	Käyttäjä on tunnistettu lompakon osoitteen sekä perusyhteystietojen (nimi, puhelinnumero, sähköposti, syntymäpäivä) kautta.	Käyttäjä voi tehdä varauksia, mutta ei tarjota majoituspalveluita. Korkeat peruuttamiskulut.
Neutraali (6 – 10)	Matala-tason kriteerien lisäksi käyttäjä on toimittanut kopion henkilöllisyystodistuksesta sekä kopion kiinteistön hallintaoikeudesta alustalle.	Käyttäjä voi tehdä varauksia sekä toimia majoittajana. Normaalit peruuttamiskulut.
Korkea (11 – 20)	Neutraali-tason kriteerien täyttämisen lisäksi käyttäjä on toiminut joko majoittajana tai majoittujana.	Takuumaksut ja peruuttamiskulut pienenevät.
Korkein (21 – 100)	Korkea-tason kriteerien täyttämisen lisäksi käyttäjä on antanut arvion toiselle käyttäjälle toteutuneesta transaktiosta	Käyttäjät voivat päättää edellyttämänsä takuu- ja peruuttamismaksujen suuruuden. Käyttäjät voivat ohittaa peruuttamisvaiheen (helpompi transaktioprosessi).

**Taulukko 7.** Beenestin mainejärjestelmän luokitukset (mukaillen Beenest, 2018b)

Lohkoketjuteknologiaa hyödyntävien vertaistalouden vaihdanta-alustojen mainejärjestelmät ovat näennäisesti siis hyvin vastaavia kuin mitä esimerkiksi Airbnb:n. Luottamusta luova periaate onkin vastaava molemmissa järjestelmissä; riippumattomat arvostelut transaktiot toteuttaneilta osapuolilta luovat luottamusta ja tarjoavat informaatioetua seuraavien käyttäjien päätöksentekoa varten. Lohkoketjuteknologiaa hyödyntävät alustat, kuten Beenest, mahdollistavat kuitenkin keskitetyistä palveluista poiketen sen, että niiden maine-mittarit ovat skaalattavissa myös muihin saman ohjelmointialustan, kuten Ethereumin, päälle koodattuihin hajautettuihin sovelluksiin. Tämä voidaan nähdä vahvana luottamusta luovana tekijänä sen mahdollistaessa käyttäjämaineen siirtäminen alustalta toiselle sekä täten ei-halutun käyttäytymisen minimoiminen alustalla. Tilannetta voisi verrata nykyisessä vertaistalouden toiminnassa kuvitteelliseen tilanteeseen, jossa käyttäjän maine esimerkiksi Uberin alustalla näkyisi myös käyttäjän rekisteröityessä Airbnb:n alustalle, jolloin kyseisen käyttäjän ei tarvitse luoda mainettaan alustalla tyhjästä. Tällöin myös huonon maineen omaavat käyttäjät omaisivat maineensa globaalisti myös muilla alustoilla, eivätkä vain tietyllä alustalla. Lohkoketjuteknologiaan perustuvat alustat suosivat siis entistä enemmän halutun käyttäytymisen toteuttamista sekä vaikeuttavat ei-toivotun käyttäytymisen toteuttamista alustoilla. Beenest kuvaa edellä esiteltyä toimintamallia seuraavasti:

*“The reputation protocol computes and maintains reputation scores of verified entities, globally on the Ethereum blockchain. Any existing and upcoming sharing economy dApps can fetch the reputation of any entity, with a short breakdown on how the score was calculated. As an analogy, the reputation score is similar to credit score, and fetching the reputation score is similar to a credit pull. Unlike credit scores, the reputation score is backed by transparent algorithms defined in smart contracts and accessible to the masses.”*

- Beenest (2018b)

Lohkoketjuteknologian avulla toteutetut arvostelujärjestelmät ovat myös siinä mielessä keskitettyjä järjestelmiä luotettavampia, että tehtyjä arvosteluja ei voi

poistaa tai muuttaa jälkikäteen. Beenest kuvaa oman alustansa järjestelmää seuraavasti:

*“Reviews are stored on the blockchain through the Bee reputation protocol and linked to the host/guest identities. To ensure privacy and keep gas costs at a minimum, reviews are encrypted and stored off-chain with only a hash of the review being posted on the blockchain. This ensures immutability and prevents post-hoc modification of any review.”*

- Beenest (2018b)

Vaikka muun muassa Airbnb:n ei ole julkisesti todistettu muuttavan alustalla tehtyjä arvosteluja transaktioiden määrän maksimoimiseksi, niin tämä arvostelujen muuttamaton luonne voidaan silti nähdä luottamusta lohkoketjuteknologiaa hyödyntävää alustaa kohtaan kasvattavana tekijänä.

## **Vakuuttaminen**

Airbnb tarjoaa sekä majoittajille että majoittujille vakuutusturvan mahdollisten omaisuus- ja henkilövahinkojen varalta aina 800 000 euroon saakka. Lohkoketjuteknologian avulla hajautettujen alustojen vakuutusturvat voidaan automatisoida tapahtuvaksi esimerkiksi vertaisvakuuttamisen kautta, jossa jokaisesta transaktiosta peritään pieni komissio, joka ohjataan yhteiseen vakuutuspooliin, josta maksetaan yhteisön päätösten mukaisesti korvauksia mahdollisissa vahinkotilanteissa. Tällöin myös mahdolliset ylimääräiset vakuutusmaksut voidaan jakaa takaisin yhteisölle. Beenest on esittänyt tarjoavansa palvelussaan tämän tyyppisen vertaisvakuutusturvan majoittajilleen majoituksen aikana mahdollisesti tapahtuvia vahinkoja vastaan. Tämä vakuutusturva katetaan jokaisesta transaktiosta perittävänä muutaman sentin kuluna, josta muodostetaan yhteisöllinen vakuutuspooli, josta jaetaan korvaukset mahdollisissa vahinkotilanteissa (Beenest, 2018b). Näin vertaistalouden vaihdantaan voidaan

sisällyttää perinteistä vakuutusturvaa vastaava järjestely automatisoimalla vakuutusten luominen yhteisölliseksi prosessiksi älykkäiden sopimusten avulla, mikä vähentää toimintaan liittyviä transaktiokustannuksia merkittävästi poistaessaan vakuutustoimintaa fasilitoiva keskitetty organisaatio vakuutusprosessista. Tällöin myös mahdollisesti kertyvät ylimääräiset vakuutusmaksut palautuvat takaisin yhteisön jäsenille eivätkä ohjaudu voitoksi alustan omistavan yhtiön osakkeenomistajille.

WONO puolestaan ei vakuuta käyttäjiensä omaisuutta tai mahdollisia henkilövahinkoja ollenkaan alustan kautta. WONO kuitenkin pyrkii tarjoamaan väylän käyttäjille järjestää vakuutukset kolmannen osapuolen kautta alennetuin hinnoin. WONO esittää myös, että sen protokollan kautta käyttäjien tiedot voidaan ajaa suoraan esimerkiksi vakuutusyhtiöiden CRM-järjestelmiin mahdollisimman helpon vakuutusturvan hakemisprosessin takaamiseksi. WONO näkee myös, että alustan käyttäjien käyttäjämaineita voidaan hyödyntää näissä vakuutusjärjestelyissä, jolloin käyttäjät saisivat esimerkiksi edullisemmat vakuutukset heidän omatessa erinomainen maine alustalla. (WONO, 2018a.) Lohkoketjuteknologiaan pohjaavat alustat tarjoavat siis mahdollisuuden päättää joustavammin vakuutusturvan sisällyttämisestä osaksi transaktiota sekä myös mahdollisuuden toteuttaa nämä vakuutusjärjestelyt nykyisiä malleja kustannustehokkaammalla tavalla.

### **Ongelmatilanteiden ratkaiseminen**

Airbnb luo luottamusta alustallaan tarjoamalla kellon ympäri auki olevan asiakastuen käyttäjilleen. Tämä asiakastuki ratkaisee muun muassa transaktioihin liittyvät ongelmatapaukset toimimalla sovittelijana osapuolten välillä. Näin transaktioiden kaikki osapuolet tietävät alustalle liittyessään ja siellä toimiessaan, että mikäli ongelmia transaktioiden toteutumisen suhteen herää, niin ne ratkaistaan aina kolmannen osapuolen toimesta.

Sekä WONO että Beenest tarjoavat alustoillaan vastaavan sovittelupalvelun konfliktien varalle. Näissä hajautetuissa organisaatioissa tämän sovittelu on kuitenkin ohjattu keskitetyn asiakaspalvelun sijasta verkostoa ylläpitävälle

yhteisölle; molemmat alustoista käyttävät transaktioissaan yhteisölle ulkoistettua ”välimiesmenettelyä” (*arbitration protocol*), jossa osa alustan käyttäjistä toimii riitatilanteiden selvittäjinä. Käyttäjät saavat välimiehenä toimimisesta myös palkkiot, jotka menevät transaktion osapuolten maksettavaksi, mutta kannustavat muuta käyttäjäkuntaa toimivaan aktiivisesti välimiesten roolissa. (WONO, 2018a; Beenest, 2018b.) Beenestin alustalla myös välimiehillä on maine-mittari roolissaan toimimisesta, mikä vaikuttaa käyttäjän todennäköisyyteen tulla valituksi välimieheksi ja tehdä yhteisön määrittämien sääntöjen mukaisia ratkaisuja. Beenestin alustalla välimiehiä on yleensä myös useampi ratkomassa tapauksia ja nämä välimiehet valitaan sattumanvaraisesti ennalta määritetyn algoritmin mukaan. (Beenest, 2018b.)

Tämä ongelmatilanteiden ratkaisemisen siirtäminen alustaa ylläpitävältä taustaorganisaatiolta alustalla toimivalle yhteisölle mahdollistaa keskitettyjen toimijoiden poistamisen alustalta sekä laskee täten transaktioihin liittyviä kokonaiskustannuksia. Samalla se myös osallistaa alustan yhteisöä enenevässä määrin alustan päätöksentekoon ja sen toimintaan. Yhteisöllisen päätöksenteon voidaan myös esittää edistävän luottamuksen tasoa alustaa kohtaan sen demokratisoidessa ongelmatilanteiden päätöksenteko; tällöin käyttäjät siis tietävät, että tehty päätös oli kollektiivin eikä vain esimerkiksi yhden asiakaspalvelijan tulkinta asiasta.

### **Transaktioiden fasilitointi**

Keskitetyssä mallissa alustaa ylläpitävä organisaatio hallinnoi transaktioita ja asettaa usein niiden toteutumiselle reunaehdoja luottamuksen luomiseksi osapuolten välille. Airbnb esimerkiksi perii majoittujilta maksun majoituksesta välittömästi varauksen tekemisen yhteydessä, mutta toimittaa sen majoittajalle vasta majoituksen alkamista seuraavana päivänä, kun kumpikaan osapuoli ei ole reklamoinut majoittumisesta. Tällöin majoittuja tietää saavansa rahansa takaisin, mikäli ongelmia majoituksen saamisen suhteen herää, ja vastaavasti majoittaja tietää saavansa maksun majoituksesta, koska rahat ovat Airbnb:llä odottamassa siirtymistään majoittajalle.



Lohkoketjuteknologia mahdollistaa vastaavan prosessin toteuttamisen sekä täten sen siirtämisen keskitetyltä toimijalta verkostoa pohjaavalle hajautetulle ohjelmistolle. Älykkäiden sopimusten avulla voidaan automatisoida transaktioiden maksut tapahtuvaksi esimerkiksi juuri siten, että raha siirtyy majoituspalvelualustalla majoittajalle vasta kun transaktio on toteutunut eikä kumpikaan transaktion osapuoli ole reklamoinut siitä, eli kun transaktio voidaan todeta onnistuneeksi. Beenest esimerkiksi tekee juuri edellä kuvatulla tavalla:

*”Beenest uses the Bee payment protocol to allow guests to pay hosts for bookings. Both guests and hosts send Bee tokens to the payment smart contract. When the booking checkout date passes, and no conflicts arise, the contract dispatches the tokens to the appropriate addresses. In case of a conflict, the entire sum of tokens gets held in a third arbitration address that the dApp provides. In case of cancellation after the determined cancellation cut-off time, a fee will be moved from the canceling entity to the other entity.”*

- Beenest (2018b)

Lohkoketjuteknologia ja älykkäät sopimukset mahdollistavat siis hajautettujen sovellusten kautta transaktioiden fasilitoinnin sekä siitä syntyvän transaktioihin liittyvän luottamuksen siirtämisen keskitetyiltä tahoilta puhtaasti teknologiselle ratkaisulle. Tämä laskee niin transaktiokuluja kuin myös lisää luottamusta alustaa kohtaan sen poistaessa muun muassa mahdolliset keskitettyyn tahoon liittyvät eturistiriidat ja transaktioissa mahdollisesti tapahtuvat inhimilliset virheet. Osa tarkasteltavista alustoista, kuten esimerkiksi StayBit, mahdollistavat myös käyttäjilleen transaktioiden reunaehdoista päättämisen transaktioita tehtäessä, jolloin käyttäjät voivat luoda omat sääntönsä transaktioiden toteutumiseksi (StayBit, 2017).

## Muut keinot

Rentythingin alustalla kaikki tehdyt transaktiot ovat julkisia niiden tallentuessa lohkoketjuun ja ollessa sieltä jälkikäteen tarkastettavissa. Kuten mainejärjestelmänkin kohdalla, niin myös vuokraushistorian ollessa näkyvillä julkisesti, voidaan käyttäjille tarjota aiempaa enemmän informaatiota toisista käyttäjistä heidän ollessa samanaikaisesti varmoja siitä, että kyseinen tieto on varmasti validia. Tämä läpinäkyvyyden sekä transaktiohistoriaan liittyvän informaation lisääminen voidaan myös nähdä käyttäjien luottamusta alustaa kohtaan kasvattavana tekijänä:

*“Rentything’s goal is to create a new global marketplace that establishes trust between peers as both owners and sellers through immutable rental histories.”*

- Rentything  
(2018a)

### 5.2.3 Muu lisäarvon tuottaminen

Lohkoketjuteknologiaa hyödyntävät hajautetut vaihdanta-alustat luovat lisäarvoa keskitettyihin alustoihin nähden myös uusia ominaisuuksia ja toimintoja käyttäjilleen tarjoamalla. Tässä luvussa esitellään tämän tutkielman tapaustutkimusten kohdeorganisaatioiden tapoja luoda uutta lisäarvoa käyttäjilleen nykyisiin keskitettyihin vaihdanta-alustoihin nähden.

## Transaktiokulut

Keskeisin lohkoketjuteknologiaa hyödyntävien vertaistalouden majoitus- tai vaihdanta-alustojen tarjoama etu keskitettyihin toimijoihin nähden on tehtyjen tapaustutkimusten pohjalta selvästi niiden kustannustehokkuus sekä sen mukanaan tuomat totuttua matalammat palvelu- ja komissiomaksut alustojen käyttäjille; siinä missä Airbnb veloittaa alustalla tehdyistä transaktioista jopa 20 prosentin komission, niin lohkoketjuteknologiaa hyödyntävät alustat perivät 0 – 5 prosentin komissiot niillä tehtävistä transaktioista. Palveluissa ei myöskään ole kuukausimaksuja eikä rahan siirrosta tarvitse maksaa valuutanvaihtomaksuja muulloin kuin raha perinteiseksi reaalivaluutaksi takaisin muunnettaessa. Airbnb:n mallissa nämä kulut maksetaan jokaisen transaktion yhteydessä.

Keskeinen taustatekijä lohkoketjuteknologiaa hyödyntävien alustojen kustannustehokkuudelle on niiden hajautettu luonne. Näissä hajautetuissa organisaatioissa ekosysteemien ylläpito on hajautettu osittain itsessään ne muodostaville verkostoille ja osittain ekosysteemejä eli alustoja pohjaavalle teknologialle sen sijasta, että jokin kolmas taho hoitaisi muun muassa konfliktien ratkaisemisen, transaktioiden vakuuttamisen tai maksujen hallinnoinnin toimijoiden välillä. Älykkäiden sopimusten avulla voidaan esimerkiksi automatisoida transaktion maksu tapahtuvaksi välittäjä-tilin (*escrow-account*) kautta vasta, kun transaktio on toteutunut eikä kumpikaan transaktion osapuoli ole reklamoinut siitä, eli kun transaktio voidaan todeta onnistuneeksi – kuten esimerkiksi WONO ja Beenest tekevät (WONO, 2018a; Beenest, 2018b). Lohkoketjuteknologiaa hyödyntävät vertaistalouden vaihdanta-alustat toisin sanoen siis ulkoistavat alustan ylläpidon prosessit verkostolle, siinä missä ensimmäisen sukupolven vertaistalouden alustat, kuten Uber ja Airbnb, ulkoistivat arvon tuottamisen prosessit samaiselle verkostolle, eli alustojen käyttäjille.

Edellä mainitun lisäksi lohkoketjuteknologia mahdollistaa myös päällekkäisten tietokantarakenteiden poistamisen organisaatioiden transaktioketjuista. Pankkitoiminnassa esimerkiksi tämä päällekkäisyyksien poistaminen johtaisi huomattavasti nykyistä nopeampiin transaktioihin muun muassa kansainvälisten maksujen toteuttamisessa, kun jokainen pankki ei pitäisi yllä omaa tilikirjaansa, vaan ne käyttäisivät sen sijaan hajautettuja tilikirjoja. Edelleen myös monet

majoituspalveluita välittävät alustat keräävät tietoa useista eri lähteistä ja pahimmillaan varauksen tekijän ja lopullisen majoittajan välissä voi olla useita eri alustoja, jotka toimivat majoittajan ja majoittujan yhdistäjinä. Tämä transaktioketjun pituus hankaloittaa transaktioiden mahdollista selvittelyä sekä kasvattaa niihin liittyviä kustannuksia. Lohkoketjuteknologia mahdollistaa näiden ketjujen lyhentämisen dramaattisesti, päällekkäisten järjestelmien keventämisen sekä täten nopeampien, helpompien sekä edullisempien transaktiojärjestelmien rakentamisen.

### **Datan hallinta**

Monisuuntaisessa alustassa alustaa hallinnoiva organisaatio hallinnoi kaikkea alustalla liikkuvaa dataa, omistaa sen ja voi tulouttaa sen haluamallaan tavalla. Lohkoketjuteknologiaa hyödyntävässä hajautetussa alustassa data sekä sen hallinta voidaan luovuttaa keskitetyiltä palvelimilta alustan käyttäjille itselleen – esimerkiksi Rentythingin palvelussa kaikki personoitu data on käyttäjien itsensä lohkoketjun kautta omistamaa. Näin käyttäjät saavat itse päättää esimerkiksi luovuttamansa datan määrän transaktioita tehdessään:

*”All personal data (rental history, credit rating, references and reviews) will be secured immutably on the blockchain. User data will be wholly owned and controlled by the said user. For example, a renter’s data is only made visible to the owner when the renter makes a rental application using their private key/wallet on their mobile and/or web app. The app enables the renter’s private key to sign and grant permission to the owner to assess the renter’s offer and history.”*

- Rentything  
(2018a)

Sekä Rentything että WONO tarjoavat käyttäjilleen myös mahdollisuuden tulouttaa tätä omistamaansa dataa sen kolmansille osapuolille myymisen kautta:

*”Unlike current business models, we provide users full control over their data and how it is shared through the blockchain. This allows users to opt-in and profit off their data by charging RentyCoin for each point in time in which their data is accessed by a third-party.”*

- Rentything  
(2018a)

*“(...) if the User agrees to participate in a report-generating program, he or she provides his or her depersonalized data to the report-ordering customer and gets compensation from that customer.”*

- WONO (2018a)

## **Tietoturva**

Datan hallintaan liittyy aina keskeisesti myös huoli datan säilönnästä sekä mahdollisista tietomurroista. Monisuuntaisissa alustoissa niillä liikkuva data säilötään keskitettyihin tietokantoihin, jotka ovat alttiimpia tietomurroille kuin mitä hajautetut tietokannat. Keskitetyt alustat keräävät myös käyttäjistään talteen arkaluontoista dataa, kuten Airbnb kopioita käyttäjien henkilöllisyystodistuksista, jolloin mahdolliset datavuodot aiheuttavat verrattain suuria haittoja alustojen käyttäjille. Lohkoketjuteknologiaa hyödyntävissä vertaisverkoissa ja hajautetuissa sovelluksissa kaikki data on kryptografisesti salattua, ja datan omistus voidaan ohjata kullekin käyttäjälle itselleen. Tällöin verkosta ei löydy yhtä kriittistä pistettä, johon käsiksi pääsemällä pääsisi käsiksi koko verkoston dataan. Tämä kasvattaa alustalle tallennetun arkaluontoisen tiedon tietoturvallisuuden tasoa tietovuotojen riskin minimoituessa huomattavasti.

## Yhteisöllisyys

Airbnb toteuttaa yhteisöllisyyttä oman yhteisökeskuksensa kautta, jossa majoittajat sekä majoittujat voivat käydä keskustelua alustan foorumilla, jakaa kokemuksiaan ja vahvistaa keskinäistä maailmankuvaa elämyksellisestä matkustamisesta sekä vertaistalouteen osallistumisesta. Lohkoketjuteknologiaa hyödyntävät hajautetut alustat vievät tämän yhteisöllisyyden kuitenkin vielä askeleen pidemmälle; Beenest esimerkiksi esittää luovansa käyttäjilleen lisäarvoa tarjoamalla heille mahdollisuuden toimia alustan osaomistajina Bee Tokenien omistamisen kautta:

*”(...) tokenization creates benefits for early adopters and token holders, thereby aligning user incentives toward further growth of the Bee network. We can accelerate user participation by giving everyone in the network the opportunity to earn tokens through referral programs and arbitration. Additionally, Beenest corrects for market saturation by continuously incentivizing guests and hosts to contribute to the network by utilizing the Bee Token.”*

- Beenest (2018b)

Beenest kannustaa käyttäjiään siis kehittämään alustaa Bee Tokenin arvonnousun tavoittelemiseksi, joka saavutetaan alustalla tapahtuvien transaktioiden määrää kasvattamalla. Vastaavasti tokeneita annetaan palkkioksi myös muusta alustan eteen tehtävästä työstä, kuten välimiehen roolissa toimimisesta. Tämä palkitsemisohjelma nostaa alustan yhteisöllisyyden aivan uudelle tasolle sekä mahdollistaa käyttäjille alustan menestyksestä taloudellisesti hyötymisen. Myös StayBitin alustalla yhteisöllä on keskeinen asema alustan päätöksenteossa:

*“[Puhuttaessa yhteisöllisestä päätöksenteosta] Peer-2-Peer platform, which focuses on preventing outright fraud, duplicate identities, maintains transaction history and ratings for its actual end users is able to reach rate of trust comparable to centrally regulated platforms. Level*

*of central moderation can be reduced by partially offsetting this responsibility and overhead to end users, giving them power to decide what is right and what is wrong.”*

- Staybit (2017)

Tokenien omistaminen kustakin alustasta tarkoittaa omalla tavallaan osamistajuutta alustasta tokenien arvon ollessa pääsääntöisesti suoraan verrannollinen alustalla tapahtuvien transaktioiden määrään. Tämä alustan osamistajuus yhdistettynä siihen, että alustojen hallinto ja päätöksenteko voidaan hajauttaa niiden käyttäjille, tekee kyseisistä alustoista käyttäjilleen huomattavasti yhteisöllisempiä kuin mitä nykyiset mallit pelkkiin keskustelufoorumeihin nähden ovat.

### **Esineiden internet**

Arvon siirtäminen lohkoketjussa on selvä toiminto jo teknologian nykyhetkellä. Lohkoketjujen välinen arvon siirtäminen on myös jo osittain tapahtunut, mutta on kuitenkin vielä teknisenä ominaisuutena kehitysvaiheessaan. Tämän lohkoketjujen välisen arvon siirron kehittyminen voi kuitenkin johtaa uusien liiketoimintojen ja teknologioiden, kuten esineiden internetin käyttöönottoon aiempaa suuremmalla potentiaalilla (ks. esim. Mougayar, 2016). Lohkoketjujen välinen arvon ja informaation siirtäminen tarkoittaa älykkäiden sopimusten kautta toteutettuna sitä, että esimerkiksi lohkoketjuun perustuvassa vertaistalouden majoitus-alustassa vuokratun majoituspaikan ovi aukeaa sinne saapuvalla vieralla vain, kun maksu on suoritettu välittäjä-tilille ja siten myös majoittajalle. Vastaavasti majoittaja voi esimerkiksi saada ohjeet avainten noutamiseksi automaattisesti vasta kun maksu on suoritettu välittäjä-tilille. Lohkoketjujen välinen tiedon siirtäminen pitää siis yhtenä mahdollisuutena sisällään nimenomaan esineiden internetin sitomisen online-maailmaan ja transaktioihin aiempaa helpommin sekä kustannustehokkaammin.

## 5.5 Arvon tulouttaminen

Airbnb tulouttaa ansaintamallissaan alustan ylläpidosta 3 prosentin komission majoittajilta sekä jopa 20 prosentin komission majoittajilta tehtyjen transaktioiden kokonaissummista. Välittämistään kokemuksista Airbnb tulouttaa kiinteän 20 prosentin komission. (Airbnb, 2018a.) Lohkoketjuteknologian avulla toteutetut vertaistalouden vaihdanta-alusta perivät puolestaan 0 – 5 prosentin komissiot niillä tehtävistä transaktioista.

Hajautetussa organisaatiossa ei muodosteta organisaation keskusta ensin vaan alusta, joka mahdollistaa verkostolle kyvyn luoda arvoa aiemmin kohtaamattomien käyttäjien välillä. Ansaintamallit ovat tässä tutkielmassa tehtyjen tapaustutkimusten valossa päädytty kyseisten hajautettujen organisaatioiden kohdalla rakentamaan tämän keskeisen arvoa luovan verkoston ympärille kryptovaluuttojen kautta. Seurauksena on se, että toiminnot, jotka ovat perinteisesti olleet maksullisia, kuten luottamuksen luominen, alustalle pääsy sekä transaktioiden tekeminen, voivat olla näillä alustoilla ilmaisia tai ainakin totuttua huomattavasti edullisempia. Alustan kehittäjät tulouttavat tuottamansa arvon komissioiden sijasta alustoilla käytettävien kryptovaluuttojen, eli alustan oman tokenin, arvonnousun muodossa; alustan käytön lisääntyessä lisääntyy myös tokenien kysyntä, sillä niiden käyttäminen on pääsääntöisesti ainoa, tai ainakin kannustetuin, tapa suorittaa transaktioita alustalla. Tämä tokenin kysynnän kasvu kasvattaa sen arvoa tokenien määrän ollessa vakio, ja suuren osan sen omistuksessa ollessa alustan kehittäjillä.

*“By empowering users to deal directly in our platform currency, RentyCoin, we are eliminating third-party payment gateways, thereby returning profits and savings to our owners and renters respectively.”*

- Rentything  
(2018a)

*“[Puhuttaessa tokenin arvon noususta] On the one hand, we’ll drive demand. The first and the most obvious way to do it is to attract new*



*active users. More active users mean more assets and services offered at the platform and more tokens bought. On the other hand, WONO platform is designed to incentivise users to withdraw fewer tokens or not to withdraw them at all. Vendors at WONO will offer thousands of ways to spend your earnings: homes, cars, new experiences, professional help and more, all around the world.”*

- WONO (2018c)

Alustojen kehittäjät omistavatkin huomattavan osuuden alustalla käytettävästä kryptovaluutasta sen kokonaissumman ollessa aina vakio. Taulukko 8 kuvaa tätä osuutta.

<b>Alusta</b>	<b>Token</b>	<b>Kokonaismäärä</b>	<b>Kehittäjillä</b>
Rentything	RTC	50 000 000	11 000 000 (22 %)
WONO	WONO	79 166 667	15 833 333 (20 %)
Bee Token	BEE	500 000 000	75 000 000 (15 %)
Staybit	<i>Ei ole</i>	-	-

**Taulukko 8.** Kryptovaluutan jakautuminen alustoilla niiden kehittäjille (Lähteet: StayBit, 2017; WONO, 2018a; Rentything, 2018a; Beenest, 2018b).

Kryptovaluutat näillä lohkoketjuteknologiaa hyödyntävillä vertaistalouden vaihdanta-alustoilla toimivat siis paitsi alustan omistuksen alustan käyttäjille jakavana sekä transaktiokuluja madaltavana työkaluna, niin myös alustan kehittäjien taloudellisena motivaationa kehittää alusta sekä ylläpitää sitä. Tilannetta voisi yksinkertaistaen verrata osakeyhtiön omistukseen, joka on kuitenkin jaettu investoijien sekä kehittäjien lisäksi myös alustan asiakaskunnalle, eli alustan käyttäjille.

## 5.6 Hajautetun vertaistalouden alustan ansaintamalli

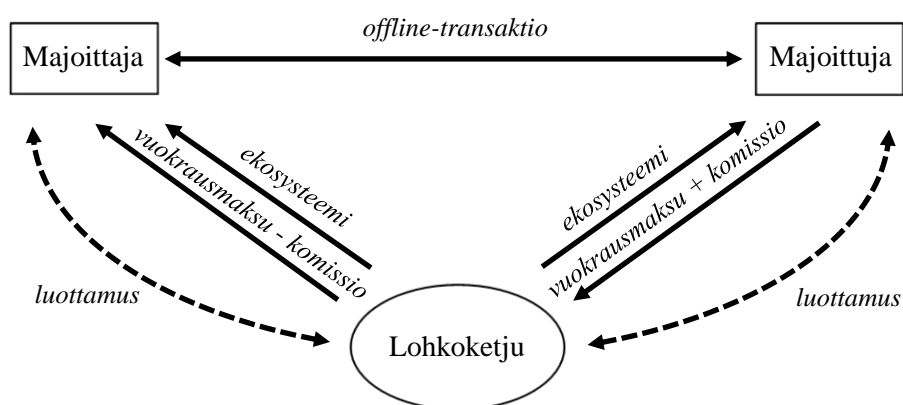
Lohkoketjuteknologiaa hyödyntävät vertaistalouden vaihdanta-alustat perustuvat nykyisellään hajautettuihin sovelluksiin, joissa älykkäät sopimukset varastoivat dataa vuokrattavien hyödykkeiden lohkoketjuihin. Käyttöliittymät itsessään näyttävät asiakkaille vastaavilta kuin nykyisten monisuuntaisten alustojen käyttöliittymät ja toimivat myös pintapuolisesti vastaavalla tavalla; käyttäjät esimerkiksi lisäävät kuvat ja tiedot välitettävistä hyödykkeistä alustoille, ja alustoja käyttävät yhteisöt arvioivat vuokraamansa hyödykkeet kokemustensa perusteella luottamuksen luomiseksi alustalla. Vastaavasti käyttäjät myös tarjoavat verifioitua tietoa itsestään luottamuksen kasvattamiseksi alustalla. Hyödykkeiden etsiminen tapahtuu myös vastaavasti hakukriteerit syöttämällä käyttöliittymään, minkä jälkeen alusta etsii lohkoketjusta kriteereihin sopivat asunnot käyttäjälle ehdotettavaksi. Tieto välitettävistä hyödykkeistä tulee tällöin suoraa vertaisverkosta eikä alustaa hallinnoivan keskitetyn tahon palvelimelta. Eroa itsessään palveluiden välillä ei käytännössä huomaa käyttöliittymäraajapinnasta, mutta transaktiot käyttäjien välillä ovat suoria, eivätkä kulje keskitettyjen palvelinten kautta, vaan lohkoketjussa tai lohkoketjuissa.

Lohkoketjuteknologian avulla voidaan siis tiivistetysti ilmaistuna muodostaa vastaavat vertaistalouden vaihdannan ekosysteemit, kuin mitä monisuuntaiset alustat nykyisellään muodostavat. Näissä ekosysteemeissä luottamus osapuolten välille luodaan keskitetyn hallinnan sijasta teknologian avulla, jossa luottamusta luovat toiminnot ovat joko automatisoitu alustaa pohjaavaan ohjelmointiin tai ulkoistettu alustan muiden käyttäjien toteutettaviksi.

Arvoa tuottavia toimintoja monisuuntaisissa alustoissa tunnistettiin aiemman tutkimuskirjallisuuden sekä Airbnb:lle tehdyn tapaustutkimusten kautta olevan muun muassa tehokkaiden markkinoiden luominen, jotta arvoa luovia transaktioita pääsee syntymään, käyttäjien identifiointi, mainejärjestelmien rakentaminen, transaktioiden vakuuttaminen, ongelmatilanteiden ratkaiseminen sekä transaktioiden fasilointi. Näiden vastaavien toimintojen kustannustehokkaamman toteuttamisen lisäksi lohkoketjuteknologian todettiin myös sisältävän potentiaali toteuttaa alustalla tapahtuva vaihdanta aiempaa tietoturvalisemmin,

läpinäkyvämmiin ja yhteisöllisempiin. Tämän lisäksi lohkoketjuteknologian esitettiin mahdollistavan datan hallinnan palauttaminen kolmansilta osapuolilta käyttäjille itselleen sekä mahdollisesti myös esineiden internetin aiempaa tehokkaampi sekä helpompi toteuttaminen tulevaisuudessa.

Alla oleva kuvio 7 kuvaa lohkoketjuteknologian avulla toteutetun vertaistalouden alustan ansaintamallia. Tehtyjen tapaustutkimusten pohjalta voidaan todeta, että lohkoketjuteknologia ei varsinaisesti muuta vertaistalouden ansaintamalleja nykyisillä toteutustavoillaan, mutta se kuitenkin uudistaa niitä; peruseriaate lohkoketjuteknologiaa hyödyntävissä alustoissa on vastaava kuin monisuuntaisissa alustoissa – jokin ”kolmas taho” luo luottamuksen osapuolten välille luodun ekosysteemin sekä transaktioiden fasilitoinnin kautta. Lohkoketjuteknologiaa hyödynnettäessä tämä kolmas taho on kuitenkin erillisen organisaation sijasta itsessään alustaa pohjaava teknologia, mikä johtaa dramaattisiin kustannussäästöihin sekä käyttäjien vallan kasvuun alustan demokratisoitumisen myötä. Lohkoketjuteknologia ei toisin sanoen siis varsinaisesti muuta vertaistalouden ansaintamalleja, mutta se uudistaa ne niiden käyttäjille oikeudenmukaisemmiksi, edullisemmiksi sekä demokraattisemmiksi. Lohkoketjuteknologia pitää toisin sanoen siis sisällään potentiaalisen tarjota monisuuntaisia alustoja paremman tavan toteuttaa vertaistalouden vaihdannan ekosysteemejä.



**Kuvio 7.** Lohkoketjuteknologiaa hyödyntävän vertaistalouden hajautetun alustan ansaintamalli

## 6 YHTEENVETO JA POHDINTA

### 6.1 Lohkoketjuteknologian potentiaali vertaistaloudessa

Vertaistalous on vuosikymmenemme taloudellinen menestystarina sen mahdollistaessa yksittäisille ihmisille pääsy osaksi omaa palveluidensa tuotantoprosessia hyvin matalalla toimintaan liittymisen kynnyksellä. Vertaistaloudessa hyödykkeiden tuotanto on ulkoistettu organisaatioilta itseltään niiden kehittämien digitaalisten alustojen käyttäjäverkostoille, joissa alustojen käyttäjät toimivat keskinäisesti hyödykkeiden tuottajina ja kuluttajina sekä alustoja ylläpitävät organisaatiot näiden ekosysteemien kehittäjinä ja ylläpitäjinä. Tämä hyödykkeiden tuotannon fasilitoinnin toimintamalli on kasvattanut suosiotaan huomattavasti viime vuosien aikana ja häiriyttänyt kustannustehokkuutensa myötä useita toimialoja, kuten kuljetus- ja majoituspalveluita.

Tämä vertaistalouden ilmiö on nykyisellään toteutettu digitaalisten alustojen kautta, joissa vertaistalouden keskinäistä arvon tuotantoa koordinoivat ja hallinnoivat kyseisten alustojen kehittäjät. Näiden monisuuntaisten alustojen tehtäväksi on muodostunut digitaalisten alustaekosysteemien luomisen sekä ylläpitämisen lisäksi myös alustalla tapahtuvan vaihdannan fasilitointi, jotta alustan käyttäjäryhmien välille saadaan luotua transaktioiden toteuttamiselle välttämätön luottamus. Näin monisuuntaisten alustojen tehtäväksi on käytännössä tullut alustojen ylläpidon lisäksi esimerkiksi valvoa transaktioiden toteutumista sekä hallinnoida niihin liittyviä rahavirtoja. Fyysistä arvoa tuottavat toiminnot, eli hyödykkeiden tuottaminen ja toimittaminen, tapahtuvat siis alustojen käyttäjärajapinnoissa, mutta alustojen päätöksenteko sekä hallinta ovat keskittyneet alustojen omistajille.

Edellä mainittu monisuuntaisten alustojen rakenteellinen asetelma on muodostunut kuitenkin ongelmalliseksi vallan keskittyessä ekosysteemeissä niiden omistajille, mikä on johtanut muun muassa verrattain korkeisiin transaktioista perittäviin komissiomaksuihin, tietoturvariskeihin, kysymykseen datan keräämisen oikeudenmukaisuudesta sekä vertaistalouden kautta elantonsa ansaitsevien

kaltoinkohteluun alustoja ylläpitävien tahojen pyrkiessä omien hyötyjensä, eli osakeyhtiöiden voittojen, maksimointiin. Kyseisen asetelman voidaan nähdä olevan ongelmallinen erityisesti silloin, kun verkostovaikutusten seurauksena kullekin toimialalle muodostuu vain yksi tai kaksi hallitsevaa alustaorganisaatiota, minkä myötä niiden valta transaktioiden hallinnasta kasvaa vielä entisestään. Näin on käynyt esimerkiksi Airbnb:n ja Uberin kohdalla, jotka hallitsevat omia markkinoitaan ylivoimaisesti.

Tämä problematiikka nostaa alusta- ja vertaistalouden kasvun yhteiskunnalliseksi kysymykseksi sen, että onko kyseisten ilmiöiden kasvu tulevaisuudessa muutos erilaiseen vaurauden ja vallan jakoon globaalissa taloudessa, ja jos, niin kenen kannalta myönteisesti? Monisuuntaisten alustojen kautta toteutettava vertaistalous näyttää tämän tutkielman valossa johtavan aiempaa tehokkaampaan palveluprosessien tuotantoon, josta saadut kustannussäästöt jakautuvat alustan osakkeenomistajille, eli hyvin suurella todennäköisyydellä kauas vertaistalouden todellisista arvon tuottajista, eli alustojen käyttäjistä. Tämä reaali maailmasta nouseva yhteiskunnallinen problematiikka nostatti myös oman mielenkiintoni tutkia vaihtoehtoisia tapoja järjestää vertaistalouden toimintaa.

Lohkoketjuteknologia tarjoaa tiedon säilönnän ja arvon siirtämisen uutena metateknologiana vaihtoehtoisen tavan toteuttaa vertaistalouden vaihdannan järjestäminen esimerkiksi hajautettuja sovelluksia hyödyntämällä. Lohkoketjuteknologian avulla toteutetuissa hajautetuissa sovelluksissa digitaalisia alustoja voivat pitää yllä keskitettyjen toimijoiden sijasta alustojen käyttäjät itse, kukin omalla tietokoneellaan. Tällöin esimerkiksi Airbnb:tä vastaavaa palvelua ei pidä yllä enää Airbnb:n osakeyhtiö, vaan esimerkiksi sen käyttäjien, eli majoittajien ja majoittujien, luoma vertaisverkko. Tutkielmassa saatiin tietää tehtyjen tapaustutkimusten kautta, että esimerkiksi Airbnb:n arvoa luovat toiminnot, kuten majoituskohteiden listaaminen, luottamuksen luominen osapuolten välille, transaktioiden tekeminen sekä niiden vakuuttaminen voidaan toteuttaa keskitetyn järjestelmän sijasta lohkoketjuteknologiaa hyödyntävien hajautettujen sovellusten kautta. Osa toiminnoista voidaan myös edelleen siirtää alustaa hajautetuissa sovelluksissa ylläpitävän yhteisön toteutettavaksi, kuten transaktioihin liittyvien konfliktien ratkaiseminen. Näin aiemmin yksittäisen instituution vastuulla olleet vertaistalouden alustojen toiminnalle elintärkeät toiminnot voidaan ulkoistaa

monisuuntaisten alustojen keskitetyiltä toimijoilta alustat muodostaville verkostoille sekä alustoja pohjaavalle teknologialle.

Tämä monisuuntaisten alustojen arvoa tuottavien toimintojen siirtäminen keskitetyiltä tahoilta lohkoketjuteknologialle sekä alustan yhteisölle mahdollistaa digitaalisten vertaistalouden alustojen käyttökustannusten dramaattisen putoamisen yhden arvon tulouttamisesta osansa ottavan osapuolen poistuessa kokonaan toimintamallista. Komissiomaksujen muodossa tyypillisesti perityt transaktiokulut ovat esimerkiksi Airbnb:n kohdalla olleet keskimäärin 18 prosenttia, kun taas tässä tutkielmassa tutkittujen lohkoketjuteknologiaa hyödyntävien hajautettujen sovellusten kohdalla niiden todettiin olevan parhaimmillaan jopa ilmaisia. Airbnb:n todettiin tässä tutkielmassa keränneen vuonna 2017 komissioita alustallaan tehdyistä transaktioista yli 2 miljardin euron edestä, minkä voidaan lohkoketjuteknologian avulla toteutetussa vertaistalouden hajautetussa alustassa nähdä säästettävän sen käyttäjiltä.

Komissioiden puuttuessa tai ollessa hyvin minimaalisia, tulee alustojen kehittäjien tulouttaa alustan kehittämisestä tuottamansa arvo jollain muulla tapaa itselleen. Pääasiallisesti tämän todettiin tapahtuvan tässä tutkielmassa tehtyjen tapaustutkimusten valossa hajautetuilla alustoilla käytettävien kryptovaluuttojen omistamisen kautta. Tehdyissä tapaustutkimuksissa huomattiin, että alustojen kehittäjillä oli 15 – 22 prosentin omistus alustojen kryptovaluuttavarannoista. Kryptovaluuttojen määrän ollessa vakio on niiden markkina-arvot myös pitkälti sidottuja kysynnän ja tarjonnan –lakiin, eli toisin sanoen alustan menestykseen. Tämä voidaan periaatteessa nähdä osittain vastaavana järjestelynä kuin mitä osakeyhtiöissä osakkeiden arvonnoususta saatavat tuotot ovat. Transaktioista mahdollisesti perittävät komissiot käytettiin tapaustutkimusten kohdeorganisaatioiden kohdalla alustojen ylläpitoon muun muassa palkitsemalla niillä transaktioiden välimiehinä toimineita käyttäjiä sekä ohjaamalla niistä osa alustoilla käytettyyn vertaisvakuuttamiseen.

Lohkoketjuteknologian avulla toteutetuissa vertaistalouden alustoissa myös alustojen käyttäjien todettiin tehtyjen tapaustutkimusten valossa omistavan tyypillisesti alustalla käytettävää kryptovaluuttaa ja olevan täten myös alustan osaomistajia. Tämä alustan hajautettu omistajuus voidaan nähdä tämän tutkielman valossa yhtenä lohkoketjuteknologian mahdollistamista keskeisistä eduista vertaistalouden kannalta sen demokratisoidessa muun muassa päätöksentekoa sekä

ohjatessa osa alustan menestyksen kautta saatavasta arvosta myös alustan käyttäjille.

Tutkielmassa tunnistettiin muiksi lohkoketjuteknologian mahdollistamiksi hyödyiksi alustojen läpinäkyvyyden sekä sen kautta myös käyttäjien luottamuksen kasvaminen alustoja kohtaan, luottamuksen kasvu alustojen eri osapuolten välillä, alustojen tietoturvallisuuden tason kasvu sekä datan hallinnan palautuminen alustojen ylläpitäjiltä alustojen käyttäjille. Lohkoketjuteknologian metateknologiana sisältämät liiketoiminnalliset mahdollisuudet sekä sen tarjoamat hyödyt ovat kuitenkin moninaisia, eikä aiheen laajuudesta johtuen niitä kaikkia voitu tässä tutkielmassa käydä läpi.

Tutkielman luvussa 2.3 esitettyyn innovaation häiriyttävyyden arvioinnin malliin pohjaten voidaan todeta, että lohkoketjuteknologia sisältää potentiaalinen uudistaa tai näkökulmasta riippuen myös häiriyttää olemassa olevia vertaistalouden ansaintamalleja sen sisältäessä innovaationa funktionaalisesti, teknisesti sekä omistajuudellisesti häiriyttäviä piirteitä. Funktionaalisuuden näkökulmasta lohkoketjuteknologia mahdollistaa vertaistalouden alustoille sekä kyvyn luoda uusia ominaisuuksia jo olemassa oleviin tarjoamiin että myös kyvyn luoda kokonaan uusia markkinoita. Uusia ominaisuuksia lohkoketjuteknologia luo vertaistalouden alustoihin tarjoamalla muun muassa keinon toteuttaa yhteisöllistä päätöksentekoa osana alustan toimintaa sekä yhdistää esineiden internet aiempaa sujuvammalla tavalla osaksi transaktioita. Tämän lisäksi datan hallinta palautuu myös alustan käyttäjille, mikä mahdollistaa myös esimerkiksi tämän datan hallinnan tulouttamisen käyttäjille itselleen sen kolmansille osapuolille myymisen kautta.

Lohkoketjuteknologia mahdollistaa tämän lisäksi myös vertaistalouden palveluiden levittäytymisen sellaisille maantieteellisille ja liiketoiminnallisille alueille, joissa sitä ei vielä ole korkeiden transaktiokustannusten johdosta harjoitettu. Lohkoketjuteknologian avulla toteutetuissa vertaistalouden alustoissa alustojen kustannusrakenteen ollessa minimaalinen voidaan Aibnb:n tai Uberin kaltaisia palveluita kehittää myös sellaisiin kehittyviin valtioihin, joista ei löydy esimerkiksi pankki-infrastruktuuria online-maksuliikenteen järjestämiseksi. Kryptovaluuttojen käyttö kyseisissä valtioissa ja näissä alustoissa edesauttavat transaktioiden toteutumista niiden tarjotessa riippumattomat valuutat sekä korruptiovapaan virtuaalisen pankkitoiminnan henkilöille, joilla ei nykyisellään ole pääsyä

esimerkiksi luottokortteihin tai vakuutuksiin. Lohkoketjuteknologian kautta toteutettujen vertaistalouden alustojen voidaan toisin sanoen siis esittää sisältävän potentiaali luoda uusia ominaisuuksia vertaistalouden alustoille kuin myös luoda uusia markkinoita samanaikaisesti, mikä tunnistettiin myös tutkielman teoreettisessa viitekehyksessä keskeiseksi innovaation häiriyttämispotentiaalia kasvattavaksi tekijäksi.

Lohkoketjuteknologian tekninen standardi uudistaa vertaistalouden tämän hetkisiä toiminta- ja ansaintamalleja pohjautuu puolestaan nimenomaan teknologian kykyyn tuottaa edullisempia, tehokkaampia ja turvallisempia prosesseja uuden metateknologian hyödyntämisen kautta. Edelleen teknologian omistajuuden standardi perustuu omistajuuden luonteen muuttamiseen alustojen ansaintamalleissa, kun alustojen käyttäjien rooli muuttuu tuotantopanosten tarjoajista alustojen osa-omistajiksi. Kokonaisuudessaan lohkoketjuteknologia tarjoaa siis tavan uudistaa vertaistalouden järjestämisen tapoja liiketoiminnallisen innovoinnin sekä radikaalisen tuoteinnovoinnin kautta (ks. Markides, 2006) tehden siitä potentiaalisesti erittäin häiriyttävän innovaation.

Lohkoketjuteknologian voidaan esittää tässä tutkielmassa esitettyjen kohtien valossa tarjoavan tavan luoda vertaistalouden toiminnalle edellytettäviä digitaalisia alustoja vastaavalla tavalla kuin monisuuntaiset alustat sen nyt tekevät, mutta aiempaa demokraattisemman ja oikeudenmukaisemman ansaintamallin kautta, kun alustan käyttäjät pääsevät itse aktiiviseksi osaksi alustan päätöksentekoa ja arvontulouttamista, alustan transaktiokustannukset pienenevät ja alustalla luotava data palautuu alustan kehittäjiltä yksittäisten käyttäjien hallinnoitavaksi. Siinä missä monisuuntaisten alustojen kautta toteutettu vertaistalous on johtanut aiempaa tehokkaampaan palveluprosessien tuotantoon kuluttajat tuottajiksi valjastamalla, niin voidaan lohkoketjuteknologian esittää tämän tutkielman valossa mahdollistavan aiempaa tehokkaamman vertaistalouden toiminnan järjestäminen monisuuntaisten alustojen ansaintamallien osa-alueita joko automatisoimalla alustaa pohjaavalle teknologialle tai ulkoistamalla alustaa ylläpitävälle verkostolle.



## 6.2 Lohkoketjuteknologian implementoinnin haasteet

Lohkoketjuteknologian on esitetty uudistavan kaikkia yhteiskuntamme osa-alueita sen ollessa totuttuja ajatus- ja toimintamalleja perinpohjaisesti muuttava metateknologia. Totuus on kuitenkin se, että lohkoketjuteknologia on kohdannut osaltaan huomattavan määrän hypeä ja varsinaiset teknologian häiriyttävät näytöt uupuvat vielä toistaiseksi (ks. Gartner, 2017). Tämän lisäksi lohkoketjuteknologia on vielä verrattain kehittymätön keskitettyihin tietokantoihin nähden. Sitä on muun muassa kritisoitu sen transaktioiden käsittelynopeuden hitaudesta; lohkoketjussa jokaisen vertaisverkkoon kuuluvan tietokannan on täytynyt perinteisesti varmentaa jokainen ketjussa tapahtuva transaktio, mikä luonnollisesti on hidasta verkoston kasvaessa. Ethereumin transaktioiden sekuntivauhti on nykyisellään noin 15 transaktiota sekunnissa (Coindesk, 2018b), kun se Visalla on keskimäärin 24 000 (Blockspain, 2018) ja maksimissaan jopa 56 000 transaktiota sekunnissa (Mougayar, 2016). Tämä transaktioiden nopeuden problematiikka voidaan nähdä olevan olennainen osa teknologian leviämistä sen mahdollistaessa lohkoketjuteknologiaan pohjautuvien hajautettujen sovellusten skaalautuvuus globaalisti.

Transaktionopeuden lisäksi lohkoketjuteknologiaa on kritisoitu myös siihen liittyvistä lainsäädännöllisistä haasteista, kuten vertaisverkon hallinnoinnin tarpeesta ja vertaisverkkoihin liittyvästä käyttäjien anonymiteetistä (ks. Gates, 2017). Useat lohkoketjut perustuvat pseudonyymille anonymiteetille, jossa käyttäjätilejä ei ole linkitetty reaali maailmaan. Tämä on luonnollisesti vetänyt näihin toimintoihin mukaan myös huomattavan määrän rikollista toimintaa, minkä voidaan esittää etäännyttävän teknologiaa hyödyntäviä palveluita normaalista kuluttajista.

Muita lohkoketjuteknologiaan liittyviä haasteita ovat muun muassa teknologian nykyisessä toteutusmallissa havaitut yksityisyys- ja turvallisuusongelmat, demokratisoitumisen aiheuttama päätöksenteon hitaus, vertaisverkkojen ylläpitoon liittyvät valtavat sähkökustannukset, yleisen ymmärryksen puute, lainsäädännöllisen viitekehyksen kehittymättömyys sekä näiden lisäksi myös kryptovaluuttojen verotukselliset haasteet, niiden suuri volatilitteetti ja muiden

lohkoketjuteknologian kasvulle edellytettävien teknologisten ekosysteemien kehittymättömyys. Nämä tekijät ovat omiaan etäännyttämään suurta yleisöä teknologiasta sekä hidastamaan ja vaikeuttamaan teknologian implementointia yhteiskuntaan. Ne ovat kuitenkin samanaikaisesti myös kaikki ratkaistavia ongelmia, joiden selättämisen voidaan esittää olevan luonnollinen vaihe uuden metateknologian kehityskaarta; Web esimerkiksi sisälsi pitkälti vastaavia haasteita ja ongelma-kohtia kehittyessään 1990-luvulla, mutta nyt noin 20 vuotta myöhemmin Web on noussut keskeiseksi tekijäksi lähes kaikkia modernin yhteiskunnan ja elämän osa-alueita alussa kohtaamistaan haasteista, skeptisyydestä sekä kriittisyydestä huolimatta.

### **6.3 Mahdolliset kehityspotut**

Tutkielman luvussa 2.3 esitettiin häiriyttävien teknologioiden palvelevan kehityskaarensa alkuvaiheessa vain niche-markkinoita niiden ollessa vielä komplementaarisiin ratkaisuihin nähden kehittymättömiä ja täten epätehokkaita valtavirta-asiakkaiden näkökulmasta, mutta pitäen kuitenkin samanaikaisesti sisällään lupauksen valtavirtamarkkinoiden ohittamisesta tehokkuudessa teknologisesti niilläkin osa-alueilla, jotka saavat valtavirta-asiakkaat käyttämään näitä komplementaarisia tuotteita. Häiriyttämisen itsessään esitettiin tapahtuvan siinä vaiheessa, kun häiriyttävä teknologia ohittaa aiemman teknologian valtavirtamarkkinoilla tehokkuudessa ja täten korvaa sen. Yleisesti tähän nähtiin päästävän laskemalla hyödykkeiden käyttämiseen liittyviä kustannuksia, kuten hintaa, tai karsimalla arvonluonnin kannalta merkityksettömiä osia hyödykkeestä. Häiriyttävien teknologioiden on esitetty myös mahdollisesti sisältävän kokonaan uuden arvolupauksen tai saavuttavan sellaisia asiakassegmenttejä, joille vastaavia hyödykkeitä ei aiemmin ole tarjottu.

Lohkoketjuteknologiaan perustuvien vertaistalouden vaihdanta-alustojen voidaan esittää käyvän läpi nimenomaan tätä vaihetta, jossa se tarjoaa ensimmäisille käyttäjilleen verrattain kehittymättömän palvelun, mutta samanaikaisesti myös

keskeisen arvolupauksen muun muassa transaktiokulujen poistamisesta tai madaltamisesta – juuri kuten Web alkuaikoinaan verkkokauppojen osalta tarjosi. Lohkoketjuteknologiaa hyödyntävät vertaistalouden hajautetut alustat ovat kuitenkin vasta *alpha*-vaiheessaan, jossa ne hakevat omaa suuntaansa sekä kehittävät toimintakonseptejaan. Vastaavasti myös lohkaketjuteknologia on edelleen kehitysvaiheessa ja pitkälti vielä kehittymätön esimerkiksi keskitettyjen tietokantojen transaktionopeuksiin nähden. Se kuitenkin pitää sisällään potentiaalin korvata tässä tutkielmassa tarkastellut monisuuntaiset alustat tehokkuudessa niin hintaa kuin muitakin monisuuntaisen alustan ansaintamallille keskeisiä osa-alueita tehostamalla. Vastaavasti lohkaketjuteknologiaa hyödyntävät vertaistalouden alustat sisältävät myös uusia arvolupauksia muun muassa alustan yhteisöllisyydestä, alustan osaomistajuudesta, yksilöllisestä datan hallinnasta, ja korkeammasta tietoturvan tasosta. Tämän lisäksi ne mahdollistavat myös hyödykkeiden tarjoamisen sellaisille asiakasryhmille, joita ei nyt palvella, kuten osalle kehittyvien maiden asukkaista.

Lohkoketjuteknologiaa hyödyntävien vertaistalouden alustojen tulee kuitenkin saavuttaa suuret käyttäjämassat alustoilleen markkinoille pääsyn ja täten arvon tuottamisen kykynsä maksimoimiseksi vastaavalla tavalla kuin nykyiset monisuuntaiset alustat ovat tehneet. Airbnb:n todettiin tutkielmassa tehneen tämä yhdistämällä perinteiseen hotellimajoitukseen nähden tehokkaamman kustannusmallin sekä uuden kokemuksellisen majoituksen arvolupauksensa valtaviin markkinointibudjetteihin, minkä seurauksena Airbnb on kasvanut vuosien varrella alansa markkinajohtajaksi. Vastaavasti myös lohkaketjuteknologiaan pohjaavat vertaistalouden alustat joutuvat käymään samaisen kehityskaaren läpi. Tällä kertaa erona kuitenkin on se, että alustoja on lukumäärällisesti huomattavasti suurempi määrä ja uusia alustoja kehitetään jatkuvasti lisää. Edelleen myös Airbnb:n voidaan kuvitella pitävän markkinajohtajan asemastaan kaikin keinoin kiinni, ja tarjoavan myönnytyksiä esimerkiksi komissionmallissaan potentiaalisten kilpailijoidensa mahdollisesti saadessa markkina-asemaa.

Lohkoketjuteknologia on lisäksi sekä tekninen että liiketoiminnallinen innovaatio. Tässä tutkielmassa on tarkasteltu lohkaketjuteknologiaa pitkälti sen liiketoiminnallisen potentiaalin ja ansaintamallien muuttamisen näkökulmasta. Lohkoketjuteknologiaa voidaan kuitenkin sen teknisestä näkökulmasta hyödyntää myös olemassa olevien prosessien tehostamiseen. Suuri osa eri toimialojen

nykyisistä toimijoista näkee hyvin todennäköisesti lohkoketjut nimenomaan teknologiana nykyisten prosessiensa kehittämistä varten. Näin voidaan myös spekuloida, että nykyiset monisuuntaiset vertaistalouden alustat ottaisivat lohkoketjuteknologian käyttöön toimintojensa automatisoimiseksi sekä täten kustannustehokkuuden maksimoinniksi hajautettujen alustojen kiristäessä alan kilpailua sekä lohkoketjuteknologian kehittyessä sille tasolle, että keskitettyjen tietokantojen siirtäminen hajautettuihin malleihin on taloudellisesti kannattavaa. Tämä muutos tapahtuessaan lieventäisi monisuuntaisten vertaistalouden alustojen sekä lohkoketjuteknologiaan perustuvien vertaistalouden alustojen laadullisia eroja siten kuin ne tässä tutkielmassa on esitetty sekä täten kiristäisi kilpailua toimijoiden välillä entisestään.

Lohkoketjuteknologiaa hyödyntävät hajautetut vertaistalouden alustat pitävät kuitenkin yhteiskunnallisessa kontekstissa sisällään lupauksen siirtymisestä sellaisiin organisaatiomalleihin, joissa organisaatiot ovat yhteisomistettuja alustojen kehittäjien sekä niiden käyttäjien kesken, ja joissa kaikki organisaatioiden osapuolet hyötyvät organisaatioiden kasvusta ja kehityksestä. Tällaisen muutoksen lopputuloksena syntyisi pankkitoimintaa ilman pankkeja, uhkapelaamista ilman talon etua, omistusoikeuksien siirtoa ilman keskitettyjen viranomaisten väliintuloa, verkkokauppaa ilman Amazonia, julkisia rekisteröintejä ilman virkamiehiä, verkkoidentiteettejä ilman Googlea ja majoituspalveluita ilman Airbnb:tä. Lohkoketjuteknologiaa on povattu Internetin seuraavaksi askeleeksi ja yhtä suureksi muutokseksi mitä Web on yhteiskunnallemme ollut. (Mougayar, 2016.) Teknologisia innovaatioita koskevat ennusteet tapaavat kuitenkin yliarvioimaan muutosten nopeuden sekä aliarvioimaan pitkän aikavälin vaikutukset. Voikin hyvin siis olla, että lohkoketjuteknologian mukanaan tuomat muutokset ovat suuruudeltaan Webin myötä tulleita muutoksia vastaavia, mutta niiden toteutumiseen voi kulua vielä jokunen tovi – kuten Webillä meni vuosikymmeniä luoda nykyinen ekosysteeminsä.

Lohkoketjuteknologiaa ei voida myöskään pitää nykyisellään ratkaisuna kaikkiin keskitettyjä tietokantoja koskeviin ongelmiin tai aiempaa parempana toimintamallina kaikille organisaatioille, vaikka se ajoittain tällaisena saatetaan esittääkin. Lohkoketjuteknologia on pohjimmiltaan tiedon säilönnän metateknologia ja sellaisenaan paljolti sen implementoijasta riippuvainen. Tämän tutkielman valossa voidaan kuitenkin esittää, että lohkoketjuteknologia sisältää

potentiaalin tulla hyödynnetyksi esimerkiksi juuri alustataloudessa sekä alustatalouden kautta toteutetuissa vertaistalouden palveluissa sen tarjotessa demokraattisempi, turvallisempi, tehokkaampi sekä oikeudenmukaisempi ansaintaja toimintamalli kuin mitä monisuuntaiset alustat keskitettyinä alustoina nykyisellään tarjoavat. Tämä muutos sekä myös muut lohkoketjuteknologiaan liittyvät yhteiskunnalliset muutokset tarkoittavat kuitenkin väistämättä myös osan nykyisistä organisaatioista korvaamista uusilla toteutustavoilla sekä uusilla organisaatioilla. Täten lohkoketjuteknologian leviämisen tie ei varmastikaan tule olemaan helppo, sillä se tulee kohtaamaan vastustusta näiden olemassa olevien toimijoiden osalta lohkoketjuteknologian häiriyttäessä kyseisten organisaatioiden liiketoimintoja. Webin kohdalla suurella osalla taloudellisista sekä yhteiskunnallisista organisaatioista meni vuosia ymmärtää sen todellinen potentiaali 1990-luvulla. Lohkoketjuteknologian voidaan nykyisellään esittää edustavan vastaavaa monimutkaista metateknologiatason ilmiötä, jonka kehitys osaksi jokapäiväistä yhteiskunnallista toimintaa voi viedä vielä useita vuosia tai jopa vuosikymmeniä.

## **6.4 Tutkimusasetelman arviointi ja jatkotutkimusmahdollisuudet**

Tämän tutkielman tutkimustavoitteeksi määritettiin tutkia lohkoketjuteknologian potentiaalia uudistaa nykyisiä vertaistalouden järjestämisen muotoja keskittämällä tarkastelu monisuuntaisten alustojen ansaintamalleihin. Tätä tavoitetta lähestyttiin määrittämällä viisi tutkimuskysymystä tutkittavan ilmiön kuvaamiseksi: ”miten vertaistalous toimii”, ”mitä lohkoketjuteknologia mahdollistaa liiketoiminnallisesti”, ”mikä tekee innovaatiosta häiriyttävän”, ”mistä ydintoiminnoista Airbnb:n ansaintamalli koostuu” sekä ”mitä lohkoketjuteknologia voi muuttaa Airbnb:n ansaintamallissa”. Kolmeen ensimmäiseen tutkimuskysymykseen vastattiin tutkielman teoreettisessa viitekehyksessä, jossa yhdistettiin vertaistalouden sekä monisuuntaisten alustojen aiempi tutkimuskirjallisuus, lohkoketjuteknologiaa käsittelevä liikkeenjohdon kirjallisuus ja

muu aineisto sekä häiriyttävien innovaatioiden tutkimuskirjallisuus. Kahteen jälkimmäiseen tutkimuskysymykseen vastattiin puolestaan tutkielman empirian kautta, jossa luotiin tapaustutkimukset Airbnb:n ansaintamallista sekä lohkoketjuteknologiaa hyödyntävien digitaalisten alustojen ansaintamalleista. Tutkielman teoreettinen viitekehys loi täten ennakkokäsityksen lohkoketjuteknologian potentiaalista uudistaa vertaistalouden alustojen ansaintamalleja, ja tutkielman empirian verifioi sekä täydensi tätä ennakkokäsitystä mahdollisimman kattavan sekä validin lopputuloksen luomiseksi.

Tutkielmassa todettiin myös, että lohkoketjuteknologiaa on aiemmin tutkittu pitkälti sen mahdollistaman yksityisyyden ja turvallisuuden teknisistä näkökulmista sekä etenkin finanssimaailman näkökulmasta. Lohkoketjuteknologian liiketoimintojen uudistamisen kautta mahdollistamien yhteiskunnallisten muutosten todettiin kuitenkin olevan alalla vielä toistaiseksi tutkimaton ilmiö. Tämä tutkielma keskittyi nimenomaan tämän tutkimusaukon täyttämiseen kuvatessaan vertaistalouden liiketoimintojen potentiaalista uudistamista lohkoketjuteknologian avulla.

Tässä tutkielmassa on arvioitu kuitenkin monimutkaista ja toistaiseksi toteutumaton ilmiötä. Tämän lisäksi tutkielmassa esitelty lohkoketjuteknologiaa koskeva kirjallisuus on liikkeenjohdon kirjallisuutta eikä niinkään akateemista tutkimuskirjallisuutta. Tutkimusaineistona tutkielmassa on myös käytetty *white paper* –dokumenteja, joissa kuvataan tulevaa toimintaa eikä niinkään jo tapahtunutta muutosta. Täten tutkielmassa tehtyjä johtopäätöksiä ei voida pitää varmennettuna tietona, vaan enemmänkin tutkittavan ilmiön ymmärrystä lisäävinä näkökulmina sekä mahdollisuutena toteuttaa tulevaisuudessa syvempää ja vielä spesifimpää tutkimusta tutkittavien organisaatioiden sekä lohkoketjuteknologian kehittyessä pidemmälle.

Kaikkia lohkoketjuteknologian liiketoiminnallisia ominaisuuksia ei myöskään voitu niiden laajuudesta johtuen käydä tässä tutkielmassa läpi. Lohkoketjuteknologia on metateknologia ja täten sen liiketoiminnallinen potentiaali ulottuu kaikille yhteiskunnan osa-alueille, mistä johtuen kaikkien havaittavien liiketoimintapotentiaalia sisältävien ominaisuuksien esittely olisi tehnyt tutkielmasta kohtuuttoman laajan. Tutkielmassa pyrittiin myös yksinkertaisuuteen sekä selkeyteen teknologian toiminnan sekä potentiaalin kuvaamisessa, mistä johtuen tiettyjä asioita, kuten osa teknologian sisältämistä

nykyhetken haasteista, jouduttiin rajaamaan tutkimusaiheen ulkopuolelle. Tutkielmassa on kuitenkin esitelty lohkoketjuteknologian keskeisimmät liiketoiminnalliset mahdollisuudet kuin myös haasteet mahdollisimman realistisen kuvan antamiseksi tutkittavasta ilmiöstä ja sen sisältämästä liiketoiminta potentiaalista.

Edellä mainitun lisäksi tutkielman lohkoketjuteknologiaa hyödyntävien alustojen tapaustutkimusten aineisto pohjautuu *white paper* –dokumentteihin, jotka ovat suunnitelmia tulevasta toiminnasta. Asemansa markkinoilla vakiinnuttaneita lohkoketjuteknologiaa hyödyntäviä globaalien mittakaavan hajautettuja sovelluksia ei vielä teknologian varhaisesta luonteesta johtuen ole. Näin voidaan esittää, että mikäli lohkoketjuteknologian potentiaalinen vertaistalouden uudistamisen murros tapahtuu, niin voidaan myös tämän tutkielman taustasyitä analysoida tutkimuksellisesti validimmin ja tarkemmin aineiston perustuessa jo tapahtuneen kehityksen kuvaamiseen sen potentiaalisen arvioinnin sijasta. Tällöin esimerkiksi tässä tutkielmassa kuvatun alustojen demokratisoitumisen tarkempi analysointi mahdollistuisi, kun lohkoketjuteknologiaa hyödyntävien hajautettujen organisaatioiden organisaatio- ja päätöksentekorakenteita voitaisiin analysoida nykyistä tarkemmin.

Lohkoketjuteknologiaa koskevan liiketoiminnallisen akateemisen tutkimuksen voidaan todeta olevan vielä alkutekijöissään, mutta lohkoketjuteknologiaa hyödyntävien organisaatioiden kehittyessä ja saadessa jalansijaa markkinoillaan, niin kasvavat myös alalle tehtävien tapaustutkimusten edellytykset sekä mahdollisuudet syventyä tutkittavaan teknologiaan ja sen liiketoimintamahdollisuuksiin nykyistä paremmin. Tämä tutkielma tarjoaa kuitenkin hyvän pohjan jatkaa ilmiötä koskevaa liiketoiminnallista tutkimusta tutkielman osoittaessa, että lohkoketjuteknologialla on selkeästi merkittävä potentiaali uudistaa globaaleja vertaistalouden arvon tuottamisen ja tulouttamisen malleja.

# LÄHTEET

## Kirjallisuus, tieteelliset artikkelit ja tutkimukset

- Aaltola, J. & Valli, R. (2001). Ikkunoita tutkimusmetodeihin. Metodien valinta ja aineistonkeruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle. *PS-kustannus*.
- Adner, R. (2002). When Are Technologies Disruptive? A Demand-Based View of The Emergence of Competition. *Strategic Management Journal*, 23, 667 – 688.
- Afuah, A. (2014). Business Model Innovation: Concepts, Analysis and Cases. *Taylor and Francis*, 2. painos.
- Beck, R; Avital, M; Rossi, M & Thatcher, J. (2017). Blockchain Technology in Business and Information Systems Research. *Business & Information Systems Engineering*, 59 (6), 381 – 384.
- Beenest (2018b). "White Paper v.1.4".
- Boswijk, A. (2017). Transforming Business Value through Digitalized Networks: A Case Study on the Value Drivers of Airbnb. *Journal of Creating Value*, 3 (1), 104 – 114.
- Botsman, R. & Rogers, R. (2010). What's Mine Is Yours: The Rise of Collaborative Consumption. *Harper Business*.
- Christensen, C. (1997). The Innovator's Dilemma. *Harvard Business School Press*, Boston, MA.



- De Filippi, P. (2017). What Blockchain Means for the Sharing Economy?  
*Harvard Business Review* (julkaistu 15.3.2017).
- Eriksson, P. & Kovalainen, A. (2008). *Qualitative Methods in Business Research*.  
*London Sage*.
- Euroopan talous- ja sosiaalikomitea (2016). Jakamistalous ja itsesääntely.  
*Euroopan unionin virallinen lehti*, valmistelevala lausunto.
- Evans, P. & Gawer, A. (2016). The Rise of the Platform Enterprise: A Global  
Survey. *The Emerging Platform Economy Series*, Nro. 1.
- Fraiberger, S. & Sundararajan, A. (2016). Peer-to-Peer Rental Markets in the  
Sharing Economy. *NET Institute*, Working Papers.
- Gates, M. (2017). Blockchain: Ultimate Guide to Understanding Blockchain,  
Bitcoin, Cryptocurrencies, Smart Contracts and the Future of Money.  
*Createspace Independent Publishing Platform*.
- Gawer, A. (2014). Bridging differing perspectives on technological platforms:  
Toward an integrative framework. *Research Policy*, 43, 1239 – 1249.
- Guo, Y. & Liang, C. (2016). Blockchain Application and Outlook in the Banking  
Industry. *Financial Innovation*, 2 (24).
- Gupta, V. (2017a). A Brief History of Blockchain. *Harvard Business Review*  
(julkaistu 28.2.2017).
- Gupta, V. (2017b). The Promise of Blockchain Is a World Without Middlemen.  
*Harvard Business Review* (julkaistu 6.3.2017).

- Guttentag, D. (2015). Airbnb: Disruptive Innovation and the Rise of an Informal Tourism Accommodation Sector. *Current Issues in Tourism*, 18 (12), 1192 – 1217.
- Guttentag, D. (2018). Why Tourists Choose Airbnb: A Motivation-Based Segmentation Study. *Journal of Travel Research*, 57 (3), 342 – 359.
- Hagiu, A. & Wright, J. (2015). Multi-sided platforms. *International Journal of Industrial Organization*, 43, 162 – 174.
- Kenney, M. & Zysman, J. (2015). Choosing a Future in the Platform Economy: The Implications and Consequences of Digital Platforms. *Kauffman Foundation New Entrepreneurial Growth Conference* (julkaistu 19.6.2015).
- Koskinen, I.; Alasuutari, P. & Peltonen, T. (2005). Laadulliset menetelmät kauppatieteissä. *Vastapaino*.
- Maineli, M. (2017). Blockchain Could Help Us Reclaim Control of Our Personal Data. *Harvard Business Review* (julkaistu 5.10.2017).
- Markides, C. (2006). Disruptive Innovation: In Need of Better Theory. *The Journal of Product Innovation Management*, 23, 19 – 25.
- Mauri, A.; Minazzi, R.; Nieto-García, M. & Viglia, G. (2018). Humanize your business. The role of personal reputation in the sharing economy. *International Journal of Hospitality Management*, 73, 36 – 34.
- Mougayar, W. (2016). The Business Blockchain: Promise, Practice and Application of the Next Internet Technology. *John Wiley & Sons. Inc.*, Hoboken, New Jersey.

- Murck, P. (2017). Who Controls the Blockchain? *Harvard Business Review* (julkaistu 19.4.2017).
- Nagy, D.; Schuessler, J. & Dubinsky, A. (2016). Defining and identifying disruptive innovations. *Industrial Marketing Management*, 57, 119 – 126.
- Rasool, F.; Koomsap, P.; Afsar, B. & Ali Panezay, B. (2018). A Framework for Disruptive Innovation. *Foresight*, 20 (3), 252 – 270.
- Rentything (2018a). White Paper v. 1.2.
- Shaughnessy, H. (2015). Shift, a User's Guide to The New Economy. *The Disruption House*, London.
- Shaughnessy, H. (2016). Harnessing Platform-Based Business Models to Power Disruptive Innovation. *Strategy & Leadership*, 44 (5), 6 – 14.
- StayBit (2017). White Paper v. 4.0.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2018). Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. *Kustannusosakeyhtiö Tammi*, uudistettu painos.
- Täuscher, K. & Laudien, S. (2018). Understanding platform business models: A mixed methods study of marketplaces. *European Management Journal*, 36, 319 – 329.
- Utterback, J. (1994). Mastering the Dynamics of Innovation: How Companies Can Seize Opportunities in The Face of Technological Change. *Harvard Business School Press*.

Van Alstyne, M.; Parker, G. & Choudary, S. (2016). Pipelines, Platforms, and The New Rules of Strategy. *Harvard Business Review* (huhtikuun 2016 julkaisussa).

WONO (2018a). White Paper.

Yannopoulou, N.; Moufahim, M. & Bian, X. (2013). User-Generated Brands and Social Media: Couchsurfing and Airbnb. *Contemporary Management Research*, 9 (1), 85 – 90.

Yli-Huumo, J.; Ko, D. & Choi, S.; Park, S. & Smolander, K. (2016). Where Is Current Research on Blockchain Technology? - A Systematic Review. *PLoS ONE*, 11 (10), e0163477.

Zekanović-Korona, L. & Grzunov, J. (2014). Evaluation of Shared Digital Economy Adaption: Case of Airbnb. *Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO)*, 2014 37th International Convention, 1574 – 1579.

### **WWW-sivut ja muut digitaaliset lähteet**

Airbnb (2018a). Pricing fees.

Saatavilla: <https://www.airbnb.com/help/topic/1120/pricing---fees>  
(viitattu 5.9.2018).

Airbnb (2018b). Host Protection Insurance.

Saatavilla: <https://www.airbnb.com/host-protection-insurance>  
(viitattu 14.8.2018).

Airbnb (2018c). Trust & Safety.

Saatavilla: <https://www.airbnb.com/trust> (viitattu 11.6.2018).

Airbnb (2018d). Experiences.

Saatavilla: <https://www.airbnb.com/s/experiences> (viitattu 5.9.2018).

Airbnb (2018e). Search.

Saatavilla: <https://www.airbnb.com/search> (viitattu 11.6.2018).

Airbnb (2018f). About us.

Saatavilla: <https://www.airbnb.com/about/about-us>  
(viitattu 11.6.2018).

Airbnb (2018g). Home.

Saatavilla: <https://www.airbnb.com> (viitattu 11.6.2018).

Airbnb (2018h). Guarantee.

Saatavilla: <https://www.airbnb.fi/guarantee> (viitattu 5.9.2018).

Airbnb (2018i). Community Center.

Saatavilla: <https://community.withairbnb.com/t5/Community-Center/ct-p/community-center> (viitattu 14.8.2018).

Beenest (2018a). Beenest.

Saatavilla: <https://www.beenest.com> (viitattu 14.9.2018).

Blocksplain (2018). Blockchain speeds & the scalability debate.

Saatavilla: <https://blocksplain.com/2018/02/28/transaction-speeds>  
(viitattu 24.9.2018).

Business Insider (2018). Airbnb made \$93 million in profit on \$2.6 billion in revenue, but an internal showdown with the CFO has put an IPO on pause.

Saatavilla: <https://nordic.businessinsider.com/airbnb-profit-revenue-2018-2?r=US&IR=T%20> (viitattu 1.10.2018)

CoinDesk (2018a). What is Bitcoin?

Saatavilla: <https://www.coindesk.com/information/what-is-bitcoin>  
(viitattu 24.9.2018).

CoinDesk (2018b). How Will Ethereum Scale?

Saatavilla: <https://www.coindesk.com/information/will-ethereum-scale>  
(viitattu 26.9.2018).

Coinmarketcap (2018). Bitcoin.

Saatavilla: <https://coinmarketcap.com/currencies/bitcoin/#charts>  
(viitattu 24.9.2018).

Digiconomist (2018). Bitcoin Energy Consumption Index.

Saatavilla: <https://digiconomist.net/bitcoin-energy-consumption>  
(viitattu 24.9.2018).

Forbes (2018a). As A Rare Profitable Unicorn, Airbnb Appears To Be Worth At Least \$38 Billion.

Saatavilla: <https://www.forbes.com/sites/greatspeculations/2018/05/11/as-a-rare-profitable-unicorn-airbnb-appears-to-be-worth-at-least-38-billion/#2a2107712741> (viitattu 19.9.2018).

Forbes (2018b). Is Airbnb Really Cheaper Than A Hotel Room In The World's Major Cities? [Infographic].

Saatavilla: <https://www.forbes.com/sites/niallmccarthy/2018/01/23/is-airbnb-really-cheaper-than-a-hotel-room-in-the-worlds-major-cities-infographic/#21ae76ab78ac> (viitattu 27.9.2018)

Gartner (2017). Top Trends in the Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies, 2017.

Saatavilla: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/top-trends-in-the-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies-2017>  
(viitattu 24.9.2018).

Helsingin Sanomat (2018a). Airbnb-talous kasvaa vauhdilla, ja verottaja huolestui – valtiolla on kolme tapaa valmistautua muutokseen.

Saatavilla: <https://www.hs.fi/talous/art-2000005786012.html?share=8cbe76918697524b6cb4fab609b7ea8f> (viitattu 13.8.2018).

Helsingin Sanomat (2018b). Helsingissä on jo lähes 2 700 Airbnb-asuntoa.

Saatavilla: <https://www.hs.fi/kaupunki/art-2000005721880.html> (viitattu 5.9.2018).

Independent (2017). The sharing economy creates a Dickensian world for workers – it masks a dark problem in the labour market.

Saatavilla: <https://www.independent.co.uk/voices/sharing-economy-gig-economy-uber-airbnb-workers-rights-a7575856.html> (viitattu 24.9.2018).

Kauppalehti (2018). Alustatalouden pimeä puoli.

Saatavilla: <https://www.kauppalehti.fi/uutiset/alustatalouden-pimea-puoli-uberille-kuljettaja-on-vain-korvattava-hyodyke/FsgbEfbv> (viitattu 26.9.2018)

Rentything (2018b). Homepage.

Saatavilla: <https://rentything.com> (viitattu 14.9.2018).

Talouselämä (2018). 'Laskin, että palkka laskee euron per tunti' – Foodoran pyörälähetti uskoo, että autolähetit kärsivät uudesta sopimuksesta enemmän.

Saatavilla: <https://www.talouselama.fi/uutiset/laskin-etta-palkka-laskee-euron-per-tunti-foodoran-pyoralahetti-uskoo-etta-autolahetit-karsivat-uudesta-sopimuksesta-enemman/a7b74007-149e-39f6-bd13-2552688a638f> (viitattu 24.9.2018).

WONO (2018b). Homepage.

Saatavilla: <https://wono.io/en> (viitattu 15.9.2018).

WONO (2018c). FAQ.

Saatavilla: <https://wono.io/en#faq> (viitattu 15.9.2018).

Yle (2017). Vuoden vuokratuotot voi tienata parissa kuukaudessa – Airbnb kiinnostaa asuntosijoittajia Rovaniemellä.

Saatavilla: <https://yle.fi/uutiset/3-9565623> (viitattu 24.9.2018).

ZeroHedge (2017). A Primer On The ‘Global Sharing Economy’ In 20 Charts.

Saatavilla: <https://www.zerohedge.com/news/2017-07-24/primer-global-sharing-economy-20-charts> (viitattu 24.9.2018).



## Liite 1. Suurimmat majoittajat

Yhtiö	Huoneiden lukumäärä	Perustettu vuonna	Markkina-arvo	Aika miljoonan huoneen saavuttamiseen	Varat kiinteistöissä
Airbnb	+5 miljoonaa	2008	USD 32,5 miljardia	7 vuotta	USD 0
Marriott	1,1 miljoonaa	1957	USD 16 miljardia	58 vuotta	USD 985 miljoonaa
Hilton	0,745 miljoonaa	1919	USD 19 miljardia	Ei saatavilla	USD 9,1 miljardia
Intercontinental Hotel Group	0,727 miljoonaa	1988	USD 9 miljardia	Ei saatavilla	USD 741 miljoonaa

Suurimmat majoittajat (mukailtu Hagiu & Rothman, 2016).

### Taulukon lähteet

Airbnb (2018c). Trust & Safety.

Saatavilla: <https://www.airbnb.com/trust> (viitattu 11.6.2018).

Forbes (2018). As A Rare Profitable Unicorn, Airbnb Appears To Be Worth At Least \$38 Billion.

Saatavilla: <https://www.forbes.com/sites/greatspeculations/2018/05/11/as-a-rare-profitable-unicorn-airbnb-appears-to-be-worth-at-least-38-billion/#2a2107712741> (viitattu 19.9.2018).

Hagiu, A. & Rothman, S. (2016). Network Effects Aren't Enough.

*Harvard Business Review* (huhtikuun 2016 julkaisussa).