



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Oskari Perkkola

VIRTUAALIVALUUTTA LIBRA – UHKA
VAI MAHDOLLISUUS

Liiketalous
2020

TIIVISTELMÄ

Tekijä	Oskari Perkkola
Opinnäytetyön nimi	Virtuaalivaluutta Libra – uhka vai mahdollisuus
Vuosi	2020
Kieli	suomi
Sivumäärä	43 +liite
Ohjaaja	Jukka Paldanius

Maksaminen on elänyt viimeiset vuodet murroksessa. Digitalisaatio ja globalisaatio ovat muuttaneet maksamisen tapoja sekä maksujärjestelmiä. Käteisen käyttö on vähentynyt merkittävästi ja maksamisen markkinat elävät disruptiossa. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää Facebookin suunnitteleman virtuaalivaluutta Libran mahdollisuuksia palvelu vaihtoehtoisena globaalina maksuvälineenä ja maksujärjestelmänä.

Opinnäytetyö toteutettiin empiirisenä kvalitatiivisena tutkimuksena. Tutkimuksen teoreettinen viitekehys jakautuu kolmeen osaan: raha, kryptovaluutat ja lohkoketjuteknologia sekä virtuaalivaluutta Libra. Ilmiön ollessa uusi ja nopeasti kehittyvä, on pääasiallisina lähteinä käytetty verkkolähteitä. Tutkimuksen empiria koottiin kyselylomakkeen avulla toteutettavilla asiantuntijahaastatteluilla. Haastattelut koostuivat finanssialan ja virtuaalivaluutta-alan asiantuntijoista. Tutkimus-haastatteluun vastasi kolme henkilöä.

Tutkimuksen perusteella maksaminen muuttuu tulevaisuudessa entistä sujuvammaksi, käteinen raha katoaa ja tilalle tulevat digitaaliset valuutat. Keskuspankeihin nojaavat valuutat ja maksujärjestelmät toimivat jatkossakin pääasiallisina maksuvälineinä, eikä Libran kaltaisilla toimijoilla tule olemaan mahdollisuutta haastaa pankkimaksamista.

ABSTRACT

Author	Oskari Perkkola
Title	Virtuaalivaluutta Libra – uhka vai mahdollisuus
Year	2020
Language	Finnish
Pages	43 + 1 Appendices
Name of Supervisor	Jukka Paldanius

Payment has lived through the last years of the upheaval. Digitalization and globalization have changed the payment methods as well as payment systems. The use of cash has decreased significantly and the payment market is living in disruption. The purpose of this thesis is to explore the potential of the virtual currency Libra designed by Facebook and its ability to serve as an alternative global payment instrument and payment system.

This thesis is an empirical qualitative study. The theoretical framework consists of three parts: money, cryptocurrencies and blockchain technology and the virtual currency Libra. As the phenomenon is new and rapidly evolving, online sources have been used as the main sources. The empirical research approach was realised as a qualitative research and the data were collected from matter experts via a questionnaire. The interviewees consisted of experts in the financial sector and the virtual currency sector. Three people responded to the research interview.

According to the study, payments will become even smoother in the future, cash will disappear and digital currencies will replace it. Currencies and payment systems relying on central banks will continue to be the main means of payment, and operators such as Libra will not have the opportunity to challenge bank payments.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO	8
1.1	Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimusongelma	9
1.2	Työn rakenne	9
2	RAHA	11
2.1	Rahan määritelmä ja funktiot	11
2.2	Rahan historia	12
2.3	Fiat-raha ja rahapolitiikka	13
2.4	Digitaalinen valuutta	14
3	KRYPTOVALUUTAT JA LOHKOKETJUTEKNOLOGIA	16
3.1	Mitä on kryptovaluutta?	16
3.2	Lohkoketju	17
3.3	Kryptovaluuttojen muodot	19
3.4	Kryptovaluuttojen säilytys	20
3.5	Kryptovaluuttojen heikkoudet ja vahvuudet maksuvälineenä	21
4	VIRTUAALIVALUUTTA LIBRA	23
4.1	Mitä on Libra?	23
4.2	Libra lohkoketju	24
4.3	Valuutta ja reservi	25
4.4	Libra Assosiaatio	26
5	TUTKIMUS	28
5.1	Tutkimusmenetelmä	28
5.2	Tutkimusaineiston keräys ja analysointi	29
6	TULOKSET	31
6.1	Raha	31
6.2	Digitalisaatio	32
6.3	Virtuaalivaluutta Libra	33
7	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	36

7.1 Johtopäätökset.....	36
7.2 Tutkimuksen validiteetti	39
7.3 Tutkimuksen reliabiliteetti	39
LÄHTEET	40

LIITTEET

KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO

Kuvio 1. Esimerkki lohkoketjusta. (Storås 2016.)

Kuvio 2. Kyselyyn vastanneet.

LIITELUETTELO**LIITE 1.** Haastattelulomake: Kryptovaluutta Libra – uhka vai mahdollisuus

1 JOHDANTO

Kryptovaluutat tulivat koko maailman tietoisuuteen vuonna 2013, jolloin maailman ensimmäinen virtuaalivaluutta Bitcoin sai laajaa mediahuomioita sijoittajien kiinnostuksen ja rakettimaisen arvonnousun myötä. Tästä on saanut alkunsa kryptovaluuttabuumi, joka on tuonut mukanaan markkinoille tuhansia uusia ja erilaisia lohkoketjuteknologiaan perustuvia kryptovaluuttoja. Nämä myös virtuaalivaluutoiksi kutsutut valuutat ovat vakiinnuttaneet paikkansa median otsikoissa ja pitäneet keskustelut kiivaina siitä, onko niissä potentiaalia olla tulevaisuuden uusia maksuvälineitä syrjäyttäen perinteiset valtiotoiset valuutat.

Uusimpana ja varteenotettavimpana pankkimaksamisen syrjäyttäjänä pidetään virtuaalivaluutta Libraa, joka on Facebookin ja sen partnereiden kehittäämä uusi virtuaalivaluutta. Libran tulevaisuudesta tiedotettiin kesäkuussa 2019 ja se on tarkoitus ottaa käyttöön vuoden 2020 aikana. Sen päämääränä on olla nopeampi, helpompi sekä edullisempi vaihtoehto perinteiselle pankkimaksamiselle ja samalla tarjota maksujärjestelmä myös niille maailman 1,7 miljardille ihmiselle, joilla ei ole pankkitiliä tai edes pääsyä pankkipalveluiden piiriin.

Tämän opinnäytetyön aiheena on virtuaalivaluutta Libra ja sen mahdollisuudet uutena maksuvälineenä. Aihe on erittäin ajankohtainen valuutan julkaisuajankohdan vuoksi, mutta myös maksamisen ja digitalisaation murroksen vuoksi. Idea aiheeseen syntyi omasta mielenkiinnosta kryptovaluuttoja kohtaan sekä valtioiden ja keskuspankkien osoittamasta julkisesta vastustuksesta Libraa kohtaan.

Lohkoketjuteknologiaa, johon kryptovaluuttojen toiminta perustuu, sekä tunnetuimpia kryptovaluuttoja on tutkittu jo paljon. Uutuutensa vuoksi tulevasta virtuaalivaluutta Librasta ei yhtiön julkaiseman white paperin lisäksi muuta tietoa juuri löydy. Libran taustalla toimivat menestyneet monikansalliset yritykset tekevät aiheesta erittäin mielenkiintoisen. Yritysten voimavarat yhdistämällä saavutetaan huomattava potentiaali.

1.1 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimusongelma

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, onko virtuaalivaluutta Libralla realistisia mahdollisuuksia palvella vaihtoehtoisena globaalina maksuvälineenä. Lisäksi tutkimuksen avulla pyritään saamaan käsitys siitä, miltä maksamisen tulevaisuus tällä hetkellä näyttää. Aihetta tutkitaan yleiseltä kannalta, eikä sillä ole toimeksiantajaa.

Tutkimusongelma on: Mitkä ovat Libran mahdollisuudet uutena valuuttana sekä maksujärjestelmänä? Tutkimusongelmaan haetaan vastausta seuraavilla tutkimuskysymyksillä: mitkä ovat edellytykset toimivalle rahalle nyky maailmassa, mitkä ovat olleet digitalisaation vaikutukset maksamiseen ja miten Libra eroaa perinteisistä valuutoista ja muista kryptovaluutoista?

1.2 Työn rakenne

Opinnäytetyö koostuu johdannosta, teoriaosuudesta ja tutkimusosuudesta. Johdanto antaa yleiskuvan tutkimuksen taustoista, tutkittavasta kohteesta ja siitä mitä tutkimuksella pyritään selvittämään. Johdannossa esitellään myös tutkimusongelma sekä -kysymykset.

Teoriaosuus on jaettu kolmeen pääkokonaisuuteen, joista ensimmäisessä käydään läpi rahan määritelmä, siihen vaikuttavat tekijät ja näiden kehitys ajan saatossa. Luvussa tutustutaan rahan funktioihin, vallitsevaan fiat-rahajärjestelmään sekä sen taustalla vaikuttavaan rahapolitiikkaan. Lisäksi luvussa on katsaus digitaalisiin valuuttoihin.

Toisen teorialuvun aiheina ovat kryptovaluutat ja lohkoketjuteknologia. Tässä luvussa perehdytään kryptovaluuttojen syntyhistoriaan sekä lohkoketjuteknologiaan, johon niiden toiminta pohjautuu. Kappaleessa käydään myös läpi kryptovaluuttojen säilytysmuotoja sekä vahvuuksia ja heikkouksia maksuvälineenä.

Kolmannessa teoriaosuudessa selvitetään, mitä on tutkimuksen kohteena oleva virtuaalivaluutta Libra. Luvussa käydään läpi, mikä on Libran tarkoitus ja ketkä

ovat sen taustalla. Luku sisältää myös katsauksen Libran lohkoketjuun sekä reserviin, jotka ovat oleellisia tekijöitä Libran taustalla.

Tutkimusosuudessa tarkastellaan tutkimusmenetelmiä sekä niiden eroja. Luvussa käydään myös läpi tutkimus- ja tiedonkeruumenetelmän valinta sekä kerrotaan tutkimuksessa haastateltavista henkilöistä. Lopuksi perehdytään tuloksiin, joista muodostetaan tutkimuksen johtopäätökset sekä pohditaan tutkimuksen luotettavuutta.

2 RAHA

Mitä on raha? Raha useimmiten mielletään euroiksi, dollareiksi, seteleiksi, kolikoiksi tai esimerkiksi numeroiksi pankkitilillä. Tiedetään yleisesti, että rahalla voidaan ostaa tavaroita, maksaa palveluista tai sitä voidaan säästää. Raha on monimuotoinen käsite, joka kehittyy koko ajan.

Ymmärtääksemme paremmin virtuaalivaluuttoja, on hyvä ensin tutustua perinteisen rahan lainalaisuuksiin. Tässä luvussa käydään läpi rahan määritelmä, sen käyttötarkoitukset sekä sen historiaa ja kehitystä aikojen saatossa. Luvussa perehdytään myös fiat-valuuttoihin sekä digitaalisen rahan eri muotoihin.

2.1 Rahan määritelmä ja funktiot

Suurin osa maailman ihmisistä käsittelee rahaa päivittäin esimerkiksi ostamalla tai myymällä tuotteita ja palveluita, jolloin he joko kuluttavat rahaa tai ansaitsevat sitä. Huolimatta siitä, että raha on talousjärjestelmän tärkein hyödyke, sillä ei kuitenkaan ole yksiselitteistä määritelmää. Tämä johtuu osittain siitä, että sen luonne on aikojen saatossa muuttunut merkittävästi. (McLeay, Radia & Thomas 2014.)

Rahan määrittelyn yksi yleisimmistä tavoista on tarkastella sen suorituskykyä. Tämän määrittelytavan mukaan rahalla on kolme tehtävää, jotka sen tulee täyttää. (McLeay, Radia & Thomas 2014.) Riippumatta siitä missä muodossa raha on, sen on kyettävä toimimaan yleisesti hyväksyttynä ja luotettuna vaihdon välineenä, arvon mittana eli tavaroiden ja palveluiden hinnoitteluvälineenä sekä arvon säilyttäjänä mahdollisen tulevaisuuden käytön varalta. (European Central Bank 2017.)

Lukuisten ekonomistien mukaan rahan roolia vaihdon välineenä on pidetty historiallisesti sen tärkeimpänä funktiona. Tästä huolimatta rahan kolme funktiota ovat linkittyneet toisiinsa erittäin läheisesti ja täydentävät toinen toistensa käyttötarkoitusta. Esimerkiksi jokin tietty omaisuuserä ei toimi parhaalla mahdollisella tavalla vaihdon välineenä, mikäli sen arvo muuttuu päivästä toiseen. Tarkoittaa sitä, että tämä omaisuuserä ei toimi hyvänä arvon säilyttäjänä. (McLeay, Radia & Thomas 2014.)

Jotta raha olisi käytettävyydeltään mahdollisimman hyvä, sen tulisi olla jaettavissa pienempiin osiin, mikä mahdollistaa palveluiden sekä tavaroiden ostamisen eri hinnoin. Sen pitäisi olla helposti liikuteltavissa sekä laajalti hyväksytty maksuvälineenä. Rahan määrä taloudessa ei saisi olla liian suuri, eikä sen hankkiminen saisi olla liian helppoa. Ennen kaikkea sen kuitenkin pitäisi olla vakaa maksuväline pitkällä aikavälillä sekä kestää kulutusta. (Federal Reserve Bank of Philadelphia 2013.)

2.2 Rahan historia

Ennen rahan käyttöönottoa tarvittavat tavarat ja palvelut hankittiin käymällä vaihtokauppaa. Onnistuneen vaihtokaupan edellytyksenä oli, että molempien osapuolien oli vaihdettava jotain, mitä toinen tarvitsi. Tämän kaltaisen vaihdantatalouden rasitteeksi muodostui kuitenkin tavaroiden heikko vaihdettavuus. Mikäli esimerkiksi henkilö X omisti lehmää, mutta tarvitsi banaaneja, oli hänen ensin löydettävä henkilö Y, jolla on banaaneja ja sen jälkeen toivottava, että henkilöllä Y on tarve lehmille, jotta vaihtokauppa syntyisi ja tyydyttäisi molempia. (Investopedia 2019a.)

Tavaroiden heikko saatavuus ja vaihdettavuus tekivät vaihtokaupan käymisestä tehotonta ja väsyttävää. Tämän lisäksi ongelmaksi muodostui vaihdettavien tavaroiden arvottaminen. Koska tavarat eivät olleet yleisesti sellaisia hyväksytyjä vaihdon välineitä, joiden arvo olisi sidottu jonkin, piti vaihtokaupassa syntyä myös sopimus siitä, kuinka monen lehmän arvoinen on yksi banaani. (Investopedia 2019a.)

Hyödykeraha ratkaisi nämä ongelmat. Hyödykeraha oli jokin hyödyke, jota käytettiin yleisesti hyväksyttynä valuuttana. Sen lisäksi, että nämä hyödykkeet olivat laajalti haluttuja eli omasivat arvon, olivat ne helposti liikuteltavissa sekä helposti säilöittäviä. (Investopedia 2019a.) Aikojen saatossa rahana on toiminut lukuisia erilaisia hyödykkeitä, kuten esimerkiksi simpukan kuoret, ohra, pippuri, kulta sekä hopea. Nämä kaikki ovat olleet omalla aikakaudellaan yleisesti hyväksytyjä vaihdon välineitä, jotka ovat säilyttäneet arvonsa ja joilla on voitu mitata sekä

määritellä muiden hyödykkeiden arvoa. Rahan arvo on sidottu eri ajanjaksoina eri tavoin. (Asmundson & Oner 2012.)

Jalometallit, kuten kulta ja hopea, palvelivat hyödykerahana kuitenkin kaikkein parhaiten. Niitä on vaikea hankkia. Niiden saanti on rajallinen. Ne kestävät kulu- tusta ja niistä on helppo tehdä standardit täyttäviä kolikoita. Näin ollen niiden kes- tävyys, rajallinen määrä, korkea jälleenhankintahinta ja siirrettävyys tekivät niistä vetovoimaisemman rahan muiden hyödykkeiden sijaan. (Asmundson & Oner 2012.)

Myöhemmin jalometallien fyysinen käyttö korvattiin maksusitoumuksilla. Mak- susitoumukset olivat dokumentteja, jotka todistivat pankkiin talletetun kullan ja hopean omistussuhteen. Kaupankäynti oli käytännöllisempää, kun raskaita jalo- metalleja oli mahdollista säilyttää pankissa ja vaihtaa niiden omistussuhteita mak- susitoumusten avulla. (Asmundson & Oner 2012.)

Paperirahan arvo oli sidottuna kultaan useamman vuosisadan. Vuonna 1933 Eng- lannin punta irtautui kultakannasta, ja eikä myöskään Yhdysvaltain dollari ollut enää vuonna 1971 sidottuna kultaan (Focardi 2018, 50). Kun paperirahan arvo ei ollut enää sidottuna kultaan, syntyi fiat-raha, joka itsessään on arvotonta. Fiat- rahan arvo perustuu kullan sijasta yksinkertaisesti ihmisten uskoon. (Asmundson & Oner 2012.)

2.3 Fiat-raha ja rahapolitiikka

Fiat-rahalla tarkoitetaan valtion liikkeelle laskemaa lailliseksi julistettua maksuvä- linettä, jonka arvo perustuu arvokkaiden hyödykkeiden, kuten kullan tai hopean sijaan sen liikkeellelaskijan, valtion, takaukseen. Toisin sanoen, fiat-raham arvo perustuu sen kysyntään ja tarjontaan sekä sen käyttäjien luottamukseen rahan ar- von säilymistä kohtaan. (Chen 2019.) Suurin osa maailmalla käytetyistä valuutois- ta, kuten esimerkiksi Yhdysvaltain dollari, Englannin punta, Intian rupia ja euro ovat fiat-valuuttoja (Investopedia 2019b.).

Fiat-raham arvoon vaikuttavat sen liikkeellelaskijan, eli valtion taloudellinen me- nestys sekä poliittiset ja hallinnolliset päätökset. Nämä tekijät vaikuttavat korkota-

soihin, jotka puolestaan ohjaavat talouden suuntaa sekä rahan arvoa. Myös valtion poliittiset epävakaudet saattavat ruokkia inflaatiota, joka laskee valuutan arvoa johtaen ostovoiman heikkenemiseen. (Corporate Finance Institute 2020.)

Valtioiden keskuspankit ohjaavat taloutta ja rahan arvoa rahapolitiikan avulla joko kasvattamalla rahan määrää taloudessa lisätäkseen talouskasvua tai vähentämällä sitä estääkseen inflaation synnyn. Keskuspankkien harjoittamalla rahapolitiikalla on kolme päämäärää; inflaation eli rahan arvon hallinta, työttömyyden vähentäminen sekä pitkien korkojen pitäminen maltillisella tasolla. Näistä tärkeimpänä tehtävänä pidetään inflaation hallintaa. (Amadeo 2020.)

Fiat-valuutan tärkeimpänä ominaisuutena pidetään sen rahapolitiikalla ohjattavissa ja hallittavissa olevaa arvon vakautta, jolla voidaan pehmentää talouden suhdannevaihteluita (Corporate Finance Institute 2020). Tärkeimmän ominaisuuden ohella se on myös sen yksi suurimmista uhista, sillä liiallisen rahan kierto taloudessa saattaa aiheuttaa kuplia talouteen ja pahimmassa tapauksessa johtaa hyperinflaation, jolla on mahdollisuus romauttaa koko valtion talous. (Chen 2019.)

2.4 Digitaalinen valuutta

Digitaaliseksi valuutaksi kutsutaan mitä tahansa valuuttaa, joka esiintyy ainoastaan sähköisessä muodossa. Digitaalinen valuutta käsittää niin virtuaalisen rahan, kuin kryptovaluutankin ja niitä voidaan käyttää palveluiden sekä hyödykkeiden ostamiseen niitä hyväksyvissä kauppapaikoissa. Erona perinteiseen rahaan on välittömät transaktiot ilman maantieteellisiä rajoituksia. (Cointelegraph 2020.) Digitaaliset rahat eivät kuitenkaan ole valtioiden tai keskuspankkien tunnustamia virallisia maksuvälineitä (Government of Canada 2018.).

Digitaaliselle rahalle ominaista on, että se voi olla suunniteltu joko suljetun yhteisön tai kaikkien käytettäväksi. Sen hallinta voi olla keskitetty yhdelle toimijalle tai hajautettu monelle. On myös mahdollista, että sen arvo on sidottu muihin valuuttoihin ja varoihin tai se voi toimia ilman minkäänlaista takausta. (Cointelegraph 2020.)

Ensimmäiset digitaaliset rahat ilmestyivät 1990-luvun alussa, joista tunnetuin oli nimeltään DigiCash. Suurin osa näistä kuitenkin epäonnistui tai lopetti toimintansa, koska internet ja verkkokauppa eivät olleet vielä tarpeeksi kehittyneitä, jotta jälleenmyyjät olisivat hyväksyneet näitä digitaalisia valuuttoja maksuvälineinä. PayPalin myötä helppokäyttöinen digitaalinen rahansiirto tuli mahdolliseksi suurelle yleisölle. (Grant 2019.)

Kryptovaluutat ovat uusimpia digitaalisia rahoja, jotka ovat tulleet markkinoille vaihtoehtoisina maksuvälineinä käteisen käytön vähentyessä. Kansainvälisten yhtiöiden tarjoamat kryptovaluutat ovat saaneet myös eri maiden keskuspankit harmitsemaan omia digitaalisia valuuttojaan. Esimerkiksi Ruotsin ja Kiinan tiedetään kehittelevän keskuspankin hallinnoimaa digitaalista valuuttaa parantaakseen omia maksujärjestelmiään. (Rimpiläinen 2020.)

3 KRYPTOVALUUTAT JA LOHKOKETJUTEKNOLOGIA

Kryptovaluutat ovat digitaalisia valuuttoja, joiden kehitys on vielä alkutekijöis-
sään. Tästä huolimatta ne ovat silti jo nauttineet laajaa maailmanlaajuista huomio-
ta. Johtuen erinäisistä ongelmista, ne eivät ole onnistuneet korvaamaan vielä val-
tioiden liikkeelle laskemia valuuttoja, mutta teknologian kehittyessä nämä ongel-
mat saattavat ratketa.

Tässä luvussa käydään läpi, mitä on kryptovaluutta ja miten se on syntynyt. Lu-
vussa perehdytään myös lohkoketjuteknologiaan, joka mahdollistaa näiden ha-
jautettujen digitaalisten valuuttojen toiminannon. Lopuksi tutustutaan kryptova-
luuttojen eri muotoihin sekä kryptovaluutoilla maksamisen vahvuuksiin ja heik-
kouksiin.

3.1 Mitä on kryptovaluutta?

Kryptovaluutta on vaihdon välineeksi suunniteltu digitaalinen valuutta, joka käyt-
tää kryptograafista salausmenetelmää turvatakseen ja varmistaakseen transaktiot
sekä kontrolloidakseen mahdollisen uuden valuutan syntyä. Kryptovaluuttojen
hyödyntämisen lohkoketjuteknologian ansiosta valuutat ovat läpinäkyviä, jäljitte-
lemättömiä sekä pääsääntöisesti desentralisoituja. (Rosic 2018.) Desentralisoidulla
valuutalla tarkoitetaan sitä, että yksittäisillä tahoilla tai toimijoilla, kuten pankeilla
tai valtiolla, ei ole kontrollia valuuttaan, vaan sen hallinta on hajautettu. Tässä ta-
pauksessa hallinta on hajautettu lohkoketjun jäsenille. (Nasdaq 2017.)

Koska kryptovaluutat eivät ole kolmansien osapuolien säänneltävissä eikä hallit-
tavissa, ei niillä ole myöskään valtion takaamaa arvoa kuten fiat-valuutoilla.
Kryptovaluuttojen arvo perustuu ihmisten luottamukseen niiden arvoa kohtaan,
salattuun koodiin, jota on liki mahdoton murtaa sekä valuutan rajalliseen määrään.
Kryptovaluuttojen ollessa itsenäisiä, pankeista tai valtioista riippumattomia va-
luuttoja sekä ympäri maailmaa toimivia maksuvälineitä, tarjoavat ne erinomaisen
vaihtoehdon perinteisille valuutoille. Niiden laillisuus on vielä kuitenkin monen
valtion harkinnan alla. Suuri enemmistö maailman valtioista sallii kryptovaluutto-
jen käytön maksuvälineenä, mutta on myös valtioita, jotka ovat rajoittaneet niiden

käyttöä tai kieltäneet ne kokonaan. (Arvind 2018, 3-5.) Esimerkiksi Suomen keskuspankki ei tunnusta kryptovaluuttoja rahaksi, vaan pitää niitä varoina, joita käytetään keinottelun kohteena. (Grym 2018.)

Bitcoin on maailman ensimmäinen sekä tunnetuin kryptovaluutta, jonka loi salanimellä Satoshi Nakamoto toimiva henkilö tai taho vuonna 2009. Nakamoton tavoitteena oli luoda uusi sähköinen maksujärjestelmä, joka takaa turvalliset ja edulliset transaktiot paikasta- ja ajasta riippumatta ilman kolmansia osapuolia. Tämän mahdollisti lohkoketjuteknologia, joka edelleen toimii kryptovaluuttojen taustalla. (Voigt 2019.)

Coinmarketcap.com -sivuston mukaan Bitcoinin syntymisen jälkeen markkinoille on vuosikymmenen aikana tullut 5 280 uutta erilaista kryptovaluuttaa. Koko kryptovaluuttamarkkinoiden arvo on 177.843.462.582 Yhdysvaltain dollaria, josta Bitcoinin osuus on 65,5 prosenttia. Kymmenen suosituimman kryptovaluutan yhteenlaskettu markkinaosuus on yli 85 prosenttia koko markkinoista. (Coinmarketcap 2020.)

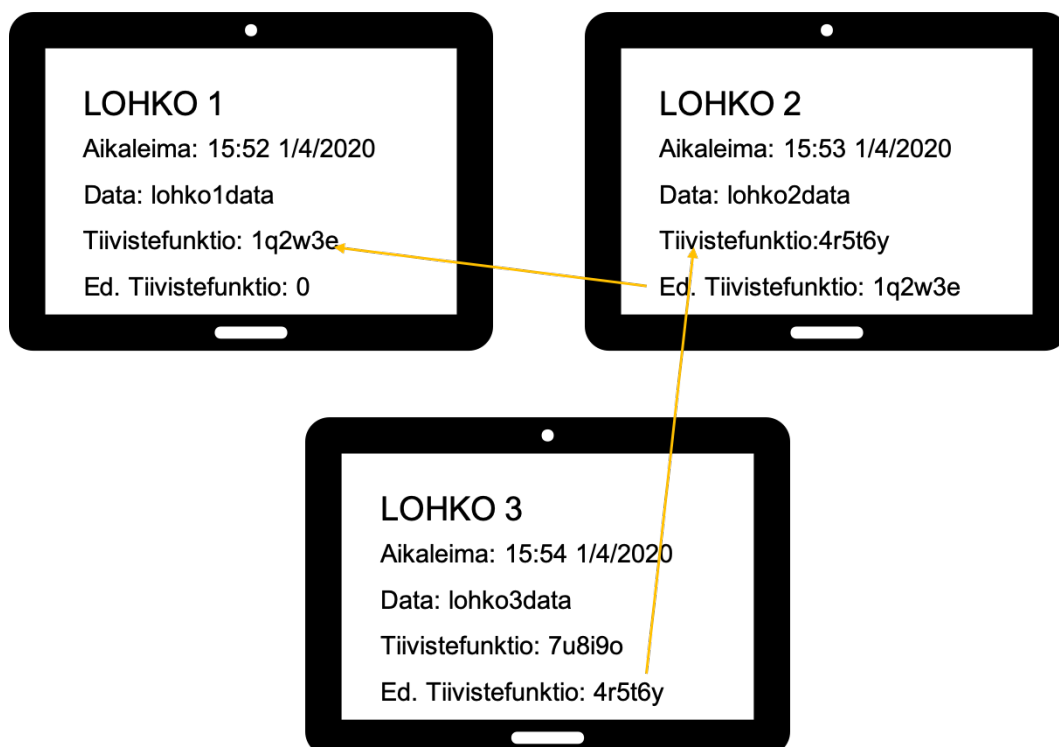
3.2 Lohkoketju

Yksinkertaisesti määriteltynä lohkoketju on jatkuva, turvallinen ja julkinen kirjanpitojärjestelmä, jossa jokaisella sen käyttäjällä on ajantasainen kopio kirjanpidosta, ja jonka muuttamiseen tarvitaan jokaiselta käyttäjältä hyväksyntä. Teknisemmin sanottuna lohkoketju on vertaisverkossa toimiva, kryptografisesti suojattu, vaikeasti hakeroitavissa oleva sähköinen tilikirja, jonka muokkaaminen vaatii konsensuksen jokaisen ketjun jäseneltä. (Bashir, 2018, 16.)

Lohkoketjun pääasiallisena tehtävänä on mahdollistaa arvokkaan digitaalisen informaation, kuten valuutan tai datan, nopeat, turvalliset ja läpinäkyvät siirrot vertaisverkon sisällä (BitDegree 2019.). Lohkoketjun hallinta ei ole keskitetty yhdelle taholle, vaan se on hajautettu kaikille ketjun jäsenille. Se mahdollistaa kolmansien osapuolien, kuten esimerkiksi pankkien pois jättämisen. Tämä puolestaan takaa paremman turvallisuuden niin rahansiirroissa kuin säilytyksessäkin, koska varat eivät ole sijoitettuna yhteen paikkaan. Lohkoketju myös mahdollistaa edulli-

semmat ja nopeammat transaktiot, sillä prosessista puuttuu yksi välikäsi. (Pratap 2018.)

Kuvion 1 mukaisesti lohkoketjut muodostuvat lohkoista sekä ketjuista. Lohkot ovat kuin kansioita, jotka voivat käytännössä sisältää mitä tahansa digitaalisessa muodossa olevaa informaatiota. Ne on yhdistetty toisiinsa ketjuilla, jotka ovat tiivistefunktioiksi kutsuttuja algoritmeja. Nämä algoritmit ovat sarjoja numeroita tai kirjaimia, jotka sisältävät aina tunnisteiden edellisestä lohkoista. Lohkoketjuun kirjautut tiedot on hajautettu verkossa toimiville tietokoneille, mikä tarkoittaa sitä, että kun ketjuun halutaan lisätä uusia lohkoja, on tiivistefunktioiden täsmäyttävä kaikkien ketjussa olevien tietokoneiden tietojen kanssa. Mikäli tiivistefunktiot eivät täsmää kaikkien verkossa olevien tietokoneiden kanssa, lohko ei jatku. Tämä osataan varmistaa lohkoketjujen turvallisuuden, sillä ketjuja on lähes mahdoton hakkeroida, koska tieto on hajautettu ja vaatii konsensuksen kaikilta käyttäjiltä. (Storås 2016.)



Kuvio 1. Esimerkki lohkoketjusta. (Storås 2016.)

Lohkoketjuteknologian juuret ulottuvat vuoteen 1991, jolloin Stuart Haber ja W. Scott Stornetta visioivat ja kehittivät ideaa, joka nykypäivänä tunnetaan nimellä lohkoketju. Lohkoketjun historia virallisesti alkaa kuitenkin vasta vuodesta 2009, jolloin Bitcoinin luoja Satoshi Nakamoto julkaisi whitepaperin Bitcoinista, jossa esiteltiin sen toiminnan perustana oleva lohkoketjuteknologia. Bitcoin on siis ensimmäinen lohkoketjuteknologiaa hyödyntänyt sovellus, joka on raivannut tietä lukuisille muille sitä hyödyntäville innovaatioille. Teknologiaa hyödynnetään nykyisin niin talouden, tuotannon ja koulutuksenkin saroilla ja se nähdään yhtenä 2000-luvun suurimmista innovaatioista. (Goyal 2018.)

3.3 Kryptovaluuttojen muodot

Lohkoketjujen perustuessa pääasiassa avoimeen lähdekoodiin, on tämä mahdollistanut satojen ja tuhansien muiden kryptovaluuttojen synnyn. Bitcoinin lohkoketjun pohjalta on rakennettu lukuisia vaihtoehtoisia kolikoita ja applikaatioita. (Levy 2018.) On olemassa muutamia erilaisia tapoja laittaa kryptovaluutat eri luokkiin ja yksi niistä on jakaa ne kolmeen eri kategoriaan; valuuttoihin, platformeihin sekä rahakkeisiin (Bitcoinkeskus 2019).

Valuutta-luokan kryptovaluutat palvelevat nimensä mukaisesti valuuttana, eli vaihdon välineenä sekä arvon säilyttäjänä. Esimerkkeinä tämän kategorian kryptovaluutoista voidaan pitää esimerkiksi Bitcoinia sekä Litecoinia, jotka toimivat parhaiten vaihtoehtoisena vaihdon välineenä fiat-valuutoille. (Bitcoinkeskus 2019.)

Platform-kategorian valuutat eli niin kutsutut kryptovaluuttaekosysteemit luovat alustan uusille hajautetuille lohkoketjuapplikaatioille (Bitcoinkeskus 2019). Suurin ja tunnetuin platform-tyypin kryptovaluutta on Ethereum, joka tarjoaa ohjelmistokehittäjille alustan kehittää applikaatioita. Toisin kuin valuuttatyyppin kryptovaluutat, platform-luokan kryptovaluutat mahdollistavat maksamisen lisäksi myös tietokonekoodin säilömisen, joka mahdollistaa esimerkiksi sopimusten tai applikaatioiden kehittämisen. (Reiff 2020.)

Rahakkeet ovat kryptovaluuttoja, jotka toimivat vaihdon välineenä jonkun alustan päälle koodatun ohjelmiston sisällä. Näillä ohjelmistoilla ja niiden kryptovaluuttoilla ei ole omaa lohkoketjua, vaan ne käyttävät esimerkiksi edellä mainittua Ethereumia alustanaan. Saman alustan päälle rakennettujen sovellusten tokenit eivät eroa toisistaan teknisesti, kuten esimerkiksi Bitcoinin lohkoketju eroaa muista lohkoketjuista. Eri sovellusten tokenit eroavat toisistaan niiden käyttökohteen ja tarkoituksen perusteella. (Bitcoinkeskus 2018.)

3.4 Kryptovaluuttojen säilytys

Jotta kryptovaluuttoja voidaan käyttää ja hallinnoida, tarvitaan digitaalinen lompakko. Toisin kuin perinteisissä käteislompakoissa, digitaalisissa lompakoissa ei säilötä valuuttaa vaan avaimia, joilla päästään valuuttaan käsiksi. Kryptovaluuttoja ei siis säilytetä minkäänlaisessa fyysisessä muodossa lompakossa, vaan ne on kirjattu lohkoketjuihin. (Rosic 2017.)

Kryptovaluuttalompakot ovat ohjelmistoja, jotka sisältävät sekä julkisen että yksityisen avaimen. Julkista avainta käytetään varojen vastaanottamiseen ja se toimii kuin henkilökohtainen tilinumero. Yksityistä avainta puolestaan käytetään transaktioiden tekemiseen sekä julkisen avaimen eli niin kutsutun tilin omistusoikeuden todistamiseen. Lompakot on liitetty eri lohkoketjuihin, joissa lompakon omistaja voi tarkkailla tilin saldoa, lähettää rahaa tai suorittaa muita toimenpiteitä. Jotta siirrettyjä rahoja on mahdollista päästä hallinnoimaan, on yksityisen avaimen täsmäittävä julkisen avaimen kanssa, jonne varat on siirretty. Transaktioita tehdessä itse valuutat eivät siirry lompakosta toiseen, vaan ainoastaan niiden omistusoikeus. Tämä tarkoittaa sitä, että kun transaktio on tehty, on omistajanvaihdos kirjattu lohkoketjun jatkoksi ja näin lompakon saldo muuttunut. (Rosic 2017.)

Lompakot voidaan pääsääntöisesti jakaa kolmeen eri kategoriaan: ohjelmisto-, kovalevy- sekä paperilompakoihin, joista ohjelmistolompakot jakautuvat vielä kolmeen eri luokkaan: työpöytä-, mobiili- sekä online-lompakoihin (Rosic 2017.). Ohjelmistolompakkoja kutsutaan kuumiksi lompakoiksi, mikä tarkoittaa, että ne ovat online-yhteydessä olevia lompakkoja. Kovalevy- ja paperilompakkoja sen

sijaan kutsutaan kylmiksi lompakoiksi, eli ne eivät ole internet-yhteydessä. (Bitcoinkeskus 2020).

Työpöytälompakko on nimensä mukaisesti tietokoneen työpöydälle asennettava kryptovaluuttalompakko. Tätä lompakkoa on mahdollista päästä käyttämään ainoastaan siltä tietokoneelta, johon se on asennettu. Tämä ominaisuus tekee työpöytälompakosta melko turvallisen. Turvallisuusriskeinä ovat kuitenkin tietokoneen hakkerointi sekä tietokonevirukset, jotka saattavat johtaa varojen menettämiseen. (Rosic 2017.)

Online-lompakot puolestaan toimivat pilvipalveluissa. Niiden käytettävyys on hyvä, sillä niitä on mahdollista hallinnoida minkä tahansa tyyppisellä tietokoneella, tabletilla tai puhelimella riippumatta sijainnista. Tietoturvallisesta näkökulmasta katsottuna online-lompakot ovat kuitenkin haavoittuvaisia ja riskialttiita, sillä yksityiset avaimet ovat säilöttyinä pilveen, ja ne ovat kolmansien osapuolien kontrolloitavissa. (Rosic 2017.)

Mobiililompakot ovat puhelinsovelluksia, jotka toimivat samalla periaatteella, kuin työpöytälompakot tietokoneissa. Ne ovat käteviä aina mukana kulkevia lompakoita päivittäisiin transaktioihin, kuten esimerkiksi ostosten tekoon. Niiden käytettävyys maksuvälineenä on vielä kuitenkin suhteellisen heikko, mutta kryptovaluuttojen koko ajan yleistyessä niiden käytettävyys paranee huomattavasti. (Bitcoinkeskus 2020.)

Kovalevyllompakko on USB-tikkua muistuttava laite, joka säilöo transaktioihin tarvittavia yksityisiä avaimia. Vaikka transaktiot tehdään internetyhteyden välityksellä, ovat avaimet laitteessa tallessa pin-koodin takana, kun se ei ole kytkettynä tietokoneeseen ja internetiin. Samalla periaatteella toimii myös paperilompakko, joka on alkeellisempi muoto kovalevyllompakosta. Erona on ainoastaan se, että yksityinen avain on säilötty internetin ulkopuolelle paperilla. (Rosic 2017.)

3.5 Kryptovaluuttojen heikkoudet ja vahvuudet maksuvälineenä

Kryptovaluutoista on tullut erittäin monikäyttöisiä erilaisine ominaisuuksineen, mutta mikä kuitenkin kiinnostaa väkijoukkoja vielä kaikkein eniten, on niiden

käyttömahdollisuudet maksu- ja rahansiirtovälineenä. Vaikka kryptovaluutat eivät edustakaan vielä maksuvälineiden valtavirtaa, ovat pienemmät sekä suuremmat yritykset alkaneet pohtia niiden sekä lohkoketjuteknologian implementoimista liiketoimintaan. Esimerkiksi joukko kansainvälisesti tunnettuja yrityksiä, kuten Microsoft, Virgin ja Subway hyväksyvät kryptovaluuttoja maksuvälineenä jo joissain määrin. (Blockpit.io 2018.) Samalla tavalla kuin perinteiset fiat-valuutat toimivat, pystyvät ihmiset nykypäivänä enenevässä määrin myös luottamaan kryptovaluuttoihin jokapäiväisessä maksamisessa (Crypterium 2019.).

Osa kryptovaluuttojen ominaisuuksista voidaan pitää sekä hyvinä että huonoina maksamisen ominaisuuksina maksuvälineelle. Esimerkiksi Bitcoin usein liitetään rikollisen toiminnan rahoittamiseen sen pseudonymiteetin vuoksi, vaikka transaktiot ovatkin täysin laillisia. Joillekin toimijoille ja ihmisille kyberturvallisuus sekä tuntemattomuus ovat kuitenkin välttämättömiä ominaisuuksia, jonka vuoksi kryptovaluuttojen pseudonymiteetti voi olla sekä hyvä että huono asia. (Blockpit.io 2018.)

Volatiliteetti on toinen uniikki ominaisuus kryptovaluutoille, jota voidaan pitää sekä hyvänä että huonona ominaisuutena. Kryptovaluuttojen markkina-arvot saatavat vaihdella huomattavasti jopa tunneissa, mikä voi aiheuttaa ongelmia kauppiaille, jotka hyväksyvät kryptovaluuttoja maksuvälineenä. Yhtenä päivänä tehty myyntituotto saattaa olla menetetty seuraavana päivänä arvonlaskun vuoksi. Ongelma on kuitenkin vältettävissä, mikäli varat vaihdetaan yleisesti hyväksytyksi maksuvälineeksi välittömästi transaktion jälkeen. Toisaalta on myös mahdollista, että maksuksi vastaanotetut kryptovaluutat kasvattavat huomattavasti arvoansa, jota luonnollisesti voidaan pitää etuna. (Blockpit.io 2018.)

Kryptovaluutat omaavat mielenkiintoisen potentiaalin edullisena, nopeana ja globaalina maksuvälineenä. Kysyntä tämänkaltaisille valuutoille on merkittävä etenkin kehittyvissä valtioissa. Tullakseen kestäviksi ja toimiviksi ratkaisuuksi on kryptovaluuttojen kuitenkin ratkaistava teknisiä ja sääntelyyn liittyviä ongelmia saavuttaakseen kuluttajien luottamuksen. (Blockpit.io 2018.)

4 VIRTUAALIVALUUTTA LIBRA

Internetin ja mobiiliyhteyden synty on helpottanut miljardien ihmisten tiedonhankintaa, yhteydenpitoa sekä erinäisten palveluiden käyttöä ympäri maailmaa. Tänä päivänä edellä mainitut asiat on mahdollista tehdä 40 dollarin arvoisella älypuhelimella mistä päin maailmaa tahansa. Tästä huolimatta maailmanlaajuisesti elää 1.7 miljardia aikuista pankkipalveluiden ulkopuolella, vaikka miljardilla heistä on matkapuhelin ja puolessa niistä on toimiva verkkoyhteys. (Libra 2020.)

Tässä luvussa käsitellään virtuaalivaluutta Libraa ja sen luomia ratkaisuja saatukseen ihmiset globaalin valuutan ja maksujärjestelmän pariin. Luvussa käydään läpi, mitä Libra on, ja ketkä ovat sen taustalla toimivat tahot. Lisäksi luvussa perehdytään Libran lohkoketjuteknologiaan sekä reserviin eli takaukseen.

4.1 Mitä on Libra?

Libra on Facebookin suunnittelema kryptovaluutta, joka toimii sen omassa skaalautuvassa, turvallisessa ja luotettavassa avoimeen lähdekoodiin perustuvassa lohkoketjussa. Toisin kuin kryptovaluutat yleisesti Libran arvo on sidottu erilaisiin omaisuuseriin, jotka takaavat sen arvon. Sitä myös hallinnoi riippumaton Libra assosiaatio, jonka vastuulla on ekosysteemin kehittäminen sekä valvominen. Libran missiona on luoda yksinkertainen maksujärjestelmä ja valuutta, joka tavoittaa ja tarjoaa miljardeille ihmisille yhtenäisen maksuvälineen. (Libra 2020.)

Kryptovaluutta-kategoriassa Libra sijoittuu valuuttaluokkaan ja sen pääasiallisena tarkoituksena on toimia vaihdon välineenä sekä arvon säilyttäjänä. Tarkemmin määriteltynä Libra kuuluu niin kutsuttuun stable coin -kategoriaan, jotka ovat kolikoita, joiden arvo on sidottu valtioiden liikkeelle laskemiin valuuttoihin kuten esimerkiksi Yhdysvaltain dollariin, euroon tai Singaporen dollariin. Tarkoituksena on pitää Libra mahdollisimman vakaana valuuttana ilman muiden kryptovaluuttojen kaltaisia arvonvaihteluja. Näin valuutasta on mahdollista saadaan käytettävämpi maksuväline, koska kuluttajat voivat luottaa sen arvon vakauteen. (Zaki 2019.)

Valuutta rakennetaan Libra-lohkoketjun päälle, ja rahayksikkö tulee luonnollisesti olemaan nimeltään Libra. Koska aikomuksena on tavoittaa maailmanlaajuinen käyttäjäpohja, perustuu lohkoketju avoimeen lähdekoodiin, jonka ansiosta ekosysteemiin voi kuka tahansa kehittää oman sovelluksensa. Päämääränä on viime kädessä kehittää avoin globaali ekosysteemi, jossa ohjelmistokehittäjät sekä organisaatiot auttavat ihmisiä sekä yrityksiä rakentamalla ekosysteemin, jossa Libraa on mahdollista käyttää jokapäiväisiin toimiin. (Libra 2020.)

Libra-valuutta tulee olemaan käytettävissä erillisessä sovelluksessa nimeltä Calibra. Tämän lisäksi se yhdistetään henkilökohtaisiin Whatsapp- ja Facebook Messenger-tileihin. Whatsapp ja Facebook Messenger mahdollistavat rahan lähettämisen ja vastaanottamisen yhtä helposti kuin viestien lähettämisen. (Calibra 2020.)

4.2 Libra lohkoketju

Libra-lohkoketju on hajautettu, avoimeen lähdekoodiin perustuva lohkoketju, joka on suunniteltu tukemaan matalan volatilitietin kryptovaluuttaa, jolla pystytään palvelemaan miljardeja ihmisiä ympäri maailmaa (Belchior 2019). Libra-lohkoketjun tarkoituksena on toimia kivijalkana palveluntarjoajille tarjoamalla alusta, johon kehittää digitaalisia palveluita sekä globaalin valuutan, jolla ihmiset voivat päivittäin näitä palveluita käyttää. Lohkoketju on täysin uusi Libran itsensä kehittämä lohkoketju, jolla pystytään varmistamaan, että se täyttää Libra asosisaation asettamat kolme vaatimusta:

- Lohkoketju skaalautuu miljardeille käyttäjille säilyttäen korkean suoritus-
tehon, lyhyen viiveajan sekä omaa tehokkaan suuren kapasiteetin tallen-
nusjärjestelmän,
- Tarpeeksi turvallinen, jotta pystytään takaamaan varojen sekä datan turval-
lisuus,
- Mukautuva, jotta lohkoketjua voidaan kehittää ja muokata tulevaisuuden
innovaatioiden mukaan. (Libra 2020.)

Libra lohkoketju on pseudonyymi ja se sallii käyttäjilleen yhden tai useamman käyttäjätilin, joita ei ole linkitetty käyttäjien oikeisiin identiteetteihin. Pseudonymiteettiä pidetään yleisenä ominaisuutena kryptovaluutoille. Libra assosiaatio kuitenkin valvoo lohkoketjun sekä sen toiminnan kehitystä ja arvioi uusien toimintatapojen käyttöönottoa parantaakseen yksityisyyttä siten, että käytettävyys ja skaalautuvuus säilyvät hyvinä. Toiminnan yksi perusedellytyksistä on myös julkisen sääntelyn noudattaminen. (Libra 2020.)

Libran lohkoketju on hajautettu tietokanta, mutta ei kuitenkaan samalla tavalla kuin perinteisten kryptovaluuttojen lohkoketjut. Toisin kuin esimerkiksi Bitcoinin lohkoketjussa, jossa mikä tahansa tietokone voi toimia ketjun jäsenenä, Libran lohkoketju on hajautettu ainoastaan assosiaation jäsenten kesken. (Marr 2019.) Tätä perustellaan sillä, että vielä ei ole löytynyt teknistä ratkaisua, joka mahdollistaisi skaalautuvuuden, vakauden ja turvallisuuden, joita tarvitaan tukemaan miljardien ihmisten transaktiot täysin hajautetussa verkossa ympäri maailmaa. (Libra 2020.)

4.3 Valuutta ja reservi

Librasta on suunniteltu vakaa kryptovaluutta, jonka arvo on täysin taattu Libra-reserviin talletetuilla oikeilla varannoilla. Valuutta tulee olemaan ostettavissa sekä myytävissä laajassa verkostossa tunnustettuja rahanvaihtopisteitä maailmanlaajuisesti. Näiden ominaisuuksien avulla pyritään siihen, että Libra kryptovaluuttaa voidaan vaihtaa muiksi fiat-valuutoiksi valuuttakurssien mukaan, aivan kuten matkustettaessa rahaa vaihdetaan valuutasta toiseen. (Libra 2020.)

Tämänkaltaista lähestymistapaa on käytetty aikojen saatossa uusia valuuttoja esiteltäessä. Jotta uudet valuutat saisivat ihmisten luottamuksen ja leviäisivät mahdollisimman laajalle, takasivat liikkeellelaskijat niiden arvon tarjoamalla mahdollisuutta vaihtaa ne takaisin kullaksi. Libran periaate on sama, mutta kullan sijasta arvo on sidottu maineikkaiden keskuspankkien tarjoamiin matalan volatilitietin varoihin kuten pankkitalletuksiin sekä lyhyen termin valtion velkakirjoihin. (Libra 2020.)

Koska Libran arvo on sidottu useaan eri valuuttaan, tarkoittaa se sitä, että sen vaihtosuhte ei ole vakio. Siinä missä Libra-reservin valuuttojen arvo muuttuu, muuttuu myös Libran arvo. Reservin valuutat ovat kuitenkin valittu siten, että Libran arvo pysyisi mahdollisimman vakaana samalla säilyttäen käyttäjien luottamuksen valuuttaa kohtaan. Turvallisuuden takaamiseksi varannot on hajautettu maantieteellisesti eri paikkoihin luotettujen pankkilisenssien omaavien toimijoiden haltuun. (Libra 2020.)

Libran taustalla arvonvakauttajana toimiva Libra-reservi tekee suurimman eron sen ja muiden markkinoilla olevien kryptovaluuttojen välillä. Perinteisten kryptovaluuttojen arvon perustuessa pääosin spekulointiin ja luottamukseen, Libran arvo on puolestaan taattu ja vakaa. (Libra 2020) Tämä on kuitenkin herättänyt keskustelua siitä, että voidaanko Libraa pitää kryptovaluuttana, koska sen arvo on sidottu fiat-valuuttoihin. Toinen keskustelua herättänyt aihe on Libra-lohkoketju, joka on ainoastaan hajautettu assosiaation jäsenten kesken. (Acheson 2019.)

4.4 Libra Assosiaatio

Libra assosiaatio on Geneveen Sveitsiin, perustettu voittoa tavoittelematon organisaatio, jonka tehtävänä on hallinnoida Libra-lohkoketjusta sekä reservistä koostuvaa kokonaisuutta. Sen pääasiallisena tarkoituksena on valvoa assosiaation yhdessä sopimia toimia, toimia verkon ylläpitopalvelimina sekä kehittää projektia ja tavoitella verkoston kasvua reserviä hallinnoiden. (Libra 2020.)

Assosiaation jäsenien kirjo on laaja ja ne sijoittuvat ympäri maailmaa edustaen eri toimialojen yrityksiä, voittoa tavoittelemattomia organisaatioita sekä akateemisia instituutioita. Assosiaatiota johtaa erillinen hallintoneuvosto, joka koostuu jokaisen perustajajäsenen yhdestä edustajasta. Kaikki päätöksenteko tapahtuu neuvostossa. Suurimpia toimintamalleihin tai teknisiin päätöksiin liittyviä linjauksia tehdessä tarvitaan hyväksytyyn päätökseen kaksi kolmasosaa neuvoston äänistä. (Libra 2020.) Vaikka Facebook onkin Libra lohkoketjun sekä assosiaation perustaja, on jokaisen neuvostonjäsenen ääni tasa-arvoinen (Paul 2019).

Libra assosiaation ollessa vastuussa reservistä, on se myös ainoa taho, joka pystyy luomaan sekä tuhoamaan Libra-kolikoita. Uusia kolikoita luodaan ainoastaan silloin, kun valtuutetut jälleenmyyjät ostavat niitä assosiaatiolta. Assosiaation ostaessa kolikoita takaisin se on vastavuoroisesti ainoa tapa tuhota niitä. Libra assosiaation myydessä kolikoita, tallettaa se myynnistä saadut varat ja puolestaan ostaessaan niitä takaisin, palauttaa se talletetut varat maksuna takaisin. Tällä tavalla Libra säilyttää luottamuksen rahan arvoa kohtaan. (Libra 2020.)

5 TUTKIMUS

Tässä luvussa esitellään työn tutkimusmenetelmä ja sen valintaperusteet. Luvussa käydään myös läpi aineistonkeruumenetelmä. Tämän lisäksi esitellään tutkimuksessa haastateltavat henkilöt.

5.1 Tutkimusmenetelmä

Tutkimusmenetelmät on perinteisesti jaettu kahteen eri tyyppiin: kvalitatiiviseen ja kvantitatiiviseen. Näiden tutkimusmenetelmien epistemologiset ja ontologiset perusteet eroavat toisistaan, kuten eroaa myös niiden suhteet teoriaan. (Bryman & Bell 2015, 37-38.) Kvantitatiivinen tutkimus kehittyy teoriasta deduktiivisen ajattelun ja hypoteesien testauksen menetelmin, kun taas kvalitatiivisessa menetelmässä teoria johtuu tutkimuksesta induktiivisen rationalisoinnin avulla. Tämän lisäksi myös aineistonkeruumenetelmät ja analysointitavat eroavat toisistaan. (Eriksson & Kovalainen 2008, 5.) Kvantitatiivinen menetelmä käyttää hyväksi kvantifointia, ja kvalitatiivinen pohjautuu sanojen käyttöön. (Bryman & Bell 2015, 37–38, 415–417.)

Vaikka kvantitatiivinen ja kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä eroavat toisistaan huomattavasti, se ei tarkoita ettei niitä voisi käyttää yhdessä samanaikaisesti (Alasuutari 1995, 32). Näiden kahden tutkimusmenetelmän yhdistäminen saattaa auttaa tutkijoita saavuttamaan laajempaa tutkimustietoa ja parempaa ymmärrystä liittyen tutkittavaan kohteeseen. Yhdistetty tutkimusmenetelmä on mahdollinen eritoten silloin, kun tutkimuskohteena on jokin uusi ilmiö, jota ei ole vielä tutkittu ja josta ei löydy tutkimustietoa. Yhdistettyä tutkimusmenetelmää on useimmiten käytetty erityisesti kansainväliseen kauppaan liittyvissä tutkimuksissa niiden moniulottuvuuksien vuoksi. (Hurmerinta-Peltomäki & Nummela 2004, 177.)

Tämän tutkimuksen erikoispiirteet vaativat kvalitatiivista lähestymistapaa. Yksi ilmeisin syy kvalitatiivisen menetelmän valinnalle on tutkimuskysymysten asettelu. Vastauksia kysymyksiin kuten, mitkä ovat Libran mahdollisuudet uutena valuuttana ja maksujärjestelmänä sekä, miten se eroaa muista kryptovaluutoista ja perinteisestä valuutasta, on vaikea määrittää numeerisilla havainnoilla. Kvalitatiiv-

visen menetelmän puolesta puhuu myös aiheen rajallisuus. Koska tutkittava aihe on uusi ja olemassa olevaa dataa on vain vähän käytettävissä, hypoteesien määrittäminen olisi ollut hankalaa. Myös tutkimukseen sopivien osallistujien määrä on pieni ja rajattu. Tällaisen pienen ryhmän mielipiteiden vertailu kvantitatiivisen menetelmin ei olisi ollut menestyksekkästä.

5.2 Tutkimusaineiston keräys ja analysointi

Tämän tutkimuksen empiirinen data kerättiin kyselylomakkeen avulla tutkimukseen osallistuneilta henkilöiltä. Haastatteluun valittiin käytettäväksi puolistrukturoitua kyselylomaketta, joka sisälsi 15 kysymystä. Tulosten analysoinnin helpottamiseksi kysymykset oli jaettu kolmeen eri teemaan: raha, digitalisaatio ja virtuaalivaluutta Libra. Kysymykset olivat kaikille haastateltaville samat ja ne esitettiin täysin identtisessä järjestyksessä. Haastattelukysymykset löytyvät opinnäytetyön lopusta liitteestä 1.

Kyselylomakkeeseen päädyttiin haastattelun sijaan koska uskottiin, että molemmilla menetelmillä tulokset ovat samat. Kyselylomake antoi haastateltaville myös mahdollisuuden perehtyä aiheeseen syvemmin ja näin laatia rauhassa perusteellisemmän näkemyksen. Tarvittaessa haastateltavat antoivat myös mahdollisuuden tarkentaviin kysymyksiin.

Kyselylomake lähetettiin sähköpostitse yhteensä kymmenelle finanssi- ja kryptovaluutta-alalla työskentelevälle henkilölle, joista kolme vastasi kyselyyn. Koska kyse on virtuaalivaluutasta, joka lähtee haastamaan perinteistä valuuttaa ja pankkimaksamista, valittiin haastateltaviksi asiantuntijoita laajojen näkökulmien vuoksi niin finanssi-, kuin kryptovaluutta-alaltakin. Kuviosta 2 selviää vastaajien nimi, työnimike, työnantaja sekä toimiala, mikäli niiden julkaisuun on annettu lupa. Vastaajien mielipiteet ovat henkilökohtaisia, eivätkä ne edusta työnantajien näkemyksiä. Lomakkeet lähetettiin vastaajille sekä palautettiin täytettynä takaisin huhtikuun 2020 aikana.

Vastaaja	Nimi	Työnimike	Työnantaja	Toimiala
A	Veli-Matti Mattila	Pääekonomisti	Finanssiala Ry	Finanssiala
B	-	Johtajatason henkilö	Suomalainen pankki	Finanssiala
C	Antti Hyppänen	Kryptovaluutta-asiantuntija	Bitcoinkeskus	Kryptovaluutta-ala

Kuvio 2. Kyselyyn vastanneet.

6 TULOKSET

Tässä luvussa tarkastellaan tutkimuksen tuloksia. Tulokset on jaoteltu haastattelulomakkeen teemojen mukaisesti rahaan, digitalisaatioon sekä virtuaalivaluutta Libraan. Tulokset on esitetty haastattelulomakkeen mukaisessa kysymysjärjestyksessä.

6.1 Raha

Vastaaja A, joka edustaa finanssialaa, määrittelee rahan perinteisesti sille asetettujen tehtävien mukaan. Hänen mukaansa raha toimii maksuvälineenä, arvon mittana ja arvon säilyttäjänä sekä sijoituskohteena. Vastaajan B, joka edustaa suomalaista pankkia, määritelmä myötäilee finanssialan edustajan vastausta, mutta hän korostaa, että raha on yleisesti hyväksytty maksuväline ja sen arvon määritelmä perustuu yleisesti hyväksytyyn arvoon. Kryptovaluutta-asiantuntijan, myöhemmin vastaaja C, rahan määritelmä puolestaan perustuu rahan niukkuuteen ja sitä kautta muodostuvaan kykyyn säilyttää arvoa ja toimia maksuvälineenä.

Keskuspankkeihin nojaavat rahajärjestelmät ja niissä käytettävät valuutat toimivat hyvin, kertoo vastaaja A. Viime vuosikymmenien aikana inflaatio on saatu pidettyä maltillisella tasolla kehittyneissä maissa, joka on turvannut rahan arvon sekä sen ostovoiman säilymisen. Pankkien keskinäinen kilpailu on tuonut markkinoille uusia maksutapoja ja pankkisektorin ulkopuolelta tullut kilpailu puolestaan on nopeuttanut kehitystä sekä sääntelyn sopeuttamista. Maiden välillä on eroja maksujärjestelmien käytössä ja kehittyneisyyden asteessa, mutta kuluttajat ovat kohderyhmä, jotka kehityksestä hyötyvät. Vastaaja B näkee asian samalla tavalla korostaen, että tämänkaltaisella toimivalla rahajärjestelmällä saadaan ylläpidettyä talouden vakautta. Vastaajan C mielipide on täysin päinvastainen, sillä haastateltavan mukaan fiat-valuutat palvelevat vaihdannan välineenä, koska parempaakaan ei tällä hetkellä ole. Haastateltavan mukaan niukkuuteen arvonsa perustava kulta palvelisi rahana parhaiten. Myös jatkuvan velan luonti on ajanut rahajärjestelmät täysin kestäättömälle pohjalle ja ainoa uloskäynti on nykyisen rahajärjestelmän kaatuminen.

6.2 Digitalisaatio

Vastaaja A:n mukaan digitalisaatio on vaikuttanut rahaan ja maksamiseen vaihteittain. Ensin alettiin siirtyä enenevässä määrin käteisen ja shekkien käytöstä pankki- ja luottokortteihin. Tämän jälkeen yleistyivät verkkopankkipalvelut, jotka myöhemmin jalostuivat mobiilipankkipalveluiksi. Maksupuolella vaikutus on näkynyt uusina palveluina ja palveluntarjoajina, jotka pääasiassa ovat rakentaneet palvelunsa pankkien tarjoaman alustan päälle. Vastaaja B sanoo rahansiirron nopeuksien kasvaneen ja kustannuksien pienentyneen. Digitalisaatio on tuonut mukanaan myös runsaasti uusia maksamisen vaihtoehtoja kuten ApplePayn, GooglePayn, MobilePayn, AliPayn, WeChat Payn ja Siirron. Vastaajan C mukaan rahan käsite on muuttunut yhä enemmän abstraktiksi ja kaikki transaktiot tapahtuvat nykyään pääosin tietokoneilla sekä mobiililaitteilla. Henkilökohtaisesti hän uskoo käteisen käytön enemmän tai myöhemmin kuolevan.

Vastaajan A mukaan rahan käyttäjän näkökulmasta katsottuna ei ole merkittävää, kuinka monta osapuolta rahan siirtämisessä on mukana, kunhan järjestelmät toimivat sujuvasti ja luotettavasti. Maksamisen ja rahojen säilyttämisen turvallisuus ovat kuitenkin keskeisiä asioita rahansiirroissa. Näillä vastaaja viittaa väärinkäytösten ja säilyttäjän maksukyvyttömyydestä aiheutuviin riskeihin, joita vastaan pankit ovat suojautuneet. Vastaajan B mielestä rahansiirtoihin tarvitaan kolme osapuolta, jotta siirrot ovat luotettavia ja toimivia. Vastaaja C puolestaan sanoo, että kryptovaluutat ovat osoittaneet, että rahansiirtoihin ei tarvita kolmea osapuolta. Maaailma ei kuitenkaan ole vielä valmis tällaiseen järjestelyyn, joten kolmannen osapuolen pankkipalveluita tarvitaan vielä jatkossakin.

Lohkoketjuteknologia, erityisesti Bitcoin, on tähän asti nähty vastaajan A mukaan hitaana, runsaasti energiaa kuluttavana, epäekologisena ja siten kalliina ratkaisuna maksuliikenteen järjestämiseen. Haastateltava näkee sopivimmat käyttökohteet lohkoketjuteknologialle esimerkiksi erilaisten viranomaisdokumenttien tai kauppatietojen arkistointijärjestelmissä. Vastaajan C mukaan lohkoketjuteknologia ja Bitcoin ovat todistaneet, miten maksaminen ja arvonsiirto voi tulevaisuudessa toimia ilman kolmansiä osapuolia. Markkinoille on myös tullut uusia lohkoketju-

teknologiaan perustuvia ratkaisuja, jotka todistavat, että skaalautuvuus on tällä teknologialla mahdollista myös globaalilla tasolla. Toistaiseksi ollaan kuitenkin vielä kokeilu- ja teoriatasolla, mutta tilanne voi olla jo vuoden sisällä toinen. Kiinan ja Ruotsin keskuspankit kehittävät omaa lohkoketjuteknologiaan perustuvaa digivaluuttaansa ja näkemyksen mukaan Euroopan keskuspankki sekä Yhdysvaltain keskuspankki seuraavat pian perässä.

Vastaaja A on nähnyt kryptovaluutat toistaiseksi hyvin marginaalisina sekä rajoitettuina maksuvälineinä, jotka ennemminkin edustuvat hyvin spekulatiivisia korkean riskin sijoituskohteita. Ei ole myöskään odotettavissa, että tilanne tulisi merkittävästi muuttumaan lähitulevaisuudessa. Samaa mieltä on vastaaja B, joka pitää kryptovaluuttoja epäluotettavina ja joiden arvo perustuu ainoastaan spekulointiin. Vastaajan C mielestä Bitcoinista on muodostumassa kullan eli oikean rahan kaltaisen omaisuususerä. Myös joukosta muita kryptovaluuttoja voi kehittyä laajasti käytettyjä maksuvälineitä. Lähitulevaisuus kuitenkin näyttää, haluaako kansa käyttää valtiovetoisia vai markkinavetoisia ja täysin hajautettuja valuuttoja. Maksamisen välineeksi ne joka tapauksessa soveltuvat.

6.3 Virtuaalivaluutta Libra

Mikäli Libra toimii täysin EU:n GDPR:n asettamien säännösten mukaisesti ja sitä valvotaan viranomaisten toimesta samalla tavalla kuin pankkeja, on mahdollista, että sen tietoturva ja yksityisyydensuoja ovat riittävän vahvalla pohjalla, kertoo vastaaja A. Olennaista kuitenkin on, että asiakkaan tietoja voidaan hyödyntää vain asiakkaan erikseen antamalla suostumuksella. Vastaaja B puolestaan linjaa, että Facebookilla ei ole varaa epäonnistua tietoturvaan ja yksityisyyteen liittyvissä asioissa, mikäli se haluaa julkaista valuutan ja maksujärjestelmän. Vastaaja C uskoo varauksin Libran tietoturvaan ja yksityisyydensuojaan, koska Facebook ei ole projektin ainoa toimija. Kyseenalaista kuitenkin on, että onko olemassa varmaa yksityisyydensuojaa, kun kyseessä on mikä tahansa valuutta, joka osallistaa kolme osapuolta. Tässä tapauksessa yksityisyyden saavuttaa ainoastaan käyttämällä käteistä.

Vastaajan A mukaan suurimmat esteet Libran menestykselle aiheuttavat eri maiden viranomaiset, päättäjät sekä keskuspankit, jotka pitävät sitä uhkana rahapoliitiikan itsenäisyydelle ja rahoitusmarkkinoiden vakaudelle. Tämän vuoksi ne ovat lisänneet panostuksia omien digitaalisten valuuttojen kehittämiseen. Vastaaja B puolestaan kertoo, että nykyinen järjestelmä on suurin uhka Libralle, sillä se on täysin toimiva ja se pystyy sopeutumaan kilpailuun, jolloin ei ole tarvetta uusille valuutoille tai maksujärjestelmille. Myös vastaaja C näkee, että suurimmat esteet menestykselle ovat keskuspankit, viranomaiset sekä päättäjät, jotka tulevat asettamaan lukuisia regulaatioesteitä Libralle ja digitaalisille valuutoille yleisesti.

Vastaaja A ei osaa ottaa vielä kantaa Libran menestymahdollisuuksiin. Kilpailu on kovaa, sillä olemassa olevat maksujärjestelmät kehittyvät koko ajan, joten menestyäkseen on tarjottava nykyistä parempia ominaisuuksia laaja-alaisemmin. Vastaaja B viittaa edelliseen vastaukseensa todeten, että menestyksen mahdollisuudet ovat marginaaliset. Vastaajan C mukaan Libralle ei ole mahdollisuuksia kilpailla keskuspankkien digivaluuttoja vastaan, koska keskuspankeilla on valta joka maan poliitikkoihin ja sitä kautta mahdollisuus tehdä Libran asema hankalaksi. Libralle on kuitenkin mahdollisuus menestyä ja tulla käytetyksi maksuvälineeksi Facebookin ja sen partnereiden alustoilla.

Mastercard, VISA, PayPal ja Vodafone, jotka olivat projektissa alunalkaen mukana jättivät projektin, koska viranomaisten, päättäjien ja jopa Euroopan Unionin reaktio Libraa kohtaan oli niin voimakas, että se aiheutti valtavan maineriskin. Vastaaja A näkee myös, että keskuspankkien omat digirahahankkeet veivät Libralta taloudellisen pohjan, jonka vuoksi nämä suuret toimijat jättäytyivät pois. Myös vastaaja B näkee toimijoiden ymmärtäneen kaupallisen potentiaalinen olevan pieni suhteessa riskeihin. Vastaaja C puolestaan uskoo, että suuret toimijat jättivät projektin valtioiden ja keskuspankkien painostuksesta. Kiristää voidaan jo vaikkapa SWIFT:n kautta.

Vastaajan A mukaan Libran julkitulo ei ole toistaiseksi muuttanut vielä markkinoita. Vastaaja B sanoo Libran saaneen muut toimijat valmistautumaan muuttuviin markkinoihin muokkaamalla kaupallisia mallejaan. Yhtä mieltä on myös vas-

taaja C, jonka mukaan Libra on ainoastaan kiihdyttänyt keskuspankkien digivaluuttojen käyttöönottoa.

Siihen miten Libra tulee muuttamaan maksamisen markkinoita, ei vastaaja A osaa ottaa vielä kantaa. Kaikki riippuu siitä, millainen Libran lopullinen konsepti tulee olemaan sekä mitä muut markkinatoimijat ja viranomaiset keskuspankit mukaan lukien tulevat tekemään. Kehitys menee jatkuvasti eteenpäin, mikä tekee tulevaisuuden ennustamisesta vaikeaa. Vastaaja B ei puolestaan usko, että Libra tulee muuttamaan markkinoita juuri lainkaan. Vastaajan C mukaan Libra voi helpottaa kryptovaluuttojen adoptiota laajemmin ja täysin digitaalisen maksamisen kulttuurilla. Ihmiset maksavat jo nyt digitaalisesti päivittäin, eikä sillä ole viime kädessä merkitystä, onko maksuvälineenä Libra, Euro vai Bitcoin. Libra ei näkemyksen mukaan tule mullistamaan maksamisen markkinoita, mutta Facebookin ja sen kumppaneiden platformin sisällä se saattaa olla hyödyllinen ja menestyksellinen.

Kaikki vastaajat näkevät Libran uhan sijasta mahdollisuutena. Vastaajan A mielestä kilpailu on hyvästä ja loppujen lopuksi kuluttaja on se, joka siitä eniten hyötyy. Vastaaja B toteaa, että se voi edistää kansainvälisen peer-to-peer-maksamisen markkinaa. Vastaaja C näkee Libran mahdollisuutena siinä mielessä, että se varmasti edesauttaa muiden kryptovaluuttojen adoptiota tavalla tai toisella.

Vastaaja A näkee maksamisen muuttuvan tulevaisuudessa entistä sujuvamaksi. Maksaminen on ollut ja tulee jatkossakin olemaan murroksessa kilpailun lisääntyessä. Kilpailu kehittää maksamisen ominaisuuksia ja vaihtoehtoja, mutta keskuspankkeihin nojaavat rahajärjestelmät ja niissä käytettävät valuutat toimivat jatkossakin pääasiallisina valuuttoina ja maksujärjestelminä. Kansainvälinen maksaminen muuttuu samanlaiseksi, kuin maan sisäinen, kertoo vastaaja B. Maksamisen kustannukset laskevat ja nopeudet kasvavat. Vastaajan C mukaan käteinen raha tulee katoamaan täysin ja tilalle tulee keskuspankkien digitaaliset valuutat. Myös maksaminen tapahtunee sataprosenttisesti digitaalisesti. Kryptovaluuttojen asema tulevaisuudessa on epävarma. Maksaminen on jatkossa yhä enemmän keskuspankkien ja valtioiden kontrollissa. Se saattaa johtaa jopa kryptovaluuttojen kieltämiseen, kuten Kiinassa on tapahtunut.

7 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä luvussa esitellään tutkimuksen johtopäätökset, jotka on johdettu edeltävän luvun tutkimustuloksista sekä työn teoreettisesta viitekehyksestä. Luvussa lisäksi tarkastellaan tutkimuksen luotettavuutta.

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää Facebookin suunnitteleman virtuaalivaluutta Libran mahdollisuuksia palvella vaihtoehtoisena globaalina maksuvälineenä ja maksujärjestelmänä. Tutkimusongelmaan, mitkä ovat Libran mahdollisuudet uutena valuuttana sekä maksujärjestelmänä, haettiin vastauksia käyttäen seuraavia tutkimuskysymyksiä:

- Mitkä ovat edellytykset toimivalle rahalle nyky maailmassa?
- Mitkä ovat olleet digitalisaation vaikutukset maksamiseen?
- Miten Libra eroaa perinteisistä valuutoista ja muista kryptovaluutoista?

7.1 Johtopäätökset

Tutkimuksessa selvitettiin toimivan rahan edellytyksiä nyky maailmassa. Haastatteluilla saatiin selville, että toimivan rahan edellytykset ovat kyky palvella vaihdon välineenä, arvon mittana, arvon säilyttäjänä sekä sijoituskohteena. Näkemykset tukevat täysin teoreettisessa viitekehyksessä selvitettyä rahan määritelmää. Teoriaosuudessa määritellyn rahapolitiikan avulla valtiot ja keskuspankit ovat saaneet pidettyä inflaation maltillisella tasolla kehittyneissä maissa viime vuosikymmenien aikana.

Tämän ansiosta fiat-valuuttojen arvot ovat pysyneet vakaina ja ne ovat säilyttäneet ostovoiman. Fiat-valuutat ovat siis täyttäneet toimivan rahan edellytyksiä säilyttäessään arvonsa, jonka ansiosta ne ovat toimineet myös vaihdonvälineenä, arvon mittana ja sijoituskohteena. Kyseenalaista kuitenkin on, että toimivatko keskuspankkeihin nojaavat rahajärjestelmät ja valuutat toimivimpana vaihtoehtona rahalle. Jatkuva velan ja uuden rahan luonti ovat kiihdyttäneet globaalia velkaantumista niin, että nykyisten rahajärjestelmien kaatuminen on mahdollista. Fyysiseen ta-

kaukseen ja niukkuuteen arvonsa perustavalla rahalla tilanne saattaisi olla tulevaisuuden kannalta erilainen.

Digitalisaation vaikutus rahaan ja maksamiseen on viime vuosikymmenien aikana ollut merkittävä. Käteisen käytöstä on siirrytty pankki- ja luottokorttien kautta verkko- ja mobiilimaksamisen pariin. Tämä on tuonut alalle uusia palveluita sekä palveluntarjoajia, mikä puolestaan on kiihdyttänyt kilpailua ja kehitystä. Pankkien tarjoamien alustojen päälle on rakennettu GooglePayn, ApplePayn ja WeChat Payn kaltaisia maksujärjestelmiä, jotka ovat monipuolistaneet maksamisen vaihtoehtoja. Kehitys on myös mahdollistanut rahansiirron nopeuksien kasvun ja kustannusten laskun, mutta myös täysin uusien teknologioiden käytön ja sitä kautta vaihtoehtoisten maksuvälineiden luonnin.

Lohkoketjuteknologiaan pohjautuvat kryptovaluutat ovat tulleet markkinoille uusina maksuvälineinä. Se mahdollistaa kolmansien osapuolien eli pankkien poistamisen rahansiirroissa ja varojen hallinnoinnissa. Toistaiseksi näiden uusien valuuttojen kanssa ollaan kuitenkin vielä kokeilu- ja teoriasoilla, joten rahansiirtojen turvaamiseksi ja varmistamiseksi tarvitaan vielä kolmansien osapuolien pankkipalveluita. Tästä huolimatta lohkoketjuteknologia ja Bitcoin ovat jo todistaneet, miten maksaminen ja arvonsiirto voivat tulevaisuudessa toimia ilman kolmansia osapuolia. Tätä ennen on kuitenkin ratkaistava teknologiaan liittyviä skaalautuvuusongelmia, jotta kryptovaluutoista voitaisiin saada globaalisti toimivia maksuvälineitä miljardien ihmisten käyttöön.

Täysin hajautetut markkinavetoiset kryptovaluutat ovat saaneet myös valtiot ja keskuspankit kehittämään omia lohkoketjuteknologiaan perustuvia digivaluuttoja. Kiina ja Ruotsi ovat jo pitkällä toteutusvaiheessa, ja Euroopan ja Yhdysvaltain keskuspankin odotetaan seuraavan perässä. Tulevaisuus näyttää, keiden hallinnoimia virtuaalivaluuttoja jatkossa pääasiassa käytetään.

Libra-lohkoketju on ratkaissut skaalautuvuusongelman kryptovaluutoille epätyypilliseen tapaan hajauttamalla lohkoketjun ainoastaan assosiaation jäsenten kesken. Tietoturva ja yksityisyydensuoja ovat kunnossa, mikäli valuuttaa ja toimintaa

valvotaan viranomaisten toimesta samalla tavalla kuin pankkeja. Oletus myös on, että myös Libra noudattaa jatkossa EU:n GDPR:n asettamia säännöksiä.

Esteitä Libran toiminnalle kuitenkin aiheuttavat viranomaiset, päättäjät sekä keskuspankit, jotka pitävät sitä uhkana rahapolitiikan itsenäisyydelle ja rahoitusmarkkinoiden vakaudelle. Kilpailun vuoksi valtiot ja keskuspankit ovat pakotetusti alkaneet kehittää myös omia digitaalisia valuuttojaan. Kilpailu on kovaa, ja maksujärjestelmät kehittyvät koko ajan. Mikäli aikoo menestyä, on pystyttävä tarjoamaan parempia ratkaisuja paremmilla ominaisuuksilla laaja-alaisemmin. Valtiot ja keskuspankit ovat kuitenkin tässä kilpailussa edellä, sillä julkisen vallan avulla ne pystyvät sääntelemään Libran ja muiden digitaalisten valuuttojen toimintaa yleisesti. Esimerkkinä viranomaisten ja päättäjien aiheuttamista ongelmista Libra-projektia kohtaan on merkittävien toimijoiden äkillinen pois jäänti projektin parista. Ilmeistä on, että Mastercard, VISA, PayPal ja Vodafone jättivät projektin, koska olisivat muuten joutuneet epäedulliseen asemaan julkisen vallan toimijoiden silmissä.

Vielä on epäselvää, miten Libra tulee vaikuttamaan maksamisen markkinoihin. Digitalisaatio on muuttanut kuluttajien maksukäyttäytymisen pääosin digitaaliseen muotoon, eikä viime kädessä ole merkitystä sillä, onko maksuvälineenä Libra, Euro tai Bitcoin. Kuluttajat käyttävät valuuttaa ja maksujärjestelmää, joka parhaiten palvelee vaihdon välineenä, arvon mittana ja arvon säilyttäjänä.

Libra nähdään mahdollisuutena siinä mielessä, että se kiihdyttää markkinoiden kilpailua sekä edesauttaa tavalla tai toisella muiden kryptovaluuttojen adoptiota. Maksaminen muuttuu tulevaisuudessa entistä sujuvammaksi kustannuksien pienentyessä ja nopeuksien kasvaessa. Käteinen raha on katoamassa, ja tilalle tulevat keskuspankkien digitaaliset valuutat. Libran mahdollisuudet uutena valuuttana ja maksujärjestelmänä ovat Facebookin ja sen kumppaneiden ylläpitämän ekosysteemin sisällä. Keskuspankkeihin nojaavat valuutat ja maksujärjestelmät toimivat jatkossakin pääasiallisina maksuvälineinä. Virtuaalivaluuttojen asema tulevaisuudessa on epävarma.

7.2 Tutkimuksen validiteetti

Validiteetilla eli pätevyydellä tarkoitetaan tutkimukseen valitun tutkimusmenetelmän soveltuvuutta mitata tutkimuksen kohteena olevaa ilmiötä. Hyvän validiteetin edellytyksiä ovat oikean kohderyhmän valinta sekä korrektien kysymysten esittäminen. Mikäli tutkimus ei ole validi, ei sillä ole myöskään arvoa. Tämä tarkoittaa sitä, että tutkimuksessa on tutkittu eri ilmiötä kuin mitä on ollut tarkoitus. (Hiltunen 2009.)

Tässä tutkimuksessa käytetty kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä soveltui parhaiten tutkittavan ilmiön mittaamiseen. Koska tutkittava aihe oli uusi ja olemassa olevaa dataa vain vähän käytettävissä, hypoteesien määrittäminen olisi ollut hankalaa. Tutkimusongelmaan vastaaminen vaati laajoja ja avoimia kysymyksiä sekä tarkkoja ja asiantuntevia vastauksia. Tutkimukseen sopivien osallistujien määrä oli pieni ja rajattu, jonka vuoksi kvantitatiivisen tutkimusmenetelmän käyttö ei olisi ollut soveltuva tapa mitata ilmiötä. Teoreettisen viitekehyksen sekä tutkimuksen avulla saatiin vastaukset tutkimuskysymyksiin ja -ongelmaan. Tutkimusta voidaan pitää validina.

7.3 Tutkimuksen reliabiliteetti

Reliabiliteetilla viitataan tutkimuksen luotettavuuteen ja toistettavuuteen. Tutkimusta voidaan pitää reliabelina eli luotettavana, mikäli tulokset ovat toistettaessa samat. (Hiltunen 2009.)

Tämä tutkimus on toistettavissa samoin tuloksin, mikäli haastateltavien asiantuntijoiden joukko koostuu sekä finanssi-, että kryptovaluutta-alan asiantuntijoista, kuten tässä tutkimuksessa. Tutkimuksen otos oli pieni, mutta asiantuntijoiden vastaukset olivat samankaltaisia ja linjassa toistensa kanssa, vaikka kaikki asiantuntijat eivät edustaneetkaan samaa toimialaa. Useamman henkilön haastattelemineen ei olisi tuonut merkittäviä muutoksia tuloksiin, mutta olisi parantanut tutkimuksen luotettavuutta. Tutkimusta voidaan kuitenkin pitää reliabelina.

LÄHTEET

Acheson, N. 2019. Libra Isn't Cryptocurrency. It Is a Glimpse of a New Asset Class. Viitattu: 14.4.2020. <https://www.coindesk.com/libra-isnt-a-cryptocurrency-its-a-glimpse-of-a-new-asset-class>

Alasuutari, P. 1995. Laadullinen tutkimus. Jyväskylä. Gummerus Kirjapaino Oy. Viitattu 30.4.2020.

Amadeo, K. 2020. Monetary Policy Explained Including Its Objectives, Types, and Tools. Viitattu 10.3.2020. <https://www.thebalance.com/what-is-monetary-policy-objectives-types-and-tools-3305867>

Arvind, M. 2018. Understanding Cryptocurrencies : The Money of the Future. Business Expert Press. Viitattu 23.3.2020. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kutu/detail.action?docID=5604915>

Asmundson, I. & Oner, C. 2012. What Is Money? IMF. Viitattu 13.2.2020. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2012/09/basics.htm>

Bashir, I. 2018. Mastering Blockchain : Distributed Ledger Technology, Decentralization, and Smart Contracts Explained. Birmingham. Packt Publishing. Viitattu 26.3.2020 <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kutu/detail.action?docID=5340530#>

Bitcoinkeskus. 2020. Opas: valitse oikea Bitcoin-lompakko. Bitcoinkeskus. Viitattu 7.4.2020. <https://bitcoinkeskus.com/kryptovaluutta-lompakko/>

Bitcoinkeskus. 2019. Opas: mikä on Facebookin kryptovaluutta Libra? Bitcoinkeskus. Viitattu 4.4.2020. <https://bitcoinkeskus.com/facebook-libra/>

Bitcoinkeskus. 2018. Opas: Mikä on Pundi X? Bitcoinkeskus. Viitattu 7.4.2020. <https://bitcoinkeskus.com/pundi-npxs-opas/>

BitDegree. 2019. Blockchain Explained: The Guide to Understand How Blockchain Works. BitDegree. Viitattu 1.4.2020. <https://www.bitdegree.org/tutorials/blockchain-explained/>

Blockpit.io. 2018. Is there a future for cryptocurrency as a payment method? Cryptocurrency HUB. Viitattu 12.4.2020. <https://cryptocurrencyhub.io/is-there-a-future-for-cryptocurrency-as-a-payment-method-87b8cf9543f9>

Bryman, A. & Bell, E. 2015. Business research methods. Oxford. Oxford University Press. Viitattu 30.4.2020.

Calibra. 2020. Frequently Asked Questions. Calibra. Viitattu 14.4.2020. <https://calibra.com/>

- Chen, J. 2019. Fiat Money. Investopedia. Viitattu 9.3.2020.
<https://www.investopedia.com/terms/f/fiatmoney.asp>
- CoinMarketCap. 2020. Top 100 Cryptocurrencies by Market Capitalization. Viitattu 25.3.2020. <https://coinmarketcap.com/>
- Cointelegraph. 2020. Digital Currency News. Cointelegraph. Viitattu 10.3.2020.
<https://cointelegraph.com/tags/digital-currency>
- Corporate Finance Institute. 2020. Fiat Money. Viitattu 10.3.2020.
<https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/economics/fiat-money-currency/>
- Crypterium. 2019. Pros And Cons Of Paying With Cryptocurrency. Medium. Viitattu 12.4.2020 <https://medium.com/crypterium/pros-and-cons-of-paying-with-cryptocurrency-1c67a5cca233>
- Eriksson, P. & Kovalainen, A. 2008. Qualitative methods in business research. London. SAGE Publication Ltd. Viitattu 30.4.2020.
- European Central Bank. 2015. What is money? Viitattu 3.3.2020.
https://www.ecb.europa.eu/explainers/tell-me-more/html/what_is_money.en.html
- Federal Reserve Bank of Philadelphia. 2013. Functions and Characteristics of Money. Viitattu: 12.3.2020. https://www.philadelphiafed.org/-/media/education/teachers/resources/fed-today/Functions_and_Characteristics_of_Money_Lesson.pdf
- Goyal, S. 2018. The History of Blockchain Technology: Must Know Timeline. 101 Blockchains. Viitattu 31.3.2020. <https://101blockchains.com/history-of-blockchain-timeline/>
- Government of Canada. 2018. Digital Currency. Government of Canada. Viitattu 10.3.2020. <https://www.canada.ca/en/financial-consumer-agency/services/payment/digital-currency.html>
- Grant, M. 2019. Digital Money. Investopedia. Viitattu 11.3.2020.
<https://www.investopedia.com/terms/d/digital-money.asp>
- Grym, A. 2018. Kryptovarat eivät ole rahaa. Euro & Talous. Viitattu 23.3.2020.
<https://www.eurojatalous.fi/fi/blogit/2018/kryptovarat-eivat-ole-rahaa/>
- Hiltunen, L. 2009. Validiteetti ja reliabiliteetti. Jyväskylän yliopisto. Viitattu 30.4.2020.
http://www.mit.jyu.fi/ope/kurssit/Graduryhma/PDFt/validius_ ja_reliabiliteetti.pdf
- Investopedia. 2019a. What Is money? Viitattu 13.2.2020.
<https://www.investopedia.com/insights/what-is-money/>

- Investopedia. 2019b. Fiat vs. Representative Money: What's the Difference? Viitattu 9.3.2020. <https://www.investopedia.com/ask/answers/041615/what-difference-between-fiat-money-and-representative-money.asp>
- Levy, A. 2018. Types of Cryptocurrency. The Motley Fool. Viitattu 4.4.2020. <https://www.fool.com/investing/2018/04/05/types-of-cryptocurrency.aspx>
- Libra. 2020. White Paper. Libra. Viitattu 14.4.2020. <https://libra.org/en-US/white-paper/>
- Marr, B. 2019. Facebook's Blockchain-Based Cryptocurrency Libra: Everything You Need To Know. Forbes. Viitattu 14.4.2020. <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2019/10/07/facebooks-blockchain-based-cryptocurrency-libra-everything-you-need-to-know/#7c40b7664d7a>
- McLeay, M. & Radia, A. & Thomas, R. 2014. Money in the modern economy: an introduction. <https://search-proquest-com.ezproxy.utu.fi/abicomplete/docview/1540969444/fulltextPDF/25726FB1135445C7PQ/1?accountid=14774>
- Nasdaq. 2017. What Does Decentralization Actually Mean? Nasdaq. Viitattu 20.3.2020. <https://www.nasdaq.com/articles/what-does-decentralization-actually-mean-2017-10-16>
- Paul, K. 2019. What is Libra? All you need to know about Facebook's new cryptocurrency. Viitattu 15.4.2020. <https://www.theguardian.com/technology/2019/jun/18/what-is-libra-facebook-new-cryptocurrency>
- Pratap, M. 2018. Blockchain Technology Explained: Introduction, Meaning, and Applications. Hackernoon. Viitattu 1.4.2020. <https://hackernoon.com/blockchain-technology-explained-introduction-meaning-and-applications-edbd6759a2b2>
- Reiff, N. 2020. Bitcoin vs. Ethereum: What's the Difference? Investopedia. Viitattu 7.4.2020. <https://www.investopedia.com/articles/investing/031416/bitcoin-vs-ethereum-driven-different-purposes.asp>
- Rimpiläinen, M. 2020. Korvaako digitaalinen keskuspankkiraha käteisen? OP Media. Viitattu 11.3.2020. <https://op.media/chydenius/talous-ja-yhteiskunta/korvaako-digitaalinen-keskuspankkiraha-kateisen-0c30b5ee83684fc6a17d4a1b0c49ae11>
- Rosic, A. 2018. What is Cryptocurrency? Blockgeeks. Viitattu 20.3.2020. <https://blockgeeks.com/guides/what-is-cryptocurrency/>
- Rosic, A. 2017. Cryptocurrency Wallet Guide: A Step-By-Step Tutorial. Blockgeeks. Viitattu 7.4.2020. <https://blockgeeks.com/guides/cryptocurrency-wallet-guide/>

Storås, N. 2016. Lohkoketjuteknologia pähkinäkuoressa – tämä kannattaa tietää. Tivi. Viitattu 2.4.2020. <https://www.tivi.fi/uutiset/lohkoketjuteknologia-pahkinakuoressa-tama-kannattaa-tietaa/10d8a2ff-981a-3751-b881-df66fc52cdde>

Voigt, K. 2019. What Is Bitcoin, and How Does It Work? Nerdwallet. Viitattu 25.3.2020. <https://www.nerdwallet.com/blog/investing/what-is-bitcoin/>

Zaki, I. 2019. Facebook and Libra Coin – What You Need To Know. Hackernoon. Viitattu 14.4.2020. <https://hackernoon.com/facebook-and-libra-coin-what-you-need-to-know-bc9296921d8>

LIITE 1.**Haastattelulomake: Kryptovaluutta Libra – uhka vai mahdollisuus****Vastaajan tiedot**

Nimi:

Työnimike:

Työnantaja:

Saako nimeänne/työnantajanne nimeä käyttää tutkimuksessa?

Kysymykset**Raha**

1. Miten määrittelet rahan?
2. Miten perinteiset FIAT-valuutat mielestänne palvelevat rahana ja maksamisen välineenä?
3. Näettekö tämänhetkisen rahajärjestelmän toimivana? Miksi

Digitalisaatio

4. Mitkä ovat olleet digitalisaation suurimmat vaikutukset rahaan ja maksamiseen tähän mennessä?
5. Tarvitaanko mielestänne rahan siirtämiseen kolme osapuolta? Miksi?
6. Mitkä ovat lohkoketjuteknologian vaikutukset maksamiseen?
7. Miten näet kryptovaluutat rahana ja maksuvälineenä?

Virtuaalivaluutta Libra

8. Uskotko Libran tietoturvaan ja yksityisyyteen? Miksi?
9. Näetkö esteitä Libran menestykselle?
10. Minkälaisena näet Libran mahdollisuudet menestyä valuuttana ja kryptovaluuttana? Miksi?
11. Miksi uskot suurten toimijoiden, kuten esimerkiksi Mastercardin, VISAn, Paypalin sekä Vodafonen jättäneen projektin?
12. Miten Libra on muuttanut maksamisen markkinoita tähän mennessä?
13. Miten Libra tulee muuttamaan maksamisen markkinoita?
14. Näetkö Libran uhkana vai mahdollisuutena?
15. Millaisena näet maksamisen tulevaisuuden

