

Alkuperäisartikkeli



Vastavuoroisuuden jälkeen – Bitcoin-kryptovaluutta ja virtuaalinen luottamusnormi markkinoilla

Samuli Tikkanen, valtiotieteiden maisteri, taloussosiologian yliopisto-opettaja, yhteiskuntatieteellinen tiedekunta, Turun yliopisto

Aki Koivula, valtiotieteiden tohtori, taloussosiologian dosentti, yhteiskuntatieteellinen tiedekunta, Turun yliopisto

Pekka Räsänen, valtiotieteiden tohtori, taloussosiologian professori, yhteiskuntatieteellinen tiedekunta, Turun yliopisto

Abstrakti

Kryptovaluuttojen kasvava suosio on merkittävä trendi 2020-luvulla. Tälle heikosti säännellylle talouden osa-alueelle on virrannut lyhyessä ajassa huomattava määrä varallisuutta. Tässä artikkelissa eritellään Bitcoin-markkinan erityisominaisuuksia sekä kuvataan Bitcoinista nousevia luottamussuhteita. Bitcoin on syntynyt yhteiskunnallisten ja poliittisten kehityskulkujen seurauksena, ja se nojaa arvonmuodostuksessaan erityiseen Bitcoin-ideologiaan. Artikkelissa argumentoidaan, että suurin kryptovaluutta Bitcoin pohjaa luottamusnormin kyseenalaistamiselle. Bitcoin-ideologiasta nousevasta yleisestä epäluottamuksesta poliittisia instituutioita ja inhimillisiä toimijoita kohtaan on muovautunut uusi virtuaalinen luottamusnormi, jossa luottamus rakentuu suhteessa lohkoketju-teknologiaan.

Avainsanat: kryptovaluutta, Bitcoin, markkinat, luottamus

<https://doi.org/10.51810/pt.115201>

Johdanto

Tarkastelemme tässä artikkelissa Bitcoin-kryptovaluutan sidettä yhteiskuntaan luottamuksen näkökulmasta. Millaiset ideologiat ovat muovanneet Bitcoinin luottamuskäsityksen? Millaisia luottamussuhteita Bitcoin-teknologia, siihen kytkeytyvä ideologia ja markkina tuottavat? Toimijoiden välinen luottamus on keskeinen normi taloudellisessa vaihdossa. Luottamus luo mahdollisuuden tehokkaalle ja vastavuoroiselle taloudelliselle toiminnalle tilanteissa, joissa toimijat voisivat hyötyä toistensa huijaamisesta (Granovetter 2017, 58; 1985). Vastavuoroinen kaupankäynti ei olisi mahdollista ilman sosiaalista normia lähtökohtaisesti luotettavista toimijoista. Luottamus mahdollistaa vakaan toimintaympäristön, jossa valvontaan käytettäviä resursseja voidaan ohjata muuhun toimintaan. Argumentoimme, että markkina-arvoltaan ja suosioltaan suurin kryptovaluutta Bitcoin pohjaa luottamuskäsityksensä kyseenalaistamiselle. Niin sanotusta Bitcoin-ideologiasta nousevasta yleisestä epäluottamuksesta poliittisia instituutioita sekä inhimillisiä toimijoita kohtaan on muovautunut uusi *virtuaalinen luottamuskäsitys*, jonka perusolemus on yhteisöllisesti rakentuva usko teknologiaan, erityisesti lohkoketjuun.

Bitcoinin juuret ovat internetin vapausideologioissa, joissa käsitetään, että internet mahdollistaa yksilöiden toiminnan muista ihmisistä ja valtioista vapaina ja riippumattomina (Parkin 2020). Bitcoin nähdään yhtäältä ratkaisuna valtioiden ohjailemien keskuspankkien toimintaa vastaan mutta toisaalta myös turvana muita epäluotettavia yksilöitä kohtaan (Dodd 2018). Raha-politiikan tasolla Bitcoinin katsotaan syntyneen kritiikkinä nykymallisia, hallinnollisesti ja lainsäädännöllisesti tuettuja fiat-valuuttoja ja rahan arvoa kohtaan. Bitcoin-retoriikassa toivotaan konkreettista, kullan kaltaista ”kovaa rahaa” keskuspankissa tulostettujen setelien tilalle (Heiskanen ja Piironen 2021). Konkreettisen rahan kaipuun voi nähdä osana laajempaa rahapolitiikan historiaa, jossa raha pyritään rajaamaan poliittisten instituutioiden ulottuvilta (Eich 2019).

Bitcoin on suunniteltu valuutaksi, joka ei vaadi käyttäjältään luottamusta toisiin käyttäjiin tai taustalla oleviin virallisiin instituutioihin. Teoriassa Bitcoinin käyttäjät voivat luottaa siihen, ettei valuutan alkuperään, aitouteen tai arvoon liittyvää luottamusta horjuteta institutionaalisen keskuspankki-toimijan puolesta. Tällä on kuitenkin hintansa: institutionaaliset toimijat

eivät ole järjestämässä velkapaketteja, jos Bitcoinin arvo romahtaa. Euron ja muiden fiat-valuuttojen maine voi kärsiä inflaation tai rahapolitiikan takia, mutta niiden takana on aina lainsäädännön takaama virallisturva. Lopullisen takaajan puutteen voisikin nähdä yhtenä syynä siihen, miksi Bitcoin-yhteisön merkitys markkinan kehityksen kannalta on niin keskeinen. Koska Bitcoin nojaa arvonmuodostuksessaan yhteisöön, ”sijoitushypen” eli ylettömän ja kritiikittömän mainostuksen voisi sanoa toimivan arvon takaajana.

Luottamus on Bitcoin-ympäristön keskeisin elementti. Bitcoin teknologiana ja markkinana on täynnä luottamussuhteita. Toimijat luottavat lohkoketjuun ja teknologian erehtymättömyyteen. Institutionaalinen luottamus rakentuu suhteessa Bitcoin-teknologiaan, sen markkina-arvoon sekä alan yrityksiin, jotka mahdollistavat vaihdannan kryptovaluuttamarkkinoilla. Kaiken teknologian taustalla on luottamus materiaaliseen maailmaan: sähköntuotantoon ja internetin infrastruktuuriin.

Poliittisen talouden tutkimusnäkökulmasta Bitcoin kiinnittää tutkijan huomion ristiriitaisuutensa takia. Bitcoin on kehitetty epäpoliittiseksi valuuttaksi, joka pyrkii minimoimaan sosiaaliset luottamussuhteet vaihdossa sekä hajauttamaan vallankäyttöä lohkoketjuteknologian avulla (Allon 2018; Dodd 2018; Golumbia 2016). Bitcoin-ideologian, kryptovaluuttamarkkinoiden ja Bitcoinin rahamuodon tarkastelun myötä tulee kuitenkin ilmi, että oikeastaan kaikki nämä sosiaalisen muutoksen ideaalit ovat vesittyneet Bitcoinin yleistyessä. Bitcoin on poliittinen teknologia, joka nojaa rahamuodossaan yhteisön muodostamaan arvoon, ja sen hajauttama valta keskittyy jälleen kryptovaluuttapörssien määrittämässä markkinaympäristössä.

Analyysissämme nostamme Bitcoin-ympäristön keskeiset luottamussuhteet esille aiempaa tutkimusta hyödyntäen ja tuomme ne poliittisen talouden tutkimuksen kontekstiin. Keskitymme kahteen luottamussuhteeseen: vasta- vuoroisessa sosiaalisessa toiminnassa uusinnettavaan luottamukseen ja Bitcoin-ideologiasta nousevaan virtuaaliseen luottamukseen. Esitämme, että Bitcoin-ideologia tarjoaa sosiaalisen luottamusnormin tilalle teknologiseen luottamukseen pohjaavaa virtuaalista luottamusta.

Artikkeli etenee seuraavasti: esittelemme ensin Bitcoinin taustalla vaikuttavan lohkoketjuteknologian periaatteet, avaamme ideologisen kontekstin Bitcoin-teknologialle ja esitämme, että Bitcoin-ideologia luo käsitystä virtuaalisesta luottamusnormista. Tämän jälkeen erittelemme Bitcoin-ideologisen

tulkinnan rahan ominaisuuksista ja tulkitsemme Bitcoin-yhteisön osallisuutta arvomuodostuksessa. Viimeisessä osiossa tarkastelemme virtuaalisen luottamusnormin toteutumista kryptovaluuttamarkkinoilla. Lopuksi pohdimme, millaisen kuvan Bitcoin-markkina antaa markkinavaihdon sosiaalisesta luonteesta.

Bitcoinin teknologia ja taustaideologia

Bitcoin esiteltiin ensimmäisen kerran vuonna 2008 pseudonyymi Satoshi Nakamoton toimesta kryptografia-aiheisella sähköpostilistalla (Golumbia 2016). Nakamoton Bitcoin Whitepaper -julkaisussa ilmenevät valuutan tekniset peruseriaatteen ja sen yhteydessä julkaistu esittelyteksti asemoi sen historialliseen ja poliittiseen ympäristöön, jota määrittää erityisesti vuosien 2007–2009 globaali finanssikriisi ja laaja epäluottamus pankkeihin kohdistettua bail out -politiikkaa kohtaan (Nakamoto 2009). Laajan finanssikriisin jälkeen oli otollinen hetki luoda hajautettu valuutta keskuspankkipolitiikan ja valtiollisen deus ex machina -intervention protestiksi. Ajankohtaisuutta korostaa se, kuinka white paper julkaistiin vain reilu kuukausi investointipankki Lehman Brothersin romahtamisen jälkeen (Schraten 2019).

Lohkoketjuteknologia

Finanssikriisin jälkimainingeissa Nakamoto kirjoitti, että pankkien toiminta kriisissä oli poliittista ja epäluotettavaa. Markkinoilla toimiminen vaatii kuluttajilta ja tuottajilta luottamusta niin sanottuun kolmanteen osapuoleen eli pankkiin, joka ylläpitää markkinavaihdon kannalta elintärkeää rahajärjestelmää. Tähän Bitcoin tarjoaa ratkaisun: keskuspankki voitaisiin korvata neutraaliksi katsotulla lohkoketjuteknologialla, joka nähdään pankkia luotettavampana, koska se toimii ennakoitavasti ja on käyttäjille ainakin teoriassa läpinäkyvä, avoimen lähdekoodin ja kauppahistorian takia. Näin markkinoilla toimiessaan Bitcoinin käyttäjien tarvitsisi luottaa vain toisiinsa. (Nakamoto 2008.) Siinä missä pankki on keskusjohtoinen organisaatio, Bitcoin on hajautettu järjestelmä, jolloin yksittäisellä käyttäjällä ei ole valtaa koko Bitcoin-verkosta (ks. taulukko 1). Verkko ei sijaitse keskitetysti missään fyysisessä paikassa, vaan se

syntyy verkon muodostavien tietokoneiden välille internetin kautta. Verkon ylläpito on *noodien* ja *lauhijoiden* vastuulla. (Franco 2015.) Noodit vahvistavat tehtyjä siirtoja, ja lauhijat ylläpitävät infrastruktuuria.

TAULUKKO I. BITCOININ KESKEISET PIIRTEET PERINTEISEEN PANKKI- JA MAKSU-JÄRJESTELMÄÄN VERRATTUNA.

	Bitcoin	Keskuspankki
Valta	Hajautettu tietokoneiden välille, jokainen tietokone sisältää identtisen kopion lohkoketjusta.	Keskitetty instituutiolle.
Rahan määrä taloudessa	Rajattu 21 miljoonaan, deflatorinen eli arvoltaan kasvava.	Rajaton, inflatorinen eli arvoltaan laskeva.
Rahapolitiikka	Ei ole käytännössä mahdollista.	Mahdollista velkaelvytyksen tai rahan poisvedon avulla.

Bitcoinissa taloudellisen instituution paikan ottaa *lohkoketju*, johon jokainen valuuttasiirto tai transaktio kirjataan. Lohkoketju on käytännössä pitkä lista menneisyydessä tehdyistä valuuttasiirroista, joka päivittyy kaikille käyttäjille uusien lohkojen syntyessä. Lohkoketju on julkinen, jolloin jokainen tehty Bitcoin-siirto on käyttäjän nähtävissä, anonymisoituna. Lohkoketjua voi muokata vain lauhijoiden enemmistön päätöksellä sen syntymisen jälkeen, eli sen väärentäminen ei ole käytännössä mahdollista. (Nakamoto 2008.) Verkon ylläpito synnyttää kiertoa uusia Bitcoin-kolikoita. Insentiivimalli varmistaa, että ylläpito on lauhijoille taloudellisesti kannattavaa. *Louhintaa* on prosessi, jossa tietokoneen suoritusnopeutta ja sen kuluttamaa sähköä käytetään vertaisverkon ylläpitoon. Kryptografiassa tämän kokonaisuuden nimitys on *proof-of-work* eli työntä. Työntä todistaa, että ylläpitäjä on kuluttanut resurssejaan verkon hyväksi, jolloin tälle voidaan myöntää palkkio. (Franco 2015; Nakamoto 2008.)

Louhintaa kuvataan usein *konsensusmekanismina*, joka on teknologinen metafora demokraattisen päätöksen syntymisestä lauhijoiden ja noodien muodostamassa verkostossa. Uuden lohkon hyväksyminen osaksi lohkoketjua vaatii vahvistajien enemmistön eli 51 %:n hyväksynnän. Verkon kaappaaminen

on käytännössä mahdotonta, koska kaappaavan tahon pitäisi hallita yli puolta koko hajautetun verkon louhintatehosta. Ideaalinen konsensustila on kryptoaktivistien puheissa osoitus ikään kuin suorasta demokratiasta verkostossa, laatua ”yksi kone ja yksi ääni”. On kuitenkin huomattava, että näin päätäntävalta verkostossa jakautuu niille, joilla on eniten louhintatehoa. Päätäntävalta ei siis jakaudu demokraattisesti kaikkien käyttäjien kesken. Louhinta onkin muodostanut merkittäviä vallan keskittymiä tiettyjen *louhintapoolien* ympärille. Pooleissa louhijat yhdistävät laskentaresurssiaan nostaakseen todennäköisyyksiä lohkopalkkioiden saavuttamiseksi. (Vidan ja Lehdonvirta 2018.)

Bitcoin-verkossa poliittiset linjanvedot hyödyntävät konsensusmekanismia. Sovelluskehittäjät esittävät kehityksiä koodiin, jonka käyttöönotto vaatii verkoston enemmistön hyväksynnän, eli käytännössä noodit siirtyvät ajamaan uutta päivitettyä koodia. Verkostossa voi syntyä erimielisyyttä siitä, onko uusi linjanmuutos hyväksyttävissä. Tällöin lohkoketjuun syntyy *forkki*, jossa erimielisten noodien ylläpitämä Bitcoin-verkosto jakaantuu. Esimerkiksi kryptovaluutta Bitcoin Cash syntyi vuonna 2017, kun sovelluskehittäjien muutos ehdotus Bitcoinin koodiin hylättiin. Forkeilla on merkittäviä seurauksia markkinoilla, sillä usein vähemmistöön jäänyt forkki menettää arvonsa: Bitcoinin arvo on kymmenissä tuhansissa, kun Bitcoin Cash puolestaan on jäänyt muutama sataan euroon. Bitcoin-yhteisössä sovelluskehittäjien valtaa ja sen poliittista ulottuvuutta on tyypillisesti vähätelty. Esimerkiksi Nakamoton näkemyksen mukaan sovelluskehittäjien työ vertautuu järjestelmän putkien rassaamiseen. (Vidan ja Lehdonvirta 2018.)

Verkon ylläpitoa varten on luotu rajausalgoritmi, joka skaalaa tietokoneilta vaaditun louhintatehon sen mukaan, mitä suurempi määrä koneita verkossa on. Mitä enemmän koneita on, sitä enemmän vaaditaan tehoa uusien Bitcoinien luomiseksi. Tämä rajoittaa louhintaan liittyvien koneiden määrää, jos louhinta ei vastaa siitä saatua palkkiota. Lisäksi rajausalgoritmi puolittaa louhinnasta saatavan lohkopalkkion noin neljän vuoden välein, jolloin Bitcoinin tarjonta laskee hiljalleen, kunnes 21 miljoonan louhitun kolikon kohdalla se pysähtyy kokonaan. (Franco 2015.)

Louhinta on hyvin resurssi-intensiivistä, sillä verkon laajentuessa louhimiskulut nousevat. Mitä enemmän on louhijoita, sitä enemmän sähköä kuluu yhtä konetta kohden. Bitcoinin merkittävin ulkoisvaikutus, kasvava sähkönkulutus, onkin ollut tasaisen mediahuomion kohteena, ja sitä pidetään suurimpana

uhkana valuutan tulevaisuuden kannalta. (De Vries 2018; Sedlmeir ym. 2020) Sähkönkulutuksen ohella Bitcoinin ympäristövaikutukseen tuo lisänsä louhintaan käytettävä teknologia, kuten tehokkaat näytönohjaimet.

Bitcoin-medioissa sähkönkulutuksen kritisointiin suhtaudutaan negatiivisesti. Puolustuspuheenvuoroissa Bitcoinin sähkönkulutusta verrataan olemassa olevien pankkijärjestelmien ja jopa kullan louhinnan sähkönkulutukseen (ks. Carter 2020; Lee 2022). Louhinnan perustellaan olevan demokratian edistämistä konsensusmekanismin muodossa. Samoin hajautetun verkon ylläpito nähdään välttämättömänä, koska se estää valtioita sekaantumasta verkon toimintaan. Myös kotimaisen Bitcoin-yhteisön kryptovaluutta-aktiivit kertovat louhinnan hakeutuvan esimerkiksi vesivoimaloiden tuottaman halvan hukkasähkön piiriin ja ollen näin lopulta ympäristöystävällistä, sillä se hyödyntää hukkasähköä (Heiskanen ja Piironen 2021, 115). Tätä vapaisiin markkinoihin ja halvan hukkasähkön logiikkaan perustuvaa teoriaa ei ole kuitenkaan toistaiseksi osoitettu empiirisesti todeksi. On varmasti aivan totta, että jatkuvalla syötöllä sähköä tuottavan vesivoimalan kyljessä on mahdollista louhia hukkasähköllä, mutta Bitcoinin nousukausien aikana pelkkä markkina-arvo voi tehdä korkeasti verotetuista fossiilisista energialähteistäkin louhijalle kannattavia (De Vries 2020). Vielä viime vuonna suurimmassa Bitcoin-louhijamaassa, Kiinassa, joka kielsi louhinnan loppuvuodesta 2021, merkittävä osa kolikoista louhittiin hiilivoimalla tuotetulla sähköllä, jonka hintaa valtio subventoi. (Jiang ym. 2021.)

Bitcoinin mahdollinen ympäristövaikutus rajoittuu kuitenkin louhijoiden määrään. Bitcoin-siirtojen määrä ei vaikuta verkon sähkönkulutukseen, vaikka kasvavat käyttäjämäärät loisivatkin muita merkittäviä haasteita järjestelmälle. Jos Bitcoin syrjäyttäisi eurovaluutan, sen sähkönkulutus ei kasvaisi käytön kasvaessa. Ainoastaan louhijoiden määrä ja sen määrittämä louhinnan vaikeusaste kasvattavat sähkönkulutusta. Bitcoinin lohkopalkkion laskiessa ja rajausalgoritmin pysyessä samana louhinnasta tulee yhä vähemmän kannattavaa, jolloin ei voida myöskään odottaa, että Bitcoinia louhivien koneiden määrä kasvaisi. Toisaalta korkea markkina-arvo voisi pitää louhinnan kannattavana varsin pitkään. Maailmanvaluuttana Bitcoin voisi toimia ainoastaan niin sanotun toisen asteen protokollan, Lightning-verkon kautta, joka käytännössä nojaa keskitettyjen varojen eli likviditeettipoolien synnyttämiseksi. Tässä tilanteessa kyse ei olisi enää välttämättä hajautetusta valuutasta.

Bitcoinin teknologiset toimintaperiaatteet ovat oleellisia luottamus-suhteiden tarkastelun kannalta, sillä louhinta on merkittävä luottamusta tuottava tekijä. Laajan louhijaverkoston nähdään hajauttavan valtaa laajemmalle, jolloin se estää yksittäisiä toimijoita saavuttamasta liian suurta valtaa verkostossa. Seuraavassa osiossa käsittelemme Bitcoinin taustalla olevia poliittisia ideologioita, jotka selittävät, miksi Bitcoinin kannattajat pitävät energia-intensiivistä verkostomallia hyvänä ratkaisuna.

Bitcoin ja internetin vapausideologiat

Hyödynnämme tässä artikkelissa Megan Knittelin, Shelby Pittsin ja Rick Washin (2019) empiirisestä Reddit-keskusteluaineistosta johdettua teoriaa True Bitcoiner -ideologiasta, joka perustuu kolmeen lähtökohtaan. Ensiksi Bitcoin-teknologia on luotettavampi kuin sitä käyttävät ihmiset. Toiseksi Bitcoin on tapa välttyä korruptiolle alttiiden ihmisinstituutioiden muodostamiselta. Kolmanneksi valuutan kerryttäminen eli *hodlaus* (*hold on for dear life*) tulee johtamaan valuutan laajaan menestykseen. Bitcoin-ideologiassa teknologia katsotaan poliittisesti neutraaliksi, koska sitä eivät hallinnoi korruptiolle alttiit ihmistoimijat. Ideologiassa kaikki ihmisten muodostamat instituutiot voidaan nähdä epäluotettavina, sillä vallan keskittymisen ajatellaan johtavan sen väärinkäyttöön. Näistä lähtökohdista katsottuna Bitcoinin neutraali rahamuoto voisi johtaa laajempaan sosiaaliseen muutokseen.

Bitcoin-ideologian voi nähdä osana laajempaa poliittisten ideologioiden kenttää. Bitcoin-ideologiassa on kyse teknologiasta, joka korvaa toiminnassaan epäluotettavan ihmisen, hajauttaa keskitetyn vallan ja johtaa näin yhteiskunnan sosiaaliseen muutokseen. Nämä ideologiset piirteet on Bitcoinia koskevassa tutkimuksessa yhdistetty esimerkiksi anarkokapitalistiseen ajatteluun, kryptolibertarismiin, kyberlibertarismiin, cypherpunktiin, kryptoanarkismiin, friedmanilaiseen monetarismiin sekä itävaltalaiseen taloustieteeseen, erityisesti Friedrich von Hayekin ajatteluun (Allon 2018; Golumbia 2016; Rantala 2018). Bitcoinilla ja internetin yksilökeskeisillä vapausideologioilla on paljon yhteistä: onhan internet alusta asti ollut yksilöiden vapauksia korostava projekti. Vapaus internetissä määritellään erityisesti poliittisen sääntelyn poissaoloksi. (Golumbia 2016, 10–14.) Koska yksilökeskeiset vapausideologiat

painottavat tahoillaan eri arvoja ja ovat myös ajoittain toisiinsa nähden ristiriidassa, on hyvä käydä läpi niiden erityispiirteitä lyhyelti.

Anarkokapitalistisen ajattelun keskiössä ovat yksilön vapaudet, valtion minimaalinen tai olematon rooli sekä markkinoiden ongelmanratkaisukyvyyn korostaminen (Golumbia 2016, Tschorsch ja Scheurmann 2016). Cypherpunkit puolestaan korostavat yksityisyyttä (Hughes 1993) ja kryptoanarkistit edellä mainittujen lisäksi taloudellisen toiminnan yksityisyyttä ja vapautta valtioiden ja yritysten otteesta (May 1992). Kyberlibertaarit katsovat, että vapaus on digitaalisen teknologian kehityksestä nouseva ominaisuus. Tämän takia kyberlibertaareille on tärkeää, että valtiolliset toimijat eivät osallistu internetin sääntelyyn (Golumbia 2016). Internetin vapausideologiat ovat vapautta ja yksilöä korostaessaan luoneet yhteyden erityisesti itävaltalaiseen taloustieteeseen (Allon 2018). Bitcoinin yhteyksiä itävaltalaiseen taloustieteeseen esitetään varsin usein, esimerkiksi Toni Heiskasen ja Janne Piironen omakustanteessa *Bitcoin – Avain vapauteen* (2021) ja taloustieteilijä Saifedean Ammousin kirjassa *The Bitcoin Standard* (2018). Itävaltalaisessa taloustieteessä ”yksilöille luonnollisesta” oman edun tavoittelusta johdetaan pessimistinen arvio myös instituutioiden luotettavuudesta. Esimerkiksi Hayekin näemyksen mukaan yksilö on aina luotettavampi toimija kuin mikä tahansa instituutio. Instituutiot koostuvat omaa etuaan ajavista yksilöistä, jolloin valtioiden kaltaiset vallan keskittymät altistavat ne väärinkäytölle. (Hayek 1988/1998; Rothbard 1974.)

Erilaisia anarkismin sävyttämiä utopioita on leimallisesti yksilökeskeisten internetin vapausideologioiden piirissä niin monia, että yhtä tiettyä poliittista visiota on mahdotonta erottaa. Bitcoinin kautta ajatussuuntauksilla on kuitenkin samankaltaisia tavoitteita, kuten kansallisvaltioiden kaataminen, joka olisi seurausta omaisuuden laajamittaisesta virtaamisesta kryptovaluuttojen piiriin. Kansallisvaltiot eivät voisi tällöin enää verottaa yksityisomaisuutta, sillä omaisuus sijaitsisi jäljittämättömissä anonyymeissä lompakoissa. Valtiot lakkaisivat olemasta tai alkaisivat perustua vapaaehtoisuuteen. (Golumbia 2016.) Vapausideologioita yhdistää ajatus maailman kokonaisvaltaisesta sosiaalisesta muutoksesta, esimerkiksi anarkokapitalismia tai abstraktimpaa hajautetun vallan utopiaa kohti, mitä muun muassa cypherpunkien tai kryptoanarkistien manifesteissa maalailtaan (Hughes 1993; May 1992). Ideologioissa

vallan kasaumat nähdään ongelmallisina, mutta pääomien kasautumista pidetään luonnollisena, sillä ne ovat seurausta yksilöiden menestyksestä.

Suhtautuminen Bitcoinin politiikan välineenä vaihtelee internetin vapaus-ideologioissa. Teknologiaa korostavasta näkökulmasta Bitcoin nähdään epäpoliittisena tapana synnyttää uusi rahajärjestelmä. Samaan aikaan kryptoaktivistit liputtavat sen sosiaalisen muutosvoiman puolesta. Bitcoinista voidaan puhua sekä poliittisena että epäpoliittisena, koska valuutta erotetaan retorisesti ihmistoimijoista. Ihmistoimija voi olla poliittinen ja tavoitella Bitcoinin kautta omaa utopiaansa, mutta tämä ei Bitcoin-ideologian näkökulmasta tee itse teknologiasta poliittista. Tässä ideologisessa selitysmallissa on kiinnostavaa se, kuinka ihmisten luoma teknologia nähdään erillisenä muusta, luonteeltaan epävarmasta sosiaalisesta todellisuudesta. (Knittel ym. 2019.)

Bitcoin-ideologian instituutiokäsitys voidaan johtaa suoraan itävaltalaisen taloustieteen ihmiskäsityksestä. Keskitetty hallinto antaa vallan yhdelle toimijalle – oli se sitten yksilö tai instituutio. Tällaisen instituutiokäsityksen näkökulmasta ei ole olemassa legitiimiä keskitettyä valtaa, sillä kaikki keskitetty valta altistaa sen väärinkäytöksille. Ajatus vallan hajauttamisesta ei kuitenkaan koske yrityksiä, joiden nähdään syntyneen yksilöiden vapaan toiminnan tuloksena (Golumbia 2016). Anarkokapitalistisen perinteen isä, Murray Rothbard (1974) perusteli yritysten omaaman vallan legitiimiksi, sillä ne perustuvat vapaaseen osallistumiseen toisin kuin valtiot, joihin yksilö ei voi valita kuuluvansa.

Kryptoanarkistisen ajattelun keskiössä on yrityskriittisempi keskitetyn vallan kritiikki: edes yrityksillä ei saisi olla keskitettyä valtaa, sillä se johtaisi yritysten diktatuuriin. Tästä näkyvin esimerkki on kryptosijoittajien siipi, jonka näkemys tiivistyy yrityskriittiseen lausahdukseen: ”Not your keys, not your coins.” Jos Bitcoinisi sijaitsevat kryptopörssin lompakossa eivätkä omassasi, ne eivät ole turvassa vallan väärinkäytöksiltä. (Vellava 2019.) Ottaen huomioon kuinka kriittisesti Bitcoin-ideologiassa suhtaudutaan vallan kasautumisiin ja toimijoiden välisiin luottamussuhteisiin, on kiinnostavaa, kuinka Bitcoin-markkina on ideologian kannalta ”turmeltunut” suurten keskittyneen vallan käyttäjien toimesta, kun ensimmäiset kryptopörssit alkoivat saavuttaa merkittävää asemaa markkinoilla.

Bitcoin-ideologia auttaa ymmärtämään, miksi kryptovaluutoissa korostuvat epäluotettavien yksilöiden ohella kritiikki valtioita ja instituutioita kohtaan. Bitcoin-ideologia alleviivaa pessimistisen tulkinnan yksilön luotettavuudesta ja

yleistää sen myös ihmisten muodostamien instituutioiden ja lopulta valtioiden tasolle. Ainoa tapa vapautua sosiaalisen maailman luomasta epävarmasta luottamuksesta on siirtyä teknologiseen luottamukseen.

Virtuaalinen luottamusnormi

Tehokkaasti toimivassa markkinataloudessa toimijoiden välisellä luottamuksella on keskeinen merkitys (Arrow 1974, 23; Okun 1980, 86). Luottamus edesauttaa toimijoiden välistä sujuvaa yhteistyötä ja lisää suopeaa suhtautumista muihin toimijoihin enemmän kuin pelkän oman edun tavoittelun pohjalta voisi olettaa (Berg ym. 1995). Luottamus mahdollistaa riskien ottamisen ja tilanteet, joissa *luotettavat toimijat* voivat näyttäytyä myös haavoittuvaisina suhteessa *luottaviin toimijoihin* (Mayer ym. 1995). Yritykset ottavat usein riskejä arkisessa toiminnassaan: ne luottavat siihen, että asiakkaat eivät varasta heiltä. Lisäksi yritykset voivat luottaa siihen, että ne voivat tarvittaessa lainata erilaisia hyödykkeitä muilta toimijoilta toteuttaakseen omaa ydintoimintiaan (Granovetter 2017, 67). Jo pelkkä markkinavaihto edellyttää luottamusta: kuluttajat ja tuottajat (yritykset ja henkilöt) toimivat markkinoilla aina epävarmuuden tilassa ilman varmaa tietoa siitä, takaako toimintaan käytettävä panos, kuten rahallinen sijoitus tai aineellisen resurssin jalostaminen, odotusten mukaisen tuotoksen (Beckert 1996). Markkinoilla luottamusta synnyttävät ja säätelevät erilaiset instituutiot ja valtiolliset toimijat (Fligstein 1996). Pääasiallinen luottamuksen lähde on kuitenkin myyjän ja ostajan välisessä suhteessa (Fligstein ja Dauter 2007; Granovetter 1985).

Granovetterin (2017; 1985) mukaan taloustieteellisessä kirjallisuudessa luottamus nähdään ilmiönä, joka on hyötyjä laskelmoivan toimijan päätettävissä. Toimijoiden voi olettaa huijaavan muita oman etunsa tavoittelun nimissä, jos sosiaalisen luottamuksen sopimukseen liittymällä ei ole saavutettavissa muita etuja. Kyse on valinnasta: huijatako muita sen uhalla, että itse tulee huijatuksi, vai luottaako muihin ja saavuttaa yhteistyöllä etuja? Toisaalta voidaan myös väittää, että varkaudetkin tapahtuvat markkinassa, jossa on taustaletuksena toimijoiden välinen luottamus. Rikkomus on osoitus luottamusnormin olemassaolosta. Näin ollen myös sosiaalisen sopimuksen vastainen käytös perustuu luottamuksen olettamalle. (Granovetter 2017.)

Granovetter tyypittää taloussosiologisen ja taloustieteellisen luottamusta koskevan näkemyseron Thomas Hobbesin vuoden 1651 *Leviathanissa* käsitellyyn ongelmaan, josta kummankin tieteenalan käsitykset nousevat (Granovetter 2017; 1985; Ostrom 2003): Miten yksilöistä muodostuvat yhteisöt ylläpitävät sopimuksia, jotka estävät yksilöä tekemästä hedonistisia valintoja, kun kaikki hyötyisivät, jos jokainen toimisi yhteisen edun mukaisesti. Eli miten intressirikkaista yksilöistä muodostuvassa ryhmässä syntyy toimijoiden välinen luottamus? Taloussosiologisessa näkemyksessä sosiaalinen sopimus tuottaa yksinkertaisesti paljon enemmän hyötyjä kuin luottamukseton luonnontila. Taloustieteessä hobbesilainen käsitys luonnontilasta, jossa yksilöt pyrkivät selviytymään muiden kustannuksella, on jäänyt osaksi tieteenalan teoriapohjaa ja korostaa yksilön omien intressien toteuttamista. Tätä Hobbesin luentaa on kuitenkin kritisoitu siitä, ettei rationaalinen toiminta voisi olla esimerkiksi väkivaltaa, vaan ihmisiä ohjaisi luonnontilassakin moraalilaki, jolloin oman edun tavoittelu olisi ”herrasmiesmäistä”. Tällöin luonnontilaa ei selvästikään ole riisuttu sosiaalisista normeista (Granovetter 2017).

Myös Bitcoinin voisi katsoa syntyneen vastauksena samaan hobbesilaiseen ongelmaan. Kuinka synnyttää luottamus ryhmässä, jossa yksilöt voivat oman edun tavoittelun nimissä sortaa toisiaan, vaikka yhteistyö olisi kaikkein tehokain ratkaisu? Nakamoto on päätenyt yhtä pessimistiseen – tai alisosiaaliseen – tulkintaan ihmisen luonteesta kuin Hobbes. Luottamuksen synnyttäminen vaatii Leviatanin, kaikkia sortavan despoottisen hallitsijan. Hallitsijan välityksellä epäluotettavat yksilöt alkavat luottaa myös toisiinsa rangaistusten pelossa. Bitcoin-ideologiaan nojaten ei ole perusteltua olettaa, että luottamus syntyisi toimijoiden välillä itsestään (A—B). Luottamus tarvitsee absoluutin, jonka myötä toimijoiden ei tarvitse muodostaa luottamusta toistensa välille. Luottamus rakentuukin suhteena lohkoketjuun, joka yhdistää toimijan muihin toimijoihin (A—lohkoketju—B). Suoremmin ilmaistuna: Bitcoin-ideologian ihmiskuvan pohjalta ihmisten ei voida olettaa luottavan toisiinsa, joten luottamus rakennetaan suhteessa teknologiaan, rikkomattoman luottamuksen ideaaliin. Tämä virtuaalinen luottamus korvaa yhtäältä institutionaalisen, rahaa koko taloudessa ylläpitävän luottamuksen.

Taloudessa luottamuksen nähdään yleensä rakentuvan toimijoiden välisissä suhteissa, joiden sisältöinä ovat vaihdettavat hyödykkeet eikä raha. Raha nähdään itsestäänselvyytenä, joka edeltää markkinoiden sujuvaa toimintaa.

Bitcoin Whitepaper -julkaisussa mainittu ”luottamuksen ongelma” tarkoittaa mikrotasolla sitä, että yksilöiden välinen luottamus on tuomittu epäonnistumaan (Nakamoto 2008). Tämä voikin olla syy, miksi toimijoiden välinen luottamus jää pitkälti pohdinnan ulkopuolelle. Bitcoin-ideologiassa luottamus jäsentyy epäluotettavien toimijoiden harjoittaman rationaalisen hyötylaskelmoinnin kautta. Tällöin ainoa ”ratkaisua” vaativa luottamus on rahaa ylläpitävä luottamusrakenne.

Bitcoinin näkökulmasta luottamus on pikemminkin tekninen kysymys kuin jotain ”sosiaalista”, joka syntyisi maailmassa elävien toimijoiden välille. Keskeiset lohkoketjun tarjoamat ratkaisut luottamuksen ongelmaan syntyvät konsensusmekanismin kautta: mekanismi estää petokset tilisiirroissa varmistamalla transaktiot verkoston enemmistöllä (Schraten 2019, 120). Toisaalta näin varmistetaan ennakoitavuus rahamarkkinassa: Bitcoinin rahavarantoa ei voida kasvattaa ilman verkoston enemmistön tahtoa. Oikeastaan luottamuksen ongelman ratkaisussa on kyse Bitcoin-ideologian sisäisestä institution problematisoinnista. Jos ihmistä suurempia vallan kokoumia ei voida perustella, on lohkoketjun varaan rakennettu, yksilöistä riippumaton apparaatti rakennettava virtuaalisen (hyveellinen, latinaksi *virtus*) luottamuksen varaan. Ihmisten välinen luottamus on epävarmaa, koska se rakentuu inhimillisten toimijoiden välille. Luottamuksen ulkoistaminen ikään kuin irrottaa sen ihmisinstituutioista sekä toimijoiden välisestä sosiaalisesta luottamuksesta.

Bitcoin ei muuta kaupankäynnin fundamentteja: raha on vain väline, jolla kauppa tehdään. Markkinoilla vaihdettavat hyödykkeet ovat harvoin omassa lohkoketjussaan, jonka myötä kauppaan liittyvä hyödykkeiden vaihto perustuu kuitenkin ostajan ja myyjän väliselle luottamukselle. Virtuaalinen luottamuskokousnormi asettuu ikään kuin sosiaalisen luottamuskokousnormin rinnalle tarjoamaan luottamussuhteen rahaa ylläpitävään tahoon.

Ideologian muovaama rahakäsitys

Bitcoin-ideologiassa talouden toiminnalle keskeinen luottamuskokousnormi kyseenalaistuu. Tämä vaikuttaa siihen, kuinka Bitcoin-ideologian kautta tulkitaan rahaa sekä rahapolitiikkaa. Sosiologiassa raha nähdään kauttaaltaan sosiaalisena ilmiönä, jonka voisi sanoa pohjautuvan jaettuun uskomukseen tai käytäntöön

rahan arvosta. Bitcoin-ideologiassa rahaa käsitellään hyödykkeenä, jonka ajatellaan sisältävän arvoa sosiaalisista suhteista huolimatta.

Bitcoin-ideologian ”täydellinen raha” on yhdistetty aikakauteen, jolloin Yhdysvaltain dollari oli sidottu kultakantaan. Tällöin rahan määrä ja arvo oli sidottu kullan reaalisesti määrään maailmassa. Bitcoinin rahamuodon filosofia voidaan johtaa John Locken klassisen taloustieteen näkemyksestä: raha on hyödyke, joka täytyy pitää niukkana, jotta sen arvo säilyisi (Dodd 2018; Golumbia 2016). Tällaista materiaaliseen maailmaan nojaavaa rahaa kutsutaan *hyödykerahaksi*. Hyödykeraha on resurssi, kuten kultakolikko, jonka määrä on rajattu sen hankintaan vaaditun työn vuoksi.

Nakamoton käsityksen mukaan keskuspankin ohjaama valuutta vaatii toimijoilta jatkuvaa luottamusta keskitetyn tahon kykyyn ylläpitää valuuttaa. Keskuspankeilla on vastuu rahan luomisesta mutta toisaalta myös inflaation pitämisestä maltillisena. (Nakamoto 2008). Nykymalliset keskuspankki-valuutat, kuten euro ja dollari, ovat fiat-valuuttoja: fiat-valuutan arvo määrittyy keskuspankkien hallinnoiman rahapolitiikan eikä hyödykerahan sisältämän ”luontaisen arvon” mukaisesti. Nakamoto katsoo, että keskuspankkijärjestelmän keskeinen ominaisuus, *vähimmäisvarantojärjestelmä (fraction reserve banking)* eli velkarahan luominen ilman reaalivakuuksia on rahan käyttäjän luottamuksen rikkomista. (Golumbia 2016.)

Taloustieteessä raha määritellään sen käytännön ominaisuuksien kautta. Rahalla on tietyt ominaisuudet, jotka sen on täytettävä ollakseen määritelmällisesti rahaa: *vaihdon väline (medium of exchange)*, *arvon mitta (unit of account)* ja *arvon säilyttäjä (store of value)* (Bellinger 2018). Funktionalistisen määritelmän lisäksi raha nähdään *neutraalina verhona (neutral veil)* eli erillisenä reaalityaloudesta. Se ymmärretään ilmiönä, joka vaikuttaa talouteen lyhyellä aikavälillä muttei ole vaikutuksiltaan niin suuri, etteikö se voisi olla pidemmällä aikavälillä neutraali. Rahan suhde reaalityalouteen on yhä kiistanalainen aihe. Esimerkiksi itävaltalaisessa ja keynesiläisessä näkemyksessä rahaa ei nähdä neutraalina toisin kuin muissa taloustieteen koulukunnissa. (Bellinger 2018.) Juuri rahan funktionalistinen määritelmä on muotoutunut Bitcoin-aktivistien tavaksi perustella, kuinka fiat-valuutta on ”heikkoa rahaa”. Sen ei nähdä täyttävän rahan määritelmää, erityisesti arvon säilyttäjänä (ks. Laamanen 2020). Keskuspankeilla on mahdollisuus luoda tarvittaessa uutta rahaa markkinoille ja samalla kiihdyttää inflaatiota taloudessa. Rahan määrän kasvun seurauksena yksilöiden

omistaman rahan arvo laskee suhteessa liikkeelle laskettuun määrään. Inflaatio merkitsee Bitcoin-ideologian näkökulmasta sitä, ettei euro tai muu fiat-raha ole luotettava arvon säilyttäjä. (Laamanen 2020.)

Bitcoin-ideologiaan peilaten inflaatiokriittisyys ei ole pelkkää käytännönläheistä talousajattelua. Bitcoin-ideologian instituutiokriittisestä näkökulmasta valtioilla ei saisi olla johtavaa roolia taloudessa. Tällöin perusteluksi nousevat erityisesti monetaristiset ja itävaltalaiset näkemykset rahasta ja instituutioista. Tunnetusti Milton Friedmanin monetaristisen käsityksen mukaan rahan määrä taloudessa (*money in circulation*) on ainoa inflaatiota synnyttävä mekanismi: inflaatio on tästä näkökulmasta aina rahapolitiikan aiheuttamaa eikä markkinoille luontaista. Hayek taas on perustellut yksilötasolla, että rajattu rahamäärä synnyttää tehokkaan talouden. Kuluttaja miettii tarkemmin omaa rahankäyttöään, kun säästöjen ostovoima ei heikkene inflaation vaikutuksesta. Tämä näkemys yhdistyy kryptovaluuttayhteisön puheenvuoroissa usein myös kulutuskulttuurin kritiikkiin, jossa vastakkain asetetaan esimerkiksi maltillinen säästäminen ja impulsiivinen kulutus. Tähän tapaan kirjoitetaan esimerkiksi kotimaisen Coinmotion-rahansiirtopalveluyrityksen markkinointimateriaaleissa (ks. Matilainen 2021).

Digitaalinen kulta ja yhteisön ylläpitämä arvo

Sosiologinen käsitys rahasta eroaa Bitcoinin edustamasta objektiivisen rahamuodon ideaalista. Etenkin simmeliläisestä näkökulmasta rahaa tarkastellaan sosiaalisena prosessina. Se syntyy ihmisten välisen vaihdon kristallisoitumaksi – ikään kuin harmaaksi aineeksi, joka ympäröi kaikkea kauppaa. Georg Simmelin mukaan raha on luonteeltaan sosiaalinen, eikä sitä siksi ole mahdollista erottaa yhteiskunnasta. Simmel hylkää myös ajatuksen hyödykerahasta, joka olisi jollain tavalla ”arvokasta itsessään”. Lopulta mikään ei ole itsessään arvokasta. Rahallinen arvo syntyy, kun tavara on vaihdettavissa toiseen välissä kulkevan raha-abstraktin kautta. Samoin hyödykkeiden arvot syntyvät yksilöiden tarpeista ja neuvotteluasemista. (Pyyhtinen 2019.)

Raha voidaan määritellä useiden ilmiöiden *muodostelmaksi* (*assemblage*), jossa kyse ei ole niinkään siitä, mitä raha on, sen käytännöllisten ominaisuuksien mielessä, vaan siitä, kuinka talouteen osallistuvat konstruoivat ”rahan” tässä

digitaalisessa asiayhteydessä ja luovat sosiaalisesti sopivalle hyödykkeelle arvoa (Bellinger 2018.) Se mitä raha on, riippuu sosiaalisesta kontekstista. Taloudellisen toiminnan luonne muovaa sitä, millaiseksi raha muodostuu. Raha on usein kulttuurinen tapa määrittää taloudellista toimintaa (Dodd 2018) sekä lainaamisen ja luoton suhde (Ingham 2006), mutta se voi olla myös tiettyyn asiaan korvamerkittyä valuuttaa (Zelizer 2000) tai jopa digitaalisia Habbo Hotel -pelin tuoleja (Lehdonvirta ja Castronova 2014).

Bitcoin-ideologian näkökulmasta hyvä raha ei ole sosiaalisesti määritetyn luottamuksen piirissä. Ihmisten valtapyrkimyksistä ja korruptiosta vapaa raha hyödyttäisi kaikkia, koska tällöin yksi epäluotettava elementti sosiaalisessa todellisuudessa olisi poistettu. (Dodd 2018.) Bitcoin-ideologiassa Bitcoin nähdään digitaalisena kultana, joka on sellaisenaan arvokasta. Sen arvoon eivät vaikuta instituutiot tai sosiaalisesti syntyneet arvokäsitykset. Bitcoin-ideologian periaatteita mukaillen voisi sanoa, että Bitcoin saa rahamuotonsa ainakin retoriikan tasolla sen materiaalisista lähtökohdista eli louhinnasta.

Bitcoin perustuu *digitaalisen metallismin* semiotiikkaan: valuuttaa yrittään retorisesti samaistaa kultaan (Maurer ym. 2013). Sitä louhitaan fyysisin suorittein, sen arvo nousee ajan mittaan ja sen louhiminen vaikeutuu resursien huvetessa. Louhiminen eli tässä yhteydessä sähkönkulutus on linkki materiaaliseen maailmaan ja hyödykkeeseen, joka luo Bitcoinille arvoa. Tästä näkökulmasta katsottuna voisi sanoa, että Bitcoinin luontainen arvo on sen louhintaan käytetyn sähkön hinta. Bitcoinin lopullinen arvo ei kuitenkaan määriy sen louhintakustannusten perusteella vaan markkinaperusteisesti. Louhintakustannukset eivät voi muodostaa Bitcoinille luontaista arvoa. Jos Bitcoinin kupla puhkeaa lopullisesti, ei rahakkeita voi myydä alkuperäisellä louhinta-arvolla eteenpäin. Bitcoinin arvo on yhteisen uskomuksen harteilla. Tästä syystä yhteisöllinen koheesio, luottamus, on merkittävä tekijä arvon ylläpidossa. Voisi sanoa, että Bitcoinissa tiivistyy itävaltalaisen taloustieteen subjektiivisen arvoteorian ja toisaalta marxilaisen työnarveteorian välinen ratkaisematon kitka: vaikka Bitcoin-ideologiassa louhinnalla hyödykerahaan ladattu objektiivinen arvo katsotaan tärkeäksi, yhtä tärkeää on markkinoiden kyky antaa tavaralle hinta.

Tärkein Bitcoin-ideologiaan liittyvä sosiologinen ristiriita onkin käsitys hyödykerahasta, joka olisi arvokasta myös yhteiskunnasta irrallisena. Sosiologisen rahakäsityksen kautta tulkittuna voi väittää, että Bitcoinin arvo ei

muodostu koneiden suorittamasta työstä vaan yhteisöllisesti synnytetystä rahamuodosta. Yhteisöä sitovat sekä Bitcoin-ideologia että käsitykset kryptovaluutan ominaisuuksista: niin teknologian toimivuus ja rahan ominaisuudet kuin Bitcoinin markkina-arvo ja jatkuva arvonnousu.

Bitcoin-yhteisöön uppoudutaan kolmen vaiheen kautta (Kinney 2021). Ensin tutustutaan Bitcoiniin ja huomataan sen olevan ristiriidassa valtavirtaisten, ihmistä ja taloutta koskevien näkemysten kanssa. Uusi käyttäjä ryhtyy vertaamaan Bitcoin-ideologian näkemyksiä ympäröivän maailman taloudelliseen arkijärkeen. Kun uusi käyttäjä kohtaa arvodissonanessin, tämä sitoo hänet osaksi yhteisöä, jolla on jaettu käsitys siitä, millaista rahan tulisi olla. Lopulta käyttäjä vihkiytyy osaksi yhteisöä omistautumisen rituaalien kautta eli hankkimalla Bitcoin-valuuttaa. Bitcoin-yhteisössä näkyy se, mitä Janine Nahaphiet ja Sumantra Ghoshal (1998) kutsuvat sosiaalisen pääoman kolmanneksi ulottuvuudeksi. Kognitiivisessa ulottuvuudessa korostuu, kuinka hyödykkeitä koskeva tieto ja merkitykset rakentuvat sitä ympäröivässä yhteisössä. Bitcoinia käyttävät ihmiset, joilla on jaettu käsitys Bitcoinin arvosta ja esimerkiksi ajatus sen vallankumouksellisesta potentiaalista sekä keskuspankkijärjestelmän korruptiosta. Bitcoin-ideologian ja todellisuuden välissä on kuitenkin syvä lupauksen kuilu (*promissory gap*) (Vidan ja Lehdonvirta 2018). Bitcoin-yhteisöä ylläpidetään diskursiivisin strategioin, joilla keskeiset ideologian ja todellisuuden väliset ristiriidat, kuten louhijoiden vallan keskittyminen, perustellaan väliaikaisiksi (Vellava 2019; Vidan ja Lehdonvirta 2018).

Sanna Vellavan (2019) mukaan Bitcoin vetoaa ajatukseen *meidän taloudesta* (*economy of just us*). ”Meidän taloudessa” tasa-arvoiset yksilöt vaihtavat hyödykkeitä hierarkiavapailla markkinoilla. Bitcoin-yhteisö on korostetun yksilöllinen, ja se painottaa päätösvallan olevan rationaalisella toimijalla itsellään. Jokaista kehoitetaan ”tekemään oma pohjatyönsä”, jolloin lopullinen vastuu mahdollisista taloudellisista tappioista sysätään sijoittajan hartioille. Sijoittamalla Bitcoiniin ostaja voi saada etumatkan uuteen maailmantalouteen. Kaikkien vapaa osallistuminen on silti vain ideaali. Vaikka osallistuminen onkin kotimaisten kryptopörssien avaimet käteen -tyyppisten sijoitusmallien myötä helpottunut huomattavasti, se vaatii silti tietoresurssin Bitcoinin olemassaolosta. Lisäksi oman pohjatyön tekemiseen kuluu aikaa. Siltikin suurin osa Bitcoineista on jo louhittu. Ne, jotka ovat olleet ensimmäisenä Bitcoinien äärellä, käärivät huomattavat voitot verrattuna myöhemmin aloittaneisiin.

Bitcoin-ideologian kautta tarkasteltuna raha poikkeaa merkittävästi sosiologisesta tulkinnasta. Sosiologian näkökulmasta millään hyödykkeellä ei ole rahallista arvoa ilman ostajan ja myyjän välistä jaettua näkemystä rahasta arvon mittana. Bitcoin-ideologiassa raha saa arvonsa hyödykkeen materiaalistien ominaisuuksien kautta, kuten niukkuuden ja suoritetun ”louhintatyön” perusteella. Bitcoinin pohjana on yhteisön luoma arvo.

Rinnakkaiset luottamusnormit markkinoilla

Bitcoin toimii kolmilla markkinoilla. Ensimmäkin Bitcoin on osa valuuttamarkkinoita, jossa se suhteutuu muihin valuuttoihin kelluvien hintojen kautta. Toiseksi Bitcoin pyrkii olemaan raha, joten sen voi ainakin teoriassa nähdä osana myös hyödykemarkkinoita, joissa rahaa käytetään eurojen tapaan hyödykkeiden vaihtamiseen. Kolmanneksi Bitcoin muodostaa muiden digitaalisten valuuttojen kanssa kryptovaluuttamarkkinat.

Bitcoin on spekulatiivisen sijoittamisen kohde, jolloin sen sijoittajat toivovat joko lyhyen tai pitkän ajanjakson sijoitusvoittoja. Tämä perustuu Bitcoinin suureen volatilitettiin eli hintaheiluntaan. Bitcoinin päiväkauppa on verrattain vilkasta. Sitä vaihdetaan päivätasolla jopa 10 miljardin euron arvosta (Bitwise 2022). Tällaisen *päivätreidaamisen* lisäksi suosittua on myös *hodlaaminen* eli pitkän ajanjakson sijoittaminen. Hodlaamiseen liittyy uskomus Bitcoinin jatkuvasti kasvavasta arvosta, jolloin sen myyminen pienten voittojen toivossa ei ole mielekästä. Bitcoin-ideologian esitaistelijat, *Bitcoin-maksimalistit*, ovat hodlaajia, jotka uskovat, että Bitcoinin arvonnousu tulee romahduttamaan perinteisten valuuttojen asemat (ks. Carl Mengerin rahan evoluutioteoria; Hodgson 1992). Hodlaajat tapaavat rinnastaa Bitcoinin kullaan kaltaiseksi sijoituskohteeksi, jolla torjutaan inflaation vaikutusta omaisuuteen, eivätkä he välttämättä pidä sitä kelvollisena maksuvälineenä suuren hintavaihtelun takia. Päiväkauppaa käyviä sijoittajia kutsutaan foorumeilla pilkkanimellä *degens* (*degenerates*). ”Rappiolliset” sijoittajat eivät osaa sitoutua tulevaan maailmanvaluuttaan vaan toivovat nopeita sijoitusvoittoja. Näin myös toiminnan markkinoilla voisi ajatella heijastavan sijoittajan suhtautumista Bitcoin-ideologiaan ja virtuaaliseen luottamusnormiin, kun tämä valitsee omaa sijoitusstrategiaansa.

Bitcoin-markkinoihin liittyy laaja kolmansien yritysosapuolien verkosto, joissa sijoittajat voivat ostaa ja myydä Bitcoineja. Pörssissä kryptovaluuttoja voi vaihtaa eurovaluuttaan tai toiseen kryptovaluuttaan, käyttää johdannais-markkinoiden futuurien ostoon, myydä lyhyeksi (*short selling*) velkavivulla tai lukita pääoma kasvamaan passiivista korkoa lompakkoon yhdistämällä se lainanantoälyopimukseen. Kryptopörssit voi jakaa kahteen tyyppiin: keskitettyyn pörssiin, joita ovat esimerkiksi markkinajohtajat Binance, Coinbase ja Crypto.com, ja hajautetussa verkossa toimiviin DEX:eihin (Decentralized Exchange), joita ovat esimerkiksi Uniswap ja Pancakeswap. Coinbasen ja Binancen kaltaisia suuria toimijoita on kritisoitu siitä, että niiden kohdalla Bitcoinin teoriassa hajauttama valta keskittyy jälleen, koska kuluttaja on yritysten ylläpitämien spot-markkinoiden, komissiohinnoittelun ja lompakko-palveluiden varassa (Vidan ja Lehdonvirta 2018). Alan yritysten toiminta on synnyttänyt ristiriidan Bitcoin-ideologian ja tosiasiallisten markkinoiden välille, sillä yritysten myötä myös Bitcoinin luoma lohkoketjupohjainen luottamussuhde horjuu.

Kryptovaluuttojen liikuttaminen tililtä toiselle maksaa käyttäjille rahaa. Kysynnän ja tarjonnan mukaan vaihtelevia *siirtomaksuja* (*gas fee*) vältelläkseen suuret kryptopörssit vähentävät omia kustannuksiaan säilyttämällä omissa lompakoissaan varoja kaikilta niiltä asiakkailta, jotka eivät ole siirtäneet rahojaan ulkoiseen lompakkoon. Asiakkaidensa varojen haltioina pörssit voivat käydä varoillaan kauppaa liikuttamatta itse valuuttoja. Yrityksen sisäisessä markkinassa kryptosijoittamista voi harrastaa tekemättä yhtäkään muokkausta varsinaiseen lohkoketjuun. Lohkoketjuun tehdään merkintä vain, jos käyttäjä siirtää omalla kustannuksellaan valuuttansa ulkoiseen lompakkoon. *Lohkoketjun ulkopuoliset kaupat* (*off-chain transactions*) herättävät kysymyksen siitä, mihin lohkoketjua edes tarvitaan, jos suurimmat markkinatoimijat eivät aina hyödynnä sitä vaan toimivat käytännössä kuin keskitettyä valtaa käyttävät pankit mutta ilman institutionaalista takausta tai laillista vastuuta. Bitcoinin vaihtelevien siirtomaksujen ratkaisuksi on esitetty Lightning-verkkoa, joka laskee siirtomaksut hyvin pieniksi. Valitettavasti Lightning-verkko on muodostanut tiiviitä varantokeskittymiä ja täten altistaa noodit *split-hyökkäyksille*, joissa lohkoketju jaetaan kahdeksi erilliseksi osaksi. (Lin ym. 2020.)

Bitcoinin käyttö arkisessa sijoittamistarkoituksessa tuntuu vieroksuvan lohkoketjun käyttöä. Siirtomaksut häiritsevät kenttää, jolla kätevien ja kohtuuhintaisten transaktioiden pitäisi olla tärkeä kilpailuetu. Asiaan tutustuneet kryptovaluuttasijoittajat voivat olla tietoisia lohkoketjun ulkopuolisten kauppojen yleisyydestä, mutta harva on kiinnostunut maksamaan korkeita siirtomaksuja, vaikka ulkopuoliset kaupat vievät pohjan kokonaan lohkoketjun luotettavuudelta ja siirtää sen yrityksen ohjattavaksi. Vaikka yritykset hallinnoivat niin sanottuja vapaita kryptopörsssejä, käyttävät ne silti merkittävää valtaa, usein mielivaltaisesti. Tarvittaessa esimerkiksi Binance on jäädyttänyt pörssin vaihtopareja hetkellisesti ja vaikuttanut näin markkinoihin (Singh 2022; Shen ja Baydakova 2021).

Alan yrityksille lohkoketjun ”rikkomaton luottamus” vaikuttaa olevan mielikuvamarkkinoinnin keino. Yritysten käytännöt eivät välttämättä perustu lohkoketjupohjaisiin siirtoihin, vaan ne toimivat asiakkaidensa varainhaltijoina. Tämän lisäksi kryptopörssien heikon sääntelyn seurauksena kulutajiin kohdistuu merkittäviä riskejä. Viimeisen kymmenen vuoden aikana asiakkaiden varoihin on kajottu pörssien tai hakkerien puolesta jo monia kertoja: tunnetuimpia ovat vuoden 2014 Mt. Gox -palvelun hakkerointi, jossa varastettiin 840 000 Bitcoinia, sekä vuoden 2016 Bitfinex-hakkerointi, jossa vietiin 120 000 Bitcoinia. Esimerkiksi Bitfinex reagoi hakkerointiin viemällä kaikkien asiakkaidensa tileiltä 30 % omistuksista ja myöntämällä kahta uutta luomaansa kryptovaluuttaa näiden tilalle. Näillä rahakkeilla olisi mahdollista saada tulevaisuudessa menetetyt rahat takaisin, jos hakkeri paljastuisi tai yritys onnistuisi muin tavoin palauttamaan menetyksen varoihinsa. Näin yritys onnistui kajoamaan kaikkien asiakkaidensa varoihin ja saamaan monet vielä tyytyväisenä odottamaan uusien rahakkeiden arvonnousua, sen sijaan että yritystä olisi vaadittu vastuuseen hakkeroinnista (Ishikawa 2017).

Kryptovaluuttamarkkinoilla toinen merkittävä riski muodostuu markkinamanipulaatiosta. Yritysten tasolla tyypillisiä ovat ”rug pull” -poistumiset, joissa ylettömän ja kritiikittömän mainostuksen, ”hopen”, keskellä markkina-arvoaan kasvattanut valuutta tehdään hetkessä arvottomaksi myymällä yrityksen omistama enemmistö rahakkeista (Mazorra ym. 2022). Myös niin sanottujen valaiden eli suuromistajien tekemät osto- ja myyntiliikkeet vaikuttavat laajasti koko markkinaan, jolloin hintojen manipulointi on suurien toimijoiden näkökulmasta mahdollista (Wheatley ym. 2019). Samoin myös

pesukaupat (*wash trading*) eli samojen rahakkeiden kierrättäminen eri hinnoilla yhden tahon hallinnoimien lompakkojen välillä olivat vielä muutama vuosi sitten hyvin tyypillinen tapa vaikuttaa markkinahintoihin. Pesukauppaongelmaan vastattiin, kun pörssit alkoivat vaatia käyttäjätilien yhdistämistä henkilöllisyyksiin, jolloin yksi ihminen ei voinut enää kierrättää varallisuuttaan anonyymien tilien kautta ja näin vaikuttaa hintoihin. (Le Penneec ym. 2021.)

Kryptovaluuttapörssien dominoimalla kentällä Bitcoin-ideologian kannalta keskeiset ominaisuudet, kuten vallan hajauttaminen ja lohkoketjuvetoinen virtuaalinen luottamus, asettuvat kyseenalaisiksi. Alustatalouden, sijoittamiseen liittyvien riskien ja keskitettyjen pörssien toiminnan perusteella markkinan tilanne on paradoksaalinen. Toisaalta koko kryptovaluutta-ala pohjaa hajautetun vallan ja rikkomattoman luottamuksen ideaaleihin, mutta toisaalta hakkerointien yleisyys sekä kryptovaluuttapörssien epäluotettavat toimintamallit vaikuttavat varsin huterilta järjestelmiltä verrattuna kansainväliseen institutionaaliseen pankki- sekä pörssijärjestelmään.

Johtopäätökset

Olemme tässä artikkelissa tarkastelleet Bitcoin-ideologian ja kryptovaluuttamarkkinan välistä ristiriitaa käsittelemällä luottamussuhteita Bitcoin-teknologiassa, markkinoilla ja toimijoiden välisessä kanssakäymisessä. Tulkintamme mukaan Bitcoin-kryptovaluutta on synnyttänyt uuden taloudelliseen toimintaan liittyvän luottamuskorkeuden, jota kutsumme virtuaaliseksi luottamuskorkeudeksi. Virtuaalinen luottamuskorkeus korvaa rahaan liitetyn institutionaalisen takauksen. Toisaalta luottamuskorkeus sitoo yhteen myös yksilötason toimijat lohkoketjun välityksellä. Kun virtuaalinen luottamuskorkeus tuodaan osaksi markkinoiden tarkastelua, voidaan sanoa, ettei se korvaa de facto -markkinoissa sen paremmin institutionaalista takausta kuin toimijoiden välistä luottamustakaan. Kryptovaluuttapörssit ovat siirtyneet markkinoiden keskiöön, jolloin ne mahdollistavat kryptovaluuttojen laajamittaisen käytön, usein lohkoketjuteknologiaa hyödyntämättä.

Nakamoton ideologisilla lähtökohdilla on näkyviä seurauksia teknologisten ratkaisujen lisäksi myös Bitcoin-yhteisön retoriikassa (Bellinger 2018; Knittel

ym. 2019). Ei voida olettaa, että teknologisen innovaation käyttäjäkunta tulisi omaksumaan kehittäjänsä edustaman ajatusmaailman. Nakamotoa pidetään kuitenkin Bitcoin-yhteisössä eräänlaisena messiaana, jonka näkemystä arvostetaan. Bitcoinin luojan lähtökohdat ovat internetin vapausideologioissa, joiden pohjalta syntynyt ideologia edustaa eräänlaista puhdasta ideaalia Bitcoinista.

Bitcoinin visiona on luopua ihmiskeskeisestä luottamuksesta markkinoilla ja poistaa instituutioilta niille keskittyneet valtaresurssit. Toiminnan tavoitteet johtavat usein ennalta-arvaamattomiin lopputuloksiin. Bitcoinin kohdalla voidaan sanoa, että ”vallan uusjako” ei ole johtanut hajautettuun utopiaan, vaan markkinoille on syntynyt institutionaalisia toimijoita, kryptopörsejä. Samalla Bitcoinin arvonmuodostuksen objektiivinen ideaali sähköstä taotuista digitaalisista kolikoista on muotoutunut pikemminkin retoriseksi strategiaksi, jolla Bitcoin-yhteisö pitää yllä valuutan arvoa ja luottamusta. Bitcoin-yhteisössä sijoittajat jakavat saman kognitiivisen todellisuuden, jossa Bitcoin on arvokas ja sen arvon nähdään kasvavan tulevaisuudessa (Nahaphiet ja Ghoshal 1998). Bitcoin nojaa arvonmuodostuksessaan ideologiaan, koska sille ei taata eurovaluutan tavoin institutionaalisia takuita.

Tästä tutkimuksesta nousevat jatkotutkimuskysymykset ovat: Missä määrin internetin vapausideologiat näkyvät kryptovaluuttasijoittajien näkemyksissä? Millaisia toimintamalleja sijoittajat ovat sisäistäneet toimiakseen kryptovaluuttamarkkinoilla? Empiirinen tutkimus auttaisi selvittämään näkemymiä kryptovaluutoista, joita teoreettisissa tutkimuksissa on esitetty jo lähes kymmenen vuoden ajan. Kryptovaluuttojen tutkimuksessa voisi olla myös otollista perehtyä yksittäisten valuuttojen purkamisen lisäksi markkinoiden yritystoimijoiden kuvaamiseen. Teoreettisella tasolla kryptovaluuttojen tutkimus hyötyisi analyysistä, jossa perehdyttäisiin luottamuksen käsitteeseen erityisesti anonyymissä markkinatilassa. Millaista toimijoiden välinen luottamus on anonyymiteetin vallitessa?

Bitcoin ja muut kryptovaluutat näyttävät markkinoiden sosiaalisen ja pelillisen puolen talouden sielunelämää tuntemattomille kuluttajille. Kryptovaluutat voivat toimia tahattomana sosiaalisena kritiikkinä finanssikapitalismia kohtaan, vaikka ne ideologisella tasolla liputtavatkin sen puolesta. Nopeat ja sattumanvaraiset hinnanvaihtelut saattavat herättää toiveita sääntelystä tai äkkirikastumisesta. Bitcoinille voidaan maalata monenlaisia tulevaisuudenkuvia. Jos kryptovaluutoista yleensäkin tulee koko kansan sijoitusvarallisuutta,

on todennäköistä, että niiden taustaideologiat tulevat näkymään julkisissa ulostuloissa yhä vähemmän. Mikäli näin todella tapahtuu, kryptovaluuttojen merkitys kansallisen ja kansainvälisen talouden vakiintuneena instituutiona korostuisi vähitellen. Jos kehityssuunta on vastakkainen, jatkuu kryptovaluuttojen käyttö pienemmissä kehitysyhteisöissä ja alakulttuureissa. Molemmissa tapauksissa kryptomarkkinoiden yhteydet yhteiskuntaan ja kulttuuriin säilyvät myös jatkossa.

Lähteet

- Allon, Fiona. 2018. Money after blockchain: Gold, decentralised politics and the new libertarianism. *Australian Feminist Studies*, 33:96, 223–243.
<https://doi.org/10.1080/08164649.2018.1517245>
- Ammous, Saifedean. 2018. *The Bitcoin standard*. Hoboken: Wiley.
- Arrow, Kenneth. 1974. *The limits of organization*. New York: W.W. Norton.
- Beckert, Jens. 1996. What is sociological about economic sociology?
Uncertainty and the embeddedness of economic action. *Theory and society*, 25:6, 803–840. <https://www.jstor.org/stable/657829> [Luettu 31.10.2022]
- Bellinger, Matthew. 2018. *The rhetoric of Bitcoin: Money, politics, and the construction of blockchain communities*. PhD thesis. University of Washington.
- Berg, Joyce, Dickhaut, John ja McCabe, Kevin. 1995. Trust, reciprocity, and social history. *Games and economic behavior*, 10:1, 122–142.
<https://doi.org/10.1006/game.1995.1027>
- Bitwise. 2022. Bitcoin Trade Volume. <https://www.bitcointradevolume.com/> [Luettu 31.10.2022]
- Carter, Nic. 2020. The last word on Bitcoin's energy consumption.
<https://www.coindesk.com/business/2020/05/19/the-last-word-on-bitcoins-energy-consumption/> [Luettu 1.6.2022]
- De Vries, Alex. 2018. Bitcoin's growing energy problem. *Joule*, 2:5, 801–805.
<https://doi.org/10.1016/j.joule.2018.04.016>
- De Vries, Alex. 2020. Bitcoin's energy consumption is underestimated: A market dynamics approach. *Energy Research & Social Science*, 70.
<https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101721>

- Dodd, Nigel. 2018. The social life of Bitcoin. *Theory, Culture & Society*, 35:3, 35–56. <https://doi.org/10.1177%2F0263276417746464>
- Eich, Stefan. 2019. Old utopias, new tax havens: The politics of Bitcoin in historical perspective. Teoksessa Philipp Hacker, Ioannis Lianos, Georgios Dimitropoulos ja Stefan Eich (toim.), *Blockchain: Techno-social and legal challenges*. Oxford: Oxford University Press, 85–98.
- Fligstein, Neil. 1996. Markets as politics: A political-cultural approach to market institutions. *American Sociological Review*, 61:4, 656–673. <https://doi.org/10.2307/2096398>
- Fligstein, Neil ja Dauter, Luke. 2007. The sociology of markets. *Annual Review of Sociology*, 33, 105–128. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.33.040406.131736>
- Franco, Pedro. 2015. *Understanding Bitcoin. Cryptography, engineering and economics*. Chichester: Wiley.
- Golumbia, David. 2016. *The politics of Bitcoin. Software as right wing extremism*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Granovetter, Mark. 1985. Economic action and social structure: The problem of embeddedness. *American Journal of Sociology*, 91:3, 481–510. <https://www.jstor.org/stable/2780199> [Luettu 31.10.2022]
- Granovetter, Mark. 2017. *Society and economy. Framework and principles*. Cambridge, MA: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Hayek, Friedrich, A. von. 1988/1998. *Kohtalokas ylimieli*. Kääntäneet Joose ja Matti Norri. Helsinki: Art House.
- Heiskanen, Toni ja Piironen, Janne. 2021. *Bitcoin: Avain vapauteen*. Omakustanne.
- Hodgson, Geoffrey. M. 1992. Carl Menger's theory of the evolution of money: Some problems. *Review of Political Economy*, 4:4, 396–412. <https://doi.org/10.1080/09538259200000026>
- Hughes, Eric. 1993. A cypherpunk's manifesto. <https://www.activism.net/cypherpunk/manifesto.html> [Luettu 16.11.2021]
- Ingham, Geoffrey. 2006. Further reflections on the ontology of money: Responses to Lapavistas and Dodd. *Economy and Society*, 35:2, 259–278. <https://doi.org/10.1080/03085140600635730>

- Ishikawa, Mai. 2017. Designing virtual currency regulation in Japan: Lessons from the Mt Gox case. *Journal of Financial Regulation*, 3:1, 125–131. <https://doi.org/10.1093/jfr/fjw015>
- Jiang, Shangrong, Li, Yuze, Lu, Quanying, Hong, Yongmiao, Guan, Dabo, Xiong, Yu ja Wang, Shouyang. 2021. Policy assessments for the carbon emission flows and sustainability of Bitcoin blockchain operation in China. *Nature Communications*, 12:1938. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-22256-3>
- Kinney, Alexander. 2021. Embedding into an emerging money system: The case of Bitcoin. *Sociological Focus*, 54:1, 77–92. <https://doi.org/10.1080/00380237.2020.1845260>
- Knittel, Megan, Pitts, Shelby ja Wash, Rick. 2019. "The most trustworthy coin": How ideological tensions drive trust in Bitcoin. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 3. <https://doi.org/10.1145/3359138>
- Laamanen, Niko. 2020. Voiko Bitcoinista tulla rahaa? Medium. <https://omnifinn.medium.com/voiko-bitcoinista-tulla-rahaa-3897d66d6fa6> [Luettu 1.6.2022]
- Le Pennec, Guénolé, Fiedler, Ingo ja Ante, Lennart. 2021. Wash trading at cryptocurrency exchanges. *Finance Research Letters*, 43. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.101982>
- Lee, Bobby. 2022. Bitcoin's 'energy problem' is overblown. <https://www.coindesk.com/layer2/2022/02/16/bitcoins-energy-problem-is-overblown/> [Luettu 1.6.2022]
- Lehdonvirta, Vili ja Castronova, Edward. 2014. *Virtual economies – design and analysis*. Cambridge, MA: the MIT Press.
- Lin, Jian-Hong, Primicerio, Kevin, Squartini, Tiziano, Decker, Christian ja Tessone, Claudio, J. 2020. Lightning network: a second path towards centralisation of the Bitcoin economy. *New Journal of Physics*, 22. <https://doi.org/10.1088/1367-2630/aba062>
- Matilainen, Pasi. 2021. Bitcoin on hyödyksi ympäristölle, ei haitaksi. <https://coinmotion.com/fi/bitcoin-on-hyodyksi-ymparistolle-ei-haitaksi/> [Luettu 1.6.2022]
- Maurer, Bill, Nelms, Taylor C. ja Swartz, Lana. 2013. When perhaps the real problem is money itself?: the practical materiality of Bitcoin. *Social Semiotics*, 23:2, 261–277. <https://doi.org/10.1080/10350330.2013.777594>
- May, Timothy C. 1992. The Crypto-Anarchist Manifesto. Activism.net. <https://activism.net/cypherpunk/crypto-anarchy.html>. [Luettu 16.11.2021]

- Mayer, Roger C., Davis, James H. ja Schoorman, F. David. 1995. An integrative model of organizational trust. *Academy of Management Review*, 20:3, 709–734. <https://doi.org/10.2307/258792>
- Mazorra, Bruno, Adan, Victor ja Daza, Vanesa. 2022. Do not rug on me: Leveraging machine learning techniques for automated scam detection. *Mathematics*, 10:6, 949. <https://doi.org/10.3390/math10060949>
- Nahapiet, Janine, ja Ghoshal, Sumantra. 1998. Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. *Academy of Management Review*, 23:2, 242–266. <https://doi.org/10.2307/259373>
- Nakamoto, Satoshi. 2008. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> [Luettu 26.10.2022]
- Nakamoto, Satoshi. 2009. Bitcoin open source implementation of P2P currency. <https://satoshi.nakamotoinstitute.org/posts/p2pfoundation/threads/1/> [Luettu 16.11.2021]
- Okun, Arthur. M. 1980. *Prices and quantities. A macroeconomic analysis*. Washington, DC: Brookings Institution.
- Ostrom, Elinor. 2003. Toward a behavioral theory linking trust, reciprocity, and reputation. Teoksessa Elinor Ostrom ja James Walker (toim.), *Trust and reciprocity: Interdisciplinary lessons from experimental research*. New York: Russell Sage Foundation, 19–79.
- Parkin, Jack. 2020. *Money code space: Hidden power in Bitcoin, blockchain and decentralisation*. Oxford: Oxford University Press.
- Pyyhtinen, Olli. 2019. Georg Simmel: Sosiaalinen yhteiskunta suhteina. Teoksessa Ilkka Kauppinen, Miikka Pyykkönen ja Olli-Pekka Moisio (toim.), *1900-luvun saksalainen yhteiskuntateoria*. Helsinki: Gaudeamus, 93–113.
- Rantala, Juho. 2018. Lohkoketjuteknologian yhteiskunta. Osa II: rajatut, desentralisoidut markkinat. *niin & näin*, 1:2018, 151–163.
- Rothbard, Murray. N. 1974. *Anatomy of the state*. Auburn: Mises Institute.
- Schraten, Jürgen. 2019. The economic sociology of digitalised payment services. *Przegląd socjologiczny*, 68:2, 107–131. <https://doi.org/10.26485/PS/2019/68.2/5>
- Sedlmeir, Johannes, Buhl, Hans Ulrich, Fridgen, Gilbert ja Keller, Robert. 2020. The energy consumption of blockchain technology: Beyond myth. *Business & Information Systems Engineering*, 62, 599–608. <https://doi.org/10.1007/s12599-020-00656-x>

- Shen, Muyao ja Baydakova, Anna. 2021. Binance freezes Doge withdrawals as users report being asked to return coins they don't have. <https://www.coindesk.com/business/2021/11/12/binance-freezes-doge-withdrawals-as-users-report-being-asked-to-return-coins-they-dont-have/> [Luettu 1.6.2022]
- Singh, Manish. 2022. Binance halts Luna and UST trading following meltdown. <https://techcrunch.com/2022/05/12/binance-halts-luna-and-ust-trading-across-most-of-its-spot-pairs-following-meltdown/> [Luettu 1.6.2022]
- Tschorsch, Florian ja Scheuermann, Björn. 2016. Bitcoin and beyond: A technical survey on decentralized digital currencies. *IEEE Communications, Surveys & Tutorials*, 18:3, 2084–2123. <https://doi.org/10.1109/COMST.2016.2535718>
- Vellava, Sanna. 2019. Osta paikkasi tulevaisuudesta! Kryptovaluutta-aktivistit rahamarkkinoilla. *Kansantaloudellinen aikakauskirja*, 115:1, 66–79.
- Vidan, Gili ja Lehdonvirta, Vili. 2018. Mine the gap: Bitcoin and the maintenance of trustlessness. *New Media & Society*, 21:1, 42–49. <https://doi.org/10.1177/1461444818786220>
- Wheatley, Spencer, Sornette, Didier, Huber, Tobias, Reppen, Max ja Gantner, Robert N. 2019. Are Bitcoin bubbles predictable? Combining a generalized Metcalfe's law and the log-periodic power law singularity model. *Royal Society Open Science*, 6:6. <https://doi.org/10.1098/rsos.180538>
- Zelizer, Viviana. 2000. Fine tuning the Zelizer view. *Economy and Society*, 29:3, 383–389. <https://doi.org/10.1080/03085140050084570>

Refereed journal article



After reciprocity – Bitcoin cryptocurrency and the virtual trust norm in the market

Samuli Tikkanen, *valtiotieteiden maisteri, taloussosiologian yliopisto-opettaja, yhteiskuntatieteellinen tiedekunta, Turun yliopisto*

Aki Koivula, *valtiotieteiden tohtori, taloussosiologian dosentti, yhteiskuntatieteellinen tiedekunta, Turun yliopisto*

Pekka Räsänen, *valtiotieteiden tohtori, taloussosiologian professori, yhteiskuntatieteellinen tiedekunta, Turun yliopisto*

Abstract

The popularity of cryptocurrencies is a major trend of the 2020s. In a short period of time, a considerable amount of wealth has flowed into this poorly regulated field of economy. This article portrays the defining qualities of Bitcoin markets and describes the ties of social trust that emerge from the system. The article examines the relationship between Bitcoin technology and political ideologies and the societal factors that have given Bitcoin its ideological foundation. Bitcoin's value is backed by Bitcoin ideology, which is defined by presenting technology as non-political and human actors as untrustworthy. The article argues that the biggest cryptocurrency Bitcoin is based on questioning the social trust norm. From the general distrust of political institutions and human actors that emerged from the Bitcoin ideology, a new virtual norm of trust has emerged, where trust is built in relation to blockchain technology.

Avainsanat: cryptocurrency, Bitcoin, markets, trust

<https://doi.org/10.51810/pt.115201>