

Bitcoin-allokaation asymmetrinen tuotto-riskiprofiili perinteisissä sijoitussalkuissa

Tutkimusmuistio

Thomas Brand

Head of Institutions

thomas.brand@coinmotion.com

Ilari Karhu

Research Associate

ikarhu@coinmotion.com

Coinmotion Research

Tutkimuksia, selvityksiä ja julkaisuja

6 • 2022

Joulukuu 2022

Tiivistelmä

Salkunhoitajan tärkeimpiä tehtäviä on yrittää parantaa hallinnoitavan sijoitusvarallisuuden tuotto-riskisuhdetta sekä hallitsemaan sijoitusten riskiä sijoittajan tarpeiden mukaisesti. Sijoitussalkun riskiä – eli perinteisesti hallinnoitavien varojen tuottojen keskihajontaa – pyritään vähentämään muun muassa hajauttamalla salkun varoja tuotoiltaan korreloimattomiin omaisuuseriin. Perinteisissä ja niin sanotuissa varovaisissa salkuissa varoja sijoitetaan pääosin kolmeen niin sanottuun superomaisuusluokkaan: kassavirtaa tuottaviin pääomavaroihin, kulutettaviin omaisuuseriin ja arvonsäilyttäjiin. Näkemyksemme mukaan suhteellisen uudet lohkoketjupohjaiset omaisuuserät – tässä tapauksessa bitcoin – tarjoavat kuitenkin salkunhoitajille mahdollisesti uusia ja tärkeitä mahdollisuuksia parantaa salkun tuotto-riskisuhdetta.

Esitämme tässä tutkimusmuistiossa taustatestausten avulla, että suhteellisen pienellä bitcoin-allokaatiolla – nollaa suuremmalla – on ollut asymmetrinen, myönteinen vaikutus erilaisten sijoitussalkkujen tuotto-riskiprofiiliin vuosina 2015–2022. Tarkasteltavaan ajanjaksoon mahtuvat muun muassa vuosien 2017–2018 ja 2020 bitcoinin hintaromahdukset ja vuoden 2022 markkinatubulenssi, mutta tästä huolimatta ne eivät ole suuremmin vaikuttaneet bitcoin-allokaation omaavien salkkujen kokonaisvaltaiseen tuottojen keskihajontaan.

Näemme, että pienelläkin bitcoin-allokaatiolla on mahdollisesti suojaavia vaikutuksia systeemisten taloudellisten ja (geo)poliittisten järjestelmien häntäriskien realisoituessa. Emme kuitenkaan usko tai esitä, että kaikkien salkkujen riski-tuotto-profiili välttämättä sietää kovin suurta bitcoin-allokaatiota, sillä kehittyvän omaisuuserän historiallinen volatiliiteetti ja puuttuvat kassavirtakomponentit saattavat aiheuttaa haasteita mahdollisten fiat-määräisten vastuiden hoitamisessa.

Sisällysluettelo

1. Johdanto	3
2. Bitcoin ja lohkoketjupohjaiset omaisuuserät	8
3. Moderni portfolioteoria ja tehokas rintama	18
4. Sijoituksen riskin pienentäminen hajauttamalla	21
5. Bitcoin ja sen asema sijoittajan työkalupakissa	23
5.1 Perinteinen osake- ja korkoallokaatio: 60/40	25
5.2 Vaihtoehtoiset esimerkkiallokaatiot	27
5.2.1 Tasapainoinen allokaatiomalli	27
5.2.2 Varakas yksityissijoittaja	28
5.2.3 Ray Dalion ja Bridgewater Associatesin jokasään salkku	28
6. Menetelmät ja data	30
7. Tulokset	32
8. Taustatestauksen kuviot	34
9. Yhteenveto ja johtopäätökset	39
Liite 1 – Taustatestauksessa hyödynnetyt tuotteet	41

1. Johdanto

”Täysin uutta omaisuusluokkaa ei synny joka päivä eikä edes joka vuosikymmenellä. Tietojenkäsittelytieteen, kryptografian, taloustieteen ja verkkoteorian yhdistelmänä [lohkoketjupohjaiset] digitaaliset omaisuuserät ovat kuitenkin saapuneet ja osoittavat, että ne ovat muista poikkeava omaisuusluokka.”

- **Matthew Beck**¹

Maailmassa on käynnissä laaja-alainen teknologinen vallankumous ja teknologis-taloudellisen paradigman muutos 1990-luvun alusta alkaen.² Emme vielä tarkalleen ottaen kykene sanomaan, mitä kaikkea tästä moniulotteisesta kehityskaaresta vielä seuraa, mutta jo tähän mennessä Internetin synty, kehittyminen ja levittäytyminen maailmanlaajuisiksi tietoverkoksi on muuttanut perustavanlaatuisella tavalla yhteiskuntia, yrityselämää ja ihmisiä. Tämä kehityspolku sai alkunsa mikroprosesseista, joka mahdollisti tietokoneiden rakentamisen ja myöhemmän informaatioteknologian kehityksen.³ Radikaalit muutokset ovat keskeinen osa teknologis-taloudellista vallankumousta. Elämme eksponentiaalisten muutosten aikakautta⁴, joka on synnyttänyt myös aivan uuden omaisuusluokan: *lohkoketjupohjaiset omaisuuserät*. Ne ovat uusi kehittyvä sijoituskohte, joka on viime vuosina herättänyt kiihvasta keskustelua puolesta ja vastaan. Lohkoketjut, joiden ajatellaan mahdollistavan luottamusvapaan peruskerroksen erilaisille sopimuksellisille järjestelyille, täyttää kaikki teknologisen vallankumouksen keskeiset kriteerit.⁵

Matematiikan, tietojenkäsittelytieteen, tietoliikenne- ja tietoverkkotutkimuksen, informaatioteorian ja tekniikan alalla saavutetut edistysaskeleet ovat yhdistyneet kryptografian muodossa uudelleenlaisiksi tutkimusalaksi, jonka löydöksistä on povattu vallankumouksellista.⁶

¹ Beck, M. (2019). *A New Frontier How Digital Assets Are Reshaping Asset Allocation*. Grayscale Investments.

² Teknologis-taloudelliset vallankumoukset eroavat inkrementaalisista innovaatioista, radikaaleista innovaatioista ja teknologisten järjestelmien muutoksista siinä, että joukko radikaaleja innovaatioita – ennen kaikkea bitcoinin synty ja kehitys – muuttaa perustavalla tavalla maailmankuvaa ja avaa uusia teknologisen kehityksen järjestelmätason mahdollisuuksia. Ks. Perez, C. (2003). *Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages*. Cheltenham, UK: Edward Elgar.

³ Perez (2003).

⁴ Azhar, A. (2021). *The Exponential Age: How Accelerating Technology Is Transforming Business, Politics and Society*. Lontoo: Random House Business.

⁵ Perez (2003).

⁶ Pejic, I. (2019). *Blockchain Babel: The Crypto Craze and the Challenge to Business*. Lontoo: Kogan Page; Gilder, G. (2022). *Life After Google: The Fall of Big Data and the Rise of the Blockchain Economy*. Washington, DC: Regnery Gateway; ks. myös. Caton, J. L. (2022). *The Economics of Blockchain and Cryptocurrency: A Transaction Costs Revolution*. Cheltenham, Glos: Edward Elgar.

Kryptografiaan yhdistyneinä peliteoria, taloustiede ja verkostotutkimukset ovat puolestaan avanneet uudenlaisia näkemyksiä siitä, mitä digitaalisessa maailmassa on mahdollista *todistettavasti* omistaa ja hallita. Perinteisten pääomamarkkinoiden rinnalle on syntynyt vaihtoehtoinen lohkoketjujärjestelmistä muodostunut markkina, jossa digitaalisessa todellisuudessa toimivat omaisuuserät haastavat sijoittajat ja spekulantit pohtimaan sijoittamista ja omistamista uudesta näkökulmasta. Lohkoketjupohjaisista omaisuuseristä vallitsee kuitenkin sijoittajien keskuudessa hyvin erilaisia käsityksiä, koska niiden merkitystä tai arvoa voi olla toisinaan hyvin hankala ymmärtää. Ne vaikuttavat syntyneen tyhjästä, joten miten ihmeessä niillä voi olla mitään arvoa?

Satoshi Nakamoto -niminen henkilö(ryhmä) esitteli Bitcoin-protokollan idean 31. lokakuuta 2008 ilmestyneessä teknisessä kuvauksessa.⁷ Bitcoin syntyi finanssikriisin keskellä, mutta kaikista vastoinkäymisistä huolimatta siitä on kasvanut kryptovaroista tärkein, tunnetuin ja arvostetuin. Bitcoinin arvolupaus on suhteellisen suoraviivainen (joskaan ei helppotajuinen): *se on itsenäinen, puolueeton, sensuroimaton ja riippumaton arvonsäilyttäjä ja arvonsiirtoverkko*. Se sai alkunsa “taianomaisena nettirahana”⁸ ja on vuosien varrella saavuttanut erityislaatuisen aseman valtioista riippumattomana arvonsäilyttäjänä. Lohkoketjupohjaiset omaisuuserät ovat saaneet alkunsa aikana, kun perinteiset ja “perinteiset” vaihtoehtoiset omaisuusluokat ovat keskuspankkien likviditeettitulvan ansiosta olleet suuressa suosiossa, mutta samaan aikaan tuottojen jahtaamisen kasvavat riskit ovat kasvaneet nopeasti vuonna 2022 globaalien makrotaloudellisen ympäristön muututtua.⁹ Toisaalta bitcoin on kokenut lyhyen elinkaarensa aikana useita ainakin aikanaan vakavilta vaikuttaneita takaiskuja¹⁰, mutta näistä tapahtumista tämä hajautettu ja luottamukseton sähköinen arvonsiirtojärjestelmä toimii edelleen niin kuin sen on määritelty toimivan. Se käsittelee päivittäin miljardien eurojen edestä arvoa, bitcoinin hinta on nollaa suurempi ja Bitcoin-verkko tuottaa yhden uuden lohkon noin kymmenen minuutin välein.

Ammattimaiset sijoittajat ovat olleet syystäkin kiinnostuneita julkisiin lohkoketjuihin nojaavista omaisuuseristä, koska ne näyttävät edustavan lupaavaa uudenlaista vaihtoehtoista omaisuusluokkaa. Niin sanottujen kryptovarojen arvoajurien voi ainakin periaatteellisella tasolla ajatella poikkeavan muista omaisuuseristä ja mahdollisesti esimerkiksi suojaavan

⁷ Nakamoto, S. (2008). [Bitcoin: Sähköinen käteisjärjestelmä vertaisverkossa](#). Bitcoin.org.

⁸ Hasufly & Carter, N. (2018). [Visions of Bitcoin: How major Bitcoin narratives changed over time](#). Medium, 29.7.2018.

⁹ Bier, J. (2022). *Reckless: The Story of Cryptocurrency Interest Rates*. Omakustanne.

¹⁰ Grayscale (2022). [Market Byte: 10 Times Bitcoin Bounced Back](#).

holtittomalta rahapolitiikalta. Näiden omaisuususerien luonne on kuitenkin siitä erikoinen, että niitä (julkisia lohkoketjua) ei varsinaisesti *omista* kukaan, mutta tästä huolimatta monet ihmiset pitävät toisistaan tietämättöminä huolta niiden toiminnasta. Tämä johtuu siitä, että verkon käyttäjillä on taloudellinen kannustin pitää huolta verkon moitteettomasta toiminnasta, jonka myötä niihin syntyy orgaanisesti *kysyntää* (lohkotila ja tietoverkon ominaisuudet/toiminnallisuudet) ja *tarjontaa* (käyttäjät ja yritykset, jotka hyödyntävät verkkoa).

Uusien omaisuusluokkien syntyyn liittyy usein kriittistä keskustelua. Bitcoin, joka syntyi tammikuussa 2009 niin sanotun alkulohkon louhimisen myötä, on herättänyt valtavaa vastustusta alusta alkaen. Tästä huolimatta institutionaaliset ja muut ammattimaiset sijoittajat ovat kiinnostuneita siitä sen erityislaatuisten piirteiden vuoksi.

Kiinnostus lohkoketjupohjaisia omaisuususeriä kohtaan on johtanut siihen, että entistä suurempi joukko sijoittajia ja sijoitusammattilaisia näyttää ymmärtäneen sen, että bitcoin ei ole katoamassa minnekään. Bitcoin on tullut jäädäkseen ja jatkaa kehitystään. Sijoittajien on sopeuduttava muutokseen. Niin sanotun kryptofinanssi-infrastruktuurin kehitys ja monenlaisten lohkoketjupohjaisiin omaisuususeriin nojaavien rahoitusvälineiden yleistyminen tukee näkemystä siitä, että bitcoinilla on omalaatuinen asema suhteessa muihin lohkoketjupohjaisiin omaisuususeriin. Esimerkiksi tutkimusyhtiö Glassnoden mukaan¹¹ niiden bitcoinosoitteiden lukumäärä, jotka eivät ole kuluttaneet bitcoinejaan viimeisen vuoden aikana, on moninkertaistunut viime vuosien aikana. Samaan aikaan erilaisten – pääosin bitcoinin ja eräiden muiden suurimpien kryptovarojen parissa toimivien – yritysten lukumäärä on viime vuosina kasvanut voimakkaasti, jonka lisäksi markkinoilla on tarjolla monenlaisia perinteisiä rahoitusvälineitä suorien tai epäsuorien bitcoin-allokaatioiden toteuttamiseksi.¹²

Bitcoinin kasvu, kehitys ja sijoitusnarratiivi muistuttaa jossain määrin tällä hetkellä teknologiaosakemarkkinaa, jossa on runsaasti spekulatiivisia elementtejä.¹³ Toisaalta näkemyksemme mukaan bitcoinin pitkän aikavälin menestys ja tulevaisuus eivät lopulta ole merkittävällä tavoin kytköksissä maailmantalouden suhdanteisiin.

¹¹ [Glassnode](#). Haettu 7.12.2022

¹² Brand, T. & Karhu, I. (2022). [Digitaalisten omaisuususerien yleistyminen varainhoitoalalla](#). Coinmotion Researchin tutkimuksia, selvityksiä ja julkaisuja, 5/2022.

¹³ Ks. esim. Choi, H. (2021). Investor attention and bitcoin liquidity: Evidence from bitcoin tweets. *Finance Research Letters* 39

Olemme myös vakuuttuneita siitä, että bitcoinin asema sijoitussalkussa on perusteltavissa sen tarjoamalla hajautushyödyillä, mutta toisin kuin muut vaihtoehtoiset sijoitukset, **bitcoinin hajautushyödyt ovat suuremmat ja sen vaikutus salkun tuotto-riskiprofiiliin on muita vaihtoehtoisia sijoituskohteita mielenkiintoisempi.** Asymmetrisen tuotto-riskiprofiilin¹⁴ lisäksi bitcoin-allokaatio voi nähdäksemme tarjota suojaa systemaattisen taloudellisten ja/tai (geo)poliittisten häntäriskien realisoituessa.¹⁵

Taloudelliset tai poliittiset järjestelmät eivät ole luonnontieteiden tavoin ennakoitavissa tai simuloitavissa, sillä yhtälön yksi muuttujista on ihminen – ja ihmisten psykologia – jota ei voida mallintaa.¹⁶ Ihmisen toiminta on aina tavoitteellista, mutta emme voi olettaa ihmisluonnon – muun muassa ahneuden, pelon, epävarmuuden ja itsepetoksen ohjaamina – muuttuneen kovin paljon sitten kivikauden. Valtio ja yhteiskunta käyvät, kuten Daron Acemoglu ja James A. Robinson ovat huomauttaneet, jatkuvaa kamppailua. Vapaudesta ei ole olemassa yhtä yleismaailmallista käsitystä, eikä ole mitään takeita siitä, että ihmiset olisivat tulevaisuudessa vapaampia kuin tänään. Päinvastainen kehityskulku – vapauden väheneminen ja valvonnan lisääntyminen – näyttävät nyt hyvinkin todennäköiseltä.¹⁷

Päivittäisessä elämässä useimmat meistä aliarvioivat itseensä ja toimintaympäristöönsä kohdistuvia häntäriskejä, sillä ovathan ne niin äärimmäisen epätodennäköisiä.¹⁸ Mutta kuten amerikkalainen pääomasijoittaja Morgan Housel on todennut: “*tails drive everything*” eli *kaiken takana ovat hännät*.¹⁹ Niin hyvässä kuin pahassa. Mietitäänpä esimerkiksi koronapandemiaa ja sen vaikutuksia yhteiskuntaan. Tai vaikkapa 9/11-tapahtumien vaikutuksia Yhdysvaltoihin – ja Lähi-itään. Kukaan ei varmasti osannut odottaa tai ennakoida näitä tapahtumia. Siitä huolimatta niillä on ollut äärettömän suuri vaikutus esimerkiksi nyky-yhteiskuntaan, normeihin ja talouteen.

¹⁴ Ang, A., Morris, T. & Savi, R. (2022). [Asset Allocation with Crypto: Application of Preferences for Positive Skewness](#). SSRN, 22.2.2022.

¹⁵ Foss, G. & Sansone, J. (2022). [Bitcoin Portfolio Insurance: Introductions, Basics and Bond Math](#). *Bitcoin Magazine*, 10.3.2022.

¹⁶ Shostak, F. (2018). [Statistical Analysis Isn't Enough to Understand Human Action](#). *Mises Wire*, 24.10.2018.

¹⁷ Acemoglu, D. & Robinson, J. A. (2022). *Kapea käytävä: Valtioiden, yhteiskunnat ja vapauden kohtalo*. Suom. K. Pietiläinen. Helsinki: Terra Cognita.

¹⁸ Taleb, N. N. (2020). [Statistical Consequences of Fat Tails: Real World Preasymptotics, Epistemology, and Applications](#). STEM Academic Press.

¹⁹ Housel, M. (2020). *The Psychology of Money: Timeless lessons on wealth, greed, and happiness*. Petersfield, Hampshire: Harriman House Limited.

Yksilönäkökulman lisäksi bitcoinin sensuroimattomuus mahdollistaa systeemitason suojautumisen myös pienemmällä – valtion ja yksilön – tasolla.²⁰ Esimerkiksi Harvardin yliopistossa väitöskirjaansa viimeistelevän Matthew Ferrantin julkaisemassa tutkimuspaperissa²¹ esitetään, että bitcoinin lisääminen valtioiden keskuspankkien varantoihin voisi tietyissä olosuhteissa pienentää muun muassa valtiotason sanktioriskien (lue: sensuuririskien) vaikuttavuutta.

Se, miksi *juuri* bitcoin on kaikista tarjolla olevista lohkoketjupohjaisista omaisuususeristä (lue: kryptovaroista) tärkein ja merkityksellisin, käydään läpi seuraavassa luvussa.

²⁰ Eräiden tutkimusten mukaan bitcoinista ei välttämättä ole sijoitusten suojaksi, mutta hajautushyötyjä siitä on saatavilla, ks. Bouri, E., Molnár, P., Azzì, G., Roubaud, D. & Hagfors, L. I. (2017). On the hedge and safe haven properties of Bitcoin: Is it really more than a diversifier? *Finance Research Letters* 20: 192–198

²¹ Ferranti, M. (2022). [Hedging Sanctions Risk: Cryptocurrency in Central Bank Reserves](#). Työpaperi. 17.11.2022.

2. Bitcoin ja lohkoketjupohjaiset omaisuuserät

”Näen, että bitcoinista tulee viime kädessä pankkien varantovaluutta, jolla on samanlainen rooli kuin kullalla oli pankkitoiminnan alkuaikoina. Pankit voisivat laskea liikkeelle [bitcoiniin perustuvaa] digitaalista käteistä, joka olisi anonyymimpää, kevyempää ja tehokkaampaa”
– Hal Finney²²

Robert J. Greerin mukaan omaisuusluokka voidaan määritellä varallisuudesta koostuvaksi joukoksi asioita, jonka sisällyttämällä varoilla on taloudellisia samankaltaisuuksia – sekä myös sellaisia ominaisuuksia, jotka erottavat ne muista varallisuusluokista ja -joukoista.²³ Tämän lisäksi Greer huomauttaa, että tällaisia varoja yhdistävät myös tietynlaiset omaisuusluokalle (tilastollisesti) ominaiset riskitekijät, jotka eroavat muille luokille ominaisista riskitekijöistä.²⁴ Lisäksi voidaan sanoa, että varsinkin sijoitustoiminnan näkökulmasta – ei puhtaasti teoreettis-filosofisen pohdiskelun näkökulmasta – omaisuusluokkien on oltava muun muassa sisäisesti riittävän samankaltaisia (homogeenisiä), toisensa poissulkevia, diversifioivia ja sijoituskelpoisia.²⁵

Greerin esittämän jaottelun mukaan on olemassa kolme niin sanottua **superomaisuusluokkaa**: pääomavarat (engl. *capital assets*), kulutettavat/muunnettavat omaisuuserät (engl. *consumable/transformable assets*) ja arvonsäilyttäjät (engl. *store of value*).²⁶ Rahoitusteorian uranuurtaja Harry G. Markowitz puolestaan osoitti 1950-luvun alussa, että sijoittajan kannalta on järkevämpää muodostaa useammasta kuin yhdestä omaisuuserästä muodostuva salkku salkkujen odotettavissa olevien tuottojen ollessa samat.²⁷

²²Higgins, S. (2014). [Hal Finney on Bitcoin: In His Own Words](#). *CoinDesk*, 11.9.2021.

²³ Greer, R. J. (1997). What is an Asset Class, Anyway? *Journal of Portfolio Management* 23(2): 86–91; Greer, R. J. (2018). [Superclasses of Assets Revisited](#). *Global Commodities Applied Research Digest* (Talvi 2018): 62–67.

²⁴ Tyypillisesti omaisuusluokat on Ansonin ym. (2012) mukaan jaettu neljään pääluokkaan (osakkeet, joukkovelkakirjat, käteinen ja kiinteistöt), jotka on jaettu edelleen pienempiin luokkiin. Anson ym. ehdottaa näiden rinnalle viittä vaihtoehtoista omaisuusluokkaa, joihin kuuluvat mm. hyödykkeet ja hedgerahastot. Zaremba (2015) korostaa omaisuusluokkien määrittelyn ja erojen testaamisen olevan monimutkaisempi aihe kuin aluksi ehkä vaikuttaa. Ks. Anson, M. J. P., Chambers, D. R., Black, K. H. & Kazemi, H. (2012). *CAIA Level I: An Introduction to Core Topics in Alternative Investments*, 2. p. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons; Zaremba, A. (2015). *The Financialization of Commodity Markets: Investing During Times of Transition*. New York, NY: Palgrave Macmillan.

²⁵ CFA Institute (2019). *Portfolio Management in Practice, Volume 2: Asset Allocation* (s. 23–24). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons; ks. erit. Helsinki Capital Partners (2016). [Omaisuuslajien luokittelu](#). Muistio.

²⁶ Ks. Anson, M. J., Fabozzi, F. J. & Jones, F. J. (2011). *The Handbook of Traditional and Alternative Investment Vehicles* (s. 11–13). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

²⁷ Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *Journal of Finance* 7(1): 77–91.

Hajauttamisen ansiosta salkun odotettavissa olevat riskit ovat pienemmät, vaikka tuotto olisikin sama. Hajauttamisen hyödyistä – yhdestä sijoittamisen harvasta ilmaisesta lounaasta – pääsee nauttimaan jo hajautettaessa yhden superomaisuusluokan sisällä²⁸, mutta hajautuksen hyödyt kasvavat pitkällä tähtäimellä²⁹ hajautettaessa myös (super)omaisuusluokkien välillä.³⁰ Toisaalta, kuten eräät tutkijat ovat korostaneet, omaisuuserien erottelu ja luokittelu sijoitusallokaation näkökulmasta on kriittistä, koska esimerkiksi sijoitukset valtion lainoihin, vertaislainoihin³¹ ja matalan luottoluokituksen yritysten lainoihin eivät ole luonteeltaan samanlaisia.³²

Kukin näistä superluokista koostuu erilaisista alakategorioista, kuten esimerkiksi pääomavaroihin kuuluvista osakkeista. Osalla omaisuuseristä saattaa olla myös ominaisuuksia, joiden vuoksi ne saattavat kuulua useampaan suurluokkaan. Arvometallit, kuten kulta, hopea, platina ja palladium, voidaan ominaisuuksiensa vuoksi esimerkiksi mieltää arvonsäilyttäjäksi, mutta toisaalta ne ovat omaisuuserinä fyysisesti hyödynnettävissä esimerkiksi elektroniikka- ja koruteollisuudessa.³³

Pääomavarat mielletään niin sanotun **jatkuvan taloudellisen arvo- ja/ kassavirran lähteiksi**. Osakkeet ja joukkovelkakirjat ovat paraatiesimerkkejä tästä omaisuusluokasta, koska ne tarjoavat odotettua tuottoa osinkojen ja erilaisten kuponkimaksujen muodossa. Tällaisten omaisuuserien yhdistävä taloudellinen ominaisuus on potentiaalinen kassavirta, joten niiden taloudellista arvoa voidaan haarukoida kassavirtaan perustuvien mallien avulla. Esimerkiksi osakkeiden ja joukkovelkakirjojen niin kutsuttua luontaista taloudellista pyritään usein mallintamaan diskonttaamiseen perustuvien tulevaisuuden kassavirtamallien avulla.³⁴

Kulutettavia omaisuuseriä yhdistää nimensä mukaisesti se, että **niitä voidaan kuluttaa ja niitä voidaan myös muuntaa toiseksi omaisuuseriksi**. Tyypillisesti tällaiset omaisuuserät ovat

²⁸ Statman, M. (1987). How Many Stocks Make a Diversified Portfolio? *The Journal of Financial and Quantitative Analysis* 22(3): 353–363; Ilmanen, A. (2022). *Investing Amid Low Expected Returns: Making the Most When Markets Offer the Least*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

²⁹ Ilmanen, A. & Kizer, J. (2012). The Death of Diversification Has Been Greatly Exaggerated. *Portfolio Management* 38(3): 15–27; Asness, C. S., Israelov, R. & Liew, J. M. (2018). International Diversification Works (Eventually). *Financial Analysts Journal* 67(3): 24–38.

³⁰ Campbell, J. Y. (2000). *Diversification: A Bigger Free Lunch*. Muistio; Ang, A. (2014). *Asset Management: A Systematic Approach to Factor Investing*. New York, NY: Oxford University Press.

³¹ Feginn, T. & Udnesseter, M. (2019). *An Analysis of The Future of Peer-to-Peer Lending: Is P2P-lending a Relevant Asset Class for Investors?* Pro gradu -tutkielma, Kööpenhaminan kauppakorkeakoulu.

³² Kritzman, Mark. 1999. Toward Defining an Asset Class”. *Journal of Alternative Investments* 2(1): 79–82.

³³ Greer (1997; 2018).

³⁴ Greer (1997; 2018).

luonteeltaan fyysisiä, kuten vilja, puu, tuotantoeläimet, juomat (esim. alkoholit³⁵ ja jopa vesi³⁶) öljy tai vaikkapa sähkö. Kulutettavia omaisuuseriä, kuten kaikkia olemassa olevia resursseja, yhdistää myös niiden odotettu taloudellinen arvo. Tällaisten omaisuuserien taloudellisen arvon ajuri kuitenkin eroaa pääomavarojen kassavirta-ajurista, sillä nämä usein hyödykkeiksi kutsutut omaisuuserät eivät tuota itsessään lainkaan kassavirtaa sinänsä. Kulutettavien omaisuuserien taloudellinen arvo pohjautuu täysin kysyntään ja tarjontaan – eli siihen, mitä kukin on milloinkin valmis maksamaan tarjolla olevasta hyödykkeestä suhteessa koettuun subjektiiviseen hyötyarvoon.³⁷

Arvonsäilyttäjät taas poikkeavat edellä mainituista siten, että **niitä ei voida suoranaisesti kuluttaa, eivätkä ne tuota kassavirtaa**, vaikka niiden mielletään olevan taloudellisesti arvokkaita. Ne siis pyrkivät säilyttämään taloudellista arvoa ajan halki. Historiallisia esimerkkejä tällaisesta omaisuusluokasta ovat olleet muun muassa erilaiset keräilyesineet, kuten taide, lasi ja jossain mielessä myös erilaiset arvometallit (pl. niiden kulutusominaisuudet).³⁸ Esimerkiksi taideteosta ei voi kääntää/muuntaa tuotantoprosessiksi, eikä taide itsessään tuota kassa- ja/tai arvovirtaa (vaikka sillä voi olla muun muassa tunneperäistä ja symbolista arvoa). Sen rahallinen arvo liittyy vain sen (siirrettävissä olevaan) omistusoikeuteen.³⁹

³⁵ Masset, P. & Henderson, C. (2012). Wine as an Alternative Asset Class. *Journal of Wine Economics* 5(1): 87–118; Masset, P. & Weisskopf, J.-P. (2013). Wine as an Alternative Asset Class (s. 173–199). Teoksessa M.-C. Pichery & E. Giraud-Héraud (toim.) *Wine Economics Quantitative Studies and Empirical Applications*. Basingstoke, Hampshire: Palgrave Macmillan; Tegtmeier, L. (2022). Does Rare Whisky Add Value in Multi-Asset Portfolios? *Journal of Alternative Investments* 24(4): 90–109; ks. erit. Mirabile, K. R. (2021). *Exotic Alternative Investments*. Lontoo: Anthem Press.

³⁶ Geman, H. & Kanyinda, A. (2007). Water as the Next Commodity. *Journal of Alternative Investments* 10(2): 23–30; Hoffman, S. J. (2009). *Planet Water: Investing in the World's Most Valuable Resource*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons; Gilroy, M., Schreckenberger, H. & Seiler, V. (2013). [Water as an Alternative Asset](#). Työpaperi; Fiorelli, C. & Mele, M. (2017). Water Gain: As a Common Good Becomes a Financial Opportunity. *International Journal of Economics and Financial Issues* 7(2): 626–630.

³⁷ Greer (2018).

³⁸ Greer (2018).

³⁹ Sokołowska, E. (2016). *The Principles of Alternative Investments Management: A Study of the Global Market*. Cham, Sveitsi: Springer.

	Pääomavarat	Kulutettavat / muunnettavat omaisuuserät	Arvonsäilyttäjät
Osakkeet	✘		
Joukkovelkakirjat	✘		
Kassavirtaa tuottavat kiinteistöt	✘		
Fyysiset hyödykkeet		✘	
Arvometallit		✘	✘
Valuutat			✘
Taide			✘

Kuvio 1. Perinteisten omaisuusluokkien jaottelu superomaisuusluokkiin.⁴⁰

Mihin superomaisuusluokkaan *lohkoketjupohjaiset omaisuuserät* – ennen kaikkea *bitcoin* – olisi sisällytettävä? Mitä taloudellisia ja hyödykkeellisiä ominaisuuksia – ja erityisiä riskitekijöitä – tällaisilla omaisuuserillä voi ajatella olevan? Vai ovatko lohkoketjupohjaiset omaisuuserät kuitenkin kenties täysin uusi tulevaisuuden superomaisuusluokka muiden joukossa?

Bitcoinia voidaan arvioida seuraavalla tavalla, kun bitcoinin taloudellisia ominaisuuksia verrataan edellä esitettyyn suhteellisen suoraviivaiseen viitekehykseen,

1. *Bitcoin ei tuota kassavirtaa, joten se ei ole perinteisen määritelmän valossa pääomavara.*
2. *Bitcoin ei ole fyysisesti kulutettavissa, mutta toisaalta se on digitaalisesti kulutettavissa.*
3. *Bitcoin omaa keräilyesineiden tavoin niukkuutta – jopa kaksinkertaisen kulutuksen ongelman ratkaisemalla “absoluuttista digitaalista niukkuutta”⁴¹ – ja siihen kohdistuu kysyntää, joten arvonsäilyttäjälle ominaiset perustavat ominaisuudet täyttyvät bitcoinin tapauksessa.*

Omaisuusluokkana bitcoin on kuitenkin äärimmäisen mukautuva, sillä omaisuusluokkana digitaaliset omaisuuserät mukautuvat käyttäjänsä tarpeisiin. Bitcoinin ominaisuuksia voidaan

⁴⁰ Mukailleen C. Burnisken ja A. Whiten tutkimusta, ks. Burniske, C. & White, A. (2016) [Bitcoin: Ringing The Bell For A New Asset Class](#). Tutkimuspaperi.

⁴¹ Ammous, S. (2019). *Bitcoin-standardi: Kohti avointa rahajärjestelmää* (s. 198). Suom. A. Kalergis, L. Oinonen, N. Laamanen, T. Brand & T. Laitila. Sastamala: Liberty Press / Konsensus Network; Ryan, J. (2021). *Crypto Asset Investing in the Age of Autonomy* (s. 85, 94). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

tarkastella useista eri näkökulmista: *rahamaisena varallisuutena*⁴², *omaisuuseränä/hyödykkeenä, teknologiana/verkkona*⁴³ ja *vakuutuksena/osto-optiona*⁴⁴. Bitcoin voi täyttää sijoittajan näkökulmasta ja uskomuksista riippuen useampia edellä mainittuja käyttötapauksia⁴⁵, mutta bitcoinin tapauksessa merkityksellisimmältä vaikuttaa sen kiistämätön *rahallistuminen* ja *rahamaisuus*.⁴⁶ Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että bitcoiniin liittyy nykyisin jonkinlainen rahapremio (vaikka se ei oppikirjamääritelmän mukaan rahaa olekaan), joka ylittää jo suhteessa sen ei-rahamaiset hyödyt.⁴⁷ Bitcoin rahallistuu, koska sillä on erittäin hyödyllisiä kestäväälle rahalle tyypillisiä ominaisuuksia.⁴⁸

Alkuperäinen ajatus bitcoinista oli vertaisverkossa toimiva sähköinen käteisjärjestelmä, kuten sen luoja Satoshi Nakamoto bitcoinin teknisessä kuvauksessa järjestelmää hahmotteli.⁴⁹ Ajan kuluessa digitaaliset omaisuuserät, mukaan luettuna kryptovarot, ja näkemykset niistä ovat kuitenkin muuttuneet ja muovautuneet huomattavasti.⁵⁰ Joskus on puhuttu siitä, että bitcoin on *sähköistä käteistä* tai *digitaalista kultaa*, ehkä jopa *digitaalista energiaa*⁵¹. Nakamoto vertasi bitcoinia *kullan tavoin hyvin niukkaan perusmetalliin*.⁵²

Uuden omaisuusluokan ympärillä pyörivät narratiivit, jotka osittain kuvaavat sen (kuviteltuja) ominaisuuksia ja toisaalta vertauskuvalistavat sitä (ehkä helpottaen sen ymmärtämistä),

⁴² Vrt. esim. Bjerg, O. (2015). How is Bitcoin Money? *Theory, Culture & Society* 26(4):47–66.

⁴³ Karhu, I. & Brand, T. (2022). [Verkostovaikutukset osana lohkoketjupohjaisten omaisuuserien valuuaatiota](#). Coinmotion Researchin tutkimuksia, selvityksiä ja julkaisuja, 6/2022.

⁴⁴ Foss, G. & Bunney, S. (2021). [Bitcoin is the Perfection Option, and Central Banks Will Have to Buy In](#). *Bitcoin Magazine*, 16.12.2021.

⁴⁵ CoinShares (2020). [Bitcoin Valuation & Fundamentals. Part I: Total Addressable Market](#).

⁴⁶ Ks. esim. Brand, T. (2018). [Kryptovarot ovat sitä mitä ne ovat](#). Mielipidekirjoitus, 5.10.2018.

⁴⁷ Meidän näkemysemme mukaan raha voidaan käsitteellistää useammalla eri tavalla. Näkemysemme mukaan kaikilla enemmän tai vähemmän niukilla esineillä ja asioilla voi olla *rahapremiota*. Esimerkiksi kullalla, kiinteisöillä, osakkeilla ja joukkovelkakirjoilla on jonkinlainen suhteellinen rahapremio. Ks. esim. Boyapati, V. (2021). *The Bullish Case for Bitcoin*. Omakustanne; CoinShares (2020). Kullan rahapremiosta, ks. Schiff, P. D. (2012). *Crash Proof 2.0: How to Profit From the Economic Collapse* (s. 284–286). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

⁴⁸ Ammous, S. (2019); CoinShares (2020); ks. myös Pompliano, A. (2018). [Murad Mahmudov: The Ultimate Bitcoin Argument](#). Medium.

⁴⁹ Nakamoto, S. (2008).

⁵⁰ Cohen, B. (2016). The Rise of Alternative Currencies in Post-Capitalism. *Journal of Management Studies* 54(5): 739–746; Shiller, R. J. (2019). *Narrative Economics: How Stories Go Viral and Drive Major Economic Events* (s. 3–11). Princeton, NJ: Princeton University Press; Held, D. (2019). [Quantum Narratives The rise and fall of crypto narratives](#). Medium; Saiedi, E., Broström, A. & Ruiz, F. (2020). Global drivers of cryptocurrency infrastructure adoption. *Small Business Economics* 57: 353–406; Elder-Vass, D. (2022). *Inventing Value: The Social Construction of Monetary Worth* (s. 151–160). Cambridge: Cambridge University Press.

⁵¹ Phillips, P. J. & Pohl, G. (2022). [Bitcoin Is Digital Energy](#). Työpaperi.

⁵² Nakamoto, S. (2010). [Re: Bitcoin does NOT violate Mises' Regression Theorem](#). *The Quotable Satoshi*, 27.8.2010. Haettu 4.12.2022.

kuitenkin muuttuvat adoptaation ja Lindy-vaikutuksen⁵³ tuomien vakiintuneempien käyttötapauksien myötä.⁵⁴ Jotta jokin abstraktio – tai “objekti” – voisi realistisesti saavuttaa jonkin ominaisuuden tai täyttää jonkin arvolupauksen – kuten esimerkiksi arvonsäilyttäjältä edellytetyt ominaisuudet – edellytetään vakiintuneita käyttötapauksia, jossain määrin vakiintunutta historiaa ja intersubjektivistista ymmärrystä siitä, mistä milloinkin puhutaan. Toisaalta on tärkeää muistaa, että erilaiset narratiivit eivät välttämättä yksinään ole riittävän vakuuttavia bitcoiniin sijoittamiseksi. “Bitcoin ei ole sijoituskelpoinen näiden narratiivien vuoksi, vaan pikemminkin bitcoinin ominaisuuksien vuoksi nämä narratiivit ovat kiinnostavia ja pitävät todennäköisesti paikkansa pitkällä aikavälillä”, kuten CoinSharesin Christopher Bendiksen on huomauttanut.⁵⁵

Bitcoin-narratiivien muotoutumista kuvaa kuuluisa vertaus *sokeista miehistä ja elefantista*.⁵⁶ Vertauskuvassa sokeat miehet, jotka eivät ole koskaan ennen törmänneet elefantiin, yrittävät pelkästään koskettelemalla selvittää, mitä he oikeastaan koskettelevat. Jokainen heistä koskettaa elefantin eri osia ja heille muodostuu täysin erilainen käsitys siitä, mitä he oikeastaan koskettelevat. Lopulta he huomaavat havaintojensa olevan täysin ristiriitaisia, koska eräs heistä teki päätelmänsä kärsän, toinen hännän, perusteella. Tarina on hyvä ja havainnollistava kuvaus siitä, kuinka erilainen (harha)käsitys asiasta voi syntyä yksittäisten ihmisten kokemusten ja havaintojen perusteella.⁵⁷

“...And so these men of Indostan
Disputed loud and long,
Each in his own opinion
Exceeding stiff and strong,
Though each was partly in the right,
And all were in the wrong”

– John Godfrey Saxe (1816–1887)⁵⁸

⁵³ Lindy-ilmiöllä viitataan teoreettiseen ilmiöön, jonka avulla voidaan tarkastella ns. *ei-tuhoutumattomien* asioiden kuten teknologian, idean tai abstraktion tulevaa elinikää. Ilmiön mukaan tällaisten asioiden elinajanodote on verrannollinen niiden ikään. Toisin sanoen, mitä pidemmän ajanjakson jokin on säilynyt olemassa tai se on ollut käytössä, sitä suuremmalla todennäköisyydellä se on olemassa myös tulevaisuudessa. Lindy-ilmiön teki suuren yleisen keskuudessa tunnetuksi Nassim Nicholas Taleb teoksessaan *Antihauras, Asioita jotka hyötyvät epäjärjestyksestä* (Terra Cognita, 2013). Ks. Wikipedia (2022). [Lindy effect](#). *Wikipedia, The Free Encyclopedia*. Haettu 9.12.2022.

⁵⁴ Hasuffly & Carter (2018).

⁵⁵ Bendiksen, C. (2022). [The Fundamental Investment Case for Bitcoin](#). CoinShares, 21.10.2022.

⁵⁶ Wikipedia (2022). [Blind men and an elephant](#). *Wikipedia, The Free Encyclopedia*. Haettu 9.12.2022.

⁵⁷ Vrt. Hayes, A. (2019). The Socio-Technological Lives of Bitcoin. *Theory, Culture & Society* 36(3): 35–56.

⁵⁸ Saxe, J. G. (1872). [The blind men and the elephant](#). *Wikisource* [Runo].

Bitcoinia ja siihen liittyvien narratiivien kehitystä ja tulevaisuutta tarkastellessamme näyttää siltä, että bitcoinin arvolupaukseen liittyy keskeisesti ajatus *digitaalisesta, avoimesta, läpinäkyvästä, muuttumattomasta, puolueettomasta, ennakoitavasta ja pysäyttämättömästä arvonsiirtojärjestelmästä*. Bitcoinin rooli on keskeisesti arvon säilyttämisessä ja rahamaisessa omaisuuserässä, joiden vuoksi sen ajatellaan kykenevän toimimaan globaalina *varantovaluuttana* (bitcoin) ja *tilitys- ja selvityskerroksena* (Bitcoin-verkko).⁵⁹

Bitcoin ei kuitenkaan ole näitä tällä hetkellä, eikä näin lähitulevaisuudessa tule olemaan, *varantovaluutta*, vaikka se toimii jo nyt arvonsiirtoverkkona.⁶⁰ Jotta bitcoin voisi täyttää edes jossain määrin tämän arvolupauksen, bitcoiniin liitetyt narratiivit *muuttuvat nyt ja tulevaisuudessa*.⁶¹ “Tämä on kehittyvää teknologiaa, joka on vasta kymmenen vuotta vanhaa. Se on kuitenkin ollut parhaiten tuottaneita omaisuuseriä viimeisen kymmenen vuoden kuluessa. Se on ollut parempi kuin osakkeet, joukkovelkakirjat, hyödykkeet ja valuutat”, Morgan Creek Capital Managementin perustaja Anthony Pompliano totesi joitakin vuosia sitten.⁶²

Narratiivien evoluutiota kuvaa Murad Mahmudovin⁶³ vuonna 2018 esittämä kuvio bitcoinin rahamaistumisen evoluutiosta. Sen mukaan bitcoin oli aluksi vain pienen ihmisryhmän (ns. kyberpunkkarit) keräilyomaisuutta vailla sen suurempaa taloudellista arvoa, mutta se on kehittynyt ja kehittyä kohti uskottavaa arvonsäilyttämistä. Olemme viime vuosina esimerkiksi nähneet suoraan bitcoinin tapauksessa alla olevassa kuviossakin näkyviä vaiheita laajemmasta omaksumisesta ja institutionalisaatiosta⁶⁴, mutta kuten hyvin tiedetään, radikaalien innovaatioiden adoptaatio ei tapahdu hetkessä.⁶⁵

Toisaalta monet niistä, jotka bitcoinia omistavat, eivät välttämättä jaa näkemystä bitcoinista globaalina varantovaluuttana, vaan rinnastavat sen esimerkiksi teknologiaosakkeisiin ja/tai pitävät bitcoinia vain eräänä lohkoketjuteknologian tärkeänä, joskin isossa kuvassa

⁵⁹ Ammous (2019).

⁶⁰ Lipton, A. & Treccani, A. (2022). *Blockchain and Distributed Ledgers: Mathematics, Technology, and Economics* (s. 16, 291–292). Singapore: World Scientific.

⁶¹ Bouri, E., Jalkh, N., Molnár, P. & Roubaud, D. (2017). Bitcoin for energy commodities before and after the December 2013 crash: diversifier, hedge or safe haven? *Applied Economics* 49(50): 5063–5073.

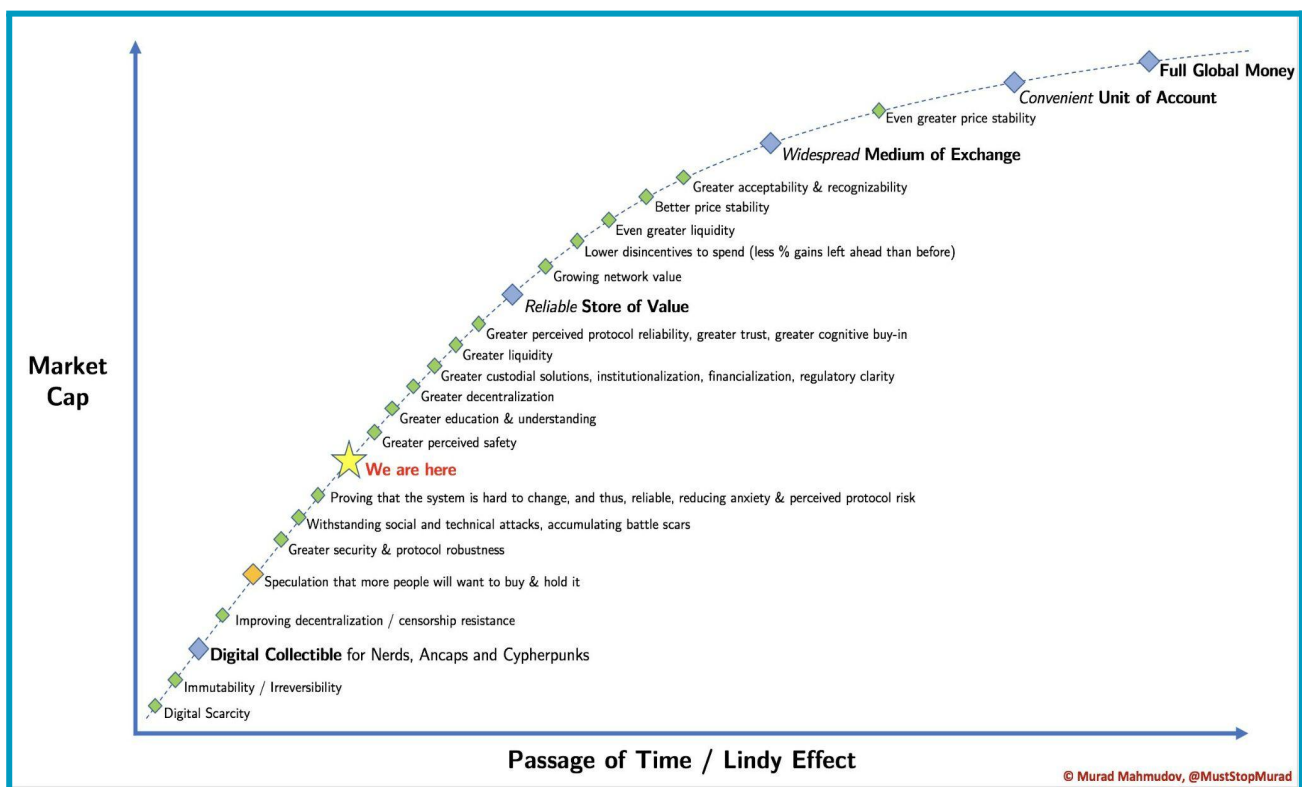
⁶² Grabowski, M. (2019). *Cryptocurrencies: A Primer on Digital Money* (s. 3). Abingdon, Oxon: Routledge.

⁶³ Mahmudov, M. (2018). [Twitter-julkaisu](#). 25.7.2018.

⁶⁴ Kryptovarat ovat maailman mittakaavassa tippa valtameressä, mutta kuitenkin jo nyt suhteellisesti niin suuret, että institutionaalisille sijoittajille on tarjolla lukuisia keinoja päästä markkinoille (epä)suorin keinoin ja toteuttaa allokaatiot mieluisemmin tavoin kuin esimerkiksi vain viisi vuotta sitten, ks. Karniol-Tambour, K., Tan, R., Tsaapkniha, D., Sondheimer, J. & Barnes, W. (2022). [The Evolution of Institutional Investors' Exposure to Cryptocurrencies and Blockchain Technologies](#). Bridgewater Associates.

⁶⁵ Brand & Karhu (2022).

vähäpätöisenä, ilmentymänä. Ammattimaisille sijoittajille on tarjolla lukuisia vaihtoehtoisia keinoja toteuttaa kryptoalokaatioita, mutta isossa kuvassa kryptovarat ja kryptoalalla toimivat yhtiöt ovat vielä suhteellisen tuntemattomia ammattilaisillekin.⁶⁶ Tämä johtuu osittain siitä, että kryptosijoitukset ovat jo itsessään suhteellisen monitahoisia (vrt. Bitcoin, Ethereum, Uniswap), jonka lisäksi erilaisten sijoituskohteiden arvoajurit poikkeavat toisistaan (vrt. Bitcoin vs. Coinbase, bitcoinlouhintaa, Web3-hankkeet jne.). Suurten institutionaalisten sijoittajien voi olla kaikista kehitysaskelista huolimatta edelleen hankala päästä käsiksi kryptovaroihin, koska niiden säilytys edellyttää suhteellisen merkittäviä muutoksia toimintamalleihin ja -tapoihin ja niiden sisällyttäminen perinteiseen sijoituspolitiikkaan voi osoittautua hankalaksi.



Kuvio 2. Murad Mahmudovin vuonna 2018 esittämä näkemys bitcoinin monetaarisesta kehityksestä.⁶⁷

Bitcoin ei siis ole perinteisen määritelmän mukaisesti pääomavara eikä fyysisesti kulutettava omaisuus, mutta se on kulutettavissa digitaalisesti "häviämättömästi" ja sillä on periaatteellisesti arvonsäilytykseltä edellytetyt ominaisuudet. Bitcoinilla on myös kysynnästä ja tarjonnasta syntyvää taloudellista arvoa, koska ihmiset arvostavat syystä tai toisesta internetissä

⁶⁶ Ks. Karniol-Tambour ym. (2022)

⁶⁷ M, Mahmudov (2018).

elävää, arvokasta palvelua tarjoavaa, kuolematonta, äärimmäisen läpinäkyvää ja pysäyttämätöntä “digitaalista elämänmuotoa”.⁶⁸ Bitcoinin vaihtokurssi (markkinahinta) ei ole “vakautettavissa”, mutta tämä ei ole estänyt sen toimintaa, koska sen käyttötapaukset ja narratiivit muuttuvat ja mukautuvat muuhun maailmaan, ihmisten tarpeisiin ja ulkopuolisiin uhkiin, vaikka bitcoin ei varsinaisesti “tiedä” mitään tai “tunne” ympäristöään.⁶⁹ Bitcoin ei tiedä, kuka sitä käyttää ja miksi hän sitä käyttää.⁷⁰

Monien mielenkiintoisten bitcoinista johtuvien piirteiden joukossa on se, että se on globaalisti saatavissa ja se on sijoitettavana omaisuusluokkana äärimmäisen nopeasti kasvava.⁷¹

Varallisuusluokkana bitcoin on kasvanut nopeasti, mutta globaalisti tarkastellen se on kuitenkin vielä vain tippa valtameressä. Tällä hetkellä bitcoinin – globaalisti 24/7/365 toimivan hajautetun arvonsiirto-, tilitys- ja selvitysinfrastruktuurin – markkina-arvo on vain **25,63 prosenttia** hopean, **14,10 prosenttia** Applen ja **2,74 prosenttia kullan** markkina-arvosta.⁷² Bitcoinia voidaan verrata myös tätä suurempiin kokonaisuuksiin. Esimerkiksi sveitsiläisen Credit Suisse tutkimuksen mukaan maailmanlaajuinen kotitalouksien varallisuus oli vuoden 2021 lopussa noin 463,6 biljoonaa Yhdysvaltain dollaria.⁷³ Tästä bitcoin (vuoden 2021 lopun markkina-arvolla laskettuna) oli vain **0,19 prosenttia** ja nykyarvolla **0,07 prosenttia**. Bitcoin on siis toistaiseksi hyvin pieni omaisuuserä globaalin varallisuuden näkökulmasta.

Sijoittajan näkökulmasta on tärkeä ymmärtää, miten tällainen täysin uudenlainen, hyvinkin abstrakti ja moniulotteinen omaisuusluokka käyttäytyy perinteisen sijoitussalkun näkökulmasta?⁷⁴ Mitä hyötyä ylipäättään on harkita bitcoinia osaksi perinteistä sijoitussalkkua riskin ja tuotto-odotuksen näkökulmasta?

⁶⁸ Merkle, R. C. (2016). [DAOs, Democracy and Governance](#). *Cryonics Magazine* 37(4): 28–40.

⁶⁹ Bitcoin-järjestelmä on äärimmäisen resilientti ja antihaaras, koska se kykenee mukautumaan vihamieliseen ympäristöön. Sitä ei voida globaalisti kieltää (vrt. yritykset kieltää sen käyttö ja ylläpitäminen) ilman globaalia Internet-kieltoa. Peliteoreettisesta näkökulmasta verkostoon osallistuvien – resurssikapasiteetiltaan merkittävien – toimijoiden kannustimet tukea verkkoa ovat suuremmat kuin yrittää vaikuttaa siihen vilpillisin aikein.

⁷⁰ Bitcoinin adoptaatiolle on ominaista sen spekulatiivis-syklinen ja käyttötapausriippuvainen luonne, vrt. Baur, D. G, Hong, KiHoon, Lee, A. D. (2018). Bitcoin: Medium of exchange or speculative assets? *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money* 54: 177–189; Andreianova, M., Sonntag, S., Antikainen, T., Alho, C. & Blomberg, J. (2021). [Bitcoin Usage: Study on Bitcoin Usage Around the World 2020](#). *Journal of FinTech* 1(2); Bhimani, A., Hausken, K. & Arif, S. (2022). Do national development factors affect cryptocurrency adoption? *Technological Forecasting and Social Change* 181, 121739.

⁷¹ Bitcoin markkina-arvo kasvoi biljoonaan dollariin vain 12 vuodessa. Verrattuna esimerkiksi Google saavutti saman markkina-arvon 21 vuodessa, Amazon 24 vuodessa, Apple 42 vuodessa ja Microsoft 44 vuodessa. Ks. Ali, A. (2021). [Bitcoin is the Fastest Asset to Reach a \\$1 Trillion Market Cap](#). *Markets Insider*, 12.4.2022.

⁷² [Top Assets by Market Cap](#). Haettu 7.12.202

⁷³ Credit Suisse Research Institute (2022). [Global Wealth Report 2022](#). Tutkimusraportti.

⁷⁴ Butler, S. (2021). [The Philosophy of Bitcoin and the Question of Money](#). *Theory, Culture & Society* 39(5).

3. Moderni portfolioteoria ja tehokas rintama

Lohkoketjupohjaiset omaisuuserät ovat kehittyvä uusi sijoituskohte, joka on viime vuosien aikana herättänyt kiivasta keskustelua puolesta ja vastaan myös ammattimaisten sijoittajien keskuudessa. Kasvavana ja kehittyvänä omaisuusluokkana *kryptovarat* – kuten niitä on syytä kutsua – saattavat tarjota sijoitusallokaatioita tekeväälle uuden vaihtoehdoisen sijoituskohteen, jonka riski- ja tuotto-profiili saattavat osoittautua poikkeuksellisen mielenkiintoiseksi.

Lohkoketjupohjaiset omaisuuserät ovat vielä suhteellisen pieni osa maailmanlaajuista sijoituskelpoisten omaisuuserien markkinaa, mutta kiinnostus niitä kohtaa on kasvanut – niin hyvässä kuin pahassa – vauhdikkaasti. Valitettavan harvat näyttävät kuitenkaan olevan kiinnostuneita tarkemmin ymmärtämään, millainen vaikutus uuden omaisuuslajin lisäämisellä voi olla salkun odotettuun tuottoon ja riskiin. Osa näyttää suhtautuvan bitcoiniin ja kryptovaroihin laajemmin vakaumuksellisen kielteisesti.⁷⁵ Poikkeuksiakin – joskin hyvin harvoja – toki on.⁷⁶

Amerikkalaisen rahoitustieteen uranuurtaja Harry Markowitz⁷⁷ esitti modernin portfolioteorian keskeisenä periaatteena sijoitusten hajauttamisen useaan sijoituskohteeseen. Modernin portfolioteorian kantavana ajatuksena on pienentää salkun kokonaisriskiä hajauttamalla, koska ajatellaan, että mitä matalampia sijoituskohteiden tuottojen väliset korrelaatiot, sitä suurempi on hajauttamisen hyöty. Modernin portfolioteorian mukaan riskiä pienennetään tarkastelemalla eri omaisuusluokkien ja omaisuusluokat muodostavien sijoituskohteiden välisiä odotettavissa olevia ominaisuuksia siten, että esimerkiksi osakkeisiin, joukkolainoihin ja hyödykkeisiin varatut sijoitusosuudet jaetaan useamman kohteen kesken. Toisistaan poikkeavia sijoituskohteita yhdistelemällä sijoittaja kykenee valitsemaan saman odotettavan riskin sisältävistä vaihtoehdoisista salkuista sen, jonka tuotto-odotus on suurin mahdollinen. Vastaavasti yhtä suuren tuotto-odotuksen omaavista salkuista sijoittajan on syytä valita pienimmän riskin salkku. Sijoituskohteiden ja niistä muodostettavien salkkujen erilaisia ominaisuuksia on yllättävän vaikeaa arvioida luotettavasti lyhyellä aikavälillä, mutta pitkällä aikavälillä erilaisia muuttujia on

⁷⁵ Chowdhury, N. (2020). *Inside Blockchain, Bitcoin and Cryptocurrencies* (s. 329–344). Boca Raton, FL: CRC Press.

⁷⁶ Timmer, J. (2021). Understanding Bitcoin: Does bitcoin belong in asset allocation considerations? *Fidelity Investments* [Muistio]; Hougan, M. & Lawant, D. (2021). *Cryptoassets: The Guide to Bitcoin, Blockchain, and Cryptocurrency for Investment Professionals*. CFA Institute Research Foundation; Nummiaro, H. (2021). [Bitcoin –sijoittajan kolme vaihtoehtoa](#). LähiTapiola, 7.5.2021.

⁷⁷ Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *Journal of Finance* 7(1): 77–91.

mahdollista tarkastella luotettavammin.⁷⁸ Sijoittajan ei siis kannata pyrkiä yksinomaan maksimoimaan tuotto-odotusta tai minimoimaan riskiä, vaan ammattimaisen sijoittajan on syytä muodostaa sellainen riskin ja tuoton yhdistelmä, joka maksimoi sijoittajan sijoituksista odotettavissa olevan *hyödyn*.

Ammattimaisille sijoittajille, jotka noudattavat strategista allokaatiota ja muovaava allokaatioputkissaan painotuksia taktisesti, uusien omaisuusluokkien synty, kehitys ja niihin sijoittaminen voi aiheuttaa monenlaista päänvaivaa.⁷⁹ Tyypillisesti parhaan salkun voi otaksua löytyvän tehokkaalta rintamalta, mutta uuden omaisuuslajien sisällyttäminen vanhojen rinnalle ei välttämättä kuulosta houkuttelevalta. Tehokas rintama on modernin salkunhoidon ja allokaatiomallien ytimessä; salkunhoidossa omaisuusluokkien painoja muunnetaan dynaamisesti halutulla tavalla optimaalisen tuotto-riskiyhdistelmän löytämiseksi ja ylläpitämiseksi tavoiteasetannan mukaisesti.⁸⁰ Ei varsinkaan silloin, kun omaisuuslajiin liittyy monenlaisia epäselvyyksiä ja tulkintoja. Tämä on sinänsä valitettavaa, koska (1) lohkoketjupohjaiset omaisuuserät (erityisesti bitcoin) ovat uusi omaisuuserä, (2) tarjoavat sijoitusmahdollisuuksia, joiden tuotto- ja riskiprofililit eivät rinnastu perinteisiin omaisuuseriin ja (3) sijoittajien painot lohkoketjupohjaisissa omaisuuserissä ovat ainakin toistaiseksi hyvin matalia.

Näkemyksemme mukaan niin sanottu *markkinaneutraali salkku*, jossa jokainen markkinaportfolion riskipiste maksimoi tuotto-odotuksen, on nykyoloissa hankala toteuttaa huomioimatta lohkoketjupohjaisten omaisuuserien tarjoamia mahdollisuuksia.⁸¹ Uudet omaisuuslajit ovat usein sijoittajien suosiossa, koska ne saattavat tarjota ainutlaatuisia mahdollisuuksia. Hajauttaminen on tärkeä hyöty (potentiaalisen ylituoton rinnalla), jonka uudet omaisuuslajit saattavat parhaimmillaan tarjota, mutta jonka merkitys ei välttämättä välittömästi näy.⁸²

⁷⁸ Ks. esim. Siegel, J. (2022). *Stocks for the Long Run: The Definitive Guide to Financial Market Returns & Long-Term Investment Strategies*, 6. p. New York, NY: McGraw Hill

⁷⁹ KS. Burniske, C. & Tatar, J. (2017). *Cryptoassets: The Innovative Investor's Guide to Bitcoin and Beyond*. New York, NY: McGraw Hill; Brummer, C. (toim.) (2019). *Cryptoassets: Legal, Regulatory, and Monetary Perspectives*. New York, NY: Oxford University Press; Cumming, D. J., Johan, S. & Pant, A. (2019). [Regulation of the Crypto-Economy: Managing Risks, Challenges, and Regulatory Uncertainty](#). *Journal of Risk and Financial Management* 12(3); Vincent, N. E. & Wilkins, A. M. (2019). Challenges when Auditing Cryptocurrencies. *Current Issues in Auditing* 14(1): A46–A58.

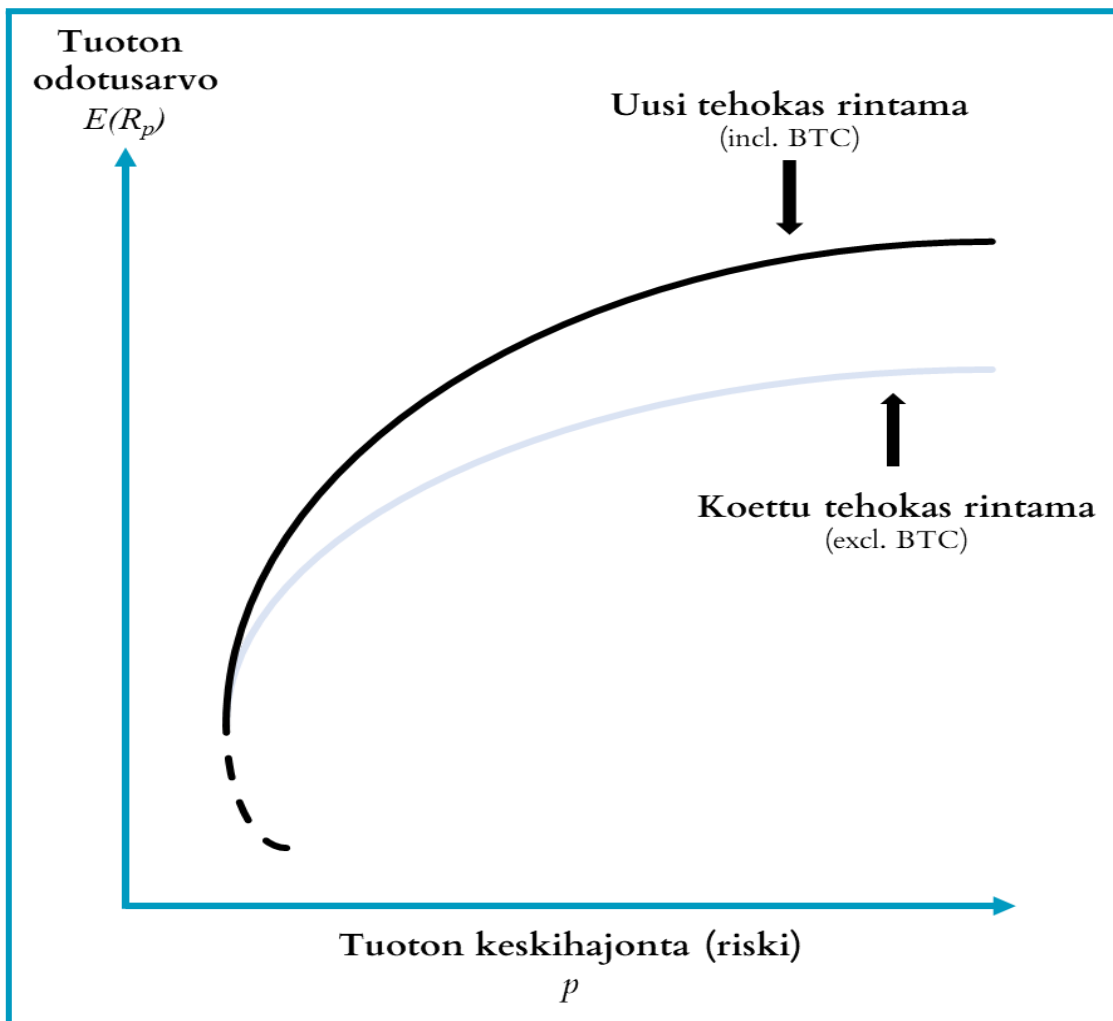
⁸⁰ Wong, M. C. Y. (2013). *Bubble Value at Risk: A Countercyclical Risk Management Approach* (s. 47–48). Singapore: John Wiley & Sons; ks. Siegel (2022, 49–51).

⁸¹ Grider, D., Maximo, M. & Zhao, M. (2022). [The Postmodern Portfolio: Crypto Allocation Thesis](#). Grayscale Research.

⁸² Bassili, A. (2022). [Asset allocators' growing interest in digital assets](#). Coinbase Institutional, 11.8.2022.

Jopa suhteellisen pienestä bitcoin-allokaatiosta voi olla sijoittajalle hyötyä, mutta toisaalta sijoittajan on pienenkin allokaation tapauksessa syytä pohtia ainakin seuraavia kysymyksiä.

1. Kuinka kauan sijoittaja on valmis pitämään bitcoinia salkkuaan?⁸³
2. Kuinka usein sijoittaja tasapainottaa salkkuaan?
3. Kuinka suuren osan sijoitusvarallisuudesta sijoittaja allokoii %-määräisesti bitcoiniin?
4. Miten sijoittaja hoitaa bitcoinin hankinnan ja säilytyksen?



Kuvio 3. Kaksi kuvitteellista tehokasta rintamaa, joista alempi on järjestään ylempää tehottomampi. Tehokkaat rintamat muodostuvat yksittäisistä salkuista: x -akselilla on salkun keskihajonta (riski) ja y -akselilla salkun tuotto.⁸⁴

⁸³ Bitcoinsijoittajan näkökulmasta bitcoin-allokaation suuruuteen vaikuttavat riskinsietokyky ja omistusaika. Omistusajan merkitys on jäänyt toisinaan jopa akateemisessa sijoituskirjallisuudessa vähäiselle huomiolle. ks. Lawant, D. & Hougan, M. (2020). *The Case for Crypto in an Institutional Portfolio*. Bitwise Asset Management [Muistio]; Siegel (2022, 51–55).

⁸⁴ Grayscale Research (2019). [A New Frontier: How Digital Assets Are Reshaping Asset Allocation](#)

Lohkoketjupohjaisia omaisuuseriä voidaan tarkastella rahoituksen, taloustieteen ja muiden tutkimusalojen tarjoamin työvälinen, mutta niiden arvostaminen on enemmän taidetta kuin tiedettä. Ei ole olemassa mitään yleisesti hyväksyttyä (sisäisen arvon) arvostusmenetelmää arvonsäilyttäjä- ja/tai kulutettaville omaisuuserille, koska niillä ei ole kassavirtaa eikä niiden arvoa voi jäljittää erityisiin “varantoeriin”. Yleisesti hyväksytyyn menetelmän puuttuminen ei kuitenkaan tarkoita, että tällaisten omaisuuserien arvoa ei voisi pyrkiä haarukoimaan tai ettei niillä ole arvoa.⁸⁵

Oletamme, että lukijalla on suhteellisen hyvä perusymmärrys modernin portfolioteorian perusteista ja siitä, miten modernia portfolioteoriaa noudattaen voidaan ainakin teoriassa muodostaa optimaalisia sijoitussalkkuja. Näin ollen sijoittaja, joka on kiinnostunut lohkoketjupohjaisista omaisuuseristä ja erityisesti bitcoinista arvonsäilyttäjänä, on kyettävä vastaamaan kahteen perustavaan kysymykseen, jotka kumpuavat kunkin sijoittajan riskinsietokyvystä, elämäntilanteesta ja aikapreferenssistä:

1. *Miksi sijoittajan tulisi harkita sisällyttävänsä lohkoketjupohjaisia omaisuuseriä (tässä tapauksessa bitcoinia) sijoitussalkkuun?*
2. *Kuinka suuri osa sijoitusvarallisuudesta on mielekästä allokoida lohkoketjupohjaisiin omaisuuseriin (tässä tapauksessa bitcoiniin)?⁸⁶*

Tavoittemme on seuraavassa osoittaa, miksi ammattimaisen sijoittajan on syytä kiinnittää huomiota lohkoketjupohjaisiin omaisuuseriin ja millaisia hyötyjä niistä voi olla sijoittajan kannalta. Tämä pätee riippumatta siitä, päättääkö sijoittaja allokoida varojaan bitcoiniin vai ei.

⁸⁵ Karhu & Brand (2022).

⁸⁶ Lawant, D. & Hougan, M. (2020). [The Case for Crypto in an Institutional Portfolio](#). Bitwise Asset Management [Muistio].

4. Sijoituksen riskin pienentäminen hajauttamalla

“Hajauttaminen on edelleen ainoa lähes ilmainen lounas sijoittamisessa, vaikka sen kustannuksina ovat epäsovinnaisuus ja heikompi intuitio. Hajauta myymällä tarinoita lyhyeksi ja osta todisteita.”

- Antti Ilmanen⁸⁷

Salkun riskiä voidaan mitata keskihajonnalla. Keskihajonta kuvaa sijoituksen tuoton kokonaisvaihtelua, ja siksi sen sanotaankin mittaavan sijoituksen kokonaisriskiä – suurempi hajonta tarkoittaa suurempaa riskiä, pienempi pienempää riskiä.

Salkun tuoton standardipoikkeama⁸⁸ eli (kokonais)keskihajonta lasketaan seuraavalla tavalla:

$$Std(R_p) = \sqrt{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N w_i w_j cov_{ij}}$$

missä

w_i = sijoituskohteen i sijoitusosuus portfoliossa

w_j = sijoituskohteen j sijoitusosuus portfoliossa

cov_{ij} = sijoituskohteiden i ja j tuottojen välinen kovarianssi eli yhteisvaihtelu

Toisin sanoen, mitä enemmän salkussa on omaisuusluokkia ja sijoituskohteita, sitä enemmän kaavassa salkussa on yhteisvaihtelua suhteessa keskihajonnan neliöihin (varianssiin). Jos ajatellaan, että sijoitussalkku koostuu äärettömästä määrästä kaikkia mahdollisia sijoituskelpoisia omaisuuslajeja ja niihin liittyviä varsinaisia sijoituskohteita, varianssit menettäisivät nopeasti merkityksensä ja salkun varianssi riippuisi vain sijoituskohteiden välisestä kovarianssista.

Salkun riskienhallinta kuuluu hyvän salkunhoidon perusteisiin, mutta keskihajontoja laskemalla ei varsinaisesti vielä päästä riskienhallinnan ytimeen. Toisaalta keskihajonta avaa kansantajuisemman keinon ymmärtää, miten keskenään korreloimattomat omaisuuserät vaikuttavat sijoitussalkkuun tilanteessa, joissa tavoiteparametrit (esim. tuotto-odotus) eivät varsinaisesti muutu.

⁸⁷ Ilmanen, A. (2022). *Investing Amid Low Expected Returns: Making the Most When Markets Offer the Least* (s. 11). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

⁸⁸ Kallunki, J.-P., Martikainen, M. & Niemelä, J. (2011). *Ammattimainen sijoittaminen* (s. 61). Helsinki: Talentum.

Yllä esitetty korostaa sitä, että hajauttamisella ei koskaan täysin kyetä salkun riskiä poistamaan. Esimerkiksi osakkeiden lukumäärän kasvaessa riskin vähentyminen hidastuu nopeasti, ja lopulta lisähajautus ei enää merkityksellisellä tavalla vähennä riskiä. Lähtökohtaisesti on kuitenkin tärkeää ymmärtää, että sijoituskohteiden väliset korrelaatiot ovat sijoittajan kannalta merkityksellisiä muun muassa hajautushyötyjen hahmottamiseksi ja niistä hyötymiseksi. Toisinaan on nimittäin niin, että edes laajahkokaan hajautus ei riitä, mikäli sijoituskohteiden välisten tuottojen korrelaatiot ovat syystä tai toisesta korkeat.

Keskeinen ajatuksemme (ja väitteemme) on, että *lisäämällä salkkuun nollaa suurempi määrä bitcoinia, sijoitussalkun riskikorjattu tuotto on parempi kuin ilman bitcoinia*. Tämä johtuu siitä, että bitcoinin tuotto-riskiprofili on asymmetrinen verrattuna muihin (krypto)omaisuusluokkiin.⁸⁹

Arvioimme tätä väitettä empiirisesti tutkimusmuistion seuraavissa luvuissa.

⁸⁹ Ang, Morris & Savi ([2022](#)).

5. Bitcoin ja sen asema sijoittajan työkalupakissa

“Saattaa olla järkevää hankkia [bitcoinia] siltä varalta, että se yleistyy. Jos tarpeeksi moni ajattelee samalla tavalla, siitä tulee itseään toteuttava ennustus.”

– Satoshi Nakamoto, 16. tammikuuta 2009⁹⁰

Seuraavassa tarkastelemme sitä, miten erilaisten sijoitussalkkujen tuotot ja riskit (erityisesti riskikorjattu tuotto⁹¹) käyttäytyvät, kun **erilaisten sijoitussalkkujen allokaatiota laajennetaan bitcoin-allokaatiolla.**⁹² Tarkastelemme bitcoin-allokaatio vaikutuksia useamman hypoteettisen sijoittajan ja sijoitussalkun näkökulmasta, mutta tutkimustuloksemme eivät ole yleistettävissä koskemaan kaikkia sijoittajia kaikissa tilanteissa, eikä tutkimustulostemme perusteella pidä tehdä sijoituspäätöksiä. Myöskään tutkimusten valossa ei voi vetää yksiselitteisiä johtopäätöksiä⁹³, koska kryptovarojen (tässä tapauksessa bitcoinin) ominaisuudet saattavat vaihdella aikojen saatossa olosuhteitten mukaan.⁹⁴

Sijoittajan näkökulmasta varojen kohdentaminen useisiin sijoituskohteisiin (hajauttaminen) ei ole itsearvoisesti tärkeää, vaan hajauttamista tehdään vain siksi, että siitä voidaan saada hyötyjä eli käytännössä parempaa riskikorjattua tuottoa vähentämällä eri sijoituskohteiden välisten tuottojen välisiä riippuvuuksia. Ammattimaisen sijoittajan, joka arvioi bitcoinia sijoituskohteena, ei voi olettaa ymmärtävän tai sisäistävän kaikkia bitcoinin hyötyjä ja

⁹⁰ Nakamoto, S. (2010). [Bitcoin v0.1 released](#). *The Quotable Satoshi*, 16.1.2009. Haettu 3.12.2022.

⁹¹ Vrt. Bacon, C. (2012). *Practical Risk-Adjusted Performance Measurement*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

⁹² Vrt. Ginez, F. (2019). [Bitcoin in Multi-Asset Portfolios: Adding Bitcoin to a Global 60/40 Portfolio Can Improve the Risk-Return Portfolio](#). *WisdomTree Market Insight*; Howard, M. (2020). [Risk friendly way to consider a Bitcoin allocation](#). *FTSE Russell* [Muistio]; Wan, Y., Lei, Y. & Wang, Y. (2022). [Bitcoin as a Safe-Haven Asset and a Medium of Exchange](#). *Axioms* 11(415); Mokni, K., Bouri, E., Ajmi, A. N., Vo, X. V. (2021). [Does Bitcoin Hedge Categorical Economic Uncertainty? A Quantile Analysis](#). *SAGE Open* (huhti-kesäkuu): 1–14; vrt. Apolónia, J. & Abreu, M. (2021). Is Bitcoin a Good Investment Asset? *European Review of Business Economics* 1(2): 130–164.

⁹³ Conlon, T. & McGee, R. (2020). Safe haven or risky hazard? Bitcoin during the Covid-19 bear market. *Finance Research Letters* 35; vrt. Abdelmalek, W. & Benlagha, N. (2022). On the safe-haven and hedging properties of Bitcoin: new evidence from COVID-19 pandemic. *Journal of Risk Finance* [Ahead-of-print]; Trichilli, Y. & Abbes, M. B. (2022). The impact of COVID-19 on the portfolio optimization. *EuroMed Journal of Business*.

⁹⁴ Dyhrberg, A. H. (2016). Hedging capabilities of bitcoin. Is it the virtual gold? *Finance Research Letters* 16: 139–144; Urquhart, A. & Zhang, H. (2019). Is Bitcoin a hedge or safe haven for currencies? An intraday analysis. *International Review of Financial Analysis* 63: 49–57; Rashid, A., Bakry, W. & Al-Mohamad, S. (2022). [Are cryptocurrencies a future safe haven for investors? The case of Bitcoin](#). *Economic Research*; Chemkha, R., BenSaida, A., Ghorbel, A. & Tayachi, T. (2021). Hedge and safe haven properties during COVID-19: Evidence from Bitcoin and gold. *Quarterly Review of Economics and Finance* 82: 71–85.

mahdollisuuksia, mutta tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä etteikö sen potentiaalia voisi arvioida esimerkiksi tarkastelemalla sen vaikutuksia sijoitussalkkuun, osoitettavissa olevaa kokonaismarkkinaa ja/tai arvioida laajemmin todennäköisyyksiä sille, että se onnistuu saavuttamaan laajempaa hyväksyntää esimerkiksi tietyissä tärkeiksi mielletyissä käyttötapauksissa.

Bitcoin-allokaation vaikutusten arvioimiseksi olemme muodostaneet seuraavassa erilaisia kuvitteellisia sijoittajaprofiileita ja sijoitussalkkuja allokaatioineen. Tarkastelemme niiden avulla, miten bitcoinin sisällyttäminen niihin vaikuttaa salkkuun.⁹⁵

Bitcoin-allokaation vaikutusten arvioimiseksi olemme muodostaneet erilaisia kuvitteellisia sijoittajaprofiileja ja allokaatioita, joita tarkastelemme seuraavaksi.

⁹⁵ Tarkempi kuvaus tutkimuksessa käytetyistä indekseistä ja vertailussa käytetyistä sijoituskohteista on tutkimuksen liitteenä 1. Huomattakoon, että tutkimuksessa ei ole otettu kantaa sen tarkemmin eri ETF:ien sisäisiin erikoisuuksiin ja/tai osakemarkkinoiden markkina-arvojen vinoumiin (vrt. Yhdysvaltain pitkälle kehittyneiden ja hyvin pääomitettujen pääomamarkkinoiden myötä niiden paino voi olla huomattavan suuri erilaisissa ETF:issä).

5.1 Perinteinen osake- ja korkoallokaatio: 60/40

Yksinkertainen tapa varojen kohdentamiseen on jokin *yhdistelmästrategian* muunnelma, jossa tietty määrä sijoitusvaroista kohdennetaan osakesijoituksiin ja toinen osa puolestaan korkosijoituksiin (tyypillisesti valtionlainoihin ja laadukkaisiin yrityslainoihin). Tämä lähestymistapa sijoittamiseen on suhteellisen suoraviivainen ja helppo, mikä selittänee osittain myös yhdistelmärahastojen merkittävää suosiota suomalaissijoittajien keskuudessa.⁹⁶ Yhden ratkaisun avulla sijoittaja kykenee saavuttamaan melko laajan hajautuksen sekä osake- että korkomarkkinoille.

Erilaiset yhdistelmäratkaisut, joissa osakkeiden osuus on noin 60 prosenttia ja korkosijoitusten noin 40 prosenttia, ovat olleet melko suosittuja malliallokaatioita. Sijoittajat kykenevät lisäksi nykyään toteuttamaan niin sanotun tee se itse -yhdistelmästrategian varsin helposti esimerkiksi erilaisin sijoitusrahastoin ja/tai pörssinoteeratuin sijoitusrahastoin (ETF). Yhdistelmärahastoista tuttu *tasapainotettu* sijoitusstrategia voi siis olla helpoin, suoraviivaisin, kustannustehokkain ja läpinäkyvin keino toteuttaa perussijoitukset, mutta toisaalta yksinkertaisuuteenkin liittyy ilmeisiä vaaranpaikkoja.⁹⁷ Passiiviseksi miellettyä 60/40-sijoitusstrategiaa on kuitenkin useimmiten tarkoitus tasapainottaa määritellyin aikavälein, josta syntyy kuluja ja mahdollisia veroseuraamuksia. Toisaalta sijoittaja ei tällaisissa strategioissa tyypillisesti valikoi “ydinsalkkuunsa” päätyviä arvopapereita, koska edellä kuvatulla sijoitusstrategialla ei varsinaisesti tavoitella *merkittävää* ylituottoa.

Tässä tutkimuksessa olemme toteuttaneet 60/40-yhdistelmästrategian kahdella toisistaan poikkeavalla tavalla. Ensimmäisessä tapauksessa sijoittaja allokoii 60/40-strategian mukaisesti 60 % varoistaan iShares MSCI World ETF (URTH) ja 40 % Vanguard Total Bond Market ETF (BND). Toisessa tapauksessa sijoittaja allokoii samaa sijoituskohteiden jakaumaa noudattaen 60 % Vanguard Total World Stock ETF (VT) ja 40 % Vanguard Total Bond Market ETF (BND).

Kahden sijoittajaprofilin ja allokaation ero on siinä, että jälkimmäisen tuotto-odotus ja riski ovat ensimmäistä oletetusti korkeampi mallisalkkuun valitun osake-ETF:n indeksin kattaessa *kehittyneiden* (URTH) markkinoiden lisäksi myös *kehittyviä* (VT) markkinoita. Strateginen

⁹⁶ Harma, O. (2022). [Suomen suosituimmat rahastot ovat yhdistelmärahastoja – ja juuri nyt niissä kytee vaarallinen aikapommi](#). *Talouselämä*, 19.1.2022.

⁹⁷ Hajric, V. & Popina, E. (2022). [Famed 60/40 Portfolio Is So Beaten Down It's Almost Cheap Again](#). Bloomberg Markets, 19.10.2022; Edwards, S. (2022). [Rethinking the 60/40 Portfolio](#). Morgan Stanley; vrt. Rekenhalter, J. (2022). [Why the 60/40 Portfolio Continues to Outlast Its Critics](#). *Morningstar*, 3.2.2022.

allokaatio on isossa kuvassa suhteellisen samanlainen, mutta sijoitussalkut ovat erilaiset. Tämä kuvastaa näkemyksemme mukaan tilannetta, jossa salkun riskin odotetaan pienenevän ja tuoton paranevan sijoituskohteiden keskinäisten korrelaatioiden poiketessa toisistaan.

Sijoittajaprofiili	Osakkeet	Joukkovelkakirjat
Tuottosalkku 1	60 % – URTH	40 % – BND
Tuottosalkku 2	60 % – VT	40 % – BND

Taulukko 1. 60/40-strategian mukaiset salkut ja mallinnuksessa käytetyt rahoitusvälineet

5.2 Vaihtoehtoiset esimerkkiallokaatiot⁹⁸

Tavallisesti ajatellaan, että sijoittajan on hyvä hajauttaa omaisuuslajien (esim. osakkeet, korot, kiinteistöt, hyödykkeet) välillä ja niiden sisällä. Tavoitteena on luonnollisesti vähentää tuottojen riippuvuuksia toisistaan. Tätä tutkimusta varten olemme muodostaneet useampia vaihtoehtoisia allokaatiomalleja, jotka kuvastavat vaihtoehtoisia sijoittajaprofileja ja sijoitussalkkuja perinteisenä pidetyille 60/40-sijoitussalkulle.

5.2.1 Tasapainoinen allokaatiomalli

Hajauttaminen on keskeinen tekijä pitkän aikavälin sijoitusmenestyksen kannalta, mutta monet sijoittajat tukeutuvat allokaatioissaan pääosin osakkeisiin ja joukkovelkakirjoihin. Ne eivät kuitenkaan välttämättä tuota tulevaisuudessa yhtä hyvin kuin mihin on viime vuosina totuttu, vaikka joukkovelkakirjojen tuotot ovatkin huomattavasti parantuneet kuluneen vuoden aikana.

Tämän takia olemme muodostaneet salkun, jonka ytimen muodostavat osakkeet ja joukkovelkakirjat, mutta niiden *rinnalle* on lisätty myös raaka-aineita ja kiinteistöjä. Tällä tavoin katetaan historiallisesti tärkeimmät omaisuusluokat⁹⁹ ja hajautuksen myötä sijoittaja odottaa saavansa sijoituksilleen paremman tuotto-riskisuhteen.

Tässä tapauksessa sijoitussalkku koostuu seuraavista sijoituskohteista: 45 % Vanguard Total World Stock ETF (VTI), 30 % Vanguard Total Bond Market ETF (BND), 15 % Invesco DB Commodity Index Tracking Fund (DBC) ja 10 % Vanguard Real Estate Index Fund ETF (VNQ).

Sijoittajaprofiili	Osakkeet	Joukkolainat	Raaka-aineet	Kiinteistöt
Tasapainoinen salkku	45 % – VTI	30 % – BND	15 % – DBC	10 % – VNQ

Taulukko 2. Tasapainoinen salkku ja mallinnuksessa käytetyt rahoitusvälineet

⁹⁸ Tutkimuksessa on hyödynnetty mukailien Icon Fundsin esittämiä allokaatiovaihtoehtoja, ks. Richter, R. & Rosenbach, P. (2022). [The Impact of Crypto Currencies on the Sharpe Ratio of Traditional Investment Models](#). *Iconic Funds Research Report*.

⁹⁹ Anson, M. J. P., Chambers, D. R., Black, K. H. & Kazemi, H. (2012). *CAIA Level I: An Introduction to Core Topics in Alternative Investments*, 2. p. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons;

5.2.2 Varakas yksityissijoittaja

Varakkaiden yksityissijoittajien sijoitustoiminnasta on suhteellisen vähän tieteellistä tutkimusta¹⁰⁰, mutta tavallisesti varakkailla sijoittajilla voi ajatella olevan suhteellisen suuri osakepaino. Toisin sanoen kyse ei väistämättä ole yksinomaan esimerkiksi rahastomuotoisista tai suorista osakesijoituksista arvopaperimarkkinoille, vaan varakkailla yksityissijoittajilla (tai perhetoimistoilla) saattaa olla hallussaan myös merkittäviä määriä noteeraamattomia osakkeita.

Arvioimme tässä tutkimuksessa varakkaan yksityissijoittajan (tai perhetoimiston) sijoitussalkun muodostuvan siten, että osakkeet ja joukkovelkakirjat muodostavat edeltävien tapausten tavoin sijoitussalkun ytimen (80 %). Salkun ytimen rinnalle on kuitenkin lisätty nyt hyödykeitä (7,5 %), kiinteistöjä (7,5 %), infrastruktuurisijoituksia (2,5 %) ja pääomasijoituksia (2,5 %).

Sijoittajaprofiili	Osakkeet	Joukkolainat	Raaka-aineet	Kiinteistö	Infrastrukturi	Pääomasijoitukset
Varakas yksityissijoittaja	50 % – VTI	30 % – BND	7,5 % – DBC	7,5 % – VNQ	2,5 % – IGF	2,5 % – PSP

Taulukko 3. Varakkaan yksityissijoittajan salkku ja mallinnuksessa käytetyt rahoitusvälineet

5.2.3 Ray Dalion ja Bridgewater Associatesin jokasään salkku

Amerikkalainen suursijoittaja Ray Dalio on työskennellyt pääomamarkkinoilla yli 50 vuotta ja hän perusti maineikkaan Bridgewater Associates -hedgerahaston vuonna 1975. Ray Dalion nimeen yhdistettävä niin sanottu *jokasään sijoitussalkku* on kuvattu muun muassa Bridgewater Associatesin muistioissa.¹⁰¹ Jokasään sijoitussalkun ajatellaan olevan tuotto- ja riskimielessä neutraali tulevan sijoitusympäristön suhteen; neutraali asema voidaan saavuttaa omistamalla sellaisia omaisuuseriä, jotka tuottavat keskimääräistä paremmin taloudellisten olosuhteiden muuttuessa.¹⁰²

¹⁰⁰ Baker, H. K., Filbeck, G. & Ricciardi, V. (2017). *Financial Behavior: Players, Services, Products, and Markets*. New York, NY: Oxford University Press; Bender, S., Choi, J. J., Dyson, D. & Robertson, A. Z. (2022). Millionaires speak: What drives their personal investment decisions? *Journal of Financial Economics* 146(1): 305–330.

¹⁰¹ Bridgewater (2009). "[The All Weather Strategy](#)". *Bridgewater Associates*; Dalio, R. (2011). [Engineering Targeted Returns and Risks](#). *Bridgewater Associates*; Podolsky, P., Johnson, R. & Jennings, O. (2012). [The All Weather Story](#). *Bridgewater Associates*; Dalio, R., Prince, B. & Jensen, G. (2015). [Our Thoughts About Risk Parity and All Weather](#). *Bridgewater Daily Observations*; ks. myös Shahidi, A. (2015). *Balanced Asset Allocation: How to Profit in Any Economic Climate*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

¹⁰² Shahidi (2015)

Toisin sanoen talouden ennakoimattomista muutoksista huolimatta jokasään salkussa on ainakin joitakin sellaisia omaisuuseriä, jotka mahdollisesti tuottavat paremmin muissa omaisuuslajeissa koettujen takaiskujen tasoittamiseksi. Taloudellisista olosuhteista riippumatta jokasään sijoitussalkun odotettu tuotto ja riskitaso pyritään pitämään vakioina.

Dalio kuvaa jokasään salkun syntyä elävästi menestysteoksessaan *Principles: Life and Work*:

Tiesin, mitkä muutokset taloudellisessa ympäristössä liikuttivat omaisuusluokkia, ja tiesin, että nämä suhteet olivat pysyneet pääosin samoina satojen vuosien ajan. Oli vain kaksi suurta tekijää, joita pitää silmällä: kasvu ja inflaatio. Kumpikin niistä saattoi olla nousu- tai lasku-uralla, joten – – muodostin omaisuuslajien yhdistelmän, joka olisi tasapainossa siten, että se menestyisi hyvin pitkällä aikavälillä ja olisi samalla suojattu mahdottomilta tappioilta. Strategia ei koskaan muuttuisi, joten käytännössä kuka tahansa voisi toteuttaa sen. Kutsuin sitä “jokasään salkuksi”, koska se voisi pärjätä hyvin kaikissa olosuhteissa.¹⁰³

Dalion jokasään salkun voi ajatella koostuvan seuraavista sijoituskohteista: 40 % Yhdysvaltain pitkiä valtionlainoja, 30 % jenkki-osakkeita, 15 % Yhdysvaltain keskipitkiä valtionlainoja, 7,5 % raaka-aineita (pois lukien kulta) ja 7,5 % kultaa.

Dalion jokasään salkku on toteutettu siten, että salkussa on allokaation mukaisesti 40 % iShares 20+ Year Treasury Bond ETF (TLT), 30 % Vanguard Total Stock Market ETF (VTI), 15 % iShares Treasury Bond ETF (IEF), 7,5 % Invesco DB Commodity Tracking (DBC)¹⁰⁴ ja 7,5 % SPDR Gold Shares (GLD).

Sijoittajaprofiili	Osakkeet	Joukkolainat	Raaka-aineet	Kulta
Dalio-salkku	30 % – VTI	40 – TLT + 7,5 % – IEF	15 % – DBC	7,5 % – GLD

Taulukko 4. Jokasään sijoitussalkun allokaatio ja omaisuuserien jakaumat.

¹⁰³ Dalio, R. (2017). *Principles: Life and Work*. New York, NY: Simon Schuster.

¹⁰⁴ Huomaa, että valitun hyödyke-ETF:n sisältöön kuuluu tällä hetkellä hieman yli yhdeksän prosenttia kultaa, joten todellisuudessa tässä tapauksessa jokasään salkun todellinen kultaomistus on hieman suurempi kuin leipätekstissä ja allokaatiotaulukossa esitetyt 7,5 prosenttia. Lisätietoja tuotteesta ja sen [omistusten kompositiosta](#) löytyy Invescon verkkosivuilta.

6. Menetelmät ja data

Tämän tutkimuksen tavoitteena on arvioida bitcoinin hajauttamisen vaikutuksia erilaisten sijoitussalkkujen tuottoon ja riskiin. Tarkoitus on ymmärtää, onko bitcoin-allokaatiosta hyötyä. Väitämme, että jo suhteellisen pienellä bitcoin-allokaatiolla voi olla merkitystä sijoitussalkun riski-tuottosuhteeseen. Tämä perustuu ajatukseen siitä, että bitcoinin tuotot ja riskit ovat riippumattomia useimmista muista omaisuuslajeista. Tässä tutkimuksessa arvioimme bitcoin-allokaation vaikutuksia useamman mittarin avulla.

Tutkimuksessa keskitymme arvioimaan sitä, miten yllä esitettyjen erilaisten sijoitussalkkujen tuotto-riskiprofiili käyttäytyy, kun salkkuun lisätään bitcoinia 0,5 %, 1 % ja 3 %. Toisin sanoen tutkimuksessa luodaan kustakin esitetystä sijoitussalkusta kolme vaihtoehtoista sijoitussalkkua, joissa bitcoin-allokaation määrä vaihtelee 0,5–3 % välillä. Vertaamme keskenään lähtösalkun ja näiden vaihtoehtoisten salkkujen välisiä tuottoja ja riskejä salkunhoidon näkökulmasta. Väitämme, että suhteellisen mitättömältä vaikuttavalla – nollaa suuremmalla – bitcoin-allokaatiolla on nähtävissä myönteisiä vaikutuksia koottuihin esimerkksisalkkuihin. Tarkastelemme esitettyjä mallisalkkuja ja -allokaatioita sekä näiden salkkujen historiallisia tuotto-riskiprofileja, kun lisäämme annettuun perinteiseen allokaatioon bitcoinia. Simuloimme aiemmin esitetyt mallisalkut ilman bitcoinia ja bitcoin-allokaation (0,5 %, 1 % ja 3 %).

Taustatestauksessa (engl. *backtesting*) on hyödynnetty *Portfolio Visualizer* -sivustoa¹⁰⁵ ja sen tarjoamia maksullisia simulaatiotyökaluja.¹⁰⁶ Oletamme sijoitusstrategioiden olevan sinänsä muuttumattomia, että esimerkksisalkuissa ei tehdä muuta kuin kuukausittainen rebalansointi aikavälillä 1/2015–11/2022. Toisaalta on tärkeä ymmärtää, että Sharpen luvun kaltaiset mittarit eivät välttämättä riitä kuvaamaan bitcoinsijoittamiseen liittyviä riskejä. *Bitcoinin voimakas hintaheilunta ei ole bugi, vaan ominaisuus. Treidaajan* näkökulmasta ajoituksella on merkitystä.¹⁰⁷

Testattava ajanjakso on valittu siksi, että emme voi olettaa keskivertosijoittajan (tai edes ammattilaisen) olleen riittävän kyvykäs (saatikka tietoinen) lohkoketjupohjaisista omaisuuseristä bitcoinin alkuaajoista lähtien. Tämä oletus on tehty sen vuoksi, että tulokset ja riskikorjattu

¹⁰⁵ Taustatestauksessa hyödynnetty simulaatiotyökalu: [Portfolio Visualizer](#)

¹⁰⁶ Sharpen luvun tapauksessa käytetyssä simulaatiotyökalussa *riskitön korko* on määritelty Yhdysvaltain kolmen kuukauden treasury bill -nollakuponkilainaa sekundaarimarkkinoilla.

¹⁰⁷ Arrington, M., Mansor, N., Palmeri, R. & Harde, H. (2020). [Bitcoin Risk and The Once-In-Cycle Trade](#). Arrington Capital, 4.3.2020.

tuotto eivät vääristyisi liikaa – huomioi bitcoinin eksponentiaalinen kasvu alkuvuosina. Meistä on siis järkevää ja perusteltua valita testausajankohta siten, että voimme *kohtuudella olettaa* ainakin suurimman osan markkinaosapuolista omaavan jonkinlaisen tietotaidon, osaamisen ja mahdollisuudet sijoittaa bitcoiniin.¹⁰⁸

¹⁰⁸ Karniol-Tambour, K., Tan, R., Tsaapknika, D., Sondheimer, J. & Barnes, W. (2022). [*The Evolution of Institutional Investors' Exposure to Cryptocurrencies and Blockchain Technologies*](#). Bridgewater Associates.

7. Tulokset

”Taloustieteilijät ja toimittajat kysyvät usein: Miksi Bitcoinilla on arvoa? Tähän on hyvin helppo vastaus. Se on hyödyllistä ja niukkaa.”

– Eric Voorhees¹⁰⁹

Simulaatioiden valossa tutkimustulokset ovat hyvin suoraviivaiset. Jo hyvin pienellä bitcoin-allokaatiolla vaikuttaa olevan myönteisiä vaikutuksia salkun tuotto-riskiprofilille. Simulaatioiden valossa näyttää siltä, että bitcoinin lisääminen vaikutti Sharpen lukuun poikkeuksetta myönteisesti ja näiden tulosten valossa näyttää siltä, että bitcoin-allokaation kasvattamisella ja Sharpen luvun välillä on positiivinen korrelaatio. Suhteellisesti Sharpen luku kasvoi eniten, kun sijoitussalkkuun lisättiin *nollaa suurempi* määrä bitcoinia (0,5 %). Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että jo hyvin pienellä bitcoin-allokaatiolla voi olla merkitystä salkun onnistumista arvioitaessa. Toisaalta on tärkeää pitää mielessä, että tässä tutkimuksessa keskityttiin vain suhteellisen pieneen bitcoin-allokaatioon. Tässä tutkimuksessa ei kuitenkaan tarkastella sellaisia tilanteita, joissa sijoittaja haluaa arvioida sitä, miten jo ennestään merkittävän bitcoin-allokaation kasvattaminen vaikuttaa salkun onnistumiseen.

Sijoittaja haluaa luonnollisesti myös tietää, miten salkun tuotot ovat kehittyneet eri aikajäniteillä. Huomaamme esimerkkisalkkujen tuottolukuja tarkastellessamme, että jo *pienen bitcoin-allokaation* salkun tuotto on perinteisistä omaisuuslajeista koottua allokaatiota lähes poikkeuksetta *hieman* parempi koko tarkastelujakson ajan. Toisaalta näyttää siltä, että bitcoin-allokaation kasvattaminen 0,5 prosentista kolmeen prosenttiin vaikuttaa monilta osin myönteisesti salkkuun, mutta toisaalta esimerkkisalkut myös hyötyvät kasvaneista koetuista riskeistä. Esimerkiksi 60/40-mallin mukaisen Tuottosalkku 1 tapauksessa kumulatiivinen tuotto tarkasteluperiodilla oli 53,10 % ja yhden prosentin bitcoin-allokaation tapauksessa 62,80 %, mutta toisaalta keskihajonnan ero kahden salkun välillä oli 0,27 prosenttiyksikköä. Kuviosta 4 näkee lisäksi, että Tuottosalkku 1:n ja siitä luotujen bitcoin-allokaatiosalkkujen vuotuisissakin tuotoissa on merkittävä ero.

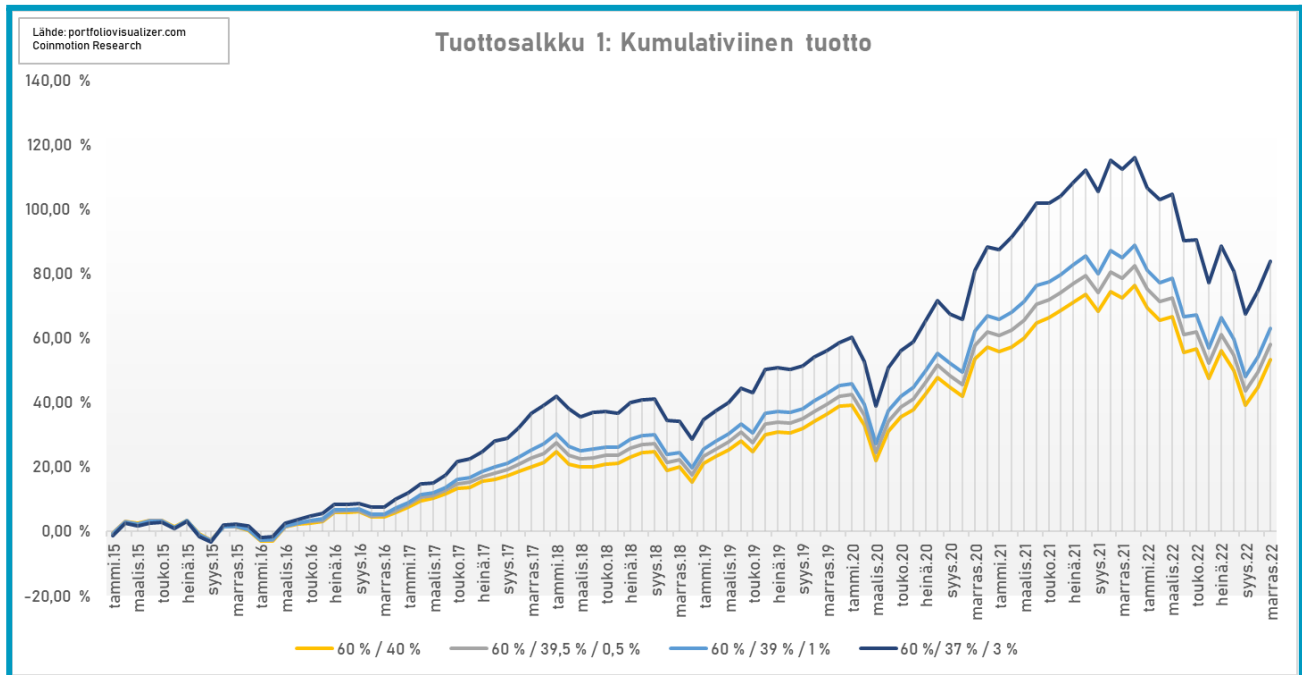
Isossa kuvassa näyttää siltä, että bitcoinin sisällyttäminen mihin tahansa tarkasteltuun mallisalkkuun vaikutti myönteisesti sijoitussalkun tuotto-riskiprofilisiin ja sijoitussalkkujen *nollaa suuremmasta* bitcoin-allokaatiosta näyttää olleen esimerkkisalkuille hyödyllinen. Jatkotutkimuksen näkökulmasta on syytä huomioida, että myös kryptovarojen välillä on eroja

¹⁰⁹ O’Connell, R. (2018). [Why Does Bitcoin Have Value?](#) *The Daily Hodl*, 30.10.2008.

ja esimerkiksi kryptoallokaation toteuttaminen kryptovarojen sisällä hajauttaen saattaa olla hyödyllistä riippuen sijoittajan riskinottohalusta ja kryptovaroja koskevista näkemyksistä. Toisaalta on syytä myös huomioida, että bitcoinin ja kryptovarojen korrelaatiot muihin markkinoihin nähden eivät ole nolla, vaan korrelaatio bitcoinin ja muiden omaisuuslajien välillä vaihteli tarkasteluperiodilla odotustemme mukaisesti. Bitcoinin ja muiden markkinoiden välinen korrelaatio ei kuitenkaan ole täydellinen, joten sen lisääminen esimerkksisalkkuihin vaikutti esimerkksisalkkujen tuotto-riskiprofiliin myönteisesti.

Näiden lisäksi on tärkeää painottaa sitä, että *suuret bitcoin-allokaatiot eivät välttämättä sovi kaikkiin sijoitussalkkuihin*, vaikka se voisi positiivisesti vaikuttaa salkun tuotto-riskiprofiliin. Syy tähän löytyy bitcoinin ominaisuuksista; se ei tuota lainkaan kassavirtaa. Korkean volatilitietin ympäristössä kassavirrattomuus voi mahdollisesti aiheuttaa konservatiiviselle salkulle ongelmia esimerkiksi erilaisista kassavirtavastuista ja velvollisuuksista selviämiseen.

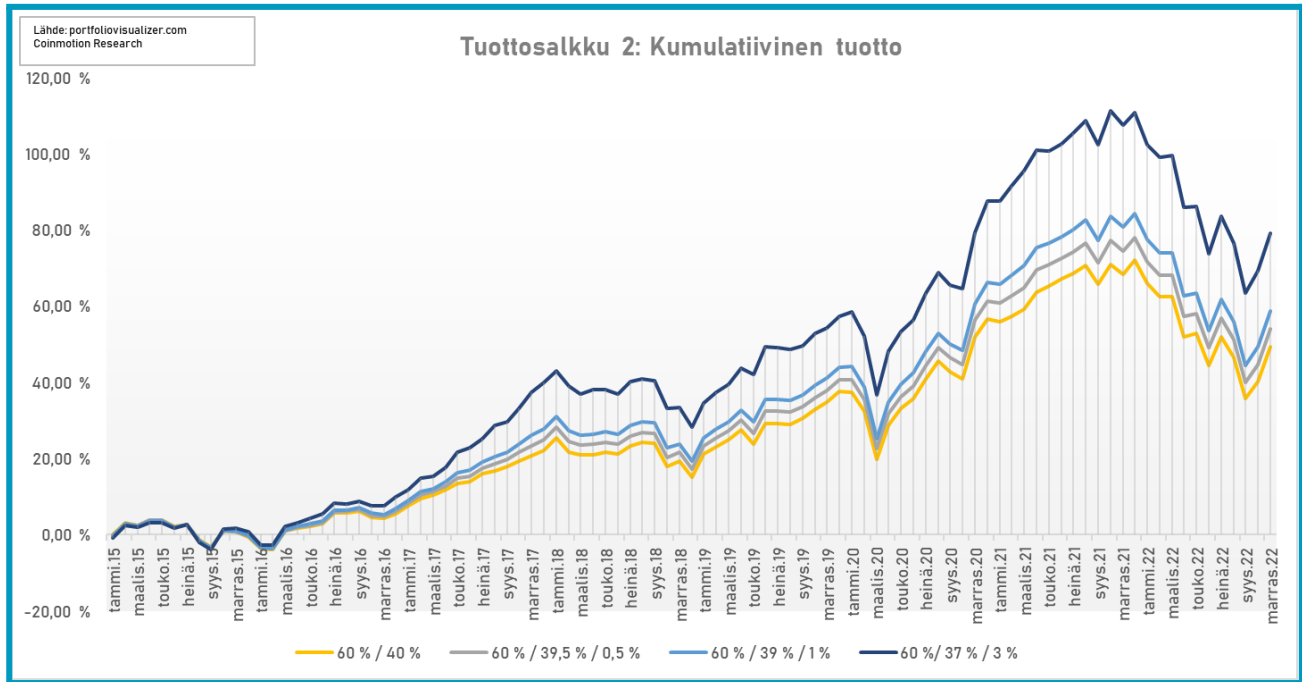
8. Taustatestauksen kuviot



Kuvio 4. Tuottosalkku 1 - kumulatiivinen tuotto (1/2015–11/2022). Lähde: Coinmotion Research

Tuottosalkku 1	60 % / 40 %	60 % / 39,5 % / 0,5 %	60 % / 39 % / 1 %	60 % / 37 % / 3 %
Kum. tuotto	53,10 %	57,88 %	62,79 %	83,73 %
CAGR	5,53 %	5,94 %	6,35 %	7,99 %
Keskihajonta	10,09 %	10,22 %	10,36 %	11,05 %
Max Drawdown	-21,10 %	-21,32 %	-21,54 %	-22,43 %
Sharpen luku	0,49	0,53	0,56	0,67

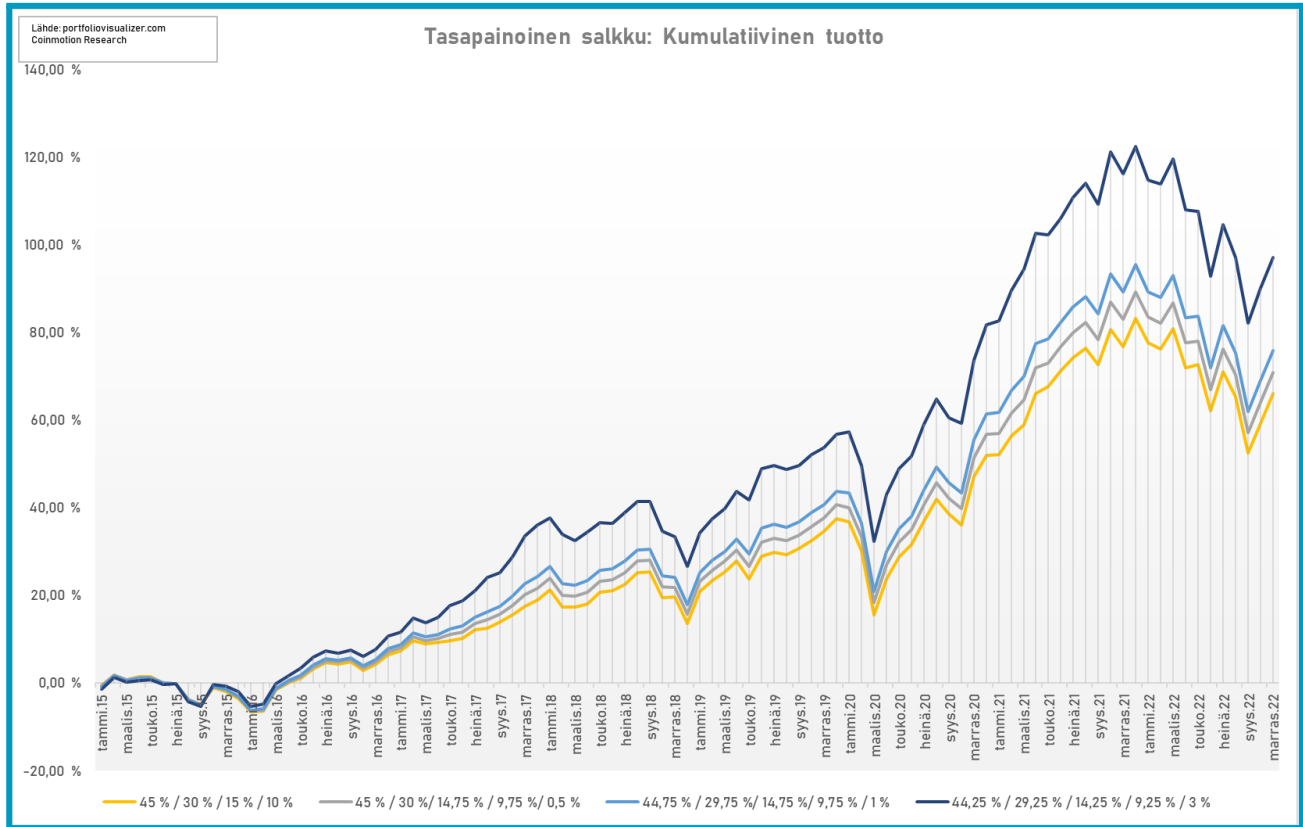
Taulukko 5. Tuottosalkku 1: tuotto- ja riskiluvut (1/2015–11/2022). Lähde: Portfolio Visualizer.



Kuvio 5. Tuottosalkku 2 - kumulatiivinen tuotto (1/2015–11/2022). Lähde: Coinmotion Research

Tuottosalkku 2	60 % / 40 %	60 % / 39,5 % / 0,5 %	60 % / 39 % / 1 %	60 % / 37 % / 3 %
Kum. tuotto	49,25 %	53,92 %	58,71 %	79,19 %
CAGR	5,19 %	5,60 %	6,01 %	7,64 %
Keskihajonta	10,05 %	10,17 %	10,30 %	10,97 %
Max Drawdown	-21,16 %	-21,38 %	-21,60 %	-22,57 %
Sharpen luku	0,46	0,50	0,53	0,64

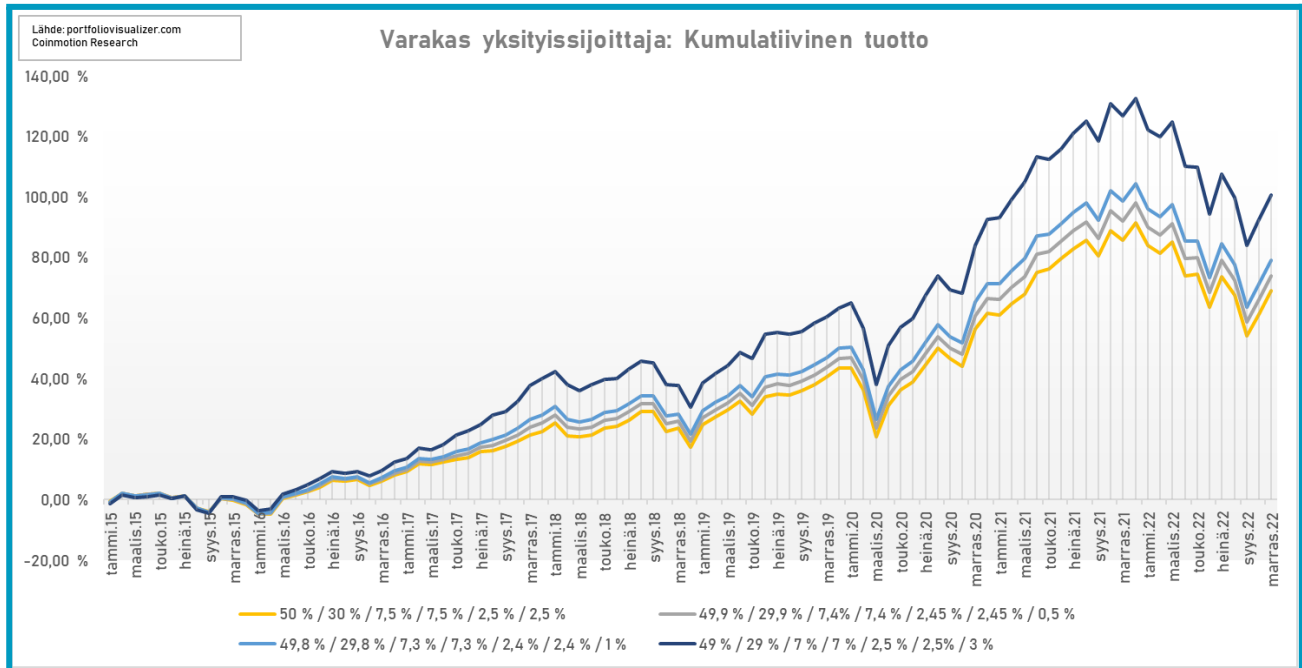
Taulukko 6. Tuottosalkku 2: tuotto- ja riskiluvut (1/2015–11/2022). Lähde: Portfolio Visualizer.



Kuvio 6. Tasapainoinen salkku – kumulatiivinen tuotto (1/2015–11/2022). Lähde: Coinmotion Research

Tasapainoinen salkku	45 % / 30 % / 15 % / 10 %	45 % / 30 % / 14,75 % / 9,75 % / 0,5 %	44,75 % / 29,75 % / 14,75 % / 9,75 % / 1 %	44,25 % / 29,25 % / 14,25 % / 9,25 % / 3 %
Kum. tuotto	65,93 %	70,81 %	75,80 %	97,04 %
CAGR	6,61 %	7,00 %	7,39 %	8,94 %
Keskihajonta	10,66 %	10,74 %	10,84 %	11,35 %
Max Drawdown	-16,72 %	-16,98 %	-17,19 %	-18,12 %
Sharpen luku	0,57	0,60	0,63	0,73

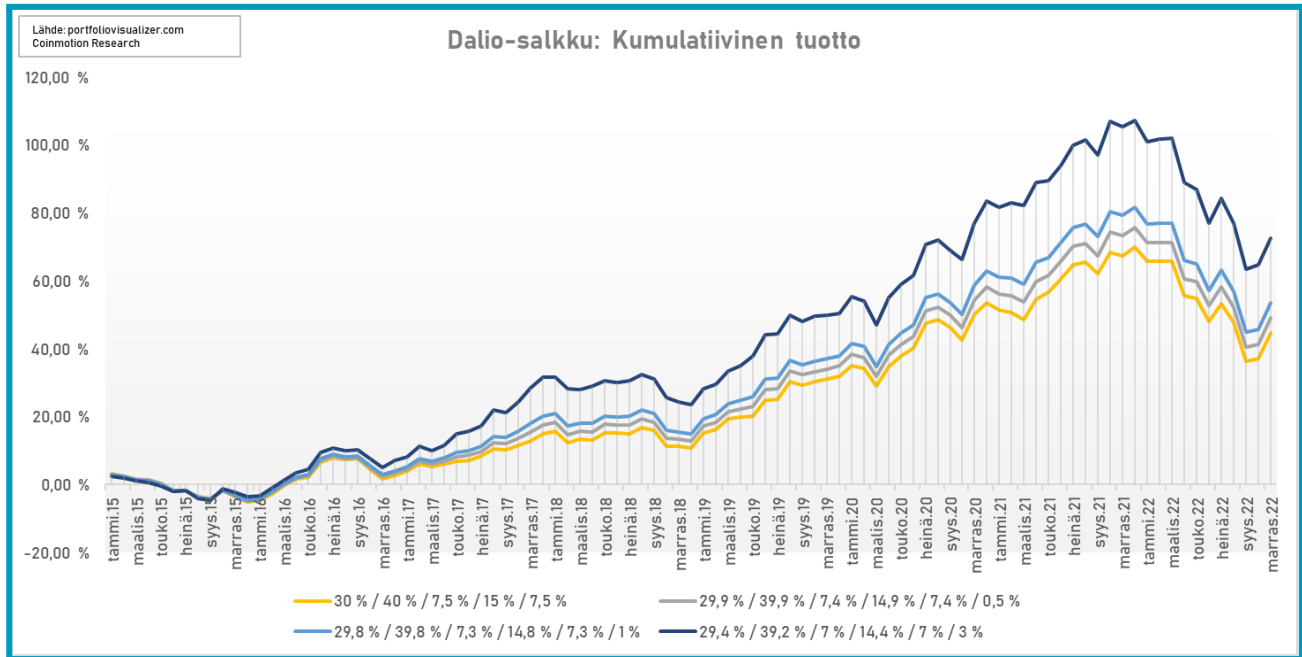
Taulukko 7. Tasapainoinen salkku: tuotto- ja riskiluvut (1/2015–11/2022). Lähde: Portfolio Visualizer.



Kuutio 7. Varakas yksityissijoittaja - kumulatiivinen tuotto (1/2015–11/2022). Lähde: Coinmotion Research

<u>Varakas yksityissijoittaja</u>	50 % / 30 % / 7,5 % / 7,5 % / 2,5 % / 2,5 %	49,9 % / 29,9 % / 7,4 % / 7,4 % / 2,45 % / 2,45 % / 0,5 %	49,8 % / 29,8 % / 7,3 % / 7,3 % / 2,4 % / 2,4 % / 1 %	49 % / 29 % / 7 % / 7 % / 2,5 % / 2,5 % / 3 %
Kum. tuotto	68,91 %	73,86 %	78,94 %	100,46 %
CAGR	6,85 %	7,24 %	7,63 %	9,18 %
Keskihajonta	11,18 %	11,26 %	11,36 %	11,91 %
Max Drawdown	-19,56 %	-19,77 %	-19,98 %	-20,87 %
Sharpen luku	0,57	0,60	0,63	0,72

Taulukko 8. Varakas yksityissijoittaja: tuotto- ja riskiluvut (1/2015–11/2022). Lähde: Portfolio Visualizer.



Kuvio 8. Dalio-salkku - kumulatiivinen tuotto (1/2015–11/2022). Lähde: Coinmotion Research

Dalio-salkku	30 % / 40 % / 7,5 % / 15 % / 7,5 %	29,9 % / 39,9 % / 7,4 % / 14,9 % / 7,4 % / 0,5 %	29,8 % / 39,8 % / 7,3 % / 14,8 % / 7,3 % / 1 %	29,4 % / 39,2 % / 7 % / 14,4 % / 7 % / 3 %
Kum. tuotto	44,67 %	49,03 %	53,50 %	72,60 %
CAGR	4,78 %	5,17 %	5,56 %	7,14 %
Keskihajonta	8,26 %	8,34 %	8,45 %	9,02 %
Max Drawdown	-19,78 %	-20,00 %	-20,23 %	-21,09 %
Sharpen luku	0,50	0,54	0,58	0,71

Taulukko 9. Dalio-salkku: tuotto- ja riskiluvut (1/2015–11/2022). Lähde: Portfolio Visualizer.

9. Yhteenveto ja johtopäätökset

Tutkimustulosten valossa voidaan sanoa, että pienelläkin bitcoin-allokaatiolla on ollut historiallisesti merkityksellinen asymmetrinen vaikutus mallissalkkujen tuotto-riskiprofileihin. Taustatestauksen aikajanelle on osunut lukuisia hintaromahduksia, mutta ne eivät kuitenkaan sen suuremmin näy mallissalkkujen kokonaisvaltaisessa keskihajonnassa. Päinvastoin ne salkut, joissa on ollut pienikin bitcoin-allokaatio, ovat pärjänneet verrokkiallokaatiota paremmin esimerkiksi riskikorjatun tuoton (Sharpen luku) ja CARG:in valossa, jonka lisäksi bitcoin-allokaatiosalkkujen riski (keskihajonta) ei ole merkittävästi verrokkisalkkua suurempi.

Tämä asymmetrinen niin sanottu *bitcoin-vaikutus* on siitä erikoinen, että mallinnetuissa bitcoin-allokaation sijoitussalkuissa ei ilmene merkittävää (lisä)riskiä suhteessa verrokkiallokaatioon, koska suhteellisen pienen bitcoin-allokaatio tuottokontribuution esimerkkisalkuissa on varsin ilmeinen. Nähdäksemme pieni bitcoin-allokaatio luo myös teoreettista suojaa talous- ja (geo)poliittisten järjestelmien häntäriskeille, koska bitcoinin olemukseen kuuluu sen haltijamaisuus; se poistaa vaihdantavälineeseen ja yksilö- ja hallintotason omistusoikeuksiin liittyvät vastapuoliriskit.¹¹⁰

Nähdäksemme sijoittajan ei kuitenkaan kannata pyrkiä maksimoimaan tuottoa ottamalla sijoitushorisonttiinsa ja riskiprofilinsa nähden liian suurta bitcoin-allokaatiota, koska perinteisesti bitcoin on mielletty äärimmäisen volatiiliksi omaisuuseräksi¹¹¹ ja se ei tuota kassavirtaa sinänsä. Liian suuri allokaatio suuren volatilitteen ja epävarmuuden ympäristössä voi tulla kalliiksi konservatiivisen (sekä kassavirtapainotteisen) sijoittajan fiat-määräisten vastuiden osalta.¹¹² Toisaalta taas bitcoin-allokaation kategorinen poissulkeminenkaan ei kuulosta järkevältä, koska näin suljetaan pois myös mahdollinen ilmainen lounas (hajautushyödyt), asymmetriset tuotto-riskitekijät ja potentiaalinen suoja mahdollisille systeemille häntäriskeille. Konservatiivisen sijoittajan tulisikin sopeuttaa bitcoin-allokaatio riskiprofilinsa mukaisesti – bitcoin-allokaatio on siis jotain muuta kuin *nolla* – jotta edellä mainituista potentiaalisista hyödyistä voisi mahdollisesti hyötyä.

¹¹⁰ Zhu, S. & Hasu (2018). [Bitcoin ja itsenäisten omistusoikeuksien lupaus](#). Medium, 1.12.2019.

¹¹¹ Vrt. Sapuric, S., Kokkinaki, A. & Georgiou, I. (2020). The relationship between Bitcoin returns, volatility and volume: asymmetric GARCH modeling. *Journal of Enterprise Information Management* 35(6): 1506–1521.

¹¹² Liew, J. K.-S. & Hewlett, L. (2018). [The Case for Bitcoin for Institutional Investors: Bubble Investing or Fundamentally Sound?](#) SSRN [Työpaperi].

Se, miksi koemme juuri bitcoinin – kaikista muista lohkoketjupohjaisista omaisuuseristä – erityisen kiinnostavaksi, ovat sen kestäväälle rahalle ominaiset perustavat ominaisuudet (työntodisteesta niukkuuteen), sen rahapoliittinen ennustettavuus ja sensuroimattomuus sekä sen ympärille kasaantuneet (toisiaan vahvistavat) verkostovaikutukset ja sitä tukeva Lindy-ilmiö. Etenkin verkostovaikutusten kasaama kriittinen massa ja Lindy-vaikutusten luoma kestävyys kasvattavat vuosi vuodelta sen merkitsevyyttä ja käyttöä.

"Olemme sitä mieltä, että institutionaalisten sijoittajien tulisi vakavasti harkita [bitcoinin] sisällyttämistä salkkuihinsa 1–2 prosentin allokaatio-osuudella", Johns Hopkinsin yliopiston rahoituksen apulaisprofessori Jim Kyung-Soo Liew ja eläkeasiantuntija Levar Hewlett pohdiskelivat joitakin vuosia sitten.¹¹³ Kehotammekin perinteisiä sijoittajia – yksityissijoittajia, ammattilaisia ja institutionaalisia toimijoita – ainakin tutustumaan avoimin mielin bitcoiniin, vaikka päätös siihen allokoimisesta ei olisikaan vielä ajankohtainen.

¹¹³ emt.

Liite 1 – Taustatestauksessa hyödynnetyt tuotteet

Indeksi	ETF-tuote	Kuvaus
Osakkeet (kehittyneet markkinat)	iShares MSCI World ETF (URTH)	Pörssinoteerattu rahasto, joka sijoittaa laajasti kehittyneiden markkinoiden osakkeisiin. Ks. tuotekuvaus
Osakkeet (globaali markkina)	Vanguard Total World Stock ETF (VT)	Pörssinoteerattu rahasto, joka sijoittaa globaalisti osakkeisiin. (sis. kehittyvät markkinat). Ks. tarkempi tuotekuvaus
Osakkeet (Yhdysvallat)	Vanguard Total Stock Market ETF (VTI)	Pörssinoteerattu rahasto, joka sijoittaa yhdysvaltalaisiin osakkeisiin (kaikenkokoisiin). Ks. tarkempi tuotekuvaus
Joukkovelkakirjat	Vanguard Total Bond Market ETF (BND)	Pörssinoteerattu rahasto, joka sijoittaa laajasti eri dollarimääräisille joukkovelkakirjamarkkinoille. Ks. tarkempi tuotekuvaus
Joukkovelkakirjat	iShares 20+ Year Treasury Bond ETF (TLT)	Pörssinoteerattu rahasto, joka pyrkii seuraamaan indeksiä, joka koostuu Yhdysvaltain valtion joukkovelkakirjoista (jäljellä oleva maturiteetti on yli 20 vuotta). Ks. tarkempi tuotekuvaus
Joukkovelkakirjat	iShares 7-10 Year Treasury Bond ETF (IEF)	Pörssinoteerattu rahasto, joka pyrkii seuraamaan indeksiä, joka koostuu Yhdysvaltain valtion joukkovelkakirjoista (jäljellä oleva maturiteetti on 7-10 vuotta). Ks. tarkempi tuotekuvaus
Kiinteistöt	Vanguard Real Estate ETF (VNQ)	Pörssinoteerattu rahasto, joka sijoittaa kiinteistöjä ostavien yritysten osakkeisiin. Ks. tarkempi tuotekuvaus
Pääomasijoitukset	Invesco Global Listed	Pörssinoteerattu rahasto, joka sijoittaa

	Private Equity ETF (PSP)	globaalisti pääomamarkkinoille. Ks. tarkempi tuotekuvaus
Infrastrukturi	iShares Global Infrastructure ETF (IGF)	Pörssinoteerattu rahasto, joka pyrkii seuraamaan infrastruktuurialalla toimivista (kehittyneiden markkinoiden) osakkeista koostuvan indeksin performanssia. Ks. tarkempi tuotekuvaus
Hyödykkeet	Invesco DB Commodity Tracking (DBC)	Pörssinoteerattu rahasto, joka seuraa hyödykkeistä koostuvan indeksin hintamuutoksia. Ks. tarkempi tuotekuvaus
Kulta	SPDR Gold Shares (GLD)	Fyysisellä kullalla tuettu pörssinoteerattu rahasto. Ks. tarkempi tuotekuvaus

Kirjoittaja(t)

Thomas Brand

Head of Institutions

Ilari Karhu

Research Associate

Tärkeää tietoa

Tämä Coinmotion Researchin laatima muistio ("materiaali") keskittyy kryptovaluuttoihin, digitaalisiin varallisuuseriin, avoimiin lohkoketjuihin, rahoitusmarkkinoihin ja/tai finanssiteknologiaan.

Materiaali on laadittu yleisluontoiseksi tiedoksi ja informaatioksi niiden käyttöön, jotka ovat kiinnostuneita edellä mainituista aihealueista. Historialliset tuotot eivät ole tae tulevasta ja yksittäisen sijoituskohteen hinta voi vaihdella suuresti eri tekijöiden vuoksi.

Materiaalia ei ole tarkoitettu lain määrittelemäksi sijoitus-/verosuositukseksi, -neuvonnaksi tai -tutkimukseksi, eikä sitä tule ymmärtää sellaiseksi. Kryptovaluuttoihin, digitaalisiin varallisuuseriin, (avoimiin) lohkoketjuihin ja vastaaviin sijoittamiseen liittyy merkittäviä riskejä ja epävarmuustekijöitä. Materiaali pitää sisällään tulevaisuutta koskevia näkemyksiä, jotka liittyvät mahdollisiin tulevaisuuden tiloihin tai tapahtumiin, jotka ovat vain mielipiteitä ja hypoteeseja mahdollisista tapahtumista, lopputulemista ja/tai tuloksista. Todelliset kehityskulut voivat poiketa olennaisesti esitetystä.

Tavoitteena on tarjota mahdollisimman tarkkoja ja oikeita tietoja, mutta kirjoittaja ja/tai hänen työnantajansa ja/tai muut tahot eivät takaa kirjoituksessa olevien tietojen täydellisyyttä, soveltuvuutta, täsmällisyyttä, käyttökelpoisuutta tai virheettömyyttä. Kirjoitukseen koottuissa tiedoissa ja näkemyksissä saattaa ilmetä yllättäviä muutoksia. Materiaali pitää sisällään kuvia, kuvaajia ja vastaavia, jotka on koottu kirjoittajien kulloisellakin ajanhetkellä ja/tai tilanteessa luotettavina pitämistä lähteistä. Kirjoittaja ja/tai mikään muu taho ei vastaa tietojen oikeellisuudesta, tarkkuudesta tai ajantasaisuudesta.

Materiaalissa esitetyt tiedot ja arviot voivat muuttua nopeasti, eikä kirjoittaja ja/tai muu taho sitoudu päivittämään muutoksia materiaaliin.

Materiaalissa esitetyt kannanotot, näkemykset, kuviot/kaaviot, arviot ja ennusteet ovat kirjoittajien valikoimisia, eikä niitä voi pitää minkäänlaisena kehotuksena toimeen tai päätökseen. Materiaalin sisältö ei välttämättä vastaa kirjoittajan ja/tai muiden tahojen kulloisiakin näkemyksiä materiaalissa käsitellyistä asioista.

Kirjoittaja ja/tai Coinmotion (Research) eivät ole vastuussa mistään menetyksistä, vahingoista tai kuluista tämän materiaalin käyttöön tai materiaalissa olevaan tai siitä mahdollisesti puuttuvaan informaatioon liittyen.

Materiaali on tarkoitettu vain lukijan yksityiseen opetukselliseen käyttöön.

Don't trust. Verify.

Päivämäärä

v1.0: 13. joulukuuta 2022

Palaute ja yhteydenotot

institutions@coinmotion.com