



# EURO & TALOUS

SUOMEN PANKIN AJANKOHTAISIA ARTIKKELEITA TALOUDESTA

# Sisältö

---

Missä määrin bitcoinit ovat rahaa?

---

3

# Missä määrin bitcoinit ovat rahaa?

16.11.2015 14:05 • BLOGI • KARI TAKALA



KIRJOITTAJA

Kari Takala

Johtava neuvonantaja

Bitcoin on globaali internetissä toimiva sähköinen maksuväline, joka toimii tietokoneiden muodostamassa vertaisverkossa. Miten bitcoinit toimivat ja mitä rahan tehtäviä ne oikeastaan pystyvät hoitamaan?

Tarvittava bitcoin-ohjelmisto on vapaasti ladattavissa internetistä. Bitcoin-lompakot ovat julkisia 34 merkin mittaisia merkkijonoja, jotka alkavat numerolla 1. Bitcoin-maksuja siirretään lompakosta toiseen internetviesteinä.

Jos digilompakon tunnukset häviävät, varat voi menettää, koska mitään järjestelmän tilikirjausten tarkistajaa tai hallinnoijaa ei ole. Bitcoinit voi menettää myös esimerkiksi konerikon, hakkerivarkauden, tietomurron tai bitcoin-pörssin säilytyspetoksen myötä. Salasana kannattaa näin ollen varmistaa muistitikuille ja säilyttää suuremmat bitcoin-varat kokonaan verkon ulkopuolella.

Jokainen bitcoin-lompakko on osa jättimäistä tietokantaa, johon tallennetaan tiedot tehdyistä rahasiirroista. Tietokanta muodostuu maksujen ketjulohkoista, jotka on ketjutettu toisiinsa niin kutsuttujen tiivistefunktioiden avulla. Tiivisteiden laskeminen on ohjelmiston ns. louhijoiden suorittama operaatio, jossa uudet maksutapahtumat liitetään edellisten perään, eikä aiemmin tehtyjä rahasiirtoja voi perua tai muuttaa. Uutta rahaa muodostuu ohjelmallisesti tasaisesti ennalta sovittu määrä, tällä hetkellä 10 minuutin välein 25 bitcoinia, jonka louhijat saavat palkkioksi onnistuneesta ketjulohkon varmistuksesta. Maksujen väärentämättömyyden varmennus tapahtuu näin ollen vertaisverkossa apuna tietokoneohjelma, jossa käytetään tehokasta salaustekniikkaa.

Tämä kaikki kuulostaa ehkä turhankin tekniseltä, mutta tärkeintä tavallisen käyttäjän kannalta on se, että lohkoketjuteknologia näyttää käytännössä toimivan ja sen murttaminen on erittäin epätodennäköistä. Ainutlaatuisinta tekniikassa on se, että maksunvarmistus on hajautettu koko vertaisverkolle eikä järjestelmällä ole yhtä tilikirjausten hallinnoijaa kuten pankkia. Näin toisilleen tuntemattomat digilompakoiden omistajat voivat tehdä luotettavasti maksuja tai tilisiirtoja keskenään.

Uusia lompakoita voidaan luoda rajoittamattomasti vaikka jokaiselle maksulle erikseen, mikä tekee maksuista anonyymejä. Bitcoin on ensimmäinen sadoista laajemmin innovatiivista lohkoketjuteknologiaa käyttävistä digitaalisista valuutoista, jonka käyttö maksuvälineenä on yleistynyt. Eräs osoitus tästä ovat Suomessakin toimivat automaattit,

joista voi ostaa bitcoineja virallisilla valuutoilla, ja kansainväliset rahansiirrot, joissa hyödynnetään bitcoineja.

Toisaalta suurta osaa bitcoineista ei käytetä lyhyellä aikavälillä aktiivisesti lainkaan, mikä kertoo joko siitä, että käyttömahdollisuuksia on vähänlaisesti, omistukset ovat vähäisiä, niiden käyttö on liian vaivalloista tai että niiden hallussapitomotiivi ei ole ensisijaisesti maksujen suorittaminen.

Kaiken tämän johdannon jälkeen on syytä ryhtyä pohtimaan sitä, mitä seurauksia bitcoineilla tai lohkoketnologian käytöllä voi olla nykyaikaisen maksuvälityksen ja rahatalouden kannalta? On syytä esimerkiksi pohtia, missä määrin bitcoinit toteuttavat rahan klassisia perustehtäviä, jotka ovat useimmille jo kouluajoilta tuttuja.

Rahan tehtävänä on ensinnäkin säilyttää ostovoima. Rahan avulla taloudellista ostovoimaa ja arvoa siirretään yli ajan ja usein sähköisesti paikasta toiseen. Ostovoiman säilyttämisen takia useilla keskuspankeilla on kiinteä inflaatiotavoite. Bitcoinien käyttö on jopa globaalisti sen verran rajallista, että sen ongelmana maksuvälineenä ovat voimakkaat päivittäiset arvonmuutokset. Ne voivat olla tavanomaisestikin 5–15 % suuruusluokkaa ja turbulenssikausina enemmänkin. Pidemmällä aikavälillä bitcoinien arvonvaihtelu voi olla todella rajua. Valtiollisilla valuutoilla on taas virallisen maksuvälineen oikeudellinen asema ja tukeaan koko oikeusjärjestelmä talletussuojineen, mikä turvaa niiden käytön laillisuutta ja jatkuvuutta.

Digitaalisen valuutan arvo riippuu odotuksista sen kysynnässä ja tarjonnassa. Rajoitettu ja ennakkoon määritelty bitcoinien tarjonnan kasvu ei vielä takaa kysynnän jatkuvuutta ja arvon säilymistä. Näin ei ole etenkään, jos bitcoinien luottomarkkinat kasvavat. Digitaalisia valuuttoja ei välttämättä lunasta tai hyväksy maksuksi lopulta kukaan, jos ne menettävät syystä tai toisesta luottamuksensa ja vaihtokelpoisuutensa. Bitcoinien käyttöä on rajoitettu tai ne on kielletty kokonaan ainakin Thaimaassa, Venäjällä ja Kiinassa. Toisaalta viime vuosina useat kansainvälisesti tunnetut yhtiöt, kuten Microsoft, Dell, Amazon, Subway, Paypal, Virgin Galactic ja Applen App Store, ovat hyväksyneet bitcoinit maksuvälineeksi.

Toiseksi rahat toimivat vaihdon välineinä. Rahan avulla siirretään ja vaihdetaan työtä tai muuta taloudellista arvoa myyjän ja ostajan sopimuksen mukaisesti yleensä nimellismääräisenä. Bitcoineilla vastaava oletus vaihdettavuudesta perustuu vain bitcoin-yhteisön ja kauppiaiden hyväksyntään. Tämä hyväksyntä perustuu uskomukseen niiden arvon säilyvyydestä ja siitä, että niiden vaihdettavuus virallisiin valuuttoihin pysyy. Bitcoinit eivät ole missään maassa virallisesti hyväksytyt maksuväline, mutta usein niihin sovelletaan maksuvälityksen lainsäädäntöä. Bitcoin ei täytä myöskään Suomessa sähköisen rahan määritelmää (vaihdannaisuutta lailliseen maksuvälineeseen), eikä sitä voida pitää maksuvälineenä maksupalvelulain mukaisesti, joten Suomessa bitcoinit ovat juridisesti vain vaihdannan välineitä.

Bitcoineilla maksuvälityskulut ovat alhaiset, mutta vaihtokuluja syntyy, kun bitcoineja muutetaan oikeisiin valuuttoihin esimerkiksi vaihtopörsseissä, tai jos maksun varmistumista halutaan nopeuttaa. Palkkoja, materiaalikuluja tai veroja ei voida maksaa bitcoineissa, vaan on käytettävä virallista valuuttaa. Bitcoinien toimiminen vakaana maksuvälineenä edellyttäisi vakaampaa arvonmuodostusta suhteessa oikeisiin

valuuttoihin. Tämä saataisiin ehkä aikaan suuremmalla käyttäjämäärällä ja suuremmalla maksujen lukumäärällä. Tällä hetkellä maailmanlaajuisesti bitcoin-maksuja ja tilisiirtoja tehdään noin 140 000 kappaletta päivässä, kun sähköisten maksujen määrä kaikkiaan on noin miljardi päivässä. Bitcoinien leviämistä rajoittaa myös se, että kauppiaille ei ole mitään erityistä syytä käyttää bitcoineja. Nykyiset sähköiset maksutavat toimivat hyvin, ja halvempi maksunvälitys ei vielä riitä, jos bitcoinien arvonvaihtelu on liiallista ja ylittää jopa kauppiaiden voittomarginaalin.

Kolmas keskeinen rahan tehtävä on tehdä hintojen vertailu mahdolliseksi. Bitcoinien kohdalla vakaata hintatasoa tai vertailukohtaa ei synny helposti. Hintatason seuraaminen ainoastaan bitcoineissa voi olla haastavaa myös siksi, että bitcoin-maksut voivat sisältää useita desimaaleja.

Maksutapojen kehittymisellä halutaan yleensä edullisempia kustannuksia, parempaa ja yksinkertaisempaa käytettävyyttä kuluttajalle, nopeampaa maksunvälitys- ja asiointiaikaa kauppiaille sekä turvallisempaa maksamista. Kauppiat voivat olla kiinnostuneita bitcoinien korttimaksuja alhaisemmista maksunvälityskuluista. Bitcoinit avaavat globaalina maksutapana laajat verkkomarkkinat ja maksujen peruuttamattomuus ja riippumattomuus pankkijärjestelmästä saattaa myös houkuttaa kauppiaita.

Digitaalisten valuuttojen käyttämä teknologia on erittäin kiinnostavaa, sillä se toteuttaa digitaalisen maksunvälityksen mahdollisuuksia uudella tavalla. Jää kuitenkin nähtäväksi, miten suljetun käyttäjäryhmän ylläpitämä digitaalinen valuutta kuten bitcoin, selviää pidemmällä ajanjaksolla rahatalouden sille asettamista haasteista.

Digitaalisten valuuttojen hyödyllisyys maksuvälineinä riippuu muiden maksuvälineiden tapaan niiden saatavuudesta, hyväksyttävyydestä, maksunvälityskuluista sekä muista ominaisuuksista kuten anonyymiudesta ja reaaliaikaisuudesta. Aika näyttää miten bitcoineille lopulta käy. Pankit, keskuspankit ja muut tahot kuten korttiyhtiöt selvittävät parhaillaan lohkoketjuteknologian soveltuvuutta ja mahdollisuuksia maksunvälityksessä, joten tällä alueella todennäköisesti tullaan näkemään tuotelanseerauksia lähivuosina.

*Suomen Pankin digitalisaatioseminaarisarja jatkuu rahamuseossa tiistaina 17.11.2015 klo 17. Paikalla keskustelevat Jussi Mekkonen Nordeasta ja Pekka Puustinen Ilmarisesta.*

## Avainsanat

- [rahajärjestelmä](#)
- [maksaminen](#)
- [digitalisaatio](#)