



HÁSKÓLI ÍSLANDS

**BS ritgerð
í viðskiptafræði**

Óstöðugleiki rafmynta
Hvað olli falli rafmynta 2022?

Gabriel Eiður Aðalsteinsson

Leiðbeinandi: Gylfi Magnússon, prófessor
Júní 2023

VIÐSKIPTAFRÆÐIDEILD

**Óstöðugleiki rafmynta
Hvað olli falli rafmynta 2022?**

Gabriel Eiður Aðalsteinsson

Lokaverkefni til BS-prófs í viðskiptafræði

Leiðbeinandi: Gylfi Magnússon, prófessor

Viðskiptafræðideild

Félagsvísindasvið Háskóla Íslands

Júní 2023

Óstöðugleiki rafmynta.

Ritgerð þessi er 6 eininga lokaverkefni til BS-prófs við Viðskiptafræðideild á Félagsvísindasviði Háskóla Íslands.

© 2023 Gabríel Eiður Aðalsteinsson

Ritgerðina má ekki afrita nema með leyfi höfundar.

Reykjavík, 2023

Formáli

Þessi ritgerð er 6 eininga lokaritgerð til B.Sc gráðu í viðskiptafræði við Háskóla Íslands. Tilgangurinn með þessari ritgerð er að komast að því hvað olli falli rafmynta 2022. Leiðbeinandinn minn var Gylfi Magnússon, prófessor við Háskóla Íslands og vil ég þakka honum fyrir að hafa tekið mig að sér. Ég vil einnig þakka foreldrum mínum, Aðalsteini Heiðari Magnússyni og Brynhildi Sædísí Pétursdóttur fyrir mikilvægan stuðning í gegnum námið.

Útdráttur

Rafmyntir voru okkur fyrst sýnilegar árið 2009 þegar Satoshi Nakamoto gaf út Bitcoin í kjölfarið á heimskreppunni á þeim tíma. Á síðasta áratug hafa vinsældir rafmynta aukist gífurlega og virði þeirra verið mjög óstöðugt síðustu ár. Upprunalega markmiðið með útgáfu Bitcoin var að eyða út miðstýringunni sem fylgir hefðbundnum gjaldmiðlum og breyta því hvernig verðmæti og eignir færast á milli einstaklinga og fyrirtækja án aðkomu stjórnvalda eða banka. Bitcoin náði fljótt vinsældum á meðal þeirra sem höfðu áhuga á möguleikanum að verða alþjóðlegur og dreifður gjaldmiðill. Með tímanum urðu til fleiri rafmyntir og það var ekki fyrr en 2015 þegar ein merkilegasta þróun í sögu rafmynta átti sér stað, Ethereum-báلكakeðjan var kynnt til leiks. Ólíkt Bitcoin sem var fyrst og fremst hannað fyrir fjármálaviðskipti þá var Ethereum búið til sem vettvangur til þess að byggja upp dreifð forrit (dApps) með því að nota snjalla samninga (e. smart contract).

Í dag eru þúsundir mismunandi rafmynta í umferð, þar sem það er alltaf verið að búa til nýjar. Þrátt fyrir að Bitcoin sé enn þekktasta og verðmætasta rafmyntin, hafa aðrar náð miklum vinsældum eins og t.d. Ethereum, Binance Coin og Dogecoin. Notkun rafmynta hefur einnig stækkað út fyrir svið fjármála og tækni þar sem t.d. listamenn og tónlistarmenn hafa notað rafmyntir til þess að selja verk sín án aðkomu milliliða. Einnig eru mörg fyrirtæki sem taka við rafmyntum sem greiðslu fyrir vörur og þjónustu.

Þrátt fyrir marga kosti og framfarir í rafmyntum hafa þær einnig staðið frammi fyrir gagnrýni og deilum. Ein stærsta gagnrýnin á þeim er notkun þeirra í ólöglegri starfsemi eins og t.d. peningabætti og skattsvikum. Einnig getur verðmæti rafmynta verið mjög sveiflukennt, sem gerir þær að áhættufjárfestingu. Rafmyntir hafa líka verið harðlega gagnrýndar fyrir mikla orkunotkun þar sem þær nota mjög mikið rafmagn. Þrátt fyrir þessar áskoranir halda rafmyntir áfram að þróast og öðlast viðurkenningu sem réttmætt greiðslu- eða fjárfestingarform. Með áframhaldandi tækniþróunum verður áhugavert að sjá hvernig rafmyntir munu halda áfram að móta framtíð fjármála- og viðskiptaheimsins. Heildarverðmæti rafmynta í dag er um 1200 milljarðar dollara á meðan það var 2900 milljarðar dollara í nóvember 2021, sem segir okkur hversu óstöðugar rafmyntir eru.

Efnisyfirlit

Formáli	4
Útdráttur	5
Myndaskrá	7
1 Inngangur.....	8
2 Skilgreiningar	10
2.1 Rafmyntir	10
2.2 Bitcoin.....	10
2.3 Ethereum.....	11
2.4 Bálkakeðja	11
2.5 Rafmyntagröftur.....	12
2.5.1 Rafmyntagröftur á Íslandi.....	13
2.5.2 Orkunotkun rafmynta.....	13
3 Saga rafmynta	15
3.1 Uppruni rafmynta.....	15
3.2 Þróun rafmynta	16
3.3 Óstöðugleiki rafmynta.....	17
3.3.1 Neikvæðir áhrifaþættir	17
3.3.2 Jákvæðir áhrifaþættir	18
3.3.3 Áhrif Covid-19 á rafmyntir	19
3.4 Rafmyntir í dag	19
4 Fall rafmynta.....	22
4.1 Áhrifaþættir	23
4.1.1 Gjaldþrot FTX	23
4.1.2 Hökkun Axie Infinity's Ronin Bridge.....	24
4.1.3 Hrun Terra og Luna.	25

4.1.4	Hrun Three Arrows Capital (3AC).....	25
4.1.5	Hrun Voyager Digital	25
4.1.6	Hrun Celsius Network	26
5	Niðurstöður.....	27
6	Lokaorð	28
	Heimildaskrá	29

Myndaskrá

Mynd 1: Heildarmarkaðsvirði rafmynta frá 2021 til dagsins í dag.....	23
--	----

1 Inngangur

Síðan að rafmyntir komu á markaðinn hafa þær verið mjög umtalaðar. Rafmyntir eru stafrænar myntir sem byggja á dulkóðunartækni. Ólíkt venjulegum gjaldmiðlum sem er stjórnað af ríkjum og fjármálafyrirtækjum eru þær dreifðar og óháðar miðstýringu. Fyrsta rafmyntin, Bitcoin, sem kom árið 2009 var sköpuð af óþekktum einstaklingi eða hópi sem kom undir dulnefninu Satoshi Nakamoto. Bitcoin var hönnuð til þess að komast hjá miðstýringu svo einstaklingar og fyrirtæki gætu stundað örugg viðskipti án milliliða eins og banka eða greiðslumiðlara. Frá því að Bitcoin kom á markaðinn hafa hundruðir annarra rafmynta komið upp yfirborðið, hver með sín eigin einkenni og notkunarmöguleika. Rafmyntir vinna á bálkakeðjunni sem er dreifður gagnagrunnur sem byggir á rafrænum upplýsingum í stafrænu formi. Þrátt fyrir að rafmyntir hafi möguleika á því að breyta því hvernig við hugsum um peninga og viðskipti, þá eru þær ennþá að þróast og eru frekar nýjar. Það eru ýmsar áskoranir sem þarf að takast á við hvað varðar öryggi og stöðugleika. Virði rafmynta hefur verið mjög óstöðugt á síðustu árum og var 2022 sérstaklega slæmt ár.

Tilgangurinn með þessari ritgerð er að læra um rafmyntir, hvað veldur óstöðugleika þeirra og hvað olli falli þeirra árið 2022. Markmiðið með ritgerðinni er að upplýsa lesandann um áhættuna sem getur fylgt því að fjárfesta í rafmyntum og komast að því hvað er að valda þessum sveiflum í virði þeirra. Í upphafi ritgerðarinnar verður fjallað um almennar skilgreiningar sem tengjast rafmyntum svo að lesandinn fái betri skilning á þeim. Bitcoin og Ethereum eru stærstu rafmyntirnar en þó ólíkar þar sem sú seinni notast við snjalla samninga í bálkakeðjunni. Það er mikil orka sem fer í rafmyntir og því er rafmyntagröftur á Íslandi mjög áhugaverður þar sem það starfa um 60 fyrirtæki tengd Bitcoin hérlendis eða um 8% af heildarframboði þess. Einnig verður skoðuð saga rafmynta svo það sé hægt að átta sig betur á því hvernig óstöðugleikinn hefur þróast frá útgáfu hennar. Allt frá uppruna hennar 2009 þegar Bitcoin kom á markaðinn og hvernig hún hefur þróast í tímans rás. Virði Bitcoin við útgáfu 2009 voru 30 sent en í nóvember 2021 var það hæst eða 67802 dollarar. Ári seinna var virði hennar komið niður í 16000 dollara en það má rekja til ýmissa þátta sem verða teknir fyrir. Síðasti kaflinn fjallar um

fall rafmynta árið 2022 þar sem kemur í ljós hvað gæti hafa ollið því. Tekið verður fyrir hrun og gjaldþrot ýmissa fyrirtækja eins og FTX sem átti stóran þátt í falli rafmynta.

2 Skilgreiningar

2.1 Rafmyntir

Frá útgáfu fyrstu rafmyntarinnar Bitcoin árið 2009 hefur verið mikil og hröð þróun á markaðnum en síðan þá hafa þúsundir rafmynta litið dagsins ljós. Rafmyntir eru stafrænir sýndargjaldmiðlar sem er nánast ómögulegt að falska. Með flóknu dulritunarkerfi er hægt að tryggja öryggi þeirra. Flestar gerðir rafmynta eru með dreift netkerfi sem byggt er á bálkakeðju (e.blockchain) sem er form stafrænnar eignar sem byggir á neti sem er dreift yfir fjölda tölva. Það sem gerir rafmyntir ólíkar öðrum gjaldmiðlum er að þær hafa hingað til almennt ekki verið gefnar út af neinum miðlægum yfirvöldum og því fræðilega séð geta stjórnvöld ekki haft afskipti af þeim (Frankenfield, 2023).

2.2 Bitcoin

Bitcoin varð til í heimskreppunni árið 2009 af einstaklingi eða hópi undir dulnefninu Satoshi Nakamoto og var henni lýst sem nýrri tegund af stafrænum pening. Helsta hvatning Satoshi fyrir uppfinningu hennar var það hvernig bankarnir báru að hluta til ábyrgð á kreppunni en fengu stuðning frá stjórnvöldum með björgunaraðgerðum. Í kjölfarið bauð Satoshi fram Bitcoin sem mótefni gegn þessum ósanngjörnu aðgerðum stjórnvalda þar sem þessar stofnanir fengu opinbert fé til að forðast afleiðingar vegna óábyrgrar hegðunar sinnar. (Warmke, 2021)

Bitcoin var ekki fyrsta tilraunin á rafrænum gjaldmiðli af þessari tegund en þó var hún farsælust og hefur í þokkabót verið þekkt sem ákveðinn forveri nánast allra rafmynta sem hafa komið fram á síðasta áratug. Í upphafi árs 2017 var markaðsvirði Bitcoin tæplega 87% af heildarmarkaði fyrir rafmyntir en í lok ágúst 2022 var markaðshlutdeild hennar einungis 39,6%. (Reiff, 2022).

Bitcoin er dreift kerfi sem byggir á jöfnum aðgangi milli þátttakenda þar sem það ríkir engin miðlaraskrá eða stjórnarpunktur í kerfinu og allir hnútar eru jafnir. Hver þátttaka notenda í kerfinu gerir ráð fyrir því að þeir geti sent eða tekið á móti greiðslum með Bitcoin. Greiðslurnar eru sendar í gegnum netið til að vera geymdar í gegnum dreifða

pakka í bálkakeðju. Bálkakeðjan inniheldur allar Bitcoin greiðslur frá upphafi og hver þátttakandi geymir afrit af henni. Greiðslan felur í sér að taka pening frá uppsprettu (inntak) og senda hana til áfangans (úttak). Inntak og úttak tengjast ekki reikningum eða stöðum, heldur er inntak tilvísun í ónotuð úttök sem eru tengd fyrri greiðslum frá sendandanum. Fyrir hverja greiðslu er staðfesting sem felur í sér að kanna þarf greiðsluna, það er að segja athuga stærðina, staðsetningu og hvort hún sé í raun og veru gild færsla af ónotuðum úttökum. Greiðslurnar sem eru staðfestar er síðan bætt við bálkakeðjuna í ferli sem kallast „bitcoin mining“. (Vranken, 2017).

2.3 Ethereum

Ethereum er önnur vinsæl tegund rafmyntar en hún kom á markaðinn í júlí 2015 og er hún er stærsta bálkakeðjan sem keyrir á svokölluðum snjöllum samningum. Snjallir samningar virka sem sjálfstætt tölvuforrit sem keyrir sig sjálfkrafa og er keyrt í samræmi við fyrirfram ákveðna forritsrökfræði. Snjöllu samningarnir á Ethereum eru yfirleitt á áreiðanlegum tungumálum sem eru síðan settir í bætikóða (e. bytecode) og í framhaldinu mun hann keyra á bálkakeðjunni. Alveg frá útgáfu í júlí 2015 til nóvember 2018 hafa orðið til um 40 milljónir reikningar í eigu venjulegra notenda og hátt í 8 milljónir snjallsamningar í Ethereum. Það hafa verið gerðar ýmsar rannsóknir hvað varðar öryggi Ethereum og frammistöðu þess. Þrátt fyrir rannsóknir á henni þá er lítið vitað um eiginleika notenda, snjallsamninga og tengsln milli þeirra. (Chen o.fl., 2020).

2.4 Bálkakeðja

Í einföldu máli er bálkakeðja dreifður gagnagrunnur eða höfuðbók sem er deilt á milli tölvunets. Gagnagrunnurinn er byggður upp á rafrænum upplýsingum í stafrænu formi og þá má helst sjá bálkakeðjur gegna hlutverki í dulritunargjaldmiðlum eins og til dæmis Bitcoin. Helsta hlutverk bálkakeðju er að viðhalda öryggi og dreifðri skrá yfir viðskipti sem tengjast rafmyntum. Helsta nýjung hennar er að skapa traust í viðskiptum án þess að það sé þörf á þriðja aðila.

Það sem gerir bálkakeðjur ólíkar dæmigerðum gagnagrunnum er uppbyggingin á henni þar sem bálkakeðjan er byggð upp á því að safna upplýsingum í hópum. Þessir hópar eru þekktir sem blokkir sem hafa ákveðna geymslugetu. Þegar blokkirnar eru fullar tengjast

þær öðrum fullum blokkum og mynda því bálkakeðju. Þannig að þegar ný blokk með nýjum upplýsingum er mynduð, bætist hún við og stækkar því bálkakeðjuna (Hayes,2022).

2.5 Rafmyntagröftur

Það er algengt að fólk haldi að rafmyntagröftur feli í sér að búa til nýjar rafmyntir en svo er ekki raunin. Rafmyntagröftur felur í sér staðfestingu á bálkakeðjunni þar sem viðskipti hafa átt sér stað í höfuðbókinni. Mikilvægasti þátturinn er þó að rafmyntagröfturinn kemur í veg fyrir tvöfalda eyðslu á stafrænum gjaldmiðli innan dreifða netsins.

Þegar kemur að eyðslu eða viðskiptum með venjulegum gjaldmiðlum og rafmyntum eiga þeir það sameiginlegt að skuldfæra einn reikning og leggja inn á hinn. Helsti munurinn á þessu tvennu er þó að rafmyntir eða stafrænir gjaldmiðlar er að það er auðvelt að ráðskast með þá, þess vegna eins og með Bitcoin eru aðeins traustir Bitcoin-notendur sem geta uppfært viðskiptin á stafrænu höfuðbókinni. Þar sem það ríkir ekkert miðstýrt vald í rafmyntum er vinnsluferlið flókið og því eru einstaklingar sem eru traustir og reynslumiklir þeir sem sjá um að uppfæra viðskiptin á höfuðbókinni og koma í veg fyrir að eyðslan á netkerfinu sé tvöföld.

Einstaklingarnir sem sjá um að tryggja öryggi við rafmyntagröftinn og færslurnar á bálkakeðjunni eru gjarnan verðlaunaðir með nýjum rafmyntum fyrir vinnuna sína. Sérstaklega þar sem það ríkir ekkert miðstýrt vald og því er það mikilvægt til þess að staðfesta þau viðskipti sem hafa átt sér stað. Þessir einstaklingar eru gjarnan kallaðir „miners“ og eru þeir hvattir til þess að tryggja öryggið til þess að vinna sér inn nýjar rafmyntir. Það er notast við staðalinn PoW sem stendur fyrir „proof of work“ fyrir þá einstaklinga eða „miners“ til þess að tryggja og staðfesta viðskipti, einnig er PoW notað gegn árásum utan frá (Freeman Law, e.d).

Til þess að geta unnið sem „miner“ er nauðsynlegt að vera með tölvu sem er með sérstakan hugbúnað sem er hannaður til þess að leysa flóknar dulmáls- og (cryptographic) stærðfræðijöfnur. Á fyrstu rafmyntaárunum þegar Bitcoin kom á markaðinn gátu tölvur notast við einfaldan örgjörva (CPU) en með mikilli þróun í tækni síðasta áratug er það óframkvæmanlegt vegna vaxtar í erfiðleikastigi. Þess vegna í dag er notast við sérhæfðan

örgjörva (GPU) eða ASIC-minni og einnig er krafist þess að nota alltaf áreiðanlega og trausta nettengingu.

2.5.1 Rafmyntagröftur á Íslandi

Orkuframleiðsla á Íslandi er mikil og því er rafmagn frekar ódýrt hérlendis miðað við önnur lönd í heiminum. Þess vegna eru um 60 fyrirtæki sem vinna með Bitcoin hérlendis í gagnaverum og talið að um að 8% af heildarframboði Bitcoin sé unnið á Íslandi þar sem eingöngu þrír þjónustuaðilar bjóða upp á viðskipti með rafræna gjaldmiðla. Fjármálaeftirlitið hefur engar upplýsingar og hefur ekkert eftirlit með rafmyntagreftinum á Íslandi. Það þarfnast mikillar orku við rafmyntagröft og er talið að gagnaver á Íslandi noti u.þ.b 5% af öllu rafmagni sem er framleitt og 90% af því er notað í rafmyntagröft. Fjármálaeftirlitið varar við notkun rafmynta en hefur ekki eftirlit með greftinum. (Gréta Sigríður Einardóttir, 2021).

2.5.2 Orkunotkun rafmynta

Með auknum vinsældum rafmynta eins og Bitcoin, Ethererum, Dogecoin og fleiri rafmynta hefur það orðið áhyggjuefni hversu mikla orku þarf til að vinna þær. Þegar rafmyntamarkaðurinn hrapaði fyrri hluta árs 2022 var orkunotkun þess á pari við orkunotkun Argentínu, einnig jafngildi kolefnisspor (carbon footprint) rafmynta hjá Grikklandi samkvæmt skýrslunni „Revisiting bitcoin’s carbon footprint” sem var gefin út sama ár í febrúar.

En hvað er það sem veldur svona mikilli orkunotkun við rafmyntir? Við rafmyntagröft eru tölvur sem vinna allan sólarhringinn á miklu rafmagni. Ein tölva með þrjú háþrúð skjákort getur notað allt upp í 1000 vött af rafmagni þegar hún er í gangi. Það eru dæmi um rafmyntafyrirtæki sem nota allt frá 100 upp í 1000 tölvur á sama stað sem segir okkur hvað það er gríðarlega mikil orka sem getur farið í rafmyntagröft. Frá þessum tölvum myndast mikill hiti sem þarfnast kælingar sem er spornað gegn með viftum sem taka einnig mikið rafmagn. Talið er að færsla á einni Bitcoin taki 1.449 kílóvattstundir (kWh) sem jafngildir 50 daga rafmagnsnotkun í meðalstóru húsi í Bandaríkjunum. Í Bandaríkjunum kostar hver kílóvattstund um 12 sent sem segir okkur að ein Bitcoin færsla

kosti um 173 dollara í rafmagnsreikning. Miðað við þessar tölur væru rafmyntir meðal stærstu orkunotenda í heiminum ef horft er til þjóða (Gonzalez, 2022).

3 Saga rafmynta

Fyrstu hugmyndina um rafmyntir má rekja aftur til níunda áratugarins þegar rannsóknarmenn og tölvunarfræðingar byrjuðu að kanna möguleikana á því að nota dulritunartækni til þess að búa til nýja gerð af stafrænum gjaldmiðlum.

Eitt af fyrstu dæmunum um það var þegar David Chaum kom með tillögu um rafræna peningakerfið „Ecash” sem var birt árið 1983. Hugmyndin á bak við það var gjaldmiðill sem væri hægt að senda á órekjanlegan hátt og það þyrfti ekki miðstýringu frá aðila. Á næstu árum komu nokkur önnur dæmi um tillögur að stafrænum gjaldmiðli en þó enginn sem fékk víðtæka athygli. Það var ekki fyrr en 2009 þegar Bitcoin kom á markaðinn að rafmyntir fengu alvöru athygli (Jones, 2023).

3.1 Uppruni rafmynta

Hugmyndina um rafrænan gjaldmiðil má rekja allt til seinni hluta níunda áratugarins en hún varð ekki að veruleika fyrr en árið 2009 þegar Bitcoin kom á markaðinn. Það var hópur eða einstaklingur sem kom undir dulnefninu Satoshi Nakamoto og enn þá í dag er óljóst hver stendur á bak við það. Rafmyntir í stuttu máli eru sýndarmyntakerfi sem virkar alveg eins og venjulegur gjaldmiðill þar sem notendur þess geta notað rafmyntina sem greiðslu fyrir vörur og þjónustu án þess að treysta á miðstýrt vald eins og t.d. stjórnvöld eða banka. Rafmyntir notast við dulritunaraðferðir til þess að tryggja að viðskiptin séu lögmæt með því að treysta á stafrænar upplýsingar. Með komu Bitcoin var hugmyndin að losa stafræna rafmyntamarkaðinn frá stigveldisskipulaginu og því eru það einstaklingar og fyrirtæki sem eiga viðskipti rafrænt á jafningjaneti. Þetta vakti mikla athygli og það var ekki fyrr en 2011 þegar ýmsar aðrar rafmyntir birtust.

Fljótlega eftir útgáfu Bitcoin byrjuðu ýmsar aðrar rafmyntir að spretta upp en það var ekki fyrr en haustið 2011 þegar Litecoin kom á markaðinn og fljótlega með næst hæsta markaðsvirðið. Koma Litecoin gerði það að verkum að Bitcoin þróaðist á þann hátt að hraðinn á viðskiptum jókst þar sem hugmyndin var að geta stundað viðskipti daglega. Árið 2013 kom út ný rafmynt undir nafninu Ripple sem tók fram úr markaðsvirði Litecoin 4. október 2014. Með komu Ripple var kynnt nýtt einstakt viðskiptalíkan til sögunnar sem Bitcoin notar einnig í dag. Þróun rafmynta er mjög áhugaverð og þá sérstaklega þegar

Peercoin kom á markaðinn en hún kynnti til leiks byltingarkennda tækniþróun sem fól það í sér að tryggja og halda uppi myntsmíði (coinage) viðeigandi myntar. Með sameiningu PoW (proof-of-work) tækninnar sem bæði Bitcoin og Litecoin nota bættu þeir við PoS (proof-of-stake) sem á að leysa ákveðin vandamál sem þekkt eru frá öðrum rafmyntum eins og Bitcoin (Farell, 2015).

3.2 Þróun rafmynta

Nakamoto-módelið var sett í framkvæmd árið 2010 í kjölfarið á stofnun Bitcoin, sem er verðmætasta rafmynt heims í dag, og þann 10. júní 2022 var mælt markaðsvirði þess 574 milljarðar dollara. Heildarvirði rafmynta í heiminum á þessum tíma var talið vera um 1114 milljarðar dollara sem segir okkur að Bitcoin var rúmlega helmingur þess. Í upphafi var virði hvers Bitcoin um 30 sent en með tímanum hefur virði á hverja Bitcoin hækkað og í nóvember 2021 náði hún hámarki en þá var virði hennar 67.802 dollarar á mynt. Hins vegar hefur virðið verið mjög óstöðugt og þann 10. júní 2022 var virði á hverja Bitcoin búið að falla niður í 28.492 dollara sem er 58% lækkun.

Í janúar 2022 voru til um 106 milljónir Bitcoin-eigenda með yfir 200 milljónir veskja (e.wallets). Upprunalega var einungis ætlað að framleiða 21 milljónir Bitcoin. Hvert Bitcoin er skráð á Bitcoin-tölu, sem tengist opinberum og leyndum lykklum sem eru búnir til með krypto-ferlum. Leyndur lykill leyfir eigandanum að nálgast rafmyntina sína en opinberi lykillinn er notaður til þess að staðfesta aðgerðir sem eru sendar frá tölunni. Báðir lykklarnir eru geymdir í veskinu hjá tilheyrandi aðila.

Rafmyntir og Bitcoin voru upphaflega greiðslukerfi með hægari framkvæmdartíma og háum greiðslukostnaði, en í janúar 2022 tilkynnti „The Federal Reserve system“ að Bitcoin gæti aðeins tekið við u.þ.b fimm greiðslum á sekúndu og kostnaðurinn við hverja greiðslu gæti verið hátt í 60 dollarar. Ólöglegar aðgerðir hafa aukist með notkun rafmynta en það má helst sjá með peningabvotti, skattsvikum og viðskiptum á ólöglegum varningi. Peningabvætti í gegnum rafmyntir jókst um 3% árið 2021 þar sem óprúttir aðilar þvoðu yfir 8.6 milljarða dollara í stafrænum gjaldmiðlum samkvæmt “Fin. Magnates Quarterly Intelligence Report Q4 2021”. Skattsvik voru einnig áberandi á þessum tíma en í nóvember 2021 tilkynnti “Internal Revenue Service Criminal Investigation Unit” að u.þ.b 3.8\$ milljarðar fóru í skattsvik á því ári (Seligman, 2022).

3.3 Óstöðugleiki rafmynta

Þegar kemur að því að fjárfesta í rafmyntum hefur það hrætt marga þar sem þær eru þekktar fyrir að vera svo óstöðugar í virði. Ef horft er til vinsælustu rafmyntar allra tíma, Bitcoin, þá var virði hennar hæst 69.000 dollarar í nóvember 2021 og ári seinna féll hún í 16.000 dollara. Í dag er virði Bitcoin að flakka í kringum 30.000 dollara og þetta sýnir hvað hún er óstöðug.

Það sem olli hruni rafmynta voru ýmsir þættir en í nóvember 2022 hrundi fyrirtækið FTX sem sér helst um viðskipti og skipti á rafmyntum. Á þessum tíma var FTX að glíma við um 1 milljónir viðskipta á hverjum degi og hafði því fallið gríðarleg áhrif á virði rafmynta. Í fyrsta skipti síðan 2020 féll virði Bitcoin undir 20.000 dollara í júní 2022. Það má helst rekja til “Celsius Network” sem er bandarískt rafmynta lánaþyrntæki sem tók þá ákvörðun um að frysta úttektir og millifærslur vegna öfgafullra skilyrða. Það má rekja óstöðugleika Bitcoin til ýmissa þátta en það sem gerir Bitcoin og rafmyntir ólíkar öðrum fjárfestingum er að það er engin undirliggjandi eign á meðan virði hefðbundinna fjárfestinga fer oftast eftir frammistöðu eignar. Það sem segir okkur hvort virði Bitcoin muni hækka eða lækka í framtíðinni fer að mestu leyti eftir vangaveltum meðal fjárfesta og geta þessar sveiflur verið mjög háar á einungis sólarhrings tímabili (Smith, 2023).

3.3.1 Neikvæðir áhrifaþættir

Pólitík, valdamiklir einstaklingar, áhrifavaldar og neikvæðar sögur geta spilað inn í virði Bitcoin og rafmynta og þekkt dæmi um það eru:

- Nóvember 2022: FTX varð gjaldþrota eftir að keppinauta fyrirtækið Binance hætti við að kaupa það.
- Júní 2022: Celsius Network frystir úttektir og millifærslur.
- Júní 2022: Binance, eitt stærsta rafmynta-skipti fyrirtæki heims, stoppar úttektir á Bitcoin tímabundið.
- Snemma árs 2022: Rússland ræðst inn í Úkraínu og í kjölfarið er sett bann á rafmyntaviðskipti við Rússland.
- Maí 2021: Elon Musk stofnandi Tesla greinir frá því að þeir taki ekki lengur við greiðslum gegnum rafmyntir vegna neikvæðra umhverfisþátta.

- Júní 2021: Donald Trump fyrrverandi forseti Bandaríkjanna gefur út yfirlýsingu um að Bitcoin sé svindl á meðan bandaríski dollarinn sé „the currency of the world”.
- Ágúst 2021: Breska fjármálaeftirlitið setur Binance á svarta listann. HSBC og Santander, stórir bankar, fylgja eftir og banna viðskipti við Binance
- Ágúst 2021: Alþjóðlegi peningasjóðurinn varar þjóðir við notkun rafmynta sem lögeyri vegna hættu á tjóni vegna trúverðugleika fjármálakerfisins.
- FBI hefur á síðustu árum lagt hald á margar milljónir dollara frá glæpamönnum.
- Ágúst 2022: Stolið var um 600 milljónum dollara af rafmyntafyrirtækinu Poly Network. Hakkarinn greindi frá því að hafa eingöngu gert það sér til skemmtunar og afhjúpað varnarleysið í kerfinu, í kjölfarið skilaði hann helmingnum fjórum dögum seinna.
(Smith, 2023).

3.3.2 Jákvæðir áhrifaþættir

Þrátt fyrir óstöðugleika rafmynta þá eru líka jákvæðir áhrifaþættir og sögur sem hafa hækkað virði þeirra.

- Mars 2021: Fyrsti stóri bankinn í Bandaríkjunum, Morgan Stanley, býður ríkum viðskiptavinum sínum aðgang að Bitcoin sjóðum að hámarki 2,5% af þeirra heildareignum.
- Júní 2021: Elon Musk skiptir um skoðun varðandi Bitcoin og greinir frá því að Tesla muni að öllum líkindum taka við greiðslum gegnum Bitcoin vegna þess að u.þ.b helmingur af orkueyðslu rafmynta kæmi frá endurnýjanlegum uppsprettum.
- Júlí 2021: Amazon greinir frá því að þeir muni fljótlega taka við greiðslum í gegnum Bitcoin og í kjölfarið óska eftir atvinnuumsóknum tengdum stafrænum gjaldmiðlum og bálkakeðjum.
- September 2022: Bitcoin verður lögeyrir í El Salvador.
- Mars 2022: Joe Biden forseti Bandaríkjanna gefur út skipun sem miðar að því að samræma aðgerðir stjórnvalda varðandi reglugerð um stafrænar eignir.

Til eru fleiri dæmi um jákvæðar sögur eða aðgerðir varðandi rafmyntir en á meðal þeirra er að Seðlabanki Bandaríkjanna sem var með vangaveltur um að stofna sinn eigin

stafræna gjaldmiðil seðlabanka (CBDC). Hefðbundnar rafmyntir búa ekki undir mikilli reglugerð, sérstaklega þar sem þær voru framleiddar með það að leiðarljósi að sleppa við miðstýringu stjórnvalda. Þrátt fyrir það væri CBDC (Central Bank Digital Currency) þróun í stafrænum eignum með það að markmiði að tryggja neytendavernd (Smith, 2022).

3.3.3 Áhrif Covid-19 á rafmyntir

Covid-19 faraldurinn hefur haft mikil áhrif á markað rafmynta. Í upphafi var mikil lækkun á virði margra rafmynta, þar á meðal Bitcoin, þegar fjárfestar reyndu að selja eignir sínar og afla sér peninga. Það má rekja til almennrar fjárhagslegrar óvissu og ótta við samdrátt á heimsvísu. Hins vegar hefur rafmyntamarkaðurinn náð sér frekar fljótt aftur og upplifað mikla eftirspurn. Það eru margir sérfræðingar sem vilja meina að faraldurinn hafi flýtt fyrir aðlögun á rafmyntum á heimsvísu, þar sem fólk leitar að öðrum leiðum til þess að fjárfesta peningana sína og gera það á snertilausan hátt.

Einn helsti drifkrafturinn í aukinni eftirspurn rafmynta á meðan faraldurinum stóð eru gríðarlegar hvatningaraðgerðir sem stjórnvöld um allan heim hafa hrint í framkvæmd. Þetta hefur leitt til meiri áhyggna hvað varðar verðbólgu og gengisfellingu hefðbundinna gjaldmiðla sem hefur leitt til þess að margir fjárfestar leita að nýjum leiðum til þess að geyma eignir sínar, t.d með Bitcoin og öðrum rafmyntum.

Í heildina litið þá hefur Covid-19 faraldurinn vissulega haft áhrif á rafmyntamarkaðinn en þó ekki eingöngu neikvæð áhrif. Í raun eru margir sérfræðingar sem vilja meina að faraldurinn hafi flýtt fyrir aðlögun og samþykki almennings á rafmyntum og rutt brautina fyrir dreifðari og stafrænni framtíð (El Montasser o.fl, 2022).

3.4 Rafmyntir í dag

Rafmyntir eru alltaf að verða sýnilegri og meira umtalaðar, í dag eru u.þ.b 23.434 mismunandi rafmyntir með heildarverðmæti um 1 trilljón dollara. Sex stærstu rafmyntirnar í dag hvað varðar heildarverðmæti eru Bitcoin (BTC), Ethereum (ETH), Tether (USDT), Binance Coin (BNB), U.S Dollar Coin (USDC) og XRP.

- **1.Bitcoin**-Heildarverðmæti: 587 billjónir dollara.
Upprunalega rafmyntin var stofnuð af Satoshi Nakamoto árið 2009. Hann vannur á bálkakeðju í gagnaneti á yfir þúsundum tölva. Verð á einni Bitcoin í dag eru 30.339 dollarar.
- **2.Ethereum**-Heildarverðmæti: 252 billjónir dollara.
Hann vannur á bálkakeðjunni með snjöllum samningum sem keyra sig sjálfkrafa þegar skilyrði eru uppfyllt. Verð á einni Ethereum í dag eru 2111 dollarar.
- **3. Tether** - Heildarverðmæti: 81,1 billjónir dollara.
Hún er ólík öðrum rafmyntum á þann hátt að hún er það sem kallast “stablecoin” sem þýðir að hún hefur stuðning frá fiat-gjaldmiðlum sem gerir það verkum að hún er stöðugri í virði heldur en margar aðrar rafmyntir.
- **4. Binance Coin** - Heildarverðmæti: 53,7 billjónir dollara.
Binance er eitt stærsta rafmyntaskiptifyrirtæki í heiminum sem kom á markaðinn árið 2017. Verð á einni Binance Coin eru 345 dollarar.
- **5. U.S Dollar Coin** - Heildarverðmæti: 31,6 billjónir dollara.
Þessi rafmynt er einnig “stablecoin” sem er knúin af Ethereum.
- **6. XRP** - Heildarverðmæti: 26,9 billjónir dollara.
XRP er stafrænt tækni- og greiðslufyrirtæki sem sérhæfir sig í skiptum á gjaldmiðlum, allt frá fiat-gjaldmiðlum til rafmynta. Verð á einni XRP er 0,52 dollarar (Tretina, 2023).

Á hverjum degi, á hverri sekúndu eru mörg fjárhagsleg viðskipti sem fara fram. Með tækniframförum erum við alltaf að sjá nýjungar, þar á meðal í viðskiptaheiminum þegar rafmyntir litu dagsins ljós. Rafmyntir eru dreifstýrðar, ólíkt flestum venjulegum fiat-gjaldmiðlum sem þýðir að rafmyntum er ekki stjórnað af stjórnvöldum eða öðrum fjármálastofnunum. Stuttu eftir innrás Rússlands í Úkraínu urðu rafmyntir fyrir miklum skelli þar sem stórar rafmyntir eins og Bitcoin féll um 13% í virði eða um 34.000 dollara á hverja mynt og Ethereum um 11% eða 2400 dollara. Aðrar rafmyntir fengu einnig að finna

fyrir þessu þar sem heildarmarkaðsvirði rafmynta í heiminum fór niður um 10% eða 160 billjónir dollara. Á sama tíma voru aðrar eignir en rafmyntir sem féllu í virði en það stangast á við ímynd rafmynta sem áreiðanlega eign. Sérfræðingar vilja meina að grundvallargildi rafmynta hafi ekki breyst og að fallið sé tækifæri til þess að kaupa meira á meðan að verðið er lágt (Kozaredov og Mateyuk, 2023).

4 Fall rafmynta

Fall rafmynta gerðist á skömmum tíma og ein helsta ástæðan þess er vegna hrún fyrirtækisins FTX sem Sam Bankman Fried stofnaði árið 2018. Tveimur vikum fyrir hrún FTX var heildarmarkaðsvirði þess 32 milljarðar dollara og heildarvirði hans metið á um 16 milljarða dollara. Í augum áhættufjárfesta í Silicon Valley var hann fjármálasnillingur sem tókst að heilla þá án þess að hafa mikið fyrir því og var jafnvel talinn geta orðið fyrsti trilljónamæringur heimsins. Hann var andlit rafmynta í Washington þar sem hann átti í samskiptum við löggjafa og bankamenn með það að markmiði að hafa áhrif á reglugerðir rafmynta. Með gjaldþroti FTX urðu eftir milljón reiðir lánardrottinnar, tugir óstöðugra rafmynta fyrirtækja og fjölgun á eftirlits- og sakamálarannsóknum. Þetta leiddi til hörmunga fyrir rafmyntir sem eru með sögu um mistök og hneykslismál. Í kjölfarið á þessu hefur rafmynta markaðurinn aldrei litið jafn glæpsamlega, eyðslusamur og gagnslaus út. Því dýpra sem grafið er í fráfall FTX þeim átakanlegra verður málið. Þegar FTX greindi frá gjaldþroti í Bandaríkjunum voru hundruðir milljónir dollara sem hurfu á dularfullan hátt úr reikningum þess. Í byrjun árs 2021 var heildarmarkaðsvirði rafmynta um 800 billjónir dollara en þegar hæst náði var heildarmarkaðsvirði rafmynta um 3 trilljónir dollara sama ár í nóvember.

Með tilheyrandi áföllum vöknudu upp spurningar þar sem fall rafmynta 2022 er engin undantekning. Maður spyr sig hvort rafmyntir verða í kjölfarið nothæfar í eitthvað annað en svindl og vangaveltur. Í stuttu máli voru rafmyntir lofaðar sem ákveðin tækni fyrir fjármuni til þess að flýta fyrir millifærslum, gera þær ódýrari og skilvirkari. Hneyksli af þessari gerð er líklegt til þess að hræða nýja frumkvöðla á þessum markaði og getur leitt til þess að iðnaðurinn minnki. Þrátt fyrir það eru rafmyntir þekktar fyrir að vera óstöðugar og undirliggjandi tæknimöguleika og bendir allt til þess að þær muni ná sér aftur á strik.

14 árum eftir að Bitcoin bálkakeðjan var fundin upp eru ákveðin vonbrigði hvað það er lítið sem hefur verið áttað sig á gagnvart henni, sérstaklega hvað varðar gildi og óstöðugleika hennar. Þrátt fyrir það ættu efasemdarmenn að gera sér grein fyrir því að það er erfitt að spá fyrir um árangur framtíð nýsköpunar. Fólki er frjálst að nota fjármagn

sitt og tíma í hluti sem eru ekki endilega öruggir til árangurs eins og t.d rafmyntir. Með stöðugri þróun sýndarhagkerfisins er möguleiki að sjá nýjungar þar sem tæknin verður bara betri með tímanum. Gott dæmi um það er uppfærslan á Ethereum bálkakeðjunni þar sem hún lækkaði orkunotkun sína gífurlega með því að meðhöndla viðskiptin sín á skilvirkari hátt. Vangavelturarnar um það hvort rafmyntir munu lifa af eða ekki fer ekki eingöngu eftir reglugerð. Því fleiri mistök og hneyksli sem eiga sér stað því mengaðri verða rafmyntir (The Economist, 2022).

4.1 Áhrifaþættir

Árið 2022 var erfitt fyrir rafmyntir þar sem heildarverðmæti þeirra lækkaði mikið. Það er erfitt að gera sér grein fyrir því hvað olli nákvæmlega falli rafmynta en það eru 6 atvik sem eiga stóran þátt í því. Myndin hér fyrir neðan sýnir tímalínu á heildarmarkaðsvirði rafmynta frá 2021 til dagsins í dag og helstu hröp á virði hennar.



Mynd 1: Heildarmarkaðsvirði rafmynta frá 2021 til dagsins í dag (Total Cryptocurrency Market cap, 2023)

4.1.1 Gjaldþrot FTX

Árið 2018 stofnaði Sam Bankman-Fried fyrirtækið FTX sem sérhæfði sig í skiptum á rafmyntum, afleiðum og skuldsettum vörum. Premur árum seinna í júlí 2021 var það orðið

þriðja stærsta rafmynta fyrirtæki heims, með yfir 300 mismunandi rafmyntir í notkun til viðskipta á markaðnum. Útlitið var bjart fyrir FTX þangað til í nóvember 2022 þegar fyrirtækið lýsir yfir gjaldþroti og í kjölfarið segir Bankman-Fried af sér. Á tímavarki var FTX metið á 32 milljarða dollara með 8 milljarðar í skuldir (liabilities). Með hruni FTX sátu eftir meira en milljón kröfuhafar sem hafa ekki fengið greitt. Með uppsögn Bankman-Fried er ráðinn nýr forstjóri, John J. Ray III sem telur að hrun FTX megi rekja til misbrests á eftirliti fyrirtækisins.

Þann 13. desember 2022 tilkynnti Damian Williams, bandarískur lögfræðingur átta punkta svika ákæru gegn Sam Bankman-Fried sem sakar hann um að hafa svikið viðskiptavini og fjárfesta FTX. Hann segir hann hafa brotið fjárhagsleg stjórnunarlög og sagði þetta vera eitt stærsta fjársvik sögunnar. Héraðsdómur Bandaríkjanna á Manhattan kærði Bankman-Fried í átta liðum fyrir, þar á meðal peningaþvott og fjárhagsleg svik. Haldin voru réttarhöld yfir honum þann 22. desember og var komist að þeirri niðurstöðu milli verjanda hans og ákæruvaldi að sleppa honum úr gæsluvarðhaldi fyrir 250 milljón dollara tryggingu sem er sú hæsta í sögunni. Með áframhaldandi rannsóknum er verið að skoða hvort Alameda Research, fyrirtæki í eigu Bankman-Fried hafi notað fjármuni í eigu viðskiptavina FTX til þess að styðja við Alameda. Eftir uppsögnina sagðist hann ekki hafa gert sér grein fyrir því hversu mikið fjármagn Alameda hafi fengið að láni frá FTX í viðtali við The New York Times. Heildarverðmæti rafmynta fór niður fyrir 1000 milljarða dollara með hruni FTX sem tapaði milljarða dollara (Smith, 2023).

4.1.2 Hökkun Axie Infinity's Ronin Bridge

Ronin Network er fyrirtæki með bálkakeðju net sem rekur vinsælan NFT dulmáls leik sem heitir Axie Infinity. Þann 23. mars 2022 var stolið yfir 600 milljónum dollara virði af rafmyntum af hökkurum þar sem teknar voru 173,600 Ethereum og 25,5 milljónir USDC. Þjófnaðurinn var mjög leynilegur þar sem það var ekki tekið eftir honum fyrr en 6 dögum seinna þegar einn notandi leiksins gat ekki tekið út Ethereum. Með frekari rannsóknum kom í ljós stærsti þjófnaður í sögu DeFi (Decentralized finance). Samkvæmt stofnendum Ronin var komist yfir einkalykla til þess að framkvæma falsaðar úttektir þar sem komist

var yfir fjármagnið í aðeins tveimur færslum. Fyrirtækið var harðlega gagnrýnt fyrir að hafa ekki gert sér betur grein fyrir varnarleysinu (Southurst, 2022).

4.1.3 Hrun Terra og Luna.

Terra og Luna var stofnað árið 2018 af Do Kwan þar sem hann notaðist við bálkakeðjutækni með það markmið að búa til dreift fjármálakerfi. Í maí 2022 hrundi rafmyntin Terra þegar eigendur hennar misstu trúna á henni og vildu allir selja sem fyrst á sama tíma. Með hruni Terra og Luna féll heildar marksvirði rafmynta um 500 billjónir dollara á einni viku. Virði Luna fór úr 120 dollurum á mynt í næstum 0 á skömmum tíma í maí. Með hruninu á Terra og Luna voru ýmsir rafmyntamarkaðir fljótir að stöðva skipti á þeim (CFI, 2023).

4.1.4 Hrun Three Arrows Capital (3AC).

Three Arrows Capital var einu sinni eitt stærsta rafmyntafyrirtæki heims með 18 billjónir dollara af rafmyntaeignum í sinni umsjá. Þeir fjárfestu í mörgum rafmyntaverkefnum sem gengu illa og því kom það verulega í bakið á þeim. Með hruni Luna og Terra töpuðu þeir miklum fjármunum þar sem þeir áttu tvær stórar eignar þar að virði 560 milljónir dollara. Einnig fjárfestu þeir í Axie Infinity sem var hakkað og tapaði háum upphæðum og í BlockFi rafmynta skipti fyrirtæki sem sagði upp hundruðum starfsmanna. Með öllu sem var í gangi og miklu tapi fengu Three Arrows Capital lán frá yfir 20 stofnunum og í kjölfarið í Júlí 2022 urðu þeir gjaldþrota (Lee, 2022).

4.1.5 Hrun Voyager Digital

Voyager Digital var rafmyntar fjárfestingarfyrirtæki sem varð gjaldþrota þann 6.júlí eftir að hafa lánað Three Arrows Capital (3AC) 650 milljónir dollara án tryggingar. Þegar það kom í ljós að 3AC gæti ekki borgað upp lánið voru viðskipti, úttektir og innlán stöðvuð. Voyager töpuðu háum upphæðum af peningum viðskiptavina sinna og er talið að þeir skuldi á bilinu 1-10 billjónum dollara til 100,000 viðskiptavina sinna (Nelson og Morris, 2022)

4.1.6 Hrun Celsius Network

Celsius er rafmynta lánaþyrirtæki sem var stofnað árið 2017. Þegar virði rafmynta fór lækkandi árið 2022 leiddi það til þess að fjárfestar í Celsius fóru að taka út eignir sínar, mest Bitcoin í leit að öruggari valkostum. Í kjölfarið frysti Celsius Network úttektir á Bitcoin og virði Celsius rafmyntar féll um 70% á nokkrum klukkutímum. Þann 13.júlí 2022 greindi fyrirtækið sig gjaldþrota þar sem þeir voru með heildarskuldir upp á 6,6 billjónir og 3,8 billjónir dollara í eignir, sem leiddi til 1,2 billjóna gat í efnahagsreikning fyrirtækisins vegna dómsúrskurðar (Clarke, 2022).

5 Niðurstöður

Rafmyntir eru mjög áhugavert viðfangsefni, hugmyndafræðin á bakvið það að stunda örugg viðskipti sín á milli án miðstýringar hljómar vel. Það er greinilegt að þær eru mjög óstöðugar og gætu jafnvel talist sem áhættufjárfesting. Eftir að hafa lesið mig til um rafmyntir og lært ýmislegt gagnlegt tengt þeim þá finnst mér ég geta svarað því gróflega hvað olli falli rafmynta 2022.

Þegar Bitcoin kom fyrst á markaðinn er ég viss um að stofnendur hennar áttu ekki von á því að virði hennar myndi fara úr 30 sentum í 69,000 dollara á 12 árum. Það er mikil þróun sem hefur átt sér stað síðan þá, bæði í tækni og rafmyntum. Rafmyntir eiga sína galla sem má helst sjá í ólöglegum aðgerðum eins og t.d peningabvotti og skattsvikum. Óstöðugleiki rafmynta í virði verður líka að teljast ákveðinn galli þar sem pólitík, valdamiklir einstaklingar og áhrifavaldar geta haft áhrif á þær. Við sjáum það að Covid-19 og innrás Rússlands í Úkraínu hafði áhrif á efnahagskerfið í heild þar sem rafmyntir eru engin undantekning. Það verður til svo mikil fjárhagsleg óvissa þegar það á sér stað einhver neikvæð uppákoma í heiminum.

Upphafið á falli rafmynta mætti trúlega rekja til hruns Terra og Luna í maí þegar virði þeirra fór niður í næstum því 0 dollara á einni viku. Í kjölfarið á því hrundi Three Arrows Capital (3AC) þar þeir áttu svo mikla fjármuni í Luna og Terra og höfðu einnig fjárfest í öðrum rafmyntaverkefnum sem fengu að finna fyrir því á árinu. Þeir fjárfestu einnig í tölvuleiknum Axie Infinity sem var tengdur rafmyntum en hann var hakkaður og stolið var um 600 milljón dollurum í virði rafmynta. Það stefndi allt í gjaldþrot hjá 3AC og fengu þeir lán hjá ýmsum fyrirtækjum. Eitt af þessum fyrirtækjum var Voyager Digital sem lánaði þeim 650 milljónir dollara en 3AC gat ekki borgað skuldina þannig það leiddi til þess að Voyager Digital hrundi líka. Í júní 2022 hrundi svo Celsius þegar fjárfestar tóku út eignir sínar með hraði sem leiddi til gjaldþrots á enn einu rafmyntafyrirtækinu á árinu. Nokkrum mánuðum seinna féll svo FTX sem var eitt stærsta rafmyntafyrirtæki heims á þeim tíma. Hrun FTX hafði gífurleg áhrif á virði rafmynta en talið er að það megi reka það til stofnanda FTX, Sam Bankman-Fried sem er sagður hafa svikið viðskiptavinum og fjárfesta. Það mætti segja að ein mistök hafi leitt til fleiri mistaka og hvert rafmyntafyrirtækið hafi fallið á kostnað annars. Vonandi hefur viðskiptaheimurinn lært einhvað á þessu og það verður spennandi sjá þróun rafmynta í framtíðinni.

6 Lokaorð

Óstöðugleiki rafmynta er viðfangsefni sem hefur vakið aukna athygli á undanförunum árum þar sem sífellt fleiri eru byrjaðir að fjárfesta í þessu nýlega gjaldeyrisformi. Þrátt fyrir að kostir rafmynta séu fjölmargir, þar á meðal hröð og örugg viðskipti, lág gjöld og alþjóðlegt aðgengi. Þó getur verið á rafmyntum verið mjög sveiflukennt, sem veldur áhyggjum meðal fjárfesta og neytenda.

Það eru margir þættir sem stuðla að óstöðugleika rafmynta, þar á meðal eftirspurn á markaði, viðhorf fjárfesta, reglugerðir stjórnvalda og tækniframfarir. Breytingar í eftirspurn á markaði eftir rafmyntum geta valdið því að verðmæti þeirra hækkar eða lækkar, en viðhorf fjárfesta geta verið undir áhrifum frá fréttamiðlum eða aðgerðum helstu aðila í greininni. Auk þess geta lög og reglur frá stjórnvöldum haft veruleg áhrif á verðmæti rafmynta þar sem takmarkanir á notkun þeirra eða skipti geta takmarkað aðgengi þeirra og haft áhrif á hegðun fjárfesta.

Þrátt fyrir þær áhættur sem fylgja rafmyntum er hugsanlegur ávinningur þeirra að laða að fjárfesta og fyrirtæki um allan heim. Eftir því sem rafmyntir verða almennt samþykktari og samþættari í hefðbundnum fjármálakerfum því betri tækifæri bjóða þær upp á til nýsköpunar og vaxtar í fjármálum. Hins vegar er mikilvægt fyrir fjárfesta og neytendur að nálgast rafmyntir með varkárni og skýrum skilningi á áhættunni sem fylgir þeim.

Að lokum mætti segja að sveiflur rafmynta sé flókið mál sem krefst vandlegrar íhugunar fjárfesta, neytenda og stjórnámálanna. Þar sem notkun rafmynta heldur áfram að aukast er mikilvægt fyrir alla hagsmunaaðila að vera upplýstir og virkir í stefnu þeirra til þess að gera sér grein fyrir áhættunum og tækifærunum sem fylgir þessari tækni sem þróast hratt.

Heimildaskrá

CFI Team. (2023, 1. febrúar). *What happened to Terra?*. Corporate finance institute.

<https://corporatefinanceinstitute.com/resources/cryptocurrency/what-happened-to-terra/>

Chen, T., Li, Z., Zhu, Y., Chen, J., Luo, X., Lui, J. C. S., & Zhang, X. (2020). Understanding ethereum via graph analysis. *ACM Transactions on Internet Technology*, 20(2), 1-32 <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3381036>

Clarke, A. (2022, 26. desember). *7 biggest collapses of 2022 the industry would like to forget*. Cointelegraph. <https://cointelegraph.com/news/7-biggest-crypto-collapses-of-2022-the-industry-would-like-to-forget>

Crypto's downfall. (2022). Crypto's downfall. *The Economist*. 9322, 13.

El Montasser, G., Charfeddine, L., & Benhamed, A. (2022). COVID-19, cryptocurrencies bubbles and digital market efficiency: sensitivity and similarity analysis. *Finance Research Letters*, 46(102362), 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102362>

Farell, R. (2015). *An Analysis of the Cryptocurrency Industry*. ScholarlyCommons. https://repository.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1133&context=whart_on_research_scholars

Frankenfield, J. (2023, 21. apríl). Cryptocurrency Explained With Pros and Cons for Investment. *Investopedia*. <https://www.investopedia.com/terms/c/cryptocurrency.asp#toc-understanding-cryptocurrencies>

Freeman Law. (e.d.). *What is Crypto Mining?*. Freeman Law <https://freemanlaw.com/mining-explained-a-detailed-guide-on-how-cryptocurrency-mining-works/>

Gonzalez, O. (2022, 18. júlí). Bitcoin Mining: How Much Electricity It Takes and Why People Are Worried. *CNET*. <https://www.cnet.com/personal-finance/crypto/bitcoin-mining-how-much-electricity-it-takes-and-why-people-are-worried/>

- Gréta Sigríður Einarsdóttir. (2021, 12. febrúar). Cryptocurrency Not Supervised By Financial Supervisory Authority. *Iceland Review*.
https://www.icelandreview.com/economy/cryptocurrency-not-supervised-by-financial-supervisory-authority/#google_vignette
- Hayes, A. (2023, 23.apríl). What Is a Blockchain? *Investopedia*.
<https://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp#toc-what-is-a-blockchain>
- Jones, E. (2023, 12. janúar). *A Brief History of Cryptocurrency*. CryptoVantage.
<https://www.cryptovantage.com/guides/a-brief-history-of-cryptocurrency/>
- Kozaredov, V. O., & Matveyuk, A. R. (2023). The cryptocurrency market in today's realities. <https://elib.bsu.by/handle/123456789/295550>
- Lee, C. (2022, 29. júlí). *Downfall: Three Arrows Capital's collapse explained*. Capital.
<https://capital.com/downfall-of-three-arrows-capital-and-why-it-happened>
- Nelson, D og Morris, D. (2022, 12.júlí). *Behind Voyager's Fall: Crypto Broker Acted like a Bank, Went Bankrupt*. CoinDesk.
<https://www.coindesk.com/layer2/2022/07/12/behind-voyagers-fall-crypto-broker-acted-like-a-bank-went-bankrupt/>
- Reiff, N (2022, 4. október). Bitcoin vs. Ethereum: What's the Difference? *Investopedia*.
<https://www.investopedia.com/articles/investing/031416/bitcoin-vs-ethereum-driven-different-purposes.asp#toc-bitcoin>
- Seligman, J. (2022). *The Rise and Fall of Cryptocurrency: The Three Paths Forward* (No.22-06-01). SSRN.
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4135743

Smith, H. (2023, 11. apríl). Bitcoin crash: what was behind the crypto collapse? *The Times Money Mentor*. <https://www.thetimes.co.uk/money-mentor/article/is-bitcoin-crash-coming/>

Smith, T. (2023, 5. janúar). FTX: An Overview of the Exchange and its Collapse. *Investopedia*. <https://www.investopedia.com/ftx-exchange-5200842>

Southurst, J. (2022, 30. mars). *Axie Infinity's Ronin Bridge hacked for over \$600M in ETH and USDC*. Coingeek. <https://coingeek.com/axie-infinity-ronin-bridge-hacked-for-over-600m-in-eth-and-usdc/>

Total Cryptocurrency Market Cap. (2023). *CoinMarketCap*.
<https://coinmarketcap.com/charts/>

Tretina, K. (2023, 24. apríl). Top 10 Cryptocurrencies Of 2023. *Forbes*.
<https://www.forbes.com/advisor/investing/cryptocurrency/top-10-cryptocurrencies/>

Vranken, H (2017). Sustainability of bitcoin and blockchains. *ScienceDirect*. 28, 1-9.
<https://doi.org/10.1016/j.cosust.2017.04.011>

Warmke, C. (2020). What is bitcoin? *Inquiry*, 1-43.
<https://doi.org/10.1080/0020174X.2020.1860123>