



Fakultet for økonomi og samfunnsvitenskap
Erlend Horn Andersen – kandidat.nr 115



Masteroppgave

*Hvorfor Bitcoin har verdi og hvordan
sammenligningsgrunnlaget er med Gull og Fiat-penger*

Why Bitcoin is valuable and the basis of comparison with Gold and
Fiat-money

Master i Innovasjon

2022

Forord

Denne oppgaven er gjennomført som et siste ledd i studiet, Master i Innovasjon på Høgskolen i Innlandet og representerer Masteroppgaven på 30 studiepoeng.

Takk til alle på veien som har bidratt med kunnskap, kompetanse og erfaringer underveis i studieløpet.

Sammendrag

Målet med denne avhandlingen er å gi en helhetlig analyse og en økonomisk forståelse av Bitcoin, og svare på to viktige spørsmål: (i) Hvorfor Bitcoin har verdi (ii) Hvordan er sammenligningsgrunnlaget med Gull og Fiat-penger?

For å svare på disse spørsmålene begynner avhandlingen med en diskusjon rundt evolusjonen av penger, og utvikler et rammeverk av forskjellige typer penger, hvorfor penger er en nyttig teknologi for oss og på hvilken måte det har implikasjoner for hvilke valg og avveininger vi tar i avgjørelsene med vårt fremtidige jeg. Videre har jeg identifisert Bitcoin som en handelsvarebasert penge, på lik linje med Gull, der verdien er bestemt av det frie uavhengige markedet. Jeg har også gått inn på de fundamentale aspektene ved Bitcoin som representerer to kategorier: Bitcoin (eiendelen) og verdioverføringssystemet (betalingsnettverket).

Videre har vi sett på hvordan adopsjonsprosessen til Bitcoin har forløpt seg og hvordan adopsjonskurven kan utvikle seg fra dagens 130 millioner brukere.

Bitcoin har blitt undersøkt til å være åpen, fri, inkluderende, uforanderlig og representerer den hardeste formen for penge menneskeheten noensinne har kommet over.

Bitcoin representerer muligheten for individer til å nedsylte sin tid og energi i noe som ikke kan bli konfiskert eller devaluert fra dem. Det gjør det mulig for mennesker å spare og akkumulere kapital igjen.

Til slutt har jeg identifisert Bitcoin som et bedre verdilagringsobjekt, sammenlignet med Gull og Fiat-penger på bakgrunn av dens attributter som penge.

Abstract

The aim of this thesis is to provide a holistic analysis and an economic understanding of Bitcoin, and answer two related questions: (i) Why Bitcoin has value (ii) How is the basis for comparison with Gold and Fiat money?

To answer these questions, the thesis begins with a discussion about the evolution of money, and develops a framework of different types of money and why money is a useful technology for us. I also discuss in regard to time preference and the implications money has in the trades we make with our future selves and others.

Furthermore, I have identified Bitcoin as a commodity-based money, similar to Gold, where its value is determined by the free market. I have also gone into the fundamental aspects of Bitcoin representing two main categories: Bitcoin (the asset) and the value settlement layer (payment network).

Furthermore, we have looked at how the adoption process of Bitcoin has progressed and how the adoption curve can evolve from the 130 million users today.

Bitcoin has been examined to be open, free, inclusive, immutable and represents the hardest form of money humanity has ever come across.

Bitcoin represents the opportunity for individuals to immerse their time and energy in something that cannot be confiscated or devalued from them. It allows people to save again.

Finally, I have identified Bitcoin as a better store of value, compared to Gold and Fiat money on the basis of its attributes as money.

Innholdsfortegnelse

1.0 Innledning.....	6
1.1 Bakgrunn og formål med oppgaven.....	7
1.2 Aktualisering.....	7
1.3 Avgrensninger.....	8
2.0 Teoretisk rammeverk.....	8
2.1 Innovasjon.....	9
2.2 Disruptiv innovasjon.....	11
2.3 Adopsjonsteori.....	14
2.4 Keynes økonomiske teori.....	18
2.5 Hayek's økonomiske teori.....	20
2.6 Ludwig von Mises om konjunktursyklusen.....	22
3.0 Metode.....	23
3.1 Hermeneutikk som vitenskapsteoretisk ramme.....	23
3.2 Kvalitativ dokumentanalyse.....	25
3.3 Forskningsdesignets kvalitet.....	26
4.0 Resultat og funn.....	27
4.1 Introduksjon.....	28
4.2 Hva er penger?.....	31
4.3 Tidspreferanse.....	38
4.4 Ulike former for penger.....	40
5.0 Hva er Bitcoin?.....	46
5.1 Bitcoin som en elektronisk form for penge.....	47
5.2 Bitcoin som verdioppgjørnettverk.....	50
5.3 Hvor ligger Bitcoin i adopsjonsprosessen?	52
6.0 Sammenligningsgrunnlag med Gull og Fiat-penger.....	55
6.1 Attributter ved penger.....	55
6.2 Sammenlikning av Bitcoin, Gull og Fiat-penger.....	56
7.0 Konklusjon.....	63
8.0 Litteraturliste.....	65

1.0 Innledning

I denne oppgaven vil jeg ta for meg fenomenet penger og den monetære evolusjonen ved en overgang til en ny form for penge. Jeg vil vise til hvilke attributter som gjør en penge til et velegnet verdilagringsobjekt og vise til hvilke funksjoner penger har til hensikt å utføre.

Målet med problemstillingen for oppgaven har vært todelt:

1. Hvorfor Bitcoin har verdi
2. Hvordan kan Bitcoin sammenlignes med Gull og Fiat-penger?

Penger har alltid vært basert på teknologi. Vi har gått fra å ha byttehandel med hverandre for over 100 000 år siden, til å benytte oss av dyreskinn, tenner, salt, perler, edle metaller, gull, mynter, papirpenger og elektroniske penger.

Nå, Bitcoin? Hvordan kan noe skapes ut av ingenting og oppnå en slik verdi?

Det er sentrale spørsmål denne avhandlingen vil ta for seg. Jeg kommer til å studere Bitcoin fra et økonomisk og monetært ståsted, hvordan vi kan verdsette det, og implikasjonene penger betyr for oss mennesker. Bitcoin, vil bli studert fra to ulike innovasjonsaspekter: en form for penge og som et verdioverføringssystem.

Videre vil jeg studere hvor Bitcoin ligger i adopsjonsprosessen og hvor mange brukere som i dag er en del av nettverket. Vi vet som med alle andre teknologier at nettverkseffekten kan tilskrives hvor mange brukere som tar del i nettverket, og for hver nye bruker som blir med øker den totale verdien. Det er slik det har vært med alle andre former for penger tidligere også. Penger har en tendens til å søke etter å bli en «Winner takes all», og det er konkurranse mellom ulike medium for å nå den største nettverkseffekten, fordi det tilskrives styrken og tyngden i nettverket.

Til slutt har jeg sammenlignet Bitcoin opp mot Gull og Fiat-penger, ut ifra deres attributter som et verdilagringsobjekt. Sammenligningen går på de ulike attributtene ved penger som:

- Knapphet
- Evne til å transportere
- Delelig
- Verifiserbar
- Utskiftbar med lik enhet
- Holdbarhet
- Etablert historie

- Sensurresistent

1.1 Bakgrunn og formål med oppgaven

Tema og bakgrunn for denne masteroppgaven er et tema som engasjerer, inspirerer og interesserer meg stort. Bitcoin har en tendens til å skape store og høylytte diskusjoner og folk spør virkelig om dette har noe legitimitet i det hele tatt. Innovasjoner og nyskapninger har en tendens til å fremstå som noe som er utenfor våre forståelsesrammer og som representerer noe nytt, uforutsigbart og blir persipert som noe som har dårligere funksjonalitet kontra dagens teknologi.

Hva som er interessant å ta med seg er at vi mennesker tenderer til å være utrolig skeptiske til ny banebrytende teknologi, inntil spredningen har nådd over 10% av massene og det igjen blir ansett som helt naturlig og forståelsesfullt. For å ta oss litt tilbake i tid var vi skeptiske til å ta i bruk elektrisitet i hjemmene våre, fordi det ble ansett som brannfarlig.

Vi var skeptiske til å ta i bruk bilen, fordi den ble ansett som farlig å kjøre, vanskelig å kontrollere og den ville ødelegge veiene for hestene.

Vi var skeptiske til å få et fjernsyn inn i stuen vår, fordi folk mente at ingen ville bruke flere timer foran en TV-skjerm.

Vi var skeptiske til Internett, og økonom Paul Krugman, også vinner av Nobelprisen i økonomi spådde følgende i 1998: «By 2005 or so, it will become clear that the Internet's impact on the economy has been no greater than the fax machine's.»

1.2 Aktualisering

Nå, i 2021 har vi en ny banebrytende teknologi som kun er 13 år gammel, men som kan få enorme innvirkninger på menneskelig utvikling gjennom de neste tiårene.

Bitcoin kom til live under forrige finanskrisen i 2008 og representerer en ny digital finansiell infrastruktur. En form for penge der en software-algoritme styrer en bestemt pengepolitikk, basert på blokkjedeteknologi som er umulig for myndigheter og andre sentrale styringsmakter å knekke opp og kontrollere.

Teknologien er desentralisert i form av en åpen protokoll (slik Internett er) og operer uten sentral styring. Det er brukerne (nodene i nettverket) som er i kontroll over protokollen og operer den.

Bitcoin er en innovasjon til hvordan vi mennesker anser sparing og er konstruert slik at det for alltid vil være 21 millioner Bitcoin i sirkulasjon, med en bestemt pengemengde.

Når det kommer til Bitcoin-nettverket så er det et peer-to-peer system der en bruker kan sende monetær verdi over internett, gjennom Bitcoin-blokkjeden til en annen bruker på andre siden av jordkloden med en endelig oppgjørstid på kun 10 minutter. Dette skjer uten en tredjepart, der vi i dag er avhengig av oppgjørnettverket til finansielle institusjoner og banker for å gjøre en slik verdioverføring.

Det kan være den hardeste formen for penge verden noensinne har sett, og historien har vist at vi mennesker tenderer til å skifte til den formen for penge som best mulig klarer å bevare sin verdi fremover i tid.

Jeg håper å bidra til å tette noen kunnskapsgap der ute om hva som gjør at Bitcoin har verdi og vil snevre inn forskningen til å fokusere på hvordan sammenligningsgrunnlaget er med Gull og Fiat-penger. Jeg mener det er en mangel på forståelse i samfunnet i dag om hvordan penger har utviklet seg og hvordan den monetære evolusjonen har foregått. Oppgaven vil sette lys på denne evolusjonen for å binde det opp med dagens teknologi og om vi står ovenfor en ny monetær evolusjon.

1.3 Avgrensninger

Temaet er svært aktuelt i dag der vi de siste årene har blitt påvirket av koronakrisen, energikrisen, økte matvarepriser og en lønnsvekst som ikke holder tritt med samfunnets generelle prisøkning. Er det et underliggende fundamentalt problem at pengene våre ikke operer i et fritt markedsregulert system, eller er det nødvendig for at systemet vi har i dag skal fortsette å fungere? Ut ifra oppgavens lengde og vinkling, vil jeg ikke gå inn i alle tekniske detaljer for hvordan Bitcoin operer ut ifra et teknisk ståsted. Oppgaven baserer seg først og fremst på dens rolle som penge og et alternativt verdioverføringssystem. Jeg vil også avgrense oppgaven til å kun omhandle Bitcoin, ikke krypto. Det er grunnet oppgavens omfang og fordi jeg ikke anser andre alternative kryptovaluta som legitime på bakgrunn av en sentralisert makt, mangel på desentralisert opprinnelse, mangel på motstand mot sensur og mange av dem har også muligheten til å reversere transaksjonshistorikken.

2.0 Teoretisk rammeverk

Teori jeg vil benytte meg av i denne oppgaven er fortrinnsvis innovasjonsteori og økonomisk teori på bakgrunn av Bitcoin som et monetært medium og den innovasjonen det vil bringe til samfunnet i form av fornyelse gjennom forandring.

2.1 Innovasjon

Hva ligger i ordet innovasjon, og det å innovere?

En innovasjon kan defineres som: «an idea, practice, or object that is perceived as new by an individual or other unit of adoption» (Rogers 2003, 12).

Vi kan starte med Joseph Schumpeter, som har blitt omtalt som innovasjonsbegrepets far. Han var opptatt av kapitalismens utvikling og så innovasjon som en drivkraft til komparative fortrinn for individer og organisasjoner. Det å være først ute med en fornyelse gjennom forandring, var det som kunne gi fortjeneste og forsprang.

Schumpeter hadde et vidt innovasjonsbegrep (1934) og mente innovasjoner kunne skje ved:

- Introduksjon av et nytt produkt eller en ny tjeneste
- Introduksjon av en ny produksjonsmetode
- Inntreden i et nytt markedssegment
- Utnyttelse av nye typer råvarer
- Ny organisering av en næring

I følge Aasen & Amundsen (2017) konsentrerer nyere definisjoner seg om selve innovasjonens resultat – hva som er nytt og hvor nytt det er, mens andre definisjoner går inn på selve innovasjonsprosessen og effektene og ringvirkningene det vil skape. Det er også viktig å skille mellom oppfinnelse og innovasjon – en oppfinnelse er en idé som skapes, mens en innovasjon kan karakteriseres som en idé som er skapt, utviklet og implementert i virkeligheten (Garcia & Calantone, 2002).

Schumpeter (1934) mente at uunngåelige økonomiske kriser var med på å bringe frem nye muligheter, hvor man ville se entreprenører strømme til for å løse utfordringene på en måte som skapte størst mulig grad av verdi. Schumpeter (1934) mente at når ting var stabilt og jevnt så ville nødvendige ressurser gjerne være tatt opp, eller å ha en relativ kostnad.

Strukturen i markedet kan også ha utviklet seg til å bli statisk og krevende for nye aktører å entre. Når en krise oppstår så argumenterer Schumpeter for å la det frie markedet løse seg opp og la ressurser bli frigitt, da han mente det ville øke innovasjonskraften i det aktuelle området. Dette går under begrepet *Creative Destruction*, der han hevder en slik prosess er med på å avlegge og begravlegge den gamle måten å drive på, med det nye og friske innovasjonskraften som kom innenfra og fikk et nytt klima å utvikle seg i.

Schumpeter var opptatt av å se på entreprenøren sin individuelle atferd og han hadde også noen synspunkter på hva som utgjorde deres motivasjon og drivkraft for å skape noe:

“First of all, there is a dream and the will to found a private kingdom, usually, though not necessarily, also a dynasty... Then there is the will to conquer: the impulse to fight, to prove oneself superior to others, to succeed for the sake, not of the fruits of success, but of success itself... Finally, there is the joy of creating, of getting things done, or simply of exercising one’s energy and ingenuity” (Schumpeter 1934, 93).

Schumpeter så på entreprenøren som drivkraften bak gjeninnhenting i et kapitalistisk system under en krise. Han var opptatt av at drivkraften til entreprenøren i jakten på profitt, sammen med driven til å lykkes ved å sette sammen nye kombinasjoner og bruke deres energi og oppfinnsomhet for å bringe samfunnet fremover.

Hovedbudskapet i Schumpeters beskrivelse av innovasjon ligger tett opp mot Regjeringens offisielle definisjon: «Innovasjon er en ny vare, en ny tjeneste, en ny produksjonsprosess, anvendelse eller organisasjonsform som er lansert i markedet eller tatt i bruk i produksjonen for å skape økonomiske verdier.» (Nærings- og Fiskeridepartementet, 2009).

Innovasjon dreier seg om fornyelse gjennom forandring.

I dag bruker vi å skille mellom tre ulike grader av innovasjon som forklarer hvor omfattende påvirkning nyskapingen har i markedet. De tre gradene er; inkrementell-, radikal- og disruptiv innovasjon (Nieminen 2019; Hopp et al. 2018; Christensen, Raynor, and McDonald; 2015). Videre i denne oppgaven vil vi legge økt fokus på disruptiv innovasjon og hvordan adopsjonsteori kan brukes for å forklare hvordan en innovasjon utvikler sin nettverkseffekt.

Innovasjon er et ord som er flittig brukt i dagens samfunn og et populært begrep innen flere felt. Garcia & Calantone (2002) påpeker at det ikke er en overensstemmelse når det kommer til hva som legges i begrepet, på bakgrunn av at det blir brukt i så mange ulike kontekster og blir justert etter hvem som er leserne. I følge Aasen & Amundsen (2011) konsentrerer nyere definisjoner seg om selve innovasjonens resultat – hva som er nytt og hvor nytt det er, mens andre definisjoner også tar med seg veien mot resultatet, selve innovasjonsprosessen og/eller effektene av innovasjonsprosessene. Det er også viktig å skille mellom oppfinnelse og innovasjon – en oppfinnelse er en idé som skapes, mens en innovasjon kan karakteriseres som

en idé som er skapt, utviklet og implementert i virkeligheten (Garcia & Calantone, 2002). Damanpour (1991) har en annen definisjon av begrepet innovasjon; en innovasjon kan være (1) et nytt produkt eller en tjeneste, (2) en ny produksjonsprosess teknologi, (3) en ny struktur eller et administrativt system, eller (4) en ny plan eller program knyttet til organisasjonsmedlemmer. 7 Innovasjon er dermed et begrep med en relativ vid definisjon; det kan omfatte selve aktiviteten, resultatene av aktiviteten som for eksempel et produkt eller effektene av aktiviteten som kan være at produktet skaper nye verdier eller ny adferd. Vår avhandling vil fokusere mest på effekten av innovasjon da disruptiv innovasjon har store effekter på markedet og hvordan bedrifter opererer. Vår problemstilling omhandler nettopp hvordan en kan håndtere denne effekten og videre hvilke bedrifter som er best stilt til å gjøre det. Dette kommer vi også tilbake til i neste delkapittel.

2.2 Disruptiv innovasjon

Disruptiv innovasjon kommer fra den engelske litteraturen som betyr «forstyrrelse, omveltning og oppløsning». Clayton Christensen (2015) definerer disruptiv innovasjon som en prosess der et produkt eller en tjeneste først slår rot i enkle applikasjoner på den lave enden av et marked og deretter nådeløst beveger seg oppover i markedet, og til slutt fortrenger etablerte standarder og konkurrenter (Christensen, Raynor, and McDonald 2015, 46).

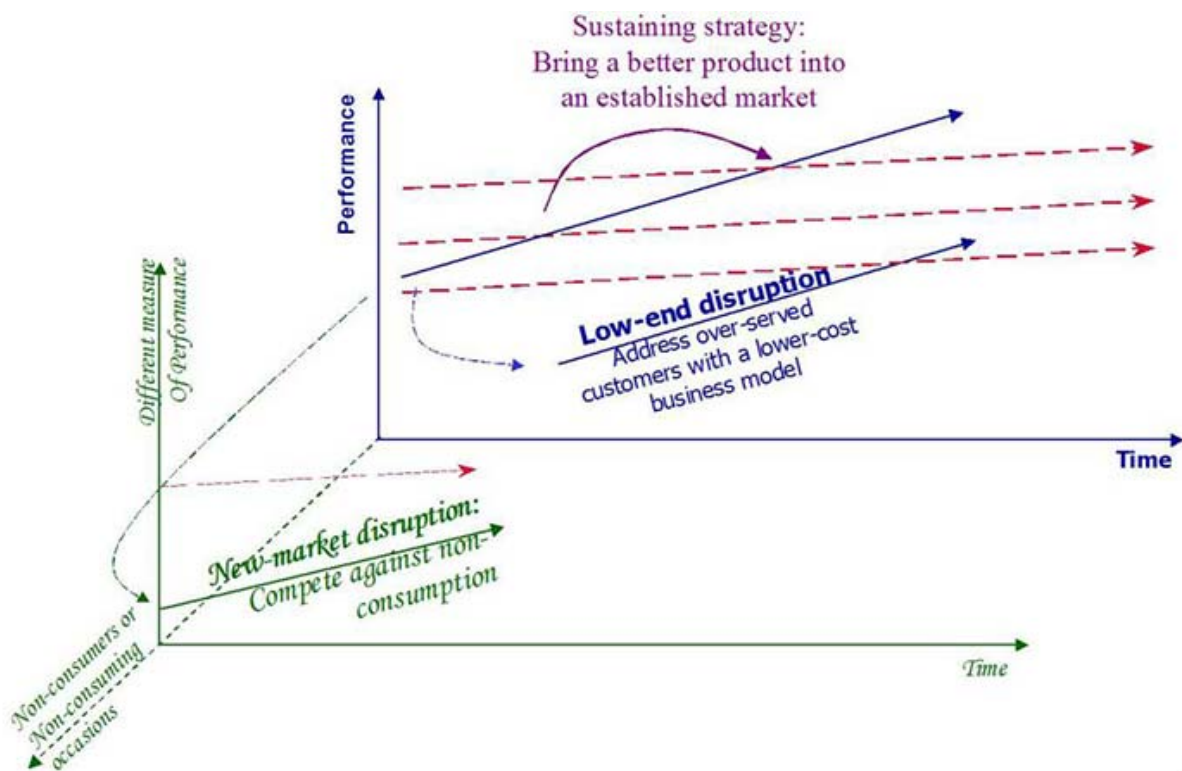
Forfatterne peker på at disruptiv innovasjon ofte skjer ved at fenomenet forstyrrer den eksisterende markedsdynamikken, normen i bransjen og prosesser ved å tilby nye tjenester eller produkter som tilbyr kundene verdi på en ny måte som ofte innebærer at de innehar en lavere ytelse i flere produktfunksjoner, men som kommer inn og fokuserer på en nisje i markedet. Det er dette som er så spesielt med Christensen (2011) sin teori, fordi de disruptive innovasjonene ofte ikke blir sett på som en stor trussel for de etablerte markedsaktørene, siden de tar en så liten del av markedet initielt. Slike disruptive innovasjoner skjer gjerne i utkanten av et marked og utenfor det tradisjonelle veletablerte systemet.

Disruptive innovasjoner er nyskapninger som gir nye, eller eksisterende markeder et helt nytt verditilbud (Christensen, 2011). Endringene har potensialet til å endre konkurransereglene i en næring over tid og kan resultere i at en helt ny næring oppstår (Gjelsvik 2007; Aasen & Amundsen, 2011).

Det er ikke gitt at en innovasjon vil få de nettverkseffektene og går gjennom den disruptive prosessen som Christensen (2015) og forfatterne beskriver her, men dette vil jeg senere koble inn mot adopsjonsteori også.

Clayton Christensen (1997) ansees som en pioner innen feltet disruptiv innovasjon, i det han lanserte boken “The Innovator’s Dilemma”. Bokens grunnlag baserer seg på at bedrifter står i en vanskelig situasjon etterhvert som deres dominans og etablerte organisasjon blir så stor at de i større grad fokuserer på operasjonelle aktiviteter og produksjon av varer eller tjenester. Videre spør forfatteren seg hva og hvordan vellykkede bedrifter til slutt går til grunne, selv etter deres logiske og kompetente beslutninger i møte med disruptiv innovasjon. Clayton Christensen (1997) påpeker at noen bedrifter som lytter for mye til kundene sine og investerer i ny teknologi som har til hensikt å gagne kundene, utfører markedsanalyse og investerer i prosjekter med høyt potensial for avkastning står i fare for å miste sine komparative fortrinn og lederskap i sin industri. Noe av grunnen til det er at de ikke søker etter å ta større risiko og er villige nok til å kannibalisere sine egne marginer i møte med mindre og antatt svakere konkurrenter.

Clayton Christensen (2011) gikk senere noe tilbake på hans utsagn om at veletablerte bedrifter ikke skulle lytte aktivt til kundene sine, men at de bør være varsom ovenfor hvilken retning de fører bedriften. Det er ikke alltid kunden har rett, og Henry Ford er kjent for sitt utsagn som: *«If I had asked people what they wanted, they would have said faster horses.»*



Figur 1: Low-end disruption and New-market disruption

Figuren illustrerer hvordan de to typene av disruptiv innovasjon operer. Figuren er hentet fra Clayton Christensen (1997) og viser hvordan low-end disruption først introduseres på det laveste planet i det tradisjonelle markedet (røde stiplede linjene), men over tid så spiser den seg innover i de øvrige sjiktene i markedet og til slutt overtar det tradisjonelle markedet ved å tilføre en høyre grad av kost/nytte og subjektiv verdi til markedet.

For å oppnå fremtidig suksess er Clayton Christensen (2011) sin teori at det ikke er nok for bedrifter å investere i inkrementelle forbedringer av dagens teknologi, men at man også er nødt til å investere i innovasjoner som markedet i dag ikke nødvendigvis har fått øynene opp for. Det er dette forfatteren mener er innovatørens dilemma.

Et produkt eller en tjeneste som kategoriseres som en disruptiv innovasjon har tendens til å bli ansett til å ha dårligere ytelse i oppstartsfasen av de ulike markedsaktørene. De kan ha ulike produktfunksjoner og de typiske egenskapene er gjerne; lavere pris, mindre, enklere og mer brukervennlige. Christensen & Raynor (2003) hevder disse nyskapningene går inn i low-end markedet, se Figur 1. Ved at de starter her nede så vil de bli ignorert og oversett av de større aktørene, mens den sakte, men sikkert kan spise seg innover i markedet og over tid gjøre en total omveltning og den tradisjonelle måten å gjøre ting på kan utkonkurreres, ifølge Christensen & Raynor (2003).

En kan også innta markedet med en New market disruption, som illustrert i Figur 1. Den typen skiller seg fra Low-end disrupsjon ved at den skaper et helt nytt marked som ikke eksisterte fra før. Det krever at ikke-forbrukere må se en nytte og overtales ved å dra forbrukere over til dette markedet fordi det nye produktet rett og slett er mer praktisk.

Govindaraj og Kopalle (2006) har pekt ut flere faktorer for hva slags egenskaper en disruptiv innovasjon som regel innehar:

1. Antatt dårligere attributter enn hva det tradisjonelle markedet verdsetter
2. Tilbyr nye verdiforslag for å tiltrekke seg annet kundesegment eller mer prisbaserte markeder.
3. Kan tilby en lavere pris enn hva de tradisjonelle aktørene tilbyr
4. Har potensial for å penetrere markedet fra nisje og overta som mainstream over tid.

Vi kan her se likheter med Christensen (1997) sin teori, men Christensen (2006) tar det enda et steg videre. Han beskriver begrepet disruptiv teknologi som en disruptiv forretningsmodell som paralyserer den etablerte markedsaktøren. Et viktig element til Christensens teori er at dette er ikke en engangshendelse, men en prosess som skjer over flere år.

En knagg vi kan koble inn teorien til Christensen (1997) er dette velkjente utsagnet fra Muhatma Gandhi:

«First they ignore you, then they laugh at you, then they fight you, then you win.»

2.3 Adopsjonsteori

Adopsjon, diffusjon eller spredning av innovasjoner kan karakteriseres av noen forfattere som en spontan, uplanlagt spredning av nye ideer.

Greenhalgh m fl. Hevder at «de ulike påvirkningene som sprer innovasjonen kan være betraktet som en middelvei mellom ren diffusjon (der spredningen av innovasjon er uplanlagt, uformell, desentralisert og i stor grad horisontal eller utfoldet av brukere), og aktiv formidling (der spredning av innovasjon planlegges, er formell, ofte sentralisert og sannsynligvis vil skje gjennom mer vertikale hierarkier)» (Greenhalgh m fl. 2004:601).

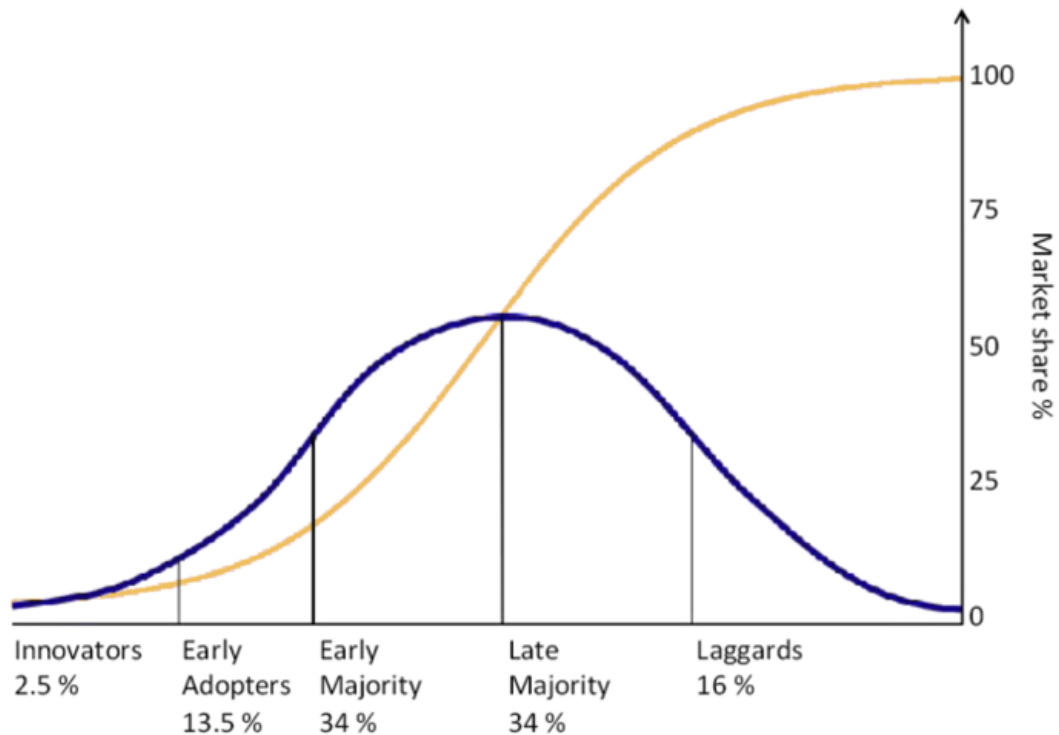


Figure 2: Roger's Bell Curve - Diffusion of Innovation in the Technology Adoption Lifecycle (Rogers, 2003)

Adopsjonsteori blir beskrevet av Everett Rogers (2003) som: “the relative speed with which an innovation is adopted by members of a social system. For instance, the number of individuals who adopted the innovation for a period of time can be measured as the rate of adoption of the innovation.»

Diffusjonsteori, slik modellen til Rogers (2003) viser ovenfor er spredning av innovasjoner som forklarer utviklingen og spredningen og evolusjonen i markedet. «One reason why there is so much interest in the diffusion of innovations is because getting a new idea adopted, even when it has obvious advantages, is often very difficult.» - Everett Rogers (2003).

Rogers (2003) vurderes å ha skrevet den mest omfattende veiledningen for hvordan man studerer diffusjon og spredning av innovasjon. Ifølge Rogers er det fire hovedelementer ved spredningen av en innovasjon. «Diffusjon er prosessen der (A) en innovasjon (B) kommuniseres gjennom visse kanaler (C) over tid (D) blant medlemmer av et sosialt system (Rogers 2003, 11).» Disse fire elementene som Rogers presenterer kan settes inn i 5 ulike påvirkningsfaktorer:

1. Relativ fordel
2. Forenelighet
3. Kompleksitet
4. Utprøvbarehet
5. Observerbarhet

2.3.1 Relativ fordel

Rogers (2003) beskriver relativ fordel som i hvilken grad innovasjonen relativt vurderes å være bedre eller ha en høyere grad av nyttefordel enn ideen den skal erstatte. Det er essensielt at ideen blir oppfattet av brukere som noe innenfor deres produktfunksjon blir oppfattet som bedre enn det som idag tilbys. Dette er igjen en subjektiv vurdering brukerne veier opp mot allerede eksisterende løsninger, som f. eks: forenkling av måten å løse et problem på, eller hvordan ulike behov i form av lavere priser for brukeren, sparing av tid eller sosial prestisje. Egenskapene ved innovasjonen avgjør hvilke relative fordeler som er viktig for adoptørene, og dette er subjektivt. Hvis vi trekker dette inn mot fenomenet Bitcoin, så kan vi tenke oss at de ulike brukerne som adopterer innovasjonen kan være interessert i å eie en hardere form for penge enn hva de anser som Norske kroner, US Dollar eller Euro å være. Eller det kan være at du jobber i et land og ønsker å sende penger tilbake til familien din uten at tredjeparter skal ta store deler av summen i transaksjonsgebyr. Det kan også være at enkelte brukere opplever det som enklere å få tilgang til finansielle tjenester gjennom å laste ned en Wallet (lommebok på blokkjeden), kontra hvor tidkrevende og kostbart det er å opprette bankkonto i f. eks land som El Salvador eller andre utviklingsland. De ulike aktørene i markedet tillegger innovasjonen en egen relativ fordel ut ifra deres brukerbehov.

Rogers (2003) hevder kostnaden ved å anskaffe seg nyskapningen vil ha stor effekt på adopsjonsraten, da en lavere inngangsbillett vil øke incentivet til å kunne prøve ut produktet eller tjenesten.

2.3.2 Forenelighet

Forenelighet til nyskapningen betyr i hvilken grad den oppfattes som kjent og har potensiale for nytte med adoptørens eksisterende verdier, erfaring og behov. En nyskapning kan være forenelig eller uforenelig med sosiokulturelle verdier og oppfatninger, tidligere introduserte ideer, eller klientenes behov for nyskapningen (Rogers, 2003). En idè som er forenelig med adoptørens allerede eksisterende verdier og oppfatninger er mindre usikker for de potensielle brukerne og kan ha bedre incentiv for å bli tatt i bruk. Adoptørene og de nye brukerne til

Bitcoin kan for eksempel ha noen «knagger» å henge begrepet penger på. De kan sammenligne Bitcoin med Gull, eller de kan persipere Bitcoin som en form for penge basert på energi og en knapphetsressurs. En kan anta at brukerne til Bitcoin har en form for forenelighet til hva som gjør at vi mennesker velger en form for penge og det er noe som kan sitte latent i oss, ved at vi søker etter et relativt sjeldent medium å nedsylte vår arbeidsinnsats i. Et medium som vi mennesker har vanskeligheter for å produsere mer av, slik at mediumet klarer å bevare sin verdi og kjøpekraft fremover i tid.

Potensielle adoptører trenger ikke nødvendigvis å være klar over at de har et behov for det innovasjonen tilbyr og dens verditilbud. En slik innovasjon kan med det skape et nytt behov hos potensielle adoptører (Rogers, 2003).

Dette kan vi koble opp mot utsagnet til Henry Ford som tidligere nevnt, og også Steve Jobs (1998):

«People don't know what they want until you show it to them. That's why I never rely on market research. Our task is to read things that are not yet on the page.»

2.3.3 Kompleksitet

Det tredje punktet Rogers (2003) fokuserer på i sin teori er hvordan kompleksitet har en innvirkning på hvordan innovasjonen blir oppfattet som, om den er relativt enkel eller vanskelig å forstå. Innovasjoner som er mindre komplekse og inngangsbarrieren er lav vil oppleve raskere adopsjonsrate sammenlignet med innovasjoner som krever at individene må lære mange nye ferdigheter. Ifølge Rogers (2003) er kompleksitet mindre viktig enn relative fordeler og forenelighet, men likevel en viktig egenskap.

2.3.4 Utprøvbarehet

Utprøvbarehet består i hvilken grad det er mulig å teste en innovasjon forut for adopsjonen (Rogers 2003, 258). Dersom det er mulig å teste ut innovasjonen i forkant vil det kunne minimere usikkerhet for brukerne som skal ta det i bruk, da det kan bidra til å gi innovasjonen kjennskap og mening (Rogers 2003, 258).

Det er en form for eksperimentering på en begrenset basis. Vi kjenner idag til ulike testfaser og beta-versjoner som lanseres før hovedversjonen lanseres og det er et vanlig virkemiddel å bruke innenfor den digitale spillbransjen, også velegnet for brukervedvirkning.

2.3.5 Observerbarhet

Egenskapen ved observerbarhet handler om graden resultatene av en innovasjon er synlig for andre. Noen ideer sprer seg fort og kommuniseres i bredt omfang til andre mennesker, mens andre innovasjoner kan oppleves som vanskeligere å observere og beskrive (Rogers, 2003). I dag er vi kjent med Internett som kommunikasjonsverktøy og aldri før har vi hatt ideer og informasjon som har hatt så stor bredde og mulighet for å nå millioner av mennesker på bare sekunder. Marc Andreessen (2011) sa følgende:

«Software is eating the world.»

Det er dog en større kamp og konkurranse om å vinne frem med sin informasjon, men som Rogers (2003) er inne på her handler det igjen om synligheten for andre og de beste ideene som vil vinne frem. Et punkt Rogers ikke er inne på her er i hvilket klima der disse ideene får de beste vilkårene til å spre seg og hva som gjør at noen lykkes og andre ikke under ulike omstendigheter.

2.4 Keynes's økonomiske teori

John Maynard Keynes (1936) hevder i sin økonomiske teori, med utgangspunkt i boken «General Theory of Employment, Interest and Money» at det eksisterer et omvendt forhold mellom arbeidsledighet og inflasjon og at myndighetene bør justere finanspolitikken for å sikre en balanse mellom de to. Keynes (1936) sin teori er som all annen teori et subjektivt syn på virkeligheten ut ifra individuelle persepsjoner.

Boken var et fundamentalt skifte i økonomisk tenkning, og den fikk også kraftige konsekvenser for den økonomiske politikken, og ble tolket som å gi teoretisk støtte til offentlige utgifter generelt, for budsjettunderskudd, pengeintervensjon og motkonjunkturpolitikk spesielt. Keynes (1936) utviser tilsynelatende mistillit til menneskers rasjonalitet og beslutningstaking i et fritt marked. Han utviser tiltro til myndighetenes hånd for å utøve makt utover hva han anser som noen av fallgruvene med kapitalisme, slik som nedgangskonjunkturer, forretningssyklusen og gjeldssyklusen.

Keynes (1936) mente at arbeidsledighet og mangelen på etterspørsel etter varer og tjenester var kjernen til økonomiske kriser. Dette kunne tjevnes ved at myndighetene økte offentlige utgifter ved å utvikle infrastruktur, tilgang på utdanning og lette på sosiale tjenester slik at flere kom seg i arbeid og hadde penger til å stimulere økonomien tilbake.

Ved enden av en slik stimuli så mente han at økonomien igjen ville finne en likevekt mellom

arbeidsplasser, kapitalakkumulering og fremtidig økonomisk vekst slik at økonomien igjen ville stimulere og gå av seg selv. I gode tider argumenterte Keynes om at myndighetene skulle trekke tilbake noe av pengene som hadde blitt stimulert ut i markedet, eller reguleres med økte renter, som er indirekte en måleenhet for prisen på penger.

En kritikk til denne teoretiske tankemåten kan være at når man myndighetene først har fått den overordnede makten over pengemengden og stimulert økonomien igjen til å komme seg over den midlertidige krisen, klarer man da å forholde seg rasjonell ved neste eventuelle krise? Kan og bør mennesker ha makten til å øke pengemengden, og derav vanne ut dagens pengebeholdning til de som eier mediumet fra før?

Keynes' økonomiske teori er basert på samspeillet mellom krav til sparing, investeringer og likviditet (penger). Sparing og investeringer er nødvendigvis like, men ulike faktorer påvirker beslutninger om dem. Ønsket om å spare, i Keynes' analyse, er for det meste en inntektsfunksjon: jo rikere folk er, jo mer rikdom vil de søke å sette til side. Lønnsomheten i investeringene bestemmes derimot av sammenhengen mellom avkastningen som er tilgjengelig for kapital og renten. Økonomien må finne veien til en likevekt der det ikke spares mer penger enn det som skal investeres, og dette kan oppnås ved inntektskontraksjon og en påfølgende reduksjon i sysselsettingsnivået.

Ifølge Keynes (1936) vil samlet realinntekt øke, når sysselsettingen øker. Menneskelig psykologi fungerer gjerne slik at når samlet realinntekt økes, øker det generelle forbruket, men ikke med så mye som inntekt. Bedrifter vil derfor være en tapende part om hele den økte sysselsettingen skulle brukes til å tilfredsstille den økte etterspørselen etter øyeblikkelig konsum. For å rettferdiggjøre en normal og kontrollert sysselsetting må en mengde investeringer være tilstrekkelig for å absorbere overskuddet av hva samfunnet som helhet kan produsere når sysselsettingen er kommet på vei oppover.

I den klassiske ordningen er det renten i stedet for inntekt som tilpasser seg for å opprettholde likevekt mellom sparing og investeringer; men Keynes hevder at renten allerede utfører en annen funksjon i økonomien, at den tilsvarer etterspørsel og tilførsel av penger, og at den ikke kan tilpasse seg for å opprettholde to separate likevekter. Etter hans syn er det den monetære rollen som vinner ut. Derfor er Keynes' teori en teori om penger like mye som sysselsetting: Den monetære økonomien av interesse og likviditet samhandler med realøkonomien av produksjon, investeringer og forbruk.

Keynes benektet derimot at en økonomi automatisk ville tilpasse seg for å gi full sysselsetting selv i likevekt, og mente at den flyktige og uovervinnelige psykologien i markedene ville føre til periodiske boomer og kriser. Den generelle teorien er et vedvarende angrep på den klassiske økonomiortodoksien i sin tid. Den introduserte begrepene i forbruksfunksjonen, prinsippet om effektiv etterspørsel og likviditetspreferanse, og ga ny fremtredende plass til multiplikatoren og kapitalens marginale effektivitet.

Angående multiplikatoreffekten, så sier Keynesiansk teori at offentlig forbruk som virkemiddel på økt arbeidsledighet.

”Det offentlige stimulerer etterspørselen, for eksempel ved økte bevilgninger til å bygge nye sykehus. Det skaper nye arbeidsplasser i bygg- og anleggssektoren. (...)Men dette er bare den direkte virkningen av økt bygg- og anleggsaktivitet. Ved at (...)enten ledige eller personer i ulønnet arbeid kommer ut på arbeidsmarkedet, får de økt sin inntekt. Dermed blir det skapt etterspørsel etter forbruksvarer utover den opprinnelige økning i etterspørselen fra økte offentlige utgifter til sykehusbygning. Den økte etterspørselen etter forbruksvarer skaper igjen større produksjon av forbruksvarer. Dermed sysselsettes flere ledige, og både inntekten og forbruksetterspørselen øker igjen. Slike virkninger kalles altså multiplikatorvirkninger og skaper en serie med økt forbruksetterspørsel” (Ytterhus 2001,175).

2.5 Hayek's økonomiske teori

"I don't believe we shall ever have a good money again before we take the thing out of the hands of government, that is, we can't take it violently out of the hands of government, all we can do is by some sly roundabout way introduce something that they can't stop."

(Hayek, F. A. Interview by James U. Blanchard III, in Cato Policy Report, May 1984)

Friedrich Hayek (1960) sin økonomiske teori var av den oppfatning av at det var konjunktursyklusene som var rotfestet i individuell atferd og samspillet mellom verdioverføring i og mellom mennesker over tid som resulterte dette.

Friedrich Hayek (1960) argumenterer for i sin økonomiske teori om at velstanden i samfunnet var drevet av kreativitet, entreprenørskap og innovasjon, som bare var mulig i et samfunn med frie markeder. Hayeks tankegang anså frie markeder som garanti for individuelle friheter, og derimot mente at statens innblanding i markedene forstyrret prissignalet i markedet og førte samfunnet ned i dype daler med krig, inflasjon og økonomiske skjevheter. Hans syn var at

markedets prissignaler og økonomiske incentiver var det beste for å orientere økonomien mest effektivt for å selv regulere markedssyklusen. Ifølge den østerriksk-britiske økonomen, er nedgang i økonomien ingenting å frykte – den er kun et signal om at økonomien søker mot likevekt, der gode selskaper vil overleve, mens svake selskaper vil dø ut. Hayek (1960) argumenterte mot John Maynard Keynes sin teori ved å insistere på det å øke pengemengden vil forstyrre produksjonsstrukturen, forlenge de økonomiske krisene og vil hindre individer i samfunnet å akkumulere kapital ved at deres kjøpekraft vil svekkes som et resultat av den økte pengemengden. Dette kan vi trekke i parallell til dagens situasjon med forsyningsproblemer globalt, krig i Europa og rekordhøy inflasjon på energi og matvarer.

Hayek (1960) argumenterer for at det foregår ekstremt mange transaksjoner i markedet i et nettverk med millioner, om ikke milliarder av transaksjoner. Varer blir kjøpt og solgt, råvarer blir investert i for å øke produksjon, eller som en ingrediens til fremtidig konsum, og i hvilken grad avlinger og produksjon av matvarer blir foretatt. Essensen med hans teori er at markedet er så komplekst for oss mennesker, og troen på at enkeltindivider med teoretiske modeller og forutseende spådommer kan vite mer enn alle disse prissignalene i markedet er, ifølge Hayek (1960) i motstridende til Keynes (1936) teori. Hayek så på alle prissignalene i markedet som en konstant folkeavstemning. Hvis det ble knapphet på en vare, ville det bli signalisert til markedet og entreprenører ville strømme til for å demme opp for de manglende varene til konsumentene ble mett, fordi marginene var så gode.

Hvis det ble overflod av en vare eller tjeneste, ville prissignalet signalisere dette og de aktørene som ikke leverte høyest grad av kost/nytte til markedet, ville måtte trekke seg ut, i tråd med tilbud/etterspørsel i markedet.

Ludwig von Mises (1949) er også en østerriksk økonom som argumenterte for å la individene operere i det frie markedet, og at menneskelig handling er en målrettet oppførsel, eller korrigerende oppførsel der menneskene bevisst tilpasser seg stimuli og til forholdene i miljøet. Hans mest kjente og viktigste kritikk var imot sentralstyrt økonomi og statlig innblanding der Mises mente at sentral-planleggende økonomier ikke kan planlegge en økonomi og allokere ressurser til den korrekte bruken, og at det til syvende og sist vil lede til sosialisme. Mises (1949) var opptatt av å se individet i sentrum og at individer i et samfunn vil kunne rasjonelt enes om et monetært medium (penger) som ville operert i det frie markedet. Individene ville rasjonelt gjort subjektive vurderinger om hva som var det mest egnede mediumet til å gjøre handel med seg selv (sparing i tid fremover) og subjektivt

vurdere hva andre også anså som det mest omsettelige mediumet i markedet.

2.6 Ludwig von Mises om konjunktursyklusteorien

Ludwig von Mises (1949) var en av de fremste økonomene på feltet om den østerrikske konjunktursyklusteorien. Teorien og argumentene var at handel burde foregå med gull som grunnleggende oppgjørsnettverk og betalingsmiddel, som var i sterk kontrast til John Maynard Keynes (1936) teori som forsvarte hans forslag om en statlig papir-pengestandard som var utstedet av en sentralbank for å produsere penger med stabil verdi i forhold til konsumprisindeksen, et konsept som Mises kritiserte sterkt.

Den østerrikske konjunktursyklusteorien går i bunn og grunn ut på at de argumenterer for at prissignalet i markedet kommuniserer desentralisert informasjon til ulike aktører, i milliarder av små transaksjoner, som igjen gir informasjon til markedet. Både Mises og Hayek mener at når sentralbankene bryter inn i markedet, så forstyrrer de dette prissignalet og gjør det vanskeligere og bidrar til økonomiske skjevheter, slik at de er pådrivere til «boom and bust»-sykluser. Når en sentralbank går inn i markedet og øker pengemengden og derav reduserer prisen på penger, så er teorien til Hayek og Mises at det vil skape økt inflasjon og redusert kjøpekraft til de som sparer i mediumet. I tillegg til at det vil forstyrre prissignalet for konsumenter, produsenter og individer, som fører til at aktørene sliter med å koordinere seg naturlig og blir etterlatt med informasjon som er blitt tuklet med.

Samtidig mener Mises (1949) at ved å intervensjonere i markedet på den måten og øke pengemengden vil føre til en verdioverføring fra de som har mindre i samfunnet (sparerne) til de som allerede sitter på mye eiendeler fra før, da disse blir blåst opp i «verdi», fordi kjøpekraften i valutaen svekkes.

Ludwig von Mises (1949) argumenterer i sin bok, *Human action* spesielt for det han omtaler som naturlover om menneskelig handling. Mises mente at dersom man skal forstå virkeligheten må du forstå dens bakenforliggende årsaker og deres handlinger, motivasjon, mentale manøvrer, subjektive vurderinger og ideologier. For å forstå menneskelig handling må man kjenne på de bevegelige faktorene bak alle aktørene i markedet. Når det foregår handel, skjer subjektive verddivurderinger som varierer fra person til person, der en transaksjon mellom to ulike mennesker aldri vil være helt like.

Mises mente at denne sammensetningen av menneskelig handlekraft er for kompleks og

inneholder altfor mange variabler til å konstrueres i en teoretisk matematisk modell, der alle variabler er konstante og ikke tar for seg de vurderinger mennesker gjør og rasjonelle tankemønstre de har for enhver transaksjon.

Kort oppsummert kan vi si at både Mises og Hayek tar til ordet for muligheten mennesker bør ha til å jobbe hardt, kunne bevare pengene sine og muligheten til å akkumulere kapital. Frie individer ønsker å tjene seg opp til livets opphold og forsørge deres familie, uten at noen kan ta fra dem den arbeidsinnsatsen og frastjele dem den tiden de har lagt ned.

3.0 Metode

Denne undersøkelsen bygger på en problemstilling som skal undersøke et fenomen og deretter sammenligne ulike typer penger opp mot hverandre. Det har derfor vært avgjørende å velge en fremgangsmåte der jeg som forsker har kunnet gå inn med et åpent sinn for å studere et fenomen og forsøke å generere ny teori (en fortolkning av virkeligheten) i dette søket.

I tillegg har jeg forsøkt å forankre problemstillingen i to ulike forskningsspørsmål som jeg vil gå inn på. Disse spørsmålene er med på å forme oppgavens teoretiske rammeverk og ble styrende for hvilke dokumenter som ble gjennomgått og analysert. Kalleberg (1996) forklarer at vitenskapsteori handler om å besvare spørsmål på hva vitenskapelige arbeidsmåter og oppgaver er, kan og burde være. Det handler i stor grad om å gjøre rede for formålet med undersøkelsen og om hva som skal til for at noe kan aksepteres som tillitsvekkende dokumentasjon, analyse og forklaring.

I dette kapitlet vil jeg først gjøre rede for hermeneutikk som vitenskapsteoretisk ramme for undersøkelsen. Deretter vil jeg gå inn på fremgangsmåten og den kvalitative dokumentanalysen som begrunnelse for mitt arbeid.

3.1 Hermeneutikk som vitenskapsteoretisk ramme

Hermeneutikk dreier seg om tolkning. I denne forstand er tolkningen et forsøk på å forstå noe som er uforståelig eller uklart. Hermeneutiske spørsmål starter med en opplevelse av at vi ikke forstår, eller kanskje misforstår. Dersom alt var klart og forståelig, ville det ikke vært bruk for hermeneutikk (Gilje 2019, 11). Thagaard (2018) sier det på en filosofisk tilnærming at en hermeneutisk tilnærming vektlegger at det ikke finnes en egentlig sannhet, men at fenomener kan tolkes på flere nivåer.

Hermeneutikken representerer dermed en inspirasjonskilde for samfunnsvitenskapelige

tilnærminger og tillater forskeren å gå inn med et åpent sinn og fortolke dokumenter.

I denne oppgaven har det vært viktig for meg å forsøke å få med seg helheten om fenomenet penger, men samtidig være selektiv på å få med seg det mest grunnleggende og fundamentale, uten å sveve for høyt. I arbeidet med dokumentanalysen har det vært viktig å tenke fra første prinsipp tenkning, trekke frem det mest fundamentale fra dokumentene, for så å se disse delene i lys av helheten.

Ifølge Gilje (2019) begynner man ofte med en forforståelse av et fenomen, siden utgangspunktet er noe som har interessert eller vekket interesse i en. Forforståelsen representerer den forståelsen man tar med seg inn i tolkningsarbeidet og han sier: «Det er naivt å tru at vi kan møte verda utan føresetnader av noko slag» (Gilje 2019, 155). Forforståelsen til forskeren er derfor en vesentlig rolle som går inn i forskningsarbeidet, både i positiv og negativ forstand. Det positive med en forforståelse er gjerne at det er en sentral faktor for motivasjonen til å sette i gang med forskning rundt et bestemt tema (Malterud 2017, 45). For egen del har temaet i denne oppgaven og undringen over fenomenet penger lenge vært et interessant område å studere på og har bidratt til valget om å forske videre på det med denne masteroppgaven også. Et aspekt som Malterud (2017) trekker frem som negativt med forforståelsen om et gitt tema er at den kan gi forskeren et tunnelsyn som begrenser hva man fokuserer på i forskningsarbeidet. Dette har jeg hatt i bakhodet gjennom hele oppgaven og jeg har forsøkt å være så objektiv som mulig og referere til hva jeg har funnet frem av dokumentene, fremfor å komme med kun egen syensing.

En kvalitativ fremgangsmåte som en dokumentanalyse er, er som oftest induktiv. En induktiv tilnærming innebærer å ta utgangspunkt i de situasjonelle betingelsene. Det vil si at forskeren går ut i feltet med et åpent sinn og skal forsøke å ikke ha forutinntatte meninger, men bare registrere det som skjer. Men som Gilje (2019) påpeker, så er det ikke mulig å møte verden uten forforståelse av noe slag. Vi lever alle med våre egne mentale persepsjoner om verden rundt oss, derfor vil vi se på forskjellige situasjoner ulikt, ut ifra tidligere erfaringer. Jeg vil derfor ikke si at denne oppgaven er fullstendig induktiv heller, men slik trenger det heller ikke å være. Jeg har forsøkt ut ifra beste evne å ha et åpent sinn og legge forforståelsen bort og vært objektiv i arbeidet med dokumentanalysen.

3.2 Kvalitativ dokumentanalyse

Fremgangsmåten og metoden jeg kommer til å bruke i denne masteroppgaven er en kvalitativ dokumentanalyse.

Wharton definerer dokumentanalyse på følgende måte:

«The detailed examination of documents produced across a wide range of social practices, taking a variety of forms from the written word to the visual image. The significance of the documents may be located in the historical circumstances of production, in their circulation and the reception of the item and also the social functions, interpretations, effects and uses that may be associated with them» (Wharton 2006, 79).

Wharton (2006) påpeker at dokumenter produsert av offentlige institusjoner og organisasjoner fungerer for dokumentanalyse, mens Duedahl og H. Jacobsen (2010) peker på dokumentanalyse som en mer diskret analyseform. Enkelt forklart kan man si at analysen av dokumentene innebærer at forskeren selv studerer gjennom disse og analyserer dem uten å være i kontakt med forfatterne av dokumentene.

Malterud (2017) hevder målet med dokumentanalyser og kvalitative undersøkelser er forståelse, snarere enn forklaring. Ettersom problemstillingen og den åpne tilnærmingen jeg har hatt til temaet i denne undersøkelsen har jeg valgt å gå for en kvalitativ dokumentanalyse. En kunne helt sikkert valgt andre fremgangsmåter for å undersøke dette fenomenet, men dette var den mest logiske fremgangsmåten og hva jeg opplevde som det beste forskningsdesignet til denne undersøkelsen. Det tillater meg å gå inn med et åpent sinn i et fenomen som er stort, samtidig som jeg forsøker å snevre det inn til det mest fundamentale. I tillegg finnes det overraskende mange og gode dokumenter å studere fenomenet på, til tross for at Bitcoin kun er et 13 år gammelt fenomen.

I denne dokumentanalysen har jeg tatt for meg flere ulike dokumenter som har gått inn på temaet jeg ønsket å undersøke med utgangspunkt i problemstillingen, men i hovedsak har bøkene til Saifedean Ammous, nemlig *The Bitcoin Standard* (2018) og *The Fiat Standard* (2021), samt artikkelen til Vijay Boyapati (2018) vært avgjørende for oppgaven. Malterud (2017) forklarer at det sentrale ved en kvalitativ datainnsamling er at det er en forskningsstrategi som vektlegger å beskrive og fortolke fenomenet vi hadde valgt å sette fokus på. Det har denne oppgavene tatt som utgangspunkt. Det er rett og slett gjort en fortolkning fra de dokumentene en har funnet og utviklet en forståelse av de sosiale

fenomenene man har studert. Min intensjon med denne oppgaven har vært å oppnå en dypere forståelse av fenomenet penger, og på hvilken måte Bitcoin har verdi i henhold til dette fenomenet.

Dokumentanalysen som metode innebærer noen fordeler og ulemper. En fordel kan være at ved å studere litteratur som en selv ikke har produsert så kan dette motvirke personlig bias og personlig påvirkning. Tidligere i oppgaven reflekterte jeg over at min forforståelse for fagfeltet kunne gjøre at jeg fortolket dataene i en mer positiv retning, men ifølge Duedahl og Hviid Jacobsen (2010) påpeker de at dokumentanalysen kan være med på å redusere egen fortolkning. Jeg vil da fokusere å lene meg mer på hva litteraturen jeg finner om fenomenet, kontra at mine egne meninger kommer frem. Det blir viktig å være kildekritisk og gå etter konkret litteratur som allerede er publisert av anerkjente forfattere og kunnskapsrike mennesker på området.

På motsatt side kan det være en ulempe med å miste innlevelsen og egen kontroll over dataseleksjonen og at man som forsker kan bli for distansert fra dataene og dermed gå glipp av viktige detaljer.

3.3 Forskningsdesignets kvalitet

Reliabilitet

Reliabilitet handler om forskningens troverdighet, eller pålitelighet. Reliabilitet i en undersøkelse sier noe om i hvilken grad man får samme resultater om en måling eller en undersøkelse gjentas under like forhold. Dette er et grunnleggende spørsmål i forskningen som knytter seg til nøyaktigheten av studiets data. Dette dreier seg om hvordan dataen er samlet inn, hvilke data som skal brukes og hvordan den bearbeides (Bryman 2016, 156). Ettersom dette er et litteraturstudie, vil reliabiliteten være avhengig av artiklene og dokumentene som blir inkludert og analysert. Det å ha foten i døra og være subjektiv til forskningen som blir inkludert, med bakgrunn i tidligere kompetanse og interessefelt så kan valget av litteratur bære preg av subjektive vurderinger. For å ta hensyn til påliteligheten til forskningen, er det forsøkt å finne litteratur som er så sentral som mulig. I tillegg er det veid opp for ulike økonomiske teorier, og oppgaven vil sammenligne flere forskjellige penger.

Forskningen bør også være relevant og betydningsfull, og kvalitative studier skal oppfylle dette gjennom dokumentert refleksivitet. Det innebærer at forskeren skal være kritisk på sine egne ideer, bruk av metoder, tolkning og i analysen av litteraturen og dokumentene.

Opplegget for denne kvalitative undersøkelsen går ut på at jeg som forsker bør legge mine førteorier til side og utforske andre forfatteres syn på Bitcoin og på hvilken måte Bitcoin kan ha en verdi og i hvilken grad det kan sammenlignes med Gull og Fiat-penger.

Validitet

I kvalitative undersøkelser handler validitet om i hvilken grad forskerens funn reflekterer formålet med studien og representerer virkeligheten (Bryman 2016, 158). Det er noen kvalitetskrav som bør være oppfylt selv om det ikke trenger å oppfattes som noe absolutt, som om dataene er gyldige eller ikke. Validitet handler om at det er samsvar mellom det fenomenet som skal undersøkes og datagrunnlaget man innhenter. I denne oppgaven vil et av kriteriene med utvalget være at forfatterne av dokumentene eller litteratur faktisk har noe kunnskap om fenomenet penger og økonomi, og hvilke litteratur de tidligere har publisert, eller i hvilken grad artikkelen har fått spredning.

Man kan også skille mellom intern validitet og ekstern validitet. Den interne validiteten forteller oss om resultatene i undersøkelsen er gyldige. Når flere kilder er enige vil det være en styrke for den interne validiteten.

Den eksterne validiteten dreier seg om i hvilken grad et funn i en undersøkelse kan generaliseres, eller overføres. Det handler om å finne ut av studiet sin realisme, og om resultatene er gyldig utover de miljøene og enhetene, og den settingen vi har undersøkt som er bonuser innenfor arbeidsmarkedet (Johannesen, Christoffersen og Tufte 2011, 367).

4.0 Resultat og funn

I dette kapitlet med resultat og funn vil jeg her introdusere studiet i litteraturen om hva penger er, deres opprinnelse og evolusjon, samt vise til attributtene til at en penge har blitt foretrukket i markedet. Deretter vil jeg gi en beskrivelse av hva Bitcoin er og vise til hvorfor Bitcoin har verdi. Til slutt vil jeg sammenligne Bitcoin, Gull og Fiat-penger ved en sammenligning i forhold til deres attributter som verdilagringsobjekt (store of value).

4.1 Introduksjon

«The root problem with conventional currency is all the trust that's required to make it work. The central bank must be trusted not to debase the currency, but the history of fiat currencies is full of breaches of that trust.» - Satoshi Nakamoto (2009)

I en fysisk kontanttransaksjon bytter en part direkte kontanter mot varer eller tjenester fra en annen. Dette er ikke tilfelle for transaksjoner på internett, der tredjeparter er avhengige av hverandre for å sikre en sikker betalingsbehandling. Ved en digital transaksjon strømmer betaling fra den ene parten gjennom finansinstitusjoner, for eksempel banker og prosessfirmaer (f.eks. Visa, PayPal, SWIFT), til kontoen til den andre. Det hindrer betalingen i å være rent peer-to-peer, som ved fysisk utveksling av kontanter.

Satoshi Nakamoto (2008) foreslo at mange av disse ineffektivitetene ved dagens tradisjonelle finansielle infrastruktur kunne unngås, og publiserte i oktober, 2008 «Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System» og beskrev ideene og teknologien bak Bitcoin før valutaens offisielle utgivelse i januar, 2009.

Bitcoin kan deles opp i to hovedgrupper: Bitcoin (eiendelen) som er kjernen i arkitekturen og et verdioverføringssystem (betalingsnettverket).

Bitcoin er en digital valuta som benytter seg at kryptografi som et verktøy til å verifisere og sikre digitale transaksjoner. En elektronisk mynt, som Nakamoto definerer den, er «en kjede av digitale signaturer.» Når mynter overføres, etterlater den nåværende eieren en signatur som inkluderer å identifisere informasjon som validerer eierskapet av mynten og en unik offentlig nøkkel til neste eier. Mottakeren er da i stand til å spore de vedlagte signaturene for å «verifisere eierkjeden». For å forhindre dobbeltforbruk, eller overføring av samme mynt to ganger, blir transaksjoner kringkastet i nettverket og deretter «tidsstemplet» av eksterne noder for å lage et nettverk som legitimerer myntoverføringer og lagrer denne informasjonen i en blokk. En blokk består av transaksjonshistorikken og sikres av minerne i nettverket gjennom en konkurranse dem i mellom. Nodene, eller individuelle CPUer prosesserer en mengde med energi for å konkurrere med hverandre om å oppnå blokkgevinsten (idag på 6.25 Bitcoin). Dette incentiverer både vedlikehold av nettverket og ærligheten til nodene samtidig som det tillater en desentralisert utstedelse av de elektroniske myntene. Bitcoin er ikke avhengig av en sentral myndighet til å utstede og regulere valutaen. Den implementerer istedet en selvkjørende algoritme (eller pengepolitikk om du vil), der reglene er skrevet i stein for å

erstatte behovet for tillitsavhengige finansinstitusjoner som må mekle seg i mellom for å løse tilfeller av svindel.

«White Paper» til Satoshi Nakamoto (2008), antyder at Bitcoin er et forsøk på å etablere et autonomt verdioverføringssystem, og gjør digitale transaksjoner rent peer-to-peer, og umuliggjør menneskers evne til å intervenere og reversere transaksjonshistorikken.

«As a thought experiment, imagine there was a base metal as scarce as gold but with the following properties:

- boring grey in colour
- not a good conductor of electricity
- not particularly strong, but not ductile or easily malleable either
- not useful for any practical or ornamental purpose

and one special, magical property:

- can be transported over a communications channel

If it somehow acquired any value at all for whatever reason, then anyone wanting to transfer wealth over a long distance could buy some, transmit it, and have the recipient sell it.»

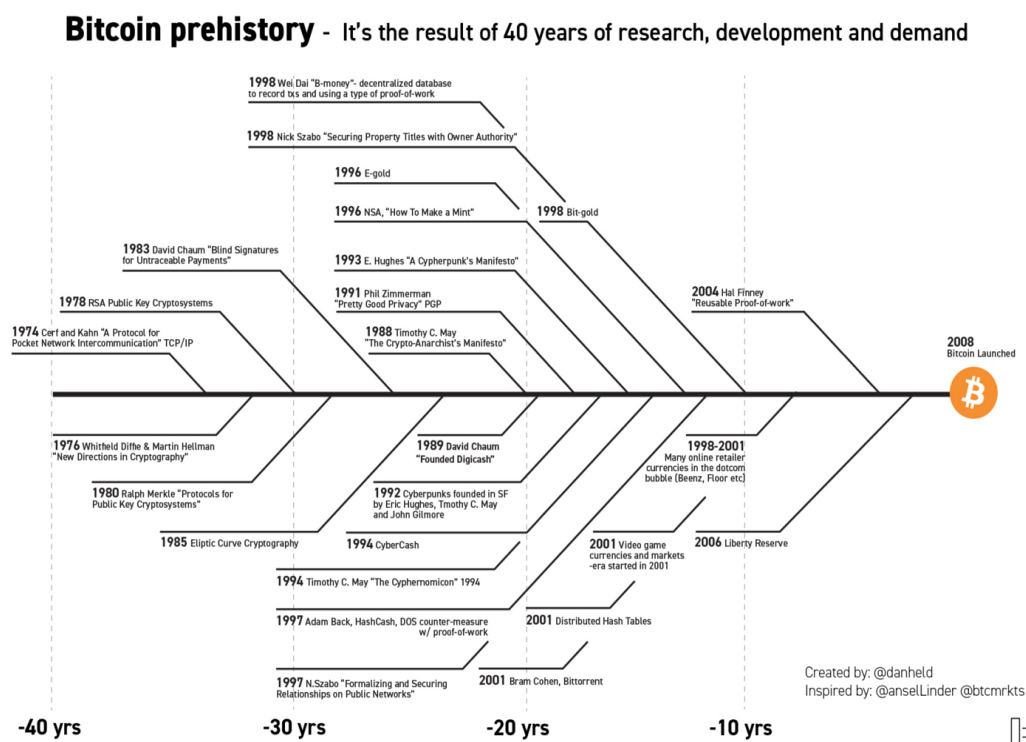
Satoshi Nakamoto (2010-08-27 17:32:07 UTC, bitcointalk.org, p. 10).

Nakamoto (2010) beskriver i et tankeeksperiment om at Bitcoin kan sammenlignes med en like sjelden råvare som gull, bare at den har en spesiell egenskap, nemlig at den kan transporteres over et kommunikasjonsnettverk.

Den økende populariteten og sirkulasjonen av digitale valutaer har utløst en intens global debatt rundt regulatorisk behandling av Bitcoin og andre digitale valutaer. Diskusjonen spenner fra makroområder innen kampanjefinansiering og nasjonal sikkerhet til flere mikrospørsmål, for eksempel personlig økonomi og regnskap. Disse debattene avslører en grunnleggende usikkerhet om pengenes natur, og en kan anta at det er et kunnskapsgap blant befolkningen om hva penger faktisk er.

Selve forskningspapiret ble sendt ut til en kryptert mailingliste med andre «cypherpunker» som hadde jobbet på samme fenomen, i en tid der verden var midt i en finanskrise i 2008.

Tilliten til finansinstitusjoner, reguleringsorganer og særlig eiendom minket betydelig. En form for penge som var i stand til å omgå institusjonene som i stor grad anses som ansvarlige for en så lang periode med økonomiske skjevheter og som var ansvarlige for en evig ekspanderende pengemengde, gjorde det ønskelig for folk i markedet å tilegne seg kunnskap om dette. Dette kan potensielt forklare økningen i Bitcoin sine nettverkseffekter. Nedenfor er et resultat av over 40 års arbeid av forsøk på å skape en fri, uavhengig markedsbasert penge som operer gjennom Internett og ved at desentraliserte datamaskiner kan snakke sammen uten å være avhengig av en sentralisert server eller operatør.



(Figur hentet fra Dan Held (2018), <https://www.danheld.com/blog/2019/1/6/planting-bitcoinsoil-34>).

I dag har nettverket vokst seg til å bestå av over 130 millioner brukere av Bitcoin, ifølge Levin (2021). På 13 år har altså Bitcoin vokst og utviklet seg fra ingenting, til å være i en posisjon idag hvor det blir anerkjent som et alternativt verdioverføringssystem og en alternativ form for penge over hele verden.

Fremveksten har heller ikke kommet upåvirket hen av kritikere av navn Trygve Hegnar, Nouriel Roubini, Paul Krugman, Nassim Taleb og flere som hevder Bitcoin kan

sammenlignes med tulipankrakket, og mener det ikke finnes noen dekning for den såkalte verdien og at alt bare er luft. Da snakker vi altså 7174 milliarder kroner i luft, etter markedsverdi (09.mars, 2022).

Videre i denne oppgaven vil vi gå inn på å se om Bitcoin kan oppfylle attributtene til hva som har blitt ansett som en god penge i markedet og se på de fundamentale forholdene for å utforske hva slags fenomen dette er.

4.1.2 Forskningsspørsmål:

Målet med problemstillingen for oppgaven har vært todelt:

1. Hvorfor Bitcoin har verdi
2. Hvordan kan Bitcoin sammenlignes med Gull og Fiat-penger?

Formålet med denne avhandlingen er å gi en konsentrert analyse og en økonomisk forståelse av Bitcoin, som svarer på disse to spørsmålene.

For å svare på problemstillingene begynner avhandlingen med en diskusjon av selve pengene, deres funksjon og utvikler seg deretter til ulike typer penger og egenskaper ved disse.

Etter dette vil jeg gå inn og se på hvorvidt Bitcoin kan oppfylle attributtene ved penger og diskutere potensiell bruk, før jeg vil sammenligne Bitcoin opp mot Gull og Fiat-penger med utgangspunkt i dokumentanalysen.

4.2 Hva er penger?

Saifedean Ammous (2018) definerer penger på følgende måte:

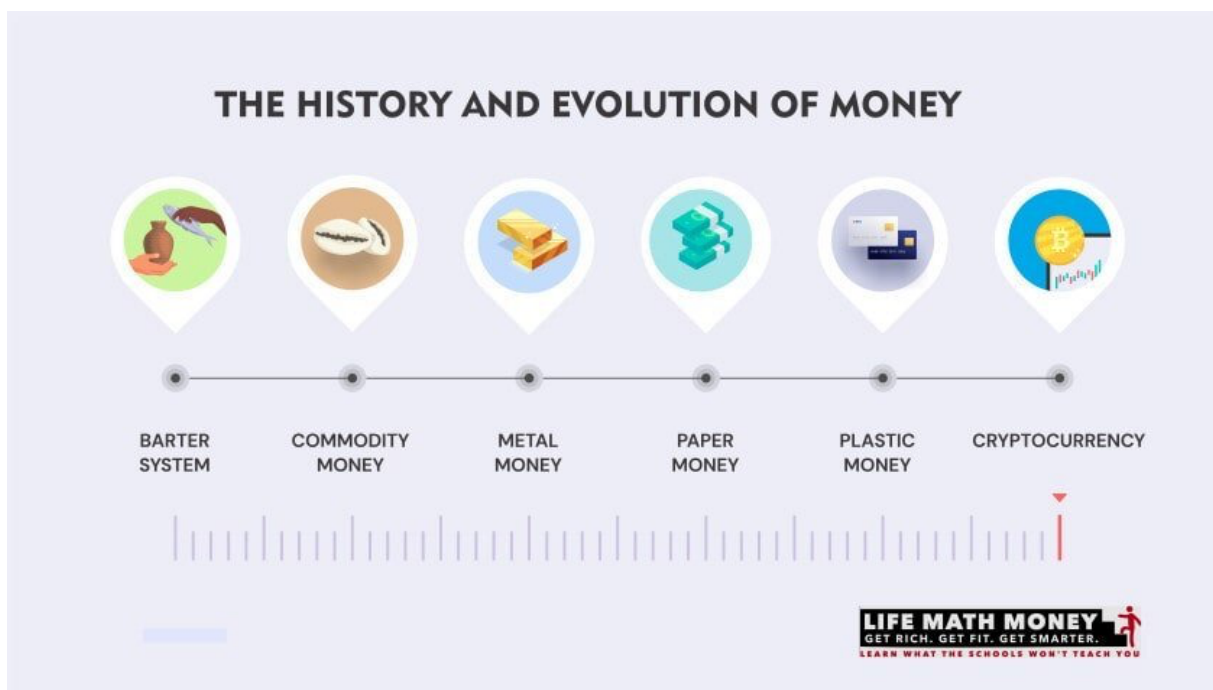
«A good that assumes the role of a widely accepted medium of exchange is called money.»

Definisjonen til Saifedean angir en av funksjonene til penger, nemlig som et transaksjonsmedium, men hvordan dette allment aksepterte transaksjonsmediumet når en slik nettverkseffekt er mer evolusjonstilpasset og er forskjellig fra kontekst og til hvilket miljø mediumet befinner seg i. Ifølge Saifedean (2018) ble skjell brukt som penger da de var vanskelige å finne, løse sigaretter brukes som penger i fengsler fordi de er ønskelige, men vanskelige å anskaffe eller produsere, og med nasjonale valutaer, jo lavere økning av tilbudet, jo mer sannsynlig er valutaen å bli holdt av enkeltpersoner og dermed opprettholdes verdien over tid.

Mennesker er ikke selvforsynte, vi er sosiale flokkdyr og når vi kan organisere oss på en

effektiv måte og benytte oss av andre menneskers spesialiteter til å produsere noe, og vi gir ting andre mennesker trenger, oppnår vi en arbeidsdeling.

For å få fullt utbytte av denne arbeidsdelingen har vi kommet frem til en teknologi vi i dag kjenner som *penger*. Man gir noe man har, og som andre gjensidig ønsker tilbake for å få det du vil ha, det oppstår dermed en utveksling. Det man gir i en utveksling kan være hva som helst – varer, tjenester eller til og med bare en avtale om å levere varer og tjenester i fremtiden med din egen arbeidskraft.



«There is an obsession in modern monetary economics with the medium of exchange role of money. In the 20th century, states have monopolized the issuance of money and continually undermined its use as a store of value, creating a false belief that money is primarily defined as a medium of exchange. Many have criticized Bitcoin as being an unsuitable money because its price has been too volatile to be suitable as a medium of exchange. This puts the cart before the horse, however. Money has always evolved in stages, with the store of value role preceding the medium of exchange role.» (Vijay Boyapati 2018, 35).

Ifølge Vijay Boyapati (2018) utvikler pengene seg i følgende fire faser ved hjelp av moderne terminologi:

Collectibles: I den aller første fasen av utviklingen vil penger bli krevd utelukkende basert på sine særegne egenskaper, som vanligvis blir subjektivt vurdert av sin eier til å potensielt ha en fremtidig etterspørselsverdi av andre. Skjell, perler og gull var alle samleobjekter før de senere gikk over til de mer kjente rollene til penger.

Store of Value: Når det er krevd av nok mennesker for sine særegenheter, vil penger bli anerkjent som et medium for å beholde og lagre verdi over tid. Etter hvert som mediumet blir mer anerkjent som et passende verdilagringsobjekt, vil kjøpekraften stige etter hvert som flere brukere også krever det til dette formålet. Kjøpekraften til en fremvoksende penge vil til slutt nå et platå når den er bredt holdt av sitt potensielle marked og tilstrømmingen av nye mennesker som ønsker det som et verdilagringsobjekt minker over tid.

Medium of Exchange: Når pengene er fullt etablert som et verdilagringsobjekt, vil kjøpekraften stabilisere seg. Etter å ha stabilisert seg i kjøpekraft, vil alternativkostnadene ved å bruke penger til å fullføre handler reduseres til et nivå der det er egnet for bruk som utvekslingsmedium fordi det er ønsket medium hos kjøper og selger.

Unit of Account: Når pengene blir brukt som et transaksjonsmedium, vil varer og tjenester bli priset i dette mediumet. Det vil si at vekslingsforholdet mot penger vil være tilgjengelig for de fleste varer. Når en priser varer og tjenester i denne måleenheten kan individer økonomisk kalkulere hvorvidt de ønsker å konsumere, eller velger å spare. Markedet vil derfor ha et prissignal som vil signalisere til entreprenører, produsenter og konsumenter i markedet og selvregulere måleenheten etter tilbud og etterspørsel. En markedsbasert måleenhet vil sørge for at individer kan planlegge lenger frem i tid, og derav redusere usikkerhet for fremtiden, da markedet får en forståelse av prissignalene som blir gitt.

Nå skal vi inn å se på pengenes tre hovedfunksjoner som er: et transaksjonsmedium, et verdioppbevaringsobjekt og en måleenhet for varer og tjenester (Mishkin, 1993).

4.2.1 Medium of Exchange

Den enkleste måten for folk å utveksle verdi på er å utveksle verdifulle varer direkte med hverandre. Denne prosessen med direkte utveksling kalles byttehandel, men er bare praktisk i små sirkler med bare noen få varer og tjenester produsert, ifølge Ammous (2018).

I en hypotetisk økonomi på et fåtall mennesker isolert fra verden, er det ikke mye rom for spesialisering av arbeidsdeling og handel, og det ville være mulig for enkeltpersoner å

engasjere seg i produksjonen av de mest grunnleggende nødvendighetene for overlevelse og utveksle dem blant seg selv direkte. I en mer sofistisert og en større økonomi oppstår muligheten i større grad for enkeltpersoner til å spesialisere seg på produksjon av flere varer og å utveksle dem med andre – også til folk en ikke har noe personlig forhold til.

Da oppstår det en problemstilling: Hva skal kjøper og selger bruke i byttehandelen? Det du ønsker å skaffe deg, produseres av noen som ikke vil ha det du må selge.

Det er ikke lett å samle nok epler hvis du ønsker å kjøpe et hus av noen, det mediet vil råtne og miste sin verdi før avtalen kan fullføres. Det som vil bli brukt er, ifølge Vijay Boyapati (2018) det mediet som er det mest ettertraktede, det som det er vanskeligst å produsere mer av og har den største nettverkseffekten på markedet. Hva det er, er subjektivt for markedet å sentrere seg rundt.

Hva enn det er kan fungere som et transaksjonsmedium, som Saifedean (2018) er inne på i sin litteratur. Alkohol kan bli et transaksjonsmedium blant en gruppe i samfunnet, sigaretter kan fungere som et transaksjonsmedium i fengsler og godteri kan fungere som et transaksjonsmedium på skoler. Det handler om i hvilken grad handelen gjøres, om det er direkte utveksling eller indirekte utveksling. Indirekte utveksling er mer komplisert.

Fordelene med å ha ett enkelt transaksjonsmedium gjør at størrelsen på økonomien kan vokse seg så stort som antall mennesker som er villige til å bruke transaksjonsmediet, ifølge Saifedean (2018). Jo større størrelsen på økonomien er, jo større er mulighetene for gevinster gjennom utveksling og spesialisering, og kanskje mer betydelig, jo lengre og mer sofistisert kan produksjonsstrukturen bli.

Carl Menger (1892) kom opp med en forståelse av de viktigste grunnene til at et transaksjonsmedium blir adoptert fritt som penger på markedet, og det var salgbarhet. Rett og slett hvor enkelt mediet kunne selges på markedet når innehaveren ønsker, med minst mulig tap i prisen. Gjennom menneskehetens historie har mange ting tjent funksjonene til penger: Gull og sølv, spesielt, men også kobber, skjell, store steiner, salt, storfe, edelstener og til og med alkohol og sigaretter under visse forhold. Folks valg er subjektive, og derfor er det ikke noe "riktig" og "galt" valg av penger, ifølge Saifedean (2018). Det er, på den andre siden konsekvenser ved de valgene man tar i form av penger. Man kommer ikke utenom konsekvensene ved at andre holder penger som er hardere enn dine.

Menger (1892) pekte på nøkkelpunkter ved salgbarhet i et foretrukket medium:

- Salgbarhet på tvers av skalaer, hvorvidt mediumet kan enkelt deles inn i mindre enheter eller grupperes i større enheter, slik at rettighetshaveren kan selge den i hvilken mengde han ønsker.
- Salgbarhet over avstand indikerer at mediumet enkelt kan transporteres eller forflyttes sammen med rettighetshaveren.
- Salgbarhet over tid ved at mediumet som blir foretrukket på markedet i stor grad klarer å bevare sin verdi over tid og inn i fremtiden.

Det er det tredje elementet, salgbarhet over tid, som er den mest avgjørende ifølge Menger (1892). Salgbarheten over tid refererer til dens evne til å holde verdi inn i fremtiden, slik at innehaveren kan lagre sin formue i den.

4.2.2 Store of Value

«Those who are able to save their wealth in a good store of value are likely to plan for the future more than those who have bad stores of value.» (Saifedean 2018, 7).

Ifølge Saifedean (2018) er en god penge en penge som klarer å bevare sin verdi fremover i tid, og den bør derfor være immun mot å råtne, korrosjon og andre typer forverring. Han trekker frem eksempelet om å oppbevare sin velstand på lang sikt i fisk, epler eller appelsiner antakeligvis lærte på den harde måten at dette ikke var særlig lurt.

Istedet forklarer han hardheten til en penge gjennom at den er sikret mot at tilførselen av nye enheter av mediumet er relativt knapp og begrenset. Det vil si at det er en mekanisme på plass for å begrense produksjonen av nye enheter av mediumet for å opprettholde verdien av de eksisterende enhetene. Vanskeligheten med å produsere de nye monetære enhetene bestemmer hvorvidt pengene er hard eller ikke. Det er en produksjonskostnad i å utvinne nye monetære enheter i form av tid, energi og kapital.

«Money whose supply is hard to increase is known as *hard money*, while *easy money* is money whose supply is amenable to large increases.» (Saifedean 2018, 5).

Saifedean (2018) forklarer dette gjennom en modell som han kaller for *stock-to-flow*.

En hard penge blir karakterisert som en penge som (1) har et lager bestående av alt som har blitt laget eller produsert fra tidligere, minus alt som har blitt konsumert eller ødelagt og (2) tilstrømningen som vil komme over tid. En hard penge, med en høy *stock-to-flow* vil oppleve at etterspørselen for å lagre verdier i dette mediumet vil øke. Det vil incentivere produsenter av mediumet til å øke produksjonen, slik at de vil kunne tjene på et marked som har høy

etterspørsel etter mediumet. Men mediumet har en lav tilstrømning av nye monetære enheter på grunn av vanskelighetsgraden for å utvinne mer av dem er begrenset i forhold til hva man ønsker å oppnå, og det igjen fører til at det er lite sannsynlig at produsentene vil klare å senke markedsprisen betydelig. Harde penger er penger som i stor grad vil oppleve mindre inflasjon, ved at dagens pengebeholdere opplever å bevare sin kjøpekraft, fordi tilførselen av de nye monetære enhetene er lav i forhold til dagens pengemengde.

Gull fungerte som penge for menneskeheten i over 5000 år grunnet dens lave tilførsel av nye monetære enheter, som gjorde at beholdere av gullet opplevde at det mediumet var det som i størst grad klarte å bevare deres kjøpekraft og beskytte dem mot inflasjon.

På den andre siden, argumenterer Saifedean (2018) om at enkle penger, med en lav *stock-to-flow*, vil det være mer gunstig for produsentene av dette til å produsere økte mengder av mediumet, som igjen vil devaluere verdien og ekstrahere rikdommen til sparerne av det gitte mediumet og dereav ødelegge mediumets salgbarhet over tid, som Menger (1892) refererer til. Salt fungerte som penge for menneskeheten lenger tilbake i tiden, men ettersom ny teknologi gjorde det mulig å øke tilførselen av salt på markedet så svekket det verdien av daværende beholdere av saltet og den mistet sin monetære rolle, nettopp fordi den ikke evnet å være salgbar over tid. Saifedean (2018) forklarer at de pengene som har overlevd lengst, er de som har hatt pålitelige mekanismer for å begrense forsyningsveksten – derav betydningen harde penger. Videre påpeker han at hver gang menneskeheten har opplevd at pengene deres har mistet sin monetære verdi, så har vi lett etter et annet medium som er hardere og bedre egnet til å oppbevare sin verdi og være salgbar lenger frem i tid. Hardheten til penger påvirker også ifølge Saifedean (2018) hvor mye enkeltpersoner verdsetter nåtiden over fremtiden, eller deres tidspreferanse. Dette er et konsept jeg vil komme tilbake til senere i oppgaven, men er fundamentalt viktig for å forstå valg individer gjør i deres daglige virke.

4.2.3 Unit of Account

Når et transaksjonsmedium har fått bred aksept og nettverkseffekt i form av at en så stor andel av sivilisasjonen aksepterer mediumet kommer den tredje funksjonen av penger inn: *måleenhet*. I en økonomi uten et transaksjonsmedium må enhver gode eller tjeneste prises opp mot hverandre, eller en må forhandle om enhver transaksjon uten en felles måleenhet på verdi. I slike situasjoner blir de økonomiske kalkulasjonene svært vanskelige og tidkrevende, ifølge Saifedean (2018). I en økonomi med ett transaksjonsmedium derimot er alle priser på varer og tjenester prisgitt ved bruk av den samme måleenheten for verdi. I et slikt samfunn

tjener penger som en beregning for å måle mellommenneskelig verdi. Det belønner produsenter eller entreprenører i den grad de bidrar med verdi til andre, og for forbrukerne der det signaliseres hvor mye en trenger å betale for å få sine ønskede varer og tjenester. Bare med en ensartet transaksjonsmedium som fungerer som en måleenhet mellom individer blir komplekse økonomiske beregninger mulig, og det fører med seg muligheten for spesialisering i komplekse oppgaver, arbeidsdeling, kapitalakkumulering og er nødvendig for at større markeder skal kunne fungere, ifølge Saifedean (2018). I en markedsøkonomi er man avhengig av prissignaler, og prisene er avhengige av et felles transaksjonsmedium, som gjenspeiler den relative knappheten på forskjellige varer.

Hvis dette er enkle penger, som Saifedean (2018) referer til der utstederen(e) av pengene uforutsigbart øker pengemengden, vil dette forvrengte dens rolle som måleenhet av mellommenneskelig verdi og som et instrument for økonomisk informasjon. Det vil gjøre det vanskeligere og mer uforutsigbart for markedsaktørene, da en ikke lenger kan kalkulere og planlegge sin produksjon eller konsum inn i fremtiden.

Hvis vi kan dra paralleller til dagens samfunn, der vi idag bruker statlig utstedte valutaer, der bankene opererer som utstedere av nye penger, samtidig som en har sentralbanken bak dem for å støtte dem som en endelig utsteder av nye penger, så kan man forstå hva Saifedean (2018) referer til. Denne økte pengemengden kommer til å jakte knappheten på de samme råvarene (olje, gass, litium, kobolt, nikkel) som ligger i bakken, derav presses prisen opp i etterkant for å reflektere den økte pengemengden.

Eksempel: Hvis det finnes 100 monetære enheter som jakter råvarer i et marked vil prisen justere seg etter hvor sjeldne råvarene er, i tillegg til hvilken etterspørsel og hvor vanskelig det er å produsere mer av dem.

Hvis det året etter har blitt produsert 40 nye monetære enheter av utstederne, så vil denne økte pengemengden fortsatt jakte de samme råvarene i dette gitte markedet og prisen vil være nødt til å stige, hvis ikke markedet har utviklet seg i så stor grad og ny teknologi har kommet på banen for å utvinne råvarene på en mer produktiv måte.

Det som vil skje med dagens beholdere av disse monetære enhetene er at de har fått redusert sin kjøpekraft med 40% i takt med den økte totale pengemengden.

Pengenes tredje funksjon, måleenhet er som sagt veldig viktig for å fasilitere en felles forståelse av relativ verdi og muliggjør utsatt betaling i kommersielle avtaler som involverer

lån. Måleenheten fungerer som en fellesnevner for handel og muliggjør økonomisk kalkulering av fortjeneste og tap.

4.3 Tidspreferanse

«While microeconomics has focused on transactions between individuals, and macroeconomics on the role of government in the economy, the reality is that the most important economic decisions to any individual's well-being are the ones they conduct in their trade-offs with their future self.» (Saifedean 2018, 77).

Tidspreferanse er ifølge Saifedean (2018) valg individer gjør basert på rasjonell og økonomisk kalkulering om hvorvidt en vil foretrekke å få sine behov eller interesser tilfredsstillt nært frem i tid eller lenger frem i tid. Individer er forskjellige og valg basert på deres fremtidige jeg er ikke en universell likhet. Et individ som ønsker tilfredsstillelse her og nå har en høy tidspreferanse, mens et individ som evner å spare og utsette deres behov eller interesser lenger frem i tid har en lav tidspreferanse.

Ifølge Saifedean (2018) kan penger forstås som et økonomisk medium som sannsynligvis vil ha den høyeste marginale nytten i fremtiden, da det lettest kan konverteres til den goden som har det høyeste marginale verktøyet for deg i fremtiden. Penger fungerer for mennesker som et veldig praktisk og viktig verktøy for å overføre verdi inn i fremtiden.

Sound money, eller gode penger direkte oversatt er penger som velges fritt på markedet for deres salgbarhet over tid, og vil avgjøre tidspreferansen oss mennesker tillegger valg her og nå, eller utsetter våre behov for å gjøre valg basert på fremtiden.

Saifedean (2018) argumenterer for tre grunner til hva betydningen av en god penge gjør med vår tidspreferanse. For det første beskytter den verdien over tid, noe som gir individer et større incentiv til å spare i mediumet og akkumulere kapital som vil holde sin verdi over tid og som vil senke deres tidspreferanse. Den lave tidspreferansen er det som initierer prosessen med menneskelig sivilisasjon og incentiverer mennesker til å samarbeide, utvikle seg og leve i harmoni med hverandre.

For det andre poengterer han at harde penger gjør det mulig å fasilitere handel i en stabil måleenhet, som åpner for stadig større markeder å fasilitere handel i, fri for statlig kontroll og fri handel mellom individer i en økonomi. Videre hevder han at en måleenhet som er relativt stabil i markedsverdi er essensiell for økonomisk kalkulasjon og planlegging. En penge som

er en enkel penge gjør økonomisk kalkulasjon mer usikkert, og er gjerne grunnen til økonomiske resesjoner og krisetider.

Til slutt argumenterer Saifedean (2018) for at harde penger er nødvendig for å ha individuelle friheter fra sentrale utstedere og myndigheters evne til å skape penger, som igjen vil gi en overveiende makt og kan diskuteres både moralsk og etisk.

Individuell tidspreferanse er forholdet mellom hvorvidt mennesker verdsetter nåtid opp mot sin fremtid. Mennesker lever ikke evig, og døden kan komme til oss når som helst, noe som gjør fremtiden usikker. Siden forbruk er nødvendig for å overleve, så verdsetter mennesker oftest dagens forbruk mer enn fremtidig forbruk, da mangelen på nåværende forbruk kan gjøre at fremtiden aldri kommer.

F.eks venter man ikke med å spise idag, så man skal bli mer sulten i morgen og maten smaker bedre. Men når det kommer til kapitalakkumulering og når vi mennesker senker vår tidspreferanse, så gjør det at vi klarer å heve blikket og planlegge for det mer essensielle her i livet og tenke på hva som er bedre for vår fremtid, og vi handler rasjonelt i stedet for impulsivt. Saifedean (2018) forklarer at dette er essensen med å gjøre investeringer. Når vi mennesker utsetter umiddelbar tilfredsstillelse, så investerer vi tid og ressurser i kapitalvarer som vil gjøre produksjonen enda mer sofistikert eller teknologisk avansert. Dette gjøres vel vitende om at det er risiko til stede, som betyr at investeringen kun vil gjøres dersom det er en forventning om at det vil være en gevinst ved arbeidet. Hvis investeringen er vellykket vil vi over tid kunne produsere mer og få større utbytte av tiden og ressursene våre, derav øker vi produktiviteten.

Tidspreferanse er ifølge Saifedean (2018) en handel med sitt fremtidige selv. Eksemplene på disse handlene er alt fra: å bestemme seg for å spare penger i stedet for å bruke dem, bestemme seg for å investere i å tilegne seg ferdigheter for fremtidig ansettelse i stedet for å søke umiddelbar sysselsetting med lavere lønn. Eller kjøpe en funksjonell og rimelig bil i stedet for å komme i gjeld for en dyr bil. Den nøkterne virkeligheten å huske på er at en persons suksess i livet er basert på disse valgene han har tatt med seg selv og de vil sannsynligvis være mer betydningsfulle enn noen ytre omstendigheter eller forhold som kan tilskrives. Men uansett hvordan omstendighetene konspirerer mot en mann med lav tidspreferanse, vil han sannsynligvis finne en måte å fortsette å prioritere sitt fremtidige jeg til han oppnår sine mål.

Koblingen som Saifedean (2018) gjør mellom tidspreferanse og penger er interessant. Få andre økonomer fokuserer i noe særlig grad på tidspreferanse i det hele tatt og for mange er det et ukjent begrep. Tidspreferanse og penger avgjør hvilke valg vi gjør med vårt fremtidige jeg. Harde penger senker tidspreferansen vår, slik at vi får mer tid til å gjøre valg og vurderinger som vil få betydning for fremtiden vår. Når individer kan nedsylte arbeidsinnsatsen sin og verne om sin tid og hardt opparbeidede formue, argumenterer forfatteren med at dette vil være med på å bygge opp under ting som i større grad gir oss mening her i livet. Nemlig familie og sosiale bånd, vi tar del i mer kulturelle, artistiske prosjekter og søker etter å legge igjen et varig inntrykk på samfunnet vi lever i, slik at våre barn og neste generasjoner kan se og høste av arbeidet deres forfedre gjorde. Jo bedre pengene er til å beholde sin verdi fremover i tid, jo mer vil oss mennesker fokusere på å utsette forbruk her og nå for å dedikere produksjon og ressurser til fremtiden. Dette leder til kapitalakkumulering og en økning i livskvaliteten utover våres egen økonomi, da vi har blitt mer fremtidsorientert i andre aspekter ved livet også.

4.4 Ulike former for penger

«The origin of money is entirely natural. Money is not an invention of the state. It is not the product of legislative act. Even the sanction of political authority is not necessary for its existence. Certain commodities came to be money quite naturally, as the result of economic relationships that were independent of the power of the state.» (Carl Menger 1871, 261).

Jeg vil nå ta for meg ulike former for penger som har blitt brukt opp gjennom historien og tendensen ved dem ved og hvordan de oppnådde sin monetære rolle.

Jeg vil også vise til funn fra Saifedean (2018) sine tekster omgående handelsvarebaserte penger, spesielt Gull. Videre vil jeg gå inn på Fiat penger, før jeg til slutt vil vise til Digitale penger.

4.4.1 Handelsvarebaserte penger

En handelsvarebasert penge er en som har blitt foretrukket og etterspurt på markedet etter deres monetære attributter og er en kostbar vare å produsere, noe som fungerer som en Proof-of-Work. Rett og slett et bevis på at varen har kostet noe (tid, energi og ressurser) for å utvinne. Det er med det arbeidet som kreves i produksjonen av pengevaren som gjør den verdifull og en pålitelig registrering av fortiden.

Et eksempel som Saifedean (2018) trekker frem er gull. Det fantes bare to måter å skaffe seg

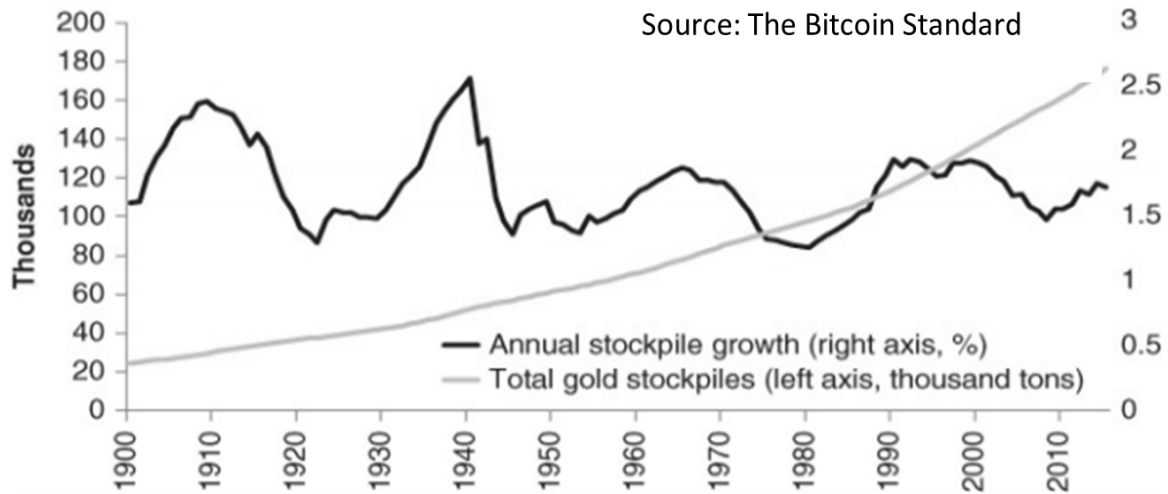
gull på: 1: Arbeide i gruvene, kjøpe seg en spade eller verktøy for å utvinne gullet selv. 2: Bruke sin tid for å produsere verdi for seg selv eller andre og ta arbeidsinnsatsen sin og selge det for gull. Men hvorfor valgte markedet å lagre sin formue eksempelvis i gull?

Ifølge Saifedean (2018) valgte aktørene i markedet å benytte seg av gull som penge fremfor bronse, sølv, salt og sjøskjell fordi tilbudet av nytt gull som kunne strømme til markedet var det laveste. Det var den formen for penge som var mest resistent mot inflasjon, fordi tilbyderne slet med å produsere mer av råvaren uavhengig av hvordan prisen på råvaren gikk. Vi vet fra klassisk økonomisk teori at hvis prisen på en handelsvare går betydelig opp, vil det incentivere aktører i markedet til å profitere på prisoppgangen og begynne å anskaffe ressurser for å utvinne mer av varen. Når prisen på en vare går betydelig ned, vil aktører i markedet søke etter å anskaffe seg varene til lavest mulig kostnad. De aktørene som ikke klarer å produsere denne handelsvaren til den laveste kostnaden vil bli skvist ut av markedet og man får over tid igjen et stramt og balansert marked.

«For anything to function as a good store of value, it has to beat this trap: it has to appreciate when people demand it as a store of value, but its producers have to be constrained from inflating the supply significantly enough to bring the price down. Such an asset will reward those who choose it as their store of value, increasing their wealth in the long run as it becomes the prime store of value, because those who chose other commodities will either reverse course by copying the choice of their more successful peers, or will simply lose their wealth.» (Saifedean 2018, 21).

Som Saifedean poengterer her er knapphet ofte det som bestemmer vinneren mellom konkurrerende penger. Det handler om pengens stock-to-flow, som er et måleinstrument for hvor mye forsyning av varen det for tiden eksisterer i regionen eller verden (lagret) delt på hvor mye ny forsyning som kan produseres i løpet av et år (tilstrømningen).

Global Gold Stockpiles and Annual Stockpile Growth Rate



(Kilde hentet fra U.S Geological Survey, Saifedean Ammous 2018, 22).

Figuren viser det globale tilbudet av gull og den årlige tilstrømningen av mer gull i markedet hvert år i prosent. Figuren viser at i løpet av de siste hundre årene har tilstrømningen av gull til markedet variert mellom 1% - 2,5%. Vekstraten og utvanningen av pengebeholderne i gull har vært relativ pålitelig og beholderne av gullet har opplevd at de har vært relativt beskyttet mot inflasjon (svakkelse av kjøpekraft).

Hvis en penge (det mest salgbare mediumet) er lett å skape mer av, ville enhver rasjonell økonomisk aktør bare gå ut og skape mer penger for seg selv, men derav utvanne hele tilbudet av den. Hvis en råvare har en pengefunksjon på toppen av sin rene bruksverdi, er det sterkt incentiv for markedsaktører å prøve å produsere mer av det, og derfor kan bare de former for penger som er mest motstandsdyktige mot devaluering tåle denne utfordringen. Gull har historisk vært den mest foretrukne handelsvaren basert på dens monetære attributter og har vært den handelsvaren med den høyeste stock-to-flow forholdet av sine konkurrenter. Sølv har vært på andreplass. En svakhet med gull som Saifedean (2018) også påpeker er at den ikke er veldig delbar og det kan også være tungvint å transportere i store mengder på tvers av større avstander. Men dens store styrke har vært dets evne til å være salgbar over tid, med andre ord, bevare kjøpekraften til beholderne av det og derav fungert som kongen av handelsvarer når det kommer til penger.

4.4.2 Fiat penger

Ordet Fiat kommer av det latinske ordet om å *la det bli til*. Fiatpenger (papirsedler) er uten direkte bruksverdi og er heller ikke støttet av gull, men av myndighetenes løfter. Denne formen for teknologi ble den moderne måten for myndigheter å vanne ut verdien av penger på, og førte til inflasjon (reduksjon av kjøpekraft).

Inflasjon er på ingen måte noe nytt, kun verktøyene har endret seg. Før seddelpressens tid var systematisk degradering av metallmynter en vanlig fremgangsmåte monarker brukte for å legge beslag på ressurser (særlig under kriger).

Fiat-pengene eksisterte lenge før Keynes (1936) sin teori, men vi kan koble inn hans teori opp mot den tilsynelatende mistilliten til menneskers rasjonalitet og beslutningstaking i et fritt marked.

Fiat-penger er et gjeldsbasert instrument som ikke har vunnet frem i det frie markedet, men av statlige myndigheters sentraliserte makt der staten har et monopol over pengene.

Fiat penger er et direkte resultat av noen av problemene Gull opplevde når man skulle gjøre oppgjør og handel på tvers av landegrensener og større avstander. Gull var vanskelig å frakte, men det var også en gjenstand for konflikt og uærligheter mellom land, og ifølge Saifedean (2021) ble Fiat-standarden innført som et direkte resultat av myndighetenes behov for å administrere deres mislighold av gjelden deres i gull. Dette ble initiert i 1914, mens president Nixon tok verdens monetære pengesystem offisielt av gullstandarden i 1971 og erstattet den med Fiat-standarden som vi har hatt i litt over 50 år nå (Saifedean 2021, 50).

Fiat-systemet forstått ut fra et ingeniørperspektiv er ifølge Saifedean (2021) at det behandler fremtidige løfter om betaling av penger som om de var like gode som nåværende penger, så lenge de er utstedt av myndighetene eller et finansforetak med utlånslisens av myndighetene. På en gullstandard kan bare eksisterende gullmynter eller barer brukes til å gjøre verdioverføringer eller utstede et lån på deres allerede opprinnelse. I det tilfellet er det mulig for en selger eller långiver å overlevere sine nåværende verdier i bytte mot et løfte om fremtidig verdi (i dette tilfellet gull). Risikoen ved å gjøre dette er at man tar personlig risiko, og hvis kjøperen eller långiveren ikke klarer å betjene lånet og gi tilbake sine lånte verdier i tide, går de tapt til långiveren, og det vil gi långiveren en verdifull leksjon om å være mer forsiktig med utlån (Saifedean 2021, 51). I motsetning til dette finner man at Fiat penger tillater statlig kreditt som er ikke-eksisterende fra fremtiden til å bli brakt ut i økonomien og forutsetter at verdien er like verdifull som nåværende penger. Dette fører til at låntaker og

långiver skaper en større mengde Fiat penger enn hva som var tilfellet mellom dem da de startet, og dette vil devaluere resten av beholderne i nettverket som bruker enhetene for sparing.

Saifedean (2021) hevder Fiat penger kan sees i likhet med kredittpenger, da de bruker myndighetenes oppbakking og støtte som symbolet på verdi. Når staten støtter hele banksystemet, fører dette til at all kreditt utstedt av banksystemet i bunn og grunn er statens kreditt, og dermed en del av pengemengden. Med andre ord, sentralbankene som opererer bak de statlige utstedte nasjonale valutaene er ikke de eneste institusjonene som er i stand til å skape penger fra tynn luft, men ethvert finansforetak med utlånslisens har også kapasitet til å øke pengemengden gjennom utlån.

Når en kunde tar opp 5 millioner for å ta opp et lån, vil ikke banken eller långiveren ta ut allerede eksisterende 5 millioner fra deres kontantreserve for å utstede lånet. Banken vil utstede lånet og opprette det i den nasjonale valutaen som brukes til å betale selgeren av huset. Disse monetære enhetene eksisterte ikke før lånet ble utstedt, men deres eksistens er betinget av at låntakeren oppfyller sin del av avtalen og foretar regelmessige avbetalinger i fremtiden (Saifedean 2021, 52).

Fiat-standarden har vært svært omdiskutert og det er store spørsmålsteget til hvorvidt systemet er bærekraftig i lengden og en rekke valutaer har allerede vært vitne til hyperinflasjon og totalt svekket tillit til valutaen.

Det finnes også positive aspekter ved Fiat-penger ut ifra et teknologiståsted. Fiat-penger hadde nemlig noe som Gull ikke hadde og det var dets evne til å være salgbar på tvers av avstand. Fiat-pengene gjorde det mulig for verden å gjøre handel på tvers av avstand på en mye mer effektiv og langstrakt måte og gjorde at globaliseringen virkelig skjøt fart.

På en andre siden igjen har det overført mye av den økonomiske balansen det frie markedet hadde over i myndighetenes favør og har i større grad gått bort fra å gi økonomisk gevinst fra produktiviteten til aktørene i markedet og deres oppfinnsomhet og isteden ført til økt politisk press både innenfra og utenfra. Dette fører til en motsetning mot verdens naturlige orden, der mennesker og dyr må kjempe mot knapphet hver dag i livet. Naturen gir bare mennesker belønning når deres slit er vellykket, og frie markeder belønner bare mennesker som kan produsere av verdi til andre. Er du flink og tar riktig risiko blir man belønnet, gjør man feilkalkulasjoner eller er lat blir man heller ikke belønnet. Denne dynamikken har ført til at naturens orden har blitt forvrengt og stadig større andel av verdens populasjon ser til myndighetene sine for frelse og utgivelse av økonomiske velferdsgoder (Saifedean 2021, 27).

4.4.3 Digitale penger

Midt oppe i Internett-boblen i 1999 forutså Milton Friedman utviklingen av en digital penge, desentralisert i sin form i motsetning til en sentralisert hovedbok (ledger). Han sa følgende:

“...the internet is going to be one of the major forces for reducing the role of government, and the one thing that is missing, but that will soon be developed, is a reliable e-cash. A method where by, on the internet, you can transfer funds from A to B without A knowing B or B knowing A. The way I can take a 20-dollar bill and hand it over to you...” (NTU/F, 1999).

Milton Friedman var tidlig ute med å spå utfallet av hva den globale telekommunikasjonsrevolusjonen hadde potensial til å bli. Det startet med de første fullt programmerbare datamaskinene på 1950-tallet, som har hatt store implikasjoner i livet vårt med alt fra kommunikasjonsteknologi, teknologi innenfor helsesektoren, transportsektoren og ikke minst i hvordan vi mennesker kan overføre verdi i form av penger. Teknologi er lagd slik at det frigjør tiden vår, og gjør oss mer produktive. Saifedean (2018) skildrer Bitcoin som en ny teknologisk løsning på pengeproblemet, og i det finner vi en potensiell løsning til problemet på pengenes evne til salgbarhet over avstand, tid og samtidig opprettholde sin nøytralitet og suverenitet (Saifedean 2018, 167).

Fysisk kontantutveksling mellom to parter hadde fordelen med å være umiddelbar og endelig og transaksjonen krevde heller ingen tillit til tredjeparter til å utføre transaksjonen på hver deres side. Deres største hindring i utfoldelsen var at oppgjøret måtte skje ved fysisk tilstedeværelse på samme sted til samme tid. Det var et problem som bare ble større og større når telekommunikasjonen gjorde det mer sannsynlig for individer til å gjøre handel med andre over større avstander (Saifedean 2018, 169).

Fullt ut digitale penger er penger som opererer på et telekommunikasjonsnettverk og ikke krever en tredjepart, men kan gjennomføres på lik linje som med fysisk utveksling at det går direkte fra bruker-til-bruker. Etter over 40 års prøving og feiling av mange programmerere og utprøvd teknologi, ser Bitcoin ut til å være den første tekniske løsningen som tillater digitale verdioverføringer uten å måtte stole på en tredjepart. Bitcoin er 100% verifiserbar gjennom den offisielle regnskapsboken (blokkjeden) som viser en oversikt over hvor mye hver og en adresse inneholder. Dermed er Bitcoin det første digitale objektet som har en beviselig knapphet (maks 21 millioner mynter) og ser ut til å være det første eksempelet på digitale

penger.

5.0 Hva er Bitcoin?

Før jeg setter ut for å analysere Bitcoin fra et økonomisk fenomen, er det viktig å ha en generell forståelse av Bitcoin fra et teknologisk ståsted.

Overordnet kan en si at Bitcoin er en digital åpen hovedbok (ledger) som blir brukt for å ivareta private eiendomsrettigheter til de virtuelle enhetene av Bitcoin.

Selve Bitcoin-protokollen er en åpen kildekode og opererer i det åpne, på lik linje med internett der alle kan ta del i nettverket og som entreprenører kan bygge på.

Bitcoin-protokollen, som HTML for nettsider, regulerer hvordan brukere på nettverket kan samhandle og opererer ved et regelverk som er skrevet i stein som er nær umulige å forandre for å beskytte ivaretagelsen av brukerne og integriteten til nettverket.

Hovedformålet med protokollen er å gjøre det mulig for mennesker å overføre elektroniske penger direkte mellom hverandre i et desentralisert bruker-til-bruker-nettverk.

Tradisjonelle tredjeparter, banker og andre finansinstitusjoner opererer i dag de fleste betalingssystemer, noe som muliggjør verdioverføringer uten behov for å kjenne til hverandre, men er avhengig av tillit mellom institusjonene for å fasilitere verdioverføringene.

Verdioverføringene består av utveksling gjennom IOU-sertifikater (I owe you) og statlig utstedte nasjonale valutaer. Disse er avhengig av tredjepartenes tillit for å gjennomføre transaksjoner og tillit til de private bankene og sentralbankene om å ikke utvanne pengemengden og ikke skape en for høy inflasjon (reduksjon i kjøpekraft). Historien er full av brudd på denne tilliten og en rekke nasjonale valutaer har opplevd hyperinflasjon og verdien har returnert til null.

Satoshi Nakamoto (2008) satte ut for å løse disse problemstillingene i representasjonen av sitt White Paper ved å skape et fullt ut bruker-til-bruker nettverk, uten behov for tredjeparter for å fasilitere verdioverføringene i nettverket. Ingrediensene i protokollen innebærer en 100% verifiserbar pengemengde (fixed supply), en matematisk konstruert pengepolitikk som er åpen for alle å se, men er umulig for noen å endre.

I tillegg er Satoshi Nakamoto (2008) anerkjent for å ha løst et problem som kalles, Byzantine Generals Problem. Enkelt forklart dreier det seg om å skape en konsensus blant desentraliserte noder om informasjon som kan verifiseres uten en sentral autoritet.

Når et nettverk er avhengig av en sentral autoritet for å operere har den sentrale autoriteten et

sentrert sårbart punkt for feil og muliggjør reversering ved uenighet, korrupsjon og er avhengig av tillit med medlemmene i nettverket for å fortsette å operere. For å løse dette problemet bruker Bitcoin en Proof-of-Work algoritme som en mekanisme for å etablere et klart, objektivt sett med regler for blokkjeden.

Dette arbeidet utføres av noder og minere som tilfører kraftig mengder med energi for å konkurrere seg i mellom for å skape disse blokkene. Belønningen er Bitcoin (6.25 Bitcoin per blokk nå) og transaksjonsgebyrer de tar for å fasilitere verdioverføringer fra brukerne i nettverket til en liten kostnad. Når en blokk har blitt lagt til i blokkjeden er den ekstremt vanskelig, om ikke umulig å fjerne, noe som gjør at Bitcoin sin fortid forblir uforanderlig. Hvis en bruker av nettverket forsøker å kringkaste falsk informasjon eller forsøker å skape en falsk transaksjon, vil alle noder på nettverket umiddelbart gjenkjenne den som objektivt ugyldig og ignorere den.

Siden enhver node på nettverket kan verifisere all informasjon og tidligere transaksjoner på selve Bitcoin-nettverket, er det ikke nødvendig å stole på andre medlemmer av nettverket, noe som gjør Bitcoin til et verifiserbart energisystem og ikke et tillitsbasert system.

5.1 Bitcoin som en elektronisk form for penge

Satoshi Nakamoto sin motivasjon for Bitcoin var å skape en ren peer-to-peer form for «elektroniske kontanter» som ikke ville kreve tillit mellom tredjeparter for transaksjoner og med en begrenset og bestemt pengemengde som ingen andre aktører kunne utstede mer av. Tidligere i oppgaven refererte jeg til Satoshi Nakamoto (2010) sin analogi om at en kunne se på Bitcoin som en form for digitalt gull, med en spesiell egenskap: kunne overføres gjennom et digitalt kommunikasjonsnettverk.

«Promises of future settlement for paper between legacy institutions isn't required to settle value anymore. We now have an open, cheaper, faster, more inclusive and more innovative payment network with digital cash finality.» - Jack Mallers (2022, Bloomberg Intelligence).

En kan dra analogien fra Satoshi Nakamoto (2010) til Ludwig von Mises (1949) og Friedrich Hayek (1960) sine teorier om å la det frie og åpne markedet avgjøre om et medium har de attributtene som gjør at frie individer velger å bruke det som penger. Mises (1949) var opptatt av at mennesker i et åpent samfunn vil kunne subjektivt vurdere ulike medium opp mot hverandre ut ifra mediumets attributter til penger og deres salgbarhet over tid, avstand og i skala.

Individene ville rasjonelt gjøre subjektive vurderinger om hva som var det mest egnede mediumet til å gjøre handel med seg selv (sparing i tid fremover) og subjektivt vurdere hva andre også anså som det mest omsettelige mediumet i markedet.

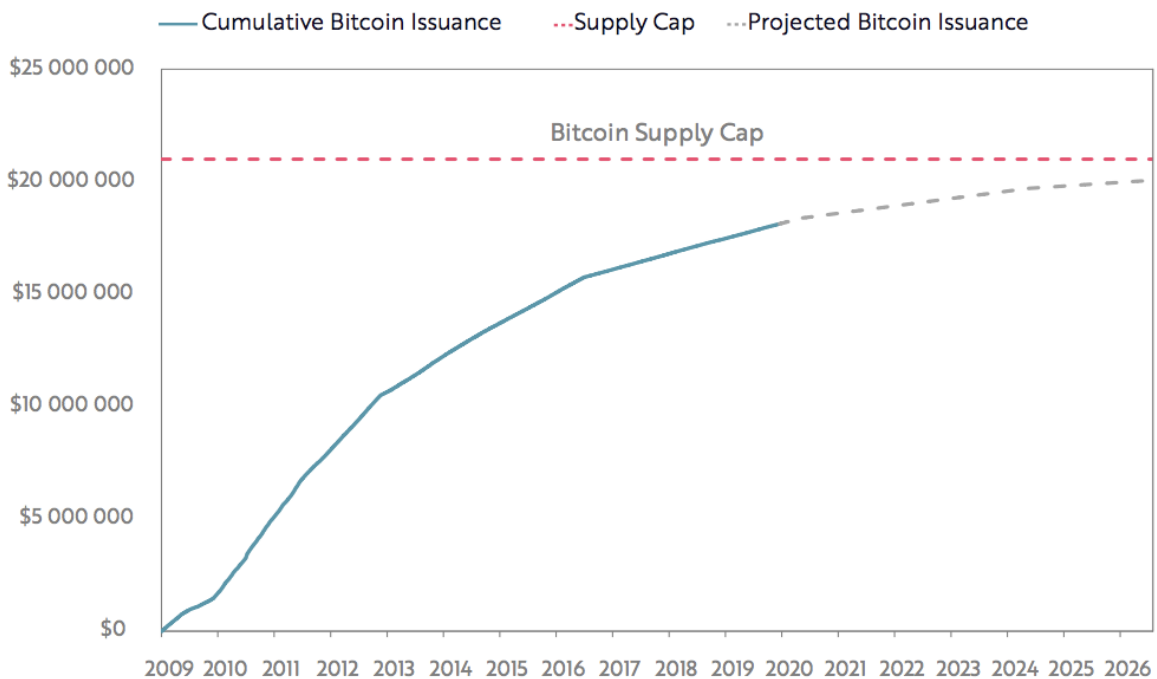
Innovasjonen, eller oppdagelsen til Satoshi Nakamoto (2008) muliggjør at mennesker kan gjøre avveininger om de ønsker å ta del i det åpne, globale nettverket og ta eierskap over noen elektroniske mynter, eller «digitalt gull» selv. På den måten kan individer overføre verdi fra en side av kloden til en annen helt uten bruk av tredjepartsløsninger. Det representerer en teknologi der verdi kan utveksles globalt og fritt. Det representerer en formue som eies i sin helhet og er ukonfiskerbar. Det gir individer muligheten til å ha en individuell økonomisk suverenitet, vel vitende om at pengemengden er satt og ingen sentrale aktører kan utvanne pengemengden til mer enn 21 millioner Bitcoin.

Det representerer en hovedbok som er uforanderlig, og et system som bruker verifisering for å ivareta systemets integritet.

Carl Menger (1892) mente salgbarhet var av de viktigste attributtene til en god form for penge. Salgbarhet i form av omsetteliggjøring i markedet. Hvor enkelt det var å gjøre handel med mediumet på tvers av avstand og tid. I tillegg til hvor enkelt det var å dele opp enhetene etter selgers ønske. Bitcoin er omsettelig 24 timer i døgnet, 365 dager i året ved at nettverket fungerer direkte fra bruker-til-bruker. Ingen tillatelser eller tredjeparter er krevd for at kjøper og selger skal kunne møtes i markedet og direkte utveksle verdi med hverandre. Elektroniske penger, eller energibærende penger er kjernen i Satoshi Nakamoto (2008) sin oppdagelse, eller innovasjon. Bitcoin er helt uavhengig og eksisterer utenfor bankene. Den tilhører ingen regjering. Det er åpent for alle, uansett hvem du er eller hvor du bor og bryr seg ikke om landegrenser. Det kan ikke kontrolleres av noen person, gruppe eller selskap. Nettverket har aldri blitt hacket, og det kan ikke stenges. Nettverket er resistent mot sensur og totalitære styringsregimer. Ingen kan stoppe enkeltpersoner eller selskaper fra å gjøre transaksjoner. Det representerer et parallelt finansielt system kontrollert av brukerne av nettverket, og ingen andre.

Reglene er pålitelige og forutsigbare, der alle kan se Bitcoin sin pengepolitikk. Det vil finnes kun 21 millioner Bitcoin, og hver og en av dem er delbare til 100 millioner små enheter, navngitt som «bits» eller «sats».

Figure 11: Bitcoin's Predictable Monetary Policy



Source: ARK Investment Management LLC, 2020, Coin Metrics | Forecasts are inherently limited and cannot be relied upon.

Kilde: ARK Investment Management (2020), Yassine Elmandjra.

Ovenfor er en presentasjon av Bitcoin sin pengemengdevekst, som representerer forutsigbarheten og påliteligheten til tilbudsveksten og inflasjonsraten.

Pr. idag ligger den årlige inflasjonen i Bitcoin sin pengemengdevekst på 1,7%. Lavere enn Gull sin gjennomsnittlige 2% årlige inflasjon, som ble tidligere representert.

Den forutsigbare pengepolitikken går ut på at ved hver 210 000 blokk som blir minet, så vil tilstrømningen i forhold til lageret reduseres med 50%. Det vil si at ca. hvert 4. år så blir det 50% vanskeligere og hardere å mine Bitcoin. I 2020 var det en halvering som halverte blokkbelønningen fra 12.5 Bitcoin for hver blokk til 6.25 Bitcoin for hver blokk.

I 2024 vil belønningen gå ned til 3.125 Bitcoin for hver blokk og dermed gjøre stock-to-flow enda hardere. Pengemengdeveksten vil bli halvert og derav utgjøre en lavere årlig inflasjonsrate, og i teorien styrke kjøpekraften til dagens pengebeholdere. Bitcoin er med det en elektronisk penge som er matematisk konstruert for å bli hardere og hardere med tiden som går. Så kan en spørre seg hva som vil skje med prisen på en gode som stadig blir hardere å utvinne, mens etterspørselen er konstant eller er økende.

5.2 Bitcoin som verdioppgjørnettverk

Den andre funksjonen Bitcoin representerer er et verdioppgjørnettverk, som et alternativ og parallelt nettverk til de globale og internasjonale verdioppgjørnettverkene. I disse dager har man sett at dagens SWIFT-system kan skrus av og på og inkludere, eller ekskludere ufrivillige innbyggere fordi myndighetene eller regjeringene deres har satt dem i en ufrivillig posisjon i form av militær konflikt.

Når SWIFT-systemet i dag kan brukes til å fryse eller utestenge Canadiske innbyggere fra deres egen bank fordi de angivelig har donert penger til hva som anses som «feil protest», så kan en forstå at flere og flere vil lete etter et alternativt system.



(Illustrasjon: <https://shiftmarkets.medium.com/intro-d2afe4710da5> Shift Markets, 05.mars 2021).

Tradisjonelt har Gull vært det mediumet som har vært den formen for verdioppgjør mellom ulike sivilisasjoner over lengre avstand. Grunnen til det var gulletts globale anerkjennelse for verdi og de ulike aktørene sine manglende evner til å øke pengemengden av mediumet. På den måten fungerte det som et pålitelig verdioppgjørnettverk (Saifedean 2018, 205).

Verdien av mediumet ble opptjent på det frie markedet, og ikke fra sentralt planlagte systemer med ansvar over noen andre. Senere, når finansielle transaksjoner ble gjort over lengre avstander ble gullet flyttet ut av folks hender og inn i bankenes hvelv, og senere

sentralbanker. Under gullstandarden holdt mennesker papirkvitteringer på deres eierskap i gull eller skrev sjekker for at økonomiske transaksjoner kunne bli initiert, uten å fysisk flytte gullet. Dette var et stort sprang for å effektivisere og øke hastigheten på globale verdioverføringer (Saifedean 2018, 206).

Men på denne måten flyttet den økonomiske suvereniteten seg lenger og lenger fra individet og man var avhengig av tilliten til disse institusjonene om å oppbevare deres formue og verdi. Ifølge Saifedean (2018) ble fristelsen for stor for bankene og myndighetene til å ikke trykke flere papirpenger enn hva de faktisk hadde av fysisk gull i sine reserver og myndighetene kunne deretter konfiskere gullet selv og utstede deres egen nasjonale valuta. Problemet med disse nasjonale valutaene var at de ikke hadde denne selvregulerende markedsmekanismen som Gull hadde, ved at tilbudet av pengemengden kunne økes raskt og det svingte svært mye i verdi og kompliserte internasjonale relasjoner og handel på tvers av landegrenser.

Bitcoin, representerer en nøytral form for penge og har fra grunnen av og opp skapt en ny uavhengig og alternativ mekanisme for verdioppgjør over lengre avstander. Den kan operere helt atskilt fra den eksisterende finansielle infrastrukturen, og er et alternativt verdioverføringssystem som er global, åpen for alle 24/7, 365 dager i året. Bitcoin diskriminerer ikke utifra hvem du er eller hvilket land du kommer fra, den bryr seg ikke om du er verdens rikeste eller verdens fattigste. Bitcoin representerer like spilleregler for alle. Enhver persons evne til å kjøre en Bitcoin-node og sende sine egne penger uten tillatelse fra noen, og uten å måtte avsløre sin identitet, er en bemerkelsesverdig forskjell mellom gull og Bitcoin. Bitcoin trenger ikke å lagres på en datamaskin; den private nøkkelen til en persons eiendel er en rekke tegn eller en streng med ord personen kan huske eller fysisk skrive ned og lagre et sted. Det er langt lettere å bevege seg rundt med en privat nøkkel som man kan memorere i hodet enn å måtte bære med seg gull, og langt lettere å sende verdioverføringer over hele verden uten å måtte risikere at den blir stjålet eller konfiskert (Saifedean 2018, 206).

En analogi som har gått rundt og blitt kjent er å anse Bitcoin som en form for *digitalt gull*. En hard og sjelden «råvarebasert» penge med frie markedsregulerende mekanismer.

En protokoll og en bestemt pengemengde som beskyttes av mengder med energi for å ivareta systemets integritet og beskytte nettverket fra uærlige aktører.

Satoshi Nakamoto (2010) var tidlig ute med å anerkjenne Bitcoin som en sjelden råvare som gull, men med en magisk egenskap: Det kunne transporteres over et kommunikasjonsnettverk.

5.3 Hvor ligger Bitcoin i adopsjonsprosessen?

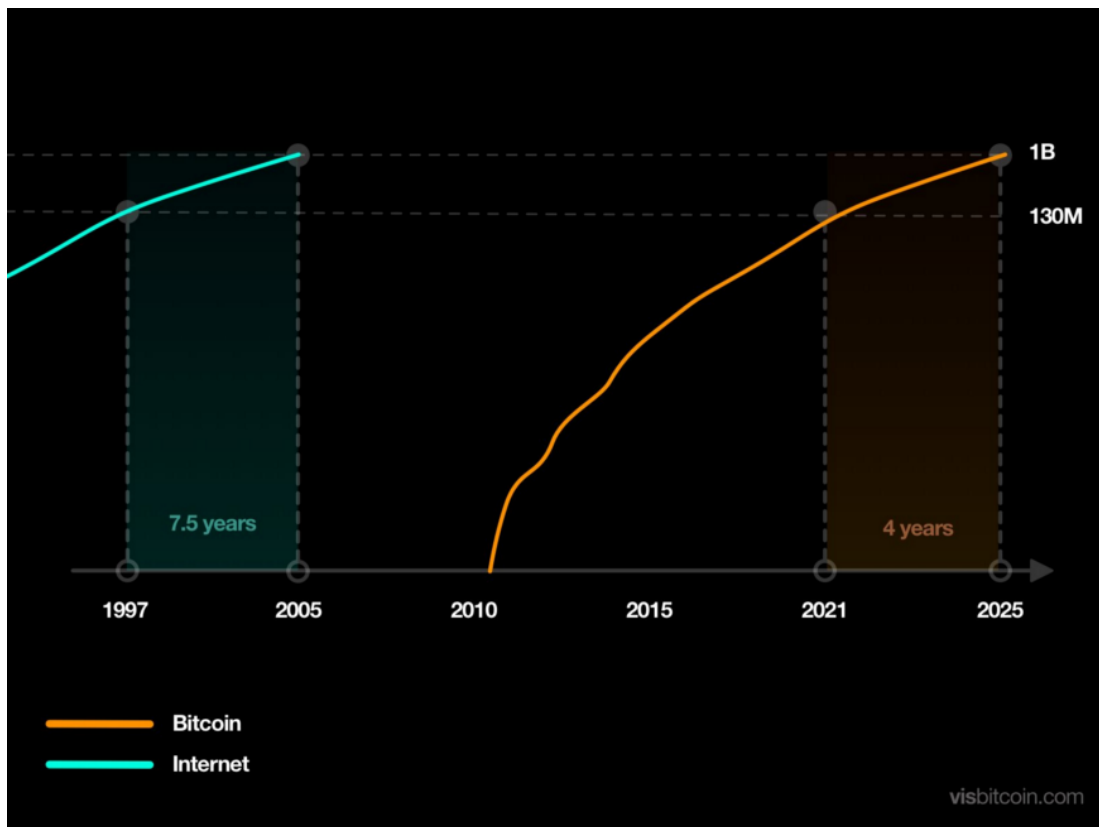
Når en skal undersøke hvorvidt en teknologi har verdi, kommer man ikke utenom å se på nettverkseffekter. En smarttelefon med 1000 brukere i nettverket vil ha færre entreprenører som bygger applikasjoner, færre brukere som kan signalisere til markedet behovet for innovative løsninger og mindre totalverdi for brukerne av nettverket.

I dag har smarttelefonene et nettverk på om lag 6,5 milliarder brukere

(<https://www.statista.com/statistics/330695/number-of-smartphone-users-worldwide/>.

Lesedato: 09.mai, 2022) og nettverksverdien øker proporsjonalt med hver nye bruker som blir med i nettverket og øker den totale markedsverdien.

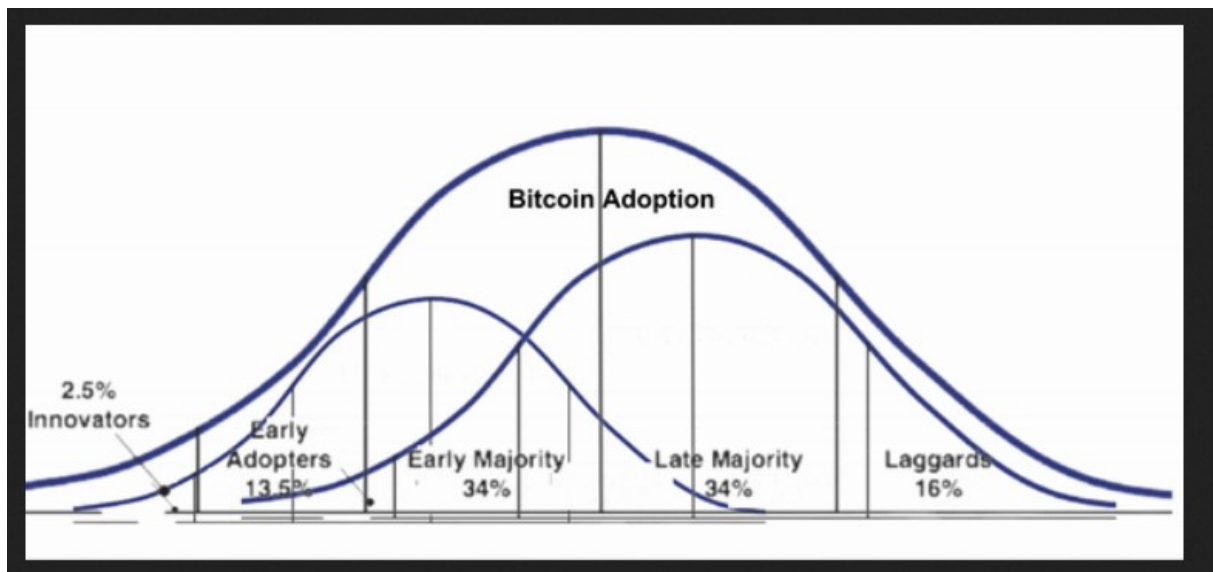
Hvorfor er dette relevant for Bitcoin? Jo, fordi en må se på nettverket av totalt antall brukere for å forsøke å forutsi om verdien av nettverket er økende eller synkende. I tillegg vil man ved hjelp av adopsjonsteori og forståelse av adopsjonsprosessen forsøke å forutsi hvordan en teknologi vil introduseres og adopteres i markedet.



Internet adoption vs Bitcoin adoption. (Kilde: <https://michael-levin.medium.com/part-1-the-dual-adoption-curves-of-bitcoin-2ffafbc5d5e7>. Michael Levin, Juni 2021. Lesedato: 09.mai, 15:12)

Grafen representerer hvordan adopsjonen av antall brukere var for Internett sammenlignet med hvor mange brukere Bitcoin (eiendelen) har idag. Ifølge Michael Levin (2021) er Bitcoin på ca. samme nivå av antall brukere som Internett hadde i 1997, rundt 130 millioner brukere. Ifølge Michael Levin (2021) ligger Bitcoin an til å nå 1 milliard brukere innen 2025, hvis adopsjonen viser samme tempo som den har gjort til nå.

Det er interessant å se hastigheten som Bitcoin har adoptert brukere på. I dag vil innovative teknologier adopteres på Internett sin infrastruktur og nyvinningene skjer i enda raskere grad enn hva de har gjort tidligere. Kommunikasjonsnettverkene i dag er åpne, frie, øyeblikkelige og de er ikke minst globale. I stedet for å være begrenset til en langsom, lokalt begrenset adopsjon som Gull måtte gjennom på den analoge måten, kan Bitcoin bevege seg gjennom adopsjonskurven i global skala på en og samme tid. Bitcoin kan tas i bruk av hvem som helst, og hvor som helst så lenge man har en internettforbindelse. En kan se parallellene til at Bitcoin kan være en disruptiv innovasjon, og Clayton Christensen (2015) pekte på at en slik nyvinning først slår rot i enkle applikasjoner på den lave enden av et marked og deretter beveger seg oppover i markedet, og til slutt fortrenger etablerte standarder og konkurrenter (Christensen, Raynor and McDonald 2015, 46). Bitcoin vil ha forskjellige bruksområder for forbrukerne. Enten man ønsker å spare i en hard form for penge, benytte seg av verdioverføringssystemet for å unngå å bruke 3-5 dager på en internasjonal verdioverføring, eller at Western Union skal ha 20% for å gjennomføre verdioverføringen din fra et kontinent til et annet. I tillegg har den beveget seg på den lave enden av markedet og har operert i skyggen av de større etablerte globale eiendelene og verdioverføringsnettverkene. Dette er med på å bygge gradvis motstandsdyktighet og for hver dag som går der Bitcoin overlever øker tilliten til verden og omgivelsene.



The Dual Adoption curves of Bitcoin. (Kilde: <https://michael-levin.medium.com/part-1-the-dual-adoption-curves-of-bitcoin-2ffa5d5e7>. Michael Levin, Juni 2021. Lesedato: 09.mai, 15:12)

Det som er interessant i denne utviklingen er at Bitcoin sin adopsjon skjer i to retninger: Bitcoin (eiendelen) og Bitcoin (verdioppgjøringsnettverket). Totalt sett er Bitcoin (eiendelen og verdioverføringsnettverket) distinkte, men sammenkoblede teknologiske adopsjonskurver, ifølge Michael Levin (2021). Begge har svært viktige og ambisiøse endestater, for Bitcoin (eiendelen) som en global form for verdioppbevaring. For Bitcoin (nettverket) er endestaten Bitcoin som en global Internettfødt penge og verdioverføringssystem. Nettverket muliggjør globale, tillatelsesløse, programmerbare penger for alle som er koblet til internett. Begge disse parallelle bruksområdene er med på å gi synergieffekter til adopsjonen av hverandre.

Rogers (1962) sin opprinnelige diffusjonsteori er den Michael Levin (2021) har benyttet for å forklare de ulike fasene av spredning av innovasjoner. Teorien til Rogers (1962) forklarer hvordan et produkt eller teknologi over tid får fart og sprer seg rundt i befolkningen. Rogers har også delt opp i ulike kategorier i prosent i forhold til hvor mange brukere en innovasjon har spredd seg til.

«One reason why there is so much interest in the diffusion of innovations is because getting a new idea adopted, even when it has obvious advantages, is often very difficult.» - Everett Rogers (2003).

Ifølge Michael Levin (2021) oppnår Bitcoin en penetrasjonsrate på 2,8% av verdens befolkning, tatt ut ifra 135 millioner brukere opp mot antallet aktive internettbrukere, 4,66

milliarder mennesker. Da havner vi rett rundt innovatørsegmentet av adopsjonskurven til Rogers (1962). Bitcoin, totalt sett er fortsatt veldig tidlig i adopsjonskurven, og befinner seg sannsynligvis et steg på vei inn i den tidlige «Early Adopters».

6.0 Sammenligningsgrunnlag med Gull og Fiat-penger

Jeg har nå kommet til delen av oppgaven der jeg vil sammenligne Bitcoin opp mot Gull og Fiat-penger, ut ifra de ulike attributtene til penger. Vijay Boyapati (2018) utviklet et sammenligningsstudie mellom de ulike monetære mediumene som jeg har lagt til grunn for den kvalitative dokumentanalysen i dette avsnittet. Først vil jeg gå inn på attributtene til penger, før jeg senere vil presentere et sammenligningsgrunnlag mellom de ulike mediumene.

6.1 Attributter ved penger

Attributtene ved penger kommer til syvende og sist til hva vi mennesker søker etter i et verdilagringsobjekt. Det er noen karakteristikk eller attributter ved penger som gjør et medium egnet til verdioppbevaring (store of value) og utkonkurrerer andre former for penger fordi mediumet er bedre egnet til å bevare sin verdi lenger frem i tid.

Vijay Boyapati (2018) presenterer følgende attributter som gjør en penge til et ideelt verdilagringsobjekt:

Holdbar (durable): Et gode må kunne frastå fra å råtne eller forringes. Den kan ikke være lett å ødelegges eller forsvinne over tid. Den bør være motstandsdyktig fra interne og eksterne omgivelser.

Evne til å transportere (portable): Et gode må være enkelt å transportere og lagre, noe som gjør det mulig å sikre det mot tap eller tyveri og være mulig å gjennomføre verdioverføringer over lengre distanser. En ku er dermed mindre ideell å frakte som penge enn et gullarmbånd.

Utskiftbar med lik enhet (fungible): Ett eksemplar av et gode skal kunne være utskiftbart med en annen enhet av lik mengde. Uten å være utskiftbar er gjensidig transaksjonsmedium mellom kjøper og selger i markedet fortsatt uløst. Dermed er gull bedre enn diamanter, som er mer uregelmessige i form og kvalitet.

Verifiserbar (verifiable): Et gode må være enkelt å raskt identifisere og verifisere som autentisk. Enkel verifisering øker tilliten til mottakeren i handel og øker sannsynligheten for at en handel vil bli gjennomført.

Delelig (divisible): Et gode må være lett å dele opp. Selv om denne egenskapen var mindre viktig i tidlige samfunn der handelen var sjelden, ble det viktigere etter hvert som handelen blomstret og mengdene som ble utvekslet ble mindre og mer presise.

Knapphet (scarcity): Som Nick Szabo (2002) kalte det, må et monetært gode ha "utilgivelig kostbarhet". Med andre ord, et gode må ikke være rikelig eller lett å anskaffe eller produsere i stor mengde. Knapphet er kanskje den viktigste egenskapen for verdioppbevaring når den får frem det medfødte menneskelige ønsket om å samle det som er sjeldent. Det er kilden til den opprinnelige verdien av verdioppbevaringen.

Etablert historie (established history): Jo lenger et gode oppfattes å ha vært verdifullt av samfunnet, jo større er overbevisningen om å benytte seg av mediumet til verdioppbevaring. En lenge etablert penge vil være vanskelig å erstatte av en ny oppstart, bortsett fra ved bruk av tvang, eller hvis nykommeren er utstyrt med en betydelig fordel blant de andre attributtene som gjør det til et ideelt verdilagringsobjekt, ifølge Vijay Boyapati (2018).

Sensurresistent (censorship-resistant): En ny egenskap, som har blitt stadig viktigere i vårt moderne, digitale samfunn med gjennomgripende overvåkning, er motstand mot sensur. Det vil si hvor vanskelig det er for en ekstern part som et selskap eller en stat å forhindre at eieren av et gode oppbevarer og bruker det. Medium som er sensurresistente er ideelle for de som lever under regimer som prøver å håndheve kapitalkontroller eller forby ulike former for fredelig handel.

6.2 Sammenligning av Bitcoin, Gull og Fiat-penger

Jeg kommer nå til å ta for meg de ulike attributtene som Vijay Boyapati (2018) presenterer og sammenligne dem opp mot hverandre. Rangeringen forfatteren bruker er en gradering av attributtene til hvert enkelt medium ut ifra karakterer fra A+ - F. Der A+ er den høyeste karakteren, og F er den laveste karakteren.

	Bitcoin	Gold	Fiat
Durable	B	A+	C
Portable	A+	D	B
Fungible	B	A	B
Verifiable	A+	B	B
Divisible	A+	C	B
Scarce	A+	A	F
Established History	D	A+	C
Censorship Resistant	A	C	D

Kilde: <https://vijayboyapati.medium.com/the-bullish-case-for-bitcoin-6ecc8bdecc1>

Vijay Boyapati (2018).

Holdbarhet (Durable)

Gull er den ubestridte kongen av holdbarhet. Det store flertallet av gull som noen gang har blitt utvunnet, inkludert faraoenes gull, forblir konstant i dag og vil sannsynligvis være tilgjengelig tusen år senere. Gullmynter som ble brukt som penger under antikken opprettholder fortsatt betydelig verdi i dag. Fiat-penger og Bitcoin er fundamentalt digitale penger i dag som kan ta fysisk form (for eksempel papirpenger). Dermed er det ikke deres fysiske produkt som holdbarheten bør vurderes etter, i og med at en slitt norsk 500-lapp kan byttes mot en ny i banken. Holdbarheten det bør utsettes for er til institusjonen som utsteder dem. Ifølge Vijay Boyapati bør man tenke på holdbarheten til Fiat-penger opp mot

holdbarheten til myndighetene eller stater som utsteder dem. Flere rådende styresett har kommet og gått gjennom århundrene, og valutaene deres har forsvunnet med dem. Boyapati (2018) bruker eksempler som Papiermark, Rentenmark og Reichsmark ifra Weimarrepublikken, og at disse ikke lenger har verdi fordi institusjonen som utstedte dem ikke lenger eksisterer. Hvis en skal bruke historien som en guide, vil det være naivt å tro at den amerikanske dollaren og britiske pund er et avvik fra normalen i denne forbindelse.

Bitcoin, som ikke har noen sentralisert utstedende myndighet, kan betraktes som holdbare så lenge nettverket som sikrer dem forblir intakt. Boyapati (2018) har valgt å plassere en B på holdbarheten til Bitcoin, men en kan argumentere for at det nå er over 4 år siden vurderingen ble gitt og sikkerheten til nettverket (mengden energikraft som sikrer det) har økt over 10 ganger (<https://www.blockchain.com/charts/hash-rate>) siden artikkelen ble publisert.

En økt mengde av energi som sikrer nettverket vil være med på å sikre holdbarheten til Bitcoin, og derav verdien som et verdilagringsobjekt.

Gitt sine tidlige 13 år i eksistens, er det enda tidlig å trekke konklusjoner om holdbarheten, men en stadig økende adopsjonsrate av brukere og en økt mengde datakraft til å sikre nettverket er definitivt med på å bygge et sterkt fundament for Bitcoin.

Det er også oppmuntrende å se at nettverket opererer uten stopp, til tross for at Russland og Kina mer eller mindre har forbudt mining i å sikre Bitcoin-nettverket. For hvert angrep av nasjonalstater som forsøker å regulere Bitcoin og angripe Bitcoin, vokser nettverket seg sterkere og sterkere for hver gang den blir testet og viser gode tegn til antifragilitet.

Evne til å transportere (Portable)

Bitcoin er ifølge Vijay Boyapati (2018) det mest bærbare verdilagringsobjektet som noen gang er brukt av mennesket. Private nøkler som representerer hundrevis av millioner dollar kan lagres på en liten USB-brikke og enkelt bæres hvor som helst i verden. Videre kan like verdifulle summer overføres via kommunikasjonsnettverket på andre siden av jordkloden tilnærmet umiddelbart. Bitcoin er den eneste eiendelen som kan sies å ha et endelig oppgjør 24/7/365 med null nedetid.

Fiat valutaer, som også kan sies å være digitale penger er også veldig bærbare.

Reguleringer fra myndighetene og kapitalkontroller betyr at store verdioverføringer vanligvis tar 3-5 dager, og tredjepartene som banker og finansielle institusjoner vil gjerne ta betalt seg i mellom for å fasilitere verdioverføringen. Kontanter kan dog brukes for å unngå kapitalkontroll, men da risikerer man fysisk konfiskering og transportkostnader knyttet til

overføringen.

Gull i sin fysiske form er den desidert minst bærbare. Boyapati (2018) peker på at det ikke er rart at flertallet av gullbarene aldri blir transportert. Når gullbarene overføres mellom en kjøper og en selger, er det vanligvis bare tittelen på gullet som overføres, ikke selve den fysiske gullbaren. Overføring av fysisk gull over større avstander er kostbart, risikabelt og tidkrevende.

Utskiftbar med lik enhet (Fungible)

Når gull blir smeltet ned, skiller i hovedsak ikke en unse gull fra noen annen unse, og gull har alltid handlet på denne måten på markedet, ifølge Vijay Boyapati (2018). Fiat valutaer, derimot, er bare så utskiftbare som de utstedende institusjonene tillater dem å være. Selv om det kan være tilfelle at en Fiat-seddel vanligvis behandles som alle andre av selgere som aksepterer dem, er det tilfeller der større sedler har blitt behandlet annerledes enn små.

Boyapati (2018) viser til et eksempel der Indias regjering demoniserte fullstendig sine 500 og 1000 rupisedler. Det førte til at 500 og 1000 rupi-sedler ble byttet med rabatt til pålydende verdi, fordi utskiftningen til mindre papirvaluta ble vanskeligere å gjennomføre.

Bitcoin, er ifølge Boyapati (2018) utskiftbare med hverandre på nettverksnivå, som betyr at enhver enhet som blir overført, blir behandlet på samme måte i nettverket.

Men, siden Bitcoin er sporbar på blokkjeden (alle kan se transaksjonshistorikken), kan en bestemt enhet eller adresse bli ansett for å ha drevet med ulovlig handel og enkelte aktører kan bli tvunget til ikke å akseptere slike enheter. Uten forbedringer til personvernet og anonymiteten til Bitcoin sin nettverksprotokoll, er fortsatt Gull å betrakte som mer utskiftbar, ifølge Boyapati (2018).

Verifiserbar (verifiable)

For de fleste formål er både Fiat-valutaer og Gull rimelig enkle å verifisere for sin autenticitet. Til tross for å ha gitt funksjoner på sedlene sine for å forhindre forfalskning, står nasjonalstater og deres borgere fortsatt overfor potensialet til å bli lurt av falske sedler. Gull er heller ikke immun mot å bli forfalsket. Sofistikerte kriminelle har ifølge Boyapati (2018) brukt gullbelagt wolfram (metall som er lett å bearbeide og kutte) som en måte å lure gullholdere til å betale for falskt gull. Bitcoin, derimot, kan verifiseres med matematisk sikkerhet. Ved hjelp av kryptografiske signaturer kan eieren av Bitcoin offentlig bevise sitt eierskap over enhetene sine.

Delelig (divisible)

Bitcoin kan deles ned til 100 millioner enheter av en bitcoin og overføres med så uendelige beløp (nettverksavgifter kan imidlertid gjøre overføring av små mengder uøkonomisk). Fiat valutaer er vanligvis delelig ned til lommepenger, som har mindre kjøpekraft, noe som gjør fiat delelig nok i praksis til fysiske verdioverføringer. Gull, selv om det er fysisk delelig, blir vanskelig å bruke når det deles inn i små nok mengder til at det kan være nyttig for daglig handel med lavere verdi. En kan se for seg problematikken ved å gå på butikken med en fysisk liten gullbar og en skal prøve å bruke «gullstøv» til å betale for en små mengde med varer.

Knapphet (scarcity)

Attributten som tydeligst skiller Bitcoin fra Fiat-penger og gull er dens forhåndsbestemte knapphet, ifølge Boyapati (2018). For første gang i menneskehetens historie har vi et alternativ til en penge med en maksimalt begrenset pengemengde. Det vil kun finnes 21 millioner Bitcoin som noen gang vil finnes i sirkulasjon. Det vil gi eieren av Bitcoin en kjent prosentandel av den totale mulige forsyningen. For eksempel vil en eier av 10 Bitcoin vite at maksimalt 2,1 millioner mennesker på jorden (mindre enn 0,03% av verdens befolkning) noen gang kunne ha så mange Bitcoin som de har, ifølge Boyapati (2018). Med en slik begrenset pengemengde er mennesket for første gang 100% sikker på at det en erverver seg av en slik penge ikke kan økes i kvantum av andre mennesker med mer makt enn deg. Det gir mulighet for kapitalakkumulering for den lille mannen i gata. Bitcoin gjør sparing mulig igjen.

Gull, har forblitt relativt knapp gjennom historien og vi vet at den fungerte som penge for menneskeheten i over 5000 år. Gull er dog ikke immun mot økning av den totale pengemengden (forsyningen). Jo mer teknologien har forbedret seg, og mennesket finner nye metoder for gruvedrift eller anskaffelse av gull, er det en risiko for eksempelvis at en kan oppleve et tilbudssjokk av gullet. Boyapati (2018) peker på eksempelvis gruvedrift i havbunnen, eller ved å grave etter gull i asteroider ute i verdensrommet.

Fiat-penger, er et relativt nytt medium sett i historisk sammenheng og har vært utsatt for konstante økninger av tilbudet. Saifedean (2021) refererte til de finansielle institusjonene som «Fiat Miners», altså at de produserte mer Fiat-penger for enhver gjeldsutstedelse som ble foretatt mellom en finansiell aktør og en privatperson, organisasjon eller sentralbank. Disse aktørene er med på å konstant øke tilbudet av Fiat-penger og derav øke den totale

pengemengden. For hver gjeldsutstedelse som blir opprettet, er den med på å redusere verdien for alle som forsøker å lagre verdi i mediumet.

Boyapati (2018) har gitt Fiat-penger en bunnkarakter (F) på knapphet og viser til at nasjonale stater har vist en vedvarende tilbøyelighet til å øke pengemengden for å løse kortsiktige politiske problemer. Dette kan sees i sammenheng med Keynes (1936) teori om å politisk blande seg inn ved nedgangstider og holde tilbake i oppgangstider. Problemet med å løse kortsiktige problemer med en «innsprøytning» av penger som blir trykt ved å øke den totale pengemengden er at det kan gi et kort «rush» til økonomien, men etter en viss tid vil den stadig lengte etter mer innsprøytning og stimulans igjen. Analogien kan trekkes i parallell til en narkotikamisbruker. Det føles befriende og lett der og da, helt til man mister kontrollen og man har blitt avhengig av stimuli for å i det hele tatt kunne fungere.

Boyapati (2018) peker også på at inflasjonstendensene fra myndighetene verden over fører til at eierne av Fiat-pengene med all sannsynlighet vil se deres sparepenger fordufte i verdi over tid.

Etablert historie (established history)

Gull har en lang historie som et verdilagringsobjekt for mennesket og har blitt verdsatt over flere tusen år. Mynter lagd helt tilbake fra antikken opprettholder fortsatt betydelig verdi idag, ifølge Boyapati (2018). Det samme kan ikke sies om Fiat-penger, som er en relativt ny teknologi sett i evolusjonen til penger. Fra starten har Fiat-penger hatt en universell tendens til eventuell verdiløshet og inflasjon har blitt brukt som en slø usynlig skatt som få stater opp gjennom historien har vært i stand til å motstå. «Currency devaluation» er intet nytt og det Romerske imperiet gjorde det samme ved å erstatte innholdet av originalt sølv i myntene. Dermed var de i stand til å lage flere «sølv»-mynter med samme pålydende verdi. Med flere mynter i omløp, kunne regjeringen bruke mer og forsøke å stimulere mer. Utviklingen fra 1900-tallet beviser at Fiat-penger som kom til er garantert i å tape i verdi over tid, og kan ikke stoles på å opprettholde sin verdi som *store of value* på lang eller mellomlang sikt, ifølge Boyapati (2018).

Bitcoin, til tross for sin korte eksistens har blitt utfordret gjennom en rekke prøvelser og har i så måte styrket seg for hver prøvelse den har blitt utsatt for. Det er med økt sannsynlighet at den ikke vil forsvinne som en verdsatt eiendel med det første. Videre antyder Lindy-effekten at jo lengre Bitcoin forblir i eksistens, jo større får den samfunnets tillit til at det vil fortsette å eksistere lengre inn i fremtiden. Hvis Bitcoin eksisterer i 20 år, vil det være nesten universell

tillit til at det vil være tilgjengelig for alltid, på linje med hva vi tror internett er en permanent funksjon i den moderne verden, ifølge Boyapati (2018).

Sensurresistent (censorship resistant)

Et av Bitcoin sine første offentlige bruksområder var deres bruk i ulovlig narkotikahandel over nett. Mange hadde det inntrykket av at det kunne brukes til å gjennomføre slike transaksjoner anonymt på nett, men Bitcoin er imidlertid lang fra et anonymt verdioverføringssystem. Hver transaksjon som overføres på nettverket, registreres for alltid på en offentlig blokkjede (uforanderlig transaksjonshistorikk). Derfor elsker FBI og andre kriminaletterforskere om kriminelle benytter seg av denne teknologien, fordi den åpne transaksjonshistorikken kan bidra til å identifisere kilden og veien til midlene.

Nøkkelattributen til Bitcoin er at det er «tillatelsesløst» på nettverksnivå. Når Bitcoin overføres på Bitcoin-nettverket, er det ingen menneskelig inngripen som bestemmer om transaksjonen skal tillates eller ikke. Designet i bruker-til-bruker nettverket til Bitcoin er konstruert for å være resistent mot sentralisering og sensur. Dette står i sterk kontrast til Fiat-penger og banksystemet, der stater regulerer banker og fungerer som portvakter for verdioverføringer for å rapportere og forhindre ulovlig bruk av penger.

Vi har nylig sett hvordan Canada stengte tilgangen til bankkontoene til vanlige innbyggere i landet deres, da de angivelig har støttet en fredfull demonstrasjon, men som sentraliserte myndigheter ikke likte budskapet til. Freedom Convoy var ikke tillatt i et selverklært demokratisk folkestyre. Et annet eksempel på slik sensur er hvordan helt vanlige russere blir ekskludert fra å kunne overføre verdi eller ta med seg formuen sin ut av landet i et forsøk på å flykte. En velstående og hardtarbeidende russisk innbygger kan oppleve streng kapitalkontroll for å ta med seg formuen sin til et nytt hjemsted i et forsøk på å flykte fra et undertrykkende regime. Gull kan fungere som en trygg havn, det eneste problemet er at den fysiske naturen gjør det vanskelig å overføre på avstand, noe som gjør det langt mer utsatt for statlig regulering enn Bitcoin, ifølge Boyapati (2018).

Bitcoin er både sensurresistent og det er en penge som er overlatt til det frie markedet. Ingen sentralisert aktør kan utvinne mer Bitcoin enn 21 millioner, og det finnes for første gang i menneskehetens historie en penge med absolutt knapphet. I tillegg utmerker den seg ved at den utkonkurrer samtlige andre penger på evnen til å overføres. For flyktninger fra undertrykte regimer kan man nå ta med seg hele sin formue ved å memorere 12 ord og ta med

seg all sin verdioppbevaring til et nytt hjemsted. Dette er et sterkt insentiv for en økende adopsjon og Bitcoin har sterke attributter til å kunne utkonkurrere alle andre tidligere penger og bli en global uavhengig og nøytral form for penge.

7.0 Konklusjon

I denne masteroppgaven har Bitcoin blitt identifisert som en alternativ form for penge. Oppgaven har også belyst på hvilken måte Bitcoin har verdi, enten som en alternativ form for penge, eller som et alternativt verdioverføringssystem.

Oppgaven har bygd seg opp gjennom å studere fenomenet penger og hvordan Bitcoin kan passe inn som et alternativ på markedet gjennom dens rolle som transaksjonsmedium, verdilagringsobjekt og måleenhet. Vi har vist til hvordan evolusjonen av penger normalt har utviklet seg, gjennom å først være et samleobjekt som få mennesker sentrerer seg rundt. Deretter utviklet seg til å bli et effektivt objekt til verdilagring, før adopsjonen har økt såpass og nådd et platå og utviklet seg til et mer allment akseptert transaksjonsmedium. Når en fremvoksende penge etterhvert har blitt et allment akseptert transaksjonsmedium for varer og tjenester vil markedet utvikle mediumet som en måleenhet for økonomisk kalkulasjon. Vi har også vært innom Bitcoin sin Proof of Work-mekanisme som kan sies å være en nøkkelingrediens i protokollen. Proof of Work representerer arbeidet som legges ned i utvinningen av Bitcoin og representerer en produksjonskostnad som er med på å begrense tilførselen av nye monetære enheter i sirkulasjon. Algoritmen er også med på å legitimere Bitcoin som en hard form for penge. Utstederne av Bitcoin og nettverket krever energi og er et bevis på arbeidet, som igjen er med på å bygge oppunder verdsettelsen av de monetære enhetene. Vi har også vist til Bitcoin sin halveringssyklus, der tilstrømmingen av nye Bitcoin blir kuttet med 50% ca hvert 4 år, eller hver 210 000 blokk.

Halveringene representerer en fastbestemt pengepolitikk som protokollen utfører og er bestemt helt frem til 2140, derav Bitcoin når en terminal inflasjonsrate på 0%.

Vi har også sett på adopsjonsraten til Bitcoin, som vi har diskutert gått over til en global adopsjonsrate på 2,8% og beveget seg over til kategorien, 'Early Adopters. En økende adopsjonsrate er et signal om stadig økende nettverkseffekt og bruksområder for Bitcoin. Jo flere som benytter seg av Bitcoin som verdilagringsobjekt, jo raskere vil masseadopsjonen være ved overgangen til et allment transaksjonsmedium. En kan tenke seg at et slikt stadiet for Bitcoin kanskje vil være når den når 1 milliard brukere. Som jeg har presentert i oppgaven, refererer Michael Levin (2021) til at man kan regne med at Bitcoin vil øke fra den tid 130

millioner brukere til å nå rundt 1 milliard brukere i 2025. Dette er gitt at den følger samme adopsjonsrate den har gjort til nå.

Vi har også diskutert hvordan Bitcoin har verdi som en måte for mennesker som befinner seg i undertrykte regimer å beskytte sin formue, opptjent over tid og arbeidsinnsats over flere år. Bitcoin kan operere som en form for Digitalt Gull, en formue man kan ta med seg på tvers av landegrenser og beskytte sin tid og energi i.

Til slutt har jeg sammenlignet Bitcoin opp mot Gull og Fiat-penger, ut ifra deres attributter som penger. Det jeg fant ut ifra Vijay Boyapati (2018) sitt arbeid er at Bitcoin blir rangert som et bedre verdilagringsobjekt enn både Gull og Fiat-penger. Det den skorter på er den relativt korte etablerte historien, tross dens 13 år i eksistens.

Det som skiller Bitcoin virkelig fra de andre er dens evne til å være salgbar over tid, som er den viktigste karakteristikken for at en penge skal bli foretrukket på det frie markedet, ifølge Carl Menger (1892). I tillegg er den salgbar i stor skala, i tillegg til å være salgbar over større avstander. Noe Menger (1892) også påpeker er viktig for at et medium skal kunne fungere som en god penge og etablere seg på markedet.

Bitcoin kombinerer det beste med Gull og det beste med Fiat. Bitcoin er en hard penge som vil holde verdien sin fremover i tid, og den er også enkel å transportere over større avstander.

Formålet med denne masteroppgaven har vært å utforske fenomenet penger og vise at Bitcoin ikke er noen forbigående blaff, men en innovasjon som skjer i ytterpunktene i dag og vil spise seg innover og ta større og større markedsandeler fra eiendelsklasser og etablerte aktører. Innovasjonen løser reelle økonomiske og politiske problemer for milliarder av mennesker. Bitcoin gjør sparing mulig igjen. Bitcoin er tid. Bitcoin er håp for en bedre fremtid.

It might make sense just to get some, in case it catches on.

Satoshi Nakamoto (2010)

8.0 Litteraturliste

Aasen, T. M. B., & Amundsen, O. (2017). *Innovasjon som kollektiv prestasjon*. Oslo: Gyldendal akademisk.

Ammous, Saifedean. (2018). *The Bitcoin Standard: The Decentralized Alternative to Central Banking*. Publisher: Wiley.

Ammous, Saifedean. (2021). *The Fiat Standard: The Debt Slavery Alternative to Human Civilization*.

Andreessen, Marc. (2011). *Why Software Is Eating the World*.

<https://future.a16z.com/software-is-eating-the-world/>.

Boyapati, Vijay. (2018). *The Bullish Case for Bitcoin*. <https://vijayboyapati.medium.com/the-bullish-case-for-bitcoin-6ecc8bdecc1>

Christensen, C. (2011). *The Innovator's dilemma*. New York: HarperCollins Publishers.

Christensen, C., & Raynor, M. (2003). *The Innovators Solution*. Boston: Harvard Business Press.

Christensen, C. (2006). *The Ongoing Process of Building a Theory of Disruption*. *Journal of Product Innovation Management* , 23, 39-55.

Christensen, Clayton M, E. Michael Raynor, and Roy McDonald. (2015). "What Is Disruptive Innovation?" *Harvard Business Review*.

Friedman, M., 1991. *The Island of Stone Money*, Hoover Institution, Working Paper No. E91-3. [Online] .

Garcia, R., & Calantone, R. (2002). *A critical look at technological innovation typology and innovation terminology: a literature review*. *Journal of Product Innovation Management* , 19, 110-132.

Gigi, Der. (2021). Bitcoin is Time: <https://dergigi.com/2021/01/14/bitcoin-is-time/>.

Gilje, N. (2019). Hermeneutikk som metode: ein historisk introduksjon. Samlaget.

Govindarajan, V., & Kopalle, P. (2006). The Usefulness of Measuring Disruptiveness of Innovations Ex Post in Making Ex Ante Predictions. *Journal of Product Innovation Management* (23), 12-18.

Greenhalgh, Trisha, Glenn Robert, Fraser MacFarlane, Bate, P., & Olivia Kyriakidou. (2004). Diffusion of Innovations in Service Organizations: Systematic Review and Recommendations. *The Milbank Quarterly*, 82(4), 581-629.

Hart, C. (1998). *Doing a literature review: releasing the social science research imagination*. London: Sage Publications 146 s.

Hayek, F. A. (1960). *The constitution of liberty*. Chicago: University of Chicago Press.

Hayek, F. A. Interview by James U. Blanchard III, in *Cato Policy Report* (May 1984)

Hopp, Christian, David Antons, Jermain Kaminski, and Torstein O. Salge. (2018). "What 40 Years of Research Reveals About the Difference Between Disruptive and Radical Innovation." *Harvard Business Review*, April. <https://hbr.org/2018/04/what-40-years-of-research-reveals-about-the-difference-between-disruptive-and-radical-innovation>

Kalleberg, R. (1996). Forord. I M. Hammersley & P. Atkinson. *Feltmetodikk: grunnlaget for feltarbeid og feltforskning* (2. utg., s. 5-29). Ad Notam Gyldendal.

Keynes, John Maynard. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. London: Macmillan.

Malterud, K. (2017). *Kvalitative forskningsmetoder for medisin og helsefag*. (4. Utg.). Universitetsforlaget.

Menger, C. (1871). *Principles of Economics*. Transl. by J. Dingwall and B. F. Hoselitz.

Auburn (AL): Mises Institute 2007

Menger, Carl. (1892). "On the Origins of Money," *Economic Journal*, vol. 2: 239–255; translation by C. A. Foley.

Mises, Ludwig Von. (1949). *Human Action: A Treatise on Economics*. 3d ed. rev. Chicago.

Mishkin, F. S., 1993. *Money, Interest rates and inflation*. 1 ed. Aldershot: E. Elgar.

Nakamoto, Satoshi. (2008). *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

Nakamoto, Satoshi. (2010). <https://bitcointalk.org/index.php?topic=583.msg11405#msg11405>. Lesedato: 15.mars, 20:11.

Nieminen, Jesse. (2019). "Incremental Innovation – The What, Why, and How." Viima. December 2, 2019. <https://www.viima.com/blog/incremental-innovation>. Lesedato: 25.januar 2022.

NTU/F, 1999. Milton Friedman Interview on Anti-Trust and Tech, National Taxpayers Union Foundation. <https://www.youtube.com/watch?v=mlwxdyLnMXM&feature=youtu.be> Lesedato: 12.mars, 2022.

Nærings- og fiskeridepartementet. (2009). "Et Nyskapende Og Bærekraftig Norge." St.meld. nr. 7 (2008-2009). Regjeringen. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-7-2008-2009-/id538010/?ch=2>.

Rogers, E. M. (1962). *Diffusion of innovations*. New York: Free Press of Glencoe.

Rogers, E.M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). New York: Free Press

Schumpeter, J. A., & Opie, R. (1934). *The theory of economic development; an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*. Cambridge, Mass, Harvard University Press.

<https://www.statista.com/statistics/647374/worldwide-blockchain-wallet-users/> Lesedato:
09.mars, 2022.

Støren, I. (2013). Bare søk! Praktisk veiledning i å skrive litteraturstudier (2. utg.). Cappelen Damm AS.

Szabo, Nick. (2002). Shelling Out: The Origins of Money.
<https://nakamotoinstitute.org/shelling-out/>.

Wharton, C. (2006). Document analysis. I V. Jupp (Red.), The Sage dictionary of social research methods (s. 79 - 81). London: Sage.

Ytterhus, Bjarne E. (2001). *Samfunnsstyring og økonomisk politikk*. 7.utgave: Cappelen Damm Akademisk.