한화자산운용(주) 준법감시인 심사필 제 21-0701호 (2021.3.22)



Digital Asset Research Series 3

비트코인에 대한 10가지 오해와 진실

Enriching Your Tomorrow
한화자산운용 × Xangle

Table Of Contents

1 변동성이 높아 가치 저장의 역할이 힘들다

2 결제 수단으로 사용되지 못한다

3 해킹에 취약하다

4 주로 불법적으로 사용된다

5 비트코인 채굴은 에너지 낭비다

6 비트코인 네트워크는 중국 소유다

7 다른 코인으로 쉽게 대체될 것이다

8 내재가치가 없는 거품이다

9 정부 규제로 사라질 수 있다

10 비트코인은 확장성이 떨어진다

Contact

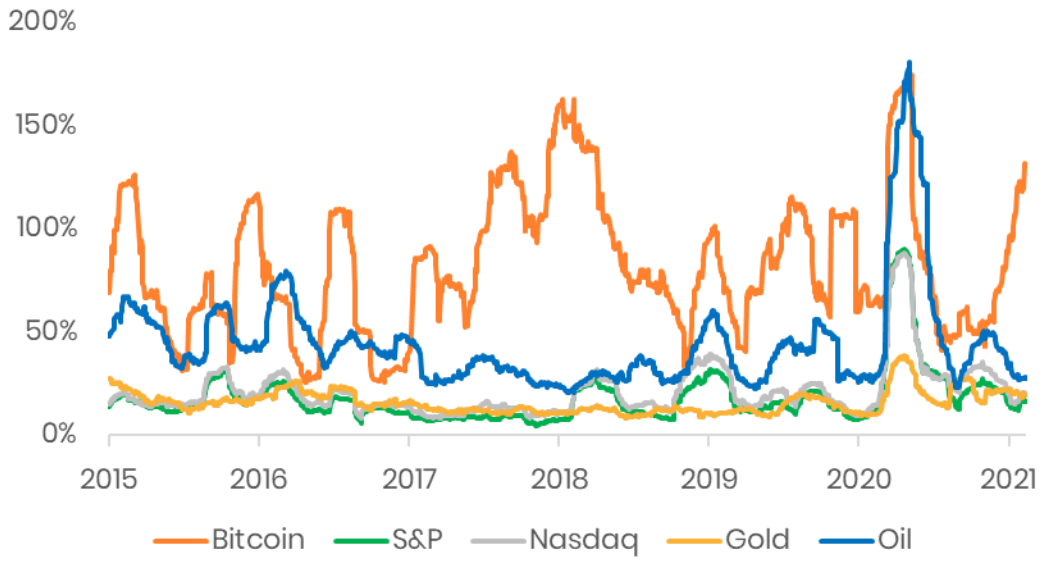
Xangle 장경필 Analyst (kp@crossangle.io) 한화자산운용 한중섭 디지털자산팀장 (jay.han@hanwha.com)

첫번째 오해,

변동성이 높아
가치 저장의 역할이 힘들다

비트코인의 높은 변동성은 1) 비탄력적 공급, 2) 내재가치 평가의 어려움에 기인

다른 투자자산 대비 높은 변동성



* 1D 수익률을 연환산하여 계산
** Bitcoin은 Xangle, Gold는 TradingView 데이터를 사용하였으며, S&P500, Nasdaq, Oil(WTI)은 Google Finance에서 데이터 차용

Source : Google Finance, TradingView, Xangle

비트코인 변동성이 높은 이유

1 비탄력적 공급

- 총 공급량이 2100만개로 프로그래밍 된 투자자산
- 반감기로 일정하게 약속된 인플레이션에 따라 일정량의 공급이 이루어짐
- 공급이 비탄력적으로 수요의 증가가 공급량의 증가로 이어지지 않아 가격 변동성이 높음

2 전통자산과 달리 규제, 정부 개입 등 변동성 완화 장치 부재

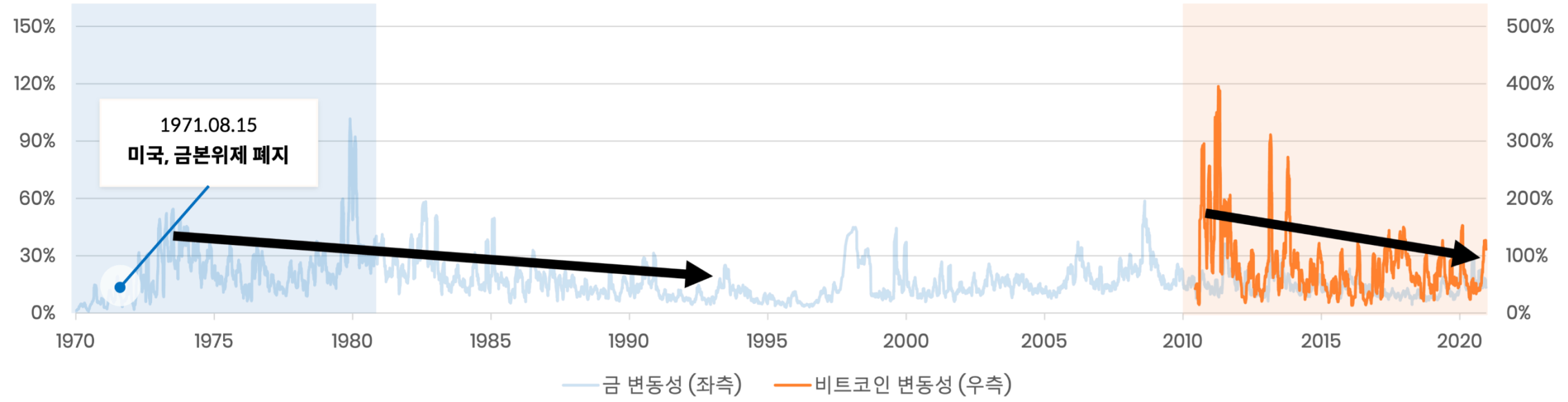
- 비트코인은 환율 방어, 주가 부양과 같은 정부의 인위적인 개입이 없는 마켓으로 높은 변동성이 발생할 수 있음
- Fidelity는 주식과 같은 전통자산처럼 각종 인위적 개입으로 인해 변동성 완화를 추구하기 보다, 다소 변동성을 동반하더라도 투자자들의 믿음에 기반한 투자자산을 더 신뢰할 수 있다는 의견 피력

Source : Fidelity Digital Asset

1970년대 금본위제 폐지 후 변동성이 높아진 금은 가치 저장수단으로 자리잡으며 점차 변동성이 낮아짐

- 2010년대 초반, 매우 높았던 비트코인 변동성은 시간이 지나면서 다소 낮아진 상황
- 금본위제 폐지 직후 금과 마찬가지로 비트코인도 1) 많은 사람들이 가치 저장수단으로 인식하고, 2) 다양한 금융 상품이 출시되어 유동성이 증가하여 디지털 금으로 인정받게 된다면 변동성이 낮아질 가능성이 있음 (참고: 한화자산운용 x Xangle <비트코인이 디지털 금이 된다면?>)

변동성 비교 (금 vs 비트코인)



* 1D 수익률을 연환산한 변동성
** Bitcoin은 Coinjab, Gold는 TradingView 데이터를 사용

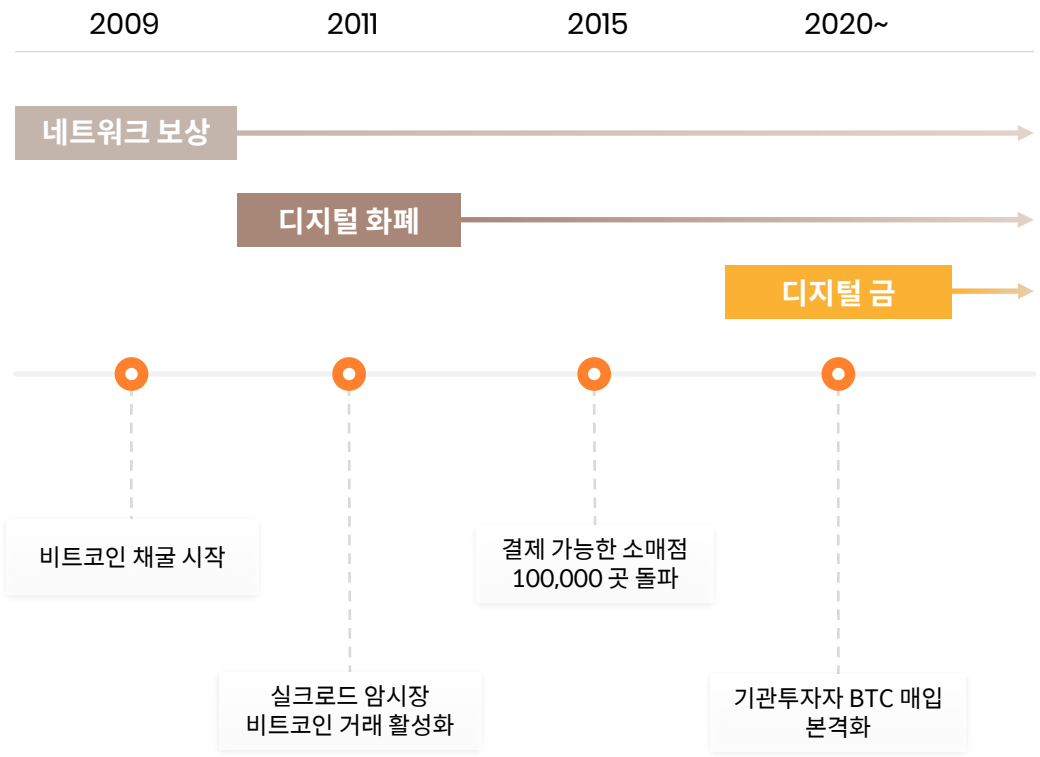
Source : Tradingview, coinjab

두번째 오해,

결제 수단으로 사용되지 못한다

최근 비트코인은 가치의 저장 수단으로도 부각되는 상황이며, 주요 기업들은 비트코인 결제 솔루션을 도입중

디지털 화폐에서 디지털 금으로



Source : Wikipedia 'History of Bitcoin'

주요 테크 기업들의 비트코인 결제 솔루션 도입

기업명	도입(예정)일	서비스 내용	성과 및 기대효과
PayPal 페이팔	2020년 11월 도입 완료	• Paypal Cash 계좌 기반 암호화폐 매매, 보관 및 결제 서비스 지원 • 모바일 송금앱 'Venmo' 및 온라인 가맹점으로 결제 서비스 확대 예정	비트코인 하루 거래량 2.42억 달러 돌파 2020년 1월 기준
Square 스퀘어	2018년 도입 완료	• 'Cash App'을 통한 비트코인 매매, 보관 및 결제 서비스 지원 • 고객 보상수단으로 비트코인 지급 결정 및 가맹점으로 결제 서비스 확대 예정	비트코인 매출액 17.6억 달러 돌파 2020년 기준, 전년동기대비 785% 증가
Pay 애플페이	2021년 2월 도입 완료	• 비트페이(BitPay) 지갑 앱을 통해 애플 페이 상 비트코인 결제 서비스 지원	지갑 연동 시 연간 최대 400억 달러 매출 기대 애플 유저 15억명 기준 예상치 (출처: RBC Capital)
TESLA 테슬라	2021년 이후 도입 예정	• 자사 제품(전기차) 구매 시 비트코인 결제 허용 계획 시사	투자처 다변화 및 비트코인 가격 상승 시 자산가치 상승 효과 기대

Source : SEC filing, Coindesk, Cnet

국제 송금 등 특정 분야에서 기존 시스템 대비 강점이 있으며, 은행 시스템이 미비된 지역에서의 결제 수요 존재

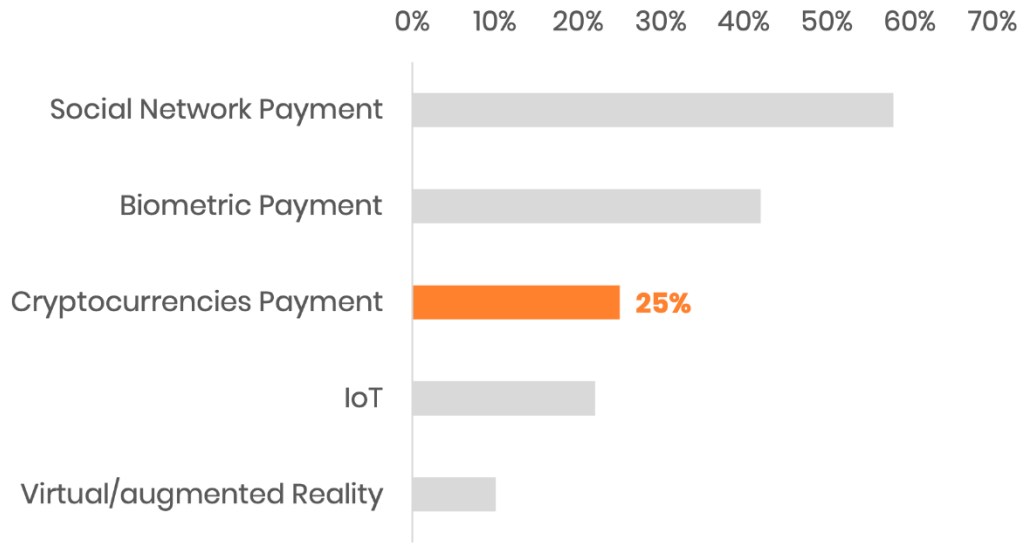
국제 송금 등 특정 분야에서 강점 보유

	소요 시간	송금수수료 (달러)
Western Union	3-5일	9.7
Moneygram	4-5일	9.7
Remitly	3-5일	2.7
Transfast	2-4일	0.8
Bitcoin	**1.3시간**	**0.4**
Dash	15분	0.0
Litecoin	7.5분	0.0
Ethereum	**6분**	**0.1**
Ripple	4초	0.0

Source : Blockdata

The Unbanked 지역에서의 결제 수요는 여전히 존재

Visa 설문조사 결과
: 라틴아메리카 시민의 25%가 디지털 자산을 활용한 결제 희망



Source : Decrypt.co

세번째 오해,

해킹에 취약하다

현재는 비트코인 블록체인 네트워크의 해킹이 현실적으로 불가능하나 향후 리스크가 될 가능성은 있음

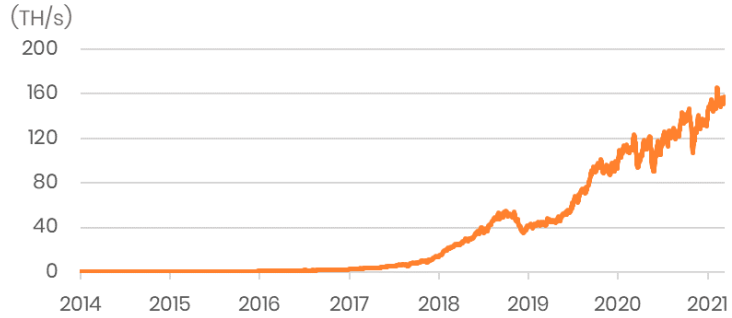
역사상 해킹은 비트코인 네트워크 해킹이 아닌 거래소 해킹

비트코인 거래소 해킹의 역사

날짜	거래소	해킹 시점 금액 ($)	해킹 BTC 개수
2011	Mt. Gox	$230,928,049	850,000
2014	Poloniex	$64,213	97
2015	Bitstamp	$5,333,230	18,866
2016	Bitfinex	$72,200,000	119,756
2018	Coincheck	$487,387,361	43,611
2018	Bancor	$23,500,000	3,504
2019	Cryptopia	$16,000,000	4,171
2019	Binance	$41,167,638	7,074
2019	BitPoint	$32,000,000	2,821
2019	Upbit	$49,116,778	7,003
2020	Kucoin	$150,000,000	13,974

Source : Cointelegraph

비트코인 자체는 해킹 당한 적이 없으나, 향후 리스크가 될 가능성 있음



채굴 시 필요한 Hashrate (컴퓨팅 파워)는 꾸준히 증가

Source : Xangle

양자 컴퓨터에 의한 해킹 가능성 존재

NUS National University of Singapore

"We find that the proof-of-work used by Bitcoin is relatively resistant to substantial speedup by quantum computers in the next 10 years. By our most optimistic estimates, as early as 2027 a quantum computer could exist that can break the elliptic curve signature scheme in less than 10 minutes, the block time used in Bitcoin."

Divesh Aggarwal, *<Quantum attacks on Bitcoin, and how to protect against them>* 2017

네번째 오해,

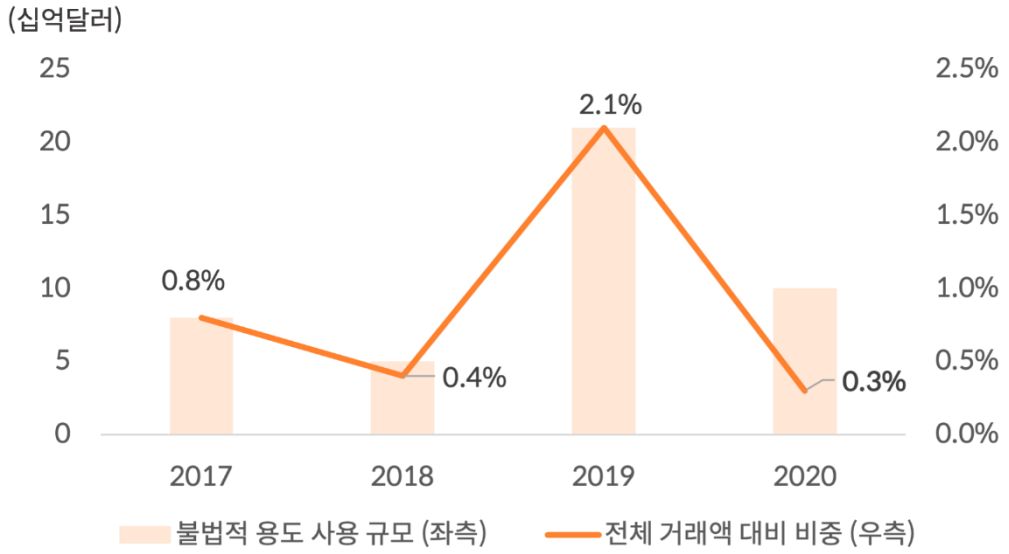
주로 불법적으로 사용된다

비트코인의 불법적 사용은 현금(달러) 대비 매우 미미한 수준

- 비트코인은 현금 및 인터넷과 마찬가지로 가치중립적 존재로 사용자에 따라 좋은 용도로 사용될 수도 있고, 나쁜 용도로 사용될 수도 있음
- 다만, 불법적 거래 관점에서 보았을 때 현금 대비 그 규모가 매우 미미한 수준

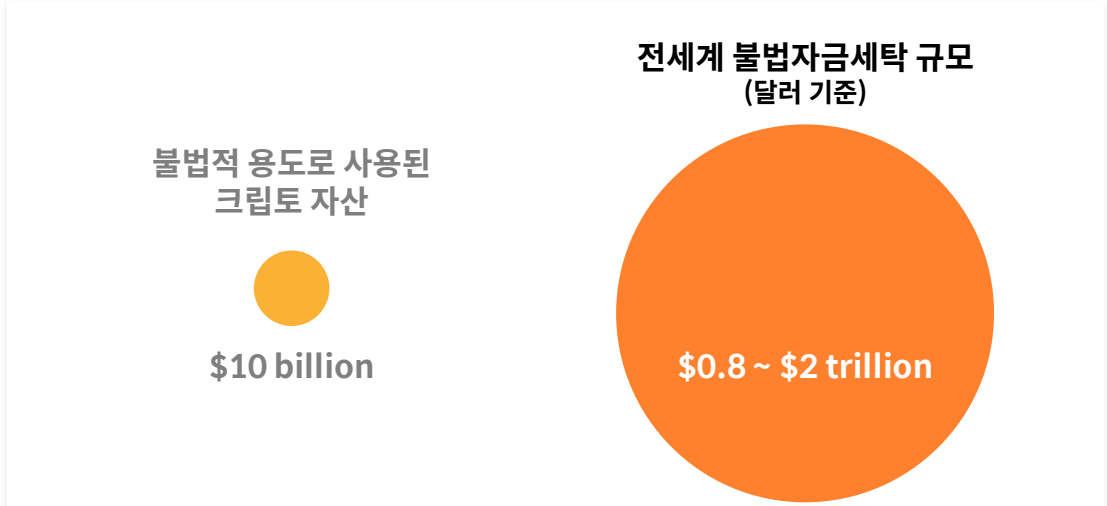
디지털 자산이 불법적 용도로 사용된 비율은 전체 거래의 0.3%에 불과

디지털 자산 거래액 대비 불법적 용도 사용의 비중



Source : Chainalysis, Citi Bitcoin Report

오히려 달러(현금)의 불법 사용 규모가 압도적으로 큰 상황



Source : Chainalysis, UN



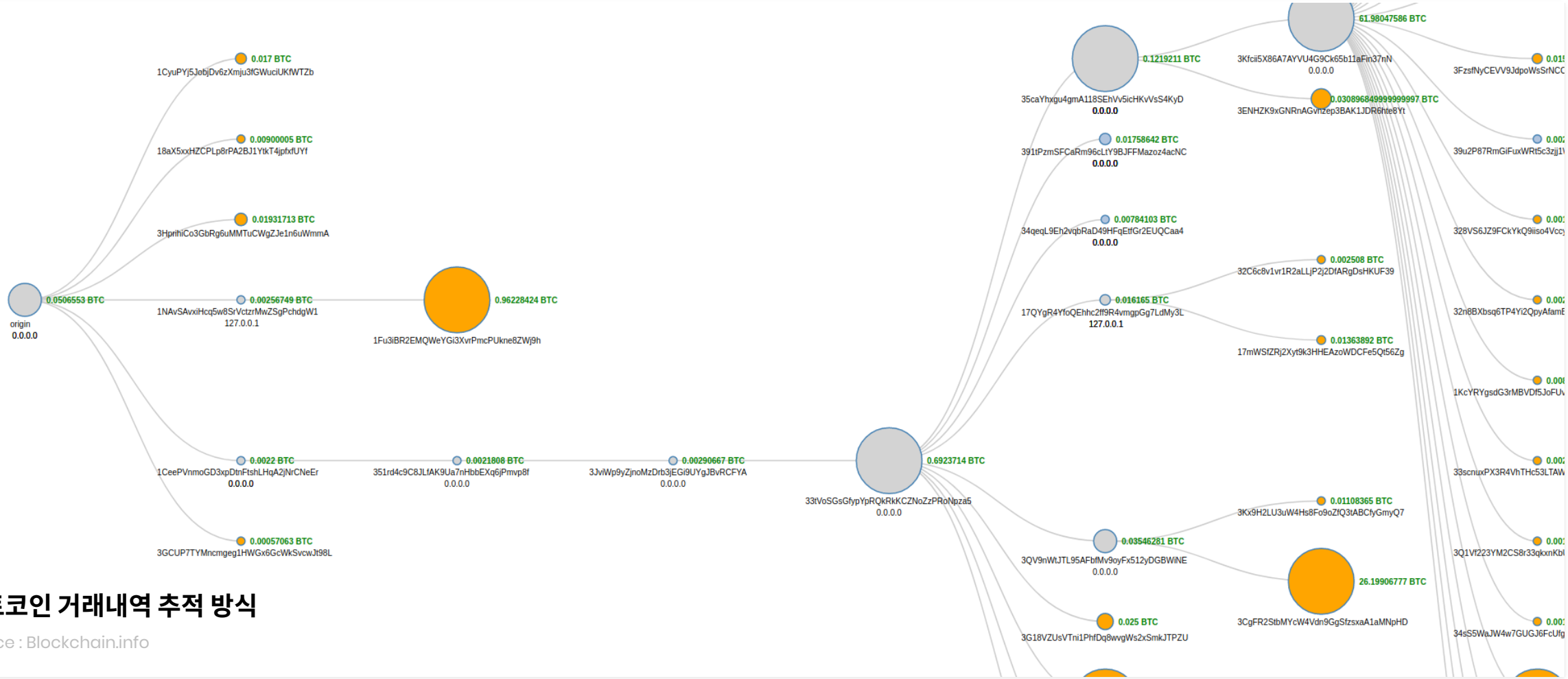
"Although virtual currencies are used for illicit transactions, the volume is small compared to the volume of illicit activity through traditional financial services."

Jennifer Fowler, 前 미 재무부 고위 임원

Source : Bitcoinist

비트코인 거래내역은 블록체인 상에서 투명하게 공개되며 오히려 추적이 가능

- 비트코인 블록체인은 투명하게 공개되어 있어 거래내역 추적이 가능하며, 이로 인해 디지털 자산을 활용한 자금세탁 등의 불법 사용이 쉽지 않음
- 최근 Chainalysis, Elliptic 등 블록체인 데이터 및 분석 서비스를 제공하는 업체들의 서비스 고도화로 블록체인 상에서의 거래내역에 대한 정부 당국의 이해도 또한 높아지는 중



비트코인 거래내역 추적 방식

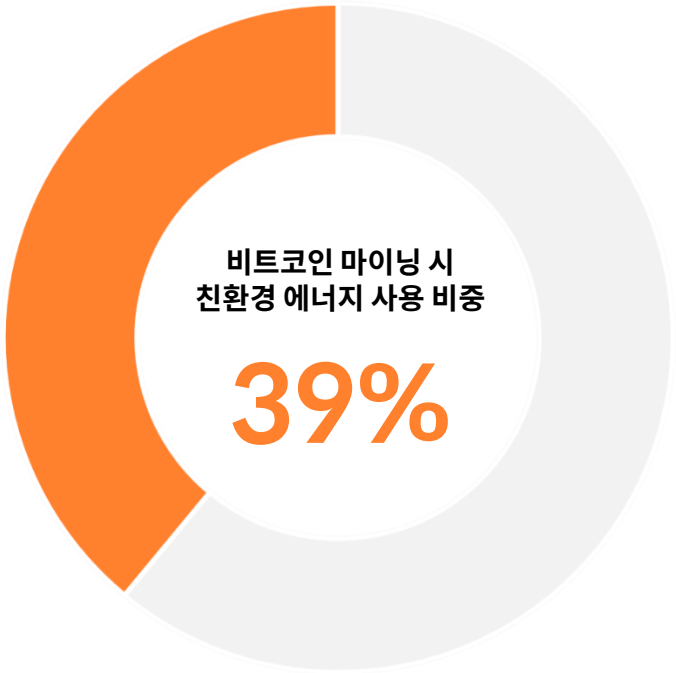
Source : Blockchain.info

다섯번째 오해,

비트코인 채굴은 에너지 낭비다

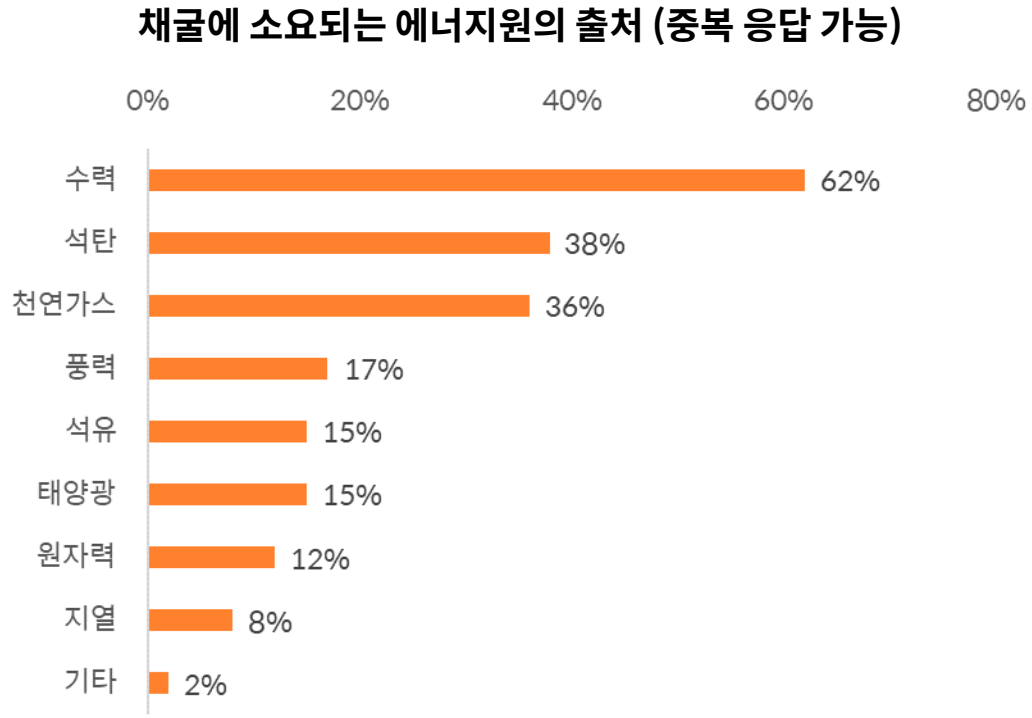
비트코인 채굴에 소요되는 에너지의 상당량은 친환경 (수력 등) 에너지로 발전

채굴에 소요되는 에너지의 39%는 친환경 에너지



Source : Cambridge Centre for Alternative Finance

주요 에너지원은 수력 발전

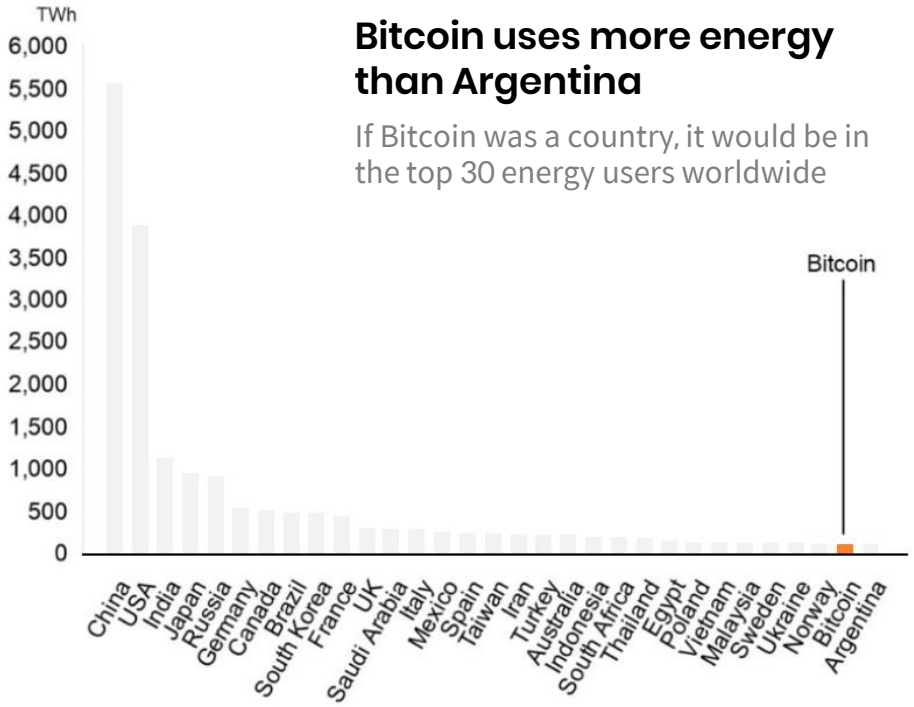


Source : Cambridge Centre for Alternative Finance

비트코인이 소비하는 에너지는 적은 편이 아니므로, 결국 블록체인 네트워크에 대한 가치 판단의 문제

- 비트코인이 사용하는 에너지는 아르헨티나의 연간 에너지 소비량을 넘어선 상황
- 결국, 비트코인 네트워크가 이를 유지하기 위해 소비되는 에너지 그 이상의 가치를 갖는지에 대한 가치 판단의 문제
- 에너지 이슈를 극복하기 위해 이더리움 2.0을 비롯한 차세대 블록체인 플랫폼들은 에너지 소비량이 최소화되는 PoS(Proof of Stake) 컨셉의 블록체인 플랫폼을 출시중

친환경 에너지 소비를 고려하더라도 비트코인에 소요되는 에너지는 큰 편



Source : Cambridge Centre for Alternative Finance, BBC

결국 '무엇이 더 중요한가'라는 가치 판단의 문제

비트코인 네트워크의 가치가 더 크다

Source : Unchained Capital



"In the long-game, there may be no greater, more important use of energy than that which is deployed to secure the integrity of a monetary network and constructively, in this case, the bitcoin network."

Parker Lewis Unchained Capital

비트코인은 에너지 낭비다

Source : BBC



"To the extent it is used I fear it's often for illicit finance. It's an extremely inefficient way of conducting transactions, and the amount of energy that's consumed in processing those transactions is staggering."

Janet Yallen US Treasury Secretary

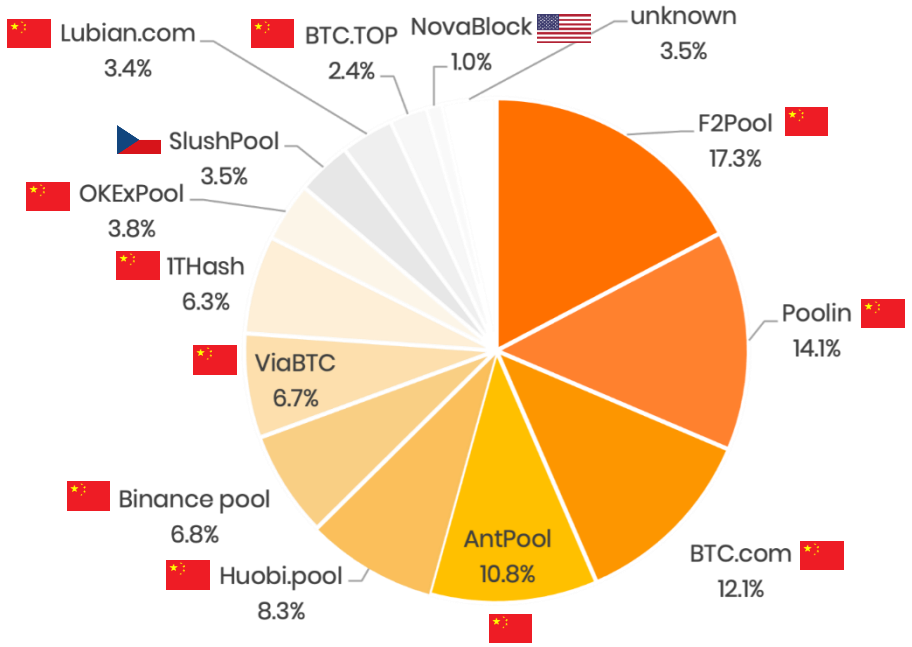
여섯번째 오해,

비트코인 네트워크는 중국 소유다

중국계 비트코인 풀 비중이 80%를 상회하며, 비트코인 네트워크에 대한 51% 공격 우려가 제기

대다수의 비트코인 마이닝 풀이 중국계

마이닝풀 해시레이트 점유율 (2020)

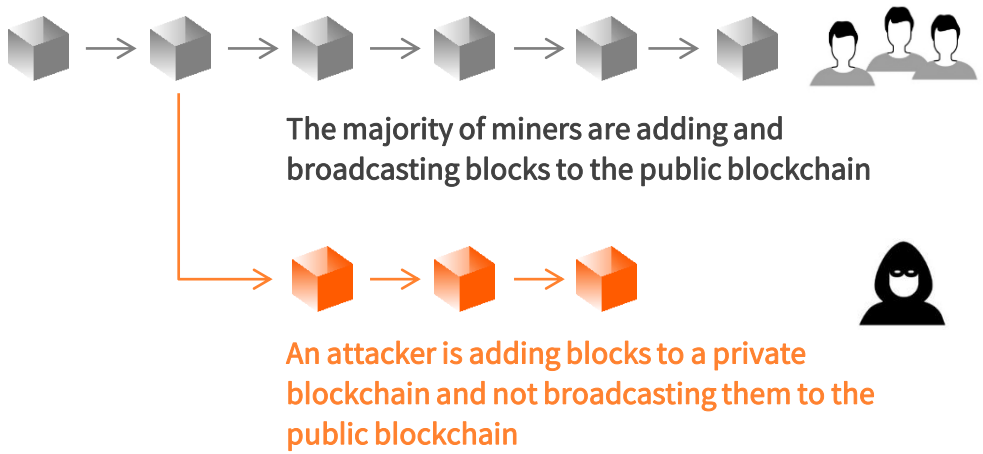


마이닝풀(mining pool)이란?
비트코인, 이더리움 등 암호화폐를 채굴하기 위해 여러 대의 채굴기를 연결하여 마치 1대의 슈퍼컴퓨터처럼 작동하도록 만든 네트워크

Source : BTC.com

51% 공격에 대한 우려 제기

51% 공격이란?
블록체인의 전체 노드 중 50%를 초과하는 해시 연산력을 확보한 뒤, 다른 정직한 노드들보다 더 빠른 속도로 신규 블록을 생성하여 네트워크에 전파함으로써, 다른 노드들이 정상적인 데이터가 아니라 위변조된 데이터가 포함된 블록체인을 채택하도록 만드는 해킹 공격이다. 이론적으로 해시레이트가 51% 이상이면 블록체인 네트워크의 변조가 가능하다.



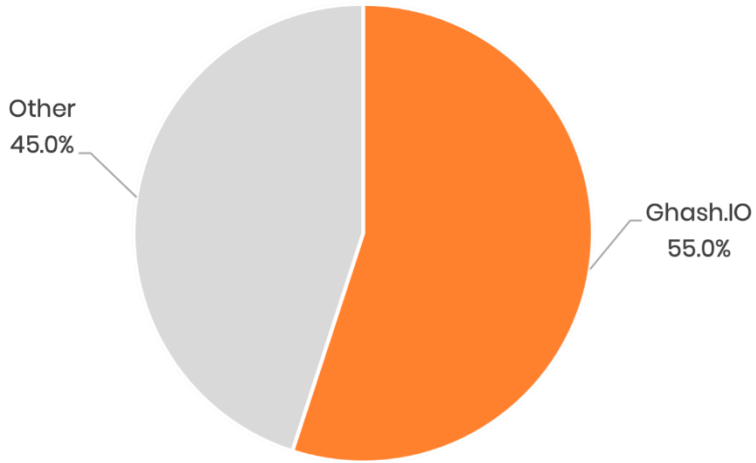
Source : 해시넷, Bitpanda

다만, 과거 사례 참조 시 51% 공격 가능성은 높지 않으며, Foundry 등 중국 외 신규 진입자가 등장하는 상황

- 2014년 채굴풀 Ghash.IO의 해시레이트 점유율이 51%를 초과하며, 비트코인 네트워크에 대한 신뢰 이슈가 제기되었으나 Ghash 풀에서 사용자가 빠져나가며 51% 이하로 감소
- 이후 채굴풀들은 암묵적으로 적정 해시레이트 비중을 유지하기 위해 노력중이며 이는 게임이론 상 합리적이고 이성적인 의사 결정
- Digital Currency Group의 미국 Foundry와 같은 신규 진입자들이 마이닝 비즈니스에 진출하여 중국 비중을 낮추기 위해 노력중

해시레이트 51%를 초과했던 Ghash.IO

2014년 7월, Ghash.io 해시레이트 점유율이 55% 초과하는 사건 발생



사건개요

- Ghash.io 마이닝풀이 차지하는 해시레이트 비중이 일시적으로 51%를 초과하는 사건이 발생
- 비트코인 커뮤니티에서 회자되자 Ghash.io 풀을 사용하던 사용자들이 빠져나가며 해시레이트가 51% 이하로 감소
- 사건 발생 당시 비트코인 가격도 하락하였으며, 이에 Ghash.io에서 전체 비트코인 해시율의 40%를 초과하지 않을 것임을 커뮤니티에 약속

Source : Wikipedia, Coindesk

중국이 장악하고 있는 채굴 풀 사업에 미국 기업 진출

foundry + A Digital Currency Group Company

Source : TheBlockCrypto, Coindesk

- 미국 Foundry는 BTC 마이닝 풀을 운영하는 DCG 자회사
- 해시레이트 점유율 기준 Top 5를 목표로 운영중이며 중국계가 절대 다수인 상황을 극복하는 것이 목표
- “a step closer to its ultimate aim of securing a spot among the top 5 pools, which has historically been dominated by strictly China-based pools”

최근 1주일 마이닝풀 해시레이트 점유율 (2021.03.05-2021.03.12)

순위	거래소	국가	해시레이트 점유율
1	F2Pool		17.4%
2	Poolin		13.4%
…			…
11	Foundry USA		1.8%
12	Other		5.5%

Source : BTC.com

일곱번째 오해,

다른 코인으로 쉽게 대체될 것이다

대체 코인에 대한 우려는 끊임없이 제기되고 있으나, 비트코인 핵심 경쟁력은 아직까지 굳건한 상태

비트코인을 대체할 코인이 등장할 수 있다는 우려의 시각 존재



"Since the way Bitcoin works is fixed, it won't be able to evolve, and I presume that a better alternative will be invented and pass it by. I see that as a risk."

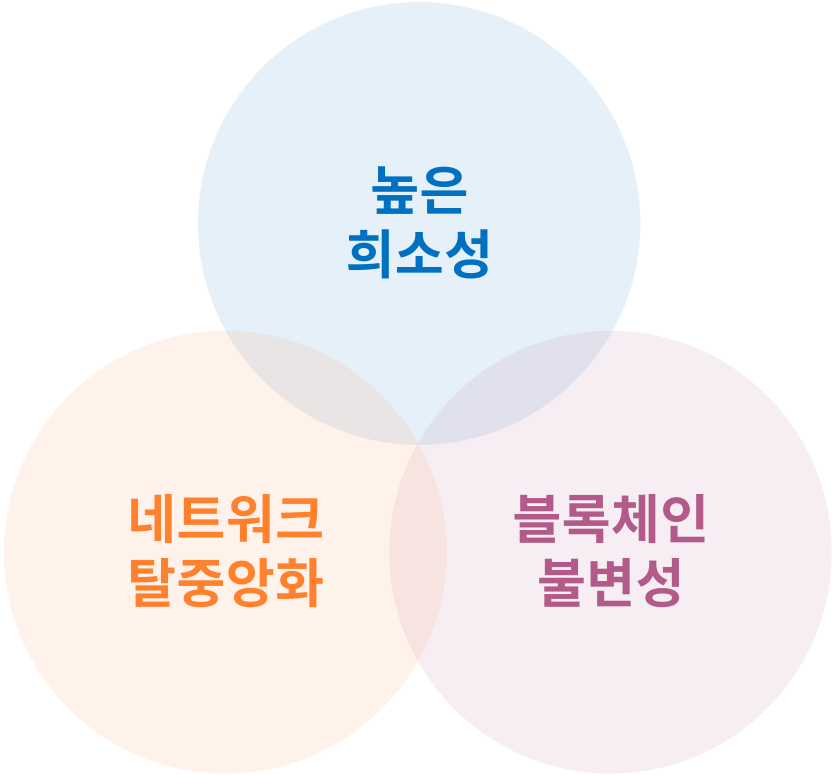
Ray Dalio Bridgewater Founder

비트코인 네트워크의 단점

낮은 확장성	높은 에너지 소모
느린 의사결정	높은 가격변동성

Source : BridgeWater, Kaspersky

비트코인 네트워크의 핵심 경쟁력은 유지



Source : Fidelity Digital Asset

아직까지 비트코인을 대체할 코인은 등장하지 못한 상태

- 비트코인의 단점을 개선한 수많은 하드포크 코인들이 등장하였으나, 비트코인을 대체할 PoW (작업증명) 코인은 등장하지 못한 상황
- 비트코인 도미넌스도 2017년 수많은 코인들의 등장으로 35%까지 하락하였으나, 이후 반등하여 60%대를 유지중

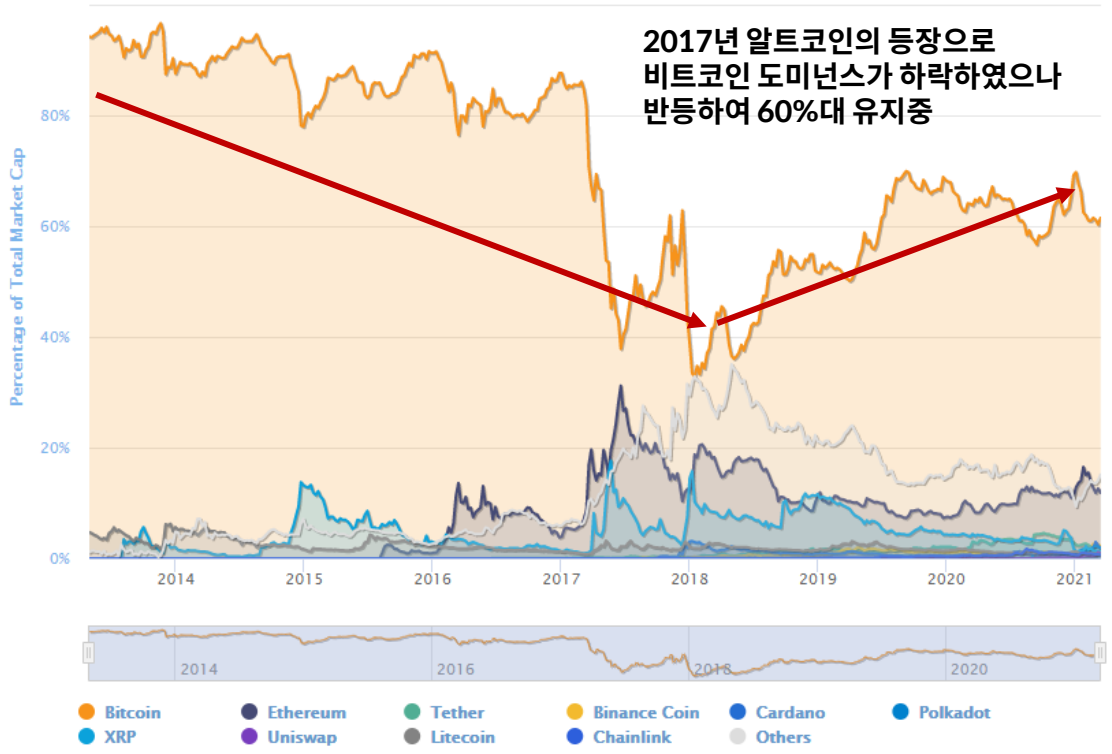
비트코인 역사 속 수많은 하드포크 코인들이 등장

비트코인 하드포크 역사



Source : Bitcoin Market Journal

비트코인 도미넌스는 반등 후 60% 대 유지



Source : Coinmarketcap

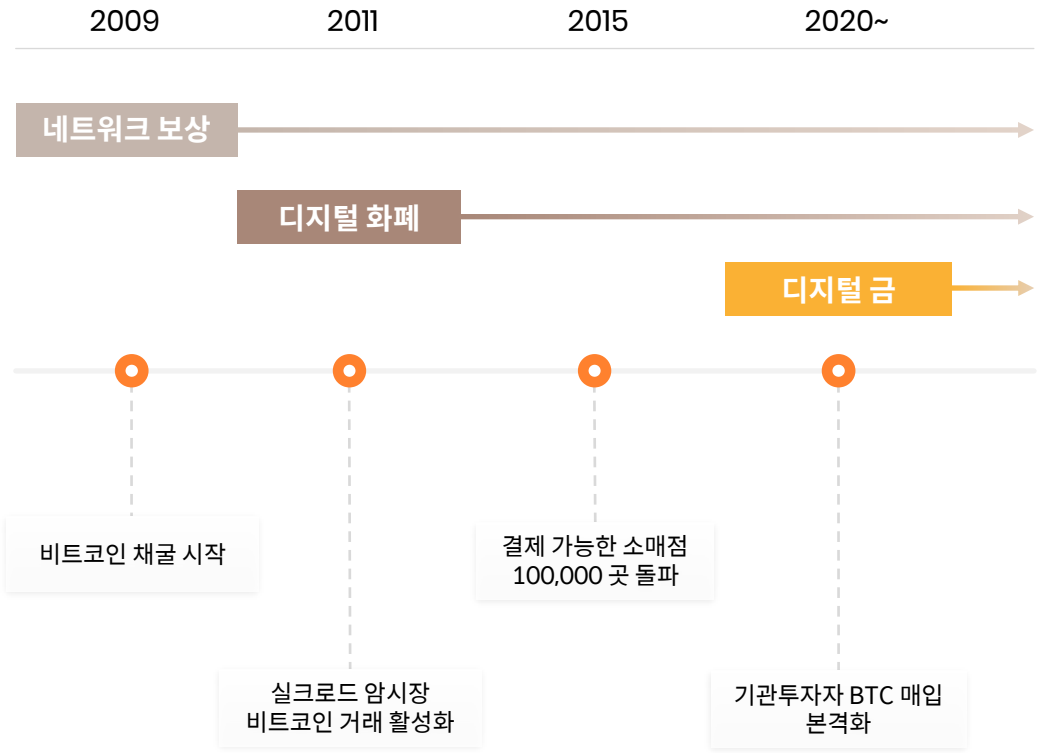
여덟번째 오해,

내재가치가 없는 거품이다

비트코인을 가치의 저장 수단으로서 바라보는 시각이 대두되고 있음

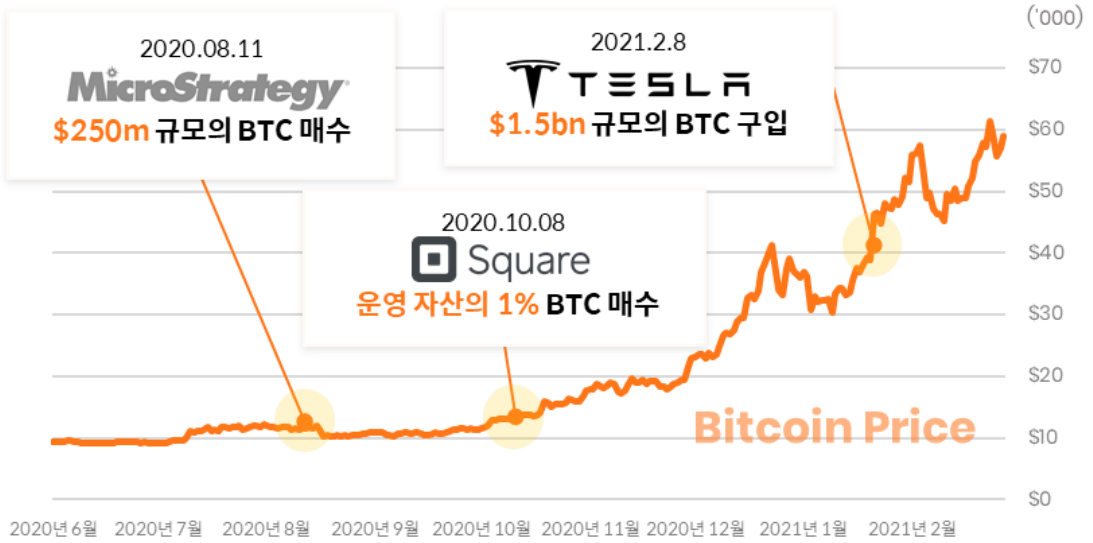
- 비트코인은 금의 가장 중요한 속성인 1) 희소성과 2) 불변성을 갖는 자산으로, 디지털 금으로의 가능성이 대두되고 있는 상황
- 테슬라를 비롯한 미국의 주요 기업들이 비트코인을 투자자산으로 인정하며 보유 자산의 일부로 매수하기 시작

디지털화폐에서 디지털 금으로, 비트코인 역사 속 그 역할의 변화



Source : Wikipedia 'History of Bitcoin'

나스닥 상장사들이 비트코인을 투자자산으로 인정하기 시작



Source : Xangle, SEC filings

인플레이션 헤지 수단으로 비트코인의 가치를 인정하는 투자자가 증가하는 추세이며, 월가 가격 전망도 공격적

- 실제로 몇몇 투자의 대가들이 인플레이션 헤지의 목적으로 비트코인 투자를 시작
- JPMorgan은 투자 자산의 성격을 갖는 금의 시가총액을 산출하여 비트코인의 잠재 가격을 전망

투자자산으로 인정받는 비트코인

2021



"I believe there is no better hedge against inflation than Bitcoin. As we know, gold has been moving, although now it's lagging Bitcoin fairly dramatically"

Catherine Wood CEO of ARK Investment

2020



" The reason I recommended bitcoin is because it was one of the menu of inflation trades, like gold, ... and I came to the conclusion that bitcoin was going to be the best inflation trade"

Paul Tudor Jones Tudor Investment Founder



"I like gold and bitcoin as ways of hedging against those potential inflationary pressures. And particularly, younger millennials look at it the way I've always looked at gold."

Stanley Druckenmiller Billionaire U.S. investor



"If inflation picks up, or even if it doesn't, and more companies decide to diversify some small portion of their cash balances into bitcoin instead of cash"

Bill Miller Founder of Miller Value Partners

Source : CNBC, Yahoo finance, Miller Value Partners

월스트리트의 비트코인 가격 전망

기관명	리포트 제목 / 인터뷰	가격 전망
ARK INVEST	Cathie Wood Barron's Interview (2021.02.17)	$500,000
citibank	Bitcoin: 21st Century Gold (2020.11.17)	$318,000
J.P.Morgan	Has bitcoin equalised with gold already? (2021.01.04)	$146,000
SKYBRIDGE	Scaramucci CNBC Interview (2021.02.17)	$100,000
UBS	The rise of Bitcoin (2021.01.14)	리스크 발생 시 $0 가능

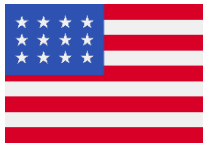
Source: JPMorgan, Citibank, Barron's, CNBC

아홉번째 오해,

정부 규제로 사라질 수 있다

주요 선진국들의 비트코인 규제의 역사를 살펴보면, 각국은 금지 대신 포용으로 방향 설정

- 미국, EU, 대한민국, 일본은 제도권 편입 관점에서 규제 및 제도를 정비하여 정부 규제에 대한 불확실성을 해소시킴
- 다만, 규제에 대한 역사가 짧고 기준이 명확하지 않은 개발도상국들은 엄격한 규제를 주장하는 국가들이 존재



비트코인을 투자상품으로 인식,
거래 양성화를 위한 제도 마련

거래 양성화를 위한 제도 도입

2013 가상자산 규제 가이드라인 발표
2014 비트코인 납세 의무 자산으로 인정
2018 법원, 비트코인 Commodity로 인정
2020 개인 지갑 트래블 룰 도입
2021 미국 은행의 퍼블릭블록체인 사용 허가



유럽 내 규제 표준화 위해
MiCA Proposal 발표

국가별 거래 양성화를 위한 제도

2013 독일, 가상자산 가이드라인 제시
2017 프랑스, ICO 지원 프로그램 출범
2018 스위스, 세계 최초 ICO 가이드라인 제시
2019 영국, 가상자산 최종 가이드라인 발표
2020 EU, 제5차 자금세탁방지지침 시행



제도 도입을 통한
규제 불확실성 해소

제도 도입을 통한 규제 불확실성 해소

2016 금융위, '블록체인 협의회' 출범
2017 금감원, ICO 전면 금지 발표
2019 금융위, 특정금융거래정보법 시행령 개정
2020 특금법 개정안 국회 본회의 통과
2020 가상자산 거래 수익 기타소득 분류 및 과세



가상자산 업계에 엄격한
규제 시행

가상자산 업계에 엄격한 규제 시행

2017 가상자산 거래소 등록제 도입
2018 일본가상자산거래업협회(JVCEA) 출범
2018 가상자산 및 ICO 신규 규제안 공개
2019 2차 가상자산 규제 체제 정비
2020 금융상품거래법 및 자금결제법 개정한 시행

Source : Xangle <2021년, 달라진 비트코인 시장>

캐나다에서 비트코인 ETF가 거래되는 등 비트코인에 대해 부분적 허용으로 국가들의 규제 스탠스가 변화중

전면 허용 — 부분적 허용 — 전면 금지



2021
세계 최초 비트코인
ETF 거래 개시



2019
암호화폐 자산 거래 촉진을
위한 프레임워크 제안



2020
금융상품거래법 및
자금결제법 개정안 시행



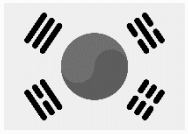
2021
인도 정부, 비트코인을 포함한
디지털 자산 유통 금지 추진



2021
퍼블릭 블록체인 사용 허가



2020
가상자산 거래 수익
기타소득 분류 및 과세



2018
암호화폐 거래소 폐지
특별법 예고



2021
중국 중앙은행,
암호화폐 발행 금지 선언



2020
유럽 내 규제 표준화를 위한
MiCa Proposal 발표



2020
독일 금융규제기관,
가상자산 금융상품으로 정의



2021
가상자산 기반의 파생상품 투자를 금지



2020
디지털 자산을 활용한 결제 금지

Source : Xangle <2021년, 달라진 비트코인 시장>

열번째 오해,

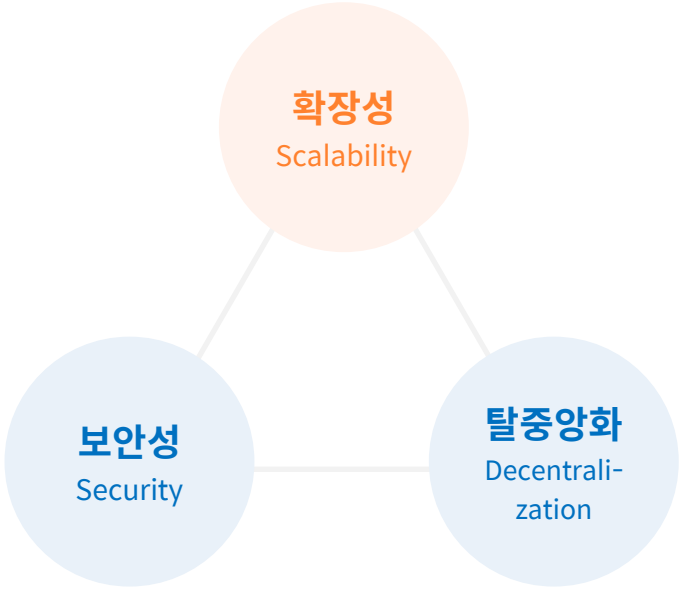
비트코인은 확장성이 떨어진다

비트코인은 확장성보단 보안성 및 탈중앙화에 중점을 둔 블록체인

- 실제로 비트코인 네트워크의 경우 타 블록체인 플랫폼 대비 확장성 (트랜잭션 속도)이 떨어지는 것이 사실
- 대신 비트코인은 보안성 및 탈중앙화 측면에서 강점을 지니고 있으며, 이러한 특성들로 인해 현재 1조달러 이상의 가치가 형성됨
- 확장성 향상을 위해서 별도 채널에서 개별 거래를 기록한 뒤 그 결과만 블록체인에 기록하는 라이트닝 네트워크 기술 등 보완 기술이 등장하여 확장성 향상을 위해 지속적으로 노력중

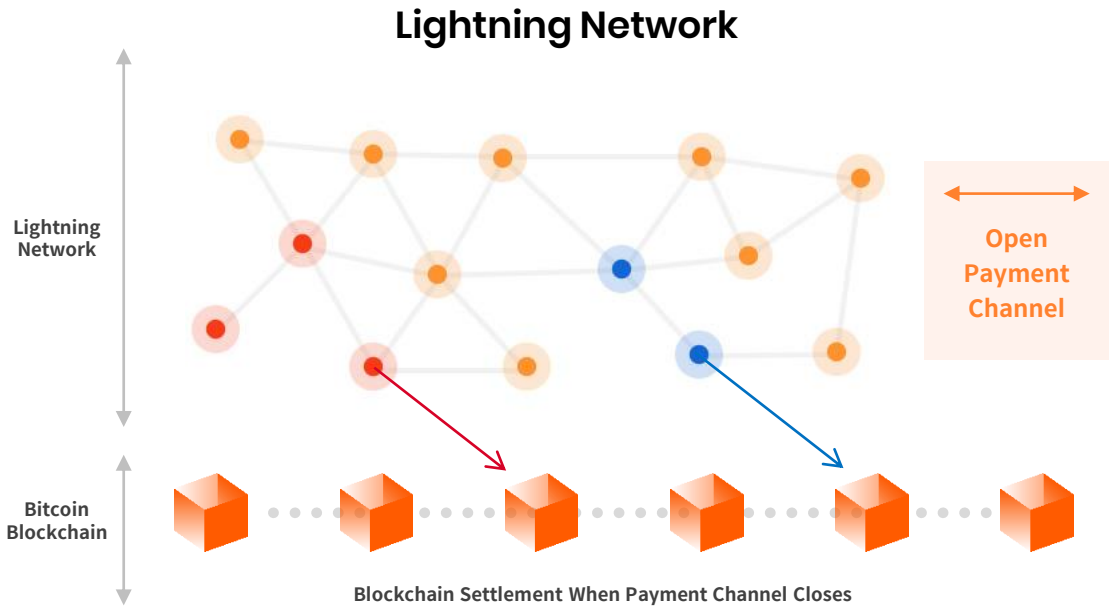
비트코인 트릴레마

비트코인 트릴레마란?
트릴레마란 탈중앙화, 보안성, 확장성의 가치 중 하나 또는 최대 두 개까지만 해결할 수 있고, 세 가지를 동시에 만족시키지 못하는 것을 뜻한다. 비트코인은 애초부터 탈중앙화와 보안에 초점을 맞춘 블록체인 기술로, 확장성의 한계를 극복하지 못하였다.



Source : 해시넷

확장성 향상을 위한 노력 – 라이트닝 네트워크



라이트닝 네트워크란?
라이트닝 네트워크(lightning network)란 기존 비트코인의 느린 처리 속도를 해결하고 번개처럼 빠른 속도를 구현하기 위해, 개별 거래를 별도의 채널에서 처리한 후 그 결과만 블록체인에 기록하는 방식으로 작동하는 프로토콜이다.

Source: Blockgeeks, 해시넷

References

No.	Source	URL
1	Addressing Bitcoin Criticisms (Fidelity)	Link
2	TradingView	Link
3	Coinjab	Link
4	History of Bitcoin (Wikipedia)	Link
5	Square Form 10-K	Link
6	Square Cash App Bitcoin Revenues Swell 785% in 2020 (Coindesk)	Link
7	ApplePay can now be used to spend bitcoin (CNET)	Link
8	애플페이, 비트코인 결제 허용...44조 수익 기대 (IT조선)	Link
9	REMITTANCE MARKET & BLOCKCHAIN TECHNOLOGY (Blockdata)	Link
10	Visa: 25% of Latin Americans Want to Pay With Cryptocurrencies (Decrypt)	Link
11	Crypto Exchange Hack (Cointelegraph)	Link
12	Quantum attacks on Bitcoin, and how to protect against them	Link
13	Bitcoin, at the tipping point (Citi)	
14	Money Laundering (UN)	Link
15	THE DOLLAR FAR OUTSTRIPS CRYPTOCURRENCY IN ILLICIT ACTIVITY USAGE (Bitcoinist)	Link
16	Blockchain.info	Link
17	3rd GLOBAL CRYPTOASSET BENCHMARKING STUDY (Cambridge Centre for Alternative Finance)	Link
18	Bitcoin consumes 'more electricity than Argentina' (BBC)	Link
19	Bitcoin Does Not Waste Energy (Unchained Capital)	Link

No.	Source	URL
20	How Bitcoin's vast energy use could burst its bubble (BBC)	Link
21	BTC Pool (BTC.com)	Link
22	Bitcoin Mining Pools (Buy Bitcoin Worldwide)	Link
23	51% 공격	Link
24	What is a 51% attack and how is it prevented? (Bitpanda)	Link
25	GHash.io (Wikipedia)	Link
26	Ghash.io: We Will Never Launch a 51% Attack Against Bitcoin (Coindesk)	Link
27	DCG Foundry mining pool opens to the public after quietly mining over 780 BTC (The block)	Link
28	Foundry Ends Bitcoin Mining Pool Beta Phase, Adds More Institutional Clients (Coindesk)	Link
29	What I think of Bitcoin (Bridgewater)	Link
30	Six myths about blockchain and Bitcoin: Debunking the effectiveness of the technology (Kaspersky)	Link
31	A History of Bitcoin Forks: Top 5 Bitcoin Forks, Rated and Reviewed (Bitcoin Market Journal)	Link
32	2021년, 달라진 비트코인 시장 (Xangle)	Link
33	비트코인이 디지털 금이 된다면 (Xangle)	Link
34	Crypto-Asset trading platforms ("CP 21-402") (FAIR)	Link
35	Lightning Network: What is it And Can It Help Bitcoin? (BlockGeeks)	Link
36	트릴레마 (해시넷)	Link
37	라이트닝 네트워크 (해시넷)	Link

Disclaimer

1. 이 자료의 저작권은 한화자산운용 및 크로스앵글에 있으며, 어떠한 경우에도 무단 복제, 배포, 전송, 변형을 금합니다.
2. 이 자료는 디지털 자산 및 관련 시장에 대한 이해를 돕기 위한 참고자료로서만 작성된 것입니다.
3. 이 자료에 수록된 내용은 한화자산운용 및 크로스앵글의 작성 담당자가 신뢰할 만한 자료나 정보를 바탕으로 작성한 것이지만, 한화자산운용 및 크로스앵글이 그 정확성, 완전성, 적시성을 보장할 수 없습니다, 따라서 참고자료로만 활용하시기 바랍니다.
4. 이 자료의 내용과 관련하여 어떠한 경우에도 법적 책임소재에 대한 증빙자료로 사용될 수 없으며, 한화자산운용 및 크로스앵글은 직·간접적인 어떠한 책임도 부담하지 않습니다.