



글쓴이:
Matt Kunke, CFA
리서치 애널리스트

날짜: 2022년 1월 18일
주제: **블록체인**, **디지털 자산**



Global X ETFs 리서치

블록체인 기술의 발전을 선도하는 4개 회사

비트코인이나 이더리움과 같은 암호화폐는 잘 알려져 있지만 블록체인과 디지털 자산 영역의 발전에 도움을 주며 새롭게 출현하고 있는 회사들은 투자자들에게 종종 덜 알려져 있습니다. 본 보고서에서는 다음과 같은 현재 블록체인 영역의 네 가지 주요 부문과 각 부문에서 사업을 영위하고 있는 주요 회사에 대하여 알아볼 것입니다.

- **블록체인 및 디지털 자산 하드웨어: Canaan** - 고성능 주문형 집적회로(ASIC)를 통하여 슈퍼컴퓨팅 솔루션을 제공하고 있는 팹리스 집적회로 설계 회사. 거의 대부분의 수익이 현재 비트코인 채굴용 ASIC의 판매에서 나옵니다.
- **디지털 자산 채굴: Riot Blockchain** - 선도적인 미국 비트코인 채굴업체 겸 호스팅 서비스 제공업체. Riot는 북미 최대의 비트코인 채굴 및 호스팅 시설인 Whinstone 데이터 센터를 운영하고 있습니다.
- **블록체인 및 디지털 자산 거래: Coinbase** - 최대 암호화폐 거래소이자 암호화폐를 위한 선도적인 엔드투엔드 금융 인프라 제공업체.
- **블록체인 애플리케이션: Overstock** - 암호화폐 결제를 수락하고 블록체인 회사들에 벤처 투자 포트폴리오를 갖고 있는 전자상거래 업체.

Canaan: 비트코인 채굴 장비 제조업체

Canaan은 Bitmain, MicroBT, Ebang 및 몇몇 작은 제조업체들과 함께 비트코인 채굴 장비의 최대 제조업체 중 하나입니다. Canaan은 주로 제품 설계 및 R&D에 중점을 두는 팹리스 모델을 채택하고 SMIC, TSMC 및 삼성과 같은 선도적인 제조 파트너를 이용하고 있습니다.¹

비트코인을 수익성 있게 채굴하는 데 필수적인 하드웨어는 네트워크의 팽창과 함께 큰 발전을 이뤘습니다. 초기 채굴기는 중앙처리유닛(CPU)을, 그 다음엔 그래픽 처리 유닛(GPU)을, 그 다음엔 필드 프로그램 가능 게이트 어레이(FPGA)를 활용하였으며, 이제는 비트코인을 수익성 있게 채굴하는 데 있어 유용한 최종 하드웨어 솔루션인 ASIC을 활용하고 있습니다.² Canaan은 2013년 비트코인 채굴기들이 활용하는 ASIC 기술을 개발한 첫 회사로서 이러한 전환의 마지막 단계를 선도했습니다.³

ASIC은 범용 연산이 아니라 특정 애플리케이션을 해결하기 위해 설계된 칩입니다. 비트코인 채굴용 ASIC은 가능한 한 빨리 SHA-256 암호화 해시 함수의 결과를 계산하기 위한 목적으로만 설계된 칩입니다(비트코인 채굴 및 암호화 해시 함수에 관한 더 자세한 사항은 [비트코인: 기초](#)를 참조하십시오).

Canaan은 AvalonMiner란 브랜드로 비트코인 채굴기용 ASIC을 판매하는 것이 주요 사업이지만 비트코인 채굴기 관련 부품, 판매 후 기술 서비스를 비롯해 채굴기 리스 서비스도 제공하고 있습니다. 가장 최근에는 카자흐스탄에서 AvalonMiners를 활용하여 공동 채굴 운영도 시작했습니다.⁴ 비트코인 채굴용 ASIC 개발을 통해 얻은 기술적인 슈퍼컴퓨팅 전문지식을 바탕으로 Canaan은 인공지능 애플리케이션용으로 설계한 ASIC 시장에도 진입할 수 있었습니다. 하지만 이는 현재 사업에서 차지하는 비중이 아주 작습니다.

예전에는 Canaan이 시장 첫 진출자라는 점에서 혜택을 보았지만 최근에는 도전이 심해졌습니다. AvalonMiner 시리즈의 효율성이 Bitmain의 Antminer와 MicroBT의 Whatsminer 시리즈에 비해 뒤지면서 Canaan은 Bitmain과 MicroBT, 두 비상장회사에 선두자리를 내주었습니다. 또한 Canaan과 주요 경쟁사들은 모두 중국회사들이어서 중국이 최근에 암호화폐 거래 및 채굴을 금지한 점을 고려하면 규제 리스크에 대한 노출이 상당히 높을 수 있습니다.⁵

제조사별 ASIC 채굴기 효율성

출처: Global X, Asicminervalue.com, 회사 웹사이트 및 2021년 12월 10일 기준 회사 SEC 공시 자료로부터 집계한 채굴기 효율성 데이터.



하지만, 현재 비트코인 채굴기에 대한 전반적인 수요는 이러한 어려움을 능가할 수 있습니다. 비트코인은 현재 다양한 ASIC 채굴기 전반에서 채굴 수익성이 상당히 좋고 칩 시장에 공급 제한이 있는 점을 고려하면, 한계 비용이 한계 수익에 접근하려면 수년이 걸릴 수 있습니다. 이로 인해 ASIC에 대한 수요는 현재 Bitmain과 MicroBT가 생산하는 최신 칩을 능가합니다. 예를 들어, 2021년 12월 9일 기준 비트코인 가격 및 네트워크 해시 레이트를 사용하고 킬로와트시당

0.03 달러의 산업용 에너지 비용(호스팅 서비스 제공업체 Bitfury 가 언급한 에너지 비용⁶)을 감안하면 Canaan 의 AvalonMiner 1246 은 여전히 하루에 약 25 달러의 이익을 창출하고 있습니다.⁷ 비교하자면, 상위 채굴업체인 Bitmain 과 MicroBT 는 이러한 동일 조건에서 하루에 31 달러에 가까운 이익을 낼 수 있지만 그에 상응하게 구매 가격이 높습니다. AvalonMiners 에 대한 지속적인 수요는 Hive Blockchain, Genesis Digital Assets 및 Mawson 과 같은 대규모 채굴 운영업체로부터의 최근 구매 주문을 통해 알 수 있습니다.^{8, 9, 10}

Riot Blockchain: 비트코인에 초점이 맞춰진 미국 암호화폐 채굴업

Riot Blockchain 은 미국 최대의 비트코인 채굴 상장기업 중 하나로서 비트코인 채굴 및 데이터 센터 호스팅 서비스에서 수익을 창출하고 있습니다. 간단히 말하자면 비트코인 채굴업체는 비트코인 채굴 하드웨어(ASIC)를 인수하고 배치 전력 비용이 가장 낮은 데이터 센터를 찾는 사업입니다.

비트코인 채굴은 무작위 연산 과정을 통해 비트코인 블록체인을 확보하기 위하여 전기와 고급 하드웨어를 활용하는 활동입니다. 비트코인 채굴기는 가능한 한 빨리 SHA-256 암호화 해시 함수를 통해 상이한 입력을 반복하여 희귀한 출력값을 찾습니다. 암호화 해시 함수의 출력값 해시로 알려져 있는데, 해시 레이트란 초당 계산할 수 있는 해시 수의 측정치입니다.

개별 채굴기의 해시 레이트는 한 채굴 운영의 규모를 측정하는 반면에 총 비트코인 네트워크 해시 레이트는 모든 개별 채굴기의 해시 레이트의 합계로서 비트코인 네트워크를 전체로서 확보하는 총 연산력의 측정치입니다. 해시 레이트는 종종 초당 테라해시(TH/s), 페타해시(PH/s) 또는 엑사해시(EH/s)로 측정되지만, 일관성을 위해 여기에서는 1 조 해시를 의미하는 테라해시를 사용할 것입니다.

2021 년 12 월 기준 Riot 의 해시 레이트는 약 3 백만 TH/s 로서 비트코인 네트워크의 총 해시 레이트인 1 억 7,300 만 TH/s 의 약 1.7%에 해당합니다.^{11, 12} 또한, Riot 는 2022 년 말까지 자사의 해시 레이트가 1,280 만 TH/s 로 늘어날 것으로 예상하고 있는데, 이는 2022 년 4 분기까지 월간 온라인으로 들어오는 Bitmain Antminers 의 대규모 구매 계약을 반영하여 327% 증가한 수치입니다.¹³ 최근에 Riot 는 자본시장에서 사업 자금을 조달하였으며, 이를 통해 자신이 채굴한 비트코인을 대차대조표 상의 투자로 보유할 수 있는 유연성이 생겼습니다. 2021 년 12 월 기준 Riot 는 대차대조표 상에 약 4,889 비트코인을 보유하고

비트코인 네트워크 해시 레이트(로그 스케일)

출처: Blockchain.com, 비트코인 하드웨어의 발전. 2021 년 12 월 8 일 기준 데이터.

BITCOIN NETWORK HASH RATE (LOG SCALE)

Source: Blockchain.com, The Evolution of Bitcoin Hardware. Data as December 8, 2021.



Note: Shaded regions represent the evolution of the hardware utilized to mine bitcoin, beginning with CPUs, then GPUs, then FPGAs, then ASICs.

비트코인 채굴에서 발생하는 예상 수익은 대략적으로 예측할 수 있으며, 총 네트워크 해시 레이트 대비 비트코인 채굴기.CPU 시대 GPU 시대 FPGA 시대 됩니다. 현재 하루에 평균ASIC 시대 300 비트코인이 채굴되므로 비트코인 네트워크의 해시 레이트에 변화가 없다고 가정하면, Riot 는 이러한 비트코인의 약 1.7% 또는 하루에 약 15.3 비트코인을 채굴하는 것으로 예상할 수 있습니다. Riot 는 거래 수수료에서 이 C 의 추가 채굴 수익을 받지만 거래 수수료는 변동성이 더 심하여 예측하기가 어렵고 현재 채굴에서 TH/s 하는 총 수익의 약 1~2%에 불과합니다.¹⁵

Riot 는 자사의 사업을 수직적으로 통합하는 접근법을 취하여 비트코인 채굴기와 자사의 기계를 배치할 수 있는 호스팅 시설 모두를 인수하여 왔습니다. 2021 년에 Riot 는 북미 최대의 비트코인 채굴 및 호스팅 사업자인 Whinstone US 의 초대형급 인수 작업을 마무리했습니다.¹⁶ 텍사스주 락데일에 기반을 둔 Whinstone 은 현재 개발이 완료된 전력 용량 300 메가와트를 갖춘 100 에이커 넓이의 현장에 위치하고 있으며, 추가로 400 메가와트 인프라 확장을 진행하고 있는 중입니다.¹⁷ 현장은 주와의 장기 전력 공급 계약을 통해 제공되는 전기의 장기 리스 약정을 따릅니다.¹⁸

09년 1월 10년 1월 11년 1월 12년 1월 13년 1월 14년 1월 15년 1월 16년 1월 17년 1월 18년 1월 19년 1월 20년 1월 21년 1월

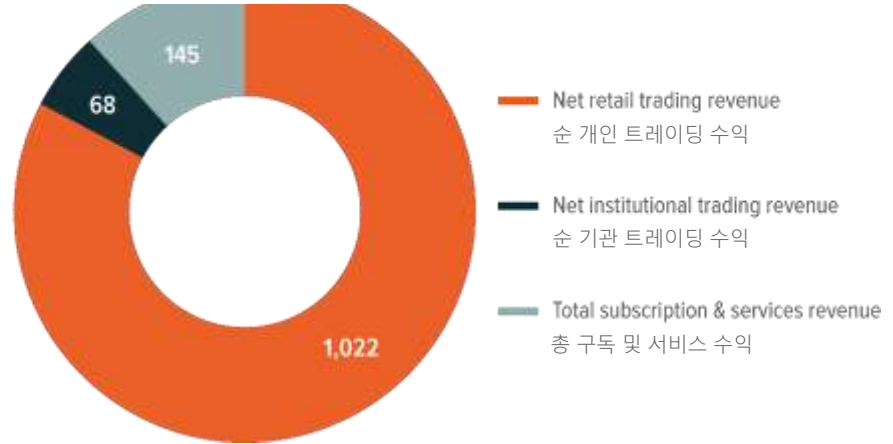
참고: 음영 처리된 부분은 CPU, GPU, FPGA 및 ASIC 과 같이 비트코인을 채굴하기 위해 활용된 하드웨어의 발전을 나타냅니다.

함으로써 Riot 의 매출원을 다양화하였습니다. 데이터 센터 호스팅 판매는 2021 년 3 분기에 Riot 매출의 약 17%를 차지했으며, 비트코인 채굴이 나머지 수익을 냈습니다.¹⁹

Whinstone 매수로 인해 사업의 인프라 측면을 혁신할 수 있는 여유가 생겼습니다. 2021 년 10 월, Riot 는 첫 산업 규모의 액침 냉각 비트코인 채굴 작업 개발을 발표하면서 200 메가와트 확장분은 공냉식 대신에 액침 냉각 방식을 활용할 것이라고 언급했습니다. 액침 냉각 방식은 기계가 더 낮은 내부 온도에서 작동하도록

COINBASE Q3 2021 REVENUE DECOMPOSITION (\$MM)
COINBASE 2021년 3월 수익 구성(단위: 백만 달러)

출처: 회사 공시자료.



구독 및 서비스 부문 내에서 블록체인 리워드의 수익이 가장 큰 기여 요소입니다. 이 항목의 수익은 2021년 1월 Coinbase가 서비스형 블록체인 인프라 플랫폼 회사인 Bison Trails를 인수하면서 크게 늘었습니다.²³ Bison Trails는 누구나 검증자 노드를 구동할 기술적인 노하우 없이도 블록체인 네트워크의 지분증명에 참가할 수 있도록 해줍니다. Bison Trails는 개인, 보관기관, 암호화폐 거래소 및 펀드가 성과 보수를 취하는 일정한 암호화폐에 대해 스테이킹(Staking) 수익을 벌 수 있도록 하는 서비스를 제공합니다.

Coinbase의 또 다른 주요 사업은 암호화폐 보관 업무입니다. Coinbase 보관업무는 단독적이거나 독립적인 자본 사업으로서 펀드, 기관 고객 및 고액 개인 자산가에게 보관 솔루션을 제공합니다. Coinbase 보관업무는 2019년 8월에 Xapo의 기관 사업을 인수하여 구축되었으며, Coinbase 보관업무는 전 세계에서 가장 큰 암호화폐 보관기관으로서 많은 다른 고객 중에서도 특히 Grayscale의 상품 전반의 자산을 보관하고 있습니다.²⁴

서비스 수익을 올리는 다른 부문에는 Coinbase Earn 프로그램이 포함됩니다. 이 프로그램에서 암호자산 발행자는 Coinbase를 자신의 암호화폐 또는 토큰에 관한 교육 콘텐츠를 Coinbase의 대규모 개인 사용자 베이스에 배포하는 수단으로 사용합니다. 이러한 암호자산 발행자는 최종 사용자에게 자신의 네트워크에 관한 교육 콘텐츠를 소비한 데 대한 대가로 일정 암호화폐를 주며, Coinbase는 이러한 접근 권한을 주는 데 대하여 소량의 배포 수수료를 부과합니다.²⁵ 또한 Coinbase는 암호자산 담보 대출을 개인 및 기관 고객에게 제공함으로써 이자 수익을 창출합니다.²⁶

Overstock: 암호화폐를 지원하고 암호화폐의 혁신에 투자하는 전자상거래 사업체



Overstock은 주로 가구, 홈 데코 및 가정용품과 같은 다양한 제품을 제공하는 전자상거래 사업체로 알려져 있습니다. 하지만, 2014년부터 Overstock은 사업을 다각화하여 블록체인 기술 및 암호화폐에 대한 투자를 늘렸습니다. 첫째로, 동사는 Coinbase와 제휴하여 전자상거래 고객들이 비트코인으로 결제할 수 있도록 하고, 이렇게 하여 획득한 비트코인의 일부를 유연하게 대차대조표에 보유하였습니다.^{27, 28} 둘째, Overstock은 통틀어 Medici 사업이라고 부르는 자회사들을 통하여 블록체인 기술을 개발 및 발전시키기 위하여 좀 더 전체론적인 이니셔티브를 시작하였습니다.²⁹

Medici는 블록체인 기술의 투명성 및 보안 속성을 활용하여 여섯 핵심 분야의 문제를 해결하는 데 집중했습니다. 즉, ID 관리, 재산권 및 관리, 중앙 집중식 बैं킹 및 화폐, 자본시장, 공급망 및 상거래, 그리고 의결 제도가 그것입니다. Medici 사업은 블록체인 회사에 투자하는 벤처 자본 사업인 Medici Ventures와 자본시장(주로 디지털 자산 주식 분야)에 대하여 블록체인 기술을 적용하는 사업인 tZERO로 대부분 구성되어 있습니다.

tZERO는 보안 토큰의 지속적인 거래를 위하여 규제를 받는 대체 거래 시스템(ATS)을 운영하고 있습니다. 비상장 회사는 tZERO와의 계약을 통해 자본 구조의 일부분을 디지털화할 수 있습니다. 이렇게 되면 IPO 같은 유동성 이벤트 없이도 전통적인 중개 채널을 통하여 비상장 주식을 지속적으로 거래할 수 있습니다. 트레이딩 목적으로 tZERO에 상장된 Aspen Digital Token(ASPD)은 사적 보안 토큰의 가장 잘 알려진 사례입니다. ASPD는 콜로라도주 아스펜에 있는 객실 179개를 갖춘 5성급 호텔인 St. Regis Aspen Resort의 일부 지분을 구성하는 Tezos 기반 보안 토큰입니다.³⁰ Overstock 및 tZERO 자신 역시 tZERO에서 거래되는 보안 토큰을 보유하고 있습니다.^{31, 32} 또한 tZERO는 보안 토큰 외에도 암호화폐 트레이딩을 위한 앱을 제공하여 비트코인 및 다른 여러 대체 암호화폐에 접근할 수 있도록 해줍니다.

결론

본 보고서에서 설명한 4개 회사는 오늘날 블록체인 및 디지털 자산 업계에서의 주요 참가자를 대표합니다. 상장된 블록체인 회사들의 생태계는 지난 몇 년 동안 크게 발전했으며, 본 보고서에서 강조한 회사들 외에도 현재 이러한 부문 전반에는 수십 개의 회사들이 있습니다. 또한 앞으로 몇 년 동안 기업인수목적회사(SPAC)와 기업공개(IPO)를 통해 처음으로 공개 자본시장에 접근하리라 예상되는 잘 알려진 블록체인 회사들도 많이 있습니다.

오늘날 이러한 회사 다수가 암호화폐에 폭 빠진 투자자들의 관심을 받을 수 없을지 모르지만, 이러한 회사들은 블록체인의 채굴과 디지털 자산 영역에 대해 광범위한 테마 익스포저를 제공하며 암호화폐 직접 투자에 대해 보완적인 익스포저를 제공할 수 있습니다.

1. Canaan SEC Form 20-F, Dec 31, 2020.

2. Computer, "The Evolution of Bitcoin Hardware," Sep 2017.
3. Canaan.io, as of Dec 17, 2021
4. CoinDesk, "ASIC Maker Canaan Diversified Into Bitcoin Mining in Kazakhstan," Jun 23, 2021.
5. Reuters, "China's top regulators ban crypto trading and mining, sending bitcoin tumbling," Sep 24, 2021.
6. Bitfury.com, as of Dec 17, 2021.
7. Asicminervalue.com, as of Dec 12, 2021.
8. CoinDesk, "Hive Blockchain Orders Another 6,500 Bitcoin Mining Machines From Canaan," Oct 29, 2021.
9. Bitcoin Magazine, "Mawson Infrastructure Group Buys 17,352 Bitcoin Mining Rigs From Canaan," Aug 13, 2021.
10. Cointelegraph, "Genesis Digital Assets buys 20K Bitcoin miners after \$125M raise," Aug 31, 2021.
11. Riotblockchain.com, as of Dec 21, 2021.
12. Blockchain.com, as of Dec 21, 2021.
13. Riot Blockchain Press Releases, "Riot Blockchain Announces December Production and Operations Updates," Jan 5, 2022.
14. 같은 출처.
15. Blockchain.com, as of Dec 21, 2021.
16. Riot Blockchain Press Releases, "Riot Blockchain Completes Acquisition of Whinstone US, Creating Leading North American Bitcoin Mining Company," May 26, 2021.
17. Riot Blockchain Press Releases, "Riot Blockchain Announces Investor Site Tour," Sep 29, 2021.
18. Riot Blockchain Press Releases, "Riot To Acquire Whinstone, Creating a US-Based Industry Leader In Bitcoin Mining," Apr 8, 2021.
19. Riot Blockchain SEC Form 10-Q, as of Sep 30, 2021.
20. Riot Blockchain Press Releases, "Riot Announces First Industrial-Scale Immersion-Cooled Bitcoin Mining Operation," Oct 19, 2021.
21. Coinbase.com, as of Dec 22, 2021.
22. Coinbase SEC Form 10-Q, as of Sep 30, 2021.
23. The Coinbase Blog, "Coinbase to acquire leading blockchain infrastructure platform, Bison Trails," Jan 19, 2021.
24. The Coinbase Blog, "Coinbase Custody acquires Xapo's institutional business, becoming the world's largest crypto custodian," Aug 15, 2019.
25. Coinbase SEC Form 10-Q, as of Sep 30, 2021.
26. 같은 출처.
27. CoinDesk, "Overstock.com Becomes First Major Retailer to Accept Bitcoins," Jan 9, 2014.
28. Overstock SEC Form 10-K, as of Dec 31, 2020.
29. 같은 출처.
30. Cointelegraph, "Aspen launches on tZERO amid record security token volume," Aug 26, 2020.
31. Cointelegraph, "Overstock Airdrops 4.37m Security Tokens to Shareholders," May 21, 2020.
32. Businesswire, "tZERO Security Tokens Now Tradable by Non-Accredited Investors," Aug 12, 2019.

과거의 실적이 미래의 결과를 보장하지는 않습니다. 비트코인과 비트코인 선물은 비교적 새로운 자산군입니다. 비트코인과 비트코인 선물에는 고유하고 중대한 리스크가 수반되며 역사적으로 상당한 가격 변동성이 있었습니다. 펀드에 대한 투자의 가치는 예고 없이 상당히 하락하여 영(0)이 될 수도 있습니다. 투자자산 전부를 잃는 경우에 대비해야 합니다.

투자에는 원금 손실 가능성을 포함하여 리스크가 따릅니다. 비트코인 선물 가격과 성과는 비트코인의 현재 '현물' 가격과 다르다는 점을 예상해야 합니다. 이러한 차이는 중대할 수 있습니다. 비트코인 선물은 증거금 요건, 담보 요건 및 다른 제한 사항의 적용을 받습니다.

비트코인은 대체로 규제를 받지 않으므로 비트코인 투자는 더 많은 규제를 받는 투자 상품보다 사기 및 조작에 더 취약합니다.

비트코인과 비트코인 선물은 인플루언서와 미디어에 의한 행동과 진술 결과를 포함해 급격한 가격 변동의 영향을 받기 쉽습니다.



한 부문에 집중하는 투자는 일반적으로 더 높은 변동성을 보입니다. 블록체인 회사에 대한 투자에는 다음과 같은 리스크가 수반될 수 있습니다. 새로운 기술이므로 그 사용이 검증될 때까지 많은 경우를 거칠 수 있음, 블록체인에 접근하기 위한 키의 도난, 분실 또는 파괴, 경쟁이 심하고 제품이 빠르게 노후화됨, 사이버 보안 사고, 유동성이 있는 시장의 부족, 느린 채택률, 규제 부족, 제 3 자 제품의 하자 또는 취약성, 인터넷에 대한 의존도, 사업 부문의 리스크. 회사가 경제적 수익을 실현하는 데 필요한 최적화된 거래 프로세스를 블록체인 기술이 개발하지 못할 수 있습니다. 국제 투자에는 통화 가치의 불리한 변동, 일반회계원칙의 차이, 또는 다른 국가의 사회적, 경제적 또는 정치적 불안정으로 인한 자본 손실 리스크가 수반됩니다.