

거대한 경제 실험, 비트코인 프로젝트

☎ 제도의 테두리 안으로 들어서는 비트코인

고용 정보 플랫폼인 사람인은 2021년 4월 우리나라 직장인의 40.4%가 비트코인(Bitcoin)을 포함한 암호화폐(Cryptocurrency)*에 투자하고 있다고 밝혔습니다.¹⁾ 흔하지 않지만 일확천금의 꿈이 현실로 이루어진 사례들로 인해 더 많은 사람이 암호화폐 투자에 나섰고, 뜨거운 열기만큼이나 비트코인이 제도의 테두리 안으로 들어서는 속도도 빨라졌습니다.



2021년 6월 엘살바도르에서는 비트코인을 제2의 **법정화폐(Legal Tender)****로 지정하는 법안이 통과되었습니다. 이에 따라 법안이 시행되는 9월 이후에는 상점에서 비트코인 가격을 표시하게 되며, 상품의 거래와 세금·공과금 등의 납부를 비트코인으로도 할 수 있게 됩니다. 2021년 7월 아르헨티나에서는 비트코인과 같은 암호화폐로 급여를 지급하는 법안이 발의되었습니다. 사실 과감한 도전에 나선 두 국가는 통화주권이 위협받고 있다는 공통점이 있습니다. 엘살바도르는 2001년 자국 화폐인 콜론화를 포기하고 미국 달러화를 제1 법정화폐로 사용해 왔고, 아르헨티나에서는 극심한 **인플레이션(Inflation)***2)**으로 인해 법정화폐인 페소화의 가치가 하락해 왔습니다. 가격의 변동성이 크다는 비판을 받는 비트코인이지만, 아이러니하게도 두 국가는 경제 안정화 대책으로 비트코인에 주목하고 있습니다.

☎ 비트코인, 블록체인 기술을 현실화하다

“저는 제3의 신용보증인이 필요 없는, 완전한 P2P 디지털 화폐 시스템을 개발해 왔습니다.”

- 사토시 나카모토(Satoshi Nakamoto), 익명의 비트코인 개발자

비트코인은 이용자가 자유롭게 교환할 수 있는 디지털 화폐를 표방하며 2009년 1월에 등장했습니다. 비트코인 네트워크는 특정한 온라인 서버를 통해 운영되는 것이 아니라, 비트코인을 보유한 사람들의 컴퓨터상에서 운영됩니다. 그리고 네트워크상에서 컴퓨터를 이용해 복잡한 연산 문제를 풀면 비트코인이 지급되는데, 이러한 행위를 광산에서 금을 캐는 것에 비유해 채굴(Mining)이라고 합니다. 이렇게 얻은 비트코인은 온·오프라인의 지갑에 저장할 수 있고, 인터넷상에서 다른 사람의 지갑으로 이체할 수 있습니다. 또한 거래소를 통해 미국 달러화나 우리나라의 원화와 같은 법정화폐와도 바꿀 수 있습니다.



▲ 더 알아보기

(경제정보리뷰: 비트코인 개념편, KDI 경제정보센터, 2020.)

1) 「직장인 암호화폐 투자 현황」, 2021, 사람인

2) 인플레이션에 관해서는 <경제로 세상 읽기> 2021년 6월호 '세계가 인플레이션에 주목하는 이유'를 참고하기 바람.

• 용어 정리 •

*** 암호화폐(Cryptocurrency)**

디지털 자산 혹은 가상 화폐의 일환으로 강력한 암호 기법으로 금융거래 보호, 자산의 생성 및 이전의 확인을 할 수 있는 교환의 매개로서 설계됨. 실물이 존재하지 않으며 컴퓨터에 정보로 남아 거래에 활용됨.

**** 법정화폐(Legal Tender)**

법률에 근거해 강제통용력과 지불능력이 허용된 화폐를 말함.

***** 인플레이션(Inflation)**

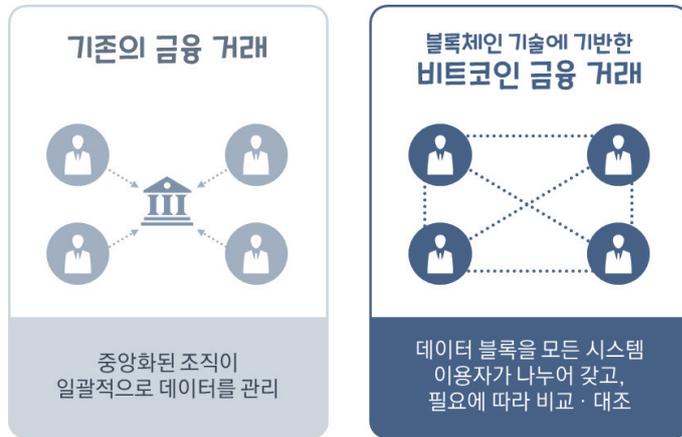
경제 전반에 걸쳐 상품의 가격 수준이 지속적으로 상승하는 현상을 말함. 반대로 물가가 지속적으로 하락하는 현상은 디플레이션(Deflation)이라고 함.

• 교육과정 •

· 고등학교 「경제」 시장과 경제 활동, 국가와 경제활동, 경제 생활과 금융

비트코인을 처음 개발한 사토시 나카모토는 비트코인 네트워크가 오류 없이 정상적으로 작동하도록 블록체인(Blockchain) 기술을 고안하고 도입했습니다. 블록체인 기술은 거래에 관한 정보를 '블록'이라는 단위에 저장한 뒤 네트워크 이용자들이 나누어 갖고, 필요에 따라 블록들을 비교해 위조되거나 오류가 발생한 데이터를 걸러내는 방식입니다. 이는 중앙화된 금융기관이 거래 정보를 보관하는 기존 방식과 다른 점이라고 할 수 있습니다. 블록체인 시스템에서 악의를 가진 사람이 데이터를 위조하기 위해서는 사람들이 나누어 가진 데이터를 똑같이 변조해야 하는데, 이는 네트워크의 이용자가 많을수록 어려워집니다. 이처럼 데이터가 정확히 유지될 수 있는 특성 덕분에 블록체인 기술은 다양한 산업에서 유망 기술로 주목받고 있으며, 거듭되는 연구를 통해 발전하고 있습니다.

그림 1 블록체인을 도입한 비트코인 금융 거래 방식



📱 화폐로서 쓰이기 위한 조건

블록체인 기술을 응용해 만들어진 암호화폐의 수는 2021년 7월을 기준으로 6,044개에 달합니다. 모든 암호화폐가 사람들이 거래를 위해 주고받는 화폐의 용도로 개발된 것은 아니지만, 그중 가장 먼저 등장한 비트코인은 기존의 법정화폐를 대체하기 위한 목적으로 개발되었습니다. 한편 비트코인의 화폐 기능에 대해 의문을 갖는 사람들도 많습니다. 비트코인은 과연 화폐의 조건을 갖추고 있을까요?

화폐는 직접적인 물물교환에서 발생하는 불편함을 줄이기 위해 등장했습니다. 화폐는 ① **교환의 매개 수단**, ② **가치 저장의 수단**, ③ **가치 척도의 단위**로 기능할 수 있는 특성을 갖추어야 합니다. 과거에 화폐로 사용된 조개·곡물·가축·소금 등의 재화는 화폐 외의 용도가 있어 재화 자체로 사용되거나, 사람마다 교환가치를 다르게 인식하거나, 오랜 기간 보존하여 사용하기 어렵거나, 지역별로 매장량이 달라 널리 사용되지 못하는 등의 제약이 있었습니다. 결국 오늘날에는 금속(주화)과 종이(지폐)가 일반적인 화폐로 쓰이고 있습니다.

3) 「Number of cryptocurrencies worldwide from 2013 to July 2021」, Statista, 2021.

• 용어 정리 •

+ 브레튼우즈 협정 (Bretton Woods Conference)

2차 세계대전 이후 1944년 미국 뉴햄프셔주의 브레튼 우즈에서 44개국이 금융통화회의를 갖고 체결한 협정을 말함. 미국 달러화가 기축 통화로 지정되었고, 금본위제가 금에 대한 달러의 고정 교환 비율이 정해졌음.

++ 알트코인 (Alternative Coin)

비트코인 이후에 개발된 후발 암호화폐를 통칭하는 말로, 이더리움·리플·바이낸스코인·카르다노 등이 있음. 비트코인에 비해 비교적 가격 변동성이 크며, 비트코인과 같이 화폐를 대체하는 것뿐 아니라 다양한 목적으로 개발되었음.

+++ 탈중앙화 (Decentralization)

블록체인 기술이 중앙화된 관리 주체 없이 이용자 상호 간에 직접적으로 연결된 P2P(Peer to Peer) 방식으로 운영되는 성격을 말함. 시스템 전체의 가치가 시스템에 이용하는 사람들의 규모에 의해 정해짐.

표 1 화폐의 세 가지 조건

특징	내용
① 교환의 매개 수단	화폐는 재화나 서비스를 교환할 때 교환 수단으로 쓰여야 한다.
② 가치 저장의 수단	화폐의 가치는 시간이 지나더라도 꾸준히 인정받아야 한다.
③ 가치 척도의 단위	화폐는 상품의 교환 가치를 가격으로 측정할 수 있어야 한다.

20세기 중반 이전에는 모든 화폐의 가치가 금을 기준으로 매겨지는 금본위제가 국제적으로 시행되고 있었습니다. 당시 지폐는 은행에서 보관하는 일정량의 금과 교환할 수 있음을 증명하는 보증서로 여겨졌고, 은행도 보관하고 있는 금의 한도 내에서 대출해 주었습니다.

1944년 체결된 **브레튼우즈 협정(Bretton Woods Conference)**에서는 금 1온스당 미화 35달러의 교환 비율이 정해졌고, 이를 계기로 당시 세계에서 가장 많은 금을 보유하고 있던 미국이 세계 경제의 중심으로 자리 잡게 되었습니다. 그러나 미국은 베트남 전쟁(1960~1975년)을 치르며 당시 보유한 금의 가치를 초과하는 달러화를 발행해 버렸고, 결국 재정적자를 감당하지 못해 금에 대한 달러화의 교환을 중지하기에 이릅니다. 이로 인해 금본위제가 사실상 붕괴되어 국제통화체제는 한동안 큰 혼란을 겪게 되었고, 이후 미국 정부가 달러화의 가치를 직접 보증함에 따라 달러화는 지금과 같은 기축통화의 지위를 누리게 되었습니다.

☎ 화폐의 조건으로 보는 비트코인

그렇다면 비트코인은 위에서 언급된 화폐의 조건들을 충족한다고 할 수 있을까요? 먼저

① **교환의 매개 수단** 측면에서 살펴보겠습니다. 비트코인은 온라인 거래소나 오프라인

ATM 기기를 통해 원화나 달러화와 같은 법정화폐와 교환할 수 있고, 다른 이용자가 보유한 지갑으로 자유롭게 전송할 수 있습니다. 이러한 점에서 교환의 매개 수단으로서 기본적인 기능을 갖추었다고 볼 수 있습니다.

그러나 지갑에서 지갑으로 전송하는 속도가 느리고, 전송에 부과되는 수수료가 기존의 결제 수단보다 비싸기 때문에 비트코인을 교환의 매개 수단으로 보기는 어렵다는 지적도 있습니다. 비트코인 네트워크에서는 전송량이 많을수록 처리되지 못한 채로 대기하는 전송 건도 많아집니다. 그리고 여기에는 경매의 방식이 적용되는데, 나의 전송 건이 다른 사람들의 전송 건보다 우선적으로 처리되기 위해서는 다른 사람들보다 비싼 전송 수

그림 2 우리나라의 온라인 거래소 중 하나인 업비트



자료: 업비트(Upbit.com)

수료를 내야 합니다. 즉 비트코인의 전송 수수료는 전송량에 따라 상승한다고 할 수 있습니다. **그림 3**에서 볼 수 있듯이 비트코인의 전송량이 가파르게 증가하던 2011년·2014년·2018년·2020년·2021년의 평균 전송 수수료는 급격히 상승하는 양상을 보였습니다. 이러한 이유로 사람들은 전송 수수료가 비교적 저렴하고 전송 속도가 빠른 다른 **알트코인(Alternative Coin)++**을 이용하는 경우도 많습니다. 물론 이들은 비트코인과 달리 전송 속도에 치중한 나머지 **탈중앙화(Decentralization)+++**라는 블록체인 시스템의 고유한 특성을 온전히 구현하지 못하는 경우가 많습니다.

그림 3 블록체인을 도입한 비트코인 금융 거래 방식



자료: 블록체인닷컴(Blockchain.com)

그렇다면 ② **가치 저장의 수단**으로는 어떨까요? 비트코인이 처음 등장한 2009년 이후 비트코인의 가격은 꾸준히 상승해 왔습니다. 미국 달러화에 대한 교환 비율이 처음으로 발표된 2009년 10월 5일에 비트코인 1개의 가격은 0.00076달러에 그쳤으나, 2021년 7월 30일에는 40,000달러⁴⁾ 선에서 거래되고 있습니다. 비트코인은 물리적인 형태가 없는 디지털 데이터임에도 불구하고, 계속해서 증가하는 수요로 인해 금전적인 가치를 인정받고 있다고 볼 수 있습니다. 가치가 계속해서 존재할 것이라고 가정할 경우 비트코인은 가치를 저장하는 수단으로 쓰일 수 있습니다.

다음으로 ③ **가치 척도의 수단** 측면에서 보겠습니다. 화폐로 이용되기 위해서는 어느 정도의 가치를 갖는 것도 중요하지만, 사람들이 그 가치를 안정적으로 느끼고 거래에 이용할 수 있어야 합니다. 오늘의 화폐 가치가 내일과 크게 다르다면 거래 과정에서 사람들이 서로 약속한 가치를 보존하지 못할 수 있으며, 특히 화폐의 가치가 빈번하게 하락한다면 사람들이 화폐보다 현물을 선호하게 되고, 결국 화폐를 시세차익을 얻기 위한 투자 자산으로 여길 가능성이 큽니다.

이러한 측면에서 비트코인은 어떨까요? 먼저 비트코인의 시장 가치는 2021년 7월 30일을 기준으로 약 7,480억 달러⁵⁾에 달하며, 같은 날 기업의 시가총액과 비교하면 페이스북(약 1조 달러)⁶⁾보다는 낮고 텐센트(5,945억 달러)⁷⁾

4, 5) 코인마켓캡(coinmarketcap.com), 2021년 7월 30일 기준

6, 7) 야후파이낸스(yahoo! finance), 2021년 7월 29일 기준

보다는 조금 높은 수준입니다. 시장의 규모가 상대적으로 작기 때문에 각국의 법정화폐가 거래되는 외환시장에 비해 개인이 가격에 미치는 영향력이 큼니다. 더욱이 비트코인은 정부가 보증하는 법정화폐와 달리 민간에서만 발행되고 유통되기 때문에 가치가 안정적일 수 있도록 보증하는 주체가 없습니다. 이러한 이유로 비트코인의 가격 변동성은 큰 편이라고 할 수 있습니다.

그림 4 대화를 나누는 순간에도 요동치는 비트코인 가격



그림 4는 비트코인의 가격 변동성에 관한 유머로, 아버지와 아들이 대화를 나누는 짧은 순간에도 비트코인의 가격이 크게 요동치는 상황을 보여주고 있습니다. **그림 5**는 국제 거래의 기준이 되는 기축통화인 미국 달러화에 대한 비트코인과 우리나라 원화의 상대적인 가격 변화율을 비교한 것인데, 원화가 달러화 대비 일정한 수준을 유지해 온 것과는 달리, 비트코인은 달러화 대비 큰 폭으로 변화해 왔습니다. 이러한 변동성으로 인해 비트코인을 이용하는 많은 사람이 자연스레 이득을 얻거나 손해를 입었습니다. 비트코인이 가치 척도의 수단으로 이용되기 위해서는 무엇보다도 변동성이 줄어들고 가치가 안정적으로 유지되어야 할 것입니다.

그림 5 비트코인과 원화의 최근 3년간 가격 변화율(미국 달러화 기준)



자료: 트레이딩뷰(Tradingview.com)

📱 비트코인이 법정화폐를 대체한다면?

현실로 일어날 가능성은 적지만, 만약 비트코인이 앞에서 언급된 문제점들을 해결하고 모든 법정화폐를 대체한다면 어떤 일이 일어날까요? 먼저 소수점 이하로 표기하는 암호화폐의 특성상 제품의 가격이 0.000001BTC와 같은 식으로 표기될 것입니다. 그리고 사람들은 스마트기기를 이용해 자산에 접근하고, QR코드를 통해 상대방 지갑의 URL을 인식한 뒤 비트코인을 이체하게 될 것입니다. 또한 비트코인 시스템의 특성상 민간에서도 채굴을 통해 비트코인을 생산할 수 있습니다. 이 경우 정부는 재정을 마련하기 위해 민간의 비트코인을 사들이거나, 가게 또는 기업에 비트코인 세금을 부과하거나, 공공사업의 차원에서 직접 채굴에 참여할 것입니다. 그리고 비트코인의 발행량은 비트코인의 시세 가격과 채굴 비용(임대료, 전기료, 세금 등)을 토대로 정해지게 될 것입니다. 한편 정부의 재정 정책과 통화 정책에 제약이 생겨 급격한 경기 변동에 대한 국가의 신속한 대응도 어려워질 것입니다.



시중에 유통되는 비트코인의 수가 줄어들어 물가가 지속적으로 하락하는 디플레이션(Deflation)이 일어날 가능성도 있습니다. 암호화폐 시장 분석업체 체이널리시스(Chainalysis)에 따르면 2021년까지 분실된 비트코인의 수는 약 370만 개에 달한다고 합니다. 비트코인 시스템에서 비트코인의 총 발행 수량은 2,100만 개로 정해져 있는데, 만약 비트코인이 들어 있는 지갑이나 디스크를 분실하거나, 암호를 잊어버린다면 그 안의 비트코인은 더 이상 사용할 수 없게 됩니다. 수요가 일정하다는 전제하에 시중에 유통되는 비트코인의 공급이 줄어들게 되면 비트코인의 가치는 상승하고 물가는 하락할 것입니다.

📱 정부가 발행하고 보증하는 디지털 화폐의 등장

비트코인의 출현 이후 각국 정부는 중앙은행이 직접 발행하는 중앙은행 디지털 화폐(Central Bank Digital Currency, 이하 CBDC)를 도입하려 하고 있습니다. 미국의 싱크탱크인 애틀랜틱카운슬(Atlantic Council)은 2020년 말까지 전 세계 81개 국가가 CBDC의 연구 개발에 나섰다 밝힌 바 있습니다. 우리나라 역시 중앙은행인 한국은행이 2021년 8월부터 (주)카카오의 자회사인 그라운드X(Ground X)를 통해 CBDC의 발행과 유통, 결제에 관한 연구를 시행하기로 했습니다.

이러한 CBDC는 정부가 직접 발행하는 것으로 총 발행 수량이 고정되어 있지 않으며, 기존의 법정화폐와 동일한 교환 비율이 적용되어 가치가 비교적 안정적으로 유지될 수 있습니다. CBDC가 도입되면 금융 거래가 빠른 속도로 이루어지고, 불법적인 목적으로 사용되는 자금을 추적하기가 용이해질 것으로 예상됩니다. 그러나 CBDC는 비트코인과 같은 암호화폐와는 달리 중앙은행에 의해 통제되기 때문에 블록체인의 탈중앙화 이념에 맞지 않으며, 정부가 거래 정보를 열람할 수 있다는 점에서 CBDC의 출현을 우려하는 시각도 있습니다.

이상으로 비트코인을 화폐의 관점에서 다각도로 알아보았습니다. 비트코인 네트워크 이용자들은 비트코인이 실생활에서 유용하게 쓰일 수 있도록 하기 위한 방법을 꾸준히 모색하고 있습니다. 2021년 11월, 비트코인은 전 세계 채굴자 중 90% 이상의 동의를 받아 대대적인 업그레이드를 진행할 예정입니다. 이 업그레이드를 통해 시스

템 보안을 강화하는 한편 전송 수수료를 낮추고, 자동화된 계약 이행 시스템이라고 할 수 있는 스마트 컨트랙트 (Smart Contract)를 도입할 수 있는 기반을 조성할 것으로 기대됩니다. 비트코인은 최초의 개발자 사토시 나카모토 없이도 구성원들에 의해 계속해서 발전하고 있습니다.

역사적으로 여러 종류의 대안화폐가 존재해 왔지만, 탈중앙화라는 블록체인의 이념으로 인해 비트코인은 세계 경제의 근본적인 문제들을 해결할 수 있는 특별한 대안으로 주목받아 왔습니다. 비트코인은 지금까지 자신으로부터 파생된 다른 알트코인들로부터 끝없는 도전을 받아왔으며, 이제는 시대의 변화에 맞추어 디지털화된 CBDC와도 경쟁하게 될 것입니다. 일각에서는 이러한 구도가 화폐뿐 아니라 경제 주권을 둘러싼 개인과 정부의 대결로 변질 것으로 예상하기도 합니다. 그리고 결과에 상관없이 이 모든 것은 거대한 경제 실험으로 역사에 기록될 것입니다. 

<경제로 세상 읽기>는 기획재정부 경제교육포털 경제배움e(econedu.go.kr)에 탑재된 자료입니다. 현실에서 마주할 수 있는 경제 현상이나 경제의 흐름을 교과서에 나오는 기본 경제 개념으로 풀어보는 코너입니다.

* 내용 문의 또는 주제 제안: neonrtng@kdi.re.kr

01

다음 중 2021년 6월에 비트코인을 제2의 법정화폐로 지정하는 법안이 통과된 국가는?

- ① 아르헨티나 ② 엘살바도르
- ③ 도미니카공화국 ④ 베네수엘라

02

다음 중 비트코인의 기능에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 비트코인을 보유한 사람들의 컴퓨터 자원을 활용해 운영된다.
- ② 컴퓨터를 이용해 특정한 연산 문제를 푸는 경우 비트코인이 지급(채굴)된다.
- ③ 내가 보유한 비트코인은 온·오프라인의 지갑에 저장할 수 있다.
- ④ 보안 문제로 인해 다른 사람의 지갑으로 이체할 수 없다.

03

다음 중 블록체인에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 중앙화된 조직이 데이터를 보유하고 일괄적으로 관리한다.
- ② 위조된 데이터의 정확성을 중앙화된 조직이 직접 검증·진단한다.
- ③ 네트워크의 이용자가 많을수록 데이터의 위조 가능성이 작아진다.
- ④ 네트워크 내에서 일부 이용자가 데이터를 독점한다.

04

법적으로 강제통용력과 지불능력이 허용된 화폐는?

- ① 암호화폐 ② 법정화폐
- ③ 대안화폐 ④ 상품화폐

05

오늘날에도 화폐로 사용되고 있는 재화 두 가지는?

- ① 종이 ② 금속
- ③ 가축 ④ 조개

06

다음 중 화폐의 조건에 해당하지 않는 것은?

- ① 재화나 서비스를 교환할 때 교환 수단으로 쓰여야 한다.
- ② 시간이 지나더라도 가치가 꾸준히 인정받아야 한다.
- ③ 상품의 교환 가치를 가격으로 측정할 수 있어야 한다.
- ④ 일정량의 금과 교환할 수 있는 보증서의 역할을 해야 한다.

07

비트코인이 화폐로 쓰이기 위해 해결해야 할 문제로 옳지 않은 것은?

- ① 과도한 가격 변동성 ② 고가의 전송 수수료
- ③ 느린 전송 속도 ④ 무한한 총 발행 수량

08

다음 중 CBDC에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 개인이 직접 발행할 수 있는 디지털 화폐이다.
- ② 기존의 법정화폐와 다른 교환 비율이 적용된다.
- ③ 익명성으로 인해 불법적인 자금을 추적하는 것이 어려울 수 있다.
- ④ 암호화폐에 비해 가치가 안정적으로 유지될 것으로 기대된다.