

# 블록체인, 그 잠재력을 엿보다

최근 가상화폐가 핫이슈로 부상하면서  
가상화폐를 가능하게 해 준 기술인  
블록체인에 대한 관심도 높아지고 있다.  
어찌 보면 가상화폐보다도 더욱 큰 가치를  
갖고 있는 블록체인.  
과연 어떤 기술이고 어떤 잠재력이 있을까?

이동훈 과학칼럼니스트

## 블록체인의 메커니즘

사실 일반인들에게는 덜 알려졌기는 하지만, 블록체인 기술이야말로 ‘비트코인’ 등 가상화폐를 성공시키고 가치를 높인 비결이라고 할 수 있다.

블록체인의 역사는 의외로 오래되었다. 그러나 블록체인이라는 말이 뉴스에 등장한 지는 약 10년 남짓하다. 비트코인의 개발자인 나카모토 사토시가 블록체인을 비트코인의 핵심 메커니즘으로 사용한 것이 그 계기다. 비트코인을 비롯한 가상화폐의 기술적 특징은 블록체인의 여러 장점에서 기인한 것이다. 블록체인의 우수한 기능성이 비트코인의 높은 보안성, 안정성, 확장성을 담보했고, 그 가치를 크게 높였다.

그렇다면 블록체인이란 과연 무엇인가? 같은 네트워크에 속한 두 사용자 간의 거래 기록을 안전하고 입증 가능하도록 영구히 저장하는 일종의 공부(公簿)라고 할 수 있다. 거래 관련 데이터는 암호화 블록 내에 저장되며, 계층적으로 연결된다. 이로써 데이터 블록의 무한 연쇄(체인)가 형성된다. 블록체인이라는 이름은 이렇게 정해진 것이다. 이 블록체인을 통해 이제까지 했던 모든 거래를 추적하고 인증할 수 있다.

따라서 블록체인의 핵심 기능은 개인 간의 거래를 인증하는 것이다. 비트코인에서는 사용자 간의 비트코인 거래를 인증한다. 하지만 그 외에도 블록체인의 용도는 무궁무진하다. 주식 거래 인증에도

사용될 수 있고, 계약 인증, 인터넷 투표 보안에도 사용될 수 있는 것이다.

높은 안전성이야말로 이러한 여러 용도를 가능케 하는 블록체인의 가장 큰 장점이다. 한 번 블록에서 인증 및 저장된 거래는 변조가 불가능하다. 모든 블록이 이전 블록과 연결된 포인터, 그리고 거래가 진행된 시간과 데이터를 인증하는 타임스탬프를 갖고 있기 때문이다.

블록체인을 구성하는 세 요소인 이들 블록, 포인터, 타임스탬프는 서로의 불변성을 유지시켜 준다. 타임스탬프나 블록의 내용을 변조하려는 요청은 모든 다음 블록의 내용까지 바꿀 수밖에 없다. 포인터는 이전 블록의 데이터에 기반해 만들어졌으므로, 그 데이터를 바꾸면 자연히 내용 변조의 연쇄 반응이 일어나게 된다. 때문에 블록체인의 내용을 하나라도 바꾸려면 네트워크의 사용자 중 과반수 이상이 그 변경내용을 승인해야 한다. 이론적으로는 타당하지만 현실적으로는 거의 불가능하다. 블록체인의 사용자는 전 세계에 수백만 명이나 되기 때문이다. 이러한 블록체인의 장점으로 인해 은행 등 제3자의 중개 없이도 무엇이든 안전한 거래가 가능한 것이다.

#### 금융거래 외에도 다양한분야로 뻗어나가고 있는 블록체인

이러한 블록체인의 가치는 이미 실사용을 통해 충분히 입증되었다. 그리고 이미 여러 산업분야에서 활용 중이며, 그 용처는 앞으로도 더욱 늘어날 것이다.

가상화폐의 사례에서도 알 수 있듯이 블록체인이 가장 활발하게 사용되는 곳은 돈을 다루는 금융산업계다. 블록체인을 활용하면 소속국가 없는 난민들도 이론적으로는 신분을 증명할 수 있고, 부동산이나 동산의 증서를 받아 재산권을 행사할 수 있

다. 또한 블록체인은 어떠한 거래에도 사용될 수 있으므로, 사물 인터넷으로 연결된 스마트 도시에서의 활용도 기대된다. 컴퓨터화된 사물과 센서들이 수집해 유통시키는 정보의 신뢰성을 검증하기 위한 수단으로 활용될 수 있는 것이다.

제조업 분야에서도 하청업체의 납품, 결제, 영수증 발행, 기타 여러 업무를 블록체인을 이용해 더욱 효율적으로 처리할 수 있다. 에너지 및 식음료 업계에서도 블록체인을 사용하면 원자재 출처와 유통과정 등을 투명하게 관리해 소비자를 그만큼 더 철저하게 보호할 수 있다. 단일 기업, 또는 컨소시엄도 블록체인을 사용하면 구태여 새로운 제도적 틀을 만들지 않고도 대내외적인 활동을 원활하게 할 수 있다.

심지어 개인도 개인정보의 안전한 관리와 사용에 블록체인을 활용할 수 있다. 예를 들어 병원에서 진료를 받을 때 블록체인을 통해 신분을 인증하고 과거의 모든 치료 기록을 의사에게 안전하게 공개함으로써 더욱 정확하고 효과적인 처방을 받을 수 있는 것이다.

비트코인 등 가상화폐의 가치가 폭등했을 때, 사람들은 그 투기 효과에 열광했다. 그러나 가상화폐도 결국은 돈이다. 돈의 가치는 시간에 따라 오르기도 내리기도 한다. 돈의 가치가 어떻게 변하더라도 적어도 가치를 매개하는 수단으로서의 위상만큼은 잃지 않는 것은 그 돈이 진품임을 입증하는 위조방지 기술이 적용되어 있기 때문이다.

블록체인은 바로 그런 기술이다. 가치를 주고받는 거래가 진실임을 입증함으로써 중개인의 개입 없이도 어떠한 거래라도 보증해 주는 기술인 것이다. 그로 인해 인간들 간의 거래는 더욱 활발해지고 투명해지며, 그 다양성과 편의성도 높아질 것이다. 이것이 가상화폐 열풍 이면에 숨은 진짜 미래의 모습일 것이다. 