

→ Issue&Trend

암호화폐 시장 현황 및 블록체인 활용 방안

kt경제경영연구소 최지은 (jeeeun.choi@kt.com)

- I. 암호화폐 시장 현황
- II. 암호화폐 기술 및 기능
- III. 암호화폐에 대한 정부의 대응
- IV. 암호화폐 규제 현황
- V. 암호화폐와 블록체인의 미래

전 세계적으로 비트코인을 비롯한 암호화폐에 대한 관심이 뜨겁다. 가상의 공간에서 거래되는 통화이기 때문에 가상통화라고도 불리는 암호화폐는 현재 가치 등락 폭이 크기에 투기 자산으로서 각광받고 있지만, 실물 화폐 대체가 가능할지에 대해서는 의견이 분분하다. 암호화폐는 분산거래원장 방식의 블록체인 기술을 기반으로 하고 있어 보안성이 뛰어나고, 거래에 대한 익명성이 어느 정도 보장된다는 점에서 매력적인 대안 화폐라는 의견도 있는 반면, 가치의 불안정성이 크고 익명성으로 인한 피해가 우려된다는 점이 한계로 지적되고 있다.

비트코인과 같은 암호화폐의 사회적 실물 거래 시스템 구축이 아직은 미흡하여 화폐의 기능을 완벽히 수행할 수 있을 거라는 부분에서는 회의적인 시간이 많지만, 그 기반이 되는 블록체인 기술은 다양한 분야에 응용되고 있다. 본 보고서에서는 암호화폐에 대한 현황을 짚어 보고, 암호화폐와 블록체인이 어떻게 활용되는지 그 사례를 알아보려고 한다.

I. 암호화폐 시장 현황

암호화폐(cryptocurrency)에 대한 대중의 관심이 그 어느 때 보다 뜨겁다. 암호화폐 통계 사이트 코인마켓캡(<https://coinmarketcap.co.kr/>)에 따르면 세계 암호화폐 전체 시가 총액은 '17년 초 184억3770만 달러(20조9175억7065만 원)에서 '17년 11월 기준 약 1700억 달러(189조5500억 원)를 넘어서며 9배 이상 성장했다. 급등한 암호화폐 시장의 중심에는 암호화폐 시가 총액의 약 70%를 차지할 정도로 가장 많이 거래되는 비트코인(Bitcoin)과 이더리움(Ethereum)이 있고, 리플, 라이트코인, 대쉬 등 1,100여종이 넘는 암호화폐가 존재한다. 암호화폐는 블록체인 기술을 기반으로 하여 본질적으로 해킹이 어렵고, 수수료가 저렴한 점 등의 장점을 지녔으나, 현재 국내에서는 투기성 자산으로 취급 받는 경우가 많다. 암호화폐에 대한 투기성 수요가 급증함에 따라 이에 따른 사회적 부작용에 대한 우려에도 불구하고 암호화폐의 근간인 블록체인과 가상통화로서의 암호화폐는 다양한 비즈니스와 결합되어 시너지 효과를 낼 수 있다는 점에서 그 비즈니스적 가치를 재조명 할 필요성이 있다. 이에 본 보고서에는 암호화폐의 현황과 다양한 응용 사례를 살펴보기로 한다. (일반적으로 암호화폐와 가상화폐(virtual currency)를 혼용하고 있고, 정부에서는 이를 '가상통화'라고 부르지만, 비트코인을 엄밀히 정의한다면 암호화폐라고 해야 하기 때문에 본 보고서에서는 암호화폐로 표현하기로 한다.)

II. 암호화폐 기술 및 기능

1. 블록체인(block chain)

비트코인은 블록체인(block chain) 기술이 활용된 대표적인 사례라고 할 수 있다. '분산형 공개 거래장부(public ledger)'라고도 불리는 이 기술은 거래 내역이 모인 블록(block)이 사슬(chain)과 같이 서로 연결되어 네트워크에 있는 모든 사용자들에게 전송되는 형태로 구현된다. 우리에게 보다 익숙한 P2P(Peer to Peer) 네트워크 기반의 거래시스템은 거래 자체를 '신뢰'가 아닌 '시스템'의 의해 이루어지게 했다는 점에서 기존에 존재했던 P2P거래의 가장 큰 문제점을 해결했다. 이 기술은 모든 암호화폐 거래 정보를 블록을 생성하여 중앙 서버가 아닌 분산된 개인 PC에 저장·보관하는 게 특징이다. 네트워크에 참여한 투자자 모두가 정보를 공유하기 때문에 사실상 거래에 참여한 개인 PC를 동시에 해킹하지 않고서는 거래 내역 정보를 위·변조 할 수 없다는 점에서 보안성을 갖춘다.

2. 암호화폐의 한계

1) 외부 환경적 요인

ICT 기술로 거래되는 암호 '화폐'는 과연 화폐라고 할 수 있을까? 아직 상용화되어 있지 않은 암호화폐는 오프라인에서의 실물 지급 결제가 보편화 되어있지 않다는 외부적 요인으로 인해 화폐의 결제기능을 제한적으로 지니고 있다. '17년 11월 18일에 게재된 한국일보 기사 <비트코인으로 일주일 살아보니... 돈이라기엔 '99%' 부족했다>에서는 비트코인의 부족한 화폐로서의 기능이 여실히 드러난다. 기사에는 비트코인을 환전한 후, 비트코인 사용처 표시 사이트인 코인맵(<http://coinmap.org>)에 표시된 수도권 81개의 업소에서 사용을 시도했으나, 실제로는 28곳에서만 사용 가능했다고 나타나 있다. 암호 화폐에 대한 대중의 인기와는 대조적인 현상이다. 이러한 현상의 이유는 암호화폐의 가치가 결정되는 원리에 있다. 비트코인과 같은 암호화폐는 중앙 관리 주체가 없기 때문에 기본적으로 수요와 공급의 원리에 따른다. 그러나 암호화폐는 늘어나는 수요에 비해 공급량은 한정되어 있어, 매우 탄력적인 수요와 비탄력적인 공급이 만나 가격 등락폭이 크다. 더욱이 암호화폐 거래소를 통해 거래차익을 남기려는 투기 수요가 급증하면서 투기자산으로서의 가치는 증가했지만, 사용자들의 실질적인 거래에 대한 수요는 거의 없기 때문에 실물 거래에 대한 대중의 인지적, 물리적 기반이 부족한 실정이다.

암호화폐의 거래소 보안의 불안정성도 암호화폐 외부적 한계이다. '14년 2월, 비트코인 거래소 마운트곡스(Mt. Gox)는 해킹으로 인해 약 5,300억 원어치 비트코인을 잃어버린 후 파산했다. 이는 암호화폐 자체보다는 외부의 거래 시스템에서 보안상 취약점이 드러난 사건이라고 할 수 있지만, 많은 사람들에게 암호화폐 자체의 보안에 취약한 점이 있다고 오해하게 만들기에 충분했다. '17년 6월, 국내에서도 암호화폐 거래소 '빗썸'이 해킹되었다. 고객 개인정보가 무더기로 유출되면서 적게는 몇 백부터 크게는 몇 십 억 원의 금전적 피해가 발생했다. 이는 암호화폐 거래소에 대한 제도적인 정비가 미흡한 상태에서 발생한 일로 급격히 성장한 암호화폐 시장에서 거래소와 같은 외부 시스템이 해커의 공격에 방어할 수 있는 보다 고도화된 보안 기술이 뒷받침 되어야 한다는 점을 시사한다.

2) 내부 특성적 요인

가치를 저장하는 제한적인 '디지털 자산' 기능 외에 현물 결제와 같은 화폐의 다른 기능을 수행하기에는 제약사항이 많기 때문에 아직까지 암호화폐는 화폐를 대체할 수 없

다는 회의적인 의견이 지배적이다. 우선, 암호화폐는 가격 변동성이 너무 커서 화폐를 대체하기 쉽지 않다. 중앙관리체계가 없기 때문에 가격 상한점과 하한점이 없고, 이 때문에 폭락과 폭등에 제동을 걸어줄 만한 규제가 없다. 일례로, '14년 등장한 암호화폐 '이더리움'은 '17년 상반기 가격이 25배 가량 폭등했다가 6~7월 한 달간 약 60% 하락할 정도로 가치가 불안정하다. 하루 중 일정 시간에만 거래가 가증한 주식 시장과는 달리 24시간 시시각각 변동하는 암호화폐의 가치는 낮은 가격 안정성이라는 한계를 드러낸다. 유럽중앙은행(ECB)은 '12년 발간한 암호화폐 보고서에서 비트코인의 큰 변동성이 실물 경제에 부정적인 파급 효과를 미칠 수 있다며, 실물 화폐의 변동성 확대에 대한 우려를 표했다. 이에 대해 안정적인 암호화폐 가치 유지를 위해 각국 중앙은행의 제도적 보완장치가 필요하다는 의견이 있지만 아직 국가들 간 획일화된 감시 및 감독은 이루어지고 있지 않은 실정이다.

<그림 1> 비트코인과 이더리움의 가격 및 거래량 변동 추이('16년 12월~'17년 11월)



*출처: 코인마켓캡

암호화폐의 익명성은 '검열 불가능한 부의 저장 매체(censorship-resistant store of value)' 역할을 완벽하게 수행하지만 이에 수반되는 부작용은 암호화폐의 익명성이라는 장점이 양날의 검이 될 수 있다는 점을 말해준다. 암호화폐는 모든 거래 내역이 분산 저장되어 거래를 추적하기 어렵기 때문에 이를 악용한 범죄 가능성이 있다. 물론, 실제로 암호화폐가 완벽한 익명성을 보장해 준다는 데에는 이견이 있지만, 쉽게 추적하기 어렵게 되어 있는 거래 구조는 탈세, 자금세탁, 무기·마약 밀매 등에 대한 사회적 문제가 발생할 수 있다.

III. 암호화폐에 대한 정부의 대응

1. 정부 차원의 암호화폐 활용 시도

이러한 암호화폐의 문제점을 일부 보완하면 화폐 대체가 가능하다는 전망도 있다. 보안성이 뛰어난 암호화폐는 물리적 공간의 제약 없이 다양한 방식으로 거래가 가능하기 때문에 현금을 뛰어 넘는 지급결제수단으로 진화할 가능성이 크다. 중앙은행간의 통화결제나 예금을 받아들이는 것 등을 업무로 하고 있는 국제결제은행(Bank for International Settlements, BIS)은 급성장하는 가상통화 시장에 대응하여 각국의 중앙은행들이 직접 디지털 화폐를 발행할지 결정해야 한다고 밝혔다. 국제결제은행은 '17년 9월에 발간한 보고서에서 중앙은행들이 가상통화와 관련해 기존의 프라이버시, 결제시스템의 효율성 개선 문제뿐 아니라, 재정·통화 등 경제 정책 전반에 미칠 영향까지 고려해야 한다고 밝혔다.

최근 일부 중앙은행들이 가상통화와 블록체인 기술에 관심을 기울이며 이에 대한 연구에 박차를 가하고 있다. 실제로 일부 국가들은 가상통화로 세금 징수 등에 활용하고 있는데, 글로벌 시장조사기관 가트너는 '17년 11월, 5년 내에 적어도 다섯 개의 국가가 통화정책, 과제, 대출에 수반될 수 있는 가상통화(fiat-backed cryptocurrency)가 발생할 것이라 전망했다. 특히 중국 인민은행의 경우 초기 형태의 가상통화를 제작해 시범 운영을 마치는 등 국가적 차원에서 가상통화와 블록체인을 다양하게 시도 중이다.

<표 1> 주요국 중앙은행 주도 암호화폐 활용 및 시도 현황

국가	내용
중국	<ul style="list-style-type: none"> 인민은행, 가상통화 초기형을 제작해 시범 운영을 완료하는 등 국가 차원의 블록 체인 활성화 정책 추진 중
일본	<ul style="list-style-type: none"> 유럽 중앙은행(ECB)와 블록체인 기술의 활용 가능성에 관한 공동 연구 진행 '20년까지 가상통화 '코인' 발행 검토 <ul style="list-style-type: none"> - 미즈호 그룹 등 70여개 日 금융사 대규모 컨소시엄 구성
미국	<ul style="list-style-type: none"> 연방준비은행(FRB) 주도의 블록체인 기반 지급결제 시스템 개발과 금융거래에 적용할 수 있는 플랫폼 개발 중
유럽	<ul style="list-style-type: none"> '15년 비트코인을 공식 화폐로 인정 및 부가가치세 면제 진행 유럽중앙은행(ECB) 주도의 블록체인 개발 및 규제 완화 추진 중
영국	<ul style="list-style-type: none"> 중앙은행을 통해 결제 가능한 이론상 화폐인 RS코인 발행('17) 영국 중앙은행은 '18년 내 국가가 지원하는 암호화폐 발행 승인 예정('18)

네덜란드	<ul style="list-style-type: none"> 고유의 가상통화 직접 만들어 중앙은행 내부 전용으로 사용 암호화폐와 블록체인 기술에 대한 이해도를 높이기 위한 목적으로 사용
스웨덴	<ul style="list-style-type: none"> 2년 내 정부 암호화폐 'e-코로나'를 발행하는 것이 목표
캐나다	<ul style="list-style-type: none"> 재스퍼 프로젝트(Project Jasper) 분산원장기술(DLT) 테스트를 위한 프로젝트 3단계(핀테크를 활용한 효용성 및 기존 시스템 간 호환 연구) 진행 중
싱가포르	<ul style="list-style-type: none"> 우빈 프로젝트(Project Ubin) 은행 간 이전에 대한 블록 체인 기반 접근법 개발 2단계(실시간 총액결제시스템 시뮬레이션) 진행 중
러시아	<ul style="list-style-type: none"> 러시아 연방 등록 서비스 내 블록체인 기반의 거래 시스템 추진 및 러시아 은행 주도의 블록체인 금융 플랫폼 개발 중 국가 주도 암호화폐 '크립로루블' 발행 선포('18.2)
에스토니아	<ul style="list-style-type: none"> 국가 차원의 블록체인망을 구성하여 주민, 건강, 금융, 선거 등의 블록체인 플랫폼 서비스 시행 중 중앙은행이 지원하는 암호화폐 '에스트코인(Estcoin)'을 발행하고 암호화폐공개(ICO) 진행하겠다고 발표('17.8)

*출처: 정보통신산업진흥원(2017), KT경제경영연구소 재구성

2. 정부의 암호화폐 규제 현황

이러한 다양한 시도가 진행되는 반면, 암호화폐에 대한 대중의 관심이 끓어오르자, 투기 세력이 등장하는 등 암호화폐 시장이 과열되었다는 판단을 한 각국 정부가 정책적으로 암호화폐 시장을 규제하기 시작했다. 현재 전체 비트코인 거래의 23%를 차지하고 있는 중국에서는 '17년 9월 새로운 암호화폐를 통해 자금을 모집하는 신규 가상통화 공개(Initial Coin Offering, ICO)가 전면 금지되었다. 이어 중국 정부는 암호화폐 거래소에 대해 폐쇄 명령을 내리면서, 신규 투자자들의 진입이 쉽지 않을 상황이 되었다. 같은 달, 우리나라 정부에서도 '가상통화 관계기관 합동 테스크포스(TF)'를 열고 기술·용어와 관계 없이 모든 형태의 ICO를 금지한다는 방침을 발표했다. 이러한 규제는 싱가포르 금융당국(MAS)이 '17년 10월 암호화폐에 대한 규제 계획이 없다고 밝힌 것과는 대조적인 행보이다.

강화된 규제의 배경에는 ICO를 내세운 유사수신 등의 사기 등과 같은 소비자 피해 및 투기 수요 증가로 인한 시장과열과 같은 부작용에 대한 정부의 우려가 깔려 있다. 금감원이 최근 3년간 적발한 암호화폐를 통한 유사수신 건수는 56건에 달하며, 드러나지

않은 피해는 더욱 클 것으로 파악되기 때문이다. 이와 더불어 보안성이 뛰어나다는 블록체인 기술의 한계도 존재한다. 관련 기술이 명확히 정립되지 않고, 사용자들에게 기술적 정보가 부족하여 발생하는 금융 피해도 종종 발생하고 있다. 특히, 보안과 안정성 면에서 지속적으로 개선되고 있는 기술이니만큼 해당 기술을 정부나 기업들이 적극적으로 활용하기까지 좀 더 신중을 기해야 하는 단계로 보인다.

IV. 암호화폐와 블록체인의 미래

화폐를 대체할 수도 있는 암호화폐와 그 기반 기술인 블록체인의 미래는 어떤 모습일까? '16년 글로벌 시장조사기관 가트너는 금융서비스 분야 관계자들에게 “블록체인 열병(blockchain fever)”이 퍼지고 있다며, 이미 블록체인 도입을 하기엔 늦은 것이 아닌가 하는 조바심을 갖고 있지만, 실제로는 너무 이르다고 할 수 있는 상황이라 밝혔다. 블록체인은 확장성에 대한 기술 제약을 지속적으로 개선해 나가는 중이며, 폭발적으로 증가하는 거래량을 신속하게 처리하기에는 아직 부족한 실정이지만, 거래 트래픽을 늘리는 방법 등으로 확장 가능성을 보완한다면 글로벌 경제 수준까지 가능할 것이라는 전망이다. 이렇듯 현재 암호화폐는 화폐로 활용되기 보다는 그 기반 기술인 블록체인이 다양한 미래 산업에 응용되어 발전 중이다.

암호화폐에 가장 큰 영향을 받은 곳은 금융산업이다. 사이버 공격에 안전한 암호화폐를 통해 증권 거래가 이루어지는 것은 물론, 결제·송금, 투자·대출 등의 방향으로 확대 응용될 전망이다. 또한, 블록체인을 활용한 플랫폼의 신뢰성이 높아짐에 따라 게임산업은 물론, 유통·물류 등 다양한 비금융 산업군 내 보안성이 강화된 플랫폼 형태로 활용될 수 있을 것이다.

<표 2>블록체인 적용 사례

분야	내용
스마트시티	<ul style="list-style-type: none"> • 중국 항저우 블록체인 기반 스마트시티('25년 완공) <ul style="list-style-type: none"> - 지갑·종이 없는 페이퍼리스 공공·금융 거래, 스마트 기계 간 소통으로 생산공정 효율화, 친환경 에너지 개인 간 거래, 호구(주민등록) 관리 • 두바이 '글로벌 블록체인 의회(Global Blockchain Council)설립('16년 2월) <ul style="list-style-type: none"> - '17년 5월, 스마트시티 구축과제의 목적으로 블록체인 추진전략 발표 - [의료]환자 이력과 같은 중요정보들을 블록체인으로 관리하여 위변조 위협을 막고 간편한 거래 제공 - [관광]관광객들에게 블록체인 기반 관리 시스템을 제공해서, 관광객의 편의성을 향상시켜 관광산업 육성

	<ul style="list-style-type: none"> • 네덜란드 차장등록청, 자전거를 블록체인 플랫폼으로 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 모든 자전거 사용 이력을 블록체인 원장에 기록하여 안전하게 자전거 이력 관리 • 한국 부산시&한국IBM '스마터 시티 챌린지(Smarter Cities Challenge) 부산' 컨설팅 프로젝트('17년 11월 완공) <ul style="list-style-type: none"> - [재난/안전]재난관리 시스템을 블록체인 기술을 바탕으로 통합해 재난·재해 관련 당사자들이 효율적이고, 투명하게 협업 가능한 업무 플랫폼 개발 예정
에너지	<ul style="list-style-type: none"> • 호주 에너지 분야의 신생업체 파워 레저(Power Ledger), 블록체인으로 개인 간 전력 판매를 허용하는 시험 프로그램 시작 <ul style="list-style-type: none"> - 블록체인 기술이 P2P 전력 거래 시스템의 백본(Backbone) 역할을 함으로써 전력 공급자와 소비자가 양방향으로 실시간 정보를 교환해 에너지 효율 최적화 가능
음악	<ul style="list-style-type: none"> • 스웨덴 음악 스트리밍 업체 스포티파이(Spotify), 블록체인 스타트업 미디어체인(Mediachain) 인수 <ul style="list-style-type: none"> - 블록체인 기술을 기반으로 음악을 중개 과정 없이 사용자에게 전달 - 작곡가나 가수는 중개자 없이 스스로 음악을 대중에게 배포하고 스트리밍 또는 다운로드 수만큼 수익 창출

공공 경제학 권위자 노구치 유키오는 그의 저서 <가상통화 혁명>에서 온라인 상에서의 암호화폐는 기본적으로 '정보'라고 할 수 있으며 네트워크 효과에 기인하여 미래 사회·금융 시스템의 혁명적 변화가 올 수 있다고 말한다. 최종적으로는 암호화폐가 달려나 엔화를 밀어내고 온라인 결제/송금뿐만 아니라 국내외 지급 수단으로 활용될 가능성이 충분하다는 것이다. 암호화폐가 확산되었을 때 등장할 수 있는 비즈니스 모델로는 통화 간 환전이나 관련 서비스, 관련 파생금융상품, 그리고 암호화폐로 개발도상국의 개발을 지원하거나 기부금을 모집하는 사회운동 등이 있을 것이다. 블록체인 기술을 활용한다면 정보 보안을 위해 구축된 플랫폼을 기반으로 상호 유기적으로 구상된 스마트 시티가 대표적인 비즈니스 모델의 예가 될 수 있을 것이다.

IT혁명보다 더 큰 파급력을 가져올 것이라는 주장의 기저에는 암호화폐의 장점인 적은 송금 비용, 안전성, 사용 편의성 등이 깔려 있다. 암호화폐의 등장으로 인해 산업 시스템의 패러다임은 이미 바뀌고 있다. 현 시점에서 우리가 주목해야 할 점은 기업들이 암호화폐가 가져올 비즈니스 트렌드를 올바르게 예측하고 시기 적절하게 대응해야만 이러한 구조적 변화 속에서 살아남을 수 있다는 사실이다. 장기적인 관점에서 암호화폐와 그 기술이 장악하게 될 수 있는 미래 시나리오를 단계별로 구분하여 전략적으로 미래 사업을 준비해야 할 때이다.

<참고문헌>

- 1) 140조 가상화폐 시장, 월가가 눈 돌렸다... '판'이 달라진다, 중앙일보, 2017.8.11.
- 2) 가상화폐와 블록체인 미래, Vertical Platform, 2017.5.28.
- 3) 가상화폐, 위험한 퍼즐, SCOOP, 2014.10.3
- 4) 가상통화 혁명, 노구치유키오, 한스미디어, 2015
- 5) 국내 가상화폐 거래소 황금알 낳는 거위로, 이투데이, 2017.8.23.
- 6) 뜨거운 가상화폐... 중앙은행이 직접 발행하면 어떤 결과가?, 중앙일보, 2017.9.19.
- 7) 뜨거웠던 가상화폐... 규제에 열기 식을까, 아시아투데이, 2017.11.8
- 8) 블록체인과 가상화폐 시장의 동향 및 시사점, 정보통신산업진흥원, 2017
- 9) 블록체인 속 핀테크를 보다 ① 블록체인이란?, BLOTTER, 2015.6.12.
- 10) 비트코인을 중심으로 살펴본 암호화폐의 현황과 전망, DIGIECO, 2013
- 11) 비트코인·이더리움은 화폐인가 "사용처 제한된 가상화폐...화폐라기보다 투기자산", 한국경제, 2017
- 12) 비트코인으로 일주일 살아보니... 돈이라기엔 '99%' 부족했다, 한국일보, 2017.11.18
- 13) 스마트시티는 블록체인 열풍, 코인뉴스, 2017.5.16.
- 14) 역사상 가장 성공적인 가상화폐 비트코인에 대한 이해, DIGIECO, 2014
- 15) "항저우를 현금·종이없는 블록체인 도시로"... 中の 飛上, MK뉴스, 2017.2.6.
- 16) Predicts 2018: Top Predictions in Blockchain Business, Gartner, 2017
- 17) Practical Blockchain: A Gartner Trend Insight, Gartner, 2017
- 18) The Bitcoin Blockchain: The Magic and the Myths, Gartner, 2017