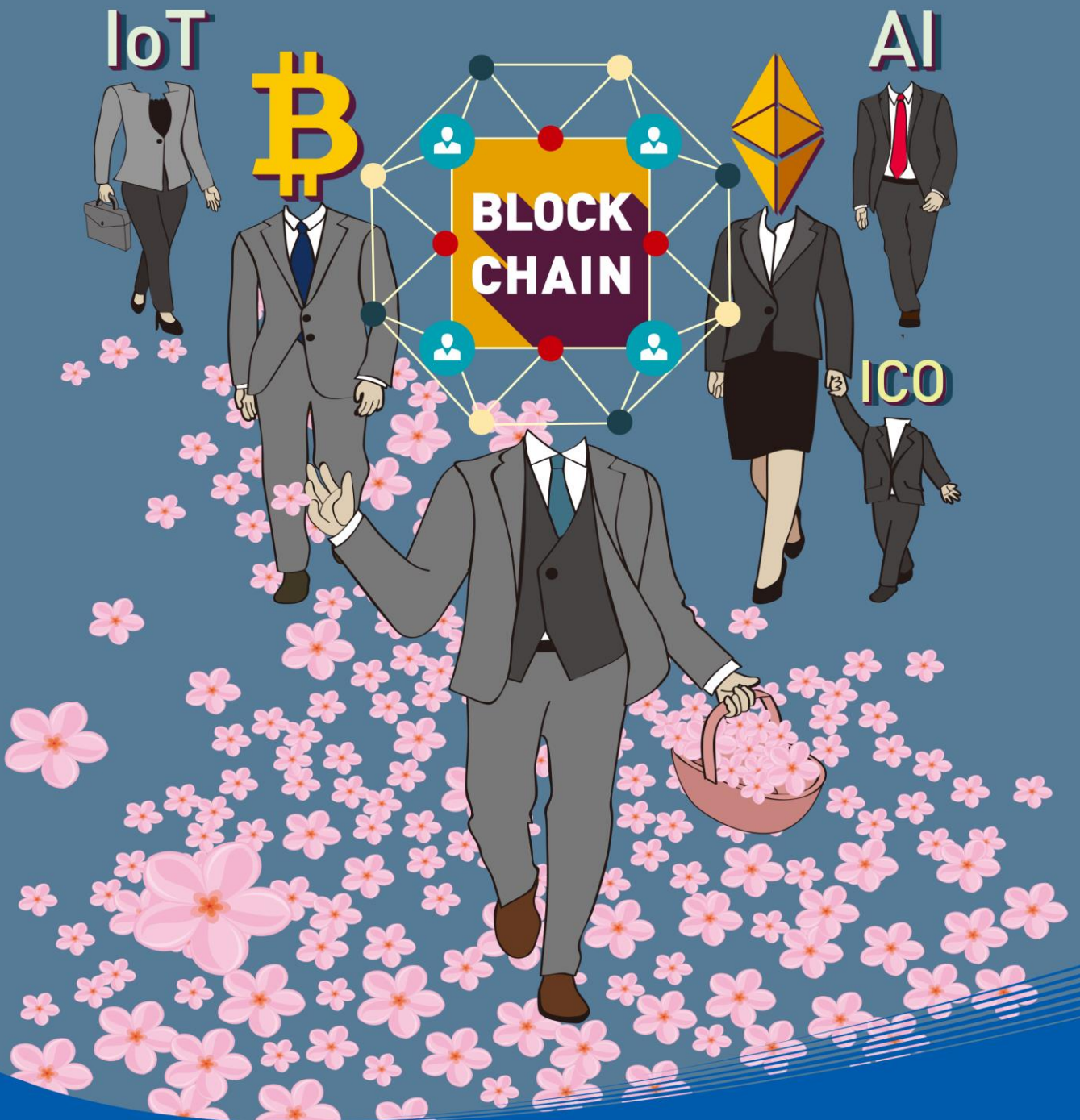
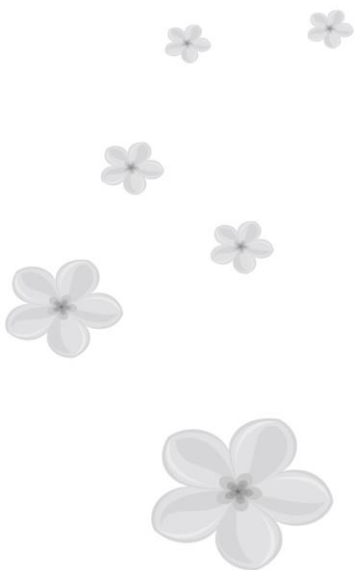
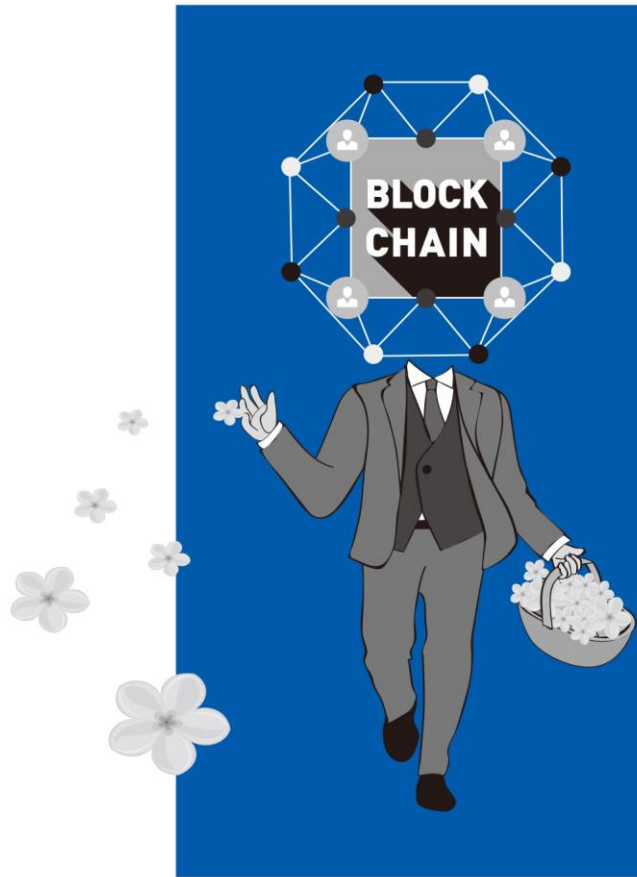


블록체인 꽃길을 걷다





블록체인 꽃길을 걷다



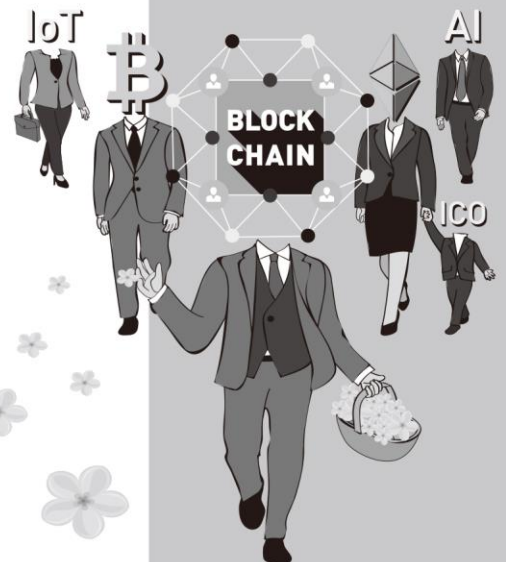
CONTENTS

PART I. 블록체인 05

1. 블록체인의 구조와 발전	07
1) 블록체인의 구조	07
2) 블록체인의 발전 과정	10
2. 블록체인의 도입으로 인한 기대 효과	15
1) 안정성과 보안성 재고	15
2) 중개 산업의 효율화	16
3) 제조업의 부활	18
3. 블록체인의 적용과 투자 현황	20
1) 국가별 블록체인 채용 트렌드	20
2) 국내외 블록체인 투자 기업 현황	25
3) 글로벌 블록체인 업종별 투자 현황	30
4. 국내 블록체인 산업의 변화 방향	34
1) 금융권 중심 도입	34
2) 국가 주도형 도입	35
3) 블록체인 인프라의 확대	35
5. 블록체인 수혜 업종	38
1) 성장하는 통합관리에서 개인의 보안: 생체인증	38
- 라온시큐어(042510)	42
- 슈프리마(236200)	44
2) 블록체인 플랫폼	46

PART II. 비트코인 47

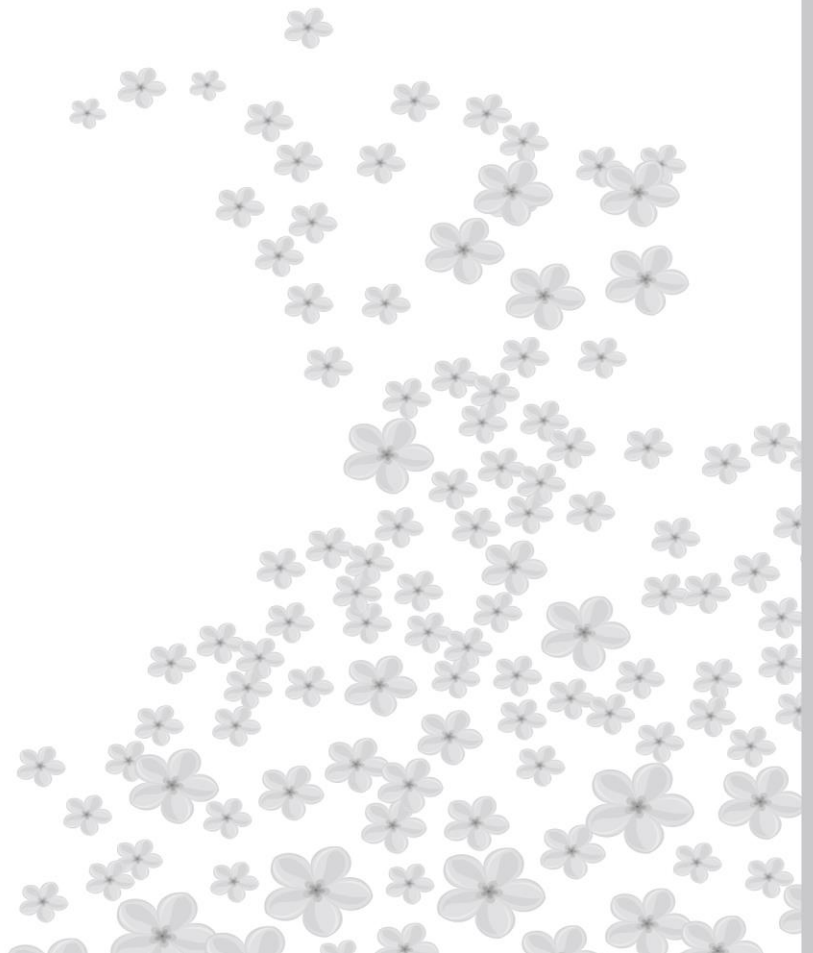
1. 비트코인의 특징과 역사	49
1) P2P - 없어질 수 없는 이유	49
2) 안전성 - 정해진 디자인	50
3) 보안성 - 가장 긴 체인	51
2. 비트코인의 가격 평가의 필요성	52
1) 비트코인의 가격에 영향을 주는 요인	53
2) 비트코인에 Metcalfe 모델 적용	57
3) 네트워크 가치와 일간 전송 수 간의 민감도 분석	62
3. 비트코인에 대한 국가별 스탠스와 그 영향	64
4. 가상화폐 시장은 버블인가? 비트코인의 미래는..	66



PART I

블록체인

블록체인
꽃길을 걷다



Prologue

바야흐로 블록체인의 시대가 다가오고 있다. 이 글을 읽는 사람들이라면 최근 블록체인이나 암호화폐에 대해 솔하게 들어 보았을 것이다. 하지만 이러한 것들이 실제로 어떠한 효용과 변화를 가져올 수 있을지에 대해서는 알기 어렵고, 탈중앙화, 분산 원장, 머클루트 등 관련 단어들조차 난해해 이해하기 어려웠을 것이다.

우리가 자료를 준비하면서 알게된 점은 블록체인이 ‘새로운 산업을 만드는 구조’는 아니라는 것이다. 과거 인터넷이 도입되며 사회, 경제 모델 전반이 바뀐 것에 비하면 블록체인은 오히려 작은 변화에 가깝다.

하지만 블록체인은 높은 보안성과 투명성을 기반으로 기존 산업의 기대 효용을 높여 주고, 다양한 시도를 가능하게 만들어 줄 것이다. 기업은 블록체인을 통해 이전보다 효율적인 비용 관리가 가능해 질 것이고, 개인들은 IOT와 자율주행과 같은, 수년 전에 개발되었지만 도입이 지연되고 있는 기술의 수혜를 앞당겨 누릴 수 있을 것으로 기대된다. 더 나아가 블록체인을 기반으로 한 ‘신뢰도가 높은 투명한 사회’가 도래할 가능성도 높다.

새로운 것을 만들기보다는 기업의 효율성과 사회의 신뢰성, 투명성을 높여 주는 것, 블록체인은 그러한 기술이다. 블록체인과 암호화폐가 화두로 떠오르고 있는 이 시점에서 이러한 것들에 대해 자세히 알아보고, 함께 논의해 보고자 본 자료를 작성하였다. 블록체인에 대한 개념부터, 블록체인을 바탕으로 한 비트코인 가격 평가에 대해서까지 폭 넓게 다루어 보았다. 본 자료를 통해 장기적인 시각에서 블록체인과 암호화폐, 그리고 시장을 선도할 미래 산업과 기업에 대해 고민하고, 인사이트를 얻을 수 있기를 바란다.

1. 블록체인의 구조와 발전

1) 블록체인의 구조

블록체인의 강점에 대해 알기 위해서는 먼저 블록체인의 구조에 대해 이해할 필요가 있다. 여기서는 블록체인 1.0으로 평가 받는 비트코인 네트워크를 기반으로 정리했다. 세대가 바뀌면서 블록체인의 구조가 조금씩 달라지기는 하지만 블록을 연결하며 보안을 강화한다는 블록체인의 기본 개념은 변하지 않기 때문이다.

블록의 구성 - 헤더와 바디

블록체인의 블록은 ‘헤더’와 ‘바디’로 구성되어있다. 아래 [그림 1]을 보면 헤더는 단일 블록에 링크드 리스트(Linked List)를 만들기 위한 정보를, 바디는 블록에 담기는 거래의 내용들을 담고 있다. 헤더는 소프트웨어의 버전, 난이도, 이전 블록의 해시값¹⁾, 블록 생성시간, 머클루트²⁾ 그리고 난스(Nonce)라는 6개의 정보를 포함하고 있다.

¹⁾ 임의의 길이의 데이터를 고정된 길이의 데이터로 매핑해주는 함수. 비트코인에서는 SHA-256방식을 사용한다.

²⁾ 수많은 거래내역을 단일화 시키기 위한 방법. 트리구조의 일종으로 최상위 노드를 머클루트, 하위를 머클트리라고 한다.

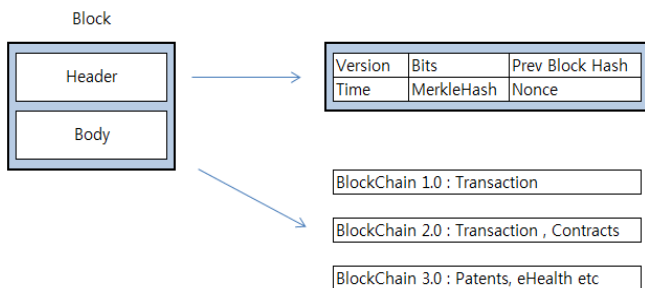
머클루트 - 블록 사이즈의 효율화

‘머클루트’는 거래 내역이 담긴 바디를 효율적으로 저장하는 부분이다. 가장 널리 알려진 암호화폐인 비트코인의 경우 단일 블록에 최대로 담길 수 있는 거래는 대략 2,100개 내외이다. [그림 2]와 같이 수많은 데이터들이 각각 두 개씩 묶여 최종적으로는 하나의 값으로 표현되는데, 이를 통해 블록 사이즈의 효율화가 가능하다.

³⁾ 이를 머클경로의 확인이라고 한다.

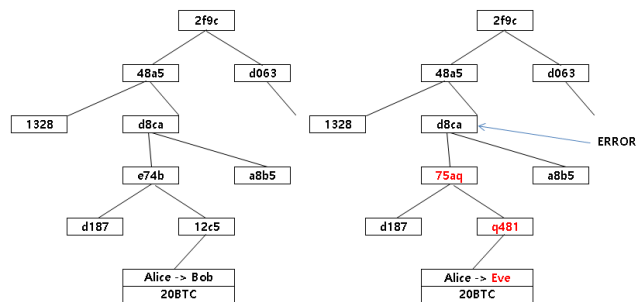
또한 머클루트는 구조적으로 거래 위치를 쉽게 찾을 수 있게 만들어준다. 비트코인의 단일 블록 전송량인 2,100개를 기준으로 11번의 경로만을 내려가면 어떠한 거래도 찾을 수 있다.³⁾ 향후 비트코인이 현재의 1MB 크기 블록에서 극단적으로 16MB까지 확대되더라도 16번 정도의 경로만 거치면 나의 거래를 찾을 수 있다. 이외에도 머클트리 상의 거래를 조작할 경우, 머클트리의 경로상 다른 값이 나오게 되어 위변조를 하기 어렵게 만드는 보안적 특성을 가지고 있다.

[그림 1] 블록의 구조



자료: 유안타증권 리서치센터

[그림 2] 머클트리, 블록의 사이즈의 유지와 유효성 검증



자료: Ethereum white paper, 유안타증권 리서치센터

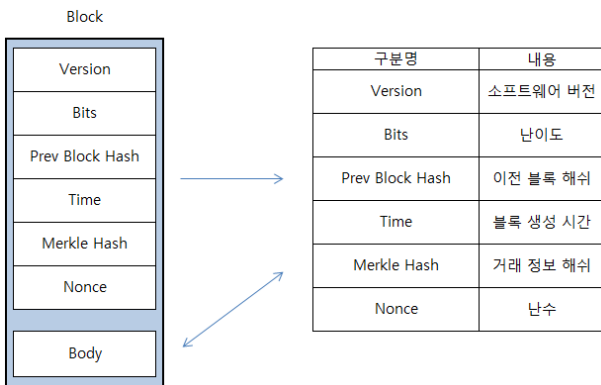
난스 - 합의 알고리즘 & 링크드 리스트 & 분산 원장

헤더의 구성에 대해 다시 자세히 알아보자. 앞서 언급한 헤더를 구성하는 값들 중에서 소프트웨어의 버전, 난이도, 이전 블록의 해시값, 블록 생성시간은 모두 기존에 정해진 값이고, 머클해시는 해당 블록의 바디를 해싱(암호화)해서 나온 값이다. 즉, 난스를 제외하고는 모두 정해진 값으로, 블록을 생성하기 위해서는 [그림 5]와 같이 난스의 값을 찾는 과정이 필요한데, 이전 블록에 대한 해시⁴⁾값이 새로운 블록의 난스값을 계산하는데 사용된다.([그림 4] 참조)

⁴⁾ 암호화된 데이터 값

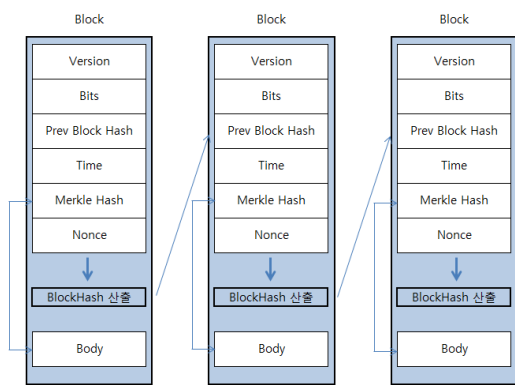
이러한 난스의 값을 찾는 과정을 비트코인에서는 채굴(Proof of work)이라고 표현하며, 동시에 '합의 알고리즘'이라고도 불린다. 이는 네트워크상에서 참여자들이 실시간으로 동일한 장부를 보유하게 하는 '분산 원장의 기능'을 가능하게 하며, 블록을 서로 연결시켜준다. 최근에는 POW 방식의 비효율성으로 POS(Proof Of Stake), Mpos(MAGI's Proof Of Stake), Dpos(Delegated Proof Of Stake)와 같은 새로운 합의 알고리즘이 등장하고 있다.

[그림 3] 블록 헤더의 구성



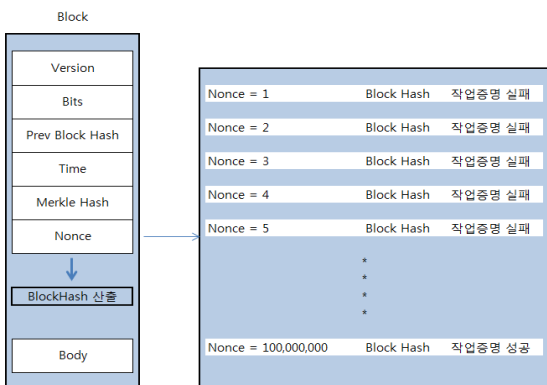
자료: 유안타증권 리서치센터

[그림 4] 이전블록해시 값은 다음 블록의 난스 계산에 사용



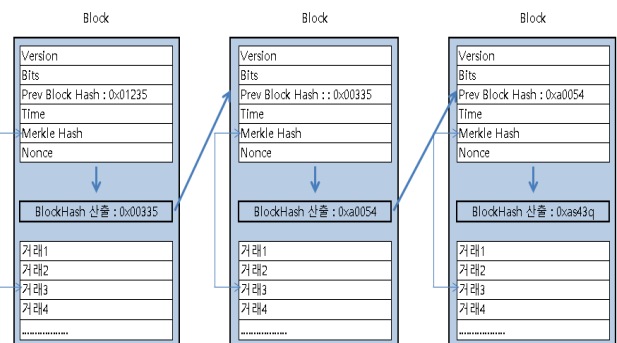
자료: 유안타증권 리서치센터

[그림 5] 난스(Nonce) 산출



자료: 유안타증권 리서치센터

[그림 6] 블록체인 전체 도식도



자료: 유안타증권 리서치센터

뛰어난 보안성을 지닌 블록체인

만약 의도적으로 바디 값을 수정해 거래 데이터를 변조하여 이득을 얻으려는 사람이 있다고 가정해보자. 변조를 위해 특정 블록의 바디 값을 수정하면 헤더 안의 바디데이터를 요약한 머클해시 값이 바뀌게 된다. 이후 해당 블록의 난스를 구하는 작업 증명 과정까지 완료하면 해당 블록의 블록해시 값이 변경되는데, 이로 인해 다음 블록에 포함되는 해시 값 또한 변경된다. 변조를 위해서는 이러한 일련의 과정을 가장 최근에 만들어진 블록까지 반복하고, 새로운 블록을 분산시켜 데이터 수정을 정당화해야 한다.

하지만 시간이 지날수록 헤더 안의 난이도 값이 올라가므로 난스를 구하는 시간은 점점 늘어난다. 비트코인의 경우 [그림 7]에서 볼 수 있듯이 현재 전세계에서 가장 성능이 좋은 컴퓨터를 10위까지 모두 가져다 연산력을 더한다고 해도 변조는 현실적으로 불가능하다. 가장 긴 체인이 가장 안전하다고 이야기하는 이유가 여기에 있다.

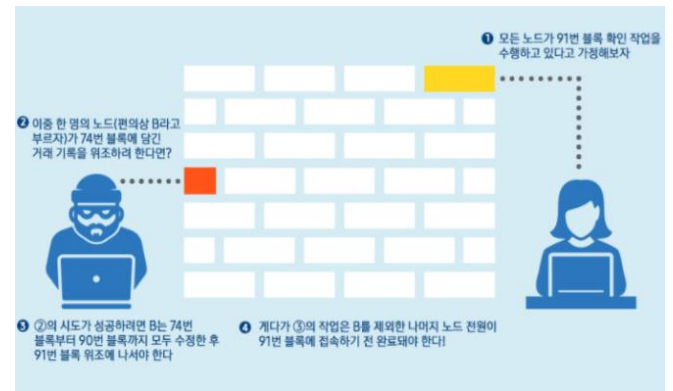
이렇듯 블록체인의 안전성은 링크드 리스트를 통한 체인 길이의 확대와 네트워크 참여자간의 동일한 장부를 통해 생겨난다. 체인의 길이가 길어질수록 이전에 존재하는 하나의 블록을 해킹하는 것은 불가능에 가까워지고, 새로이 생겨나는 블록의 거래 데이터를 ‘분산 원장’을 통해 모든 노드가 보유하고 있기 때문에 과반수 이상을 수정할 수 있는 연산력을 보유하지 않는 이상 블록체인의 데이터 조작은 불가능하다.

[그림 7] 비트코인이 해킹이 현실적으로 불가능한 이유 (단위: 페타플롭스)



자료: Top500, 유안타증권 리서치센터

[그림 8] 블록체인 내에서의 해킹 시도



자료: IEEE, 유안타증권 리서치센터

2) 블록체인의 발전 과정

(1) 블록체인의 발전 과정 – 비트코인에서 이더리움까지

블록체인의 초기 개념을 정립한 비트코인

초기 블록체인의 개념은 2009년 나카모토 사토시의 P2P 레포트에서 정립된 내용과 같다. 이를 블록체인 1.0이라고 하며, 이는 기본적으로 공유 블록체인의 특징을 가지고 있다. 누구든지 거래 내역을 볼 수 있고, 누구나 네트워크의 참여자가 될 수 있다. 화폐 목적으로 제한적으로 사용되었기 때문에 투명성과 보안 측면에 가장 큰 중점을 둔 것이 특징이다.

우리가 블록체인에 대해 특징적으로 기억하는 대부분의 것들이 비트코인의 블록체인 개념에서 만들어졌다. 블록체인 1.0에서 만들어진 개념인 ‘분산 원장을 통한 보안’의 강점은 다음 세대로 넘어가면서도 지속되었다. 이는 향후에도 지속될 개념 정립이 초기에 이루어 졌다는 점에서 큰 의의가 있다.

하지만 시간이 지나며 많은 문제점들이 발견되었다. 초기 디자인상의 블록 크기 문제부터, 블록의 합의 과정에서 걸리는 시간, 비싼 송금 수수료, 확장성의 문제까지 초기 화폐의 개념에는 충실했으나 기능적인 면에서는 분명 한계가 존재했다.

[그림 9] 사토시의 논문

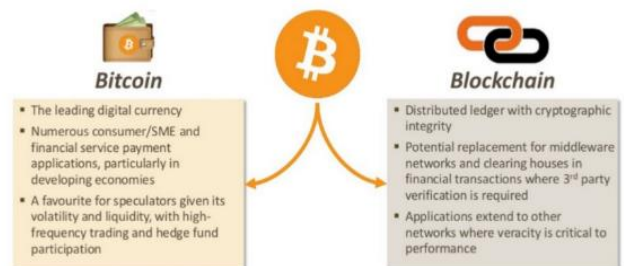
Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System

Satoshi Nakamoto
satoshi@gmx.com
www.bitcoin.org

Abstract. A purely peer-to-peer version of electronic cash would allow online payments to be sent directly from one party to another without going through a financial institution. Digital signatures provide part of the solution, but the main benefits are lost if a trusted third party is still required to prevent double-spending. We propose a solution to the double-spending problem using a peer-to-peer network. The network timestamps transactions by hashing them into an ongoing chain of hash-based proof-of-work, forming a record that cannot be changed without redoing the proof-of-work. The longest chain not only serves as proof of the sequence of events witnessed, but proof that it came from the largest pool of CPU power. As long as a majority of CPU power is controlled by nodes that are not cooperating to attack the network, they'll generate the longest chain and outpace attackers. The network itself requires minimal structure. Messages are broadcast on a best effort basis, and nodes can leave and rejoin the network at will, accepting the longest proof-of-work chain as proof of what happened while they were gone.

자료: bitcoin.org, 유안타증권 리서치센터

[그림 10] 함께 태어났으나, 다른 길을 걷는 블록체인



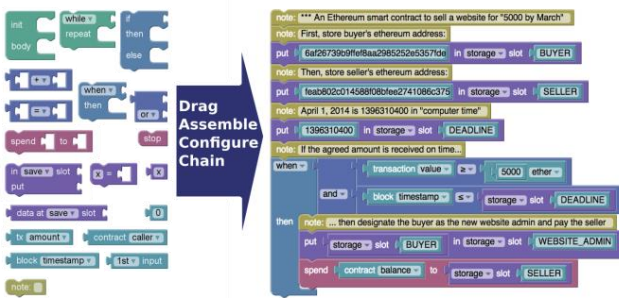
자료: Magister Advisors, 유안타증권 리서치센터

비트코인의 문제점 해결과 스마트 컨트랙트를 도입한 블록체인 2.0: 이더리움

이더리움은 비트코인이 가지고 있는 문제점을 대부분 해결하였다. 작업인증 속도를 12초 수준으로 낮추고, 일간 거래 한도를 두 배 이상 확대하며 블록 크기 문제와 송금 수수료 문제를 동시에 해결했다. 이외에 이더리움이 블록체인 2.0으로 불리는 가장 큰 이유는 바로 스마트 컨트랙트(Smart Contract)이다. 기존 비트코인의 기능이 화폐 목적에 제한되었다면, [그림 11]에서 볼 수 있듯이 이더리움은 ‘계약’을 통해 특정 ‘조건’을 설정하고 조건 이행 시, 해당 계약이 이행되게 하는 기능을 할 수 있다.

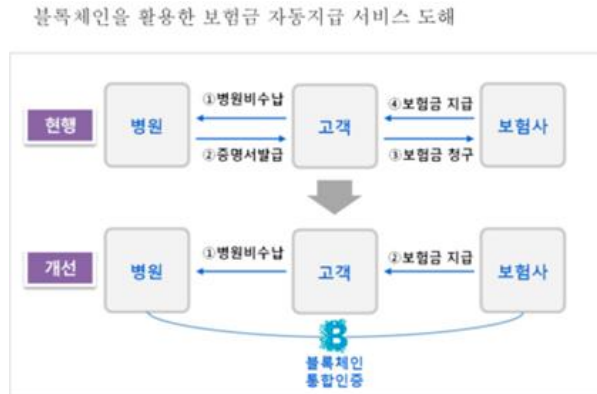
[그림 12]에서 보듯 최근 교보생명이 블록체인을 통해 도입한 ‘실손 보험 자동 지급’ 사례가 이에 해당된다. 적용범위가 확대될 경우 기존 보험사 직원들이 하던 대부분의 일들이 스마트 컨트랙트 방식으로 전환될 수 있고, 대부분의 금융권 기능 또한 대체될 것이다. 이더리움의 출범과 함께 금융권 기업들 간 다양한 컨소시엄 구성과 블록체인에 대한 투자가 진행된 것은 이에 따른 것으로 보인다.

[그림 11] 튜링완전성에 기반한 스마트 컨트랙트



자료: ethereum, 유안타증권 리서치센터

[그림 12] 교보생명의 도입 사례



자료: 교보생명, 유안타증권 리서치센터

DAPP 과 ICO 의 등장을 통한 블록체인 시장의 성장

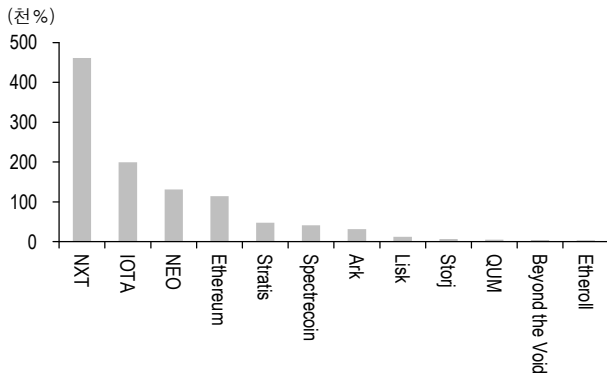
이더리움의 확장성은 DAPP(Decentralized application)의 등장을 가능케 했다. DAPP을 통해 개인은 이더리움 네트워크상에서 솔리디티(Solidity) 프로그래밍 언어⁵⁾를 기반으로 자신이 원하는 토큰(ERC-20)을 만들 수 있다. 프로그래밍 난이도가 높지 않기에 누구든 어렵지 않게 만들 수 있고, 이더리움 네트워크 상에서 작업증명이 이루어진다는 점에서 새로운 블록체인 네트워크를 런칭할 경우 발생할 수 있는 다양한 보안 문제를 쉽게 해결할 수 있다.

또한 DAPP은 토큰의 발행에서 끝나지 않았다. 아이디어 단계에서 자금이 부족해 사업을 진행하지 못하는 기업들에게 ICO(Initial Coin Offering)를 할 수 있는 새로운 기회를 제공하였고, 개인들에게 사업 초기 단계에 투자할 수 있게 하였다.

DAPP의 현황에 대해서 알려주는 State of the dapps(www.Stateofthedapps.com)에 따르면 이더리움 네트워크를 이용해서 런칭된 DAPP은 2017년 11월 20일 기준 823개가 있다. 이들 중에는 목표 없이 만들어진 토큰이 있는가 하면, 현재 뚜렷한 목표를 가지고 암호화폐 시가총액 상위권에 위치하고 있는 DAPP들도 다수 존재한다. 프로젝트 진행이 원활하다면 초기 아이디어 단계에 투자하는 것에 대한 수익률은 상상할 수 없을 정도로 높다. 지금 이 순간에도 수많은 ICO가 진행되고 있다. [그림 14]에서 나와 있듯 ICO 모금액 규모는 2015년 이더리움 런칭 시점인 32.9백만 달러를 시작으로 2017년 8월 누적 1.75억 달러를 기록하며 빠른 속도로 성장하고 있다.

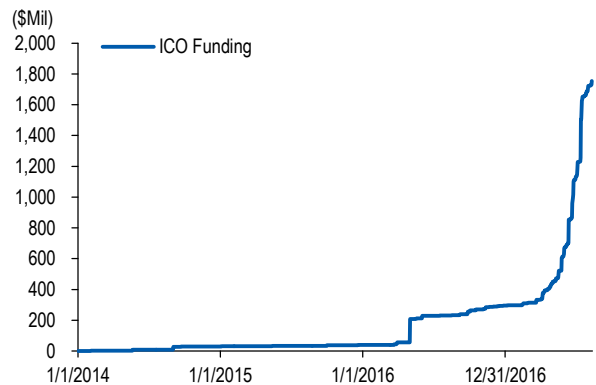
5) 이더리움의 스마트 컨트랙트에서 사용되는 언어. JAVA 언어와 비슷하다.

[그림 13] 아이디어 단계에서의 투자는 높은 수익률을 기록



자료: Icostats, 유안타증권 리서치센터

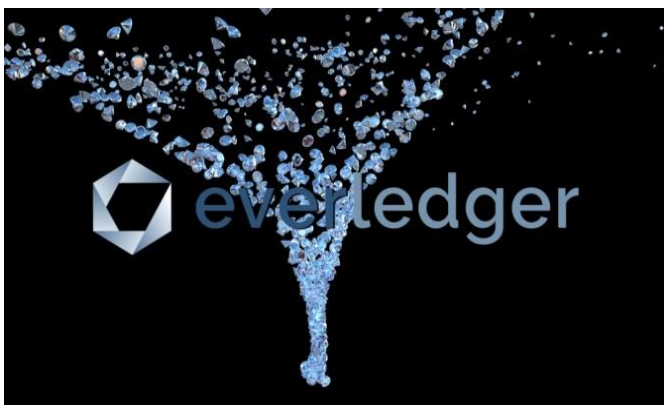
[그림 14] ICO의 펀딩 추이



자료: Coindesk, 유안타증권 리서치센터

이더리움이 앱스토어라면, DAPP은 그 안에서 다운받을 수 있는 어플리케이션과 같은 기능을 한다. 아이디어만 있다면 이더리움이라는 네트워크 안에서 스마트 컨트랙트와 다양한 시스템을 기반으로 ICO 로드맵을 따라 자신의 아이디어를 구체화 할 수 있다. 지금도 블록체인의 범위는 수많은 DAPP들과 함께 넓어지고 있다. 다이아몬드의 진품여부를 블록체인 상에 기록하는 Everledger(www.everledger.io)부터, 음원에 대한 라이선스를 기록하는 Mediachain Labs(www.mediachainlabs.com)등과 같이 실생활에서 기록이 필요한 다양한 부분에 블록체인이 활용되고 있다.

[그림 15] 다이아몬드의 진품여부를 블록체인으로



자료: Youtube, 유안타증권 리서치센터

[그림 16] 미디어체인랩은 글로벌 1위 스트리밍 업체에 매각



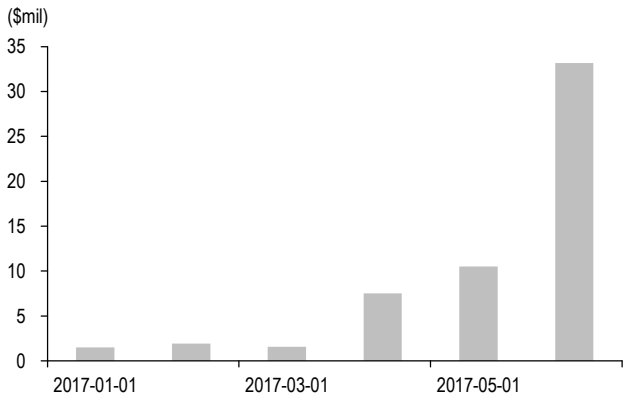
자료: cryptoninjas, 유안타증권 리서치센터

단기간에 과열양상을 보인 ICO 시장

하지만 최근의 ICO를 보면 자금 모집에 있어 그 규모가 과다한 경우가 다수 있다. [그림 18]을 보면 올해 1월 ICO당 평균 펀딩 금액은 150만 달러에서 6월 3,320만 달러로 2,216% 급증했다. 보통 VC를 기반으로 하는 투자는 초기 SEED 단계를 시작으로 스테이지 별 투자가 들어가는 것과 달리 ICO는 초기단계부터 상용화에 이르는 단계까지 지출될 것으로 예상되는 모든 비용에 대한 투자를 한꺼번에 받는 구조이다. 향후 사업 진행 과정에서 문제가 발생할 경우 투자금을 고스란히 잃을 수 있는 구조로, 투자에 대한 리스크가 굉장히 높다.

고액을 유치하는 ICO가 성행함에 따른 문제점들도 다수 발견되었다. 굳이 블록체인을 통해 구현할 필요가 없는 부분들에 대한 무리한 투자 유치부터, 현실화 가능성이 굉장히 낮은 사업 모델이 등장하는가 하면, 투자를 받고 사업을 진행하지 않는 비중 또한 함께 높아졌다. 하지만 개인들에게 사업의 아이디어 단계에 투자 할 수 있는 기회를 제공했다는 점에서 훌륭한 투자 수단임은 분명하다. 블록체인에 대한 이해와 사업 성공 가능성을 스스로 판단할 수 있다면, 향후에도 ICO를 통한 다양한 투자 기회는 여전히 존재할 것으로 사료된다.

[그림 17] ICO 당 평균 펀딩 금액은 6월까지 급증



자료: Kryptomoney, 유안타증권 리서치센터

[그림 18] 금융감독원은 원코인 사건을 수사기관에 통보



자료: 해외 언론, 유안타증권 리서치센터

향후 ICO 시장 전망 - 제도권 자금의 진입

지금까지와는 달리 앞으로는 철저한 분석을 바탕으로한 투자가 이루어질 것이다. 실제로 수많은 해외 VC들이 사업의 현실성 및 수익에 대한 분석을 바탕으로 ICO 시장에 점차 진입하고 있다. 이는 기존의 분산화된 개인들의 투자가 아닌, 집중화된 대규모 자금을 보유한 투자자가 시장에 참여하는 것으로, 이로 인해 ICO 시장의 기대 수익률은 점차 낮아지는 결과를 가져올 것으로 전망된다.

블록체인 2.0이 아이디어의 현실화, 계약을 통한 거래, 그리고 분산 원장을 바탕으로 산업과의 연결을 목표로 했다면, 블록체인 3.0은 기존 산업과의 본격적인 융합을 목표로 할 것으로 예상된다.

블록체인의 본격적인 확산으로 리눅스 재단을 기반으로 출범한 하이퍼 레저 컨소시엄과, 세계 유수 금융기관들의 협력으로 출범한 R3CEV 컨소시엄, 그리고 산업의 융합이 기대되는 DAPP들이 블록체인 3.0에 포함될 수 있을 것이다. 다만 블록체인의 효율성에 대한 객관적인 증거가 아직까지는 부족한 상황으로 블록체인 3.0이 실생활에 도입되기까지는 시간이 걸릴 것으로 보인다.

(2) 블록체인 3.0 – 폭 넓은 적용과 스마트 컨트랙트의 발전

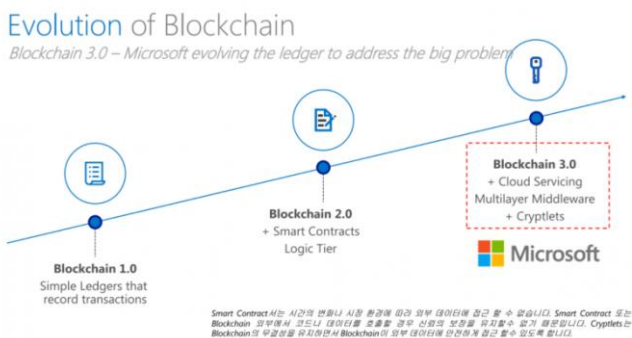
블록체인 3.0에 대한 명확한 정의는 아직까지 존재하지 않는다. 다만 지금까지의 블록체인이 금융과 계약, 그리고 화폐의 가치에 한정되어 사용되어온 것과 달리, 향후에는 지금보다 더 많은 정보를 블록체인상에 기재하고, 더욱 정교화된 스마트 컨트랙트가 도입되어 우리의 생활에 긍정적인 영향을 줄 것이다. 또한 이는 헬스, 교육, 사회, 보건, 문화, 공유경제, 기술분야에 모두 녹아 들어 진정한 초연결사회로 가는 첫걸음이 될 가능성이 높다.

실제로 블록체인 3.0과 비전을 같이하는 다양한 DAPP과 플랫폼이 등장하고 있다. 최근 국내 코인 개발자들은 블록체인을 통해 현행 의료시스템의 비효율을 개선하고자 미팅을 가진 바 있다. 개인의 의료정보를 개인이 소유해 병원간 구분 없이 진료의 연속성을 갖는 것을 목표로 현재 ICO를 진행 중이다. 향후 상용화가 된다면 비용 절감 및 진료의 효율화를 모두 이뤄낼 수 있을 것이다.

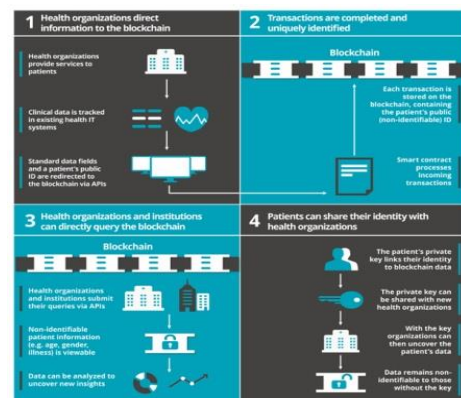
또 다른 의료정보 블록체인화의 예로 교정치료를 들 수 있다. 교정치료를 받게 되면 해외 등 다른 지역으로 이주를 하기 어렵다. 병원간 진료기록 공유가 어렵기 때문이다. 하지만 블록체인 상에 나의 교정치료 과정이 기록된다면 어느 곳을 가더라도 치료의 연속성을 확보할 수 있다.

해외에서는 이미 다양한 산업분야에 블록체인을 활용한 사례들이 등장하고 있지만 우리나라는 아직 대부분 금융에 국한되어 있는 모습이다. 보안의 중요성이 커지고 있는 데이터 홍수의 시대에서 블록체인은 거스르기 어려운 흐름이다. 세계적인 흐름이 블록체인을 향해 나아가고 있는 지금, 우리나라 또한 블록체인을 다양한 산업에 어떠한 방식으로 도입할 수 있을 지에 대해 고민하고, 나아가야 할 것이다.

[그림 19] Microsoft 에서 정의하는 블록체인 3.0



[그림 20] 블록체인을 기반으로하는 B-Health



2. 블록체인의 도입으로 인한 기대 효과

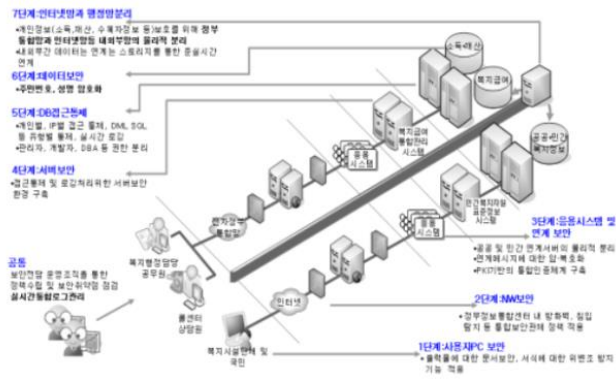
1) 안정성과 보안의 제고

보안은 실패 없이 네트워크 상에 존재해야 한다. 오늘날의 중앙시스템에 의한 데이터베이스 구조는 서버 보안 자체의 문제점이나 내부 직원의 실수로 인한 해킹의 위협에 모든 이들의 정보가 노출되어 있다. 한 예로 국내에서는 최근 5년간 5,300만 건의 개인정보가 유출된 바 있다고 국정감사에서 밝혀졌다.

보안 취약 문제를 해결하기 위해 도입된 방법은 보안이라는 벽을 더욱 높이 쌓는 것이다. 현재 대부분의 금융기관과 기업들은 DRM을 통한 문서보안, 단계별 서버보안, 망 분리 등과 같이 수많은 보안체계를 둘러 쌓았다. 하지만 이러한 노력에도 불구하고 매년 반복되는 정보 유출로 사이버보안에 대한 사회적 비용은 지속적으로 증가해 왔다.

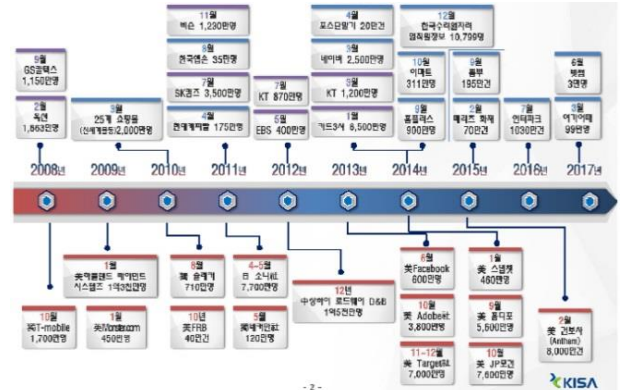
블록체인은 사용자들간에 이루어진 거래와 계약내용을 네트워크 사용자 전체에게 전달하고, 짧은 시간마다 검증하기 때문에 구조적으로 제 3자의 접근이나 조작이 어려운 구조이다. 또한 검증 시간은 10분이라는 한계에서 수초 단위로 발전했다. 블록체인을 완벽하게 만들기 위한 기술이 지속적으로 개발되는 만큼 안정성은 더욱 높아질 것이다. 이러한 측면에서 블록체인은 정보 유출 문제에 대한 해결책이 될 수 있다.

[그림 21] 현재 수없이 뒤덮여있는 보안



자료: 보건복지부, 유안타증권 리서치센터

[그림 22] 그럼에도 끊이지 않는 국내 개인정보 유출 사고



자료: KISA, 유안타증권 리서치센터

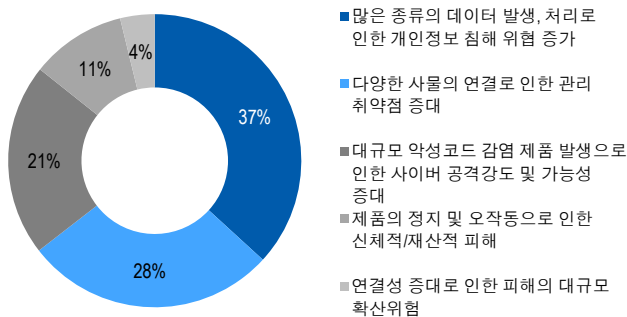
4차산업의 개화로 보안의 중요성 대두

보안의 중요성은 향후 급격한 성장이 예상되는 4차산업에서 더욱 부각될 것이다. 4차산업의 특성상 파편화 되어 있는 정보와 사물에 대한 안정성 및 보안은 무엇보다도 중요하다. 에너지 사용 효율화를 위해 도입한 FEMS(Factory energy management system)가 외부의 해킹으로 데이터를 조작 당해 오히려 비용이 증가한다거나, 보안을 위해 집 안에 설치해놓은 CCTV가 해킹 당해 외부에 노출된다고 생각해보자. 사용자의 편익을 위해 우리의 생활 속에 적용된 기술이 오히려 불이익을 가져다 준다면, 그 기술이 주는 효용은 없다고 할 수 있다.

미래창조과학부 조사에 따르면 4차산업 상용화 시 위협요인 가운데 개인정보의 무단 사용과 유출에 대한 우려가 IOT 분야는 64.5%, 빅데이터 분야는 64.2%로 나타났다.(조사 결과 내 합산) 개인의 프라이버시는 보다 더 강력하게 보호되어야 하고, 보안체계는 더욱 강화되어야 할 것이다.

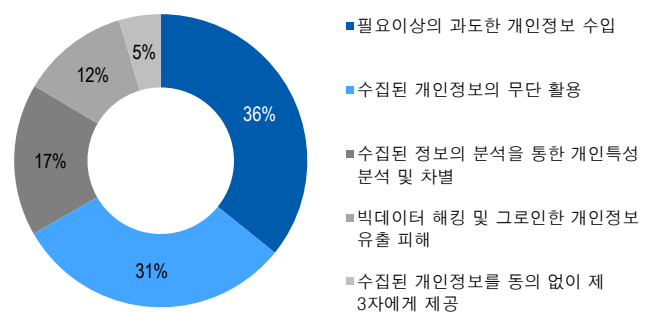
3차산업의 인프라가 인터넷이었다면, 4차산업 시대가 요구하는 인프라는 블록체인이다. 블록체인이라는 완벽에 가까운 보안은 IOT, 자율주행 등과 같이, 수 년 전에 개발 되었으나 아직까지 본격적인 도입이 지연되고 있는 4차산업이 우리에게 더 빠르게 다가올 수 있게 만들어줄 수 있을 것이다.

[그림 23] 4차산업 상용화 시 위협요인 - IOT



자료: 미래창조과학부, 유인타증권 리서치센터

[그림 24] 4차산업 상용화 시 위협요인 - 빅데이터



자료: 미래창조과학부, 유인타증권 리서치센터

2) 중개 산업의 효율화

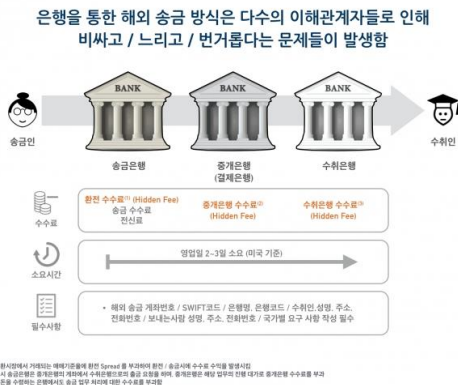
블록체인은 보안을 통한 4차산업의 인프라 역할뿐만 아니라 기존 산업의 새로운 변화를 도모할 수 있다. 지금까지 블록체인의 개념에 대해서 언급한 중앙시스템의 비교 대상은 대부분 국가였다. 비트코인의 탄생 목적이 국가라는 중앙시스템에 의해 조절받지 않는, 시스템에 의해 신뢰받을 수 있는 ‘암호화폐’ 였기 때문이다. 하지만 블록체인의 적용 범위를 통화에 한정하는 것이 아닌, 산업으로 넓힐 경우 중앙시스템의 정의는 다양해질 수 있다.

해외 송금 시스템 SWIFT의 사례 - GPII의 도입

현재 국가간 송금 시스템을 예로 들어 보자. 해외 송금의 대표적인 방법은 SWIFT(Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication, 국제 은행간 금융통신망)를 사용하는 방법이다. 접근성이 가장 좋다는 장점을 가지고 있으나, 송금을 보내고 수취하기까지의 시간이 영업일 기준 2~3일 정도가 소비된다. 또한 이 과정에서 복잡한 서류의 준비와, 세 번의 수수료가 중복적으로 지출되는 비효율이 발생한다. 하지만 블록체인 네트워크인 리플넷을 사용할 경우 3~5초 사이에 거래가 완료되고, 기존 SWIFT 방식보다 낮은 비용으로 송금할 수 있다.

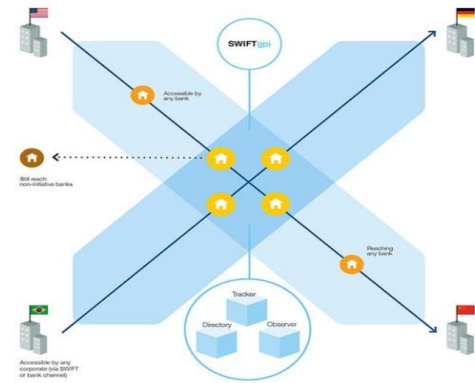
현재 SWIFT는 GPII(Global Payments Innovation Initiative)라는 프로젝트의 도입을 준비하고 있다. 자사 서비스의 약점인 시간과 비용을 블록체인을 사용하지 않으면서 극복하기 위해 시도하고 있는 것이다. 이처럼 블록체인의 도입은 해당 기술이 고도화되어 시장에 안착하기까지 기존 기술과 서비스가 근본적으로 변화하도록 자극하는 역할을 하기도 한다. 이러한 변화로 인한 효용은 고스란히 서비스를 이용하는 사용자에게 돌아오고 있다.

[그림 25] SWIFT 방식의 구조



자료: 센트비, 유안타증권 리서치센터

[그림 26] GPII 도입을 통한 SWIFT의 변화



자료: SWIFT, 유안타증권 리서치센터

우버와 에어비앤비의 사례 - 공유경제 모델의 변화 가능성

이 외에 블록체인을 통한 변화의 가능성이 높은 것으로 공유경제 모델을 들 수 있다. 우버, 에어비앤비와 같이 공유경제를 지향하는 기업들은 마켓플레이스 기반의 서비스를 통해 성장했으나, 향후에는 해당 기업의 중재 없이 블록체인을 기반으로 이를 가능하게 할 수 있을 것이다.

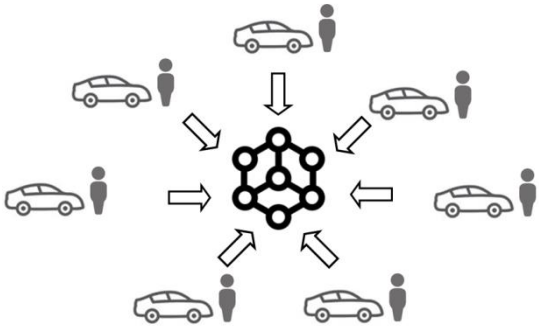
요컨대 스마트 컨트랙트를 이용하면 공유모델에서 중개사업자를 배제하는 방식의 개인간 거래가 가능해진다. 임대 계약에 대한 기간과 금액, 보증금과 같은 부분을 구체화하고, 양자가 확인할 경우 임대 계약이 완료된다. 임대를 마무리하고 계약이 종료될 시 기간에 따른 사용료를 차감한 보증금을 자동으로 환급 받고 계약은 종료되게 된다. C2B-B2C 두 번의 계약에서 발생하는 중복적인 비용 지출 없이 C2C 계약 한번으로 변화가 가능해질 수 있다. 차량 공유의 경우도 마찬가지다.

그렇다면 우버와 에어비앤비는 수많은 언론에서 이야기는 것과 같이 망하게 될까?

그럴 가능성은 굉장히 희박하다고 생각된다. 이미 공유경제의 지배적 사업자가 된 우버와 에어비앤비는 꾸준한 수요와 공급으로 시장에 자리잡았고, 글로벌 각지에 인프라를 구축하고 있다. 오히려 시장이 높은 성장세를 구가하고 있는 상황에서 주체적으로 블록체인을 도입할 가능성이 크다고 생각한다. 고객으로부터 수취하는 수익 감소가 단기적인 이익에 영향을 줄 수 있지만, 블록체인이라는 막대한 기술력을 보유한 신규 경쟁자의 진출은 눈뜨고 바라볼 수 없을 것이다. SWIFT의 GPII의 경우와 마찬가지로 이러한 변화에 대한 수혜는 고스란히 사용자에게 돌아가기 마련이다.

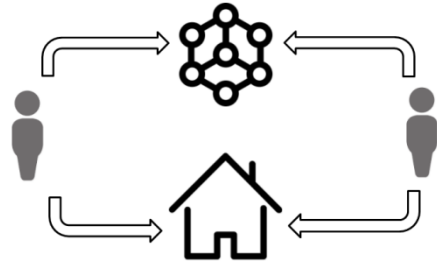
이렇듯 블록체인은 중앙시스템이 존재하는 은행, 보험, 공유경제 등과 같은 전반적인 중개산업의 효율화를 이끌어낼 수 있을 것이며, 중개 사업자들에게 잠재적 위협으로 작용할 수 있을 것이다.

[그림 27] 블록체인을 통한 차량 공유형 모델의 변화



자료: 유안타증권 리서치센터

[그림 28] 블록체인을 통한 주택 공유형 모델의 변화



자료: 유안타증권 리서치센터

3) 제조업의 부활

기존 인터넷 시대에서 빅데이터 취급과 분석이 소수 대형 IT기업에 쏠렸던 것과 달리, 블록체인 시대는 제조업체들에게 직접 데이터를 모으고 분석할 수 있는 기회를 제공해 줄 것이다. 현재 도요타는 기존에 전문성을 보유하고 있는 완성차 사업에 블록체인을 도입하여 자율주행과 공유경제 등의 부문으로 사업 확장을 준비하고 있다.

도요타의 블록체인 도입

2017년 5월 23일 일본 도요타연구소(Toyota Research Institute)는 미국 메사추세츠 공대 산하 미디어랩과 제휴를 통해 자율주행차 주행데이터 공유, 자동차와 차고의 웨어링 및 카풀 관리, 차량 사용정보 저장 등을 위한 블록체인 기술도입을 연구 중에 있다고 밝혔다. 2017년 5월 21일 도요타의 EEA(Enterprise Ethereum Alliance)의 참가 이후 얼마 지나지 않아 블록체인을 도입한 프로토타입에 대한 연구 진행을 발표했다는 점에서, 이미 자사 자동차에 블록체인 도입을 염두하고 연구를 지속해 왔던 것으로 판단된다. 이어서 9월에는 라이다(RIDAR) 기술업체인 루미나와 손잡고 자율주행을 향한 가파른 행보를 보이고 있다.

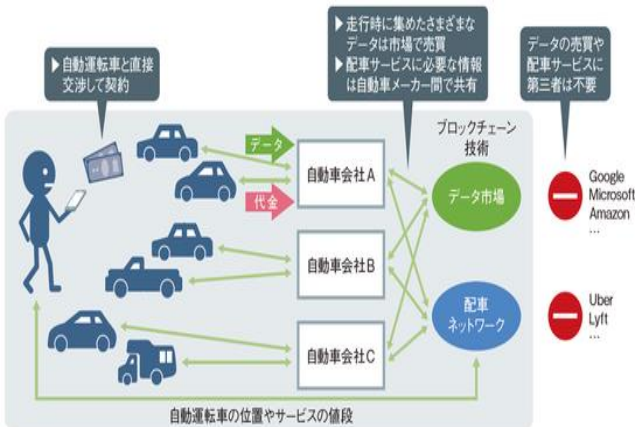
인터넷 시대에서 기존 자동차업체들의 역할은 제조부문에만 국한되었다. 하지만 블록체인 시대에서는 조금은 다른 양상을 보일 수 있을 것이다. 인터넷 시대에 대형 IT기업들이 개인들의 행동양식을 수집하고 고객에게 맞춤 서비스를 제공해왔던 것처럼 블록체인 시대는 제조업체들에게 있어 자사 제품이 경쟁력 있는 플랫폼이 될 수 있기 때문이다.

블록체인으로 자율주행과 M2C 까지

이러한 방식의 효율성에 대해 알아보기 위해 자율주행을 예를 들어보자, 구글 웨이모의 자율주행 차량은 2016년 55대에서 2017년 100대, 향후 500대로 늘릴 계획으로, 2017년 11월까지 200만 마일에 대한 자율주행 데이터를 쌓았다. 반면 도요타는 2016년 기준 전세계 자동차 판매량은 1,018만대로 글로벌 2위를 기록했다. 연간 판매 차량의 10%의 자동차에 블록체인 기술을 적용하여 운전데이터 수집할 경우, 대당 연간 100km만 운전하더라도 대략 6,200만 마일의 주행 데이터가 쌓이게 된다. 이는 자율 주행에 필요한 시간을 크게 단축시켜 기술의 안전성 및 효율성을 높일 수 있을 것이다.

자율주행에 대한 데이터가 충분히 쌓인다면 향후 구글이 시범사업으로 진행하고 있는 M2C(Machine to customer, 구글의 자율주행 택시) 비즈니스로의 확장도 가능할 것으로 기대된다. 블록체인을 기반으로 자율주행과 M2C의 보안도 함께 높일 수 있어 안전성이 높은 서비스가 가능하리라 전망한다.

[그림 29] 도요타의 블록체인 도입 - 구글과 우버가 없는 시대



자료: nikkeibp, 유안타증권 리서치센터

[그림 30] 업체별 자율 주행 진행 상황

제조사	개발 현황	제조사	개발 현황
구글	2009년부터 개발 중.	혼다	16년 12월 구글과 공동연구 발표.
	12년 자율주행 성공, 14년 프로토타입 발표, 15년 사고 발생.		17년 1월 초 머신러닝 기반 자율주행 시스템 발표.
	16년 12월 시각 장애인 자율주행 성공.	도요타	17년 CES AI 탑재 자율 주행 컨셉 발표. 2단계에서 4단계 주행으로 건너뛰어 개발 예정 발표. '기계의 실수는 용납하지 않을 것'.
아우디	엔비디아와 협력하여 개발 중.	볼보	Drive me 프로젝트(100대의 차량을 시험운행) 발표.
	완전 개발 주행 2020년으로 예측.		테슬라
우버	오토모티브인수 (자율주행대형트럭 개발). 이후 161km 를 자율주행트럭 운행 성공.	현대차	레벨 4 시행운전 시행.
	우버화물 서비스계획 (2017년 초).		구글 어시스턴트 탑재 예정.
	피츠버그에 안전주행자 탑승 하에 실험(2016. 9). 벤츠와 관련 연계 발표 (볼보, 도요타, 포드 등과 제휴 관계). 향후 하늘을 나는 자동차 개발선언(Elevate).		

자료: Carguys, 유안타증권 리서치센터

3. 블록체인의 적용과 투자 현황

1) 국가별 블록체인 채용 트렌드

2015년 이후 국가마다 다양한 방식으로 블록체인을 도입하려는 움직임이 나타나고 있다. 토지등록과 같이 작은 부분을 블록체인화 하는 국가부터, 정부가 주도적으로 협의회를 구성하여 적용분야를 넓히기 위해 노력하는 나라까지 다양하다. 블록체인에 대한 도입 단계는 국가마다 다르지만 대부분 블록체인 도입에 대해 긍정적으로 검토하고 있다.

미국 - 블록체인의 도입의 선구자

2016년 델라웨어 기록물 저장소에 블록체인이 도입된 것을 시작으로 여러 주에서 블록체인 이니셔티브를 발족하고, 금융 및 공공, 헬스케어 등의 부문에 대해 다양한 시도를 하고 있다. 2016년 9월 미 하원에서 ‘블록체인 코커스(Blockchain Caucus)’를 발족하여 블록체인에 대한 ‘적절한 규제’에 대해 논의한 것이 영향을 준 것으로 보인다.

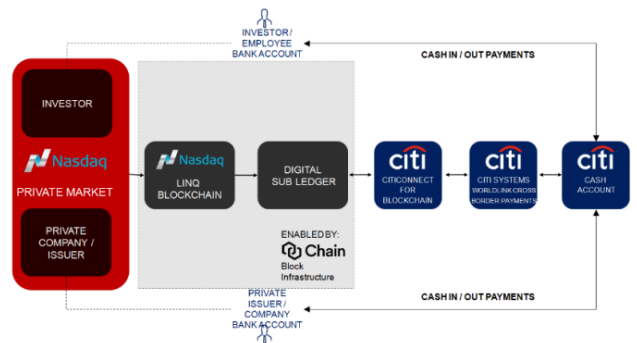
이외에 장외주식거래소를 운영하는 나스닥의 변화도 눈에 띈다. 나스닥 OMX 그룹은 프라이빗마켓에 블록체인 기술을 적용하면서 기존 장외시장거래에 사용되는 링크시스템의 효율화를 이루어냈다. 거래성립부터 결제까지 걸리던 시간이 2~3일에서 10분 내외로 단축되었고, 몇 만원대의 거래수수료가 천원 내외로 낮아지면서 투자자들의 편의를 높일 수 있었다. 최근에는 [그림 32]에서 보듯 씨티그룹과 협업하여 프라이빗 마켓 블록체인 정산 시스템을 개발 중이며, 향후 장내시장과 동일한 수준의 속도를 갖출 수 있을 것으로 예상된다.

[그림 31] 델라웨어, 일리노이의 이니셔티브 출범



자료: IBI, DBI, 유안타증권 리서치센터

[그림 32] 나스닥의 장외시장은 즉시 결제 모델로 변화 중



자료: letstalkpayments, 유안타증권 리서치센터

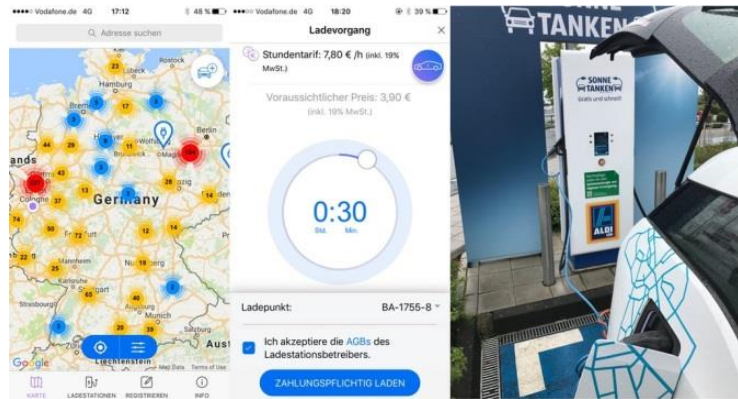
중국 - 금융의 투명화

중국은 13차 5개년 국가 정보화 계획에 블록체인 활성화 정책을 포함시키고, 2016년 디지털 화폐 연구소를 세우는 등 국가 내 자금흐름을 투명화하기 위해 은행권 주도로 법정암호화폐 도입을 준비 중이다. 중국 금융에 대해 평가할 때는 그림자 금융을 포함해야 한다고 표현할만큼 투명하지 않은 부분이 다수 존재한다고 알려져 있다. 이에 중국 정부에서는 금융사기, 탈세와 같은 불법행위를 통제하기 위해 금융권의 블록체인 도입을 촉구하고 있다.

독일 - 민간이 주도하는 시장

독일은 2013년 8월 비트코인을 지급 결제수단으로 인정하였으며, 2017년 6월 독일 의회에서 이더리움 블록체인 협의회를 구성하였다. 비트코인이 법정화폐로 인정하게 된 과정이 국민들의 주도로 진행되었다는 점이 다른 국가와는 다른 특징이다. 현재는 블록체인 협의회 주도로 블록체인을 적용할 수 있는 산업과 영향에 대해 조사하고 있으며, 향후 이더리움 기반 전기차 충전소 설치 외에도 다양한 산업으로의 접목이 이루어질 것으로 예상된다.

[그림 33] 독일의 ETH 기반의 전기차 충전소



자료:Trustnodes, 유안타증권 리서치센터

일본 - 정부가 주도하는 시장

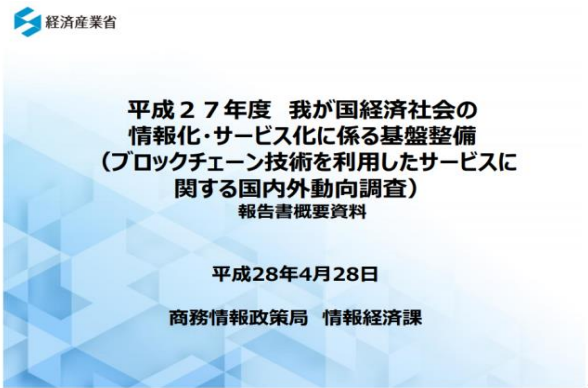
일본은 2016년 4월 경제산업성에서 블록체인 보고서를 발간하였다. [그림 35]에서 볼 수 있듯이 일본 경제산업성은 암호화폐, 토지등록, 공유경제 등에 대해 블록체인 기술의 도입 효과를 분석하였고, 이를 기반으로 다양한 정부주도 블록체인 도입 시도가 2017년 하반기부터 진행 중이다. 2017년 7월 일본 경제산업성은 가장 먼저 도시, 농촌 및 산림지역에 대해 모든 토지 등록부를 블록체인 기술로 통합할 계획임을 밝혔다. 토지에 대한 세부정보부터 부동산 매매가를 포함한 모든 데이터를 정부가 운영하는 블록체인 원장에 포함하는 계획이다.

8월에는 정부 계약시스템의 블록체인화, 그리고 9월에는 식품관련 모든 데이터의 블록체인화를 위한 시범테스트를 진행한다고 밝혔다. 기존에 정부에 의해 관리되는 토지 및 계약에서, 민간의 식품 안전까지 그 범위는 빠른 속도로 확대되고 있다. 식품의 블록체인화의 경우 모든 관계자가

데이터를 공유함으로써 제조지역, 유통기한과 같은 부분들이 네트워크상에서 확인이 가능하므로 국민들의 건강과 식품에 대한 신뢰도를 높이는데 기여할 것으로 예상된다. 원장 자체를 정부가 분산해서 보관하는 구조상, 토지와 계약, 식품 이외에도 다양한 부분에서의 블록체인화를 동시에 진행할 것으로 예상된다.

향후에는 암호화폐에 대한 회계 처리도 가능할 전망이다. 니혼게이자이 신문 보도에 따르면 일본 회계기준위원회(ASBJ)는 지난 11월 24일 기업이 암호화폐를 사용할 때 회계규칙에 반영할 수 있도록 할 방침이라고 밝혔다. 항공사 피치를 포함해 약 만 여 개의 온라인과 오프라인 점포에서 암호화폐를 결제수단으로 사용하기 때문이다. 국가주도로 진행되는 만큼 암호화폐의 도입에 있어서도 가장 빠른 행보를 보일 것으로 예상된다.

[그림 34] 일본 경제산업성의 블록체인 보고서



자료: 일본경제산업성, 유안타증권 리서치센터

[그림 35] 보고서 내 적용 범위 별 분석

	Local currency	Land registration	Supply chains	Sharing economy	Smart contracts
▶ Enable the execution of applications using a dedicated script.			○		○
▶ Enable transactions whose authenticity is guaranteed (prevent duplicate payments)	○	◎		○	○
▶ Ensure traceability of data and enable transparent transactions (falsification is difficult).	○	○	○	◎	○
▶ Reduce server costs (for the development and operation)	Verification through demonstration is necessary.				
▶ Enable the development and operation of a stable system (zero downtime system)	○				
▶ Stably maintain the ecosystem against any attacks by malicious users, without a central authority		○	○	○	○

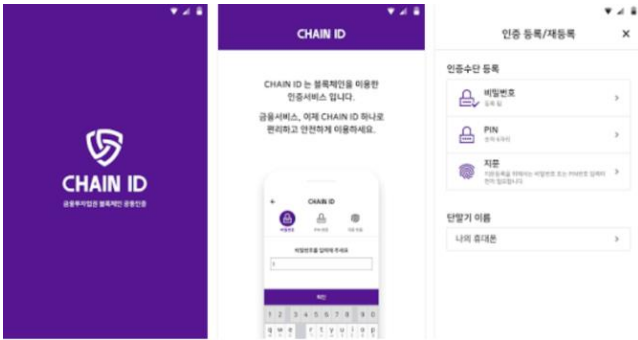
자료: 일본경제산업성, 유안타증권 리서치센터

한국 - 금융권의 도입 활발

한국의 경우 다른 국가들에 비해 금융 분야에 대한 블록체인 투자가 집중되고 있다. Chain ID는 금융투자협회에서 26개 금융투자회사와 5개 기술업체가 참여한 컨소시엄을 발족한 이후 최초로 금융권 내에서 정부 주도로 진행되는 블록체인 도입 사업이다. 이는 한번의 인증서비스로 참여 증권사에 대한 금융거래를 진행할 수 있게 해주는 서비스로 유안타증권 외 10개 참여 증권사에 대한 계좌 통합 관리가 가능하다는 점과, 블록체인을 기반으로 보안성을 높여 인증서의 갱신기간을 3년으로 늘렸다는 점이 특징이다.

또한 블록체인을 통한 전자투표 시스템 도입도 준비 중이다. 한국예탁결제원은 금년 말까지 기술 검증을 끝내고 내년 시범사업을 목표로 하고 있으며, 투표 내역 저장과, 결과에 대한 해킹, 조작을 원천적으로 막을 수 있기에 신뢰도를 높일 수 있을 것으로 기대된다. 전자투표 시스템 도입 이후에는 증권의 디지털화를 진행할 것으로 알려져 있다.

[그림 36] 증권사 간 통합 로그인 가능한 Chain ID



자료: 유안타증권 리서치센터

[그림 37] 블록체인을 통한 전자 투표의 개념



자료: 블로코, 유안타증권 리서치센터

이 외에도 말레이시아처럼 국가 차원에서 암호화폐를 지원하는 블록체인 1.0부터, 토지에 대한 계약과 정보를 기록하는 블록체인 2.0까지 기존 정부기관의 다양한 업무들이 네트워크 상에서 전환되고 있다. 국민들의 정보를 다루는 정부기관 특성 상 보수적일 수 밖에 없기에 현재의 블록체인 도입은 대부분 실증 연구 수준에 지나지 않는다. 하지만 국가 주도로 블록체인 사업이 시작된 지 고작 1~2년의 시간이 지났을 뿐이다. 실증연구가 끝나는 시점에서는 블록체인의 특성을 기반으로 도입의 범위는 점차 확대될 것으로 예상된다.

[그림 38] 공공 부문에서 블록체인의 도입 현황

Blockchain experiments in the public sector are accelerating globally, with a concentration in the US and Europe.



자료: 유안타증권 리서치센터

[그림 39] 국가별 블록체인 스탠스

	진행 내용
한국	<ul style="list-style-type: none"> • 금융투자업계에서는 ChainID 라는 온라인 주식거래와 자금 이체등을 위한 인증서비스 시범 런칭 • 블록체인을 도입한 주식에 대한 전자 투표 도입 계획 • 향후 장외채권과 파생상품거래에도 블록체인을 도입할 계획
미국	<ul style="list-style-type: none"> • 나스닥 비상장 주식거래 플랫폼에 블록체인 도입 • 미 하원, 16년 9월 초당파적인 '블록체인 코커스' 발족 • 미 헬스 IT 조정국은 의료정보 기록 및 보안을 위해 블록체인 기술을 도입 • SEC 에서 블록체인 워킹그룹을 발족, 블록체인 관련 규제에 대한 전문성 확보 • 오버스톡이 증권거래소를 통하지 않고 유가증권을 발행하는 계획 승인 • 17년 3월 에리조나에서는 스마트 컨트랙트를 법적으로 효력이 있음을 규정 • 일리노이 주에서 일리노이 블록체인 이니셔티브 발족, 의료시스템 블록체인화 추진 • 버몬트 주에서 블록체인 상의 기록에 대해 거래기록으로 인정이 된다고 법률 제정 • 델라웨어 주는 블록체인을 도입하여 정부 기록을 보관하고 암호화, 16년 5월 블로체인 이니셔티브 발족
오스트레일리아	<ul style="list-style-type: none"> • ADCCA(Australian Digital Currency and Commerce Association)를 경제, 일자리, 교통, 자원과 같은 다양한 분야에 적용 가능한 블록체인을 구축하기 위해 설립 • NSW 토지 관리를 위한 블록체인을 도입 예정 • 멜버른은 Civic 이라는 코인의 기술을 이용해서 주차에 대한 부분 주민간 거래하는 파트너십을 체결
중국	<ul style="list-style-type: none"> • pinganbank, 텐센트 등 30개 기술사와 금융기관이 블록체인 센젠 컨소시엄을 구축 • 정부에서 은행이 블록체인을 적용하여 시스템을 명확히 하고, 금융사기를 통제하도록 촉구 • 향후 자금 흐름의 투명성을 위한 법정암호화폐를 연구 중
러시아	<ul style="list-style-type: none"> • 이더리움 코인 기반의 은행 컨소시엄 출범
네덜란드	<ul style="list-style-type: none"> • 블록체인 기반의 물류 컨소시엄을 구축, 향후 2년간 물류와 계약정보에 대한 테스트를 진행할 예정
싱가포르	<ul style="list-style-type: none"> • 싱가포르 금융중앙감독청은 글로벌 은행들과 협업하여 은행 간 결제에 블록체인 활용
프랑스	<ul style="list-style-type: none"> • 블록체인 그룹 출범. 정부 주도로 조사와 실무를 담당
파푸아뉴기니	<ul style="list-style-type: none"> • 블록체인 기반의 투명한 전자정부 도입을 위해 오스트레일리아와 파트너십 체결
독일	<ul style="list-style-type: none"> • 독일 연방 블록체인 협의회 설립, 블록체인 조사와 실무를 담당 • 블록체인을 통한 전기 충전 스테이션을 도입하는 등 부분적으로 실생활에 적용 중
우크라이나	<ul style="list-style-type: none"> • 블록체인 기반의 토지 등록 서비스 시험 도입
조지아	<ul style="list-style-type: none"> • 블록체인 기반의 토지 등록 서비스 시험 도입
스웨덴	<ul style="list-style-type: none"> • 블록체인 기반의 토지 등록 서비스 시험 도입
일본	<ul style="list-style-type: none"> • 블록체인 기반의 시스템을 정부입찰 분야와, 토지관련 등록을 하는데 사용할 예정 • METI 에서 블록체인 플랫폼을 도입하기 위한 평가 방법론을 발표
스위스	<ul style="list-style-type: none"> • 블록체인 기반의 전자신원 서비스 시범도입
아랍에미리트	<ul style="list-style-type: none"> • 블록체인 기반의 투표, 선적, 지불, 여권 시스템 시범 도입
벨기에	<ul style="list-style-type: none"> • 블록체인 기반의 운송, 선적 시스템 시범 도입
노르웨이	<ul style="list-style-type: none"> • IOTA 코인이 블록체인 기반의 eHealth 연구를 진행
에스토니아	<ul style="list-style-type: none"> • 자국 시민이 아닌 거주자를 위해 블록체인을 도입한 전자주민등록증인 e-Residency 를 발급 • 블록체인 기반의 개인 건강기록등을 보관하는 정부 데이터시스템 개발
말레이시아	<ul style="list-style-type: none"> • 말레이시아 정부의 지원을 받아 Ecobit 이라는 암호화폐 런칭
영국	<ul style="list-style-type: none"> • 서비스로서의 블록체인과 복지 서비스 지불결제를 도입
온두라스	<ul style="list-style-type: none"> • 정부의 신뢰도 향상을 위해 토지 대장을 미국의 팩텀사와 함께 추진
두바이	<ul style="list-style-type: none"> • 정부의 신뢰도 향상을 위해, 글로벌 블록체인 의회 설립으로 전자정부 구현을 준비중 • IBM 과 공동 진행, 2020년까지 모든 서류를 블록체인으로 저장할 계획

자료: 언론 종합, 유안타증권 리서치센터

2) 국내외 블록체인 투자 기업 현황

(1) 블록체인 투자의 시작은 금융권

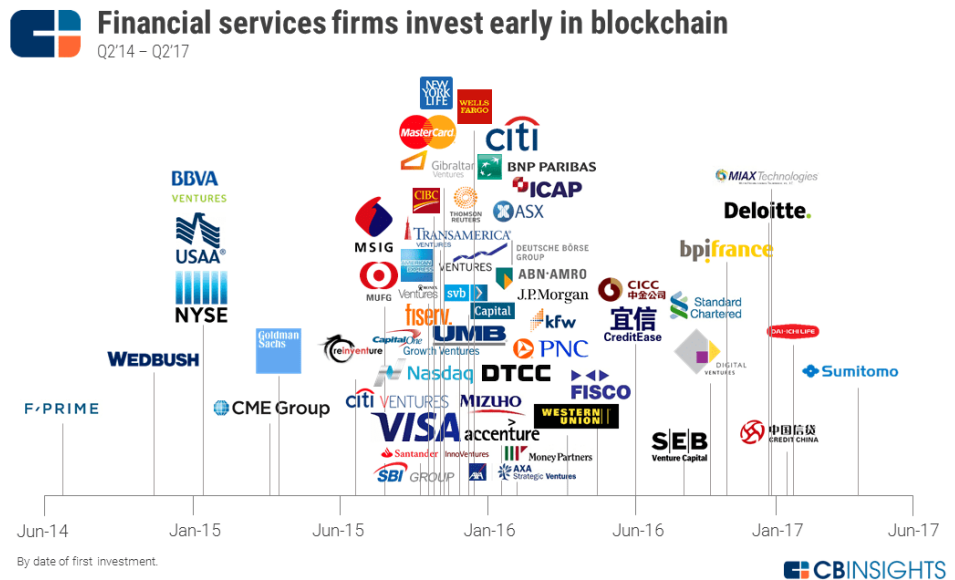
금융기관의 경쟁적인 블록체인 투자

기업들의 블록체인 도입은 국가보다 공격적으로 진행되고 있다. 미국 시장 조사기관인 CBINSIGHT에 따르면 [그림 40]과 같이 블록체인에 대한 기업들의 투자는 2015년 7월 이더리움 런칭 이후 가속화되었다. 2015년 7월 이더리움의 런칭은 블록체인에 대한 기업들의 고정관념이 달라지는 시기와 일치한다. 기존에 블록체인이 암호화폐에 제한적으로 적용되는 개념이라고 생각했던 금융기관들이 스마트 컨트랙트 도입으로 은행 및 보험, 카드와 같은 다양한 분야에 적용 가능한 기술이라고 인식 시점이라고 판단된다.

2015년 7월 이전에는 단 6개의 금융기관만이 블록체인에 투자한 것과 달리, 해당 시점 이후에는 Master Card, VISA와 같은 카드업체와, 씨티, BNP파리바, JP모건과 같은 은행, 그리고 수많은 보험사의 투자가 단기간에 이루어졌다. 스마트 컨트랙트를 통해 복잡한 계약을 기존 대비 낮은 비용으로 해결할 수 있기 때문이다. 서비스 차별화 정도가 낮은 금융권에 있어서 가격 경쟁력은 무엇보다 중요한 부분이다.

하지만 금융기관 입장에서 기존 블록체인의 투명성은 오히려 부담요인으로 작용했다. 개인간의 금융거래 기록을 분산 원장을 모든 이들이 나누어 가질 수는 없기 때문이다. 이러한 문제를 해결하기 위해 다양한 기업들이 모여 R3CEV, 하이퍼 레저와 같은 컨소시엄을 구성하게 된다.

[그림 40] 금융권의 블록체인 투자 추이



자료: 딜로이트, 유안타증권 리서치센터

기존 블록체인의 한계를 극복하기 위해 출범한 블록체인 컨소시엄

















금융 서비스 산업의 적용을 위한 R3CEV

컨소시엄은 크게 금융에 특화된 목적을 가지고 만들어진 R3CEV 컨소시엄, 산업 전반에 블록체인을 적용하는 것을 목표로 하는 하이퍼 레저 컨소시엄이 있다. 적용 산업에 대한 구분은 다르지만, 두 컨소시엄 모두 산업에 대한 블록체인 표준화를 목표로 하고 있다.

먼저 R3CEV의 경우 2015년 9월에 출범한 금융권 컨소시엄으로 해외 기업으로는 골드만 삭스와 9개 금융기관을 기반으로 만들어졌다. 금융 서비스 산업에 적용할 수 있는 분산 원장 기술 플랫폼 개발을 진행하고 있으며, 네트워크 확장이 쉽고 빠르며, 유지 관리 비용이 저렴한 블록체인 컨소시엄 플랫폼인 코다(Corda)를 2016년 말 개발 완료했다. 개발 완료 시점 이후 43개의 금융회사와 청산소, 거래소 등이 참여하여 80개 이상으로 가입기관이 확대되었다. 국내에서는 하나금융, 기업은행, 우리은행, 신한은행, 국민은행이 가입되어있다.

현재는 참여기관 주도로 다양한 시범 사업이 진행되고 있다. 2016년 글로벌 10대 은행간 고객 확인 서비스를 공유하는 기술에 대해 시험하였고, 최근에는 2017년 일본 금융권을 중심으로 코다를 활용한 ISDA(International Swaps and Derivatives Association) 마스터 계약 체결에 관한 실증 실험을 완료하였다. 국내에서는 코다를 통해 참여 은행간의 고객 확인 정보를 공동 저장하는 프로젝트를 진행하였다.

[그림 41] R3CEV 참여기업

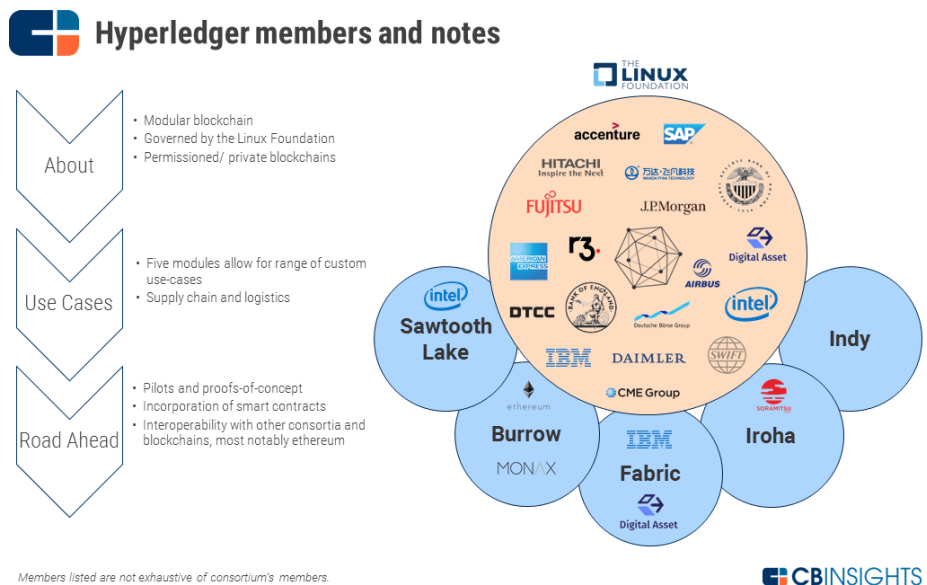
자료:R3CEV, 유안타증권 리서치센터

기업의 블록체인 도입을 위한 하이퍼레저

하이퍼 레저는 리눅스 재단과 IBM의 주도로 2015년 12월에 시작된 컨소시엄이자 프로젝트이다. 시스코, JP모건, 인텔, 웰스파고 등 금융권 외에 다양한 산업의 기업들이 참여해 기업결제, 상품 추적 및 관리 등을 위한 오픈소스 분산 원장 프레임워크 등을 개발하고 있다. 장기적으로는 중앙 컨트롤 타워가 존재하지 않는 안전하며 경제적인 사업용 네트워크를 구축하는 것이 최종 목표이다. 또한 2017년 3월 기업용 블록체인 네트워크 플랫폼인 패브릭(Fabric)을 공개했다.

또한 하이퍼레저는 블록체인 익스플로어, 이로하, 쏘우투스레이크, 버로우, 패브릭의 5개 프로젝트를 하위에 두고 있다. 블록체인 익스플로어는 정보 모니터링을 위한 어플리케이션을 개발하고, 이로하는 기존의 시스템에 분산 원장의 도입을 할 수 있게 해주는 프로젝트이며, 쏘우투스레이크는 인텔의 제품 군으로 블록체인을 활용할 수 있게 해주는 프로젝트이다. 버로우는 스마트 컨트랙트 효율화를 위한 프로젝트이며, 마지막으로 IBM이 주도하고 있는 패브릭은 블록체인의 엔진을 다루는 프로젝트로 가장 중심이 되고 있다. 국내에서는 한국거래소, 삼성SDS, 블로코 등의 공공기관과 기업이 이에 참여하고 있다.

[그림 42] 하이퍼레저 참여기업



자료: CBINSIGHT, 유안타증권 리서치센터

(2) 블록체인 플랫폼 셀러(Seller)의 시대가 도래

금융권 블록체인 도입 과정에서 승인 받은 몇몇만 확인 권한을 얻을 수 있는 ‘컨소시엄 형태’의 블록체인이 파생되었다. 기존의 ‘공개형’ (Public) 블록체인과 달리 ‘컨소시엄 형태’의 블록체인 방식은 모든 데이터를 공개할 수 없는 기업들에게 블록체인을 도입할 수 있게 하였다. 블록체인이 가진 정보의 투명성으로 인해 도입을 꺼렸던 금융권 기업들에게 제한적인 정보만 공개할 수 있는 방법을 통해 도입을 할 수 있는 길이 열린 것이다.

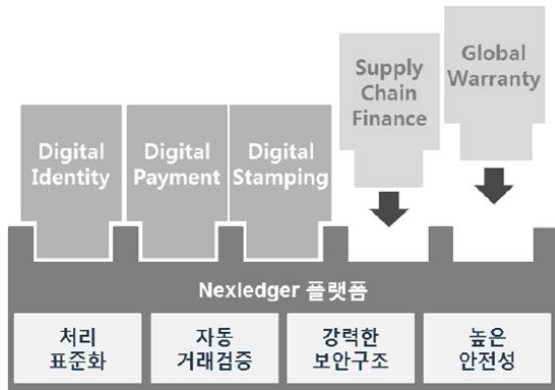
이러한 컨소시엄 형태의 블록체인의 발전에 따라 향후 플랫폼을 개발하고, 고객에 맞춰 공급할 수 있는 ‘플랫폼의 시대’가 열릴 것으로 기대된다.

자체 플랫폼 넥스레저를 통해 레퍼런스를 쌓고 있는 삼성 SDS

삼성SDS는 EEA(Enterprise Ethereum Alliance), 기업용 블록체인 표준화 협의체인 하이퍼레저 컨소시엄에 가입하고 블록체인을 기반으로 하는 ‘범 기업용 플랫폼’ 상용화를 목적으로 하고 있다. 물류, 제조, 유통, 금융에 대한 자체 플랫폼인 ‘넥스레저’를 개발하고, 삼성SDI와 해운물류 블록체인 컨소시엄에 납품했다. 향후 삼성그룹 계열사로의 확장을 바탕으로 레퍼런스를 쌓는다면, 글로벌 IT기업들 간의 블록체인 플랫폼 경쟁에도 참여할 수 있을 것이다. 최근에는 국내 은행연합회 블록체인 시범사업을 수주한 바 있다.

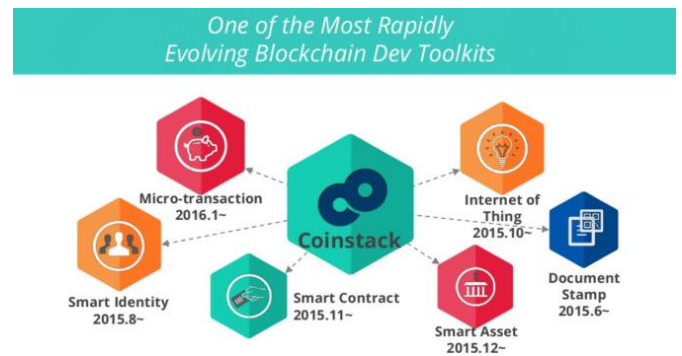
또한 지분을 99% 자회사인 신기술사업투자조합을 통해 국내의 블로코, 해외의 다크트레이스와 같은 블록체인 보안, 플랫폼 기업에 대한 지분을 다수 보유함으로써 국내 경쟁기업과 차별화를 보이고 있다. 특히 블로코는 2016년 10월 자사 플랫폼인 Coinstack을 통해 롯데카드로부터 블록체인 기술을 적용한 지문인증 기반 간편결제와 로그인 서비스를 수주한 것을 시작으로, 금융보안원, 금융결제원과 같은 국가금융기관 블록체인 테스트 베드 사업 수주 이력을 다수 보유하고 있다. [그림 44]와 같이 빠르게 변화하는 블록체인의 기술 변화를 플랫폼에 반영하여, 고객의 편의성을 높인 결과로 보여진다.

[그림 43] 삼성 SDS의 넥스레저 구조



자료: 삼성 SDS, 유안타증권 리서치센터

[그림 44] 블로코의 블록체인 플랫폼 모델- Coinstack



자료: 블로코, 유안타증권 리서치센터

디지털 인증 서비스를 개발중인 SK C&C

SK C&C는 블록체인을 접목한 디지털 인증 서비스를 개발하고 있다. 그룹사인 SK텔레콤의 IOT 망을 이용하여 IOT 사업에서의 특징점을 보일 가능성이 높다. 현재 SK텔레콤의 IoT 전용망 로라(LoRa)를 활용해 컨테이너 위치추적 및 관리에 블록체인을 시도 중이다. 이외에도 ‘블록체인 모바일 디지털 원아이디’ 서비스를 통해 기업용 원아이디 서비스를 런칭해 금융, 통신, 제조, 서비스시장 선점에 주력하고 있다.

금융 분야에 특화된 LG CNS

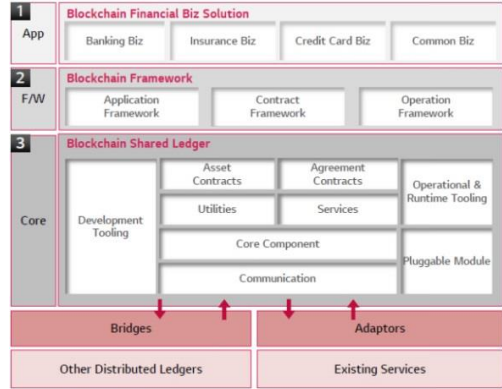
LG CNS는 R3CEV 컨소시엄에 참여하여 보험사 대상 블록체인 컨설팅을 진행하는 등 금융 분야에 주력하고 있다. 기존 금융망과 블록체인의 연계를 통해 금융권 블록체인 확대에 기여할 것으로 전망된다. 현재 R3CEV 컨소시엄은 금융 분야 블록체인 표준 시스템을 개발하고 있으며, 장기적으로 타 분야로의 확장 가능성이 있다.

[그림 45] SKC&C의 블록체인 기반의 물류 플랫폼



자료: Tokenpost, 유안타증권 리서치센터

[그림 46] LG C&S의 R3 기반의 금융 블록체인 플랫폼



자료: LGCNS, 유안타증권 리서치센터

해외 플랫폼 사례 - IBM

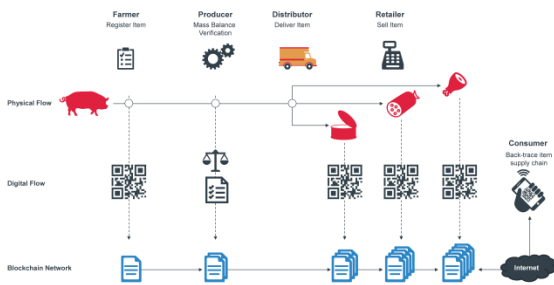
해외의 블록체인 플랫폼 기업들 중에서는 IBM이 가장 눈에 띈다. 2016년 누적기준 블록체인에 대한 글로벌 특허를 가장 많이 보유하고 있고, 하이퍼 레저 프로젝트를 기반으로 한 클라우드 플랫폼인 ‘IBM Bluemix’⁶⁾를 보유하고 있으며, 또한 하이퍼 레저 프로젝트 중 블록체인 기반 기술을 만드는데 특화된 패브릭 프로젝트를 주도할 정도로 산업 내 막강한 기술력을 보유하고 있다. 하이퍼 레저 프로젝트에는 국내 한국예약결제원, 한국거래소 등의 공공기관들이 다수 참여하고 있다.

6) PAAS(Platform as a service) 기반의 클라우드 서비스.

또한 동사는 글로벌 블록체인 플랫폼 기업들 가운데 가장 많은 400여건의 레퍼런스를 쌓았다. 대표적으로는 월마트의 돼지고기 유통시스템으로, 유통경로를 블록체인화 한 바 있다. 이외에도 런던증권거래소, 일본증권거래소에 대한 레퍼런스를 보유하고 있다.

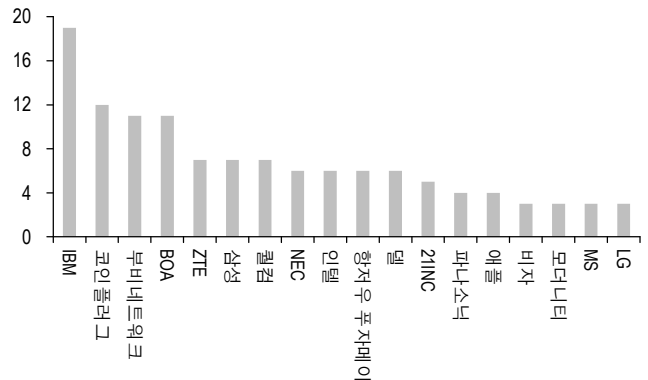
IBM의 레퍼런스 중 가장 유명한 중국 월마트의 돼지고기 블록체인의 경우 농장에서부터 마트 선반에 오르기까지의 모든 과정을 블록체인화 하여 특정 제품이 어디서 오염이 되는지 확인할 수 있는 추적 시스템이다. 월마트는 오염 발생원에 대한 신속한 처리가 가능하고, 소비자는 상품의 유래에 대해 확인을 할 수 있어 기업과 소비자 모두에게 긍정적인 효과를 주었다. 현재는 해당 레퍼런스를 바탕으로 글로벌 8개 업체와 식품 안전성을 높이는 블록체인을 개발 중이다. IBM은 최근 발표한 2017년 3분기에 실적 서프라이즈를 내놓으면서 기업체질개선에 성공했다는 평가를 받았다.

[그림 47] IBM의 월마트 돼지고기 유통 시스템



자료: resolvesp.com, 유안타증권 리서치센터

[그림 48] IBM의 블록체인 특허건수 (단위 : 개)



자료: 그리드로지테크놀로지, 유안타증권 리서치센터

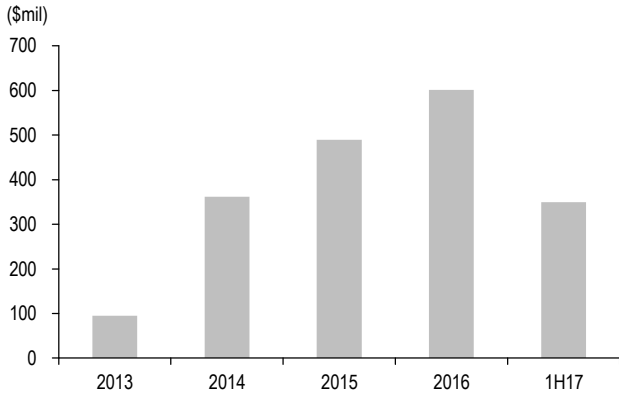
3) 국가별 블록체인 업종별 투자 현황

[그림 49]을 살펴보면 글로벌 블록체인 민간투자 규모는 2013년 이후 연평균 84.9%의 높은 성장률을 나타내고 있다. 올해 상반기에만 전년 총 투자금액의 58.1%가 집행되었다. 앞서 말했듯 향후 수년 내 국가단위 실증연구가 마무리되어 블록체인의 효용이 인정되는 시점에는 민간기업들의 투자가 본격화될 가능성이 높다.

블록체인 시장이 빠르게 변화하는 만큼 투자에 대한 방식도 많이 달라지고 있다. [그림 50]에서 볼 수 있듯이 초기 블록체인의 업종별 적용 가능성에 대해 가늠하기 어려웠던 2013년 이전에는 통합 솔루션(Universal)을 제공하는 기업에 대한 투자가 주로 이루어졌으며, 스마트 컨트랙트가 등장한 2015년 이후에는 금융 서비스(Financial Service)에 대한 투자가 주를 이루었다. 2016년 이후에는 블록체인 도입에 따른 비용 절감과 보안이 부각되면서 산업분야 적용 확대를 목표로 하는 플랫폼(Infrastructure)위주로 투자가 진행되는 모습이다.

2017년 들어 가장 큰 투자를 받은 컨소시엄은 금융권 블록체인 플랫폼을 개발하는 R3CEV로, 초기 투자로 단번에 107억불을 유치해 2013년 이후 합산 투자금액으로는 3위, 단일투자 규모로는 2위를 기록했다. 최근에 들어서는 이러한 민간 투자 이외에도 IBM, 오라클, MS와 같은 해외 SI(System Integrating)기업들이 블록체인 플랫폼을 선점하기 위해 자체적으로 공격적인 투자를 진행하고 있다. 향후 플랫폼에 대한 투자는 더욱 가파르게 진행될 가능성이 높다.

[그림 49] 글로벌 블록체인 민간투자 추이



자료: Coindesk, 유안타증권 리서치센터

[그림 50] 글로벌 블록체인 민간투자 업종별 추이

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Universal		14.05	17	166	60	
Infrastructure		3.25	46.9	45.53	107.62	182.85
Financial Services	0.03	11.22	28.9	75.73	168.01	37.9
Payment Processor	1.5	2.6	47.7	1.35		1.5
Wallet	0	0.6	55	2.75		
Exchange		38.26	7.5	100.1	110.9	
Mining		3	9	1.95		1

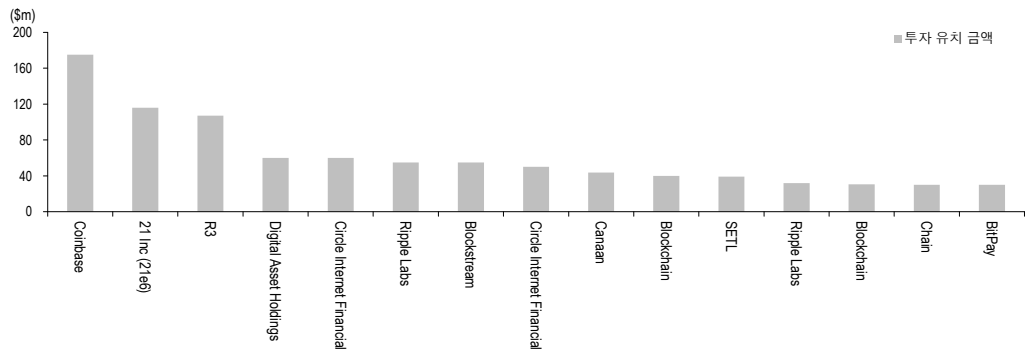
주: Coinbase 를 exchange 로 재분류
 자료: Coindesk, 유안타증권 리서치센터

[그림 51] 업종별 대표 투자 사례

구분	사례	최종 투자일	총 투자금액(\$mil)	내용
Universal	Circle Internet Financial	2016-06-23	196	P2P 결제 플랫폼, 결제, 지갑, 송금서비스와 같은 블록체인 서비스 전반과 관련 사업 영위
Universal	21 Inc (21e6)	2015-03-10	237.05	기존 채굴용 HW, SW 업체. 이후 비트코인 구매 판매를 위한 앱과 같은 서비스 사업 영위
Payment Processor	BitPay	2014-05-14	62.51	글로벌 비트코인 지불 결제 서비스. 모바일 서비스를 주로 제공
Mining	PeerNova	2015-03-31	22.2	비트코인 마이닝 계약 판매
Infrastructure	R3	2017-05-23	214	금융시장을 위한 블록체인 시스템 개발
Infrastructure	HYPR	2016-10-01	6	생체인증 방식의 블록체인에 대한 디지털 인증방식 솔루션 제공
Financial Services	Ripple Labs	2016-09-15	151	리플 결제 프로토콜과 네트워크 거래소 개발
Exchange	itBit	2015-05-07	53.25	암호화폐 거래소, OTC 서비스를 함께 제공
Wallet	Blockchain	2017-06-22	110.5	네트워크 상의 비트코인 지갑, 비트코인 관련 정보 제공

자료: Coindesk, 유안타증권 리서치센터

[그림 52] 2013년부터 2017년 상반기까지 기업별 누적 투자 금액 순위



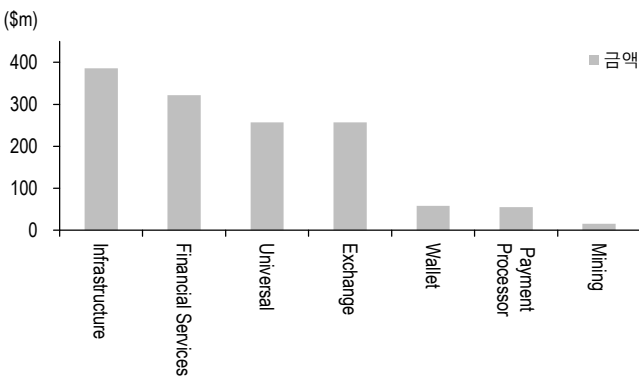
자료: Coindesk, 유안타증권 리서치센터

글로벌 블록체인 민간 투자의 71%를 차지하는 미국

현재 블록체인 산업에 대해 가장 큰 규모의 투자가 이루어지고 있는 국가는 단연 미국이다. 미국은 2013년부터 올해 상반기까지 블록체인 산업 총 투자금액 중 약 71%를 차지하고 있다. 전세계에서 블록체인에 대한 투자가 가장 선제적으로, 그리고 가장 많이 이루어졌다. 이러한 미국의 사례를 통해 향후 전세계 블록체인에 대한 투자 방향성이 어느 업종 위주로 이루어질지 판단하는데 도움이 될 수 있을 것이다.

[그림 53]을 살펴보면 누적기준 및 현재까지도 가장 큰 규모의 투자가 이루어지는 업종은 플랫폼(Infrastructure)인 것을 확인할 수 있다. 앞서 언급했듯이 2015년에는 이더리움이 등장하였고, 금융서비스(Financial services)에 대한 투자가 큰 폭으로 이루어졌다. 이후 대부분의 대형 금융사가 블록체인을 도입한 서비스를 공개했다는 점을 볼 때, 향후 수년간은 민간기업의 블록체인 플랫폼에 대한 투자와 플랫폼 선점 경쟁이 치열할 것으로 예상된다.

[그림 53] 미국의 블록체인 민간투자 추이



자료: Coindesk, 유안타증권 리서치센터

[그림 54] 미국 블록체인 민간투자 업종별 추이

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Universal		14.05	17	166	60	
Infrastructure		3.25	46.9	45.53	107.62	182.85
Financial Services	0.03	11.22	28.9	75.73	168.01	37.9
Payment Processor	1.5	2.6	47.7	1.35		1.5
Wallet		0.6	55	2.75		
Exchange		38.26	7.5	100.1	110.9	
Mining		3	9	1.95		1

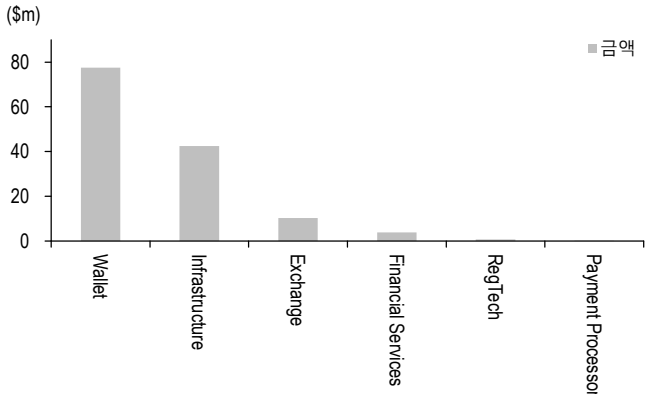
주) Coinbase 를 exchange 로 재분류
 자료: Coindesk, 유안타증권 리서치센터

월렛 분야의 투자에서 결제시스템으로 나아가는 영국

영국은 2014년 이후 전통적으로 지갑(Wallet) 분야의 강점이 존재하는 국가다. 영국에서만 누적으로 7천만 달러가 넘는 투자가 이루어진 BlockChain.info는 전세계에서 가장 많은 사람들이 이용하는 암호화폐지갑으로 성장하였다.

[그림 55]에 나와 있듯이 2016년에는 블록체인 인프라에 대한 투자가 주로 집행되었다. 2016년 4천만 달러를 투자 받은 기업인 SETL의 경우 블록체인을 기반으로 하는 즉시 결제와 송금시스템 플랫폼을 개발하는 회사이다. 또한 이들은 기존 블록체인의 한계인 거래 전송량과, 거래속도의 문제를 해결한 폐쇄형 블록체인 플랫폼을 표방한다. 딜로이트 및 메트로뱅크, 그리고 수많은 자산운용사에 대한 레퍼런스를 보유하고 있으며, 2017년 유로파스에서 'Hottest Blockchain Startup' 를 수상할 만큼 기술력이 높다.

[그림 55] 영국의 블록체인 민간투자 추이



자료: Coindesk, 유안타증권 리서치센터

[그림 56] 영국의 블록체인 민간투자 업종별 추이 (단위: \$Mil)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Wallet			32.5		5	40
Infrastructure				1.86	39.75	0.8
Exchange		10.1	0.2			
Financial Services					3.15	0.68
RegTech						
Payment Processor			0.08			

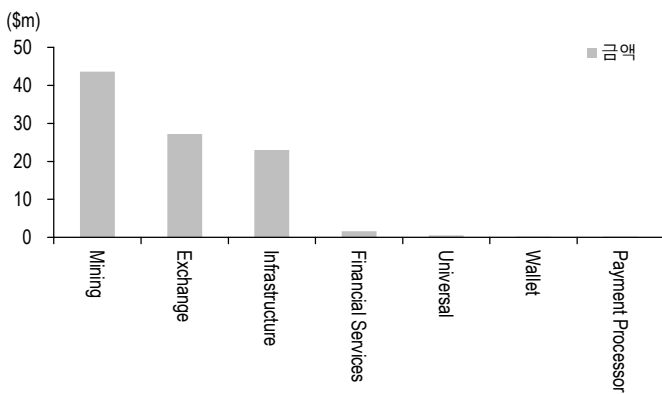
자료: Coindesk, 유안타증권 리서치센터

암호화폐 채굴 대국 중국

중국의 경우 다른 국가와는 달리 채굴(Mining) 분야에 많은 투자가 이루어지고 있다. Bitmain이라는 채굴 업체를 중심으로 현재까지 블록체인 채굴 분야에서 글로벌 1위를 차지하고 있다. 이는 타 국가대비 상대적으로 낮은 전기료를 기반으로 하기 때문인 것으로 파악된다.

중국은 현재까지 플랫폼에 대한 투자는 전무한 수준이나, 국가주도 블록체인 도입에 대한 의지가 뚜렷한 상황이기에 향후 채굴 분야뿐만 아니라, 플랫폼에 대한 투자 또한 활발히 진행될 것으로 예상된다.

[그림 57] 중국의 블록체인 민간투자 추이



자료: Coindesk 유안타증권 리서치센터

[그림 58] 중국의 블록체인 민간투자 업종별 추이 (단위: \$Mil)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Mining						43.6
Exchange		6	21.18			
Infrastructure					23	
Financial Services					1.6	
Universal			0.5			
Wallet			0.19			
Payment Processor			0.18			

자료: Coindesk, 유안타증권 리서치센터

4. 국내 블록체인 산업의 변화 방향

Case 1. 금융권 중심 도입 - 통합인증

미국은 현재 송금 및 결제와 같은 금융권 전반에서 블록체인 도입이 늘어나고 있다. CITI는 블록체인을 이용한 결제 시스템을 2017년 5월 구축했고, JP모건의 경우 2017년 10월에 도입했다. VISA와 마스터카드도 최근에 블록체인 기반의 B2B 결제 시스템 구축이 완료되었음을 발표했다. 2013년부터 금융분야에 블록체인을 도입하기 위해 꾸준히 투자한 결과이다.

반면 한국은 3년정도 늦은 2015년에 하반기에나 처음 투자를 진행했다. 이로 인해 안정성이 중요한 금융업에 블록체인을 도입할 수 있는 연구결과가 충분히 쌓이지 못해 송금과 지불시스템 등의 부문에는 적용이 지연되고 있다.

이 때문에 최근 국내에서 도입하는 블록체인 기술은 2016년 상반기의 미국과 같이 금융권 인증에 대한 서비스 도입이 대부분이다. 이는 SWIFT와 같이 블록체인으로 인한 경쟁력 상의 위협요인이 향후 발생할 수 있는 상황에서 본격적인 도입을 준비하는 과정임과 동시에 시범사업 격이라고 생각한다. 하지만 해당 사업은 정부주도로 진행되는 만큼 빠르게 진행될 가능성이 높다.

7) 개인정보 등록 시 발행되는 키 중에 하나.

금융권 통합인증 서비스의 경우 기존의 인증방식과는 다르게 블록체인 내에 나의 공개 키⁷⁾가 들어있는 방식이다. 개별 사이트에 나의 개인정보를 제공할 필요가 없고, 사이트마다 다른 자신의 아이디와 비밀번호를 기억할 필요가 없다. 현재 구글, 네이버, 페이스북과 같은 사이트에서 제공하는 타 사이트 로그인 방식이 대표적인 통합인증 방식이다.

현재 우리나라는 Chain ID를 통해 증권사간 통합 인증 시스템을 구축하였고, 2017년 11월에는 현대카드에 블록체인 통합 로그인이 도입되었다. 향후 범위 확장의 속도는 더욱 빠르게 진행될 것으로 기대된다. 모든 사이트에 대한 통합인증인 만큼 사용자 단에서의 보안도 더욱 중요해질 것이다. 이를 근거로 인증 방식 가운데 가장 안전한 방식인 생체 인증의 수혜를 예상한다.

[그림 59] 금융권 블록체인에 대해서는 한국은 미국보다 2년정도 뒤쳐져 있음.

(단위: \$Mn)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Universal		14.05	17	166	60	
Infrastructure		3.25	46.9	45.53	107.62	182.85
Financial Services	0.03	11.22	28.9	75.73	168.01	37.9
Payment Processor	1.5	2.6	47.7	1.35		1.5
Wallet	0	0.6	55	2.75		
Exchange		38.26	7.5	100.1	110.9	
Mining		3	9	1.95		1

금융권 블록체인 투자 개시, R3CEV, 하이퍼레저 부각
 글로벌 10대 은행간 고객 확인 서비스 공유 실증
 → 한국은 현재 미국의 2016년 상반기 수준
 플랫폼 투자 확대, 금융권 블록체인 적용사업이 결제, 송금으로 확대

자료: Coindesk, 유안타증권 리서치센터

Case 2. 국가 주도형 도입 - SI 업체

한국과 일본은 블록체인에 대한 민간 투자 비중이 금융권을 제외하고는 전반적으로 낮고, 도입 사례가 대부분 공공 영역에서 진행되고 있다는 점에서 비슷한 추이를 보이고 있다. 2017년 7월 과학기술정보통신부에서 정부가 먼저 블록체인의 시범사업에 진출할 것임을 밝힌 바와 같이, 국내의 경우 블록체인 도입은 정부 주도로 진행될 가능성이 높다.

정부 주도로 투자가 진행될 경우 가장 수혜를 볼 수 있는 기업들은 SI(System Integrating)업체들이다. 블록체인 시장 자체가 초기이고 변화의 속도가 빠르기 때문에, 성공적인 레퍼런스를 쌓는다면 향후 추가적으로 진행될 정부입찰과 해외의 블록체인 도입에 있어서 우위를 지닐 수 있게 된다. 현재 전세계에서 블록체인을 공격적으로 도입하는 국가가 에스토니아, 일본, 오스트레일리아 정도로 제한적인 만큼, 보안과 안정성에 대한 객관적 우위를 지닐 시 국내 SI 업체들이 향후 해외로 진출할 가능성이 높다.

IBM의 사례를 보면 이는 더욱 명확해진다. IBM은 2016년 중국 월마트와 함께 돼지고기 블록체인 시스템을 구축했다. 해당 프로젝트는 종료 이후 끝나지 않고, 해당 데이터를 바탕으로 월마트, 네슬레, 유니레버 외 5개사와 함께 식품 안전에 대한 블록체인화 사업을 현재 추가적으로 추진 중에 있다. 블록체인 시장이 아직 극히 초기 단계이기 때문에 기업들이나 국가 입장에서는 원하는 사업에 대한 이력을 보유한 업체가 부족할 수 밖에 없다.

이와 더불어 최근 삼성SDS가 은행연합회의 블록체인 시범사업을 수주한 점도 중요해 보인다. 국내 금융권의 블록체인 기술 표준이 될 수도 있는 상황으로 은행연합회의 블록체인 적용 범위 확대나 은행 외 금융권에 블록체인을 도입 시 수혜가 기대된다.

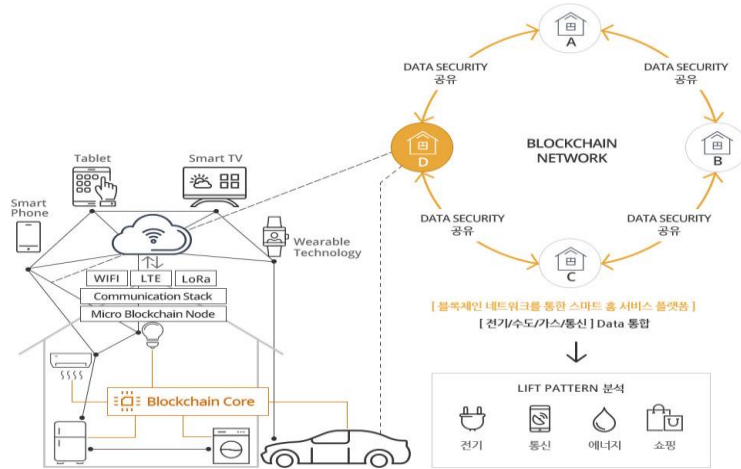
Case 3. 블록체인 인프라의 확대 - 4차산업

미국의 IT기업인 휴렛패커드엔터프라이즈(이하 HPE)에 따르면 2017년 현재 57%의 기업들이 IOT를 도입했고, 2019년 이후에는 85%에 달할 것으로 전망된다. 하지만 2017년 9월 기준 IOT의 가입자는 전체 무선통신가입자의 10%에 불과한 수준으로 우리 주변에서 사물인터넷을 찾아 보기는 어렵다. 차량관제나 무선결제와 같은 단일 제품으로 존재하는 경우가 간혹 있으나, 사물들끼리 네트워크 상에서 유기적으로 연결된 모습은 쉽게 찾아볼 수 없을 것이다.

그 이유는 IOT를 도입한 기업들을 대상으로 한 설문조사에서 드러났다. HPE에 따르면 IOT를 도입한 기업들 가운데 52%는 외부 공격에 대한 위협을 우려한다고 대답했고, 84%는 이미 보안 침해를 경험했다고 응답했다. 멀웨어(49%), 스파이웨어(38%), 그리고 사람의 실수(38%)와 같이 원인은 다양하다. 개인 사생활과 밀접하게 연관되는 만큼 면밀한 보안은 반드시 수반되어야 할 것이다.

블록체인은 IOT 뿐 아니라 다양한 분야에서 4차산업의 인프라가 될 수 있을 것이라 예상된다. 향후 블록체인의 적용 확대 시점에 맞춰 해당 업종과 종목들에 대해서 면밀히 확인할 계획이다.

[그림 60] 개인이 기업수준의 보안을 보유하는 것에 대한 해답으로 블록체인이 될 수 있다.



자료: 더블체인, 유안타증권 리서치센터

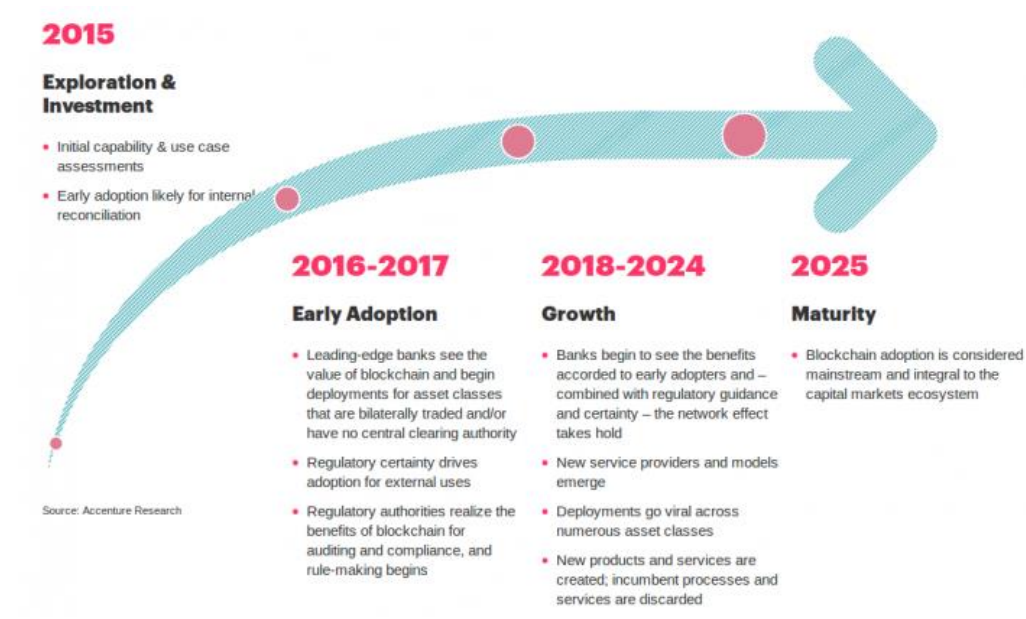
지금은 블록체인의 도입기일 뿐, 성장은 2018년부터

블록체인 기술이 금융에 접목되는 것만 보고 한계를 가늠하는 것은 향후 가능성을 간과하는 행동이다. 블록체인 기술의 뛰어난 보안 능력과, 기존 산업의 효율화 가능성 등 산업이나 사회에 영향을 미칠 수 있는 분야는 무궁무진하다. 블록체인 2.0이라고 불리는 이더리움이 도입된지 고작 2년이 지났고, 스마트 컨트랙트와 같은 새로운 기술의 산업 적용은 아직 걸음마 수준이다. 새로운 기술이 도입 된지 1~2년만에 세상을 바꿀만한 변화를 기대하는 것은 욕심일 수 있다.

엑센추어의 블록체인에 대한 시장전망보고서에 따르면 2016년과 2017년은 단지 블록체인의 도입기 일 뿐이며, 도입기를 마치고 향후 7년여간의 성장의 과정을 거치게 될 것이라고 전망하고 있다. 현재 블록체인은 시장의 선구자들만이 일부 도입하는 단계에 있다. 그럼에도 불구하고 GPII를 도입한 SWIFT 처럼 금융권에 영향을 줄만큼 엄청난 파급력을 가지고 있음은 틀림 없다.

중앙시스템이 모든 정보와 네트워크를 통제했던 시대를 지나, 블록체인을 통해 참여자간 직접 연결되는 블록체인의 시대에서는 인터넷을 통해 사람들간 연결이 가능했던 web 1.0, 2.0, 3.0 수준 이상의 변화와 기회가 있으리라 기대해 본다.

[그림 61] 2017년까지는 그저 도입기 일뿐



자료: Accenture, e 유안타증권 리서치센터

5. 블록체인 수혜업종

1) 성장하는 통합관리에서 개인의 보안: 생체인증

(1) 기존 인증 방식의 문제점과 FIDO의 도입

① 지식 기반 방식의 문제점: 패스워드 신드롬

초기 지식 기반 인증 방식의 도입 목적은 사용자 편의성 제고에 있었다. 하지만 지속적으로 복잡해지는 암호의 조건과 늘어나는 가입 사이트들로 인해 사용자들의 편의성은 오히려 감소했다. 국내 모 상장사에서 ‘로그인 플러스’ 라는 핸드폰 인증 로그인 방식 부가서비스를 내놓으면서 2016년 말 기준 약 58만명의 고객을 유지한 것을 보면, 이러한 패스워드 신드롬이 소수의 문제는 아닌 것으로 보인다.

지식 기반 방식의 문제점은 보안 측면에서 더 크게 나타난다. 사용자와 서버가 미리 설정하고 공유한 비밀정보를 기반으로 사용자를 인증하는 구조 특성상 서버에 나의 개인 정보가 고스란히 올라가 보안 문제는 클 수 밖에 없다. 하나의 중앙시스템에서 사용자의 개인 정보를 보유하고 있어 해킹이나 관리자의 부주의로 수 많은 개인 정보가 유출될 수 있기 때문이다. 최근에 모 게임에서 해킹을 당해 모든 아이템이 사라졌다는 이야기를 들어본 적이 있을 것이다. 이는 지식 기반의 한 종류인 패스워드 방식을 통한 계정 연동에서 발생하는 대표적인 문제점이다.

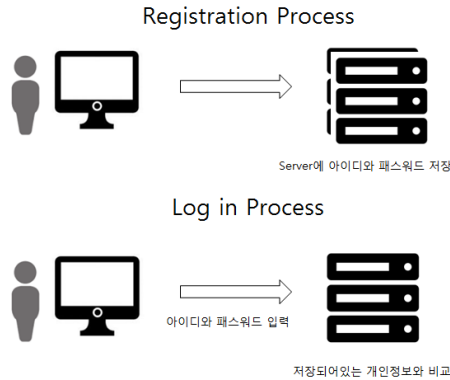
② 소유 기반 방식의 문제점

지식 기반 방식의 문제점을 보완하기 위해 사용자가 인증토큰을 소유하고 이를 기반으로 인증하는 방식이 추가되었다. 소유 기반 인증의 경우 사용자가 토큰을 소유하고 있어야 하기 때문에 패스워드 만으로 정보가 유출되는 지식 기반 인증 방식 대비 보안성이 높다. 하지만 서비스 신청이 대면으로 진행되어야 한다는 점과 인증시 인증 토큰을 소유하고 있어야 한다는 점에서 사용자 편의성은 낮다.

대표적인 하드웨어 형태 토큰으로는 OTP(One time password)가 있다. 이는 인증 시 사용자가 휴대하고 있어야 한다는 점에서 불편하다. 최근에는 이를 보완하기 위해 카드형태의 OTP가 발급되고 있다.

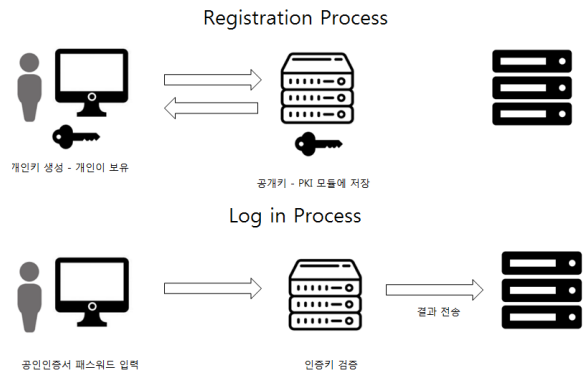
소프트웨어 형태의 토큰으로는 공인인증서와 모바일OTP와 같은 방식이 있다. 하드웨어 형태 대비 휴대성은 뛰어나나, 공인인증서의 경우 복사가 쉽게 이루어진다는 점에서 유출 가능성이 존재한다. 모바일 OTP는 사이트 별로 개별 설정해야 한다는 점과 휴대폰 분실 시 모바일OTP내에 기록된 모든 사이트에 대한 접속이 재발급 시점까지 제한되는 단점이 있다.

[그림 62] 지식기반 인증 구조



자료: 유안타증권 리서치센터

[그림 63] 소유기반 인증 구조



자료: 유안타증권 리서치센터

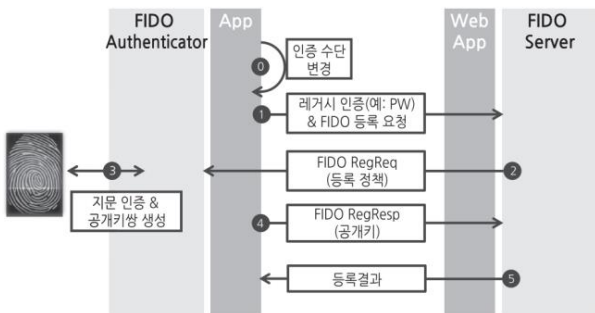
③ 생체 기반 - FIDO(Fast Identity Online)

생체 기반 인증은 나만이 보유하고 있는 생체정보라는 토큰을 가지고 인증을 한다는 점에서 소유 인증과는 비슷한 개념으로 사용된다. 하지만 사용자가 변경할 수 없는 고유한 생체 데이터를 기반으로 인증을 하기 때문에 인증 데이터의 유출이 발생할 시 돌이킬 수 없게 된다.

이러한 문제점을 극복하기 위해서 FIDO Alliance는 생체정보의 등록과정에서 공개 키와 이를 인증하기 위한 개인키를 쌍으로 만들었다. FIDO는 초기 지문 등록 시 서버상에는 개인키와 쌍이 되는 공개키 만이 서버에 보관되게 된다. 개인키를 통해서 암호화된 데이터를 해석하는 용도인 공개키는 해킹을 통해 유출되더라도 해커가 개인의 정보를 사용할 수는 없는 구조다.

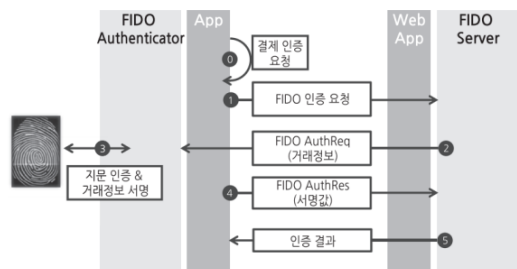
개인이 보유한 개인키는 TEE(신뢰받는 보안 실행 환경, Trusted Execution Environment)와 같이 물리적으로 분리된 저장소에 기록되기 때문에 유출 가능성은 매우 낮다. 누군가 나의 개인 키가 들어있는 디바이스를 취득해도 접근 권한을 얻기 위해서는 나의 생체정보가 필요하다. 개인 키와 공개키가 모두 해킹 당해도 자신의 생체정보를 자신만이 가지고 있다면 개인정보를 조작하는 것은 불가능하다. 보안이 중요해지는 시기에 FIDO가 부각 받는 이유는 여기에 있다.

[그림 64] FIDO 기반 등록과정



자료: TTA, 유안타증권 리서치센터

[그림 65] FIDO 기반 인증과정



자료: TTA, 유안타증권 리서치센터

(2) 생체인증 시장 전망

애플페이 시작으로, FIDO 가 개화시킨 생체인증시장

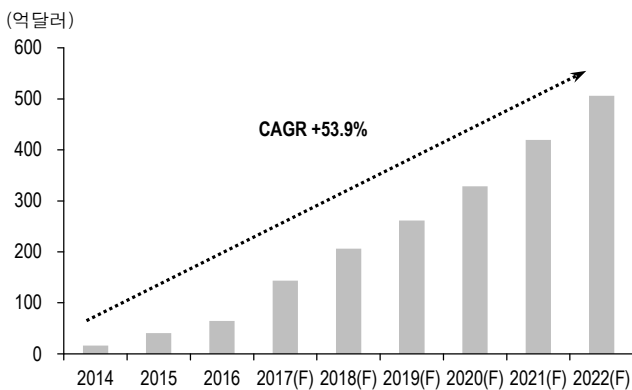
2016년 말 기준 생체인식 분야에서 가장 보편적으로 사용되는 인증 방식은 시장의 66%를 차지하는 지문인식이다. 이러한 지문인식의 시장을 성장시켰던 계기는 애플페이였다. 2014년 10월 애플은 모바일 결제에서 다른 업체와의 차별화 전략을 가져가기 위해 처음으로 지문인식을 통해 모바일 결제를 가능케 하는 애플페이를 도입하게 된다. 다른 스마트폰 업체들이 경우 보안상의 문제점으로 도입하지 못하던 것을 애플은 자체 보안을 통해 도입하였다.

애플페이가 출시 된지 두 달 뒤 FIDO Alliance에서는 첫 번째 국제 인증기술 표준인 FIDO 1.0 을 내놓았다. 이에 수많은 스마트폰 제조사들이 애플을 따라 지문인식을 도입하게 되었고, 2015년 8월에 이르러서는 삼성이 삼성페이를 런칭하면서 누구나 스마트폰으로 지문 한번에 결제를 할 수 있는 간편결제의 시대가 열리게 된다. 이러한 과정에서 모바일 디바이스 내 지문인식 모듈 탑재 제품의 점유율은 2012년 1%에서 2015년 말 기준 25%로 가파른 성장을 기록했다.

또한 Strategy Analytics에 따르면 2016년 기준 홍채인식 시장침투율은 1.2%에 불과하다. 향후 안면인식, 홍채인식과 같은 생체인식방법의 다양화는 기존의 지문인식에서 벌어졌던 것과 같은 경쟁적인 도입을 이끌 가능성이 높다.

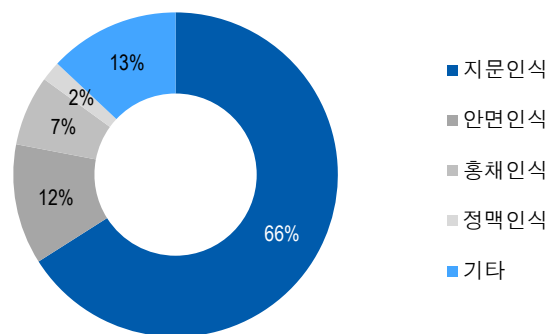
2018년 상반기에는 FIDO 2.0의 도입도 예정되어있다. 생체인증이 적용되는 디바이스가 모바일에서 PC IOT로 확대되게 된다. 적용 디바이스의 확장으로 생체데이터 리더기를 만드는 업체와, 소프트웨어를 구축해주는 업체들은 시장의 가파른 성장을 보였던 2015년과 같은 기회를 얻을 수 있을 것으로 전망된다.

[그림 66] 모바일 생체인증 시장 성장 추이



자료: AMI, 유안타증권 리서치센터

[그림 67] 생체 대상별 국외 생체인식 시장 규모



자료: KISA, 유안타증권 리서치센터

(3) FIDO는 개인 키를 보호하는 가장 안전한 방법

FIDO Alliance는 블록체인의 개인 키를 주춧돌(ConnerStone)이라 정의했다. 개인 키는 네트워크 상에서 내가 나라는 것을 입증할 수 있는 유일한 방법이기 때문에 그만큼 중요한 의미를 지닌다. 보안되지 않은 개인 키가 해킹을 당할 경우 블록체인 상의 자신의 모든 데이터는 유출되거나 조작될 수 있기 때문이다.

금융보안원 보안연구부는 금융권에 블록체인을 도입할 시 발생할 수 있는 위협을 총 12가지로 구분하였다. 이 중 11개는 블록체인을 적용한 금융권에서 보완해야 하는 부분이고, 나머지 하나인 키의 도난 또는 분실에 대한 부분은 개인이 블록체인이 다가오는 시대에서 맞추어 준비해야 하는 부분이다. 근본적으로 블록체인은 네트워크상의 보안의 개념이지, 개인의 보안을 담보하지는 않는다. FIDO를 통해 만들어진 키는 내가 아니면 사용할 수 없는 나만의 키가 되어 개인의 보안에 대한 취약점을 해결해 줄 수 있을 것이다.

보안이 중요해지는 시대에서 FIDO가 적용될 수 있는 분야는 지속적으로 확대될 가능성이 높으며, 생체인증은 블록체인이 도입되는 시기에 가장 적합한 개인 키 접속 권한이 될 수 있을 것으로 전망한다. FIDO관련 국내 보안 시장에서 가장 선두에 위치하고 있는 라온시큐어와, 해외에서 생체인증에 대한 레퍼런스, 지문인식 알고리즘을 보유하고 있는 슈프리마를 관련 종목으로 추천한다.

[그림 68] 금융권에 블록체인 도입 시 발생할 수 있는 위협

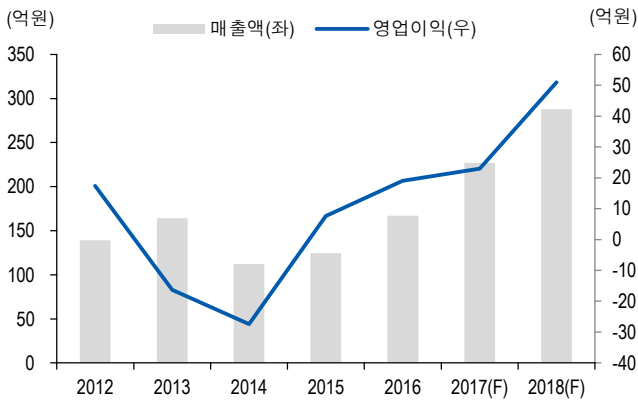
키 관리	1. 키 도난 및 분실	• 공격자에게 키를 도난당하거나 분실된 키가 악용될 경우 자산 및 기밀거래 메시지 유출
	2. 취약한 키 생성	• 취약한 키 생성 알고리즘으로 인해 키 재생성 공격이 가능할 경우 자산 및 기밀거래 메시지가 유출 가능
거래 검증 및 합의	3. 합의 가로채기	• 참여자 중 과반수(또는 운영주체)를 장악하여 블록체인의 합의 과정을 조작
	4. 사이드 체인내 비정상적 거래 발생	• 메인 체인에서 유효하지 않은 자산이 사이드 체인에서 거래 가능
참여자 권한관리	5. 개인정보 침해	• 거래정보에 대한 참여자의 접근권한 관리 부족시개인정보 침해 가능
	6. 권한 오남용	• 참여자의 내·외부 권한관리 부족시 금융회사 및 내부직원에 의한 보안사고 등 발생 가능
블록체인 SW 보안	7. 블록체인 SW 취약점	• 블록체인 S/W에 보안 취약점이 존재할 경우 키 도난, 합의 조작, DDoS 공격 등에 악용가능
	8. 스마트 컨트랙트 취약점	• 스마트 컨트랙트에 취약점이 존재할 경우 자산 유출, 개인정보 침해, DDoS 공격 등에 악용가능
서비스보안	9. 분산 서비스 거부 공격	• 다수 참여자가 악성코드 등을 통해 공격자에게 장악될 경우 대량의 스팸거래를 발생 가능하며 이로 인해 블록체인 서비스가 중단 가능
	10. 가용성저하	• 블록체인의 처리속도 한계, 거래정보 급증으로인해 추가 서비스 개발 및 확대 제한 등의 가용성이 저하
	11. 비정상거래 탐지불가	• 비정상거래에 대한 사전 탐지 및 차단 기술이 부족하여 사기거래, 자금세탁, 이중지불 등의 거래가 발생 가능
	12. 상호미운용성 미제공	• 블록체인 간 자산교환, 기능 확장 등 연계 필요시 책임주체 및 표준규격이 명확하지 않아 예상치 못한 보안위협 발생 가능

자료: 금융보안원 보안연구부, 유안타증권 리서치센터

라온시큐어 (042510)

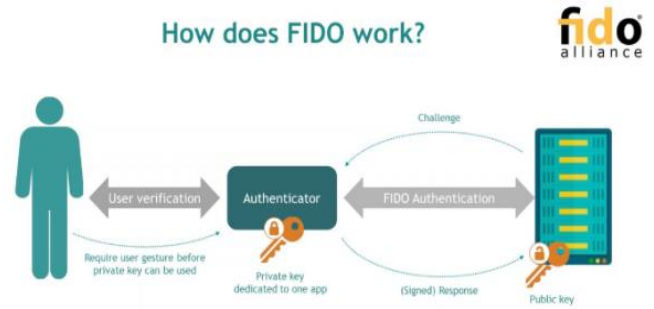
모바일에서 PC, IOT로

매출액 / 영업이익 추이



자료: 유안타증권 리서치센터

FIDO 작동 원리



자료: FIDO Alliance, 유안타증권 리서치센터

Company Brief - 1998년 설립되어 2000년 코스닥 시장에 상장. 2012년 루멘소프트와 테라움이 합병하여 라온시큐어로 사명 변경. PC와 모바일 보안 솔루션을 공급하는 회사로 3Q17 기준 매출 비중은 모바일 보안 38%, PC 보안 15%, 통합 인증 관리 16%, 기타 컨설팅 등 31%. 보안 업체의 특성상 4분기에 실적이 몰리는 계절성 존재. 주주구성은 이순형 외 3인 23.29%, 기타주주 76.71% 임. 3분기 실적은 말레이시아 PG업체향 시스템 구축을 위한 외주비용으로 적자 전환.

Fundamental Check - 1) 쌓여있는 레퍼런스 동사는 국내 최초로 금융권 지문인식 모바일 솔루션의 상용서비스를 시작으로, 생체인증 납품 국내 최다 레퍼런스를 보유하고 있음. 솔루션 신규입찰 평가기준의 70%가 기존 납품 이력을 기반으로 한다는 점에서 향후 금융권의 추가적인 생체인증 도입은 동사에게 실적에 긍정적인 영향을 줄 것으로 판단함. 현재 씨티은행, 부산은행, 경남은행, 카카오뱅크 외 다양한 고객사를 보유.

2) 턱키 공급이 가능한 국내 유일 업체 생체인증 시장은 FIDO Alliance의 출범 이후 생체인식의 방법이 다양화되고, 기존 모바일 위주에서 PC, IOT까지 적용범위가 확대되고 있음. 빠르게 변화하는 시장의 특성상 납품 이후 지속적인 업그레이드가 필수적임. MDM, 암호/인증, 모바일백신, 가상키패드와 같은 솔루션의 턱키공급이 가능하다는 점은 향후의 유지보수를 위해서라도 동사를 선택하는 이유가 될 것.

3) 부가서비스 매출 확대 전망 유심 스마트인증을 시작으로 7월 Onepass 간편인증, 8월 말레이시아 PG업체 인피니티움과 생체인증 서비스 계약 체결. 기존의 분기별 연속성이 없는 솔루션 매출이 대부분을 차지하던 상황에서, 안정적인 매출의 기반이 생겨날 것으로 기대. 유심 스마트인증의 경우 2014년 7월 출시 이후 가입자 30만 명 수준. 향후 부가 서비스 비중이 늘어나면서 분기별 실적의 변동성은 낮아질 것으로 기대. **4) 블록체인**의 준비도 이미 완료 동사가 공급한 카카오페이의 모바일 보안 솔루션의 경우, 블록체인과 연동되는 FIDO 환경을 구축하여 개인 키에 대한 접속을 지문을 기반으로 할 수 있음. 이 외에도 현재 블록체인을 이용한 금융결제원 공동 FIDO 생체인증 시스템을 구축 중. 국내 금융권에 블록체인 도입이 가속화되면서 동사의 생체인증 솔루션에 대한 가치는 높아질 전망.

RISK - 높은 밸류에이션

Forecasts and valuations (K-IFRS 연결)

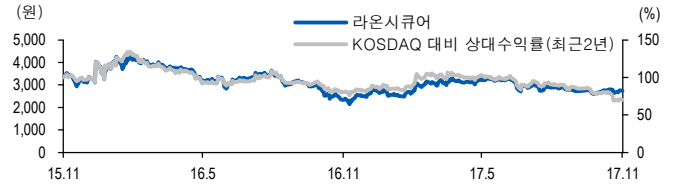
(단위: 억원, 원, %, 배)

	2014A	2015A	2016A	2017E	2018E
결산(12월)					
매출액	112.2	124.5	167.0	227	277
영업이익	-27.4	7.6	19.1	23	51
지배주주순이익	-14.6	6.9	17.1	22	50
영업이익률	-24.4	6.1	11.4	10.1	18.4
EPS	-	22	54	70	161
PER	-	125.6	50.8	37.7	17.6
PBR	8.7	8.1	7.0	7.0	4.4

자료: 유안타증권 리서치센터

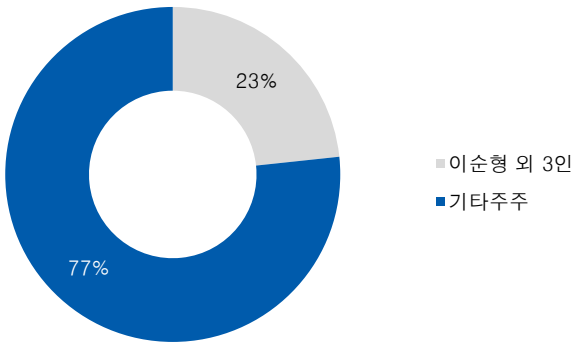
투자의견: NR

주가 (11/27)	2,730원
자본금	159억원
시가총액	868억원
주당순자산	392원
부채비율	33.70
총발행주식수	31,809,612주
60일 평균 거래대금	7억원
60일 평균 거래량	254,607주
52주 고	3,340원
52주 저	2,145원
외인지분율	1.83%
주요주주	이순형 21.17%



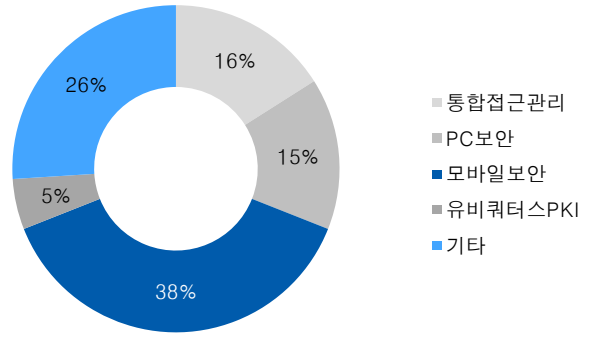
주가 수익률 (%)	1개월	3개월	12개월
절대	2.1	(5.4)	16.4
상대	(11.2)	(22.4)	(12.2)
절대(달러환산)	6.0	(1.9)	25.9

지분 구조



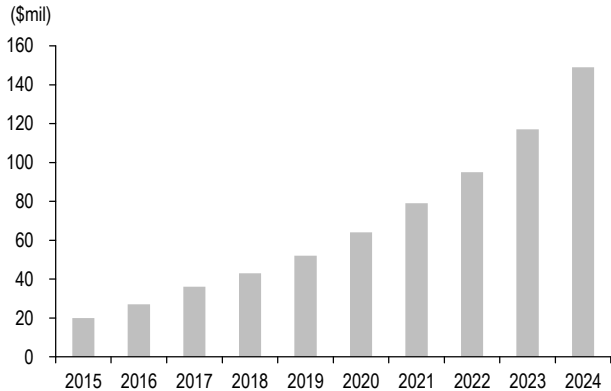
자료: 유안타증권 리서치센터

매출 비중



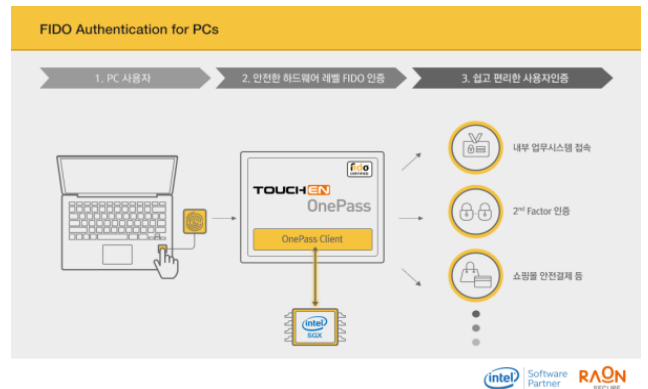
자료: 유안타증권 리서치센터

전세계 생체인증 시장 전망



자료: 트랙티카, 유안타증권 리서치센터

국내 뿐만 아니라 해외 업체와의 협력도 진행 중

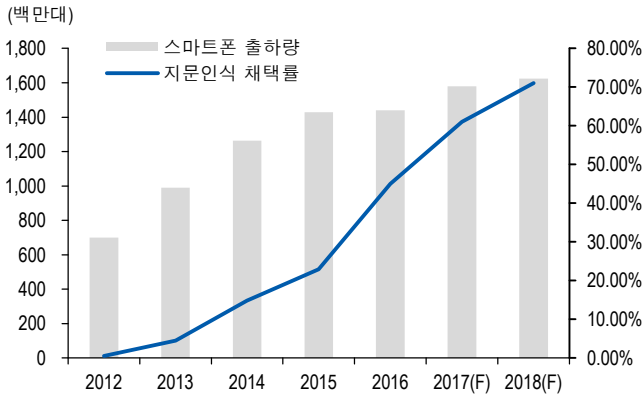


자료: 라온시큐어, 유안타증권 리서치센터

슈프리마 (236200)

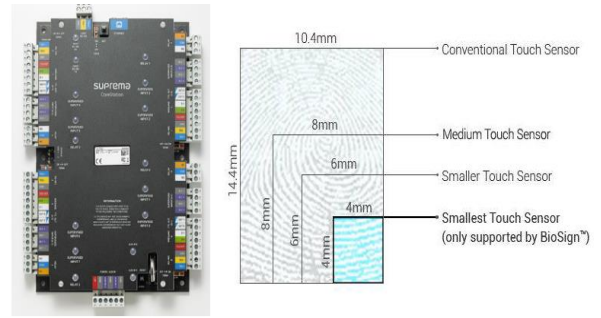
스마트폰 지문인식 매출 본격화

모바일디바이스의 지문인식 채택률을 꾸준히 증가



자료: 유안타증권 리서치센터

신규 성장 동력 - Control box, 바이오사인



자료: 유안타증권 리서치센터

Company Brief - 2016년 2월 인적 분할을 통해 코스닥에 상장. 인적 분할을 통해 국내 생체 인증과 ID 솔루션 사업은 모회사인 슈프리마에이치 큐로, 해외 사업부와 모바일 사업부는 슈프리마로 분할 되었음. 2016년 기준 생체인식 출입보안 단말기 시장에서 글로벌 2위의 점유율을 기록, 기존 출입보안 위주의 매출 구성에서 2017년 6월부터 모바일 알고리즘 납품 개시. 3Q17 누적 매출 비중은 바이오인식시스템 70.4%, 바이오인식솔루션 20%, 기타 9.6%. 주주구성: 슈프리마에이치큐 24.49%, 대표이사 및 임원 9.4%, 웰링턴매니지먼트 8.32%, 기타주주 57%.

Fundamental Check - **1) BioSign, 원가가 없는 알고리즘** 2016년 MWC에서 첫 선을 보인 BioSign의 매출이 6월부터 발생. 16년은 3천만대 규모이나 향후 스마트폰의 지문인식 채택이 중저가폰 위주로 이루어질 것이라는 점에서 17년 1.5억대, 18년 3억대로 급증 기대. 동사의 4X4, 4X3 알고리즘은 동일한 웨이퍼에서 더 많은 수량을 만들어 낼 수 있기 때문에 원가상 우위를 보유. BioSign 매출은 17년 20억에서 18년 63억으로 큰 폭의 성장을 보일 전망. **2) 출입보안 Controller 시장 진출** 동사는 Biostar 사업 초기부터 해외 시장 개척에 주력. 생체인식 출입단말 리더의 시장 평균 성장률이 5%인데 반해, 동사는 2005년 사업 시작 이후 CAGR 185%의 성장을 기록. 기존 출입통제시장의 29%를 차지하던 리더 부문에만 집중, 2018년부터는 출입통제시장의 49%를 차지하는 Controller 시장에 진입. 기존 동사의 리더 제품과 하드웨어 조합의 편의성을 기반으로 마케팅을 진행할 계획임. 동사가 16년말 글로벌 리더시장의 점유율이 2위라는 점을 볼 때 Controller시장의 진입은 성공적으로 이뤄질 가능성이 높음. **3) 가장 안전한 보안에 대한 수요는 모바일에서 멈추지 않을 것** 동사의 BioSign사업부는 생체인증이 모바일을 포함한 PC와 IOT에 적용될 수 있는 FIDO 2.0에서 더욱 부각 될 것으로 예상. PC와 노트북에 바이오 인증장치의 확대가 예상되기 때문이며, 이미 인텔-레노버는 FIDO를 접목한 지문인식이 가능한 노트북을 10월 출시. 보안에 대한 관심이 지속적으로 높아지는 만큼 동사의 전방시장은 지속적으로 확대될 전망.

RISK - BioSign의 매출 인식 지연

Forecasts and valuations (K-IFRS 연결)

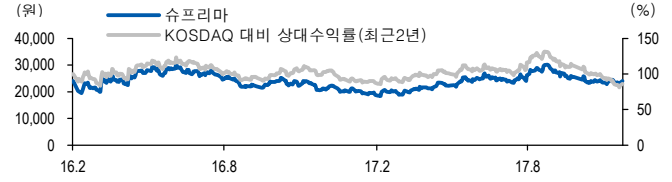
(단위: 억원, 원, %, 배)

결산(12월)	2014A	2015A	2016A	2017E	2018E
매출액	-	-	421	467	538
영업이익	-	-	108	122	167
지배주주순이익	-	-	111	119	164
영업이익률	-	-	26	26.1	31.0
EPS	-	-	1,571	1,680	2,364
PER	-	-	15.2	14.1	10.1
PBR	-	-	1.9	1.7	1.4

자료: 유안타증권 리서치센터

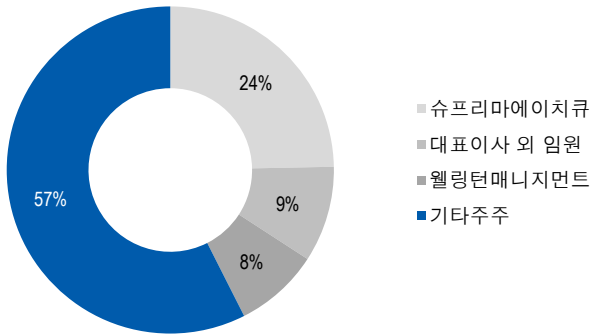
투자의견: NR

주가 (11/27)	24,100원
자본금	35억원
시가총액	1,706억원
주당순자산	12,474원
부채비율	7.28
총발행주식수	7,080,273주
60일 평균 거래대금	19억원
60일 평균 거래량	75,116주
52주 고	30,200원
52주 저	18,400원
외인지분율	11.65%
주요주주	이재원 외 5 인 31.57%



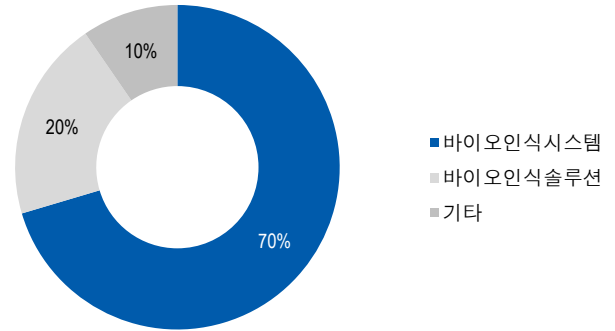
주가 수익률 (%)	1개월	3개월	12개월
절대	1.0	(19.9)	16.7
상대	(12.1)	(34.3)	(12.0)
절대(달러환산)	4.9	(17.0)	26.2

지분 구조



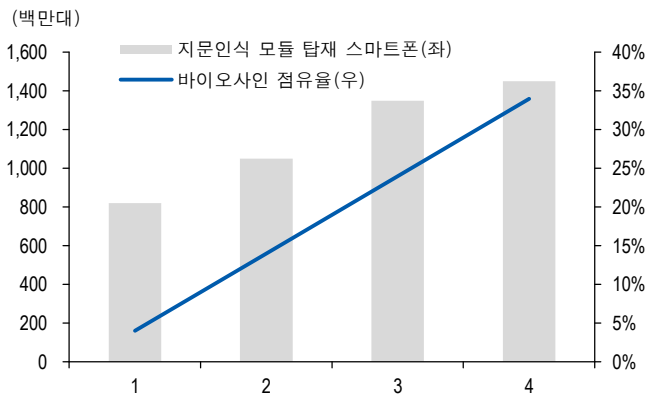
자료: 유안타증권 리서치센터

매출 비중



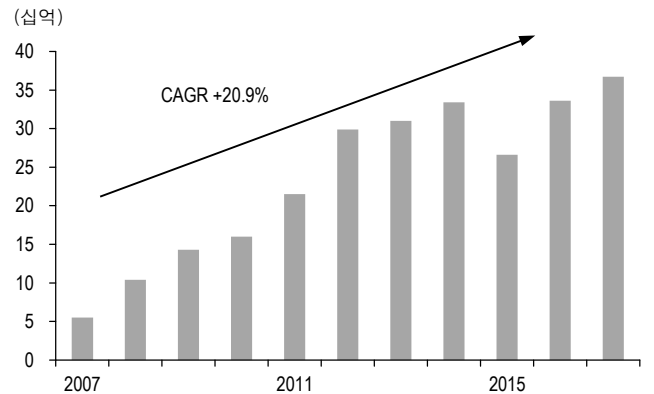
자료: 유안타증권 리서치센터

Biosign의 시장점유율 전망



자료: 유안타증권 리서치센터

Biostar의 매출은 신규제품 도입으로 성장률 확대 전망



자료: 슈프리마, 유안타증권 리서치센터

2) 블록체인 플랫폼

향후 국가단위, 기업단위의 시범적인 도입이 마무리 되는 시점에서 블록체인 플랫폼을 보유하고 실증사례를 쌓은 기업들의 수혜가 예상된다. 현재 해당 기업들의 플랫폼 사업부의 이익의 비중이 높지 않아 전사 실적에 대한 기여는 미미한 상황이나 향후 이익의 확대 가능성은 높다고 평가한다.

[그림 69] 국내외 블록체인 플랫폼 업체

IBM (IBM us)

Yearly Financial Info (usd mil)						Valuation Ratios					
FY기준	2015	2016	2017E	2018E	2019E		2015	2016	2017E	2018E	2019E
매출액	81,741	79,919	78,561	78,499	78,651	P/E (x)	9.1	12.1	11.0	10.9	10.6
- 매출원가	41,057	41,625	41,229	40,697	40,686	P/B (x)	9.3	8.6	6.7	6.1	6.0
매출총이익	40,684	38,294	37,331	37,802	37,966	P/S (x)	1.6	2.0	1.8	1.8	1.8
- 판관비	25,677	26,820				EV/EBITDA (x)	8.3	11.5	9.1	8.7	8.8
영업이익	15,007	11,474	14,701	15,569	15,847	배당수익률 (%)	3.6	3.3	3.9	4.1	4.3
순이익 (조정후)	14,659	13,031	12,929	12,757	12,930						
EPS (조정후, usd)	14.9	13.6	13.8	13.9	14.3						
총자산	110,495	117,470									
- 현금 및 현금성자산	7,686	7,826									
총부채	96,071	99,078									
- 장기차입금	25,483	26,811									
- 단기차입금	6,461	7,513									
총자본	14,424	18,392									

Quarterly Financial Info (usd mil)

FY기준	1Q16	2Q16	3Q16	4Q16	1Q17	2Q17	3Q17	4Q17E	1Q18E	2Q18E	3Q18E	4Q18E
매출액	18,684	20,238	19,226	21,770	18,155	19,289	19,153	22,058	18,367	19,478	19,055	21,714
- 매출원가	9,919	10,326	10,134	10,799	10,190	10,301	10,150	10,826	10,012	10,242	9,963	10,630
매출총이익	8,765	9,912	9,092	10,971	7,965	8,988	9,003	11,232	8,354	9,235	9,092	11,083
- 판관비	6,412	6,577	6,109	6,150	6,702	6,452	5,632					
영업이익	2,353	3,335	2,983	4,821	1,263	2,536	3,371	5,719	2,625	3,394	3,754	5,577
순이익 (조정후)	2,270	2,835	3,149	4,776	2,255	2,792	3,079	4,803	2,082	2,840	3,154	4,716
EPS (조정후, usd)	2.4	3.0	3.3	5.0	2.4	3.0	3.3	5.2	2.3	3.1	3.4	5.1
총자산	118,856	118,057	115,606	117,470	117,495	120,495	121,636					
- 현금 및 현금성자산	14,354	10,017	9,039	7,826	10,096	11,696	10,915					
총부채	103,784	102,167	98,447	99,078	99,047	101,951	101,879					
- 장기부채	40,254	39,638	35,563	26,811	34,441	37,612	41,327					
- 단기부채	5,303	4,887	6,920	7,513	8,340	8,061	4,299					
총자본	15,072	15,890	17,159	18,392	18,448	18,544	19,757					

삼성SDS(018260 ks)

Yearly Financial Info (십억원)						Valuation Ratios					
FY기준	2015	2016	2017E	2018E	2019E		2015	2016	2017E	2018E	2019E
매출액	7,853	8,180	9,357	10,251	10,809	P/E (x)	44.7	23.3	29.6	26.0	24.4
- 매출원가	6,561	6,762	7,836	8,579	9,051	P/B (x)	4.3	2.1	2.8	2.5	2.3
매출총이익	1,293	1,418	1,521	1,672	1,758	P/S (x)	2.5	1.3	1.7	1.5	1.4
- 판관비	704	791				EV/EBITDA (x)	18.3	8.6	12.3	11.6	11.1
영업이익	588	627	730	817	878	배당수익률 (%)	0.2	0.5	0.5	0.5	0.5
순이익	439	464	523	597	636						
EPS (원)	5,673.7	5,994.7	6,762.6	7,716.5	8,219.0						
총자산	6,332	6,842									
- 현금 및 현금성자산	857	1,190									
총부채	1,555	1,551									
- 장기부채	2.3	1.6									
- 단기부채	8.5	5.1									
총자본	4,777	5,291									

Quarterly Financial Info (십억원)

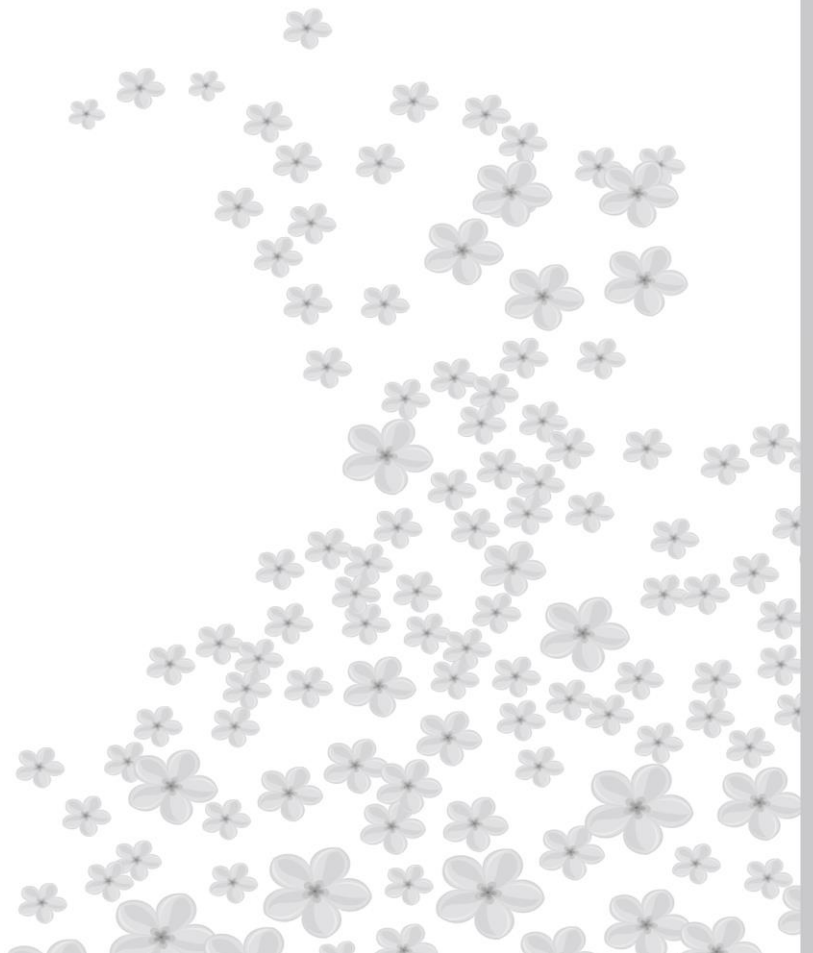
FY기준	1Q16	2Q16	3Q16	4Q16	1Q17	2Q17	3Q17	4Q17E	1Q18E	2Q18E	3Q18E	4Q18E
매출액	1,745	2,052	2,001	2,382	2,150	2,374	2,309	2,522	2,347	2,542	2,492	2,749
- 매출원가	1,430	1,689	1,641	2,002	1,809	1,990	1,929					
매출총이익	315	363	360	380	340	384	380					
- 판관비	191	195	189	216	193	198	187					
영업이익	125	168	171	164	147	186	192	217	167	198	196	226
순이익	136	136	110	132	91	144	149	161	124	155	152	168
EPS (원)	1,653	1,579	1,254	1,509	1,160	1,807	1,884	2,060	1,652	1,966	1,977	2,242
총자산	6,245	6,435	6,556	6,842	6,776	7,081	7,253					
- 현금 및 현금성자산	919	1,056	996	1,190	962	904	996					
총부채	1,380	1,439	1,503	1,551	1,526	1,659	1,661					
- 장기부채	3.0	2.3	1.7	1.6	0.0	0.0	0.0					
- 단기부채	8.3	6.4	5.9	5.1	1.2	1.0	0.9					
총자본	4,865	4,996	5,053	5,291	5,251	5,423	5,592					

주: 전망치는 Bloomberg 컨센서스 기준
자료: Bloomberg, 유안타증권 리서치센터

PART II

비트코인

블록체인
꽃길을 걷다



Prologue

올해 들어 가장 높은 수익률을 기록한 투자자산을 뽑으라면 단연 암호화폐다. 암호화폐의 대장격인 비트코인과 이더리움은 연초 이후 각각 753%, 4,637% 상승하면서 다른 투자자산들의 수익률을 큰 폭으로 앞섰다. 연일 상승세를 이어 가는 암호화폐 시장에 이미 124개의 헤지펀드는 선제적으로 투자를 하고 있고, 시카고상품거래소를 통해서 후발주자들이 합류할 날 또한 얼마 남지 않았다. 페이스북에 투자해서 유명해진 윙클보스 형제가 SEC에 제안한 ETF의 승인 가능성도 조금씩 높아지고 있다. 한국도 10월 국정감사에서 부가가치세 과세에 대한 부분이 논의 될 만큼 관심이 높아진 상황으로, 수많은 투자자가 시장에 참여하고 있다.

암호화폐 시장에 제도권의 진입이 가시화되는 현재 시점에서 시장에 대한 전반적인 현황을 점검해 보고자 한다.

파트 1에서는 비트코인의 정의와 등장 이후 지금까지의 성장 과정에 대해서 다루었다. 어떠한 투자자산이든 정의와 역사를 이해하는 것만큼 향후 미래를 예상하는데 도움이 되는 것은 없다고 생각한다. 비트코인이 수많은 비판 속에서도 어떻게 살아남았는지 재조명해 보았다.

파트 2에서는 비트코인의 가격에 대해 분석을 진행했다. 페이스북, 텐센트와 비트코인의 공통점은 ‘네트워크를 통해 성장했다는 것’이다. 과거 페이스북, 텐센트의 경우 타 상장사 대비 높은 Valuation을 적용받았으나, 당시 납득하기 어려웠던 높은 Valuation을 지금은 인정 받고 있다. 네트워크 회사들에 투자하기 위해서는 페이스북, 텐센트에 적용되었던 것과 유사한, 일반 기업 분석과는 다른 평가 모델이 필요하다. 네트워크 기업들에 대한 분석에 있어서 일관성 있게 적용 가능한 네트워크 분석 이론이 무엇이 있는지, 그리고 그것을 바탕으로 비트코인에 대한 회귀 분석이 가능한지 살펴 보았다.

파트 3에서는 국가별 암호화폐에 대한 스탠스와 향후 예상되는 이벤트 영향에 대해 정리해 보았다. 지금껏 비트코인이 제도권에 들어오기 위해 수 없이 많은 시도가 이루어졌었다. 2017년은 그 노력의 결실이 하나씩 실현되기 시작하는 첫 해라고 보여진다. 파생상품의 도입부터 향후 예상되는 ETF의 도입까지 제도권으로의 도입에 대한 기대감은 어느 때 보다 높다. 국내에서도 어느 시점에서 비트코인과 암호화폐가 투자자산으로 부각될지 알 수 없다.

1. 비트코인의 특징과 역사

1) P2P – 없어질 수 없는 이유

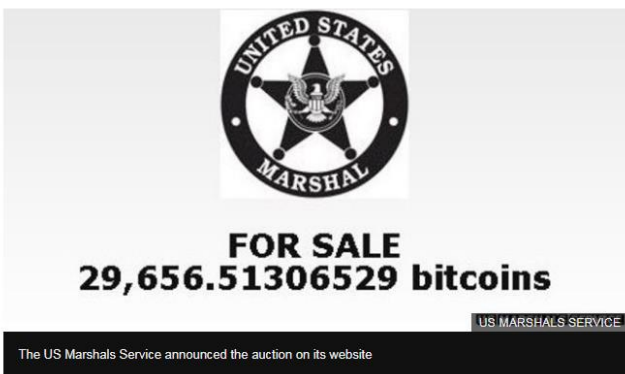
사라진 E-Gold, 남아있는 비트코인

비트코인 런칭 11년전인 1997년, E-Gold라는 금을 기반으로 하는 디지털 자산이 시장에 등장했다. 지금껏 일반인이 금을 보유하고, 이동하기는 쉽지 않았다. E-Gold는 이를 해결하기 위해 운영사인 ‘골드앤실버리저브’에 금 현물을 보관하고 인터넷상에서 증서를 발행했다. 이를 통해 지역 및 국가간 이동시 통행세를 생략할 수 있었고, 안전하게 자산을 보관 및 이동할 수 있었다. 1999년에 이르러서는 임계점(Critical Mass)을 넘은 유일한 암호화폐로 평가 받을 정도로 급성장하였다.

하지만 정해진 가치가 있는 실물을 기반으로 하기 때문에 불법적인 거래에 사용되기 쉬운 점과 모든 거래를 중앙서버에서 관리한다는 점은 규제를 받기에 너무 간단한 구조였다. 법무부는 E-Gold의 이사진을 자금세탁법과 관련하여 기소했고, E-Gold의 잔액을 실물로 바꿀 수 없다고 발표했다. 이 시점이후로 E-Gold는 매력을 잃게 된다.

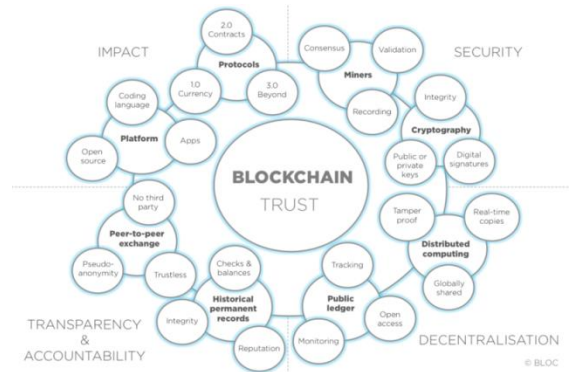
비트코인도 E-Gold처럼 실크로드라는 인터넷 사이트상에서 마약과 총기류를 구입하기 위한 불법적인 용도로 이용되기도 하였다. 실크로드의 창업자는 2011년부터 사이트 내에서 비트코인을 결제수단으로 받기 시작했고, 익명성을 바탕으로 마약, 총기류와 같은 수 많은 불법적인 제품들이 실크로드 상에서 날개 돋친 듯 팔려나갔다. 불법적인 거래의 수단으로 사용되어 정부의 규제로 사라진 E-Gold와는 달리, 비트코인은 FBI의 압수 이후 경매로 처리되었고 지금 이 순간에도 존재하고 있다. 규제를 하더라도 중앙 서버가 없이 P2P로 운영되기 때문에 기술적으로 없애는 일이 불가능에 가까웠기 때문이다.

[그림 70] 실트로드에서 압수된 비트코인은 경매로 처리



자료: 해외 언론, 유안타증권 리서치센터

[그림 71] P2P는 구조상 주인이 없다



자료: BLOC, 유안타증권 리서치센터

2) 안전성 – 정해진 디자인

비트코인은 P2P 네트워크상에서 구현된 최초의 암호화폐로 2009년을 시작으로 9년에 걸쳐 화폐의 기능을 서서히 완성해왔다. 중앙 통제 기구에 의해 가치가 좌지우지되는 것이 아닌, 비트코인의 구성원인 채굴자, 사용자, 개발자 간의 유기적인 관계를 바탕으로 가치를 높여온 결과다.

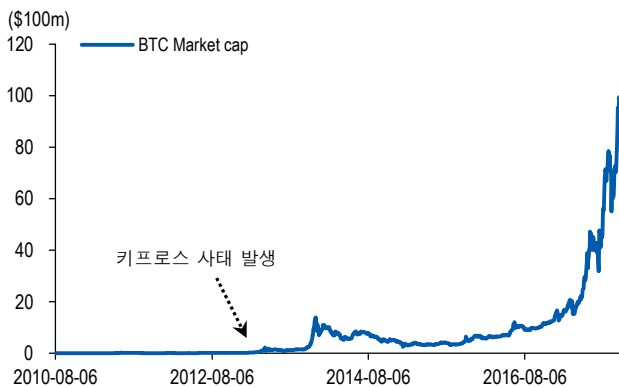
키프로스 사태, 비트코인의 관심의 시작

2013년 키프로스 사태가 발생했을 때, 수많은 투자자들이 중앙시스템에 의해 흔들리지 않을 수 있는 자산을 찾아 해냈다. 국가와 화폐에 대한 신뢰가 무너지던 그 순간, 사람들은 자신의 자산을 지키기 위해 더 이상 안전하다고 믿었던 가치를 맹신하지 않게 되었다. 시장에서 비트코인이 안전자산으로 인지되기 시작한 시점이다. 가치가 안정적이지 않은 신용의 시대에서 비트코인은 초기 디자인부터 2,100만개로 발행 규모가 제한되었다. 발행총량이 정해져 있는 화폐는 자산의 안전성에 대해서 고민하는 투자자들에게 굉장히 매력적으로 다가 왔을 것이다.

비트코인의 투자자들은 모두가 은행과 같은 역할을 한다. 참여자들은 모두 연결되어 네트워크 상 투명한 거래가 이루어짐에 따라 시스템 전체를 능동적으로 움직이는 주체가 된다. 화폐를 공급하는 채굴자와 거래를 하는 사용자, 블록체인 시스템을 지속적으로 개발하고 보완하는 비트코인 재단, 모두가 유기적인 관계로 선순환의 구조가 만들어지게 되는 것이다.

네트워크 이론에 따르면 네트워크라는 존재는 사용자의 행위에 따라 발달, 성장, 쇠퇴, 소멸을 경험하게 된다. 비트코인의 참여자들이 향후 얼마나 더 참여할지, 그들이 얼마나 가치를 만들어 낼지에 대해서는 알 수 없다. 하지만 블록을 캐내는 과정에서부터 유지되어온 유기적인 네트워크의 선순환의 구조가 지금 이 순간까지 존재한다. 체인 안에서 참여자간에 이루어진 잠재적 합의가 단기간에 쇠락의 길로 접어들 가능성은 높지 않아 보인다.

[그림 72] 비트코인 시가총액 추이



자료: Coindesk 유안타증권 리서치센터

[그림 73] 비트코인의 초기 디자인

비트코인 초기 디자인	
합의알고리즘	작업증명(POW)
블록생성 시간	10분
블록사이즈	1mb
초당 거래건수	3.5건
일간 거래한도	302400건
최대발행	2100만개
언어	스크립트언어

자료: 유안타증권 리서치센터

3) 보안성 – 가장 긴 체인

가장 긴 체인 = 가장 안전한 체인

비트코인의 블록체인에서는 보안을 높이기 위한 기능으로 블록체인의 분산 원장이 기본적으로 사용되고 있다. 분산 원장은 서로 분산돼 있는 시스템 환경에서 합의를 통해 거래 데이터를 분산 복제해 관리하는 것으로 데이터의 삭제나 조작이 어려운 환경을 제공하며, 이러한 특성을 바탕으로 신뢰기반의 투명한 거래 처리가 가능한 네트워크 환경을 가능케 한다. 비트코인 논문 ‘Peer to Peer’ 에서 소개되는 작업증명(Proof of Work), 타임스탬프, 인센티브 기술은 이러한 네트워크 환경을 참여자들 사이에서 유기적인 관계를 구축하기 위한 여러 방법들이다.

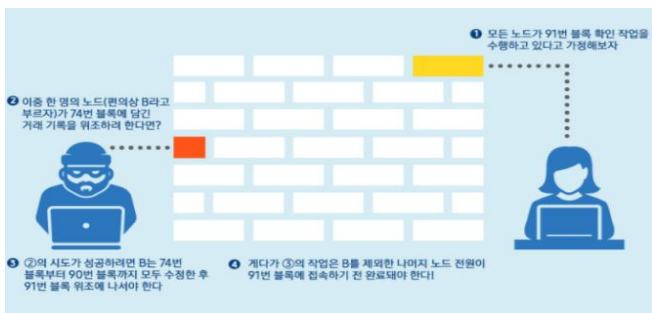
하지만 블록체인의 분산 원장 자체가 보안을 제공한다고 보기는 어렵다. 블록 수가 작다면 과거와 미래의 블록에 대한 신뢰성을 제공하기 어렵기 때문이다. 하지만 블록들이 많아지면 많아질수록 각각의 블록은 지금까지 쌓인 블록들의 신뢰성을 높이는 기능을 하며, 비트코인은 9년동안 쌓인 48만개의 블록을 통해 가장 높은 수준의 블록체인상의 보안을 제공하고 있다. 암호화폐 투자자들이 “Next Bitcoin” 을 찾으려 노력하지만 쉽지 않은 이유다.

보안에 대한 책임은 오롯이 부주의한 개인에게 돌아가야...

해외에서는 T-Mobile 사건에서 1,500만 건, J.P. Morgan Chase에서 7,600만 건, Ebay에서 1,400만 건, Sony에서는 7,700만 건의 개인정보가 유출된 바 있다. 국내에서는 10월 국정감사에서 밝힌 바와 같이 최근 5년간 개인정보가 5,300만건이 유출되었다. 보안은 실패 없이 네트워크 상에서 내재되어 있어야 하고, 이를 통해 신뢰성을 지니게 된다. 행동의 결과는 부주의한 행동을 한 개인에게만 영향을 주어야 한다. 하지만 현 중앙시스템에서 지배되는 네트워크 구조는 모든 이의 보안에 영향을 주는 구조다.

중앙 시스템 체제에서 보안 실패가 모두에게 영향을 주는 것과 달리, 비트코인 블록체인 상에서는 개인의 부주의에 대한 결과가 오롯이 개인에게로만 돌아가는 구조다. 향후 블록체인상의 블록들을 한번에 조작할 수 있는 양자컴퓨터가 만들어 지거나, 개발진들의 부주의로 인해 블록들에 대한 신뢰 전반에 문제가 생기는 것이 아니라면, 블록체인이라는 보안 구조상 문제가 생기는 일은 보기 힘들 것이다.

[그림 74] 블록의 길이가 길면 길수록 조작은 어려워진다



자료: IEEE, 유안타증권 리서치센터

[그림 75] 국내 보안사고 추이



자료: KISA, 유안타증권 리서치센터

2. 비트코인의 가격 평가의 필요성

하지만 시장은 다소 과열, 현명한 판단이 필요

2010년 최초의 암호화폐 거래소인 Mt.gox(마운틴곡스)에서 처음 거래가 시작된 비트코인은 현재 글로벌 6,312개의 거래소에서 다양한 목적을 가진 투자자들 사이에서 거래가 되고 있다. 해당 기간 동안 비트코인은 전세계 어떠한 투자자산 보다 높은 수익률인 1,100만%의 상승률을 기록했다. 단 몇 명의 프로그래머들이 만든 비트코인의 가치가 불과 몇 년 만에 이렇게까지 올라갈 수 있다는 것에 대해 암호화폐를 처음 접하는 이들은 쉬이 납득하기 어려운 부분이다. 기존 주식 투자와는 다르게 지표들이 생소하며, 몇 안 되는 정보도 접근하기가 쉽지 않다는 점은, 일반 기업에 대한 투자에 익숙한 투자자들의 자금이 암호화폐시장에 들어오지 못하는 이유라고 보여진다. 가격에 영향을 줄 수 있는 변수나 이슈에 대한 상승과 하락 수준을 가늠하기 어렵기 때문이다.

암호화폐에 관하여 객관적인 자료를 얻는 방법은 제한적이다. 코인의 발전 계획과, 내용에 대해서 자세히 설명하고 있는 Whitepaper(이하 백서)를 읽는 노력을 하는 사람은 그 중에서도 극소수이다. 또한 백서 상의 언어와 기술적 어려움이 대부분의 암호화폐 투자자들이 단기 뉴스에만 집중하게 만드는 이유라고 판단된다. 물론 투자자들이 쉽게 접할 수 있는 뉴스도 가격에 변동성을 주는 여러 요인 중에 하나이나, 암호화폐를 보관하는 지갑이 릴리즈 되거나, 기술적인 업데이트를 한다고 하더라도 사용자들간의 암묵적인 합의를 바탕으로 네트워크의 이용이 이루어지지 않는다면 블록체인의 정의상 가치가 없다고 봐도 무방하다.

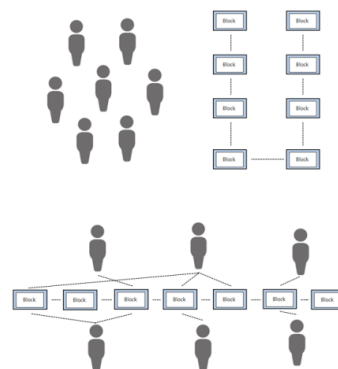
시장 자체가 성숙해지기 위해서는 투자자가 지금보다 더 현명해지는 과정이 필요하다. 단순히 뉴스에 집중하며 투자하기보다는 어떠한 가격 평가 방법이 있는지, 무엇이 있는지에 대해 고민하는 것이 필요해 보인다.

[그림 76] 암호화폐 전체 시가총액 추이



자료: Coinmarketcap, 유안타증권 리서치센터

[그림 77] 블록체인 네트워크는 사용해야지만 의미가 있음



자료: 유안타증권 리서치센터

1) 비트코인의 가격에 영향을 주는 요인

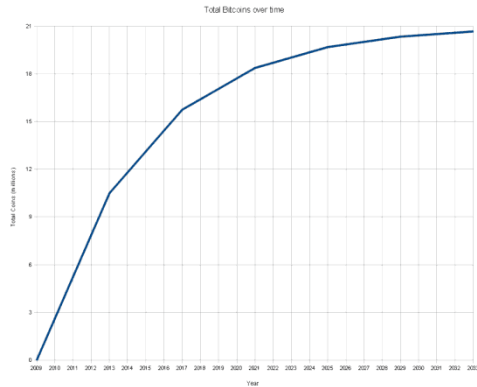
(1) 반감기(=Halving)

비트코인은 자체적으로 인플레이션을 조절하는 ‘반감기’ 라는 특징을 가지고 있다.

비트코인은 21만개의 비트코인 블록이 생성될 때마다 각 블록의 보상을 절반으로 줄이는데, 이것을 반감기라고 한다. 반감기는 대략 4년을 주기로 하며, 채굴을 통해 생성되어 시장에 신규로 제공되는 비트코인의 양이 절반으로 줄어드는 것을 말한다. (블록당 보상 50 BTC -> 25BTC -> 12.5BTC) 비트코인의 초기 개발에서부터 결정된 요인으로, 총 생산량을 제한함으로써 정확한 현재의 발행수량과 향후 잔여 수량을 보여줄 수 있고, 이러한 확정적 발행 정책은 안정적인 공급이라는 특징으로 비트코인의 신뢰도를 높여준다.

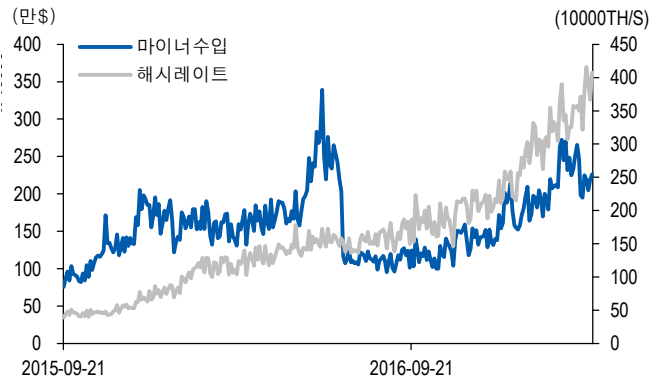
과거 총 두 번의 반감기가 진행되었으며, 매 번의 반감기 마다 시장의 가격은 오히려 큰 폭으로 상승했다. 단순히 채굴자의 입장에서 볼 때, 현재 보유하고 있는 장비에서 나오는 이익이 반으로 줄어드니 비용대비 효율이 나오지 않는 채굴자들이 이탈해 블록체인이 느려져 부하가 생길 것이라 예상할 수 있지만, 그들의 대응은 예상과 달랐다. 채굴자들의 이익은 반감기 직후에 하락하지만, 채굴에 투입되는 해시레이트는 지속적으로 증가했다.

[그림 78] 비트코인의 발행량 전망



자료: wikipedia, 유안타증권 리서치센터

[그림 79] 반감기 시점에서의 해시레이트의 변화



자료: Blockchain.info 유안타증권 리서치센터

(2) 난이도

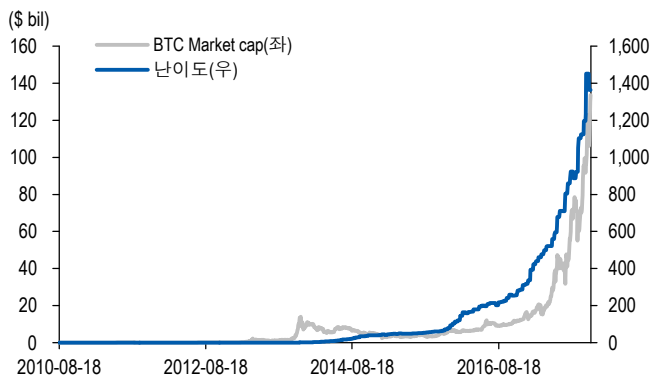
비트코인 거래를 공식화 하는 과정을 마이닝이라고 한다. 앞서 블록체인 편에서 소개한 바와 같이 마이닝은 블록을 할당 받기 위한 임의의 숫자(nonce)를 찾는 것이며, 블록을 할당 받은 채굴자는 비트코인을 보상으로 받게 된다. 여기서 말한 임의의 숫자를 찾기 위한 방식은 철저히 try & error로 이루어진다.

비트코인 시스템이 돌아가기 위해서, 그리고 채굴자가 블록을 할당 받기 위해서는 굉장히 많은 CPU 파워가 필요하다. 블록당 발행되는 비트코인의 수는 지속적으로 감소하는 구조이기 때문에, 수요가 증가한다면 가격은 상승하는 구조가 될 수 밖에 없다. 다른 채굴자들보다 더 빨리 난스를 구하고, 더 많은 비트코인을 보상으로 받기 위해 채굴자들은 과다할 정도의 CPU를 투입한다. 그들의 목적은 같은 CPU 파워를 투입해 반감기 이전에 가능한 많은 이익을 확보하는 것이다.

채굴자들간의 경쟁적인 CPU파워 상승은 크게 두 가지 방식으로 비트코인 시스템에 긍정적인 영향을 미친다. 비트코인의 반감기까지의 기간을 짧게 만들어 현존하는 코인을 더 가치 있게 만들고, 최종적으로는 난이도가 높은 블록을 만들어 비트코인 네트워크 상의 안정성을 높게 된다.

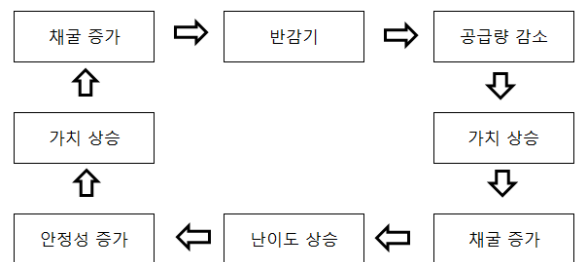
아래 그림 80과 81은 지금까지 반감기와 난이도의 가격결정에 대한 도식도이다. 반감기는 주기적인 효과로, 현재 가격에 대한 설명력은 떨어진다. 난이도의 상승은 비트코인 네트워크 상의 선순환 효과는 있으나 뚜렷한 장기적인 가격과의 회귀적인 관계는 낮은 편으로 보인다.

[그림 80] 난이도의 증가와 가격 추이



자료: Blockchain.info 유안타증권 리서치센터

[그림 81] 공급측면에서의 도식화 모델



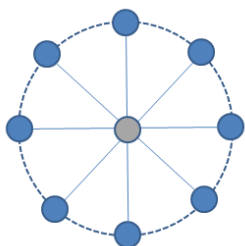
자료: 유안타증권 리서치센터

(3) 전승량 - 네트워크 평가이론

자본주의 경제체제 하에서 기업들의 목표는 시장 점유율 확대와 이를 통한 이익 극대화에 있다. 새로운 제품을 시장에 선보이는 과정에서 높은 점유율은 향후 이익의 가시성을 높여주는 부분이기 때문이다. 미국 IT 업계를 대표하는 FANG이 그 예가 될 수 있다. 하지만 이 중 Facebook은 다른 회사와는 조금 다른 모습을 보이며 성장했다. 단순히 서비스를 기반으로 하는 편의 제공이 아니라 참여자간의 네트워크를 가능케 만들고, 그 안에서 부가가치를 만들어 냈다. 2010년부터 올해 상반기까지 가입자가 99% 증가하는 사이 회사 시가총액은 518% 상승한 것이 이를 증명한다. 이렇듯 네트워크는 분산된 개인들이 연결되면서 개인의 효용증가를 넘어서는, 그 이상의 가치를 만들어 낸다.

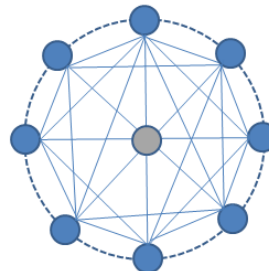
전통적인 네트워크의 가치평가 방법은 Sarnoff, Metcalfe, Odlyzko, Reed 등이 존재한다. 본 자료에서는 Sarnoff, Metcalfe 만을 다루며 세부 내용은 다음과 같다.

[그림 82] Sarnoff's Law



자료: 유안타증권 리서치센터

[그림 83] Metcalfe's Law



자료: 유안타증권 리서치센터

-(1) Sarnoff's Law

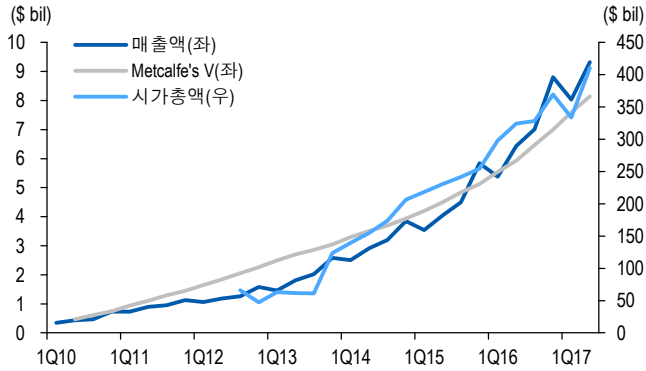
Sarnoff's Law에서 네트워크의 가치는 노드의 숫자와 선형적으로 비례한다. 이는 일반 제조업이 특정 수준에서는 한계생산에 도달하고, 개인들의 효용 또한 한계에 도달하는 불룩한 가치의 변화가 아닌 1차 함수를 이야기한다. 하지만 Sarnoff의 네트워크 가치 평가는 전통 미디어와 같이 한 쪽의 일방적인 가치 전달 시에 의미를 가진다. 혼자서 노래를 들을 때, 그리고 둘이서 노래를 들을 때, 노래라는 네트워크의 가치는 듣는 사람에 비례해서 늘어나게 된다는 것으로, 비트코인의 어떠한 네트워크 변수도 시가총액과 선형적인 유의성을 발견하지 못했다.

-(2) Metcalfe's Law

Metcalfe의 경우는 Sarnoff 방식의 선형적 모델과는 다른 오목한 비선형적 모델을 가정한다. 초기에의 참여자 1명에 대한 네트워크 가치 상승은 미미하나, 이후 추가되는 1명의 가치는 기존 네트워크 참여자의 수만큼의 가치를 증가시킨다는 법칙이다. 네트워크 참여자가 증가하면 증가

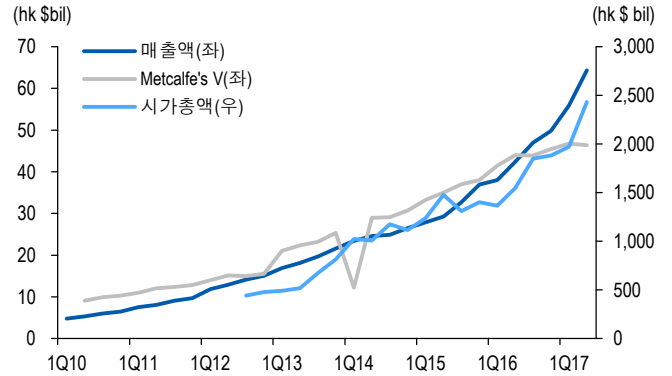
할수록 네트워크 구축에 대한 비용이 지속적으로 증가하게 되나, 임계점(Critical Mass)를 넘어가게 될 경우 네트워크 전체가치가 비용을 초과하여 정착하게 된다는 것이다. 네트워크가 만들어지고 이용되는 인터넷과, SNS의 가치 평가에 일반적으로 사용되며, 하단의 자료와 같이 페이스북과 텐센트의 시가총액, 매출액, MAU의 회귀분석에서도 높은 상관 관계를 보였다.

[그림 84] Facebook & Metcalfe's Law



자료: Bloomberg, 유안타증권 리서치센터

[그림 85] Tencent & Metcalfe's Law



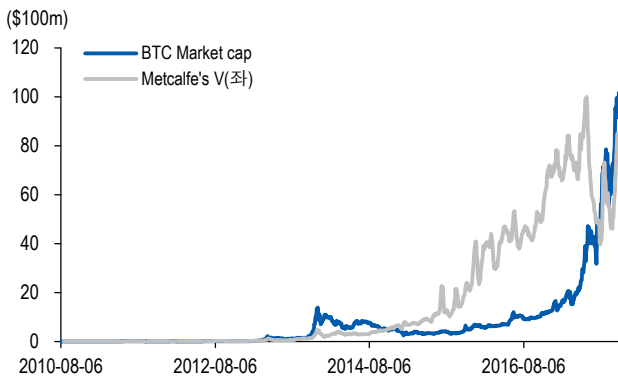
자료: Bloomberg, 유안타증권 리서치센터

2) 비트코인에 Metcalfe 모델 적용

변수로 사용 될 수 있는 데이터는 크게 3가지다. 지갑 수, 전송 수, 특수한 지갑에의 전송을 제외한 거래수가 그것이다. 네트워크 평가 정의대로라면 참여자의 지갑 수를 변수로 사용하는 것이 옳으나, 암호화폐의 특성상 개인이 다수의 지갑을 보유하고 있고, 사용되지 않는 지갑이 다수 존재한다는 점에서 해당 변수를 사용하는 것은 옳지 않다고 판단한다.

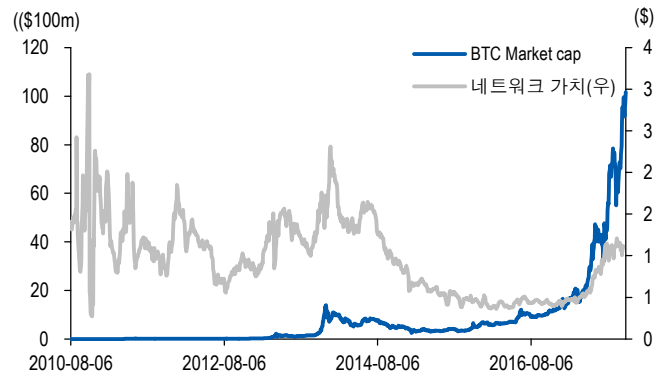
다음으로 비트코인의 지갑간 전송 데이터의 경우, 지갑 참여자가 네트워크를 활용한다는 의미로 볼 수 있기에 적합하다. 다만 사토시 다이스와 같은 특수주소의 존재로 실제 전송의 숫자보다 과대하게 평가되는 문제점이 있다. 여기서는 이러한 문제점을 극복하고자 특수한 지갑에의 전송을 제외한 전송 수를 사용하였다.

[그림 86] BTC Market cap & Metcalfe' Value



자료: Blockchain.info, 유안타증권 리서치센터

[그림 87] BTC Market cap & Metcalfe' A



자료: Blockchain.info, 유안타증권 리서치센터

Tencent, Facebook의 Metcalfe 분석과와는 다르게 네트워크의 가치라고 할 수 있는 값의 변동이 구간별로 이루어지고 있다. 일반적으로 Metcalfe' s Law에서 네트워크의 가치는 고정된 상수가 이용된다. 회귀 분석을 통해 구해지는 역산 값으로, 해당 네트워크 참여자의 변동에 따른 가격을 예측하기 위해 사용이 되는 경우가 많다. 이에 반해 비트코인에서는 2014년 이전에는 구간별 변동성이 높은 특징을, 2014년 중반부터 2017년 4월까지 0.18\$ 에서 안정화되는 국면, 2017년 4월부터는 재차 상승하는 모습을 보여준다. 이유는 크게 3가지로 구분할 수 있다.

(1) 자산의 성격 변동

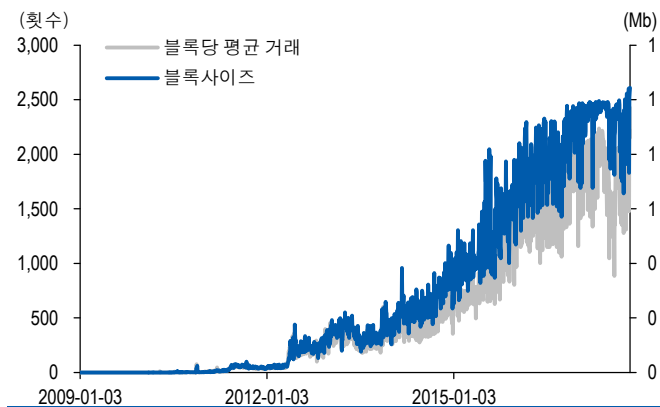
비트코인은 아직 성숙하지 못한 단계로 시기에 따라 안전자산임과 동시에 위험자산이기도 하다. 공통적인 특징은 안전자산으로 구분될 시기에는 기존 통화에 대한 신뢰도가 낮아지는 구간으로, 네트워크의 가치는 상승하였고, 반대로 위험자산으로 구분되는 시기에는 암호화폐의 신뢰성이 영향을 받아 하락하는 경향을 보였다.

(2) 트랜잭션 한도

비트코인의 초기 개발시에 DDOS의 공격을 방지하기 위해 블록의 사이즈를 1MB로 정하고, 1MB의 블록이 10분에 한번씩 생성되며 한 블록당 4,200여개, 초당 7회의 전송을 커버할 수 있다고 알려져 있다. 이론적으로 일간 최대 전송은 604,800번 일어날 수 있을 것이나, 2015년 Bitfury에서 발간된 “Block Size Increase” 레포트에 따르면 실제로 블록 내에 포함 될 수 있는 전송 수는 초당 3.5회 수준이다. 실질 일간 한도는 이론의 절반인 302,400번에 불과하다.

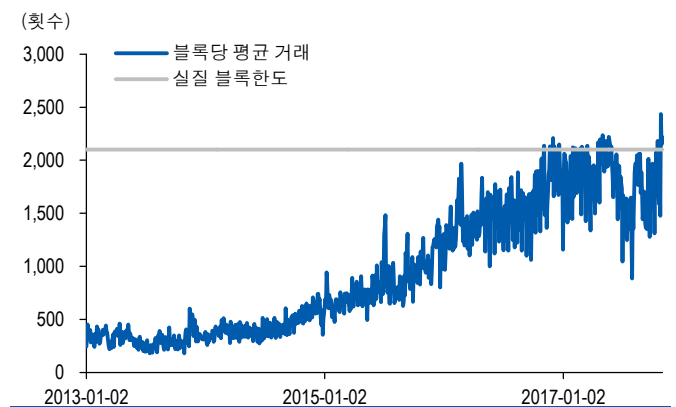
블록당 실질 전송 한도는 2016년 11월경에 도달했다. 실질 전송량이 한도에 도달하면서 블록의 효율화 수요와 기존 1MB의 블록 사이즈를 그 이상으로 늘리기 위한 수요가 점차 증가하기 시작하였다. 한도에 도달한지 9개월이 지난 2017년 8월, 블록에서 서명을 분리하여 블록의 효율화를 높이는 세그윗이 진행되었다. 세그윗 적용 이후 늘어난 트랜잭션의 한도가 얼마나 빨리 늘어나고, 채워질지에 대해서는 알 수 없다. 다만 세그윗에 대한 논의가 2016년 중순부터 나왔다는 것을 볼 때 기대감은 어느 정도 선반영이 이루어졌다고 생각된다.

[그림 88] 비트코인의 블록당 평균 전송량 추이



자료: Blockchain.info, 유안타증권 리서치센터

[그림 89] 16년 11월부터 블록의 사이즈에 의한 병목현상 발생



자료: Blockchain.info, 유안타증권 리서치센터

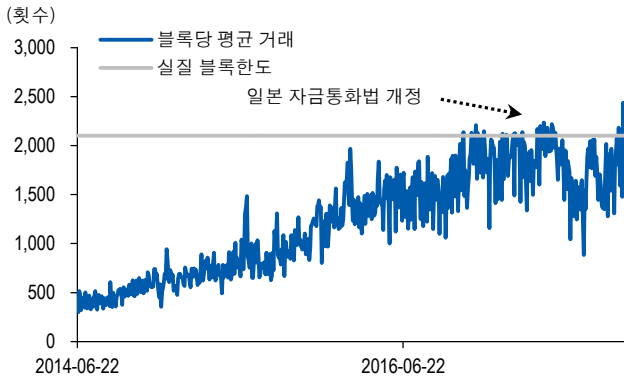
(3) 화폐로서의 인정과, 제도권 자금 유입 기대

국가들의 법률 및 규제 완화, 신규 자금 유입에 대한 기대감은 결국 네트워크 전송량의 증가로 연결되었다. 17년 4월부터 일본의 자금결제법상 통화로 인정되면서, 향후 세그윗으로 인해 늘어날 일간 전송량 한도 증가분이 생각보다 빠르게 채워질 수 있다는 기대에 영향을 받은 것으로 보인다. 실제로 일본에서 자금결제법을 개정할 시점에는 거래가 실질 한도 100% 이상으로 돌아가고 있어 추가 전송이 이루어질 수 없었다. 이러한 영향으로 비트코인 블록체인상 미승인거래 (블록에 포함되지 못한 거래)가 평균 1만건에서 20만건 이상으로 급증한 적도 있다.

이 외에 제도권의 투자자산으로 편입될 것이라는 기대도 존재한다. 2017년 11월 1일에는 캐나다에서는 비트코인 파생상품을 올해 4분기 중에 출시할 계획이 있음을 발표하였다.

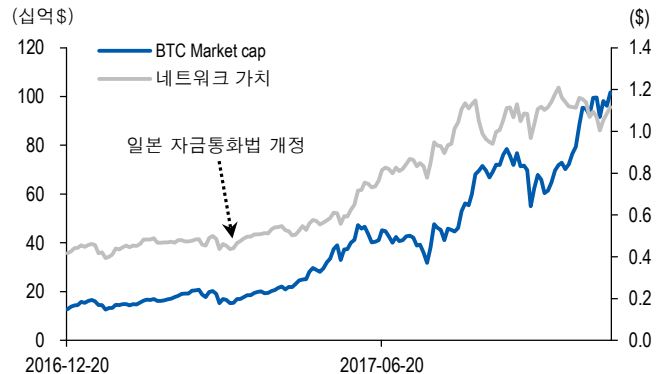
향후 파생상품이 승인된다면 기존 SEC에서 잉클로스 형제의 비트코인 ETF의 거절사유로 언급된 비트코인 기반 파생상품의 부족이라는 부분이 해소되면서 향후 ETF의 승인에 대한 기대감이 높아질 수 있다. 파생상품과 ETF를 바탕으로 제도권의 자금이 암호화폐 시장에 유입될 가능성이 높다는 점도 비트코인의 가격 상승에 영향을 준 것으로 보인다.

[그림 90] 일본 자금통화법 개정 시점



자료: Blockchain.info, 유안타증권 리서치센터

[그림 91] 일본 자금통화법 개정 시점 - 네트워크 가치 증가



자료: Blockchain.info, 유안타증권 리서치센터

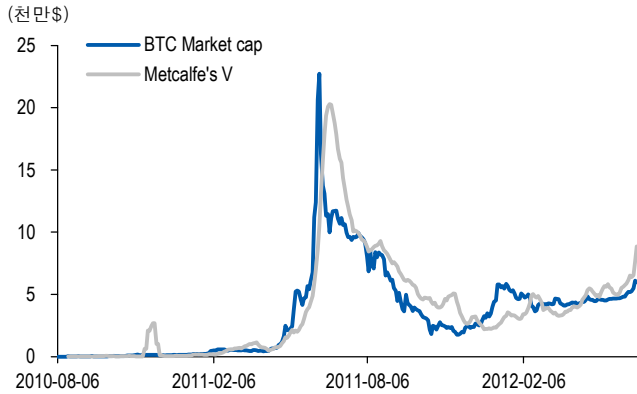
비트코인의 구간별 네트워크 가치의 변화

위의 3가지 이유를 토대로 2010년 이후 비트코인의 네트워크의 가치 변화를 구간별로 정리해 보았다.

[그림 92]의 시기(2010.05~2012.05)에는 비트코인의 이름을 알리기 위한 다양한 시도가 이루어졌다. 비트코인 1만개와 피자 2판의 거래가 이루어진 2010년 5월을 시작으로, 오프라인 상에서 비트코인을 알리기 위한 수도꼭지(Bitcoin faucet) 이벤트가 벌어지는 시기였다. 첫 번째 전송이 이루어진 2009년 1월부터 2010년 6월까지 전송 수는 크게 증가하여 일간 178건을 기록하게 된다. 이후 7월 SlashDot에 비트코인 블록체인 기술이 소개되면서 참여자가 급증하였고, 당시 비트코인을 접한 Jed에 의해 2010년 7월 17일 첫번째 비트코인 거래소 Mt. gox가 설립되었다. 초기 비트코인이 사용되지 않아 사라질 것으로 우려되던 만큼, 비트코인의 네트워크 이용에 대한 가치가 높았던 시기로 보인다.

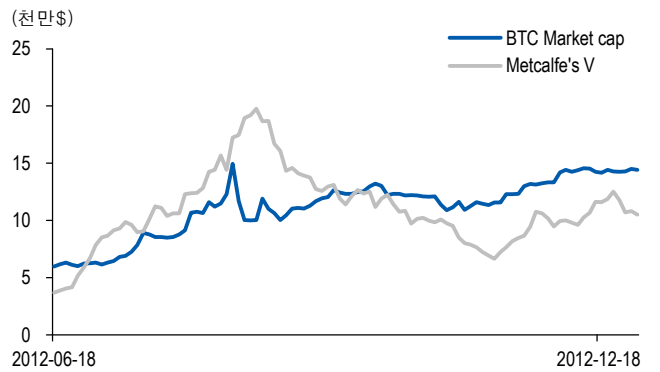
2011년 6월 가격 급등과 Mtgox 해킹과 같은 이슈가 동시 다발적으로 생겨나면서 안정성에 대한 문제점이 부각되었고, 비트코인 네트워크의 신규 참여자 확대는 제한적인 모습을 보였다. 하지만 이러한 해킹 사건 이후 비트코인 관련포럼이 늘어나고 재단이 설립되는 등 비트코인의 내실이 다져지게 되었다. 이때 당시 사토시디이스와 같은 비트코인 기반 도박사이트가 급성장하여 전체 전송의 50%를 차지 하는 모습을 보이기도 했다.

[그림 92] 2010.08~2012.06 - 네트워크 가치 \$ 1.46



자료: Blockchain.info, 유안타증권 리서치센터

[그림 93] 2012.06~2013.01 - 네트워크 가치 \$ 0.608

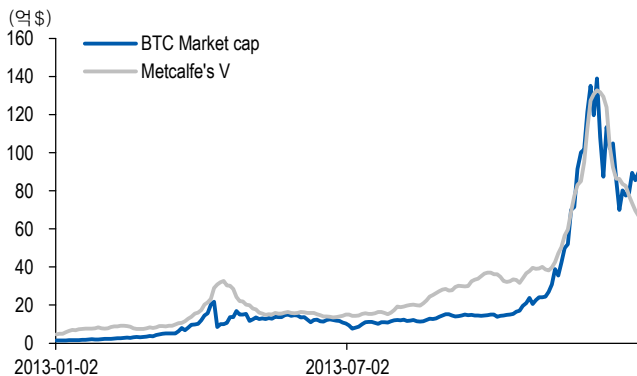


자료: Blockchain.info, 유안타증권 리서치센터

[그림 94] 2013년 4월 키프로스 사태가 발생하였다. 규제금융 대가로 고액예금자의 손실을 인정하면서, 자신의 자산을 지키기 위한 비트코인의 수요가 크게 증가했다. 비트코인이 안전자산이라는 생각이 처음 생겨난 시기로, 네트워크 가치는 유래 없이 높은 수준을 기록하게 된다. 자산을 보관하기 위한 수요가 지속적으로 증가하면서, 중국에서도 몇몇 기업들 위주로 비트코인에 관심을 가지기 시작했다. 이후 2013년 10월 중국 바이두에서 비트코인을 결제 수단으로 허용하였고, 동년 11월 BTC China가 글로벌 1위 암호화폐 거래소로 등극하였다.

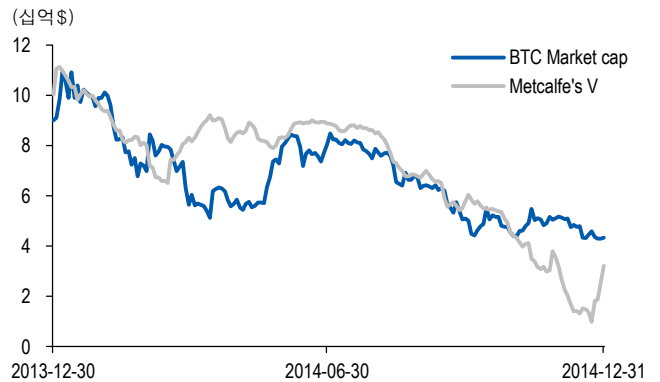
[그림 95] 비트코인 가격이 오르면서 다양한 해킹 사례가 발생하던 시기다. 실크로드 해킹으로 비트코인이 도난을 당했으며, 2014년 2월부터 비트코인 환급을 중단하는 등 문제를 일으키던 Mt. gox가 얼마 지나지 않아 암호화폐 지갑을 해킹 당했다고 발표하며 파산하게 된다. 암호화폐 거래소의 안전에 대한 우려감이 생겨나던 시기로, 대부분의 투자자들은 비트코인을 팔고 현금화 하기에 이른다. 당시의 전송 수 증가는 현금화를 위한 것이 대부분이었던 것으로 예상된다. 비트코인 역사상 처음으로 마이너스 네트워크 가치를 기록하는 기간이었다.

[그림 94] 2013.01~2013.12 - 네트워크 가치 \$ 2.62



자료: Blockchain.info, 유안타증권 리서치센터

[그림 95] 2013.12~2014.12 - 네트워크 가치 -\$1.96



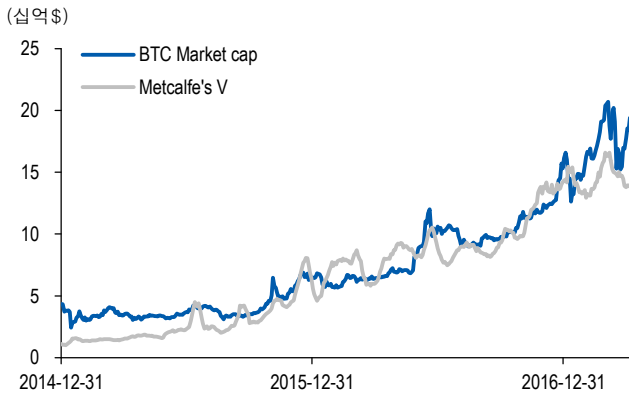
자료: Blockchain.info, 유안타증권 리서치센터

[그림 96]는 이더리움의 상장과 더불어 블록체인에 대한 관심이 높아지던 시기이다. 거래의 급격한 증가로 인해 블록사이즈에 대한 문제가 본격적으로 대두되었다. 또한 이더리움의 런칭으로 기업과 공공기관들의 블록체인에 대한 투자가 본격적으로 확대되는 시기였다. 하지만 시장의 관심은 높아진 것과 달리 비트코인의 네트워크 가치는 오히려 과거 대비 하락했다. 이더리움의 스마트 컨트랙트 개념의 등장으로 확장성이 제한되는 구조적 문제를 보였기 때문이다. 하지만 전송 수는 꾸준히 증가해 2016년 11월 일간 최대 전송량인 302,400건을 초과하게 된다.

[그림 97] 2017년 5월 일본의 자금결제법 개정으로 비트코인이 일본 내에서 화폐로 인정받게 되었다. 하지만 일간 전송 수 한도는 여유가 없는 상황이었다. 해당 시점을 전후로 비트코인의 일간 전송 수를 높이기 위한 비트코인 참여자들간의 다양한 의견 교환이 이루어졌다. 바다에서 서명을 분리하는 세그윗과 블록의 사이즈를 늘리는 2X와 같은 방법이 시장에 알려지기 시작하면서 일간 전송 수 한도 확대에 대한 기대감이 생겨났던 시기이다. 이후 네트워크의 가치는 향후 늘어날 전송한도를 감안해 높아지기 시작했다. 실제로 2017년 8월 1일 활성화된 세그윗(서명분리)을 통해 조금씩이나마 전송한도는 증가하였고 1MB이상의 블록도 간혹 생성되었다.

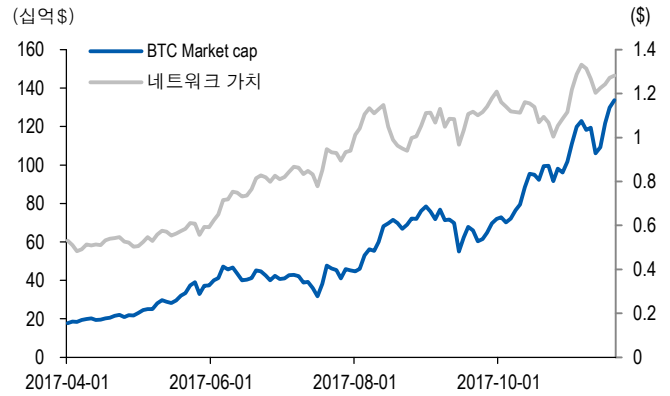
현재 네트워크 가치 증가 추세는 하반기 CME선물 승인에 대한 기대감까지 녹아있는 것으로 보여진다. 주식으로 따지면 EPS의 상승이라기보다는 PER의 상승이다. 과거 평균 네트워크 가치는 마이너스인 구간을 제외하고는 \$1.01 수준이다.

[그림 96] 2015.01~2017.03 - 네트워크 가치 \$ 0.18



자료: Blockchain.info, 유안타증권 리서치센터

[그림 97] 2017.04~2017.11 - 네트워크 가치 \$ 1.44까지 상승



자료: Blockchain.info, 유안타증권 리서치센터

3) 네트워크 가치와 일간 전송 수 간의 민감도 분석

성숙하지 못한 네트워크의 가치는 시장상황에 따라 변화한다. 과거 2014년까지의 네트워크의 가치는 초기시장었던 만큼 단위 전송 당 높은 가치로 평가 받았으며, 이후 시장에서 실제로 전송량이 증가하면서 정상화 되었다고 판단한다.

2010년 이후 음의 네트워크 가치를 보인 기간을 제외한 네트워크 가치 평균값은 \$1.01다. 현재는 평균대비 높은 \$1.44 수준을 기록하고 있다. 일본의 자금통화법 개정은 2년동안 낮은 레벨에서 지속된 네트워크 가치를 끌어올릴 만한 이벤트로서는 충분하다. 다만 2015년부터 네트워크의 가치가 \$0.18의 수준에서 2년여간 지속되었다는 점과, 이전에 급등했던 네트워크 가치가 전송량이 증가하며 점차 하락하는 모습을 보였다는 점에서 현재의 \$1.44 수준의 네트워크 가치는 병목 현상 해소에 대한 기대감을 어느 정도 선반영한 것이라고 보여진다.

[그림 98] 네트워크 가치와 일간전송 수 - 일간 전송 수는 소폭 늘어나는 추이

(단위: \$)

		네트워크 가치							
		0.70	0.81	0.93	1.06	1.22	1.41	1.62	1.86
일간 전송수	302,400	2,688	3,555	4,702	6,218	8,223	10,876	14,383	19,021
	347,760	3,555	4,702	6,218	8,223	10,876	14,383	19,021	25,156
	399,924	4,702	6,218	8,223	10,876	14,383	19,021	25,156	33,269
	459,913	6,218	8,223	10,876	14,383	19,021	25,156	33,269	43,998
	544,320	8,710	11,519	15,234	20,147	26,644	35,237	46,601	61,629
	625,968	11,519	15,234	20,147	26,644	35,237	46,601	61,629	81,505
	719,863	15,234	20,147	26,644	35,237	46,601	61,629	81,505	107,790
	827,843	20,147	26,644	35,237	46,601	61,629	81,505	107,790	142,553

자료: 유안타증권 리서치센터

참고 : 8 월 1 일을 기준으로 세그릿(Segregated witness) 활성화. 기존 일간 전송 한도 302,400 번에서 544,320 번으로 확대되는 과정. 현재 적용률 10% 내외 수준.

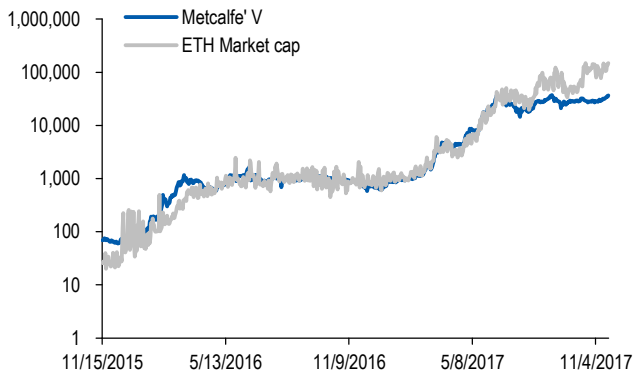
비교: 비트코인 vs. 이더리움

[그림 99]와 [그림 100]을 보면 비트코인과 마찬가지로 이더리움의 경우도 네트워크 평가방식에 서의 유의성이 높게 나타난다는 것을 알 수 있다. 이더리움의 경우 일간 전송한도는 비트코인의 302,400건과 비교해 2배 수준인 약 604,800건⁸⁾으로 디자인되었다. 다만 이더리움 기반 ICO를 바탕으로 이더리움의 네트워크를 사용하는 DAPP의 비중이 높다는 점에서 네트워크 가치는 오히려 낮게 평가 받고 있는 상황이다.

비트코인이 현재 일간 전송량 한도로 인해 추가적인 네트워크의 사용이 이루어지기 힘든 반면, 이더리움의 경우 2018년 라이덴네트워크를 통한 업데이트가 예정되어 있다. 전송 속도와 수수료의 추가적인 개선이 예상되는 만큼 지속적인 관심이 필요하다.

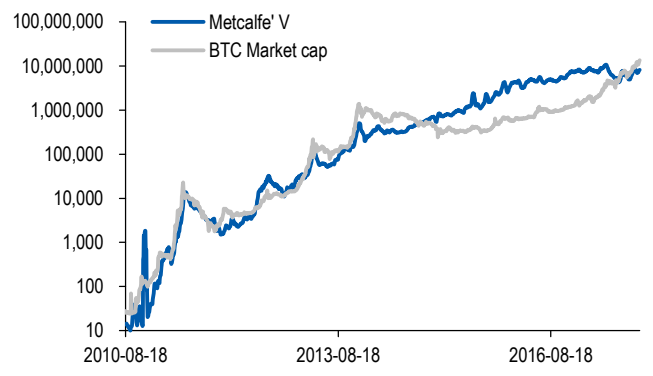
⁸⁾ 이론상 초당 15건, 일간 130만건이 한도이나 현재 실제한도는 초당 7건 내외 수준.

[그림 99] 이더리움 & 전송량 로그스케일



자료: blockchain.info, 유안타증권 리서치센터

[그림 100] 비트코인 & 전송량 로그스케일



자료: Etherscan.io, 유안타증권 리서치센터

3. 비트코인에 대한 국가별 스탠스와 그 영향

비트코인에 대한 국가별 입장은 서로 상이

각국이 암호화폐를 대하는 방식에는 각기 차이가 있고, 이러한 입장은 빠르게 변화하고 있다. 중국은 2016년 만해도 글로벌 1위의 암호화폐 보유국이었으나, 2017년 연초부터 시작된 규제와 거래소 폐쇄, ICO금지 등이 진행된 이후 비트코인 거래 점유율은 기존 90%에서 현재 5% 미만으로 감소했다. 대표적인 중국의 암호화폐 거래소였던 후오비와 OKcoin 등은 정부 규제로 인해 폐쇄되었다. 연초 비트코인 투자국으로 급부상했던 인도네시아의 경우도 한시적으로 허용하던 비트코인 결제를 중단하였으며, 통화로 고려하지 않겠다고 발표한 이후 점유율이 하락하는 추세이다.

암호화폐에 대한 과세는 다양한 국가에서 준비가 진행되고 있다. 과세가 진행된다는 것은 과세의 종류에 따라 정부 차원에서 재화 또는 화폐로 인정한다는 것으로 볼 수 있기에 긍정적인 요인이라고 할 수 있다. 2013년 법에 대한 도전이라며 비트코인을 금지했던 인도는 2017년 9월부터 과세를 준비 중이고, 이 외에도 콜롬비아, 캐나다 또한 암호화폐에 대한 지원을 표명하고 과세안을 준비 중이다. 국내의 경우는 10월 국정감사에서 거래차익 양도세 등 과세를 검토한다고 밝힌 바 있다.

비트코인을 통화로 인정한 국가: 일본, 호주, 영국, EU, 독일

반면 일본, 호주, 영국, EU에서는 암호화폐 과세 이슈가 종결되었고, 화폐로 인정받고 있다. 일본은 2017년 4월 자금결제법을 개정해 비트코인을 자산이 아닌 화폐로 정의하고, 암호화폐 거래소에 대한 허가제를 진행하면서 시장의 선두로 급부상했다. 2016년말 일본 내 비트코인으로 결제 가능한 점포 수는 4,500개에 불과했으나, 2017년 5월 비트포인트가 10만개 소매점포에 암호화폐 지불시스템을 지원하는 것을 밝힌 이후 비꾸카메라와 리쿠트라이프스타일의 도입이 진행되면서 26만개소까지 비트코인 결제 점포 수가 확대될 것으로 전망된다.

독일은 EU에서 비트코인을 법정화폐로 인정한 2015년 10월보다 2년이나 빠른 2013년 9월에 지급 결제수단으로 인정했다. 인정받는 과정에서는 독일 내 비트코인 커뮤니티의 역할이 컸다. 독일은 아직까지도 비트코인의 성지라고 불릴 만큼 투자자들과 개발자들간의 교류가 잦은 곳이다. 오프라인 상에서 비트코인 거래가 빈번히 이루어 지면서 베를린에서는 비트코인 스타트업 베타하우스라는 곳에서 격주로 아이디어 발표와 연설을 하는 등 커뮤니티 성장을 위해 지금까지 노력하고 있다. 이외에도 전 독일 비트코인 협회라는 곳도 존재한다. 비트코인에 대한 일반 대중, 언론인들을 대상으로 암호화폐에 대한 교육을 하며 거부감을 빠르게 없애 왔다. 비트코인의 도입에 있어서 가장 높은 장벽은 참여하는 사람들의 인식이라는 점에 대해 가장 먼저 파악하고 해결한 국가이다.

2014년 이전에는 대부분 암호화폐에 대해서 부정적인 입장이었던 국가들이 올해 들어 암호화폐를 화폐 또는 재화로 인정하고 있다. 2013년 독일을 시작으로 2014년 영국, 2015년 EU, 가장 최근에는 2017년 4월 일본이 비트코인을 지급결제수단 및 법정화폐로 인정했다. 비트코인의 성장은 건전하게 이루어지고 있다. 이로 인한 수요 증가는 전송량 증가를 이끌어 낼 가능성이 높다.

[그림 101] 국가별 암호화폐에 대한 스탠스

국가	규제내용
한국	<ul style="list-style-type: none"> • 2017년 9월 ICO 금지, 현재 화폐나 자산으로 인정되지 않는 종이나 거래 가능. 양도소득세 과세에 대한 논의가 진행중 • 국내에서 양도소득세 대상은 부동산, 부동산권리, 주식, 영업권, 파생상품 등이 포함
미국	<ul style="list-style-type: none"> • 2014년 4월 국세청(IRS)에서 가이드라인 제시. 2017년 SEC에서 자본시장법을 적용. 비트코인을 자산으로 규정, 양도소득세와 자본이득세 부과
일본	<ul style="list-style-type: none"> • 2017년 4월부터 비트코인을 지급결제 수단인 화폐로 인정, 이후 7월 소비세 폐지, 암호화폐 거래소 허가제도 운영
EU	<ul style="list-style-type: none"> • 2015년 10월 비트코인을 화폐로 인정, 독일은 과세와 거래에 모두 사용 가능한 전용 화폐로 취급. 부가가치세 폐지
스위스	<ul style="list-style-type: none"> • 금융규제 샌드박스 운용. 비트코인 PB 승인. 암호화폐에 대한 자산관리 서비스 제공
영국	<ul style="list-style-type: none"> • 2014년 8월부터 비트코인에 대한 부가가치세를 폐지. 화폐로 인정
호주	<ul style="list-style-type: none"> • 2017년 7월 비트코인을 화폐로 규정하면서 간접세 과세대상에서 제외
노르웨이	<ul style="list-style-type: none"> • 2013년 12월. 화폐가 아닌 재화로 인정. 양도소득세와 자본이득세 부과
캐나다	<ul style="list-style-type: none"> • 2017년 10월 암호화폐와 ICO 를 지원하겠다고 발표. 무형자산으로 분류, 과세 방침 발표
싱가포르	<ul style="list-style-type: none"> • 2017년 10월 암호화폐 규제 계획이 없음을 발표. 비트코인 판매업을 하는 경우 매출액 기준으로 과세
뉴질랜드	<ul style="list-style-type: none"> • 2017년 11월 유가증권으로 취급하겠다고 발표
인도	<ul style="list-style-type: none"> • 2017년 9월 과세 준비 중
콜롬비아	<ul style="list-style-type: none"> • 2017년 7월 과세 준비 중
중국	<ul style="list-style-type: none"> • 2017년 9월 신규 ICO 금지, 기존 ICO 반환. 암호화폐 거래소 폐쇄. P2P 거래는 가능
홍콩	<ul style="list-style-type: none"> • 2017년 9월 ICO 규제 가능성 발표. 거래는 가능
인도네시아	<ul style="list-style-type: none"> • 2017년 10월 비트코인 결제수단으로 거래 중단, 법적 통화가 아니라고 발표. 거래는 가능

자료: 언론 종합, 유안타증권 리서치센터

4. 암호화폐 시장은 버블인가? 비트코인의 미래는..

앞선 가격평가에서 언급했듯이 비트코인 네트워크 가치는 과거 평균대비 높은 상황이지만 부담스러운 상황은 아니다. 하지만 현재의 암호화폐 시장 성장에 대해서는 회의적이다. 어느 순간부터 블록체인의 기술을 토대로 한 시장의 성장이 아니라, 승자에 편승하는 시장이 되고 말았다.

아타리 쇼크의 반복

아타리 쇼크(Atari Shock)는 1983년에서 1985년 사이에 일어난 북미 비디오 게임업계의 위기 사태를 일컫는 말이다. 그 시작은 아타리 2600(이하 아타리)이라는 게임기에서 시작되었다. 초기에는 아타리를 기반으로 하는 게임 제작이 아타리의 제조사에게만 부여되는 권한이었다. 게임의 퀄리티와 완성도를 확인하는 과정을 아타리의 제조사가 담당하는 구조였으나, 이후 서드파티(호환 제품 출시 기업들)의 등장으로 이러한 판도가 크게 바뀌게 되었다. 1980년 스페이스 인베이터의 성공 이후 비 게임업계 참여자들까지도 게임을 만들었다. 수많은 완성도 낮은 게임에 속은 소비자는 더 이상 구매를 하지 않게 되었고, 게임 제작 회사들은 수 없이 도산하게 된다.

지금의 암호화폐 시장은 아타리 쇼크와 크게 다른 부분이 없어 보이는 게 사실이다. 비트코인을 기반으로 하는 비트코인 골드, 비트코인 실버, 비트코인 다이아몬드, 슈퍼비트코인, 비트코인 우라늄, 비트코인 캐시플러스와 같은 수많은 코인들이 비트코인 소스를 대부분 사용하며 생겨나고 있다. 오픈소스라는 블록체인 특성상 코인들이 비트코인에서 파생되어 만들어질 수 있는 상황도 한 몫하고 있다.

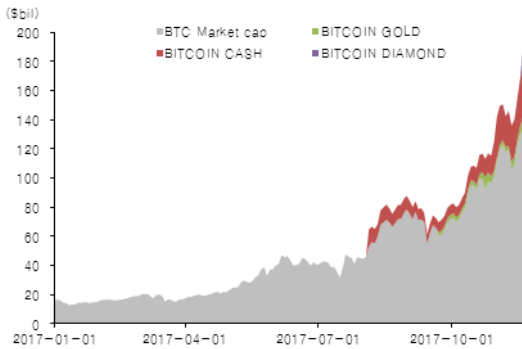
아타리 쇼크와 비교했을 때, 현재 암호화폐 시장은 이제야 서드파티가 등장해서 수많은 게임들을 제작하고 있는 상황이다. 비트코인의 파생코인에 대한 도입이 2017년 8월을 기점으로 시작되었다는 점을 볼 때, 이러한 추이는 더욱 심화될 가능성이 높다. 2017년 12월에만 2가지의 비트코인 파생코인이 런칭될 예정이다.

암호화폐시장의 최근 확대는 부정적, 비트코인은 합리적인 수준

아타리 쇼크의 원인이 무차별적인 저 퀄리티 게임의 범람이었다면, 현재 암호화폐 시장의 문제점은 비트코인의 성공에 편승하려는 모습이다. [그림 102]에서 볼 수 있듯이 비트코인의 이름을 달고 나오는 코인들의 시가총액은 2017년 11월 24일 기준으로 이미 비트코인 시가총액의 35.9%에 달한다. 이는 금년 암호화폐 시가총액 상승 분의 20% 수준에 이른다. 비트코인이라는 이름만 달고 나오면 열광하는 투자자들도 이러한 현상에 한 몫하고 있다. 언젠가는 비트코인의 이름을 달고 나오는 수많은 파생코인들이 더 이상 가치전달의 용도로 사용되지 않는 시기가 올 것이라고 생각한다.

하지만 [그림 103]에 나와 있듯이 단기적으로 아타리 쇼크가 시장 침체에 영향을 주었으나, 시장 규모가 하락한 이후 다시 반등하는 모습을 보여주었다. 아타리 쇼크 이후 게임업계는 무분별한 저 퀄리티 게임 양산을 멈추며 건강하게 변화했다. 1985년 닌텐도에서 NES를 내놓으면서 게임업계는 2년여간에 걸친 침체를 마무리하고 유례없는 호황기를 누리게 되었다. 이처럼 새롭게 떠오르는 산업이 건전하게 성장하기 위해 버블의 발생과 소멸은 필수적이다.

[그림 102] 아타리쇼크로 이후 다시 성장



자료: 유안타증권 리서치센터

[그림 103] 아타리쇼크로 이후 다시 성장



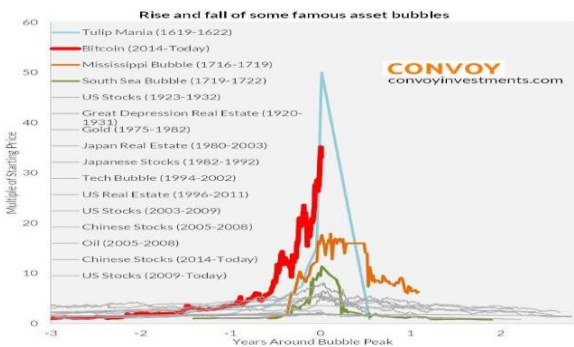
자료: vgsales.com, 유안타증권 리서치센터

산업이 변하는 시기에는 버블이 존재할 수 밖에 없고, 시대의 변화에 따라 새롭게 등장하는 산업에 대한 가치 평가의 기준은 달라질 수 있다. 재무제표만 가지고 주식 가치평가를 하던 시기에 페이스북과 같은 회사를 평가하기 위해 새로운 방식을 도입했던 예가 그러하다.

아타리 쇼크의 예와 같이 암호화폐 시장에 변동이 발생할 경우 시장에서 살아남을 코인들을 판단하고 평가할 수 있는 방법이 앞으로 다양하게 발견될 것이다. 하지만 암호화폐는 사용되어야만 의미가 있다는 점에서 전송량 데이터는 여전히 유의미한 데이터가 될 것이다.

지금의 암호화폐 시가총액은 초기 코인들이 런칭되었던 때와는 달리 비트코인에 편승한 코인들의 비중이 높아지며 생겨난 버블이라고 판단한다. 하지만 아타리 쇼크에서 그랬듯, 지금의 버블은 장기적으로 암호화폐시장의 건강한 성장을 이끌어 낼 가능성이 높다. 이미 해외에서는 수많은 VC와 헤지펀드들이 암호화폐 시장에 직접투자를 하고 있으며, 최근에는 국내 스파크랩 그룹에서 암호화폐투자 펀드를 런칭했다. 지금은 단기적 시각으로 접근하기보다 10년 뒤, 20년 뒤 시장에서 살아남아 블록체인과 암호화폐 시장을 이끌어갈, 그리고 우리의 생활에 사용될 코인이 무엇이 될지에 대해 고민이 필요 시점이라고 생각한다.

[그림 104] 역사적 버블과 비교



자료: Convoyinvestments, 유안타증권 리서치센터

[그림 105] 2017년 11월 국내 암호화폐펀드 출범



자료: Blockchain.info, 유안타증권 리서치센터

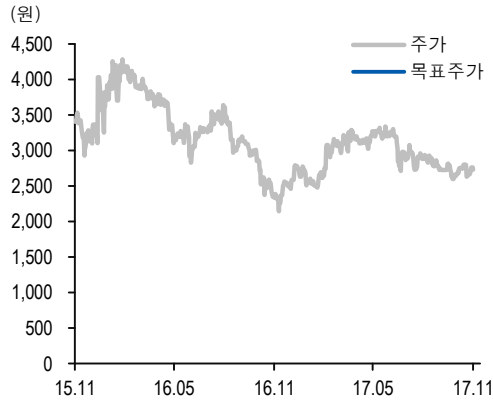
참고 도서

1. 블록체인 혁명 ' 돈 탭스콧, 알렉스 탭스콧 / 을유문화사
 2. 블록체인 구조와 이론' 아키바네 요시하루, 아이케이 마나부 / 위키박스
 3. 비즈니스 블록체인' 윌리엄 무가야 / 한빛미디어
 4. 비트코인 현상, 블록체인 2.0' 마이클 케이시, 폴 비냐 / 미래의창
 5. 넥스트 머니 비트코인' 김진화 / 부키
 6. 비트코인이란 무엇인가' 김승표 / 앤써북
-

참고 문헌

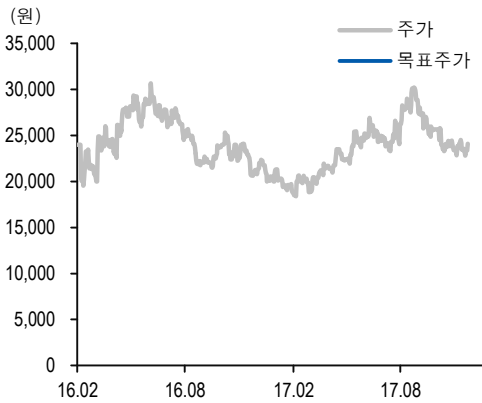
1. Bitcoin: A Peer to Peer Electronic Cash System' Satoshi Nakamoto
 2. Tencent and Facebook Data Validate Metcalfe's Law' 2015
 3. Blockchain in Government Briefing' Learning Machine 2017
 4. Blockchain basics for government ' Deloitte
 5. The Results of a Survey on Blockchain Technologies and Related Services' METI
-

라온시큐어(042510) 투자등급 및 목표주가 추이



일자	투자 의견	목표가 (원)	목표가격 대상시점	과리율	
				평균주가 대비	최고(최저) 주가 대비
2017-11-29	Not Rated	-	1년		

슈프리마(236200) 투자등급 및 목표주가 추이



일자	투자 의견	목표가 (원)	목표가격 대상시점	과리율	
				평균주가 대비	최고(최저) 주가 대비
2017-11-29	Not Rated	-	1년		

자료: 유안타증권

주: 과리율 = (실제주가 - 목표주가) / 목표주가 X 100

- * 1) 목표주가 제시 대상시점까지의 "평균주가"
- 2) 목표주가 제시 대상시점까지의 "최고(또는 최저) 주가"

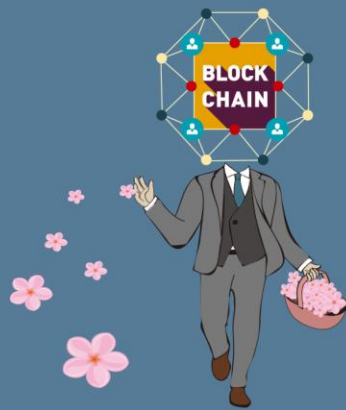
구분	투자의견 비율(%)
Strong Buy(매수)	2.0
Buy(매수)	85.3
Hold(중립)	12.7
Sell(비중축소)	0.0
합계	100.0

주: 기준일 2017-11-26

※해의 계열회사 등이 작성하거나 공표한 리포트는 투자등급 비율 산정시 제외

- 이 자료에 게재된 내용들은 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며 타인의 부당한 압력이나 간섭 없이 작성되었음을 확인함. (작성자: 유안타증권 기업분석팀 미드 스몰캡 파트)
- 당사는 자료공표일 현재 동 종목 발행주식을 1%이상 보유하고 있지 않습니다.
- 당사는 자료공표일 현재 해당 기업과 관련하여 특별한 이해관계가 없습니다.
- 당사는 동 자료를 전문투자자 및 제 3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
- 동 자료의 금융투자분석사와 배우자는 자료공표일 현재 대상법인의 주식관련 금융투자상품 및 권리를 보유하고 있지 않습니다.
- 종목 투자등급 (Guide Line): 투자기간 6~12개월, 절대수익률 기준 투자등급 4단계(Strong Buy, Buy, Hold, Sell)로 구분한다
- Strong Buy: 30%이상 Buy: 10%이상, Hold: -10~10%, Sell: -10%이하로 구분
- 업종 투자등급 Guide Line: 투자기간 6~12개월, 시가총액 대비 업종 비중 기준의 투자등급 3단계(Overweight, Neutral, Underweight)로 구분
- 2014년 2월21일부터 당사 투자등급이 기존 3단계 + 2단계에서 4단계로 변경

본 자료는 투자자의 투자를 권유할 목적으로 작성된 것이 아니라, 투자자의 투자판단에 참고가 되는 정보제공을 목적으로 작성된 참고 자료입니다. 본 자료는 금융투자분석사가 신뢰할만 하다고 판단되는 자료와 정보에 의거하여 만들어진 것이지만, 당사와 금융투자분석사가 그 정확성이나 완전성을 보장할 수는 없습니다. 따라서, 본 자료를 참고한 투자자의 투자의사결정은 전적으로 투자자 자신의 판단과 책임하에 이루어져야 하며, 당사는 본 자료의 내용에 의거하여 행해진 일체의 투자행위 결과에 대하여 어떠한 책임도 지지 않습니다. 또한, 본 자료는 당사 투자자에게만 제공되는 자료로 당사의 동의 없이 본 자료를 무단으로 복제 전송 인용 배포하는 행위는 법으로 금지되어 있습니다.



블록체인
꽃길을 걷다