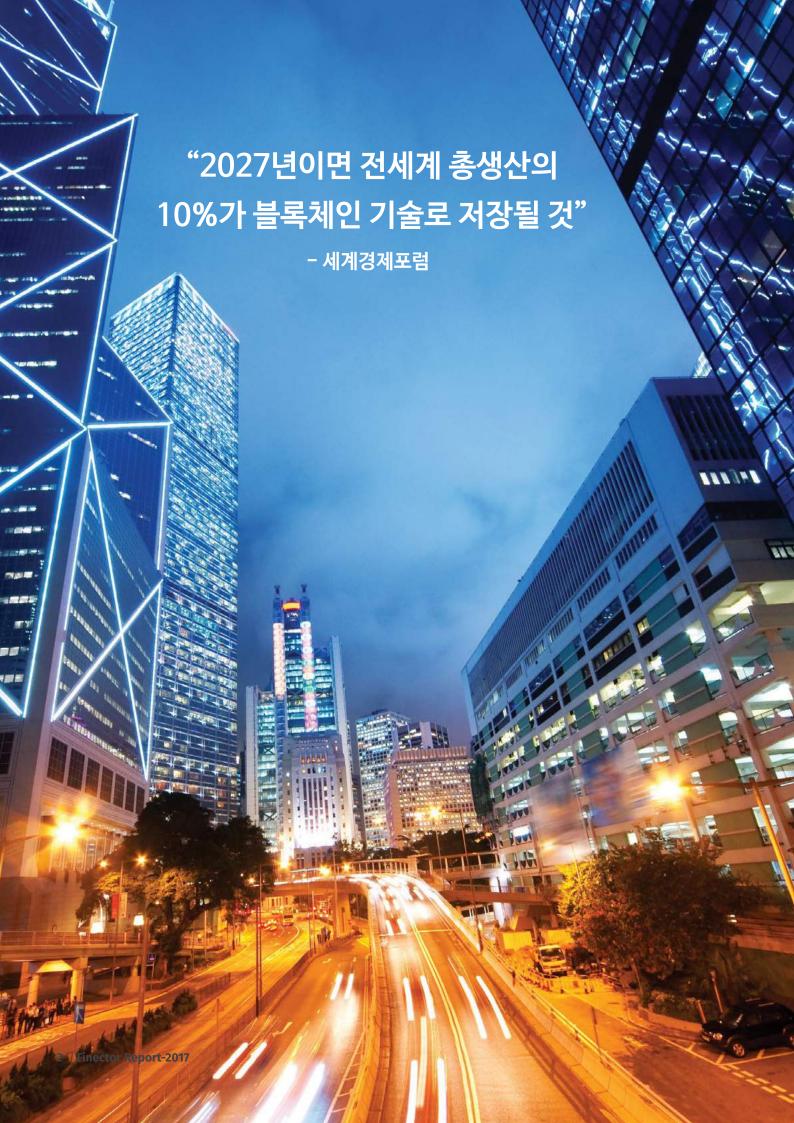
# 피넥터 보고서

**FINECTOR REPORT** 

# 분산원장 산업동향과 통계





# 회사소개

(주) 피넥터는 다수의 블록체인 및 금융전문가가 모여 설립한 블록 체인 전문 리서치 스타트업입니다.

현재 기관을 대상으로 중립적인 관점에서 블록체인 기술을 연구하고 있으며 관련 규제, 시장동향, 기술동향, 적용사례 등 다양한 자료가 실시간으로 저장되는 산업 데이타베이스를 제공합니다.

피넥터는 국내 금융기관, IT기업, 학회 및 협회가 블록체인 기술을 더잘 이해하고 적용하도록 돕는 것을 목적으로 하며 이번 보고서를 시작으로 심도 깊고 시의성 있는 정보를 전하고자 합니다.

피넥터 연구팀

백종찬 한승환 김태연 정이삭

finector

# 들어가는 말

2009년 세상에 등장한 비트코인(Bitcoin)은 화폐의 정의를 뒤흔들었다. 다양한 기술을 한데 버무려 기존 가상 화폐(virtual currency)의 한계를 뛰어넘은 새 지평을 열었기 때문이다. 비트코인 창시자 사토시 나카모토는 암호화 기술과 네트워크 기술 등을 절묘하게 결합해 화폐 발행과 거래 내역을 P2P 분산 네트워크상에서 다수 컴퓨터가 동시에 기록하고 검증하는 방법을 제시했다. 블록체인(Blockchain)이라고 불리는 분산원장(distributed ledger) 기술이다. 비트코인은 블록체인 기술이 실제로 작동함을 보여준 첫 적용사례(use case)다.

비트코인 속에 녹아든 채 등장한 블록체인은 곧 비트코인보다 더 주목받게 됐다. 화폐라는 형태를 벗어나 다수 관계자가 동시에 기록하고 관리하는 데이터베이스(DB)로써 활용할 수 있음이 다양한 실험을 통해 검증됐기 때문이다. 이는 더 안전하면서도 저렴한 신기술에 목마른 금융시장에 새로운 패러다임으로 다가온다. 스페인 산탄데르은행은 금융업계가 블록체인 기술을 적용할 경우 2022년까지 연간 20조 원을 절감할 수 있을 것이라고 분석했고 골드만삭스는 자본시장과 관련하여 매년 7조 원이상의 비용이 절감될 것으로 전망했다. 세계경제포럼(WEF)도 10년 뒤 세상을 바꿀 21가지기술가운데한 개로 블록체인을 꼽았다.

골드만삭스는 이미 2015년도에 블록체인 기술 관련 특허를 신청하였고, Bank of America도 마찬가지로 20개가 넘는 특허를 신청한 바 있다. 이미 다수 글로벌 금융 기관들은 독자적으로 또는 위탁을 통해 블록체인 관련 연구를 진행하고 있으며, 블록체인 기술 스타트업들과 공동 프로젝트를 진행 중이다.

현재 세계 금융과 기타의 산업환경은 블록체인 기술을 중심으로 급변하고 있다. 피넥터는 국내 금융기관을 비롯한 기업들이 이러한 흐름에 발을 맞추고 더 나아가 블록체인 기술에 대한 경쟁력을 확보한다면 기업의 핵심자산을 확보하는 데 큰 도움이 될 것이라고 예상한다. 따라서 이번 리포트를 통해 급변하는 기술에 대한 시장의 이해도를 높이고자 한다.

# 목차

01	용어 정리	06
02	분산원장	08
	2-1 무허가형 분산원장 설명(Permissionless) ····	09
	2-2 허가형 분산원장 설명(Permissioned) ·······	09
03	무허가형 분산원장	11
	3-1 동향	11
	3-2 투자·····	24
	3-3 암호화폐 규제 ·····	32
04	허가형 분산원장	36
	4-1 동향	36
	4-2 투자	45
	4-3 규제	48
05	뉴스 및 검색어 트렌드	65
	뉴스동향	65
	검색어 트렌드	65
	2016년 4분기 관련 뉴스 목록	72
06	맺음말	74
	참조	76

# 01 용어 정리

# 원장 - 분산원장 - 블록체인 - 암호화폐 설명

블록체인은 근본적으로 '분산 데이터베이스' 기술이다. 그러나 단순히 데이터베이스로 정보만을 저장 하는 것에서 그치는 것이 아니라 정보의 이체/교환/전달을 신뢰할 수 있는 방식으로 기록하는 수단이 될 수 있다. 즉 블록체인을 '원장(ledger)'으로 활용하는 개념으로, 이를 '분산원장기술(Distributed Ledger Technology, DLT)'이라고 칭한다. 이러한 분산원장기술은 몇 가지 형태로 적용될 수 있는데, 블록체인, 블록이 없는 체인, 그리고 이를 퍼블릭 환경에서 또는 상대적으로 프라이빗한 환경에서 사용하 는 방식 등이다.

피넥터 연구팀은 이번 호에서 블록체인을 원장기술의 한 갈래라고 보고, 이를 분산원장(Distributed Ledger)으로 보는 개념에서 접근한다.

# 원장 - 분산원장 - 블록체인 - 암호화폐

원장(ledger)은 은행, 사업체 등에서 발생하는 거래를 기록하는 장부이다. 이 원장을 각 주체가 독립적 으로 기록하여 보관하거나 중앙의 관리인 또는 제3신뢰기관(Trusted Third Party, TTP)이 관리하고 배포하게 된다. 전통적으로 금융원장은 각 기관들이 보관/관리하고 규제/감독기관에 이를 보고하는 방 식을 취하며, 청산/결제기관이 이를 전달받아 검증하고 결제를 완결하는 역할을 한다. 따라서 서로가 독 립적으로 보관하고 있는 원장들이 서로 불일치하거나 실시간으로 최신 상태를 유지하지 못하는 경우가 발생할 수 있으며 지급과 결제 간 시간간격이 존재한다. (피넥터 보고서 2호 34-36p 참조)

분산원장(Distributed Ledger) 시스템에서는 승인된 참여자가 이를 함께 기록하고 보관한다. 분산원 장에 대한 대표적인 오해는 참여자가 실제로 분장을 부분 단위로 나누어 '분산' 보관한다는 것이다. 그러 나 부분이 아닌 전체 원장이 분산된 서버에 동일하게 보관되며, 동일한 전체 원장을 각 참여자가 그대로 복제하여 보관하는 '공유되고 복제되는(shared and replicated)' 방식이다. 참여자 모두가 실시간으 로 진본(the truth)을 보관함으로 단일한 공격점(a single point of failure)이 존재하지 않으며, 중앙 서버에 의존하지 않고 언제나 자신이 가진 원장이 최신이며 진실함을 알 수 있게 되었다. (피넥터 보고서 2호 10p 참조)

블록체인(Blockchain)은 분산원장의 개념 중 가장 먼저 알려졌으며 동시에 가장 널리 알려진 개념이다. 최초 사토시 나카모토라는 예명의 개발자가 작업증명(PoW) 합의 알고리즘을 포함한 블록생성 규칙을 정하고 이를 통해 비트코인 프로그램을 개발하여 배포한 것이 최초의 블록체인이다. 블록체인은 분산원 장 기술의 일종으로, 효율성과 합의에 이르는 복잡성을 줄이기 위해 여러개의 트랜잭션을 묶어 하나의 불 록에 넣고 블록 단위로 원장을 기록하는 방식이다. 블록 단위로 기록이 되기 때문에 블록생성주기에 따라 기록의 주기가 결정된다. 또한 비트코인처럼 블록 크기가 정해져 있는 경우, 트랜잭션을 다담지 못하고 블록을 발행하거나 트랜잭션을 하나도 담지 않은 블록이 발행되기도 하는 등의 문제가 존재한다.

암호화폐(CryptoCurrency)는 블록체인 기반으로 발행된 암호화폐들을 가리킨다. (Byteball과 같은 블록을 사용하지 않는 암호화페가 존재하기도 한다) 대부분의 초기 암호화폐는 비트코인 코드를 기반으 로 필요한 부분만을 수정하여 제작되었다. 이후, 처음부터 새롭게 제작한 암호화폐들이 등장하기 시작했 다. 대표적으로 Nxt, 이더리움(Ethereum), 리플(Ripple) 등이 있다. 이러한 암호화폐들은 블록체인 을 기반으로 고유한 통용화폐 (Native currency)를 가지고 있으며, Nxt의 Nxt, 이더리움의 경우 이더 (Ether), 리플의 경우 XRP라는 화폐를 사용하고 있다. 수많은 신규 암호화폐들이 매년 생성되고 있으며 이러한 암호화폐들은 대부분 얼마 안 가 네트워크 형성에 실패하고 사라지게 되지만, 일부는 ICO를 통한 자금공급에 성공하거나 시장에서 가격을 형성하는데 성공한다. (자세한 내용은 후술)

# 02 분산원장



# 무허가형 분산원장(Permissionless)

# 허가형 분산원장(Permissioned)

대부분 자체 암호화폐를 사용

불특정 다수가 원장을 유지하고 트랜잭션 처리

개발자, 채굴자 또는 토큰 투자자 등이 토큰을 소유하게 됨

선택적으로 자체 암호화폐를 사용

기존 금융기관, 기업 등의 특정 소수가

원장을 유지하고 트랜잭션 처리

네트워크 참여자들간 경제체계를 구축하고자 함 효율적이고 빠르게 데이터베이스를 관리하기 위함

분산원장을 활용하는 방안은 크게 두 가지로 나누어 볼 수 있는데, 퍼블릭 환경에서 구동하기 위해 디자 인된 '무허가형 분산원장(Permissionless distributed ledger)' 그리고 상대적으로 소수가 참여하 는 프라이빗 환경에서 구동하기 위한 '허가형 분산원장(Permissioned distributed ledger)' 방식이 다. 둘의 차이는 참여 권한의 허가여부에 따라 나뉜다. 원장의 권한은 여러 가지로 구분이 가능하지만 크 게 3가지로 요약할 수 있다. 읽기(read-access), 쓰기(write-access), 검증과 합의(validation and consensus) 권한이다. (피넥터 보고서 2호 15-17p 참조) 이 3가지의 권한을 허가 없이 사용할 수 있 는 원장을 '무허가형 원장' 으로 볼 수 있고, 이 권한을 허가받은 또는 미리 지정된 허가자격을 인증한 참여 자만이 사용할 수 있다면 '허가형 원장' 으로 분류할 수 있다.

# 2-1 무허가형 분산원장 설명(Permissionless)

'무허가형' 원장에서는 누구든지 원장내역을 투명하게 조회(read-access)할 수 있고, 누구든지 '트랜 잭션(transaction)'을 발생시켜 원장에 기록(write-access)할 수 있다. 또한 이 트랜잭션을 누구든지 검증(validating)하여 실제로 원장에 기록되도록 승인할 수 있다. 이렇게 검증된 내용을 바탕으로 실제 로 네트워크 전체가 보관할 원장내용을 합의(consensus)하게 된다.

즉, 일반적인 무허가형 원장에서는 모든 권한이 익명의 특정되지 않은 모든 사용자에게 열려있다. 대표적 인 예로는 비트코인, 라이트코인, 이더리움 등이 있다.

\*최근에는 퍼블릭한 환경에서 작동하는 원장이지만 개인의 이체내역, 잔고, 이체주소 등은 보이지 않게 프라이버시를 강화한 '지캐시(Zcash)'와 같은 솔루션도 개발되고 있다. 또한 역시 퍼블릭한 환경에서 작동하지만, 검증과 합의는 지정된 사용자만이 참여하는 리플(Ripple)과 같은 경우도 존재한다.

아직까지는 비트코인과 이더리움이 가장 큰 네트워크를 형성하고 있기 때문에 이 두 네트워크를 중심으 로 대부분의 서비스들이 파생되어 나오고 있다.

비트코인 네트워크에 특정한 파일의 해시값을 삽입하여 해당 시각에 그 파일이 존재하였다는 것을 증명 하는 존재증명(예. 팩텀), 비트코인 네트워크를 이용해 해외로 송금하여 송금수수료를 백 원 단위로 줄인 해외송금 서비스, 비트코인 위에 자산발행 레이어를 더하고 이를 통해 주식, 채권 등의 유가증권을 발행 하고자 하는 서비스, 비트코인에 자유롭게 기록을 남기거나 이체를 돕는 미들웨어 서비스 등이 존재한다.

이더리움 네트워크에서는 토큰 발행기능을 통해 신규 토큰을 발행하고 그 토큰을 팔아 투자를 유치하는 시도가 광범위하게 진행되고 있다. 또한 이더리움 네트워크와 스마트 컨트랙트를 이용한 탈중앙화자율 조직 (DAO, Decentralized Autonomous Organization), 분산파일공유 서비스, 게임서비스, 베팅서 비스, 인증서비스 등이 개발되고 있다.

# 2-2 허가형 분산원장 설명 (Permissioned)

'허가형' 원장은 주로 금융권 주체들-은행, 규제기관 등-이나 기타 산업계의 법인 위주로 구성되어 있다. 대 부분이 해당 산업의 주체들이 합의를 통해 만들고 참여하는 컨소시엄(consortium)의 형태를 띄고 있다.

허가형 원장 시스템에서는 미리 허가기준이 설정되며, 해당 기준을 갖춘 법적 주체(또는 법인)는 이를 인증 하고 시스템에 참여하게 된다.

대표적인 예로는 R3의 코다(Corda), 리눅스 재단이 주관하고 IBM과 DAH 등이 주도한 하이퍼레저 (Hyperledger), DAH(Digital Asset Holdings)가 제작 중인 디지털자산 플랫폼(Digital Asset Platform), 40여 개의 금융기관들이 공동으로 컨소시엄을 구축해 원장을 연구하는 PTDL(Post Trade Distributed Ledger group) 등이 있다.

\*코다의 경우 2017년 1월 1일 기준, 총 75개 이상의 금융기관들이 참여하고 있다. (현재 참여를 위한 연회비가 존재한다) 코다는 '공유레저(Shared Ledger)'라는 독자적인 허가형 원장 방식을 사용한다. 해당 레저에서는 네트워크의 전체 참여자가 모든 원장내용을 공유하는 것이 아니라, 각 트랜잭션을 일으킨 당사 은행들과 유관 규제기관만이 해당 내용을 공유하게 된다. 이런 방식을 통해 원천적으로 프라이버시 문제와 확장성 문제를 해결한다. 이에 더해서 '리카디안 컨트랙트(ricardian contract)'를 적용하여, 사람과 컴퓨터가 동시에 이해할 수 있고, 또한 법률문서로 효력을 발휘할 수 있는 스마트 컨트랙트를 설계하고 있다.

허가형 원장에서는 참여를 위한 자격요건이 미리 설정되어 있고, 참여자는 이 기준을 충족함을 인증한 후 참여하게 된다. 금융기관, 규제기관 또는 특정 산업군의 주체들만이 제한적으로 참여하는 방식으로 운영될 수있다. 허가형 원장은 기본적으로 규제에 순응하고 적법한 방식으로 운용되는 것을 원칙으로 한다. 따라서 참여자는 신원을 밝히게 되며 네트워크에 악의적인 공격을 가하거나 오남용을 하는 경우, 법적책임을 지게 될수 있다.

법적 책임과 규제가 적용되기 때문에, 허가형 원장은 네트워크의 참여자들이 위치한 '법정 관할 (jurisdiction)' 또는 규제관할 등을 면밀히 고려하여 설계되어야 한다. 각 관할마다 적용하고 있는 원칙이 다르기 때문에 네트워크 전체가 동의할 수 있는 프로토콜 그리고 네트워크의 일부가 동의하는 프로토콜 등을 나누어 설계해야 한다.

합리적이고 현실적인 프로토콜을 제정하고 높은 네트워크 효과를 내기 위해 주체들 간 컨소시엄을 구성하여 분산원장을 활용하려는 시도가 늘어나고 있다.

# 03 무허가형 분산원장

# 3-1 동향

O3·O4 암호화폐 산업 동향 요약

비트코인 가격이 연초대비 150% 상승함

중국 거래소들이 95%로 비트코인 전체 거래량을 독점하고 있음 그러나 이더 거래량은 0.1%로 미미한편

국제 정세 불안에 따른 신흥국의 비트코인 수요 증가 위안화 사상 최악의 평가 절하로 비트코인이 헤지수단으로 떠오름

이더는 기술적 문제와 경쟁 프로젝트(이더리움 클래식)으로 인해 가격 하락세를 겪음

상위 4개 무허가형 분산원장(비트코인, 이더, 리플, 라이트코인)은 가격 안정성을 보임

ICO (Initial Public Coin Offering: 초기 코인 공개)가 투자들의 주목을 받고 있으며 한해 동안 \$230m 이상 모금함. 2/3 정도가 실패로 돌아간 DAO 프로젝트를 통해 모금됨

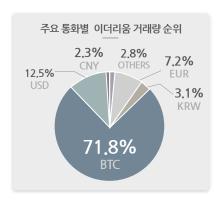
# 국가 통화별 거래량 원 그래프(비트코인, 이더리움)

중국이 여전히 비트코인 가격을 좌지우지하고 있다. (위안화 거래량 95.4%) 그러나 이더리움이나 다른 디지털 화폐에 대한 관심은 상대적으로 낮은 편이다. (위안화 0.1%)



거래 통화	거래량(BTC)	점유율(%)
중국 위안(CNY)	445m	97.06%
미국 달러(USD)	10.5m	2.25%
유럽 유로(EUR)	1.9m	0.40%
영국 파운드(GBP)	289k	0.06%
폴란드 주오티(PNL)	261k	0.06%
러시아 루블(RUB)	180k	0.04%
싱가포르 달러(SGB)	143k	0.03%
캐나다 달러(CAD)	81.8k	0.02%
인도 루피(IDR)	84.1k	0.02%

출처: 비트코이니티, 2016.5.23 ~2016.11.27(6개월)



거래 통화	거래량(\$)	점유율(%)
비트코인(BTC)	10.3m	71.86%
미국 달러(USD)	1.8m	12.56%
유럽 유로(EUR)	1 m	7.26%
한국 원화(KRW)	0.4m	3.17%
중국 위안(CNY)	0.3m	2.36%
기타	0.4m	2.79%

출처: 코인마켓캡, 1일 거래량 기준(2016.11.29)

# 암호화 화폐 마켓 캡, 순위, 가격 동향 표

상위 5개 디지털 화폐 (비트코인, 이더리움, 리플 라이트코인, 모네로)가 꾸준한 강세를 보였다.

상위 10개 퍼블릭 블록체인 토큰 (2017년 1월 5일 기준)

순위	이름	시가총액	코인 가격
1	비트코인(Bitcoin)	\$17,953,945,833	\$1,112.93
2	이더리움(Ethereum)	\$945,355,911	\$10.78
3	모네로(Monero)	\$242,364,412	\$17.71
4	라이트코인(Litecoin)	\$231,200,315	\$4.70
5	리플(Ripple)	\$227,494,745	\$0.006256
6	이더리움 클래식(Ether Classic)	\$153,278,410	\$1.74
7	대시(Dash)	\$110,010,603	\$15.70
8	어거(Augur)	\$56,928,410	\$5.20
9	메이드세이프(MaidSafe)	\$47,863,753	\$0.106011
10	스팀(Steem)	\$39,843,486	\$0.172559

출처: 코인마켓캡

# 비트코인

### 비트코인 (Bitcoin)

비트코인은 블록체인 기술을 최초로 적용한 사례이다. 2009년 1월 3일 최초로 발행이 시작되었으며 가장 큰 네트워크와 시가총액을 형성하고 있는 암호화폐이다. 거래소, 지불대행사업자(Payment Gateway), 미들웨어, 해외송금 등의 파생 서비스들이 폭발적으로 늘어나고 있다. 현재 시가 총액은 17조 원가량(2016-12-31 기준)으로 현재까지 1600만 비트코인이 가량이 발행되었으며 총 2100만 개까지 발행이 지속될 예정이다(참조. coinmarketcap.com). 누구든지 자발적으로 네트워크에 참여하고 채굴작업을 통해 비트코인 발행에 참여할 수 있다. (현재는 경쟁 심화로 기업형 채굴이 아니라면 수익 창출이 어렵다)

### 비트코인 산업 동향 요약

# 비트코인 O3·O4 시장 요약

비트코인의 확장성이 높아질 것으로 전망 세그위트 기술 도입중 중국이 비트코인 시장 주도: 비트코인 거래량의 90% 이상이 위원화 거래

가격 변동성: 2016년 비트코인 가격이 \$400 선에서 \$1000로 연초 대비 150% 상승

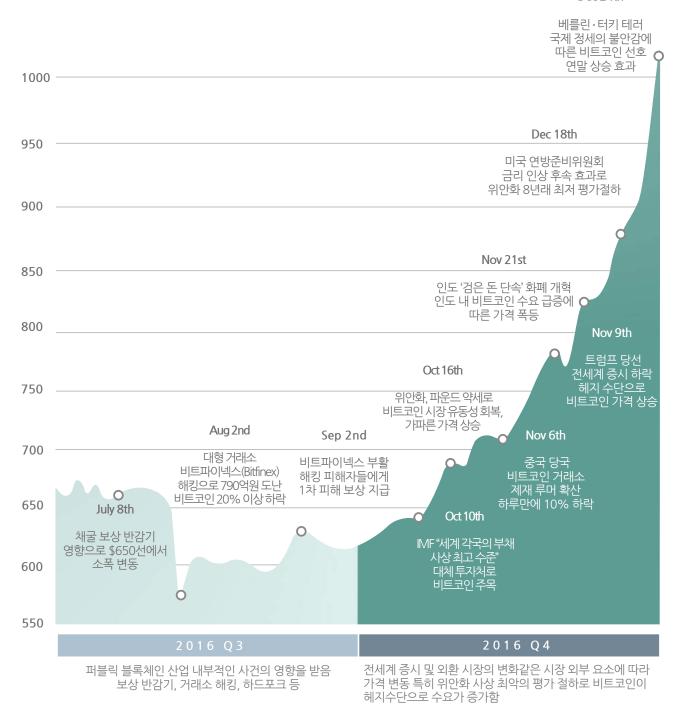
국경 간 상거래 증가 스타트업들의 비트코인 결제액 증가

국제 정세 불안에 따른 헤지 수단으로 비트코인 떠오름: 트럼프 당선, 위안화 절하 인도, 파키스탄의 화폐 개혁에 따른 해외 자금 반출 경로로 비트코인 수요가 높아짐 인도의 경우 비트코인에 20% 프리미엄 붙음

### Q3, Q4 주요 사건 타임라인과 비트코인 가격 동향 그래프

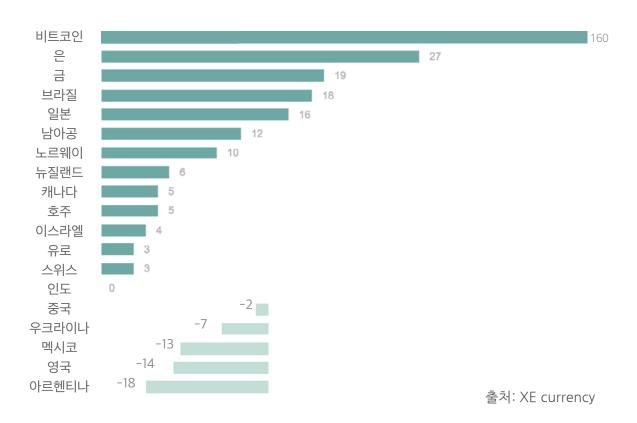
# 2016년 Q3·Q4 비트코인 가격 타임라인(\$)

Dec 24th



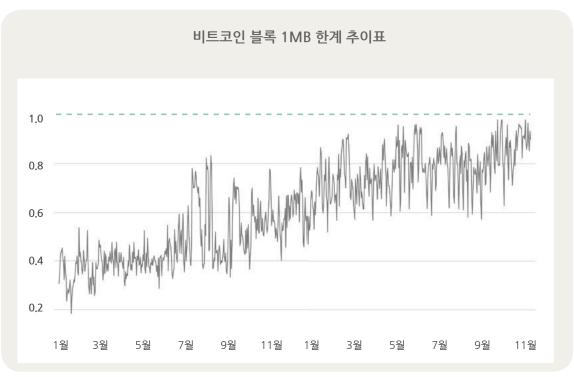
14 Finector Report-2017

# 주요 국가 화폐 및 상품 비교: 비트코인이 월등한 퍼포먼스를 보임 전년 동기 대비 주요 통화 가치 절상률 (달러 기준 %)



일평균이체 횟수: 2015년 평균에 거의 2배 가까이 증가

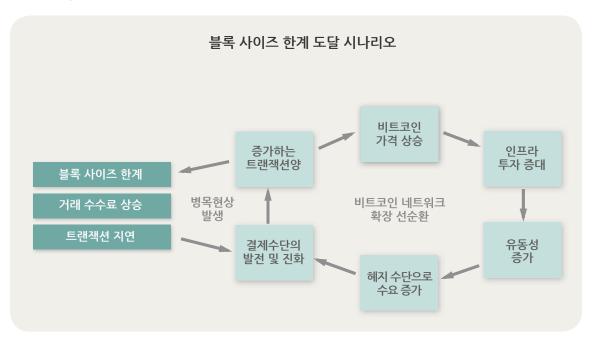




블록 용량그래프: 블록 용량은 거의 한계에 도달

# 블록 사이즈 한계 시나리오

비트코인이 높은 효용성과 대체투자재로써의 역할을 인정받아 사용자가 증가하게 된다면, 이체횟수가 증가하게 된다. 블록의 크기가 제한되어 있기 때문에 모든 이체가 신속히 처리되지 못하고 지연되거나 거 부될 수 있다. 이렇게 되면 사용자는 떠나가고 블록 크기 제한 때문에 사용자 네트워크 크기도 함께 제한 되는 상황이 올 수 있다.



### 세그위트(Segwit) 동향

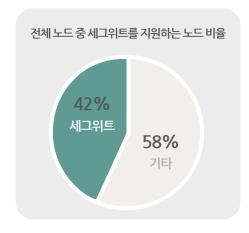
2016년 기준으로 비트코인 블록체인 네트워크는 하루 평균 4번, 블록 크기 한계에 도달하고 있다. 블록 과부하는 이체처리지연 또는 이체거부로 이어질 수 있어 오랫동안 비트코인 업계의 해결과제로 다뤄져왔다. 현재 사양에서는 초당 7건, 일 60만 건의 이체가 한계이다. 이 상태에서 비트코인 네트워크에 참여자가 더욱 늘어난다면 거래 승인에 걸리는 시간이 몇 시간 이상으로 길어질 수 있다. 또한 비트코인 좀 더빠른 이체처리를 받기 위해 채굴자들에게 지급하는 수수료(채굴비)를 경쟁적으로 높게 책정하면서 종국적으로 시장 평균 거래 비용을 치솟게 만들었다.

이에 대해, 비트코인 산업 내에서는 지난 2015년부터 블록 확장 방법에 대한 여러 가지 대책들이 논의됐다. 먼저 전 비트코인 재단 수석 개발자였던 개빈 안드레센의 주도로 2016년 2월 '비트코인 클래식'이 등 장했다. 이는 블록 크기를 2MB로 확장하는 파생 모델로 전체 네트워크가 소프트웨어 업데이트를 해야하는 호환성의 문제가 있다.

세그위트는 올해 2월 홍콩에서 열린 비공식 회의에서 처음 발표돼 많은 채굴자들의 지지를 받았다. 세그 위트는 블록 크기를 높이지 않고, 기존에 네트워크에서 서명 데이터를 처리하는 방법을 좀 더 효율적으로 바꾸는 대안적 방법이다. 즉 거래 데이터 안에 있는 전자서명을 분리하여 블록 크기 자체를 압축하는 방식이다. 세그위트가 정식으로 사용되려면 전체 채굴자의 95%가 소프트웨어를 업그레이드하여 약 2주간 이를 실행해야 한다.

한동안 개발자를 중심으로 한 비트코인 클래식파와 채굴자를 중심으로 한 세그위트파 간에 대립이 있었다. 대표적으로 중국의 최대 채굴업체인 비트메인(Bitmain)은 세그위트를 지지했고, 대형 비트코인 거래소 코인베이스(Coinbase)는 비트코인 클래식을 지지했다.

그러나 11월 18일 마침내 세그위트 정식 버전이 공개되면서 이를 채택한 주요 거래소 및 채굴자들을 중심으로 점유율이 급속도로 높아지는 상황이다. 최근 비트코인 코어 개발팀이 공개한 리스트에 따르면 세고위트 채택을 선언한 스타트업 수가 현재까지 90개에 달하는 것으로 밝혀졌다. 또한 비트노드에 따르면 전체 노드 5573개에서 세그위트를 포함한 최신 소프트웨어 버전인 0.13.1을 채택한 노드수가 2388개로 42.85%에 이른다. 12월 초 만해도 23%였던 점유율이 한 달 만에 2배 가까이 증가하면서 급속도로 퍼져나가고 있다.



버전	노드 수(총 5613)	점유율
/Satoshi:0.13.1/	2367	42.17%
/Satoshi:0.12.1/	989	17.62%
/Satoshi:0.13.0/	543	9.67%
/BitcoinUnlimited:0.12.1/	396	7.06%
/Satoshi:0.11.2/	176	3.14%
/Satoshi:0.13.99/	121	2.16%

출처: Bitnodes (2017. 1. 3)

2017년 1월 3일 기준 (90개/비트코인코어 기트허브) - 인포그래픽화 전체 노드 5573개 중 2388개 (점유율 42.85%/비트노드)

- **주요 거래소**: 오케이코인(OKcoin), 비트파이넥스(Bitfinex), 코인플로어(Coinfloor), 빗소(Bitso), BTCC, 로컬비트코인즈(Localbitcoins), 게이트코인(Gatecoin), 볼토로(Vaultoro) 등
- 채굴 풀: 비트메인 (Bitmain), 비트퓨리 (Bitfury), 슬러시 (Slush), CGMiner, CKPool 등
- 지갑: 블록체인인포(Blockchain.info), 빗고(Bitgo), 트레졸(Trezor), 레저(Ledger), 마이셀리움 (Mycelium), 에어비츠(AirBitz) 등

# 세그위트(SegWit)를 지원하는 주요 비트코인 업체



채굴 업체



거래소



하드웨어 / 소프트웨어 지갑









# 이더리움

#### 이더리움 (Ethereum)

'비트코인2.0' 프로젝트들이 대거 발족되면서 탄생한 암호화폐 중 하나이다. 이더리움은 최초 마스터코인(옴니) 프로젝트의 참여자이던 '비탈릭 뷰터린(Vitalik Buterin)'에 의해 마스터코인(Mastercoin)의 기능 업그레이드-"ultimate scripting"-로써 제안되었다. 이후 2013년에 비탈릭 뷰터린이 이더리움을 독립 프로젝트로 제안한다. 이더리움 플랫폼에서는 '이더(Ether)'를 화폐 또는 매개로 사용한다. 이더는 컴퓨팅 자원을 사용하고 네트워크를 가동시키기 위해 사용되는 매개체로써 탄생하였다. 비트코인 프로그램이 비트코인이라는 화폐를 전송시키는 일종의 이체시스템이라면, 이더리움은 '튜링완전언어(Turing-Complete Language)'를 이용해 화폐 또는 다양한 목적의 토큰을 직접 자유롭게 발행하고 이러한 토큰의 이체방식을 프로그래밍을 통해 규정할 수 있는 플랫폼 역할을 한다.

이러한 플랫폼을 통해 이미 여러 개의 토큰이 발행되었으며, 토큰의 이체조건을 스마트컨트랙트(Smart Contract)를 이용해서 정의할 수 있다. 토큰이 의사결정에 사용된다면 '투표', 토큰이 손해사항에 따라 이체된다면 '보험', 미래의 특정 결과에 따라 이체된다면 '베팅', 파일의 저장이나 다운로드 권한을 조건으로 이체된다면 '파일드라이브' 등으로 수많은 형태의 파생 서비스를 만들 수 있게 하는 것이 목적이다. 이러한 서비스를 '분산어플리케이션(Decentralized Application, DApp)'으로 칭한다. 최종적으로는 분산네트워크에서 코드로 규정된 규칙과 참여자들에 의해 자율적으로 구동되는 '분산자율조직/기업'이 탄생할 수 있을 것이라는 비전을 가지고 있다.

그러나 기능이 특정되고 예측 가능하게 설정된 비트코인이나 라이트코인과는 달리, 플랫폼을 통해 상상 가능한 모든 것을 설계할 수 있는 이더리움은 예측 불가능한 성질을 가지게 된다. 따라서 네트워크의 불 안정성으로 이어지고 잦은 사고와 업데이트를 동반하게 된다. 물론 이더리움은 하나의 대중실험이며 수 많은 예측 못한 사고와 네트워크에서의 의견분열 및 합의의 과정이 필수적이다. 이러한 과정을 통해 끊임 없이 발전하고 완성되가는 것을 목적으로 하고 있다.

현재 시가총액은 9천억원 수준(2016-12-03 기준)으로 암호화폐 중 비트코인 다음으로 가장 큰 규모를 가지고 있다. 이더리움은 개발 당시 개발자금 확보를 위해 ICO를 진행하여 구매자들에게 이더리움 플랫폼에서 매개로 사용되는 이더를 지급해 주었는데, 당시 기준 총 180억 수준의 자금을 비트코인으로 모집했다(2014-07-23~2014-09-02).

### 2016년 Q3 Q4 시장 요약

# 이더리움 2016년 Q3·Q4 시장 요약

기업 및 기관의 관심이 증가: Microsoft Office, 산탄데르 은행 등이 이더리움 기술을 이용해 테스트 진행

두 개의 시장이 공존: 이더가 '이더' 그리고 '이더 클래식'으로 분기된 이후 두 개의 코인 시장이 계속 공존하고 있음

암호화폐 시장에서 이더리움 네트워크가 가장 많은 노드 수를 확보

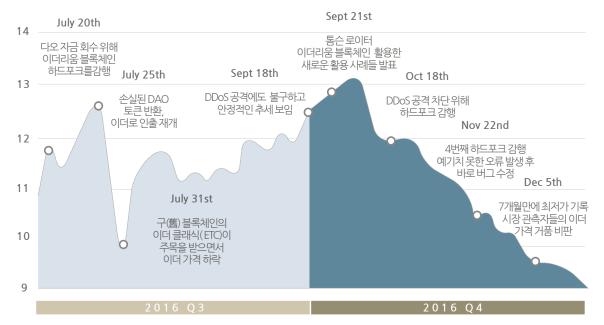
Q4에는 가격 하락세로 인해 난이도 증가세가 주춤했으나 연말 이후 다시 가격 상승으로 2017년 초에 다시 증가세로 돌아섬

### 이더리움 스타트업 산업 지형도

# 이더리움 산업 지형도 지갑 채굴 거래소 Jx 이더리움 생태계에 GDAX BITFINEX 9 탈중앙화앱(DApp)이 MyEtherWallet 증가하고 있음 m BTCo ujo CONSENSYS coinbase augur 탈중앙화 앱(DApp) 전반적인 연구 보안 및 지원 소비자 결제 출처: 코인데스크

### Q3, Q4 주요 사건 타임라인과 이더리움 가격 동향 그래프

2016년 Q3·Q4 이더리움 가격 타임라인(\$)



6월 말 이더로 판매했던 다오(DAO) 토큰 580억원 어치가 도난당 하면서 자금 회수를 위해 블록체인 하드포크를 감행했다. 이로 인 해 구(舊) 블록체인에 남아있던 토큰인 이더 클래식(ETC)이 소수 개발자의 주목을 받으면서 이더 가격과 경쟁 관계를 이루게 됐다. 9월 말 DDoS 공격으로 한 차례의 트랜잭션 지연 사태를 겪었다. 이를 위해 올해 들어 무려 4차례에 걸친 하드포크를 연속으로 진행 했다. 그러나 4번째 하드포크에서 버그가 발생해 오히려 새로운 문 제를 일으키며 네트워크에 혼란을 일으켰다. 잦은 하드포크와 개 발팀의 실수로 인해 이더리움 가격은 한차례 침체기를 겪고 있다.

# **이더리움 블록체인을 기반으로한 기업 실험** 기업들의 이더리움 관심은 꾸준히 증가하는 상태

# 기업들의 이더리움 관심은 꾸준히 증가



톰슨 로이터는 이더리움을 통한 인증툴인 BlockOnelD 발표



BHP 빌리톤은 세계에서 가장 큰 광업회사로 이더리움을 채굴 샘플을 기록하고 유지하는데 사용하겠다고 발표



**산탄데르 은행**은 '현금'을 디지털화하고 오픈소스화 하기 위한 테스트 프로젝트로 'Cash ETH'를 발표



**마이크로 소프트**는 'Kinakuta'라고 불리는 이더리움 스마트 컨트랙트 그룹을 발족함

# 이밖의 알트코인



#### 라이트코인 (Litecoin)

비트코인 프로그램의 코드가 오픈소스였기 때문에, 이 오픈소스를 응용하여 몇 가지 변수(parameter) 를 변경한 암호화폐가 탄생하게 되었다. 라이트코인은 구글직원이었던 '찰리 리(Charles Lee)'가 2011년 10월 발행이 시작된 암호화폐인데 10분이었던 비트코인의 평균 블록생성시간을 2.5분으로 단 축하고 발행량도 총 8400만 개로 비트코인에 비해 4배로 증가시킨 것이 주요 내용이다.

라이트코인은 2013년에 시가총액 1조를 돌파하는 모습을 보여주기도 했다. 꾸준히 비트코인 다음으 로 큰 규모를 자랑해왔으며 현재는 시가 총액이 2200억 수준으로 암호화폐 중 4위에 자리하고 있다 (2016-12-03 기준).



### 옴니 (Omni)

옴니는 그 전신인 '마스터코인(Mastercoin)'으로 더 잘 알려져 있다. 2012년 1월에 백서인 "The Second Bitcoin Whitepaper"가 발간되었다. 옴니는 본연의 블록체인을 가지고 있지 않으며 비트코 인 블록체인 상에서 '자산발행 레이어(Asset Registry Layer)'로 작동하는 모델이다. 이를 통해 특 정 자산을 특정 코인에 매칭하여 해당 코인이 해당 자산을 대표하여 거래될 수 있도록 하는 메타코인 (metacoin) 기술의 일종이다.

2013년 7월 31일에 정식으로 런칭을 하며 첫번째로 '공개펀드를 모집(ICO, Initial Coin Offering)'했 다. 약 5억 이상의 자금이 비트코인으로 공급되었으며, 2014년 2월 경에는 시가총액이 500억 가량으로 7위에 위치하기도 했다.

2015년 3월 경에는 기존 브랜드인 마스터코인 (Matercoin)을 옴니(Omni)로 변경하며 프로젝트 재도 약을 시도한다. 누구든지 옴니 프로토콜 레이어에서 자산/토큰을 발행하고 거래할 수 있다. 옴니 재단에 서는 옴니 월렛과 옴니거래소를 운영하고 있으며, 이곳에서 새로운 자산을 발행하고 거래하며 ICO를 진 행하기도 한다. 2016년 12월 6일 기준으로 시가총액 20억 가량, 38위에 자리하고 있다.



#### 지캐시 (Zcash)

비트코인의 특징 중 하나는 투명성으로, 모든 계좌와 계좌의 잔고 그리고 이체내역이 공개된다. 이러한 투명성을 없애고 정보보호성을 강화하고자 하는 시도가 지캐시이다. 관련된 수많은 프로젝트가 있으나 그중에서도 지캐시는 커뮤니티의 주목을 가장 오래 받아온 프로젝트이다. 창업자인 '주코 윌콕스(Zooko Wilcox)'는 10대 시절부터 암호학에 관심을 가졌으며 21살에는 '데이비드 차움(David Chaum)'의 밑에서 '디지캐시(Digicash)' 개발에 참여하였다. (데이비드 차움은 다수의 암호 프로토콜을 개발한 암호학의 대부이자 비트코인의 영감이 되었던 디지캐시의 설립인이다.) 이후에도 윌콕스는 여러 암호관련 프로젝트에 참여해왔다.

지캐시는 2013년에 처음 '제로코인(Zerocoin)'이라는 프로젝트로 알려졌으며, 영지식증명(zero-knowledge proof)이라는 기술을 통해 비트코인의 개인정보보호(Privacy)와 관련된 한계를 극복하는 것을 목표로 하였다. 최초 제로코인은 비트코인에서 사용할 수 있는 '에드온(Add-On)'으로 기획되었다. 얼마 후 '제로캐시(Zerocash)'로 이름을 변경한다. 그리고 수차례의 기업투자, 프로그램 코드감사, 브랜딩을 거쳐 다시 '지캐시'라는 이름으로 개명하고 비트코인의 에드온이 아닌 독자적 블록체인을 구축하게 된다. 2016년 10월 28일, 제네시스 블록(블록체인상 최초의 블록)을 런칭하며 베타버전을 대중에게 공개한다. 이때부터 누구나 지캐시 네트워크에 참여하여 지캐시의 내부화폐를 발행하고 거래할 수 있게 되었다.

개인정보보호를 위해 지캐시가 연구하는 핵심 기술인 영지식증명(Zero-Knowledge Proof)은 기본적으로 특정 대상에게 아무런 정보를 주지 않은 상황에서 특정 정보의 옳고 그름을 판단할 수 있게 만드는 기법이다. 영지식증명은 이미 30여 년 전에 언급된 연구주제이며, 여러 가지 방식의 기법이 연구되어 왔다. 기본적으로 '대수의 법칙(law of large numbers)'과 신뢰할 수 있는 제3자 또는 알고리즘에 의존하기 때문에 절대적 증명방법은 아니고 '확률적 증명방법(Probablistic Proof)'이라는 점에서 한계를 가지고 있다. 따라서 신뢰도를 충분히 높이기 위해서는 엄청난 수의 작업반복 즉 컴퓨팅 파워가 요구된다.

지캐시에서는 여러 가지 영지식증명 기법 중, 증명인(prover)과 검증인(verifier)이 상호접촉하지 않는 '비대화형 영지식증명(Non-interactive zero-knowledge proof)'계열인 'zk-SNARKs(zero-knowledge Succinct Non-interactive ARguments of Knowledge)'를 프로토콜로 사용한다.

이 프로토콜은 블록체인 기술과 결합하여 시너지를 낼 수 있을 것으로 기대되고 있다. 그러나 기술적인 난점들과 요구되는 제반사항들 때문에 실제 상용화 수준의 구현에는 난항이 예상된다. 2016년 12월 6 일을 기준으로, 100억 정도의 시가총액을 가지고 있으며 20위에 자리하고 있다.

# 3-2 투자

# 암호화폐 수익구조와 ICO

비트코인 이래로 수많은 유사 암호화폐들이 쏟아져 나왔다.

지난 2011년 10월, 비트코인을 복제하고 일부 수정한(즉 포킹한) 라이트코인이 발행된 뒤, 이후 5년 간수천 개의 암호화폐들이 런칭되었다.

# 암호화폐의 수익구조 (A profit model of Cryptocurrency)

대부분의 암호화폐 수익구조는 크게 두 가지로 나뉜다.

첫 번째는 암호화폐 개발자가 미리 일정량을 채굴(프리마이닝, pre-mining)하거나 채굴 코드를 개발 하여 독점적으로 또는 몰래 사용함으로 일반 참여자들에 비해 이점을 가지고 채굴하거나 또는 기타의 방법으로 코인을 확보하는 방법이다. 이후 코인을 시장에 공개하여 시세를 조성하게 된다. 거래소나 OTC 시장을 통해 일단 시장가격이 형성되면 개발자는 자신이 가진 코인을 판매하여 수익을 얻을 수 있다. 또한 시장을 활성화시키고 가격을 확보해야만 개발자의 수익모델이 보장되기 때문에 개발자는 지속적으로 코인을 개발할 동기를 얻게 된다. 다만 이 방법으로는 초기 개발자금을 확보하기 어려우며, 결국 제대로된 개발품 없이 비전만으로 마케팅해야 하는 상황이 생기게 된다. 개발자에게 지급된 선금이나 책무가 없기 때문에 중간에 개발을 포기하고 떠나는 경우도 부기지수이다.

두 번째는 ICO(Initial Coin Offering)를 통하는 방법이다. 이는 마치 기존의 기업공개/주식상장(IPO, Initial Public Offering)의 개념과 유사하다. 대중에 프로젝트의 지분 즉 코인을 공개적으로 판매하는 것이다. 개발자 또는 개발을 담당하는 재단 등에서 일부 코인을 소유하고 나머지를 대중에게 판매한다. 기본적으로 개발자(설립인)가 최초의 가격을 정하게 되며, 프로젝트의 비전과 코인의 가격에 동의하는 사람들은 코인을 구매하고 프로젝트에 자금을 공급하게 된다. 이 경우 개발자는 ICO를 통해 얻는 자금으로 개발을 진행하며, 해당 자금뿐 아니라 자신이 직접 개발하는 프로젝트의 코인도 보유함으로 지속적인 개발 동기를 얻게 된다.

ICO는 해당 용어 외에도 프리세일(Pre-sale), 프리펀딩(Pre-funding), 펀딩(Funding), 펀드레이징 (Fundraising), 크라우드세일(Crowdsale), 크라우드펀딩(Crowdfunding) 등으로 불린다. 사실 각용어를 혼용하여 사용하거나 구분 없이 사용하지만, 일부의 경우 구분하여 사용하기도 한다.

대체적으로는 '프리세일(Pre-sale)'과 '크라우드펀딩(Crowdfunding)'을 구분하는 방식이다. 이는 대부분의 '기업공개(IPO)'와도 유사한데, 기업도 주식을 공개적으로 상장하기 전에 기업 발기인이 투자

자를 찾아가 자금을 확보하고 주주 간 장외거래를 하기도 한다. (시장에 공개된 대부분의 기업은 이미 공개 전에 수많은 투자를 거치게 된다) 코인의 경우도, 성공적인 크라우드펀딩을 준비하기 위해 프리세일라운드를 미리 열어 투자를 모집하게 된다.

#### 프리세일(Pre-sale)

2015년 이후로, ICO시장이 폭발적으로 확장되고 참여자가 늘어남에 따라 경쟁이 심화되었고 이제는 상당한 노력이 없이는 주목을 받지 못하는 시장이 되었다. 성공적으로 ICO를 치러내려면 상당한 인력과 자본이 필요하다. 따라서 이러한 ICO를 위해 사전에 프리세일을 모집하게 된다.

일반적으로 ICO를 성공적으로 끝내고 펀딩목표를 달성하여 프로젝트를 가동하기 위한 비용은 1~3억 가량(\$100-300k)으로 추산된다. 여기에는 직원들의 인건비 및 동영상/홈페이지/일러스트 등 외주제작비 그리고 마케팅과 커뮤니티 활성화를 위한 컨텐츠 제작, 강연 및 출장비 등이 포함된다.

이러한 프리세일은 인력확보와 컨텐츠 제작 그리고 개발이 어느 정도 진행되기 전에 모집되기 때문에 상당한 리스크를 동반한다. 따라서 ICO판매가격에 비해 10%에서 많게는 60%까지 할인된 금액으로 판매를 하게 된다. 또한 프리세일 시에는 주로 대량판매(Bulk)가 선호되는데 그만큼 투자자가 소수이므로 관리가 쉽고, 높은 자본을 투자하는 주체는 리스크에 대해 명확히 인지하고 있으며, 협업을 통해 가치상승에 도움이 될 요소를 제공해줄 확률이 높기 때문이다. 따라서 프리세일의 참여자들은 연대의식을 가지고마케팅/법률자문/콘텐츠 제작 참여/인재소개 등의 부가가치 확보에 보다 적극적으로 기여하게 된다.

### 프리세일 리스크 (Pre-sale Risk)

프리세일에 대한 리스크를 다음의 세 가지로 정리해볼 수 있다.

- 인재리스크 (Human Risk)
- 화율리스크 (Currency Rate Risk)
- ICO실패리스크 (ICO Failure Risk)

**인재리스크**는 해당 프로젝트를 진행하는 인재들의 한계에서 발생하는 리스크이다. 현재 암호화폐&가상화폐 시장에서 새로운 프로젝트들은 상당히 높은 난이도의 미션을 목표로 삼는다. 그중에는 거의 로켓사이언스(Rocket Science)에 가까운 그리드컴퓨팅, 영지식증명, 합의알고리즘 제작 등이 포함된다. 따라서 인재들은 높은 확률로 미션수행에 실패하게 된다. 상당히 많은 수의 프로젝트들은 실패로 돌아갔고, 프로젝트의 기한을 늘리거나 새로운 첫 합의를 어기고 두 번 이상의 ICO를 진행하면서 시간을 끌며 실패인정을 미루는 경우도 상당하다. 인재리스크는 이렇게, 명확한 문제의식과 해결방안을 도출하는데 실패

하거나 계획은 완벽하나 이를 수행해낼 능력이 없는 경우 발생한다.

환율리스크는 프리세일 시점과 ICO시점까지 발생하는 환율변동성에서 발생하는 리스크이다. 대부분의 암호화폐 투자는 비트코인을 통해 이루어진다. 일반적으로 프리세일은 ICO를 준비하기 위해 ICO시작일의 60~120일 전에 이루어진다. 그 기간은 비트코인이 달러 대비 50% 이상 폭락하거나 폭등하기에 충분한 시간이다. 현재 기준(20161130)으로 약 90일 전에 프리세일에 참여한 사람이 있다면, 비트코인이 30% 상승했기 때문에, 당시 30% 수준의 할인을 받지 못한 경우 전부 손해이다. 먼저 투자하고 더 큰리스크를 가져가지만 오히려 뒤늦게 참여하는 투자자들에 비해 손해가 나는 비상식적인 경우가 생길 수있다. 이것은 비트코인 낙관론자(BTC Bullish)일 경우 더 큰리스크로 다가온다.

가장 큰 것으로 ICO실패리스크가 있다. 많은 ICO의 경우, 목표하는 프로젝트를 달성하기 위해 필요한 최소금액을 정하게 된다. (이는 반드시 정해져야 하는 것으로 이를 정하지 않는 것은 사기의 확률이 높거나 설립인이 경영이해도가 부족한 경우일 수 있다) 따라서 최소금액이 모이지 않으면 프로젝트를 취소하고 ICO를 통해 받은 금액을 전부 환불하게 된다(참조. 이더리움 기반의 인체인(Inchain) 프로젝트 취소 및 환불). 다만 이 경우 프리세일에 참여된 금액은 그대로 돌려받을 수는 없다. ICO를 위해 모집된 금액이므로 이미 상당량 소진되어 버렸을 것이고 이미 소진된 금액을 환불받을 수는 없기 때문이다.

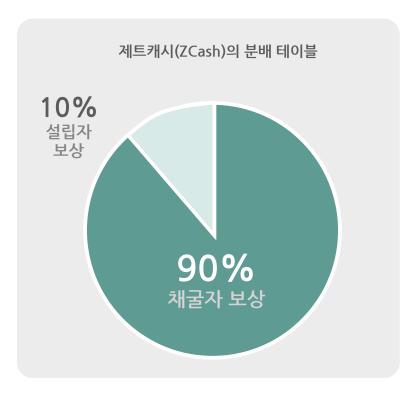
정리하면, 프리세일에 참여하기 전에 반드시 인재들이 능력이 있으며 명확한 문제의식과 해결방법을 가지고 있는지 검토해야 한다. 또한 ICO까지의 기간을 산정하여 환률리스크를 고려해야하며, (기간이 길어 질수록 리스크는 높아진다) ICO실패에 대한 리스크를 이해해야한다.

#### 프리세일 방식 (How Pre-sale is done)

프리세일이 진행되는 방식은 여러가지가 있겠지만 크게 두가지가 있다.

첫번째는 법인 지분투자를 통한 코인획득 방식이고 두번째는 직접 코인을 구매하는 방식이다. 투자법인에서 회사의 자산으로 코인에 투자하고자할 경우, 지분투자를 하게 된다. 아직까지 대부분의 나라에서는 코인투자를 위한 법적기반(legal framework)이 없고, 회계장부에 표기할 근거나 계정과목 (accounting code)도 설정키 어렵다. 따라서 중국 최대 블록체인 펀드사인 펜부시 캐피탈(Fenbushi Capital)이나 미국의 팀드레이퍼 캐피탈(Draper Associates)의 경우 지분 투자를 통해 코인을 획득한다. 대표적인 예는 Factom과 Zcash이다. 두 코인 모두 지분을 통해 투자를 받았으며 이를 근거로 일정량의 코인을 투자사에 할당하게 된다.

기록 보관 및 검증을 위한 블록체인 기술 팩텀의 팩토이드(Factoid)토큰의 분배 방식 팩텀 공개 ICO 구매자 50% 공개 ICO때 구매 가능한 토큰 비율 초기 프리 세일(Pre-Sale) 구매자 20% 공개 ICO 판매 전에 초기 판매한 토큰 비율 개발자 및 공헌자 30% 코어 개발자 및 핵심 공헌자들을 위한 토큰 비율 〈기록보관 및 검증을 위한 블록체인 기술인 팩텀의 팩토이드(factoid) 토큰 분배테이블〉



〈제로캐시(ZCASH)의 분배테이블〉

두 번째는 **공개 프리세일 방식**이다. 공개 채널을 통해서 공개적으로 프리세일 참여자들을 모집하고 특정 요건을 갖춘 참여자 순대로 참여시키는 방식이다. 상당히 많은 코인들이 이 방식을 채택하여 사용하는데 대부분 지분투자자를 끌어들일 여건이 되지 않거나, 지분법인이 아니라 재단법인이기 때문에 투자사에 판매할 지분이 애초에 존재하지 않기 때문이다. 또한 이렇게 특정한 비트코인 주소를 지정해 두고 코인발 행 및 지급 약속만 한 뒤 비트코인을 확보하는 것이 가장 쉽고 간편한 방법이다.

두 가지 방식에 장단점이 존재하지만 결국 언급된 프리세일의 목표는 ICO 또는 크라우드펀딩의 성공이다. 이 크라우드 펀딩을 성공시켜야 실제 프로젝트의 비전을 실현시키는 첫걸음이 시작된다.

#### ICO의 참여시 고려점

처음 코인이 대중에 공개될 때 이에 참여한다는 것은 대단히 매력적이지만 동시에 높은 리스크를 동반한다. 대부분의 암호화폐는 적어도 한번 이상 ICO가격 이하로 시장가격이 내려온 적이 있다. 또 암호화폐거래소에 런칭되기 전에 개발자들이 개발을 포기하거나 잠적하는 경우도 상당하다. 때때로는, ICO가 종료된 후 해당 프로젝트가 실제로 개발이 불가능한 것으로 드러나기도 한다. 이 경우 프로젝트는 폐기되거나 무기한 보류된다.

ICO 참여시에 고려해야 할 사항을 다음과 같이 정리해볼 수 있다.

- 프로젝트의 문제의식과 해결방안
- 프로젝트의 실효성
- 개발자의 개발역량
- 개발자의 프로젝트 진정성
- 투자자의 입장에서 감당 가능한 리스크의 크기

프로젝트가 주목하는 문제가 명확하고 그 문제를 해결하는 방안이 구체적이고 현실적이어야 한다. 또한 실제 프로젝트가 완성이 되었을 때, 실제 서비스나 적용사례로 이어질 수 있을 만한 실효성이 있는가를 검토해야 한다. 개발이 완료되었는데 쓸모가 없거나 시장성이 없는 경우 또는 법적인 문제 때문에 활용이 불가능한 경우를 피해야 한다. 이러한 부분의 검토를 위해서는 반드시 세부사항들을 기록한 백서를 읽어 보아야 한다. 또 모든 것이 명확하지만 개발자의 개발역량이 부족한 경우가 있을 수 있다. 따라서 개발자의 역량을 여러 가지 지표를 통해 평가해야 한다. 또한 너무 역량이 높아 프로젝트를 진정성 없이 단순한 자금확보의 수단으로 생각하는 경우가 있을 수 있다. 이 경우, 개발자가 책임감을 거부하고 투자자들을 실망시킬 수 있다. ICO는 매우 리크스가 높은 투자방식이다. 투자자 입장에서 감당할 수 있는 만큼만의 리스크를 안고 가야 할 것이다.

#### 법적이슈

ICO가 성행하고 그만큼 이를 남용하여 투자자들의 피해가 증가함에 따라 국가에서 이를 제재하려는 움직임이 보이고 있다. 아직 비트코인거래가 아닌 비트코인을 통한 일반 코인구매는 명확한 제재기준이 없지만 당국에서 이를 주시하고 있다.

이러한 이슈를 피하고 건전한 투자를 활성화하기 위해, 리스크를 명확히 고지하고 투자경험이나 자산관리 경험이 있어서 리스크를 인지할 수 있는 투자자들이 참여하도록 유도하는 것이 바람직하다. 아직까지 ICO시장은 정부의 규제에서 벗어나 있고 제재기준도 명확치 않기 때문에 투자자들은 신중하게 투자에 접근해야 한다.

# 코인투자

〈ICO 타임라인〉

? Feb	Lisk	\$6m
) Mar	The DAO DigixDAO	\$152m \$5.5m
o Apr	lonomy(ION)	\$0.5m
May	Waves	\$16m
Jun	Plutus	\$0.75m
) Jul	Xaurum Stratis Breakout Coin	\$0.85m \$0.6m \$1.7m
\( \text{Aug} \)	HEAT BlockPay Antshares	\$0.75m \$0.66m \$4.5m
Sep	Metaverse FistBlood	\$2m \$5.5m
o Oct	Singulardtv Synereo eboost ICONOMI	\$7.5m \$4.7m \$1.4m \$10.5m
o Nov	Decent Incent Komodo Golem	\$4.1m \$0.4m \$2.6m \$8.6m

# ICO 토큰 대표적인 특징으로 분류

베팅







클라우드 스토리지





어플리케이션





익명성









미디어











펀딩/자산운용







분산컴퓨팅

golem

디지털 자산





제도권



탈중앙화조직



고객관리



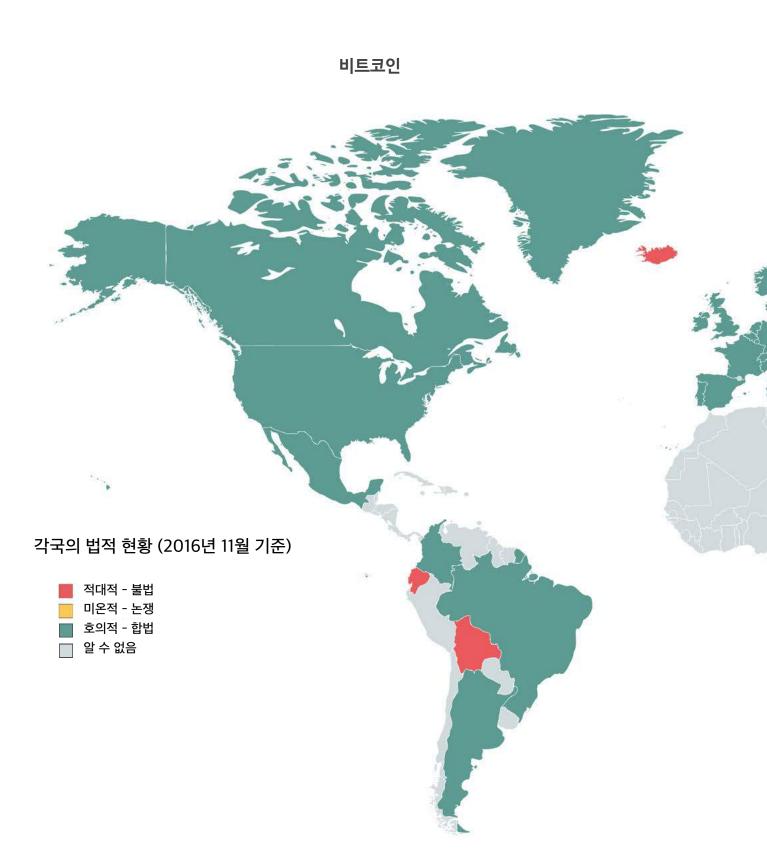
인적자원

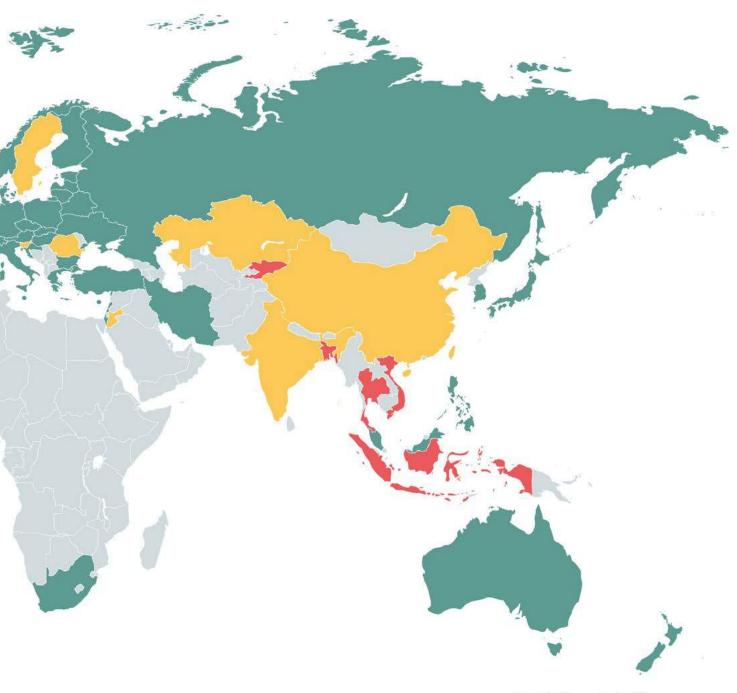


존재증명



# 3-3 암호화폐규제





Created with mapchart.net ©

# 호의적 - 한법



#### 미국

2013년 미국 재정부는 비트코인을 "전환 가능 한 분산화된 가상 화폐"라고 정의한 바 있다. 2015년 상품선물거래위원회(CFTC)는 비트코 인을 상품으로써 분류했다. 2016년 9월 연방 법원은 "비트코인은 법적으로 볼 때, 화폐로서 의 자격을 갖췄다."고 판시해 비트코인을 화폐 로 인정하는 해석을 내놨다.

# 🔭 유럽 연합

유럽연합은 아직 비트코인을 화폐로 인정하는 관련 법안을 제정하지 않은 상황이다. 2015년 10월 유럽연합의 사법 재판부는 "전통적인 통 화와 가상화폐인 비트코인을 거래하는 것은 부 가가치세(VA)가 면제된다."며 "회원국은 통화, 은행권, 동전들과 관련된 거래에 대해 부가가 치세를 반드시 면제해야 한다."고 공표했다. 이는 즉 유럽연합 내에서 비트코인은 상품으로 간주하지 않는다는 것을 의미한다.

# 영국

영국 정부는 "현재 비트코인은 규제 대상이 아 니다."라고 공표했다. 현재 재정부는 비트코인 과 블록체인을 포함한 핀테크 사업 양성을 위 해 '프로젝트 이니셔티브'라는 프로그램을 운영 중이다. 프로그램에 선발된 핀테크 스타트업들 은 일정 기간 임시 운영 허가를 받을 수 있는 '규제 샌드박스'를 통해 일정기간 사업을 시범 운영해볼 수 있다.



### 러시아

재정부는 비트코인 사용자에게 벌금형과 노역 형을 부과하는 법안을 2014년과 2015년에 걸 쳐 입안했으나, 입장을 바꿔 2016년 8월 이를 철회했다. 앞서 7월에는 알렉세이 모이시브 재 정부 장관이 성명을 통해 비트코인을 "외국 환"으로 규정하는 새로운 법을 입안한다고 공 표했다.

이로써 러시아 안에서 내국인들의 비트코인 사 용은 계속해서 불법이지만. 해외나 합법으로 규정된 지역에서 이를 매매하거나 사용하는 것 은 합법화할 계획이다. 장관은 빠르면 2016년 말에 새로운 법안이 통과될 것으로 예상했다.

#### 일본

2016년 4월 일본 정부는 비트코인과 디지털 화폐를 2017년부터 현금과 동일한 공식 "통화"로 인정한다 고 밝혔다. 이후 10월에는 재무성과 금융청이 비트코 인을 살 때 부과되던 소비세 8%를 내년 봄부터 없애 겠다고 발표했다.

# 호주

2013년 12월, 중앙은행은 한 인터뷰에서 "사람들이 상점에서 다른 화폐로 결제하길 원한다면, 이를 제지 할 방법은 없으며 법에 어긋나지지도 않는다. "고 밝 혔다.

#### 스웨덴

초기에 국세청은 비트코인에 VAT를 면제하는 법을 발의한 바 있으나, 결정을 바꿔 현재는 비트코인을 화 폐로써 취급하여 금융감독위원회의 규제 대상이라고 규정했다.

#### 기타

싱가포르, 캐나다, 멕시코, 콜롬비아, 브라질, 아르헨 티나, 남아공, 뉴질랜드, 말레이시아, 터키, 필리핀 등

# 적대적 - 불법



#### 아이슬란드

2014년 중앙은행은 성명을 통해 "비트코인은 외국환을 매입하는 데 필요한 금융 기관 허가를 받지 않았다. 따라서 가상화폐로 거래하는 것은 제재 대상이다."라고 공표했다. 그러나 아이슬란드 내에서는 비트코인 채굴 사업이 여전히 성행하고있다.



#### 인도네시아

2014년 2월 중앙은행은 "2012년 개정된 화폐법 제7조, 1999년 개정된 제23조, 2009년 재정된 제6조에 비춰볼 때, 비트코인과 이 밖의 가상화폐는 인도네시아 내에서 통화로 인정할 수 없으며, 합법적인 결제 수단이 아니다."라고 밝혔다.



#### 태국

2013년 중앙은행은 비트코인을 불법으로 간주하였으나 몇몇 비트코인 회사들은 비즈니스 라이선스를 획득한 것으로 전해졌다. 한 비트코인 회사는 허가를 받지 못했는데, 담당기관은 회사 측에 "비트코인을 매매하거나, 재화나 서비스 매매에 비트코인을 사용할 수 없으며, 국외로 비트코인을 송금하는 것은 불법이다."라고 전달한 것으로 알려진다.

# **★** 베트남

2014년 2월 중앙은행은 비트코인이 법적으로 허용되지 않는다고 밝혔다. 그럼에도 불구하고 베트남 내에서 비트코인 거래는 법적으로 규제되 거나 제재받지 않는 현실이다. 현재 베트남의 최 대 거래소 2곳인 VBTC와 Bitcoin Vietnam은 기 관의 제재 없이 운영되고 있다.



#### 방글라데시

2014년 9월 중앙은행은 "가상화폐를 사용하는 자는 자금세탁법에 의해 징역형을 부과할 수 있다."고 밝혔다.



#### 에콰도르

2015년 1월, 중앙은행은 비트코인과 이 밖의 디지털 화폐들을 금지하는 성명을 내고, 한 달 뒤국가가 직접 발행하여 운영하는 디지털 화폐를 개발할 계획을 공표했다.



#### 볼리비아

2014년 중앙은행이 비트코인을 금지하는 결의안을 발행했다.

# 키르기스스탄

2014년 7월, 중앙은행은 "가상화폐, 특히 비트코인을 결제 수단으로 사용하는 것은 국법에 어긋난다." 고 발표했다.

### ★ 중국

중국 내에서 개인이 비트코인을 거래하거나 소유하는 것은 가능하나 은행과 같은 금융기관이 이를 하는 것은 금지된다. 과거에는 중국 당국이 거래소들을 제재하고 언론사들의 비트코인 보도를 검열한다는 소문이 있었 으나 이는 확인되지 않은 것으로 전해진다.

# 미온적 - 논의중

# • C

#### 인도

2013년 12월 28일, 중앙은행 총재는 "비트코인을 규제할 계획이 없다."고 발표했다.

# \*

#### 대만

비트코인 ATM의 영업은 대만 내에서 금지되고 있다. 그러나 모순적이게도 현재 6,000개 편의점에서 비트코 인을 판매하고 있다.

# •

#### 슬로베니아

2013년 12월 재정부는 국세청의 요청에 따라 비트코 인과 이 밖의 가상 화폐에 대한 정의를 성명으로 발표한 바 있다. 재정부는 비트코인 국법에 따라 통화 수단이 아니며 금융 수단도 아니라고 밝힌 바 있다.



#### 루마니아

2015년 3월 중앙은행의 공식 성명에 따르면 "디지털 화폐를 결제 수단으로써 이용하는 것은 금융 시스템에 분명한 리스크를 초래할 수 있다."고 밝혔다.



#### 요르단

요르단 정부는 비트코인 및 유사 시스템 사용에 대해 경고한 바 있다.

# 04 허가형 분산원장

# 4-1 동향

# 산업 동향 요약

# 허가형 기업형 분산원장 산업 동향 요약



Hyperledger: 100명의 멤버가 가입되어 있고 패브릭(Fabric)이라는 프로젝트를 통해 다양한 프로토타입과 개념증명(PoC)을 진행



R3: 코다(Corda)라는 분산원장을 제작하여 개념증명을 진행중이며, 전세계 70여개의 금융기관들이 맴버로 참여하고 있다.



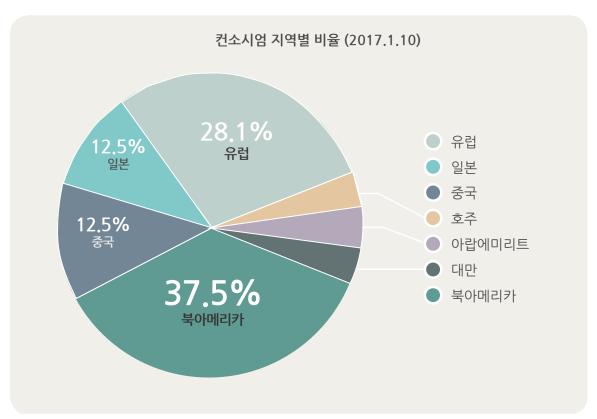
DAH의 스마트컨트랙트 언어, R3 코다, 체인(Chain)이 오픈소스화됨

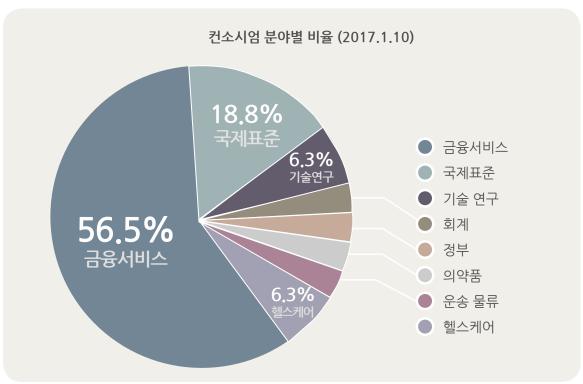
주요 은행들과 증권거래소들이 분산원장을 통한 개념증명을 진행

# 컨소시엄

# 통계 요약

- 32개의 글로벌 컨소시엄
- 이 중 금융 서비스 관련은 18곳
- 2016년에 시작한 곳이 24곳
- 각 컨소시엄 평균 회원 수: 30개 기관





컨소시엄 명	산업 분류	출범시기	주최사	회원사
	금융 서비스	2014	R3 CEV	74개사
 R3	및 플랫폼 제공		데 금융 시장에 제공하기 merzbank, Deutsche E	
월스트리트 블록체인 얼라이언스 (WSBA)	참여자와 규제기관 · 정칙	ば기관・기술개발자들○ 소통함으로써 금융시증	n/a 용될 수 있도록 안내하는 기 이 블록체인ㆍ분산원장ㆍ스 I에서 그 기술의 잠재력을	마트계약 등의 기
회계 컨소시엄 (Accounting Consortium)	회계 회계 및 블록체인 산업에서 XBRL · Microsoft · Deloit			77∦사
하이퍼레저 파운데이션 (Hyperledger Foundation)	조직으로, 금융업, 은행업	, 사물인터넷, 공급망 신	Linux Foundation • IBM • DAH 인 기술을 발전시키기 위한 1업, 제조업, 기술 산업의 주하의 협력식 프로젝트로 존	즉력들이 참여하는
키나쿠타 (Kinakuta)	국제표준 스마트계약(smart contra	2016년 9월 act)보안을개선하기 위	Microsoft · ConsenSys 위한 협업체	35개사
체인 (Chain)	이 목표다. 이를 위해 세계 인 금융상품 및 서비스를	의 선도적인 기관들과 제공하고자 한다.	Chain I고 상호연결된 금융시스톤 블록체인 네트워크를 협략 te Street · Orange · MUF6	개발하여 혁신적
하이퍼레저 헬스케어 워킹 그룹 (HHWG; Hyperledger Healthcare Working Group)	는 레지스트리(registry) · 적인 분산원장 기술의 적용	상호운용성(interopera 용에 집중하면서 기술적 ll를 확장해서 스마트 겨 리 진보된 주제를 논할 (		을확립하는 기초 Opportunities)

컨소시엄 명	산업 분류	출범시기	주최사	회원사
ISITC 블록체인 워킹 그룹 (Blockchain Working Group)	국제표준 금융 서비스 산업에서 합의처리 지연속도(se 적 관할권(legal jurisd 블록체인을 벤치마킹 !	ttlement latency) · 다 iction) · 규제관리 · 소	데이터 구조 · 감사가능	·성·관리체계·법
더치 로지스틱스 그룹 (Dutch Logistics Group)	운송 물류 분산원장기술을 통한 물 연구한다. ABN Amro 외	2016년 11월 류운송 작업의 효과성 및	TKI Dinalog · TU Delft ! 효율성 강화와 공급망 전	16개사
* 이미스 (Amis)	금융 서비스 대만을 기점으로 금융시 한다. 나아가 청산결제 시 높이고 동시에 정보보인 Microsoft · 대만의 은행	l스템에서 인터넷과 분신 t과 규제준수를 확립한다	<u>난데이터 기반의 최신기술</u>	
러시아 은행 컨소시엄 (Russian Banks Consortium)	금융 서비스 블록체인 개념증명(Proc 기술 표준 확립을 목표로 QIWI · B&N Bank · Kha	한다. 국내 규제기관 및	정책 입안자들과의 협력	을 이끌어낸다.
펀드체인 (Fund Chain)	금융 서비스 자산운용 산업에서 효율 재성을 검토한다. BIL · BNP Paribas · CAC		Scorechain   창출을 위해 블록체인 7	10개사 기술이 내포한 잠
CU 레저 (CU ledger)	금융 서비스 신용 조합에서 사용가능 Cuna · Best Innovation			5개사 iation · PSCU.
에이전틱 그룹 (Agentic Group)	는 것이 목표다. 이를 위	해 다양한 이벤트를 주최 니저를 위한 교육 및 자문	Agentic Group 업화하려는 기업, 사람, 0 하여 블록체인과 디지털 : 제공, 기업과 정부 및 비	화폐의 실제 적용

컨소시엄 명	산업 분류 출범시기 주최사 회원사
레볼루션4 (Revolution 4)	금융 서비스 2016년 10월 Overstock n/a 소기업을 위한 블록체인 솔루션에 주력한다.
해시드 헬스 (Hashed Health)	헬스케어 2016년 10월 해시드헬스 n/a 헬스케어 산업에서 개발ㆍ기술ㆍ규제 등 회원들에게 필요한 서비스를 제공하여 블록체인 / 분산원장 솔루션의 상업화를 앞당긴다. 이를 위해 알맞은 블록체인 기술과 기업을 연결하여 협력체계를 구축한다.현재 공급망 클레임 주기(claims lifecycle)ㆍ지급결제ㆍ의료기록 등과 관련한 프로젝트를 진행하고 있다.
BlockRx 프로젝트	의약품 2016년 2월 iSolve n/a 의약품 개발주기를 블록체인 기술을 통해 관리하여 의약품 공급망의 온전성을 확보하고 신약개발의 가속화를 도모한다.
스위스 산업 컨소시엄 (Swiss Industry Consortium)	금융 서비스 2016년 9월 n/a 3개사 장외주식 거래 활성화를 위한 블록체인 기술의 활용에 주력한다. 블록체인 기술에 기반하여 장외주식의 청산, 결제, 보고를 위한 실제 프로토타입을 개발한다. Swisscom · Swiss stock market · Zurich Cantonal Financial institution
<b>B</b> 3I	보험 2016년 10월 n/a 5개사 고객들에게 보다 빠르고 · 편하고 · 안전한 서비스를 제공하기 위해 분산원장 기술의 잠재력을 탐색한다. 보험(또는 재보험) 계약의 서류작업 및 청산 업무를 간소화하고 · 정보와 돈의 흐름을 가속화하며 · 감사 기능을 대폭 개선한다. 이를 위해 블록체인 기술에 기반하여 익명의 거래정보와 양적자료를 이용한 시범사업을 운용 · 그룹 간 반환(inter-group retrocession)을 위한 개념증명(POC)에 이른다. 이러한 타당성 검토를 통해 회원들은 블록체인 기술이 보험업에서 기준 및 프로세스를 개발하는 활용성과 업무효율성 증진의 가능성을 탐색하고자한다.
글로벌 블록체인 카운슬 (Global Blockchain Council)	정부 행정 2016년 2월 두바이 국제금융 기구 32개사 아랍에미리트 정부당국 및 기업들의 분산원장 기술과 관련규제 적용방안에 대한 이해를 돕 는다. 또한, 디지털 화폐의 시장적합성을 시험하는 시범 사업을 진행한다. Du·SAP·IBM·TECOM 외
PTDL 그룹	금융 서비스 2016년 5월 Ernst & Young 40개사 Norton Rose Fulbright 금융 산업 전반의 이익을 위해 핵심 후선업무(post-trade) 참여자들이 신회할만한 협업 및 정보공유 환경을 제공한다. 이를 위해 분산원장 기술이 후선업무 산업에 가져올 변화와 관련된 활동에 참여할 것이다. CME Group · Euroclear · HSBC · the London Stock Exchange · UniCredit · LCH.Clearnet · Société Générale · UBS

컨소시엄 명	산업 분류 출범시기 주최사 회원사
FCA 샌드박스 프로젝트 (FCA Sandbox Project)	금융 서비스 2016년 7월 금융행위감독청 24개사 기업들이 혁신적인 상품, 서비스, 사업모델, 배포수단 등을 관련규제에 얽매이지 않고 실제같은 "안전한 공간"에서 시험해볼 수 있도록 한다. Billon·BitX·Blink Innovaation Limited·Bud 외
리플 일본 은행 컨소시엄 (Ripple Japanese Banks Consortium)	금융 서비스 2016년 8월 SBI Ripple Asia 30개사 회원 및 소비자에게 비용절감효과와 동시에 24시간 작동을 지원하는 결제시스템을 개발한다. 해당 컨소시엄은 은행이 부담하는 수수료의 90% 절감효과를 기대한다. SBI Holdings· the Bank of Yokohama and SBI Sumishin Net Bank.
BCCC	기술연구 2016년 Inforteria 101개사 일본 내에서 블록체인 기술의 확산 · 연구개발의 증진 · 투자의 유치 및 해외 블록체인 관련기 업들과의 협력을 지원한다.
JBA (Japan Blockchain Association)	규제 2016년 9월 bitFlyer 72개사 일본 국내에서 암호화폐와 블록체인 기술이 비즈니스 환경에서 올바르게 적용될 수 있도록 적 합한 규제방안을 모색하고, 적용사례 및 정책들을 연구한다. bitFlyer·orb·Kraken 외
블록체인 스터디 그룹 (Blockchain Study Group)	금융서비스 n/a Deloitte 4개사 은행 간지급결제를 위한 기술을 협력을 통해 시범적으로 시행한다. 현재 공개된 내용은 지급 결제의 발행(the issuance of payments)에 관한 것이며, 앞으로 범위를 확장하여 해당 거래의 청산 및 결제를 포함한 시도가 있을 것으로 보인다. Mizuho Financial Group · Inc · Sumitomo Mitsui Banking Corporation · Mitsubishi UFJ Financial Group · Inc
차이나레저 (Chinaledger Alliance)	규제 2016년 4월 상하이증권거래소 11개사 현존하는 블록체인 기술을 적용하고 개발하여 블록체인 기술에 관심을 가지고 긍정적이고 개방된 입장을 취하는 규제기관이 있는 환경에서 중국 비즈니스들의 필요를 반영한 산업전 반에 걸친 표준을 확립하여 규제준수를 도모한다. Wangxiang Blockchain Labs · Internet Securities Commission of the Securities Association of China (SAC).
SBRAID (Shanghai Blockchain Research Alliance for Industry Development)	기술 연구 2016년 9월 중국금융정보센터 8개사 상하이 지방정부와 산업전반의 기관 및 기업들이 정보자원을 공유하는 플랫폼을 구축하여 그 위에서 블록체인 산업에 존재하는 기술적, 법적, 정책적 문제들을 해결하기 위한 핵심연구를 수행한다. Shanghai Municipal Development and Reform Research Institute · Wanxiang Blockchain Lab · BitSE 외

컨소시엄 명	산업 분류	출범시기	주최사	회원사
**	금융 서비스	2016년 5월	Ping An Bank	31개사
FBSC (Financial Blockchain Shenzhen Consortium)	어플리케이션상에서 공 해보기 위한 공동 프로	공동 연구를 진행하고 전트를 만든다. 현재 고 신용ㆍ디지털 자산	1를 위한 정보 공유 플랫 그것을 금융 분야에서 작 유가증권 거래를 위한 틀 등록・송장 관리 등을 위	덕용하는 실험을 불록체인 플랫폼
*	금융 서비스	2012년	Bankledger	n/a
뱅크레저(Bankledger)		를 지원한다. 이를 바탕	<u>난</u> 으로 디지털 자산 발행・2 으로 금융기관을 위한 블록	
프랑스 컨소시엄 (French Consortium)		Services · Caisse des Dé	n/a 웨인 기반의 후선업무 솔루 épôts · Euroclear · Eurone	
ISO/TC 307	국제표준 일본국내에서 암호화편 합한 규제 방안을 모색히 bitFlyer·orb·Kraken S	l고 · 적용사례 및 정책	즈니스 환경에서 올바르게	16개사 적용될수있도록적

### 개념증명

2016년 한 해 동안 전 세계 기업들은 앞다퉈 분산원장 개념증명(PoC)을 발표했다. 현재까지 언론에 공개된 수는 약 100여 건으로 이 중 주요 기업사들에 의한 증명이 약 70건에 이른다. 분야별로는 뱅킹, 보험, 후선업무, 결제 등 금융 산업에서 가장 뚜렷한 관심을 보였다. 금융 관련 개념 증명 수는 약 25건 이상으로 집계된다. 아래는 주요 금융사와 블록체인 스타트업이 공동으로 발표한 개념 증명을 요약한 표이다.

## 은행 및 증권사 개념 증명(Proof of Concept)

블록체인 기술 제공사	<del>금융</del> 기관	적용 분야
디지털에셋홀딩스(DAH)	미국 증권예탁결제원(DTCC)	미국 환매조건부매매
디지털에셋홀딩스(DAH)	JP모건	대출
디지털에셋홀딩즈(DAH)	스위스 거래소(SIX)	식스체인(Sixchain)
리플	캐나다왕립은행(RBC) · 스코틀랜드왕립은행(RBS)	송금
리플	산텐데르 은행	실시간 글로벌 결제
블로코(Blocko)	한국증권거래소(KRX)	장외주식거래 플랫폼
체인	미쓰비시UFJ파이낸셜 그룹(MUFG)	약속어음
체인	나스닥	장외주식거래 플랫폼 링크(Linq)
컨센시스(ConsenSys)	존 핸콕 보험사	고객알기제도(KYC)
클리어매틱스(Clearmatics)	영국 장외거래 기술사 Opengamma	외환 스왑
하이퍼레저 프로젝트	뱅크오브아메리카·메릴린치·HSBC·싱가포르 정보통신개발청	공급체인
Axoni	미국 증권예탁결제원(DTCC)·뱅크오브아메리카	신용부도스왑(CDS)
	멜릴린치·씨티·크레딧 스위스· JP모건	
Axoni	글로벌 금융중개업체 ICAP	외환 선물환
CME Group	영국왕립조폐국	블록체인 기반 금 거래
Docusign	비자	자동차 리스
DSX Technologies	러시아중앙증권예탁소(NSD)	e-투표 시스템
Epiphyte	비자 유럽	송금
eWally	브라질 브라데스코 은행	코레스 은행
IBM	삼성	사물인터넷(ADEPT IoT)
IBM일본	일본거래소그룹(JPX)	거래소 내부 시스템 적용
Netki	커먼웰스은행	신원 증명
Peernova	스테이트스트리트은행(StateStreet)	거래추적시스템

블록체인 기술 제공사	금융 기관	적용 분야
R3	BVA · CIBC · ING · Intesa Sanpaolo · Natixis · Nordea ·	고객알기제도(KYC)
	Northern Trust· Société Générale· UBS· US Bank	
R3	바클레이스·BMO 파이낸셜 그룹·크레디트 스위스	퍼블릭 클라우드 플랫폼
	커먼웰스 은행· HSBC·나티시스· 스코틀랜드왕립은행·TD은행	
	UBS·유니크레딧·웰스파고	
Safello	바클리스 은행	자선단체 기부금 시스템
SETL	Computershare	호주 증권거래
SKUChain	웰스파고·커먼웰스은행 등	상품투자시장
Symbiont	미국 델러웨어주	공문서 보관 솔루션
Symbiont	lpreo	신디케이트론
도이치보저그룹		후선업무
도이치은행(Deutsche Bank)		후선업무

이밖에 토론토증권거래소(TMX), LCH.clearnet, 중국예탁결제기관(CSDC), BM&FBocespa, UniCreditGroup, 모스크바 거래소 런던증권거래소(LSE), 두바이종합상품거래센터(DMCC), 뉴욕증권거래소 등 (2016년 12월 20일 기준)

## 4-2 투자

### 허가형 분산원장 스타트업

회사명	투자시기	산업분류	위치	누적투자액
≈ Hijro  → Fluent  \$1.65M  Seed	Associates, Fenbus	shi Capital, Lindber 특화된 글로벌 공급,	미국 뉴욕 , Digital Currency Grou gh Tech Fund, St. Loui 사슬(supply chain) 소프 가형으로, 허가된 사용자'	is Arch Angels 프트웨어 플랫폼인
© ETHCORE  \$0.75M  Pre-Seed	2016년 4월 Blockchain Capital, Fer 기업용 이더리움 소프 "Polkadot"라는 프로젝	트웨어를 개발하며, 최근	영국 런던 근에는 여러 개의 블록체인: 이다.	\$0.75M 을 연결하는
Digital Asset Holdings \$60M	CME Ventures; Deuts Santander InnoVentur 2014년 JP모건 임원 출	che Börse Group; Gold res; The Depository Tru 탄신인 블라이스 마스터.	미국 뉴욕 Paribas; Broadridge Financi Iman Sachs; IBM; ICAP; J.F ust & Clearing Corporation 즈가설립한 회사로 프라이 지털 자산 모델링 언어 DAI	P. Morgan; I (DTCC), The PNC I빗 분산원장 내에
Gem \$7.1M Series A	RRE Ventures, Tamari Danmar Capital, Jame	sk Global, Drummond s Joaquin 및 헬스케어 시스템에 적	미국 캘리포니아 Blockchain Capital, Digital Road Capital, Tekton Vent 역용될 수 있는 분산형 어플 인 플랫폼이다.	tures, Amplify.LA,
<b>coinplug</b> \$5M Series B	2015년 10월  KB Investment, SBI	프라이빗 블록체인 플	랫폼 Fidoledger를 자체 개	\$8.3M 발중이다. 그 외에

회사명	투자시기	산업분류	위치	누적투자액
Chain  \$30M Series C	Blockchain Capita Capital, RRE Vent 체인 개방형 표준((	al, Draft Ventures, Ca cures Chain OS)은 오픈소스 de)와 프로토타입을 구	미국 샌프란시스코 Drange, Orange Digital Napital One Growth Vent 이다. 부속 소프트웨어로 현할 수 있는 개발환경인	ures, Pantera 기업형 노드인 체
symbiont \$7M	2016년 4월 Symbiont는 금융기관 원장인 'Assembly'를		영국 런던 트랙트시스템을 구현하기 위	\$8.25M 위해 허가형 분산
m/a Seed	Monax는 (전 Eris Ind		미국 뉴욕 Ventures 블록체인 플랫폼인 Eris를 개념 허가형 블록체인 모두에서 구	
<b>13.</b> n/a	Financial Group, Mor Skandinaviska Enskil R3가 개발한 코다(Cc	gan Stanley, National Au da Banken,, Société Gér orda)는 금융기관 간의 원	미국 뉴욕 rbank, Deutsche Bank, HSB0 ustralia Bank, Royal Bank of nérale 등 장 및 계약내용을 기록, 관리 기준 75개 회원사가 가입돼 있	Canada,  하기 위해 개발된
AXONI  \$18M  Series A	Digital Currency Groi Horowitz, Thomson Fargo & Company AXONI는 2016년 초	Reuters, JP Morgan, Gol	ners, FinTech Collective, And Idman Sachs, Euclid Opport se, JPMorgan 등 9개 금융기	unities, Wells

회사명	투자시기	산업분류	위치	누적투자액
PAXOS  \$25M Series A	W. Jordan II, Jame Paxos가 개발 중인 I	s Pallotta, Blockchair	· 은 분산원장 기반 결제 플	
PEER <b>NOVA</b> \$5.9M  First	2015년 9월 OverStock PeerNova는 데이터의 원장기술 플랫폼을 개		미국 샌프란시스코 을맞춰주식거래소에적용	\$19.6M 할수있는분산
Vida \$3M Seed		술과 지문인식, 자격증명,	미국 뉴욕 nes Pallotta, Red Sea Ventu 문서서명 기술을 접목한 기	
pokitdok \$38.1M		- E 기반의 헬스케어 AP	미국 캘리포니아 I 플랫폼을 개발하고 있다 트랜잭션을 효율적인으로	
SETL n/a			영국 런던 및디지털결제기술을개발 너리결제기술을실험중이다	
skuchain n/a Seed	B2B 글로벌 무역거래 '		미국 캘리포니아 hi Capital n)에 적용할 수 있는 분산원 및 미국 텍사스 기반 무역회	

### 4-3 규제

### 규제 데이터

#### 1. 기존 금융 보고 시스템이 가진 도전 과제

분산원장기술을 적용하기 위해 금융기관이 선결해야할 과제는 기존 체제가 오랫동안 고질적으로 앓아왔던 규제준수의 복잡성과 비일관적인 규제 프레임워크다. 현재 금융시장을 규제하는 대표적인 법으로는 유럽의 유럽시장인프라규제법(EMIR), 미국의 도드-프랭크법(Dodd Frank)이 있다. 이들이 요구하는 보고 체제는 시장 참여자들이 따라야 할 무수한 의무들로 인해 이미 복잡한 상황이다. 먼저 기존의 금융보고시스템이 가진 도전과제를 살펴본다.

#### ● 유럽시장인프라규제법(EMIR)

유럽시장인프라규제법(EMIR)에서 모든 금융 거래자는 파생상품계약(OTC 혹은 교환거래)의 세부사항이 계약 후 이튿날 영업일까지 거래정보보관소(TR: Trade Repository)에 보고돼야 한다. 이 절차는 데이터의 품질, 보고 비용, 시간 문제 그리고 데이터 조정(reconsciliaition)과 연관돼 있기 때문에 매우 복잡하다. 규제 기관은 EMIR에서 요구하는 데이터 품질 향상을 거래정보관소에 요청하고 있다.

이 뿐만아니라 유럽은 곧 새 금융 시장 규제 방안인 금융상품시장지침(Markets in financial instruments directive: MiFID)과 증권금융거래규정(Securities Financing Transactions Regulation: SFTR)을 적용할 계획이다. 새 규제는 앞으로 관할 기관에 보고되는 일일 거래 기록을 급격히 증가시킬 것이다. 세계 4대 회계법인인 딜로이트는 이 문제의 해결방법을 분산원장 기술에서 찾고 있다.

#### ● 미국 도드-프랭크법(Dodd Frank)

미국에서는 도드-프랭크법에서 요구하는 까다로운 후선업무 절차로 인해 파생상품 업계 전체가 골머리를 앓고있다. 대부분의 은행들은 규제기관으로부터 올바른 보고가 이뤄졌는지 피드백을 받기위해 끊임없이 씨름하고 있다. 도드-프랭크법은 모든 스왑거래가 청산 여부와 관계없이 스왑정보저장소(SDRs)에 보고될 것을 요구하고 있다. 그러나 미국에 등록된 4곳의 스왑정보저장소들은 각각 서로 다른 시스템과 규제 양식을 가지고 있다.

#### ● 비일관적인 규제

금융 기관들은 막대한 양의 데이터를 매일 여러 규제기관에 보고해야 한다. 유럽과 미국의 규제시스템이 추구하는 목적(고객 및 거래 상대방의 신원확인, 리스크 노출도, 거래 세부사항 등)은 같을 지라도 방법적으로는 상이할 수 있다. 몇몇 보고 체제는 서로 다른 정의와 양식을 사용하기 때문에 규제차익 (Regulatory arbitrage)을 통한 혼란을 야기할 수 있다.

#### 2. 블록체인 기술 적용시 규제 법적 이슈

블록체인 기술은 이 복잡한 규제 절차를 간소화하고 효율성을 높일 수 있다는 점에서 혁신적이다. 그러나 기존 규제 체제에 분산원장 기술을 끼워 맞추다 보면 기술이 가진 가능성을 제한할 수 있으며 기존 법과의 마찰도 발생할 수 있다. 특히 각 나라에서 공통적으로 요구하는 기본 의무, 예를 들어 분산원장에 보관된 기록의 적법성 및 KYC/AML 시스템의 집행은 신중하게 고려돼야 한다. 그러나 유럽 연합 내에서도 각 회원국이 가진 증권법과 회사법이 달라, 유럽 증권 시장에 분산원장 기술을 적용하는 데에는 어려움이 따를 것으로 보인다.

국내에서도 몇 가지의 법적 이슈들을 예상해볼 수 있다. 블록체인 기술을 증권시장 후선업무에 적용할 경우, 가장 먼저 "3일 결제제도(D+2)"가 단축될 수 있다. 기존에는 주식 거래시 중간 기관의 행정 절차에 소요되는 사흘 이후에 실제 대금이 지급됐다. 그러나 블록체인 기술을 이용하면 실시간으로 청산, 결제가 이뤄지기 때문에 전통적인 서비스 제공자들의 역할과 기능이 축소될 가능성이 있다. 대표적으로는 지급 결제시스템, 중앙예탁기관(CSD-한국예탁결제원), 증권결제시스템(SSS), 거래정보저장소(TR) 등을 들 수 있다. 뿐만 아니라 이들의 존립을 뒷받침하는 자본시장법령, 한국예탁결제원의 예탁결제업무규정, 기관들에 적용되는 감독규정 등 법, 규제에 변화가 생길 것으로 예측된다.

어떤 면에서 DLT네트워크는 중앙화된 시장을 관리 감독하는것보다 더욱 까다로울 수 있다. 특히 각각의 노드가 서로 다른 사법권에 속한 경우, 각 관할 구역이 요구하는 개인 정보보호법이나 파산요건 등이 다르게 적용될 수 있기 때문이다.

#### 3. 국경간 거래 데이터규제 (Cross-border data transfer)

#### ● 결제 상호<del>운용성</del> 및 추적가능성

국경 간의 실시간 결제를 위해서는 결제 인프라의 상호운용성 문제가 해결되어야 한다. 특히 결제 합의, 유동성 리스크, 다중 통화 결제를 둘러싼 복잡성이 대표적인 과제로 꼽힌다. 시장 전문가들은 유럽연합의 대표적인 결제 규제인 결제서비스규율지침(PSD2)이 디지털 화폐 업계에 적용되면 비은행권 결제 서비 스 업체들간의 경쟁이 본격화될 것으로 예측한다.

엔드-투-엔드 추적성(end-to-end traceability)은 결제 업계 내에서 오랜 도전 과제로 남아 있다. 스 위프트(SWIFT)는 글로벌 결제 혁신 이니셔티브(GPI)를 런칭하여, 고유의 결제 식별자를 통해 추적성을 높이고자 했다. 그러나 이는 스위프트가 기존에 제공하고 있는 서비스와 크게 다를바가 없다는 비판을받고 있다. 반면 핀테크 업계에서는 낡은 결제 인프라를 뒤바꾸려는 다양한 시도들이 일어나고 있다. 예를들어 리플의 경우 분산원장기술을 기반으로 한 플랫폼에 글로벌 은행들을 가입시키는 방식으로 해결점을 찾고 있다.

#### ● 다중 사법권

현행 '데이터 프라이버시규제'는 국경을 넘는 데이터 공유, 보관을 제한하는 걸림돌이 되고 있다. 분산원 장 기반의 통합 거래 프로토콜을 사용하려면 기존의 유럽시장인프라규제(EMIR)와 이밖의 관련 규제들을 확대해야 할 것이다. 예를들어 시가 평가가 요구되는 보고서의 경우, 여러 규제 유형에 맞는 보고서를 작성하기 위해 가격 데이터 정보를 사용해야 할 것이다. 또한 여러 사법권에 보고해야 하는 국경간 거래의 경우 한번 제출하여 각각의 규제 기관에 전송될 수 있도록 설계돼야 할 것이다.

#### 4. 이밖의 이슈들

#### ● 중앙 기관의 부재 (Lack of central authority)

블록체인 기술은 중앙기관개입 최소화를 넘어 기관의 역할을 완전히 대체할 수 있다는 점에서 급진적이다. 이에 따라 몇몇 진보적인 정부 기관들은 무허가형 및 허가형 분산원장 프로토콜의 표준화를 강력하게 요청하고 있다. 어니스트앤영의 글로벌 기술 분야 책임자 채닝 플린(Channing Flynn)은 "시장은 앞으로 블록체인 기술을 통한 활동을 인증하고 표준화할 국제 중앙 기관을 필요로 할 것이다. 예를들어 IMF나 UN처럼 회원국 간의 갈등을 조정, 중재하는 기관이 필요하다. 그 전까지는 블록체인의 국제적인 수용이 어려울 것으로 예상한다"라고 전했다.

#### ● 사이버 공격의 위험

분산원장기술은 단일 공격지점이 없기 때문에 전체 네트워크의 사이버 공격 위험을 완화시킨다는 장점이 있다. 반면 이 특성으로 인해 더 큰 결과가 초래될 가능성도 있다. 만약 공격자가 한 지점을 뚫을 경우, 원장에 기록된 전체 정보가 위험에 노출될 수도 있다. 이는 데이터의 무결성과 정보 기밀유지에 부정적인 결과를 초래한다. 뿐만 아니라 거의 불가능에 가까울지라도 만약 암호화 기술 자체가 해킹될 경우, 감염 위험성은 공격받은 지점을 넘어 전체 네트워크로 확장될 수 있다. 프라이빗/퍼블릭 키는 분실 및 도난 위험이 있기 때문에, 허위 거래 기록 생성과 같은 부당한 목적으로 이용될 수 있으며 심지어 부정한 노드가 네트워크를 장악하거나 합의절차를 조작할 가능성도 배제할 수 없다.

#### ● 소비자 보호, 자금 세탁, 테러자금운용 (KYC/AML)

마찬가지로 몇몇 무허가형 분산원장이 내세우고 있는 프라이버시/익명성으로 인해 기존 법과 마찰을 일으킬 수 있다. 단적인 예로 비트코인이 테러리스트 자금이나 자금 세탁 용도로 사용될 수 있다는 점은 각국 정부들이 여러차례 경고한 바 있다. 최근 급증하고 있는 익명성 분산원장인 제트캐시(Zcash), 모네로 (Monero) 대시(Dash) 등은 거래자의 신원 정보와 거래 기록을 쉽게 감출 수 있기 때문에 KYC/AML을 적용하기 어렵다는 리스크도 있다. 이에 따라 일반 소비자들이 사기 및 불법 거래에 노출될 수 있는 위험성도 배제할 수 없다. 지난 9월 제네바에서 열린 SIBOS 행사에서는 분산원장 비즈니스의 리스크를 줄이고 소비자 보호책을 마련할 것을 강력 요청했다.

#### ● 조세 및 규제 영향 (Tax and regulatory)

오늘날 조세기관들이 법인의 수입을 입증하고 적정 세금을 부과하는 것은 모두 소급식으로 처리된다. 그 러나 블록체인 기술을 이용하면 이 모든 절차가 실시간으로 투명하게 처리될 수 있다. 모든 회사들이 조 세 의무 준수를 위해 사용하는 비용과 시간도 극적으로 줄일 수 있다. 정부 입장에서는 탈세를 줄이고, 기 업 정보를 공개적으로 조사할 수 있어 기업 재무 건전성을 정밀하게 판단할 수 있다. 세계 각국의 정부는 분산원장 기술이 가진 긍정적인 가능성을 탐색하기 시작했다.

#### 5. EU규제 프레임 워크 분석

올해 6월 유럽증권시장감독청(ESMA)은 "증권시장에 적용할 분산원장기술" 이라는 제목의 보고서에 서 분산원장기술 이용한 규제 보고 활동에 대해 다양한 관점을 제시했다. 감독청은 분산원장이 기존의 유 럽시장인프라규제법(EMIR)에 어떤 방식으로 상응할지 대한 기초적인 질문을 던졌다.

이번 섹션에서는 DLT가 현존하는 EU규제 프레임워크 안에서 어떻게 적용될 수 있을지를 알아볼 것이다. 특히 증권시장의 후선업무에 초점을 맞춰 분산원장기술 적용이 유럽시장인프라규제법(EMIR), 결제완 결성지침(SFD), 중앙예탁기관규제(CSDR)에 부합되는 지를 알아볼 것이다. 또한 이밖에도 금융상품 투자지침(MiFID), 유럽공모형펀드(UCITS) 지침을 살펴보고 이에 따른 대안도 살펴본다.

\*유럽시장인프라규제법(EMIR: European Market Infrastructure Regulation)

결제완결성지침(SFD: Settlement Finality Directive)

중앙예탁기관규제(CSDR: Central Securities Depositories Regulation)

금융상품투자지침(MiFID: the Markets in Financial Instruments Directive)

유럽공모형펀드(UCITS: The Undertakings for the Collective Investment of Transferable

Securities)

#### 가능성 있는 시나리오

분산원장기술 네트워크(이하 DLT 네트워크)에 결제완성지침(이하 SFD)과 중앙예탁기관규제(이하 CSDR)를 적용할 경우, 서로 다른 의무 사항들이 뒤따를 것으로 보인다. 만약 DLT네트워크가 "증권 결제 시스템"으로 설계되지 않은 경우, SFD과 CSDR 모두에 포함되지 않게 된다. 적법한 증권 결제 시스템을 설계하려면, SFD에서 정의하는 거래량 기준과 전체 시장 가치 기준을 충족시켜야 한다. 이번 파트에서 우리는 다양한 시나리오들을 살펴볼 것이다. 시나리오의 종합적인 요약은 아래의 표를 참고하면 된다.

시나리오 1: DLT네트워크가 증권 결제 시스템으로써 설계되지 않은 경우 - SFD이 적용되지 않으며 CSD로써의 권한을 가질수 없다.

시나리오1.1: CSDR에서 정의하는 결제 중계자(internaliser)의 자격을 갖추지 못한 경우.

CSD 혹은 중앙은행이 운영되는 증권 결제 시스템으로 받아 들여지지 않는다. 뿐만아니라 결제 중계자가 져야할 보고 의무도 없다.

\*결제 중계자: 고객의 이익을 대변하여 증권 결제 주문을 체결하거나, 이들의 주문을 자사 증권 결제 시스템을 통해 체결시키는 모든 기관 - 대형 증권 브로커, 수탁은행(Custodian banks) 등.

시나리오1.2: 중앙예탁기관규제(이하 CSDR)에서 정의하는 결제 중계자(internaliser)로 역할할 경우. 증권 결제 시스템 밖에서 결제가 일어나는 '중계 결제'의 경우, CSDR에서 정의하는 결제 중계자의 보고 의무가 부과된다. 이 시나리오에서 DLT네트워크는 직간접적으로 CSD와의 연결성이 요구된다.

- 직접적(DLT네트워크가 증권결제 시스템의 참여자로 직접 참여)
- 간접적(증권결제시스템에 등록된 참여자를 통해 간접적으로 참여)

DLT네트워크가 CSD의 증권 결제시스템에 참여하기 위해선 반드시 자격 요건을 충족해야 하며, CSDR 제 37조에서 정의하는 조정 요건을 따라야 한다.

#### 시나리오2: DLT네트워크가 증권 결제 시스템으로써 설계된 경우

SFD의 의무가 부과된다. 제 2조에 따라 시스템 참여자 간에는 공식 협정이 필요하며, 시스템 운영자는 기관으로부터 반드시 인증을 받아야 한다. CSDR 제 18조 2항에 따르면, 이 운영자는 CSD로 등록돼 법적 요구사항들을 준수해야 한다.

#### 유가 증권 소유권에 대한 기록 보관 및 유지(자산 서비스를 포함)

유럽 연합 내에서 '유가 증권 소유권에 대한 기록 보관 및 유지'에 대한 통일된 정의는 찾아볼 수 없다. 이 업무는 보통 CSD나 수탁 은행, 등기소, 공증소, 수탁소 등 여러 기관들이 산발적으로 담당하고 있다. 기록 유지 의무의 경우 발행자와 투자자에게 달리 적용된다.

가장 시급한 사안은 유가 증권을 규정하는 서로 다른 법률이다. 유럽 연합 내에서는 이 법률이 아직 통일 되지 않은 상황이다. 현재는 민법, 회사법을 포함한 여러 법에 의해 다르게 정의되고 있다.

뿐만아니라, 어느 사법권에 속하느냐도 문제가 된다. 보통은 증권이 등록된 장소나 그 기록이 보관된 곳의 관할 법이 적용된다. 그러나 DLT환경에서는, 증권과 그 기록이 위치한 장소가 더욱 불분명 해진다. 또한 증권 소유권의 이전과 관련하여 결제완결성(Settlement Finality)을 어떻게 확보하는지도 중요한 사안이다.

#### 시나리오1: 발행자의 기록 유지

증권 발행자 측면에서 소유권 기록을 관리 유지하려면, 각 나라 회사법에서 정의하는 규칙을 따라야한다. 따라서 DLT의 적용 여부를 결정하기 위해서는 먼저 각 나라 회사법을 살펴볼 필요가 있다. 예를 들어 독 일의 경우, 발행자가 증권을 신설할 경우 물리적인 인증서 (서류)를 발행해야 한다. 따라서 독일 내에서는 증권 발행의 디지털화가 현행 국가 규정에 위배되어 불가능하다. 이러한 맥락에서 증권 발행의 무결성을 보장하는 것은 매우 중요한 사안이다. CSDR 제 37조에 따르면, 중앙예탁기관은 유가 증권의 발행 수와 결제 시스템에 기록된 전체 증권의 총 합이 같은지를 반드시 확인 해야 한다. 즉, 시스템 내 기록된 증권의 총 합을 산출하는 것이 매우 중요하다.

#### 시나리오 2: 투자자의 기록 유지

투자자 측면에서의 소유권 기록 유지는 여러가지 법령이 동시에 적용된다. 대표적으로 유럽의 금융상품투자지침(MiFID)과 공통집합투자규정지침(UCITS), 대체투자펀드매니저지침(AIFMD)등이 있다. 공통집합투자규정지침(UCITS)과 대체투자펀트매니저지침(AIFMD)에 따르면 투자자는 예탁기관을 통해 계좌를 개설하여 증권을 예탁하고, 해당 기관은 투자자의 자산(UCITS 및 대체 투자 펀드)에 대해 안전 유지 및 기록 유지 책임이 있다. 따라서 DLT를 적용할 경우 예탁기관은 여전히 투자자의 기록유지의무를 져야한다. 이는 국가별 민법 규정에 따라 달라질 수 있다.

Table1: 청산(Clearing) 시나리오 요약

	장외 파생상품 (OTC derivatives) 청산 의무가 적용되는 장외 파생상품 거래		장내파생상품 (Exchange-Traded Derivatives)	기타 자산 (Other assets**)
	시나리오 1.1	시나리오 1.2	시나리오 2	시나리오 3
<del>금융</del> 상품투자지침 (MiFIR 제 29조)	N/A	N/A	중앙청산기관을 통한 청산필요	N/A
유럽시장 인프라규제법 (EMIR)	중앙청산기관을 통한 청산 필요	- 리스크 완화 기술 적용 필요 - 중앙청산기관을 통한 청산이 가능 하나 의무는 아님	N/A	N/A 예외 - 자발적으로 중앙청산기관을 통해 청산하는 경우를 제외
DLT에 미치는 영향	중앙청산기관이거나 이를 포함할 필요가 있음 따라서, 결제시스템 으로써 설계되야 함	중앙청산기관이거나 이를 포함할 의무는 없음 그러나, 리스크 완화 기술을 적용할 필요가 있음	중앙청산기관이거나 이를 포함할 필요가 있음 따라서, 결제시스템 으로써 설계되야 함	중앙청산기관이거나 이를 포함할 의무가 없으며, 특정한 법률 요구사항도 없음

<sup>\*</sup> 혹은 자발적으로 중앙청산기관(CCP)에서 청산하는 경우

<sup>\*\*\*</sup> 단, 중앙청산기관(CCP)에 의해 청산되는 경우에는 청산기관이 EMIR을 준수해야 한다.



<sup>\*\*</sup> 금융상품투자지침(MiFID) - 증권, 증권대여(securities lending), 환매조건부채권(repurchase agreeme nts), 담보예금(collateral deposits), 금융상품투자지침이 아닌 파생 상품과 금융 상품(derivatives non-MiFID instruments and financial instruments)

Table2: 결제 (Settlement) 시나리오 요약

	DLT네트워크가 결제 시스	DLT네트워크가 결제	
	결제 중계자가 아닌 경우	결제 중계자로 역할하는 경우	시스템으로써 설계된 경우
	시나리오 1.1	시나리오 1.2	시나리오 2
결제완결성지침 (SFD)	N/A	N/A	결제완성지침(SFD) 적용
중앙예탁기관규제(CSDR)	N/A	제 9조 보고 의무 준수	중앙예탁기관규제(CSDR) 적용
DLT에 미치는 영향	요구 사항 없음	제 9조 보고 의무 준수 제 37조 조정 의무 준수할 가능성 있음	결제완결성(Finality Settlement)을 확보해야함 중앙예탁기관(CSD) 이거나이를 포함해야함
DLT가 맡게될 업무 범위에 미치는 영향	중앙예탁기관(CSD)이 될 수 없음	중앙예탁기관(CSD)이 될 수 없음	중앙예탁기관(CSD) 이어야함

높은 필요조건 보통의 필요조건 낮은 필요조건

Table2: 상품 유형에 따른 중앙청산소(CSD) 요구사항 시나리오

	금융상품투자지침(M (ex. 양도성 유가 증권 유럽 UCITS 펀드, EU	비금융 상품		
	거래소에서 거래되지 않은 양도성 유가증권 (TS)	거래소에서 거래되거나, 소유권 이전된 양도성 유가증권(TS)	기타 금융 상품	
중앙예탁기관 규제(CSDR)	장부 대체 방식 (book-entry form)으로 기록되야 하나 중앙예탁기관을 통할 필요는 없음	중앙예탁기관을 통해 장부 대체 방식(book-entry form)으로 기록돼야함	장부 대체 방식(book-entry form)으로 기록될 필요가 없음.  그러나 증권이 중앙예탁기관이 관리하는 계좌에 기록된 경우, 중앙예탁기관규제법이 적용될 수 있음	N/A
DLT에 미치는 영향	중앙예탁기관 (CSD)일필요 없음. 그러나 장부 대체 방식(book-entry form)으로 기록 돼야함.	중앙예탁기관 이거나 이를 포함해야 함.	중앙예탁기관일 필요 없음	중앙예탁 기관일 필요 없음.

높은 필요조건 보통의 필요조건 낮은 필요조건

### CBDC (Central Bank Digital Currency)

자국 발행 디지털 e-머니를 실험 중인 중앙은행



#### 각국의 블록체인 핀테크허브

#### ● 영국의 프로젝트 이노베이트(Project Innovate)

2014년 영란은행과 금융감독위원회(FCA)가 공동으로 발족한 기구로 핀테크 스타트업들을 위해 법률 자문을 지원한다. 첫해 참여한 회사 수는 총 177개로 이 중 40곳이 최종 승인을 받았다. 참여사들은 일명 "규제 샌드박스(Regulatory Sandbox)"를 통해 금융감독위원회로부터 임시권한을 부여 받아 자사 서비스와 상품을 테스트 해볼 수 있다. 예를 들어 한 회사가 영국 내에서 대출 • 결제 사업을 시작하려면 금감위의 승인이 반드시 필요하다. 프로젝트 이노베이트에 신청하여 일정 기간 동안 베타 서비스를 시험해볼 수 있고, 규제 담당자로부터 비즈니스 모델에 대한 법적 피드백을 받을 수 있다.

### ● 중동 글로벌 블록체인 그룹(GBC)

두바이는 올해 5월 글로벌 블록체인 그룹(GBC)를 발족하고 블록체인 스타트업을 위한 전문 투자 펀드를 마련하겠다고 발표했다. 현재 30개의 지역 스타트업들과 협업하여 블록체인 기술을 활용한 개념증명 (PoC)에 나섰다.

6월에는 아부다비 정부가 블록체인 스타트업들을 위한 핀테크 샌드박스를 마련하겠다고 공표했다. 아부다비 글로벌 시장 규제기관(ADGM) 부서 중 하나인 금융 서비스 규제기관(FSRA)은 연구 보고서에서 핀테크 스타트업들을 위한 자유로운 규제 프레임워크를 마련하여 2년간 임시 운영 허가를 발부하겠다고 밝혔다. 이에 따라 핀테크 액셀러레이터인 "Flat6LAbs"를 발족하고 금융 기관 규제자들과 스타트업 인 큐베이팅에 나선다고 밝혔다.

#### ● 국내 금융위원회, '규제 샌드박스' 하반기 시행

금융위원회는 2016년 10월 8일 금융규제 테스트베드인 '규제 샌드박스(Regulatory Sandbox)' 도입을 위해 연구용역 입찰 등을 진행하고, 세미나와 공청회 등 다양한 의견 수렴을 거쳐 하반기 시행을 목표로 추진하겠다고 발표했다. 사업자는 기존 규제로부터 한시적으로 벗어나 새로운 금융상품과 비즈니스모델의 성공 가능성을 낮은 비용으로 검증할 수 있다. 또한, 감독 당국은 낡은 규제를 개선해 필요한 규제를 신속히 도입하는 기회를 획득할 수 있다. 사업자가 테스트 서비스를 제안하면 금융 당국은 검증 이후 샌드 박스 적용을 확정하게 된다. 당국과 사업자가 협의를 거쳐 테스트 대상 소비자군과 소비자보호 장치, 배제할 규제 및 시험기간 등의 계획을 수립하게 된다. 금융위 관계자는 "규제 샌드박스의 구체적인 방향은 연구용역 등을 통해 최종 확정될 것"이라고 말했다.

#### 각국의 블록체인 논의 타임라인



미국의회입안자들을 중심으로 작년부터 블록체인에 대한 활 발한 논의가 오가고 있다

#### 2016년 7월 29일

상원 의원 22명은 연방준비제도에 블록체인에 적용에 대한가이던스를 제출했다.

#### 2016년 9월 12일

하원 의원들은 블록체인 기술 지원을 내용으로 하는 구속력이 없는 결의안을 통과시켰다.

#### 2016년 9월 14일

하원 의원 데이비드 슈바이커트는 재항 군인회의 행정 문제를 해결할 솔루션으로 블록체인 기술을 제시했다.

#### 2016년 9월 28일

연방준비제도 의장인 재닛 옐런은 미국 중앙은행이 블록체인 기술을 검토하고 있다고 밝혔다.



#### 플로리다주판례

#### 2016년 7월 25일

마이애미 법원은 플로리다에 거주하는 비트코인 판매자의 공소사실을 기각했다. 재판부는 판결문에서 비트코인은 '화 폐가 아니라고 부정했다.

#### 2016년8월16일

플로리다 주정부는 재판부의 공소 기각에 대해 명료성이 부족하다고 판단했다.

#### 2016년 9월 6일

플로리다 주정부는 성명을 통해 비트코인을 규제하기에 너무 이른 단계라며, 비트코인을 함폐'로 인정하는 방안을 검토하고 있다고 밝혔다.



#### 델라웨어 주블록체인 이니셔티브

#### 2016년 5월

델리웨어 주지사 잭 마르켈은 코인데스크가 개최한 '컨센서 스 2016' 행사에서 정부 주도의 블록체인 이니셔티브 2가지 를 발족한다고 발표했다.

먼저, 정부 기록 보관소의 공문서들을 공개 분산원장으로 모두 옮기고, 둘째로, 블록체인에 기록된 주식 및 주주권리 를 추적할 수 있도록 사기업들에게 열람 권한을 허용할 예 정이다. 그는 델라웨어주정부가 "블록체인 사업체들에 개방 적인 입장"이라며, 2016년 한해는 목표 달성을 위해 지속적 인 진전이 있기를 기대한다고 덧붙였다.



#### 미국 우정청(USPS) 블록체인 기술 검토 보고서

#### 2016년 5월

미국 우정청(USPS)은 블록체인 기술 응용을 검토한 보고서를 발표했다. 우편물 감소로 지난 수년간 적자 운영을 하고 있는 우정청은 블록체인 기술을 통해 우편 트럭 운행 비용의 7%를 절감할 수 있을 것으로 바라봤다.

특히 운영하는 4개 사업 분야인 신원관리, 공급 체인관리, 스마트 기기 관리, 금융 서비스에서 혜택을 볼 수 있을 것으 로 기대했다. 미국 금융안정위원회(FSOC)는 2016년 6월에 연간 리포트를 통해 분산원장 시스템 및 개인간 대출의 안 정성에 대해 경고한 바 있다.



유럽의회를 중심으로 블록체인 기술의 잠재력을 검토할 테스크포스팀을 신설했다

#### 2016년 4월 29일

유럽 의회는 회원<del>국들을</del> 모아 블록체인 기술의 가능성을 교육하는 회의를 가졌다.

#### 2016년 5월 26일

의회는 디지털 화폐 연구를 전담하는 테스크포스팀을 신설 하는 제안을 최종 승인했다.

#### 2016년 8월 30일

유럽 의회 의원은 테스크포스팀에 \$1.1m을 할당하는 안건 을 제출했다.

#### 2016년 10월 3일

연구팀은 블록체인 기반의 투표 시스템을 도입하는 내용의 보고서를 발간했다.



러시아는 종전의 적대적인 태도를 바꾸고 블록체인 및 가상화폐에 대한 관심을 나타내고 있다

#### 2016년 5월 19일

의회는 "화폐 대용품"로 사용되는 비트코인을 포함한 디지털 화폐를 금지하는 법안을 2년의 심의 끝에 철회하겠다고 밝혔다.

#### 2016년 7월 19일

재정부 장관은 비트코인을 해외에서 이용하는 것을 허용하나 국내 사용은 계속해서 금지하겠다는 입장을 표했다.

#### 2016년 8월 12일

비트코인 사용에 형량을 부과하는 법안을 철회해야 한다는 내용의 보고서가 발간됐다.



아랍연합(UAE)은 블록체인 금융 허브로 거듭나기 위해 적극적인 지원을 아끼지 않고 있다

#### 2016년 5월 30일

두바이에서는 퍼블릭-프라이빗 블록체인 컨소시엄인 글로 벌 블록체인 그룹(GBC)'을 발족하고, 산업에 내에 적용할 7가지 새로운 개념 증명(PoC)을 공개했다.

#### 2016년6월1일

아부다비 규제기관은 블록체인 스타트업을 위한 규제 샌드 박스를 신설하는 제안을 검토한다고 밝혔다.

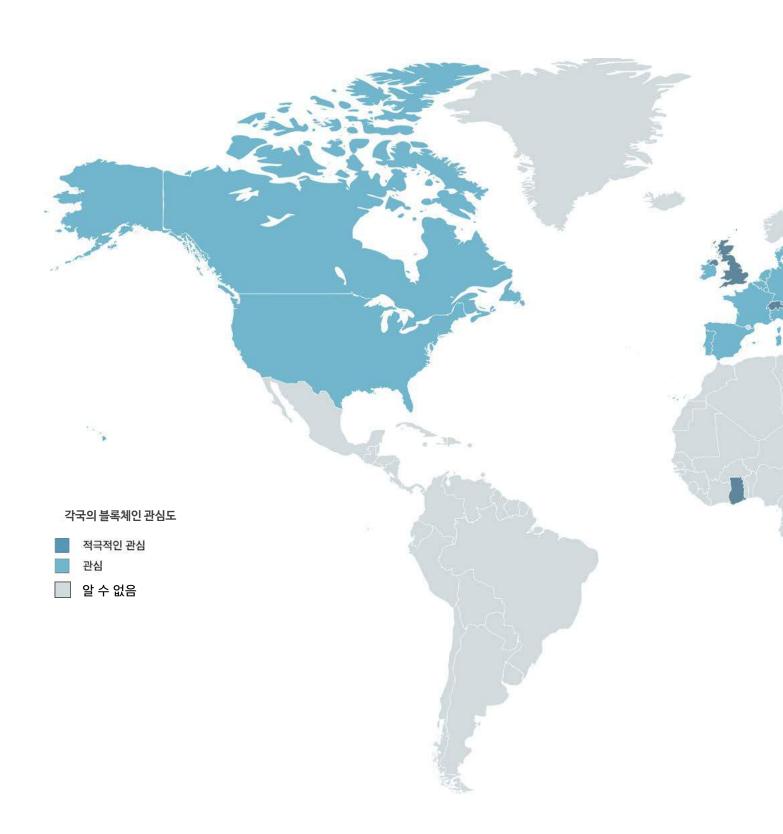
#### 2016년8월9일

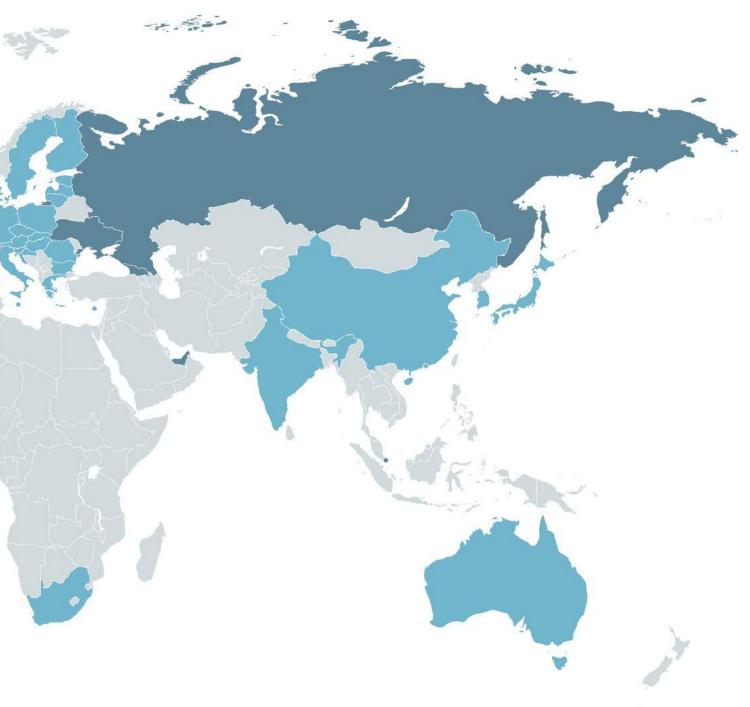
두바이는 블록체인 스타트업에 투자, 지원하는 프로그램을 발족했다.

#### 2016년9월1일

두바이는 전세계 다이아몬드 거래 활성화를 위해 블록체인 기술을 도입할 계획을 발표했다.

### 각국의 블록체인 관심도





Created with mapchart.net ©

#### 매우 적극적 블록체인 행정 시스템 개발에 이미 착수. 구체적인 실행 계획이 공표된 경우

#### 싱가포르

싱가포르 정부는 국내 은행들과 함께 '송장 사 기'를 예방할 블록체인 기반의 전자 무역송장 플랫폼을 개발 중이다. 이 시스템은 각각의 송 장에 고유한 암호화 해시를 부여하여 복제가 불가능하다. 참여 은행들은 원 데이터 대신 고 유 키(unique key)를 공유하기 때문에 보안성 을 높일 수 있다. 만약 외부 은행이 고의로 비슷 한 내용의 송장을 등록하려고 한다면, 시스템 경고가 발생하게 된다.

#### 에스토니아

에스토니아는 비교적 이른 시기에 블록체인의 가능성을 발견하고 "디지털 정부"를 구현하기 위한 개발에 착수했다. 에스토니아는 블록체인 을 활용한 e-레지던시 프로그램을 개발하여 전 세계 누구나 주거자 신청을 할 수 있도록 하였 다. 주거자는 이후 암호화 키와 함께 디지털 신 분증을 발급받게 된다. 등록된 거주자는 에스 토니아 e-뱅킹 시스템을 이용하여 계좌를 개설 하거나, 온라인 시스템을 이용하여 에스토니아 에 회사를 설립하고, e-서비스들을 이용할 수 있다. 그뿐만 아니라 에스토니아는 헬스케어 이니셔티브를 통해 블록체인 기술을 국민 보건 시스템에도 적용하고 있다.





조지아와 가나에서는 블록체인 기술을 기반으 로 위조나 변경이 불가능한 토지 등기 시스템 을 개발 중이다. 이를 통해 부패 없고 투명한 국 가 이미지로 격상시킴으로써 해외 투자자들을 유치하기 위해 노력하고 있다.



### 스웨덴

스웨덴은 부동산 거래에 블록체인 기술을 활용 하는 방안을 모색 중이다. 거래시 은행, 정부 브로커, 매입자, 매수자 등 거래 관련자들은 모 든 합의 절차를 투명하게 추적할 수 있다. 이를 통해 최상의 보안 및 무결성을 갖춘 유효한 거 래를 즉시 확인할 수 있게 된다. 한편 스웨덴 중 앙은행인 릭스방크는 11월 정부 발행 디지털 화폐인 'e-크로나'를 도입하는 방안을 검토하고 있다고 발표해 '현금 없는 국가' 실현에 급진적 인 행보를 보였다.

#### ≥ ☑ 영국 $\nearrow$

영국 정부의 최고기술 담당자인 리암 맥스웰은 2016 년 5월 열린 정책의 날 행사에서 "지원금 분배 관리리 에 블록체인을 사용하는 방안을 모색하고 있다."고 밝 혔다. 지원금 사용을 모니터링하여 통제하는 것은 매 우 복잡하기 때문에 남용이나 사기의 가능성이 있다. 국민 복지연금부터 학생 대출금까지 여러 영역에서 효율적인 자금 분배 및 관리가 가능해 질 것으로 기대 된다.

#### 아랍연합

2016년 10월 두바이 왕자는 "2020년까지 모든 정 부 행정 문서들을 블록체인으로 옮길 것"이라고 발표 했다. 이에 앞서 2월 두바이 왕이자 아랍연합 총리인 무하마드 빈 라시드 알막툼은 블록체인 연구 위원회 를 발족한다고 발표한 바 있다. '글로벌 블록체인 의 회'라 불리는 위원회에는 정부기관 및 다국적 기업 32곳이 참여했다.



#### 우크라이나

2016년 11월,우크라이나 중앙은행은 내년말까지 블 록체인 기술을 활용한 'e-머니'를 발행하고 기존 카드 결제를 대체할 수 있는 대안을 도출하겠다고 밝혔다. 앞서 2월에는 정부가 이더리움 블록체인 기반의 투표 플랫폼을 시범적으로 운영하겠다고 발표했다.



#### 러시아

러시아 중앙은행은 2016년 11월 모든 거래 기록을 블록체인에 보관하는 방안을 고려하고 있다고 밝혔 다. 한편 10월에는 연방독점방지위원회(FAS)가 러시 아 최대 국영 은행인 스베르은행(Sberbank)와 국영 항공사 아에로플로트와 함께 블록체인 연구팀을 꾸리 고, 공문서의 교환 및 관리에 블록체인 기술을 실질적 으로 활용할 수 있을지 가능성을 모색할 계획을 밝혔 다. 앞서 2015년 12월에는 인터넷진흥원이 2017년 1월까지 블록체인 기술의 제도화하겠다고 공표한 바 있다.



한국 정부는 비트코인을 포함한 디지털 통화의 본격 적인 제도화를 추진하겠다고 10월 24일 밝혔다. 또 한 블록체인 기술에 대한 공동연구와 시범사업을 진 행할 '금융권 공동 블록체인 컨소시엄'을 올해 안으로 출범할 계획도 밝혔다.

#### 과심

#### 연구 팀을 꾸리고, 유관 기관이 보고서를 발간한 경우

### 📲 캐나다

캐나다 중앙은행은 2016년 6월 켈거리에서 열린 한 비공식 행사에서 "전세계 대형 은행 들과 함께 블록체인을 기반으로 한 전자 화폐 를 개발 중"이라고 밝혔다. CAD코인이라 불 리는 전자 형태의 캐나다 달러는 은행의 사적 블록체인 내에서 운용될 예정이며 아직까지 구체적인 발행 여부나 기간은 밝혀지지 않았 다.

#### 일본

일본 중앙은행 총장은 5월 열린 한 기술 컨퍼 런스에서 "전세계 중앙 은행들이 블록체인 기 술과 디지털 화폐를 둘러싼 개발에 대해 관심 을 가져야 한다"고 언급했다.

# 미국

연방준비위원회 자넷 옐런 의장은 9월 말 열 린 공청회에서 블록체인 기술이 앞으로 결제 및 뱅킹 분야에 막대한 영향력을 끼칠 것이라 고 평가했다. 아직 위원회는 블록체인에 대한 규제나 특별한 조치가 없는 상황이다. 델라웨 어, 뉴욕, 플로리다 주정부를 중심으로 블록 체인에 대한 논의가 활발하다.

국립수송위원회는 2016년 10월, 육상운송 시스템에 블록체인 기술을 도입하는 방안에 대한 보고서를 발간했다. 국립 우정청인 오스 트레일리아 포스트는 e-투표, 등기부원장 등 블록체인을 활용한 사례들을 보고서로 발간 하기도 했다. 호주 증권 거래소(ASX)는 증권 거래 시스템에 블록체인 기술을 적용한 결제 시스템을 개발하겠다고 공표한 바 있다.

#### 유럽 연합

2016년 11월 유럽 연합 의회가 가상화폐-블 록체인 전담팀의 연구 예산을 통과시켰다. 의 회는 같은해 4월 전담팀을 꾸리고, 8월 경 110만 달러(€1m)의 연구비 예산을 책정해 신청했다. 전담팀은 정부 차원의 가상화폐 및 블록체인 기술 활용에 대한 사례를 연구하고, 특히 이들 기술에 적용될 균형잡힌 규제 환경 을 조성하는 역할을 수행할 계획이다.

### 스위스

2016년 6월 스위스 의회는 비트코인 및 블록체인 기 반 스타트업들에게 적용되는 규제를 완화하겠다고 밝 혔다. 5월에는 소도시 추크주(Zug)가 공공 서비스 요 금에 비트코인 결제를 시범적으로 받겠다고하여 화제 가 됐다. 추크 주정부는 이미 몇년간 핀테크 산업 양 성을 위해 직접 '크립토벨리(Crypto Valley)'라는 브 랜딩을 자처하고 나섰으며 실제로 자포(Xapo), 쉐이 프쉬프트(ShapeShift), 모네타스(Monetas)등 15개 핀테크 스타트업들이 추크에 기반을 두고 있다.

### 중국

2016년 2월, 중국인민은행은 자체적인 디지털 화폐 발행을 위해 블록체인 연구팀을 발족한다고 발표했 다. 9월에는 중국의 인민보안부가 블록체인 기술의 잠재성을 검토하고 있다고 밝혔다. 인민보안부 왕종 민 수장은 "사회 보안 시스템에 블록체인 기술을 이용 하는 데에는 의심이 없다." 며 "사회 안전 펀드의 관리 및 투자에 가치 있는 활용이 될 것"이라고 덧붙였다.

### 홍콩

2016년 9월 홍콩의 중앙은행 격인 통화청(HKMA) 이 블록체인 및 분산원장 기술을 연구하는 그룹인 이 노베이션 허브를 2016년 9월 런칭했다. 통화청은 과 학기술연구소(ASTRI)와 공동으로 블록체인 기술을 행정 서비스에 적용하는 방안을 연구하기로 결정한 바 있다.

이 그룹은 11월에 연구 보고서에서를 통해 블록체인 이 자금 세탁과 같은 불법 행위에 남용될 수 있다며 우려를 표했다. 특히 몇몇 분산 원장 플랫폼의 특징인 '익명성'으로 인해 불법품의 거래와 랜섬웨어 결제 등 범죄의 온상이 될 수 있다고 지적했다.

반대로 6월에는 시장 입법기관 담당자가 "블록체인 기술이 거래 복제를 방지하고 사기 위험을 완화하는 등 자금 세탁 문제를 해결해 줄 수 있을 것"이라고 반 대되는 주장을 내논바 있다.

## 남아공

남아프리카 공화국 중앙은행은 블록체인과 암호화 화 폐에 대한 개방적인 입장을 보였다. 2016년 8월 요하 네스버그에서 열린 사이버보안 컨퍼런스에서 중앙은 행 총재는 "블록체인 기술과 분산원장이 가진 장점들 과 리스크들을 고려하고 있다." 말했다. 국내 은행들 은 이더리움 블록체인을 활용한 기술 테스트를 활발 하게 진행하고 있다.

#### 정부 차원의 분산원장기술 주요 적용 분야

### 주요 적용 분야



### 인증

ex. 우편 서비스, 무역, 물류, 공급체인 등

라이선스 인증, 기록 증명, 거래 증명, 절차 증명, 사건 증명 등 사건이 발생했는지 여부 증명, 올바른 권한을 가진 사람인지 여부 판단 등



### 소유권

ex. 토지 등기대장, 재산권, 부동산 소유권

블록체인은 물리적, 지적 자산의 소유권 기록을 안전하게 보관



#### 신원

ex. e-신원증, 여권, 운전면허증

정부, 지방자치단체는 국민 혹은 시민들에게 블록체인을 기반으로한 e-신원증을 발급하여 투표권, 신원인증 등을 다양한 행정 서비스에 접근. 여권에 유사하게 적용 가능



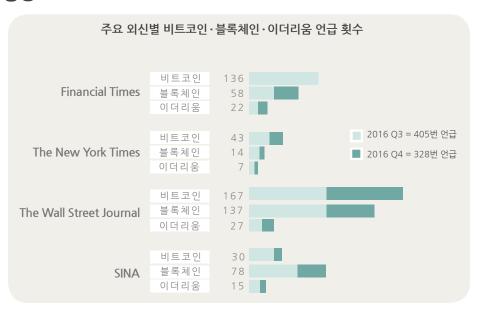
### 자산 이동

ex. 부동산 소유권 이전, 주식 및 채권 매매

개인 혹은 기업이 다른 상대방에게 직접 안전한 방식으로 자금을 전송

# 05 뉴스 및 검색어 트렌드

### 뉴스동향

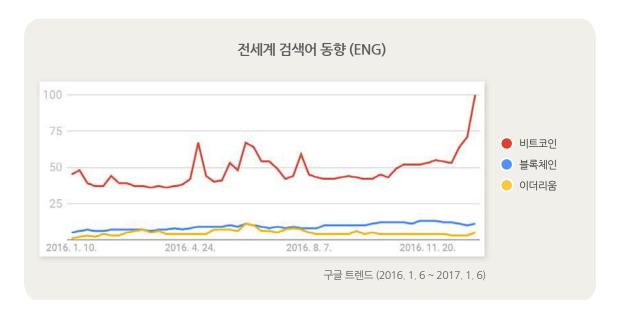


### 검색어 트렌드



자료: Coindesk / Google Trends 자료는 특정 기간 동안의 상대적인 지역적 관심도를 100으로 수치화한 값입니다. 100에 가까울수록 높은 관심도 50 이하일 경우 관심도가 상대적으로 낮습니다. 중국은 구글 차단 국가로 검색어 집계에서 제외됩니다.

> 검색엔진 키워드 트렌드(18.12.2015 ~ 18.12.2016) 〈구글 트렌드 EN-해외〉





#### ● 비트코인(빨강)

1년간 3가지 키워드의 관심도가 공통적으로 꾸준히 증가했다. 먼저 "비트코인"은 거래소 해킹, 도난 사건이 발생할때 마다 불규칙한 관심도 상승 및 하락을 겪었다. 비트코인 가격 그래프와 비교할때 가격이 급변동하는 시기에 관심도가 함께 상승하는 것을 알 수 있다.

#### ● 이더리움(노랑)

이더리움은 2016년 2월 말 코인프리세일(ICO)을 전후로 관심도가 증가하는 것을 볼 수 있다. 6월에는 이더리움 스마트 컨트랙트에 기반한 '공개 벤처 캐피탈 펀드' DAO가 해킹을 당한 사건이 발생했다. 이때 이더 토큰의 가격이 38%이상 급격히 추락하면서 이에 따라 관심도가 급상승한 것을 알 수 있다.

#### ● 블록체인(파랑)

한편 블록체인의 관심도는 큰 변동성 없이 꾸준한 증가세를 보였다.

#### 결론

비트코인, 이더리움의 경우 내부 통화(코인)의 가격 변화에 따라 관심도 추이도 함께 변동하는 것을 볼수 있다. 블록체인은 비트코인과 비교했을때 인지도가 낮은 반면, 2015년과 2016년에 걸쳐 점진적으로 관심을 모으고 있다.

#### 지역별 관심도, 관련 검색어로 본 키워드 동향 분석

#### 블록체인

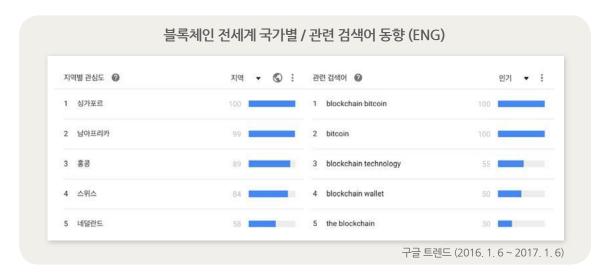
블록체인의 지역적 관심도는 주로 경제자유도가 높은 지역에서 높게 나타났다. 아시아의 금융 허브화를 추진하고 있는 두 국가인 싱가포르와 홍콩에서 블록체인의 관심도가 높게 나타났다.

#### ● 싱가포르

싱가포르는 작년부터 국가적인 차원에서 블록체인 및 비트코인에 대한 연구가 활발하게 일어나고 있다. 2015년 싱가포르 총리 리셴룽은 80주년 해외은행연합회의에서 "은행과 규제자들이 금융 기술의 개발 상황에 대해 발빠르게 대응해야할 것"이라며 블록체인을 대표적인 사례로 들었다. 그는 블록체인에 대해 "비트코인에서도 사용되지만 뿐만아니라 실시간 합의 및 금융 인증 등 다양한 영역에서 사용될 수 있다." 고 설명했다. 같은 해 싱가포르 중앙은행은 블록체인 기반의 거래기록 보관 시스템에 5년간 \$225m 을 투자하는 계획을 밝혔다. 한편 싱가포르 통화청(MAS)의 국장 라비 메논(Ravi Manon)은 2015년 6월 29일 열린 글로벌 기술법 컨퍼런스에서 싱가포르 금융 기술혁신 이니셔티브를 발족했다. 이같은 정부 차원의 핀테크 지원 정책 덕분에 싱가포르 내 블록체인 스타트업은 23개 이상에 이르는 것으로 밝혀졌다.

#### ● 홍콩

홍콩도 국가적인 차원의 핀테크 산업 양성이 활발하게 이뤄지고 있다. 2016년 9월, 홍콩중앙은행 (HKMA)는 홍콩과학기술연구원(ASTRI)와 함께 핀테크 양성 그룹인 '이노베이션 허브'를 출범하고 블록체인 및 분산원장 기술을 테스트하겠다고 밝혔다. 홍콩중앙은행은 공식문을통해 이노베이션 허브가 앞으로 금융 기술 테스트를 위한 "중립지대(neutral ground)"로써 역할하여, 궁극적으로는 이를 릴리즈하는 것을 목표로 한다고 전했다.



#### 비트코인

#### ● 지역별

지역별 비트코인의 관심도는 "신흥국 시장"을 중심으로 높게 나타났다. 이는 신흥국의 경제 불안과 이에 따른 투기적 투자 성향과도 관련있다. 그러나 한켠에선 개발 도상국의 은행 인프라의 부재를 비트코인으로 해결하려는 다양한 시도가 아프리카 대륙 내 핀테크 스타트업들을 통해 이뤄지고 있다.

대표적으로 아프리카에서 가장 오래된 비트코인 스타트업 중 하나인 케냐의 비트페사(BitPesa)는 유럽과 아프리카 간의 국경없는 송금을 비트코인을 이용해 현실화 하고 있다. 이 밖에도 국제 자선 단체들을 중심으로 비트코인 기부금 결제를 도입해 실시간으로 이체되는 투명한 기부금 체계를 구축하려는 논의도 활발하게 일어나고 있다.

#### ● 관련 검색어

관련 검색어 상위 3개는 '비트코인 가격', '비트코인 채굴', '달러 대 환율'이다. 이를 미뤄 볼때 비트코인의 대중적 관심은 "투자재로써의 가치"에 편중된 것을 볼 수 있다.



#### 이더리움

#### ● 지역별

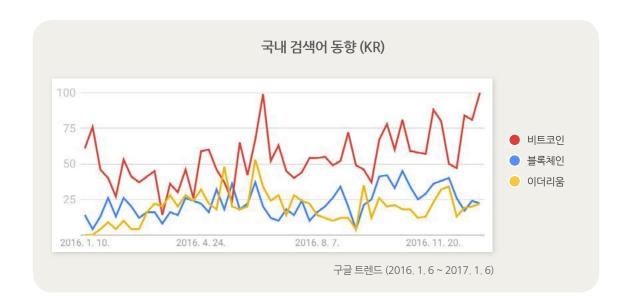
비트코인과 상반되게 이더리움의 지역적 관심은 유럽 및 캐나다, 미국 등 경제 선진국을 중심으로 형성돼 있다. 지난 1년간 글로벌 IT 금융사들이 이더리움 재단과 기술 협약을 맺고 다양한 블록체인 실험을 진행 하는 가운데, 이들 본사가 위치한 국가, 도시들에서 주요 지역 언론들을 통한 소식이 보도되면서 관심도가 높아진 것으로 추정할 수 있다.

#### ● 관련 검색어

이더리움도 비트코인과 마찬가지로 대중의 관심이 "투자재로써의 가치"에 편중된 것을 볼 수 있다. 2016년 6월 이더리움으로 판매된 분산자치조직 토큰 DAO가 해킹을 당하면서, "The DAO", "이더리움 하드포크" 등 당시 이슈를 대변하는 관련 검색어들이 순위에 오른 것을 볼 수 있다.



#### 구글 트렌드 KR-국내



#### 블록체인

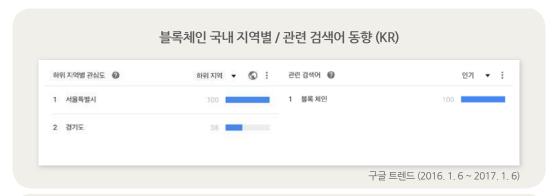
국내에서 블록체인의 관심은 수도 서울에서 압도적으로 높게 나타났다.정부청사와 IT 금융회사 본사들이 집약해 있고, 핀테크 스타트업 시장이 가장 활발하게 성장하고 있기 때문으로 추측할 수 있다. 그러나아직까지 국내 전반적으로 블록체인에 대한 대중적 관심은 미약한 수준이다.

#### 비트코인

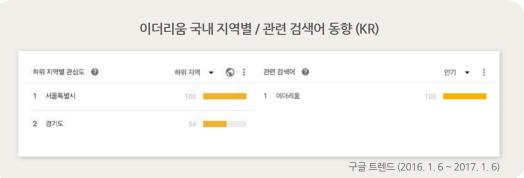
한편 비트코인의 국내 지역 관심도는 넓고 고르게 분포돼있다. 상위 5개 도시들 간의 검색량 차이가 크지 않다. 해외와 마찬가지로 비트코인의 "투자재적 성격"이 대중들의 관심을 끌고 있다. 네이버 트렌드에 따르면 5월 2일 비트코인 검색량이 압도적으로 상승한 것을 볼 수 있다. 당시 호주 출신의 기업가 크레이그라이트(45)가 BBC뉴스 인터뷰를 통해 자신이 비트코인 발명가 "사토시 나카모토"라고 거짓 주장하면서 전세계적으로 비트코인에 대한 관심이 집중된바 있다.

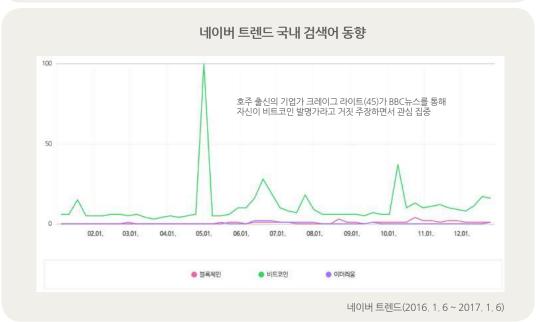
#### 이더리움

국내에서 이더리움은 비트코인에 비해 인지도와 관심이 낮은 편이다. 검색량도 블록체인과 비트코인에 비교했을때 미미한 수준이다.



비트코인 국내 지역별 / 관련 검색어 동향 (KR) 하위 지역 ▼ ⑤ : 관련 검색어 ② 하위 지역별 관심도 🔞 인기 🕶 🗄 1 대전광역시 1 비트코인 2 광주광역시 2 비트 코인 시세 3 서울특별시 3 비트 코인 채굴 10 4 울산광역시 4 비트 코인 거래소 5 5 부산광역시 - 1 T 5 비트 코인 이란 5 1 구글 트렌드 (2016. 1. 6 ~ 2017. 1. 6)





## 2017년 1월

### 해외 뉴스

S7항공·알파뱅크, 러시아내 B2B 결제에 블록체인 기술 테스트 두바이 텔레콤, 블록체인 기반의 건강 기록시스템 만든다 인도 예스 은행, IBM과 하이퍼레저와 뱅킹 시스템에 블록체인 도입 IBM, 중국 우정저축은행과 블록체인 기반 자산 보관 시스템 구축 스웨덴, 3월부터 블록체인 기반 토지대장 시스템 시범 운영 IBM·Seam, 면직물 업계를 위한 블록체인 컨소시엄 발족 환자 데이터, 안전하게' IBM 왓슨과 FDA의 블록체인 공동 연구 차이나레저, 블록체인 산업 기준 마련에 대한 화이트페이퍼 발간 액센추어 보고서: 투자 은행, 블록체인으로 연간 14조 원 절감 연방준비제도(FED) 옐렌 의장, 블록체인은 매우 중요한 기술 스위프트(Swift), "블록체인 기반의 국경 간의 결제 앱 개발한다" 트럼프 정부의 유력 '증권거래 위원회장', 블록체인 규제 입장 밝혀 유럽 7개 은행: 2017년 중 블록체인 활용한 디지털 무역 도입 유럽 규제기관: "금융사들, 블록체인 보안 문제 고려해야 할 것"

### 국내 뉴스

KISA, 암호기술팀·블록체인TF 신설 코스콤, 블록체인 프로젝트 '하이퍼레저' 가입 정부, 4차산업혁명 핵심 '블록체인' 육성 나선다···시범 사업 추진 블로코, 경기도 따복공동체에 블록체인 담는다 정은보 "블록체인, 수수료 낮고 보안 강한 금융서비스 가능" 블록체인, 인터넷처럼 공공서 시작해 민간 확산 전망 블록체인, 보안 넘어 IoT 인프라로..미래부, 올해 첫 30억 투자 금융보안원, 블록체인 플랫폼 구축 "클라우드·IoT·AI 활성화 지원"

## 2017년 2월

### 해외 뉴스

마이크로소프트, 블록체인 상품 추적 개발 프로젝트 '매니페스트' 발표 ING, 6가지 분야 블록체인 관련 개념증명 27가지 완료 커먼웰즈 은행, 블록체인 기반의 국채 거래 시스템 개발 아메리칸 익스프레스, 하이퍼레저 프로젝트에 합류 IBM: 정부관계자 10명 중 9명 "2018년까지 공공 영역에 블록체인 적용" 英 대형 텔레콤사, 블록체인 보안 기술에 특허 제출 액센츄어, CME그룹, TMX그룹, "블록체인 트레이드 협회" 가입 아이리쉬펀드 · 딜로이트 · 스테이트 스트리트: 블록체인 프로젝트 추진 "블록체인 기술, 2020년에는 은행 80%가 채택" 인포시스 피나클 후선업무 컨소시엄 회원사 50%: "블록체인 5년 안에 주류될 것" JP모건, 산텐더: 새로운 이더리움 블록체인 그룹 합류 EU 집행위원회: 블록체인 프로젝트 지원 확대 계획 딜로이트, 거래 데이터 및 인프라 품질을 위한 블록체인 프로젝트 완료 스위프트, 블록체인 테스트를 위한 은행 회원사 모집 대형 금융사 피델리티(Fidelity), 블록체인 투표 시스템에 특허 신청 일본 미쓰비시UFJ. 싱가포르에서 "수표 디지털화" 실험한다. 러시아 최대 은행 스베르뱅크 CEO: 상업 블록체인 2년 안에 도입되다. EU 의회 보고서, 블록 체인의 '실질적 영향' 조사

## 국내 뉴스

블록체인 상용회' 승부수 던진 삼성카드 미래부, 블록체인 기술 시범사업 본격 추진 블록체인 모바일 신분증 뜬다····R3와 국내 시중은행 5개 공동개발 이주열 한은 총재 "디지털 금융 혁신, 한국 뒤쳐져 있다"

## 2016년 11월

### 해외 뉴스

비자(Visa), 내년부터 당일 해외송금 서비스 개시 마스터카드, '실험적인' 블록체인 API 공개 디즈니, 분산 암호화 원장 '드래곤체인' 발표 英금융감독청, 핀테크 '샌드박스'에 9개 스타트업 선발 태국 은행·IBM, 기록 보관에 블록체인 기술 활용 테스트 비트퓨리, 어니스트앤영의 블록체인 공급사로 발탁 스웨덴 중앙은행, 정부 발행 디지털 화폐 e-크로나' 검토 싱가포르, 美·日·유럽 대형은행 9개와 디지털 화폐 착수 우크라이나 중앙은행, 현금 없는 경제 위해 블록체인 도입 딜로이트·SETL, 블록체인 기반의 비접촉식 결제 카드 개발 골드만삭스·산탠데르 그룹, R3 블록체인 컨소시엄 탈퇴 IBM 중국, 탄소배출권 거래에 블록체인 기술 적용 검토 지멘스, 블록체인 기반 마이크로 그리드로 전력 공급 개선 네덜란드 ABN암로, 물류 산업에 블록체인 기술 적용 검토

## 국내뉴스

금융연구원 "블록체인, 법률적 이슈 대응체계 마련해야" 신한·하나·국민·우리·기업銀, 블록체인 공동프로젝트 추진 대구은행·한국IBM 블록체인 기술 활성화 협력 롯데카드, 블록체인 기반 지문 인증 서비스 자사 앱에 적용 하나금융그룹, 블록체인 기반 기술검증 완료 기브텍, 'GBlock-Chain' 선보여···카자흐스탄 진출 청신호

## 2016년 12월

### 해외 뉴스

R3, 분산 원장 플랫폼 '코다(Corda)' 공개 日 3대은행, 가상화폐 거래 위해 손 잡았다 천년의 英 조폐국, 비트코인 기반 슢 거래시스템 개발 마스터카드, 새로운 블록체인 관련 특허 4개 제출 독일 중앙은행, 블록체인 기반 증권 거래 프로토타입 검토 유럽・일본 중앙은행, 블록체인 연구 위해 파트너쉽 체결 일본거래소그룹(JPX), 블록체인 시범 운영 확대한다 IBM, 인도 마힌드라 그룹과 공급 체인에 블록체인 기술 실험 R3, 내년 1분기 중에 \$150m 투자 라운드 마감할 계획 밝혀

## 국내뉴스

블로코, 블록체인 개발 플랫폼 코인스택 GS인증 획득 네덜란드 딜로이트, 부동산 계약에 블록체인 기술 시범 적용 은행권 블록체인, '범용 인증' 등 방향성 연내 마무리 EY "한국, 기업공시 위한 로봇자동화, 블록체인 등 관심 밖" 한국MS, 대우정보시스템과 MOU 체결. 애저' 기반 블록체인 협력 보험연구원 정책토론회 "블록체인이 보험업계의 미래다"

# 06 맺음말

블록체인과 분산원장기술은 크게 두가지의 세계관, 즉 제도권과 비제도권 시장에서 시도되고 있다.

비제도권에서 시도되는 분산원장기술은 대부분 무허가형 분산원장이다.

최초의 블록체인으로 알려진 비트코인은 무허가형 분산원장이었다. 비트코인은 많은 이들에게 영 감을 주었으며 이념적 요소를 가지고 있었다. 비트코인 선구자로 불리는 로저 버(Roger Ver)는 최 초의 비트코인 참여자들 대부분이 "극단적 자유의지론자(hardcore libertarian), 자원봉사주의 자(volunteerist), 무정부적 자본주의자(anarcho-capitalist),암호 무정부주의자(cryptoanarchist) 또는 이와 비슷한 방식의 관념을 가진 이들이었다"고 설명한다.

최초로 블록체인 또는 분산원장기술이 적용된 사례인 비트코인은 중앙화된 화폐발행주체가 없고 누구든 화폐발행에 참여할 수 있다. 또한 제3자나 은행 또는 정부가 개인의 비트코인 계좌를 동결시키거나 금액을 환수하는 등의 영향력을 행사할 수 없으며, 비트코인 네트워크도 멈출 수 없다. 기존 정부와 금융권에서 반복해온 양적완화, 이자율조정, 구제금융 등도 존재하지 않는다. 이러한 특성으로 인해 많은 이들은 블록체인을 단순한 기술이 아니라, 중앙주체를 제거하고 최종사용자(end user)들이 직접 네트워크를 구성하는 이념실현의 도구로 간주하게 되었다. 지금도 상당한 수의 프로젝트가 탈중앙화 또는 분권화 (decentralizedness)라는 가치를 표방하여 발제되고 있고 전세계의 수많은 이들이 이에 열광하고 있다.

이러한 비제도권 또는 무허가형 분산원장 시장에서의 프로젝트들은 그 복잡도와 응용수준이 수년에 걸쳐 계속 증가해왔다. 시장규모도 지속적으로 확장되어, 2016년 한해동안 2500억원 이상의 자금이 암호화폐 또는 암호기술플랫폼에 투자되었다. 이제는 분산원장 상에서 자율적인 주체들에 의해서 투자되고 운영되는 '조직'들도 있다. 어거(Augur)는 예측시장에 기반한 베팅 플랫폼이다. 특정한 경기결과나 선거결과 또는 특정한 시점의 날씨 등을 예측하여 베팅을 하고, 결과에 따라 배당을 받아가는 방식이다. 현재 어거는 투자자들에게 자금을 모집하였고, 이를 기반으로 개발되고 현재 실제로 작동하고 있다. 특정 사건의 결과를 리포터들이 자율적으로 입력하며, 이를 기반으로 배당률에 따라 배당금액이 지급된다. 배당 상품도 참여자들이 자유롭게 제작할 수 있다.

반면, 제도권에서 시도되는 분산원장기술은 대부분 **허가형 분산원장**이다.

허가형 분산원장의 경우 각 주체간 데이터 전송 및 관리를 용이하게 하고 효율화시키는 것에 초점을 맞추고 있다. 이미 어느정도 수준의 신뢰가 서로 구축되어 있는 상태에서, 각 주체간 데이터베이스를 직접적으로 연결하여 빠른 의사결정 및 정보효율화를 달성한다.

R3의 경우, 허가형 분산원장 기술 제공회사로 은행 및 금융유관기관들이 분산원장을 통해 금융서비스에서 요구되는 절차들을 최소화하고 효율화하도록 돕는다. 70개 이상의 세계 유수의 은행들이 해당 프로젝트에 참여하고 있으며, 분산원장기술과 인증, 스마트 컨트랙트, 보고 자동화, 실시간 최신장부 공유를 통한 은행간 조정 최소화, 지급-청산-결제로 이어지는 결제과정 및 후선업무의 효율화 등의 다양한 유관기술들이 집중적으로 연구되고 있다. 최근에는 코다(Corda)라는 독자적 분산원장플랫폼을 오픈소스형태로 공개하였고, 지속적으로 여러 연구와 개념증명(PoC) 등을 진행하고 있다.

DA(Digital Asset)도 마찬가지로 분산원장기술을 금융업계에 적용하는데 집중하고 있다. 특히 호주증권거래소(ASX), 스위스의 금융후선거래를 지원하는 SIX 증권서비스, 글로벌 증권예탁결제원 DTCC 등과 함께 자본시장 효율화를 위한 연구 및 개념증명 등을 진행하고 있다. 현재 비기술백서(Nontechnical whitepaper)를 공개했고, 개발되는 분산원장기술은 오픈소스화할 방침이다.

Monax industries는 기업용 분산원장 전문 개발회사이다. 금융, 보험, 물류 등의 다양한 사용사례를 다루는 SDK와 여러가지 개발이 가능한 분산원장 플랫폼을 제공한다. 현재 PWC, Accenture, SWIFT 등이 해당 서비스를 이용한바 있다.

그 외에도 Chain, Symbiont, Axoni, Paxos, Setl 등이 금융관련 분산원장 서비스를 제공하고 있다. 또한, 공급사슬(supply chain) 관련된 분산원장서비스를 제공하는 Skuchain, 클라우드 기반의 헬 스케어 api플랫폼을 개발하고, 분산원장기술을 통해 효율적인 의료정보 관리 및 이용을 서비스하려는 Pokitdok, 블록체인의 타임스템프와, 지문인식, 문서서명기술 등을 통한 기업용 신원확인 소프트웨어 를 개발 중인 Vida Identity 등의 기업들도 존재한다.

현재 세계적인 관심과 더불어 수많은 기업들이 그리고 프로젝트들이 발제되어 진행되고 있다. 블록체인 및 분산원장기술이 채 다 무르익기 전에 지나친 관심과 높은 평가를 받고 있다. 모든 사업모델에 블록체인의 융합한 프로젝트들이 쏟아져 나오고 있다.

탈중앙화된 시장의 경우, 기술적으로 해결하기 어려운 문제, 확장성이나 네트워크와 관련된 문제, 참여 자들의 자발적인 플랫폼 운영과 관련된 문제, 현실적으로 제도적 보완이 필요하지만 이를 무시한 채 만들어지면서 발생하는 문제 등이 존재한다.

제도권 시장의 경우, 각 참여자들의 서로 다른 이해관계, 각 관할간 서로 다른 법률 및 규제안, 현실 사정과 유리된채 기존 시장의 절차를 무시하고 개발되는 솔루션들이 매우 많다.

블록체인 및 분산원장기술은 지극히 초기 단계로, 깊은 검토와 연구 그리고 많은 논의가 필요하다.

무허가형 분산원장 시장 그리고 허가형 분산원장 시장모두 독특한 특색과 장단점이 존재한다. 어떤 하나가 다른 하나를 대체하거나 파괴하는 것이 아니라, 두 시장이 모두 고유한 특성을 지닌채 성장할 것이라고 전망해볼 수 있다.

# 참조

- Richard Gendal Brown. (2015). "How to explain the value of replicated, shared ledgers from first principles". https://gendal.me/2015/04/27/how-to-explain-the-value-of-replicated-shared-ledgers-from-first-principles/
- 2. Vitalik Buterin. (2014). "Scalability, Part3: On metacoin History and Multichain". https://blog.ethereum.org/2014/11/13/scalability-part-3-metacoin-history-multichain/
- 3. Vitalik Buterin. (2014). "Ehtereum: The Ultimate Smart Contract and Autonomous Corporation Platform on the Blockchain". http://web.archive.org/web/20131219030753/http://vitalik.ca/ethereum.html
- 4. 한승환. (2015). "이더리움개론 + 튜링완전(Ethereum Introduction)". http://www.seunghwanhan.com/2015/06/ethereum-introduction\_3.html
- Vitalik Buterein. (2014). "Ethereum: A Next-Generation Cryptocurrency and Decentralized Application Platform", Bitcoin magazine, Jan 23. https://bitcoinmagazine.com/articles/ethereum-next-generation-cryptocurrency-decentralized-application-platform-1390528211/
- 6. Ether. Fund. "The Ethereum ether pre-sale results", http://ether.fund/market
- 7. Litecoin. "Litecoin", https://litecoin.com/
- Reuven Cohen. (2013). "Crypto-Currency Bubble Continues: Litecoin Surpasses Billion Dollar Market Capitalization", Nov 28. https://www.forbes.com/sites/reuvencohen/2013/11/28/cryto-currency-bubble-continues-litecoin-surpasses-a-billion-dollar-market-capitalization/#3f9850b14548
- 9. Dacoinminster. (2012). "The Second Bitcoin Whitepaper". https://e33ec872-a-62cb3a1a-s-sites.googlegroups.com/site/2ndbtcwpaper/2ndBitcoinWhitepaper.pdf? attachauth= ANoY7cpf77j5ScG-Y\_6v3nbc6mevb8RShRhqeFKgDicx5sA0KqsQi8HcPFkfZkIG\_F80tjuJ5eH1Xvz\_giYdzEqYx5ejh8BN1wb TELsee1nXQTzdEaTYVcw4bU3ftZcyhrb86pgBba5ShK5lktU45DmWj8X9vPS4CMzMKFrFicAgQlOW9udWMB0mmBxQyD0 ZLcFM9azDqoA8dMurRRliwfn3ARXQq2psL-\_eUgUPWJQSumdk7gF7k1Y%3D&attredirects=1
- Dacoinminster. (2013). "MasterCoin: New Protocol Layer Starting From "The Exodus Address", Bitcointalk, Jul 31. https://bitcointalk.org/index.php? topic=265488.0
- 11. Paul Vigna, Michael J. Casey. (2014). "BitBeat: Bitcoin Exchanges Finally Getting Some Relief", Virtualmining, Feb 15. http://virtualmining.com/bitbeat-bitcoin-exchanges-finally-getting-some-relief/
- 12. Pete Rizzo. (2015). "Mastercoin Seeks Second Start With Omni Reboot", Coindesk, Jan 15. http://www.coindesk.com/mastercoin-new-beginning-omni/
- 13. Ian Miers, Christina Garman, Matthew Green, Aviel D. Rubin. "Zerocoin: Anonymous Distributed E-Cash from Bitcoin". http://zerocoin.org/media/pdf/ZerocoinOakland.pdf
- Andy Breenberg. (2013). "'Zerocoin' Add-on For Bitcoin Could Make It Truly Anonymous And Untraceable", Forbes, Apr 12. https://www.forbes.com/sites/andygreenberg/2013/04/12/zerocoin-add-on-for-bitcoin-could-make-it-truly-anonymous-and-untraceable/#12f23e0165b2
- Eli Ben-Sasson, Alessandro Chiesa, Christina Garman, Matthew Green, Ian Miers, Eran Tromer, Madars Virza. (2014).
   "Zerocash: Decentralized Anonymous Payments from Bitcoin (extended version)".
   http://zerocash-project.org/media/pdf/zerocash-extended-20140518.pdf
- 16. Shafi Goldwasser, Silvio Micali, Charles Rackoff. (1989). "The knowledge complexity of interactive proof system". http://people.csail.mit.edu/silvio/Selected%20Scientific%20Papers/Proof%20Systems/The\_Knowledge\_Complexity\_Of\_Interactive\_Proof\_Systems.pdf
- 17. Wikipedia. "Non-interactive zero-knowledge proof". https://en.wikipedia.org/wiki/Non-interactive\_zero-knowledge\_proof#cite\_note-5

- 18. Bitcoin.xyz. (2016). "Factom Raises \$4.2 Million in Series A Investment from Draper Associates". http://bitcoin.xyz/factom-raises-4-2-million-draper-associates/
- 19. Weusecoins. "What is Factom?". https://www.weusecoins.com/what-is-factom/
- 20. Nathan Wilcox (2016). "Founders' Reward Transfers". https://z.cash/blog/founders-reward-transfers.html
- 21. United States Postal Service (USPS) (2016). "Blockchain Technology: Possibilities for the U.S. Postal Service"
- 22. Pete Rizzo, Bradley Miles (2016). "State of Blockchain Q3 2016", Coindesk
- 23. Ernst & Young (2016). "Capital Markets: innovation and the Fintech landscape", pp. 14-38
- 24. European Securities and Markets Authority (2016). "The Distributed Ledger Technology Applied to Securities Markets", pp16-22
- 25. Bitlegal (2016). "EBA's Opinion on Proposal to Regulate Virtual Currency Exchanges/Wallets". http://bitlegal.io/2016/08/12/ebas-opinion-on-proposal-to-regulate-virtual-currency-exchangeswallets/
- 26. Financial Times (2015). "FCA considers approving blockchain businesses". https://www.ft.com/content/8ab3c696-6634-11e6-8310-ecf0bddad227
- 27. 김동섭(2016). "분산원장 기술과 디지털통화의 현황 및 시사점", 지급결제조사자료, 금융결제국
- 28. Jasmine Solana (2016). "UK dependency pushes ahead with plan to regulate digital currency", Sep 29. CalvinAyre. http://calvinayre.com/2016/09/29/business/uk-dependency-pushes-ahead-with-plan-to-regulate-digital-currency/
- 29. Bitlegal (2016). "Russia to allow Foreign Trading of Virtual Currency", Aug 11. http://bitlegal.io/2016/08/11/russia-to-allow-foreign-trading-of-virtual-currency/
- 30. Bitlegal (2016). "EU Commission Proposal: Virtual Currency Exchanges and Custodians to be Regulated under 4AMLD by January 2017", Jul 26. http://bitlegal.io/2016/07/26/eu-commission-proposal-virtual-currency-exchanges-and-custodians-to-be-regulatedunder-4amld-by-january-2017/
- 31. Tom Groenfeldt (2016). "Blockchains Can Support Regulation At Reduced Costs", Forbes, Oct 5. https://www.forbes.com/sites/tomgroenfeldt/2016/10/05/blockchains-can-support-regulation-at-reduced-
- 32. Carlo R.W. De Meijer (2016). "Blockchain, Financial Regulatory Reporting and Challenges", Finextra, Sep 16. https://www.finextra.com/blogposting/13102/blockchain-financial-regulatory-reporting-and-challenges
- 33. Lexology (2016). "Fintech: Revolution and regulation", Sep 22. http://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=5d655b3d-1580-4381-80ba-6d94679c593a

## 분산원장 산업동향과 통계

발행일: 2017년 3월 27일

발행처 : (주)피넥터

집필진 : 백종찬 한승환 김태연 정이삭

문 의:support@finector.com

본 보고서는 (주)피넥터 고유의 지적재산입니다.

피넥터의 모든 보고서는 기관 또는 개인에게 판매되는 상업적 자료이며, 무단 복제, 전재, 유통, 재배포 등의 지적재산권 침해 행위는 허용되지 않습니다. 이를 어길 경우 법적조치가 가능함을 알립니다.