

블록체인(Block chain)의 등장과 기업 금융에 미치는 영향

조주현 수석연구원, 경영연구센터 (nathancho@posri.re.kr)

목차

1. 블록체인의 등장과 이해
2. 블록체인 기술 개발 및 국내 도입 사례
3. 기업 금융에 미치는 영향

Executive Summary

- **최근 미래를 바꿀 혁신적인 기술로 주목받고 있는 블록체인(Block chain)이 금융시장의 새로운 패러다임으로 등장**
 - 2016년 세계경제포럼(WEF)에서는 블록체인이 소비자와 생산자를 연결하는 경영활동 플랫폼인 금융 서비스를 혁신적으로 변화시킬 것으로 예상
 - UN미래보고서의 '미래를 바꿀 신기술 10선'에 블록체인이 포함됨. 세계지식포럼에서도 블록체인 상용화 시 산업과 사회 전반에 혁신적인 변화를 전망
- **블록체인은 거래를 기록하고 이를 네트워크 참가자들에게 분산·공유하는 원장(distributed ledger)으로, 활용 시 중간 관리자 없이 참여자간 직접 거래 가능**
 - 한국은행은 '거래정보를 기록한 원장을 특정 기관의 중앙서버가 아닌 P2P 네트워크에 분산하여 참가자가 공동으로 기록하고 관리하는 기술'로 정의
 - 비트코인의 거래기록 저장 기술을 활용, 위변조에 대한 보안성이 뛰어나고, 은행 등 중간 관리자 없이 거래 당사자간 직접 거래를 가능하게 하여 비용을 크게 절감*하고 거래의 신속성 및 효율성을 제고할 수 있다는 것이 가장 큰 장점
- **최근 글로벌 기업, 대형 은행들은 주도권을 선점하기 위해 파트너십 구축을 통해 블록체인 기술 기반 비즈니스 플랫폼 개발 및 상용화 노력 중**
 - 가장 직접적인 영향이 예상되는 금융업계는 선제적으로 수용하여 'R3CEV 컨소시엄' 구축, 블록체인 기반 금융 플랫폼 개발 및 복잡한 은행 간 거래 간소화
 - MS는 무역, 부동산, 법률 계약 등 자사 비즈니스와 연계, IBM은 블록체인 연구소를 개설하였으며 유럽, 아시아 금융 시장 및 서비스 관련 투자에 집중할 계획
- **정부 및 유관기관에서도 개인 및 기업 간 거래, 공공 서비스 등에 미칠 블록체인의 파급력을 인식하고 원천기술 개발 및 우수사례 발굴을 위한 노력 중**
 - 한국예탁결제원은 2016년 7월부터 글로벌 블록체인 프로젝트인 '하이퍼 레저(Hyper Ledger)'에 참여하여 표준 플랫폼 개발 및 글로벌 협업체계 구축
 - 한국거래소는 美 나스닥에 이어 세계 두 번째로 블록체인을 자본 시장에 적용한 KSM(Korea Startup Market) 프로젝트를 진행, 스타트업 주식시장 개설 예정
 - 삼성은 주요 계열사 간 금융 거래 플랫폼을 블록체인 기술을 기반으로 개발하여 2017년 중 실제 업무에 도입 예정이며, LG는 2015년 비상장주식 유통 플랫폼 개발에 성공하여 스타트업 5개사의 전자증권 발행에 활용
- **블록체인 기술이 보편화될 시기를 예측하기는 어렵지만, 향후 기업에서도 무역금융, 유동성 관리, 자금 모니터링 등에 활용될 가능성 존재**
 - 무역 금융에 절차 간소화 및 비용 절감 등 직접적 효과를 수반하는 블록체인 기술 접목 시 자금 결제 및 이동, 기록 관리 등이 쉽고 빠르게 이루어질 것
 - 국가 간 송금, 해외 C/P*에도 활용되어 유동성 리스크 감소 및 관리비용 절감 효과가 기대되며, 보안성에 기반한 기록 관리로 자금 관리/모니터링에 활용 가능

* C/P(Cash Pooling): 해당 지역/법인별 자금과부족을 최소화하는 유동성 관리 수단

1. 블록체인의 등장과 이해

□ 최근 미래를 바꿀 혁신적인 기술로 주목받고 있는 블록체인(Block chain)이 금융시장의 새로운 패러다임으로 등장

○ 2016년 초 스위스 다보스에서 개최된 세계경제포럼(WEF, World Economic Forum)에서는 4차 산업혁명으로 촉발되는 기술, 정보, 제조, 서비스 등의 연결과 융복합을 기반으로 한 산업 패러다임 변화를 강조

- 빅데이터, 인공지능, 사물인터넷, 3D 프린팅 등 대용량 데이터와 최첨단 기술이 융합된 새로운 형태의 분야가 등장하면서 기존 산업의 틀을 바꾸고 있음

○ 특히 소비자와 생산자를 실질적으로 연결하는 네트워크이자 경영활동의 실행 플랫폼에 해당하는 금융 서비스에 혁신적 변화를 가져올 것으로 예상되는 블록체인이 중요한 화두로 거론되고 있음

- 세계경제포럼에 참가한 전문가 및 고위 경영진을 대상으로 진행한 서베이(survey) 결과, 응답자의 50% 이상이 2025년까지 전 세계 GDP의 10% 이상이 블록체인 기반의 플랫폼에서 발생할 것이라고 전망

- UN미래보고서의 '미래를 바꿀 신기술 10선'에도 블록체인이 포함되었을 정도로 관심이 커지고 있음

- 2016년 10월 개최된 세계지식포럼(World Knowledge Forum)에서도 IBM 제임스 윌리스 부사장 등 글로벌 전문가들이 블록체인이 상용화되면 산업, 사회 전반에 혁신적 변화를 가져올 것이라고 전망

□ 블록체인은 일련의 거래정보를 기록하고 이를 네트워크 참가자들에게 분산·공유하는 분산원장(distributed ledger)을 지칭

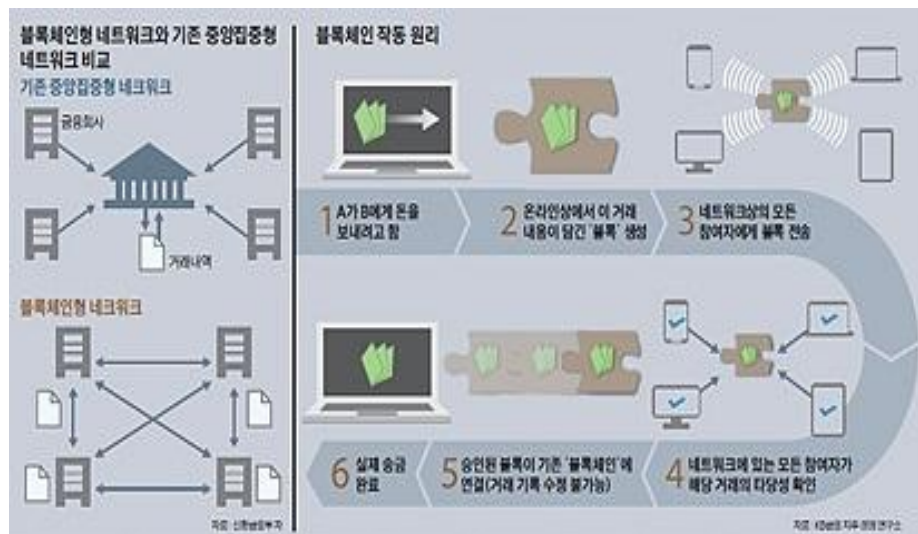
○ 블록체인은 디지털 가상 통화로 잘 알려진 비트코인(Bitcoin)의 거래기록 저장 기술로 최초 개발되었으며, 위변조(Forgery)에 대한 보안성이 뛰어나 이를 선호하는 네트워크 내 거래 참여자들 간 금융 거래에 활용되기 시작

- 블록(Block)은 거래 건별 정보가 기록되는 단위를 의미하며, 이러한 블록들이 연결된(Chain) 형태의 데이터베이스를 블록체인이라고 함

- 한국은행은 블록체인을 '거래를 기록한 원장을 특정 기관의 중앙서버가 아닌 P2P(Peer-to-Peer) 네트워크에 분산하여 공동 기록 및 관리하는 기술'로 정의¹

¹ 김동섭, 분산원장 기술과 디지털통화의 현황 및 시사점, 한국은행, 2016.1.

<블록체인 원리 및 기존 방식과 비교>



자료: 조선비즈, 2016. 6.13.

- **블록체인 활용 시, 은행, 거래소 등 중간 관리자 없이 거래 당사자 간 직접 거래가 가능하므로, 비용을 크게 절감하고 거래의 효율성 및 신뢰성을 제고할 수 있다는 것이 가장 큰 장점임**

- 블록체인을 통해 당사자 간 직접 거래가 가능하므로 거래 시간이 단축되고, 수많은 거래 기록을 보관하는 은행, 금융회사 등 제3자(Trusted Third Party)에 의한 시스템 관리 비용이 크게 줄어들 것
- 이와 같은 거래 절차 간소화로 지급, 결제, 송금 등 주요 금융 거래 수수료가 큰 폭으로 절감될 것이며, 글로벌 금융 전문가들은 국제 송금의 평균 수수료가 기존의 1/10 수준까지 획기적으로 내려갈 것으로 예상
- 중간 관리자 개입 없이 당사자 간 직접 거래 기록을 공인 거래원장(Public Ledger)으로 분산·공유하여 데이터의 신뢰성을 확보하기 때문에, 블록체인을 통한 거래 참여자가 많을수록 데이터의 무결성(Integrity)을 증대시키는 효과도 존재

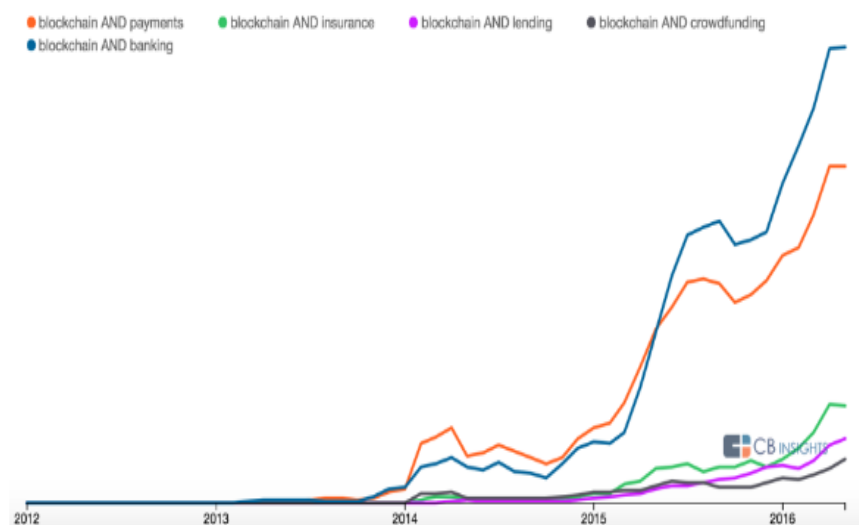
□ **블록체인은 금융거래의 효율성 및 안정성을 제고시킬 혁신적인 기술로 주목받고 있으며, 지급결제, 송금, 무역금융, 금융거래 기록 관리 등 다양한 금융관련 분야에 활용될 수 있음**

- 최근 조사²에 따르면 블록체인이 지급결제, बैं킹을 시작으로 보험, 부동산, 크라우드펀딩(Crowd funding) 등 다양한 영역까지 적용될 것이라고 전망

² CB Insights, "Where Can I Get Some Block chain? – Financial services giants chase after the Block chain", 2016. 7.

- 블록체인이 적용되는 분야에 대한 미디어 관심도 추세를 살펴보면, 전반적으로 최근 3년간 블록체인에 대한 관심은 크게 증가
- 현재는 지급결제(Payments)와 बैं킹(Banking) 등 고전적인 금융 분야에 대한 블록체인 적용 확대 가능성을 가장 크게 보고 있음
- 하지만 보험(Insurance), 부동산(Lending), 크라우드펀딩(Crowd funding) 등 다양한 금융 관련 분야에도 블록체인이 영향을 미칠 것으로 예상하는 시각도 점차 늘어나고 있는 상황

<블록체인 적용 분야에 대한 미디어 관심도 추세>



자료: CB Insights, 2016. 7.2.

- 이와 같이 블록체인에 대한 관심은 다양한 분야에 걸쳐 계속 확대되고 있으며 최근 금융분야뿐 아니라 각국 중앙은행, 금융당국, 정부 차원에서도 중요한 이슈로 여겨지고 있음
- 블록체인 도입으로 인한 글로벌 이해관계자의 대응 및 정부 정책을 살펴보고 기업의 자금 운영과 관리에 미칠 영향 파악 및 향후 활용 방안 모색 필요

2. 블록체인 기술 개발 및 국내 도입 사례

- 최근 경쟁력 있는 비즈니스 플랫폼 개발 또는 파트너십 구축이 비즈니스 주도권을 결정하는 핵심 역량으로 부상
- 이에 해외 글로벌 기업, 대형 은행을 중심으로 블록체인 기반 표준 플랫폼을 개발 및 구축하는 컨소시엄이 구성되고 있음
 - 가장 직접적인 영향을 받을 것으로 예상되는 금융업계에서는 선제적으로 블록체인을 수용하여 'R3CEV 컨소시엄'을 구축, 블록체인 기반 거래 플랫폼을 개발하고 복잡한 은행 간 거래를 간소화하려는 노력 중
 - R3CEV 컨소시엄은 지급결제, 부동산, 회사채, 주식 등 8개 분야에 적용될 블록체인 거래 표준 플랫폼을 공동 개발하며 씨티그룹, BOA, 모건스탠리, JP모건, 골드만삭스, UBS 등 2016년 8월 말 기준 47개 글로벌 은행으로 구성되어 있음
 - 금융업계에서는 블록체인에 의한 고객 이탈 및 수수료 수입 감소에 선제적으로 대응하기 위해 변화를 수용하여 운영 플랫폼 자체를 혁신적으로 개선
 - 마이크로소프트(MS)나 IBM 등 글로벌 기업도 블록체인 기반 플랫폼에 관심을 갖고 자사 비즈니스와의 연계 및 상용화에 집중
 - MS는 블록체인 개발 선도업체와 파트너십을 맺고 일정 조건을 만족시키면 거래가 자동으로 실행되는 '스마트 계약 기능'을 상용화하는 프로젝트를 진행 중
 - 스마트 계약 기능은 부동산 거래, 법률 계약 등에 적용되며 거래가 실행되는 조건과 내용을 등록하면 그에 해당하는 법률 및 절차가 자동 적용되어 거래 당사자에게 결과가 통보되는 시스템으로, 인적/물적 교류에 기반한 기존 거래 형태 대비 거래가 물리적/시간적으로 간소화되고 거래 비용도 감소할 것으로 예상
 - IBM은 인텔, 웰스파고 등 48개사가 참여한 '하이퍼 레저(Hyper Ledger)' 프로젝트에 참여하여 글로벌 블록체인 기술 표준화 작업을 진행하고 있으며, 이와 별도로 'IBM 블록체인 연구소'를 개설하여 미국, 유럽, 아시아 금융 시장 및 관련 서비스 투자에 집중할 계획
 - 이러한 움직임에 따라 향후 표준화된 블록체인 기반 플랫폼에서 금융뿐 아니라 법률 거래, 저작권, 신분확인 등 다양한 업무가 이루어질 것으로 예측
- 우리나라는 블록체인 기술이 금융업계 전반을 바꾸고 더 나아가 정부 공공서비스 및 기업 금융환경에 영향을 미칠 것으로 판단하고 블록체인

원천 기술 습득, 공공 부문 및 기업 비즈니스 적용 사례 개발에 집중

- 한국예탁결제원은 2016년 7월부터 글로벌 블록체인 프로젝트인 ‘하이퍼 레저(Hyper Ledger)’에 회원으로 참여하여 활동하기 시작
 - 블록체인 기술을 활용해 자본시장 후선 업무(Back office) 개선과 신규 서비스 개발 가능성을 확인하기 위해 유관기관과 함께 공동 PoC³ 수행 검토 중
- 한국거래소는 연내 개설을 목표로 블록체인 기술을 적용한 KSM(Korea Startup Market) 프로젝트를 진행, 美 나스닥에 이어 세계에서 두 번째로 블록체인 기술을 자본 시장에 적용
 - 자본시장에 적용 가능한 블록체인 원천기술 습득 및 확산을 위해 글로벌 협업 체계를 구축하고 사업을 본격화하는 등 적극적인 수용 및 참여 움직임 확산
- 일각에서는 블록체인과 관련한 범 정부 TF를 구성해 정부 주도의 대응 체계를 구축해야 한다는 목소리도 높아지고 있음
 - 한국금융연구원은 미래창조과학부, 금융위원회 등 관련 부처뿐 아니라 산업, 학계, 연구기관 등이 함께 참여하는 공동 대응조직 구축이 필요하다고 언급

□ 국내 기업들도 블록체인 연구개발과 투자에 적극 참여하고 있으며, 이르면 2017년 전후로 기업에 적용되는 사례가 등장할 예정

- 삼성그룹은 IBM과 함께 사물인터넷(IoT)에 블록체인 기술을 접목하기 위해 연구 중이며, 2016년 말부터 2017년 사이에 그룹 내 적용 예정
 - 삼성증권, 삼성카드, 삼성생명, 삼성화재 등 주요 금융 계열사 간 프라이빗 블록체인(Private Block chain)을 개발하여 실제 업무 플랫폼으로 도입할 계획
- LG그룹은 LG CNS를 통해 2015년 이미 국내 최초로 비상장주식 유통 플랫폼 개발에 성공, 국내 스타트업의 전자증권 시범 발행에 성공
 - 해당 플랫폼은 주주들을 대상으로 과거 문서형태로 발행하는 증명서 대신 블록체인 기술이 적용된 전자증권을 발행해주는 것으로 블로코, 바이터그룹, 슈퍼스트링 등 스타트업 5개사의 전자증권 발행에 해당 플랫폼 적용

³ PoC(Proof of Concept): 기존 시장에 없었던 신기술을 도입하기 전에 이를 사전 검증하기 위한 개념검증 프로젝트를 의미

- 삼성, LG를 시작으로 향후 많은 기업이 다양한 금융 거래 및 보안문제 해결을 위해 블록체인을 적용하는 시스템을 개발하고 적용하기 시작할 것

3. 기업 금융에 미치는 영향

□ 블록체인은 금융 전반에 영향을 미칠 것으로 예상되지만, 개인, 기업, 공공 영역의 금융 분야에 보편화될 시기를 예측하기는 쉽지 않음

- 직접적인 효과가 예상되는 금융업계와 공공 서비스 분야에 우선 적용되고, 그에 대한 성과가 입증되는 시기에 기업에서도 금융 서비스 개선 및 새로운 비즈니스 영역 마련 등 적극적인 활용이 이루어질 것

- 정부 및 유관기관에서 관련 분야 선진기업과 함께 블록체인 기술 기반의 표준화된 플랫폼을 개발 중이며, 사전 테스트 시행 및 시범 적용 등 보편화 가능성 검토 단계에 진입
- 또한 MS, IBM, 삼성, LG 등 국내외 글로벌 기업이 블록체인 기술 기반 금융 서비스 혁신 및 신규 비즈니스 창출 등에 적극적인 움직임을 보이고 있어, 머지않아 기업의 금융 영역에도 블록체인이 적용될 것

□ 현재 블록체인의 파급력을 고려하였을 때, 향후 기업에서도 무역 금융, 유동성 관리, 자금 모니터링 등에 활용될 가능성 존재

- 블록체인은 기업 경영활동 중 무역 비즈니스에 가장 먼저 적용될 수 있음

- 블록체인 기술의 가장 큰 장점은 기존 거래 절차를 간소화하고 거래 비용을 크게 절감하는 등 직접적인 효과를 수반한다는 것
- 국가 간 무역거래와 그에 따른 지급결제, 수금 과정에는 거래 당사자 및 은행 간 여러 단계의 절차가 존재하지만, 블록체인 플랫폼하에서는 자금 결제 및 이동, 기록 등 금융거래 전반에 걸친 절차가 쉽고 빠르게 이루어질 전망

- 블록체인을 통한 금융 거래 및 서비스의 혁신은 국가 간 송금 및 기업 유동성 관리에도 활용할 수 있음

- 국가 간 송금의 경우, 현재는 국제은행 간 통신협정(SWIFT)으로 인해 송금을

중개하는 각국 은행 및 네트워크가 필요하나, 블록체인 기술이 접목되면 자금을 중개하는 은행과의 커뮤니케이션 없이도 국가 간 송금이 신속하게 이루어지며 거래비용을 혁신적으로 낮출 것으로 예상

- 또한 주로 해외법인 유동성 관리 차원에서 활용되는 C/P⁴의 경우에도 은행 계좌를 기반으로 운영하기 때문에 거래 절차와 수수료가 발생하는데, 향후 블록체인을 통해 유동성 리스크 감소 및 관리비용 절감 등 효과 기대

○ 궁극적으로 블록체인의 원천 기술은 뛰어난 보안성에 기반한 거래기록 관리이며, 이는 기업 관점에서 자금 관리 및 모니터링에 연계시킬 수 있음

- 블록체인 기반 플랫폼에서는 거래 발생 시 각 건 별로 블록(Block)형태의 기록이 생성되고, 체인(chain) 내 당사자 외 제3자에 의한 변경/제거가 불가능
- 그러므로 이와 같은 형태의 플랫폼을 기업의 자금관리 체계에 적용 시 국내외 실시간 모니터링 및 글로벌 자금 통합관리 효율화 등 활용 이점 기대

□ 블록체인 기술은 아직 상용화 단계는 아니지만 현재 진행형이며, 향후 기업의 경영환경을 변화시킬 영향력 있는 혁신 기술분야임에 틀림없음

○ 블록체인 기술은 소규모 거래에 적용되기 시작하면서 경제성을 증명하고 있으며, 대규모 서비스에 적용 가능한 기반 기술 구축 시 향후 기업 간 비즈니스 영역에서도 다양하게 활용될 수 있을 것임

⁴ C/P(Cash Pooling) : 각 법인별 자금상황(여유/부족)을 고려하여 해당 지역/법인별 자금 과부족을 최소화하는 그룹 차원의 유동성 관리 수단

[참고자료]

[보고서]

- 김동섭. “분산원장 기술과 디지털통화의 현황 및 시사점”, 한국은행, 2016.1
 서정원. “금융업의 블록체인 활용과 향후 과제”, 한국금융연구원, 2016.10
 이대기. “금융업의 블록체인 국내외 활용사례 및 시사점”, 한국금융연구원, 2016.9
 한수연. “블록체인, 비트코인을 넘어 세상을 넘본다”, LG경제연구원, 2016.8

[언론]

- BBC. “How block chain tech could change the way we do business”, 2016.1.22
 CB Insights. “Where Can I Get Some Block chain? - Financial services giants chase after the Block chain”, 2016.7.2
 ZDNet Korea. “IBM, 왜 블록체인에 대담한 베팅하나”, 2016. 5. 24
 매일경제. “블록체인 기술 상용화때 모든 금융거래 온라인 대체”, 2016.10.11
 머니투데이. “금융권 뒤흔들 ‘블록 생태계’…LG CNS가 ‘첫 삽’ 뜬다”, 2015.11.20
 브릿지경제. “삼성도 열공한다? ‘블록체인’이 뭐길래 이렇게 열광하나”, 2016.9.21
 서울경제. “스타트업 주식 사고파는 장외시장 문 연다”, 2016.11.7
 조선비즈. “은행 장부 분산시켜 해킹 봉쇄…‘블록체인’ 기술로 年46조 아낀다”, 2016.6.13

[도서]

- 클라우드 슈밥. “클라우드 슈밥의 제4차 산업혁명”, 새로운현재, 2016.4
 박영숙, 제롬 글렌. “유엔미래보고서 2050”, 교보문고, 2016.1