

블록체인의 올바른 이해와 기업 비즈니스 관점의 활용 방향

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

목차

1. 블록체인의 이해
2. 블록체인에 대한 다양한 시각
 - (1) 정보보안 관점
 - (2) 시장규제 관점
 - (3) 가치창출 관점
3. 기업 비즈니스 관점의 활용 방향

Executive Summary

- **블록체인이 혁신 기술로 등장한 이후 블록체인 기술을 개발하고 활용하려는 정부, 금융기관, 기업, 연구기관 등 다양한 관련 주체들의 관심이 높아짐**
 - 정부는 글로벌 대형은행, 관련 기관 및 기업들과 공동으로 금융권에 활용 가능한 원천기술 개발 및 공공기관에 활용 가능한 블록체인 플랫폼 개발에 집중
 - 국내외 선진기업과 연구기관들은 블록체인 기반 표준 비즈니스 플랫폼 개발 및 기업 비즈니스 관점에서 활용하려는 노력을 하고 있음
- **최근 가상화폐로 인해 블록체인에 대한 관심은 확대되었으나, 블록체인에 대한 올바른 이해 없이 장점만 강조하는 무분별한 접근에 대한 우려도 있음**
 - 블록체인은 거래시간 단축, 비용절감, 신뢰성 확보 등 거래의 효율성을 제고할 수 있는 기술로 널리 알려져 있으며, 활용 목적과 정보 관리 방식에 따라 일반적으로 퍼블릭, 프라이빗, 컨소시엄의 세 가지 유형으로 구분 가능
 - 프라이빗 블록체인은 허가받은 사용자만 접근이 가능하도록 중앙기관에서 통제하며 높은 효율성과 확장성을 기반으로 하는 기업형 블록체인에 해당
 - 한편 블록체인 기술이 추구하는 이상과 달리 현재로서는 활용 차원의 한계점이 존재하며 기업들은 장단점 및 가능성을 검토한 후 비즈니스 적용을 고려해야 함
 - 최근 국내외 가상화폐 거래소 해킹 사례와 같이 블록체인 기술 기반 플랫폼 운영 과정의 정보보안 문제는 언제든지 발생할 수 있으며, 만약 기업에서 대외비 정보가 외부로 유출 시 실적 감소뿐 아니라 경쟁력 상실이 초래될 수 있음
- **기업이 비즈니스에 블록체인을 활용하기 위한 사전 검토 내용은 아래의 세 가지 관점에서 살펴볼 수 있음**
 - (1) **정보보안 관점**: 블록체인이 추구하는 분산저장 기술은 위변조 방어에 용이하나, 정보 유통 및 관리 채널이 많아져서 확률적으로 정보유출 가능성은 여전히 존재하므로 정보유출 위험을 최소화할 수 있는 블록체인 네트워크 구축 필수
 - (2) **시장규제 관점**: 국내의 경우 ICO(Initial Coin Offering)*를 제외한 기업 비즈니스 활용은 허용, 또한 정부에서도 시범사업 선정 및 우수사례 발굴 등 적극 장려하므로 각 사 비즈니스에 적합한 블록체인 활용은 가능함
 - * 가상화폐를 발행하여 시장에 상장하고 투자자들에게 판매하여 자금을 확보하는 수단으로 주식 발행을 통해 상장하는 IPO(Initial Public Offering)와 유사
 - (3) **가치창출 관점**: 활용 목적과 방향이 불명확한 상황에서 무분별한 접근 시 오히려 역효과가 발생할 수 있으므로 기존 비즈니스 운영 및 관리를 저해하지 않는 수준에서 사업확대 및 효율성 제고 목적의 블록체인 활용이 전제되어야 함
- **최근 블록체인 도입을 검토하는 기업들이 많은데 기존 주력사업이 있는 기업들은 스타트업과 달리 블록체인 적용 자체를 목적으로 삼아서는 안 되며, 단계별 접근법을 통해 실질적인 효과가 기대되는 영역에 국한하여 추진할 필요**
 - 비즈니스 적용 가능영역을 검토하여 아이디어를 발굴(1단계)하고, 활용 목적에 적합한 대안을 선별(2단계) 후 기대효과와 제반 Risk를 검토하여 수익창출, 비용절감, 프로세스 개선 등 성과창출 가능성을 중심으로 의사결정(3단계) 필요

1. 블록체인의 이해

- 블록체인(Block chain)이 미래를 이끌어 나갈 혁신 기술로 등장한 이후, 정부, 금융기관, 기업, 연구기관 등 다양한 주체들이 블록체인 기술을 개발하고 활용하려는 노력을 진행하고 있음
 - 정부는 글로벌 대형 은행, 관련 기관 및 기업과 공동으로 금융권에 활용 가능한 원천기술을 개발하는 동시에 공공기관에 활용 가능한 블록체인 플랫폼 개발에 집중하고 있음
 - 한국예탁결제원의 전자투표 본인 인증, 과학기술정보통신부의 산하기관 예산 집행 및 감사업무 효율화, 서울시의 청년수당 지급, 중고차거래 개선 등 블록체인 기술을 시정혁신에 적용하는 프로젝트를 추진 중
 - 국내외 선진 기업들과 연구기관들은 블록체인 기반 표준 비즈니스 플랫폼 개발 및 기업 비즈니스 활용 방향 모색 등에 적극적인 관심을 가지고 있음
 - 해외의 경우, IBM, MS 등 IT 역량을 보유한 기업들이 일반 기업들의 비즈니스에 적용 가능한 표준 플랫폼을 개발하고, 각 사 니즈에 맞게 활용 가능하도록 지원하는 서비스를 새로운 비즈니스 모델로 구축
 - 국내의 경우, 블록체인 관련 비즈니스를 주된 사업으로 영위하는 스타트업들을 제외하면 '17년 전후에야 비로소 삼성, SK 등 제조기업들이 기업금융, 해운물류 등 일부 비즈니스에 블록체인 기술을 적용한 사례가 나타나고 있음
- 비트코인, 리플 등 최근 가상화폐로 인해 블록체인에 대한 관심은 더욱 확대되었으나, 블록체인에 대한 올바른 이해 없이 장점만을 강조하며 무분별하게 활용하려는 움직임에 대한 우려도 있음
 - 블록체인은 거래시간 단축, 거래비용 절감, 거래의 신뢰성 확보 등 거래의 효율성을 제고할 수 있는 기술로 널리 알려져 있음
 - 블록체인 플랫폼에서는 동일한 정보를 네트워크 참가자에게 분산 공유하여 공동으로 관리하므로 중간 관리자 없이 거래 당사자 간 직접 거래에 따른 효율성 제고가 가능해짐
 - 블록체인은 활용 목적과 데이터 관리 방식에 따라 일반적으로 퍼블릭 블록체인, 프라이빗 블록체인, 컨소시엄 블록체인의 세 가지로 구분 가능
 - 퍼블릭 블록체인은 누구나 접근 가능한 개방형 블록체인으로 채굴 등 알고리즘을 통해 거래를 증명하며 거래의 신뢰도가 높고 익명성이 보장된다는 장점을

기반으로 비트코인 등 가상화폐 시장의 기반 플랫폼으로 활용되고 있음

- 프라이빗 블록체인은 개인형 블록체인으로 허가받은 사용자만 접근가능 하도록 중앙기관에서 통제하며 높은 효율성과 확장성을 기반으로 기업들의 니즈에 맞게 적용 가능한 기업형 블록체인
- 컨소시엄 블록체인은 반중앙형 블록체인으로 사전 합의된 규칙으로 거래를 증명하며, 권한 부여 차별화를 통해 민감한 정보를 관리할 수 있는 형태

[블록체인의 유형과 주요 특징]

구분	퍼블릭 블록체인 (Public)	프라이빗 블록체인 (Private)	컨소시엄 블록체인 (Consortium)
방식	개방형 블록체인	개인형 블록체인	반중앙형 블록체인
접근	누구나 접근 가능	허가받은 사용자만 접근 (한 기관에서 독자적으로 활용)	허가받은 사용자만 접근 (허가받은 기관 공동 참여)
증명	채굴 등 알고리즘 기반 익명의 거래증명	중앙기관이 거래증명	사전 합의된 규칙 기반 인증된 사용자가 증명
장점	안정성, 신뢰성, 투명성 (탈중앙화, 분권화 추구)	효율성, 확장성, 신속성 (기업별 특화 가능)	프라이빗과 유사하나, 사용자별 권한부여 차별 화로 민감한 정보 관리
단점	확장성이 낮고 거래속도 느림	퍼블릭에 비해 보안성이 낮음	사용자별 R&R 이슈로 개입 및 지속 조율 필요
활용	가상 화폐 등	일반 기업 등	R3CEV 등

※ 美 블록체인 기술의 응용현황과 전망, KOTRA(2018.2.16) 참고 및 POSRI 재구성

○ 한편 블록체인 기술이 추구하는 이상과 달리 현재 상황으로는 활용 차원의 한계점이 존재하며, 기업들은 블록체인 활용에 대한 장단점 및 가능성 등을 면밀히 검토 후 비즈니스 적용을 고려해야 함

- 최근 국내외 가상화폐 거래소 해킹 사례와 같이 블록체인 기술 기반 플랫폼 운영 과정의 정보보안 문제는 언제든지 발생할 수 있는 상황
- 기업에서는 대외비 성격의 민감한 비즈니스 관련정보가 외부 유출 및 무분별하게 공유되는 경우, 단기 실적 감소뿐 아니라 중장기 관점에서 기업 경쟁력도 상실하는 결과를 초래할 수 있음

2. 블록체인에 대한 다양한 시각

□ 기업이 비즈니스에 블록체인을 활용하기 위해 사전적으로 검토해야 할 내용은 아래의 세 가지 관점에서 살펴볼 수 있음

(1) 정보보안 관점 (Information Security)

- 블록체인이 추구하는 정보의 분산 저장기술은 정보 보안 관점에서 ‘위변조 방어 용이 및 정보유출 가능성’의 두 가지 특성을 동시에 가지고 있음
 - 블록체인 네트워크에서는 동일한 내용을 분산 저장하기 때문에 해킹을 통한 위변조 시도 시, 신속하게 이를 확인하여 추가 피해를 막고 원상복구가 가능함
 - 이는 해킹을 통해 실제 보관된 정보에 직접 접근하는 것이 아니라 네트워크 경로 일부에 대한 접근 권한(인증)을 일시적으로 조정하는 데 그치며, 정보 위변조 시도 시 분산 공유된 타 정보와 비교 검증하여 동일하지 않은 경우 거짓 정보로 판별되어 타 정보의 내용대로 자동 수정되기 때문임
 - 한편 분산 공유 방식은 기존의 중간관리자 통제 방식 대비 정보 유통 및 관리 채널이 많고, 해킹 등 관련기술의 지속적인 발전으로 정보가 유출될 가능성은 여전히 존재함
- 기업 비즈니스 관점에서는 보유하고 있는 정보 자체가 해당 산업 내 기업의 경쟁력으로 작용하는 경우가 많으므로 정보유출 위험을 최소화할 수 있는 블록체인 활용 방향을 검토해야 할 필요
 - 블록체인 유형 중 프라이빗(또는 컨소시엄) 블록체인은 네트워크를 생성한 단일 주체 또는 소수 그룹만 접근 권한을 가지므로 정보유출을 줄일 수 있음
 - 허가받은 사용자만 참여하고 사용자별로 정보의 접근 및 유통 권한을 차별화하여 불필요한 정보의 공유를 최소화하는 형태로 네트워크 구성 시 정보보안 관점의 우려를 줄일 수 있을 것임

(2) 시장규제 관점 (Market Regulation)

- 국내 블록체인 시장의 경우, 가상화폐 시장은 강력하게 규제하고 있으나 기업 비즈니스 관점의 활용은 적극 장려하는 모습을 보이고 있음
 - '17년 말까지 급격하게 성장한 가상화폐 시장을 대상으로는 투기세력 집중화에 대응하기 위해 거래참여자 실명제, 거래기관 인증 등 정부차원의 규제를 강화

- 또한 최근 거래소 해킹 등 보안문제 발생으로 가상화폐 시장에 대한 우려가 확대되면서 블록체인 기술 적용 Risk에도 관심이 고조되었음
- 한편 정부는 가상화폐 시장과 달리 국내기업과 공공기관을 대상으로 시범사업 선정 및 우수사례 발굴 등 기업 비즈니스 관점의 블록체인 기술 활용은 장려
- **기업들의 블록체인 기술 활용과 가상화폐 시장은 동일한 차원으로 볼 수 없으며, 기업 대상 규제도 ICO 등 가상화폐를 통한 금융 활용에 한정되어 있으므로 기업 비즈니스 관점의 활용은 더욱 확대될 수 있음**
 - ICO(Initial Coin Offering)는 블록체인 기반 가상화폐를 발행하여 시장에 상장하고 투자자들에게 판매하여 자금을 확보하는 수단으로 주식 발행을 통해 시장에 상장하는 IPO(Initial Public Offering)와 유사한 개념
 - 현재 국내에서는 ICO가 금지되고 있기 때문에 네이버, 카카오 등은 해외 자회사를 설립하여 ICO를 추진하고 있으며, 국내 ICO 허용 여부는 지속 검토 중
 - 만약 ICO 허용 시 가상화폐 발행을 통해 시장에 상장하는 기업들이 많아질 것이며, 기존 상장기업들도 유상증자, 채권발행 등 전통적인 방식 외 ICO를 통한 신규 자금조달이 가능해질 수 있음
 - 한편 가상화폐 관련 비즈니스를 제외한 다양한 산업영역에서는 많은 기업들이 각 사 비즈니스에 적합한 블록체인 활용 방향을 모색하고 있음

(3) 가치창출 관점 (Value Creation)

- **최근 기업들의 블록체인 활용 방향 및 적용 사례를 살펴보면 활용 목적과 방향이 명확하지 않은 상황에서 新기술에 대한 관심과 기대로 무분별하게 접근하는 경향이 있음**
 - 기업 비즈니스 관점의 가치창출을 위해서는 블록체인 적용 가능 영역에 대한 사전 검토와 기존 대비 증가할 것으로 기대되는 기업 가치의 실현 가능 여부 등 객관적인 평가가 수반되어야 함
 - “블록체인 기술을 적용할 수 있는 영역인가?”, “블록체인 기술을 적용할 경우, 추가적인 가치를 창출할 수 있는가?”, “자사의 수익성 및 미래 성장성 확보를 위해 반드시 해야 하는 것인가?” 등 본질적인 의문사항에 대한 검토가 필요
- **블록체인을 활용한 기업가치 창출의 의미는 ‘기존 비즈니스 관리 효율화, 기존 비즈니스 확대, 신규 비즈니스 영역 발굴’의 세 가지로 구분 가능**
 - 첫째, ‘기존 비즈니스 관리의 효율화’는 기업 비즈니스 관련 정보의 수집/유통/관리 프로세스 전반의 비효율을 블록체인 기술로 제거하는 방식

- 삼성의 경우 금융계열사 간 비즈니스 통합관리를 위해 블록체인 기반 플랫폼 넥스레저(Nexledger)를 개발하여 비즈니스 운영 및 관리를 효율화하고 있음
- 둘째, ‘**기존 비즈니스 확대**’는 블록체인 기술을 생산, 물류 등 영업활동에 직접 적용하여 매출 증대 또는 수익 제고 가능성을 확대하는 방식
- SK C&C 등은 해운물류 비즈니스에 적용 가능한 블록체인 플랫폼을 개발 및 적용함으로써 실질적인 성과 창출을 도모하고 있음
- 셋째, ‘**신규 비즈니스 영역 발굴**’은 블록체인 원천기술 역량을 보유한 시장선도 기업들이 블록체인 중심 비즈니스 업역을 새롭게 창출하는 방식
- 국내외 많은 스타트업들이 가상화폐 개발 및 거래소 비즈니스를 영위하고 있으며, IBM, MS 등은 산업별 표준 비즈니스 플랫폼을 구축하고 각 사 니즈에 맞게 활용 가능하도록 지원하는 서비스를 하나의 新사업영역으로 발굴
- **블록체인 활용 목적과 보유 역량을 토대로 자사 비즈니스 방향에 맞는 방식으로 접근해야 기업가치를 창출할 수 있음**
- 기존 비즈니스 운영을 저해하지 않는 수준에서 블록체인 적용 가능성을 검토해야 하며, 불명확한 신규 비즈니스 영역 발굴에 매몰되면 블록체인 적용 검토에 투입된 노력이 기존 사업의 기회비용으로 작용하고 성장 기회를 놓치게 됨

3. 기업 비즈니스 관점의 활용 방향

- **최근 블록체인 도입을 검토하는 기업들이 많은데 기존 주력사업이 있는 기업들은 스타트업과 달리 블록체인 적용 자체를 목적으로 삼아서는 안 되며, 비즈니스 관련 가치창출 수단으로서 블록체인을 활용하여야 함**
- **기업들이 비즈니스 관점에서 블록체인을 활용하기 위해서는 아래와 같이 단계별로 접근할 필요가 있음**
- **비즈니스 관련 의사결정 과정에서 가장 중요하게 고려되는 부분은 비용 대비 효용이며, 이 과정에서 새로운 아이디어가 소실되는 경향이 있음**
 - 새로운 기술을 활용한 사업화는 기존 비즈니스와 동일한 방식으로 접근해서는 안 되며, 기대효과를 강조하기보다는 적용 가능영역을 발굴하는 것이 우선임
- **1단계: 기존 비즈니스의 적용 가능영역 검토**
 - 구매, 생산, 유통, 판매 등 프로세스 단위에서 아이디어를 발굴하거나, 특정 부분의 작은 아이디어일지라도 실제 적용 가능한 부분을 찾는 노력이 중요

- 블록체인 단일 적용 분야뿐 아니라 Big data, AI, 클라우드 등 디지털 융합 차원의 기술적/물리적 연계 가능성이 있는 영역을 발굴하는 것도 필요

○ 2단계: 활용 목적에 적합한 대안 선별

- 1단계 과정을 통해 발굴된 아이디어를 기존 사업에 적용하여 판매를 확대하고 수익을 창출하거나 사업 운영 및 관리 프로세스를 개선하여 비용을 절감하는 등 활용 목적에 충족되는 대안들을 선별하여 아이디어별 활용 방향을 수립
- 단순히 신기술 적용 가능성 검증 등 비즈니스 관련 활용 목적에 부합하지 않는 아이디어는 과감히 배제해야 함

○ 3단계: 비용 대비 효용 등 기대효과와 Risk 검토

- 2단계를 거치면서 정제된 아이디어를 토대로 비즈니스 적용 계획을 수립해야 하며, 투입시간, 비용, 수익 등 Cost-Benefit에 대한 검토가 진행되어야 할 것
- 수익, 비용 등 기대효과를 토대로 우선순위를 선정하고 예상 Risk와 발생 가능성을 검토한 후 추진 의사결정 필요

○ 단계적 접근을 통해 비즈니스 활용 가능성 및 필요성을 검토하고 수익 제고, 비용 절감, 프로세스 개선 등 실질적인 효과가 기대되는 영역 발굴

- 무역금융 등 대규모 자금흐름과 빈번한 거래를 수반하거나 생산-판매 프로세스와 같이 상대적으로 복잡한 절차를 수반하는 업무 영역에서 성과창출 기대

□ 블록체인 기술에 대한 올바른 이해와 비즈니스 경쟁력 제고를 위해서는 내부 역량 강화, 공동연구 체계 구축, 우수사례 벤치마킹 등 노력 필요

○ 블록체인 기술을 활용하기 위한 내부역량 진단 및 필요 시 추가 확보

- 기술적 이해를 토대로 사업화하는 영역의 경우, 무분별한 활용은 실패를 전제하기 때문에 충분한 검토 후 필요하고 가능한 영역에 시범 적용이 타당

○ 블록체인 기술 관련 공동 연구체계 구축을 통해 비즈니스 역량 제고 및 대내외 네트워크 구축

- IBM은 글로벌 주요지역 연구소를 개설하였으며, MS는 코넬대 연구 그룹에 참여하는 등 선도기업들은 연구기관과 공동 연구를 통해 사업기회를 발굴

○ 국내외 선진기업 벤치마킹을 통한 아이디어 교류 및 적용 가능성 높은 비즈니스 영역 발굴 추진

- 정부 시범사업 선정 기업, 원천기술 보유기업들의 아이디어 발굴 및 적용 프로세스, 문제 해결방법 등에 대한 조사와 협업을 통해 역량 습득 및 내재화 가능

[참고자료]

[보고서]

Mckinsey&Company, “Block chain beyond the hype: What is the strategic business value?”, 2018.6

조주현, “블록체인(Block chain)의 등장과 기업 금융에 미치는 영향”, POSRI이슈리포트, 2016.12.08

조주현, “블록체인(Block chain)이 기업의 경쟁력을 바꾼다”, POSRI이슈리포트, 2017.10.26

조주현, “블록체인의 이해와 활용”, 포스코경영연구원 원내 세미나 발표자료, 2018.4.4

한국무역협회 국제무역연구원, “블록체인이 산업과 국제무역에 미치는 영향 및 시사점”, 2018.4

[언론]

Coindesk Korea, “포스코, 블록체인 도입? 새로운 아이템 집착 피해야”, 2018.5.31

KOTRA, “美 블록체인 기술의 응용현황과 전망”, 2018.2.16

Weeklytoday, “블록체인, 미래 국가투자프로젝트 내정…ICO 족쇄 풀릴까”, 2018.7.13

머니투데이, “스타벅스 코인 나올까…대기업도 ICO 군침”, 2018.3.23

이데일리, “올 상반기 ICO 펀딩액 15조…작년 연간치 2배 넘어 사상 최대”, 2018.6.30