

글로벌 블록체인 기술·정책·산업 동향

Global Digital Industry & Policy Trends

블록체인 기술·정책·산업

CONTENTS

1. 유엔개발계획, 웹3.0을 통한 지속가능발전목표 달성 방안 연구
2. 유럽위원회, 유럽 블록체인 서비스 인프라에 대한 상업화 전 구매 게시
3. 연방준비제도이사회, CBDC 발행 선점우위 효과에 대해 분석
4. OECD 공공 부문 혁신 관측소, 블록체인 실험에 대한 파일럿 진행
5. 뉴욕 주지사, 탄소연료 기반 작업증명 암호화폐 채굴 단속 법안 서명

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털기반본부 블록체인진흥단 블록체인정책팀

[글로벌]

유엔개발계획, 웹3.0을 통한 지속가능발전목표 달성 방안 연구

- 웹3.0의 잠재력은 SDG의 일부 의제에 활용될 수 있음
- 웹3.0의 주요 위험은 시스템과 기술로 나뉘어짐

2022년 7월, 유엔은 2022년도 지속가능발전목표 보고서를 발표하였으며, 지속 가능한 개발을 위한 의제 구현 및 진행 상황에 대해 분석함. 유엔개발계획은, 최근 보고서에서 웹3.0의 다양한 이점을 통해 지속가능발전목표를 달성할 수 있는 방안에 대해 분석함.

▶ 배경 및 개요

• 유엔개발계획(UNDP*)는 최근 보고서에서, 웹3.0의 잠재력을 활용하여 유엔의 지속가능발전목표(Sustainable Development Goals, SDG)를 달성하기 위한 방법에 대한 방법들을 분석함.

* 유엔의 개발활동 조정 중앙기구로, 전 세계의 국가 및 영토에서 빈곤 퇴치와 불평등 감소와 관련된 활동을 진행하고 있으며, 특히 개발도상국의 경제적, 정치적 자립과 사회발전 달성을 목표로 체계적이고 지속적인 원조를 제공하고 있음

- 유엔개발계획 서울정책센터

- UNDP에 따르면 SDG는 2030년까지 모든 사람들이 평화와 번영을 누릴 수 있도록 보장하는 것을 목표로, 빈곤·기아 종식, 교육, 성평등, 청정 에너지, 경제성장, 기후 변화 및 생태계 등 사회·경제·환경 부문에서 다양한 목표를 제시하고 있음.

- 보고서에서는 웹3.0의 이점을 활용하여 국제 개발 부문에서 SDG 달성을 지원하는 방법, 웹3.0이 제기하는 위험과 과제 등에 대해 분석함.

▶ 웹3.0과 SDG 달성

• 지난 몇 년간 웹3.0의 발전은 금융, 경제, 거버넌스, 혁신의 영역에서 새로운 도구와 관행들을 발전시켰으며, 이러한 도구들은 새로운 기회를 창출함.

1. 금융 부문에서는 암호화폐가 등장하여 사람들이 디지털 화폐를 소유하고 거래할 수 있게 되었으며, 이더리움 블록체인 개발 이후 스마트 컨트랙트가 도입되어, 분산금융이 가능해짐. 암호화를 통해 보안이 제공되고, 대부분의 어플리케이션이 오픈소스로 구축되어 있어, 누구나 스마트폰으로 액세스가 가능해짐. 암호화폐와 분산금융의 등장으로 새롭게 자금을 대한 송금, 수취, 저장, 보호, 이전할 수 있는 방법에 액세스가 가능해졌으며, 물품을 구매하거나 국경 간 거래에 대한 새로운 방법들이 등장하게 됨.

2. 전통적인 경제에서 화폐 공급, 이자율, 환율과 같은 매개 변수는 국가적인 수준에서 관리되며, 사람들이 동일한 경제 모델 내에서 활동함. 웹3.0의 개별 경제 시스템은 특정한 방식으로 영향을 주는 활동을 장려하도록 설계될 수 있음. 예시로, 암호화 된 토큰을 통해 기후 변화와 같은 문제를 해결하기 위한 새로운 경제 모델을 실험할 수 있는 기반을 마련할 수 있음. 경제 부문에서는 웹3.0을 통해 새로운 인센티브를 설계할 수 있고, 시장과 가치를 창출할 수 있으며, 노동과 자본을 조정할 수 있음.

3. 문제들을 해결하기 위한 새로운 경제 모델과 함께 거버넌스 설계에 대한 실험들이 진행되고 있으며, 탈중앙화자율조직(DAO)가 등장함. DAO 거버넌스의 핵심은 조직에 대한 생각을 재구성 하는 것이며, 다양하고 포괄적인 방식으로 권한을 재분배하게 됨. DAO는 중요한 의사결정을 내리기 위해 일부 메커니즘에 의존하고 있으며, 현재 운영중인 4,000개 이상의 DAO에 걸쳐 많은 실험들이 진행되고 있음. 웹3.0을 통해 거버넌스 부분에서는 민주적인 의사결정, 리소스 분배, 자산·솔루션·데이터 공유가 이루어질 수 있음.

4. 현재의 산업 환경에서 자본주의는 부와 권력을 집중시키는 경향을 보였으며, 이는 웹2.0의 중앙집중화 역학에 의해 수행됨. 앞선 금융·경제·거버넌스에 대한 새로운 패러다임은 오픈 소스, 오픈 프로토콜, 오픈 네트워크에 의해 주도되는 혁신적인 개발 환경을 지원할 수 있는 잠재력을 지님. 혁신 부문에서 웹3.0을 통해 새롭게 아이디어를 창출하고 공유하며, 이를 다양하게 실험할 수 있으며, 타인의 아이디어를 추가적으로 개발할 수 있음.

• UNDP는 SDG를 달성하기 위해 현재 존재하는 금융·경제·거버넌스·혁신 패러다임을 바꿀 방법들을 찾고 있음. 이와 관련된 많은 부문들이 웹3.0을 통해 변화하고 있으며, 웹3.0은 SDG 의제를 지원하는 새로운 방법들을 제공함. 다음은 일부 의제에 웹3.0을 활용한 사례임.

<의제 1 : 보편적 기본소득을 통한 빈곤 퇴치>

- 빈곤을 퇴치하기 위한 보편적 기본소득(UBI)과 관련된 실험이 다수 진행되고 있는데, 이러한 실험은 사람들에게 자금을 전달하는 방식과, 후원자들이 기부에 참여하는 방식을 변화시키고 있음. UBI 관련 실험인 굿달러(GoodDollar) 사례에서는, 누구나 가입 이후 굿달러의 토큰인 G\$의 형태로 지원을 받을 수 있음. 그런 다음 G\$를 수용하는 판매자에게 사용하거나, 다른 암호화폐 및 분산금융 토큰으로 교환할 수 있음. 이는 상품 및 서비스의 일일 구매를 지원하기 위해 소액의 UBI를 제공하는 효과가 있음.

- UBI 자금은 분산금융 프로토콜에 고정된 후원자들의 암호화폐로 인한 수익으로 마련됨. 이 때문에 굿달러는 후원자들의 자선 기부에 의존하지 않음. 굿달러 자체는 잠재적인 UBI 솔루션의 가능성을 가지고 있으며, 인식해야 할 흥미로운 점은 G\$ 토큰과 주변의 지원 인프라가 구축됨에 따라 풀뿌리혁신(grass roots innovation)이 나타날 수 있는 환경을 조성한다는 점임. 굿달러 프로토콜은 아래와 같은 인프라를 사람들에게 무료로 제공함.

- I) 지갑에 보관할 수 있는 일반 자금 : 자본금
- II) 거래를 수행할 수 있는 네트워크 : 시장
- III) 분산금융 프로토콜 및 서비스에 대한 액세스 : 금융 서비스
- IV) 자체 디지털 ID 솔루션 : 신원 검증

- 굿달러를 통해 현재 181개국에서 45만명의 회원이 소액의 UBI를 지급받고 있음. 나이지리아와같이 G\$ 토큰이 집중적으로 채택되고 있는 지역사회에서 굿달러 프로토콜은 지역 비즈니스와 프로젝트가 토큰을 기반으로 혁신을 이룰 수 있도록 함. 인프라 제공 이외에도 굿달러를 기반으로 구축된 신규 비즈니스를 위한 보조금 프로그램을 통해 이러한 활동을 지원하고 있음.

<의제 4 : 분산 자격 증명을 통한 양질의 교육>

- 분산 자격 증명은 교육 혁신을 주도하고 있으며, 여기에는 온라인 공개강좌(MOOC)과 같은 형태로 교육 콘텐츠를 온라인으로 제공하는 것이 포함됨. 하지만 인터넷에는 신원 계층이 없기 때문에 학력 인증에 대한 혁신이 거의 존재하지 않음.

- 분산된 신원을 기반으로 하는 새로운 자격 증명 시스템을 통해, 개인은 검증 가능한 자격 증명을 수집하여 고용주에게

교육 성과를 증명할 수 있음. 웹3.0 대학과 같은 예시에서는 지식 증명(POK) NFT를 자격 증명으로 제공하여, 학생들이 검증 가능한 포트폴리오를 구축할 수 있도록 함.

- 인도의 마하라슈트라 주(Maharashtra State)에서는 폴리곤 블록체인에 10만개의 디지털 졸업장을 발급하여 졸업생들이 보다 효율적이고 신뢰할 수 있는 방법으로 자격 증명을 할 수 있도록 하고 있음. 이러한 교육 자격 증명은 교육에 대한 훨씬 더 많은 접근을 가능하게 함.

<의제 8 & 9 : 양질의 일자리와 경제 성장 & 산업 혁신 및 인프라>

- 웹3.0은 금융 시스템, 법치주의 및 인프라가 부족한 곳에서 안정적이고 탄력적인 경제를 구축하는데 도움이 될 수 있음. 전 세계적으로 14억 명의 사람들이 은행, 송금 및 기본 지불 인프라에 액세스를 할 수 없는 것으로 나타남. 신흥국에서 웹3.0 기술을 채택하여 기존 금융 인프라가 부족한 곳에서 암호화폐가 채택되고 있음. 암호화폐의 가격은 변동성이 있지만, 사용자들에게 억압적인 경제 시스템에서 벗어날 수 있는 방법을 제공하고, 가치의 저장 수단을 제공하며, 지역의 경제 상황에 영향을 받지 않는 교환 수단으로의 역할을 하게 됨.

- 이는 근본적으로 새로운 기능을 제공하며, 분산금융은 경제적으로 소외된 사람들이 이용할 수 있는 금융 도구의 범위를 크게 확장함. 여기에는 시장 변동성의 위험이 낮은 스테이블코인이나, 굿달러의 사례와 같이 지역 경제 성장을 지원할 수 있는 혁신이 포함됨.

- 글로벌 금융 표준 및 인프라에서 사업을 운영할 수 있는 능력은 포괄적인 경제 참여, 경제 개발 및 혁신을 위한 진전으로 이어질 수 있음. 또한 웹3.0 금융 인프라는 개발 조직이 지역 경제에 직접 자금을 지원하여, 지역 중심의 경제 개발을 더욱 잘 지원할 수 있도록 함. 이러한 역학 관계는 지난 6개월 동안 3,340만명이 암호화폐를 소유하고 있는 나이지리아에서 비트코인을 채택한 것에서 볼 수 있으며, 나이지리아에서 사람들이 암호화폐를 사용하는 근거는 높은 인플레이션이 언급되고 있음.

<의제 13 : 새로운 기후 금융 및 시스템 설계>

- 웹3.0을 활용하여 기후 행동을 할 수 있는 기회가 생성되고 있으며, 클라이마 DAO(Klima DAO)와 같은 탄소 지원 통화는 거래를 통해 기후 변화에 실질적인 영향을 미치는 데 필요한 경제적 인센티브를 제공할 수 있는 잠재력을 가지고 있음.

- 클라이마는 탄소 배출권을 기반으로 디지털 화폐를 만들고 있으며, 사람들에게 투자 수익을 제공하는 인센티브를 통해 프로토콜에 자본금을 예치하도록 장려함. 이후 클라이마는 자본금을 통해 검증된 온체인 탄소 배출권을 구매함. 그 다음 프로토콜은 1톤의 탄소 크레딧마다 하나의 클라이마 토큰을 발행하여 예치함. 이러한 탄소 배출권은 준비 자산으로 클라이마 토큰의 가치를 뒷받침하는 준비금의 역할을 함. 결과적으로 더 많은 토큰이 발행될수록 더 많은 탄소 배출권이 보유하고, 사람들은 자신의 일부를 클라이마 토큰으로 보유하거나, 토큰을 교환 가능한 화폐로 사용할 수 있음.

- 클라이마의 목표는 탄소 시장의 수요를 강화하는 것임. 클라이마 DAO의 잔액은 17,401,123으로, 17,401,123톤의 Co2가치에 대한 탄소 크레딧이 시장에서 구입되어 클라이마 프로토콜에 저장되었음을 의미함. 클라이마는 프로토콜과 토큰 인프라를 활용하여, 새로운 프로젝트를 개발하고 있으며, 기업을 위한 탄소 폐기 메커니즘을 출시함. 클라이마의 코드 또한 오픈소스로, 누구나 다양한 경제 메커니즘을 실험하거나 클라이마 토큰을 활용한 프로젝트를 구축할 수 있음.

▶ 정부 및 기관들의 웹3.0 접근

- 현재 전세계의 거의 모든 정부가 암호화폐, 분산금융, DAO 등을 규제하는 방법을 연구하고 있음. 이는 복잡하고 어려운 작업이며, 이를 잘못 수행할 경우 지속적인 영향을 미칠 수 있음.

- 일부 정부는 암호화폐 사용을 금지하고 있으며, 많은 정부는 기존 업계 로비의 영향, 금융 위기, 내부 갈등과 같은 경쟁 우선 순위 등의 영향으로 웹3.0 전문지식에 대한 액세스가 부족함. 결과적으로 많은 국가에서 웹3.0을 규제하는데 유용한 정책이나 인사이트를 가지고 있지 않음.

- 몇몇 국가들은 웹3.0에 대해 적극적인 접근법을 취하고 있음. 일본은 웹3.0 부문에서 혁신과 가치를 촉진하고, 규제를 설립하기 위한 정부 부서를 개발함. 또한 바하마는 자체적인 중앙은행 디지털화폐를 시작한 최초의 국가 중 하나였고, 바베이도스는 메타버스를 통한 외교 활동을 수행함.

- 팔라우는 태평양 전역에서 웹3.0을 이용하여 디지털 시민권과 화폐를 제공하고 있고, 투발루는 웹3.0 도구를 이용한 디지털 신원 프로젝트를 진행하고 있으며, 마셜 제도는 DAO를 위한 법적 메커니즘을 만들고자 하고 있음. 전반적으로 소규모의, 작은 산업 기반과 많은 유연성을 가진 섬나라에서 실험적이고 적극적인 접근법을 취하고 있음.

- 모든 정부는 관련 분야에서 법을 제정하고 규제할 필요가 있음. 문제는 정부가 관련 분야에서 가치를 창출하고 장려할 것인지, 아니면 기술의 사용을 불가능하게 할 것인지에 대한 것임. 또한 기술에 대한 사용 사례와 응용 프로그램은 관련 법률이 설명할 수 있는 것보다 빠르게 움직이고 있으므로, 법률은 예측적인 성격을 띄어야 함.

- 민간 부문에서 웹3.0이 혁신이 진행될 가능성이 높으므로, 정부는 이러한 혁신에서 일부 세수를 징수할 수 있는 방법과, 국가가 혁신에 대해 관련 영역 내에서 지원할 수 있는 방법을 찾아야 함. 또한, 웹3.0 기술의 사용이 현재의 불평등을 악화시키지 않도록 노력해야 함.

- 웹3.0은 탈중앙화를 핵심으로 하고 있음. 대부분의 정부가 웹2.0 기업의 거대한 힘과 통제에 어려움을 겪고 있지만, 향후 탈중앙화의 혁신 개념과 국경을 초월한 특성에 대해서도 어려움을 겪을 수 있음. 현재 많은 정부가 탈중앙화와 지방 정부를 통해 SDG를 달성하기 위해 노력하고 있음. 그러나 솔루션이 정부의 공식 프레임워크 외부에서 구축되는 경우, 권한과 관련된 일부 문제가 남아있음.

- 웹3.0은 UNDP나 유사한 기관들을 위해 다양한 기회를 창출할 수 있으며, 다양한 관행을 변경할 수 있음. 웹3.0 커뮤니티는 기존과는 다른 새로운 이해관계자 그룹을 구성할 수 있으며, 이러한 그룹의 사람들은 SDG를 달성하기 위한 새로운 아이디어를 제공할 수 있음.

- 예시로 웹3.0 솔루션을 통한 레지스트리 구축은, NGO가 전통적인 자금 조달과 더불어, 암호화폐와 NFT를 사용하여 자금을 조달할 수 있는 역량을 구축할 수 있음. 또한, 웹3.0 기술은 수혜자를 추적하고, 공식 개발 지원을 향상할 수 있음. 추가적으로 DAO는 현재의 느리고 사일로화(Siloed)된 메커니즘이 아닌 다양한 이해관계자 집합을 통해 조달이나 직원 배치와 관련된 UNDP의 일상적인 문제들을 해결할 수 있음.

▶ 웹3.0의 주요 위험

- 2022년도 에델만(Edelman)의 기술 신뢰 지표 조사에 따르면, 기술은 정부보다 더 신뢰할 수 있는 부문 중의 하나라고 나타났지만, 일부에서는 이해하지 못하는 새로운 기술과 사회적인 영향에 대해 두려워한다고 나타남.

- 웹3.0의 위험과 과제는 2가지 범주로 나뉘어짐. 시스템 리스크는 항상 존재하고 지속적으로 관리해야 하며,

기술 부문은 시간이 지남에 따라 감소할 수 있음.

1. 시스템 리스크

- 이론적으로 분산 금융은 모든 계약과 자산이 온체인에 있는 상태이기 때문에, 비교적 쉽게 위험 평가를 진행할 수 있음. 이는 기존의 금융 상품과는 다르게, 알고리즘을 통해 쉽게 감사가 가능하다는 것을 의미함.

- 그러나 분산 금융은 보다 효율적인 금융 메커니즘(financial mechanism)을 제공하지만 동시에 복잡한 경제 시스템을 제공하며, 이로 인해 시스템이 예기치 않은 방식으로 실패할 가능성이 있음. 이러한 프로토콜을 사용하는 대부분의 사람들은 시스템 중 일부의 안정성 위험을 평가할 능력이 없다는 사실을 지적하고 있음.

- 기존의 국내 및 국제 금융 시스템은 이미 크고 연결된 시스템으로, 국제적으로 금융 붕괴가 발생하면 시스템이 매우 불안정해질 수 있음. 웹3.0을 통해 시스템의 상호 연결성이 증가되면 불안정성이 악화될 수 있으며, 이러한 상황이 발생하지 않도록 지능적인 규제를 설계하는 것이 중요함.

- 추가적으로 중앙 집중화와 관련된 리스크가 존재함. 이미 많은 DAO에서 소수의 개인이 모든 거버넌스 권한을 보유하고 모든 경제적인 이익을 얻고 있음. 중앙 집중화는 시스템의 확장성, 속도 등 측면에서 이점이 발생할 수 있기 때문에, 중앙 집중형 플랫폼이 웹2.0 환경에서 지배적으로 등장함. 웹3.0의 핵심 부분이 과도하게 중앙 집중화되는 리스크는, 웹3.0이 촉진하려는 긍정적인 이념들을 제거할 수 있음.

2. 기술 리스크

- 기술 리스크는 종종 타이밍의 문제로, 웹3.0의 특정 부문에 대한 비판은 현재 유효할 수 있지만 기술이 향상됨에 따라 문제가 해결될 수 있음. 이러한 기술적 진보를 예측하는 것은, 웹3.0의 가능성을 이해하는 데 중요한 부분임. 비트코인을 시작으로, 이더리움 및 초기 암호화폐 기술은 원장을 보호하기 위해 작업증명이라는 시스템을 사용하였으나, 이는 고도로 에너지 집약적인 특성을 보임. 관련 생태계가 확장됨에 따라 에너지 사용량도 증가하였으며, 과도한 에너지 사용량은 웹3.0 기술에 대한 가장 큰 리스크 중 하나임.

- 이더리움 재단은 올해 9월, 지분증명 시스템으로 전환하였으며, 대부분의 분산금융은 이더리움에 구축되었기 때문에, 관련 인프라 계층에 대한 에너지 문제를 해결함. 비트코인의 외부에서는 작업 증명을 사용하는 주요 블록체인이 없으므로, 웹3.0과 관련된 에너지 사용 문제가 상당 부분 해결되었음을 의미함. 다만, 현재 단계에서는 비트코인의 작업증명 시스템을 전환하기 위한 신뢰성있는 계획이 없으므로, 해당 부문에서는 지속적으로 많은 양의 전기가 필요할 것으로 전망됨.

- 웹3.0의 개방성은 혁신을 창출할 수 있지만, 데이터에 대한 개방성은 사생활이나 보안과 같은 리스크를 야기할 수 있음. 예시로, 퍼블릭 블록체인이 난민과 같이 잠재적으로 취약인구에 대한 신원 정보를 저장하는데 사용되는 경우, 관련 정보가 부정적으로 사용될 수 있음. 새로운 솔루션은 사용자의 라이브 이미지를 확인하는데 필요한 데이터만 유지하기 때문에, 퍼블릭 블록체인에 식별 가능한 정보를 저장하지 않고도 사용자를 확인할 수 있음.

- UNDP는 웹3.0의 이점들을 활용하여 금융경제·거버넌스·혁신 패러다임 등 부문에서 SDG를 지원할 예정임
- 웹3.0은 다양한 기관들을 위한 기회를 창출할 수 있으며, 많은 관행을 변경할 수 있으나 잠재적인 위험과 과제를 지니고 있음.

[출처]

- UNDP, How can Web3 help achieve the Sustainable Development Goals, 2022.11.22

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털기반본부 블록체인진흥단 블록체인정책팀

[유럽]

유럽위원회, 유럽 블록체인 서비스 인프라에 대한 상업화 전 구매 계획

- 유럽위원회는 블록체인 서비스 인프라에 대한 PCP를 계획함
- PCP는 현재 2A 단계까지 완료되었으며, 2B 단계를 12개월 동안 진행할 예정임

유럽위원회는 EU 회원국에 블록체인 인프라와 국경을 초월한 공공서비스를 제공하기 위한 이니셔티브들을 진행중임.
최근 이니셔티브의 일환으로 PCP를 진행하고 있으며, 추가 솔루션 개발에 대한 테스트를 진행할 예정임.

▶ 배경 및 주요 내용

- 유럽 위원회(European Commission)은 유럽 지역의 블록체인 서비스 인프라를 위한 새로운 블록체인 솔루션을 탐색하고 있으며, 관련 상업화 전 구매(PCP*)를 계획함.

*EU의 경우 PCP는 공공 구매의 필요성은 존재하나, 현재 개발되지 않는 제품 및 서비스를 대상으로, 기술개발에서부터 구매와 연계하는 제도를 가지고 있음. 핵심 개념은 아직 시장에 존재하지 않는 제품과 서비스에 대한 수요를 먼저 제기하고, 연구개발을 지원하여 그 성과물을 구매하는 것을 목적으로 함 - 과학기술정책연구원. 2016

- 주요 목표는 유럽 블록체인 파트너십(EBP*)의 작업을 기반으로 협력하여, PCP를 구현하는 것임. EBP는 유럽위원회 및 EU 회원국과 협력하여, 유럽 블록체인 서비스 인프라(EBSI**)를 제공하는 것을 목표로 하고 있음.

*European Blockchain Partnership은 블록체인에 대한 전략을 개발하고, 공공 서비스를 위한 블록체인 인프라를 구축하기 위한 이니셔티브

**European Blockchain Services Infrastructure는 블록체인 기술을 사용하여 국경을 초월한 공공 서비스를 제공하기 위한 EBP와의 공동 이니셔티브

- EBSI는 특정 사용 사례에 초점을 맞춘 응용 프로그램을 활용하여, 유럽 전역의 분산 노드 네트워크(블록체인)로 구체화 될 것임. 유럽 위원회는 유럽 수준에서 EBSI 노드를 운영하고, 회원국은 국가 수준에서 EBSI 노드를 운영하게 됨.

- 모든 노드는 거의 실시간으로 원장을 업데이트 하기위한 트랜잭션을 생성할 수 있게 되며, 분산 원장에 기록된 트랜잭션은 불변하므로 투명성과 보안이 보장됨. EBSI는 아래와 같은 요소들에 이점을 제공함.

- I) 시민 : 국경을 넘어 트랜잭션을 수행하며, 이전보다 높은 보안, 투명성, 데이터 통제권을 갖춘 공공 서비스에 액세스 할 수 있음.

- II) EU 기관 : 행정 절차를 간소화하고, 규제 준수를 가능하게 하며, 국경을 초월한 공공 서비스의 효율성이 높아짐.

- III) 국가 행정 : 행정 절차를 간소화하고, 효율성을 높이며 시민들에게 신뢰감을 줄 수 있음.

- 2019년 EBSI의 활용 사례는 증증, 유럽인 신원 확인, 학위 및 신뢰할 수 있는 데이터 공유로 나타남. 2020년에 EBSI가 CEF 빌딩블록(CEF* Building Block**)에 포함되어 새로운 사용 사례가 선택되었으며, 유럽

공공 기관의 채택을 지원하기 위한 재사용 가능한 소프트웨어 및 서비스를 제공함.

*Connecting European Facility는 EU 회원국 간의 더 큰 연결성을 목표로, 운송, 에너지, 디지털, 통신 등 부문에서 EU 전체의 인프라 투자를 위해 설립된 기금. - CEF The Vision of a Digital Europe

**디지털 시장의 성공을 지원하기 위해 CEF는 빌딩 블록이라는 디지털 서비스 인프라(DSI)에 자금을 지원하고 있음. 빌딩 블록은 국경을 넘나드는 디지털 공공 서비스의 제공을 용이하기 위해 어떤 유럽 프로젝트에서도 재사용할 수 있는 기능들을 제공함.

빌딩 블록은 현재 배송(eDelivery), 신원(eID), 송장(eInvoicing), 서명(eSignature) 등 8가지의 구성 요소로 이루어져있으며, 프레임워크, 표준, 소프트웨어, SaaS와 같은 형태를 취할 수 있음. 현재 200개 이상의 프로젝트에서 CEF의 빌딩 블록을 사용중임. - CEF Digital

- CEF의 EBSI 빌딩블록에서 제공하는 서비스는 아래와 같음.

- I) 핵심 서비스 : EBSI의 개방형 기술사양서 작성 및 유지관리
- II) 서비스 활성화 : 배포 패키지, 테스트, 교육 서비스와 같이 EBSI의 채택을 용이하게 하는 서비스 제공
- III) 서비스 향상 : 배포 패키지, 테스트, 교육 서비스를 포함하여, EBSI를 사용하는 공공 기관의 경험을 개선하여 EBSI의 채택을 가속화 하는 서비스

- EBSI는 최고 수준의 보안과 프라이버시를 갖춘 블록체인 기술을 사용하여, EU 전체에 공공 서비스를 제공하는 것을 목표로 하고 있음.

- 국경을 넘나드는 블록체인 서비스를 유럽 전역에 조속히 배치하기 위해, 현재 EBP가 진행중인 EBSI 작업은, 기존 블록체인 기술을 활용해 비교적 쉽게 구현할 수 있는 활용 사례를 개발하는 데 중점을 두고 있음.

- 기존 블록체인 솔루션에는 EU 법적 프레임워크, 보안, 상호운용성, 견고성(robustness), 지속가능성에 대한 준수와 같이 국경간 블록체인 서비스에 대한 까다로운 격차가 존재함. 따라서 EBSI의 향후 변경 사항에는 새롭고 개선된 블록체인 솔루션이 필요함.

- 따라서 블록체인 PCP는 EU의 법적 프레임워크, 특히 1) 일반데이터보호규정(GDPR), 2) eIDAS* 규정, 3) NIS 지침*을 기반으로 하는 새로운 분산 원장이나 블록체인 솔루션의 개발 및 테스트에 중점을 두고 있음.

*유럽 단일 시장에서의 전자 거래에 대한 전자 식별 및 신뢰 서비스에 대한 EU 규정

**네트워크, 사이버 보안과 관련된 법률, EU 전역에서 사이버 보안을 강화하는 것을 목표로 하고 있음.

- 이러한 공공 기반 시설은 확장성과 처리량, 다른 시스템과의 상호운용성, 보안, 견고성, 지속가능성, 환경발자국 감소, 에너지 효율 및 서비스 연속성의 핵심 요건을 충족해야 함. 또한 공공 및 민간 부문에서 새로운 국경 간 사용 사례 또는 서비스의 구현을 예상해야 함.

- PCP의 목표는, 기존 솔루션이 제공하는 것보다 많은 목표를 달성하는 것으로, PCP의 입찰은 2020년 말에 시작됨. PCP는 향후 3년 이내에 솔루션을 구축하는 것을 목표로 하고 있음.

- 유럽위원회와 벨기에의 기술 컨설팅 펌인 아데스티노(addestino innovation management)는 PCP 이전에, 공개시장협약(OMC)을 진행하여, 중요하고 까다로운 목표 사항들에 대한 가치와 위험성을 평가함.

- OMC 기간 동안, 기술적인 피드백이 다양한 이해관계자들로부터 수집됨. 먼저 2020년 1월~3월 사이에 미래의 EBSI 구축을 위한 주요 과제를 해결하는데 도움이 될 수 있는 기술 솔루션에 대해 이해관계자들의 의견을 온라인 설문지를 통해 수집함.

- 설문지는 EBSI와 관련된 솔루션 및 예상되는 활용 사례를 파악하기 위해 블록체인 솔루션의 현황을 파악하고, 로드맵을 작성하기 위해 마련됨. 설문지는 아래와 같은 2가지 주요 과제를 기반으로 구성됨.

과제 1 : 블록체인 개발의 핵심 영역에 대한 최신 발전

과제 2 : 현재 블록체인에 대한 표준이 부족하지는 않은지, 다양한 기술이 너무 많지는 않은지에 대한 피드백을 확보하고, 기술 벤치마크와 분석에 대한 EU의 역할이 무엇인지

- 35개 국에서 117개의 응답과 피드백이 전달되었으며, 1) 암호화 보안, 2) 사이버 보안, 3) 신원, 4) 프라이버시, GDPR 및 데이터 보관, 5) 그린 블록체인, 6) 상호 운용성 및 확장성, 7) 사용 사례, 8) 벤치마크 환경 등 주제들에 대한 주요 과제와 질문이 전달됨.

- 이후 2020년 4월, 2번째 OMC에서는 보다 상세하게 사용자의 요구 사항들에 대한 기술적 타당성을 확인함. 설문 항목들은 영향력 있는 영역에 초점을 맞추는 것에 사용되었으며, 동시에 기존 EBSI 아키텍처를 분석하고, 조정된 사용 사례 요구사항을 염두에 두고 구성 요소의 격차를 파악하기 위한 영향 평가도 함께 수행됨.

- 그 다음, 아키텍처 뿐만 아니라, 사용 사례의 관점에서 주요 사용 사례 유형의 실현 가능성에 대한 전체적인 견해를 얻기 위해, OMC 회의에서 주요 요구사항들이 제시됨. 총 500명 이상의 사람들이 OMC의 다양한 단계에 참여한 것으로 나타남.

- OMC의 협의 결과에 기초하여, PCP는 물리적 또는 디지털 개체와 관련된 대량의 트랜잭션을 포함하여, 새로운 유형의 사용 사례를 지원하는 관점에서 EBSI의 미래 역량 개발에 초점을 맞추고 있음.

- 이러한 사용 사례는 라이프사이클 동안 구성요소와 재료를 포함하는 순환 경제의 맥락에서 디지털 상품 여권 제도(digital product passport*)과 관련이 있을 수 있음. 다른 사용 사례는 디지털 기록의 추적과 관련된 권한이나, IoT 사용 사례와 관련될 수 있음.

*일반 소비자가 상품 공급망의 지속가능성을 사전에 파악한 후 제품을 구매할 수 있도록 품목마다 에코디자인 관련 정보를 전자표식에 담은 제도 - 한국경제

- 솔루션은 객체의 식별 및 특성화, 객체 추적성, 데이터 관리 및 활용, 작업의 자동화(스마트 컨트랙트 등), 인터페이스를 통한 외부 솔루션(IoT, AI 알고리즘)과의 교환을 제공해야 함. 또한, 토큰화된 접근 방식 등을 통해 보상 및 인센티브 모델을 활용할 수 있음.

- 이를 위해서는 1) 확장성*과 2) 지속가능성**을 개선하는 동시에, 새로운 사이버 위협에 대처하기 위한 보안 능력을 제공하기 위한 새로운 접근 방식이 필요함. 또한, 솔루션은 다른 블록체인 이니셔티브와의 상호운용성을 촉진해야 함.

*특히 많은 양의 항목에 대한 고속 처리

** 친환경성 등

- EU 블록체인 PCP 계약 공고는 2020년 11월에 게시되었으며, 2021년 1월에 제안서 제출이 마감된 후 7월에 체결 공고가 게시됨.

- PCP의 1단계에서는 7개의 참가 기관이 선정되었으며, 2단계의 품질/가격에 기반하여, 1단계의 참가자 중 4개의 참가 기관이 2A 단계로, 3개의 참가 기관이 마지막 단계인 2B 단계를 진행할 예정임.

- PCP의 1단계는 솔루션 설계 단계로, 2021년 7월 출시 이후 3개월 동안 진행됨. 2A 단계는 프로토타입 개발 및 테스트 단계로, 2021년 12월 출시 이후 6개월 동안 진행됨. 금번 PCP의 대상인 2B 단계는 추가적인 솔루션 개발/완성 및 필드 테스트 단계로, 12개월 동안 진행될 예정임.

- 아울러 암호화폐 전문 미디어인 코인긱(CoinGeek)는 디지털 정책 프로그램에 대해 보도함. 유럽 의회(European Parliament)는 2030년 목표의 일환으로, '범유럽 블록체인 기반 인프라'에 대한 투자를 포함하여, 유럽연합의 10년 디지털 정책 프로그램(Path to the Digital Decade)을 승인하는 투표를 진행하였으며, 투표는 529대 22로 통과됨.

- 10년 디지털 정책 프로그램은 데이터 인프라 개선, 광범위한 고성능 컴퓨팅, 5G 인터넷, 블록체인 및 웹3.0 솔루션 투자 등 EU의 디지털화를 목표로 하고 있음. 2021년 3월, 유럽위원회가 제안한 정책 프로그램은 EU가 아래 예시와 같은 핵심 목표를 향해 나아가고 있음을 보장하기 위한 모니터링 및 협력 메커니즘을 설정함.

1. 디지털 기술을 갖춘 인구와 고도의 자격을 갖춘 디지털 전문가
2. 안전하고 지속 가능한 디지털 인프라
3. 기업의 디지털 트랜스포메이션
4. 공공 서비스의 디지털화

- 디지털 정책 프로그램의 첫 번째 단계는, 디지털 10년과 관련된 현재의 상태에 대한 연례 보고서가 될 것이며, 디지털화 목표를 달성하기 위한 방향성을 제시할 것임. 디지털 정책 프로그램에 대한 찬성 투표는 향후 EBSI에 대한 지원이 증가할 수 있음을 의미함.

- 유럽에서는 PCP라는 제도를 사용하여 기술 개발과 구매를 연계하는 제도를 실시하고 있으며, 최근 블록체인 서비스 인프라에 대한 PCP를 진행함.
- PCP는 EU의 법적 프레임워크를 기반으로 솔루션을 개발하고 있으며, 2B 단계를 진행할 예정임.

[출처]

- CEF EBSI, About CEF European Blockchain Services Infrastructure (EBSI)
- Addestin, European Blockchain Services Infrastructure OMC, 2020.06.20.
- European Commission, European Blockchain Pre-Commercial Procurement, 2022.11.21
- CoinGeek, A boost for blockchain infrastructure as EU passes Digital Decade policy program, 2022.11.28

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털기반본부 블록체인진흥단 블록체인정책팀

[미국]

연방준비제도이사회, CBDC 발행 선점우위 효과에 대해 분석

- 연준은 논문을 통해 CBDC 발행과 관련한 선점우위의 효과 발생 여부에 대해 분석함
- 기술, 리소스, 고객 선호의 측면에서 국내/국제 결제시장과, 결제 지원 시장에 대해 분석함

선점우위 효과는 서비스나 기술을 최초로 도입함으로써 얻게 되는 경쟁 우위를 의미하며, 최근 연준은 CBDC 부문에도 이와같은 효과가 발생하는지 분석함. 결론적으로 관련 시장에서 강력한 선점우위 효과는 발생하지 않는 것으로 나타남.

▶ 주요 내용

• 연방준비제도이사회(Federal Reserve, 이하 연준)는 최근 경제 연구 논문을 통해 중앙은행 디지털화폐(CBDC)를 발행하는 관할권이, 이후에 CBDC를 발행하는 다른 관할권과 비교하여 선점우위 효과(First Mover Advantage)가 발생하는지 여부에 대해 연구함.

- 선점우위 효과에 대한 학술 이론으로는, 일반적으로 서비스 또는 기술을 최초로 도입함으로써 얻게 되는 경쟁 우위로 정의됨. 민간 부문의 경쟁 우위는 일반적으로 수익성 또는 시장 점유율에 의해 측정됨. 선점우위 효과를 통해 시장을 정의할 수 있는 추가적인 시간, 제품 또는 서비스의 완성, 규모의 경제 구축, 진입 장벽 형성과 같이 경쟁자에 비해 상대적인 이익을 얻게 됨. 성공적인 사례로는 아마존의 클라우드 서비스가 존재함.
- 언급된 장점 이외에도 선점자(First Mover)가 되면 몇 가지 잠재적인 단점이 존재함. 예시로 선점자는 초기에 예측이 힘들거나 제한이 있는 기술이나 표준에 투자하기 때문에, 제품 개발에 대한 정보를 제공하여 경쟁자에게 이익을 줄 수 있음. 후발주자(Subsequent Mover)는 고객의 요구에 부합하는 제품을 개발하기 위해 선점자로부터 정보를 얻을 수 있음. 선점우위 효과에 대한 강점과 약점은 아래의 표와 같이 나타남.

	강점	약점
기술	기술 리더십 : 선점자들은 기술 완성에 더 많은 시간을 할애할 수 있으며, 후발주자에 비해 우수한 제품과 프로세스를 제공할 수 있음.	기술 불확실성 : 후발주자는 시장에 진입하기 전에 지배적인 기술 표준을 파악할 수 있으며, 실패확률을 줄일 수 있음. 관성효과 : 선점자에게는 혁신에 대한 동기가 적을 수 있으므로, 후발주자가 기술적으로 선점자를 능가할 수 있음.
리소스	리소스 제어 : 선점자는 제품을 제공하는 데 필요한 특허나 표준과 같은 리소스에 대한 권리를 주장할 수 있음. 규모의 경제 : 생산 부문에서 규모의 경제 효과가 있는 경우 선점자는 비용 절감 이점을 얻을 수 있음.	무임승차 효과 : 후발주자는 선행투자(up front investment)를 줄여 비용 절감 이점을 얻을 수 있음. 관성효과 : 선점자는 리소스의 영향을 많이 받게되며, 후발주자는 변화하는 환경에 더 빨리 적응할 수 있음.
고객선호	고객 충성도 : 선점자는 높은 전환 비용, 브랜드 인지도를 창출할 기회가 주어지며, 충성도를 확보할 수 있음.	고객 선호 불확실성 : 후발주자는 시장 동향 파악 후, 구체적인 시장 요구 만족에 초점을 둘 수 있음.

표 1 - 선점우위 효과 프레임워크

<결제 시장에서의 CBDC 선점자 평가>

• CBDC에 대한 선점우위 효과가 있는지 여부를 평가하기 위해서는 평가 대상 시장에 대한 정의가 필요함. CBDC는 여러 시장의 관점에서 볼 수 있지만, 고려해야 할 3가지 핵심 시장은 1.국내 결제 시장, 2. 국제 결제 시장, 3. 결제 기술 지원 시장임. 국내 수준에서의 화폐 사용은 국제 수준에서의 화폐 사용에 영향을 미칠 수 있고, 결제 지원 기술은 시장 모두에 영향을 미치는 등, 3가지 시장은 별개이지만 서로 얽혀있음.

0. 추가적으로, 표준 설정은 모든 시장에 영향을 미칠 수 있으며, 표준과 같은 리소스의 제어는 종종 선점우위 효과로 이어짐. CBDC를 초기에 개발하고 구현한 중앙은행들은, 다양한 국가 및 국제기관에 의한 개방형 합의 기술 표준 개발에 영향을 미칠 수 있음. 또한, CBDC의 상호 운용성의 관점에서, 선점자가 기존의 기술 표준을 활용하거나, 이러한 새로운 표준이 널리 활용되는 경우 추가적인 개발을 피할 수 있는 선점우위 효과가 나타남.

- 하지만 상호 운용성이 CBDC 개발의 주요 목표가 아닌 경우, 기술의 개발 속도와 경제 대국의 자체적인 기술 표준 설정 능력을 감안할 때, 선점우위 효과가 나타나지 않을 가능성이 높음. 또한, 후발주자는 새로운 표준이 채택되는 경우에도 표준을 변경할 필요가 없다는 이점을 가질 수 있음.

1. 국내 결제 시장 : 국내 결제 시장에 CBDC를 도입하는 것은 표1의 프레임워크를 적용할 때, 실질적인 선점우위 효과를 제공할 가능성이 낮음. CBDC는 관할 중앙은행의 직접적인 부채로, 고유한 국내 상품의 범주에 속함. 이는 특정 국가에 중앙은행이 하나밖에 없다는 점을 고려할 때 다른 주체가 복제할 수 없다는 것을 의미함.

- 결제는 지역의 특성을 반영하므로, 결제법, 인프라, 관행은 지역의 규범과 행동을 기반으로 함. 이러한 지역성(localness)은 외국 CBDC가 현지 CBDC를 대체할 수 있는 능력을 감소시킴. 결제 시장의 지역성에 대한 예시로, 케냐의 M-Pesa는 케냐의 모바일 솔루션으로, 은행 계좌가 없는 사람들도 모바일로 결제를 할 수 있게 해주는 매우 성공적인 제품임. 하지만, M-Pesa의 모델을 같은 정도로 채택할 수 있는 국가는 거의 없었으며, 조건이 비슷한 다른 국가에서도 마찬가지로 나타남. 이러한 지역성의 차이로 인해 M-Pesa는 다른 시장으로 이전되지 않음.

2. 국제 결제 시장 : 국제 결제 시장에 프레임워크를 적용했을 때, 선점우위 효과는 불분명함. 기술은 특정 화폐의 사용 증가를 촉진할 수 있지만, 국제 무역과 금융에 특정 화폐를 사용하는 요인은 주로 기축 통화 발행인의 경제 규모 및 신뢰성과 같은 비기술적 요인과 연관이 있음. 또한, 이론적으로는 소비자 선호도 부문에서 특정 화폐에 대한 네트워크 효과를 생성할 수 있지만, 이러한 변화는 점진적으로 발생함.

- 영국 파운드화와 미국 달러의 예시*에서 나타나는 것과 같이, 역사적으로도 화폐의 전환은 기술, 리소스, 고객 선호도와는 별개로 발생하였으며 점진적으로 나타남. 즉, 선점우위 효과에 대한 요인보다는, 정책 고려사항이나 경제 규모와 같은 지속적 요인에 의해 주도된 것으로 나타남.

*1950년대, 파운드는 세계 외환보유액의 80% 이상을 기록하였으며, 미국 달러는 20% 미만이었음. 달러는 2000년에 보유액의 70%를 기록하였으며, 오늘날 60%에 달하고 있음.

3. 결제 기술 지원 시장 : 선점우위 효과 측정을 위해 고려해야 하는 세 번째 시장은 결제에 사용되는 기술과 관련된 시장임. 즉, 결제 기술 지원 시장에서는 CBDC를 선점적으로 발행하는 실체를 지원하는 민간 기업에게 선점우위 효과가 발생하는지를 고려해야 함. 선점우위 효과는 종종 발행인의 관점에서 고려되지만, 결제 기술 지원 시장에서는 민간 기업이 다른 관할권의 민간 기업보다 우위를 가질 수 있음.

- CBDC의 결제 기술을 지원하는 민간 기업은 해외 CBDC 시장을 지원하거나, 진입한 국내 시장에서 혁신을 촉진하여, 선점자의 관할권에 도움이 되는 지식과 경험을 얻을 수 있음. 또한, 민간 기업은 기술 리더십

제공, 지식 재산권 획득, 규모의 경제 구축을 통해 경쟁 우위를 확보할 수 있음. 그러나 결제에 대한 기술과 고객 선호도가 모두 역동적이고, 결제 시장이 일반적이고 지역적이라는 점을 감안할 때 이러한 이점이 지속가능한지는 확실하지 않음.

<후발주자에 대한 시사점>

- CBDC의 선점자에게는 잠재적인 이점이 있을 수 있지만, 이러한 이점이 특별히 설득력이 있거나 지속가능하지는 않음. 후발주자들이 선점자의 교훈을 활용할 수 있기 때문에 선점자의 단점이 두드러질 수 있음.
- 기술 및 시장이 진화하는 속도가 점진적일 경우에 선점우위 효과가 가장 두드러지게 발생하지만, 새로운 형태의 화폐에 대한 기술 및 시장은 매우 빠르게 변화함. 많은 기업들이 결제에 집중하고 있으며, 각각의 고유한 가치를 제공하기 위해 경쟁하고 있음.
- 시장에는 상당한 기술적인 불확실성도 존재함. 현재 표준과 프로토콜 설정에 대한 요구가 있지만, 핵심 기술에 대한 합의가 부족하고 혁신의 속도가 빠르기 때문에, CBDC에 대한 광범위한 표준을 정의하는 것은 시기상조일 수 있음.
- 다음으로 중앙은행이 운영하는 시스템에 어떤 기술이 특히 유용한지도 분명하지 않음. 선점자가 CBDC 솔루션을 테스트할 때, 후발주자는 설계 선택에서 교훈을 얻고 이를 기술 개발에 활용할 수 있음.
- 고객의 선호도도 빠르게 변화할 수 있으며, 관할권에 따라 크게 다른 특성을 나타내고 있음. 후발주자는 다른 관할 구역의 선호도를 파악하여 이점을 얻을 수 있음. 각 관할권에는 고유한 선호 사항이 있지만, 대중이 CBDC를 받아들이는 방법, CBDC 구현과 채택 프로세스, 다른 결제 수단과 비교하여 CBDC가 사용되는 방법, 시장 구조 및 금융 안정성 등 후발주자들은 여러 과제에 대한 연구를 진행할 수 있음.

<결론>

- 연준은 국내 결제 시장, 국제 결제 시장, 결제 기술 지원 시장에서 CBDC를 발행과 관련된 강력한 선점우위 효과가 나타나지 않는다고 분석함.
- 기술과 시장이 빠르게 발전하고 있기 때문에 지속 가능한 경쟁 우위를 확보할 가능성이 낮음. 따라서 진입 시기에 초점을 맞추는 대신, 중앙은행은 명확한 정책 목표를 식별하고 기술을 탐색하여 CBDC 발행에 대한 이점과 위험을 파악하는 것이 더 많은 이점을 얻을 수 있음.

- 연준은 CBDC 선점우위효과를 분석하기 위해 기술, 리소스, 고객 선호 측면에서 관련 시장들을 분석하였지만, 강력한 선점우위 효과는 나타나지 않음. 대신 연준은 후발주자들에 대한 시사점을 제시하였으며, 명확한 정책 목표를 식별하는 것이 중요하다고 분석함.

[출처]

- Federal Reserve, An Examination of First-Mover Advantage for a CBDC, 2022.11.25

[글로벌]

OECD 공공 부문 혁신 관측소, 블록체인 실험에 대한 파일럿 진행

- OPSI는 콜롬비아 정부와 협력하여 공공부문 블록체인 실험에 대한 파일럿을 진행함
- 파일럿은 2단계로 진행되었으며, 다양한 기관을 선별함

OECD OPSI는 콜롬비아 정보통신부와 협력하여, 인프라, 기술, 테스트를 무료로 제공할 수 있는 협업 공간을 마련하였으며, 관련 기관들을 선별하여 파일럿을 진행함.

▶ 주요 내용

- OECD의 공공부문 혁신 관측소(OPSI)는 2011에 설립되었으며, 정부, 학계, 산업 등과 협력하여 공공부문의 혁신을 지원하고 있음. 최근 OPSI는 콜롬비아에서 블록체인을 활용하여 공공부문의 혁신을 위한 파일럿을 진행함.

- OPSI는 콜롬비아 정보통신부(ICT Ministry)의 디지털 혁신 센터(Center for Digital Public Innovation)에서 콜롬비아 공공부문의 블록체인 기술 실험을 위한 첫 번째 협업 공간을 마련함. 디지털 혁신 센터에서는 국가의 공공기관이 인프라, 기술 지원, 개념 증명 솔루션 테스트에 대한 무료 액세스를 허용하며, 새로운 기술 모델을 통해 국가 서비스를 제공할 수 있도록 함.

- 주요 목표는 파일럿을 통해 교훈을 얻고, 다른 기업들이 공공부문의 요구에 대한 실질적인 솔루션을 구현할 수 있도록 주제에 대해 배우고, 실험하고, 학습을 지속하는 것임. 두 번째 목표는 실험을 통해 친화적인 공간을 조성하는 것으로, 기관들이 자유롭게 새로운 기술에 액세스하고, 필요에 따른 솔루션을 구현하여 소유권을 가지도록 하는 것임.

- 처음에는 미주개발은행*(IDB)의 참여로, 지역에서 LAC-체인(LAC-CHAIN**)과 같은 접근 방식으로 국가 차원의 지식들을 전달함. 정보통신부에서 파악한 우선순위에 대한 블록체인 파일럿을 위해 피에르시트 테크놀로지(Peersysys Technology), 그루포 사브라(Grupo Sabra) 등과 파트너십을 맺음. 파일럿은 현재까지 2단계에 나누어 실행됨.

*라틴 아메리카와 카리브 지역의 경제 사회 개발을 위하여 1959년에 설립된 지역 은행

**IDB Lab에서 포괄적으로 블록체인 사용을 촉진하기 위해 설립된 이니셔티브

- 1단계에서는 블록체인 기술에 대한 실험 가능한 아이디어를 가진 3개 기관을 선정함. 1단계에 선정된 3개 기관은 투명성, 부패 방지 및 기관 내 프로세스 최적화의 측면에서 공공가치를 창출하기 위한 국가의 필요성에 따라, ICT에 의해 우선 순위로 지정됨.

- 1단계에 참여한 3개 기관은 각각 국토청(The National Land Agency), 농촌농업기획부(Rural Agricultural Planning Unit), 등기,공증감독부(Superintendence of Registry and Notary)으로, 민간 기업이 각 기관에 배치되어, 요구에 맞는 최소기능제품(MVP)을 개발하기 위한 리소스를 지원함.

- 2단계는 블록체인에 대한 교육, 의구심 해결과, 블록체인 기술에 대한 실험 가능한 프로젝트로의 전환을 위한 일련의 워크숍들이 진행됨. 2단계에서는 재무부, 안티오키아 개발 연구소, 볼리바르 주 정부 등 14개 기관이 공개 모집을 통해 선별됨.

- 파일럿의 일환으로 콜롬비아에서 프로젝트 채택 및 이행을 위한 블록체인 가이드가 업데이트 됨. 가이드는 블록체인 기술에 대한 설명, 개방형 정부 추진의 중요성 등이 포함됨. 또한, 구체적인 프로젝트에 기술을 구현하여 계획, 프로토타입, MVP 관리를 위한 원칙 및 거버넌스 등 프로젝트를 단계별로 제시함.

• 파일럿을 통해 아래와 같은 주요 결과, 성공 요건, 교훈 등이 식별됨.

I) 결과 및 영향 : 1단계에서는 개념증명(PoC) 개발이 이루어졌으며, 협업 공간 사용을 통해 프로토타입이 개발됨. 2단계에서는 블록체인 기술에 사용에 대한 격차가 극복되었으며, MVP 제품을 통합하기 위한 컨설팅 진행을 위해 3단계가 필요할 것으로 전망됨. 또한, 일부 기관에서 디지털화폐 아이디어를 연구하는 등 파일럿에 추가적인 참여 의사를 밝힘. 점점 더 많은 공공기관이 블록체인 기술의 장점을 인식하고, 프로세스에 사용할 기회를 식별하고 있음.

II) 과제와 실패 : 당초 정보통신부의 방법론을 채택할 계획이었으나, 파일럿의 테스트환경을 고려할 때 이를 구현하기에는 다소 어려움이 있었음. 이후 국가의 거버넌스 모델을 정의할 필요성을 발견하였으며, 현재는 관련 유형의 실현 가능성과 실행에 대한 명확성이 높아짐. 일부 과제에는 참여 부족이나, 경영진의 관심 부족이 포함되며, 정부 및 관리 인원의 변경으로 인한 정보 전달이 포함됨.

III) 성공 요건 : 이 파일럿은 상업화 이전의 공공조달 프로젝트이기 때문에, 주요 성공 요인은 실험을 위한 공간으로 나타났으며, 이를 통해 개발 과정에서 실험적인 접근법 채택이 가능해짐. 이러한 접근법에는 지식의 이전과 반복 적용이 가능하며, 이를 통해 새로운 아이디어나, 도전에 대한 유연성을 가질 수 있게 됨. 또한, 공공부문과 민간 협력을 촉진하여 블록체인 기술의 성장을 가능하게 함.

IV) 교훈 : 많은 기관들이 파일럿에 참여를 희망했지만, 일부 기관들은 도중에 많은 장애물을 겪음. 이러한 기관들이 민간 부문의 기술적 지원을 받고 있다는 것을 감안할 때, OPSI는 참여 기관들이 과정을 끝낼 수 있도록 지원해야 함.

- 또한, 파일럿을 모니터링하고 평가하는 프로세스가 다시 설계되어야 함. 초기에는 파일럿의 마지막에 평가를 진행할 것이라고 고려했지만, 프로세스 전반에 걸쳐 명확한 지표가 없어 MVP 제출 후 파일럿 종료시에 적합한 모니터링을 진행할 수 없었음.

- 추가적으로, 민간 부문의 지원에 대한 일정을 준수해야 함. 초기에는 6개월간의 지원이 계획되었지만 이는 1년으로 연장됨. 이는 민간 부문에 더 많은 작업을 부담하며, 작업에 완료되기 전까지 다른 공공 기관과의 작업을 진행할 수 없음을 의미함.

- OPSI가 디지털 혁신 센터에 마련한 협업 공간은 공공부문의 실질적인 솔루션을 연구하고 개발하고 테스트하는 것을 목표로 하고 있음.
- 2단계의 파일럿을 통해 과제, 성공 요건, 교훈 등이 식별되었으며, 이후 제품과 관련된 컨설팅이 포함된 3단계의 필요성이 대두됨.

[출처]

- OPSI, First Experimentation Space with Blockchain Technology, 2022.11.23

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털기반본부 블록체인진흥단 블록체인정책팀

[미국]

뉴욕 주지사, 탄소연료 기반 작업증명 암호화폐 채굴 단속 법안 서명

- 탄소연료를 기반으로 하는 암호화폐 채굴을 금지하는 법안이 상원을 거친 후 주지사에 의해 발효됨
- 해당 법안은 주의 온실가스 배출량을 목표로 환경보존법 개정을 주요 골자로 하고 있음

2022년 6월, 뉴욕주에서 탄소연료를 기반으로 작업증명 메커니즘을 사용하는 암호화폐의 채굴 활동을 금지하는 법안이 상원을 통과하였으며, 최근 뉴욕 주지사가 이를 승인하여 법안이 발효됨. 법안은 관련 활동에 모라토리엄을 설정하고 관련 부서에서 일반환경보고서를 제출하도록 하고 있음.

▶ 주요 내용

• 미국 뉴욕 주지사 케이티 호컬(Kathy Hochul)은 최근 뉴욕주에서 작업증명(PoW) 기반 암호화폐의 채굴을 금지하는 법안(Assembly Bill A7389C)에 최종적으로 서명함.

- 해당 법안은 1. 환경보존법(environmental conservation law) 개정을 통해, 블록체인 거래 검증에 작업증명 기반 인증방식을 사용하는 암호화폐 채굴 업무에 모라토리엄(moratorium)을 설정하는 것과, 2. 포괄적인 일반 환경 영향 조사 요구를 주요 골자로 하고 있음. 법안은 2022년 6월, 뉴욕 상원(New york senate)을 통과하였으며, 아래와 같은 주요 내용을 가지고 있음.

1. 기후 변화는 국가의 건강, 복지 및 경제를 위협할 수 있고, 인명 손실, 재산 피해, 생태적인 피해를 유발할 수 있음. 뉴욕주는 주민의 건강, 안전 및 복지를 향상시키기 위해 환경을 보존, 개선하기 위한 정책을 가지고 있으며, 2050년까지 주 전체의 온실가스 배출량을 85% 감축하기 위한 목표를 가지고 있음.

2. 블록체인 거래를 검증하기 위해 작업증명 메커니즘을 실행하는 암호화폐 채굴 사업은 뉴욕에서 확장 중인 사업임. 관련 사업이 지속적으로 확대 운영되면, 뉴욕주의 에너지 사용량이 크게 증가하고, 기후 및 지역사회 보호법 준수에도 영향을 미칠 것으로 보임.

3. 환경보존법 개정을 통해, 에어 퍼밋(Air Permit*) 발급 및 갱신에 대한 모라토리엄을 설정함. 법안의 시행일로부터 2년 동안, 뉴욕주는 암호화폐 채굴 기업이 100% 재생에너지를 사용하지 않는 경우, 새로운 라이선스 발급 및 갱신을 승인할 수 없음. 또한, 탄소 기반 연료를 사용하고 암호화폐 채굴 작업에 소비되는 전기 에너지를 공급하는 발전 시설도 발급이 제한됨.

*뉴욕주는 허가 프로그램에 따라 대기오염원에 라이선스 발급을 관리하고 있으며, 오염원은 대형 산업 시설과 발전소에서부터, 세탁소와 같은 사업에 이르기까지 다양함.

4. 뉴욕주는 같은 기간 동안, 뉴욕 환경보존부(Department of Environmental Conservation)와 공공서비스부(department of public service)에 작업증명 인증방식을 사용하는 암호화폐 채굴 산업이 환경에 미치는 영향을 조사하여 환경영향보고서(Generic environmental impact statement)를 작성하도록 지시하고 있음. 환경영향보고서에는 아래와 같이 10가지 항목을 포함하도록 명시하고 있음.

1) 기존 암호화폐 채굴 기업의 수와 위치,

글로벌 블록체인 기술·정책·산업 동향

Global Digital Industry & Policy Trends

블록체인 기술·정책·산업

CONTENTS

1. 경제협력개발기구, 디지털 자산의 환경 영향에 대한 보고서 발표
2. 미 의회, FTX 붕괴 사태에 대한 청문회 개최
3. 미국 IT 솔루션 기업(RB 시스템), 공공부문 블록체인 활용 사례 분석
4. 메타, 메타버스에 경제적 기회와 정책 접근에 대한 보고서 발표
5. 포브스, 블록체인 기술을 통한 의료의 미래에 대해 보도

- 2) 채굴 작업에서 소비되는 전기 에너지의 양,
- 3) 소비되는 전력원 및 각 에너지원이 사용하는 연료의 종류,
- 4) 에너지원 별 온실가스 배출량
- 5) 암호화폐 채굴 활동의 예상 증가/확장을
- 6) 암호화폐 채굴 활동이 온실가스 감축 목표에 미치는 영향
- 7) 암호화폐 채굴 활동과 관련한 냉각수 사용량, 수질 및 생태적 영향
- 8) 인근 사회에 대기 및 수질 저하로 인한 잠재적 공중 보건 영향
- 9) 온실가스 배출로 인한 잠재적인 공중 보건 영향
- 10) 암호화폐 채굴 운영의 사회적, 경제적 비용과 혜택

5. 환경보전부는 각 지역 사회에서 최소 1회의 공청회를 실시하고, 민간 부문의 의견을 모집해야 함. 또한 법의 시행일로부터 1년 이내에 보고서를 발표해야 함.

• 올해 11월, 호걸 주지사는 해당 법안에 서명한 이후, 뉴욕주는 특정 유형의 암호화폐 채굴을 금지하는 최초의 주가 됨. 호걸 주지사는 화석 연료를 태우는 발전소에서 나오는 전기를 사용하는 암호화폐 채굴 기업을 단속함으로써, 탄소 발자국을 억제하는 조치라고 밝힘.

- 올해 5월 케임브리지 대학교에서 진행된 연구에 따르면, 전 세계의 비트코인 채굴 산업의 38%가 미국에 위치하고 있음. 업계 관계자들은 블록체인 기술 인프라를 금지하는 법안이 승인됨에 따라, 미국 전역에 도미노 효과가 있을 수 있다고 밝힘.

- 디지털 상공회의소(Chamber of Digital Commerce) 설립자 페리안 보링(Perianne Boring) 회장은 성명을 통해 법안은 에너지 사용을 금지하기 위해 특정 산업을 지목하는 위험한 선례를 남길 수 있다고 지적하였으며, 잠재적으로 뉴욕의 경제를 약화시킬 것이라고 언급함.

- 입법을 후원한 애나 켈스(Anna Kelles) 하원의원은, 법안은 비트코인에 대한 금지법이 아니며, 뉴욕 주에서 암호화폐를 구매하고, 판매하고, 투자하거나 사용하는 능력을 제한하지 않을 것이라고 언급함. 환경 단체들은 금번 뉴욕 주의 조치를 환영하고 있는 것으로 나타남.

- 뉴욕 주는 관련 법안 발효로, 특정 유형의 암호화폐 채굴을 금지하는 최초의 주가 됨.
- 환경 보전부는 공청회와 지역 사회의 의견을 수렴하여, 10개 항목에 대한 환경영향보고서를 작성하여 1년 이내에 제출해야 함.

[출처]

- New York State Senate, Assembly Bill A7389C
- Blockworks, New York Bill Banning Proof-of-work Crypto Mining Poised to Advance, 2022.04.26.
- CNBC, New York just passed a bill cracking down on bitcoin mining — here's everything that's in it, 2022.06.03.
- CNBC, New York is the first state to ban certain types of crypto mining—here's what to know, 2022.11.25.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털기반본부 블록체인진흥단 블록체인정책팀

[글로벌]

경제협력개발기구, 디지털 자산의 환경 영향에 대한 보고서 발표

- OECD는 최근 PoW 메커니즘을 비롯하여, 디지털 자산의 환경 영향에 대해 분석하였으며, 탄소 발자국을 줄이기 위한 정책 고려사항들을 제안함

암호화 자산 시장은 빠르게 발전하고 있으며, 이를 지원하는 인프라는 많은 양의 에너지를 사용함. OECD는 최근 보고서를 통해 디지털 자산의 탄소 발자국과 관련된 기후 위험에 대응하기 위한 정책 고려가 필요하다고 발표함.

▶ 배경 및 개요

- 경제협력개발기구(OECD)는 디지털 자산 시장에 대한 기관 및 소매 참여가 증가함에 따라, 분산원장기술(DLT)과 암호화 자산의 합의 메커니즘을 중심으로, 환경적 영향에 대한 보고서를 발표함.

- 디지털 자산은 금융 시장에 점점 더 중요해지고 있음. 비트코인과 같은 암호화 자산은 엄청난 양의 에너지를 소비하기 때문에, 탄소발자국*과 밀접한 관련이 있으며, 사용량은 소규모 국가의 에너지 소비량과 비슷한 수준임.

*탄소발자국은 환경성적표지 환경영향 범주 중 하나로 제품 및 서비스의 원료채취, 생산, 수송유통, 사용, 폐기 등 전 과정에서 발생하는 탄소(온실가스)가 기후변화에 미치는 영향을 계량적으로 나타낸 지표 - 통합기후변화홍보포털

- 작업 증명(PoW) 합의 메커니즘 및 비트코인을 뒷받침하는 암호화 자산 마이닝과 같은 일부 인프라의 부정적인 환경적 영향은, 정책에 대한 고려와 잠재적인 조치를 요구함. 암호화 자산 시장이 성장함에 따라 이러한 논쟁의 중요성이 커지고 있으며, 기관 투자자들의 시장 참여는 금융 시장의 기후 변화 위험에 기여하고 있음.

- 그러나 모든 DLT가 환경에 동일한 영향을 미치는 것은 아니며, 보다 효율적이고 환경적으로 지속 가능한 방식으로 활용될 수 있는 잠재적인 활용 사례들이 존재함. 디지털 자산의 국제적인 특성 때문에, 일부 국가에서의 노력이 국내 수준에서만 적용되고, 국제적인 수준에서 환경 영향을 억제하지 못함. 이렇듯 국제적인 조정이 없는 상황에서 부정적인 효과는 한 지역에서 다른 지역으로 이전되고 있음.

- 따라서 다자간 차원에서 암호화 자산 활동의 부정적인 환경 영향을 제한하기 위한 정책 조치의 방향에 대한 합의를 이루는 것이 중요함. OECD와 금융시장위원회(Committee on Financial Markets)는 공정하고 효율적인 방식으로 금융시장을 지원할 것임.

▶ DLT 인프라의 환경적 영향

- DLT 부문 전체의 혁신을 저해하지 않기 위해, 환경적으로 유해한 유형의 블록체인 메커니즘을 식별하는 것이 중요하며, 이러한 활동의 환경적 영향을 정량화하는 것은 정보에 입각한 정책 논의와 조치를 가능하게 함.

<작업증명 메커니즘 및 암호화 자산 마이닝>

- 비트코인 블록체인은 마이닝(Mining, 이하 채굴)이라는 에너지 집약적인 프로세스에 의존하는데, 이 프로세스는 블록체인에 기록되는 메커니즘에 참여하기 위해 컴퓨팅 파워를 사용하게 됨. 트랜잭션을 검증하고 기록하기 위해서는 참가자들이 경쟁을 하게 되며, 더 높은 컴퓨팅 하드웨어는 경쟁 우위를 가지며, 그에 상응하는 에너지를 소비할 수 있음.

- 암호화 자산 마이너(Miner, 이하 채굴자)의 지리적 위치는 계속적으로 변화하고 있음. 초기에는 개인 컴퓨터에서 비트코인을 개별적으로 채굴할 수 있었음. 이후 전문 하드웨어 장비들이 개발되었고, 채굴자들은 저렴한 전력, 규제 친화적인 환경, 인터넷 환경을 갖춘 곳으로 이동하기 시작하였으며. 냉각 처리 비용을 줄이기 위해 추운 기후의 지역으로 이동하게 됨.

- 2017~18년은 북미(미국, 캐나다), 북유럽/동유럽(러시아, 그루지야, 아르메니아, 스웨덴), 아시아(중국, 호주)에 집중됨. 중국은 환경 문제로 2021년 암호화 자산 거래와 채굴을 금지했고, 이로 인해 채굴 활동이 저렴한 에너지원을 제공하는 미국과 카자흐스탄 등 세계 다른 지역으로 이전하게 됨.

- 트랜잭션의 유효성 검사를 위한 에너지 소비와, 암호화 자산 채굴을 위한 에너지 소비량은 상이함. 비트코인 네트워크에서 가장 많은 에너지를 소비하는 것은 트랜잭션 검증이 아니라 채굴 프로세스임. 또한, 채굴 보상은 비트코인의 설계에 의해 시간이 지남에 따라 감소함.

- 비트코인의 약 90%는 이미 주도되었으며, 비트코인에 내장된 프로토콜은 4년마다 새로 주도되는 비트코인의수를 절반으로 줄이도록 구축됨. 즉 비트코인의 가격이 4년마다 2배로 오르지 않는 한, 채굴자의 수익은 결국 0으로 수렴하게 될 것이라는 것을 의미함.

<환경 영향 정량화*>

*OECD는 보고서에서, 현재로는 암호화 자산 채굴 활동의 환경 비용에 대해 국제적으로 정확한 합의는 이루어지지 않고 있다고 밝힘. OECD는 케임브리지 대학교를 비롯한 다양한 연구를 인용하여, 채굴자들의 IP 주소는 물리적 위치를 정확하게 반영하지 못할 수 있으며, 샘플링 된 데이터가 전체 인구를 추정하기에 충분하지 않을 수 있다고 밝힘.

- 비트코인 네트워크의 탄소 배출은 한동안 국가 수준의 탄소 발자국과 비교할 수 있는 정도의 수준이었음. 채굴자의 IP 주소와 국제에너지기구(IEA)의 평균 배출 계수를 사용한 연구 결과는, 비트코인 네트워크가 2018년 요르단 및 스리랑카와 유사한 수준의 탄소를 배출(22~22.9 Mt Co2) 하고 있음을 시사함.

- 또한, 재생 에너지를 전혀 사용하지 않는 배출량은 51Mt Co2로 나타내며, 중국에서 암호화폐 채굴이 금지되기 전에 비트코인 및 이더리움 채굴에 의한 에너지 소비 추정치는 연간 43.9Mt Co2로 유럽인 680만명이 배출하는 양과 비슷함. 미국 과학기술정책국(OSTP) 보고서에 따르면, 시장 점유율이 가장 높은 암호화 자산은 연간 140±30 Mt CO2를 배출하며, 전세계 배출량의 0.3%를 차지한 것으로 나타남.

- 또한, 채굴 작업에서 발생하는 전자 폐기물 또한 환경 문제를 야기하고 있음. 2021년 5월, 비트코인의 연간 전자 폐기물 발생량은 30.7 킬로톤(metric Kt)로 네덜란드에서 생산하는 소형 IT 장비 폐기물에 버금가는 양임. 이는 2019년 추정치인 11킬로톤과 비교하여 거의 3배 증가한 수치임.

- 다른 범용 컴퓨팅 하드웨어와는 달리, 주문형 반도체(ASIC)와 같은 최신 암호화 자산 채굴인프라가 등장하고 있음. 더 강력한 채굴 도구에 대한 경쟁으로 인해 채굴 하드웨어는 빠르게 교체되고 있으며, 2021년 비트코인 채굴 하드웨어의 유효 수명은 1.5년 미만으로 나타남.

▶ 에너지 사용량이 적은 솔루션으로의 전환

- 디지털 자산의 환경적 영향을 고려할 때, 암호화 자산 채굴과 관련된 에너지 소비와 탄소 발자국을 줄이기 위한 노력들이 이루어지고 있음. 대안적인 합의 메커니즘은 비트코인 블록체인과 비교하여 점점 더 입지를 다지고 있지만, 여전히 비(非)DLT 아키텍처보다 더 많은 에너지 소비를 요구함.

<지분증명(PoS)로의 전환 : 이더리움 블록체인의 예시>

- 2022년 9월, 기존 작업증명 메커니즘에서 지분증명으로의 블록체인 업그레이드를 완료한 이더리움 재단의 머지(Merge)에 대해서, 업계에서는 에너지 소비를 99%까지 줄일 수 있을 것이라 예상함. 그러나 기존에 작업증명을 활용하던 이더리움의 채굴자들이 머지 이후 비트코인 채굴로 이동한 것으로 보도된 것을 고려하면, 실제로 환경 영향에 대한 이익은 더 낮을 수 있음.

- 지분증명은 암호화 자산 채굴에 의존하는 대신, 네트워크 토큰(지분)을 보유하고 있으며, 네트워크의 무결성 유지에 참여하고자 하는 노드에 의존함. 개념적으로 거래를 검증하는 노드는 향후 지분과 네트워크 참여권을 잃을 위험이 있기 때문에, 이중 지출이나 부정 거래를 실행할 동기가 없음.

- 머지의 주요 동인 중 하나는 작업증명에 사용되는 많은 전력 소비가 확장성을 제한하기 때문임. 머지 이후 이더리움의 확장성은 새로운 기술 혁신(롤업(Roll up) 및 샤딩(Sharding))을 통해 더욱 강화될 것으로 예상됨.

- 이더리움 재단에 따르면 이더리움 네트워크의 차기 업그레이드인 샤딩은 노드 검증과 관련된 하드웨어 요구사항을 줄일 수 있어, 이더리움 블록체인의 환경적 영향을 더욱 줄일 수 있을 것으로 전망됨. 특히 검증자(validator)는 본인의 장치에 많은 데이터를 저장할 필요성이 줄어들어, 데이터 저장 비용을 절감할 수 있음.

- 최근 이더리움이 작업증명에서 지분증명으로 전환되었음에도 불구하고, 전반적인 암호화 자산 시장에서 비트코인의 비중을 고려할 때, 작업증명은 여전히 암호화 자산이 사용하는 합의 메커니즘의 대부분을 차지하고 있음.

- 비트코인 블록체인이 지분증명으로 전환하기 위해서는, 네트워크의 대다수가 동의하고 변경사항을 채택해야 하며, 포크(Fork)를 통해 업데이트가 이루어져야 함. 하지만, 비트코인이 이러한 결정을 주도할 중앙 집중화된 권한이 없다는 점을 고려할 때, 비트코인 블록체인이 작업증명에서 지분증명으로의 전환이 발생할 가능성은 낮음. 또한, 강력한 보안을 보장하는 작업증명에 대한 암호화 자산 커뮤니티의 인식, 채굴과 관련된 인센티브 등은 전환에 대한 장애물로 자리하고 있음.

- 작업증명 메커니즘의 환경적 영향을 투자자들에게 기후 변화 위험을 야기함. 비트코인의 높은 에너지 수요는, 금융 시장 참여자들의 지속가능경영(ESG) 목표나, 저탄소 전환 목표와 양립할 수 없음. 이러한 추세는 암호화 자산 시장과 전통적인 금융 시장이 상호 연결됨에 따라 증가할 것으로 예상됨.

<암호화 자산 채굴을 위한 재생에너지 이용 사례>

- 재생 에너지의 사용은 암호화 자산 채굴로 인한 탄소 발자국을 줄이는 방법 중 하나로 주장되어 왔음. 비트코인 채굴의 절반에 해당하는 기업들에 대한 설문에 따르면, 탄소 발자국은 채굴자들이 재생 에너지원으로 이동하면서 25% 감소한 것으로 나타남.

- 그러나 다른 연구에서는 대조적인 결과를 보였으며, 재생 에너지가 탄소 발자국을 줄일 수 있다고 해도 재생 에너지는 경제에 유익한 다른 부문에서 더욱 잘 활용될 수 있음. 또한, 일시적인 재생 에너지의 과잉 사용은, 비트코인 채굴이 연중무휴로 이루어진다는 사실을 고려할 때, 신뢰할 수 있는 대안이 아님. 또한, 현재 재생 에너지를 비용 효율적으로 저장할 수 있는 장비가 부족하며, 재생 에너지는 계절과 기상 조건에 영향을 받기 때문에 이를 암호화 자산 채굴에 활용하는 것은 효율성이 낮음.

- 예시로, 2020년 중국의 암호화 자산 채굴활동 사례에서는, 채굴자들이 우기에 쓰촨성의 값싼 수력발전에 의존했지만, 건기에는 석탄 에너지가 저렴한 신장, 내몽골 등 다른 곳에서 암호화 자산 채굴 활동을 진행함. 이처럼 암호화 자산 채굴에서 재생에너지 비중이 높아지면, 1년 중 특정 시기에 탄소 발자국을 줄일 수 있지만, 이는 신뢰할 수 있는 해결책이 아닐 수 있음.

- 또한, 앞선 에너지 소비 수준과 마찬가지로, 채굴에 사용되는 재생에너지 비율에 대한 데이터에 대한 불확실성*이 존재함. 재생에너지 점유율에 대한 학계의 추정치는 29%에서 73%까지 다양하게 나타남. 개발도상국에서는 신뢰성 문제로 인해 채굴을 지원하는 에너지 그리드의 능력에 대한 물음이 존재하며, 에너지원 모니터링 능력이 부족할 수 있음.

*보고된 데이터의 제한된 투명성, 제3자 검증 없는 추정치, 높은 경쟁으로 인한 산업 데이터 신뢰성 부족

<분산금융(DeFi), CBDC 및 토큰화의 환경적 영향에 대한 접근법>

- 이더리움 머지 이후 분산금융은 작업증명과 같은 에너지 집약적인 메커니즘에 대한 의존도를 줄였으며, 대부분의 분산금융 프로토콜은 스마트 컨트랙트 기능 때문에 이더리움에 구축됨.

- 다른 지분증명 기반 블록체인들이 분산금융 어플리케이션 개발에 더욱 많이 사용되고 있음. 또한, 분산금융 프로토콜은 일반적으로 추가 에너지 수요를 발생시키지 않고, 기본 블록체인 위에 구축된 레이어 2 또는 레이어 3 솔루션임.

- 현재 대부분의 CBDC 프로젝트는 비(非)작업증명 기반의 블록체인을 사용하거나, 기존 결제 아키텍처(예: 실시간 결제 시스템)의 업그레이드 된 버전을 기반으로 하고 있음.

- 예시로 프랑스 중앙은행(Banque de France's)의 파일럿은 테조스*(Tezos)를 기반으로 구축되었으며, 마셜 제도(Marshall Island)는 알고랜드(Algorand**)를 기반으로 구축됨. 하이퍼레저 패브릭(Hyperledger Fabric)과 같은 프라이빗 DLT 시스템도 사용되고 있으며, 동카리브해나 나이지리아 중앙은행의 CBDC 파일럿이 그 예시임.

*스마트 컨트랙트를 배포하기 위한 플랫폼 역할을 수행하는 오픈소스 블록체인으로, 지분증명을 사용함

**지분증명 블록체인 프로토콜

- CBDC의 설계 목표는 주로 속도, 비용, 확장성, 효율성에 중점을 두고 있음. CBDC 개발에서 DLT의 사용은 의무가 아니며, 이 경우 합의 메커니즘에 대한 전체 질문은 생략될 수 있음. 공공-무허가(Public Permissionless) 중점의 작업증명 모델은 CBDC의 요구 사항에 적합하지 않음. 오히려 프라이빗-허가(Private-Permissioned) 접근방식과 같이 더 높은 수준의 통제와 감독을 제공하는 DLT 형태가 설계 목표에 부합할 가능성이 높음.

- 금융 상품과 같은 자산의 토큰화와 관련하여, 이는 어떤 블록체인의 합의 메커니즘으로도 달성될 수 있음. 관련 환경적 영향은 토큰화 자체와는 관련이 없으며, 토큰화를 구현하는 데 사용되는 블록체인과 관련이 있음.

- 현재 일부 업계 참여자들은, 이더리움 블록체인이 토큰화를 위해 일반적으로 사용되는 플랫폼인 이유는

환경적인 영향보다는 선점우위효과, 스마트 컨트랙트 기능 및 상대적으로 큰 개발자 커뮤니티 때문이라고 분석함.

▶ 주요 정책 고려사항

<국가 수준에서 암호화 자산 채굴을 금지하는 것은 효과적인 해결책이 아닐 수 있음>

• 암호화 자산 채굴 활동을 전면 금지하는 것은, 채굴 활동을 줄이는 대신 이를 대체하거나 은폐할 위험이 있기 때문에, 환경적 영향을 해결하는 효과적인 해결책이 아닐 수 있음.

- 암호화 자산은 본질적으로 국제적인 성격을 띠고 있으며, 한 지역에서 이를 금지하는 것은 채굴자들이 환경적으로 더 나쁜 영향을 미치는 지역으로 이동하는 결과를 초래할 수 있음. 또한, 금지가 적용되는 국가에서 운영하는 것처럼 보이는 것을 피하기 위해 실제 위치를 위회하도록 할 수 있음.

- 중국의 사례는 정책 개입의 메커니즘으로서 채굴 금지의 한계를 보여주는 좋은 예시임. 경험적 증거에 따르면 비트코인 채굴의 탄소 집약도가 중국의 채굴 금지로 인해 증가하여, 탄소 발자국이 증가했음을 시사함.

- 실제로 금지 조치는 채굴 활동을 중단하는 대신, 기술적 해결책(예 : IP VPN)을 통해 채굴자의 위치를 숨기면서 위장 운영하는 결과를 초래함. 결과적으로 중국의 채굴 금지 조치는 세계적인 규모에 악영향을 미쳤을 수 있음.

- 국제적으로 약 60억 달러 상당의 채굴 활동이 카자흐스탄, 러시아, 미국과 같은 국가로 이동함. 카자흐스탄은 값싼 화석 연료 에너지를 사용하여, 5년 동안 15억 달러의 정부 수입을 창출할 것이라 예상하고, 채굴 활동을 수용함. 하지만 일부 지역에서는 전력 부족 현상을 겪었고, 러시아에서 에너지를 수입해야 했음.

<데이터 격차 및 정보 공개 문제>

• 정책 조치의 필요성을 평가하는 데 있어서, 가장 큰 장애물 중 하나는 관련 활동의 환경 영향에 대한 근거가 될 수 있는 명확한 데이터가 부족하다는 점임.

- 앞서 언급된 바와 같이, 사용된 방법론과 가정에 따라 데이터 추정치에 큰 차이가 있으며, 이에 따라 정책 입안자가 정확한 분석을 수행하고 적합한 접근 방식을 결정하는 것에는 어려움이 있을 수 있음.

- 이러한 데이터 격차를 해소하기 위해, 정책 입안자는 관련 정보 공개와 함께 암호화 자산 채굴자와 검증자에 대한 에너지 소비 공개를 요구할 수 있음. 이러한 접근 방식은 채굴 활동 중 일부가 익명 또는 위장일 수 있다는 점에서 한계가 있음. 이를 보완하기 위해 탄소 발자국에 대한 독립적인 평가가 고려될 수 있음.

- 정보 공개 요구사항 이외에도, 모범 사례를 육성하고, 관련 업계가 공통 보고 표준이나 벤치마크에 동의하도록 장려하는 것이 투명성을 높이기 위한 첫 번째 단계가 될 수 있음. 명확한 데이터의 존재는 암호화 자산 채굴을 비롯하여, DLT에 대한 환경적 영향을 논의하기 위해 필수적임.

<시장에 참여하는 기관의 채굴활동과 기후 변화 위험 제도화>

• 전통 금융 시장 참가자들은 최근 몇 년 동안 비트코인에 점점 더 많은 투자를 진행해왔으며, 비트코인의 탄소 발자국은 이러한 참가자들의 기후 변화 목표에 악영향을 미칠 수 있음.

- 디지털 자산 시장에 대한 기관 투자자의 참여 증가와, 암호화 자산의 제도화는 미시적인 수준에서 상당한 투자자 위험을 발생시키고 거시적인 수준에서 잠재적인 시스템 위험을 발생시킬 수 있음. 이러한 위험 이외에도 비트코인 블록체인이 환경적인 영향을 발생시키고 있음을 감안할 때, 기관투자자들은 이미 ESG 목표 달성에 부정적인 영향을 미치고 있을 수 있음.

- 따라서 투자자가 디지털 자산 투자와 관련한 ESG 목표를 달성하기 위해, 필요한 데이터와 도구들을 보유하는 것이 중요함. 예를 들어 다양한 DLT 기반 활동, 특히 작업증명 채굴활동을 적절하게 분류하는 것이 중요하며 포트폴리오에 비트코인을 보유하는 것이 ESG 목표에 미치는 영향을 이해해야 함.

<국제 협력 및 조정의 필요성>

• 디지털 자산의 국제적인 특성을 고려할 때, 국제적인 수준에서 조정이 장려될 필요가 있음. 암호화 자산 채굴 금지의 경우에서 증명되었듯이, 국제적인 조정이 없는 상황에서 부정적인 영향은 다른 지역으로 이전될 수 있지만, 환경에 대한 전반적인 영향은 그대로 유지됨. 따라서, 국제적인 수준에서 부정적인 환경 영향을 제한하기 위한 정책 조치에 대한 합의를 달성하는 것이 중요함.

<DLT의 유익한 활용 사례 개발 지원>

• 블록체인 및 기타 DLT에 대한 부정적인 환경 영향을 파악하고 완화하는 동시에, 블록체인의 지속 가능한 사용이 지원되어야 함.

- DLT는 투명성을 개선하고, 신뢰를 생성하며, 잠재적으로 다양한 부문에서 부정적인 외부 효과를 줄이기 위한 잠재력이 있으며, 지속 가능한 금융의 촉진을 위해 활용될 수 있음. 예를 들어 데이터 수집, 공유 및 보고를 위한 DLT 사용, 토큰화된 녹색 금융 상품을 발행하는 것은 보다 효율적인 방식으로 ESG 목표를 달성하는 데 도움이 될 수 있음.

- 동시에 DLT를 사용하면 데이터 거버넌스, 데이터 품질, 운영 위험, 투자자 및 시장 위험 등 새로운 문제들이 발생할 수 있으며, 이러한 위험을 적시에 식별하고 완화해야 함.

- 디지털 자산 부문에서 발생하는 탄소 발자국은 일부 국가 전체에서 발생하는 수치와 유사하며, 이를 해결하기 위해 다양한 방안들이 모색되고 있음.
- 정책에 대해 데이터에 입각한 결정을 내리기 위해서는 데이터 격차 문제를 해결해야 함

[출처]

• OECD, ENVIRONMENTAL IMPACT OF DIGITAL ASSETS, 2022.12.02.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털기반본부 블록체인진흥단 블록체인정책팀

[미국]

미 의회, FTX 붕괴 사태에 대한 청문회 개최

- 맥신 워터스 위원장은 FTX 붕괴 사태에 대한 청문회를 진행함
- 베넴 위원장은 청문회에서 동일한 사태 재발 방지를 위한 포괄적인 규제의 중요성에 대해 언급함

올해 11월, 암호화폐 거래소인 FTX는 파산을 신청하였으며, 관련 제반 사항에 대한 검토를 위해 청문회가 진행됨.
DCCPA법안을 발의했던 존 부즈맨 의원과, CFTC 로스틴 베넴 위원장이 관련 규제에 대해 발표함.

▶ 배경 및 개요

- 국제적으로 가장 규모가 큰 암호화폐 거래소 중 하나인 FTX는 올해 11월 파산을 신청함. 같은 달, 하원 금융서비스위원회(House Financial Services Committee) 위원장 맥신 워터스(Maxine Waters)와 공화당 간사 패트릭 맥헨리(Patrick McHenry)는 청문회에 대한 공동 성명을 발표함.
- 성명에 따르면, 청문회에서는 FTX의 창업자인 샘 뱅크먼 프리드(Sam Bankman-Fried), 알라메다 리서치(Alameda Research), 바이낸스(Binance), 등 관련 기업과 개인의 의견을 수집할 예정임.
- 성명에서 워터스 위원장은, FTX의 붕괴가 백만 명 이상의 사용자들에게 많은 피해를 끼쳤으며, 이와 같은 사례는 많은 암호화폐 플랫폼에서 발생하고 있다고 밝힘. 또한, 금융위원회 위원장으로서 디지털 자산 시장을 조사하는 노력을 주도해왔으며, 이러한 사태가 다시 발생하는걸 막기 위해 강력한 연방 감독과 입법 조치가 필요하다고 언급함.
- 맥헨리 의원은, 감독은 의회의 가장 중요한 기능 중 하나이며, 포괄적인 금융 시스템을 구축하여 불법 행위자에게 책임을 묻는 것이 중요하다고 밝힘.
- 금번 청문회는 12월부터 진행되고 있으며, 미국 상원 농업 영양 산림위원회(Committee on Agriculture, Nutrition, and Forestry, 이하 농업위)의 존 부즈맨(John Boozman) 의원이 청문회의 개최사를 맡았으며, 상품선물거래위원회(CFTC) 위원장 로스틴 베넴(Rostin Behnam)이 청문회에 참석함.

▶ 존 부즈맨 의원 개최사

- 존 부즈맨 의원은 “의회가 행동해야 하는 이유 : FTX 붕괴에서 얻은 교훈”이라는 제목의 개최사를 발표함. 개최사에서 부즈맨 의원은 FTX 붕괴 사태에 대해 위험 관리 부족, 이해 상충 및 고객 자금 오용과 같은 일이 발생하였으며, 이러한 규모의 사태에 대해서는 의회가 아래와 같은 사항들을 분석해야 한다고 언급함.

1. 사태의 경위가 어떻게 되는지?
 2. 미국 소비자와 투자자에게 미치는 영향의 범위와 규모가 어떻게 되는지?
 3. 어떤 방법이 이러한 사태를 막을 수 있었는지?
 4. 잠재적인 시장 효과 또는 시스템 리스크에는 무엇이 있는지?
- 부즈맨 의원은 청문회를 통해 대중은 일선 규제 기관인 CFTC로부터 어떤 일이 발생했는지, 기관의 대응은 어떠한지,

기관이 미래에 미국 고객과 투자자들의 보호하기 위해 필요한 도구들에 대해 알게 될 것이라 밝힘.

- 부즈맨 의원은 농업위가 금번 사태에 관여하는 이유에 대해서는, 상원의 다른 어떤 위원회도 국가 상품 시장에 대한 감독을 담당하지 않기 때문에 연관이 있다고 밝힘. 연방법원과 증권거래위원회(SEC) 위원장의 견해에 따라 비트코인은 암호화폐이지만 동시에 상품임. 밀, 석유, 비트코인 등 종류와 관계없이 상품이 거래되는 거래소가 있다면 규제를 받아야 함.
- FTX의 붕괴가 의미하는 것은 외국의 법인이 실패를 겪고, 미국의 소비자와 기업이 피해를 보게 되는 반복되어서는 안 되는 사태임. 규제를 하지 않게 되면 법인들은 미국 규제 당국의 권한을 벗어나 해외로 이전하게 될 것이고, 여전히 미국 소비자는 손해를 입을 수 있음.

- 부즈맨 의원은 CFTC가 디지털 상품을 규제하는 올바른 기관으로, 권한이 주어진다면 불법 행위자에 대한 집행 조치를 통해 소비자를 보호하고자 하는 의지를 지속적으로 나타내었다고 밝힘. 또한 CFTC는 시장이 기능할 수 있도록 건설적이고 실행 가능한 규제를 구현하여 소비자 보호를 강화하고자 하는 원칙에 기반하고 있음.

- CFTC는 이해충돌을 방지하는 원칙을 통해 시장을 규제하고, 악용되는 거래 관행을 방지하며, 고객 자금을 보호하고, 시장의 위험을 소비자에게 알려주고 있음. 부즈맨 의원은 이러한 원칙을 디지털 상품 현물 시장에 적용하는 법안인 디지털 상품 소비자 보호법(DCCPA)을 지난 8월에 발의함. DCCPA의 주요 내용은 아래와 같음.

1. 거래 시설, 중개인, 딜러 및 관리자를 포함한 모든 디지털 상품 플랫폼을 CFTC에 등록하도록 요구함으로써, 규제 격차를 해소함.
2. 디지털 상품 플랫폼은 악용되는 거래 관행을 금지하고, 이해 상충을 제거 및 공개하며, 충분한 재정 자원을 유지하고, 강력한 사이버 보안 프로그램 보유와 의심스러운 거래를 보고해야 함.
3. 디지털 상품 플랫폼이 광고 표준을 준수하고, 디지털 상품과 그 위험성에 대한 정보를 공개하여, 시장에 투명성과 책임을 가져다줄 것을 요구함.
4. CFTC가 디지털 상품 시장을 완전히 감독하기 위해, 디지털 상품 플랫폼에 사용자 수수료를 부과할 수 있는 권한을 부여함.
5. CFTC가 디지털 상품 시장에 참여하는 고객의 인구 통계(인종, 민족, 성별 등)를 조사하고, 해당 정보를 사용하여 규칙을 제정하고, 고객을 지원하도록 지시함.

- 부즈맨 의원은 CFTC가 디지털 상품 현물 시장에서 규제 역할을 위한 가장 적절한 기관이라고 밝힘. 또한, FTX 붕괴 사태의 여파로 인해, 디지털 자산 시장의 안전 장치를 만들 수 있도록 법안의 최종 버전에 대한 작업을 지속할 것이라 밝힘. 또한, 베넴 위원장이 산업의 현황에 대한 견해를 제시하고, FTX 사태와 법안에 대한 인사이트를 제시해줄 것을 기대한다고 언급함.

▶ 로스틴 베넴 위원장 청문회 발언

- 베넴 위원장은 청문회에서 지난 몇 주간의 사태들은 디지털 자산 시장의 위험한 상태를 보여주고 있으며, 디지털 자산 시장에 기본적인 보호 장치가 부족하다고 언급함.

- 엄격하고 확실적인 기준이 없는 상황에서, 디지털 자산 시장은 빠르게 확장되었으며, 막대한 투기적 관심이 미국의 소비자들을 상당한 위험에 빠뜨리고 있음. 이러한 시장의 위험에 대응하기 위해서는 신속한 규제 접근 방식이 요구됨. 그렇지 않으면 더 넓은 금융 시스템에 위험을 제기할 수 있으며, 디지털 상품에 투자한 소비자들이 적절한 보호를 받지 못할 수 있음.

- 다른 연방 규제 기관들과 달리, CFTC는 규칙을 제정하거나, 시장을 감독하는 데 필요한 직접적인 권한이 부족함. 대신, CFTC는 사기 및 조작행위가 발생했을 때 제한적인 권한을 통해 권한을 집행할 수 있음. 즉, 불법행위가 발생했을 때 가해자들에게 책임을 물을 수 있지만, 피해자에게는 이미 불법행위가 발생한 상황임.

- 2017년, 최초의 비트코인 선물 계약과, 바이너리 옵션(binary option*)이 자체 인증된 때에, CFTC는 새로운 상품, 관계 및 기술의 채택과 관련하여 규제 기관의 더 많은 참여를 촉구함. 구체적으로 CFTC는 (1) 업계의 위험 평가 참여, (2) 법/규제의 명확성 확립, (3) 대중을 위한 교육, (4) 시장 및 규제 구조 현상에 대해 질문하고, 이의를 제기할 것을 요구함.

*현시점의 가격보다 최종적으로 커질 것인지, 작아질 것인지 예상하는 투자상품

- 디지털 자산 파생 상품의 채택은, 현물 시장이 확장될 것이라는 신호였으나, CFTC는 현물 시장을 포괄적으로 규제할 직접적인 법적 권한이 없음. 시장에 대한 직접적인 규제 및 감시 권한이 없는 경우, CFTC의 집행 활동은 외부 출처의 의뢰 또는 내부 고발자의 제보로만 시작됨. 이러한 한계점에도 CFTC는 2014년 이후 디지털 자산 부문에서 60건 이상의 집행 사례와, 8억 2천만 달러의 과징금을 부과함.

- 2022 회계연도의 82건의 집행 조치 중 20% 이상이 디지털 자산과 연관이 있었으나, 이는 드러나지 않은 사건들의 일부에 불과할 가능성이 높음. 제한된 집행 권한은 포괄적인 규제를 대체할 수 없음. 최근의 사건들에 비추어 CFTC는 위원회 및 다른 의회 의원들과 협력하여, 시장의 약점, 위험 및 실패 사례들이 입법에서 다루어질 수 있도록 제안들을 검토할 준비가 되어있음. CFTC의 최우선 과제는 고객의 자산을 보호하고, 안정적인 시장을 촉진하는 것이며, FTX를 비롯하여 기업들이 적절히 규제되고 책임을 물을 수 있도록 하기 위한 포괄적인 규제 체제가 마련되어야 함.

• 베넬 위원장은 또한, 투기적인 디지털 상품 시장의 대규모 소매 고객을 보호하기 위해, 거래 플랫폼에 대한 포괄적인 규제가 왜 중요한지 이해하기 위해서는, CFTC의 체제와 FTX가 교차하는 지점만 살펴보면 된다고 언급함.

- FTX에 대한 최근 보도들은 지난 몇 주 동안 파산 신청을 한 130개 이상의 다양한 법인에 초점을 맞추고 있음. 여기에는 해외 기반 거래소, 레버리지 시장, 미국 기반 현물 거래소가 포함됨. 여기에 포함되지 않은 기업은 레저엑스(LedgerX LLC)라는 파생상품 거래소이며, CFTC에 의해 등록되고 감독을 받고 있음.

- 레저엑스는 2017년부터 적격거래소(DCM), 스왑거래소(SEF), 파생상품 청산소(DCO)로 CFTC의 등록되어 왔으며, FTX 기업 중 파산 신청을 하지 않은 몇 안 되는 기업 중 하나임. CFTC에 제시된 정보에 따르면 레저엑스 고객의 자산은 안전하게 유지되고 있으며, 예측 가능한 미래에 계속 운영할 수 있는 재정적인 자원을 보유하고 있음.

- 상품거래법(Commodity Exchange Act)에 따라 레저엑스는 고객 자산 분리를 보장하고, 최대 1년치의 예상 운영 비용을 충당할 수 있는 자원을 유지해야 함. 또한, CFTC의 요구사항에 따라 레저엑스는 매년 디지털 자산 잔액을 감사하고, 독립적인 공인 회계사를 고용해야 함.

- 많은 보고서에 따르면, FTX는 사업체의 분리 등 요소로 인해 고객의 자산을 유용하였지만, CFTC의 규제 대상인 레저엑스의 고객 자산은 정확하게 분리되었으며 안전하게 유지되었음. 또한, CFTC 요구사항에 따라 레저엑스는 다른 규제되지 않은 FTX 법인과 고객 자산을 완전히 분리해야 하며, 레저엑스는 다른 모든 FTX 채무 기업들을 합친 것보다 많은 현금을 보유하고 있다고 알려짐.

- 이처럼 자산의 분리는 CFTC 등록 법인의 고객을 보호하는 데 매우 중요하지만, CFTC가 등록 법인 이외의 법인을 조사할 법적 권한이 부족하다는 것도 중요함. 일련의 사태에서 얻어진 교훈은, 포괄적인 규제는 고객을 보호하고, 다른 FTX 법인들에 발생한 유형의 사건을 방지할 수 있다는 점임.

• 베넬 위원장은 어떻게 이런 사태가 발생하게 되었는지, 어떻게 이런 일이 재발하는 것을 막을 것인지에 대한 답변은, 포괄적인 시장 규제라고 답변함. CFTC는 디지털 상품 시장을 포괄적으로 규제할 권한이 부족했고, 이런 일이 재발하지 않기 위해서는 의회로부터 적절한 권한을 제공받아야 한다고 밝힘.

- 또한, CFTC에 새로운 권한이 없다면, 다른 규제 기관이 기존 권한 내에서 행동하더라도 연방 규제 프레임워크에 격차가 생길 것이라고 언급함. 실제로 최근 금융안정감독위원회(FSOC) 보고서는, 증권이 아닌 상품인 암호화폐 자산의 현물 시장에는 규제 격차가 존재한다고 분석함.

- 베넬 위원장은 소매 시장 참가자를 대상으로 하는 거래 플랫폼은 연방 시장 규제 기관에 등록해야 한다고 밝힘. 이러한 플랫폼은 고객 자금의 의무적인 분리 및 보호, 충분한 자본 유지, 내부 통제 및 거버넌스 프로세스 구현과 같이 고객을 보호하기 위해 설계된 강력한 규제 요구사항이 되어야 함.

- CFTC와 SEC는 이러한 플랫폼에 대한 지속적인 거래 활동을 감시하고, 플랫폼 비즈니스에 대한 중요한 변경들을 검토하고 승인해야 함. 그리고, 이러한 규제를 따르지 않는 기업은 민/형사상 집행 대응의 대상이 되리라는 것을 인지해야 함.

• 부츠맨 의원은, CFTC가 디지털 현물 시장을 감독하기 위한 가장 적합한 기관이라고 밝힘.
• 베넬 위원장은 레저엑스의 사례를 통해 연방 기구에 플랫폼을 등록하여, 규제와 요구사항을 통해 소비자를 보호하는 것이 중요하다고 밝힘.

[출처]

- Committee on Financial Service, Chairwoman Waters, Ranking Member McHenry Announce December Hearing to Investigate FTX Collapse 2022.11.16.
- John Boozman, Boozman, Stabenow, Booker and Thune Introduce Legislation to Regulate Digital Commodities, 2022.08.03
 - Agriculture, Nutrition, Forestry, Ranking Member Boozman Opening Statement at Hearing Entitled "Why Congress Needs to Act: Lessons Learned from the FTX Collapse", 2022.12.01.
 - CFTC, Why Congress Needs to Act: Lessons Learned from the FTX Collapse, 2022.12.01.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털기반본부 블록체인진흥단 블록체인정책팀

[글로벌]

미국 IT 솔루션 기업(REI 시스템), 공공부문 블록체인 활용 사례 분석

- 블록체인의 보안, 투명성, 효율성은 공공 부문에도 상당한 이점을 제공할 수 있음
- REI 시스템은 미국, 에스토니아, 네덜란드의 사례를 분석함

REI 시스템스는 연방 보조금에 블록체인을 활용하는 프로젝트에 참여하는 미국의 IT 솔루션 기업으로, 연방 보조금, 의료 기록, 복리후생 부문에서의 블록체인 활용 사례를 분석함.

▶ 주요 내용

- 미국의 IT 솔루션 및 데이터 자문 서비스 제공 기업인 REI 시스템(REI Systems)는 최근 자사 블로그를 통해 공공부문의 블록체인 사용 사례를 공유함.
- REI 시스템은 다양한 비즈니스 사례에 보안 강화, 신뢰 증가, 탈중앙화, 소유권 증명과 같은 이점을 적용할 수 있다고 언급함. 상업적인 사용으로는 IBM의 하이퍼레저(Hyperledger)를 기반으로 하는 월마트의 공급망 시스템, 블록체인 기반 저작권 관리 플랫폼인 바인디드(Binded)와 같은 예시가 있다고 밝힘.
- 블록체인의 이점은 공공 부문에서도 상당한 이점을 제공하며, 보안, 운영, 투명성 등에서도 인상적으로 현황을 개선할 수 있음. 몇몇 공공 기관들은 디지털 정부 계획을 다음 세대로 업그레이드 하고 있으며, 블록체인은 디지털 정부의 투명한 운영을 보장하는 핵심 인프라의 역할을 수행할 수 있음. REI 시스템스는 아래와 같이 블록체인을 공공부문에 활용하는 몇 가지 사례를 소개함.

<미국 - 연방 보조금 지급>

- 연방 보조금은 미국 정부 지출의 상당 부분을 차지하며, 2022 회계연도에 1조 달러 이상이 발행됨. 연방 보조금은 수천 개의 보조금 프로그램과, 수십만 명의 보조금 수령자로 상당히 복잡함.
- 미 재무 서비스국(BFS)은 현재 보조금 지급을 토근화 하기위한 블록체인 기술을 테스트하고 있음. BFS의 개념 증명(PoC)에는 전체 보조금과 각 지급 데이터와 결합하는 것이 포함되며, 각 거래를 토근화하여 보조금이 인출되거나, 지급된 방식에 대한 실시간 정보를 제공함. 블록체인 기술을 사용하여 지급을 토근화하면 투명성을 향상시키고, 지급 요청 데이터의 중복을 줄일 수 있어 재무 보고 부담을 줄일 수 있음.
- 또한, REI 시스템이 조지아 워싱턴 대학교와 진행한 설문에 따르면, 보조금 관리자는 약 40%의 작업을 규정 준수에 할애하는 것으로 나타남. 수혜자에 대한 지급 이외에도, 블록체인 기술은 연방 보조금을 추적하는 데 사용될 수 있음. 이를 활용한 스마트 컨트랙트는 보조금 지급과 관련된 재무 보고서, 성과 보고서, 진행 보고서와 같은 여러 유형의 보고서에 대한 부담을 줄일 수 있음. 관련된 모든 보조금 지급에 대해 단일 분산 원장을 사용하면, 자금 할당 및 사용에 대해 높은 투명성과 가시성을 제공할 수 있음.
- 파일럿에 대한 접근 방식은 연방 기금 연구 개발 센터(FFRDC)를 관리하는 비영리법인인 미트레(MITRE)가

추진하는 프로젝트를 통해 연구되고 있으며, REI 시스템이 참여하고 있음. 보조금 지급 부문에서 블록체인의 잠재력을 활용하기 위해서는 지급에 필요한 세부사항 수준을 조정하고, 스마트 컨트랙트로 처리할 수 있는 항목이나, 현재 프로세스를 변경하기 위한 조직, 입법, 정책적인 합의가 필요할 수 있음.

<에스토니아 - 의료 기록>

- 에스토니아는 디지털 부문에서 가장 진보적인 국가 중 하나로, 신원 증명 및 온라인 투표를 포함하여 정부와 상호작용할 수 있는 2,500개 이상의 디지털 서비스를 제공하고 있음. 에스토니아에서는 시민의 99%가 디지털 ID 카드를 가지고 있으며, 대부분의 정부 서비스는 온라인으로 제공되고 있음.
- 2007년의 대규모 사이버 공격*이후 에스토니아는 추가적인 정보 보안을 위해 블록체인 기술을 포함한 사이버 보안 전략에 집중함. 2016년, 에스토니아는 130만 시민의 건강 기록을 확보하고 문서화하기 위해 블록체인 기술을 선택함. 모든 의사는 의료 데이터를 온라인 의료 기록에 게시할 법적 의무가 있으며, 승인된 의료 전문가만이 필요시에 데이터에 액세스할 수 있음.
- *2007년 에스토니아 의회, 은행, 부처, 언론 등에 대한 대규모 사이버 공격 발생

- 에스토니아는 블록체인을 의료 기록 인프라의 일부로 만들면서, 시민들의 의료 기록 소유권과 접근에 대한 안전한 액세스를 제공함. 이를 통해 의사들은 환자의 병력을 완전히 이해하고, 시민들은 의사를 직접 방문하지 않아도 처방전이 필요한 약을 쉽게 처방받을 수 있음. 에스토니아는 추가적으로 암이나 심혈관 질환과 같은 질병을 예측하기 위해, 국가의 포괄적인 의료 기록을 분석하는 파일럿을 진행하고 있음. 블록체인 기술의 보안 덕분에 에스토니아는 의료 서비스를 개인화하고, 단순한 치료에서 보다 예방적인 의학으로 전환하기 위한 움직임을 보이고 있음.

<네덜란드 - 복리후생 관리>

- 네덜란드에서는 2016년 이후 30개 이상의 블록체인 프로젝트와 공공서비스 시범 사업을 시작함. 공공/민간 파트너십인 네덜란드 블록체인 연합(Dutch Blockchain Coalition)은 교통, 에너지, 안전, 의료 등과 관련된 공공 서비스를 중심으로 블록체인 파일럿을 실시해왔음.
- 흐로닝언시는 2016년부터 저소득 주민을 위해, 스타드라파스(Stadspas)라는 바우처 시스템에 블록체인 기술을 활용하고 있음. 사용자는 흐로닝언시의 저소득 인가로 제한되며, 스타드라파스 앱을 통해 지갑에 연간 크레딧을 지급받음. 바우처 시스템은 1990년대부터 있었지만, 지갑을 관리하기 위한 블록체인의 도입으로 앱의 보안과 프라이버시가 크게 향상되었으며, 지방 자치단체에 월별 보고서와 인보이스를 제공함. 2만명 이상의 시민과 서비스 제공자가 프로그램에 등록되어 있음.

- 블록체인 기술은 공공 부문에서 다양한 이점을 제공하여 정부 기능에 대한 신뢰를 높일 수 있으며, 스마트 컨트랙트와 같은 도구를 통해 자동화, 오류 감소 등을 실현할 수 있음.
- 블록체인 기술에 관한 활용 사례가 더 많이 발굴되고 운영됨에 따라, 공공부문은 채택률을 높이고 가치를 극대화하는 데 필요한 입법정책조직 변화를 인식해야 함.

[출처]

- REI Systems, Blockchain—More than just bits of coins, 2022.09.28.
- REI Systems, Blockchain—Smart Use Cases in the Public Sector, 2022.11.30.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털기반본부 블록체인진흥단 블록체인정책팀

[글로벌]

메타, 메타버스에 경제적 기회와 정책 접근에 대한 보고서 발표

- 메타버스의 경제를 구축하고, 참여자들에게 이익이 실현되도록 하기 위해서는, 기술 중립적인 접근 방식, 경제적 기회 인식, 공공-민간 부문의 협력이 중요함

글로벌 IT 기업인 메타는, 메타버스 부문의 개방형 표준을 구축하기 위해 포럼을 설립하였으며, 향후 시장이 성장할 것이라고 전망함. 최근 보고서에서 메타는 이와 관련한 정책 접근 방향에 대해 분석함.

▶ 주요 내용

- 글로벌 IT 기업인 메타(Meta)는 최근 몇 년 동안 메타버스가 가져올 이점, 상호 운용 가능한 방식의 중요성, 민간-정부 학계 협력의 필요성에 관해 주장해왔음. 그리고 최근 메타버스의 경제적인 기회와, 정책 접근에 대한 보고서를 발표함.

- 메타는 글로벌 메타버스의 경제적인 기여가 2031년까지 3조 달러 이상으로 평가될 수 있을 것이라 조사하였으며, 교육·훈련·원격 작업 등 다양한 산업 분야에 새로운 기회가 나타나고 있을 것이라 언급함. 또한, 메타버스를 경제적인 성공으로 만드는 2가지 핵심 요소(상호 운용성, 이식성(portability*))이 웹3.0의 기술의 채택에 의해 강화될 것이라 전망함.

*소프트웨어가 한 컴퓨터 시스템이나 환경에서 다른 시스템이나 환경으로 쉽게 옮겨질 수 있는 성질 - TTA

- 정책 입안자들이 스테이블코인, 암호화폐 거래소 등 금융서비스에 블록체인이 적용되는 것에 많은 관심을 기울이고 있음. 블록체인 역시 메타버스 경제의 기반이 될 수 있는 광범위한 비금융 어플리케이션을 가지고 있다는 점을 인식하는 것이 중요함. 메타버스 경제를 책임감 있게 구축하고, 많은 개인, 기업, 개발자에게 이익이 실현되도록 보장하기 위해서는 웹3.0 기술에 대한 공정한 규칙을 설정하는 것이 중요함. 이러한 규칙의 핵심은 아래와 같음.

<1. “동일한 위험, 동일한 규제”에 초점을 맞춘 기술 중립적 접근 방식 채택>

- 블록체인과 웹3.0은 수많은 사용 사례를 지원하고 있으며, 웹3.0 규제에 대한 기술 중립적인 접근 방식은 아래와 같은 요소들을 포함함.

a. 모든 디지털 자산이 동일한 것은 아니며, 동일하게 취급되어서는 안 됨 : 기술 혁신의 초기 단계에서 정책 입안자들은 규제에 대해 일률적인 접근법을 채택하기 보다, 웹3.0 기술의 다양한 사용 사례를 고려해야 함. 규제 균형을 잡는다는 것은 특정 활동의 시장 기능을 평가하고, 혁신을 촉진하면서 소비자를 안전하게 보호하기 위해 어떤 규제가 필요한지를 결정하는 것을 의미함. 예시로, 금융 활동 사례에 초점을 맞춘 초기 블록체인 프로젝트가 일부 있다고 해서, 모든 블록체인 기반 프로젝트가 금융 활동과 동일한 위험을 제기하는 것은 아님. 금융 규제는 결제 및 증권과 같은 금융 사례에 적용되어야 하며, 비금융 디지털 자산은 다른 비금융 상품 및 서비스와 유사한 방식으로 취급되어야 함.

b. 새로운 기술은 현재 표준을 충족할 수 있음 : 기술 중립적인 접근 방식은 서비스와 위험 관리에 대한

접근성을 개선할 수 있음. 블록체인 기반 솔루션이 적격성을 입증하기 위한 표준을 충족하기 위해서는, 기존의 방법 및 모델과 유사한 규제 처리에 직면해야 함. 디지털 자산은 개인 재산 및 디지털 상품의 새로운 범주에 대한 기반이 될 수 있으므로, 상품 소유권을 등록하는 새롭고 사용자 친화적인 방법을 만들 수 있음. 이는 소비자들에게 블록체인 기반 토큰의 소유자로서의 권리에 대한 추가적인 확신을 제공함으로써, 메타버스 생태계의 중요한 구성 요소가 될 수 있음.

<2. 분산형 시스템이 새로운 경제적 기회를 창출할 수 있음을 인식>

- 웹3.0의 특징들은 분산형 시스템의 잠재적인 이점에 의해 주도됨. 분산형 시스템은 서비스 제공업체 간의 상호 운용성과 이식성을 촉진함으로써, 소비자들에게 더 많은 선택권과 경제적 자유를 가져다줄 수 있는 잠재력이 있음. 웹3.0 부문에서 지속적인 혁신이 가능하도록 규제 기관과 정책 입안자는 아래 사항을 수행해야 함.

a. 분산화에 대한 스펙트럼 인식 : 분산화에는 이점이 있지만, 완전히 분산된 환경은 참가자에 이익에 반하거나 취약성을 나타낼 수 있으며, 오늘날 웹3.0의 대부분은 직관적이지 않은 복잡한 기술 계층으로 구성됨. 중앙 집중화 환경에서 기업들은 간단한 사용자 경험을 구축하고, 불법 행위 방지, 고객 서비스와 같은 기능들을 제공할 수 있음. 마찬가지로, 중앙 집중화 및 분산화 인프라를 모두 활용하는 하이브리드 모델은 더 나은 복원력과 사이버 보안을 촉진하여 생태계를 번영시킬 수 있음.

b. 웹3.0 기술에 대한 균형 잡힌 접근 방식 채택 : 웹3.0 부문의 산업 및 참가자들은 분산화로 인해 발생하는 문제들을 해결하기 위해 노력하고 있으며, 정부는 이러한 노력을 지원해야 함. 진화하는 생태계에서는 사용자의 기대에 따라 실용적이고 비례적인 사례별 접근 방식이 필요함. 당국은 주어진 블록체인 사용 사례의 특성에 비추어 새로운 규제를 적용하거나 면제하는 방안을 검토해야 함.

c. 분산화 기술의 잠재력을 실현하기 위한 개념 재구성 : 분산화 기술의 잠재력을 실현하기 위해서는 개인 신원, 경제적 소유권, 조직 거버넌스, 데이터 소유권 등에 대한 개념을 다시 재구성해야 함. 또한, 블록체인 데이터의 익명화, 삭제 권한과 불변성 및 기술 플랫폼이 상호 작용하는 방식을 고려해야 함. 디지털 형식으로 개인의 신원을 확립, 보호 및 통제하는 능력은 메타버스에서 매우 중요한 것으로 전망되며, 더 많은 사람들이 시스템으로 끌어들이는 데 도움이 될 수 있음.

<3. 공공 부문과 산업의 협력을 미래의 규제 프레임워크를 위한 기반으로 수용>

- 웹3.0 기술이 표준을 충족하거나 개선할 수 있는 여러 가지 방법이 있으며, 규제 당국은 업계 참가자들과 미래지향적이고 협력적인 관계를 장려해야 함. 정부는 메타버스에서 CBDC가 가질 수 있는 역할을 포함하여, 웹3.0 기술에 대한 공유된 이해를 보장하기 위해 산업의 이해관계자들과의 대화를 촉진할 수 있는 메커니즘을 수립해야 함.

- 국경을 초월하는 메타버스의 특성 상 관할 구역 간 공공 및 민간 표준, 규범 및 규칙의 조화가 필요하며, 규제 샌드박스는 특히 공공-민간 부문의 협력에 의존하는 부문에서 유용한 역할을 수행할 수 있음.

• 메타버스는 산업, 교육, 훈련 등 다양한 부문에서 성장 잠재력을 가지고 있으며, 웹3.0의 채택과 함께 성장이 가속화 될 것으로 전망됨. 이러한 성장과 혁신을 유지하기 위해서는 관련 기술에 대한 명확하고 공정한 정책을 수립하는 것이 중요함.

[출처]

- Meta, Economic Opportunities in the Metaverse: A Policy Approach, 2022.12.02

블록체인 기술-정책-산업 동향

디지털기반본부 블록체인진흥단 블록체인정책팀

[글로벌]

포브스, 블록체인 기술을 통한 의료의 미래에 대해 보도

- HHS는 발표에서 헬스케어 부문에 적용 가능한 3가지 잠재적인 사례를 식별함
- 발라수브라마니안 박사는 의료 부문에 블록체인 혁신이 접목될 수 있지만, 환자 중심적인 접근 방식을 취해야 한다고 언급함

블록체인 기술의 가장 유명한 활용은 암호화폐 및 비트코인이지만, 블록체인 기술은 분산 네트워크의 활용을 가능하게 하여 데이터 부문에서 높은 투명성과 신뢰도를 확보하도록 할 수 있음. 발라수브라마니안 박사는 관련 사례에 대한 글을 글로벌 언론사인 포브스에 기고함.

▶ 주요 내용

- 글로벌 컨설팅펌인 맥킨지(Mckinsey & Company)의 컨설턴트이자, 의학박사인 사이 발라수브라마니안(Sai Balasubramanian)은 포브스에 블록체인 기술의 의료의 미래에 대한 글을 기고함.

- 블록체인 기술을 정보와 데이터의 미래에 대한 혁신을 일으키고 있음. 블록체인 기술은 데이터의 분산화를 가능하게 하고, 이는 정보의 제어가 중앙 집중화된 실체에서 분산 네트워크로 이동할 수 있도록 함. 정보를 통제하기 위해 분산 네트워크를 활용하여, 사회는 데이터에 대한 더 나은 투명성, 신뢰도, 정확도를 확립할 수 있음.

- 캘리포니아 버클리 대학교 기업가 정신 & 기술 센터(Berkeley SCET)에서 발표한 백서에 따르면, 현재의 디지털 경제는 신뢰할 수 있는 특정 기관에 대한 의존을 기반으로 하고 있음. 예를 들면, 이메일이 전달 되었음을 사용자에게 알려주는 이메일 서비스 제공업체, 디지털 인증서의 신뢰를 보증하는 인증 기관, 자금의 송금이 안정적으로 전달되었음을 확인해주는 은행들이 포함됨.

- 디지털 자산이나 개인 정보를 제3 주체에 의존하는 것은, 해킹이나 조작과 같은 위험에 노출될 수 있다는 것을 의미함. 블록체인 기술은 이러한 상황에 유효성을 나타내며, 백서에서는 블록체인은 기술을 통해 디지털 자산과 관련된 현재와 과거의 온라인 트랜잭션을 미래에 언제든지 검증할 수 있는 분산된 합의를 가능하게 한다고 분석함. 분산된 합의와 익명성은 블록체인 기술의 두 가지 중요한 특성임.

- 블록체인 기술의 핵심 활용 사례 중 하나는 스마트 컨트랙트로, 계약 조건을 자동으로 실행할 수 있도록 함. 이를 통해 당사자들은 스마트 컨트랙트의 조건이 충족되면 투명한 방식으로 보상을 받을 수 있음. 스마트 프로퍼티(Smart Property)는 스마트 컨트랙트를 활용하여 자산의 소유권을 제어하는 개념이며, 자산은 자동차, 집과 같은 물리적인 것일 수도 있지만, 기업의 주식같이 비물질적인 것일 수도 있음.

- 블록체인의 활용은 크게 금융 부문과 비금융 부문으로 나뉘어 질 수 있음. 금융 부문에서는 블록체인 응용에 대한 연구를 통해 관련 분야에서 다양한 테스트를 진행하고 있음. 비금융 부문의 활용기회도 무궁무진하며, 법적 문서, 의료 기록, 증명, 라이선스 등 부문에서 익명성과 개인 정보 보호 목표를 달성할 수 있음.

- 지난해 말 발표에서 미국 보건복지부(Department of Health & Human Services)는 헬스케어 분야에서 블록체인 애플리케이션의 잠재력에 대해 발표함. 발표에서는 아래와 같은 잠재적인 활용 사례를 제시함.

1. 의료 공급망 : 의료 제품의 진위, 원산지 및 공급망을 보장해야 하는 과제가 존재함. 특히 개발도상국에서는 위조 처방 의약품과 의료기기가 연간 수만명의 사망자를 낼 수 있음. 이를 해결하기 위해서는 기업과 최종 소비자가 제조사, 도매, 운송 등을 포함한 중간 간 이동을 원산지 시점에서 추적할 수 있어야 함. 블록체인은 처방전이 필요한 의약품 공급망 전반에 걸쳐 기업들이 의약품의 진위, 유통기한 및 기타 중요한 정보를 확인할 수 있도록 함.

2. 전자 의료 기록에 대한 액세스 : 존스 홉킨스 대학교에서는 2016년에 미국에서 3번째로 높은 사망 원인이 환자 기록의 누락 오류와 같이, 적절하게 조정되지 않은 치료로 인한 의료 오류라는 연구결과를 발표함. 블록체인 기반 의료 기록 시스템은 기존 의료 기록 소프트웨어에 연결될 수 있으며, 환자 데이터를 블록체인에 배치하지 않고도 환자 기록을 파악할 수 있도록 함. 각각의 기록은 고유한 해시 함수의 형태로 블록체인에 추가될 수 있으며, 이는 데이터 소유자가 동의해야만 디코딩할 수 있음.

3. 보험 회사 및 공급망과의 즉각적이고 안전한 커뮤니케이션 : 다양한 유형의 계약을 유지하는 것은 불필요한 관료적 지연, 추가 비용 및 리스크가 발생할 수 있음. 블록체인은 조직의 신원을 인증하고, 계약 세부 정보를 기록하고, 상품 및 서비스에 대한 트랜잭션을 추적하여 의료 관계자 간의 거리를 용이하게 할 수 있음. 이는 공급망을 넘어 건강 부문의 사업 관계자와 보험 회사가 포함될 수 있음. 공유 스마트 컨트랙트를 사용하여 환자를 위한 의료 보험 계약을 관리할 수 있으며, 보험 회사에서 이러한 데이터에 쉽게 액세스할 수 있게 되면 비용을 최적화할 수 있음.

- 또한, 헬스케어 데이터와 관련해 블록체인 전문가들은 블록체인 기술이 기존의 솔루션에 비해 향상된 보안과 정확도를 제공할 수 있다고 분석하고 있음.

- 세계 경제 포럼(WEF)은 지난 9월 블록체인 기술의 글로벌 의료 솔루션 활용에 대한 글을 기고하였으며, 커뮤니케이션, 의료 기록 토론회, 의대 진료 지원 등에 대해 분석함. 기사에서 블록체인 기반 솔루션은 다른 당사자와 커뮤니케이션을 진행할 때 개인 정보의 무결성을 보호할 수 있는 암호화 기술을 제공할 수 있다고 언급함. 또한, 블록체인 네트워크 트랜잭션과 관련된 토론회, 스마트 컨트랙트 및 암호화 기술을 통해 사전 승인 프로세스가 크게 줄어들어 환자가 필요한 정보에 입각한 치료를 보다 효율적으로 받을 수 있다고 분석함.

- 발라수브라마니안 박사는 블록체인이 대중들에게 잘 이해되지 않은 기술이기 때문에, 의료 인프라와 같이 중요한 부문에 기술을 적용하는 데 회의와 거부감을 일으킬 수 있다고 언급함. 그러나, 기술 자체의 기반은 완전히 새로운 것이 아니며, 블록체인 이론의 초기 형태는 1980년대에 제시된 이후, 끊임없이 구체화 과정을 거침.

- 실제로 블록체인 기술은 계속 유지될 가능성이 높으며, 의료 정보와 데이터는 사이버 보안 위협에 지속적으로 노출되어 있음. 정책 입안자, 개발자, 기업들은 안전하고 책임감있게 환자 중심적인 접근 방식의 응용 방안을 고안해야 함.

- 현재의 디지털 경제는 제3자에 대한 의존도가 높으며, 해킹이나 조작에 취약성을 나타냄.
- HHS 발표에 따르면, 헬스케어 부문에서 의료 공급망, 의료 기록, 참여 기업 커뮤니케이션에 블록체인을 활용하여 효율성을 증대시킬 수 있음.

[참조]

- Sutardja Center for Entrepreneurship & Technology, Blockchain Technology Beyond Bitcoin 2015.10.16.
- HHS, Blockchain for Healthcare, 2021.10.07
- WEF, Is blockchain the solution for failing global healthcare?, 2022.09.16.
- Forbes, Blockchain Technology May Transform The Future Of Healthcare, 2022.11.27.

글로벌 블록체인 기술·정책·산업 동향

Global Digital Industry & Policy Trends

블록체인 기술·정책·산업

CONTENTS

1. 영국·미국 싱크탱크(OMFIF), 결제 부문 CBDC·암호화폐에 대한 보고서 발표
2. 글로벌 로펌, 디지털 자산 토큰에 대한 법원 판결 분석
3. 영국 정부, 금융 서비스 규제를 위한 에든버러 개혁 발표
4. 국제결제은행, 팬데믹 기간동안 진행된 CBDC 작업에 대해 분석
5. 댕레이더, FTX 붕괴 이후 산업의 데이터 분석

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털기반본부 블록체인진흥단 블록체인정책팀

[글로벌]

영국·미국 싱크탱크(OMFIF), 결제 부문 CBDC·암호화폐에 대한 보고서 발표

- OMFIF는 중앙은행들에 대한 설문조사를 비롯하여 결제 수단으로의 CBDC 및 암호화폐의 활용성에 대한 보고서를 발표함

새로운 기술의 출현은 비용을 낮추고, 금융 서비스에 대한 접근을 확대시킬 뿐만 아니라, 속도와 보안을 개선하려는 노력을 촉발시킨다. OMFIF는 최근 보고서를 통해 결제 부문에서 CBDC와 암호화폐를 연구하는 국가들의 상황에 대해 분석함.

▶ 배경 및 개요

- 영국과 미국에 위치한 싱크탱크인 공식 통화 및 금융 기관 포럼(OMFIF)은 최근 비자(Visa), 페이오니아(Payoneer), 아마존(AWS) 등 글로벌 기업들과 협력하여 결제 부문에서 암호화폐와 CBDC에 대한 보고서를 발표함.

- OMFIF에 따르면 규제 기관과 은행, 기술 회사를 포함한 결제 산업은 국경을 초월한 결제 시스템을 만드는 것을 목표로 하고 있음. 하지만 중앙은행들 사이에서는 CBDC가 금융 포용성을 개선하기 위한 도구로 사용되어야 한다는 공감대가 형성되어 있음.

- 결제 산업의 참가자들은 국경을 초월한 결제 시장의 문제점을 해결하기 위해 많은 이니셔티브를 수행하고 있음. 특히 개발도상국에서는 국내 인플레이션 탈출과 송금 수단으로 암호화폐와 스테이블코인의 유효성을 연구하고 있음.

▶ CBDC에 대한 설문조사

- OMFIF는 중앙은행들을 대상으로 CBDC에 대한 목표, 구현 계획, 내부 리소스의 가용성, 국경 간 결제 개선 기술에 대한 견해를 조사하였으며, 아래와 같은 주요 결과가 발견됨.

1. 설문에 응답한 중앙은행의 2/3은 10년 이내 CBDC를 발행할 것으로 예상됨.

- 조사 참가자 중 CBDC 발행에 10년 이상이 걸릴 것으로 예상한 참가자는 없었으며, 전반적으로 CBDC 발행을 결정하게 된다면, 이보다는 빠르게 이루어질 것으로 보임. CBDC를 발행하지 않을 것이라 예상한다고 밝힌 중앙은행중에서도, CBDC를 적극적으로 연구하고 있는 은행들이 존재함. 이 은행들은 CBDC가 해결할 수 있는 동기와 문제를 모니터링하여 우선순위를 확인할 것이라 응답하였으며, 혹은 현재 CBDC 발행에 대한 입장은 국내/국제적 요인에 따라 바뀔 수 있다고 응답함.

- 조사된 많은 중앙은행들이 다른 은행의 CBDC 개발에 동기를 얻고 있으며, 1년 전과 비교하여 조사 참가자 중 CBDC 발행에 대한 동기가 줄어든 참가자는 없었으며, 입장이 유지되거나 경향이 강화됨. 한 참가자는 전 세계 중앙은행들이 CBDC 실험을 가속화면서 긍정적인 사례가 늘어나고 있다고 설명함.

2. 중앙은행들은 다양한 이유로 CBDC를 연구하고 있지만, 국경을 초월한 결제 개선이 주요 동기로 언급되지

않음.

- 올해 조사에서는 CBDC의 추진 목표가 광범위하게 나타났으며, 어느 하나의 목표에 대한 강한 추세는 나타나지 않음. 특히, 어떤 중앙은행도 CBDC에 대한 주요 목표로 국경 간 결제 개선을 언급하지 않음. 대신 화폐의 공급에서 중앙은행의 역할을 보존하는 것이 주요 목표로 나타남. 더불어, 디지털화/결제 시스템의 복원력과 효율성 향상/상호운용성 등 다양한 대안적인 목표가 나타남.

3. 그럼에도 불구하고, 응답자들은 CBDC가 국경 간 결제를 개선하기 위한 잠재력을 제공한다고 밝힘.

- 중앙은행이 CBDC의 주요 추진 목표가 아닐 수 있지만, CBDC 시스템을 상호 연결하는 것이 국경 간 결제를 개선하기 위한 가장 유망한 옵션이라는 응답이 많음. 일부 응답에서는 국경 간 기준으로 이용할 수 있는 외국 CBDC의 발행 가능성이 CBDC를 추진하도록 장려할 것이라 언급함. CBDC와 국경 간 결제에 대한 논쟁은 여전히 불안정하며, 시기/속도/수수료/컴플라이언스 측면에서 포괄적인 관점과 조화된 접근방식이 있어야 한다고 언급함.

4. 은행은 CBDC를 배포할 독점권을 가지지 않을 것이며, 새롭고 규제된 참여자들과 함께 하게 될 것임.

- 중앙은행들이 CBDC에 대해 시중은행과 협력할 것이 예상되며, 조사에 참여한 거의 모든 중앙은행은 CBDC가 은행뿐만 아니라 새로운 민간 부문 제공업체들을 통해 배포할 계획임. 또한, 조사 참여자들은 CBDC의 기술 개발, 마케팅, KYC 역량을 포함하여 많은 부문에서 제3자의 필요성에 대해 설명함.
- 또한, 현재 단계에서 기술 제공업체(71%), 학계(47%), 전략 자문 서비스(47%)와 협력하고 있음. 향후 개입 가능성을 살펴보면, 응답자의 70% 이상이 기술 제공업체와 시중은행과 협력할 의향이 있는 것으로 나타나, 은행의 탈중개화가 문제가 되지 않을 것으로 전망됨.

5. 낮은 CBDC 채택률을 피하는 것이 주요 관심사이며, 탈중개화는 부차적인 관심사임.

- 중앙은행들은 CBDC의 채택률이 낮은 것을 우려하고 있지만, 사용을 보장하기 위한 적절한 도구가 존재함. 참가자들은 채택을 촉진하기 위한 공식적인 결정을 내리지는 않았지만 전략을 개발하고 있으며, 일부는 인터넷 접속이 없는 지역에서 작동할 수 있도록 하기 위해 오프라인 기능이 중요하다고 제안함. 다른 방안으로는 의무 배포, 상호운용성, 사용자 친화적인 지갑 및 소비자 할인과 같은 인센티브가 포함됨. 실제로 이러한 조치 중 일부는 나이지리아 CBDC 사용을 촉진하기 위해 사용됨.

▶ 개발도상국에서 암호화폐의 사용

- 선진국 시장에서(법정화폐 시스템이 효과적으로 기능하는 시장에서) 암호화폐가 결제 부문에서 주류 채널로 사용될 가능성은 매우 낮음. 암호화폐의 변동성은 투기 목적으로는 인기가 있을 수 있지만, 교환 수단으로는 사용되기 힘들. 하지만, 법정화폐가 제대로 기능하지 않는 지역에서는 시민들은 전통적으로 대안을 위해 달러를 사용하였으며, 암호화폐와 스테이블코인의 등장으로 새로운 대안 시스템이 추가됨.

1. 인플레이션이 높은 국가에서 암호화폐는 전통적인 금융 시스템에 대한 대안을 제공할 수 있음.

- 암호화폐 옹호자들은 법정화폐 대비 장점 중 하나가 인플레이션에 대한 헛집을 제공하는 것이라 주장하고 있음. 법정화폐와는 달리 비트코인은 공급량이 고정되어 있고, 꾸준히 감소하는 속도로 생산되고 있음. 비트코인은 지난 몇 달 동안 비교적 안정적인 것으로 나타났지만, 산업의 여러 사건들로 가격이 급락하는

등 아직은 큰 변동성을 나타냄. 비트코인이 금과 같은 자산과 유사한 신뢰를 얻기에는 오랜 시간이 걸릴 것으로 보임.

- 그러나 전 세계의 일부(ex : 아르헨티나, 터키 등) 법정화폐는 인플레이션에 대한 오랜 역사를 가지고 있으며, 가격 상승으로 인해 구매력이 침식되는 현상이 발생함. 비트코인은 은행계좌나 물리적인 현금에 대한 접근이 필요하지 않기 때문에 달러보다 훨씬 쉽게 접근할 수 있으며, 시민들이 인플레이션으로부터 자금을 보호할 수 있는 수단을 제공할 수 있음.

2. 스테이블코인은 변동성 없이 암호화폐의 이점을 제공할 수 있지만, 모든 스테이블코인이 안전한 솔루션은 아님.

- 개발도상국에서 암호화폐를 결제수단으로 사용하는 것에 대한 위험은, 가격이 법정화폐로 표시되기 때문에 외환 위험을 야기할 수 있다는 점임. 스테이블코인은 일반적으로 달러 또는 다른 주요 통화로 고정되기 때문에 이러한 위험을 회피할 수 있지만, 위험이 없는 것은 아님. 스테이블코인 사용자는 스테이블코인을 보유할 때 생기는 위험과, 현금이나 은행 계좌로 달러를 보유할 때 발생하는 위험이 다르다는 것을 이해하는 것이 중요함.

- 현금의 위험성은 인플레이션이나 환율로 인해 구매력이 감소할 수 있으며, 도난이나 손상에 취약하며, 직접 사용할 수밖에 없어 적용성에 한계가 있음. 은행 계좌는 도난이나 손상을 방지할 수 있으며, 이자는 인플레이션 가치 잠식에 대한 보상을 제공함. 그러나 은행 예금은 은행 신용에 대한 청구권을 나타내며 위험을 야기할 수 있음.

- 이는 국영 예금 보호 제도로 완화될 수 있지만, 특히 개발도상국에서는 이러한 제도가 완전하지 않음. 은행 계좌는 또한 디지털 거래를 용이하게 할 수 있지만, 개발도상국의 많은 시민들은 은행계좌가 없으며, 전통적인 은행서비스를 이용하기가 어려워 그 가치가 제한됨.

- 스테이블코인 위험성의 상당 부분은 기반 자산에서 비롯되며, 2022년 테라(Terra) 사태의 예시가 나타남. 스테이블코인 루나(Luna)의 수익률에 대한 신뢰가 무너지자, 테라에 대한 런 사태가 발생했고, 현금화하려는 투자자들의 요구를 충족시키지 못하면서 관련 생태계에 대한 신뢰가 무너짐. 이는 광범위한 평가절하로 이어져 여러 차례 높은 마진 콜과 파산이 발생함.

- 스테이블코인이 널리 사용될 수 있도록 충분한 신뢰를 얻기 위해서는 현금 및 유사한 자산을 기반으로 해야하며, 대규모 상환을 받을 수 있도록 상당한 비율의 현금을 보유해야 함. 유동성이 높은 자산이라도 대량 매도에 시간이 걸리고, 시장 움직임을 유발할 수 있기 때문에, 스테이블코인의 규모가 커질수록 마진 콜이나 자금 조달 운영에 위험성이 발생할 수 있음.

3. 취약한 국가는 송금 비용을 낮추고 금융서비스에 대한 접근을 확대해야 함

- 많은 개발도상국은 인플레이션이나 자본통제와 같이 암호화폐나 스테이블코인을 수용하게 되는 경제적인 특징들을 지니고 있음. 특히 금융기관이나 정부에 대한 불신을 가진 비은행권 인구는 전통적인 기관 이외의 결제 방법을 찾는 경향이 있음. 이를 통해 현금 의존도를 줄이고 글로벌 시장에 대한 접근을 촉진하여 경제 발전으로 이어질 수 있음.

- 그러나, 개발도상국의 많은 시민들은 경제적으로 취약한 상황에 처해 있으며, 암호화폐의 변동성으로 인해 발생할 수 있는 손실에 대처하기 어려움. 중앙은행, 시중은행 및 결제 서비스 제공업체가 협력하여 더 적은

위험으로 동일한 혜택을 제공할 수 있는 대체 시스템을 구축하는 것이 중요함.

▶ CBDC의 목표과 리스크

1. CBDC는 국경 간 결제 효율을 개선하고, 금융 포용성을 강화하며, 불법 경제 활동을 방지할 수 있는 잠재력을 지님

- 일부 중앙은행들은 현금을 대체하는 것이 아니라, 보완하기 위해 CBDC를 사용하는 것을 고려하고 있지만, 그럼에도 불구하고 디지털 경제 시스템으로의 움직임은 상당할 것으로 보임. 국제결제은행(BIS)는 향후 3년간 전 세계 인구의 20%가 CBDC를 사용할 것으로 전망함. 대서양 위원회(atlantic council)에 따르면 약 72개국이 CBDC를 연구하거나 개발하고 있으며, 추가적으로 26개의 파일럿이 운영되고 있음.

- 전 세계 GDP의 약 2~5%가 과세를 피하기 위해 숨겨져 있으며, 약 5000억 달러가 불법 마약 산업에 연관되어있음. 분산원장을 사용하여 CBDC의 이동경로를 더 쉽게 추적하고 모니터링 할 수 있음. 이 경우 불법 활동에 대한 추적이 가능해지며, 정부는 자국 통화로 표시된 시장 행동에 보다 투명하게 접근할 수 있음. 이러한 요소들은 개발도상국에서 특히 유용하며, CBDC의 존재는 현금에 대한 의존을 줄이고 집행 기관의 범죄 활동 추적 능력을 향상시킬 수 있음.

- CBDC는 또한 금융 포용성에 대한 장벽을 줄이는 도구가 될 수 있음. 기존에 전통적인 금융에 대한 요구 사항을 충족하지 못하는 개인을 시스템에 포함시킴으로써, 정부는 금융 액세스를 확장할 수 있음. 예시로, 나이지리아 CBDC는 신분증이나 주소 없이 개인에게 금융 액세스를 제공하고 있음. CBDC에 대한 유망한 징후는 디지털 기술과 휴대전화 사용이, 은행 계좌의 성장을 능가하고 있다는 점임. CBDC는 휴대전화를 소유한 개인이 현금을 보유하거나 물리적 위치를 방문하지 않고 서비스를 사용할 수 있도록 함.

- 토니 블레어 국제 변화 연구소(Tony Blair Institute for Global Change)에 따르면 CBDC는 거래 비용을 최대 50%까지 낮추는 동시에, 금융 흐름의 속도와 방향성을 개선할 수 있으며, 설문조사에서 대부분의 응답자는 CBDC의 주요 이점이 국경 간 결제 효율성이라 응답함.

- 여기에는 두 가지 긍정적인 의미가 있는데, 1) 정부 또는 비정부 기구에서 지원이 필요한 사람들을 직접 지원할 수 있다는 점임. 저소득 국가 성인의 거의 35%는 정부 지원금을 받기 위해 첫 번째 금융 계좌를 개설함. 2) 이민자의 송금 결제를 위한 용이성 증가임. 2019년 이민자들은 약 5,540억 달러를 송금했고, 이주 노동자들은 1~2개월마다 2~300달러를 송금하며, 송금액의 약 75%는 의료, 교육 및 주거 비용에 사용됨. 세계은행(World Bank) 데이터에 따르면 평균 송금 비용은 송금액의 6% 정도를 차지하며, 일부는 이보다 비용이 높음. 이러한 송금 편의성 증가로 이주민들은 더 높은 속도와 낮은 비용으로 현금을 이전할 수 있게 됨.

2. 잘못 설계된 CBDC는 화폐 시스템에 대한 신뢰 하락과 불법 행위로 이어질 수 있음

- CBDC와 관련된 문제는 몇 가지 형태를 취함. 1) 포용성을 촉진하기 위해 정부는 진입장벽을 낮추기 위한 조치를 취해야 하며, 새로운 보안 문제를 해결해야 함. 2) 감독과 관련된 법적, 정치적, 윤리적인 문제가 존재함. 3) 화폐 전송 속도와 환전 러시(exchange rush) 가능성으로 인해 더 큰 변동성이 발생할 위험성이 존재함.

- CBDC가 금융 포용성을 강화하기 위해서, 정부는 금융 부문에서 배제되는 개인에게 디지털 지갑과 बैंक 도구를 제공해야 함. 특히 개발도상국에서 이를 수행하는 데 어려운 점은, 전통금융 부문에 배제되던 개인은 디지털 기술, 인터넷 액세스, 공식 신분증에 더 제한적인 접근을 가지는 경향이 있음. 결과적으로 CBDC의 금융 포용 목표는, 디지털 기술과 신원 확인이 필요한 경우 CBDC에 대한 액세스를 어떻게 제공할 지에 대한 문제가 발생함. CBDC에 대한 낙관론자들은 중앙은행이 기존의 휴대전화 인프라를 통해 액세스를 확장할 수 있을 것이라 말함. 신뢰할 수 있는

광대역 모바일 데이터를 제공하는 것은 비용이 많이 들 수 있지만, 은행 지점을 설립하는 것보다 비용 효율적일 수 있음.

- CBDC에 대한 보안 유지의 필요성을 고려할 때, 정부는 거래에 대한 더 큰 감독 권한을 고려해야 할 수 있음. 이는 경제적 자유와 정부의 지나친 간섭을 동반하게 됨. 암호화폐가 등장한 분산형 금융 비전을 고려할 때, CBDC가 정부의 감독 권한을 높일 수 있다는 것은 아이러니함. 이 경우 정부가 전반적인 경제 흐름을 완전히 파악할 수 있기 때문에 통제력을 행사할 수 있는지에 대한 제한이 없음. 이는 이어서 정부의 반대 의견을 근절하고, 기타 사회 정치적 단계에 대한 재정 자원을 제한하는 도구가 될 수 있으며, 경제적 자유를 중요시하지 않는 사회에서 CBDC는 해로울 수 있음.

- 마지막으로 CBDC가 제기하는 가장 큰 문제점은 훨씬 더 시스템적인 디지털 화폐의 본질에 관련한 것임. CBDC가 향상된 효율성과 속도를 제공하는 최상의 시나리오에서도, (특히 CBDC가 해외에서 사용 가능한 경우) 변동성과 갑작스러운 환율 변동으로 인해 더 큰 경제적인 위험에 노출될 수 있음. CBDC는 특히 유동성이 적어 가격 움직임에 취약한 개발도상국에서 큰 변동성을 일으킬 위험이 있음. 이러한 변동성은 부채, GDP 성장에 영향을 미칠 수 있으므로, 중앙은행은 보안과 액세스의 균형을 관리해야 함. 충분한 보안을 제공하지 않는 CBDC는 한 국가의 경제 및 화폐 시스템을 붕괴시킬 위험이 있으며, 동시에 자금이 쉽게 이체되지 않는 CBDC는 제한된 혜택을 가진 값비싼 프로젝트에 불과하게 될 것임.

3. 선진국이 CBDC 소규모 파일럿을 연구하고 있으며, 여러 개발도상국에서는 유망한 사례를 보이고 있음.

- 대부분의 파일럿들은 개발도상국에서 일어나고 있음. 대조적으로 선진국들은 개발단계에 있으며, 어떤 경우에는 자체적인 CBDC 모델을 연구하고 있음. 미국은 CBDC를 포함한 디지털 자산을 조사하는 행정명령이 있었고, 환경 영향, 불법 활동 등 관련 보고서를 발표함. 영국과 캐나다는 MIT와 협력한 이니셔티브를 진행중이며, 유럽 연합은 유로 지역의 국가들의 지원을 받아 디지털 유로를 개발하고 있음. 선진국 중 예외 사항은 먼저 스웨덴으로, 2020년에 스웨덴 CBDC를 구축하기 위한 작업을 시작하였으며, 현재 대규모 상업 및 소규모 결제를 테스트하고 있음. 중국 또한 10개 지역 28개의 도시에서 디지털 위안화를 출시하였으며, 프로젝트 엠브릿지(mBridge)를 통해 국경 간 거래를 개선하고자 하고 있음.

- 현재 보다 발전된 CBDC 프로젝트는 개발도상국에 진행되어 있음. 공식 출범한 11개의 CBDC 프로젝트가 개발도상국에 있으며, 여기에는 자메이카, 나이지리아, 바하마, 몇몇 동부 카리브 제도가 여기에 포함됨. 이러한 CBDC 프로젝트는 부분적으로 보안과 포용성을 개선하려는 국가의 노력을 지원하기 위해 만들어짐. 바하마가 샌드달러(Sand Dollar)를 출범한 것은 지속적인 불법 경제 활동을 방지하고 포용성을 촉진하려는 목표에서 비롯됨. 나이지리아의 e나이라(eNaira)는 인구의 64%에서 95%로 은행에 대한 액세스를 확장함으로써 금융 포용성 증가 목표를 달성하는 데 도움이 될 것으로 예상되며, 향후 10년 동안 국가 GDP에 290억 달러를 추가할 수 있을 것으로 예상됨. 자메이카의 잼덱스(Jam-DEX)는 현금에 의존하는 비용을 연간 700만 달러 절감할 수 있을 것으로 예상됨.

- 국경 간 결제 개선은 CBDC 발행의 주요 목표는 아니지만, 대부분의 중앙은행은 효율성에 대해 인지하고 있음.
- 암호화폐와 스테이블코인은 개발도상국에서 인플레이션 헤지를 위해 사용될 수 있으나, 여전히 변동성에 대해 취약함.

[출처]

- OMFIF, Future of payments 2022, 2022.12.09.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털기반본부 블록체인진흥단 블록체인정책팀

[미국]

글로벌 로펌, 디지털 자산 토큰에 대한 법원 판결 분석

- 증권거래위원회는 디지털 자산 토큰에 대한 증권법 적용에 노력을 기울이고 있음
- 최근 발표된 법원 판결은, 리플랩스와 소송을 포함하여 향후 업계에 영향을 미칠 수 있음

증권거래위원회는 암호화 자산 부서의 인원을 2배 증원하는 등 암호화 자산 산업의 집행 명령을 수행하기 위한 많은 노력을 기울이고 있음. 글로벌 로펌인 로프스 앤 그레이는 최근 증권거래위원회와 리브리 간의 소송 및 판결을 분석하여 산업에 미치는 시사점에 대해 언급함.

▶ 배경 및 개요

- 2022년 11월, 미국 뉴햄프셔 지방법원(District Court for the District of New Hampshire)은 블록체인 기반 비디오 공유 플랫폼인 리브리(LBRY)를 상대로 한 소송에서 증권거래위원회(SEC)의 약식 판결 신청을 승인함.

- 글로벌 로펌인 로프스 앤 그레이(Ropes & Gray)와 모리스 앤 포스터(Morrison & Foerster)에 따르면, 블록체인 및 분산원장기술은 암호화폐, 스테이블코인, NFT를 포함한 많은 금융 제품의 생성을 야기함. 블록체인 기술은 금융 어플리케이션을 넘어, 비디오 공유, 상품 추적, 데이터 저장 등 비금융 어플리케이션에도 적용되고 있음. 일부 개발자의 어플리케이션 중 상당수는 거래 가능한 디지털 토큰에 의존하고 있음.

- 이러한 토큰 기반 자산은 1934년 증권거래법(Securities Exchange Act of 1934)과 1933년 증권법(Securities Act of 1933)에 의해 관리되는 투자계약(Investment Contract)의 한 형태이기 때문에 SEC는 이에 대한 관할권을 주장해왔음.

- SEC는 2016년과 2017년, ICO 붐 이후 관련 산업에 대한 규제 집중도를 높여, 2020년 12월부터, LBRY에 대한 소송을 진행하기 전인 2021년 3월까지 7건의 디지털 자산과 관련된 집행 조치를 취함.

- 1) 쉽체인(ShipChain) 2020년 12월 : SEC는 미등록 디지털 토큰 공모 혐의에 대해 쉽체인에 대해 소송을 제기하였고, 이에 따라 2백만 달러의 위약금을 지불하고 쉽체인 소유 토큰을 양도하며, 디지털 자산 거래 플랫폼에서 토큰 제거를 요청하기로 합의함.

- 2) 리플랩스(Ripple Labs) 2020년 12월 : SEC는 미등록 디지털 자산 공모를 통해 13억 달러 이상을 모금한 혐의로, 리플랩스와 주요 증권 보유자인 2명의 경영진을 상대로 소송을 제기함.

- 3) 버질 캐피털(Virgil Capital) 2020년 12월 : SEC는 버질 캐피털의 주력 암호화폐 거래 펀드인 버질 시그마 펀드(Virgil Sigma Fund)와 관련된 증권 사기 혐의에 대해 버질 캐피탈과 계열사에 대한 자산 동결 및 긴급 구제명령을 제기함.

- 4) 티에리온(Tierion) 2020년 12월 : SEC는 텍사스의 블록체인 스타트업 티에리온에 대해, 토큰세일(Token sale)의 형태로 미등록 증권 공모를 수행한 혐의로 중지 절차를 제출함. 티에리온은 투자자에게 자금을 반환하고, 25만 달러의 벌금과, 토큰 거래를 비활성화함.

- 5) 와이어라인(Wireline) 2021년 1월 : SEC는 미등록 디지털 자산 증권의 공모 및 판매와 관련하여, 실질적으로 오해의

소지가 있는 진술을 한 혐의로, 금융 기술 회사인 와이어라인에 대해 합의된 중단 절차를 제출함.

- 6) 크르스티잔 크르스티치(Krstijan Krstic) 2021년 1월 : SEC는 2건의 사기 및 미등록 디지털 자산 공모를 통해 개인 투자자 수백 명으로부터 1,100만 달러 이상을 사취한 혐의로 3명의 개인을 기소함.

- 7) 코인시드(Coinseed) 2021년 2월 : SEC는 디지털 자산 증권 공모 및 판매와 관련하여 코인시드와 CEO인 델거달라이 다바삼부(Delgerdalai Davaasambu)에 대한 소송을 제기함.

<LBRY 소송>

- 이후 2021년 3월, SEC는 LBRY를 뉴햄프셔 연방 지방 법원에 고소함. SEC는 LBRY가 2016년부터 자사의 디지털 토큰인 리브리 크레딧(LBRY Credit) 배포를 통해 1,100만 달러 이상을 조달하며 미등록 유가 증권 공모에 관여했다고 주장함.

- SEC의 소장은, LBRY 크레딧이 증권법의 의미 내에서 증권이며, 등록 명세서를 제출하거나, 면제의 자격을 얻지 못함으로써, LBRY는 증권법 제5(a)조와 제5(c)조를 위반했다고 주장함. SEC의 소장은 LBRY 네트워크의 실제 분산화 부족에 초점을 맞추고 있음.

- 이전 조치와 마찬가지로, SEC는 LBRY 크레딧이 투자 계약이기 때문에 유가 증권이라고 결정함. SEC는 대법원이 제기한 하위테스트(Howey Test)의 사실관계를 기반으로 이와 같은 결론을 내림. 하위테스트에 따르면, 해당 자산을 개발하고 유지관리하는 작업에서 가치를 파생할 가능성이 높을수록, 해당 자산을 증권으로 간주할 가능성이 높아짐.

- 비트코인의 경우, SEC의 전 회장 제이 클레이튼(Jay Clayton)과 SEC의 전 기업금융이사 윌리엄 힌먼(William Hinman)은 충분히 분산되어 있기 때문에 증권으로 간주되지 않는다고 주장함. (공식적이거나 구속력이 있지는 않지만) 대조적으로, SEC는 LBRY가 그 임계값을 충족하지 못했으며, 분산화되기보다는 LBRY 네트워크의 가치가 LBRY의 조치에 의해 크게 좌우된다고 주장함. SEC는 아래와 같이 LBRY의 특징을 강조함.

1. LBRY는 소셜 미디어와 블로그 게시물을 통해 LBRY가 LBRY 네트워크의 가치를 높이는 데 도움을 주고 있다는 사실을 대중에게 알림.

2. LBRY는 대규모 크레딧 보유를 포함하여, LBRY 네트워크의 운영, 관리 및 기업 통제를 지속적으로 유지함.

3. LBRY는 LBRY 네트워크의 가치를 안정화를 위해, LBRY 크레딧을 매매하기 위한 대리인으로 제3자 마켓 메이커를 참여시키는 등 LBRY 크레딧의 공급을 지속적으로 통제함.

4. LBRY는 어플리케이션 및 프로토콜에 대한 네트워크 소프트웨어 코드를 지속적으로 제어함.

5. LBRY는 계속해서 LBRY 네트워크의 미래에 대한 전략적 및 관리적인 결정을 내림.

6. LBRY는 LBRY 네트워크를 성장시키기 위해 투자자들로부터 조달한 자본과 자원을 할당하는 방법을 결정함.

- 즉, LBRY의 지속적인 개입 없이는, LBRY 네트워크는 존재할 수 없으며, 전체적인 인프라 또한 LBRY 팀의 암묵적이고 지속적인 개발 지원 없이는 붕괴할 가능성이 있음. 따라서 SEC의 관점에서, LBRY 네트워크는 하위 테스트의 "타인의 노력" 항목을 통과할 만큼 충분히 분산되지 않음.

- LBRY는 SEC에 주장에 대해서, 다음과 같이 LBRY 크레딧이 증권이 아니라고 주장함.

1. 구매자가 투자 목적이 아닌 온체인 활동을 LBRY 크레딧을 사용하는 등, 본질적으로 소비적인 성격을 지님.

2. LBRY의 홍보 문구와 자료의 주요 초점은 LBRY 크레딧의 잠재적인 가격 상승이 아니라, 크레딧 자체의 유용성임.

3. LBRY의 마케팅 자료에서 LBRY는 투자가 아니라, LBRY 네트워크에서 소비를 목적으로 한다고 명시함.

- 또한, LBRY는 SEC가 ICO의 맥락 밖에서 코인 발행인에 대해 유사한 주장을 제기한 적이 없기 때문에, 미국 증권법의 적용을 받는다는 공정한 통지를 받지 못했다고 주장함.

<법원 판결>

• 법원은 LBRY가 LBRY 크레딧을 증권으로 제공했다는 SEC의 주장을 거부할 수 있는 합리적인 사실이 없다는 결론을 내림으로써, SEC의 약식 판결 신청을 승인함.

- SEC와 LBRY의 규정에 따라 하위테스트의 3번째 요소에 대해서만 논쟁이 이루어지고 있었으므로, 법원의 쟁점은 “LBRY의 LBRY 크레딧 공모를 둘러싼 경제적 현실로 인해, 투자자들이 LBRY의 기업가적 또는 경영적 노력에서 파생된 이익에 대한 합리적인 기대를 갖게 되었는지” 었음.

1. 이를 위해 첫째, 법원은 LBRY가 잠재 구매자에게 진술한 내용과 회사의 비즈니스 모델을 조사함. LBRY가 “LBRY를 투자 목적으로 매입할 의도가 없었다”는 부인에도 불구하고 법원은 LBRY가 잠재적 투자자에게 “투자로서 LBRY 크레딧의 잠재적인 가치를 인식하게 했다”고 결론지음.

예시로, LBRY는 블로그 게시물을 통해 “LBRY의 장기적인 가치는 엄청나지만, 우리 팀이 작업에 집중하는 것에 달려 있다”고 언급하였으며, 또 다른 게시물에서 LBRY의 제품 관리자는, “LBRY가 약속을 이행한다면, 미래에 가치가 있을 것”이라고 언급함.

2. 다음으로 법원은, LBRY의 비즈니스 모델에 익숙한 합리적인 투자자라면, LBRY와 LBRY의 관리 및 기업의 노력을 통해 LBRY 크레딧의 가치가 증가할 것으로 기대할 것이라고 결론지음.

법원은 LBRY 대표의 진술을 인용하였으며, LBRY의 수익성은, LBRY 네트워크의 사용을 증가시켜 LBRY 크레딧의 가치를 성장시킬 수 있는 능력에 달려있다. LBRY의 재정적 운명과 LBRY 크레딧의 상업적 성공을 연결시킴으로써, LBRY는 LBRY 크레딧의 가치를 높일 수 있도록 네트워크를 개발하기 위해 열심히 노력할 것임을 투자자들에게 분명히 했다”고 언급함.

3. 법원은 또한 구매자가 네트워크에서 사용하기 위해 LBRY 크레딧을 취득했기 때문에, 증권이 될 수 없다는 LBRY의 주장을 기각함. 법원은 하위테스트를 인용하여, 일부 크레딧이 소비 의도로 이루어졌다는 이유만으로 SEC의 주장과 증권법 적용을 거부한다면, 수익을 약속하고 타인의 돈을 사용하려는 사람들이 고안한 무수하고 가변적인 계획에 적용할 수 없게 된다고 결론지음.

4. 법원은 마지막으로 LBRY 크레딧이 증권법의 적용을 받을 것이라는 공정한 통지를 받지 못했다는 LBRY의 주장을 기각함. LBRY는 디지털 자산 발행인이 ICO를 수행하지 않은 경우, 등록 요구 사항을 성공적으로 시행한 전례가 없다고 주장함.

법원은 ICO에 참여하는 것이, 증권 공모에 해당하는지를 결정하는 데 관련된 요소가 될 수 있지만 그 요소가 결정적인 것은 아니라고 판단함. 법원은 대신, “SEC가 70년 이상 전국 수백 개의 연방 법원에서 적용되어 온 유사 깊은 대법원 판례의 직접적인 적용에 근거하여” LBRY가 적절한 통지를 받았다고 결론지음.

<시사점>

• SEC 대 LBRY 법원의 판결은, 토큰 발행인의 미등록 증권 공모에 집행 부문의 SEC 중요한 승리로 기록될 수 있음. 또한, 연방 법원이 ICO 없이 판매된 디지털 자산이 증권이라고 판결한 것은 이번이 처음이며, 이는 SEC의 게리 겐슬러(Gary Gensler) 회장이 여러 차례 디지털 자산 토큰의 대부분이 증권이라고 언급한 것과 일치함.

- 금번 소송에서 법원의 결정에 대한 2가지 측면은, 법원에서의 채택 여부와, 정도에 따라 토큰 발행인에게 문제가 될 수 있는 증권법의 광범위한 해석을 지원할 수 있음.

1. 첫째, 법원은 ICO가 이루어졌는지의 여부는, 토큰이 증권에 해당하는지 여부를 결정하는 데 고려해야 할 한 가지 요소에 불과하다고 판단함. ICO의 부재가 안전망이었던 적은 없지만, 금번 법원의 판결은 지난 몇 년간 ICO 구조에서 벗어난 디지털 자산 업체가, 관련 토큰이 증권으로 취급되는 것을 막는데 도움이 되지 않을 것이라는 것을 시사함.

2. 둘째, 법원은 LBRY가 상당한 양의 LBRY 크레딧을 소유하는 것이, 하위테스트의 3번째 요소인 “다른 사람들의 노력”에 기초한 이익에 대한 기대를 유발하기에 충분하다는 SEC의 주장을 지지함. 법원은 LBRY의 내부자가 LBRY 크레딧 가격의 상승으로 이익을 얻을 수 있다는 사실만으로, 구매자가 LBRY 행위를 기반으로 한 이익에 대한 기대를 일으키기에 충분하다고 밝힘.

- 리플랩스 또한 토큰을 미등록 증권으로 공모한 혐의로 SEC와 소송을 벌이고 있음. 리플은 LBRY와 마찬가지로, XRP가 실질적인 유용성을 가진 디지털 자산이며, ICO의 맥락 밖에서 진행되었으며, XRP의 증권법 적용에 대한 공정한 고지가 부족하다고 주장해왔음.

- 뉴욕 남부 법원은 금번 뉴햄프셔 법원의 판례에 구속되지 않지만, 다른 연방 판사들은 판결과 유사한 입장을 취할 수 있음. 금번 판례는 업계 참가자들이 디지털 자산과 증권법의 교차점에 대한 명확성을 확보하기 위해 고려해야 할 중요한 판례가 될 것임.

- 또한 SEC는 올해 암호화 자산 및 사이버 부서의 직원 수를 거의 2배로 증원하는 등, 해당 산업에서 SEC 집행의 추세가 계속 이어질 것으로 전망됨.

- 증권거래위원회 대 리브리에 대한 법원의 판결은, 산업의 다양한 이해관계자에게 증권법의 적용 및 해석에 영향을 미칠 수 있음.
- 금번의 디지털 자산 토큰에 대한 소송과 유사한 특징을 가지고 있는 리플랩스의 소송이 진행중임.

[출처]

• Morrison & Foerster, SEC to LBRY: “You’re Overdue.” Recent Enforcement Action Highlights Evolving SEC Focus on Decentralization, 2021.04.21.

• Morrison & Foerster, Court Rules LBRY Token Is a Security in Another SEC Crypto Win, 2022.11.10.

• Ropes & Gray, SEC v. LBRY: Examining the Implications of the SEC’s Latest Victory for Cryptocurrency and Digital Asset Markets, 2022.12.06

• SEC, Crypto Assets and Cyber Enforcement Actions

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털기반본부 블록체인진흥단 블록체인정책팀

[영국]

영국 정부, 금융 서비스 규제를 위한 에든버러 개혁 발표

- 금융 서비스 부문은 영국의 5대 핵심 성장 부문 중 하나에 선정되는 등 경제 성장에 필수적이며, 새로운 규제 프레임워크가 발표됨

최근 에든버러에서 열린 원탁회의에서 영국 재무부 장관은 기존 EU 법률의 적합하지 않은 부분을 폐지하고, 영국 산업 환경에 최적화된 규제 프레임워크를 제공하기 위한 개혁안을 발표함.

▶ 주요 내용

• 올해 가을, 영국 재무부 장관(Chancellor of the Exchequer) 제레미 헌트(Jeremy Hunt)는, 성명에서 금융 서비스를 영국의 5대* 핵심 성장 부문 중 하나로 강조함.

*가을 성명에서 내년 말까지 디지털 기술, 생명과학, 녹색산업, 금융서비스, 선진 제조업 등 규제 변화를 결정해 발표할 것이라 언급함.

- 12월, 헌트 장관은 영국의 지속 가능하고, 진보된 금융 서비스 부문에 대한 정부의 비전을 추진하기 위한 에든버러 개혁(Edinburgh Reforms)에 대해 발표함. 연설에서 헌트 장관은 영국은 세계의 금융 중심지이며, 230만 명 이상의 사람들이 금융 및 관련 서비스 산업에 종사하고 있으며, 2021년 1,736억 파운드 규모로 전체 경제 생산량의 8.3%를 차지하였다고 언급함. 금번 에든버러 개혁은 영국 정부가 이전에 발표한 2가지 비전을 기반으로 하고 있음.

I) 2021 맨션하우스(mansion house) 연설 : “새로운 금융 서비스 장”을 주제로, 일자리 창출과 영국 전역의 성장을 촉진하기 위해 기술적으로 발전된 금융 서비스 부문에 대한 정부의 비전을 제시하고 있음. 정부의 비전은 1) 개방적이고 세계적인 금융 중심지, 2) 기술과 혁신의 최전선, 3) 녹색 금융의 세계적인 선도, 4) 자본의 효과적인 사용을 촉진하는 경쟁적인 시장, 과 같은 4가지 주요 주제를 중심으로 형성됨.

II) 금융 서비스 및 시장(FSM) 법안 : 영국의 브렉시트 이후 영국 시장에 맞게 금융 서비스 규제를 조정하여, 글로벌 금융 센터로서 영국의 경쟁력을 강화하고 소비자와 기업에 더 나은 결과를 제공하는 것을 목표로 하고 있음. 법안은 1) 미래 규제 프레임워크(FRF) 검토 결과 구현, 2) 개방적이고 세계적인 금융 허브로의 위치 유지, 3) 금융서비스에서 혁신적인 기술 활용, 4) 영국 시장의 경쟁력 강화 및 자본의 효과적인 사용 촉진, 5) 금융 포용성 및 소비자 보호 촉진을 주요 골자로 하고 있음.

<1. 자본의 효과적인 사용을 촉진하는 경쟁 시장>

a. 스마트한 규제 프레임워크 구축 : 금융서비스에서 유지된 EU 법률을 폐지하고, 영국에 맞는 새로운 프레임워크로 대체하는 것을 목표로 하고 있으며, 아래와 같은 5가지 접근방식으로 이루어짐.

I) 법정 문서 초안을 통해, 정부가 투자 공개문서/증권화를 개혁하고, 금융감독청(FCA)가 결제 서비스와 전자화폐(e-money)를 규제할 수 있는 규칙 제정 권한을 지니도록 함.

II) 유럽장기투자펀드(ELTIF - 인프라 투자 장려를 위한 규제 펀드)를 대체 없이 폐지함.

III) 시장 건전성 지원 및 맞춤형 규제 제도를 위해, 공매도 규제 검토에 대한 증거요청

IV) 패키지 소매 및 보험기반 투자상품(PRIIP) 및 영국의 소매 공시 대안 프레임워크에 대한 자문

V) EU과 부과한 은행계좌와 관련된 불필요한 고객 정보 요구사항 제거를 위한 제안 검토

b. 링 펜싱 제도*(ring-fencing regime) 제도 업데이트 : 은행이 보유하고 있는 부실 익스포저(NPE)에 대한 건전성 감독청(PRA)의 규제 협의

*투자은행과 소매은행 간의 리스크 이전을 막는 규제 조항으로, 소매금융업무의 보호를 뜻함 - 연합인포맥스

c. 성장 및 경쟁력에 대한 규제 집중 : FSM법안을 통해 FCA 및 PRA가 규제 체계를 검토하도록 요구

d. 도매 시장 개혁 : 도매 시장 검토를 통해 금융상품투자지침(MIFID) 프레임워크에 대한 개혁

e. 투자를 통한 경제 성장 : 솔벤시II(Solvency II - 지급여력제도) 개혁을 통해, 영국 보험사의 장기 생산적 자산에 대한 투자 유도

<2. 지속 가능 금융>

a. 영국의 금융 서비스 부문에서 순제로(Net zero) 달성을 위해 2023년 초, 녹색금융전략 발표를 계획하고 있으며, 1분기에 ESG 평가 제공업체를 규제 범위로 가져오는 것에 대한 협의를 진행할 예정임.

<3. 기술 및 혁신의 최전선>

a. FSM 법안을 통해 2023년 금융시장 인프라 샌드박스를 구현할 수 있도록 입법 예정임. 이를 통해 기업들은 분산원장기술과 같은 새로운 기술을 테스트하고 채택하여, 시장을 뒷받침하는 인프라 서비스를 제공할 수 있음.

b. 규제 기관 및 시장 참가자와 협력하여, 간헐적인 거래 기반으로 운영되는 도매 거래소를 운영함. 이러한 접근방식은 세계 최초이며, 공공시장과 민간 시장 사이의 가교 역할을 수행할 수 있음.

c. FSM 법안을 통해 스테이블코인을 위한 안전한 규제 환경을 구축하고, 투자 관련 암호화 자산 활동을 영국 규제에 도입함. 영국에서 관리되는 해외 펀드 포트폴리오에 암호화 자산을 쉽게 포함할 수 있도록 공식 답변을 게시함. 정부는 영국 국세청(HMRC)를 통해 이를 수행할 예정임.

d. 중앙은행 디지털화폐(디지털 파운드)의 사례를 살펴보고, 잠재적인 설계에 대한 협의를 향후 몇 주 이내에 진행할 예정임. 영국 은행은 또한 디지털 파운드의 잠재적인 구축을 위한 기술 고려사항에 대한 기술 문서를 발표할 예정임.

<4. 소비자 및 기업>

a. 정부는 실물 경제를 지원하는 금융서비스부문에 전념하고 있으며, 규제 기관 및 업계와 지속적으로 협력하여 영국 전역의 사람과 기업에 제공되도록 할 것임. 여기에는 1) 소비자 신용법 개혁, 2) 연금 규제 개혁이 포함됨.

• 영국은 금융 서비스 부문을 개혁하기 위해 세부적인 조치 사항들을 발표하였으며, 디지털 자산과 관련된 부문에서는 기술 샌드박스, 스테이블코인 규제, CBDC 협의 등이 진행 될 예정임

[참치]

- HM Treasury, A new chapter for financial services, 2021.07.01.
- HM Treasury, Financial Services and Markets Bill, 2022.07.20.
- The Rt Hon Jeremy Hunt MP, The Autumn Statement 2022 speech, 2022.11.17
- UK Parliament, Statement made on 9 December 2022, 2022.12.09.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털기반본부 블록체인진흥단 블록체인정책팀

[글로벌]

국제결제은행, 팬데믹 기간동안 진행된 CBDC 작업에 대해 분석

- 국제결제은행은 팬데믹이 디지털 결제에 미친 영향에 대해 분석함
- 팬데믹 기간동안 CBDC 개발에 대한 관심이 증가하였으며, 마찬가지로 비대면 위주 디지털 결제에 대한 관심도가 증가함

국제결제은행은 최근 연구를 통해 2019~2022년 데이터베이스를 구축하여, 팬데믹 기간동안 CBDC를 비롯한 디지털 결제 부문에 발생한 영향에 대해 분석함.

▶ 주요 내용

- 코로나-19 팬데믹은 전 세계의 결제 행동 양식을 변화시켰으며, 비접촉식 카드 결제, 앱 결제 등 디지털 결제로 빠르게 전환이 일어남. 국제결제은행(BIS)은 이러한 변화에 대해 분석하였으며, 중앙은행 디지털화폐(CBDC)의 연구 및 개발 부문에 대해 분석함.
- BIS는 2019년 9월부터, 2022년 6월까지의 데이터베이스를 주간 및 월간 빈도로 구축함. 데이터베이스는 다양한 독점 및 공개 소스로 이루어져있으며, 2019년 12월부터 2020년 12월까지 18개국에서 사용되는 핵심 데이터세트와, 2019년 9월부터 2022년 6월까지 95개국에서 사용되는 확장 데이터 세트로 이루어짐.
- 중앙은행의 CBDC 부문에 대한 업무 및 정책 데이터를 위해서, BIS는 CBDC 연구개발 프로젝트, CBDC 발행에 대한 중앙은행 이해관계자의 연설, 소매 및 도매 CBDC에 대한 연설 수에 대한 공개 정보를 사용함.
- 팬데믹 기간 동안 주목할 만한 변화는 CBDC에 대한 관심과 연구가 증가했다는 점임. CBDC는 현금, 중앙은행 준비금 이외에, 민간부문에서 사용할 수 있는 3번째 형태의 중앙은행 화폐가 될 수 있음.
- CBDC는 결제 비용 감소, 금융 포용성 강화, 개인정보 보호, 금융 혁신 촉진에 대한 잠재력으로 많은 중앙은행들이 이를 연구하고 있음. CBDC에 대한 작업은 몇 년 동안 진행되었지만, 2020년에 가속화됨.
- 2020년 4월, 중국 인민은행(PBoC)은 선전, 쑤저우, 청두, 숭안 및 베이징의 2022년 동계올림픽 사무소 지역에서, 중국 위안화(e-CNY)의 파일럿 프로그램을 진행함.
- 2020년 10월, 바하마 중앙은행은, 바하마 달러의 디지털 버전인 샌드 달러(Sand Dollar)를 출시함. 이외에도 2021년 3월, 동부 카리브 중앙은행(ECCB)은 동카리브 달러의 디지털 버전인 디캐시(DCash)의 공개 출시를 발표했고, 10월에는 나이지리아 중앙은행(CBN)이 e-나이이라(e-Naira)를 출시함. 자메이카 중앙은행(BOJ)는 2022년도 1분기에 잼덱스(Jam-Dex)를 출시하기 시작했다고 발표함.
- 이러한 중앙은행의 발표 이외에도, 전 세계의 중앙은행들은 연설에서 소매CBDC의 잠재력에 대해 호의적인 입장을 취함. 2020년도 1분기, 소매 CBDC에 대한 긍정적인 연설은 약 20건 내외였으나, 2022년도 2분기 약 80건으로 증가함. 도매 CBDC에 대해서도 2020년도 1분기 약 30건에서, 2022년도 2분기 120건 이상으로 증가함.

- 소매 CBDC에 대한 연구 개발 프로젝트(연구, 파일럿, 출시)는 2020년 1분기 약 30건에서, 2022년도 2분기 75건 이상으로 증가하였으며, 도매 CBDC에 대한 프로젝트는 2020년 1분기 약 60건에서, 2022년도 100건 이상으로 증가함. 설문조사에 응답한 81개의 중앙은행 중 90%는 현재 CBDC를 연구하고 있다고 응답함. 특히, 몇몇 중앙은행의 CBDC 프로젝트는 2020년 3월, 초기 팬데믹 시기에 발표되었으며, 일반 대중의 관심도 또한 꾸준히 증가함.

- 이외에도, 팬데믹 초기 단계에서 현금 유통, 카드 거래, 결제 앱 다운로드가 모두 초기 단계에 급증하였으며, 팬데믹이 심했던 시기에 유통되는 현금, 원격 결제, 및 결제 앱 다운로드의 양이 꾸준히 증가함.

- 이러한 변화는 국가별로 상당히 상이한 결과를 나타내었는데, 팬데믹 이전에 모바일 채택률이 높았던 국가는, 팬데믹의 기간 동안 덜 두드러진 변화를 타나냄. 특히 최근 데이터에 따르면, 일부 영향은 팬데믹의 급성기 이후에는 지속되지 않은 것으로 나타남. 예시로, 비대면 거래(Card-not-present, CNP)는 락다운 종료 이후 일부 관찰지역에서 팬데믹 이전 수준보다 낮아졌으며, 일부 국가에서는 비접촉 비율이 팬데믹 이전 수준보다 높게 유지됨.

- 이러한 연구 결과는 국제적인 정책 토론에서 동시에 여러 측면을 고려할 때 유용하게 사용될 수 있음. 국가 수준에서 중요한 문제는 결제 수단 및 디지털 결제에 대한 접근성에 대한 격차가 존재함. 현금이 결제 수단으로 널리 받아들여지지 않으면, 디지털 결제를 이용할 수 있는 사람과 그렇지 않은 사람 사이에 결제 격차가 발생할 수 있음. 이는 은행 계좌가 없거나, 노인층에 특히 부정적인 영향을 미칠 수 있음. 이러한 현상은, 향후 물리적 통화에 대한 강화된 역할을 요구할 수 있으며, 잠재적으로 온라인 거래를 위한 디지털 보완물, 즉 소매 CBDC를 요구하게 되는 주요 주장이 될 수 있음.

- 그럼에도 불구하고, 주요 데이터는 소매 행동이 예상한것보다 느리게 변할 수 있으며, 현금이 앞으로도 중요한 역할을 할 수 있음을 시사함. 이는 지난 몇 년 간 글로벌 소매결제시스템 및 모든 국가에서 디지털 결제의 성장을 촉진하기 위한 이니셔티브의 필요성을 강조함.

- 팬데믹으로 인한 현금외의 수단으로의 갑작스러운 전환을 통해, 모든 소비자가 은행 계좌나 디지털 지갑에 액세스할 수 있는 것은 아니라는 사실이 강조됨. 이러한 접근 격차는 공공정책 대응의 효율성을 저해하고 있음. 예시로, 미국 정부는 은행계좌가 없는 수취인들을 위해 수표와 선불 카드에 의존하고 있음. 중국이나 다른 관찰권에서 정부는 디지털 지갑을 활용하여 즉시 송금할 수 있음.

- 결제 서비스에 대한 균일한 접근은 지속 가능한 개발을 촉진하고 생활 수준의 국제적인 증진에 중요함. 금융 포용성 목표에 대한 상당한 진전이 있었지만, 아직 인구의 많은 부분이 디지털 결제에서 제외되고 있음. 현재 글로벌 개발 목표는 국경 간 결제에 초점을 맞추고 있으며, 높은 비용/낮은 속도/제한된 투명성을 해결하는 것을 목표로 하고 있음. 이러한 문제들은 국내 결제 시스템 개선을 목표로 하는 유사한 이니셔티브로 보완될 수 있음.

- 팬데믹 기간 초기에 카드 결제, 결제 앱, 현금 유통 등 다양한 부문에서 급격한 변화가 이루어졌으나, 최근 데이터에 따르면 락다운이 완화되고 이동성이 반등하면서 일부 효과가 역전된 것으로 나타남.
- CBDC에 대한 연구는 2020년 가속화되어 많은 파일럿 프로그램들이 출범되는 등 관심도가 유지되고 있음.

[출처]

- BIS, The pandemic, cash and retail payment behaviour: insights from the future of payments database, 2022.12.06

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털기반본부 블록체인진흥단 블록체인정책팀

[글로벌]

덱레이더, FTX 붕괴 이후 산업의 데이터 분석

- 덱레이더는 최근 온체인 데이터 분석에 대한 보고서를 발표함

데이터 분석 플랫폼인 덱레이더는 FTX 붕괴 이후, 블록체인 및 디앱 업계의 온체인 데이터를 분석하였으며, 분산금융/NFT/자금 도난 부문에서의 시사점을 발표함.

▶ 주요 내용

• 글로벌 데이터 분석 플랫폼인 덱레이더(DappRadar)는 최근 보고서를 통해, 블록체인 생태계의 온체인 데이터를 분석함.

<1. 산업 개요>

• 11월, 블록체인 디앱(Decentralized Application, 탈중앙화 어플리케이션)과 관련된 업계의 UAW(Unique Active Wallets, 고유 활성화 지갑)는 일평균 190만 개로, 10월보다 5% 감소함.

- 블록체인 게임 부문의 UAW는 10월 대비 12% 감소하였으며, 게임 부문의 점유율 또한 감소하여 42%를 기록하고 있음. 반면, 분산금융(DeFi) 활동은 전월 대비 21% 증가하였으며, 일일 평균 48만개의 UAW가 활성화됨.

- 업계의 약세 추세에도 불구하고, BNB체인은 평균 65만개의 UAW로 가장 활발한 활동을 보이고 있으며, FTX의 붕괴 이후에도 10월 대비 1% 증가한 것으로 나타남. 이더리움 또한 하락 추세를 극복하여, 전월 대비 7% 증가한 수치를 나타내었는데, 이는 메타마스크(MetaMask) 지갑과 NFT 거래소 블러(Blur)의 상승세에 의해 주도된 것으로 보임.

- 솔라나(Solana)는 FTX 붕괴사태에 가장 큰 타격을 받은 프로토콜로, 솔라나 블록체인의 활동은 65% 감소하여, 평균 3만9천 UAW를 기록함. 솔라나에서 가장 영향을 받은 어플리케이션은 게임 부문이었지만, 덱레이더와의 인터뷰에서 솔라나는 계속해서 유망한 게임을 구축하는 데 집중할 것이라고 밝힘.

<2. 분산금융 예치금 감소>

• 분산금융 플랫폼의 TVL(Total Locked Value, 총예치금)은 FTX 붕괴의 영향을 강하게 받은 것으로 나타남. 관련 TVL은 11월에 약 650억 달러로, 22% 감소한 수치를 나타냈으며, 11월 9일 바이낸스가 FTX 인수를 철회한 후 TVL이 11% 급락함.

- 상위 프로토콜들의 TVL을 통해 FTX 붕괴의 영향을 분석할 수 있음. 이더리움은 11월 대비 24% 감소하였고, 여전히 가장 인기있는 체인으로 남아있지만, 다른 프로토콜과 비교했을 때 10월 61%에서 11월 49%로 점유율이 감소함.

- 아발란체(Avalanche), 옵티미즘(Optimism), 크로노스(Cronos) 또한 각각 28%, 57%, 41%의 TVL 감소를 기록함. 이번 달 가장 큰 손실은 솔라나로, 71% 감소하여 3억 6천만 달러를 기록함.

<3. NFT 시장 하락세 지속>

• 11월, 미국 달러화로 측정된 NFT 거래액은 10월보다 17.47% 감소한 5억 4천만 달러를 기록하였으며, 이는 올해 중 가장 낮은 금액임. 이더리움의 NFT 거래량은 지난 4개월 간 하락세를 이어가고 있으며, 2021년 6월 이후 가장 낮은 NFT 거래량을 기록함. 그러나 이더리움은 여전히 전체 NFT 거래액의 50.75%를 차지하며, NFT 시장을 점유하고 있음.

- 그 뒤를 이어 솔라나가 NFT 거래량 2위를 차지하고 있으며, FTX 붕괴에도 불구하고 NFT 거래액은 42% 증가한 9천만 달러를 기록함. 이와는 반대로, 판매 건수는 33% 감소하였는데, 거래액의 증가는 y00ts 컬렉션으로 인한 것으로 나타남.

- 전체적인 NFT 거래액과 판매량과 같은 추세에 따라, 순 거래자의 수도 감소함. 11월에 NFT 순 거래자는 88만 명으로 20% 감소하였으며, 올해 가장 낮은 수치임. 추가적으로, 상위 10개 매출이 유가랩스(Yuga Labs) 프로젝트에 집중되어, 시장 활동의 초중양화가 나타남.

<4. 자금 도난>

• 11월에는 48억 8천만 달러 이상의 암호화 자산이 도난당하거나 해킹당해, 1년 중 가장 많은 손실이 발생함. 48억 달러 중 가장 큰 지분은 암호화폐 거래, 파생상품 및 대출 거래소인 제네시스(Genesis)에서 발생하였으며, 약 28억 달러의 미상환대출금을 보유하고 있는 것으로 나타남.

- 두 번째는 FTX에서 발생하였으며, CNBC의 보도에 따르면 FTX에서 10~20억 달러의 고객 자금이 도난당하거나 사라진 것으로 나타남. 이어서, 암호화폐 파생상품 플랫폼인 데리빗 익스체인지(Deribit Exchange)의 암호화폐 핫월렛(Hot wallet)의 개인키가 훼손되어, 9111ETH, 691BTC의 (약 2,800만 달러)가 손실된 것으로 나타남. 2022년은 블록체인과 암호화폐에 대한 도난과 악용이 최대로 일어났으며, 2021년을 넘어선 것으로 나타남.

<결론>

• 세계의 여러 시장 지수와 국가 통화가 압박을 받고 있으며, 가치가 하락하고 구매력이 감소하고 있음. 2022년 암호화폐 시장의 실적은 눈에 띄게 부진함. FTX의 붕괴와 관련 기관들의 실패가 암호화폐 시장과 웹3.0, 디앱 업계에 영향을 미침.

- 암호화폐를 둘러싼 부정적인 측면에도 불구하고, 관련 업계는 여전히 블록체인 채택의 다음 흐름을 개발하고 추진하는 데 초점을 맞추고 있음. 블록체인 기술은 여전히 금융 시스템과 경제를 혁신하기 위한 프로젝트를 구축할 수 있는 기반을 제공하며, 사용자들에게 디지털 소유권을 제공할 수 있음.

- FTX 붕괴 이후 특히 분산금융의 예치금 감소와, NFT 시장의 지속적인 하락세가 유지됨.
- UAW 수치 또한 감소하였으나, 사태의 심각성 대비 회복력을 보이고 있으며, 다양한 블록체인 프로젝트를 통해 향후 업계가 회복할 것이라 전망됨.

[출처]

- CNBC, Between \$1 billion and \$2 billion of FTX customer funds have disappeared, SBF had a secret 'back door' to transfer billions: Report 2022.11.12.
- DappRadar, DeFi Activity Highlights Dapp Industry's Resilience Against FTX Disaster 2022.12.08.