

# 글로벌 블록체인 기술·정책·산업 동향

## *Global Blockchain Tech, Policy & Industry Trends*

블록체인 기술·정책·산업

CONTENTS

1. 블록체인 기반 전자투표, 무결성 강화를 위한 논의 활발
2. 벨기에, 민간 기업 주도 자체 블록체인 생태계 형성
3. NobleBlcoks, 블록체인 기반 탈중앙화 과학 플랫폼으로 주목
4. 구글 클라우드, 블록체인 개발자들을 위한 새로운 웹3.0 포털 출시
5. 영국 Carbonplace, PNZ Carbon과 탄소배출권 배포 계약 체결

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[인도]

**블록체인 기반 전자투표, 무결성 강화를 위한 논의 활발**

- 전자투표, 개념은 블록체인을 추월 평가...중앙집중식 집계 및 저장 모델 이용으로 혁신에 한계 지적
- 탈중앙화 데이터 저장소와 스마트 계약으로 로직 구현, 스마트 계약 배포 및 상호작용 간소화에 집중

국제 공학 기술 연구저널(IRJET)\*에 블록체인 기반 전자투표 시스템 무결성을 보장하는 접근법에 대한 논문이 게재되는 등 올해 세계적으로 각종 선거를 앞둔 상황에서 전자투표의 블록체인 활용에 관한 관심이 높아짐

\* International Research Journal of Engineering and Technology : 각종 공학, 과학 및 기술 분야 학술 전문지로 연구 품질 향상을 위해 동료 심사, 공개 접근, 학제 간 연구 등으로 높은 영향력을 보유

**▶ 블록체인 기반 전자투표, 블록체인 혁신 중 개선 효과와 완성도 측면에서 가장 높은 평가**

- 블록체인 기술은 등장 이후 다양한 영역에서 혁신을 불러왔고, 그중에서도 특히 선거 프로세스 개선은 혁신 효과와 완성도 측면에서 가장 높은 평가를 받음
- 선거에서 블록체인 기술을 사용하려는 시도는 각종 부정 선거 논란을 잠재울 수 있는 효율적 대안이기 때문이며, 각국은 위·변조가 불가능한 블록체인 특성을 통해 투표 조작을 막을 수 있을 것으로 기대
- 블록체인 기반 전자투표는 위·변조를 통한 선거 결과의 조작이 불가능할 뿐만 아니라, 유권자들이 굳이 투표소에 가지 않고 온라인으로 투표를 진행해도 데이터 무결성을 보장할 수 있는 장점이 주목받음
- 이외에도 개표 소요 시간과 인력을 줄일 수 있어 비용 절감이 가능하고, 전국 어디에서든 투표를 진행할 수 있는 환경 제공 등에서 각국의 관심이 집중됨
- 하지만, 블록체인 기반 전자투표는 선거 과정에서 대리투표 강요 및 매표 가능성이 존재하고, 시스템 접근성 제공이 힘들 경우 정보격차 발생이 우려되는 등 해결해야 할 문제들이 일부 존재
- '24년 4월 IRJET에 게재된 논문은 유권자가 블록체인 투표에 쉽고, 안전하게 접근해 편리하게 선거를 치를 수 있는 사용자 친화적인 인터페이스를 제공하는 방안을 제시
- 인도 푸네(Pune) 소재 TSSM's BSCOER 대학의 컴퓨터공학 교수와 대학원생들은 해당 논문에서 스마트 계약 개발 프레임워크 트러플(Truffle)을 이용해 스마트 계약의 작성, 디앱(DApp) 개발, 이더리움 지갑이자 브라우저 확장 프로그램 메타마스크(MetaMask)와의 통합 방안을 제시
- 논문은 새로운 접근을 통해 스마트 계약 배포와 상호작용을 간소화해 이용을 쉽게 했고, 개발 과정에서 개인 블록체인을 로컬 테스트 및 디버깅 목적으로 활용해 시스템의 견고성과 신뢰성을 보장한다고 강조

**▶ (진단) 전자투표, 개념은 블록체인을 추월 평가...중앙집중식 집계 및 저장 모델 이용으로 혁신에 한계**

- **(문제점)** 논문은 전자투표 개념은 블록체인 기술보다 앞서 있다고 진단하고, 지금까지 중앙집중식 집계 및 저장 방식을 주로 채택해 한계를 극복하지 못했다고 지적
- 논문은 전자투표 논의가 '03년 에스토니아 선거에서 본격화됐고, 이후 에스토니아가 완전한 온라인 및

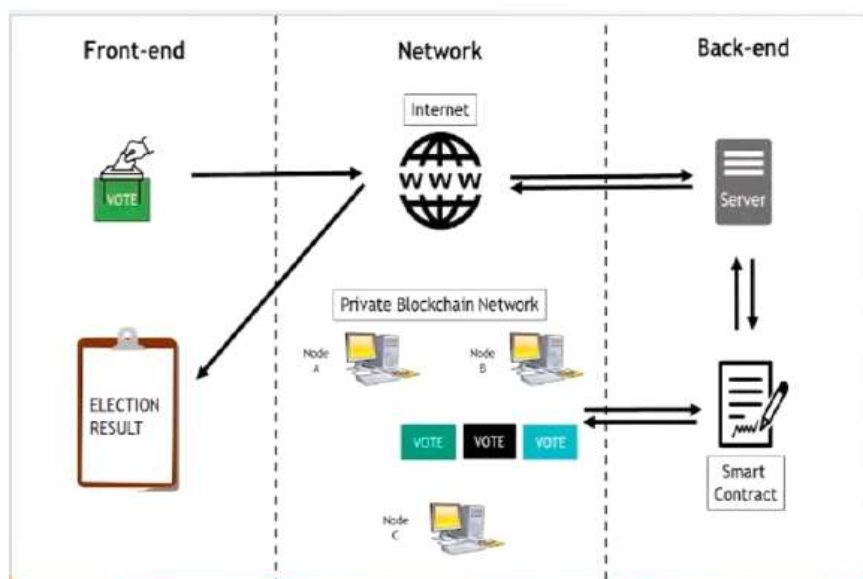
포괄적 전자투표 시스템으로 발전시켜 가장 주목할 사례라고 평가.

- 논문은 블록체인 기반 전자투표가 효율적 혁신을 위해서 관리자가 유권자에게 투표 시스템 접속 권한을 부여하기 전에 승인할 수 있는 권한을 부여하는 허가형 블록체인(permissioned blockchain) 구현을 제안
- 이러한 접근은 자격을 갖춘 유권자만 선거에 참여할 수 있도록 해 부정 또는 무단 투표의 위험을 최소화할 수 있다고 강조
- 또한, 유권자가 블록체인 기반의 디지털 신원을 활용해 안전하게 자신을 인증해 투표에 참여하고 인증이 완료되면 추가 투표를 원천 차단해 선거의 무결성과 공정성을 보장한다고 설명
- 이는 IoT와 블록체인이 상호 융합하는 추세에 부합하고, 점점 자산추적, 공급망 관리, 건강정보 모니터링, 에너지 사용 최적화, 환경보호, 신원 인증 강화 등으로 이어져 자동화 시스템 확산을 이끌 것으로 전망
- 논문이 제시한 모델에서 블록체인은 탈중앙화 분산 원장 시스템으로 모든 거래를 시간순으로 변경되지 않는 기록을 생성하고, 해당 기록을 모든 참여자가 볼 수 있도록 해 책임과 신뢰를 증진한다고 강조

▶ (시스템 제안) 전자투표, 보안뿐 아니라 공정성·개방성을 모두 보장...노드 통해 권한 공유를 제안

- **(지향점)** 전자투표 시스템은 모든 투표가 완전히 안전하고, 보호되고, 되돌릴 수 없도록 구현되어야 하며 보안뿐 아니라 공정성과 개방성을 동시에 고려해 단일 실패 지점이 없고 노드 네트워크를 통해 권한을 공유함으로써 모든 사람이 책임지도록 설계
- 시스템은 오작이나 외부 공격이 발생해도 계속 작동할 수 있을 만큼 견고해야 하며, 민주적 절차의 무결성 유지를 위해 유권자, 신원확인 정부 기관, 선거관리위원회 직원 등이 모두 참여해 협력하도록 지원
- 궁극적으로 제안된 모델은 전자투표 시스템을 넘어 블록체인의 혁신적인 잠재력을 활용해 신뢰할 수 있고, 투명하고, 강력한 시스템을 구축해 민주주의에 대한 신뢰 회복을 목표로 함

[ 전자투표 시스템 아키텍처 ]



출처 : IRJET, 'A Blockchain-Based Approach to Enhance Electoral Integrity in E-Voting', 2024.4

- 이에 따라 시스템 아키텍처는 유권자, 투표관리시스템(VMS, Voting Management System), 인증기관(AA, Authentication Authority), 식별 기관(IA, (Identification Authority) 간 상호협력 생태계 모델을 제시
- 해당 생태계는 모바일 앱 인터페이스나 웹 포털을 통해 접속하는 디앱이 유권자와 VMS를 연결하는 통로 역할을 하며, 이러한 기능 중심에는 인증기관(AA)이 위치했고, 이때 인증기관은 선거 참여 자격이 있는 사람만 선거에 참여를 보장하는 문지기(gatekeeper) 역할을 수행
- 시스템 아키텍처 상 신원확인 기관(IA)은 개별 유권자 신원을 세심하고 정확하게 확인하고, 이를 온라인 저장소에 보관하는 역할을 담당하고, 이를 VMS가 검증하도록 구현됨
- 전체 구조에서 인증기관이 문지기 역할이라면, 신원확인 기관(IA)은 파수꾼(sentinel) 역할이라고 설명

#### ▶ (시스템 구현) 블록체인으로 탈중앙화 데이터 저장소 구현, 스마트 계약으로 선거 프로세스 로직을 구현

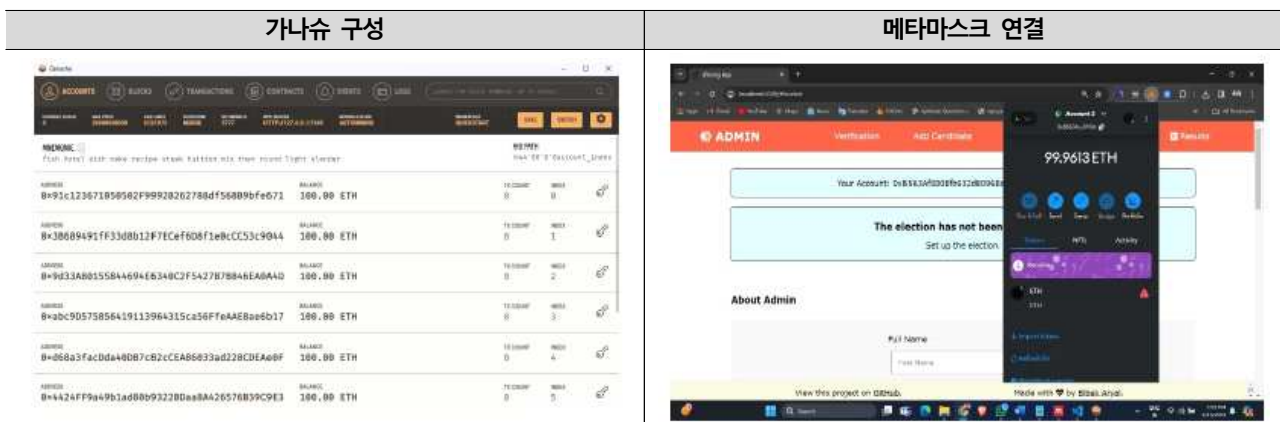
- 시스템은 이더리움 블록체인을 이용해 안전하고 탈중앙화된 데이터 저장소를 구현하고, 전자투표 앱의 필수 비즈니스 로직(투표 집계 및 결과 배포 등)은 스마트 계약에 기록됨
- 이때 스마트 계약은 애플리케이션 코드를 실행하고 블록체인과 상호작용 기능 등을 제공해 웹에 배포된 마이크로서비스와 유사함
- 디앱 구축은 ▲노드 패키지 매니저(node package manager) ▲트로플 프레임워크(Truffle Framework) ▲가나슈(Ganache)\* ▲메타마스크(MetaMask) 등의 필수도구를 이용  
\* 이더리움 네트워크에서 로컬 개발 및 테스트를 제공하는 라이브러리로 대표적인 이더리움 개발 도구
- (노드 패키지 매니저) 해당 도구는 node.js 명령 프롬프트에 포함되어 있음
- (트로플 프레임워크) 이더리움 개발자 도구로 이더리움 프로그래밍 언어 솔리디티(Solidity)를 이용해 스마트 계약의 작성, 테스트, 배포하는 역할을 수행
- (가나슈) 전자투표 디앱 개발에서 로컬 스토리지로 사용해 탈중앙화 애플리케이션 테스트 진행과 이후 개선 작업을 수행
- (메타마스크) 구글 크롬의 애드온과 유사한 기능을 제공해 대규모 온라인 원장인 이더리움 블록체인 접속을 지원하며, 설치 후 브라우저에 바로 표시되어 사용이 편리

#### ▶ (디앱 구현) 설정부터 테스트 진행까지 총 6단계로 구분, 배포와 상호작용의 간소화에 집중

- 디앱은 ▲개발 환경 설정→▲전자투표 스마트 계약 생성→▲가나슈 구성→▲스마트 계약 배포→▲스마트 계약 상호작용→▲전자투표 시스템 테스트 순으로 구현
- (개발 환경 설정) 로컬 컴퓨터에 이더리움 개발에 필요한 ▲자바스크립트용 패키지 관리자인 npm이 포함된 Node.js ▲개인용 블록체인 에뮬레이터인 가나슈 ▲스마트 계약 생성과 배포를 간소화하는 이더리움용 개발 프레임워크인 트러플 ▲브라우저에 메타마스크 확장 프로그램을 추가
- (전자투표 스마트 계약 생성) 원하는 디렉터리에 트러플 프로젝트를 초기화해 프로젝트의 기본 구조를 설정(솔리디티를 사용해 스마트 계약 코드를 작성)하고 스마트 계약에 투표, 집계, 결과 검색을 처리하는 함수를 정의

- **(가나슈 구성)** 가나슈를 이용해 새 작업 공간을 생성해 전자투표 시스템에 활용할 로컬 블록체인 환경을 구현하고, 이때 트러플 프로젝트와 연결을 염두에 두고 가나슈를 구성
- **(스마트 계약 배포)** 트러플 구성 파일(truffle-config.js)을 수정해 가나슈 로컬 블록체인과 연결하고, 마이그레이션 명령을 이용해 스마트 계약을 가나슈 블록체인으로 마이그레이션 하며, 이를 통해 스마트 계약이 로컬 블록체인에 배포됨
- **(스마트 계약 상호작용)** 메타마스크를 사용해 브라우저를 가나슈에 생성된 로컬 이더리움 네트워크와 연결해 웹 인터페이스 또는 프론트엔드 애플리케이션을 통해 배포된 스마트 계약과 상호작용을 구현\*  
\* web3.js 또는 ethers.js 등의 라이브러리를 활용하여 프론트엔드에서 스마트 계약과 통신이 가능
- **(전자투표 시스템 테스트)** 스마트 계약에 트랜잭션을 전송하여 투표 프로세스 테스트를 진행하고, 이때 해당 트랜잭션의 블록체인 기록, 스마트 계약의 상태 업데이트, 스마트 계약의 투표 기록·집계 업데이트 등을 확인

#### [ 전자투표 시스템의 디앱(DApp) 구현 ]



출처 : IRJET, 'A Blockchain-Based Approach to Enhance Electoral Integrity in E-Voting', 2024.4

- 논문이 제시한 블록체인 기반 전자투표는 탈중앙화된 투표 애플리케이션 개발과 로컬 블록체인에 스마트 계약을 배포해 기존 선거 프로세스 혁신에서 블록체인의 잠재력 활용을 강조
- 제안 시스템은 이더리움 블록체인 네트워크를 탈중앙화 데이터베이스로 활용을 제시하며, 해당 시스템을 유권자 계정 저장, 투표 기록, 후보자 세부 정보 관리를 위한 안전하고 신뢰할 수 있는 플랫폼으로 활용
- 블록체인을 비롯해 관련된 각 분야 기술이 빠르게 발전하고 있어, 민주적 절차를 보호하는 블록체인 기반 전자투표 시스템에 대한 고려는 현시점에서 매우 중요한 의미가 있다고 강조

- 전 세계가 올해 다양한 선거를 앞두고 블록체인 기반 전자투표 시스템에 관한 관심이 높아지고 있으며, 스마트 계약 배포 및 블록체인 간 상호작용 간소화를 통한 쉬운 접근과 사용이 주된 이슈로 등장
- IRJET에 게재된 논문은 탈중앙화 데이터 저장소와 간단한 스마트 계약 간 연결을 통해 전자투표의 보안뿐 아니라 공정성·개방성을 모두 보장하고 노드 통해 권한 공유를 제안하는 모델을 제시해 변화 대응을 강조

#### [출처]

- IRJET, 'A Blockchain-Based Approach to Enhance Electoral Integrity in E-Voting', 2024.04.19.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[벨기에]

**벨기에, 민간 기업 주도 자체 블록체인 생태계 형성**

- 벨기에 산업·연구·정책 전문 매체인 'Science Business'가 벨기에 블록체인 생태계 현황 및 기업 사례 발표
- 해당 자료에 따르면 벨기에는 기업과 이익 단체 등 민간 주도로 독자적인 블록체인 생태계 형성·발전

벨기에는 '24년 상반기 유럽연합(EU) 의장국으로 '유로피움(Europeum)' 같은 블록체인 공공 프로젝트를 활성화할 주요 정책 과제로 추진 중이나, 이미 국내에서는 정치·정책 중심이 아닌, 민간 기업 주도로 자체 생태계 형성

▶ **블록체인 공공 프로젝트 부진과 민간 주도 활성화...블록체인 선도기업 'SettleMint'와 'T-Mining' 사례**

- '23년 2월 벨기에 중앙 정부는 공공 부문 블록체인 혁신과 활성화 방안에 대한 의견을 수렴하고자 국가 블록체인 이니셔티브인 'Blockchain4Belgium'을 출범했으나 가시적 성과는 부재\*
  - \* 1년 경과된 '24년 4월 시점에서 구체적 성과가 공개된 바 없으며, 현재 진행 여부에 대한 Science Business 확인 요청에 대해서도 벨기에 정부의 응답 부재
- 반면, 공공 부문 블록체인 성과 부진과는 반대로 자체적으로 탄탄한 비즈니스를 구축하고, 사업 확장에 나서고 있는 다수의 벨기에 블록체인 기업들이 있으며, SettleMin와 T-Mining이 대표적 사례

▶ **SettleMint, 기업·기관 대상으로 블록체인 기술 제공하는 혁신 스타트업으로 주목**

- '16년 루벤(Leuven)에서 설립되었으며 기업과 기관이 자체 시스템을 개발하지 않고도 블록체인을 활용할 수 있도록 지원하는 기술을 제공
- '19년 유럽혁신위원회(EIC)의 중소기업 인스트루먼트 프로그램(現, EIC 액셀러레이터 프로그램)을 통해 자금을 지원받았으며, 최근 EIC 스케일링 클럽(EIC Scaling Club)\*의 1차 참가 업체로 선정
  - \* 유럽 고성장 딥테크 챔피언 및 파트너로 구성된 커뮤니티로, '24년 3월 EU집행위(EC)가 1차 참가기업 발표

▶ **T-Mining, 컨테이너 물류 시스템에 블록체인 적용하여 도난과 범죄 악용 가능성 원천 차단**

- '16년 앤트워프(Antwerpen)에서 설립되었으며, MSC(Mediterranean Shipping Company) 같은 주요 해운 기업들을 포함해 전 세계 4,500개 기업 대상으로 컨테이너 물류를 위한 블록체인 시스템 제공
- 특히 동사의 블록체인 시스템은 위조가 쉬운 기존의 종이 기반 시스템이나 해킹 위험이 있는 핀코드(pin code) 기반 디지털 시스템 대비, 컨테이너 도난이나 마약 밀매에 악용될 소지를 방지하는데 효과
- T-Mining의 니코 와우터스(Nico Wauters) CEO는 블록체인 기술을 통해 복제가 불가능한 고유의 토큰이 개별 컨테이너에 대해 생성되고, 해운사, 화주, 운송업체, 운송회사 및 하청 업체들에게 전송된다고 설명
- 또한 블록체인 기술이 기존 시스템 대비 도난과 범죄 악용 가능성에서 보다 안전할 뿐만 아니라, 컨테이너 이력을 조사하는 경우에 대비해 위조 방지 추적 기능을 제공하는 것도 강점이라고 강조

- 다만, 블록체인 기술을 활용할 뿐, 블록체인 기업이라고 생각하지 않으며, 다른 블록체인 기업과 협력보다는 보안 강화 수요가 있고, 신기술에 개방적인 엔트워크 항만 당국과의 협력이 사업 확대에 기여했다고 설명

#### ▶ 규제가 블록체인 사업 변수..EU 데이터법 규제 부담 속에서 규제 샌드박스 참여하는 'LinkedCar' 사례

- '20년 하셀트(Hasselt)에서 설립된 LinkedCar는 이용자가 자신의 차량 관련 데이터를 수집·판매할 수 있도록 지원하는 플랫폼을 개발하고, 모든 데이터 처리에 블록체인 기술을 활용
- LinkedCar 서비스는 운전자가 자신의 차량 관련 데이터를 공유하는 대가로 주차 비용을 내거나, 보험사 및 기타 파트너 업체들로부터 할인 혜택을 받을 수 있는 블록체인 기반 토큰을 받도록 설계
- 현대 다수의 자동차 제조사, 차량 리스 및 주요 보험회사와 협력하여 블록체인 기반 데이터 공유 서비스 개념증명(PoC)을 진행하고 있고, '24년 9월 정식 서비스 출시 예정
- 다만, 서비스 구현의 최대 걸림돌인 차량 제조사가 차량 데이터를 공유하도록 설득하는 것인데, '23년 의회를 통과하고 '25년에 발표되는 EU 데이터법이 또 다른 장애물로 대두
- 현재 EU 개인정보보호 규제인 '일반개인정보보호법(GDPR)'은 기업·조직이 보유한 개인정보를 통상 1회 공개하도록 하고 있는 반면, EU 데이터법은 항상·지속적으로 공개하도록 규정하며 규제 부담으로 작용
- 반면, EU 데이터법이 LinkedCar에 부담이 되었다면, EU 블록체인 샌드박스는 블록체인 기업들과 규제 당국이 블록체인 같은 혁신 기술 활용에 따른 문제들을 고민하는 기회로 작용
  - \* LinkedCar는 EU 블록체인 샌드박스의 2차 코호트 프로그램에 참여
- 또한 플랑드르(Flemish) 지역 정부가 블록체인에 직접적인 재정 지원을 하지 않지만, 개인정보 교환을 위한 '솔리드(Solid)' 표준을 지지하면서 간접적으로 블록체인 기술 활성화를 지원
- 실제로 플랑드르 지역 정부는 솔리드 기술 상용화를 위한 4년 프로그램인 'SolidLab Flanders'에 1,400만 유로를 투입하고, 솔리드 표준을 사용하는 데이터 전문 공기업인 'Athumi'를 설립

#### ▶ 기업간 협업과 블록체인 커뮤니티 통한 블록체인 생태계 구축...벨기에 남부 지역의 'BE Blockchain' 사례

- 벨기에 북부 지역 블록체인 기업들이 자체 블록체인 시스템을 보유하고 일부 정책적 지원과 우호적 여건을 통해 생태계를 확장한 것과 달리, 남부 왈로니아(Wallonia) 지역은 기업간 커뮤니티 구축이 활발
- 실제 '21년 왈로니아 지역 블록체인 기업들은 업체들간의 커뮤니티 형성과 지역 경제 기여, 블록체인 홍보를 목적으로 하는 네트워크인 'WalChain'을 설립
- 이와 관련, 나무르(Namur) 소재 블록체인 사업 개발·컨설팅 업체인 BE Blockchain은 해당 지역 블록체인 기업들이 지역 정부에 블록체인 기술의 가치를 적극 어필하여 지원 프로그램을 승인받았다고 설명
- 세부 내용으로는 'DigitalWallonia4Trust'라는 프로그램을 통해 지역 기업들의 블록체인 기술에 대한 인식을 제고하고, 신기술 도입에 보수적일 수 있는 중견기업들에게 블록체인 기술을 이점을 설명
- 또한 WalChain은 블록체인 사업 개발 의사가 있는 기업들을 위해 상용 시스템에는 연결되지 않은 테스트용 블록체인인 테스트넷을 출시하여, 기업들이 블록체인 기술을 이해하고 PoC를 수행하도록 지원



- 아울러 공급망, e-헬스, 미디어 등 왈로니아 지역 경제 재도약 프로그램과 연관된 분야의 블록체인 기술 PoC 프로젝트 3건에 대해 자금이 지원되었으며, 현재 12개 프로젝트 추가 지원을 위한 공모가 진행
- 특히 왈로니아 블록체인 지원 프로그램은 신생 스타트업 창업 촉진하기보다는 사업 규모를 확장하려는 스타트업의 시장 확대 노력 지원과 스타트업간 상호 보완성 구축에 중점을 두는 것이 특징
- 그러나 최근에는 스타트업 창업 지원을 위한 공공 행정 절차의 간소화와 창업 이후 초기 단계 기업을 대상으로 하는 지원 등 스타트업 창업 환경도 개선
- 다만, 블록체인 기술에 대해 보수적인 분위기와 규모가 작은 국내 시장으로 인해, 대다수 벨기에 블록체인 기업 입장에서 해외 진출은 불가피한 상황
- BE 블록체인(BE Blockchain)의 해롤드 키넷(Harold Kinet) CEO는 사업 확장을 위해서는 보다 많은 고객과 성장 기회가 있는 중동 또는 아시아 등 해외 시장 진출을 모색해야 하는 상황이라고 지적

#### ▶ EU 의장국으로서 '유로피움(Europeum)' 활성화 성과는 부진...벨기에 기업들도 회의적 반응

- 벨기에는 '24년 상반기 EU 의장국으로 유럽 블록체인 서비스 인프라(EBSI)\*를 '유로피움(Europeum)'이라는 브랜드로 재출시하는 방안을 추진하고 있으나 아직 뚜렷한 성과를 내지 못하고 있는 상황
  - \* 유럽블록체인서비스인프라(EBSI)는 '18년 EU집행위원회(EC) 주도로 운전면허증, 소유권 증서 등 공식 문서를 안전하게 저장하는 것을 목표로 시작된 공공 블록체인 프로젝트
- 유로피움 프로젝트에는 9개국(▲벨기에 ▲크로아티아 ▲이탈리아 ▲룩셈부르크 ▲폴란드 ▲포르투갈 ▲루마니아 ▲슬로베니아 ▲그리스)만 참여했으며, 벨기에 블록체인 기업들도 엇갈린 입장 표명
- BE 블록체인의 해롤드 키넷 CEO는 민간 기업으로서 유로피움 같은 이니셔티브는 항상 옵션으로 고려해야 하지만, 현 상황에서 중점 추진 영역은 아니라고 평가
- 그러나 T-Mining의 니코 와우터스 CEO는 유로피움이 디지털 신원 지갑 홍보와 검증 가능한 자격 증명 표준 정립에 기여할 수 있고, 자사의 블록체인 시스템 확산에도 긍정적 영향이 예상된다고 평가

- 벨기에의 산업·연구·정책 전문 매체인 Science Business가 민간 기업을 중심으로 형성되고 있는 벨기에 블록체인 생태계 현황과 특징, 주요 기업 사례들을 소개 및 분석하는 자료를 발표
- 해당 자료에 의하면, 벨기에 루벤, 앤트워프, 하셀 등 북부 지역에서는 자체 블록체인 시스템과 솔루션을 앞세워 주목 받는 블록체인 기업들이 등장했으며, 개인정보와 같은 데이터 관련 규제가 사업 확장의 걸림돌로 작용
- 반면 나무르, 왈로니아 등 남부 지역에서는 기업간 협업과 커뮤니티 중심으로 블록체인 생태계가 형성되었으며, 스타트업 창업과 시장 확대를 지원하는 정책 이니셔티브가 블록체인 산업 활성화의 주요 동인

#### [출처]

- Science Business, 'The Ecosystem: Belgium's self-reliant blockchain ecosystem', 2024.04.23.



블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[글로벌]

**NobleBlcoks, 블록체인 기반 탈중앙화 과학 플랫폼으로 주목**

- 전 산업의 디지털 전환 불구, 과학 학술 분야는 기존 관행 극복 못 하고 높은 장벽을 형성
- 탈중앙화 과학 플랫폼, 과학적 기여에 대한 인센티브 제공...블록체인과 네이티브 토큰 결합 모델 주목

NobleBlocks이 블록체인을 활용해 과학 출판의 문제이던 투명성과 속도 문제를 해소한 탈중앙화 과학(DeSci) 플랫폼으로서 주목받고 있으며, 탈중앙화 과학이 속도와 투명성에서 과학 연구 교류를 촉진한다는 평가

**▶ 탈중앙화 과학 플랫폼, 과학적 기여에 대한 인센티브 제공...블록체인과 네이티브 토큰 결합 모델 주목**

- 전 산업계가 디지털화로 접근성과 투명성이 개선되어 효율성이 높아졌지만, 학술 정보 부문은 콘텐츠의 디지털 형식 제공 외에 별다른 변화가 없고 여전히 높은 장벽이 형성되어 있다는 지적
- 특히 학술 정보 부문의 관행으로 자리 잡은 결과물 품질과 정확성 보장을 위한 동료 검토(Peer Review)는 비효율성의 극치라는 평가를 받지만, 여전히 널리 사용되어 개선이 이뤄지지 않고 있음
- 학술 정보의 느리고 불투명한 프로세스는 새로운 연구 발표의 지체를 가져올 뿐만 아니라, 소규모 기관 및 개발도상국의 연구 접근을 어렵게 해 혁신을 저해한다는 평가를 받음
- 이러한 학술 정보 시장의 고질적 문제는 대부분 연구자가 각종 과학 데이터와 연구 결과를 독점적으로 관리하고 권리를 유지하는 중앙화된 특성으로 더욱 심화하고 있음
- 대안으로 블록체인의 불변성, 투명성, 글로벌 가용성 특성을 이용한 탈중앙화 과학이 주목받고 있으며, 특히 노블블록(NobleBlock)이 과학 연구 관련 출판에서 투명성과 효율성을 앞세워 급부상하고 있음
- 노블블록은 과학적 기여에 대해 인센티브를 제공하는 모델을 제시하고, 이더리움 블록체인과 네이티브 토큰(native token)\*을 결합해 탈중앙화된 과학 플랫폼과 관련 생태계를 구현
  - \* 블록체인 기술 하단에서 블록 생성에 따라 직접 발행되는 유형의 암호화폐로 비트코인, 이더리움 등이 대표적
- 노블블록은 전 세계 어디에서든 접속하고 편집자부터 리뷰어까지 모든 기여를 공정하게 인정·보상해 연구자의 글로벌한 파트너십 구축을 지원한다는 평가
- 또한, 연구 제출부터 출판까지 걸리는 시간을 효율화해 악명높은 동료 검토를 개선한다는 평가를 받음

- 노블블록 등 탈중앙화 과학이 과학 출판 업계에서 기존 비효율성 개선과 혁신 촉진 등 장점이 주목받고 있으며, 투명성을 바탕으로 전 세계 연구자 및 자료에 대한 민주화를 촉진한다는 평가
- 온체인 플랫폼 노블블록은 과학 데이터 및 출판물의 완전한 투명성과 불변성을 보장해 대표적인 탈중앙화 과학 플랫폼으로 인정받으며, 플랫폼 제공 외에 과학 네트워크 구축, 아이디어 교환 및 협력 등으로 모델을 확장

[출처]

- Cointelegraph, 'Decentralized science can be the next big thing for blockchain utilization', 2024.04.21.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[글로벌]

## 구글 클라우드, 블록체인 개발자들을 위한 새로운 웹3.0 포털 출시

- 구글 클라우드가 블록체인 개발자를 위한 데이터 세트와 대체 불가 토큰(NFT) 생성에 대한 튜토리얼을 포함한 다양한 리소스를 제공하는 웹3.0 포털을 공개
- 한편, 구글 클라우드는 블록체인 발전을 위해 앞서 MultiversX 및 Polygon Labs와의 제휴를 체결한 바 있음

구글 클라우드가 블록체인 개발자들이 NFT와 디앱(dApp)을 개발할 수 있도록 지원하기 위해 신규 웹3.0 포털을 도입했으나, 이에 대한 암호화폐 업계 반응은 엇갈리는 상황

### ▶ 구글 클라우드는 비트코인 커뮤니티의 엇갈린 평가 속에서 새로운 웹3.0 포털을 공개

- 새로운 구글 클라우드의 웹3.0 포털은 개발자에게 이더리움의 세폴리아(Sepolia) 및 홀스키(Holesky) 테스트넷에서 디앱을 배포하고 테스트할 수 있는 테스트넷 토큰을 제공
- 또한, 해당 포털은 NFT 개발, 웹3.0 로열티 프로그램 구현, 다자간 연산(multi-party computation; MPC)\*을 통한 디지털 자산 보호 튜토리얼을 포함한 학습 프로그램을 제공
  - \* 다양한 참여자들이 개별 입력 정보를 공개하지 않으면서도 결합된 데이터를 통해 공동으로 계산을 수행할 수 있도록 하는 암호화 기술
- 이 외에도 비트코인, 아비트럼, 아발란체, 옴니미즘 등 여러 블록체인에서의 잔액을 검색할 수 있는 기능을 지원하고 있음
- 한편 구글 클라우드는 웹3.0 발전 지원을 위해 '23년에 ▲세계에서 가장 신속하고 비용 효율적인 거래를 자랑하는 MultiversX와의 제휴 ▲Polygon Labs와의 공동 엔지니어링 제휴 등을 체결
- 이 외에도 구글은 '24년 초 광고 정책 업데이트를 통해 비트코인 상장지수펀드(ETF)를 포함한 특정 암호화폐 상품을 주요 검색 엔진에 광고할 수 있도록 허용한 바 있음
- 이번 웹3.0 신규 포털 출시에 대해 암호화폐 커뮤니티 일각에서는 이를 '포괄적인 리소스'라고 호평
- 그러나 일부 회원은 구글 클라우드의 웹3.0 포털이 네이티브 비트코인과 라이트닝 네트워크(Lightning Network)\*에 대한 기본적인 지원을 충분히 갖추고 있지 않은 점에 대해 실망감을 표출
  - \* 블록체인 외부에서 결제 채널을 별도로 생성하여 낮은 수수료로 다량의 소액 거래 처리를 가능하게 하는 'off-chain scaling'.

- 구글 클라우드의 웹3.0 포털 출시는 라이트닝 네트워크 지원 측면에서 개선의 여지가 존재하지만, 새로 추가한 기능들은 블록체인 개발자들이 유익하게 활용할 수 있을 전망
- '23년부터 지속적으로 구글 클라우드가 파트너십 등을 통해 블록체인 기술의 성장을 지원하고 있는 만큼, 블록체인 업계의 주요 혁신 동력 중 하나로 입지를 공고히 할 것으로 기대

[출처]

- Cointelegraph, 'Google Cloud's Web3 portal launch sparks debate in crypto industry', 2024.4.28.
- Cryptonews, 'Google Cloud's Web3 Portal Launch Triggers Mixed Reactions in Crypto Community', 2024.4.28.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[영국]

**영국 Carbonplace, PNZ Carbon과 탄소배출권 배포 계약 체결**

- 분산원장기술(DLT) 탈탄소화 플랫폼 Carbonplace는 인증된 탄소배출권의 첫 유통 및 폐기를 제공하기 위해 PNZ Carbon과 제휴
- 이번 협력은 탄소배출권 거래에 은행급의 보안 인프라 수준을 적용한 최초의 사례로 평가

세계 주요 은행이 참여한 탄소배출권 관리 플랫폼 Carbonplace는 영국 탄소배출권 프로젝트 기획사 PNZ Carbon과 제휴하여 최초의 은행급 인프라를 통해 인증된 탄소배출권의 유통 및 폐기를 지원

## ▶ Carbonplace와 PNZ Carbon은 영국 주택의 탈탄소화를 통한 첫 번째 탄소배출권을 판매

- 세계 대형 은행 9곳\*이 구축하고 지원하는 Carbonplace\*\*는 PNZ Carbon\*\*\*과 제휴를 체결
  - \* ▲스페인 빌바오 비스카야 아르헨타리아(BBVA) ▲프랑스 BNP 파리바(BNP Paribas) ▲캐나다 임페리얼 상업은행(CIBC) ▲브라질 이타오 은행(Itaú Unibanco) ▲호주의 내셔널오스트레일리아 은행(National Australia Bank) ▲영국 내셔널 웨스트민스터 은행(NatWest) ▲영국의 스탠다드차타드 은행(Standard Chartered) ▲일본 미쓰이스미토모 은행(SMBC) ▲스위스 UBS
  - \*\* Carbonplace의 운영에는 이더리움 블록체인 기술을 개발한 회사 Consensys가 개발 파트너사로 참여하고 있음
  - \*\*\* 영국 주택 에너지 효율을 제고하기 위해 대규모 개보수를 수행하는 업체로, 이 과정에서 취득한 탄소배출권을 통해 개보수 비용을 충당
- 이번 제휴를 통해 PNZ Carbon은 투명하고 안전한 Carbonplace 플랫폼을 통해 인증된 탄소배출권을 배포할 예정이며, PNZ Carbon의 탄소배출권 구매자는 Carbonplace 계정을 사용하여 탄소배출권을 관리하거나 폐기할 수 있음
- PNZ Carbon은 ▲단열, 공기 밀봉 및 ▲태양광 패널 설치 등 두 가지 방식을 통해 영국 주택의 탄소 효율을 높이기 위한 개조(retrofit) 작업을 수행해 왔음
- '22년에는 PNZ Carbon이 주택 협회 자선 신탁(Housing Associations' Charitable Trust; HACT)과 제휴를 체결하여 Berkeley Group, Unity Trust Bank 등에 탄소배출권을 판매했으며, 동 파트너십을 통해 100,000개 이상의 영국 개조 프로젝트에 자금을 지원
- 일류 은행이 사용하는 컴플라이언스 인프라를 기반으로 하는 Carbonplace의 기술은 PNZ Carbon의 전체 탄소배출권 수명주기를 관리하여, 누가 탄소배출권을 소유했는지에 대한 정확한 기록을 제공하고 이중 계산의 위험을 감소

- Carbonplace와 PNZ Carbon의 이번 협력은 인증된 탄소배출권을 유통하고 폐기하는데 은행과 동일한 수준의 보안을 사용한 최초의 사례로, 자발적 탄소시장(voluntary carbon market; VCM)에 대한 신뢰를 강화하는 데 기여할 전망
- 또한, 이번 협업을 통해 영국에서 탄소 배출 제로화를 위한 자금 조달 속도가 가속화될 것으로 기대

[출처]

- Ledger Insights, 'Bank backed DLT platform Carbonplace inks deal to distribute PNZ carbon credits', 2024.04.23