

# 글로벌 블록체인 기술·정책·산업 동향

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

### 블록체인 기술·정책·산업

### CONTENTS

1. ECB, '디지털 시대의 통화 주권: 디지털 유로 사례' 발표
2. 영국블록체인협회, NFT의 UN 지속가능발전목표 달성 기여 잠재력 고찰
3. 미국 예탁결제원, 파일럿 통해 국채 토큰화 성과 확인
4. 필리핀 고등과학기술연구소, 청년 대상 블록체인 교육 프로그램 운영
5. 캐나다 중앙은행, 소매용 중앙은행 디지털화폐에 대한 연구 축소 발표

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[EU]

**ECB, '디지털 시대의 통화 주권: 디지털 유로 사례' 발표**

- ECB, EU의 디지털 결제 인프라 열악 인정, 미국·중국 등의 시장 확대에 위기감 고조에 신속 대처 주문
- 디지털 유로화, EU 통화 주권 보호를 위한 필수 선택...혁신 장려·경쟁 환경 등에서 민간 협력 확대 방침

유럽중앙은행(ECB)이 현 EU 소매 결제 시스템이 서비스 제공 및 자체 생태계 구축 면에서 미흡함이 커 혁신이 제한되고 미국 등 해외의 영향력이 커진다고 우려하고 '디지털 유로화'를 통한 신속한 대처 필요성을 강조

▶ EU 디지털 결제 인프라 환경 열악, 미국에 이어 중국 알리페이 등 해외 기업 시장 확대에 위기감 고조

- ECB 집행위원회가 오스트리아 국립은행(Oesterreichische Nationalbank)이 주최한 학술대회 강연에서 현 EU 소매 결제 시스템은 통합이 부족하고 자율성을 확보하지 못해 대안 마련이 시급하다고 강조
- ECB는 '디지털 유로화' 프로젝트는 이러한 위험을 신속하게 해결하기 위한 현실적 접근이라고 설명하고, 중앙은행 디지털 통화(CBDC)가 EU의 통화 주권 문제를 해소할 수 있다고 주장
- **(배경)** 유로 지역은 아직 현금이 가장 널리 사용되는 결제 수단의 지위를 유지하고 있지만, 디지털 화폐 사용이 지속해서 증가해 매일 평균 3억 7,900만 건의 디지털 방식의 소매 거래\*가 이뤄짐
  - \* '23년 비현금 결제 거래에 관한 것으로 여기에 현금 인출은 제외되며 카드 결제(신용 이체, 자동 이체 등), 전자화폐 결제 거래, 수표, 송금 및 기타 결제 서비스가 포함됨
- 현 경제 및 사회 시스템에서 화폐가 차지하는 중요성을 고려할 때, 화폐 규제는 국가 주권의 핵심으로 각국은 화폐 사용을 직접 규제하며, 중앙은행이 공공 화폐 발행과 통화 시스템에 대한 신뢰 유지를 담당
- EU의 경우 ECB가 유로 지역의 도매·소매 거래 결제에 사용할 수 있는 화폐를 발행해 화폐 단일성을 제공하고, 유로화의 안전하고 안정적이며 효과적인 교환 및 가치 저장 수단으로 지위 유지를 담당
- 현재 유로시스템은 강력한 결제 인프라를 구축해 도매 거래의 경우, 실시간 총액 결제 시스템 T2를 통해 매주 EU 전체 GDP에 가까운 금액을 처리해 선도적인 글로벌 결제 시스템으로 자리 잡음
- **(문제점)** 하지만 ECB는 도매 거래를 위한 중앙은행 화폐의 디지털 결제는 제공하고 있지만, 소매 결제용 디지털 화폐는 제공하지 않으며, 이는 갈수록 현금 사용과 수용이 감소하는 추세에서 새로운 문제를 야기
- 유로 지역 현금 거래액은 카드 거래액보다 적어졌고, 현금을 받지 않는 기업 비율은 지속 증가해 12%\*로 상승했으며, 유로 각국 디지털 결제는 국가별, 사례별로 분산되어 원활한 결제 환경 제공에 실패
  - \* 현금을 받지 않는 기업 비율은 '21년 4%에서 '24년 12%로 증가, ECB (2024), "Use of cash by companies in the euro area in 2024", 2024.9.18
- 이 때문에 EU 소비자가 디지털 결제를 사용하기 위해서는 해당 시장을 지배하고 있는 미국 기업 서비스를 이용해야 하고, 이들은 다양한 유형의 결제(상점 내 결제, 개인 간 결제, 온라인 결제)를 모두 지원하지 않은 채 폐쇄적인 환경에서 사용을 강요함

- ECB는 미국 기업에 대한 의존도\*는 향후 미국 이외의 다른 국적 기업에 대한 의존도로 확대될 수 있다고 우려하고, 이미 애플 그룹 알리페이 등의 플랫폼은 지리적 격차를 해소하는 능력을 입증\*했다고 지적
- \* 유로 지역 20개국 중 13개국은 자체적인 국내 결제 체계가 없어 전적으로 미국 솔루션에 의존한다고 지적
- \* 유럽 축구 선수권 대회(UEFA EURO 2024) 기간 중 독일에서 알리페이 거래가 67%, 결제 승인 가맹점이 40% 증가함

▶ **디지털 유로 프로젝트, 분산된 EU 소매 결제 시스템 개선에 초점...경제 효율성, 복원력, 주권 확보 기대**

- 유럽 소매 결제 시스템이 분산되고 통합되지 않은 위험을 해소하기 위해 신속한 대응이 필요하고, 디지털 유로 프로젝트가 이를 해소하기 위한 가장 적극적인 대응이라고 강조
- 지폐와 동등한 중앙은행 디지털 화폐(디지털 유로)의 도입은 소비자, 가맹점, 결제 서비스 제공업체의 다양한 요구를 지원해 광범위한 채택이 가능하고, 이를 통해 경제 효율성, 복원력, 통화 주권 강화가 가능하다고 설명

[ ECB가 제시하는 디지털 유로 개요 ]



출처 : ECB, 'Report on a digital euro', 2020.10

- ECB는 EU의 소매 결제 시스템이 왜 파편화됐는지, 디지털 유로가 게임 체인저가 될 수 있는지를 이해하기 위해서는 소매 결제 시장의 양면성에 주목해야 한다고 지적
- 소매 결제 시스템은 서비스 제공업체가 거래를 촉진하는 두 참여자인 판매자와 소비자를 상호 연결하는 중개자 역할을 하고, 참여자 간 더 많은 상호작용이 나타날수록 각 그룹의 가치가 증가한다고 설명
- 하지만 플랫폼은 추가 참가자를 유치하기 위해서 임계 사용자 수가 필요하지만, 초기 사용자 기반 없이는 이러한 규모로 확장하기가 어려운 문제가 발생(※ 이를 닭과 달걀의 딜레마로 표현)
- 그래서 기존 대규모 사용자 기반을 보유한 플랫폼이 시장 진입 및 선점에 유리하고, 플랫폼이 활성화되어 사용자 기반이 넓어질수록 네트워크 효과의 강도도 증폭됨
- 주요 기술 기업이 장악한 디지털 플랫폼의 부상은 이러한 역학 관계를 더욱 악화시킬 전망
- 기술 기업은 금융 비즈니스를 ▲데이터 분석 ▲네트워크 효과 ▲상호 연결된 활동이라는 세 가지 상호 강화 요소를 활용해 수행하며, 강력한 네트워크 효과는 이용해 더 많은 데이터의 수집과 분석을 진행

- 그 결과, 기술 기업이 제공하는 결제 앱은 신흥 시장과 개발도상국 시장을 선점\*해 영향력을 확대하고, 국제 카드 제도의 개방형 루프 시스템과 달리 폐쇄형 루프 결제 시스템을 운영\*해 우려를 키움
  - \* 중국의 금융 시스템은 결제 거래에서 은행을 거의 통하지 않고, 대신 대형 기술 기업의 모바일 앱의 광범위한 사용을 통해 사회적 상호 작용과 쇼핑 경험을 통합했고, 이를 통해 새로운 디지털 결제 방법을 제공한다고 예시
  - \* 알리페이의 폐쇄 루프 시스템은 소비자가 자신의 알리페이 계정에 돈을 충전하고 판매자의 알리페이 QR 코드를 스캔하여 결제를 수행
- 이러한 형태의 결제 프로세스는 결과적으로 자금이 은행과 네트워크 프로세서의 기존 시스템을 우회하여 소비자로부터 판매자에게 직접 이체되고, 대형 온라인 플랫폼의 폐쇄 루프 시스템이 활성화할수록, 자체 통화와 고유한 계정 단위를 갖춘 병렬 경제를 만들 위험이 있다고 지적
- 이미 페이팔과 애플은 폐쇄형 금융 서비스 모델을 기반으로 성공적인 생태계를 구축했고, 해당 생태계는 자사 결제 앱 사용을 장려해 사용자의 결제 방식 선택을 억압한다고 강조
- 이외에 왓츠앱, 메타, 엑스 등의 대형 소셜 미디어도 고객 네트워크를 활용하여 다양한 서비스와 연결에 나서고 있으며, 이러한 추세 확산으로 네트워크 효과의 부작용에 대한 우려가 커짐
- 폐쇄적인 생태계(벽으로 둘러싸인 정원)나 각종 솔루션 간 상호운용성 부족은 시장 파편화를 초래할 수 있고, 관련 기술이 자체 제품 선호나 경쟁 서비스를 제한하는 등 경쟁자 배제에 악용될 수 있음
- 이러한 역학 관계는 양면성을 지닌 결제 시장에서 진입 장벽으로 작용하고, 성장 장벽을 더욱 높여 경쟁을 억제하고 유럽 결제 솔루션이 범유럽 규모로 성장을 저해할 것으로 우려

#### ▶ 디지털 유로, 소매 결제 시스템의 파편화 문제 해결하고 생태계 경쟁과 혁신을 촉진한 것으로 기대

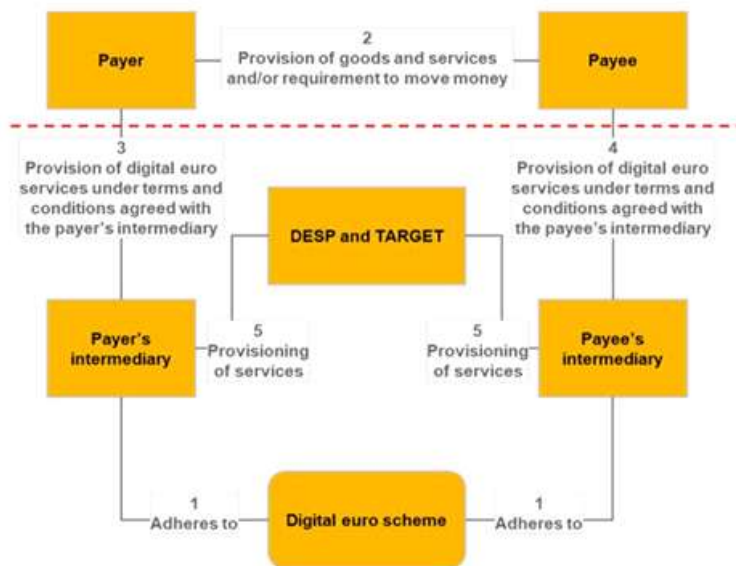
- 통화 주권 문제 인식에서 출발한 디지털 유로화 프로젝트는 EU 결제 환경을 개선하고 통화 주권을 보호하기 위한 중요 전략으로 평가되며, 유로 지역 모든 사람이 디지털 형태의 중앙은행 화폐에 접근할 수 있도록 해 소비자, 판매자, 결제 서비스 제공업체 모두에게 실질적 혜택 제공을 목표로 추진
- **(소비자/판매자 혜택 증대)** 지폐를 보완하는 디지털 유로화를 통해 모든 유럽 시민과 기업에 디지털 결제를 원활하게 주고받을 수 있는 자유를 제공
  - \* 특히 편의성 측면에서 디지털 유로화는 상점, 온라인, 개인 간 디지털 결제를 위한 간편하고 안전하고, 보편적으로 통용되는 단일 공용 솔루션을 제공\*
    - \* 해당 솔루션은 온라인과 오프라인 모두에서 사용할 수 있고, 기본 사용은 무료로 제공
- **(결제 시스템 경쟁과 혁신 촉진)** 디지털 유로화는 경쟁과 혁신을 촉진함으로써 EU 경제에 광범위한 혜택을 가져오며, 유럽 결제 서비스 제공기업의 경쟁력 향상과 글로벌한 시장 진출을 앞당길 것으로 기대
- 궁극적으로 디지털 유로화는 거래 부문 표준화된 프레임워크 도입을 앞당겨 혁신을 촉진하고 새로운 비즈니스 기회를 창출하며 다양한 상품과 서비스에 대한 소비자의 접근성을 개선이 가능
- **(충실한 구현 준비)** EU 집행위원회(EC)는 디지털 유로화 비전 실현에 필요한 핵심 요소를 구체적으로 제안
- 지난 몇 년간 EC는 디지털 유로 구현을 위해 규정 개발 그룹(Rulebook Development Group)과 유로 소매결제위원회(Euro Retail Payments Board) 등 이해관계자와 협력했고, 생태계 전반의 소비자, 가맹점,

은행 및 기타 결제 서비스 제공기업의 의견을 수렴해 옴

▶ 디지털 유로화, EU 통화 주권 보호를 위한 필수 선택...혁신 장려·경쟁 환경 등에서 민간 협력 확대 방침

- ECB는 약 63개국이 소매 CBDC를 운영, 시범 운영, 개발 또는 검토하고 있으며, 주요 민간 결제 솔루션이 전 세계적으로 확대되고 있으며, 미국 등 일부 국가는 암호화폐 자산을 활용하려는 움직임도 보여 디지털 추세가 더욱 강화되고 있어 통화 주권이 더욱 중요해졌다고 진단
- 디지털 유로를 통해 중앙은행 화폐를 디지털화된 세계로 가져오는 것은 EU 통화 주권 보호를 위해 필수적 작업이며. 모든 유로 지역의 디지털 결제를 지원하는 화폐 제공은 범유럽의 경쟁과 혁신을 촉진하며, 외국 결제 솔루션에 대한 과도한 의존을 방지해 자율성과 회복력을 강화할 수 있음
- 앞으로 몇 달간 ECB는 ▲혁신을 장려하고 소비자에게 더 큰 선택권을 제공하는 경쟁 환경 조성 ▲결제생태계 효율성을 높이고 상호 이익이 되는 기회 창출 방안 ▲빠르게 진화하는 환경에서 모든 이해관계자 비즈니스 모델 강화와 성장 방안에 초점을 맞춰 민간 협력을 확대할 계획
- 3대 협력 주제는 통화 발급 은행과 제3자 제공기업을 포함한 결제 체인에서의 다양한 역할을 고려하여 논의될 예정이며, 이러한 포괄적 접근을 통해 다양한 요구와 관점을 충족해 더욱 강력하고 역동적인 결제 시스템 기반을 마련할 방침

[ 디지털 유로 생태계 관계도 ]



출처 : UK Finance, 'UK RLN Experimentation Phase', 2024.09

- 유럽중앙은행이 현 EU 소매 결제 시스템은 통합·자율성이 부족하다고 지적하고, 미국, 중국 기업에 대한 의존도가 점점 높아져 EU의 통화 주권이 위협받고 생태계 혁신 기회가 제한되고 있다고 지적
- 디지털 유로화로 중앙은행 화폐를 디지털 세계로 가져오는 것은 EU 통화 주권 보호에 필수적이며, 혁신 장려, 경쟁 환경 조성, 생태계 효율성 등을 중심으로 민간 협력 확대에 나설 방침이라 강조

[출처]

- ECB, "Monetary sovereignty in the digital age: the case for a digital euro", 2024.9.27.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[글로벌]

**영국블록체인협회, NFT의 UN 지속가능발전목표 달성 기여 잠재력 고찰**

- 영국블록체인협회가 대체불가토큰(NFT)이 UN 지속가능발전목표(SDGs) 달성에 기여할 수 있는 잠재력을 보유하고 있다고 평가하고, 구체적인 NFT의 SDGs 달성 기여 분야와 방안들을 제시한 논문을 발표

영국블록체인협회는 대체불가토큰(NFT)이 ▲신원(identity) 표시 ▲소유권 확립 ▲권리·자격 증명의 제도화 ▲이력(history) 전달 측면에서 UN 지속가능발전목표(SDGs) 달성에 기여할 잠재력을 보유하고 있다고 평가

▶ 영국블록체인협회는 자체 발간 논문지인 '영국블록체인협회보(The Journal of The British Blockchain Association, The JBBA)' 서두에 UN 지속가능발전목표(SDGs) 체계와 NFT의 개념 및 기술적 특성을 아래와 같이 정리

- SDGs는 ▲사람(People) ▲지구(Planet) ▲번영(Prosperity) ▲평화(Peace) ▲파트너십(Partnership) 등 5개 분야에서 아래와 같은 17개 목표로 구성

[ 분야별 UN 지속가능발전목표(SDGs) ]

분야	UN 지속가능발전목표(SDGs)
사람	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모든 형태의 기아와 빈곤을 없애고 모든 인간의 존엄성과 평등을 보장               <ul style="list-style-type: none"> <li>- (SDG ② 건강과 웰빙) 모든 연령대의 건강한 삶을 보장하고 웰빙을 증진</li> <li>- (SDG ④ 양질의 교육) 포용적이고 공평한 양질의 교육을 보장하고 모두를 위한 평생 학습 기회를 증진</li> <li>- (SDG ⑤ 양성평등) 성평등을 달성하고 모든 여성과 소녀들의 역량을 강화</li> <li>- (SDG ⑥ 깨끗한 물과 위생) 모두를 위한 물과 위생의 가용성과 지속 가능한 관리를 보장</li> </ul> </li> </ul>
지구	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미래 세대를 위해 지구의 천연자원과 기후를 보호               <ul style="list-style-type: none"> <li>- (SDG ⑪ 지속 가능한 도시와 지역사회) 도시와 인간 거주지를 포용적이고 안전하며 회복력이 있고 지속 가능한 곳으로 만들</li> <li>- (SDG ⑫ 책임감 있는 소비와 생산) 지속 가능한 소비와 생산 패턴을 보장</li> <li>- (SDG ⑬ 기후 행동) 기후 변화와 그 영향에 대응하기 위한 긴급한 조치를 취함</li> <li>- (SDG ⑭ 물 아래의 삶) 해양, 바다, 해양 자원을 보존하고 지속 가능하게 이용</li> <li>- (SDG ⑮ 육지의 삶) 육상 생태계의 보호, 복원 및 지속 가능한 이용 촉진, 지속 가능한 산림 관리, 사막화 방지, 토지 황폐화 중단 및 역전, 생물 다양성 손실을 방지</li> </ul> </li> </ul>
번영	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자연과 조화를 이루는 풍요롭고 풍요로운 삶을 보장               <ul style="list-style-type: none"> <li>- (SDG ① 기아 퇴치) 기아를 종식하고, 식량 안보와 영양 개선을 달성하며, 지속 가능한 농업을 장려</li> <li>- (SDG ⑦ 저렴하고 깨끗한 에너지) 모두에게 저렴하고 안정적이며 지속 가능한 현대적 에너지에 대한 접근성을 보장</li> <li>- (SDG ① 빈곤 퇴치) 모든 형태의 빈곤을 모든 곳에서 퇴치</li> <li>- (SDG ⑧ 양질의 일자리와 경제 성장) 지속적이고 포용적이며 지속 가능한 경제 성장, 완전하고 생산적인 고용, 모두를 위한 양질의 일자리를 촉진</li> <li>- (SDG ⑨ 산업, 혁신 및 인프라) 탄력적인 인프라를 구축하고, 포용적이고 지속 가능한 산업화를 촉진하며, 혁신을 장려</li> <li>- SDG ⑩ 불평등 감소) 국가 내 및 국가 간의 불평등을 줄임</li> </ul> </li> </ul>
평화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공포와 폭력이 없는 평화롭고 정의로우며 포용적인 사회를 촉진               <ul style="list-style-type: none"> <li>- (SDG 1⑯ 평화, 정의, 강력한 제도) 평화롭고 포용적인 사회를 촉진하고, 모두에게 정의에 대한 접근성을 제공하며, 모든 수준에서 효과적이고 책임감 있으며 포용적인 제도를 구축</li> </ul> </li> </ul>
파트너십	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 견고한 파트너십을 통한 2030 의제 이행               <ul style="list-style-type: none"> <li>- (SDG ⑰ 목표를 위한 파트너십) 지속 가능한 발전을 위한 이행 수단을 강화하고 글로벌 파트너십을 활성화</li> </ul> </li> </ul>

출처: Yuthas, Kristi. 2024. "NFTs at the Nexus of Innovation and Sustainability: A Framework Aligning NFT Affordances with the Sustainable Development Goals." The Journal of The British Blockchain Association, September.

- 논문에서는 NFT를 디지털 지갑 저장과 전송이 가능하며, 디지털 또는 물리적 자산에 대한 소유권 증명서 역할을 하는 디지털 파일이라고 정의하고, 아래와 같은 4가지 고유한 특성을 보유하고 있다고 분석



[ NFT의 고유 특성 ]

특성	주요 내용
1. 고유성(Uniqueness)	<ul style="list-style-type: none"> <li>NFT는 대체 불가능한 자산으로 다른 자산과 쉽게 교환 불가</li> <li>각 NFT에는 메타데이터에 포함된 고유 식별자가 있어 동일해 보이는 일련의 토큰 중 하나라도 다른 모든 토큰과 구별 가능</li> </ul>
2. 소유권(Ownership) 표시	<ul style="list-style-type: none"> <li>NFT는 단일 지갑에 존재하므로 해당 지갑을 관리하는 사람이 소유하거나 해당 사람과 연관</li> <li>NFT 소유자는 NFT가 가리키는 디지털자산 또는 소유권, 증서, 라이선스 또는 기타 형태의 소유권으로 표시되는 물리적 자산을 소유하는 것으로 간주</li> <li>해당 자산의 관심 커뮤니티에 따라 소유권은 지위와 액세스 권한 등 다양한 형태로 가치 전달</li> </ul>
3. 양도 가능성 (Transferability)	<ul style="list-style-type: none"> <li>NFT는 일반적으로 한 소유자에서 다른 소유자에게 양도 가능</li> <li>NFT 기능은 코드에 의해 관리되기 때문에 양도 규칙이 포함될 수 있으며, 예를 들어, NFT를 전송할 수 있는 횟수나 토큰을 전송할 수 있는 허용 지갑을 프로그래밍 가능</li> <li>NFT는 블록체인에 상주하기 때문에 암호화폐와 마찬가지로 안전하고 빠르게 전송할 수 있고, 경우에 따라 상호운용성이 존재하여 한 블록체인 플랫폼에서 다른 블록체인 플랫폼으로 NFT 전송 가능</li> </ul>
4. 진위성(Authenticity)	<ul style="list-style-type: none"> <li>NFT의 출처, 진화, 전송은 완전히 투명하며 이더스캔(Etherscan) 같은 무료 소프트웨어를 통해 간단한 검색을 통해 확인 가능</li> <li>NFT는 블록체인에 존재하기 때문에 본질적으로 불변하며 삭제할 수 없고, NFT가 블록체인에 기록되면 그 위치와 상태는 수명 기간 내내 조회하고 추적 가능</li> </ul>

출처: Yuthas, Kristi. 2024. "NFTs at the Nexus of Innovation and Sustainability: A Framework Aligning NFT Affordances with the Sustainable Development Goals." The Journal of The British Blockchain Association, September.

▶ 논문은 NFT가 4가지 고유한 특성을 바탕으로 ▲신원(identity) 표시 ▲소유권 확립 ▲권리-자격 증명의 제도화 ▲이력 전달의 4가지 측면에서 SDGs 달성에 기여할 수 있는 잠재력을 보유하고 있다고 분석

[ NFT의 SDGs 달성 기여 잠재력 ]

구분	주요 내용
1. 신원 표시 (Signify Identity)	<ul style="list-style-type: none"> <li>사람과 사물의 신원(identity)을 고유하게 나타내기 위해 NFT를 사용</li> <li>NFT는 토지, 기계, 사물 인터넷(IoT) 장치와 같은 물리적 자산을 식별하는 종이 기록을 대체할 수 있으며, 여권이나 토지 소유권과 같은 물리적 식별자의 디지털 표현에도 신원 부여 가능</li> <li>NFT는 고유하고 위변조할 수 없기 때문에 개인의 신원을 안정적이고 내구성 있게 표시 가능</li> <li>신원이 개인과 연결될 때, 일반적으로 비밀번호(‘알고 있는 것’), 생체 인식(‘있는 것’), 물리적 장치(‘가지고 있는 것’) 또는 이 세 가지의 조합을 통해 접속 권한 부여</li> </ul>
2. 소유권 확립 (Establish Ownership)	<ul style="list-style-type: none"> <li>NFT로 식별되는 디지털자산과 물리적 자산의 디지털 표현은 이를 통제하는 사람, 즉 일반적으로 지갑 주소나 신원을 가진 개인 또는 조직의 소유권을 확립</li> <li>NFT는 일반적으로 개인 소유 디지털 지갑에 있지만, 그룹, 조직 또는 기타 단체도 소유 가능</li> <li>NFT는 소유권 주장이 공개적으로 검증될 수 있으며, 사기나 강압이 없는 한 지우거나 도용 불가</li> </ul>
3. 권리-자격 증명 제도화 (Institute Claims)	<ul style="list-style-type: none"> <li>소유자가 누구인지, 무엇을 소유하고 있는지, 무엇을 획득, 구매, 증여받았는지 등과 관련한 정보를 증빙</li> <li>가령, 신원이 확인된 시민이 보유한 토큰은 투표권을, 티켓을 나타내는 토큰은 이벤트에 입장할 수 있는 권한을 보유자에게 부여</li> <li>또한 NFT는 출석 증명서, 졸업장, 면허증과 같이 보유자가 획득한 자격 증명을 나타내거나 업무 수행 또는 지불에 대한 문서를 제공하는 데 활용</li> <li>NFT 소유자에게 특정 직업 보유 또는 직업을 수행할 수 있는 권한을 부여하는 등의 권리를 부여하는 용도로도 활용</li> <li>외부인이 NFT 보유자에게 권리를 부여하는 것도 가능</li> <li>가령, 가뭄 지역 NFT 보유자에게 스마트 컨트랙트 기능을 통해 식량 지원을 받을 수 있는 권리 제공</li> </ul>
4. 이력 전달 (Convey History)	<ul style="list-style-type: none"> <li>블록체인상에 저장된 NFT 상태의 과거 기록(history)을 전달</li> <li>NFT 이력에는 일반적으로 출처(원래 소유자 및 권한과 함께 생성된 조건)와 그 이후 발생한 모든 이벤트에 대한 기록이 포함</li> <li>정적(static) NFT에는 소유권이 이전될 경우에만 기록되며, 동적(dynamic) NFT는 시간 경과에 따라 NFT 성격과 속성이 변화되므로 모든 명세가 기록</li> <li>NFT 이력뿐만 아니라 지갑 이력, 지갑 보유 개인 이력도 기록 및 전달함으로써, 개인 신용도 증명하는 수단으로도 활용 가능</li> </ul>

출처: Yuthas, Kristi. 2024. "NFTs at the Nexus of Innovation and Sustainability: A Framework Aligning NFT Affordances with the Sustainable Development Goals." The Journal of The British Blockchain Association, September.

▶ 영국블록체인협회보 논문은 후반부에 ▲인간 ▲지구 ▲번영 ▲평화 ▲파트너십 영역에서 NFT가 실제 SDG 달성에 기여할 수 있는 사례와 방안들을 아래와 같이 제시

[ NFT의 SDGs 달성 기여 가능 분야 및 방안 ]

분야	주요 내용
사람	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (출생 및 시민권 기록) 전세계 모든 사람의 기본적인 요구인 신원 및 시민권 증명에 기여 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전쟁, 불안정한 정부, 재난 상황에서 국경을 넘거나 원조를 받기 위해 신원 확인이 필요할 수 있는 상황에서 NFT를 통해 저장된 출생 등록과 여권 정보 활용 가능</li> <li>- 블록체인과 NFT 기술의 선도 국가인 아랍에미리트의 경우, 토큰 소유자의 신원을 확인하고 고객확인제도(KYC, Know Your Customer) 규정을 준수하는데 NFT를 사용하는 등, 선진국에서도 신원 활용에 NFT 활용 사례 등장</li> </ul> </li> <li>• (가축 소유권 증명) 미국에서 판매되는 가축의 건강 상태와 유전적 특성을 확인할 수 있는 가축용 NFT가 제안 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가축이 주요 생계 수단인 개발도상국에서도 NFT로 소유권을 증명하거나 도난당한 가축을 되찾는 것이 가능</li> <li>- 농업 당국이 관리하고 확인할 수 있는 이미지나 모바일 샘플 데이터를 저장하는 데 NFT 활용 가능</li> </ul> </li> <li>• (의료 기록 저장) 종이 기록 보관·관리 방법이 없는 사람들에게 탈중앙화 시스템에 연결된 건강 정보 기록에 NFT 사용 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 개발도상국에서는 여행과 서비스 이용을 위한 건강 상태 증명이나 의료 서비스 필요성을 판단하는 데 활용</li> </ul> </li> <li>• (의약품 위조 방지) NFT가 의약품 공급망 경로에서 합법적으로 의약품 공급을 추적할 수 있고 세계 보건에 기여 가능</li> </ul>
지구	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (스마트 시티) ▲교통 혼잡, 에너지 소비, 배기가스 배출 등 도시 기능을 관리 ▲자율주행 차량과 관련된 정보 수집 ▲다른 NFT와 데이터 교환하여 네트워킹 에너지 비용 절감 ▲공유 차량 접근이나 차량 또는 이용자 정보 저장 등 다양한 스마트 시티 내 서비스에 활용</li> <li>• (커뮤니티 에너지) ▲브라질 소재 에너지 연구소에서 NFT로 발전기의 배출량을 토큰화하고 에너지 효율성을 관리하는 프레임워크 개발 ▲잉여 전력을 토큰화하여 이웃 및 커뮤니티 구성원들과 거래하는 P2P 에너지 거래 모델도 시연</li> <li>• (플라스틱 재활용) ▲재활용 업체가 회수 및 판매한 플라스틱 송장을 생성하면 NFT를 지급받고, 재활용 업체가 폐기물을 줄이거나 상쇄하려는 당사자에게 NFT를 판매하는 NFT 마켓플레이스 등장 ▲재활용 플라스틱으로 제품을 만드는 생산자는 NFT를 이용해 회수한 플라스틱을 인증</li> <li>• (바이오 차 크레딧) 노지 소각에 종사하는 소규모 농부들에게 바이오 숯을 격리하는 방법을 교육하여, 대기 중 탄소 제거 및 토양 건강을 개선하고, 농부들은 탄소 흡수원 NFT 인증서를 받아 판매하는 사례 등장</li> </ul>
번영	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (금융 접근성) 은행에서 발급하여 고객 지갑에 보관되는 신원 증명용 NFT 계좌를 개설하고 예금을 입출금할 때 활용</li> <li>• (주택 접근성) 주택 소유권을 나타내는 NFT는 부동산 회사가 보유하거나, 투자자나 기부자가 구매할 수 있으며, NFT를 통해 소액 투자자들의 부동산 투자 문턱을 낮추고 주택 접근성이 개선</li> <li>• (제품 출처·원산지 증명) NFT 인증서를 통해 제품의 원산지와 특성을 입증할 수 있고, 이를 통해 제품의 품질을 보장하고, 생산자와 유통업체 수입 증대</li> <li>• (신용 이력) 소액 대출 기관이나 마켓플레이스 관리자가 NFT를 사용하면 대출 및 상환 이력을 저장할 수 있고, 대출 이용 고객도 신용 이력을 구축하고 입증</li> </ul>
평화/파트너십	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (분쟁지역 자금 흐름 차단) NFT 인증서를 통해 다이아몬드가 분쟁지역에서 공급되는지 확인하고, 분쟁지역 전쟁 세력으로 유입되는 자금 흐름을 줄여 평화 증진에 기여</li> <li>• (인도적 지원협력) 물리적 지원과 구호 물품뿐만 아니라, 관련 디지털 매뉴얼, 배포 대상 및 기타 정보들을 NFT에 첨부할 수 있으며, 다수 기관과 단체의 지원을 추적 및 관리하는데 활용되어 국제 파트너십 촉진</li> </ul>

출처: Yuthas, Kristi. 2024. "NFTs at the Nexus of Innovation and Sustainability: A Framework Aligning NFT Affordances with the Sustainable Development Goals." The Journal of The British Blockchain Association, September.

- 영국블록체인협회가 자체 저널인 '영국블록체인협회보'에 대체불가토큰(NFT)이 UN 지속가능발전목표(SDGs) 달성에 기여할 수 있는 잠재력을 보유하고 있으며, 어떻게 이것이 가능한 것인지를 규명한 논문을 발표
- 이 논문은 NFT가 ▲고유성 ▲소유권 표시 ▲양도 가능성 ▲진위성의 특성을 보유하고 있으며, ▲신원(identity) 표시 ▲소유권 확립 ▲권리·자격 증명 제도화 ▲이력(history) 전달 측면에서 UN SDGs 달성에 기여할 잠재력을 보유하고 있다고 평가
- 또한 구체적으로 ▲사람(출생·시민권 등록, 가축 소유권 증명, 의료 기록 저장, 의약품 위조 방지) ▲지구(스마트 시티, 에너지, 플라스틱 재활용, 바이오 차 크레딧) ▲번영(금융 접근성, 주택 접근성, 제품 출처·원산지 증명, 신용 이력) ▲평화(분쟁지역 자금흐름 차단) ▲파트너십(국제 구호 활동 촉진) 등에서 SDGs 달성에 기여할 수 있다고 분석

[출처]

- Yuthas, Kristi. 2024. "NFTs at the Nexus of Innovation and Sustainability: A Framework Aligning NFT Affordances with the Sustainable Development Goals." The Journal of The British Blockchain Association, September.



블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[미국]

**미국 예탁결제원, 파일럿 통해 국채 토큰화 성과 확인**

- DTCC, 재무부 채권을 담보 자산으로 삼아 국채 디지털트윈 등 4개 사례에서 토큰화 담보 성과를 확인
- 토큰화 담보로 ▲유동성/투명성 제공 ▲압류 등에서 소유권 보장 ▲더 빠른 담보화 ▲규제 강화 등 가능

미국 예탁결제원(DTCC)은 미국 국채 담보 네트워크 토큰화 사업 결과를 발표하고 분산형 네트워크의 잠재력을 확인했고, 토큰화된 자산을 이용해 유동성과 담보를 최적화할 수 있다고 발표

▶ DTCC, 재무부 채권을 담보 자산으로 삼아 국채 디지털트윈 등 4개 사례에서 토큰화 담보 성과를 확인

- DTCC\* 토큰화 파일럿은 복잡한 실제 거래에 대한 구현 여부 검증을 위해 '24년 6~7월 미국 국채의 복제 및 거래(디지털트윈) 등 4가지 사례를 중심으로 진행됐고, 26개 시장 참여자가 100건의 거래를 수행
- \* Depository Trust & Clearing Corporation
- DTCC 프로젝트는 접근성이 좋아 선호도가 높은 미국 재무부(UST) 채권을 담보 자산으로 사용하면서 동시에 속도, 개인정보보호, 법률 준수 등의 가능 여부를 살폈고, 실시간 마진 콜과 자산 회수 등도 점검
- 프로젝트는 다양한 토큰화된 자산의 활용을 총 4개(①UST의 디지털트윈 생성 ②토큰화된 UST 자산을 실시간으로 활용하여 마진 콜 충족 ③자산 리콜 완료 ④청산 시나리오에서 자산에 대한 보안 당사자 통제권 증명) 사례로 구분해 실제 거래 가능성을 확인
- 26개 참여 기업 중 하나인 디지털자산 전문 기업 디지털애셋(Digital Asset)은 파일럿은 성공적으로 완료됐고, 테스트에서 토큰화된 자산을 활용하여 담보를 최적화할 수 있음을 증명했다고 발표
- 디지털자산 업계는 블록체인 주요 장점 중 하나인 장중 거래를 지원할 수 있는 특성이 이번 프로젝트에서 증명됐고, 토큰화된 국채는 마진 콜을 위한 완벽한 담보가 될 수 있는 점이 확인됐다고 평가
- 또한 대부분 담보는 전송에 시간이 걸리지만, 블록체인은 즉시 전송이 가능한 점도 주요 장점으로 평가
- DTCC는 보고서에서 토큰화 담보는 ▲유동성/운영 효율성/시장 투명성 제공 ▲압류/폐쇄 시나리오에서 소유권의 법적 확실성 보장 ▲더 빠른 담보화 지원 ▲향상된 규제 감독 등이 가능하다고 결론

- DTCC가 미국 재무부(UST) 채권을 담보 자산으로 한 국채 담보 토큰화 파일럿에서 국채 복제 등 4개 사례에서 거래 가능성을 확인했고, 속도, 개인정보보호, 법률 준수 등에서도 장점을 확인했다고 발표
- DTCC는 토큰화 담보를 통해 ▲유동성, 운영 효율성, 시장 투명성 제공과 ▲압류/폐쇄 시나리오에서 소유권의 법적 확실성 보장과 ▲더 빠른 담보화와 ▲향상된 규제 감독 등이 가능하다고 결론

[출처]

- The Block, 'DTCC tokenization pilot finds 'significant' improvements to liquidity and collateral optimization', 2024.09.23.
- Ledger Insight, 'Digital Asset, DTCC, others pilot tokenized Treasuries for collateral', 2024.09.23.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[필리핀]

**필리핀 고등과학기술연구소, 청년 대상 블록체인 교육 프로그램 운영**

- 고등과학기술연구소는 AI, 블록체인, 사이버보안 등 차세대 기술을 통한 변화와 잠재력에 주목
- 차세대 젊은이들이 블록체인 기술에 대한 이해도를 높이고 이를 탐구하도록 지원하기 위한 기회를 제공

필리핀 과학기술부 산하 고등과학기술연구소(DOST-ASTI)는 AI, 블록체인, 사이버보안과 같은 차세대 기술이 공공 및 민간 조직의 운영 방식을 재편하고 있다고 강조하고 해당 기술의 잠재력에 주목

▶ DOST-ASTI가 실생활에서의 적용 및 미래를 위한 혁신 촉진에 중점을 두고 청년들을 대상으로 블록체인, 대체불가능토큰(NFT), 암호화폐에 관한 교육을 제공

- 과학 기술 연구 및 개발에 중점을 둔 DOST-ASTI는 9월 20일 기술 포럼을 개최하고 차세대 젊은이들이 블록체인 기술의 잠재력을 탐구할 수 있도록 기회를 제공
- 동 포럼은 블록체인의 잠재력에 관심이 있는 청년들이 더 나은 지속 가능한 미래 구축을 위한 강력한 도구로서 과학, 기술 및 혁신을 탐구하도록 장려하는 것을 목표로 진행
- 동 포럼을 통해 DOST-ASTI는 블록체인 기술의 개요를 설명하며 블록체인이 구직 시 직무 요건 관련 높은 수요를 가진 신흥 기술로 자리매김했음을 강조하고, 투표 및 불변 정도 저장 등 블록체인의 실제 사용 사례와 NFT에 관해서도 설명
- 또한, DOST-ASTI는 현재 필리핀에서 블록체인 기반 지식재산권 관리 시스템인 '자기주권신원 권한 부여: 권리 및 속성 재창조(SIERRA)\*'의 개발이 진행 중이라고 언급
  - \* Self-Sovereign Identity Empowerment: Reinventing Rights and Attributes
- 포럼에 참가자들은 게임, 엔터테인먼트, 의료, 정부 및 공공 부문, 중앙은행 디지털 화폐(CBDC), 탈중앙화 금융(DeFi), 신원 및 물리적 인프라 등 다양한 비즈니스 분야에서 블록체인이 구현되고 있는 방식에 대해 학습
- 필리핀은 블록체인 기반 기술의 혁신을 촉진하기 위해 젊은이들을 위한 교육 프로그램을 마련 및 제공하는 것 이외에도 연방 차원의 스테이블코인 도입을 위한 검토에 착수
- 필리핀 중앙은행(BSP)은 지난 5월 현지 화폐인 페소(PHP)에 대해 1:1로 고정된 국가 스테이블코인에 대한 시제품 시범 운영을 위한 샌드박스를 진행한다고 발표

- 필리핀은 AI, 블록체인, 사이버보안 등 차세대 기술이 공공 및 민간 조직에 불러일으키는 변화에 주목하고 있는 가운데 특히 포럼을 통해 젊은 층이 블록체인 기술의 잠재력을 탐구할 수 있도록 기회를 제공
- 필리핀은 국가 스테이블코인에 대한 샌드박스, 블록체인 기반 지식재산권 관리 시스템을 개발 등 블록체인 관련 기술의 지속적인 발전 및 혁신을 위한 노력을 가속화

[출처]

- Cointelegraph, 'Philippine agency empowers youth with blockchain and NFT education', 2024.09.24.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[캐나다]

**캐나다 중앙은행, 소매용 중앙은행 디지털화폐에 대한 연구 축소 발표**

- 캐나다 중앙은행은 소매용 CBDC의 이점 및 위험, 프레임워크 및 기술에 관한 광범위한 연구를 진행
- 그러나, 해당 광범위한 결제 시스템 관련 연구 및 정책 개발로 연구의 방향을 전환한다고 설명

**카타르****▶ 캐나다 중앙은행(Bank of Canada)이 수년간 진행해 온 소매용 중앙은행 디지털화폐(CBDC)에 대한 연구 작업을 축소하고 더욱 광범위한 결제 시스템 관련 연구 및 정책 개발로 작업의 초점을 전환한다고 발표**

- 캐나다 중앙은행의 Tiff Macklem 총재는 지난 몇 년 동안 CBDC의 잠재적 이점과 위험을 포함하여 CBDC 관련 프레임워크 및 기술에 관한 광범위한 연구를 진행해 왔다고 강조
- 그러나, Macklem 총재는 캐나다 중앙은행이 현재 캐나다에서 CBDC 추진을 뒷받침할 만한 강력한 사례가 없음을 인식하고, 소매용 CBDC에 대한 연구를 축소하고 결제 시스템 및 정책 개발로 연구의 방향성을 전환하고 있다고 설명
- 캐나다 중앙은행은 현금 수요 감소 등에 대비한 소매용 CBDC에 대한 연구를 축소하는 한편, 글로벌 소매용 CBDC 개발 동향을 지속해서 모니터링할 예정
- 또한, 중앙은행은 공적 자금이 안전하게 공급되도록 보장하기 위한 준비 노력을 강화할 것이라고 강조한 가운데 이러한 입장은 캐나다의 결제 수요가 이미 충분히 충족되었다는 연구 초기의 입장과 동일
- 캐나다 중앙은행은 '20년에 통화 주권에 대한 위협에 대비하기 위한 노력의 하나로 CBDC 출시 가능성에 대한 시나리오를 구축하고 이에 대한 검토에 착수
- 통화 주권과 관련하여, 현재 미국이 가까운 시일 내 소매용 CBDC를 출시할 가능성은 작으나, 미국의 스테이블코인이 또 다른 디지털 화폐 관련 잠재적 위협으로 부상할 가능성이 존재
- 캐나다 중앙은행은 7월 발표한 '디지털 시대의 공적 자금의 역할\*'이라는 보고서를 통해 민간 결제 시스템이 지배적인 위치를 차지할 경우 발생할 수 있는 파편화 위험에 대해 경고한 바 있으며, 2023년 말에는 캐나다 국민들이 소매용 CBDC에 반대하고 있다는 공개 설문조사 결과를 발표

\* The Role of Public Money in the Digital Age

- 캐나다 중앙은행은 현금 수요 감소 등에 대비하여 소매용 CBDC에 관한 연구를 수년 동안 진행해 왔으나 캐나다의 결제 수요가 이미 충분히 충족되었다는 연구 초기의 입장을 고수하며 해당 연구를 축소한다고 발표
- 캐나다 중앙은행은 '20년 통화 주권에 대한 위협에 대비하기 위한 시나리오를 구축하고 이에 대한 검토에 착수했으나, 미국의 낮은 CBDC 출시 가능성 등 관련 위협의 시급성이 높지 않다고 판단

**[출처]**

- Ledger Insights, 'Bank of Canada officially confirms scaling back CBDC work', 2024.09.25.