

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[영국]

영국 금융투자협회, 토큰화된 예금 프로젝트 성과 입증

- RLN, 토큰화 플랫폼과 API·오케스트레이션 계층으로 구성...신규 결제 서비스 제공을 위한 인프라로 평가
- 토큰화 기반 RLN, 자금원장과 자산 원장 간 상호운용성으로 결제 효율성 향상, 고객 비용 절감까지 가능

영국 금융투자협회(UK Finance)가 11개 은행과 공동으로 토큰화된 예금의 5가지 사용 사례에 대한 규제 책임 네트워크(RLN)를 테스트한 결과, 새로운 유형의 혁신 플랫폼으로서 잠재력을 확인했다고 발표

▶ RLN, 토큰화 플랫폼과 API·오케스트레이션 계층으로 구성...신규 결제 서비스 제공을 위한 인프라로 평가

- 영국 금융투자협회*는 토큰화 및 프로그래밍 가능성에 관한 연구 프로젝트인 '규제 책임 네트워크(RLN, Regulated Liability Network)' 결과를 공개하고, 신규 결제 및 지불 서비스를 가능케 하는 새로운 유형의 금융 시장 인프라라고 강조
 - * 영국의 은행 및 금융 서비스 관련 투자협회로 '17년 7월 설립되어 영국의 신용, 은행, 결제 관련 300개 기업이 참여
- 협회는 11개 협력 은행*과 함께 RLN 결과 보고서*를 발표하고, RLN이 새로운 유형의 혁신 플랫폼임을 확인하고, 규제 당국과의 협력을 통한 추가 진행이 필요하다는 결론을 제시
 - * 바클레이즈, 씨티 영국, HSBC 영국, 로이드뱅크 그룹, 마스터카드, 닛 웨스트, 네이션 와이드, 산탄데르 영국, 스탠다드 차타드, 버진 머니, 비자 등
 - * UK Finance, 'UK RLN Experimentation Phase', 2024.09
- RLN 프로젝트는 '22년부터 영국 금융 서비스 산업에서 토큰화된 상업 은행 자금의 활용과 가치 탐구를 위한 프로젝트로 사회에서 자금의 역할, 국내 결제 및 지불 효율성에 초점을 맞춤

[RLN 프로젝트 타임라인]



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

- **(진행 경과)** RLN 프로젝트는 '22년 전략 로드맵 개발을 통해 금융기관과 커뮤니티 구축이 시작됐고, '23년 발전 단계에 진입해 RLN 개념의 다양한 활용법과 잠재적 이점에 관한 연구 진행과 RLN을 제공할 수 있는 5가지 기술 아키텍처를 규정
 - '24년에 11개 금융기관과 함께 혁신을 위한 확장 가능한 플랫폼으로서 ▲토큰화된 상업 은행 증권 발행을 지원하는 토큰화 플랫폼과 ▲화폐 및 원장과의 호환성을 제공하는 API 및 오케스트레이션 계층을 구성해 그간 성과를 테스트에 착수(실험 단계로 지칭)
 - 프로젝트에서 14가지 기본 역량에 대한 테스트가 진행됐고, 기존 결제 및 정산 시스템과의 연결성, 적합한 법적 및 기술적 고려 사항 등이 평가됨
 - 또한 RLN 프로젝트는 토큰화된 예치금에 그치지 않고, 토큰화 플랫폼(R3가 개발)과 오케스트레이션 및 API 레이어(퀀타가 개발) 영역까지 포함함
 - **(테스트 결과)** API 레이어가 핀테크를 포함한 모든 영국 결제 인프라에 대한 공통 액세스 지점을 제공할 수 있어 이를 통해 다양한 결제 플랫폼과 화폐 형태 간 상호운용성 보장이 가능하다는 결론을 내림
 - 토큰화 측면에서 토큰화된 예금은 프로그래밍이 가능한 결제, 자금 잠금 및 잠금 해제를 지원할 수 있고, 이를 통해 실시간 총액 결제(RTGS) 시스템, 도매 CBDC, 옴니버스 계정(Finality 등)과 같은 다양한 솔루션을 이용해 은행 간 결제를 시뮬레이션함
 - RLN 프로젝트는 주택 구매부터 토큰화된 채권의 결제 등 5가지 사용 사례를 테스트했고, 특히 토큰화 사용 사례가 발전함에 따라 상업적 실행 가능성에 중점을 둬
 - **(사용 사례① P2P 마켓플레이스)** 두 소비자인 구매자와 판매자가 P2P 마켓플레이스를 사용해 판매하면, 구매자 자금을 통제해 구매자 지불을 보장하고, 제품이 성공적으로 배송된 후에 판매자에게 지급
 - **(사용 사례② 주택 구매)** 구매자, 판매자, 모기지 제공자, 부동산 이전 담당자, 부동산 중개인 등 이해관계자를 네트워크로 연결해 플랫폼을 통해 모든 관련 지급*과 소유권 이전을 동기화하고 조정
- * 여기에는 모기지 자동 인출, 보증금 이체, 부동산 중개인 수수료, 인지제 결제, 수취 고객 모기지 상환, 남은 수익금의 수취 고객 계좌로 이체 등이 포함됨

[RLN 프로젝트의 5개 사용 사례]

No.	Use case (UC) description		Business analysis	Legal analysis	Technology analysis
UC1	Peer-to-peer (P2P) marketplace 		✓	✓	✓
UC2	Home buying 		✓	✓	✓
UC3	E-commerce merchant gateway 		N/A	N/A	✓
UC4	Card integration and PoS compatibility		N/A	N/A	✓
UC5	Settlement of tokenised bond 		✓	✓	✓

- **(사용 사례③ 전자상거래 상인 게이트웨이)** 전자상거래 테스트에서 모든 형태의 돈이 일관되게 작동하는 것에 초점을 맞춰 플랫폼 전반에서 구현될 수 있음을 확인
- **(사용 사례④ 카드 통합 및 PoS 호환성)** 토큰화된 입금 플랫폼이 등장하고 소비자에게 이러한 자금을 지원하는 카드가 발급된 상황을 가정해 즉각적인 결제와 확인 속도를 주요 고려 대상으로 삼음
- **(사용 사례⑤ 토큰화된 채권 결제)** 고급 프로그래밍 기능과 자동화를 통한 결제 대 지불(DvP)*을 구현해 결제 자동화와 효율화 여부를 점검
 - * Delivery versus payment : 두 당사자 간에 현금과 증권을 동시에 교환하는 증권 거래 정산 방법으로 구매자의 결제는 증권 인도 전 또는 인도와 동시에 이루어짐

▶ **토큰화 기반 RLN, 자금원장과 자산 원장 간 상호운용성으로 결제 효율성 향상, 고객 비용 절감까지 가능**

- 5개 사례에 관한 법률, 비즈니스, 기술 분석을 통해 제공 혜택, 소요 비용, 잠재적 수익 기회 등을 파악했고, 투자 회수 기간을 단축하기 위해 거래 유형의 범위 확장에 중점을 둔 수익 모델 개발에 집중
- 협회는 약 40개에 달하는 비즈니스적 이점을 크게 5개 상위 범주로 묶고, 가장 큰 효과로 ①자금 원장과 자산 원장 간 상호운용성으로 인한 결제 효율성 향상을 꼽았고 고객 비용 절감으로 이어질 것으로 전망
- 이외에 ②최근 영국에서 문제가 되는 승인된 푸시 결제 사기(APP) 완화 ③주택 구매 등에서 고객 절차 간소화 ④결제 실패로 인한 비용 절감 ⑤결제 효율성 향상으로 인한 경제 활성화가 꼽힘
- 금융투자협회는 이번 연구에서 사용 사례 전반에서 ▲사기 감소 ▲주택 구매 과정의 효율성 향상 ▲영국 내 결제 실패 비용 절감 등 다양한 잠재적 이점을 발견했다고 설명
- 또한 '혁신을 위한 플랫폼' 개발 측면에서 ①오픈뱅킹 등 주요 이니셔티브와 협력을 통해 시장 혁신이 가능하고 ②프로그래밍이 가능한 결제 및 지불의 새로운 기능 시연이 가능하며 ③결제 및 청산 시스템의 향상이 가능하다고 평가
- 영국의 법률 및 규제 프레임워크는 혁신 플랫폼 구현을 지원할 수 있을 만큼 충분히 유연해 규제 당국의 참여 등 추가 이행이 뒤따를 경우, 빠르게 적용할 수 있다고 분석
- 영란은행은 최근 영국 결제 산업에서 화폐 단일성 유지와 지속적인 혁신 추진을 주요 목표로 제시했으며, RLN은 이러한 목표 달성에 효과적으로 활용될 수 있다고 평가
- 금융투자협회 결제, 혁신 및 복원력 부문 자나 메킨토시(Jana Mackintosh) 이사는 영국은 11조 파운드 이상의 결제가 처리된다고 강조하고, RLN 테스트의 성공은 고객 경험 혁신과 사회경제적 가치 창출에서 기술 잠재력을 입증했다고 강조

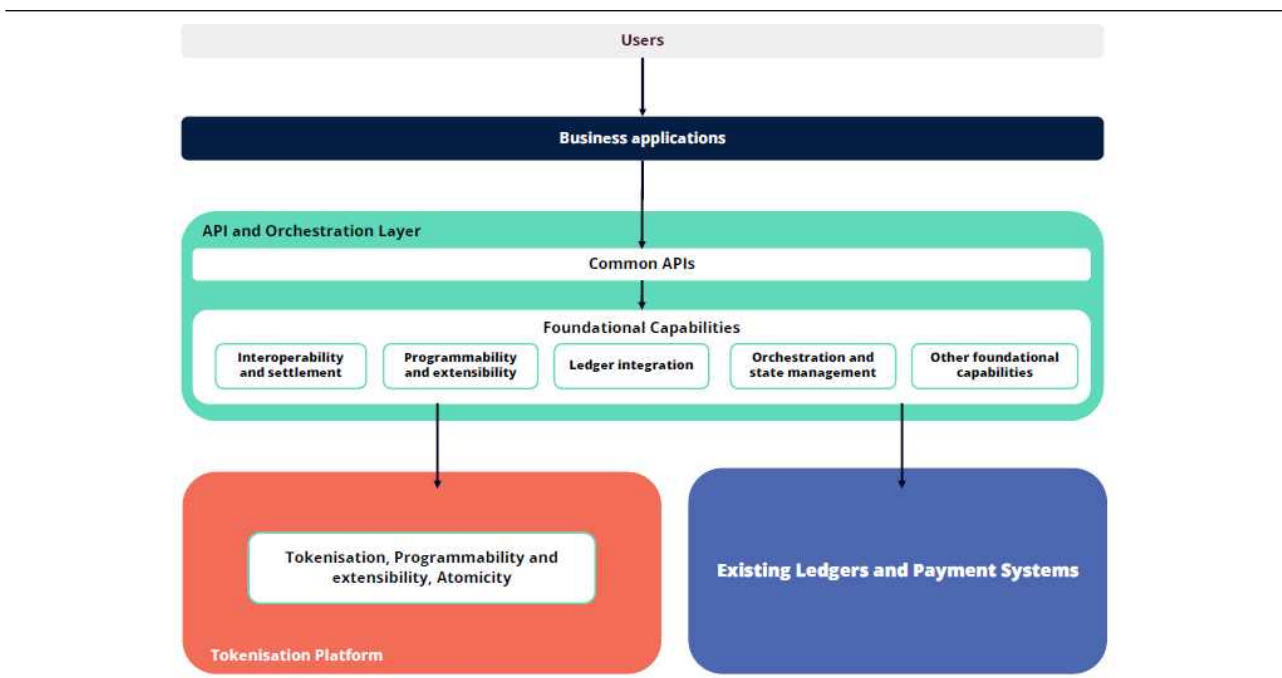
▶ **새로운 혁신 플랫폼 구현, 공공 민간 파트너십 통한 혁신 촉진과 높은 실행 가능성으로 생태계 확대 전망**

- 협회는 RLN 혁신 플랫폼이 영국 금융 서비스 산업에 어떤 영향을 미칠지를 심도 있게 분석했고, ▲진입 장벽 완화를 통한 협력적 혁신 ▲높은 실행 가능성 ▲광범위한 확대 등의 효과가 두드러질 것으로 예상
- **(협력적 혁신)** 공동 인터페이스 제공이 신규 시장 진입자에게 결제 및 정산 시스템 통합 비용을 절감하는 방식으로 시장 진입 장벽을 낮출 것으로 전망되며, 다양한 금융기관이 공동 인프라를 통해 고객의

토큰화된 예금을 운영해 협력적 혁신이 가능하다고 평가

- **(높은 상업적 실행 가능성)** 혁신 플랫폼은 연간 구독료, 멤버십, 가입비용 등 다양한 수수료 모델을 통해 지속 가능한 거버넌스 및 자금 조달 모델을 구현할 수 있고, 다양한 거래 유형과 결제 프로세스 지원으로 항목별 생태계의 거래 비용을 줄이고 더 빠른 회수 기간을 달성할 수 있음
- **(광범위한 결제 및 정산 생태계 확대)** 혁신 플랫폼은 광범위한 영국 결제 및 정산 생태계와 밀접하게 연결되어야 하는 점에 주목해 오픈뱅킹, FPS, RTGS 등 기존 시스템과 연결되도록 아키텍처를 구성했고, API와 오케스트레이션 계층이 채널과 비즈니스 애플리케이션에 대한 액세스 포인트 역할을 담당
- **(공공 민간 파트너십)** 혁신 플랫폼을 통한 상업 은행 자금의 토큰화가 소매 결제 전반의 기능을 강화하고 이를 지원하기 위한 전자화폐, 규제된 스테이블코인 사용 등에서 별다른 문제가 없다는 것을 확인했고, 은행 및 규제기관과의 협력이 가장 중요한 요소로 나타남

[RLN 아키텍처]



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

- 영국금융투자협회가 토큰화 예금에 관한 연구 프로젝트(RLN)에서 API 레이어를 통해 모든 영국 결제 인프라를 제공하는 효과를 구현할 수 있어 새로운 결제 서비스 제공을 위한 기반 인프라로서 잠재력을 가졌다고 강조
- 협회는 토큰화 기반 RLN이 원정 간 상호운용성으로 결제 효율성을 높이고 고객 비용 절감, 푸시 결제 사기 완화, 결제 절차 간소화, 결제 실패 비용 절감, 경제 활성화 등의 효과가 확인됐다고 강조

[출처]

- Ledger Insight, "11 banks say Regulated Liability Network experiments for tokenized deposits were a success", 2024.9.17.
- UK Finance, "Regulated Liability Network (RLN) Experimentation Phase – Final Reports", 2024.9.17.
- UK Finance, "UK Finance announces successful outcome of Regulated Liability Network Experimentation Phase", 2024.9.17.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[글로벌]

국제통화기금(IMF), 중앙은행디지털화폐(CBDC) 채택 현황 및 확산 전략 발표

- 국제통화기금(IMF)이 중앙은행디지털화폐(CBDC)의 전세계 개발 동향과 도입 현황을 진단하고, 이용자와 중개업체의 참여를 확대할 수 있는 CBDC 도입 및 확산 전략을 제시한 보고서를 발표

국제통화기금(IMF)은 전세계적으로 여러 중앙은행들이 CBDC를 개발하고 있으나, 이용자와 중개업체들이 실제 사용하는데 장애물이 있으며, 이에 대응하여 CBDC 도입과 확산을 촉진시킬 수 있는 전략이 필요하다고 지적

- ▶ IMF는 보고서 서두에서 이미 CBDC를 출시했거나 대규모 파일럿을 진행 중인 국가들에서도 CBDC 도입이 더디고 제한적인 수준에 머물러 있다고 상황을 진단하고, 아래와 같이 각국 중앙은행이 직면해 있는 상황을 정리

[CBDC 출시 또는 파일럿 진행 중앙은행 최근 상황]

구분	최근 상황
1. 바하마 중앙은행	• '샌드 달러(Sand Dollar)' 네트워크 가맹점 참여 부족, 가맹점 계좌를 위한 기존 은행 시스템과의 통합 부족 등으로 인해 샌드 달러의 채택률이 상대적으로 낮은 상황 • 은행과 신용조합이 샌드 달러 프로젝트 참여에 적극적이지 않으며, 샌드 달러의 혜택과 사용법에 대한 이용자 교육도 불충분
2. 동부 캐리비안 중앙은행	• 소비자들에게 'D캐시(DCash)'의 명확한 사용 사례를 제시하지 않는 등 이용자 대상 교육 부족 • 동부 캐리비안 중앙은행(Eastern Caribbean Central Bank)이 런칭 초반에 D캐시의 활용 사례를 확대하기보다 시스템 개발에만 집중하면서 가맹점 네트워크 개발이 미흡 - 가맹점 결제기기(PoS) 기기 및 동부 캐리비안 화폐연합(ECCU) 기존 금융 시스템과의 통합 부족으로 인해 가맹점 사이에서 D캐시 채택 저조 • 2개월간의 시스템 중단과 복구 일정에 대한 적절한 안내와 커뮤니케이션 노력 미흡으로 D캐시에 대한 신뢰 하락
3. 자메이카 중앙은행	• '잼덱스(Jam-Dex)'의 경우, 불충분한 교육과 판매자 참여가 저조한 것이 낮은 채택율의 주요 원인 • 판매자들이 잼덱스를 사용하기 위해서는 POS 기기를 업그레이드해야 하는 부담 발생 • 은행들이 ATM을 개조하도록 유인을 제공하거나 의무화하지 않은 것도 문제
4. 나이지리아 중앙은행	• 처음에는 은행 계좌 보유 고객에게만 'eNaira' 접근 권한을 부여하고 eNaira 거래를 국내용으로만 제한하는 등 단계적인 접근 방식을 취한 것이 원인
5. 중국 중앙은행	• 'e-CNY'는 유통 통화량과 사용자 수 측면에서 전세계 최대 규모의 CBDC 파일럿 프로젝트로서, 대중교통, 퇴직금, 학교 등록금, 세금 납부 등 다양한 사용 사례 등장 - '23년 6월 현재 165억 위안이 유통되고 1억 2천만 개 지갑이 개설. 다수 성에서 e-CNY 사용 가능 • 다만, e-CNY는 아직 중국 본원 통화량(M0)의 0.16% 수준에 불과하고, 알리페이, 위챗페이와 같은 민간 소유 결제 앱과 경쟁하기에 역부족
6. 인도 중앙은행	• '디지털 루피(digital rupee)'의 경우, 인도의 방대한 인구와 널리 채택된 통합 결제 인터페이스(UPI)가 존재하는 상황에서 주류(mainstream) 결제 수단으로 채택되지 못한 상황 - '24년 5월 현재 디지털 루피 유통량은 '23년 12월의 10억 루피에서 32억 3천만 루피로 증가했으나, 이는 현재 유통 중인 지폐 35조 4천억 루피의 극히 일부에 불과

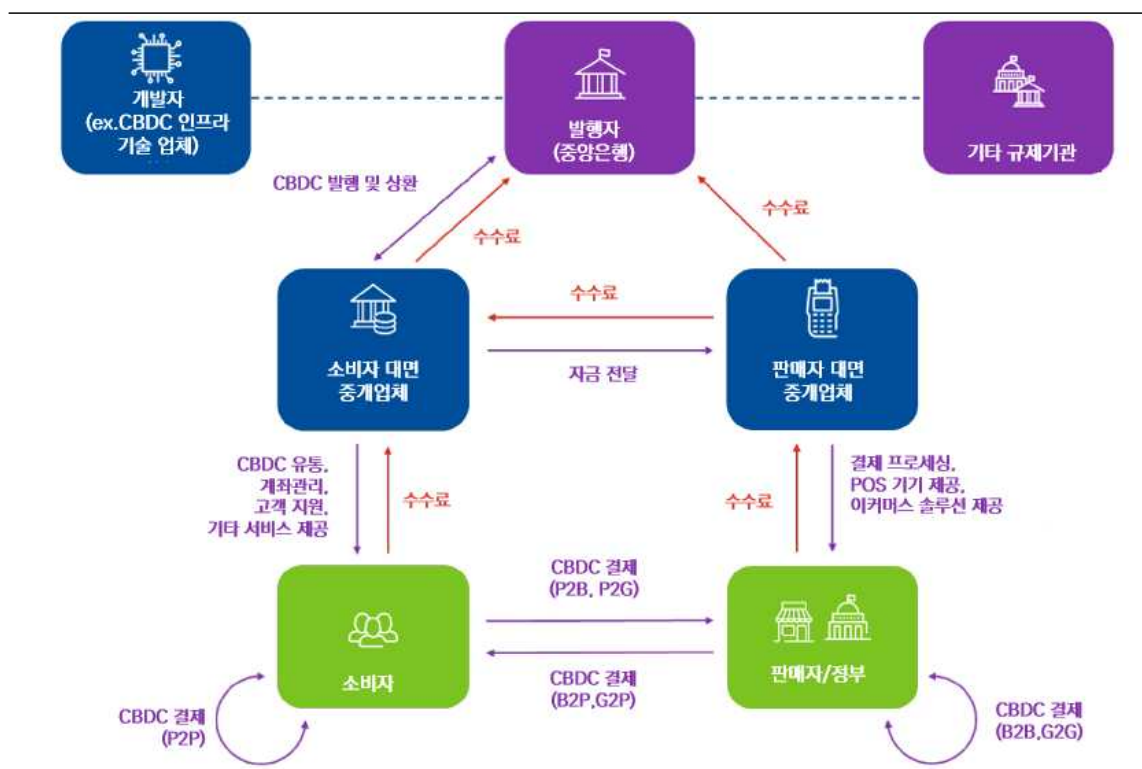
출처: IMF, 'Central Bank Digital Currency Adoption - Inclusive Strategies for Intermediaries and Users', 2024.09.

- ▶ IMF는 CBDC 도입과 채택이 낮은 원인과 대응 방안을 도출하기 위해서는 CBDC 생태계와 참여자들에 대한 이해가 필요하다고 보고, CBDC 생태계 구조와 이해관계자(stakeholders)간 관계를 아래와 같이 제시

- (중앙은행) CBDC를 발행 및 규제를 하며, CBDC의 안정적인 작동과 금융 인프라 통합, 소비자와 판매자로 구성된 일반 대중들이 CBDC에 접근할 수 있도록 하는 역할 담당

- **(소비자)** 은행 이용자와 비은행 이용자를 모두 포함하며, 판매자에게 결제하거나 개인 간(P2P) 송금과 같은 일상적인 거래에 CBDC를 사용
- **(판매자)** 소규모 기업부터 대기업까지 다양한 판매자는 상품과 서비스에 대한 결제 수단으로, 또는 다른 판매자와의 급여 및 정산 관리 수단으로 CBDC를 사용
- **(소비자 대면 중개업체)** 일반 대중의 CBDC 사용을 촉진하기 위한 필수 서비스를 제공하며, 상업 은행, 신용조합과 같은 전통적 금융기관은 물론, 핀테크, 빅테크 기업, 이통사 등 다양한 업체들이 역할 가능
- **(판매자 대면 중개업체)** 판매자 온보딩, 기술 지원 제공, 분쟁 해결 처리, 부가 서비스를 제공하며, 가맹점 매입자, 결제 시스템 제공 업체(PSP), 독립판매사업자(ISO) 등이 해당
- **(개발자)** 중앙은행이 CBDC 인프라 개발 및 유지를 위해 고용한 단체 또는 중개 업체와 중개 업체가 CBDC 소프트웨어 애플리케이션 및 서비스를 구축하고 유지보수 계약을 체결한 업체를 의미
- **(정부 및 규제기관)** 규제 준수를 보장하고 CBDC를 금융 시스템에 통합하는 것을 촉진

[CBDC 생태계 및 이해관계자 구조]



출처: IMF, 'Central Bank Digital Currency Adoption - Inclusive Strategies for Intermediaries and Users', 2024.09.

▶ IMF는 CBDC 도입과 채택에 이해관계자 참여가 중요하다고 전제하고, 이해관계자 참여를 유도하기 위한 권고사항과 CBDC 도입 및 관리를 지원하기 위해 규제(R), 교육(E), 설계-배포(D), 인센티브(I)로 구성된 'REDI 프레임워크' 제시

- (이해관계자 참여 중요성) CBDC 구현 시 이해관계자 참여는 요구 사항, 고충, 관심 수준을 파악하기 위해 필수적이며, 이를 통해 이해관계자 요구 부응, 도입 장애 과제 극복, 궁극적으로 CBDC의 '제품-시장 적합성(Product-Market-Fit)'을 찾을 수 있다고 강조

- (이해관계자 참여 유도 방식) ▲이용자 니즈와 문제점 파악에 초점, ▲금융 서비스 관련 이용자 행동 선택에 대한 이해, ▲사회·문화적 요인이 금융 소비자 행동에 미치는 영향 파악, ▲중개업체와의 협력 및 중개업체의 CBDC 생태계 통합을 추진할 필요

[CBDC 도입·확산 지원을 위한 REDI 프레임워크]

구분	최근 상황
1. 규제(Regulation)	• ‘정책 입안자들이 CBDC 도입을 준비하기 위해 사용할 수 있는 잠재적인 규제 및 입법 조치와 해당 규제 및 입법 조치의 한계 및 장단점 검토 - ▲CBDC 생태계에 대한 중개자 참여, ▲CBDC 법정 통화 지위(legal tender status), ▲사용자 수수료 구조 관리, ▲서비스에 대한 최소 품질 기준 수립
2. 교육(Education)	• 이해관계자를 교육하고 CBDC에 대한 인식을 높이기 위해 효과적인 커뮤니케이션 전략을 수립하는 방법을 검토 - (CBDC 장점 알리기) ▲CBDC 혜택에 대해 명확하고 이해하기 쉬운 정보를 제공하고 잘못된 정보에 대응, ▲중개업체를 위한 교육 리소프 제공 - (업계 파트너 활용) ▲업계와 협력해 정보를 전파하고 피드백을 수집할 수 있는 양방향 채널 구축, ▲신뢰가능한 파트너 활용해 커뮤니케이션 범위 효과 증대, ▲지역 단체와 협력하여 라스트마일 커뮤니티에 도달하기 위한 대면 홍보 프로그램 실시 - (커뮤니케이션 채널 및 미디어) ▲CBDC 정보를 위한 공식 ‘원스톱 숏’ 역할을 하는 전용 포털 개설, ▲광범위하고 포괄적 홍보 위해 기존 미디어와 소셜 미디어 결합하여 활용
3. 설계 및 배포 (Design&Deployment)	• 중앙은행이 잠재적 이용자의 수용·채택 촉진을 위해 CBDC를 어떻게 설계해야 하는지 검토 - (CBDC 설계의 특징) ▲사용자 중심 기능과 원활하고 직관적인 UX/UI 디자인 보장, ▲활용도와 접근성을 높이기 위해 사용 사례 제공 확대, ▲개인정보 보호 측면에서 CBDC 신뢰 구축, ▲CBDC 생태계 사이버보안 보장, ▲업그레이드 없이도 기존 시스템과의 통합 및 상호 운용성 보장, ▲CBDC 데이터를 부가가치 도구 및 서비스와 함께 사용할 수 있도록 지원 - (배포 및 온보딩 전략) ▲특정 사용 사례 구현 및 초기 사용할 특정 사용자 타겟팅, ▲중개자를 활용하여 온보딩 사용자를 위한 실물 등록과 eKYC를 모두 제공, ▲현지 중개업체를 활용하여 현금 인출/현금 인출 포인트 제공, ▲출시 이전 반복적인 파일럿 테스트 실시
4. 인센티브(Incentive)	• 중앙은행이 중개자와 최종 사용자의 적극적인 참여를 장려하기 위해 제공할 수 있는 다양한 형태의 금전적, 비금전적 인센티브에 대해 검토 - (중개자 대상 인센티브) ▲소비자 대면 중개자(ex. 유통업체)에 대한 진입 비용 낮추거나 보조금 제공, ▲판매자 대면 중개자의 고정 및 변동 비용 최소화, ▲중개자가 부가가치 서비스를 구축하고 요금을 청구할 수 있도록 허용, ▲이용자 동의 하에 최종 이용자 데이터 수익화, ▲CBDC 가치 저장 매력도 줄이기 위한 제약 조건 부과, ▲중개자에게 독점 계약 제공, ▲CBDC 화이트 라벨 솔루션으로 중개자 신뢰도 향상, ▶개발자와 핀테크 기업의 참여 장려 - (이용자 대상 인센티브) ▲온보딩 인센티브 제공, ▲사용 인센티브 제공. 판매자별 인센티브 제공

출처: IMF, ‘Central Bank Digital Currency Adoption - Inclusive Strategies for Intermediaries and Users’, 2024.09.

▶ IMF는 결론 부분에서 정책적 고려사항과 향후 중앙은행과 정책 입안자들이 이행해야 할 권고사항을 명시

- (정책 고려사항) ▲CBDC 시스템의 지속가능성(sustainability), ▲CBDC 시스템의 무결성(integrity), ▲금융안정성(financial stability)을 정책 수립 시 고려할 필요
- (권고사항) ▲CBDC 도입 검토, ▲이해관계자 참여, ▲규제, ▲커뮤니케이션, ▲디자인, ▲배포·중개업체 인센티브, ▲최종사용자 인센티브, ▲추가 고려사항으로 구성

[CBDC 도입·확산 지원을 위한 정책 고려사항]

구분	주요 내용
도입에 대한 고려	- 성공적인 CBDC 도입을 위해서는 처음부터 최종 사용자와 중개자의 참여를 목표로 하는 전략적 정책과 설계가 필요 - 중앙은행은 정책 목표에 따라 채택을 측정하고 평가하기 위한 KPI와 성공 지표를 설정할 필요
이해관계자 참여	- 최종 사용자의 초기 참여는 금융 행동에 영향을 미치는 사회적, 문화적 요인뿐만 아니라 그들의 요구와 고충을 파악하는 데 초점을 맞출 필요 - 중앙은행은 잠재적 중개업체와 소통할 때 그들의 비즈니스 모델, 인센티브 구조, 경쟁 압력을 이해하는 것을 목표로 설정
규제	중앙은행은 관련 정책 입안자들과 함께 중개자 참여에 관한 규칙 설정, CBDC의 법정 통화 자격 부여, 사용자 수수료 관리, 서비스에 대한 최소 품질 표준 수립 등 CBDC 채택을 촉진하기 위한 규제 및 입법적 조치 이행 가능
커뮤니케이션	중앙은행은 공식 포털, 기존 및 소셜 미디어를 통해 CBDC에 대한 정보를 배포하고 잘못된 정보에 대응하며, 업계 파트너를 활용하여 소비자 교육의 범위를 확대
디자인	CBDC 설계는 보편적인 접근성, 사용 편의성, 보안을 우선시해야 할 필요
배포	일부 사용 사례(예: P2P, G2P 또는 B2P 결제)를 구현하면 초기 모멘텀을 창출하는데 효과 발생 예상
중개업체 인센티브	- 중앙은행이 중개 업체 참여를 장려하기 위해 금전적 인센티브와 비금전적 인센티브를 모두 고려 가능 - 독점 계약, 설정 비용 보조금, CBDC 데이터 수익화 또는 부가가치 서비스 과금 허용 등이 포함될 수 있으며, 화이트 라벨 지갑과 SDK를 제공하는 것도 개발자와 핀테크 기업의 참여를 장려할 것으로 추정
최종 이용자 인센티브	- 인센티브에는 가입 보너스, 에어드랍 또는 온보딩시 추첨이 포함될 수 있음. 온보딩 후에는 캐시백 혜택이나 CBDC 거래 할인과 같은 사용 인센티브를 제공할 수 있습니다. 판매자를 대상으로 하는 인센티브에는 설정 비용 보조금, 거래 수수료 할인, 세금 면제 또는 거래량 기반 보상이 포함되는 것도 가능 - 판매자를 대상으로 하는 인센티브에는 설정 비용 보조금, 거래 수수료 할인, 세금 면제 또는 거래량 기반 보상이 포함 가능
추가 고려사항	CBDC 시스템의 지속 가능성, 시스템의 무결성 보장, 도입과 금융 안정성의 균형 등 특정 정책 문제는 추가로 검토해야 할 사항

출처: IMF, 'Central Bank Digital Currency Adoption - Inclusive Strategies for Intermediaries and Users', 2024.09.

- 국제통화기금(IMF)이 전세계 중앙은행디지털화폐(CBDC) 도입 현황과 CBDC 도입 생태계 구조, 이해관계자 참여 구조, CBDC 도입·확산을 저해하는 장애 요인을 진단하고, 대응 방안을 제시한 보고서를 발표
- IMF는 보고서에서 CBDC를 런칭했거나 대규모 파일럿을 진행하고 있는 국가들이 등장하고 있으나, 이들 국가에서 CBDC가 실제 결제 또는 거래 수단으로 활용되는 정도는 매우 낮은 수준에 머물고 있다고 진단
- 또한 CBDC 확산을 저해하는 요인으로서는 이용자나 금융 중개 업체에 대한 교육의 부족, CBDC 결제를 지원하는 결제 기기로의 업그레이드 부담, 판매업체들의 참여 부진 등을 주요 원인으로 지목
- IMF는 CBDC의 성공적 도입과 확산을 위해서는 CBDC 생태계를 구성하는 이해관계자들의 적극적 참여를 유도하는 것이 매우 중요하며, 이를 위해 규제(R), 교육(E), 설계·배포(D), 인센티브(I)로 구성된 'REDI 프레임워크' 제시

[출처]

- IMF, 'Central Bank Digital Currency Adoption - Inclusive Strategies for Intermediaries and Users', 2024.09.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[글로벌]

ECB, 지불 결제 수단으로 CBDC 소비자 수요 촉진 방안 발표

- CBDC 적절한 균형 유지가 관건...급격한 확산뿐 아니라 너무 적은 시나리오를 개발할 시점이라 강조
- 현금·카드 장점을 결합한 디자인, 효과적인 정보 제공·확산, 신 결제 기술 기반의 네트워크 효과 구현을 제시

유럽중앙은행(ECB)은 중앙은행 디지털 화폐(CBDC)의 거래 수요 촉진을 위해서는 특정 요구를 지원하는 CBDC 설계가 중요하고 인지도를 높이고 네트워크 효과를 활용하는 것이 효율적이라는 보고서를 발표

▶ CBDC 수요 촉진...▲소비자 선호 디자인 ▲효과적 정보 전달 ▲신 결제 기술 네트워크 효과 구현을 강조

- 각국 중앙은행이 현금과 함께 CBDC 개발과 활용 관련 다양한 연구를 진행하는 가운데, ECB는 결제 설문 데이터를 분석해 CBDC 수요 촉진 요인을 파악하는 연구를 진행
- ECB는 결과 보고서*를 통해, 소비자가 초기에는 전통적인 지불 방법을 더 선호할 수 있지만, CBDC가 소비자의 특정 요구에 맞게 설계되고, 인지도가 높아지며 네트워크 효과가 발생할 경우, CBDC에 대한 수요가 빠르게 증가할 수 있다고 분석
 - * Consumer demand for central bank digital currency as a means of payment
- ECB는 국제결제은행의 86개 중앙은행 설문조사('22년) 결과를 인용해 중앙은행이 CBDC를 주목하는 것은 결제 효율성과 안전성 때문이라고 파악하고, CBDC 수요의 적절한 균형 유지가 새로운 과제라고 진단
- 그동안 CBDC의 과도한 활성화가 기존 은행시스템을 약화할 것이라는 우려로 해당 연구가 활발하게 이뤄졌지만, 이제는 CBDC 수요가 너무 적을 경우를 대비한 시나리오가 필요하다고 강조
- ECB는 CBDC 도입 촉진 요인을 ▲소비자 선호 디자인 ▲효과적 정보 전달 ▲새로운 결제 네트워크 효과 등으로 구분하고, 무엇보다 카드 장점(빠른 거래, 사용 편의성 등)과 현금 장점(개인정보 보호, 비용 추적 등)을 결합하면 초기 CBDC 수요 창출이 가능하다고 분석
- 소비자에게 올바른 정보를 제공하면 CBDC 등 새로운 결제 수단을 더 쉽게 받아들일 수 있으며, 효과적인 정보 배포가 CBDC에 대한 소비자 행동에 잠재적 영향을 준다고 분석
- 새로운 결제 기술의 확산으로 인한 네트워크 효과가 CBDC 채택을 크게 촉진할 수 있으며, 이는 모바일 앱 등의 신규 결제 수단을 사용하는 사람이 많아질수록 CBDC 등 새로운 결제 기술 채택도 증가*할 전망
 - * 네트워크 효과는 강력한 승수 역할을 해 새로운 결제 기술 채택에서 CBDC를 촉진하는 기반이 될 것으로 평가

- 유럽중앙은행(ECB)이 그동안 CBDC 연구는 급격한 확산에 대한 우려를 기반으로 이뤄졌지만, CBDC의 적절한 균형 유지를 위해 CBDC의 수요가 너무 적을 경우를 대비한 시나리오 필요성에 주목
- ECB는 CBDC 수요 촉진을 위해서 ▲카드와 현금 장점을 결합한 디자인 ▲효과적인 정보 제공과 배포 ▲새로운 결제 기술 확산과 이를 이용한 네트워크 효과 구현을 주요 방안으로 제시

[출처]

- ECB, 'Consumer demand for central bank digital currency as a means of payment', 2024.09.18.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[글로벌]

기술 전문 매체 The Tech Report, 탈중앙화 자율조직(DAO) 부상에 주목

- 암호화폐 및 블록체인 기술의 도입으로 DAO 인기가 급증하면서 DAO를 활용한 프로젝트가 증가
- DAO는 중앙 기관의 영향을 받지 않는 탈중앙화된 조직을 구축하는 데 필수적인 도구로서 상향식 구조로 구성

DAO는 공동의 목표를 달성하기 위한 블록체인 기술 기반 커뮤니티 주도의 조직으로, 상향식(bottom-up) 조직 구조를 통해 프로젝트의 이니셔티브를 촉진

▶ 암호화폐 및 블록체인 기술의 도입으로 DAO 인기가 급증하며 DAO를 활용한 프로젝트가 증가하고 있는 가운데 기술 전문 매체 The Tech Report가 DAO의 정의, 목적, 기능 및 장·단점에 관해 논의

- 중앙 기관의 영향을 받지 않는 탈중앙화된 조직을 구축하는 데 필수적인 도구로 자리잡은 DAO는 특정 프로젝트에 대한 통제권이 완전히 분산되도록 보장
- DAO는 거버넌스 토큰과 스마트 계약을 사용하여 구성원들이 투표를 통해 합의 결정 과정에 참여할 수 있도록 지원하며 디지털 자산 또는 프로젝트의 탈중앙화를 촉진
- 탈중앙화를 통해 가상 자산은 중앙은행이나 정부와 같은 중앙집중적 통제 및 영향력을 행사하지 않고 컴퓨터, 네트워크 및 노드에 기능을 분산하여 암호화폐의 보안과 프라이버시를 강화
- DAO의 주요 장점에는 ▲탈중앙화(디지털 자산의 탈중앙화 보장, 조직 내 중앙집중식 권한의 분산) ▲투명성(스마트 계약을 통한 투명성 유지, 의사결정 및 참여 과정에 대한 투명성 보장) ▲참여 촉진(커뮤니티 거버넌스에서의 기여 권한 확대에 따른 참여도 증가, 구성원들의 의견 표출 장려) 등 포함
- DAO의 주요 단점에는 ▲속도 지연(중앙화된 조직보다 합의 도출 시간 증가, 단계적인 의사결정 과정에 따른 소요 시간 증가) ▲비효율성(운영 시간 증가, 투표의 필요성에 관한 교육 및 전략 구축에 많은 시간 소요) ▲보안 문제(DAO에 적합하게 구현된 코드의 손상 가능성, 취약점을 악용한 해킹 공격 가능성) ▲의견 불일치(전 세계 구성원 간 제안된 아이디어에 대한 의견 불일치 및 논쟁으로 조직 분열의 위험성 존재)
- 지난 몇 년 동안 DAO는 암호화폐 분야에서 높은 채택률을 보이며, 많은 디지털 개발자들이 DAO의 잠재력을 활용한 혁신적인 프로젝트의 성장 가능성을 탐색
- DAO는 프로젝트에 대한 거버넌스 메커니즘을 통해 탈중앙화된 접근방식을 제공하며 투자자들이 투자금을 보호하면서 암호화폐 프로젝트에 참여할 수 있도록 안전성 및 오픈소스 플랫폼을 구축

- DAO는 탈중앙화, 투명성, 참여 촉진 등을 장점으로 하며, 특정 프로젝트에 대한 통제권이 완전히 분산되도록 보장
- DAO는 최근 높은 채택률을 보이는 가운데 소요 시간 증가, 비효율성, 보안 문제, 의견 불일치 등의 단점을 확인

[출처]

- TechReport, 'Decentralized Autonomous Organization (DAO) – All You Need to Know', 2024.09.18.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[영국]

HSBC, 양자 암호화 기술을 활용한 토큰화된 금의 안전성 검증 테스트 진행

- 양자컴퓨팅 기술이 빠르게 발전함에 따라 은행의 암호화가 취약해질 수 있다는 우려가 증가
- HSBC는 양자컴퓨팅 전문기업과의 협업을 통해 토큰화된 금의 보안을 보장하기 위한 작업에 착수

HSBC는 양자 금 토큰화 시험을 진행하고 이에 대한 개요를 담은 '양자 시대의 자산 토큰화'라는 제목의 백서 발표

▶ 영국 최대의 금융 기관 HSBC가 양자컴퓨팅 전문기업 Quantinuum와의 협업을 통해 포스트 양자 암호화(PQC) 기술을 활용해 양자컴퓨팅 세계에서 토큰화된 금의 안전성을 검증하기 위한 테스트 진행

- 작년 말 HSBC는 런던 금고에 보관된 금을 토큰화하여 외환 및 귀금속 거래를 위한 은행 기관용 디지털 플랫폼인 HSBC Evolve에서의 거래를 활성화
- 이에 대한 후속 조치로서 HSBC는 올해 초 홍콩의 소매금융 고객들에게 토큰화된 금을 제공하고 분할 소유권을 지원했으며, 이제 PQC를 활용한 토큰화된 금의 보안을 보장하기 위한 작업을 진행
- 양자컴퓨팅이 빠르게 발전함에 따라 은행의 암호화가 취약해질 수 있다는 우려가 증가하고 있는 가운데 국제결제은행 혁신허브(BIS Innovation Hub)*는 이에 대한 조사를 진행하기 위한 프로젝트에 착수
 - * 중앙은행을 지원하고 금융 시스템의 기능을 개선하기 위해 기술 분야의 공공재를 개발하기 위해 구성된 조직
- 동 프로젝트를 통해 HSBC는 HSBC의 금 토큰을 이더리움 기반 가상화폐인 ERC-20 토큰으로 변환하는 기능을 포함하여 디지털 자산을 서로 다른 네트워크 간에 안전하게 이동하는 방법을 모색
- HSBC의 양자 기술 글로벌 책임자인 Philip Intallura는 토큰화된 실물 금을 최초로 제공한 국제 은행인 HSBC가 미래를 위한 최첨단 사이버보안을 보장하기 위해 혁신을 촉진하고 있으며, 이번 테스트를 통해 실제 비즈니스 환경에서 첨단 기술을 배포할 가능성을 성공적으로 입증했다고 강조
- HSBC는 자산 관리자가 HSBC Evolve에서 금을 획득하고 HSBC Orion DLT*를 통해 이를 토큰화한 후 PQC 가상사설망(VPN)을 사용하여 해당 디지털 자산을 HSBC Orion DLT에서 자산 관리자의 승인된 원장으로 전송하는 과정에 대한 시뮬레이션을 진행했으며, 토큰이 두 번째 DLT에 기록되면 자산 관리자가 고객의 지갑에 토큰을 배포하는 것이 가능한 것으로 확인
 - * HSBC의 디지털 자산을 위한 불산원장(DLT) 기반 글로벌 솔루션

- HSBC는 이번 실험을 통해 금 토큰을 이더리움 기반 가상화폐로 변환하는 기능을 포함하여 디지털 자산을 서로 다른 네트워크 간에 안전하게 이동하는 방법을 모색
- HSBC는 토큰화된 실물 금을 최초로 제공한 국제 은행으로서 최첨단 사이버보안 보장을 위한 혁신 촉진을 도모

[출처]

- Ledger Insights, 'HSBC trials quantum technology for tokenized gold', 2024.09.19.