

## 참고 1-1.

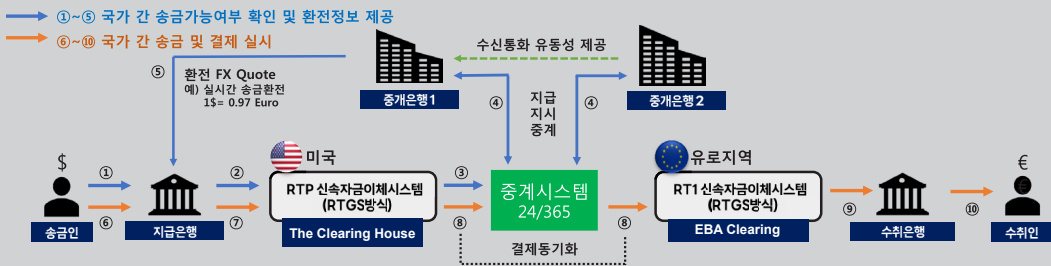
### 최근 미국과 유럽의 실시간총액결제(RTGS) 방식 신속자금이체시스템 연계 추진 현황

그동안 개인, 기업의 해외 송금은 국내 송금에 비해 수수료가 비싸고 국가 간 시차, 은행 서비스 범위의 제약 등으로 인해 송금 시간이 지체되는 비효율이 지속되었다. 이에 최근 연중무휴 24시간 운영되는 각국의 신속자금이체시스템을 직접 연계해 국가 간 실시간 송금 서비스를 구현함으로써 해외 송금의 효율성을 획기적으로 개선하려는 노력이 활발하게 이루어지고 있다.

미국과 유로지역은 양국의 민간 지급결제시스템 운영기관들이 각각 운영 중인 RTGS 방식 신속자금이체시스템을 연계하는 프로젝트(IXB, Immediate

Cross-Border Payments)를 2023년 말 완료를 목표로 추진하고 있다.<sup>1)</sup> 양국의 시스템이 지급과 동시에 결제가 이루어지는 RTGS 결제방식을 채택함에 따라 국가 간 송금 시 금융기관 간 신용리스크가 원천적으로 제거된다.<sup>2)</sup> IXB 프로젝트는 달러화-유로화 간 실시간 환전을 지원할 수 있도록 양국의 통화별 중개은행<sup>3)</sup>을 별도 지정할 계획이다. 동 프로젝트에는 Bank of America, ING, Deutsche Bank 등 미국과 유럽의 26개 글로벌 금융기관과 중계 네트워크 제공기관으로 SWIFT가 참여를 발표했다. 두 주요국의 RTGS 신속자금이체시스템 간 연계를 통한 해외 송금업무가 활성화될 경우 전 세계의 국가 간 송금서비스 시장에 큰 변화가 초래될 것으로 예상된다.

#### 미국과 유럽 신속자금이체 연계 프로젝트 (IXB)



자료: 한국은행

1) 미국의 RTP 시스템은 The Clearing House가, 유럽의 RT1 시스템은 EBA Clearing이 운영하고 있다. 한편 유럽중앙은행은 2018년 자신이 직접 운영하는 RTGS 방식 신속자금이체시스템(TIPS)을 구축했으며, 미 연준도 자신이 직접 운영하는 RTGS 방식 신속자금이체시스템(FedNow)을 2023년 말 가동을 목표로 구축 중이다.

2) 연계된 상대국 시스템의 결제를 전제로 국내 시스템의 결제를 수행하는 방식으로 국가 간 참가기관의 신용리스크가 원천적으로 제거된다.

3) FX유동성 제공은행(FX Liquidity Provider Bank)으로 자금이체 상대국 통화의 결제유동성을 실시간 제공하는 역할을 수행한다.

## 참고 1-2.

### 국제금융전문표준(ISO 20022) 도입 현황에 대한 BIS 설문조사 결과

국제결제은행(BIS) 「지급 및 시장인프라 위원회」(CPMI)는 2022년 9월 전 세계 지급결제인프라를 대상으로 실시한 ISO 20022 도입 현황에 대한 설문조사 결과를 발표했다. 설문조사 결과, 56개 응답 인프라 중 93%인 52개 인프라가 ISO 20022 도입을 완료했거나 신규 추진할 계획이라고 밝혔다.<sup>1)</sup> 반면 4개의 인프라(7%)는 현 시점에서 ISO 20022을 도입할 의사가 없다고 응답했다.

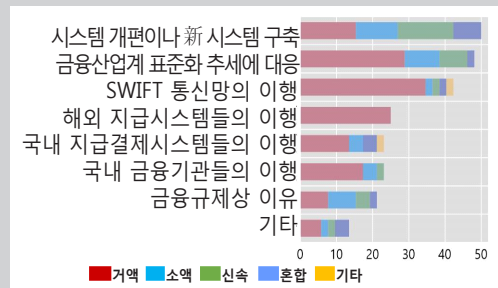
도입 시기별로 보면 21개(38%) 인프라는 ISO 20022를 이미 도입했다고 응답했으며, 20개(36%)는 2025년까지 도입을 완료할 계획이라고 응답했다. 11개 인프라(20%)는 2025년 이후에 도입할 예정이라고 응답했다.

시스템 유형별로는 중앙은행 등이 운영하는 거액결제시스템의 경우 74%(27개중 20개)가 2025년까지

ISO 20022 도입을 완료할 예정이라고 응답했다.

주요 도입 이유로는 기존 시스템 개편이나 신규 시스템 구축에 맞추어 도입을 수월하게 할 수 있어서라는 응답이 가장 많았으며, 다음으로 금융산업계의 표준화 추세 대응, SWIFT 통신망 등 글로벌 지급결제인프라의 ISO 20022 도입에 대응하기 위함이라는 순으로 응답이 많았다.

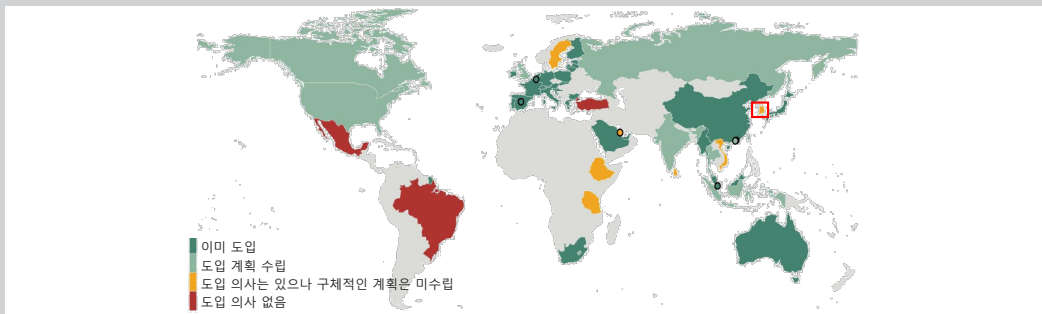
#### ISO 20022 도입 배경



자료: BIS CPMI

그 밖의 도입 배경으로 해외 및 국내 지급결제시스템의 ISO 20022 도입에 대한 대응, AML/CFT(anti-money laundering and countering the financing of terrorism) 등 금융규제에 대한 대응 등이 응답되었다.

#### 주요국의 ISO 20022 도입 현황



자료: BIS CPMI

1) 조사 당시(2021.12~2022.1월) 우리나라는 한은금융망의 ISO 20022 도입 계획 수립이 진행 중이어서 ISO 20022 도입 의사는 있으나 아직 도입계획을 수립하지 않은 국가로 분류되었다.

## 참고 1-3.

### 주요국 중앙은행의 CBDC 관련 프로젝트 추진 현황

주요국 중앙은행은 CBDC 도입 여부 및 시점에 대해서는 신중한 입장을 견지하면서도 다양한 설계모델에 기반한 프로젝트들을 추진하는 등 관련 연구·개발을 활발히 수행하고 있다.

#### 해외 중앙은행의 CBDC 관련 주요 프로젝트 추진 현황

국가	프로젝트 /CBDC 명칭	주요 내용
미국	Hamilton	- 처리성능 향상, 개인정보보호 강화 등에 중점을 둔 설계모형, 기술 구현 - 보스턴 지역연준, MIT 공동
	Regulated Liability Network U.S. Proof of Concept	- CBDC와 토큰화 예금 등의 상호운용성 확보 관련 기술 검증 - 뉴욕 연준, 금융기관, IT 업체 공동
유로 지역	Digital Euro	- CBDC 설계방안 마련, 제반 이슈 검토 등 - 검토단계 종료 후 후속 단계 이행 여부 결정(2023년 4분기)
스웨덴	e-krona	- 분산원장기술 기반 모의실험 실시 - 다양한 설계모델 연구 병행
중국	e-CNY	- 주요 도시에서 공개 시범운영 확대 실시
일본	-	- 핵심 기능 등의 기술적 구현 가능성 점검 - 유통 관련 실험 실시 예정
홍콩	Aurum	- 2계층 구조의 CBDC 시범모형 개발 - 홍콩통화청, BIS 혁신허브 홍콩센터 공동
싱가포르	Orchid	- CBDC 및 민간 디지털 지급수단의 프로그램 기능 점검 - 싱가포르통화청, BIS 혁신허브 싱가포르센터 공동

### 미국<sup>1)</sup>

미 보스턴 연준은 MIT와 공동으로 CBDC 연구·개발 프로젝트(Project Hamilton)를 진행하고 있다. 2022년 2월 1단계 연구결과를 공개했는데, 시스템 참가기간 간 합의 과정이 필요하지 않은 중앙처리 방식을 채택했으며, 처리성능 향상, 개인정보보호 강화 등에 주안점을 두고 새로운 방식의 CBDC 기반 기술을 구현한 것이 특징이다. 이후 2단계 연구에서는 스마트 계약, 여타 시스템 간 상호운용성 제고, 오프라인 거래 등과 관련한 연구를 추진하고 있다.

뉴욕 연준<sup>2)</sup>은 2022년 11월 분산원장기술을 기반으로 상업은행의 토큰화 예금<sup>3)</sup>(tokenized deposits)과 CBDC 간 상호운용성 확보 관련 기술을 검증하기 위한 모의실험(Regulated Liability Network U.S. Proof of Concept)에 착수했다. 동 실험을 통해 뉴욕 연준은 금융기관, IT 업체들과 공동으로 네트워크를 구축해 동 네트워크의 기술적 구현 가능성을 점검하는 한편 이의 활용성 및 법률적 고려사항 등을 검토할 계획이다.

### 유럽

유럽중앙은행은 2021년 7월 디지털 유로 프로젝트에 공식 착수해 2023년 10월까지 CBDC 설계방안 마련, 법률·기술적 이슈 검토, 파급효과 분석 등을 진행할 계획이다. 유럽중앙은행 정책위원회는 동 검토·분석을 거쳐 2023년 4분기 중 후속 단계 이행 여부를 결정할 계획이다.<sup>4)</sup>

1) 미 연준은 2022년 1월 지역 연준들의 연구와 별개로 CBDC 도입에 따른 편익·리스크 등을 분석한 토의 보고서를 발표하고 4개월간 공개 의견수렴 절차를 진행했다. 동 보고서의 자세한 내용은 「Money and Payments: The U.S. Dollar in the Age of Digital Transformation」(Federal Reserve System, 2022.1월)을 참조하기 바란다.

2) 뉴욕 연준은 동 프로젝트와 별개로 CBDC를 활용한 국가 간 지급서비스 개선 관련 프로젝트(Project Cedar) 1단계 사업을 완료(2022.11월)했다. 현재 싱가포르통화청과 협업해 동 프로젝트의 2단계 사업(Project Cedar Phase II x Ubin+)을 진행하고 있다.

3) 금융규제가 적용되는 기존 은행 예금을 분산원장 플랫폼 상에서 디지털 형태의 자산으로 토큰화한 것을 의미한다.

4) 유럽중앙은행의 파비오 파네타(Fabio Panetta) 집행이사는 디지털 유로 도입이 확정되더라도 실제 발행까지는 3년 정도의 기간이 추가 소요될 전망이다이라고 언급(2021.7월)했다.

스웨덴 중앙은행은 2017년 CBDC 관련 프로젝트 (e-krona project)를 시작해 기본 개념, 설계 방향 등을 검토하는 등 기초 연구를 수행했다. 2020년부터는 가상환경에서의 모의실험을 통해 분산원장 기술에 기반한 구체적인 설계모델에 대한 기술 검증 등을 진행하고 있다. 또한, 스웨덴 중앙은행은 동 모의실험과 별개로 다양한 설계모델에 대한 연구를 병행하고 있다.<sup>5)</sup>

## 아시아

중국인민은행은 2014년부터 디지털 위안화 (e-CNY) 연구개발을 추진해오고 있다. 2020년부터 4+1개 지역(선전, 쑤저우, 송안신구, 청두, 베이징 올림픽 개최 지역)을 시작으로 주요 도시에서의 공개 CBDC 시범운동을 확대하고 있다. 한편, 2022년 베이징 동계올림픽 기간에는 경기장 등에서 내국인 및 외국인을 대상으로 e-CNY를 지급수단으로 실제 활용하기도 했다.

일본은행은 2021년부터 CBDC 핵심 기능 등의 기술적 구현 가능성을 점검하는 모의실험을 진행하고 있다. 1단계 모의실험(2021.4~2022.3월)에서는 다양한 설계모델을 이용해 CBDC의 기본 기능(발행, 유통, 환수 등)을 구현하고 동 모델들의 성능을 비교했으며, 2단계 모의실험(2022.4~2023.3월)에서는 보유·거래 한도 설정 등의 기능을 점검했다. 일본은행은 2단계 모의실험 완료 후 은행, 핀테크업체 등과 협력해 유통 관련 실험을 실시할 예정이다.

홍콩통화청은 BIS 혁신허브와 공동으로 2계층 구조<sup>6)</sup>의 CBDC 시범모형을 개발하는 프로젝트 (Project Aurum)를 완료하고 2022년 10월 결과 보고서를 공개했다. 동 프로젝트에서는 CBDC가 스테이블코인의 준비자산 및 금융기관 간 결제 수단 등으로 활용되며, CBDC와 스테이블코인 등이 상호 역할을 분담하며 공존하는 모델을 제시했다.

싱가포르통화청은 CBDC를 중심으로 디지털화폐에 스마트계약 기능의 적용 가능성을 점검하기 위한 프로젝트(Project Orchid)를 추진하고 1단계 실험 결과를 2022년 10월 발표했다. 1단계 실험에서는 금융기관, IT기업들과 공동으로 CBDC 등 디지털화폐를 활용해 특수 기능(예: 바우처)을 구현하는 방안을 제시했다. 이를 통해 CBDC가 송금, 대금지급 등 기본적인 기능 외에 차별화된 기능을 제공할 수 있는 가능성을 확인했다. 싱가포르통화청은 2023년 중 다양한 관련 활용사례에 대한 실험을 지속할 예정이다.

5) 스웨덴 중앙은행은 2022년 4월 5개 설계모델에 대한 추가 연구 진행을 위한 자료 요청서(Request for Information)를 공개했으며, 2023년 중 이와 관련된 실험을 실시할 예정이다.

6) 중앙은행이 발행하는 CBDC는 기관 간 결제 등에 활용되며, 일반 이용자들은 CBDC에 기반해 발행된 스테이블코인 등을 지급수단으로 사용하는 모델을 말한다.

## 참고 1-4.

### 한국은행의 CBDC 기술연구 현황

#### CBDC 기술연구 개요

한국은행은 2022년 중 CBDC 관련 기술적 기반 확보 노력의 일환으로 오프라인 결제, 스마트 계약 활용거래(디지털자산 거래, 국가 간 송금) 등 CBDC 확장기능의 구현 가능성을 실험했다. 또한 분산원장 처리성능 확장 기술, 개인정보보호 강화 기술 등 최신 IT기술의 적용 가능성을 점검했다. 동 실험은 2021년 중 분산원장기술을 기반으로 가상환경에 구축한 CBDC 모의시스템을 활용해 진행되었다.

아울러 단일 클라우드 환경에서 구축된 CBDC 모의시스템의 기능과 성능을 실제와 보다 유사한 환경에서 면밀히 점검하기 위해 14개 은행 및 금융결

제원의 IT시스템<sup>1)</sup>을 직접 연결해 CBDC 유통 업무의 정상 동작 여부 및 성능 등을 점검하는 연계실험(2022.7~12월)을 실시했다.

#### CBDC 확장기능 모의실험 결과

##### (오프라인 거래)

이용자가 통신사 장애, 재해 등으로 민간의 지급서비스를 이용하기 어려운 상황에서 CBDC를 실물 화폐와 함께 대체 지급수단으로 활용할 수 있는 가능성을 점검했다.

이를 위해 CBDC 송금인과 수취인의 기기(스마트폰, IC카드 등)가 인터넷 통신망에 연결되지 않은 환경에서 근접무선통신(NFC) 등 해당 기기에 탑재된 자체 통신 기능만을 활용해 거래가 이루어질 수 있도록 시스템을 구축했다. 오프라인 거래는 시스템에 거래 내역이 기록되지 않아 프라이버시를 보호할 수 있는 반면 해킹 등에 의한 탈취, 자금세탁 등

#### CBDC 모의실험 연구의 추진 범위



자료: 한국은행

1) 각 은행 및 금융결제원이 보유한 테스트 서버 등을 활용했다.

불법적인 사용 가능성이 존재하는 점을 감안해 모바일기기 내 암호화된 저장공간<sup>2)</sup> 보관, 이용자별 보유 한도 설정 등의 기능을 추가로 점검했다.

## 모바일기기 간 오프라인 송금



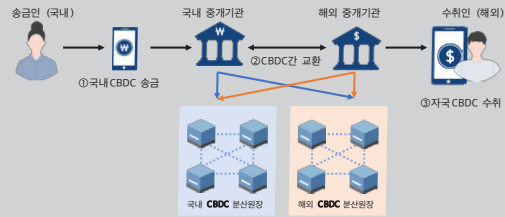
자료: 한국은행

## (스마트계약 활용거래)

CBDC 모의시스템의 다양한 지급서비스 지원 가능성을 확인하기 위해 스마트계약<sup>3)</sup> 기술을 통해 중개기관<sup>4)</sup> 없이 자산 및 이종통화 간 동시결제가 가능함을 점검했다.

먼저 한국은행이 서로 다른 분산원장 플랫폼 기반으로 구축한 CBDC 및 디지털자산(예: NFT) 모의시스템을 연계해 CBDC로 디지털자산을 구매하는 기능을 구현했다. 실험 결과, 이종 분산원장 간 연계를 통해 토큰화된 자산과 CBDC 간 동시결제가 가능함을 확인했다. 또한 우리나라와 제3국이 각각 상이한 분산원장을 기반으로 CBDC를 발행했다는 가정 하에, 양 국가 간 CBDC 시스템 연계를 통해 국가 간 송금이 가능함을 확인했다.

## 국가 간 송금 구조



자료: 한국은행

## (분산원장 성능 실험)

CBDC 모의시스템이 대량의 거래를 단시간 내 안정적으로 처리할 수 있는 충분한 성능을 확보하고 있는지를 검증했다. 이를 위해 총 500만 개의 활성 이용자 계정을 생성하고, 30분 동안 임의의 가상 거래를 발생시킨 후 처리 결과를 확인했다.

실험 결과, 동 조건 하에서 CBDC 모의시스템은 초당 최대 2,000여 건의 거래를 처리할 수 있는 것으로 확인되었다. 현재 운영 중인 국내 지급서비스 관련 시스템의 평균 거래건수가 대부분 초당 1,000건 미만인 점을 감안할 때 CBDC 모의시스템의 처리능력은 이를 상회하는 수준으로 판단되었다. 다만, 거래건수가 시스템의 최대 성능치에 근접할 경우 처리속도가 크게 느려지는 것으로 나타났다. 이는 평상시에 비해 거래가 집중되는 시간대에 CBDC 시스템이 안정적으로 운영되기 위해 기술적 개선이 필요함을 의미한다.

한편, 최근 IT업계에서 분산원장의 처리성능 개선을 위해 개발되고 있는 최신 IT기술의 적용 가능성<sup>5)</sup>을

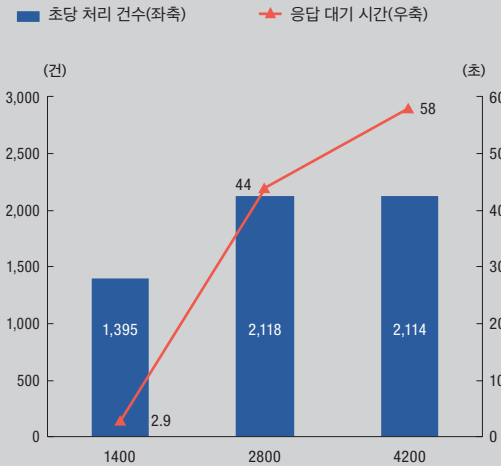
2) 모바일기기의 전화, 문자 등 일반적인 기능이 구동되고 사진, 문서 파일 등이 저장되는 일반적인 저장공간 외에 별도로 구동되는 보안이 강화된 저장공간(SE, Secure Element)을 말한다.

3) 특정 조건이 만족되어야 계약이 성사되는 해시락(Hashed Lock)과 계약의 실행을 정해진 시간까지 제한하는 타임락(Timed Lock)이 결합된 컴퓨터 프로그램 또는 알고리즘인 해시타임락 계약(HTLC, Hashed Time Lock Contract)을 활용했다.

4) 일반적으로 이종 분산원장 간 연계와 관련해 다수 IT업체들이 관련 솔루션을 개발해 중개 서비스를 제공하고 있다.

점검했다. 실험 결과, 관련 IT 기술을 적용할 경우 일부 거래에서 처리속도가 개선되었으나, 일부 거래에서는 오히려 처리속도가 느려지는 현상이 발생해 추가 연구가 필요한 것으로 나타났다.<sup>6)</sup>

### 초당 거래 발생 건수 변화에 따른 처리 성능



자료: 한국은행

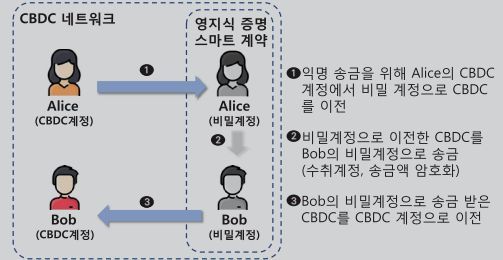
### (개인정보보호 강화 기술 적용)

CBDC 거래의 개인정보보호 강화 방안의 일환으로 관련 IT 신기술 중 하나인 영지식 증명(Zero Knowledge Proof)<sup>7)</sup> 기술의 활용 가능성을 점검했다. 현재 분산원장 시스템의 참가기관들은 모든 거래기록을 열람할 수 있지만, 동 기술을 적용하면 수취인의 지갑주소와 송금액이 암호화된 상태에서 거래의 유효성을 판별할 수 있으므로 참가기관이라도 거래내역을 열람할 수 없게 된다. CBDC 모의시스

템에 동 기술을 스마트 계약 형태로 구현하여 익명 송금 거래를 실험한 결과 수취인의 지갑주소, 송금액 등 세부 내역이 암호화된 상태에서도 거래가 정상적으로 처리되는 것을 확인했다. 다만, 해당 기술을 적용할 경우 처리속도가 현저히 느려지는 현상이 나타났다.

금번 실험에 사용된 암호기술은 아직 학계 및 산업계 등에서 안전성이 검증되지 않은 기술이다. 따라서 향후 동형암호<sup>8)</sup>(Homomorphic Encryption)와 같은 다양한 개인정보보호 강화 기술의 적용 가능성도 점검할 필요가 있다.

### 영지식 증명을 활용한 익명 송금 절차



자료: 한국은행

### 금융기관 연계실험 결과

#### (환경 구축)

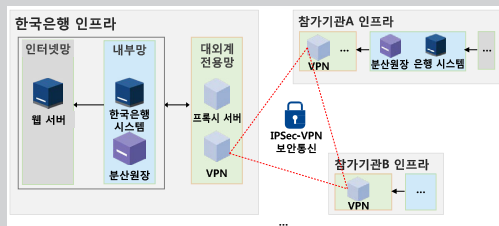
CBDC 연계실험에 참여 의사를 밝힌 14개 은행 및 금융결제원의 테스트 시스템에 한국은행이 CBDC 모의실험 연구를 통해 개발한 참여기관 시스템을

- 5) 메인 분산원장 플랫폼 하위에 개별적으로 거래를 처리할 수 있는 별도의 분산원장을 구성해 대량의 거래를 나누어 처리하는 Layer2 기술의 적용 가능성을 점검했다.
- 6) 메인 분산원장의 거래를 분산 처리함으로써 업무의 처리속도가 빨라졌으나, 거래 분산을 위해 구성된 하위 원장 간 거래 시에는 처리속도가 오히려 느려졌다.
- 7) 검증자가 암호화된 데이터를 복호화하지 않고도 거래의 정당성 여부를 판별할 수 있는 기술이다.
- 8) 데이터가 암호화된 상태에서도 연산이 가능하게 하는 기술이다.

실제로 설치하고 이를 한국은행의 모의시스템과 연계하는 방식으로 실험환경을 구축했다.

연계실험 참여기관들은 한국은행이 제시한 요구사항에 부합하는 IT시스템<sup>9)</sup>을 다양한 지역(수도권 및 비수도권)에 구축했다. 이에 따라 단일 클라우드에서 진행된 모의실험 연구에 비해 실제와 보다 유사한 환경이 조성되었다.

### 연계실험 IT시스템 인프라 구성도



자료: 한국은행

### ( 기능 실험 )

CBDC 발행, 환수, 송금 및 이용자 지갑 관리 등 참여기관의 대고객 수행 업무를 중심으로 기능 실험을 진행했다. 총 64개의 테스트 시나리오를 점검했는데, 실험 결과 모든 기능이 정상적으로 작동하는 것으로 나타났다.

### ( 성능 실험 )

CBDC 연계 시스템의 초당 최대 처리량 등 성능을 점검했다. 또한 모의실험 연구 과정에서 점검한 성능 실험 시나리오(거래 요청량 변화, 이용자 수 변화) 외에도 수취인 집중도와 블록 생성시간을 변화시키는 등의 방식으로 다양한 시나리오를 추가해

CBDC 모의시스템의 성능을 점검했다.

실험 결과, 연계시스템의 초당 최대 처리 건수는 모의실험 연구 시 측정된 최대 성능치 대비 약 10% 감소한 수준(초당 약 1,900여 건)으로 나타났다. 이는 연계실험 참여기관의 테스트 시스템이 전국 각지에 분산되어 있어 통신 시간이 증가했기 때문인 것으로 분석된다.

한편 연계실험 참여기관들이 한국은행이 제시한 최소 사양 이상의 설비를 갖췄음에도 불구하고 참여기관별 시스템 설치 환경(클라우드 서비스 사업자, 서버 제조사 등)에 따라 처리속도 등 성능에 큰 차이가 발생했다. 이에 따라 향후 참가기관 간 성능 편차를 최소화하기 위한 IT시스템 기준에 관한 추가 연구가 필요할 것으로 판단된다.

9) 일부 참가기관은 클라우드 서비스 제공자의 데이터센터를 이용했으며, 나머지 참가기관은 자체 서버를 이용했다.



## 참고 I-5.

### 「G20 국가 간 지급서비스 개선 로드맵」 이행상황 평가지표

금융안정위원회(FSB)는 2022년 11월 「G20 국가 간 지급서비스 개선 로드맵」 이행과 관련하여 각국의 이행상황을 점검하기 위한 방안을 발표했다. 구체적으로 동 로드맵의 3개 부문(고액 지급<sup>1)</sup>, 소액 지급, 소액 송금)에 대해 4개 개선항목별(비용, 속도, 접근성, 투명성)로 평가지표 및 동 지표 산출을 위한 데이터 수집 방안을 명시했다. 이에 따르면 G20 회원국은 2027년까지 고액 지급, 소액 지급, 소액 송금 시 비용을 송금액의 1% 이하로 낮추고 대부분(75%)의 지급이 1시간 이내로 완료될 수 있도록 관련 규제체계와 지급결제시스템을 개선해야 한다.

#### 고액 지급(Wholesale payments)

주로 기업 간에 이루어지는 고액 지급의 경우 은행과 고객 간 별도 협의에 따라 상이한 수준의 수수료가 적용되는 현실을 감안해 별도의 비용 목표를 설정하지 않았다. 비용 이외에 속도, 접근성, 투명성 등의 평가지표 산정을 위한 데이터는 지급결제 네트워크를 제공하는 민간 사업자를 통해 확보하는 방안이 검토되고 있다.

#### 국가 간 지급서비스 개선목표

영역	부문별 목표치(시한: 2027년) <sup>1)</sup>		
	고액 지급 (Wholesale payments)	소액 지급 (Retail payments)	소액 송금 (Remittance) <sup>2)</sup>
비용	미적용	지급액 대비 처리비용을 평균 1% 이하로 인하	평균 수수료를 송금액의 3% 이하로 인하
속도	대부분(75%)을 1시간 이내로 단축하고 나머지는 1일 이내 완료		
접근성	모든 금융기관이 국가별 지급 채널을 최소 1개 이상 보유	모든 이용자(개인 및 기업 등)가 국가 간 지급·수취를 위한 전자지급 채널을 최소 1개 이상 보유	90% 이상의 개인(계좌 미보유자 포함)이 국가 간 지급·수취를 위한 채널을 최소 1개 이상 보유
투명성	모든 국가 간 지급서비스 제공기관은 거래비용, 소요시간, 처리 상황, 이용약관 등의 정보를 지급인과 수취인에게 제공		

주: 1) 소액 송금 비용의 경우 2030년까지

2) 개도국에 거주하는 수취인을 대상으로 하는 개인 간 소액(\$200 이하) 지급

자료: FSB, CPMI

#### 고액 지급 주요 평가지표 및 데이터 출처

	속도	접근성	투명성
평가 지표 (KPI)	1시간 및 1일 이내로 처리 완료되는 지급지시 비율, 사전 약정된 지급 중 약정일에 처리 완료되는 지급지시 비율 등	금융기관이 환거래서비스를 제공하지 않는 경우의 비율	거래상대방에 기본정보(소요 시간, 진행 상황 등)를 제공하는 지급서비스 제공 사업자의 비율
데이터 출처	민간 통신망 제공 사업자와 협의 중		현재 적절한 데이터 출처가 없음

자료: FSB

1) FSB는 기존의 은행 간 지급, 개인-기업 간 지급의 구분 기준을 재설정해 이용자 유형에 관계 없이 일정 금액 이상인 고액 지급과 그 미만인 소액 지급으로 구분해 이행상황을 평가하기로 했다. 이는 금액에 따라 국가 간 지급에 활용되는 인프라가 달라질 수 있다는 점을 반영한 것이다. 이에 따라 기업 간 고액 지급은 기존의 개인-기업 간 지급에서 고액 지급으로 재분류되었다. 고액 지급과 소액 지급을 구분하는 기준 금액은 2023년 최초의 이행상황 평가지표 점검 시에 발표하기로 했다.

## 소액 지급(Retail payments)

소액 지급의 경우 지급인의 지급의뢰부터 수취인의 자금수취까지 소요되는 비용과 처리속도 등을 거래 유형별로 점검<sup>2)</sup>하기로 했다. 평가지표 산정을 위한 데이터는 관련 데이터 제공업자의 데이터를 주로 이용하되 민간 통신망 사업자의 데이터를 통해 보완하기로 했다. 다만 접근성과 투명성에 대해서는 세계은행(World Bank) 및 국제통화기금(IMF)의 데이터베이스 등 기존 공식 통계를 아울러 활용하기로 했다.

### 소액 지급 주요 평가지표 및 데이터 출처

	비용	속도	접근성	투명성
평가 지표 (KPI)	각 유형별 평균 수수료, 수수료가 지급액의 3%를 초과하는 통화·국가의 비율 등	1시간 및 1영업일 이내로 처리 완료되는 지급지시 비율	중소기업 및 15세 이상 개인의 계좌 보유율, 기본계좌 제공을 의무화한 국가의 비율	고객에 대한 4대 기본정보(수수료, 소요 시간, 진행 상황, 약관)를 제공하는 사업자 비율, 법규, 관행 등에 따라 기본정보를 제공하는 회원국 비율
데이터 출처	데이터 제공업자 및 민간 통신망 사업자의 데이터를 유형·금액·지역에 따라 가중평균	데이터 제공업자와 협의 중	세계은행 기업 서베이 <sup>1)</sup> 및 핀덱스 데이터 베이스 <sup>2)</sup> , 글로벌 지급시스템 서베이 <sup>3)</sup>	세계은행의 글로벌 지급시스템 서베이 <sup>3)</sup>

주: 1) WB Enterprise survey: 중소기업의 금융접근성 등 영업 환경에 대한 서베이를 전 세계 150여 개국 17만여 개 회사를 대상으로 3~4년마다 진행

2) WB Global Findex: 예금, 대출 및 계좌보유 등 300여개의 금융 접근성 관련 지표를 3년마다 조사해 국가별로 제공하며 성별, 소득수준 등에 따른 계층별 세부 데이터도 수록

3) WB GPSS: 중앙은행을 대상으로 국가별 지급시스템 관련 법규, 지급결제시스템 현황 및 규제·감시 현황 등을 격년으로 조사하는 서베이

자료: FSB

## 소액 송금(Remittance)

소액 송금 부문은 주로 개발도상국 이주노동자가 본국의 가족에게 송금하는 개인간(P2P) 송금을 대상으로 하고 있다. 동 부문에 대해서는 세계은행의 국제 소액송금비용 통계 및 글로벌 지급시스템 서베이 등의 자료를 활용해 \$200<sup>3)</sup> 및 \$500 송금 시 수취인의 자금 수취까지 소요되는 비용과 처리속도 등을 점검할 계획이다.

### 소액 송금 주요 평가지표 및 데이터 출처

	비용	속도	접근성	투명성
평가 지표 (KPI)	\$200 및 \$500 송금 시 평균 수수료, \$200 및 \$500 송금 시 수수료가 5%를 초과하는 수취 국가 비율	1시간 및 1영업일 이내로 처리 완료되는 지급지시 비율	15세 이상 개인의 계좌 보유율, 기본계좌 제공을 의무화한 회원국 비율	거래 세부내역, 수수료, 환율 등에 대한 정보제공을 의무화한 회원국 비율 등
데이터 출처	세계은행 국제 소액송금비용 통계 <sup>1)</sup>	세계은행 핀덱스 데이터 베이스 <sup>2)</sup> , 글로벌 지급시스템 서베이 <sup>3)</sup>	세계은행 국제 소액송금비용 통계 <sup>1)</sup> 및 글로벌 지급시스템 서베이 <sup>3)</sup>	세계은행 국제 소액송금비용 통계 <sup>1)</sup> 및 글로벌 지급시스템 서베이 <sup>3)</sup>

주: 1) WB Remittance Prices Worldwide: 각종 송금서비스 제공기관(은행, 우체국, 송금전문업체 등)을 대상으로 국외송금 비용 및 속도에 대해 실시하는 분기별 서베이

2) WB Global Findex: 예금, 대출 및 계좌보유 등 300여 개의 금융 접근성 관련 지표를 국가별로 제공하며 성별, 소득수준 등에 따른 계층별 세부 데이터도 수록

3) WB GPSS: 중앙은행을 대상으로 국가별 지급시스템 관련 법규, 지급결제시스템 현황 및 규제·감시 현황 등을 격년으로 조사하는 서베이

자료: FSB

FSB는 상기 평가지표에 기반해 2023년부터 회원국의 국가 간 지급 및 송금의 비용과 처리속도 등 개선항목을 정기적으로 점검할 예정이다. 또한 FSB

2) 기업 간(B2B), 기업-개인 간(B2P), 개인-기업 간(P2B), 개인 간(P2P) 국가 간 지급 등 각 거래유형별로 다양한 송금-수취 채널이 존재하는 점을 감안해 기초 데이터를 거래유형별로 수집해 점검할 예정이다.

3) 국제연합(UN) 저개발국 금융지원 프로그램(UN Sustainable Development Goals)의 이주노동자 본국 송금 기준금액에 해당한다.

는 전세계의 평가지표 상황과 더불어 지역별 평가 지표 등 보다 세분화된 지표를 함께 공표하는 방안도 검토하고 있다.

이에 대해 한국은행은 관련 국제논의에 지속적으로 참여하면서 관련 정보를 입수하고 국내 유관기관과 협의하면서 국내 지급결제 환경을 감안한 대응방안 수립을 위해 노력할 계획이다. 필요한 경우 FSB, 국제결제은행(BIS) 「지급 및 시장인프라 위원회」(CPMI) 및 세계은행과도 관련 내용을 협의하고 한국은행 및 국내 시장 참가자들의 의견을 전달할 계획이다. 또한 FSB의 평가지표 및 BIS CPMI의 관련 조사연구 내용을 토대로 우리나라의 국가 간 지급 현황을 점검·분석하여 국내 지급결제제도 개선방안을 모색하기 위한 기초자료로 활용할 예정이다.

## 참고 I-6.

### 2022년 중 금융권 주요 전산장애 사고 사례

2022년 5월 특정 카드사의 전산센터 장애로 신용카드 및 체크카드 결제가 3시간 이상 중단되는 사고가 발생했다. 이는 해당 카드사의 전산센터에 정전이 발생하면서 동사의 전체 전산시스템이 중단된 것이 사고의 원인이었다. 아울러 정전 발생에 대비해 설치된 무정전 전원장치(UPS)가 정상적으로 작동하지 않은 것도 문제점으로 지적되었다.

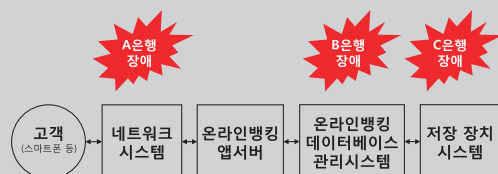
2022년 10월 특정 빅테크 기업의 전산센터 장애로 간편결제 및 간편송금 서비스를 포함한 주요 서비스가 장시간 중단되었다. 이는 해당 기업의 전산센터에서 발생한 화재가 원인이었다. 동 사고는 빅테크기업의 문제가 지급결제는 물론 국민들의 일상생활 전반에 큰 영향을 미칠 수 있음을 단적으로 보여 주었다.

2022년 11월 3개의 금융회사들에 각각 전산시스템 장애가 발생해 인터넷·모바일 뱅킹 서비스 및 CD/ATM 서비스 등이 1시간 이상 중단되는 사고가 발생했다. 이들 사고는 각각 저장장치, 데이터베이스 관리시스템, 네트워크 장치 등의 오류가 원인이었다.

다만 2022년 중 발생한 전산장애 사고들의 경우 관련 금융회사 및 빅테크기업 고객의 불편에도 불구하고 한은금융망 및 금융결제원의 중요지급결제시스템 운영에는 영향을 미치지 않아 지급결제시스템 전반으로 피해가 확산되지는 않았다.

전산장애 사고를 예방하기 위해 금융기관 및 빅테크 기업은 시스템 설계 및 유지보수 업무에 대한 점검 및 관리 절차를 강화할 필요가 있다. 특히 전산장애 발생 시 신속하고 효과적으로 대응하기 위한 업무체계가 마련되어야 한다. 한국은행은 앞으로 중요지급결제시스템에 대한 정기평가 및 금융기관에 대한 공동검사 시 이와 관련한 사항에 대한 평가를 더욱 강화할 계획이다.

#### 최근 금융기관 장애 발생 사례



자료: 한국은행

## 참고 1-7.

### 유럽연합 「암호자산시장 법률안」 (MiCA)의 주요 내용<sup>1)</sup>

#### 개요

유럽연합은 암호자산시장의 혁신 및 공정경쟁 지원, 소비자 및 투자자 보호, 시장 건전성 확보 등을 위해 「암호자산시장 법률안」(MiCA, Markets in Crypto-Assets)을 마련했다. 2020년 9월 유럽집행위원회가 제안한 법안 초안에 대해 2022년 3월 유럽의회의 의견 제시 과정을 거쳐 2022년 10월 유럽연합이사회가 수정안을 발표했으며, 2023년 중 유럽의회의 표결을 통해 최종 의결될 예정이다.<sup>2)</sup> 동 논의 과정에서 암호자산 관련 혁신 지원과 소비자·투자자 보호를 위한 규제 사이에서 절충점을 찾고자 하는 노력이 법안의 내용에 반영되었다. 또한 암호자산 시장을 둘러싼 여러 감독기관 및 중앙은행의 책임과 역할을 조화롭게 규정하려는 노력도 반영되었다.

#### 주요 내용

##### ( 암호자산 유형별 규제 )

MiCA에서는 지급수단 및 투자수단으로서의 수용성 및 이에 따른 소비자·투자자 보호 필요수준 등에 따라 암호자산 유형별<sup>3)</sup>로 차등 규제를 적용한다. 준비자산 등으로 가치의 안정을 도모하는 스테이블코

인에 대해서는 소비자·투자자 보호를 위해 발행자에 대해 재무건전성 등 진입규제와 공시, 리스크 관리, 내부통제 등의 행위규제를 적용한다. 발행자에 대해 토큰 발행액의 100%에 해당하는 준비자산 보유가 의무화되는 자산준거토큰과 은행 등이 화폐와의 1:1 교환으로 발행하는 전자화폐토큰이 이러한 스테이블코인에 해당한다. 반면 기타 암호자산의 경우에는 미래 가치에 대한 시그널을 주는 일체의 행위를 하지 못하도록 금지함에 따라 MiCA 체계에서는 유통량 조절 등의 알고리즘에 기반해 가치의 안정을 도모한다고 주장하는 스테이블코인은 더 이상 존재할 수 없다.

분산원장에서 재화 또는 서비스를 이용하기 위해 발행되는 유틸리티토큰을 포함한 기타 암호자산에 대해서는 유럽연합 내에 설립된 법인이 백서를 공시할 경우 관계당국에 대한 신고만으로 암호자산 발행이 가능하도록 규제를 최소화했다. 아울러 유럽증권시장감독청(ESMA)이 별도로 정한 기준에 따라 증권형 토큰으로 분류되는 암호자산은 MiCA의 적용대상에서 제외되며, 유럽연합 회원국의 증권시장 관련 규제법률이 적용된다.

한편 비트코인과 같이 발행자가 특정되지 않는 암호자산, 대체불가토큰(NFT), 중앙은행 디지털화폐는 동 법의 적용대상에서 명시적으로 제외된다.

##### ( 암호자산서비스업자 )

MiCA에서는 암호자산 거래플랫폼의 운영, 암호자산 환전 및 교환, 커스터디, 투자 자문 등 암호자산과 관련된 일체의 서비스 및 활동을 암호자산서비

1) 자세한 내용은 「EU 암호자산시장 법률안」(한국은행, 2022.8월)을 참조하기 바란다.

2) 현재 법안을 유럽연합 24개 회원국 언어로 번역하는 작업이 진행되고 있으며, 동 작업이 완료된 이후 유럽의회에서 의결됨으로써 제정이 완료될 예정이다. 유럽연합은 당초 동 번역작업이 2023년 2월 중 완료될 것이라고 발표했으나, 2023년 1월에 동 일정을 2023년 4월로 연기했다.

3) MiCA는 암호자산을 증권형토큰, 유틸리티토큰, 자산준거토큰, 전자화폐토큰 등으로 분류하고, 이 중 지급수단으로 이용될 가능성이 상대적으로 높은 자산준거토큰과 전자화폐토큰을 주요 규제대상으로 설정했다.

스로 정의하고, 이들 암호자산서비스업자에 대해 사업자 인가, 공시, 건전경영 유지, 투자자 보호 등과 관련해 금융투자업자에 준하는 규제를 적용한다. 특히 투자자 보호를 위해 내부거래 및 시세조종 등의 불공정거래를 규제한다. 아울러 비트코인 등 발행자가 특정되지 않는 암호자산에 대해서는 거래소 등 암호자산서비스업자에게 투자자 보호를 위한 규제를 적용한다.

### ( 감독기관 )

MiCA에서는 유럽증권시장감독청, 유럽은행감독청, 유럽중앙은행, 유럽연합 회원국의 관계당국 및 중앙은행이 감독기관 협의체 구성, 정보 공유, 의견 제시 등을 통해 긴밀히 협력하도록 하고 있다.

#### 암호자산에 관한 주요 감독당국의 역할<sup>1)</sup>

	유럽연합 회원국 관계당국	유럽 증권시장 감독청	유럽 중앙은행, 유럽연합 회원국 중앙은행	유럽 은행감독청
<b>■ 토큰유형별</b>				
전자화폐 토큰	검사, 자료요구, 제재	모니터링	검사, 자료요구, 제재	모니터링
중요전자화폐토큰	모니터링	모니터링	검사, 자료요구, 제재	중요여부 결정, 검사, 자료요구, 제재 <sup>2)</sup>
자산준거 토큰	인가, 검사, 자료요구, 제재	모니터링	인가 거부, 인가 취소 요구, 감시	모니터링
중요자산준거토큰	인가, 모니터링	모니터링	인가 거부, 인가 취소 요구, 감시	중요여부 결정, 검사, 자료요구, 제재 <sup>2)</sup>
유틸리티 토큰	검사, 자료요구, 제재	모니터링	모니터링	모니터링
<b>■ 암호자산서비스별</b>				
암호자산 서비스	인가, 검사, 자료요구, 제재	모니터링	모니터링	모니터링
중요 <sup>3)</sup> 국가 간 서비스	중요여부 결정, 공동 감독		모니터링	모니터링

주: 1) 2022년 10월 유럽연합 이사회가 발표한 수정안을 기준으로 작성

2) 중요 전자화폐토큰 또는 중요 자산준거토큰 분류 시 감독 권한이 회원국의 관계당국에서 유럽은행감독청으로 이관

3) 중요 암호자산서비스업 분류 시 유럽증권시장감독청과 회원국의 관계당국이 공동 감독

자료: 한국은행

### 시사점

MiCA는 세계 최초의 암호자산 관련 단독 입법이라는 점에서 의미를 갖는다. 그간 주요국에서는 투자자 보호 등을 위해 암호자산에 대해 증권거래법, 자금결제법 등의 기존 법률을 해석해 적용하거나 일부 개정하는 등의 방식으로 최소한의 규제를 적용해 왔다. 우리나라에서도 앞으로 암호자산의 특성을 고려한 유형별 차등규제 체계 마련을 위해 암호자산기본법의 제정을 검토할 필요가 있다.

암호자산기본법을 제정할 때에는 암호자산 시장의 건전한 육성을 위한 소비자·투자자 보호장치를 마련하면서도 과도한 규제로 인해 관련 산업의 발전이 저해되지 않도록 균형 있는 접근이 필요해 보인다.

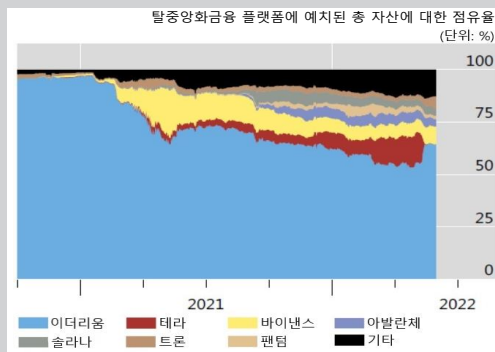
## 참고 1-8.

### 블록체인의 확장성과 분절화<sup>1)</sup>

#### 블록체인 기반 탈중앙화금융(DeFi)의 성장 및 분화

블록체인 기술의 확산에 따라 금융기관의 중개없이 암호자산으로 대출 또는 투자하는 탈중앙화금융(DeFi, Decentralized Finance) 시장이 크게 성장<sup>2)</sup>했다. 초기 탈중앙화금융 거래는 대부분 이더리움을 사용하는데, 이는 이더리움이 암호자산 중 최초로 스마트계약 기능을 지원<sup>3)</sup>해 중개인 없이도 알고리즘에 의한 자동적 계약 이행이 가능하도록 했기 때문이다. 그러나 탈중앙화금융 시장의 성장에 따라 이더리움만으로는 급증하는 거래 수요를 감당하기 어려워져 다른 암호자산의 사용이 증가하기 시작했다.

#### 탈중앙화금융 시장의 분화

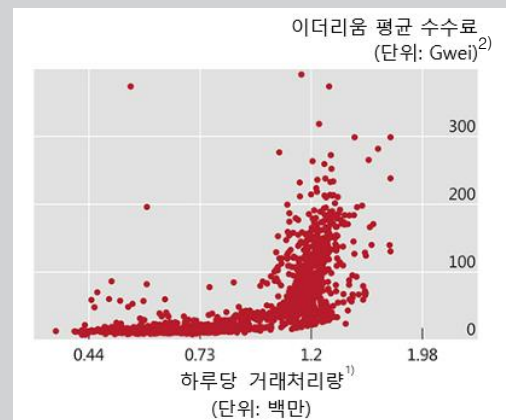


자료: BIS(2022)

### 비허가형 블록체인의 확장성 문제

이더리움 등은 누구나 익명으로 참가할 수 있는 비허가형 블록체인 네트워크에 기반하기 때문에 거래의 유효성을 보증해주는 중앙기관이 존재하지 않는다. 그럼에도 불구하고 수십 만에 이르는 다수의 익명 검증자<sup>4)</sup>에 의해 거래의 유효성이 검증되기 때문에 위변조를 방지하고 높은 보안성을 가질 수 있다. 그러나 비허가형 블록체인은 거래처리 용량이 제한적이라는 문제점이 있다. 예컨대 이더리움의 경우 처리능력이 초당 약 30건에 불과하다. 이에 따라 처리 가능 한계에 근접하는 거래요청이 발생하면 거래 수수료<sup>5)</sup>가 크게 높아지게 되어 확장성에 한계가 있다.

#### 이더리움의 일간 거래처리량 vs 평균 수수료



주: 1) 로그스케일로 표시

2) 이더리움의 기본 단위는 ETH이며, 1 Gwei가 1/10억 ETH에 해당

자료: BIS(2022)

- 1) 국제결제은행(BIS)의 블록체인 확장성과 분절화에 대한 보고서(Blockchain scalability and the fragmentation of crypto, 2022.6월)와 연례경제보고서(Annual Economic Report, 2022.6월) 제3장 미래의 화폐시스템(The future monetary system)의 내용을 정리했다.
- 2) 탈중앙화금융 플랫폼에 예치된 총 자산규모는 2020년 12월 2백억 달러에서 2021년 12월에는 2천 5백억 달러로 10배 이상 급증했다.
- 3) 최초의 블록체인 기반 암호자산인 비트코인의 경우 단순한 송금만 가능할 뿐 특정한 조건이 만족되면 자동적으로 거래가 이루어지는 스마트계약 기능은 지원하지 않는다.
- 4) 비허가형 블록체인은 검증자들의 참여 유도를 위해 검증에 따른 보상을 제공하며, 거래자가 지급하는 수수료가 높아질수록 더 많은 보상을 제공한다.

하지만 검증자의 숫자를 줄일 경우 처리 속도는 높아지지만 위변조나 해킹 등에는 취약해져 보안성 확보는 어려워진다. 이에 따라 탈중앙화 및 보안성과 확장성을 동시에 갖출 수 없다는 트릴레마(trilemma)가 발생하게 된다.

## 블록체인 간 상호운영성 제약

비허가형 블록체인을 사용하는 암호자산의 경우 거래량 증가 시 거래 수수료도 함께 증가해 이용자들은 거래수수료가 낮은 다른 암호자산을 찾게 된다. 이에 따라 탈중앙화금융 시장이 성장함에 따라 서로 다른 블록체인 네트워크에 기반한 다양한 암호자산으로의 분화가 확대될 수 있다.

하지만 다른 종류의 블록체인 네트워크 간에는 직접적인 거래가 불가능하기 때문에 암호자산 간의 상호운영성을 확보하기 어렵다. 이는 거래 유효성 검증은 각각의 블록체인 네트워크에서 별도로 이루어지고 그 방식도 상이하기 때문이다. 예를 들어 이더리움과 다른 종류의 암호자산과의 거래는 블록체인 네트워크 외부의 거래소를 통해서만 이루어지고 있다.

이렇게 서로 간에 거래가 불가능한 다수의 암호자산으로의 분화가 확대됨에 따라 분절화 현상이 심화될 수 있다.

## 상호운영성 및 확장성 문제 해결의 어려움

블록체인 간 상호운영성 문제를 해결하기 위해 크게 두 가지 해법이 제시되었다. 첫째는 서로 다른 블

록체인 네트워크 간의 거래를 중개하는 다리 역할을 하는 크로스체인 브릿지(crosschain bridge)이다. 예를 들어 이더리움 사용자가 브릿지 역할을 하는 블록체인으로 암호자산을 이전한 후에, 여기서 다시 다른 블록체인으로 암호자산을 이전할 수 있다. 이 경우 이 브릿지 블록체인의 검증자 역할은 상대적으로 소수가 수행하기 때문에 신속한 거래가 가능하다. 하지만 그 결과 탈중앙성이 약화되고 이 브릿지가 해킹 공격의 대상<sup>5)</sup>이 되는 등 보안성이 저하되는 문제가 발생한다.

둘째는 블록체인 원장을 2개의 계층으로 나누어, 개별 거래는 보조원장에서 처리하고, 유효성 검증이 이루어지는 주 원장에는 전체 거래내역을 아닌 거래 결과의 합산액 등만을 기록하는 것이다. 개별 거래가 전부 블록체인에 기록될 필요가 없기 때문에 거래 속도를 크게 높여 확장성 문제를 개선할 수 있다. 그러나 이 역시 크로스체인 브릿지와 유사하게 탈중앙성 저하로 인한 보안 문제가 발생할 수 있다는 우려가 있다.

## 암호자산 및 탈중앙화금융의 한계점

비허가형 블록체인에 기반한 암호자산 및 탈중앙화금융은 사용자가 늘어날수록 수수료가 높아져 대체 블록체인이 증가하는 태생적 한계를 지닌다. 이에 따라 많은 이용자들이 사용할수록 더 많은 새로운 이용자를 유입할 수 있는 네트워크 효과를 기대할 수 없어 암호자산 및 탈중앙화금융의 범용화에는 한계가 존재한다.

5) 이더리움과 같은 비허가형 블록체인에서는 거래수수료가 처리용량을 초과하면 신규 거래요청은 대기 상태에 놓이며, 이 중에 더 높은 수수료를 제시하는 거래요청이 먼저 승인될 가능성이 높다.

6) 이더리움과 로닌 블록체인을 연결하는 로닌 브릿지는 단 9명의 검증자에 의존하고 있다. 2022년 3월 검증자 중 과반수인 5명의 개인 키가 도난당해 총 6억 2천 5백만 달러 상당의 이더리움이 유출되는 사고가 발생했다.



## 참고 II-1.

### 참가기관과 한국은행 간 거래

#### 국고금 수급

한국은행은 정부의 은행으로서 국고금의 수급을 관리하고 정부에 신용을 공여하고 있다. 즉, 우리나라 국고금의 출납기관으로서 세금 등 국고금을 정부예금으로 수납했다가 정부가 필요로 할 때 지급하며, 재정자금이 부족할 때에는 정부에 일시적으로 자금을 대출해주기도 한다. 한국은행은 이러한 국고업무 위해 2003년부터 정부의 디지털예산회계시스템<sup>1)</sup>, 금융기관 및 금융결제원의 전산시스템을 연결한 ‘한국은행 국고전산망’을 구축해 운영하고 있다.

2022년 중 한국은행 국고전산망을 통한 처리 규모는 일평균 48.2만 건 및 25.4조 원으로 전년대비 각각 8.7%, 16.3% 증가했다.

#### 국고전산망 처리 규모(일평균)

(천 건, 조 원, %)

		2021	2022	증감률
건수	실시간 전자이체	48.2	43.4	-9.9
	파일 송수신 (국고금 수납)	395.3	438.5	10.9
	(국세 환급)	327.2	364.1	11.3
		68.2	74.4	9.1
	합계	443.5	481.9	8.7
금액	실시간 전자이체	19.4	22.6	16.2
	파일 송수신 (국고금 수납)	2.4	2.8	17.4
	(국세 환급)	2.1	2.4	16.4
		0.3	0.4	23.1
	합계	21.8	25.4	16.3

자료: 한국은행

#### 국공채 거래

한국은행은 통화신용정책의 원활한 수행을 위해 통화안정증권을 발행하고 국공채를 매매 또는 대차하고 있으며, 정부의 재정정책과 관련해 국고채권과 재정증권 발행 사무를 취급하고 있다.

이와 관련해 한국은행은 입찰, 증권·대금결제, 증권예탁, 원리금 상환 등의 업무를 수행하기 위해 한은 금융망과 한국예탁결제원의 예탁결제시스템을 연계한 ‘한국은행 증권시스템(BOK-Securities)’을 구축해 운영하고 있다.

2022년 중 한국은행 증권시스템을 통한 통화안정증권의 발행규모는 104.7조 원으로 전년대비 16.5% 감소했고, 상환규모는 132.3조 원으로 전년대비 8.3% 감소했다.

#### 통화안정증권 발행 및 상환(액면금액 기준)

(조 원, %)

	2019	2020	2021	2022	증감률
발행	142.1	144.1	125.4	104.7	-16.5
상환	149.7	148.9	144.3	132.3	-8.3

자료: 한국은행

반면 한국은행의 증권매매규모는 단기 금융시장 안정화 조치 등으로 전년대비 38.2% 증가한 1,269.1조 원을 기록했다.

1) 국가재원의 효율적 배분을 위해 구축된 재정정보시스템으로 예산편성·집행·회계결산·성과관리 등 재정활동의 전 과정이 동 시스템을 통해 수행되고 있다.

### 증권매매 및 증권대차(액면금액 기준)

(조 원, %)

		2019	2020	2021	2022	증감률
증권 매매	RP 매입	11.5	42.3	4.0	26.8	570.8
	RP 매각	536.2	662.5	908.6	1,235.3	36.0
	단순 매입	1.3	11.0	6.0	7.0	16.7
	계	549.0	715.8	918.6	1,269.1	38.2
증권대차(차입)		-	-	-	(7.0)	-

자료: 한국은행

한편, 국고채권 발행규모는 168.6조 원으로 전년대비 6.6% 감소했으며 상환규모는 74.8조 원으로 전년대비 17.6% 증가했다. 재정증권 발행규모는 16.3조 원으로 전년대비 43.7% 감소했다.

### 국고채권, 재정증권 발행 및 상환(액면금액 기준)

(조 원, %)

		2019	2020	2021	2022	증감률
국고 채권	발행	101.7	174.5	180.5	168.6	-6.6
	상환	57.2	59.2	63.6	74.8	17.6
재정 증권	발행	48.7	45.3	28.9	16.3	-43.7
	상환	48.7	45.3	28.9	16.3	-43.7

자료: 한국은행

### 한국은행 대출

한국은행의 금융기관에 대한 원화대출금 잔액은 2022년말 기준 41.0조 원으로 전년 말 대비 0.7조 원(+1.7%) 증가했다.

### 금융기관 등에 대한 대출금 잔액<sup>1)</sup>

(기말 기준, 조 원, %)

	2019	2020	2021	2022	증감률
금융중개지원대출	15.6	32.5	37.8	39.3	3.7
회사채·CP 매입기구 (SPV <sup>2)</sup> )에 대한 대출	-	1.8	2.5	1.7	-29.4
합계	15.6	34.3	40.3	41.0	1.7

주: 1) 대정부대출금 제외

2) 기업유동성지원기구 유한회사

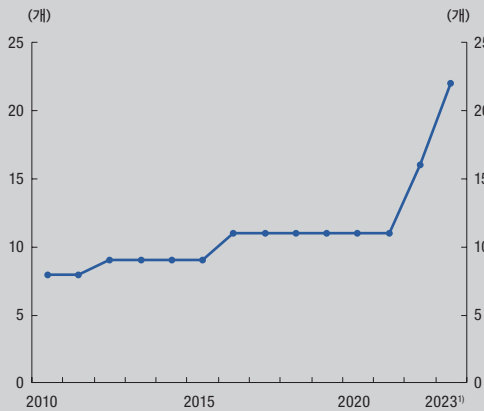
자료: 한국은행

## 참고 II-2.

### 최근 보험회사의 한은금융망 신규 가입 증가

2022년 11월 이후 보험회사의 한은금융망 신규 가입이 크게 늘어났다. 한은금융망 가입 보험회사 수는 2021년 말 11개에서 2023년 1월 말 22개로 배증했다. 2016년 2월 일부 보험회사의 한은금융망 신규 가입 이후 2022년 11월 이전까지 보험회사의 한은금융망 신규 가입 사례가 없었다는 점에서 최근 보험회사의 한은금융망 가입 급증은 이례적이라고 볼 수 있다.

한은금융망 참가 보험회사 수 추이(연말 기준)



주: 1) 2023년 1월 말 기준  
자료: 한국은행

보험회사의 한은금융망 가입 급증은 2022년 11월 보험회사에 대한 RP 매도<sup>1)</sup> 허용에 주로 기인한다. 금융위원회는 보험회사의 보험료 수입 감소, 보험환급금 증가 등에 따른 유동성 상황 악화에 대응해 보험회사에 RP 매도를 통한 자금 차입을 허용했다.<sup>2)</sup> 이에 보험회사들은 RP 매도에 따른 자금결제를 한은금융망 증권대금동시결제(DvP) 시스템을 통해 처리하기 위해 한은금융망에 신규 가입했다.

한편 그동안 국내 보험회사의 한은금융망 가입은 채권 매매 및 RP 매입에 따른 증권대금동시결제 등 자금결제 수요가 상대적으로 큰 일부 대형 보험회사들에 한정되어 왔다. 한은금융망에 가입하지 않은 보험회사들의 경우 전자금융공동망을 통해 증권거래 등에 따른 자금결제를 처리했다.

보험회사의 한은금융망 참가 확대로 보험회사의 채권 매매 및 RP 거래에 따른 자금결제를 한은금융망 증권대금동시결제시스템을 통해 처리할 수 있게 되어 결제리스크<sup>3)</sup>가 축소될 것으로 기대된다.

반면 보험회사는 은행 및 금융투자회사에 비해 한은금융망 이용 건수가 적어 운영리스크 관리에 소홀할 가능성이 상대적으로 높다. 한국은행은 한은금융망에 신규 가입한 보험회사들에 대해 운영리스크 관리 현황 등을 점검하고 필요 시 개선 권고 등의 조치를 취할 계획이다.<sup>4)</sup>

- 1) 경제적 실질의 측면에서 RP 매도는 증권을 담보로 제공하는 자금의 차입으로 볼 수 있다.
- 2) 「보험업법 시행령」 및 「보험업감독규정」에서는 보험회사가 RP 매도 및 사채 발행 등의 방식으로 자금을 조달할 수 있는 사유를 재무건전성 기준 및 적정 유동성 유지 등으로 한정하고 있다. 금융위원회는 2022년 11월 보험업권의 유동성 상황 악화가 RP 매도를 통한 자금 조달 사유에 해당한다는 유권해석을 발표했다.
- 3) 증권의 인도와 거래 대금의 결제가 동시에 이루어지지 않을 경우 결제를 먼저 이행하는 쪽이 거래상대방의 결제불이행에 따른 리스크를 부담하게 된다.
- 4) 한국은행은 한은금융망 신규 참가기관에 대해 운영리스크 관리 등 참가기준 준수 여부를 점검하고, 동 기준을 충족하지 못할 경우 6개월 이내에 한은금융망 탈퇴 조치를 취할 수 있다. 또한 한은금융망 참가기관에 대해 매년 1월 참가기준 충족 여부를 사후점검해 기준 충족 요구, 탈퇴 권유, 가입약정 해지 등의 조치를 취할 수 있다.

## 참고 II-3.

### 비현금 지급수단 이용 동향

#### 어음·수표

2022년 중 어음·수표 이용규모(일평균)는 전년에 비해 건수 기준으로 13.2%, 금액 기준으로 11.8% 감소했다. 이는 2021년 중 공모주 청약 증거금의 대규모 유입에 따른 금융투자회사의 전자어음 발행이 증가한 데 따른 기저 효과에 주로 기인한다.<sup>1)</sup>

#### 어음·수표 이용규모<sup>1)</sup>(일평균)

(천 건, 십억 원, %)

	2020	2021	2022	증감률	
건수	자기앞수표	295	259	224	-13.5
	정액권	255	223	186	-16.7
	(10만원권)	170	145	114	-21.6
	비정액권	39	36	38	7.2
	어음 등 <sup>2)</sup>	11	10	9	-9.1
	전자어음	7.0	6.5	6.0	-7.8
	기타증서 <sup>3)</sup>	1.6	1.6	1.6	0.6
	합계	308	271	235	-13.2
금액	자기앞수표	1,346	1,206	1,244	3.1
	정액권	102	92	83	-9.9
	(10만원권)	17	14	11	-21.6
	비정액권	1,244	1,114	1,161	4.2
	어음 등 <sup>2)</sup>	14,124	15,008	12,717	-15.3
	전자어음	2,283	3,886	2,133	-45.1
	기타증서 <sup>3)</sup>	2,769	2,686	2,701	0.6
	합계	18,240	18,900	16,662	-11.8

주: 1) 어음교환시스템을 통한 교환제시 금액, 청구제시 금액 및 전자어음 포함

2) 약속어음, 당좌수표, 가계수표, 환어음, 전자어음 포함

3) 우편환증서, 유가증권원리금영수증 등

자료: 금융결제원

### 계좌이체

2022년 중 계좌이체 규모(일평균, 타행이체, 한은 금융망 제외)는 전년에 비해 건수 기준으로 11.4%, 금액 기준으로 5.3% 증가했다. 이는 인터넷뱅킹, 펌뱅킹 등을 이용한 비대면 전자방식 자금이체가 늘어 전자금융공동망 이용 규모가 증가한 데 주로 기인한다.

#### 계좌이체 이용규모(일평균)

(천 건, 십억 원, %)

	2020	2021	2022	증감률	
건수	입금이체 <sup>1)</sup>	18,388	21,363	23,707	11.0
	전자금융공동망 <sup>2)</sup>	16,114	19,041	21,333	12.0
	(인터넷뱅킹 <sup>3)</sup> )	8,980	10,934	12,132	11.0
	(펌뱅킹 <sup>4)</sup> )	6,146	7,077	8,205	15.9
	타행환공동망	273	254	238	-6.4
	출금이체	8,768	10,604	11,896	12.2
합계	27,156	31,967	35,604	11.4	
금액	입금이체 <sup>1)</sup>	71,753	85,656	89,799	4.8
	전자금융공동망 <sup>2)</sup>	65,261	78,757	83,473	6.0
	(인터넷뱅킹 <sup>3)</sup> )	29,663	37,407	38,293	2.4
	(펌뱅킹 <sup>4)</sup> )	25,606	30,364	33,793	11.3
	타행환공동망	5,191	5,504	4,885	-11.3
	출금이체	1,049	1,496	1,988	32.9
합계	72,801	87,152	91,787	5.3	

주: 1) 한은금융망 계좌이체 제외

2) 타행이체 기준

3) 모바일뱅킹 포함

4) 금융기관이 기업에게 제공하는 기업용 금융거래시스템

자료: 한국은행, 금융결제원

### 지급카드

2022년 중 지급카드 이용규모는 소비회복 등에 힘입어 전년대비 건수 기준으로 9.8%, 금액 기준으로 12.3% 증가했다.

1) 금융투자회사는 한국증권금융에 예치된 공모주 청약증거금을 활용하기 위해 전자어음을 발행해 이를 담보로 한국증권금융으로부터 자금을 차입한다.

지급카드 종류별로 보면, 신용카드의 경우 건수 및 금액 기준으로 전년보다 각각 10.4%, 12.9% 증가했고, 체크카드의 경우 건수 및 금액 기준으로 각각 8.7%, 9.6% 증가했다. 선불카드는 전년대비 건수 기준으로 12.1%, 금액 기준으로 15.1% 증가했다.

### 지급카드 이용규모(일평균)<sup>1)</sup>

(천 건, 십억 원, %)

		2020	2021	2022	증감률
건수	신용카드	39,211	42,044	46,400	10.4
	체크카드	23,187	24,163	26,271	8.7
	선불카드	734	504	565	12.1
	기타 <sup>2)</sup>	141.8	189.5	216.9	14.4
	합계	63,273	66,900	73,453	9.8
금액	신용카드	2,109	2,312	2,611	12.9
	체크카드	540	581	637	9.6
	선불카드	17.0	12.6	14.5	15.1
	기타 <sup>2)</sup>	2.3	2.8	3.3	14.6
	합계	2,669	2,909	3,266	12.3

주: 1) 개인 및 법인(국내외 가맹점) 기준

2) 현금IC카드 및 직불카드

자료: 전업카드사 및 경영은행, 금융결제원

지급방식별로는 코로나19 방역조치 완화에 따른 외부활동 증가의 영향으로 대면지급 이용금액이 전년보다 12.0% 증가했다. 특히 대면지급 방식에서 실물카드 대신 모바일 기기 등을 결제단말기에 접촉해 지급하는 방식이 전년대비 46.9% 증가했다. 한편 비대면지급 이용금액도 온라인쇼핑몰 이용규모 증가세 지속<sup>2)</sup> 등으로 전년대비 8.8% 증가했다.

### 지급카드<sup>1)</sup> 지급방식별 금액(일평균)<sup>2)</sup>

(십억 원, %)

	2020	2021	2022	증감률
대면지급	1,379	1,470	1,645	12.0
(실물카드 제시)	1,259	1,314	1,416	7.8
(모바일 기기 등 이용)	120	156	229	46.9
비대면지급	872	1,011	1,101	8.8
합계	2,251	2,481	2,746	10.7

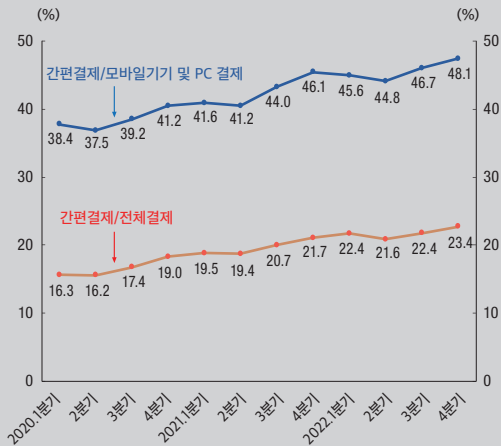
주: 1) 신용카드, 체크카드 기준

2) 개인 및 법인(국내 가맹점) 기준(잠정치)

자료: 전업카드사

한편 모바일·PC 등을 이용한 대금 지급 중 간편결제 서비스<sup>3)</sup>를 이용하는 비중은 편의성 선호 등으로 지속적으로 확대되고 있다.

### 카드기반 간편결제 서비스 이용 비중<sup>1)2)</sup>



주: 1) 신용카드, 체크카드 기준

2) 개인 및 법인(국내 가맹점) 기준(잠정치)

자료: 전업카드사

2) 온라인쇼핑몰 이용금액(일평균, 억 원) : 2019년 3,742 → 2020년 4,325 → 2021년 5,212 → 2022년 5,750(잠정치)

3) 지급카드 등의 중요 정보를 지급서비스 제공기관에 미리 등록해두고 거래 시 간편인증수단(예: 비밀번호, 지문·얼굴 등 생체정보)을 이용해 재화·서비스 구매 대금을 지급하는 서비스를 의미한다.

## 참고 III-1.

### 국제금융전문표준(ISO 20022) 도입 시 금융기관의 결제업무 방식 변화

지급결제시스템의 ISO 20022 도입을 위해서는 신규 전문을 개발·변환해야 할 뿐만 아니라 현행 전문 흐름을 ISO 20022 표준이 전제로 하는 전문 흐름으로 변경해야 할 필요가 있다.<sup>1)</sup> 전문 흐름의 변경은 지급결제시스템 참가기관의 업무수행 방식 변경을 초래하므로 ISO 20022 도입 과정에서 지급결제시스템 운영기관과 참가기관 간 긴밀한 협력이 필요하다.

예를 들어, 한은금융망은 참가기관에게 가능한 충분한 정보를 제공하기 위해 자금이체 대기, 예약 및 대기·예약 취소 관련 전문을 이체기관과 수취 예정기관에게 통보하고 있다. 반면 ISO 20022 체계에서는 효율성과 간결성을 중시해 자금이체 대기 관련 전문을 수취 예정기관에게 통보하지 않는다.

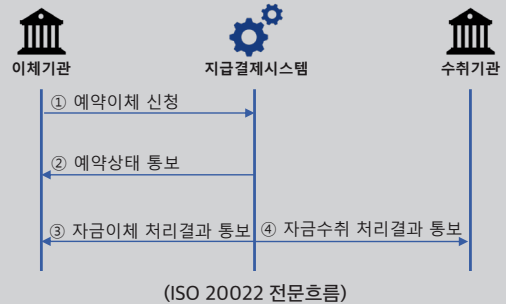
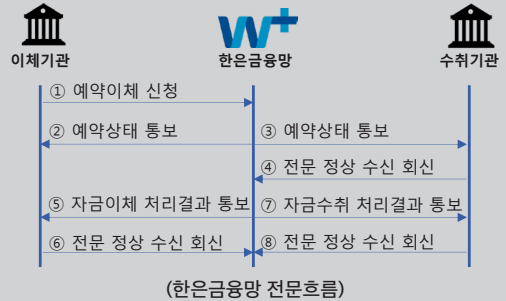
또한 한은금융망은 한국은행의 전문을 수신한 기관이 해당 전문의 정상 수신 여부를 회신하도록 하고 있다. 반면 ISO 20022 체계에서는 전문 수신기관이 지급결제시스템 운영기관에게 관련 전문의 정상 수신 여부를 회신하지 않는다.

따라서 한은금융망의 ISO 20022 도입 과정에서 관련 업무처리 방식 변경 여부를 검토할 필요가 있다.

한국은행은 이 과정에서 참가기관의 의견을 충분히 수렴할 계획이다.

#### 한은금융망 전문흐름과 ISO 20022 전문흐름 차이(예시)

<예시> 참가기관이 특정 시점에 실행되는  
예약자금이체를 신청한 경우



자료: 한국은행

한편 ISO 20022을 도입하는 과정에서 자금이체업무의 효율성 및 안전성을 높이기 위해 국제적으로 널리 이용되고 있는 다양한 정보 항목들을 수용할 계획이다. 예를 들어 ISO 20022를 기 도입한 주요국에서 이용하고 있는 자금이체 프로세스 고유번호(UETR)<sup>2)</sup> 항목 반영을 검토할 계획이다. 아울러 현재 한은금융망에서 이용하고 있지 않은 기관 식별 코드(BIC, LEI), 최종 지급인과 수취인의 이름 및 주소 등 세부항목 반영을 검토할 계획이다.

1) 만일 현행 한은금융망에서만 이용되는 전문 흐름을 ISO 20022 체계에서도 이용하기로 결정할 경우, ISO 20022 전문 등록기관인 SWIFT와 협의해 신규 전문을 등록해야 한다.

2) UETR은 Unique End-to-end Transaction Reference의 약자로, 최초 지급지시기관부터 최종 수취기관까지의 자금이체 과정에서 생성되는 모든 전문에 공통되는 고유번호를 의미한다. 현재 한은금융망은 하나의 자금이체 프로세스에 대해 이체지시, 수취지시 및 결과 통보 등 개별 전문 단위별로 고유번호(전문관리번호)를 부여하고 있다. UETR을 수용하더라도 현행 한은금융망의 전문 고유번호 체계는 그대로 사용될 계획이다.

## 참고 III-2.

### BIS 혁신허브의 CBDC 활용 국가 간 지급서비스 개선 프로젝트

국제결제은행(BIS 혁신허브<sup>1)</sup>)는 각국 중앙은행 등과 협력해 CBDC를 활용해 국가 간 지급서비스의 고비용·저효율 구조를 개선<sup>2)</sup>하기 위한 다양한 프로젝트를 진행하고 있다.

#### mBridge 프로젝트

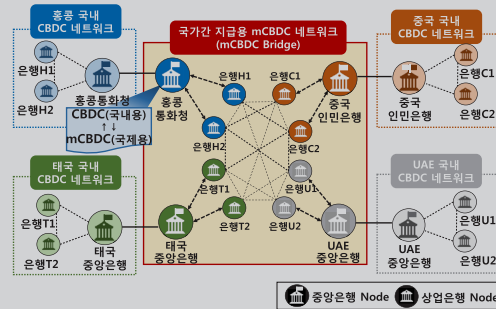
2021년 2월 BIS 혁신허브 홍콩센터는 홍콩, 태국, 중국, UAE 중앙은행과 함께 mBridge 프로젝트에 착수했다. 한국은행은 동 프로젝트의 참관회원으로 관련 논의에 참여하고 있다.<sup>3)</sup>

mBridge 프로젝트에서는 기술, 법률, 정책, 비즈니스 등 4개 과제를 중심으로 연구를 진행하고 있다. 특히 민간업체가 이미 개발한 솔루션을 활용하는 타 프로젝트와 달리 중앙은행들이 CBDC 플랫폼을 자체 구현해 참여국 상업은행들과 공동으로 6주간 164건, 2,200만 달러 규모의 외화자금 거래 실험을 진행했다. BIS 혁신허브 홍콩센터는 관련 연구 결과를 2022년 10월 공개했다.

동 프로젝트에서는 각국의 중앙은행과 상업은행이 참여하는 단일 플랫폼<sup>4)</sup>(mBridge 플랫폼) 구축 방

안을 제시했다. 중앙은행은 mBridge 플랫폼에서 상업은행의 요청에 따라 자국 dCBDC와 mBridge 플랫폼에서 사용 가능한 mCBDC를 1:1로 교환하는 업무를 수행한다. 상업은행은 자국 중앙은행 mBridge 플랫폼 접근이 가능하며 mCBDC를 이용한 24시간 국가 간 송금 업무를 처리할 수 있다.

#### mBridge 플랫폼 구조



자료: BIS 혁신허브 홍콩센터

이러한 특징으로 인해 참가은행 간 24시간 환전 및 실시간 국외 송금이 가능해져 국가 간 지급서비스의 효율성이 크게 제고될 수 있을 것으로 기대된다. 또한 중앙은행은 모든 외환 거래와 국외 송금 거래에 대한 실시간 모니터링이 가능해져 시장의 투명성도 제고될 수 있다.

mBridge 프로젝트는 향후 보안, 거래 기밀성 확보 등의 기술적 이슈와 함께 외환거래 관련 제도 연구를 계속 진행할 예정이며, 한국은행도 동 프로젝트에 적극 참여할 계획이다.

- 1) BIS가 금융분야 혁신에 대한 효율적 연구 수행을 위해 2019년 설립했으며 현재 유로시스템, 홍콩, 런던, 북유럽, 싱가포르, 스위스 센터 등 총 6개 센터를 운영하는 가운데 조만간 토론토 센터를 개소할 예정이다.
- 2) 2020년 G20 중앙은행 총재·재무장관 회의에서 국가 간 지급서비스 개선을 최우선 협력과제로 선정하고 BIS, FSB 등 국제기구에 구체적인 개선방안을 마련할 것을 주문했다. 국제기구들이 도출한 총 19가지 세부과제 중 CBDC 설계 시 국가 간 지급서비스 개선 측면을 고려해야 한다는 것이 포함되었다.
- 3) 한국은행을 비롯해 필리핀, 인도네시아, 말레이시아, 이스라엘, 스웨덴 중앙은행 및 BIS 혁신허브 유럽 센터, 뉴욕연준 등이 참관회원으로 참여 중이다.
- 4) 동 플랫폼은 국가별 CBDC 네트워크와 별도로 구축되는 것이다.

## Dunbar 프로젝트

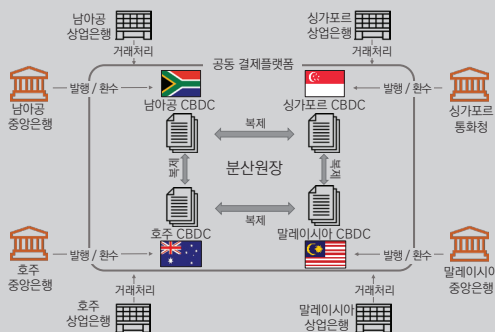
2021년 9월 BIS 혁신허브 싱가포르센터는 호주, 말레이시아, 남아프리카공화국 중앙은행 및 싱가포르 통화청과 공동으로 Dunbar 프로젝트에 착수했다. 동 프로젝트는 국가 간 지급용 복수통화 CBDC가 유통되는 단일 플랫폼<sup>5)</sup> 구축방안을 모색하기 위한 사업으로, 플랫폼 운영 관련 기술적, 제도적 이슈와 플랫폼 설계 및 지배구조에 대한 분석 등을 수록한 보고서를 2022년 3월 발표했다.

Dunbar 플랫폼은 각국 중앙은행이 참여해 자국통화 CBDC의 발행·환수 기능을 수행하고 참가 상업은행들은 발행된 CBDC를 보유하면서 다른 참가은행으로 직접 송금할 수 있도록 설계되었다. 또한 참가은행들은 자국 CBDC뿐만 아니라 여타 참가국이 발행한 CBDC도 보유·송금할 수 있도록 해 환거래 은행의 개입 없는 국가 간 송금의 가능성을 점검했다.

한편, 특정 국가의 CBDC를 역외 금융기관이 보유하고 지급에 활용함에 따라 발생할 수 있는 리스크에 대응할 필요가 있다. 이에 동 프로젝트에서는 자금이동과 직접적으로 관련된 업무는 결제절차로 분류해 중앙은행 간 합의된 공통의 규제정책을 적용하는 한편, 고객확인 및 자금세탁방지 등 자금이동과 관련된 리스크관리 업무는 비결제절차로 분류해 각 송금은행과 수취은행이 소재한 국가의 규제체계를 적용하는 방안을 제시했다. 또한 금융기관이 다른 나라의 CBDC를 보유하는 것은 허용하는 반면 지급처리는 CBDC 발행국 소재 은행의 승인을 받도록 하는 방안도 제안했다.

BIS 혁신허브 싱가포르센터는 기존 참가국 중앙은행 및 참가 희망 중앙은행들과 후속 프로젝트를 추진하기 위한 논의를 진행 중이며, 한국은행도 동 논의에 참여하고 있다.

### Dunbar 플랫폼 구조



자료: BIS 혁신허브 싱가포르센터

5) 동 프로젝트에서는 R3社 및 Partior社의 솔루션을 사용했다.



## 참고 III-3.

### BIS의 CBDC 관련 프로젝트 추진 현황

국제결제은행(BIS) 혁신허브는 2023년 1월 현재 6개 핵심분야<sup>1)</sup> 관련 총 26개 프로젝트를 완료했거나 진행 중에 있다. 이 중 CBDC 분야에 가장 많은 총 11개 프로젝트를 수행하고 있다. BIS 혁신허브의 CBDC 관련 프로젝트는 국내 및 국가 간 지급은 물론 CBDC의 상호운영성, 사이버 보안, 오프라인 지급, 민간 기관과의 공존 등 다양한 주제를 다루고 있다.

#### BIS 혁신허브 CBDC 관련 프로젝트<sup>1)</sup>

용도	프로젝트명	수행 주체	종료시기
국내	Helvetia	- BIS 혁신허브 스위스센터 - 스위스 중앙은행 - 스위스 증권거래소	2022.1월
	Polaris	- BIS 혁신허브 북유럽센터	진행중
	Rosalind	- BIS 혁신허브 런던센터 - 영란은행	진행중
	Sela	- BIS 혁신허브 홍콩센터 - 홍콩통화청 - 이스라엘 중앙은행	진행중
	Tourbillion	- BIS 혁신허브 스위스센터	진행중
국가 간	Jura	- BIS 혁신허브 스위스센터 - 프랑스 중앙은행 - 스위스 중앙은행	2021.12월
	Icebreaker	- BIS 혁신허브 북유럽센터 - 이스라엘 중앙은행 - 노르웨이 중앙은행 - 스웨덴 중앙은행	2023.3월
	Mariana	- BIS 혁신허브 3개 센터 (스위스, 싱가포르, 유로시스템 센터) - 싱가포르통화청 - 프랑스 중앙은행 - 스위스 중앙은행	진행중

주: 1) Aurum, mBridge, Dunbar 프로젝트 관련 사항은 <참고 I-3> 및 <참고 III-2>을 참조하기 바란다.

### 국내 지급용 CBDC 프로젝트

( Helvetia 프로젝트 : 2022년 1월 종료 )

BIS 혁신허브 스위스센터는 스위스 중앙은행 및 증권거래소와 공동으로 CBDC를 토큰화된 금융상품의 결제에 활용하는 방안을 모색했다. 디지털자산 거래 플랫폼을 구축하고 CBDC를 증권대금동시결제에 활용할 수 있는 기술을 검증하는 한편 이와 관련한 제도적 이슈들을 점검했다.

( Polaris 프로젝트 : 진행중 )

BIS 혁신허브 북유럽센터는 오프라인 CBDC 관련 연구를 추진하고 있다. 통신이 단절된 환경에서도 지급수단으로 사용될 수 있는 오프라인 CBDC의 기술적, 제도적 고려사항을 점검하는 것을 목표로 하고 있다.

( Rosalind 프로젝트 : 진행중 )

BIS 혁신허브 런던센터와 영란은행이 공동으로 중앙은행의 CBDC 원장과 중개기관 시스템을 API(Application Programming Interface)를 통해 연계하는 시범모형을 연구·개발하는 프로젝트이다. 1단계 연구(2022.7~2023.1월)를 통해 연계 시스템을 구축해 기본 기능을 점검했으며, 2단계 연구 (2023.2~4월)에서는 다양한 대고객 서비스와의 상호운영성, 개인정보보호 등을 점검하는 동시에 CBDC의 활용사례를 발굴할 예정이다.

1) BIS 혁신허브가 설정한 6개 핵심분야는 Open finance, Suptech/Regtech, Green finance, Cyber security, CBDC, Next-generation FMI이다.

**( Sela 프로젝트 : 진행중 )**

BIS 혁신허브 홍콩센터가 홍콩통화청 및 이스라엘 중앙은행과 공동으로 진행중인 CBDC 보안 관련 프로젝트이다. BIS 혁신허브 홍콩센터가 진행한 Aurum 프로젝트와 같이 2계층 구조하에서 다양한 중개기관이 CBDC 유통에 참여할 경우 발생할 수 있는 사이버 보안 이슈를 점검하고 있다.

**( Tourbillion 프로젝트 : 진행중 )**

BIS 혁신허브 스위스센터가 CBDC의 사이버 복원력, 확장성, 프라이버시 등 CBDC 핵심요소들의 향상 방안을 연구하는 프로젝트이다. 이러한 요소들은 상충관계<sup>2)</sup>를 나타내는 경향이 높는데 관련 기술들을 새롭게 조합·적용함으로써 최적의 CBDC 시범 모델을 제시하는 것을 목표로 하고 있다.

**국가 간 지급용 CBDC 프로젝트****( Project Jura : 2021년 12월 종료 )**

BIS 혁신허브 스위스센터가 프랑스 중앙은행 및 스위스 중앙은행과 공동으로 수행한 국가 간 지급서비스 개선 프로젝트이다. CBDC를 이용해 토큰화된 금융상품을 동시결제하거나 이중 통화 거래를 동시결제하는 방안을 모색하는 한편, 국외 금융기관이 자국의 CBDC를 보유하는 방안 등에 관한 연구를 진행했다.

**( Project Icebreaker : 2023년 3월 종료 )**

BIS 혁신허브 북유럽센터가 이스라엘 중앙은행, 노르웨이 중앙은행, 스웨덴 중앙은행과 공동으로 진행한 국가 간 지급서비스 개선 프로젝트이다. 참여 국가의 모의 CBDC 시스템들을 연결하는 허브를 구축하고 최종 이용자들이 기존 환거래은행 중심의 국가 간 지급에 비해 빠르고 낮은 비용으로 국가 간 송금을 수행하는 방안을 연구했다.

**( Project Mariana : 진행중 )**

BIS 혁신허브 3개 센터(스위스, 싱가포르, 유로시스템)와 싱가포르통화청, 프랑스 중앙은행 및 스위스 중앙은행이 공동으로 진행한 국가 간 지급서비스 개선 프로젝트이다. 탈중앙화금융(DeFi)의 일종인 암호자산거래소의 자동시장조성자(AMM) 알고리즘<sup>3)</sup>을 국가 간 지급 플랫폼에 적용하는 방안을 실험하고 있다. 별도의 환거래은행이나 시장조성자 없이 자동시장조성자를 통해 서로 다른 통화 간 교환 가격 결정 및 유동성 공급이 이루어질 수 있는지 점검 중에 있다.

**QR BOX****QR 14**

지급결제 측면에서 본 암호자산 거래소 운영 구조 및 시사점

- 2) 예를 들어, 사이버 공격에 대비한 높은 수준의 보안 기술은 확장성을 제약하고, 프라이버시를 높은 수준으로 보장할 경우 자금세탁 등이 용이해진다.
- 3) 자동시장조성자에 대한 자세한 내용은 한국은행 홈페이지 '조사·연구 - 정보·동향자료 - 업무정보'에 수록된 「지급결제 측면에서 본 암호자산 거래소 운영 구조 및 시사점」(2023.1월)을 참조하기 바란다.

## 참고 III-4.

### 암호자산을 이용한 지급서비스의 리스크 요인 및 규제 필요성

암호자산 시장이 빠르게 성장하면서 이를 지급서비스에 활용하고자 하는 시도가 지속되고 있다. 일부에서는 준비자산 보유 등을 통해 가치를 안정시키는 스테이블코인이 아닌 일반 암호자산을 기존 지급서비스업자와의 제휴를 통해 지급수단으로 이용하려는 시도도 있었다. 암호자산의 높은 가격 변동성 및 규제 공백에 따라 암호자산 지급서비스에 대한 소비자 피해 우려가 높은 상황이다.

#### 암호자산 지급서비스의 리스크 요인

암호자산 지급서비스의 주요 리스크 요인 중 하나는 소비자 보호가 미흡하다는 것이다. 암호자산은 현금, 카드 등 기존 지급수단에 비해 편리성, 안전성, 수용성 측면에서 경쟁력이 낮아 소비자들이 지급수단으로 선택할 유인이 적다. 따라서 동 서비스는 고객 유치에 위해 대고객 할인혜택을 제공하는 경우가 많은데 이는 지속가능성이 높지 않으며 과거 머지플러스 사태<sup>1)</sup> 등과 같은 소비자 피해를 발생시킬 우려가 크다.

또한 암호자산을 이용한 지급서비스가 자금세탁 등 불법거래에 이용될 가능성도 있다. 이와 같은 이유로 최근 감독당국은 특정금융정보법에 따라 암호자산을 이용한 지급서비스 업자에게 관련 서비스 제공의 투명성을 확보하기 위한 은행 실명계좌를 확보할 것을 요구했다. 그러나 해당 암호자산 지급서비스 제공업자가 은행 실명계좌를 확보하지 못함에 따라 관련 서비스 제공이 중단되었다.

가치가 불안정한 암호자산이 지급수단으로 이용될 경우 지급결제제도의 안전성 및 신뢰성이 저해될 가능성도 있다. 이와 관련해 최근 영란은행은 지급수단이 스트레스 상황에서 안정적인 가치를 유지하지 못할 경우 지급수단에 대한 신뢰가 무너져 이와 연계된 시스템으로 스트레스가 확산될 수 있다고 지적한 바 있다.(2022.7월)<sup>2)</sup>

한편 암호자산 시장의 빠른 성장 및 금융시스템과의 연계를 고려할 때 암호자산 지급서비스가 통화정책의 유효성, 통화주권 등에 위협이 될 가능성도 배제할 수 없다. 이러한 문제는 빅테크 등 막대한 경제적 영향력을 가진 사업자들이 암호자산을 발행하고 동 암호자산이 지급수단으로 널리 수용될 경우 더욱 커질 수 있다.<sup>3)</sup> 이와 관련해 미국 세인트루이스 연준은 민간 발행 암호자산이 통화 간 경쟁을 야기하고 있으며 이에 따라 사실상 복수통화체제로의 회귀가 나타날 수도 있다고 언급했다.<sup>4)</sup>

1) 머지플러스는 머지포인트를 액면가보다 20% 할인된 금액으로 판매해오다가 적자가 누적되자 포인트 판매 및 환불을 중단했다. 이에 따라 약 56만 명의 피해자와 1,004억 원의 경제적 손실(이용자 751억, 제휴사 53억)이 발생했다(2021.8월).

2) 자세한 내용은 「Some lessons from the Crypto Winter - speech by Sir Jon Cunliffe」(Bank of England, 2022.7월)을 참조하기 바란다.

3) 유럽연합의 암호자산시장 법률안(Regulation of the European Parliament and of the Council on Markets in Crypto-assets, and amending Directive(EU) 2019/1937, 2022.10월)도 동일한 문제를 지적했다("It is, however, possible that a subset of crypto-assets which aim to stabilise their price in relation to a specific asset or a basket of assets could be widely adopted by retail holders. Such a development could raise additional challenges to financial stability, smooth operation of payment systems, monetary policy transmission or monetary sovereignty.").

4) 자세한 내용은 「President's Message: Importance of Studying Innovations in Payment Technologies」(Federal Reserve Bank of St.Louis, Annual Report 2021)을 참조하기 바란다.

## 암호자산 지급서비스에 대한 규제체계 마련 필요성

이처럼 암호자산 지급서비스에 내재하는 각종 리스크를 고려할 때 동 서비스의 건전한 발전 및 관련 산업의 지속적 성장을 위한 규제체계 마련이 선행될 필요가 있다. 이와 관련해 국회, 기획재정부, 금융위원회, 한국은행 등 관계당국과 민간 전문가, 업계 등이 논의해 암호자산을 이용한 지급서비스에 관한 규제체계를 마련할 필요가 있다.

우선 지급서비스에 이용할 수 있는 암호자산은 준비자산에 의해 가치의 안정성이 충분한 수준으로 보장될 수 있는 스테이블코인으로 제한되어야 한다. 가치의 안정성이 보장되지 않는 암호자산은 투자 대상 또는 특정 플랫폼에서의 제한적인 용도로 이용될 수 있으나 범용성을 갖춘 지급수단으로 이용되기 어렵기 때문이다. 아울러 가치의 안정성이 보장되지 않은 암호자산을 지급수단으로 이용할 경우 소비자의 피해가 발생할 가능성이 크다. 이에 유럽연합이 제정을 추진하고 있는 암호자산시장 법률안에서도 지급수단으로 이용될 수 있는 암호자산을 준비자산에 의해 가치가 보장되는 스테이블코인으로 한정하고, 그 외의 암호자산에 대해서는 미래 가치에 대한 시그널을 주는 일체의 행위를 하지 못하도록 금지했다.

이와 관련해 최근 금융안정위원회(FSB)는 「암호자산 관련 활동에 대한 국제 규제 권고안」<sup>5)</sup>을 발표하면서 ‘동일업무-동일리스크-동일규제’ 원칙에 입각한 규제를 강조했다. 동 보고서는 특히 지급수단으로 널리 수용될 수 있는 암호자산의 경우 여타 암호

자산에 비해 높은 수준의 규제가 적용되어야 한다고 명시했다.

최근 우리나라에서도 2022년 8월 출범한 「디지털 자산 민·관 합동 TF」를 중심으로 스테이블코인을 포함한 암호자산 규제체계 마련에 관한 논의가 진행되고 있다. 다만, 현 시점에서는 관련 규제체계가 마련되어 있지 않음에 따라 암호자산을 이용한 지급서비스가 도입될 경우 소비자 보호 및 불법거래 방지 등을 담보하기 어려운 상황이다. 따라서 법률 제·개정 등을 통해 관련 규제 체계가 충분히 갖춰지기 전까지는 암호자산을 이용한 지급서비스가 허용되어서는 안 될 것으로 판단된다.

5) 자세한 내용은 「International Regulation of Crypto-asset Activities - A proposed framework」(FSB, 2022.10월)을 참조하기 바란다.

## 참고 III-5.

### 암호자산 규제 관련 주요 이슈 및 입법 방향

국내 암호자산 시장이 빠른 속도로 성장하면서 암호자산 이용자 및 투자자 보호를 강화하면서도 혁신을 저해하지 않도록 합리적인 규제방안을 마련할 필요성이 높아지고 있다. 특히 주요국은 스테이블코인이 지급수단으로 널리 수용될 경우 지급결제, 통화정책, 금융안정 등에 높은 영향을 미칠 수 있다고 보고 관련 규율체계를 마련하고 있다. 이에 한국은행은 암호자산 규제와 관련한 주요 이슈를 도출하고 입법 방향을 제시하는 보고서(이하 "책자")<sup>1)</sup>를 발간했다. 이하에서는 동 책자의 주요 내용을 소개하고자 한다.

#### 암호자산 특별법 제정

암호자산은 발행구조 및 시장체계가 증권, 화폐 등과 다른 달라 기존의 규제방식으로는 대응이 곤란하므로 별도의 특별법을 통해 규제할 필요가 있다.

#### 암호자산 정의 및 분류

암호자산은 분산원장기술 또는 그와 유사한 기술에 기반해 저장되고 이전되는 전자적 가치 또는 권리를 표시하는 증표로 정의할 필요가 있다. 다만 증권적 성질을 갖는 암호자산(증권형 토큰)은 암호자산 특별법이 아닌 자본시장법을 적용해 규제할 필요가 있다.

특히 CBDC는 「한국은행법」에 근거한 독립적인 화폐발행 및 통화정책 수행을 보장할 수 있도록 암호자산 규제 법률의 적용범위에서 제외해야 한다.

#### 진입규제 및 건전성 규제

암호자산 서비스 종류별로 일정 요건을 갖춘 사업자만이 서비스를 제공할 수 있도록 인·허가, 등록제도 등의 진입규제를 도입할 필요가 있다. 자본금요건 등 건전성 규제를 도입하고 정기적 외부감사를 의무화할 필요가 있다. 스테이블코인은 지급수단으로서 지급결제시스템과 밀접하게 연관되어 있으므로 위험 전이 가능성을 최소화할 수 있도록 보다 엄격한 진입규제(발행자 제한 등)를 도입할 필요가 있다. 스테이블코인 발행자에 대해 최저자본금 규제를 적용하고 적격 준비자산을 적정 수준으로 갖추도록 해야 한다.

#### 영업행위 규제

암호자산업자에 대한 이해상충 방지, 내부통제시스템 구축 등의 거래플랫폼 운영 규정 제정 등을 의무화하는 한편, 고객자산의 분리 보관, 준비자산 관리, 암호자산거래소의 겸영 금지 등의 규제가 도입되어야 한다. 스테이블코인이 투자수단이 아닌 지급수단으로 충실히 기능할 수 있도록 이자지급을 제한할 필요가 있다.

#### 투자자 보호

암호자산 발행자에 대해 백서 발간, 외부 회계감사 결과 공개 등의 공시의무를 부과하고 백서의 필수 기재사항을 법률에 명시해야 한다. 암호자산 발행자가 직접 암호자산을 공개(ICO)하는 방식의 자

1) 자세한 내용은 「암호자산 규제 관련 주요 이슈 및 입법 방향」(한국은행, 2022.12월)을 참조하기 바란다.

금조달을 금지하고 암호자산거래소의 심사를 거친 암호자산만 발행을 허용하는 방안(IEO, Initial Exchange Offering)도 고려할 수 있다. 설명의무 불이행에 대한 손해배상책임을 명시하고 미공개중요정보이용, 시세조종행위, 부정거래행위 등 불공정거래행위 관련 규제를 도입할 필요가 있다.

스테이블코인의 경우 준비자산에 대한 설명의무(준비자산 종류·평가방법, 암호자산 이용자의 권리내용 등)를 강화하고 적합성 원칙<sup>2)</sup>을 도입할 필요가 있다. 또한 스테이블코인 보유자에 대해 상환청구권 또는 우선변제권을 보장해야 한다. 원칙적으로 스테이블코인만이 지급수단으로 사용될 수 있도록 제한하되 스테이블코인이 아닌 암호자산은 일정규모(이용자 수, 거래건수·금액 등) 이하의 거래에서 제한적으로 지급수단으로 허용하는 방안도 고려할 수 있다.

## 감독 및 감시

암호자산에 대한 기본적인 감독은 감독당국이 담당하는 가운데 지급수단으로 활용 가능성이 큰 스테이블코인의 감독·감시에는 지급결제제도의 안정을 주요 책무로 하는 중앙은행의 적극적인 역할이 필요하다. 특히 '시스템적으로 중요한 스테이블코인 시스템'에 대한 감시는 지급결제 관련 국제기준(PFMI) 및 「한국은행법」 체계에 따라 필요가 있다.

## 스테이블코인에 대한 특별 규제

장래 지급수단으로의 이용이 확산될 경우 스테이블코인은 기존 지급결제시스템과 분절된 별도의 시스템으로 진화할 가능성이 있다. 이에 따라 중앙은행

의 화폐를 일부 대체함으로써 통화주권의 약화 및 통화정책 효과 저하 등에 영향을 미칠 수 있으며, 코인런(coin run) 발생 시 금융시장으로 리스크가 전이되며 금융안정을 저해할 가능성도 배제하기 어렵다.

이와 관련하여 주요국은 스테이블코인에 대해 일반 암호자산보다 강화된 규제를 적용하는 방안을 추진하고 있다. 예를 들어 유럽연합은 관계당국의 인가를 취득한 기관만이 스테이블코인을 발행할 수 있으며, 유럽중앙은행이 통화정책, 금융안정 및 지급결제시스템의 안전성 등에 부정적 영향이 초래될 것으로 판단할 경우 인가를 거부하거나 인가 취소를 요구할 수 있도록 하는 암호자산시장 법률안 제정을 추진 중이다. 영국의 경우 시스템적으로 중요한 스테이블코인 시스템은 영란은행이, 그 외의 스테이블코인 시스템은 금융감독청(FCA)이 규제 및 감독업무를 수행하는 방안을 마련하고 있다.

이러한 국제흐름에 보조를 맞추어 우리나라에서도 향후 암호자산 관련 규제를 도입할 때 스테이블코인에 대한 별도의 규제를 고려할 필요가 있다. 우선 스테이블코인 발행자 및 관련 서비스업자에 대해서는 일반 암호자산에 비해 재무건전성 등 진입규제는 물론 공시, 리스크 관리, 내부통제 등 행위규제를 보다 강하게 적용할 필요가 있다. 또한 스테이블코인의 안전성을 확보하기 위해 세부적인 준비자산 요건 및 이용자 보호 방안이 마련되어야 할 것이다. 아울러 글로벌 스테이블코인이 국내에 도입될 경우 외국환거래법 등 국내 법 적용 방안이 검토되어야 한다. 한편 시스템적으로 중요한 스테이블코인 시스템에 대해서는 「한국은행법」에 따라 규율하는 방안에 대해서도 고려해 볼 필요가 있다.

2) 금융상품판매업자 등이 금융소비자에게 계약체결을 권유할 때 금융소비자의 투자성향, 재산상황 등에 비추어 적합한 금융상품만을 권유해야 한다는 원칙을 말한다.

---

## QR BOX



### QR 15

암호자산 규제 관련 주요  
이슈 및 입법 방향