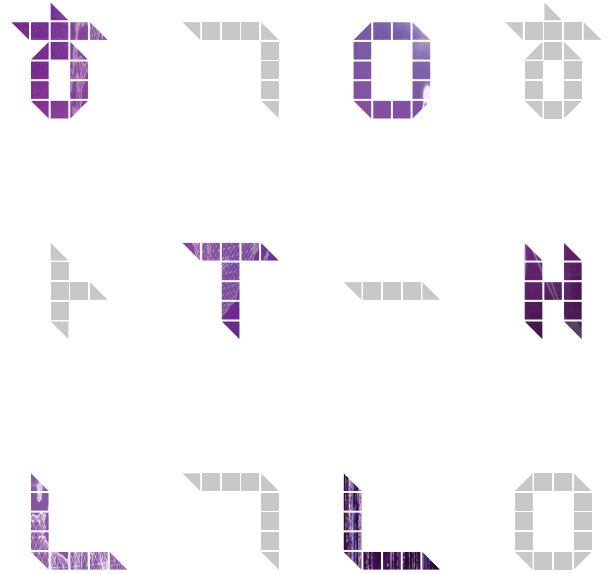
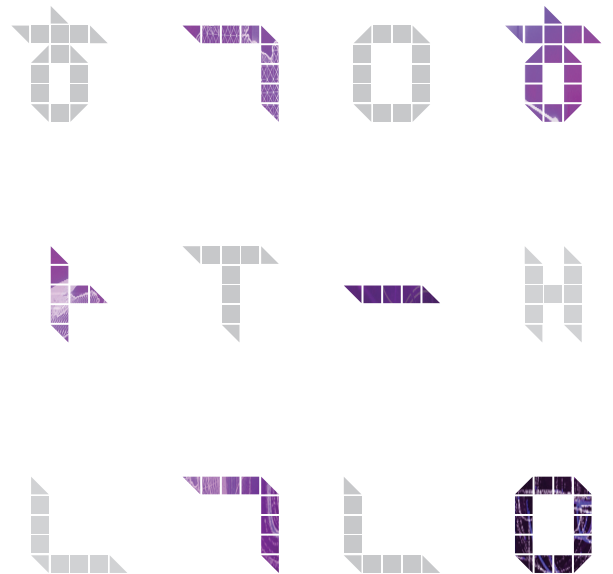


# 중앙은행 디지털화폐 (CBDC) 주요 이슈별 글로벌 논의 동향



2022. 1



---

# 중앙은행 디지털화폐(CBDC) 주요 이슈별 글로벌 논의 동향

---

2022. 1

금융결제국



## || 머리말 ||

최근 전 세계적으로 금융·경제부문의 디지털 전환이 가속화되는 동시에 지급결제 환경 또한 빠르게 변화하고 있습니다. 현금 이용 감소세가 지속되는 가운데 빅테크(big tech) 기업의 지급결제시장 진출로 이용자들의 편의성은 높아진 반면 이들 기업의 시장지배력은 빠르게 확대되고 있습니다. 또한 암호화폐와 달리 가치가 안정된 스테이블코인의 발행량이 급증하면서 일상적인 지급수단으로 자리잡을 가능성에 대한 경계감도 높아지고 있습니다.

이러한 변화에 대한 대응의 일환으로 각국 중앙은행들 간에 중앙은행이 발행하는 디지털화폐(CBDC)가 주요 정책 과제로 부상하면서 관련 연구·개발이 본격화되었으며, 주요국의 학계와 언론은 물론 정치권에서도 CBDC 도입 논의가 한층 더 활발해지고 있습니다. 2019년 초 한국은행이 「중앙은행 디지털화폐」 책자를 발간할 당시만 하더라도 금융산업과 지급결제제도가 잘 발달한 선진국들의 경우 CBDC를 도입할 필요성이 높지 않다는 것이 대다수 전문가들의 공통된 견해였습니다. 그러나 2019년 중반 페이스북의 글로벌 스테이블코인 발행계획 발표와 2020년 중국의 CBDC 시범 운영을 기점으로 CBDC에 대한 주요국 중앙은행과 전문가들의 인식이 크게 달라졌습니다.

이에 한국은행은 CBDC에 대한 국민들의 높은 관심에 부응하고 이해를 돕기 위해 CBDC 도입과 관련한 주요 이슈별로 최근의 글로벌 논의 동향을 정리한 보고서를 발간하게 되었습니다. 주요국 중앙은행들이 아직 CBDC 실제 도입 여부는 물론 이와 관련한 다양한 이슈들에 대해 명확한 입장을 밝히지 않고 있어, 앞으로도 상당 기간 도입 필요성과 활용 방안, 세부 설계 및 운영 방식, 도입시 파급 영향 등 주요 쟁점 사항에 대한 다양한 논의가 활발히 이어질 것으로 예상됩니다.

한국은행은 이러한 CBDC 도입 관련 주요 이슈에 대한 연구 및 기술 개발과 더불어 글로벌 논의 과정에도 적극 참여하는 등 향후 CBDC 도입이 확정되는 시점에 차질 없이 발행에 착수할 수 있도록 제반 준비작업을 충실히 추진해 나가도록 하겠습니다.

2022년 1월  
금융결제국장 이종렬





# 목 차

## <요 약>

<b>I. 개념 및 정의</b> .....	<b>3</b>
<b>II. 도입 논의 배경 및 목표</b> .....	<b>11</b>
1. 현금 이용 감소 지속 .....	13
2. 경제의 디지털 전환 가속화 .....	17
3. 빅테크의 시장지배력 및 데이터 집중 .....	21
4. 글로벌 스테이블코인의 확산 .....	24
5. 금융포용과 국가간 지급서비스 개선 .....	29
<b>III. 국가별 기본 입장 및 추진 현황</b> .....	<b>37</b>
1. 기본 입장 .....	38
2. 국가별 추진 현황 .....	42
<b>IV. 설계 및 운영 방식 관련 글로벌 논의</b> .....	<b>47</b>
1. CBDC 설계 접근방식(CBDC 피라미드) .....	49
2. 운영 구조: 참가기관과의 역할 분담 .....	50
3. 원장관리 방식: 분산원장 적용 여부 .....	55
4. 익명성과 개인정보보호 .....	62
5. 법적 도입 방식 .....	68
<b>V. 예상 파급효과 관련 글로벌 논의</b> .....	<b>75</b>
1. CBDC 도입 기본 원칙 .....	76
2. 금융산업에의 영향 .....	77
3. 통화정책에의 영향 .....	81
4. 금융안정에의 영향 .....	85
5. 국제통화체제에의 영향 .....	88
<b>VI. 시사점</b> .....	<b>93</b>
<참고문헌> .....	97

## <참 고>

1. 중앙은행의 민간에 대한 계좌 허용 사례 .....	6
2. 거액 CBDC 이용 방안 모색을 위한 Helvetia 프로젝트 .....	7
3. 미국의 현금 수취 의무화 법규 사례 .....	16
4. 은행권(banknote)의 역사(미국을 중심으로) .....	20
5. 리브라(現 디엠) 발행계획 .....	27
6. 스테이블코인 규제 관련 글로벌 논의 .....	28
7. G20 국가간 지급서비스 개선 로드맵의 주요 내용 .....	33
8. 간접형 CBDC에 대한 BIS의 의견 .....	54
9. 비허가형 및 허가형 분산원장 관리 방식의 주요 특징 .....	60
10. 가트너社 기술 우선순위 매트릭스(priority matrix) .....	61
11. CBDC 접근 권한 부여 방식: 계좌형(account) 및 증표형(token) .....	67
12. CBDC 관련 법률 개정(안) 사례 .....	71
13. 통화대체(달러라이제이션) 현황 .....	90







## - 요약 -

### I

### 개념 및 정의

- 중앙은행이 금융기관 이외 일반 국민에게 계좌를 제공하는 방안은 오래 전부터 논의\*된 바 있으나 '중앙은행 디지털화폐(CBDC; Central Bank Digital Currency)'라는 용어가 등장하고 관련 연구가 본격화된 것은 비교적 최근에 와서야 이루어졌음

\* 1980년대 중반 이후 학계 일각(James Tobin 등)에서 중앙은행 또는 정부가 민간에 현금예치 계좌를 제공해야 한다는 주장이 제기

- 2010년대 중반 비트코인과 분산원장기술이 주목을 받기 시작한 이후 중앙은행 디지털화폐에 대한 관심이 크게 증대되었으며, 2015년 영란은행이 CBDC라는 용어를 최초로\* 사용하였음

\* 2015년 영란은행은 중장기 연구과제(One Bank Agenda)로 '일반 대중이 사용 가능한 중앙은행 디지털화폐(CBDC)의 발행 필요성'을 제시

- CBDC는 명칭 그대로 중앙은행이 발행하는 디지털 형태의 화폐를 의미하나, 구체적인 활용 목적과 설계 및 운영 방식에 대해서는 다양한 의견이 혼재

- BIS와 IMF 등 국제기구는 CBDC를 (i) 중앙은행이 발행하는, 즉 중앙은행의 부채인 (ii) 디지털 형태의 화폐로 정의하고 있음

#### BIS와 IMF의 CBDC 정의

BIS	(1) A CBDC is a digital form of central bank money that is different from balances in traditional reserve or settlement accounts (CPMI-MC, 2018) (2) A CBDC is a digital payment instrument, denominated in the national unit of account, that is a direct liability of the central bank (BIS et al., 2020)
IMF	(1) A digital representation of a sovereign currency issued by and as a liability of a jurisdiction's central bank or other monetary authority (Kiff et al., 2020)

## II

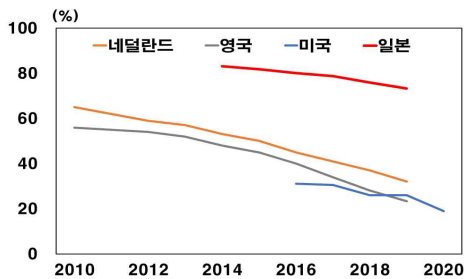
## 도입 논의 배경 및 목표

□ 최근 ① 현금 이용 감소세가 지속되고 ② 경제의 디지털 전환이 가속화 되는 한편, ③ 빅테크의 시장지배력과 데이터 집중, ④ 글로벌 스테이블코인의 등장 등으로 금융·경제 여건이 빠르게 변화

① 현금 이용 감소 지속에 대응하여 편의성과 안전성 및 신뢰성을 갖춘 저비용의 새로운 보편적 지급수단을 제공하는 디지털 기반의 공공화폐 인프라 구축에 대한 사회적 요구가 증대

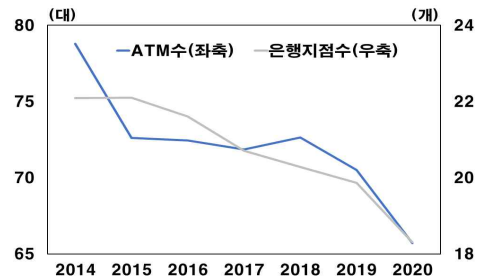
－ 현금 이용 감소는 일부 취약계층에게 큰 불편을 초래할 뿐 아니라 중앙은행 실물화폐를 중심으로 구축된 기존 통화시스템에 대한 신뢰 약화를 초래할 우려

주요국 소매거래시 현금 이용 비중<sup>1)</sup>



주: 1) 건수 기준  
자료: BIS(2021b)

OECD 회원국 ATM 및 은행지점수<sup>1)</sup>



주: 1) 인구 10만명당, OECD 회원국 평균  
자료: World Bank

② 경제 및 금융 전반의 디지털 전환(Digitalization)을 뒷받침할 수 있도록 기술 변화에 발맞추어 공공 화폐 인프라를 고도화할 필요성이 증대

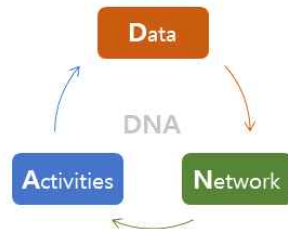
－ 디지털화에 따른 역사적인 화폐 전환기를 맞아 빅테크의 선불지급수단, 암호자산, 스테이블코인 등 다양한 민간 화폐가 등장하고 있으나 금융안정과 소비자 보호 측면에서 부작용이 발생할 가능성\*

\* 과거 상품화폐(금화 등)에서 태환 가능한 민간 은행권으로의 이행 과정에서도 민간 은행의 은행권 발행이 사기와 파산 등 금융불안을 초래함에 따라 결국 중앙은행의 은행권 독점 공급으로 귀착

③ 빅테크의 시장지배력 강화와 개인정보 집중 심화 우려에 대한 대응의 일환으로 개방적 공공화폐 인프라의 중요성이 부각

- 빅테크의 영향력 확대는 높은 수수료 뿐 아니라 개인정보의 상업적 이용, 데이터 사일로(silo)화로 인한 혁신 저해, 독과점 구조 고착화 등을 유발할 수 있음

**빅테크의 DNA 순환 구조**

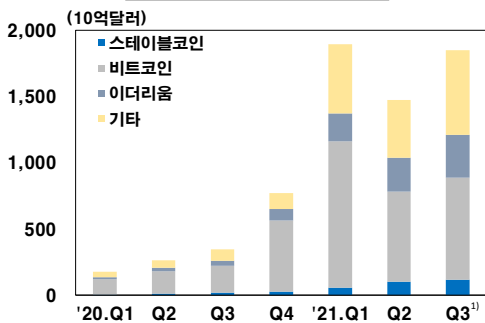


자료: Carstens et al.(2021)

- ④ 민간 스테이블코인 확산 가능성에 대한 정책 대응의 일환으로 CBDC 도입 필요성이 거론

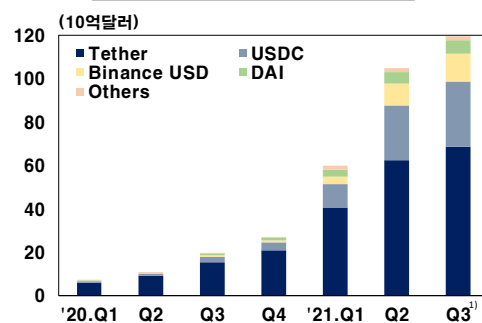
- 글로벌 스테이블코인이 발행될 경우 빅테크 기업의 플랫폼 등을 기반으로 실물 및 금융 전반으로 빠르게 확산될 가능성이 높는데, 그 결과 금융시스템과 중앙은행 책무에 부정적 영향을 미칠 가능성이 제기

**암호자산 시장 규모**



주: 1) 9.23일 기준  
자료: IMF(2021)

**스테이블코인 발행 규모**



주: 1) 9.23일 기준  
자료: IMF(2021)

- 이로 인해 그간 중앙은행이 추진해 왔던 CBDC 도입 준비 업무에 대한 관심이 증대되고 CBDC의 향후 비전에 대한 논의가 본격화

- 또한 최근에는 CBDC를 통해 금융포용과 국가간 지급서비스 개선에 기여할 수 있다는 기대도 확산되고 있음\*

\* 신흥국 중앙은행일수록 금융포용 개선을 위해 CBDC 도입에 보다 적극적인 입장인 반면, 주요국 중앙은행들은 CBDC를 활용한 국가간 지급서비스 개선 관련 논의에 적극 참여하고 있음

**Ⅲ****국가별 기본 입장 및 추진 현황**

- 2015년 이후 학계와 민간 부문에서 CBDC 도입 논의가 시작되었으나, 상당 기간 주요국 중앙은행들은 CBDC 도입 필요성이 크지 않으며 관련 연구도 발행과 무관한 순수 연구 목적이라는 입장을 견지
  - 또한 소액 또는 범용 CBDC보다는 주로 금융기관들이 참여하는 증권 결제 및 거액결제 시스템에 분산원장기술을 적용하여 효율성과 안전성 등을 개선할 수 있을지 여부에 더 큰 관심을 보였음
- 2019년 페이스북의 글로벌 스테이블코인(Diem) 계획 발표, 빅테크 주도의 지급결제 시장 혁신 가속화 등으로 금융 여건이 급변하면서 CBDC가 중앙은행들의 주요 정책 과제로 부상하기 시작
- 최근 들어 중남미, 아프리카의 일부 신흥국에서 CBDC를 실제 도입한 가운데 주요국 중앙은행들도 CBDC를 핵심 중장기 과제로 인식하고 관련 연구 및 도입 준비 업무를 본격 추진중
  - 특히 중국은 실제환경 시범운영을 확대 실시하면서 주요국 중 최초로 2022년중 도입 가능성을 내비치고 있는 가운데, ECB도 CBDC 도입 여부를 검토하기 위해 Digital Euro 프로젝트(2021.7~2023.7)에 공식 착수 하였음

**국가별 CBDC 연구 및 도입준비 추진 현황**

(2022.1월 현재)

■ 도입	바하마 <sup>1)</sup>	동카리브 <sup>2)</sup>	나이지리아 <sup>3)</sup>			
■ 시범운영	중국	우크라이나	우루과이			
■ 모의실험	한국	유럽연합	일본	스웨덴	러시아	터키
■ 기초연구(개념검증 등)	미국	영국	캐나다	호주	노르웨이	태국

주: 1) 2020.10월 도입

2) 2021.3월 도입. 단, 현재 시범발행(pilot) 중

3) 2021.10월 도입. 단, 현재 시범발행(pilot) 중

## IV

### 설계 및 운영 방식 관련 글로벌 논의

- 현재 CBDC는 중앙은행이 발행하는 새로운 전자적 형태의 화폐라는 기본 개념을 제외하면, 구체적인 설계 및 운영 방식에 대해서는 여러 의견이 제기되고 있는 상황임
- ① 운영 구조 측면에서 중앙은행이 단독으로 운영 책임을 지는 직접형은 바람직하지 않다는 것이 대체적 입장이며, 중앙은행과 민간 부문 간 적절한 역할 분담 방안에 대한 세부 논의가 지속되는 상황
  - CBDC 시스템 운영 구조는 발행·환수·유통 업무와 최종 이용자에 대한 대고객 서비스 제공 역할을 중앙은행 및 참가기관(은행 등) 간에 어떻게 분담할지에 따라 직접형(direct), 간접형(indirect), 혼합형(hybrid), 중계형(intermediated) 등으로 구분
- ② 원장관리 방식 측면에서는 분산원장기술을 적용하여야 한다는 입장과 중앙집중형 네트워크 기반의 기존 기술(단일원장 방식)을 이용하여 시스템을 구축하여야 한다는 입장이 대립하고 있음
  - 분산원장 방식은 복원력, 보안성 측면에서 보다 우수하고, 특히 미래 지급결제 환경 변화에 탄력적으로 대응할 수 있다는 장점이 있으나, 아직 초기 단계 기술로서 확장성과 효율성, 상호운용성 측면에서 해결하기 어려운 근본적인 한계가 존재한다는 주장도 제기
- ③ 익명성과 관련하여서는 CBDC가 불법 자금세탁, 조세 회피 등의 수단으로 활용되어서는 안 된다는 데 공감대가 형성되었으나, 일정 수준의 익명성을 제공하거나 개인정보보호를 위한 기술적, 제도적 안전장치를 마련할 필요성이 크다는 견해도 제기되는 상황

- 개인정보보호 강화를 위해 무기명 선불카드와 유사한 오프라인 CBDC 발행, 영지식 증명(Zero Knowledge Proof) 등 최신 IT기술 활용 등의 방안이 모색되고 있으며, 디지털 ID 활용, 데이터 관리 주체 분리 등의 제도적 장치도 논의되고 있음

④ CBDC 도입시 중앙은행법에 CBDC 발행 근거를 별도 규정하여 법적 기반을 확보할 필요에 대한 논의가 진행중

- 법적 기반 측면에서 CBDC는 국민의 재산권과 밀접한 연관을 가지는 새로운 통화제도이므로 국민적 합의를 바탕으로 입법을 통해 법적 기반을 확보하는 것이 바람직하다는 것이 대다수의 견해임
- 한편 강제통용력 측면에서는 CBDC가 법화로서 전자화폐(e-money), 스테이블코인 등 여타 민간 지급수단과 구분되는 점을 분명히 하기 위해 중앙은행법에 CBDC를 법화로 명문화하는 것이 대체적 흐름임\*

\* 바하마, 동카리브 등 CBDC를 기 도입한 신흥국의 경우 중앙은행법을 개정하여 발행근거를 명시하고 CBDC가 법화임을 명시

□ 주요국 중앙은행들은 아직 대부분의 이슈에 대하여 최종적인 결론을 내리지 않고 있으며,

현재는 다양한 가능성을 열어두고 충분한 시간을 갖고 기술적, 제도적 측면에서 각 방안의 장단점을 분석·점검해 나가겠다는 입장임

○ 모든 국가에 공통으로 적용되는 최적의 CBDC 설계 및 운영 방식은 존재하지 않으므로,

각국은 이용자의 요구 및 도입 목적과 자국의 상황, 제도적 특수성 등을 고려하여 설계 및 운영 방식을 구체화해 나갈 것으로 예상

## V

## 예상 파급효과 관련 글로벌 논의

- CBDC 도입이 거시경제 및 금융시스템 전반에 미치는 다각적 영향에 대한 연구가 학계·국제기구·중앙은행 등에서 활발히 이루어지고 있음
- CBDC가 도입될 경우 금융산업, 통화정책, 금융안정에 부정적 영향을 미칠 가능성에 대한 논란이 지속
  - 예금과 대체관계에 있는 CBDC가 도입됨으로써 은행의 자금중개기능 약화, 통화정책 파급경로의 유효성 저하, 금융기관 및 시스템의 건전성 저하 등이 유발될 소지에 대해 우려
  - 한편, 일각에서는 CBDC 도입이 미 달러화 중심의 국제통화질서에 변화를 초래하거나 일부 신흥국 통화가 달러화 등 주요국 통화로 대체될 요인으로 작용할 수 있다는 견해도 존재
- 다만, 아직 소수 신흥국에서만 CBDC가 도입되었고 대다수 국가들에서는 구체적인 CBDC 설계 및 운영 방식이 결정되지 않음에 따라 이러한 논의들은 현재 이론적 분석 및 추정에 한정되어 있음
  - 특히, 학계 일각에서는 CBDC에 이자가 지급된다고 가정하고 파급효과를 분석하고 있으나, 이자 지급 가능 여부 및 법적 성격<sup>\*</sup>에 대해서는 논란이 있음
    - \* CBDC는 화폐라는 점에서 보유잔액에 대해 이자가 지급되더라도 그 성격이 통상적인 의미(돈을 빌려 쓴 대가로 치르는 일정 비율의 돈, 표준국어대사전)와 다를 수 있음
  - CBDC 도입이 야기할 수 있는 부정적 영향은 제도적 장치 등을 통해 충분히 제거될 수 있다는 견해도 활발히 제기되고 있으며 이에 대한 논의 또한 지속
- 결론적으로 CBDC 도입이 금융시스템 및 중앙은행의 통화정책·금융안정 책무 수행에 부정적 영향을 미쳐서는 안 된다는 점에는 이견이 없음
  - BIS, G7은 공통적으로 CBDC의 기본 원칙 중 하나로 CBDC 도입이 중앙은행의 통화정책·금융안정 책무를 저해하지 않아야 함을 명시



- ① **【도입 가능성】** 향후 모든 중앙은행들이 CBDC를 도입할 것이라고 단언하기 어려우며, 도입을 결정하더라도 실제 발행시까지 상당한 시간이 소요될 것으로 보임
- 현재 바하마, 동카리브, 나이지리아 등 일부 신흥국이 CBDC를 발행하였으나 지급결제 시스템 발달이 더디고 금융포용이 미진한 특수성이 있음
  - 주요국 중앙은행(중국 제외)들은 아직 CBDC 도입 여부를 결정한 바 없고, 발행에 앞서 충분한 사전 연구와 점검이 선행될 필요가 있다는 점에서 신중히 접근하여야 한다는 입장을 견지
- ② **【연구 본격화】** 앞으로 중앙은행들의 CBDC 연구와 도입 준비 업무는 더욱 본격화될 것으로 전망됨
- 현금 이용 감소세 지속, 경제의 디지털 전환 가속화, 암호자산 시장의 확대와 빅테크의 시장지배력 이슈 등을 배경으로 CBDC에 대한 사회적 관심도 크게 증대된 상황
  - 미국, EU, 영국, 일본 등 주요국 중앙은행들의 CBDC 연구와 도입 준비 작업이 상당 수준 진척되어 본 궤도에 오른 상황에서, 중앙은행 주도의 사회적 공론화 단계로 이행 중임
- ③ **【도입 모델】** 국가별로 다양한 CBDC 설계 및 운영 모델에 대한 모색 및 검토가 이루어질 전망
- CBDC의 구체적인 설계 및 운영 방식은 나라별로 크게 달라질 수 있다는 점에서 전 세계에 공통으로 적용되는 표준 CBDC 모델은 존재하지 않을 가능성이 크고, 타국의 사정에 맞추어 설계된 CBDC를 그대로 적용하는 것은 바람직하지 않아 보임

4 【사회적 공감대】 향후 CBDC 도입 필요성과 활용 방안에 대한 글로벌 논의가 심화될 것으로 예상되면서 각국 중앙은행들은 공개 의견수렴 등을 통해 사회적 공감대를 형성해 나갈 필요성이 증대

- CBDC를 도입할 정책적 필요성(policy case)이 있는지, 도입시 어떻게 활용되고 자리매김할 수 있을지(use case)에 대한 논의가 지속될 전망
- CBDC는 금융권, 비금융기업, 가계 등 국가 경제 전체가 이해 당사자인 만큼 중앙은행은 투명하고 긴밀한 소통을 통해 사회적 공감대를 형성할 필요

⇒ CBDC 도입까지 상당한 시일이 소요될 것이나 향후 중앙은행들의 연구 및 도입 준비 및 관련 논의가 본격화될 것으로 예상되는 만큼, 글로벌 논의 동향을 면밀하게 모니터링하고, 최적의 설계 및 운영 모델 모색과 사회적 공감대 형성을 위한 커뮤니케이션 강화가 필요



---

# I

## 개념 및 정의



# I

## 개념 및 정의

□ 중앙은행이 금융기관 이외 일반 국민에게 계좌를 제공하는 방안은 오래전부터 논의\*된 바 있으나 ‘중앙은행 디지털화폐(CBDC; Central Bank Digital Currency)’라는 용어가 등장하고 관련 연구가 본격화된 것은 비교적 최근에 와서야 이루어졌음

\* 1980년대 중반 이후 학계 일각(James Tobin 등)에서 중앙은행 또는 정부가 민간에 현금예치 계좌를 제공해야 한다는 주장이 제기

○ 2010년대 중반 비트코인과 분산원장기술이 주목을 받기 시작한 이후 중앙은행 디지털화폐에 대한 관심이 크게 증대되었으며, 2015년 영란은행이 CBDC라는 용어를 최초로\* 사용하였음

\* 2015년 영란은행은 중장기 연구과제(One Bank Agenda)로 ‘일반 대중이 사용 가능한 중앙은행 디지털화폐(CBDC)의 발행 필요성’을 제시

□ CBDC는 명칭 그대로 중앙은행이 발행하는 디지털 형태의 화폐를 의미하나, 구체적인 활용 목적과 설계 및 운영 방식에 대해서는 다양한 의견이 혼재

○ BIS와 IMF 등 국제기구는 CBDC를 (i) 중앙은행이 발행하는, 즉 중앙은행의 부채인 (ii) 디지털 형태의 화폐로 정의하고 있음

### BIS와 IMF의 CBDC 정의

BIS	(1) A CBDC is a digital form of central bank money that is different from balances in traditional reserve or settlement accounts (CPMI-MC, 2018) (2) A CBDC is a digital payment instrument, denominated in the national unit of account, that is a direct liability of the central bank (BIS et al., 2020)
IMF	(1) A digital representation of a sovereign currency issued by and as a liability of a jurisdiction’s central bank or other monetary authority (Kiff et al.(IMF), 2020)

□ 중앙은행 또는 정부가 일반 국민에게 직접 계좌를 제공\*하거나 전자적 형태의 화폐를 발행하는 방안은 오래전부터 논의되어 왔음

\* <참고 1> 「중앙은행의 민간에 대한 계좌 허용 사례」 (p.6) 참조

○ 1900년대 초반까지는 중앙은행이 금융기관이 아닌 개인과 기업에 계좌를 제공하는 것이 당연시되었으나,

이후 개인과 기업은 현금(은행권 및 주화)만 이용할 수 있게 되었으며 중앙은행 계좌는 금융기관이 지급준비금 예치 등의 목적으로만 보유

○ 그러나 1980년대 중반 이후 학계 일각에서 중앙은행 또는 정부가 민간에 현금예치 계좌를 제공해야 한다는 주장이 제기\*

\* 1987년 James Tobin은 휴대가 불편하고 이자지급이 없는 실물화폐 대신 계좌의 편리성(the convenience of deposits)과 통화의 안전성(the safety of currency)을 함께 갖춘 공공 지급수단(deposited currency account)을 제공하는 방안을 제시한 바 있음(실질적으로 소액 CBDC와 동일)

○ 또한 1990년대 이후 핀란드, 에콰도르 중앙은행 등에서 전자적 형태의 화폐를 실제 발행한 사례도 존재\*

\* 1992년 핀란드 중앙은행은 통화가치를 전자적 형태로 저장하는 스마트카드 'Avant'를 발행하였으나 1995년 동 사업을 민간에 이전하였으며,

2014년 에콰도르 중앙은행은 모바일 전자화폐 'Dinero electrónico'를 개발하였으나 사용 저조로 2018년 서비스를 종료하였음

□ 2010년대 중반 이후 비트코인과 분산원장기술에 대한 관심이 고조되면서 중앙은행 디지털화폐에 대한 관심이 크게 증대

○ CBDC(Central Bank Digital Currency)라는 용어는 2015년 영란은행이 최초 사용\*한 것으로 알려져 있으며\*\* 다른 명칭\*\*\*이 제안되기도 하였으나 점차 CBDC로 표준화

\* 2015년 영란은행은 중장기 연구과제(One Bank Agenda)로 '일반 대중이 사용 가능한 중앙은행 디지털화폐(CBDC)의 발행 필요성'을 제시

\*\* Grym(2021)

\*\*\* 'Digital Base Money'(Mersch(ECB), 2017), 'Digital central bank money'(Riksbank, 2018), 'Central bank electronic money', 'Central bank cryptocurrency'(Berentsen and Schär, 2018) 등

- 한편 CBDC를 이미 도입하였거나 도입을 추진중인 국가들은 별도의 고유 명칭을 부여하기도 함\*

\* Digital Euro(유럽), e-Krona(스웨덴), e-CNY(중국), eNaira(나이지리아), dCash(동카리브) 등

- 현재 BIS와 IMF 등 국제기구는 CBDC를 (i) 중앙은행이 발행하는, 즉 중앙은행의 부채인 (ii) 디지털 형태의 화폐로 정의하고 있음

- BIS의 경우, 중앙은행 부채이며 지급수단으로 기능하는 디지털 형태의 화폐를 CBDC로 정의함에 따라, 기존 금융기관 등에 제공하는 당좌예금계좌의 이용대상을 일반대중으로 확대하는 발행 방식도 CBDC 범주에 포함될 수 있음

- IMF는 CBDC를 중앙은행(국가)이 발행하고 있는 기존 화폐(은행권, 주화)의 디지털 형태로의 구현에 초점을 맞춰 정의하고 있음

### **BIS와 IMF의 CBDC 정의**

BIS	<p>(1) A CBDC is a digital form of central bank money that is different from balances in traditional reserve or settlement accounts (CPMI-MC, 2018)</p> <p>(2) A CBDC is a digital payment instrument, denominated in the national unit of account, that is a direct liability of the central bank (BIS et al., 2020)</p>
IMF	<p>(1) A digital representation of a sovereign currency issued by and as a liability of a jurisdiction's central bank or other monetary authority (Kiff et al.(IMF), 2020)</p>



□ 위 정의는 최근 주목받고 있는 범용(general-purpose) 혹은 소매(retail) CBDC와 거액(wholesale) CBDC를 모두 포괄

① 범용(general-purpose) 혹은 소매(retail) CBDC: 일반 가계 및 기업이 사용할 수 있는 중앙은행 발행 디지털화폐(BIS et al., 2020)

② 거액(wholesale) CBDC: 금융기관 간 증권결제 및 거액 지급 등에 사용하는 중앙은행 발행 디지털화폐로, 기존의 금융기관 지급준비금\*과는 다른 경우를 지칭(CPMI-MC, 2018)

\* 금융기관이 중앙은행에 예치한 지급준비금은 중앙은행의 부채이며 이미 디지털 형태임

○ 다만 현재는 주요국 중앙은행의 연구 및 논의가 주로 범용 또는 소매 CBDC 중심으로 이루어짐\*에 따라 통상 따로 명시되지 않으면 CBDC는 범용 또는 소매 CBDC를 지칭하는 것으로 이해됨

\* 초기 중앙은행들은 거액(wholesale) CBDC에 더 큰 관심을 보였으며 현재도 관련 연구는 계속 진전되고 있음(<참고 2> 「거액 CBDC 이용 방안 모색을 위한 Helvetia 프로젝트」 (p.7) 참조)

<참고 1>

### **중앙은행의 민간에 대한 계좌 허용 사례\***

\* 「중앙은행 디지털화폐」(한국은행, 2019)에서 발췌

□ **【독일】** 독일의 중앙은행이었던 라이히스뱅크(Reichsbank, 1876-1945)는 민간의 계좌 개설을 허용한 바 있음

□ **【영국】** 영란은행은 20세기 들어 상업은행 기능을 축소하기 시작했으며, 2017년 이후에야 비용 절감 등을 이유로 기존 고객 및 전·현직 직원에게 제공해 온 직불카드 및 수표 서비스 제공을 중단

□ **【스위스】** 스위스 중앙은행은 현재도 직원들에게 중앙은행 계좌 발급을 포함해 직불카드 서비스 등을 제공하고 있음

<참고 2>

**거액 CBDC 이용 방안 모색을 위한 Helvetia 프로젝트\***

\* 「BIS 2021 Annual Economic Report, Ch.3」, (BIS, 2021b)에서 발췌

□ 일반적으로 거액 CBDC는 은행 간 송금을 목적으로 사용됨

○ 대체로 중앙은행 지급준비금과 동일한 기능을 수행하지만, 이외에도 다양한 추가 기능을 제공\*할 수 있으며,

이를 통해 결제업무 자동화 지원, 리스크 완화, 국제표준 준수와 상호운용성 확보 등의 효과도 기대

\* 예를 들어, 거액결제시스템에서 증권대금동시결제(DvP) 거래 시 특정 조건이 충족되는 경우에만 결제가 처리되도록 하는 등 다양한 결제 조건을 포함

□ “Helvetia 프로젝트”는 거액결제시 CBDC를 통해 프로그래밍 기능 구현 여부 (programmable), 결제 자동화 지원 및 리스크 축소 가능성 등을 모의실험을 통해 점검하였음

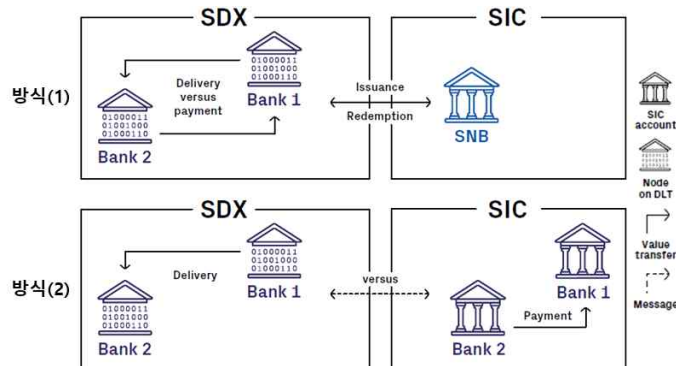
\* BIS Innovation Swiss Hub와 SIX Group AG 및 스위스 중앙은행이 공동으로 수행하여 2020년 12월에 결과(Project Helvetia phase I)를 발표

○ 동 프로젝트는 디지털자산 결제 기능을 중점 테스트하였으며, 두 가지 개념 검증(PoC; Proof of Concept)을 비교

— (1) 새로운 거액 CBDC를 발행하거나 (2) 새로운 SDX(SIX Digital Exchange) 플랫폼을 구축한 후 현행 RTGS 시스템인 SIC(Swiss Interbank Clearing)와 연결하는 방식으로 결제를 처리

○ 두 방식 모두 정상적으로 실행 가능한 것으로 확인되었으며, 각각의 PoC는 서로 다른 운영상의 이점과 향후 과제를 제시

**Helvetia 프로젝트 개념검증**





---

# II

## 도입 논의 배경 및 목표

1. 현금 이용 감소 지속	13
2. 경제의 디지털 전환 가속화	17
3. 빅테크의 시장지배력 및 데이터 집중	21
4. 글로벌 스테이블코인의 확산	24
5. 금융포용과 국가간 지급서비스 개선	29



## II

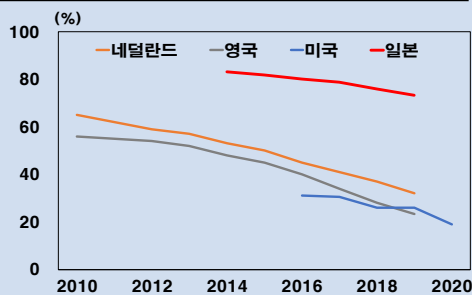
## 도입 논의 배경 및 목표

□ 최근 ① 현금 이용 감소세가 지속되고 ② 경제의 디지털 전환이 가속화 되는 가운데, ③ 빅테크의 시장지배력과 데이터 집중, ④ 글로벌 스테이블코인의 등장 등으로 금융·경제 여건이 빠르게 변화

① 현금 이용 감소가 지속됨에 따라 편의성과 안전성 및 신뢰성을 갖춘 저비용의 새로운 보편적 지급수단을 제공하는 디지털 기반의 공공화폐 인프라 구축에 대한 사회적 요구가 증대

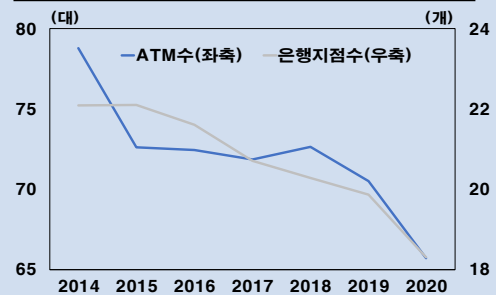
－ 현금 이용 감소는 일부 취약계층의 불편을 초래할 뿐 아니라 중앙은행 실물화폐를 중심으로 구축된 기존 통화시스템에 대한 신뢰 약화를 초래할 우려

주요국 소매거래시 현금 이용 비중<sup>1)</sup>



주: 1) 건수 기준  
자료: BIS(2021b)

OECD 회원국 ATM 및 은행지점수<sup>1)</sup>



주: 1) 인구 10만명당, OECD 회원국 평균  
자료: World Bank

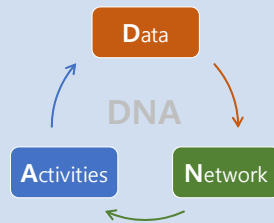
② 경제 및 금융 전반의 디지털 전환(Digitalization)을 뒷받침할 수 있도록 기술의 변화에 발맞추어 공공 화폐 인프라를 고도화할 필요성이 증대

－ 디지털화에 따른 역사적인 화폐 전환기를 맞아 빅테크의 선불지급 수단, 암호자산, 스테이블코인 등 다양한 민간 화폐가 등장하고 있으나 금융안정과 소비자 보호 측면에서 부작용이 발생할 가능성

③ 빅테크의 시장지배력 강화와 개인정보 집중 심화 우려에 대한 대응의 일환으로 개방적 공공화폐 인프라의 중요성이 부각

- 빅테크의 영향력 확대는 높은 수수료 뿐 아니라 개인정보의 상업적 이용, 데이터 사일로(silo)화로 인한 혁신 저해, 독과점 구조 고착화 등을 유발할 수 있음

### 빅테크의 DNA 순환 구조

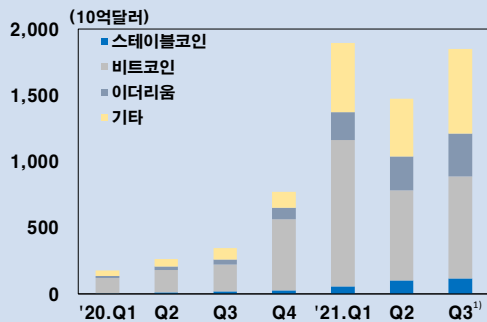


자료: Carstens et al.(2021)

#### ④ 민간 스테이블코인 확산 가능성에 대한 정책 대응의 일환으로 CBDC 도입 필요성이 거론

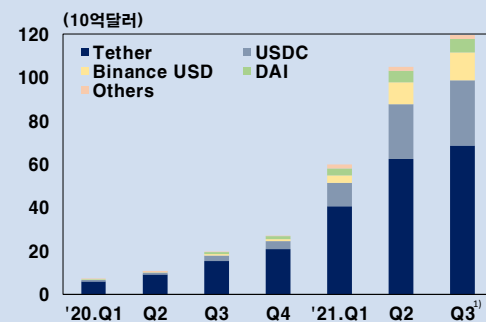
- 글로벌 스테이블코인이 발행될 경우 플랫폼을 기반으로 실물 및 금융 전반으로 빠르게 확산될 가능성이 높는데, 그 결과 금융시스템과 중앙은행에 부정적 영향을 미칠 가능성이 제기

#### 암호자산 시장 규모



주: 1) 9.23일 기준  
자료: IMF(2021)

#### 스테이블코인 발행 규모



주: 1) 9.23일 기준  
자료: IMF(2021)

- 이로 인해 그간 중앙은행이 추진해 왔던 CBDC 도입 준비 업무에 대한 관심이 증대되고 CBDC의 향후 비전에 대한 논의가 본격화
- 또한 최근에는 CBDC를 통해 금융포용과 국가간 지급서비스 개선에 기여할 수 있다는 기대도 확산되고 있음

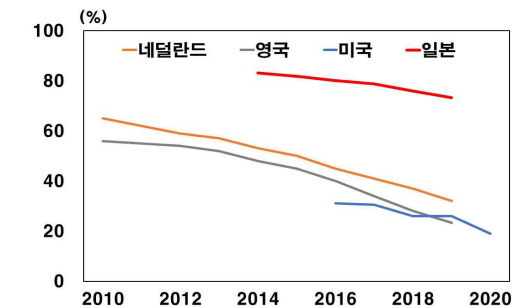
# 1 현금 이용 감소 지속

□ 중앙은행은 현금 이용 감소세가 지속될 상황에 대비하여 CBDC를 통해 편의성, 안전성 및 신뢰성을 갖춘 저비용의 보편적 지급수단을 제공함으로써 공공화폐 인프라를 확충할 책무가 있음

## 현황

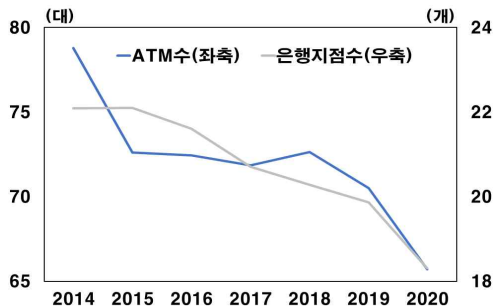
- 일상적인 거래의 지급수단으로서 현금 이용 비중이 선진국을 중심으로 지속적으로 감소
  - 현금을 수취하지 않는 상점이 늘어나고 ATM 및 은행 지점수가 빠르게 감소하는 등 현금 이용 편의성 및 접근성이 하락하는 모습

주요국 소매거래시 현금 이용 비중<sup>1)</sup>



주: 1) 건수 기준  
자료: BIS(2021b)

OECD 회원국 ATM 및 은행지점수<sup>1)</sup>

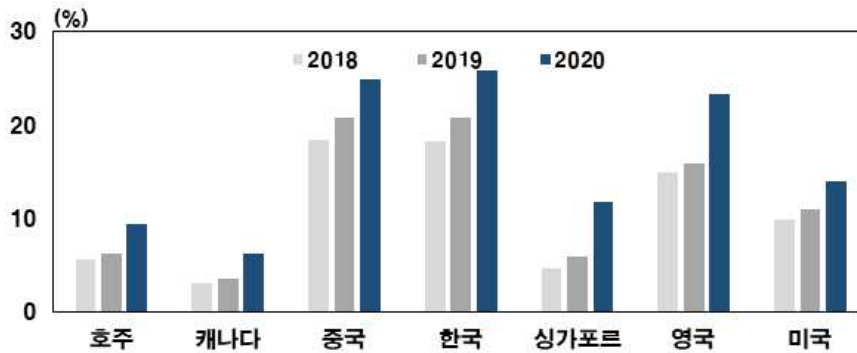


주: 1) 인구 10만명당, OECD 회원국 평균  
자료: World Bank Open Data

- 현금을 이용할 수 없는 온라인 비대면 경제활동 비중이 확대되고 있으며, 동 추세는 코로나19 이후 더욱 가속화
  - 현금을 대신하여 금융권의 모바일 banking, 신용(체크)카드, 빅테크 기업의 선불충전금 등 다양한 민간 디지털 지급수단이 확산되어 온라인 상거래는 물론이고 실제 대면거래에서도 활용



주요국 온라인 상거래 비중<sup>1)</sup>



주: 1) 전체 소매판매액 중 온라인 상거래의 비중  
 자료: UNCTAD(2020)

## 주요 논의

□ 현금 이용 감소세로 인해 현금 유통 인프라의 약화와 접근성 제약이 발생하는 경우 현금을 주로 이용하는 계층의 불편이 커질 수 있음

○ 금융 발달이 더딘 신흥국뿐 아니라 선진국에서도 일부 계층은 예금계좌나 전자지급 서비스 접근에 어려움을 겪고 있는 등 현금 의존도가 여전히 높음\*

\* (미국) 가구 중 5% 이상('19년 기준)이 은행 계좌를 미보유, 성인 중 14%('17년)가 신용카드를 미이용. (프랑스) 성인 중 13%('17년)가 휴대전화를 미보유(BIS, 2021b)

○ 미국 일부 지역에서는 금융포용 차원에서 소매 판매점 등에서 현금 수취를 의무화하는 규제를 도입

\* <참고 3> 「미국의 현금 수취 의무화 범규 사례」 (p.16) 참조

□ 또한 현금 이용 감소세가 지속되는 경우 일부 국가에서는 현금이 보편적인 지급수단으로서의 지위를 상실하고 장기적으로 통화시스템의 원활한 작동을 저해할 가능성도 있음

○ 중앙은행 화폐는 한 국가 내 공통의 회계단위(national unit of account)이자 은행 예금 및 소액결제시스템을 연결하는 통화시스템의 근간(monetary anchor)임

- 예금 등 금융상품에 대한 사람들의 신뢰는 경제 내 가장 안전한 화폐인 중앙은행 화폐로 언제든지 교환(convertibility)될 수 있다는 믿음에 기반
  - BIS(2021b)는 법화를 국가와 국민 간 사회계약(social contract)으로서 둘 사이를 연결해 주는 구체적인 연결고리(tangible link)이자 건전한 화폐(sound money)에 대한 신뢰의 상징(salient marker)으로 규정
- 그러나 현금 이용 감소는 경제의 디지털화와 더욱 편리한 민간 지급수단의 확산에 따른 자연스러운 변화이므로 크게 우려할 필요가 없다는 견해도 있음
- 저금리 등을 배경으로 안전자산으로서의 현금 수요는 꾸준히 증가하고 있으며\*, 익명성에 기반한 수요 등도 지속될 것으로 전망되는 만큼 가까운 미래에 현금 수요가 완전히 사라질 가능성은 크지 않음
    - \* 2000년대 이후 현금 발행량이 감소했던 스웨덴도 2020년 들어 현금 발행량이 다시 증가
  - 오히려 일각에서는 현금이 탈세, 자금세탁 등에 악용되는 점 등을 들어 고액 현금거래를 제한하고 고액권 발행을 중단할 것을 제안\*
    - \* Rogoff(2017) 등. 실제로 인도는 2016년 최고액권인 1,000루피 및 500루피를, EU는 2019년 최고액권인 500유로의 발행을 중단한 바 있음

## 중앙은행 입장

- 현금 이용이 지속적으로 감소하고 있는 현상은 각국 중앙은행들이 CBDC 도입을 적극 검토하게 된 직접적인 이유 중 하나임
- 스웨덴 중앙은행(Riksbank)은 2017년 주요국 중앙은행 중 최초\*로 소액 CBDC 도입 준비(e-Krona project)에 공식 착수하면서 현금 이용은 물론 발행량도 감소하고 있는 점을 그 이유로 제시
    - \* 스웨덴 중앙은행(Sveriges Riksbank)은 1661년 유럽 최초로 은행권을 발행한 바 있음

□ 다만 주요국 중앙은행은 현금에 대한 수요가 존재하는 한 현금 발행을 계속할 것이라는 입장을 견지

○ 영란은행, 유럽중앙은행, 일본은행 등은 CBDC 도입이 현금을 보완 (complement)하는 것이며 대체(substitute)하기 위한 것이 아님을 명시\*

\* BOE(2020); ECB(2020a); BOJ(2020); BIS et al.(2020)

<참고 3>

### 미국의 현금 수취 의무화 법규 사례

□ **【매사추세츠주, 1978년】** 소매 판매점은 현금 사용자에게 신용 사용을 강요해서는 안되며, 지급수단으로 제시된 법화를 수취해야 함

\* General Law, Section 10A, *Discrimination against cash buyer.*

□ **【뉴저지주, 2019.3월】** 소매 판매점은 구매자의 현금 사용을 제한하거나 신용 사용을 강제할 수 없으며, 지급수단으로 제시된 법화를 수취해야 함

\* Assembly, No. 591 STATE OF NEW JERSEY 218<sup>th</sup> Legislature, Chapter 50, *An Act concerning payments by consumers and supplementing P.L. 1960, c.39 (C.56:8-1 et seq).*

□ **【샌프란시스코시, 2019.6월】** 소매 판매점은 전문 서비스를 제외한 상품과 서비스의 거래 대가로 제시된 현금을 수취하여야 하며, 현금 수취의 대가로 수수료 및 기타 조건을 부과할 수 없음(단, 50달러 및 100달러 지폐는 제외)

\* San Francisco Police Code, Article 55, *Acceptance of cash by brick-and-mortar businesses.*

□ **【뉴욕시, 2020.2월】** 음식점 및 소매 판매점은 현금 지급을 거절할 수 없고, 현금 사용시 수수료를 부과할 수 없음(단, 50달러 및 100달러 지폐는 제외)

\* A Local Law to amend the administrative code of New York, *Prohibiting food stores and retail establishments from refusing to accept payments in cash*

## 2 경제의 디지털 전환 가속화

- 중앙은행은 CBDC를 통해 화폐 인프라를 고도화함으로써 향후 경제 및 금융 전반의 디지털 전환(Digitalization)을 뒷받침할 책무가 있음

### 연 황

- 스마트폰 확산과 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅, 분산원장기술, AI 등 신기술의 발전을 통해 경제 및 산업 전 부문의 디지털 전환이 가속화
  - 최근 들어 5G 등 정보통신기술 기반의 IoT(사물인터넷), 분산원장기술을 활용한 NFT(대체불가토큰)와 DeFi(탈중앙화금융), 증강현실 등이 적용된 Metaverse(메타버스) 등 새로운 디지털 혁신이 빠르게 진행

#### 최근 등장한 새로운 디지털 혁신 주요 개념

IoT	사물인터넷(Internet of Things)은 정보통신기술 기반으로 모든 사물을 연결하여 사람과 사물, 사물과 사물 간에 정보를 교류하고 상호 소통하는 지능형 인프라 및 서비스 기술을 의미
NFT	교환과 복제가 불가능하여 저마다 고유성과 희소성을 지니는 블록체인 기반의 대체불가능토큰(Non-Fungible Tokens)으로 디지털 자산은 물론 실물자산을 고유의 디지털 인식값으로 변환하여 거래를 원활하게 하는 동시에 소유권 증명이 가능하도록 함
DeFi	탈중앙화금융(Decentralized Finance)의 약자로, 금융상품과 서비스가 중개 기관(intermediary) 없이 탈중앙화된 개방형 시스템에서 제공되는 것을 의미
Metaverse	가공, 추상을 의미하는 '메타(meta)'와 현실세계를 의미하는 '유니버스(universe)'의 합성어로 가상세계와 현실세계의 융합을 의미

자료: 과학기술부 외

- 현재는 금융권과 빅테크\*(big tech) 기업 등 민간 주도로 새로운 지급결제 서비스가 등장하여 디지털 경제 활동을 뒷받침하고 있음

\* 디지털 서비스를 제공하는 대형 기술기반 기업을 지칭(BIS)

- NFT와 DeFi 등에서는 스테이블코인이 주된 결제수단으로 활용되고 있으며, IoT, Metaverse 등을 위한 새로운 결제서비스도 모색 중\*

\* 프로그램 가능한 화폐/지급(Programmable money/payments), 초소액결제(Micropayments), 기기간 결제(Machine-to-machine payment) 등

## 주요 논의

- 이미 민간에서 다양한 디지털 지급수단이 등장하여 활용되고 있는 상황에서 굳이 중앙은행이 CBDC를 발행할 필요성이 크지 않다는 견해가 있음\*

\* Waller(2021) 등

- 거시경제 안정 책무에 특화된 중앙은행이 미래 디지털 경제에 걸맞은 혁신적인 지급서비스를 직접 개발하고 운영하기가 쉽지 않을 수 있음
- 따라서 CBDC가 도입되더라도 널리 이용되지 않을 수 있고, 규제 등을 통해 CBDC 이용을 강제하는 경우 지급수단 선택권 제약으로 인해 사회 후생이 낮아지고 혁신을 제약할 위험도 우려됨\*

\* 디지털 경제로의 전환 초기인 1996년 美 재무부는 디지털은 민간의 영역으로, 전자화폐 발행에 공공부문이 진출하는 것은 과도한 팽창으로 바람직하지 않다는 견해를 제시(An Introduction to Electronic Money Issues, 1996)

- 그러나 디지털 환경에서 기존 현금과 같이 편의성, 안전성 및 신뢰성을 갖춘 저비용의 보편적 지급수단에 대한 수요가 빠르게 확대될 전망

- 모바일 지급결제 분야가 빠르게 성장하는 과정에서 소비자보호, 개인 정보보호 등의 측면에서 중대한 리스크가 수시로 발생\*

\* 독일 핀테크 기업 와이어카드(Wirecard)는 19억 유로에 달하는 매출 및 그에 따른 현금자산 증가를 허위 계상하였다가 회계부정을 인정하고 파산을 신청(2020.6월)

- 특히 스테이블코인은 관련 규제체계가 미비한 가운데 빠르게 확산하면서 소비자 피해 가능성이 증대

\* 시가총액 기준 최대 스테이블코인인 Tether는 계열사(Bitfinex) 손실을 보전하기 위해 고객의 준비금을 유용한 혐의로 뉴욕주 검찰(attorney general)의 수사를 받았으며(2019.4월), 18.5백만 달러의 벌금에 합의(2020.2월)

- 화폐 진화의 역사를 되짚어 볼 때, 장래 디지털 경제에서도 중앙은행이 보편적 지급수단인 CBDC를 공공재로 공급하는 역할을 최종적으로 담당하게 될 것이라는 견해가 제시됨\*

\* Bordo(2021)

- 역사적으로 화폐의 형태는 기술과 사회의 변화에 따라 달라져 왔고 중앙은행의 책무도 시대의 요구에 부응하며 진화해 왔음
  - 중앙은행은 은행권과 주화만 발행해야 하고 디지털 경제에서의 결제 자산은 민간 부문의 고유 영역이라고 볼 하등의 이유가 없으며, 실제로 17~18세기 설립 이후 중앙은행은 다양한 형태와 방식으로 공공재인 화폐를 공급하고 민간 화폐를 규제하는 역할을 담당해 왔음
- 현재 디지털화에 따른 역사적인 화폐 전환기를 맞아 선불지급수단, 암호자산, 스테이블 코인 등 다양한 민간 화폐가 등장하고 있으나 이는 CBDC로 통합되어 가는 진화의 한 과정이라고 볼 수 있음(Bordo, 2021)
  - 과거 상품화폐(금화 등)에서 태환 가능한 민간 은행권으로의 이행 과정에서도 민간 은행의 은행권 발행이 사기와 파산 등 금융불안을 초래함에 따라 결국 중앙은행의 은행권 독점 공급으로 귀착\*

\* <참고 4> 「은행권(banknote)의 역사(미국을 중심으로)」 (p.20) 참조

## 중앙은행 입장

- 주요국 중앙은행 총재들은 중앙은행 화폐가 디지털화된 금융 및 경제를 뒷받침하는 중추적 역할을 수행하여야 한다는 데 공감\*

\* BIS Innovation Summit(2021. 3. 22일) 기조토론(사회: Tett(FT誌 편집장), 토론자: Carstens(BIS 사무총장), Powell(美연준 의장), Weidmann(獨중앙은행 총재))

- Powell 미 연준 의장과 Carstens BIS 사무총장 등은 디지털 시대에도 민간 디지털화폐가 중앙은행권을 대체할 수 없으며 중앙은행의 역할이 여전히 중요하다는 입장을 표명
- 다만, 민간 지급수단의 빠른 발전 속도를 고려할 때 일상적인 지급수단으로 CBDC가 유일한 대안이 아닐 수 있으며, 특히 민간 부문과의 경쟁 및 구축(crowd out) 가능성에 유의해야 한다는 입장도 함께 제시

<참고 4>

### **은행권(banknote)의 역사(미국을 중심으로)**

\* 「Central Bank Digital Currency in Historical Perspective: Another Crossroad in Monetary History」 (Bordo, 2021)을 참조하여 정리

① **【은행권의 등장】** 18~19세기 이후 대환 가능한 은행권\*(convertible banknotes)이 등장하여 화폐 발행 비용을 크게 낮춤

\* 상업은행 등이 발행한 정화(正貨; 금화·은화 등)로 교환가능한 은행권

② **【불대환 법화의 탄생】** 전비 조달 문제로 정부가 발행하는 불대환 법화(inconvertible fiat money)가 탄생하였으며, 이는 초인플레이션을 유발

- 스웨덴: Riksbank는 법정화폐를 발행하여 7년전쟁(1756-63년) 비용을 조달
- 미국: 컨티넨탈(Continental) 지폐를 발행하여 독립전쟁(1775-83년) 비용을 조달
- 프랑스: 혁명기(1789-99)에 아시냐(assignat) 지폐를 발행

③ **【자유은행제도 및 다중 화폐】** 미국은 19세기 자유은행제도(free banking system; 1836~1863) 시기 최소 요건만 갖추면 은행권 발행이 가능한 상업은행을 설립할 수 있도록 허용

④ **【연방인가은행제도 및 단일 화폐】** 다중 화폐제도가 빈번한 사기 사건 및 은행파산 등 불안정성을 초래함에 따라 1863년 단일 화폐를 사용하는 연방인가은행 제도(national banking system; 1863~1913)로의 개혁이 이루어짐

⑤ **【중앙은행 독점 화폐】** 연방인가은행 제도 하에서도 파산 위험이 상존\*하였으며 결국 미 연준이 설립(1913년)되어 화폐를 독점 공급하고 필요시 최종 대부자 기능을 제공하는 제도로 변화

\* 연방정부의 인가를 받은 상업은행들(national banks)이 보유한 국채량에 근거하여 단일 화폐를 발행하였으나,뱅크런이 수시로 발생

※ 영국, 스위스 등 자유은행제도 하에서 다중 화폐를 사용했던 여타 국가들도 미국과 유사한 과정을 거쳐 중앙은행이 화폐 발행을 독점하게 되었음

### 3 빅테크의 시장지배력 및 데이터 집중

□ 중앙은행은 CBDC를 통해 개방적 공공화폐 인프라를 확충함으로써 빅테크의 시장지배력 강화와 개인정보 집중 심화에 대응하고 지급결제 및 통화제도에 대한 사회적 신뢰를 유지할 책무가 있음

#### 현황

□ 최근 빅테크 기업들이 검색 및 쇼핑, 소셜미디어 플랫폼 등을 기반으로 빠르게 성장

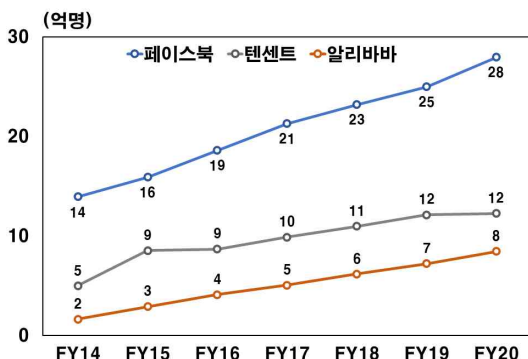
○ 빅테크들은 수익성 개선\*, 이용자 종속성 강화\*\*, 양질의 데이터 확보\*\*\* 등을 위해 지급결제 서비스에 진출한 후, 이를 통한 강력한 네트워크 효과를 발판으로 대출, 투자, 보험 등 금융산업 전반으로 영향력을 확대

\* 매출 중 광고 수익 비중이 높은 경우(페이스북, 구글 등) 지급결제 수수료가 안정적인 추가 수익원이 될 수 있고, 여타 수익모델이 있더라도(애플, 아마존 등) 카드 수수료를 절감 가능

\*\* 지급결제 서비스는 이용자들이 타 서비스로 잘 이동하지 않는 습성(inertia)이 있어, 이를 통해 이용자들을 플랫폼에 묶어두는 효과(lock-in)가 큼

\*\*\* 지급결제 서비스를 통해 중소기업이나 상점의 매출, 개인의 지출 등 양질의 대규모 데이터를 확보 가능

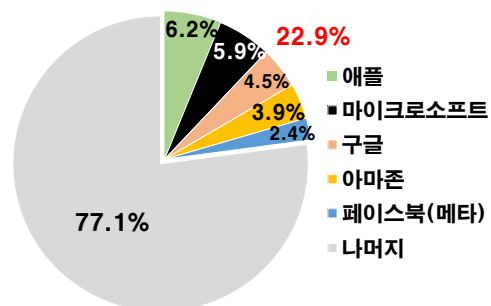
페이스북, 텐센트, 알리바바 이용자 수<sup>1)</sup>



주: 1) 한달중 1회 이상 해당 서비스를 이용한 이용자(중복제외)의 수(MAU; Monthly Active Users) 기준

자료: 각사 IR

美 5대 빅테크 기업의 시가총액 비중<sup>1)</sup>



주: 1) S&P500(2021.8.31일) 기준  
자료: Investopedia



## 주요 논의

□ 최근 전 세계적으로 빅테크의 시장지배력 집중과 개인정보보호 관련 우려가 크게 증대

○ EU\*와 미국\*\*에서 애플, 구글 등 빅테크의 반독점법 위반 혐의를 조사중

\* EU 집행위원회(European Commission)는 2021.4월 애플의 음악 스트리밍 서비스에 대한 인앱(in-app)결제 강제에 대해 반독점법 위반 혐의로 공식 의견(A Statement of Objections)을 발표하였으며(확정시 최대 연매출의 10%까지 벌금 부과 가능),

2021.6월에는 웹사이트 내에서 자사의 온라인 광고 서비스를 우대한 혐의로 구글의 반독점법 위반 혐의에 대한 조사에 착수

\*\* 미국 법무부(DOJ; Department of Justice)는 구글과 애플에 대해 반독점법 위반혐의로 제소를 준비하고 있는 것으로 알려짐(NY Times, 2021.9월; Reuters, 2021.10월)

○ 또한 개인정보보호 강화 규제 방안도 마련중\*

\* EU GDPR(General Data Protection Regulation, 2018.5월) 등

□ 지급결제 부문에서 빅테크의 시장지배력 및 데이터 집중은 높은 수수료, 개인정보의 상업적 이용, 진입장벽 형성 등 부작용을 초래할 우려가 큼

○ 빅테크의 속성상 초기 빠른 성장(scale up)을 위해 무료 또는 저렴한 서비스를 제공하면서 이용자를 확보하고

이후 시장지배력이 높아지면 이용자에게 높은 수수료를 부과해 감추어진 비용을 전가함으로써 수익을 극대화하고 진입장벽을 형성하여 경쟁과 혁신을 저해할 위험\*

\* 예를 들어 최근 구글과 애플 등 앱마켓 사업자가 어플리케이션 및 콘텐츠 구매시 자사 결제시스템을 사용하도록 강제하고 높은 수수료(약 15~30%)를 부과하는 인앱 결제 강제 관행이 큰 논란을 야기한 바 있음

○ 또한 특정 영리기업에 지급결제 등 민감 정보가 집중되는 경우 개인정보의 상업적 이용 등과 함께, 데이터 사일로(silo)화로 인해 혁신이 저해되고 독과점 구조가 고착화될 가능성

□ 다만 핀테크가 편의성이 높은 혁신적인 서비스로 소비자 후생을 증진시키는 순기능이 컸다는 점도 고려할 필요

○ 그간 은행 등 기존 금융권이 높은 규제장벽과 독과점에 안주하면서 고비용 구조가 고착되어 왔다는 비판도 있으며\*, 비금융 IT기업의 금융서비스 관련 매출 비중\*\*은 여전히 크지 않은 수준임

\* Philippon(2016)

\*\* 비금융 IT의 전체 매출에서 금융서비스 관련 매출은 11% 수준(Carstens(BIS), 2021)

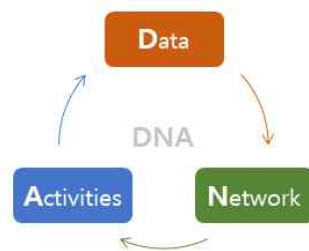
## 중앙은행 입장

□ 최근 BIS 등은 빅테크가 다수의 이용자로부터 확보한 데이터를 이용해 다양한 서비스를 제공하는 사업모델(DNA loop\*)을 바탕으로 금융시장 전반의 지배력을 높여갈 가능성을 우려(BIS, 2021a)

\* 광범위한 데이터(Data)를 기반으로 플랫폼 이용자 간 네트워크(Network)가 구축되고, 이를 통해 확대된 플랫폼 내 활동(Activity)이 다시 '데이터 축적 → 네트워크 구축 → 영업 확대'로 반복·강화되는 구조

○ 따라서 동 이슈가 지급결제시스템과 통화제도에 대한 대중의 신뢰를 유지할 책임이 있는 중앙은행과 무관하다고 할 수 없음

### 빅테크의 DNA 순환 구조



자료: Carstens et al.(2021)

□ 개별 국가는 물론 국제적인 차원에서 금융 및 데이터 측면에서의 효과적인 빅테크 규제 및 감독 방안 마련을 위한 논의가 진전되는 가운데\*, BIS는 개방형 공공 화폐시스템인 CBDC를 통해 경쟁 및 혁신과 서비스 개선의 선순환을 유도할 필요성을 강조(BIS, 2021b)

\* BIS, Regulating big tech conference(2021.10월) 등

## 4 글로벌 스테이블코인의 확산

□ 중앙은행은 최근 급성장하고 있는 민간 스테이블코인의 부작용을 방지할 책임이 있으며 이에 대한 정책 대응의 일환으로 CBDC 도입 필요성이 거론

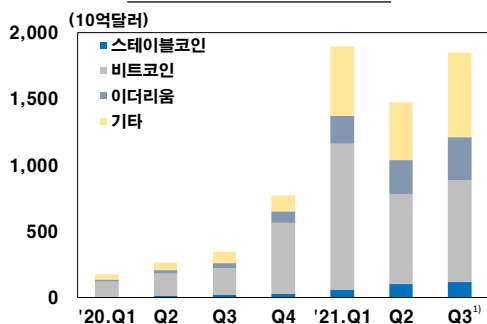
### 현황

□ 최근 암호자산 시장의 빠른 성장을 배경으로 테더(USDT), USD코인(USDC) 등 1,200억 달러 이상의 스테이블코인이 발행되어 암호자산 거래와 탈중앙화금융(DeFi) 등의 결제수단으로 활용(IMF, 2021)

○ 다만 페이스북의 리브라(現 메타의 디엠) 등 글로벌 스테이블코인은 당초 계획\*에 비해 실제 도입이 지연되고 있는 상황임

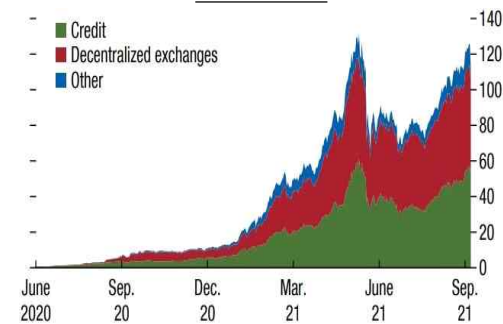
\* <참고 5> 「리브라(現 디엠) 발행계획」 (p.27) 참조

암호자산 시장 규모



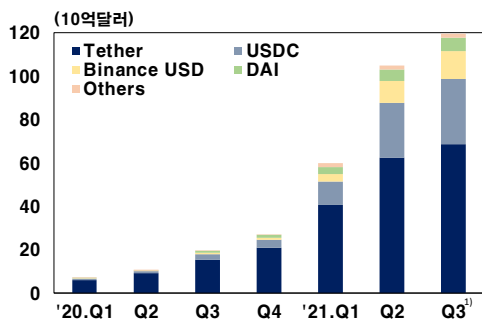
주: 1) 9.23일 기준  
자료: IMF(2021)

DeFi 규모



자료: IMF(2021)

스테이블코인 발행 규모



주: 1) 9.23일 기준  
자료: IMF(2021)

주요 스테이블코인 개요

구분	발행 연도	발행국 (발행사)	담보
Tether	2014	홍콩 (테더리미티드)	미달러화 예금 등
USDC	2018	미국 (서클)	미달러화 예금 등
BUSD	2019	홍콩(바이낸스), 미국(팩소스)	미달러화 예금 등
DAI	2017	- (MakerDAO)	이더리움, USDC 등

자료: CoinMarketCap

## 주요 논의

□ 암호자산은 가격 변동성이 높아 지급수단보다는 주로 투자수단으로 거래됨에 따라 화폐로 기능하기 어렵다는 점에서 중앙은행이 발행하는 화폐인 CBDC와 직접적인 관련이 없다는 것이 대다수의 인식임

○ 다만 일부 암호자산 투자자 및 전문가들은 여전히 CBDC와 분산원장 기반의 암호자산 및 스테이블코인을 경쟁 관계로 인식\*

\* “스테이블코인과 CBDC는 공존도 가능하지만 장기적으로 둘 중 하나만이 살아남을 수도 있음”(“Although a solid case can be made for the coexistence of stablecoins and CBDCs, plausible scenarios could also lead to the long-term preeminence of either instrument,” Bode et al.(McKinsey), 2021)

□ 그러나 가격 변동성이 최소화되도록 설계된 글로벌 스테이블코인이 확산될 경우 금융시스템과 중앙은행 책무에 부정적 영향을 미칠 가능성이 제기

○ 2014년에 발행된 테더(Tether) 외에 다양한 스테이블코인이 등장하여 최근 암호자산 시장 규모 확대와 탈중앙화금융(DeFi) 활성화에 힘입어 빠르게 성장

－ 스테이블코인이 암호자산 거래와 탈중앙화금융에서 주된 결제수단으로 활용되고 있는 것은 그간 은행 등 금융기관들이 평판 및 규제 리스크 우려\* 등으로 관련 서비스 제공을 기피해왔던 데도 기인

\* 암호자산은 자금세탁, 탈세, 랜섬웨어 등 불법 용도로 활용될 가능성이 크고 최근에는 작업증명(POW; proof of work) 방식 채굴 과정에서의 과도한 에너지 소비에 따른 환경(기후변화) 이슈 등도 제기

－ 최근 NFT, DeFi, Metaverse 등의 디지털 혁신에 대한 높은 관심을 고려하면 앞으로 디지털 자산 관련 결제 수요가 더욱 확대될 수 있음

○ 특히 글로벌 빅테크 기업의 글로벌 스테이블코인이 발행될 경우 암호자산 분야를 넘어 실물 및 금융 전반으로 빠르게 확산될 수 있음

－ 이 경우 금융안정, 이용자 보호 측면에서 큰 영향을 초래할 뿐 아니라 신흥국 등의 통화주권을 위협할 가능성도 제기됨(IMF, 2020)

□ 이러한 상황에서 CBDC는 스테이블코인에 비해 안전하고 신뢰할 수 있는 지급수단이 될 것으로 기대

○ 스테이블코인과 CBDC가 상당 기간 공존할 가능성이 크지만\* 굳이 CBDC를 발행할 필요성이 크지 않다는 견해\*\*도 제시되고 있음

\* Bode et al.(2021)

\*\* Andolfatto(2021)

○ 현재는 스테이블코인 관련 규제체계가 미비한 상황\*이나 G7, FSB, CPMI 등 국제기구와 유럽, 미국, 영국 등 주요국 정부에서 규제 방안 논의가 빠르게 진전\*\*되고 있는 점도 고려할 필요

\* 일각에서는 현재 상황이 과거 미국의 자유은행제도 당시의 혼란한 상황(wildcat banking)과 유사하다고 주장(Gorton and Zhang, 2021)

\*\* <참고 6> 「스테이블코인 규제 관련 글로벌 논의」 (p.28) 참조

## 중앙은행 입장

□ 글로벌 스테이블코인(Diem) 도입 발표(2019년)는 각국 중앙은행의 CBDC 연구가 본격화된 계기가 되었던 것이 사실임

□ 주요국 중앙은행들은 글로벌 스테이블코인이 초래할 수 있는 잠재적 리스크에 대비하여 적절한 규제체계가 마련될 필요성이 크다는 점을 강조\*

\* 미 대통령 금융시장 실무그룹 보고서(PWG, 2021), ECB의 MiCAR에 대한 의견(ECB, 2021a), BOE(2021a) 등

□ 다만 중앙은행 일각에서도 향후 스테이블코인 규제체계가 마련되면 CBDC를 발행할 필요성은 크지 않을 수 있다는 시각이 존재

\* Quarles(2021) 등

○ 한편 BIS는 스테이블코인이 은행 예금을 담보로 발행되는 경우 금융 및 경제에 미치는 영향이 크지 않을 수 있으나,

글로벌 스테이블코인은 빅테크 기업이 주도한다는 점에서 시장지배력과 데이터 집중 등의 문제를 초래할 수 있다고 지적\*

\* BIS(2021b)

<참고 5>

**리브라(現 디엠) 발행계획**

□ **【2019.6월 최초 계획】** 페이스북은 높은 가치변동성 등 기존 암호자산의 한계를 개선하기 위하여, 주요국 통화가치에 연동\*된 글로벌 스테이블코인 '리브라 (Libra)'를 2020년 상반기중 발행할 계획이라고 발표

\* 투자자 및 사용자로부터 조달받은 지급준비금(reserve)을 주요국 국채와 은행예금으로 구성된 자산 바스켓에 투자하여 가치를 보장

- 인증된 구성원만이 네트워크 운영에 참여할 수 있는 허가형 블록체인 기반 스테이블코인으로, 이를 위해 독립기관인 리브라 협회(23개 글로벌 기업이 참여)를 설립하였으며 이후 점차 비허가형으로 전환하여 탈중앙화를 추진할 계획
- 페이스북의 자회사가 준비중인 전자지갑 '칼리브라(calibra)'를 통해 송금, 결제 등 리브라 기반 지급서비스 제공을 구상

□ **【2020.4월 수정 계획】** 이후 제기된 비판\*을 수용하여, 미달러화, 유로화 등 각국의 법정화폐 가치와 1:1로 연동되는 개별통화 리브라(Libra USD, Libra EUR 등)를 발행하는 것으로 계획을 변경

\* 주요국 중앙은행 및 규제·감독당국은 리브라 발행·이용 확산이 각국의 통화·금융시스템을 위협하고 자금세탁, 테러자금조달 등 불법거래를 촉진할 수 있다는 우려를 강력히 제기

- 이에 더해 국가간 지급 및 리브라 발행 대상국이 아닌 국가에서의 지급 등에 이용될 수 있도록 각 개별통화 리브라를 기초자산으로 하는 Libra coin\* 발행계획도 발표

\* 다수의 개별통화 리브라 바스켓으로 구성(composite)된 단일 글로벌 스테이블 코인으로 최초의 리브라 모델과 유사

- 불법거래 등의 리스크 관리를 위해 리브라 네트워크 도입 후 비허가형 블록체인으로 전환하려던 기존의 계획을 철회하는 한편, 자체적인 금융정보 분석조직(FIU; Financial Intelligence Unit)을 설립
- 아울러 지급준비금 가치의 안정성 강화를 위해 발행된 코인의 발행잔액 이상으로 해당 통화표시 고유동성 자산을 보유하고 잠재적 손실을 흡수하는 자본버퍼를 확보할 계획

□ **【2020.12월 명칭 변경】** 부정적 이미지 쇄신 등을 위해 '리브라'와 '칼리브라'의 명칭을 '디엠(diem)' 및 '노비(novi)'로 변경하였으며, 2021.10월 디엠이 아닌 Paxos(미국 뉴욕주 소재 암호자산 서비스 기업)의 달러화 표시 스테이블코인 (USDP)을 '노비'를 통해 미국 및 과테말라에서 송금할 수 있는 파일렛 서비스를 시작하였음

<참고 6>

**스태이블코인 규제 관련 글로벌 논의**

- **【G7, FSB】** G7 스타이블코인 실무그룹과 금융안정위원회(FSB)는 글로벌 스타이블코인 시스템의 파급 영향에 대한 공동연구를 수행하였으며, 스타이블코인에 대한 규제, 감독 및 감시를 위한 권고안을 발표(2020.10월)
  - 규제·감독·감시에 필요한 권한 및 수단을 확보하고 리스크 관리체계 수립 여부를 점검할 것을 회원국들에 권고
- **【CPMI-IOSCO】** 스타이블코인이 금융시스템에 미칠 영향이 클 것으로 예상됨에 따라 스타이블코인 시스템에 ‘금융시장인프라에 관한 원칙’(PFMI) 적용 필요성을 점검(2021.10월)
- **【미국】** 연준 등 주요 감독당국 수장으로 구성된 금융시장실무그룹(Presidents’ Working Group on Financial Markets)에서 스타이블코인 규제 보고서를 발표(2021.11월)
  - 스타이블코인에 대해 일관되고 포괄적인 규제체계를 도입하고, 시장 무결성, 투자자 보호, 불법금융 대응 등을 위하여 규제당국의 권한을 보완하는 입법\*을 권고
    - \* 대량 인출사태 등을 방지하기 위해 발행업자를 예금보호 대상기관으로 제한, 발행업자 및 지급서비스 제공업자에 대한 적절한 규제 마련 등
- **【EU】** 디지털 금융패키지의 일환으로 일반 암호자산 규제와 함께 스타이블코인을 자산준거(asset-referenced) 토큰과 전자화폐(e-money) 토큰으로 유형화하는 규제체계(MiCAR; Markets in Crypto-Assets Regulation)를 발표\*(2019.9월)
  - \* 암호자산의 발행 및 거래승인에 대한 투명성 및 공시 요건, 암호자산서비스 제공자 및 발행업자의 인가 및 감독 등에 대한 규칙을 제정
- **【영국】** 영란은행 금융정책위원회(FPC)는 스타이블코인의 안전성을 담보하기 위한 규제 설계시의 필요사항을 제시하고, 담보자산의 특성에 따라 규제 모델을 세분화(2021.6월)
  - 영란은행은 정부와 스타이블코인 규제 모델, 실현 가능성 등에 대한 협의를 지속할 예정

## 5 금융포용과 국가간 지급서비스 개선

- 중앙은행은 CBDC를 활용하여 금융포용과 국가간 지급서비스 개선에 기여할 수 있을 것으로 기대

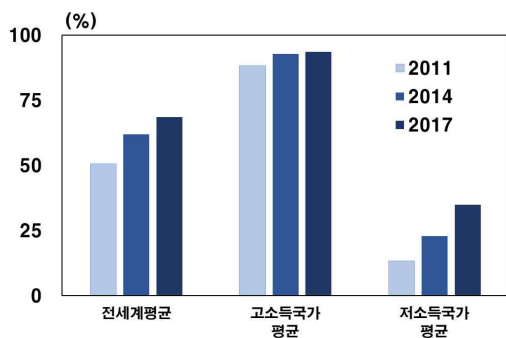
### 연 황

- [금융포용\*] 최근 전 세계적으로 경제적 불평등이 확대되고, 코로나19 이후 자산가격 급등, K-자형 회복 등에 대한 우려가 증대

\* 가계와 기업에 저축, 신용, 보험 등 유용한 금융상품과 지급서비스가 적정하고 지속가능한 비용으로 제공되는 상태(World Bank)

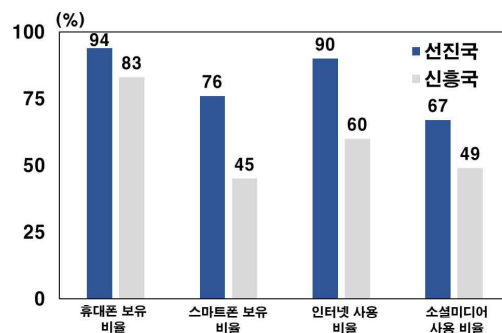
- 신흥국을 중심으로 예금계좌 등 기본적인 금융 접근성 제약이 지속되는 가운데, 최근 디지털 격차(digital divide) 이슈도 심화

신흥국/선진국 예금계좌 보유율 추이



자료: World Bank Open Data

신흥국/선진국 디지털 격차 현상



자료: Pew Research Center(2019)

- [국가간 지급서비스 개선] 현행 국가간 지급서비스의 높은 비효율성은 신흥국들의 경제적 부담을 가중시키고 있는 상황

- 기존 스위프트(SWIFT)와 환거래은행(correspondent banking) 중심의 국가간 지급결제 네트워크는 투명성, 결제 비용 측면에서 비효율성이 높음



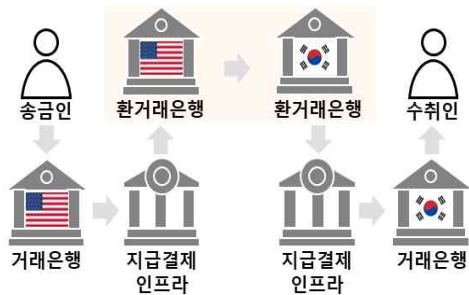
○ 특히 신흥국의 경우 여러 금융서비스 중에서도 이주노동자들의 본국 송금(remittance) 수요가 매우 높은 상황\*이나,

은행을 통한 전통적인 송금 서비스를 이용할 수 없거나, 높은 수수료 부담으로 인해 주로 비공식 경로\*\*에 의존(Buencamino and Gorbunov, 2002)

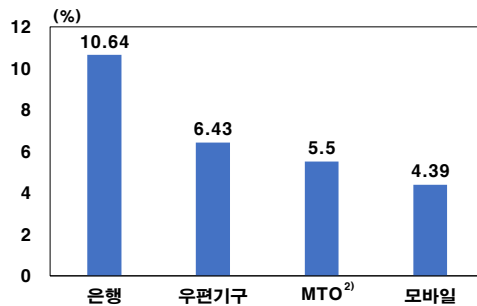
\* 신흥국의 GDP 대비 본국 송금액의 비중: 소말리아(35.3%), 엘살바도르(24.1%), 네팔(24.1%), 우즈베키스탄(12.1%), 파키스탄(9.9%) 등(2020년 기준, World Bank)

\*\* Informal Money Transfer Systems: 전통적인 금융기관이 아닌 경제주체(예: 여행사, 수출입 물류사 등)를 통한 송금 네트워크

### 환거래은행을 이용한 국가간 송금 도식



### 송금 기관 종류별 수수료율 비교<sup>1)</sup>



주: 1) 2021.2분기, \$200 송금기준

2) Money Transfer Operator(전문송금업자)

자료: World Bank(2021)

## 주요 논의

### [금융포용]

□ CBDC 도입은 은행 등 금융산업 발전이 미진한 신흥국에서 금융접근성을 획기적으로 개선시키는 계기가 될 수 있음

○ 최근 CBDC를 도입한 바하마, 동카리브, 나이지리아는 현금 의존도가 높고 은행산업 발달이 미진하며 예금계좌 보급률이 낮은 공통점이 있음

\* [바하마] 2020년 기준 인구의 51%가 매일 현금을 사용(Central Bank of the Bahamas), 2019년 기준 성인 인구의 20%가 은행계좌를 미보유(IMF)

[동카리브] 현금과 수표가 가장 빈번히 사용되는 지급수단이며, 여타 신흥국 대비 계좌 보유 비율은 높으나 전자 지급수단 이용 비율은 매우 저조(IMF)

[나이지리아] 실제 사용중인 계좌 기준으로 인구의 34%만 은행계좌를 활용(USAID)하고 있으며, 2020년 기준 소매판매점 결제의 91%가 현금 지급으로 이루어짐(FIS)

- 일부 신흥국에서 민간 부문 주도로 디지털 금융 서비스가 빠르게 확산되는 사례도 있으나, 이 경우 특정 영리기업에 과도하게 의존하는 집중 리스크가 우려

- 케냐\*와 중국\*\*의 경우 예금계좌 보급률이 낮은 가운데 소수 비금융 기업이 주도하는 모바일 금융으로 빠르게 이행하였으나,

시장지배력 집중과 이에 따른 데이터 독점, 네트워크 구축 후 과도한 수수료 부과 등의 문제가 발생할 우려

- \* Safaricom의 M-Pesa가 모바일 지급시장의 98%(2021년 9월 기준)를 점유 (Communications Authority of Kenya, 2021)

- \*\* Alipay와 Tencent가 모바일 지급시장의 94%(2020년 기준)를 점유(Carstens et al., 2021)

- 한편 미국 등 일부 선진국에서도 금융포용 및 금융접근성 개선을 위해 CBDC를 도입해야 한다는 주장이 제기됨

- 최근 미국에서는 모든 국민에게 은행 계좌 제공을 의무화하는 법안\*이 제출된 바 있으며 이외에도 체크카드\*\*나 우체국\*\*\*을 통해 계좌를 제공하는 방안도 제시

- \* ‘Banking for All Act’

- \*\* U.S. Debit Card 프로그램

- \*\*\* 미 우체국(USPS)은 과거(1911~1966) 예금계좌 서비스를 제공한 바 있으며, 2021년 9월부터 워싱턴 D.C. 등 4개 도시에서 수표 환금, 고지서 납부, ATM 운영 등의 시범 서비스를 진행 중

### [국가간 지급서비스 개선]

- 국가간 지급결제 개선을 위하여 기존 지급결제시스템 간의 연계성 강화, 스테이블코인 및 핀테크 활용 등과 병행하여 CBDC를 활용하는 방안도 고려할 수 있음

- CBDC를 활용시 백지(白紙) 상태에서(clean slate) 단순하면서도 효율적인 시스템을 만들 수 있다는 장점이 있음(BIS, IMF and World Bank, 2021)

- 다만 지급결제시스템의 국가간 연계 강화는 상당 수준 진전된 반면, CBDC는 각 국가별로 도입 여부를 점검하는 초기 단계라는 점에서 중장기적인 시각에서 향후 플랫폼 간 연계 등을 위해 필요한 기술적, 제도적 요건 등을 우선 점검할 필요
- 현재 G20를 중심으로 국가간 지급서비스 개선을 위한 중장기 로드맵\*이 마련되어 단계별로 추진중인 가운데, 그 방안 중 하나로 CBDC를 활용하는 모델에 대한 연구가 진행 중임
  - \* <참고 7> 「G20 국가간 지급서비스 개선 로드맵의 주요 내용」 (p.33) 참조
- BIS 지급결제 및 시장인프라 위원회(CPMI) 등에서 다양한 협력 방안을 마련중이며 BIS 혁신허브를 중심으로 국가간 협업\*도 활발히 진행 중
  - \* mCBDC-Bridge(홍콩 센터), Dunbar(싱가포르 센터) 등

### 중앙은행 입장

- 은행 산업과 지급결제 서비스가 미발달한 신흥국 중앙은행일수록 금융 포용 개선을 위해 CBDC 도입에 보다 적극적인 입장임
  - 바하마(2020.10월), 동카리브(2021.3월) 및 나이지리아(2021.10월) 등 CBDC를 이미 도입하였거나 실제 환경에서 시범운영을 실시하는 등 도입이 임박한 국가들(중국 등)은 모두 신흥국임
  - 반면 주요 선진국들은 관련 연구를 적극 추진하면서도 실제 도입 여부는 신중히 판단하여야 한다는 입장임
- 주요국 중앙은행들은 CBDC를 활용한 국가간 지급서비스 개선 관련 논의에 적극 참여하고 있음
  - 이를 위해 CBDC 설계시 국가간 거래 표준 마련뿐만 아니라, 국가간 신원 정보 공유 방안, 관련 시스템 간 상호운용성 확보 방안을 고려할 필요성이 있음(BIS, 2021b)

<참고 7>

### **G20 국가간 지급서비스 개선 로드맵의 주요 내용**

□ 2020년 2월 G20 중앙은행 총재·재무장관 회의는 FSB, BIS 등 국제기구에 “국가간 지급서비스(Cross-border payments) 개선 방안” 마련을 주문

□ 이에 국제기구들은 Taskforce를 구성하여 국가간 지급서비스의 4대 문제점\*, 5대 중점추진 분야 및 19개 개선과제로 구성된 종합 추진 로드맵을 발표 (2020.10월)

\* ① 높은 수수료, ② 느린 처리속도, ③ 접근성 제약, ④ 낮은 투명성

○ 2021년중 정량목표를 설정하였으며 중장기 시계(5~7년)에서 세부사업을 추진 중

### **G20 로드맵 중점 추진분야 및 주요 개선과제**

5대 중점 추진분야	주요 개선과제(19개)
A. 공동의 비전과 목표 설정	국가간 지급서비스 개선을 위한 공동 비전과 목표 설정 PFMI 등 지급결제 관련 국제기준 정비 및 강화 지급서비스 수준의 표준화(agreed service level)
B. 규제 및 감시체계의 조화	규제 체계의 상호호환성 및 일관성 강화 자금세탁방지(AML)/테러자금조달금지(CFT) 규제 표준화 국가간 지급 관련 정보의 공유 활성화 안전한 지급경로(corridor)의 발굴과 장려 고객식별 및 확인 정보(KYC)의 국가간 공유체계 마련
C. 지급결제인프라의 개선	외환동시결제(PvP) 촉진 지급결제시스템 (직접) 참가자격 확대 중앙은행간 유동성 공급 협약 추진 중요 지급결제시스템 운영시간 연장 주요 지급결제시스템 연계
D. 지급결제 정보의 표준화 추진	ISO20022 표준 도입 자금이체 데이터 공유를 위한 API 프로토콜 도입 거래 상대방 고유 식별기호 도입
E. 혁신기술의 적용가능성 검토	글로벌 복수통화 지급결제시스템 도입 검토 글로벌 스테이블코인의 건전성 촉진 <b>CBDC 설계 시 국가간 지급서비스 개선 측면을 고려</b>



---

# Ⅲ

## 국가별 기본 입장 및 추진 현황

1. 기본 입장	38
2. 국가별 추진 현황	42



### Ⅲ

## 국가별 기본 입장 및 추진 현황

- 2015년 이후 학계와 민간 부문에서 CBDC 도입 논의가 시작되었으나, 상당 기간 주요국 중앙은행들은 CBDC 도입 필요성이 크지 않으며 관련 연구도 발행과 무관한 순수 연구 목적이라는 입장을 견지
  - 또한 소액 또는 범용 CBDC보다는 주로 금융기관들이 참여하는 증권 결제 및 거액결제 시스템에 분산원장기술을 적용하여 효율성과 안전성 등을 개선할 수 있을지 여부에 더 큰 관심을 보였음
- 2019년 페이스북의 글로벌 스테이블코인 계획 발표, 빅테크 주도의 지급 결제 시장 혁신 가속화 등으로 금융 여건이 급변하면서 CBDC가 중앙은행들의 주요 정책 과제로 부상하기 시작
- 최근 들어 중남미, 아프리카의 일부 신흥국에서 CBDC를 실제 도입한 가운데, 주요국 중앙은행들도 CBDC를 핵심 중장기 과제로 인식하고 관련 연구 및 도입 준비 업무를 본격 추진중
  - 특히 중국은 실제환경 시범운영을 확대 실시하면서 주요국 중 최초로 2022년중 도입 가능성을 내비치고 있는 가운데, ECB도 CBDC 도입 여부를 검토하기 위해 Digital Euro 프로젝트(2021.7~2023.7)에 공식 착수하였음

### 국가별 CBDC 연구 및 도입준비 추진 현황

(2022.1월 현재)

■ 도입	바하마 <sup>1)</sup> 동카리브 <sup>2)</sup> 나이지리아 <sup>3)</sup>
■ 시범운영	중국 우크라이나 우루과이
■ 모의실험	한국 유럽연합 일본 스웨덴 러시아 터키
■ 기초연구(개념검증 등)	미국 영국 캐나다 호주 노르웨이 태국

주: 1) 2020.10월 도입

2) 2021.3월 도입. 단, 현재 시범발행(pilot) 중

3) 2021.10월 도입. 단, 현재 시범발행(pilot) 중



# 1 기본 입장

## 논의 경과

□ 2015년 이후 비트코인 등 암호자산과 분산원장기술(Distributed Ledger Technology)에 대한 관심이 고조\*되고, 2017년 이후 중앙은행들의 CBDC 관련 연구가 이루어지기 시작

\* 캐나다 중앙은행, 네덜란드 중앙은행, 영란은행 등 일부 중앙은행들은 분산원장기술에 대한 이해도 제고를 위하여 기술 실험을 실시

○ 학계와 민간 부문에서 CBDC 도입 논의가 시작되었으나, 주요국 중앙은행들은 CBDC 도입 필요성이 크지 않으며 관련 연구도 실제 발행과 무관한 순수 연구 목적이라는 입장을 견지

□ 2019년 페이스북의 글로벌 스테이블코인(Diem) 계획 발표, 빅테크 주도의 지급결제 시장 혁신 가속화 등으로 금융 여건이 급변하면서 CBDC가 중앙은행들의 주요 정책 과제로 부상하기 시작

○ 당초 주로 금융기관들이 참여하는 증권결제 및 거액결제 시스템에 분산원장기술을 적용하여 효율성과 안전성 등을 개선할 수 있을지 여부에 더 큰 관심을 보였음

○ 최근 들어 중남미, 아프리카의 일부 신흥국\*에서 CBDC를 실제 도입한 가운데, 주요국 중앙은행들도 CBDC를 핵심 중장기 과제\*\*로 인식하고 관련 연구 및 도입 준비 업무를 본격 추진중

\* 바하마(2020.10월), 동카리브(2021.3월), 나이지리아(2021.10월)

\*\* 미 연준 제롬 파월 의장은 2021년 2월 의회 공청회에서 디지털 달러가 연준의 'high priority task'라고 발언

— 특히 중국은 실제환경 시범운영을 확대 실시하면서 주요국 중 최초로 2022년중 도입 가능성을 내비치고 있는 가운데, ECB도 CBDC 도입 여부를 검토하기 위해 Digital Euro 프로젝트(2021.7~2023.7)에 공식 착수하였음

- 언론, 학계, 정치권 등 각계에서 주요국 중앙은행들이 추진중인 CBDC 연구에 대한 관심이 고조되는 가운데

중앙은행과 국제기구들도 연구보고서 발표, 컨퍼런스 및 세미나 개최, 임직원의 연설, 인터뷰 등을 통해 관련 논의에 적극 참여

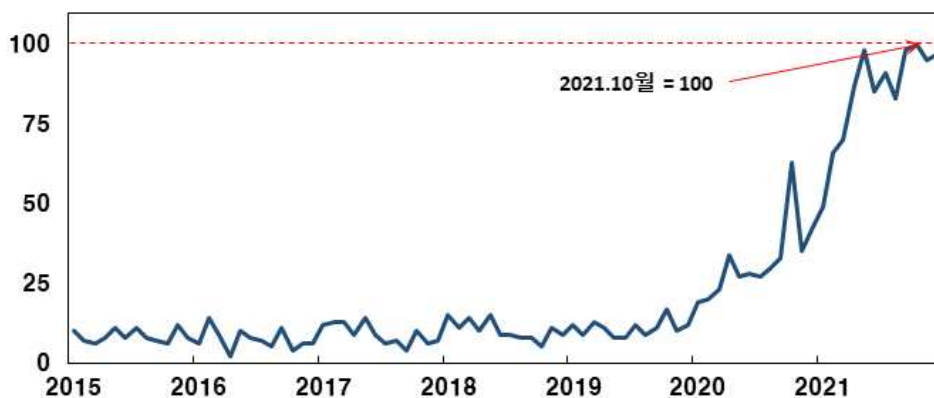
- 일부 중앙은행은 CBDC 관련 유관기관 협의체 또는 민간 전문가가 참여하는 자문단\*을 구성하는 등 공론화에 착수

\* 예) 영란은행: CBDC Taskforce(2021.4월), Engagement Forum(2021.9월)  
Technology Forum(2021.9월)

ECB: Digital Euro Market Advisory Group(2021.11월)

일본은행: CBDC 연락협의회(連絡協議會)(2021.3월) 등

**CBDC 구글 검색 추이<sup>1)</sup>**



주: 구글(Google)에서 2015.1월~2021.12월중 CBDC를 검색한 횟수를 월별로 지수화  
(최대: 2021.10월 = 100)

자료: 구글 트렌드

## 중앙은행 설문조사 결과

- BIS 설문조사 결과를 보면 CBDC의 발행 필요성에 대한 중앙은행들의 입장이 2019년을 기점으로 '부정적'에서 '긍정적'으로 전환되고 현재는 대체로 CBDC 도입 필요성이 크다고 인식

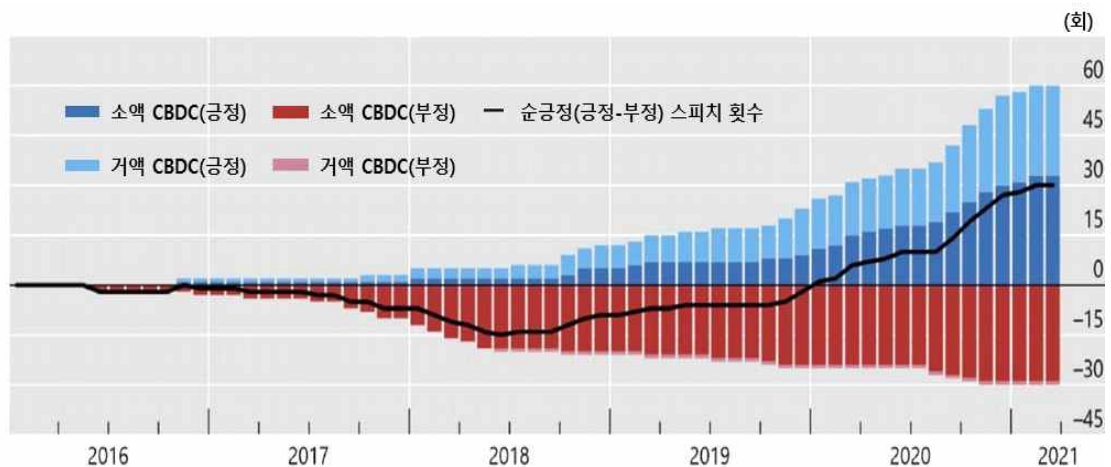
○ 다만 거액 CBDC와 달리 소액 CBDC 도입 필요성에 대해서는 여전히 판단이 엇갈리는 모습

○ 시기별로는, 2018년 이전에는 거액 CBDC 도입 필요성에 대해서는 긍정적 입장\*인 반면 소액 CBDC에 대해서는 부정적 시각이 대다수였으며, 2019년\*\* 이후에는 소액 CBDC에 대한 추가적인 부정적 입장 표명은 줄어들어 반면 소액 및 거액 CBDC에 대한 긍정적 언급이 모두 빠르게 증가

\* 이에 따라 도입 논의 초기에는 소액 및 거액 CBDC의 활용 가능성에 대해 개념검증 위주의 내부 연구가 주를 이루었음

\*\* 2019년 페이스북의 Diem 발행 계획 발표 이후 디지털화폐에 대한 관심이 크게 높아진 데 기인한 것으로 보임

각국 중앙은행의 CBDC 관련 스피치 횟수<sup>1)</sup>



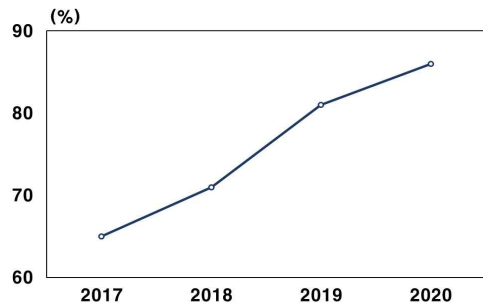
주: 1) 누적 기준  
자료: Auer et al.(2020) 등

□ CBDC 연구 개발을 진행중인 중앙은행 비율은 지속적으로 증가하여 2020년 기준 약 86%를 기록\*(Boer and Wehrli, 2021)

\* 설문에 참여한 65개 중앙은행 기준(선진국 중앙은행 21개, 신흥국 중앙은행 44개)

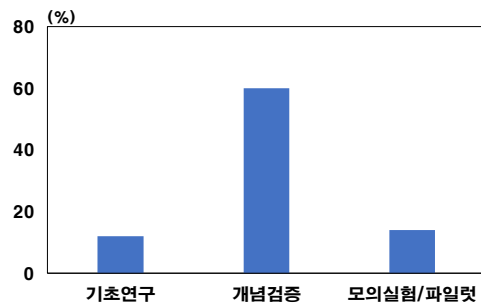
○ 약 60%는 개념검증 단계, 14%는 모의실험 및 파일럿 단계이며, 나머지는 기초연구를 수행 중이라고 응답

**CBDC 연구 진행중인 중앙은행 비중**



자료: Boer and Wehrli(2021)

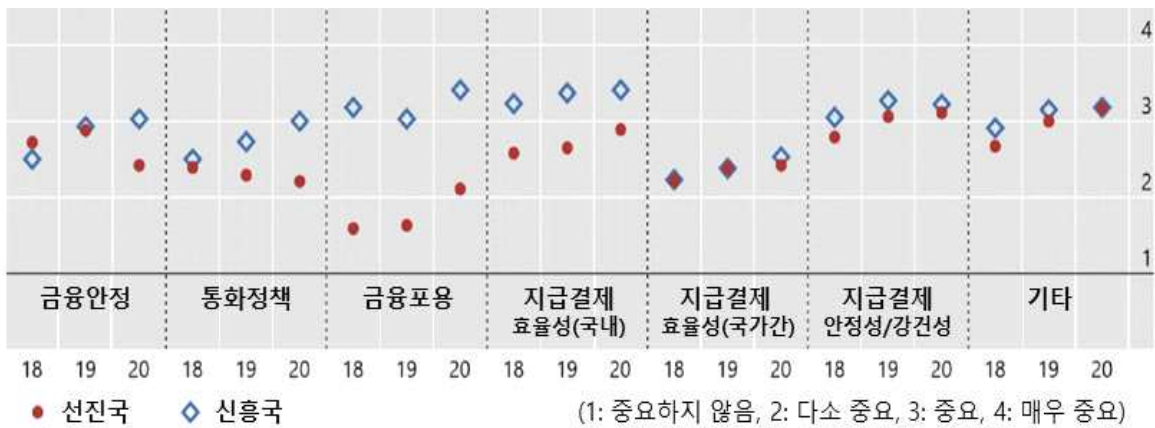
**연구 단계별 중앙은행 비중**



자료: Boer and Wehrli(2021)

- 중앙은행들은 CBDC 도입 목적으로 국내 및 국가간 지급결제 효율성 개선, 금융안정, 통화정책, 금융포용 제고 등이 모두 중요하다고 응답
- CBDC 도입 목적 중 금융포용과 국내 지급결제 효율성 증진의 중요도는 신흥국과 선진국 중앙은행 간 시각 차이가 두드러졌으나 나머지 목적에 대해서는 큰 차이가 없었음

**소액 CBDC 연구개발 동기(motivations)**



자료: Boer and Wehrli(2021)

## 2 국가별 추진 현황

□ 현재 주요국 중앙은행들의 CBDC 관련 연구개발은 개념검증 또는 모의실험 단계로, 중국 및 일부 신흥국을 제외하면 아직 실제 환경에서 시범운영을 실시·계획중인 국가는 없음

**국가별 CBDC 연구 및 도입준비 추진 현황**  
(2022.1월 현재)

■ 도입	바하마 <sup>1)</sup>	동카리브 <sup>2)</sup>	나이지리아 <sup>3)</sup>
■ 시범운영	중국	우크라이나	우루과이
■ 모의실험	한국 스웨덴	유럽연합 러시아	일본 터키
■ 기초연구 (개념검증 등)	미국 호주	영국 노르웨이	캐나다 태국

주: 1) 2020.10월 도입  
 2) 2021.3월 도입. 단, 현재 시범발행(pilot) 중  
 3) 2021.10월 도입. 단, 현재 시범발행(pilot) 중

### (1) 공식 도입

□ (바하마) 2019년 12월 일부지역을 대상으로 CBDC를 시범 발행하고, 「바하마 중앙은행법」을 개정(2020.7월)하여 중앙은행 디지털화폐 발행의 법적 근거를 마련하고 2020년 10월 소액결제용 CBDC(Sand Dollar)를 공식 도입\*

\* 서로 멀리 떨어진 30개의 섬에 분포하고 있는 39만 인구에 대한 금융포용을 주된 목적으로 도입

□ (동카리브국가기구) 2020년 11월 「동카리브 중앙은행\*법」을 개정하여 법적 근거를 마련하고 CBDC를 공식 도입하였으며 현재 전체 8개국 중 7개국에서 시범 발행(pilot) 중임

\* 안길라(영국령), 앤티가바부다, 도미니카연방, 그레나다, 몬세랏(영국령), 세인트키츠 네비스, 세인트루시아, 세인트빈센트 그레나딘 등 8개국의 통화당국

□ (나이지리아) 2021년 10월 나이지리아 중앙은행은 CBDC(eNaira)를 공식 도입하고, 단계적인 시범 발행(pilot)에 착수

- 법률 제·개정 없이 대통령의 승인을 통해 법률적 기반을 확보하였으며, 나이지리아 중앙은행은 관련 지침을 제정

## (2) 시범운영 단계

□ (중국) 중국인민은행은 2022년 2월 동계올림픽을 앞두고 CBDC 공개 시범운영을 확대 실시\*하는 등 가장 적극적인 모습

- \* 선전(20.10월), 쑤저우(20.12월), 베이징(21.2월) 등 주요 도시들에서 일반 시민을 대상으로 CBDC 공개 시범운영을 실시하기 시작하였으며, 2021년 3월에는 홍콩 주민을 대상으로 역외 테스트를 실시

□ (우크라이나) 2018년중 소규모\*의 시범운영을 실시하였으며 2021년 7월에는 지급결제법(The law of Ukraine on payment services)을 개정하여 중앙은행이 CBDC를 발행할 수 있도록 법적 근거를 마련

- \* 우크라이나 국립은행 직원 등을 대상으로 약 25만원 상당의 CBDC(e-Hryvnia)를 발행하였음

## (3) 모의실험 단계

□ (스웨덴) 2016년말 현금이용 감소 등을 이유로 주요국 중 가장 먼저 CBDC 도입 논의를 진행해 왔으며, 지난해부터는 가상환경에서 CBDC를 개발·테스트하는 파일럿 프로젝트\*를 추진중

- \* e-Krona 개념의 기술적 구현, 테스트 환경 내 적용, 관련 규제체계 마련 등을 위한 단계로, 통상적인 의미의 파일럿(완제품의 시범운영) 단계는 아님

□ (유럽) ECB는 2021년 7월 CBDC 발행 필요성 등을 검토하는 '디지털 유로 프로젝트(Digital Euro Project)'에 공식 착수하였으며, 향후 2년간 CBDC 설계 및 이의 유통과 관련한 핵심 이슈들을 검토한 후 디지털 유로의 실제 도입 여부를 결정할 계획

□ (일본) 일본은행은 CBDC 발행 필요성이 크지 않다는 입장을 유지하면서도 기술 타당성 검증 계획을 발표(2021.3월)하는 등 CBDC 관련 연구개발을 지속

○ 모의실험\*을 통해 CBDC가 기본적으로 구비해야 할 특징이 기술적으로 구현 가능한지 여부를 확인할 계획

\* (1단계) 2022년 3월까지 실험환경을 구축하여, CBDC 발행, 유통, 환수 등 기본적인 기능 작동 여부 등을 검증

(2단계) 1단계에서 구축한 시스템상에서 다양한 기능(예: 오프라인 결제, 디지털 화폐 보유 한도 설정 등)을 검증

#### (4) 기초 연구 및 개념검증(PoC) 단계

□ (미국) 미 연준은 CBDC 도입을 서두르지 않겠다는 입장을 견지하면서도 CBDC를 우선 순위 과제(high priority project)로 검토하는 한편, 기술적 측면에서의 연구개발을 추진중

\* 2022년 1월 CBDC 토의보고서(discussion paper)를 발표하고 120일간 공개 의견수렴에 착수하였으며, 이와 별도로 보스턴 연준과 MIT이 공동 개발 중인 CBDC 시범모형(proto-type)도 공개할 예정

□ (영국) 영란은행은 CBDC 전담 조직(CBDC Unit)을 금융안정 부총재 산하에 신설하고 CBDC 발행 가능성 점검을 위해 정부와 공동 Taskforce를 구성(2021.4월)

\* 민간 전문가와의 협의 채널(engagement forum 및 technology forum)도 구축

---

# IV

## 설계 및 운영 방식 관련 글로벌 논의

1. CBDC 설계 접근방식(CBDC 피라미드)	49
2. 운영 구조: 참가기관과의 역할 분담	50
3. 원장관리 방식: 분산원장 적용 여부	55
4. 익명성과 개인정보보호	62
5. 법적 도입 방식	68





□ 현재 CBDC는 중앙은행이 발행하는 새로운 전자적 형태의 화폐라는 기본 개념을 제외하면, 구체적인 설계 및 운영 방식에 대하여 여러 의견이 제기되고 있는 상황임

① 운영 구조 측면에서는 중앙은행이 단독으로 운영 책임을 지는 직접형은 바람직하지 않다는 것이 대체적 입장이며, 중앙은행과 민간 부문 간 적절한 역할 분담 방안에 대한 세부 논의가 지속되고 있음

－ CBDC 시스템 운영 구조는 발행·환수·유통 업무와 최종 이용자에 대한 대고객 서비스 제공 역할을 중앙은행 및 참가기관(은행 등) 간에 어떻게 분담할지에 따라 직접형(direct), 간접형(indirect), 혼합형(hybrid), 중계형(intermediated) 등으로 구분

② 원장관리 방식 측면에서는 분산원장기술을 적용하여야 한다는 입장과 중앙집중형 네트워크 기반의 기존 기술(단일원장 방식)을 이용하여 시스템을 구축하여야 한다는 입장이 대립하고 있음

－ 분산원장 방식은 복원력, 보안성 측면에서 보다 우수하고, 특히 미래 지급결제 환경 변화에 탄력적으로 대응할 수 있다는 장점이 있으나, 아직 초기 단계 기술로서 확장성과 효율성, 상호운용성 측면에서 해결하기 어려운 근본적인 한계가 존재한다는 주장도 제기

③ 익명성과 관련하여서는 CBDC가 불법 자금세탁, 조세 회피 등의 수단으로 활용되어서는 안 된다는 데 공감대가 형성되었으나,

일정 수준의 익명성을 제공하거나 개인정보보호를 위한 기술적, 제도적 안전장치를 마련할 필요성이 크다는 견해도 제기되는 상황

- 개인정보보호 강화를 위해 무기명 선불카드와 유사한 오프라인 CBDC 발행, 영지식 증명(Zero Knowledge Proof) 등 최신 IT기술 활용 등의 방안이 모색되고 있으며, 디지털 ID 활용, 데이터 관리 주체 분리 등의 제도적 장치도 논의되고 있음

④ CBDC 도입시 중앙은행법에 CBDC 발행 근거를 별도 규정하여 법적 기반을 확보할 필요에 대한 논의가 진행중

- 법적 기반 측면에서 CBDC는 국민의 재산권과 밀접한 연관을 가지는 새로운 통화제도이므로 국민적 합의를 바탕으로 입법을 통해 법적 기반을 확보하는 것이 바람직하다는 것이 대다수의 견해임
- 한편 강제통용력 측면에서는 CBDC가 법화로서 전자화폐(e-money), 스테이블코인 등 여타 민간 지급수단과 구분되는 점을 분명히 하기 위해 중앙은행법에 CBDC를 법화로 명문화하는 것이 대체적 흐름임\*

\* 바하마, 동카리브 등 CBDC를 이미 도입한 신흥국의 경우 중앙은행법을 개정하여 발행근거를 확보하고 CBDC가 법화임을 명시

□ 주요국 중앙은행들은 아직 대부분의 이슈에 대하여 최종적인 결론을 내리지 않고 있으며,

현재는 다양한 가능성을 열어두고 충분한 시간을 가지면서 기술적, 제도적 측면에서 각 방안의 장단점을 분석·점검해 나가겠다는 입장임

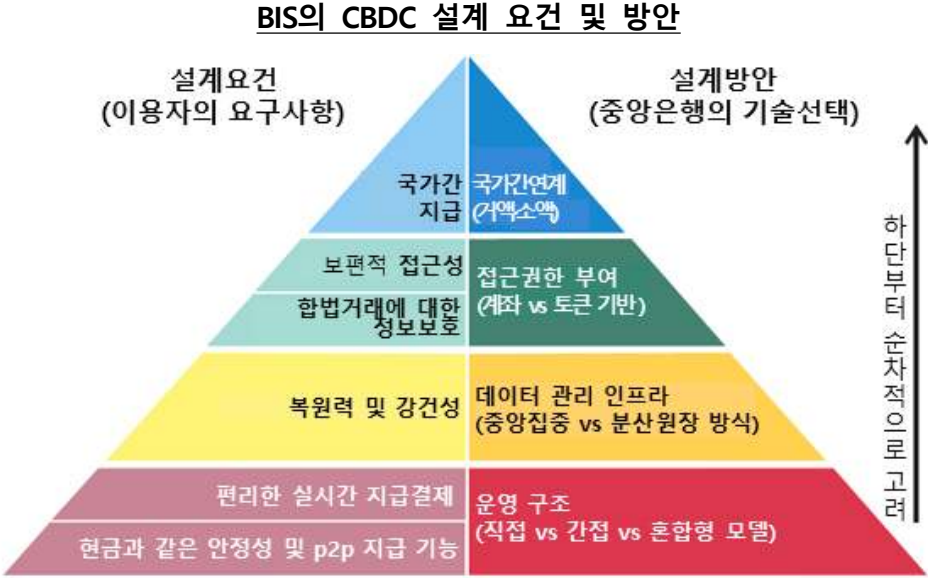
○ 모든 국가에 공통으로 적용되는 최적의 CBDC 설계 및 운영 방식은 존재하지 않으므로,

각국은 이용자의 요구 및 도입 목적과 자국의 상황, 제도적 특수성 등을 고려하여 설계 및 운영 방식을 구체화해 나갈 것으로 예상

# 1 CBDC 설계 접근방식 (CBDC 피라미드)

- BIS는 CBDC 설계를 위한 접근방식으로 「운영 구조(Architecture) - 원장 관리 방식(Infrastructure) - 접근 권한 부여(Access) - 국가간 연계(Interlinkage)」의 순으로 이루어진 피라미드식 계층구조를 제안(2020.8월)
  - CBDC가 지향하는 핵심 기능들은 상층 관계를 가질 수 있기 때문에 우선되는 가치를 정해 단계적으로 접근할 필요가 있음
  - 이에 이용자의 요구사항과 중앙은행 디지털화폐 설계 기술 간의 관계를 비교·검토하여 동 요구사항들이 CBDC 기술 선택에 어떻게 반영될 수 있는지를 점검
- 총 4개의 층으로 구성된 CBDC 피라미드의 좌측은 이용자의 요구사항(설계요건)을, 우측은 동 요구사항과 관련된 중앙은행의 기술 선택(설계 방안)을 표시하며,
 

중앙은행은 피라미드 하위에서 상위 순으로 CBDC 설계 방안을 마련할 것을 권고



자료: Auer et al.(2020)

## 2 운영 구조: 참가기관과의 역할 분담

### 이슈

- CBDC 시스템 운영 구조는 발행·환수·유통 업무와 최종 이용자에 대한 대고객 서비스 제공 역할을 중앙은행 및 참가기관(은행 등) 간에 어떻게 분담할지에 따라

직접형(direct), 간접형(indirect), 혼합형(hybrid), 중계형(intermediated) 등으로 구분

- **(직접형)** 중앙은행이 CBDC를 직접 발행·환수하고 CBDC의 유통 및 대고객 서비스 제공도 직접 수행하며 이를 위한 전산시스템 및 관련 인프라의 구축·운영도 직접 담당

- **(간접형)** 민간기관이 중앙은행에 대한 직접적인 청구권(예: 현금, 지급준비 예치금)을 담보로 CBDC를 발행·환수하고\*, CBDC의 유통 및 대고객 지급 서비스 제공과 이를 위한 시스템의 구축·운영도 담당

\* 세부적인 운영 방식에 따라 순수 지급결제전문은행(narrow bank) 또는 홍콩달러 화를 발행하는 홍콩의 상업은행(HSBC, SC, 중국은행) 등과 유사한 특성을 가질 수 있음

- **(혼합형)** 중앙은행이 제조·발행·환수는 직접 수행하되 유통은 민간기관과 공동으로 수행하며, 중앙은행이 개별 거래정보(retail ledger; 이용자 자원장)를 보관

- **(중계형)** 혼합형과 같이 중앙은행이 제조·발행·환수를 직접 수행하고 유통은 민간기관과 공동으로 수행하나,

중앙은행은 지급서비스 제공기관별 총액 정보(wholesale ledger)만 보관하며, 개별 거래정보는 각 민간기관이 보관

## CBDC 시스템 운영 구조(BIS)

구분	업무 흐름도 <sup>1)</sup>	기관별 역할
직접형 (direct)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 발행·환수: 중앙은행</li> <li>- 유통: 중앙은행</li> <li>- 시스템운영: 중앙은행</li> <li>- 참가기관간 결제: 불필요</li> <li>- 계좌·지갑관리: 중앙은행</li> <li>- 이용자원장 관리: 중앙은행</li> </ul>
간접형 (indirect)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 발행·환수: 민간 참가기관</li> <li>- 유통: 민간 참가기관</li> <li>- 시스템운영: 민간 참가기관</li> <li>- 참가기관간 결제: 필요</li> <li>- 계좌·지갑관리: 민간 참가기관</li> <li>- 이용자원장 관리: 민간 참가기관</li> <li>- 참가기관원장 관리: 중앙은행</li> </ul>
혼합형 (hybrid)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 발행·환수: 중앙은행</li> <li>- 유통: 민간 참가기관</li> <li>- 시스템운영: 중앙은행·민간 분담</li> <li>- 참가기관간 결제: 불필요</li> <li>- 계좌·지갑관리: 중앙은행·민간 분담</li> <li>- 이용자원장 관리: 중앙은행</li> </ul>
중계형 (Inter-mediated)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 발행·환수: 중앙은행</li> <li>- 유통: 민간 참가기관</li> <li>- 시스템운영: 중앙은행·민간 분담</li> <li>- 참가기관간 결제: 불필요</li> <li>- 계좌·지갑관리: 중앙은행·민간 분담</li> <li>- 이용자원장 관리: 민간 참가기관</li> <li>- 참가기관원장 관리: 중앙은행</li> </ul>

주: 1)     
 ← 법적 권한(청구권)     
 지급 및 결제 정보의 송수신 방식     
 ↔ 실시간 방식     
 → 이연(Deferred) 방식  

 금융소비자(계좌방식의 경우 실명, 토큰방식의 경우 가명)     
 가맹점

자료: Auer and Böhme(2020b)

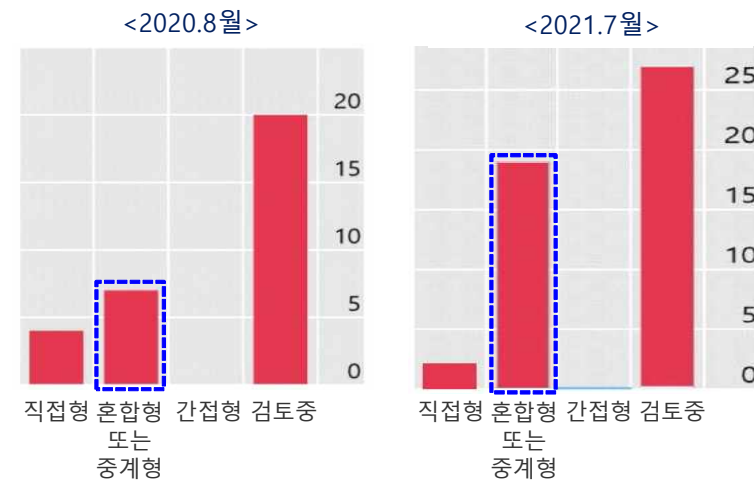
## 주요 논의

- CBDC의 성공적 도입을 위해서는 중앙은행과 민간기관 간 적절한 역할 분담이 긴요
  - 중앙은행이 단독으로 운영 책임을 지는 직접형은 바람직하지 않다는 것이 대체적 입장임(BIS, 2021b)
    - － 직접형의 경우 계좌 개설 및 관리, 자금세탁방지 등(AML/CFT) 규제 준수, 일상적인 고객 응대 등 대고객 운영 책임과 비용을 중앙은행이 모두 부담하므로 현실적으로 채택하기 곤란
    - － 또한, 장기적으로 은행, 핀테크, 빅테크 등이 지급서비스와 자사 고객 플랫폼 및 여타 금융상품 등을 창의적으로 결합하여 혁신을 이끌어 낼 수 있는 가능성도 제약
  - 한편 간접형은 CBDC로 볼 수 없다는 견해가 지배적\*
    - \* <참고 8> 「간접형 CBDC에 대한 BIS 의견」 (p.54) 참고
    - － 간접형은 중앙은행이 CBDC를 발행한 후, 이를 민간기관에 이전하게 되며, 해당 민간기관은 이전받은 CBDC 가치에 상응하는 금액의 자체 디지털화폐를 발행
    - － 이 경우 중앙은행이 발행주체가 아님에도 민간기관이 발행한 디지털 화폐가 중앙은행 화폐로 혼동될 우려가 높으며, 민간발행기관의 신용위험에 노출되는 문제점도 내포(Adrian and Mancini-Griffoli, 2019)
  - 혼합형과 중계형의 경우 중앙은행과 민간기관이 역할을 각각 분담
    - － 중앙은행은 화폐가치의 안정성 및 통화공급 탄력성 보장과 시스템 전반의 안전성 감시 등 핵심 운영 역할을 담당하고,  
상업은행과 지급서비스 제공기관은 일부 운영 업무와 대고객 서비스를 위임(delegate)받게 되어 시장의 경쟁 및 혁신을 촉진

## 중앙은행 입장

- 대다수 중앙은행은 민간기관과의 협력이 중요하다는 점을 강조하면서 주로 혼합형 또는 중계형 운영 방식을 고려
  - 현재 CBDC를 도입했거나 모의실험을 실시하는 등 관련 연구가 상당 수준 진척된 국가들\*은 대부분 혼합형 또는 중계형 운영 방식을 채택
    - \* 바하마, 나이지리아, 중국, 스웨덴, 일본, ECB 등
  - BIS의 설문조사에서도 CBDC 운영 방식을 결정한 국가들 중에는 운영 방식으로 혼합형 또는 중계형 방식을 선호하는 경우가 대다수인 것으로 나타남(2021.7월)

### CBDC 운영 구조 선호도 조사 결과



자료: Auer et al.(2020) 등

- 한편, 최근에는 중계형의 경우 개별 이용자의 거래 및 잔액 정보가 유통에 참여한 민간기관만이 보유하게 됨에 따른 관리·감독 이슈 발생 가능성\* 등으로 혼합형이 중계형보다 적합하다는 견해도 일부 제기(Shin, 2021)

\* 중앙은행이 발행한 CBDC 총 발행액과 민간기관의 CBDC 유통액의 합계가 일치하는지 여부( $\sum$ 기관별 보유 잔액 =  $\sum$ 이용자별 보유 잔액)를 지속적으로 점검할 필요



<참고 8>

### 간접형 CBDC에 대한 BIS의 의견\*

\* 「Central bank digital currencies: foundational principles and core features」, (BIS et al., 2020)에서 발췌

- CBDC 관련 논의 초기에는 운영구조에 따라 CBDC를 크게 직접형, 간접형, 혼합형으로 구분하였으나, 이중 간접형은 다음과 같은 측면에서 CBDC로 볼 수 없다는 견해가 지배적인 상황
  - **【CBDC의 정의 측면】** 민간기관이 발행한 디지털화폐를 중앙은행 예치자산으로 100% 뒷받침한다고 하더라도 중앙은행의 부채가 아닌 민간기관의 부채이므로 CBDC의 정의를 불충족
    - 발행대금을 디지털화폐의 담보로만 사용할 수 있고 대출 등을 통한 신용창조에 활용할 수 없다는 점에서 순수 지급결제전문은행(narrow bank)의 성격을 띠게 됨
  - **【내재적 측면】** 공공 채무를 가진 중앙은행이 발행하는 디지털화폐는 독립성, 개방성, 포용성을 가지는 반면,  
간접형 CBDC는 민간기관이 보유한 네트워크 효과를 바탕으로 독점화, 분절화(fragmentation)를 유발할 수 있음
  - **【유동성 측면】** 간접형 CBDC는 발행시 중앙은행 담보자산(예: 현금, 지급준비금)이 확보되어야 하기 때문에 중앙은행이 직접 발행하는 CBDC와 달리 유사시 빠른 유동성 공급이 불가능함
    - 이로 인해 스트레스 상황에서 담보자산의 가치가 급변할 경우, 시장의 의구심이 커져 간접형 CBDC가 평가절하될 수 있음

### 3 원장관리 방식: 분산원장 적용 여부

#### 이슈

□ CBDC 도입 모델 설계시 원장\*관리 방식 측면에서 블록체인의 새로운 시스템을 구축할 것인지(분산원장), 중앙집중형 네트워크 기반의 기존 기술을 이용하여 시스템을 구축할 것인지(단일원장)에 대한 논의가 지속

\* CBDC의 발행·유통·환수 등에 있어 참가기관 및 개별 이용자의 CBDC 잔액 및 거래정보를 기록하는 장부(ledger)

○ CBDC에 대한 높은 관심이 분산원장기술에 기반한 암호자산 확산으로 촉발된 만큼 CBDC 논의 초기에는 분산원장기술을 적용하는 것을 당연시하는 추세였음

— 지금도 일반 대중은 물론 상당수 전문가들도 CBDC와 분산원장 기반의 암호자산 및 스테이블코인을 서로 경쟁 관계로 인식

○ 그러나 최근 들어 분산원장 방식의 한계 등을 들어 중앙집중형 단일원장 방식으로도 새로운 지급결제 서비스\*를 충분히 구현할 수 있다는 견해도 제기

\* 예를 들어 CBDC를 스마트계약 기반의 프로그램 가능 화폐로 설계할 경우 계약 체결·이행 과정의 간소화 및 자동화 등 혁신적인 지급서비스를 제공할 수 있음

#### CBDC 원장관리 방식별 비교



□ 한편 CBDC에 적용되는 분산원장기술은 대부분 허가형\*(permissioned) 방식을 채택하여 연구를 진행중

\* 허가형은 비트코인 등 비허가형과 달리 사전 승인된 특정 참가기관들이 합의 알고리즘을 통해 CBDC 관련 정보의 변경을 확정된 후 동일한 복수의 원장을 각 기관이 관리하는 방식을 의미

○ 탈중앙화된 비허가형(permissionless) 분산원장기술을 적용하여 CBDC를 발행할 수 있다는 견해도 있으나,

대다수 중앙은행은 CBDC에 분산원장기술을 적용하더라도 비트코인, 이더리움과 같은 비허가형을 채택하는 것은 적합하지 않다는 입장임\*

\* <참고 9> 「비허가형 및 허가형 분산원장 관리 방식의 주요 특징」 (p.60) 참고

## 주요 논의

□ CBDC를 분산원장 방식으로 설계시 단일원장에 비해 복원력, 보안성 측면에서 보다 우수하고, 특히 미래 지급결제 환경 변화에 탄력적으로 대응할 수 있다는 점이 주요 장점으로 거론

○ **(복원력)** 다수 기관이 동일 정보를 관리하므로 특정 기관에 기인한 오류로 전체 시스템이 중단되는 사고 발생 가능성이 감소하며 시스템 운영 복원력(resilience)이 높다고 평가

○ **(보안성)** 저장된 정보를 위·변조하기 위해서는 분산 관리되는 모든 원장에 접근하여 이를 조작해야 하므로 해킹방지 등 보안성이 우수

○ **(미래 대응)** 탈중앙화금융(DeFi)과 대체불가토큰(NFT)\*, 사물인터넷(IoT)\*\* 등 새로운 지급결제 수요에 부응하기 위해서는 분산원장 방식이 보다 효율적일 수 있음

\* 현재 DeFi와 NFT는 분산원장기술을 기반으로 발행·유통되고 있으며, 이에 따라 분산원장 기반의 스테이블코인을 결제자산으로 활용

\*\* IoT 기기 취약점으로 지적받고 있는 네트워크 보안 분야에 블록체인 기술을 이용하면, 보안 안정성이 한층 더 강화될 것으로 기대

- 또한, 현시점에서는 분산원장기술이 기술성숙도가 높지 않지만 향후 10년 이내에 파급력이 큰 주류 기술로 부상할 것으로 예상\*

\* <참고 10> 「가트너社 기술 우선순위 매트릭스(priority matrix)」 (p.61) 참조

- 그러나 최근 들어 CBDC에 반드시 분산원장기술을 적용할 필요가 없으며, 오히려 분산원장기술은 초기 단계 기술로서 확장성과 효율성, 상호운용성 측면에서 해결하기 어려운 근본적인 한계가 존재한다는 견해도 점차 증가
  - **(확장성)** 거래 종결을 위하여 참가기관 간 합의 등 추가적인 절차가 필요하므로 단위시간당 처리가능한 거래건수(TPS; Transactions Per Second)가 충분하지 않을 수 있음
  - **(효율성)** 참가기관 모두가 각각 처리 능력을 갖추어야 하므로 단일원장 기반보다 IT 시스템 구축 및 운영 비용이 증가
  - **(상호운용성)** 기존 지급결제시스템과의 기술적인 연동이 복잡하여 시스템간 호환이 어려울 가능성
- 또한, 분산원장 방식의 장점으로 여겨지는 특성들은 단일원장 방식으로도 구현가능 하거나 아직 실현 가능성이 입증되지 않았다는 주장도 있음
  - 중앙은행이 단일원장을 관리하되 백업 센터를 운영함으로써 단일 실패점 리스크를 경감시킬 수 있어 분산원장과 유사한 복원력을 확보 가능
  - 현재 분산원장기술이 암호자산 거래를 넘어 보편적 지급결제에 적용된 사례가 극히 적으며, API 등 현행 기술을 통해서도 프로그램 가능한 지급 등 미래의 새로운 지급결제 수요에 대응할 수 있음

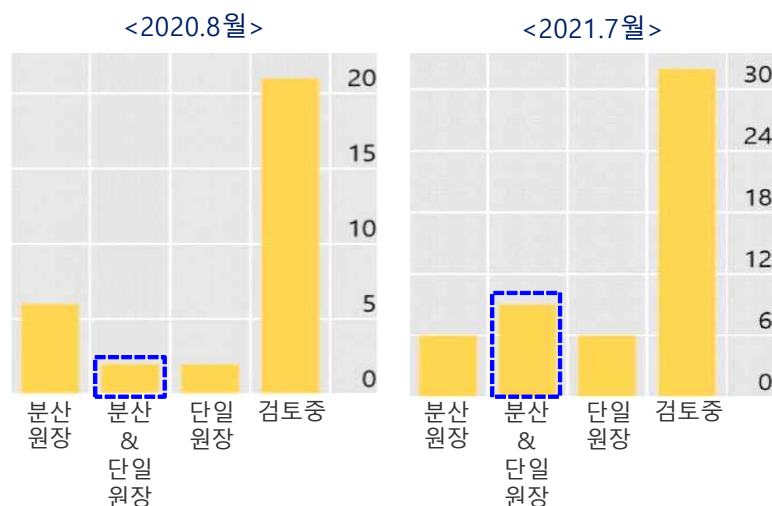
### 단일원장 및 분산원장 방식 비교

	단일원장	분산원장
확장성	분산원장에 비해 처리속도가 빠름	단일원장에 비해 처리속도가 느림
효율성	특정 기관만 원장을 관리하기에 분산원장에 비해 구축·운영 비용 절감	모든 중개기관이 동일 수준의 IT시스템이 필요하여 구축 및 운영 비용 증가
상호 운영성	기존 지급결제시스템에 사용중인 보편적 기술로 호환성이 우수	기존 지급결제시스템과의 기술적 연동이 복잡하여 호환성이 낮을 가능성
복원력	단일 실패점 문제 발생 가능	특정 기관 장애로 전체 시스템의 중단될 가능성이 줄어 시스템 운영 복원력이 향상
보안성	고도의 사이버 공격 대응책 마련 필요	데이터 위변조를 위해서는 분산된 정보 및 블록으로 연결된 모든 정보의 수정이 필요하여 보안성 우수
혁신성	스마트계약 기능 지원이 어려움	스마트계약 기반의 프로그램 가능 화폐 설계 용이

### 중앙은행 입장

- BIS의 설문조사 결과(2021.7월) CBDC 원장관리 방식을 결정한 국가의 경우 분산원장과 단일원장 방식의 선호도가 비슷한 수준으로 나타났으나, 아직 대다수는 원장관리 방식을 결정하지 않은 상황
- 한편, 분산원장과 단일원장 방식을 모두 고려하고 있다는 응답 비중도 지난 설문조사(2020.8월)에 비해 증가

### CBDC 원장관리 방식 선호도



자료: Auer et al.(2020) 등

□ 개념검증, 모의실험 등을 진행중인 주요국 중앙은행들은 분산원장 방식을 중심으로 연구를 추진하면서도 단일원장 방식도 함께 검토

○ 일본\*, ECB\*\*, 미국, 영국 등도 특정 방식에 한정하지 않고 기술적으로 설계 가능한 여러 모델을 함께 검토하여 최적의 방안을 모색중

\* 일본은행은 2021.4월부터 2022.3월까지 1년 동안 분산원장 및 단일원장 방식을 기반으로 CBDC 개념검증 테스트를 수행 중에 있음

\*\* ECB는 '디지털 유로 프로젝트'에서 총 4종류의 CBDC 설계 모델을 병행 검토중

- ① 블록체인 기반의 분산원장 방식
- ② 기존 RTGS(ECB의 TIPS) 기반 예금계좌 방식(단일원장 방식)
- ③ 중앙화된 시스템과 분산 플랫폼의 연계 방식(분산 및 단일원장 혼합)
- ④ 오프라인 방식

□ 현재 CBDC를 도입·운영중인 국가 중에서는 바하마, 나이지리아는 분산원장 방식\*을 채택한 반면, 2022년중 도입 예정으로 알려진 중국은 단일원장과 분산원장을 결합한 방식을 채택\*\*

\* 다만 바하마와 나이지리아가 채택한 분산원장 방식은, 원장관리 과정에 외부 기관이 참여하지 않는 중앙화된 모델로 실질적으로 분산원장 방식이라고 보기 어려운 측면이 있음

\*\* 블록체인 기반의 분산원장 방식을 적용하는 방안은 계속해서 연구 중에 있으나, 아직까지는 처리 속도 한계 등 기술적 문제로 인해 CBDC에 분산원장기술을 단독으로 적용하지는 못함(저우샤오촨 전 인민은행 총재, 2020.11월)

□ 한편 BIS 등은 단일원장 방식이 CBDC에 보다 적합한 원장관리 방식일 수 있다고 언급(BIS, 2021b)

○ 허가형 분산원장 방식이라고 하더라도 경제적 동기가 상이한 주체들이 원장 검증 및 관리에 참여하도록 하기 위한 유인체계의 설계·유지 비용이 적지 않게 발생\*할 것으로 예상

\* 법률 등 제도의 미비로 서로 다른 경제주체를 원장의 검증·관리 과정에 참여시켜야 하는 경우가 아니라면 굳이 분산원장을 사용할 필요가 없음

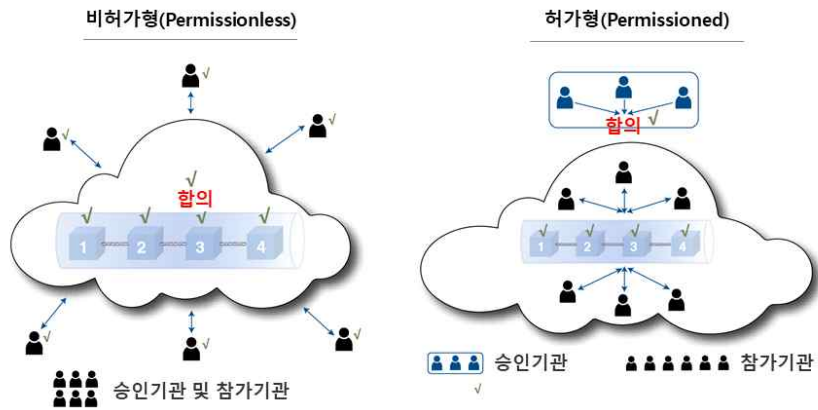
○ 미 보스턴 지역연준 Rosengren 전 총재도 분산원장기술이 CBDC에 적합하지 않을 수 있다고 언급(2021.10월)

<참고 9>

### 비허가형 및 허가형 분산원장 관리 방식의 주요 특징

- **【비허가형】** 누구나 거래 검증 및 원장관리 노드(node)로 참여할 수 있게 됨으로써 중개기관 없이 당사자간(peer-to-peer) 거래가 가능해지는 완전 탈중앙화 모델(예: 비트코인 등)
  - 비허가형 분산원장은 의사결정에 참여하는 노드의 신원을 알 수 없고 제한할 수도 없을 뿐 아니라, 신뢰할 수 없는 노드가 데이터를 변조해 거래정보를 전파할 가능성이 항상 존재하여 결제완결성 보장이 어려운 문제가 발생
- **【허가형】** 사전 승인된 기관만 거래기록 및 원장관리 네트워크에 노드(node)로 참여하는 중앙화된 방식
  - 비허가형의 단점인 원장기록의 취소 가능성을 제거해 결제완결성 보장이 가능토록 시스템 설계가 가능

### 비허가형(Permissionless)과 허가형(Permissioned) 분산원장 방식 비교



■ 원장보유 주체	복수의 참여자(노드)	
■ 거래검증·원장 관리 권한	제한없음	제한
■ 신뢰(trust)의 원천	거래 검증 및 원장관리에 대한 개방성과 경제적 유인체계	원장관리 노드에 대한 법적규제 및 평판
■ 결제완결성 보장	어려움	가능

<참고 10>

### 가트너社 기술 우선순위 매트릭스(Priority Matrix)

주류기술로 부상하기까지 걸리는 시간

		2년 이내	2년에서 5년	5년에서 10년	10년 이상
잠재적 혜택	변혁적 (transformat ional)		블록체인 스마트 계약	블록체인 (메타코인) 플랫폼 블록체인과 사물인터넷 블록체인 상호 운영성	탈중앙화된앱
	높음	분산원장	블록체인 사용자 경험 기술 합의 방식	데이터 보안을 위한 블록체인 블록체인 방식의 서비스 탈중앙화된 어플리케이션 탈중앙화된 신원증명 Layer2 솔루션(사이드체인, 채널) 프라이버시 강화된 다자간 컴퓨팅 스마트 계약 오라클	
	중간		암호화자산 하드웨 어 전자지갑 암호화자산 마이닝 암호화자산 소프트 웨어 전자지갑	블록체인 플랫폼 서비스(PaaS) 블록체인 기반의 분산 저장소 원장 DBMS 영지식증명 (Zero-Knowledge Proofs)	양자내성 (Postquantum) 블록체인
	낮음				

주: 1) 색상은 투자자의 위험회피 성향에 따른 투자 대상 구분을 나타냄  
 (■=성향 무관 최우선 투자 대상, ■=보수적 투자자의 투자 대상, ■=중간적 투  
 자자의 투자 대상, ■=적극적 투자자의 투자 대상, ■=신중한 투자자의 투자 대상)  
 자료: 가트너(2019.7)



## 4 익명성과 개인정보보호

### 이슈

- CBDC가 현금과 유사한 수준의 익명성(anonymity)을 갖추어야 하는지 여부는 CBDC 설계 및 운영에 있어 주요 고려사항임
  - 현금은 소유자의 신원이 표시되어 있지 않고 별도의 장부에 이를 기록하지도 않는 무기명 발행(bearer instrument) 방식으로 인해 당연히 높은 익명성을 가짐
  - 반면 은행 예금과 카드, 선불충전금 등 여타 지급수단은 모두 소유자가 특정되고 거래내역 일체가 온라인상 장부에 기록됨
- CBDC에 익명성을 부여하지 않을 경우, 개인정보가 국가에 집중될(big brother 이슈) 가능성을 우려하는 목소리가 제기\*
  - \* Reddy(2020), Baer(2021) 등
  - 또한 익명성을 갖춘 지급수단에 대한 수요가 완전히 사라질 수 없다는 점에서, 익명성을 갖춘 암호자산\* 등의 사용이 더욱 확대될 가능성도 고려할 필요
    - \* 비트코인 등 암호자산은 거래내역이 기록·공개되지만 소유자가 특정되지 않는 점에서 가명성(pseudonymity)을 가짐

### 주요 논의

- 중앙은행이 발행한 CBDC가 불법 자금세탁, 조세 회피 등의 수단으로 활용되어서는 안 된다는 점에 대해서는 공감대가 형성

- 현금에 비해 가치의 이전이 훨씬 수월한 디지털화폐에 익명성이 보장될 경우 불법 자금으로 활용될 가능성이 크므로 중앙은행의 공익적 목표에 부합하지 않음(BIS, 2021b)
- 그러나 CBDC에 대해서도 상당한 수준의 익명성을 제공하는 방안을 고민할 필요가 있다는 견해도 지속적으로 제기됨에 따라 관련 기술적 해법이 적극 모색되고 있음
- 무기명 선불카드와 같이 일정 금액 및 용도 등을 제한하는 오프라인 CBDC를 통해 익명성을 제공하거나, 영지식 증명\*(Zero Knowledge Proof) 등 최신 IT 기술을 이용하는 방안 등을 고려 가능
    - \* 거래 상대방에게 어떠한 정보도 공개하지 않은 채 정보의 유효성을 증명하는 프로토콜을 지칭
  - 이를 통해 익명성이 있는 지급수단 수요\*를 일부 충족하고 비트코인 등 암호자산의 과도한 확산을 억제하는 효과도 기대할 수 있으나, 사회적 합의가 전제될 필요
    - \* 익명성이 보장되는 지급수단에 대한 수요는 반드시 범죄 등 불법적인 동기와 관련이 있는 것은 아님. 예를 들어, 최근의 개인정보 유출 피해 증가로 익명성 높은 지급수단에 대한 수요가 증가할 수 있음
- 익명성(anonymity)과 개인정보보호(privacy)는 동일한 개념은 아니고, 익명성이 없는 CBDC에도 개인정보보호는 매우 중요하며 이를 위해 디지털 ID 활용, 데이터 관리 주체 분리 등의 제도적 방안들이 제시됨(BIS, 2021b)
- 디지털 ID는 모든 디지털 서비스를 대상으로 이용범위를 확대할 수 있기 때문에 실제 기존 식별방식(운전면허증, 여권 등)보다 더욱 효율적일 수 있음
  - CBDC를 지급서비스 기능과 데이터 관리 기능을 분리하는 방식으로 설계할 경우, 허가되지 않은 정보에 대한 접근을 차단할 수 있음

□ 한편 최근 빅테크의 독과점 및 무분별한 개인정보 확보 및 활용에 대한 우려가 높아지는 상황에서 CBDC 도입은 오히려 사회 전체적인 개인정보 보호 수준을 높이는 긍정적 영향이 기대된다는 주장이 제기\*

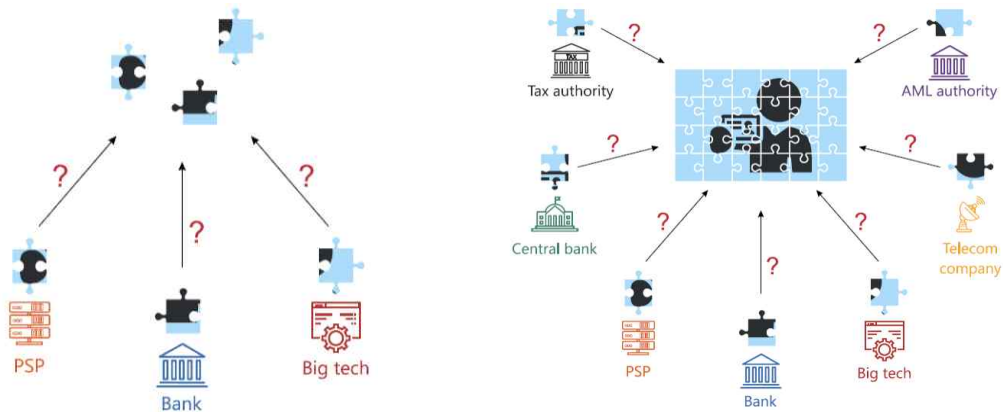
\* BIS(2021b)

○ CBDC가 공공 차원의 대안적 디지털 지급수단으로서 등장하는 경우 빅테크 등 특정 영리기업으로의 정보 집중을 완화하는 효과를 기대

○ 특히 빅테크와 달리 중앙은행은 개인정보를 이윤 추구에 활용할 동기를 갖고 있지 않고, CBDC 거래내역과 결합하여 개인을 더 잘 파악할 수 있는 여타 개인정보를 보유하고 있지도 않음

— 빅데이터 시대에 개인정보 보호를 위해서는 전체 정보에 대한 접근권은 개인만이 가지고, 서비스 공급자들은 반드시 필요한 일부 정보에만 접근할 수 있도록 설계할 필요(‘직소퍼즐(Jigsaw Puzzle) 원칙’, Shin, 2021)

### 개인정보의 직소퍼즐 원칙



(i) 서비스 공급자의 개인정보 접근권한은 각 서비스 제공에 필요한 부분으로 한정

(ii) 따라서 자신을 제외하면 누구도 특정인의 개인정보 전체를 보유하고 있지 않으며, 필요시 관계법령 또는 개인의 동의를 통해서만 해당 개인 정보에 대한 접근권한을 확보

자료: 한국은행 지급결제컨퍼런스 발표자료(2021)

## 중앙은행 입장

- CBDC를 도입한 바하마와 2022년중 도입할 것으로 알려진 중국의 경우 불법행위에 대한 규제 필요성을 우선시하면서 익명성을 부여하지 않음
  - 바하마 중앙은행은 모든 거래 내역을 추적하여(fully auditable transactions trail) 의심스러운 거래 발견시 전자지갑 사용을 중지할 수 있음(Central Bank of the Bahamas, 2019)
  - 중국인민은행은 거래정보를 열람할 수 있는 유일한 제3자(sole third party)로, 운영기관들로부터 거래데이터를 제출받아 불법행위를 규제 가능(PBOC, 2021)
    - 다만 법적 근거 없이는 개인정보를 여타 정부기관에 제공하지 않을 것임을 강조
- 주요국 중앙은행들은 CBDC에 완전한 익명성을 부여하기는 어렵다는 입장에는 원칙적으로 동의하면서도,
  - 구체적으로 어느 수준에서 익명성을 부여하고 개인정보를 어떻게 보호할 것인지에 대해 신중한 접근이 필요하다는 입장임
  - ECB는 향후 디지털 유로화 설계시 개인정보보호를 매우 중요하게 다룰 것으로 보임
    - 유로존 19개국 시민들을 대상으로 디지털 유로화 도입과 관련해 실시한 설문조사(2020.10~2021.1월) 결과,
      - 디지털 유로화가 갖추어야 할 가장 중요한 특징을 묻는 설문에서 '지급결제 개인정보 보호'가 최우선순위로 선택됨(ECB, 2021b)

### ECB의 디지털 유로화 도입 관련 설문조사<sup>1)</sup> 결과<sup>2)</sup>

순위	선택된 CBDC의 특성
1	[개인정보보호(프라이버시)] 거래 정보가 공개되지 않아야 함
2	[보안] 안전한 지급수단이어야 함
3	[수용성] 유로 전지역에서 사용가능해야 함
4	[비용] 추가적인 비용이 발생하지 않아야 함
5	[오프라인 사용] 인터넷 또는 전력 사용이 불가능한 경우에도 사용 가능해야 함
6	[사용 편의] 사용이 편리해야 함
7	[스마트폰] 스마트폰을 이용해서 사용 가능해야 함
8	[즉시성] 사용 즉시 거래가 완결되어야 함
9	[전용기기] CBDC 전용 기기의 보급

주: 1) 9가지 CBDC 특성 관련 설문 문항 중 1~5순위를 선택

2) 1순위 선택 수 기준

자료: ECB(2021b)

- 유럽중앙은행제도\*(ESCB)에서도 범국가적 차원에서 CBDC 익명성 연구를 실시

\* ECB와 유럽연합(EU) 회원국 중앙은행들을 통칭

- 개인, 기업 등 CBDC 사용자가 익명성 보장 여부를 거래 건별로 직접 결정할 수 있도록 하는 익명성 바우처(anonymity vouchers) 제도를 소개\*

\* AML/CFT 등을 관장하는 규제기관이 익명성 바우처를 이용자에게 무료로 배부하고, CBDC 사용자는 익명이 보장되기를 원하는 거래에서 해당 바우처를 사용. 바우처는 정기적으로 배부되며, 특정기간 내에만 사용할 수 있고 타인에게 양도할 수 없음(ECB, 2019b)

- 영란은행은 재계 및 학계 전문가가 참여한 기술 포럼에서 익명성과 관련한 논의를 시작\*

\* 「Minutes of the CBDC technology forum - September 2021」, 영란은행 Technology forum

<참고 11>

### **CBDC 접근 권한 부여 방식: 계좌형(account) 및 증표형(token)**

□ CBDC는 발행 방식에 따라 크게 계좌형(account)과 증표형(token)으로 구분할 수 있으나, 각각의 의미에 대해서는 기술적, 제도적 측면에서 다양한 해석으로 인해 혼선이 존재

○ 예를 들어 과거에는 주로 분산원장기술을 적용하면 증표형(token)으로 해석하기도 하였으나(표의 ① 원장관리 구분 기준),

최근에는 인증방식(authentication)을 기준으로(표의 ② 인증) 사용자의 신원을 확인하는 방식을 계좌형 CBDC로, 신원증명 없이 지급수단의 유효성을 확인하는 방식을 토큰형 CBDC로 구분\*

\* CPMI-MC(2018); Mancini-Griffoli et al.(2018); Auer and Böhme(2020a)

○ 이외에도 결제의 반복 가능성 여부(③), 데이터(잔액)의 기록방식(④)에 따라 계좌와 증표를 구분하기도 함\*

\* BOE(2020)

#### **구분 기준에 따른 계좌와 증표의 정의 예시<sup>1)</sup>**

구분 기준	계좌	증표
① 원장관리	기존 데이터베이스	분산원장기술을 적용
② 인증	ID를 통한 신원 인증	디지털 키를 통한 점유 인증
③ 결제	반복 가능	반복 불가능
④ 데이터모델	계좌잔고의 증감 방식	UTXO(생성/파기) 방식

주: 여러 가지 구분 기준 중 일부를 표시하였음  
자료: Narula(2021)

□ 현재 주요국 중앙은행들은 완전히 현금과 유사한 증표형만으로 CBDC를 구현하는 것은 현실적으로 어렵다는 견해를 표명하고, 계좌형과 증표형에 대한 연구를 병행

○ 온라인에서는 완전한 익명성을 구현하기 어려우며, 불법 용도への 악용 방지, 이용자 보호 등을 위해 신원인증으로 특징되는 계좌형 도입이 불가피

□ BIS 및 미 연준은 계좌와 토큰에 대해 다양한 정의가 존재한다는 점에서 개념상 혼란을 방지하기 위해 확실한 정의가 내려질 때까지 이들 용어의 사용을 자제할 필요가 있다고 언급(BIS et al., 2021; Garratt et al., 2020)

## 5 법적 도입 방식

### 법적 기반 확보

#### (이슈 및 논의)

- CBDC 도입시 중앙은행법에 CBDC 발행 근거를 별도 규정하여 법적 기반을 확보할 필요에 대한 논의가 진행중
  - IMF는 중앙은행법에서 화폐를 은행권(banknote)과 주화(coin)로 한정하고 있는 국가\*의 경우, 디지털 형태의 화폐 발행시 별도의 발행 근거 조항을 마련할 필요가 있다는 입장임(Bossou et al., 2020)
    - \* 171개 IMF 회원국 중앙은행법을 조사한 결과 화폐를 은행권(banknote)과 주화(coin)로 한정하고 있는 국가가 과반수(104개국, 61%)를 차지

#### 중앙은행의 화폐 발행 권한<sup>1)</sup>

	법률상 화폐를 은행권 및 주화로 제한	법률상 화폐의 형태를 제한하지 않음	법률상 화폐 형태에 대한 해석이 불명확	합계
국가 수	104개	40개	27개	171개
비중	61%	23%	16%	100%

주: 1) Bossou et al.(2020)

- 또한, CBDC 제도는 국민의 재산권과 밀접한 연관을 가지는 새로운 통화제도라는 점에서 국민적 합의\*를 확보하여\*\* 법을 개정하는 것이 바람직\*\*\*하다는 것이 일반적 견해임

\* 프랑스 헌법(제34조), 미국 수정 헌법(제5조), 독일 헌법(제14조) 등 주요국 헌법에서는 재산권을 법률 또는 적법절차에 의해서만 제한할 수 있다고 규정

\*\* 스웨덴 중앙은행(Riksbank)은 스웨덴 의회(Riksdag)에 디지털경제에서 중앙은행의 역할과 법화의 개념에 대한 심층 검토를 요청(Riksbank, 2018)

\*\*\* (CBDC의 도입은) 범국민적 의견수렴 및 최종적으로 의회의 승인에 의해 이루어지는 것이 가장 '이상적'이며 ... Fed의 디지털달러 관련 작업은 의회의 동의가 필요함("it would be 'ideal' if this were to be a product of broad consultation and ultimately authorizing legislation from Congress...future Fed work on a digital dollar would require a nod from Congress," Powell(Fed), 2021)

## [주요국 동향]

- 바하마, 동카리브국가기구와 같이 CBDC를 이미 도입한 신흥국들의 경우 중앙은행법을 개정함으로써 CBDC의 발행 근거를 명문화\*한 바 있음

\* <참고 12> 「CBDC 관련 법률 개정(안) 사례」 (p.71) 참조

- 나이지리아는 현행 중앙은행법의 화폐 발행 규정\*에 따라 대통령 승인 하에 CBDC 도입을 공식화

\* 나이지리아 중앙은행법 제19조 (1) 중앙은행이 발행하는 은행권과 주화는 - (b) 중앙은행 이사회의 제청(recommendation)에 따라 대통령의 승인을 받아 어떠한 형태(form), 모양(design) 그리고 매체(devices)로 발행될 수 있다.

- 중국은 시범운영 단계에서 CBDC 발행 근거 등이 포함된 「중국인민은행법」 개정안을 공개하였음

## 법화성 부여

### [이슈 및 논의]

- CBDC는 중앙은행이 법화(legal tender)로서 발행하고 이에 따라 강제통용력을 가진다는 것이 대체적인 견해임

\* 모든 거래에서 사람들이 은행권 등의 화폐를 받아들여야 한다는 것을 법제화함으로써 화폐의 교환성을 법적으로 보증하는 것(「한국은행법 해설」)

- 중앙은행이 CBDC를 법화로서\* 발행하는 것이 타당하다고 보는 견해가 다수임\*\*

\* 채권·채무관계가 있는 거래에서 특정 지급수단이 법화의 지위를 갖는다는 것은 ① 강제통용력, ② 표시 액면가의 가치 인정, ③ 채권·채무관계의 해소 능력을 가진다는 의미임(EU 집행위원회). CBDC의 경우 중앙은행이 발행한다는 점에서 민간 지급수단과 달리 신용리스크가 없어, 자연스럽게 표시 액면가의 가치가 인정(②)되고 채권·채무관계를 해소할 수 있는(③) 최종 결제자산으로 인정됨



\*\* "중앙은행이 발행하는 지급수단(instrument)이 법화의 지위를 갖지 못하는 것은 어색한 일"("It would be quite awkward not to have legal-tender status for an additional instrument issued by a central bank," Panetta(ECB), 2021)

○ CBDC에 강제통용력을 부여하더라도 당사자 간 별도 합의에 따라 지급수단으로 정하지 않을 수 있으므로\* CBDC에 법화성을 부여하더라도 실제 당사자간 거래에 미치는 영향은 크지 않을 수 있음\*\*

\* 법화의 강제통용력은 당사자 간 지급수단에 관한 다른 합의가 없는 경우에만 제한적으로 적용된다고 해석할 수 있음(ELTEG, 2010)

\*\* CBDC와 같은 디지털화폐에 법화성을 부여하는 것이 일반 대중의 광범위한 수용을 보장하는 것은 아님("In any event, the conferral of legal tender status on a digital currency such as a CBDC does not necessarily guarantee wide adoption by the general public," BIS, 2021a)

□ 다만, 일부 견해는 CBDC를 법화로 정의할 경우 디지털 기기 사용이 미숙한 거래 당사자 등에게 CBDC를 지급받도록 의무를 부담하는 결과가 발생할 가능성을 우려함\*

\* IMF는 CBDC를 당분간 공공부문 등에서만 법화로 인정할 것을 제안하기도 하였음 (Bossou et al., 2020)

○ 그러나 CBDC에 법화의 지위를 부여하더라도 개별 거래에서 이를 지급수단으로 정하느냐의 문제는 당사자 간 합의의 영역이므로 CBDC 수령을 강제할 수 없음

**[주요국 동향]**

- CBDC가 전자화폐(e-money), 스테이블코인 등 여타 민간 지급수단과 구분되며 강제통용력을 가진 법화임을 분명히 하기 위해 중앙은행법에 CBDC를 법화로 명문화하는 것이 대체적 흐름임
  - 현재 바하마, 동카리브국가기구 등 CBDC를 기 도입한 신흥국들의 경우 중앙은행법에 CBDC를 법화로 명문화하고 있음\*
    - \* <참고 12> 「CBDC 관련 법률 개정(안) 사례」 (p.71) 참조
  - 중국은 현행 「중국인민은행법」에서 인민폐를 법화로 규정하고 있는데, 인민폐를 디지털 형태로 발행할 수 있다는 개정안을 마련하여 디지털 형태의 인민폐 역시 법화로 해석하도록 하였음

<참고 12>

**CBDC 관련 법률 개정(안) 사례<sup>1)</sup>**

	「바하마 중앙은행법」(‘20.7)	「동카리브국가기구 중앙은행법」(‘20.10)	「중국인민은행법」 개정안(‘20.10)
발행 근거	<b>제8조(바하마의 화폐)</b> (1) 바하마의 화폐는 동 법에 의거하여 바하마 중앙은행이 발행하는 은행권, 주화 및 전자적 화폐(electronic money)를 의미한다. (2) ~ (3) (생략)	<b>제2조(정의)</b> 화폐는 (a) 은행권 및 주화, (b) 기념주화, (c) 디지털화폐(digital currency)를 의미한다. 디지털화폐는 전자적 형태(electronic form)의 화폐(fiat currency)를 의미한다.	<b>제19조(인민폐 단위)</b> 인민폐의 단위는 위안(yuan, 元)이며, 이의 보조 화폐단위는 자오(jiao, 角)와 fen(分)이다. 인민폐는 물리적 형태와 디지털 형태로 발행된 화폐를 포함한다.
법화성 근거	<b>제12조(법화)</b> (1) 바하마에서 중앙은행이 발행하는 모든 은행권과 전자적 화폐는 법화이다. (2) ~ (7) (생략)	<b>제18조(은행권과 주화의 발행)</b> (1) ~ (2) (생략) (3) 중앙은행이 발행하거나 발행한 것으로 간주하는 은행권, 디지털화폐와 기념주화는 법화이다. (4) (생략)	<b>제18조(인민폐의 법화성)</b> 중화인민공화국의 법화는 인민폐이다. (생략)

주: 1) 나이지리아는 중앙은행법에서 화폐의 형태 등을 대통령의 승인으로 정할 수 있도록 규정하고 있으므로 별도의 법 개정 없이 동 조항을 근거로 대통령 승인하에 중앙은행이 CBDC 관련 내부 규정을 제정



---

# V

## 예상 파급효과 관련 글로벌 논의

1. CBDC 도입 기본 원칙	76
2. 금융산업에의 영향	77
3. 통화정책에의 영향	81
4. 금융안정에의 영향	85
5. 국제통화체제에의 영향	88



## V

## 예상 파급효과 관련 글로벌 논의

- CBDC 도입이 거시경제 및 금융시스템 전반에 미치는 다각적 영향에 대한 연구가 학계·국제기구·중앙은행 등에서 활발히 이루어지고 있음
- CBDC가 도입될 경우 금융산업, 통화정책, 금융안정에 부정적 영향을 미칠 가능성에 대한 논란이 지속
  - 예금과 대체관계에 있는 CBDC가 도입됨으로써 은행의 자금중개기능 약화, 통화정책 파급경로의 유효성 저하, 금융기관 및 시스템의 건전성 저하 등이 유발될 소지에 대해 우려
  - 한편, 일각에서는 CBDC 도입이 미 달러화 중심의 국제통화질서에 변화를 초래하거나 일부 신흥국 통화가 달러화 등 주요국 통화로 대체될 요인으로 작용할 수 있다는 견해도 존재
- 다만, 아직 소수 신흥국에서만 CBDC가 도입되었고 대다수 국가들에서는 구체적인 CBDC 설계 및 운영 방식이 결정되지 않음에 따라 이러한 논의들은 현재 이론적 분석 및 추정에 한정되어 있음
  - 특히, 학계 일각에서는 CBDC에 이자가 지급된다고 가정하고 파급효과를 분석하고 있으나, 이자 지급 가능 여부 및 법적 성격\*에 대해서는 논란이 있음
    - \* CBDC는 화폐라는 점에서 보유잔액에 대해 이자가 지급되더라도 그 성격이 통상적인 의미('돈을 빌려 쓴 대가로 치르는 일정 비율의 돈', 표준국어대사전)와 다를 수 있음
  - 향후 CBDC 도입 방안 등이 구체화되고 실제 데이터가 축적되면 실증연구 등을 통해 보다 정치(精緻)한 분석이 가능해질 것으로 기대
  - CBDC 도입이 야기할 수 있는 부정적 영향은 제도적 장치 등을 통해 충분히 제거될 수 있다는 견해도 활발히 제기되고 있으며 이에 대한 논의 또한 지속
- 결론적으로 CBDC 도입이 금융시스템 및 중앙은행의 통화정책·금융안정 책무 수행에 부정적 영향을 미쳐서는 안 된다는 점에는 이견이 없음
  - BIS, G7은 공통적으로 CBDC의 기본 원칙 중 하나로 CBDC 도입이 중앙은행의 통화정책·금융안정 책무를 저해하지 않아야 함을 명시

# 1 CBDC 도입 기본 원칙

- 최근 BIS, G7 등 국제기구는 CBDC의 파급효과를 고려하여 CBDC 도입과 관련한 기본 원칙(principles)을 공표
  - 공통적으로 CBDC가 중앙은행의 통화정책과 금융안정 책무 완수를 저해하지 않아야 함을 분명히 하고(do no harm), 이와 함께 여러 지급수단과의 경쟁 및 공존(competition, coexistence), 지급결제 부문의 혁신 촉진(innovation) 등을 핵심 원칙으로 제시

## BIS 및 G7이 제시한 CBDC 도입 기본 원칙

### ◆ BIS(BIS et al., 2020)

\* BIS 및 7개국(캐나다, 일본, 노르웨이, 스위스, 영국, 유럽, 미국) 중앙은행 공동 연구 그룹

- |  |
|--|
| ① CBDC 발행이 중앙은행의 통화정책 및 금융안정 정책 수행을 저해하지 않을 것  |
| ② CBDC는 현행 중앙은행 통화(현금, 지급준비금 등)와 상호 보완적 관계를 가지며 동시에 민간 통화(상업은행 예금 등)와는 공존하는 방향으로 설계될 것 |
| ③ 지급결제 부문의 경쟁과 혁신을 촉진할 것   |

### ◆ G7(G7, 2021)

- |   |
|---|
| ① (통화 및 금융안정) CBDC 발행은 공공정책 목표 달성을 지원하는 한편, 중앙은행의 통화정책-금융안정 정책 수행을 저해하지 않을 것  |
| ② (법률 및 지배구조 체계) CBDC의 설계 및 운영 방식은 G7이 국제 통화금융시스템에 대해 정한 가치기준(values)을 따라야 하며, 이에 따라 법을 준수하고 건전한 지배구조 및 투명성을 확보해야 함 |
| ③ (개인정보보호) 어떠한 CBDC라도 개인정보보호 및 사용자 데이터 보안 관련 책임성에 대한 높은 수준의 기준을 설정해야 하며, 정보 보안 및 활용 관련 사항을 투명하게 공개하여야 함             |
| ④ (복원력 및 사이버 보안) 신뢰성 있고, 안전하며, 수용성 높은 화폐로 기능하기 위해, CBDC 시스템은 사이버리스크, 불법행위 및 운영리스크에 대응할 수 있는 높은 보안성 및 복원력을 갖추어야 함    |
| ⑤ (경쟁) CBDC는 기존의 지급수단과 공존해야 하며, 지급수단의 다양성을 증진할 수 있도록 운영되어야 함  |
| ⑥ (불법자금조달) CBDC는 더 빠르고 접근성이 높으며 안전하고 저렴한 지급수단인 동시에 범죄에 사용될 가능성을 최소화할 수 있어야 함  |
| ⑦ (타국으로의 위험전이) CBDC는 다른 나라의 통화주권 및 금융안정을 저해하는 등 국제 통화금융시스템에 위해를 가하지 않도록 설계되어야 함                                     |
| ⑧ (에너지 및 환경) CBDC 인프라의 에너지 사용 효율은 온실가스 감축을 위한 국제사회 노력에 상응하는 수준이어야 함   |
| ⑨ (디지털경제와 혁신) CBDC는 디지털 경제 관련 혁신의 촉매가 되어야 하며 기존-미래의 지급결제제도 간 상호운용이 가능해야 함   |
| ⑩ (금융포용) CBDC는 금융포용에 기여할 수 있어야 함  |
| ⑪ (국민과 공공부문 간의 지급) CBDC는 평상시-위기시 모두 공공부문과 일반 국민 사이의 지급 및 송금을 빠르고, 저렴하며, 투명하고, 안전하며, 포용적으로 달성할 수 있어야 함               |
| ⑫ (국가간 지급 기능) CBDC 도입을 고려중인 국가는 CBDC를 이용한 국가간 지급서비스 개선을 위한 방안을 모색해야 함   |
| ⑬ (국제 개발) CBDC가 국제 개발 목적으로 사용될 경우 발행 및 수혜국의 핵심 공공정책 수행을 저해하지 않아야 하며 사용된 CBDC의 설계 특성이 투명하게 제공되어야 함                   |

## 2 금융산업에의 영향

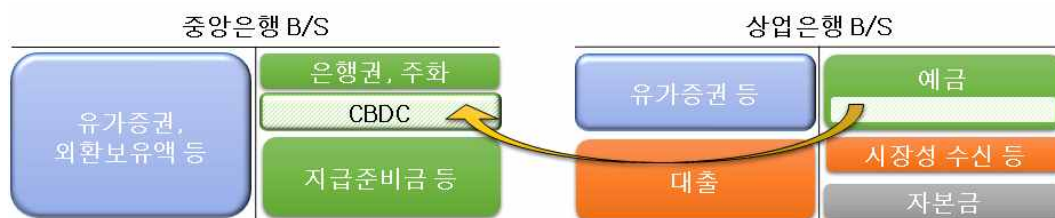
### 이슈

- CBDC 도입은 은행업, 지급서비스업 등 금융산업에 일정 부분 영향을 초래할 소지가 있음
  - 대출 및 지급·송금의 재원으로 기능하는 은행예금이 CBDC로 대체될 경우 은행의 자금중개기능이 약화(disintermediation)되는 한편, 대출 등에 있어 자원배분의 효율성이 감소할 것이라는 우려가 존재
  - 한편, CBDC의 도입은 금융산업의 경쟁도에 변화를 유발할 것으로 전망

### 학계 등 주요 논의

- (예금 감소) CBDC는 (i) 상거래 지급 측면에서는 직불형 카드(체크카드 등) 및 신용카드, (ii) 송금 측면에서는 인터넷뱅킹(은행) 및 간편송금 서비스(전자금융업자)의 시장 점유율을 잠식 가능
  - 동 서비스들은 은행 예금을 기반으로 이루어짐에 따라, 지급 및 송금을 위해 예치된 은행 예금 중 일부가 CBDC로 대체될 수 있음
  - 또한, (i) CBDC에 양(+)의 이자가 지급되거나 (ii) 경제주체들의 안전 자산 선호가 높은 상황 등에서는 무위험자산인 CBDC로의 자금이동 규모가 더욱 확대될 가능성

#### CBDC 도입 시 중앙은행 및 상업은행 B/S 변화



자료: BIS(2021b) 등을 바탕으로 재구성



□ (부정적 영향) CBDC가 예금을 상당 부분 대체할 경우, 대출 및 투자를 위한 저비용의 재원이 감소하게 되므로 은행의 자금중개기능이 약화될 소지가 있는 한편, 은행산업의 집중화 및 자원배분의 비효율성을 초래할 수 있음

○ (자금중개기능 약화) 대출재원 마련을 위해 은행들이 장기채 발행 등 시장성 수신의 비중을 높이는 과정에서 대출금리가 상승\*하고 대출 및 투자가 감소되는 결과가 초래될 가능성

\* Mersch(2017), Mancini-Griffoli et al.(2018), CPMI-MC(2018) 등

— 특히, 대출시장이 완전경쟁적인 경우 이윤극대화 조건( $P=MC$ )에 따라 자금조달 비용 상승분만큼 대출금리 인상에 그대로 반영\*

\* Keister and Sanches(2021), Auer et al.(2021)

○ (은행산업의 집중화) 은행들이 시장성 수신을 늘리는 경우 금융시장 접근성이 낮은 소형 은행들이 대형 은행들에 인수·합병됨으로써 은행산업의 집중화·대형화가 가속화될 수 있음\*

\* Garratt and Zhu(2021)

○ (자원배분의 효율성 저하) 대출 등 자금중개에 전문성을 보유한 은행의 금융시스템 내 역할이 축소\*되면서 자원배분의 비효율성이 높아질 우려

\* CBDC 도입에 따라 중앙은행이 국채 및 우량자산의 매입을 확대하는 과정에서 중앙은행의 신용배분기능이 증가하게 됨. 이와 관련된 논의는 Brunnermeier and Niepelt(2019), Fernández-Villaverde et al.(2021) 등을 참고

□ (우려에 대한 반론) 그러나, 실제 CBDC 도입이 은행산업에 미치는 부정적 영향은 (i) 금융산업 환경과 (ii) CBDC의 구체적인 운영 정책 등에 따라 충분히 완화될 수 있다는 견해도 적지 않음

- (금융산업 환경) 현재 은행산업이 독과점 또는 독점적 경쟁시장의 특성을 지니고 있다는 점을 고려하면 일정 부분 예금의 대체재 성격\*을 지닌 CBDC 도입은 산업 내 경쟁도를 제고할 수 있으며,

이에 일정 조건 하에서는 은행의 자금중개기능이 저하되지 않거나 오히려 활성화될 수 있음

\* CBDC는 지급 및 송금에 사용된다는 점에서 예금과 대체관계에 있으며, 이에 이자가 지급될 경우에는 예금과의 경합관계가 강화됨. 현재 상당수의 학술연구들은 CBDC에 이자를 지급하는 경우를 가정하고 있음

- 필연적으로 경쟁도 상승은 은행의 예금금리 인상 및 이에 따른 예금 수요 증가 요인으로 작용함으로써 대출·투자 확대를 유발 가능\*

\* Andolfatto(2020), Chiu et al.(2021)

- (운영 정책) CBDC의 보유 한도, 이자 지급 여부, 설계 및 운영 방식 등의 구체적인 정책방안에 따라 은행산업에 미치는 영향도 달라질 수 있음

- CBDC 보유 한도가 낮을수록, 이자를 지급하지 않거나 이자율이 낮을\* 수록 CBDC의 매력도가 크지 않아 예금이 대체되는 정도는 미미할 가능성

\* Chiu et al.(2021)은 CBDC에 지급되는 이자율이 1.49%를 초과할 경우 은행의 자금중개기능이 약화될 것이라 추정

- 중앙은행이 對상업은행 대출금리를 인하하는 등 CBDC 도입에 따른 은행의 자금조달 비용 상승압력을 완화시키기 위한 정책을 도입할 경우, CBDC 도입 여부와 관계없이 동일한 균형상태를 달성할 수 있음\*

\* Brunnermeier and Niepelt(2019), Fernández-Villaverde et al.(2021)

## 중앙은행 입장

□ (자금중개기능) BIS 등은 CBDC 도입이 은행의 자금중개기능에 부정적 영향을 초래할 수 있으나, 정책대응 방안들이 성공적으로 마련될 경우 이러한 영향은 관리 가능한 수준일 것이라는 입장

○ CBDC 도입으로 예금이 큰 폭 감소할 경우에는 은행의 자금중개기능에 부정적 영향을 미칠 수 있으나, 이러한 영향은 CBDC 운영 정책 및 대출 시장의 경쟁도 등에 따라 완화될 소지\*

\* BIS et al.(2021)

○ 이에 CBDC 설계시 현금과 같이 지급수단으로서의 유용성이 높으면서도 중앙은행으로의 대규모 자금 유입을 방지하고 상업은행의 원활한 자금중개기능을 유지시키기 위한 방안을 모색할 필요\*

\* BIS(2021b)

□ (지급서비스업의 경쟁도) 한편, 지급서비스업 측면에서는 CBDC 도입에 따라 시장 경쟁도가 제고되는 효과가 있을 것으로 기대

○ 중국의 경우 Alipay, WeChat Pay의 온라인 지급서비스 시장 점유율이 90%에 이르는 등 민간 지급서비스 부문의 독과점화가 심화되고 있다는 특수성도 중국의 CBDC 관련 적극적 움직임에 영향을 미친 것으로 평가\*

\* Eichengreen(2021) 등

○ 유로 지역의 경우에도 역내 신용카드 거래 중 Visa 및 Mastercard 발급 카드의 사용 비중이 2/3 이상을 차지하는 등\* 지급서비스 시장 편중이 디지털 유로 프로젝트 착수에 영향을 미쳤다는 견해도 존재\*\*

\* ECB(2019a)

\*\* Mai(2021) 등

### 3 통화정책에의 영향

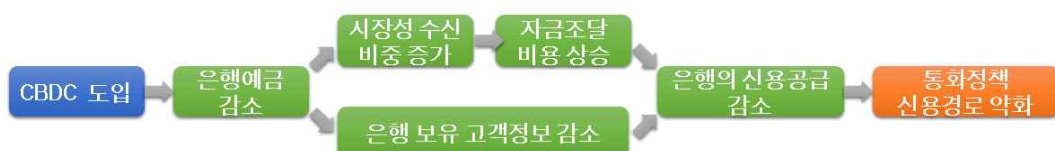
#### 이슈

- CBDC 도입은 통화정책의 파급경로를 약화시킬 수 있으며 지급준비금 수요의 변동성이 확대되는 등 중앙은행의 통화정책 수행에 부정적 영향을 미칠 가능성이 있다는 우려가 제기
- 반면, 이자 지급, 민간에 대한 유동성 직접 공급 등 CBDC를 새로운 정책 수단(toolkit)으로 적절히 활용할 경우 통화정책의 유효성이 높아질 수 있다는 의견도 적지 않음

#### 학계 등 주요 논의

- (통화정책 파급경로 약화) 연구자들은 CBDC 도입으로 은행 예금이 감소하면서 통화정책의 파급경로가 약화될 가능성을 우려
  - 특히 높은 편의성, 양(+의 이자 지급 등으로 CBDC의 이용이 크게 확산되는 경우를 가정할 때, 예금이 큰 폭 감소하여 은행의 신용공급이 제약됨에 따라 통화정책 신용경로의 유효성이 부분적으로 약화될 수 있음
  - － 이 과정에서 자연스럽게 축적된 고객의 자금 상태, 거래 내역 등 신용공여 결정 과정에서 유용하게 활용될 수 있는 정보량이 감소할 수 있다는 점 또한 추가적인 신용공급 제약 요인으로 작용

#### CBDC 도입이 통화정책의 파급경로(신용경로)에 미치는 영향



자료: 한국은행(2019) 등을 바탕으로 재구성

○ 통화정책의 파급경로와 관련된 논의는 은행의 예금 감소 및 자금중개 기능 약화와 연관

－ 앞서 기술한 바와 같이, 신용경로의 약화 정도는 금융산업 환경, CBDC 운영 정책 등에 영향을 받을 가능성

□ (지준 변동성 증대) CBDC 도입시 금융권역 간, 금융기관 간, 금융상품 간 자금이동과 이로 인한 지준수요 변동이 확대될 수 있으므로 공개시장운영 시 이러한 외생적 변동 요인들을 고려할 필요

○ CBDC가 은행을 통해 발행·환수되는 과정에서 은행의 중앙은행 내 지준 계좌와 전자지갑 간 실시간 연계\*를 통해 지준 변동성이 높아질 수 있음

\* 실제 CBDC는 이용자의 은행예금과 교환되는 방식으로 발행·환수되며, 이러한 요구에 응하기 위해 은행들은 지준 계좌 등과 교환을 통해 미리 일정 규모의 CBDC를 자사 전자지갑에 발행받아 보유(시재금과 유사)

□ (CBDC 이자 지급시 영향) CBDC에 이자를 지급할 경우, 동 이자율이 은행 수신금리의 하한(floor)으로 작용하는 등 은행의 여수신금리 및 시장 금리에 즉각적인 영향을 미치게 되어

중앙은행의 정책이 경제주체들의 소비 및 투자에 미치는 영향이 커질 수 있음

○ 특히, 기존 현금 발행을 중단하거나 이용 및 보유를 제한하는 경우 마이너스 금리 적용이 용이해지며, 현금 보유에 따른 기회비용과 후생 손실도 제거할 수 있음\*

\* Bordo and Levin(2017), BOE(2021)

□ (위기시 유동성 지원) 위기시 내수 진작, 디플레이션 압력 완화 등을 목적으로 가계 및 기업에 유동성을 직접 공급(helicopter money)하는 비전통적 통화정책 수행에 CBDC를 활용 가능

○ 일괄공급 정책은 양적완화 정책에 비해 집행이 수월하고 효과가 즉각적으로 나타날 수 있음

－ 한편, CBDC 거래정보를 활용하여 중앙은행이 우선적으로 필요한 부문에 자금 지원을 집중하는 경우, 일괄공급 정책보다 더욱 효율적으로 유동성을 공급하는 것도 가능하다는 견해\*도 존재

\* Davoodalhosseini(2021)

○ 다만, 일괄공급 정책의 경우 중앙은행의 대차대조표 확대에 따라 통화정책의 독립성이 저하되고,

CBDC 거래 정보를 활용하여 선별적으로 자금을 지원하는 경우 통화정책과 재정정책 간 경계가 불분명해진다는 점 등\*이 특히 우려됨

\* Bassetto and Sargent(2020)

## 중앙은행 입장

□ (통화정책 파급경로) 통화정책의 파급경로(신용경로)에 미치는 부정적 영향은 은행의 금융중개기능 저하에 의해 유발되므로,

도입모델 설계 등 CBDC 관련 정책을 수립하는 과정에서 이에 유의할 필요가 있다는 인식을 공유

□ (통화정책 수단) 한편, BIS 등은 CBDC가 통화정책 수단으로 활용할 수 있을지라도 이는 CBDC 도입의 주된 목적이 아니라는 점에 유의할 필요\*가 있다는 입장

\* BIS et al.(2020)

○ 현 시점에서 각국 중앙은행들은 CBDC를 발행하더라도 이자를 지급하지 않겠다는 입장이며, 실제 CBDC를 도입·운영중인 바하마(Sand Dollar), 동카리브(DCash), 나이지리아(eNaira)는 이자를 지급하지 않고 있음

- 법률적인 관점에서 이자는 통상 대출 등 금전 사용의 대가로 지급되는 바, 화폐에 이자를 지급하는 것이 적절치 않은 측면이 존재
- 특히 마이너스 금리는 재산권 침해라는 측면에서 명확한 법률적 근거를 확보하지 않는 경우 큰 반발 및 혼란을 초래할 위험도 상존
- 일정한 이자를 지급하는 경우에도 보유한도 등의 제한이 있는 경우 유효한 통화정책 수단으로 활용할 여지는 기대만큼 크지 않을 수 있음

## 4 금융안정예의 영향

### 이슈

- CBDC 도입시 개별은행의 자산건전성 저하, 시스템리스크 확대, 위기시뱅크런 규모 확대 등 금융안정이 저해될 가능성에 대한 우려가 제기됨에 따라 보유한도 설정 등의 대응방안들이 논의
- 반면, CBDC는 신용위험이 낮으며 효율적인 금융안정 상황 모니터링 수단으로 기능할 수 있다는 점 등을 근거로 CBDC 도입이 반드시 금융안정을 저해하지는 않을 것이라는 반론도 존재

### 학계 등 주요 논의

- (금융기관 및 시스템의 건전성) CBDC 도입은 미시건전성 및 거시건전성 양 측면에 모두 부정적 영향을 미칠 가능성
  - (자산건전성 저하) 은행이 예금 감소에 따른 자금조달비용 상승에 대응하여 고위험 대출 및 투자를 확대할 경우 개별 은행의 자산건전성이 저하될 수 있음
  - (시스템리스크 확대) CBDC 도입에 따라 은행들의 시장성 수신 의존도가 증가할 경우 금융기관간 상호연계성이 증대되면서 시스템리스크가 확대될 가능성
- 또한, 시장성 수신 확대가 경기순응적 대출을 유발할 경우 또다른 시스템리스크 확대 요인으로 작용

#### CBDC 도입이 개별 금융기관 및 금융시스템의 안정성에 미치는 영향



자료: 한국은행(2019) 등을 바탕으로 재구성



□ (위기사 **뱅크런 확산**) CBDC는 은행 예금보다 더 안전하고 지급기능을 대체할 수 있다는 점에서, 금융불안시 전 은행권역에서 CBDC로의 대규모 자금이동(systemic bank run)이 일어날 수 있다는 우려도 제기\*

\* Broadbent(2016), Fernández-Villaverde et al.(2021) 등

○ CBDC는 전자적 형태로 발행됨에 따라 현금에 비해 고객의 예금인출 요청을 더욱 쉽게 처리할 수 있어 위기사 뱅크런 현상을 가속화시킬 가능성

○ 이에 CBDC 도입에 따른 금융불안 발생 가능성을 최소화하기 위해 CBDC 설계시 안전장치를 마련해야 한다는 주장이 제기

－ 은행 예금과 CBDC 간 자유로운 교환(on-demand convertibility)을 보장하지 않거나\*, CBDC 보유 한도(position limits)를 설정\*\*하는 방안 등이 제안

\* Kumhof and Noone(2018)

\*\* Panetta(2018), Bindseil(2020) 등

－ 다만, CBDC 보유 한도를 엄격히 설정할 경우 보유 잔액 부족으로 결제가 완결되지 못하는 등 지급결제의 효율성이 저하될 가능성에 유의

□ (우려에 대한 **반론**) 다만, 학계 등을 중심으로 CBDC 도입이 반드시 금융안정에 부정적 요인으로만 작용하는 것은 아니라는 견해도 꾸준히 제기되고 있음

○ CBDC가 도입되는 경우 뱅크런이 발생하더라도 실물화폐와 은행 예금만 존재하는 상황에 비해 지급활동을 원활히 뒷받침할 수 있어 뱅크런이 야기하는 부정적 영향이 줄어들 수 있음\*

\* Williamson(2021)

○ CBDC는 정보 효율성 측면에서 금융시스템 불안 발생시 이를 실시간 모니터링할 수 있는 수단이 된다는 점에서 긴급 여신 제공, 은행 휴무(bank holiday) 등의 조치를 통해 시의적절하게 대응할 수 있음\*

\* Keister and Monnet(2020)

## 중앙은행 입장

□ 현재 주요국 중앙은행들은 CBDC는 은행 예금보다는 실물화폐를 대체하는 전자적 형태의 “화폐”라는 입장을 견지\*하는 가운데, 금융안정에 미칠 부정적 영향을 최소화하기 위한 제도적 장치들에 대해 연구중

\* 중국인민은행은 CBDC가 은행예금(M1, M2)이 아닌 현금(M0)을 대체하는 것이라는 입장(「중국 디지털 위안화 연구개발 추진 백서」, 2021)

○ CBDC를 도입·시범운영중인 바하마(Sand Dollar), 동카리브(DCash), 나이지리아(eNaira)는 보유금액 및 기간당 거래금액에 상한을 설정

－ 동 한도는 보유주체, 본인인증 여부 등에 따라 달라짐

### Sand Dollar(바하마)의 보유 및 이용 한도

구 분	개인		법인
	Tier I (은행계좌 연결 불필요)	Tier II (은행계좌 연결 필요)	Tier III (은행계좌 연결 필요)
■ 보유한도(BSD <sup>1)</sup> )	500	8,000	8,000~1,000,000
■ 거래한도(BSD)	1,500(월간)	10,000(월간)	제한없음
■ KYC 인증여부	불필요	필요	필요(추가 인증 필요)

주: 1) 1 BSD ≒ 1 USD

## 5 국제통화체제에의 영향

### 이슈 및 주요 논의

□ (기축통화) 최근 중국이 주요국 중 CBDC 도입에 가장 적극적인 모습을 보이면서 이를 미중 패권경쟁 또는 달러화 중심의 국제통화질서와 관련하여 해석하는 시각이 있음

- 동 주장은 주로 언론 등에서 제기되고 있으나\* 학계 일각에서도 중국의 CBDC 도입이 기축통화로서 미 달러화 위상을 약화시키는 계기가 될 수도 있다는 의견\*\*이 제시

\* 「China's digital yuan could pose challenges to the U.S. dollar」 (CNBC, 2021.7월), 「The U.S. Is Losing the Global Race to Decide the Future of Money—and It Could Doom the Almighty Dollar」 (Time, 2021.9월) 등

\*\* Brunnermeier et al.(2019)

□ (통화대체) 기축통화의 변화는 아니더라도 주요국의 CBDC 도입시 해당 통화의 국제적 영향력을 더욱 강화시킬 수 있다는 예상이 있음

- 현재 상당수 신흥국에서 미 달러화 등의 주요국 화폐가 자국 법정통화를 대체하는 통화대체(dollarization 또는 currency substitution)\* 현상이 발생

\* <참고 13> 「통화대체(달러라이제이션) 현황」 (p.90) 참조

- 통화대체는 대규모 재정적자, 중앙은행의 낮은 독립성 등으로 고물가가 지속되고 정책당국에 대한 신뢰가 낮은 상황에서 주로 발생하나,

글로벌 경제통합이 심화되는 상황에서 CBDC가 외화의 취득 및 유통 비용을 낮출 경우 통화대체 현상이 더욱 확산될 우려

— IMF는 기축통화의 디지털화\*는 소규모 개방경제의 통화 주권(sovereignty) 및 통화정책 능력에 부정적 영향을 미칠 수 있다고 경고

\* CBDC 뿐만 아니라 광범위한 글로벌 네트워크를 기반으로 하는 글로벌 스테이블 코인이 안전자산과 호환 가능해지는 경우 통화대체를 유발할 수 있음(IMF, 2020)

□ 또한 CBDC를 통해 국가 간 통화 및 지급시스템이 긴밀하게 연계되는 경우 통화정책의 국가간 파급효과가 증폭될 가능성도 제기됨\*

\* Bordo(2021) 등

○ CBDC 도입에 따라 통화대체(currency substitution) 및 통화 불일치(currency mismatch) 리스크 증대, 불법 외환거래 증가 등으로 개별국가의 독립적 통화정책 수행과 금융안정 유지에 제약요인으로 작용(IMF, 2020)

— 해외 CBDC가 국내 법정통화를 대체하는 국가에서는 정책금리 변경을 통한 유동성 조절 등 자주적 통화정책 수행이 어려워지고 CBDC 발행국에서도 의도치 않은 자본유출이 확대될 가능성

○ 또한 소규모 개방경제의 경우 통화정책의 독립성(자율성)에 대한 위협에 노출될 수 있으며, 환율 변동성도 확대될 우려

— 다만 동 문제는 국가간 통화정책 공조를 통해 완화 가능하다는 견해도 있음\*

\* Bordo & Schenk(2017)

## 중앙은행 입장

□ 기축통화는 화폐의 기술적 특성만으로 결정되는 것은 아니라는 점에서 중앙은행들은 특정 국가의 CBDC 도입 여부가 현행 국제통화질서에 큰 영향을 미치지 못할 것이라는 견해\*가 지배적

\* 중국을 비롯한 다른 주요국에서 CBDC가 발행되더라도 국가간 자금교환 아키텍처 구축 등에 제약이 있어 현재 국제 지급결제 중심이 되는 달러를 대체하기는 어려움(Eichengreen, 2021.8월)

○ 달러의 기축통화 지위는 ① 경제적, 정치적 안정 및 영향력과 ② 광범위한 무역 및 결제 네트워크, ③ 고도화된 금융시장, ④ 오랜 기간 안정적이고 신뢰성 높은 통화정책 등에 기인\*

\* 글로벌 경제에서 달러의 위상은 미국 경제의 견고함과 규모, 미국과 여타 세계와의 광범위한 무역, 미국채 거래 등 두터운 금융시장, 역사적으로 안정적인 달러의 가치, 미달러화의 환전 편리성, 미국내 법의 지배 및 강력한 재산권 보호 제도, 신뢰성 있는 통화정책 등을 토대로 함(Quarles, 2021)

□ 한편 중앙은행들은 미국 등 주요국의 CBDC 도입시 자국에서 해당 통화 보유 및 활용이 증가하고, CBDC가 국가간 지급결제에 활용되는 경우 금융안정 및 통화정책 측면에서 부정적 영향이 더욱 확대될 가능성을 우려

\* BIS 서베이(2001년) 결과 상당수 중앙은행은 CBDC를 국가간 지급결제에 활용하도록 허용하는 경우 발생할 수 있는 주요 리스크로 환율 변동성의 증가, 조세 회피와 함께 금융안정과 통화주권 위협을 언급

○ 다만 주요국의 CBDC 도입에 따른 위협에 효과적으로 대응하기 위한 최선의 대응책은 편리하고 효율적인 CBDC를 자체 발행하는 것이라는 주장도 제기됨

\* Brooks(2021)

<참고 13>

### 통화대체(달러라이제이션) 현황\*

\* 「Digital money across borders: Macro-financial implications」, IMF(2020)에서 발췌

□ 통화대체는 외화에 의해 대체되는 화폐의 기능에 따라 다른 양상을 보임

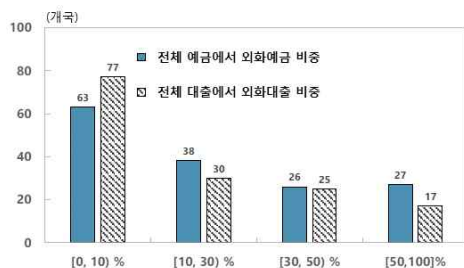
- 자국 통화의 가치저장 기능이 저하된 상황에서는, 외화표시 자산·부채가 선호됨
- 외국 통화가 거래수단으로 널리 통용되는 경우 지급결제시스템에 큰 영향을 미치며, 임금·상품 가격 등이 해당 외화로 표시되기도 함

□ 약 150개 국가들을 대상으로 조사한 결과, 대상국의 약 1/3에서 외화표시 예금·대출 비중이 전체 예금·대출 대비 30%를 상회

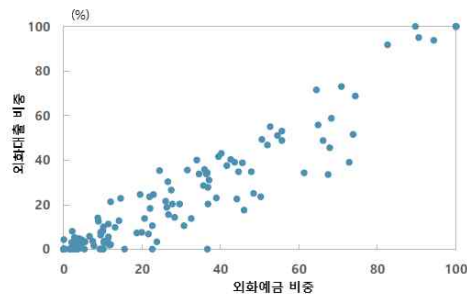
○ 외화표시 예금 및 대출 비중은 유의한 정(+)의 상관관계를 가짐

### 외화표시 예금·대출 관련 현황

(비중 별 국가 수)



(상관관계)



자료: IMF(2020)

---

**VI**

**시사점**



① **【도입 가능성】** 향후 모든 중앙은행들이 CBDC를 도입할 것이라고 단언하기 어려우며, 도입을 결정하더라도 실제 발행시까지 상당한 시간이 소요될 것으로 보임

- 현재 바하마, 동카리브, 나이지리아 등 일부 신흥국이 CBDC를 발행하였으나 지급결제 시스템 발달이 더디고 금융포용이 미진한 특수성이 있음

\* 과거 CBDC를 도입하였다가 이를 중단한 에콰도르 등의 사례에 비추어 조급하게 도입된 CBDC가 성공적으로 안착하지 못할 가능성도 배제하기 어려움

- 주요국 중앙은행(중국 제외)들은 아직 CBDC 도입 여부를 결정한 바 없고, 발행에 앞서 충분한 사전 연구와 점검이 선행될 필요가 있다는 점에서 신중히 접근하여야 한다는 입장을 견지\*

\* 스웨덴, EU 등 CBDC 연구 및 도입 준비 관련 중장기 일정을 사전 제시한 중앙은행들은 모두 실제 추진 과정에서 도입 여부 확정 시점을 연기

② **【연구 본격화】** 앞으로 중앙은행들의 CBDC 연구와 도입 준비 업무는 더욱 본격화될 것으로 전망됨

- 현금 이용 감소세 지속, 경제의 디지털 전환 가속화, 암호자산 시장의 확대와 빅테크의 시장지배력 이슈 등을 배경으로 CBDC에 대한 사회적 관심도 크게 증대

- 미국, EU, 영국, 일본 등 주요국 중앙은행들의 CBDC 연구와 도입 준비 작업이 상당 수준 진척되어 본 궤도에 오른 상황에서, 중앙은행 주도의 사회적 공론화 단계로 이행 중임

\* (미국) 2022.1월 토의보고서(discussion paper) 발표  
 (E U) 2021.7월 디지털 유로 프로젝트에 공식 착수  
 (일본) 2021.3월 CBDC 연락협의회(連絡協議會) 구성  
 (영국) 2021년 CBDC Taskforce(4월), Engagement Forum(9월), Technology Forum(9월) 구성



③ **【도입 모델】** 국가별로 다양한 CBDC 설계 및 운영 모델에 대한 모색 및 검토가 이루어질 전망

- CBDC는 명칭 그대로 중앙은행이 발행하는 디지털화폐를 뜻하나, 구체적인 설계 및 운영 방식은 나라별로 크게 달라질 수 있음\*

\* 전 세계에 공통으로 적용되는 표준 CBDC 모델은 존재하지 않을 가능성이 크고, 타국의 사정에 맞추어 설계된 CBDC를 그대로 적용하는 것은 바람직하지 않아 보임

- 각국 중앙은행은 자국의 금융 경제 상황과 관련 제도에 맞는 최적의 설계 모델 및 운영 방식에 대한 모색을 지속 중에 있음\*

\* 현 단계에서는 다양한 가능성을 열어두고 각 방안별 장단점 및 리스크를 비교·점검할 필요

④ **【사회적 공감대】** 향후 CBDC 도입 필요성과 활용 방안에 대한 글로벌 논의가 심화될 것으로 예상되면서 각국 중앙은행들은 공개 의견수렴 등을 통해 사회적 공감대를 형성해 나갈 필요성이 증대

- 최근 금융권과 핀테크 기업 주도로 디지털 지급결제 서비스가 빠르게 진화하면서 관련 제도적 기반 마련 논의가 진전되고 있음

- 이러한 상황에서 CBDC를 도입할 정책적 필요성(policy case)이 있는지, 도입시 어떻게 활용되고 자리매김할 수 있을지(use case)에 대한 논의 또한 지속될 전망

\* 특히 각국 중앙은행들의 CBDC 설계안이 구체화되는 경우 현재 다소 피상적으로 진행되고 있는 논의가 더욱 구체화될 전망

- CBDC는 금융권, 비금융기업, 가계 등 국가 경제 전체가 이해 당사자인 만큼 중앙은행은 투명하고 긴밀한 소통을 통해 사회적 공감대를 형성할 필요

⇒ CBDC 실제 도입까지 상당한 시일이 소요될 것이나 향후 중앙은행들의 연구 및 도입 준비 및 관련 논의가 본격화될 것으로 예상되는 만큼, 글로벌 논의 동향을 면밀하게 모니터링하고, 최적의 설계 및 운영 모델 모색과 사회적 공감대 형성을 위한 커뮤니케이션 강화가 필요





## <참고문헌>

- Adrian, T and T Mancini-Griffoli (2019): *The rise of digital money*, IMF Fintech notes, January.
- Akel, Abdul (2021): *Bridging the Digital Divide for the Underbanked*, Payment Journal, June 2.
- Amnesty International (2019): *Surveillance giants: how the business model of Google and Facebook threatens human rights*, November.
- Andolfatto, D (2020): *Assessing the impact of central bank digital currency on private banks*, The Economic Journal, vol 131, no 634, pp 525-540, February.
- Andolfatto, D (2021): *On the Necessity and Desirability of CBDC*, November.
- Armelius, H, C A Claussen and I Hull (2021): *On the possibility of a cash-like CBDC*, Sveriges Riksbank, Staff memo, February.
- Auer, R and R Böhme (2020a): *The technology of retail central bank digital currency*, BIS Quarterly Review, March.
- Auer, R and R Böhme (2020b): *CBDC architectures, the financial system, and the central bank of the future*, October.
- Auer, R, G Cornelli and J Frost (2020): *Rise of the central bank digital currencies: drives, approaches and technologies*, BIS Working Papers, No 880, August.
- Auer, R, J Frost, L Gambacorta, C Monnet, T Rice and H S Shin (2021): *Central bank digital currencies: motives, economic implications and the research frontier*, BIS Working Papers, no 976, November.
- Baer, Gregory (2021): *Central Bank Digital Currencies: costs, benefits and major implications for the U.S. economic system*, Bank Policy Institute, April.
- Bank of England (2020): *Central Bank Digital Currency: opportunities, challenges and design*, Discussion Paper, March.
- Bank of England (2021): *New forms of digital money*, Discussion Paper, June.
- Bank of Japan (2020): *The Bank of Japan's Approach to Central Bank Digital Currency*, October.
- Bassetto, M and T Sargent (2020): *Shotgun wedding: fiscal and monetary policy*, NBER Working Papers, no 27004, April.
- Berentsen, A and F Schär (2018): *The Case for Central Bank Electronic Money and the Non-case for Central Bank Cryptocurrencies*, Federal Reserve Bank of St. Louis Review, Second Quarter.
- Bindseil, U (2020): *Tiered CBDC and the financial system*, ECB Working Paper Series, no 2351, January.
- BIS (2021a): *Summary of the webinar on legal aspects of digital currencies*, January.
- BIS (2021b): *Annual Economic Report*, June.
- BIS, Bank of Canada, European Central Bank, Bank of Japan, Sveriges Riksbank, Swiss

- National Bank, Bank of England and Board of Governors Federal Reserve System (2020): *Central bank digital currencies: foundational principles and core features*, October.
- BIS, Bank of Canada, European Central Bank, Bank of Japan, Sveriges Riksbank, Swiss National Bank, Bank of England and Board of Governors Federal Reserve System (2021): *Central bank digital currencies: system design and interoperability*, September.
- BIS, IMF and World Bank (2021): *Central Bank Digital Currencies For Cross-border Payments*, July.
- Board of Governors of the Federal Reserve System (2022): *Money and Payments: The U.S. Dollar in the Age of Digital Transformation*, January.
- Bode, I D, M Higginson and M Niederkorn (2021); *CBDC and stablecoins: Early coexistence on an uncertain road*, McKinsey & Company.
- Boer, C and A Wehrli (2021): *Ready, steady, go? - Results of the third BIS survey on central bank digital currency*, BIS Papers, no 114, January; BIS central bank survey on CBDC.
- Bordo, M and A Levin (2017): *Central bank digital currency and the future of monetary policy*, NBER Working Papers, no 23711, August.
- Bordo, M D and C Schenk (2017): *Monetary policy cooperation and coordination: an historical perspective on the importance of rules*, Stanford: Hoover Institution Press. Pp 205-249.
- Bordo, M D (2021): *Central bank digital currency in historical perspective: another crossroad in monetary history*, NBER Working Paper 29171, August.
- Bossou, W, M Itatani, C Margulis, A Rossi, H Weenink and A Yoshinaga (2020): *Legal Aspects of Central Bank Digital Currency: Central Bank and Monetary Law Considerations*, IMF Working Paper/20/254, November.
- Broadbent, B (2016): *Central banks and digital currencies*, Speech at the London School of Economics, London, March.
- Brooks, Skylar (2021), *Revisiting the Monetary Sovereignty Rationale for CBDCs*, Bank of Canada Staff Discussion Paper, December.
- Brunnermeier, M and D Niepelt (2019): *On the equivalence of private and public money*, Journal of Monetary Economics, no 106, pp 27-41, October.
- Brunnermeier, M, H James and J P Landau (2019): *The digitlaization of money*, NBER Working Papers, no 26300, August.
- Buencamino, L and S Gorbunov (2002): *Informal Money Transfer Systems: Opportunities and Challenges for Development Finance*, DESA Discussion Paper No. 26, United Nations, November.
- Carstens, Agustin (2021): *Public policy for big techs in finance*, Introductory remarks by Agustin Carstens, Asia School of Business Conversations on Central Banking

- webinar, Bank for International Settlements, January.
- Carstens, Agustin, S Claessens, F Restoy and H S Shin (2021): *Regulating big techs in finance*, BIS Bulletin, no 45, August.
- Central Bank of the Bahamas (2019): *Project Sand Dollar: A Bahamas Payments System Modernisation Initiative*, December.
- Chiu, J, M Davoodalhosseini, J Jiang, and Y Zhu (2021): *Bank market power and central bank digital currency: Theory and quantitative assessment*, Bank of Canada Staff Working Papers, no 2019-20, revised in March 2021.
- Communications Authority of Kenya (2021): *First quarter sector statistics report for the financial year 2021/2022*
- CPMI-MC (2018): *Central bank digital currencies*, March.
- Davoodalhosseini, M (2021): *Central bank digital currency and monetary policy*, Journal of Economic Dynamics and Control, forthcoming.
- Eichengreen, B. (2021): *Who needs a digital dollar?*, Project Syndicate, March.
- Elwell, C K (2011): *Brief History of the Gold Standard in the United States*, Congressional Research Service, June.
- Euro Legal Tender Expert Group (ELTEG) (2010): *Report of the ELTEG on the definition, scope and effects of legal tender of euro banknotes and coins*, p6, March.
- European Central Bank (2019a): *Card payments in Europe – current landscape and future prospects: a Eurosystem perspective*, April.
- European Central Bank (2019b): *Exploring anonymity in central bank digital currencies*, In Focus, Issue no 4, December.
- European Central Bank (2020a): *Report on a digital euro*, October.
- European Central Bank (2020b): *Access to cash*, November.
- European Central Bank (2021a): *Opinion of the European Central Bank on a proposal for a regulation on Markets in Crypto-assets, and amending Directive (EU) 2019/1937*, February.
- European Central Bank (2021b): *Eurosystem report on the public consultation on a digital euro*, April.
- European Commission (2010): *Commission Recommendation of 22 March 2010 on the scope and effects of legal tender of euro banknotes and coins*, March.
- European Commission (2020): *COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS on a Retail Payments Strategy for the EU*, September.
- Fernández-Villaverde, J, D Sanches, L Schilling and H Uhlig (2021): *Central bank digital currency: central banking for all?*, Review of Economic Dynamics, no 41, pp 225-242, July.
- IMF (2020): *Digital Money across borders: Macro-financial implications*, Staff Report,

- September.
- IMF (2021): *Global Financial Stability Report*, October.
- G7 (2021): *Public Policy Principles for Retail Central Bank Digital Currencies (CBDCs)*, October.
- Garratt, R, M Lee, B Malone and A Martin (2020): *Token- or Account-Based? A Digital Currency Can Be Both*, Federal Reserve Bank of New York Liberty Street Economics, August.
- Garratt, R and H Zhu (2021): *On interest-bearing central bank digital currency with heterogeneous banks*, mimeo, MIT, September.
- Gorton, Gary B. and J Y Zhang (2021): *Taming Wildcat Stablecoins*, September.
- Grym, Aleksi (2020): *Lessons learned from the world's first CBDC*, BoF Economic Review, no 8/2020.
- Keister, T and C Monnet (2020): *Central bank digital currency: stability and information*, mimeo, October.
- Keister, T and D Sanches (2021): *Should central banks issue digital currency?*, Federal Reserve Bank of Philadelphia Working Papers, no 21-37, November.
- Kiff, J J Alwazir, S Davidovicm A Farias, A Khan, T Khiaonarong, M Malaika, H Monroe, N Suimoto, H Tourpe and P Zhou (2020): *A Survey of Research on Retail Central Bank Digital Currency*, IMF Working Paper/20/104, June.
- Koning, J P (2021): *Stablecoin regulatory strategies*, Moneynews, August.
- Kumhof, M and C Noone (2018): *Central bank digital currencies - design principles and balance sheet implications*, Bank of England Staff Working Papers, no 725, May.
- Mai, H. (2021): *The digital euro: Political ambitions and economic realities*, Deutsche Bank Research, July.
- Mancini-Griffoli, T, M S Martinez Peria, I Agur, A Ari, J Kiff, A Popescu and C Rochon (2018): *Casting Light on Central Bank Digital Currency*, IMF staff discussion note, November.
- Massi, M, G Sullivan, M Straub and M Khan (2019): *How cashless payments help economies grow*, Boston Consulting Group, May.
- Mersch, Y (2017): *Digital Base Money: an assessment from the ECB's perspective*, Speech by Yves Mersch, Member of the Executive Board of the ECB, at the Farewell ceremony for Pentti Hakkarainen, Deputy Governor of Suomen Pankki - Finlands Bank, January.
- Narula, Neha (2021): *Central Bank Digital Currency: risks and opportunities*, Central Banking Institute training, June.
- Oxford Economics (2021): *The Remittance Effect: A lifeline for developing economies through the pandemic and into recovery*, January.
- Panetta, F (2018): *21<sup>st</sup> century cash: central banking, technological innovation and digital currencies*, SUERF Policy Note, no 40, August.

- Panetta, F (2021): *Digital currencies around the world - what are the policy implications?*, ECB Speeches of the Board Members, 30<sup>th</sup> Anniversary Conference of the Bank of Finland Institute for Emerging Economies (BOFIT), November.
- People's Bank of China (2021): *Progress of Research & Development of E-CNY in China*, Working Group on E-CNY Research and Development of the People's Bank of China, July.
- Pew Research Center (2019): *Smartphone ownership is growing rapidly around the world, but not always equally*, February.
- Philippon, Thomas (2016): *The Fintech Opportunity*, NBER Working Paper Series 22476, August.
- Power, Jerome (2021): the Senate Banking Committee hearing, September.
- President's Working Group on Financial Markets, the Federal Deposit Insurance Corporation, and the Office of the Comptroller of the Currency (2021):, Report on stablecoins, November.
- Puri, Shivani and T Ritzema (1999): *Migrant worker remittances, micro-finance and the informal economy: prospects and issues*, International Labour Office, Working Paper, no 21, March.
- Quarles, R K (2021): *Parachute Pants and Central Bank Money*, Speech at the 113th annual Utah Bankers Association Convention, Sun Valley, Idaho, June.
- Reddy, Prabhakar (2020): *CBDCs: should the world be excited or scared?*, Forbes, July.
- Rogoff Kenneth (2017): *The Curse of Cash: How Large-Denomination Bills Facilitate Crime and Tax Evasion and Constrain Monetary Policy*, Princeton University Press.
- Shin, H S (2021): *CBDC 관련 이슈와 중앙은행의 과제*, 한국은행 지급결제컨퍼런스, 11월.
- Sveriges Riksbank (2018): *The state's role on the payment market*, Petition to the Riksdag/19:RB3.
- United Nations Conference on Trade And Development (2020): *Estimates of global e-commerce 2019 and preliminary assessment of COVID-19 impact on online retail 2020*, May.
- Waller, C J (2021): *CBDC - A Solution in search of a problem?*, Speech by Mr Christopher J Waller, Member of the Board of Governors of the Federal Reserve System, at the American Enterprise Institute, Washington, D.C., 5 August 2021
- Williamson, S (2021): *Central bank digital currency and flight to safety*, Journal of Economic Dynamics and Control, forthcoming.
- The World Bank (2021): *Remittance prices worldwide quarterly*, Issue 38, June, 2021
- 한국은행 (2019): *중앙은행 디지털화폐*, 1월.





## 부문별 집필자

### 부문

### 집필자

보고서 작성 총괄	디지털화폐연구팀 디지털화폐동향분석반	하혁진 김동섭
I. 개념 및 정의	디지털화폐동향분석반	장하주
II. 도입 논의 배경 및 목표		
1. 현금 이용 감소 지속	디지털화폐동향분석반	장하주
2. 경제의 디지털 전환 가속화	디지털화폐동향분석반	장하주
3. 빅테크의 시장지배력 및 데이터 집중	디지털화폐동향분석반	장하주
4. 글로벌 스테이블코인의 확산	디지털화폐동향분석반	임상혁
5. 금융포용 개선과 국가간 지급서비스 개선	디지털화폐동향분석반	장하주
III. 국가별 기본 입장 및 추진 현황		
1. 기본 입장	디지털화폐동향분석반	임상혁
2. 국가별 추진 현황	디지털화폐동향분석반	임상혁
IV. 설계 및 운영 방식 관련 글로벌 논의		
1. CBDC 설계 접근방식(CBDC 피라미드)	디지털화폐연구팀	송민성
2. 운영 구조: 참가기관과의 역할 분담	디지털화폐연구팀	송민성
3. 원장관리 방식: 분산원장 적용 여부	디지털화폐연구팀	송민성
4. 익명성과 개인정보보호	디지털화폐연구팀	류재민
5. 법적 도입 방식	디지털화폐연구팀	최지영
V. 예상 파급효과 관련 글로벌 논의		
1. CBDC 도입 기본 원칙	디지털화폐동향분석반	장하주
2. 금융산업에의 영향	디지털화폐연구팀	류재민
3. 통화정책에의 영향	디지털화폐연구팀	류재민
4. 금융안정에의 영향	디지털화폐연구팀	류재민
5. 국제통화체제에의 영향	디지털화폐동향분석반	임상혁
VI. 시사점	디지털화폐동향분석반	김동섭



# 중앙은행 디지털화폐(CBDC) 주요 이슈별 글로벌 논의 동향

---

발행인 | 이 주 열

편집인 | 이 종 렬

발행처 | 한국은행

서울특별시 중구 세종대로 67

www.bok.or.kr

발행일 | 2022년 1월 24일

제 작 | (주)동화인쇄공사

ISBN | 979-11-5538-618-7

---

Copyright © BANK OF KOREA, All Rights Reserved





ISBN 979-11-5538-618-7

