

Deloitte.



토큰화(Tokenization): 미래 금융 생태계 비전 실현

Deloitte Global

Download on the
App Store

GET IT ON
Google Play



May 2024

'딜로이트 인사이트' 앱에서
경영·산업 트렌드를 만나보세요!

목차

서론	4
가까운 미래의 기회	7
채권 발행	7
레포 거래(Repo transactions)	7
상장지수상품(Exchange-traded products)	7
상품(Commodities)	7
상용화 방안 탐색	8
상호운용성 및 세컨더리 마켓(Secondary markets)	8
규제 및 리스크 관리	9
개인정보보호	13
레거시 시스템의 혁신	13
결론: 불확실성 속 항해의 시작	15
부록: 세컨더리 마켓 활성화를 위한 성공의 열쇠	16
주석	18

리더메시지



이동기 파트너

FS - Blockchain &
Digital Asset 그룹 리더
딜로이트 컨설팅

토큰화(Tokenization)는 실물자산을 블록체인과 같은 분산원장기술(DLT)을 활용하여 디지털자산으로 변환하는 것을 의미합니다. 국내의 토큰증권(STO) 뿐만 아니라, 최근 전세계적으로 화두인 현실세계자산(RWA, Real World Asset) 토큰화를 포함하는 개념으로, 부동산, 예술품, 주식, 채권 등 현실의 실물자산과 블록체인 간 연결을 통해 새로운 비즈니스 기회를 제공할 것으로 예상되고 있습니다.

토큰화의 상업적 성공은 금융 서비스 산업의 새로운 시대를 열고, 투자자들에게 새로운 대체 투자 기회를 제공할 수 있습니다. 단기적으로 채권 발행, 레포 거래, 상장지수상품 및 상품 거래를 토큰화하여 기존 프로세스의 효율성 제고와 비용절감을 기대할 수 있으며, 해외에서는 블랙록의 비들(BUIDL) 펀드, JP모건 Onyx 플랫폼의 레포거래 등 혁신적인 금융서비스 투자가 지속적으로 증가하고 있습니다. 새로운 기술 기반의 서비스가 본격적으로 태동하는 시점에서는 얼리무버(Early Mover)가 업계 표준 및 모범사례 형성을 통해 전문성과 평판 확보에 용이하므로, 얼리어답터(기관 및 소매투자자)의 관심은 물론 보다 높은 시장점유율을 선점할 수 있습니다.

한편, 새로운 기회와 함께 고려해야 할 리스크도 있습니다. 국내의 감독당국별 규제의 불확실성은 여전히 존재하기 때문에 새로운 금융서비스를 기획하고 성공적으로 상용화하기 위해서는 현행 규제 준수를 위한 리스크 평가 및 관리 체계를 고도화하고 전문성과 역량을 강화할 필요가 있습니다. 블록체인은 탈중앙화 기술이지만, 기존 레거시 시스템과 프로세스 연동 과정에서 여전히 해킹 및 부정(fraud)의 위협에 노출될 수 있으므로, 거래의 투명성 및 안정성을 유지하는 노력과 함께 프라이버시 등 정보보호 리스크 관리가 중요합니다. 또한, 블록체인 기술적 특성을 고려하여 프라이빗키 관리와 악성 프로토콜 업데이트 등에 대한 내부통제도 고려되어야 합니다.

아직은 방향성이 명확하지 않은 토큰화 초기 시장이므로 규제 및 리스크 관리, 상호운용성 및 세컨더리 마켓, 개인정보보호, 레거시 시스템과의 연계, 재무보고 및 세무 등 복잡하고 다양한 과제가 존재합니다. 이러한 과제를 해결하기 위해 토큰화 비즈니스에 대한 전략과 총체적인 접근법을 이해하고 있는 얼리무버만이 향후 산업을 선도할 수 있습니다.

한국 딜로이트 그룹은 이러한 당면 과제와 기회를 고려하여, 기업이 토큰화 전략을 설계하고 실행하는 것을 지원하는 성장 파트너로 함께 하겠습니다.

서론

금융업계에서 토큰화의 혁신 기회를 높이 평가하는 기업 및 리더들이 늘어나고 있다. 토큰화는 블록체인 등 분산원장에 서 거래되는 디지털 토큰에 금융 자산을 연결하는 비교적 간단한 개념이다. 이 경우 토큰은 기초 자산의 공정가치를 반영 하게 된다.¹

문제는 토큰화를 둘러싼 여러 과제와 기회를 어떻게 구분할 것인가이다. 이제 이 문제를 보다 다양한 관점에서 제시해 보고자 한다.

작은 것부터 한 번에 하나씩 하기 (Eating the elephant one bite at a time)

토큰화가 금융 서비스 산업과 시장 모두에 중요한 기회라는 암묵적인 공감대가 형성되고 있다. 그러나 기술적 현실을 고려하면, 미래 에 실현될 비전으로 비약적 성장보다는 점진적인 변화가 이루어지는 경우가 통상적일 것이다.

✓ 여기서 과제는 '토큰화 노력을 어떻게 시작할 것이며 어떻게 체계적으로 집중하고 유지할 것인가?' 이다.

규제 개방성 (Regulatory openness)

금융 규제 당국은 기업들의 블록체인 및 디지털 자산 활용에 필요한 충분한 지침을 제공해야 한다. 토큰화를 통해 금융산업의 일부 기초 자산을 현대화할 수 있는 가능성은 열려 있다. 그러나 적절한 규제 지침이 마련되어야 한다.

✓ 여기서 과제는 '규제 개방성에 대한 논의에 감독 당국을 어떻게 참여시킬 것인가?' 이다.

암호화폐와 구분 (Not crypto)

토큰은 암호화폐와 다르다. 토큰은 기초 자산의 공정가치를 반영한다. 반면에, 암호화폐는 기초 자산에 직접적으로 연동되지 않는다. 그리고 암호화폐가 장기적인 잠재력을 가지고 있기는 하지만, 최근 발생한 법적 조치 및 탈중앙화 거버넌스 관련 복잡성으로 인해 규제 당국이 주저하고 있다.²

✓ 여기서 기회는 '토큰화 실험을 상용화 가치가 있는 제품으로 어떻게 전환할 것이며, 토큰화 상품이 조직에 미칠 수 있는 잠재적 영향은 무엇인가?' 이다.

부작용 (Side effects)

토큰화는 결제(settlement) 속도 향상, 투명성 및 통제력 강화, 운영 비용 절감 등 많은 잠재적 이점을 제공한다. 그러나 화폐의 유통 속도를 높이면 다음과 같은 의도하지 않았거나 예상치 못한 결과를 초래할 수 있다.

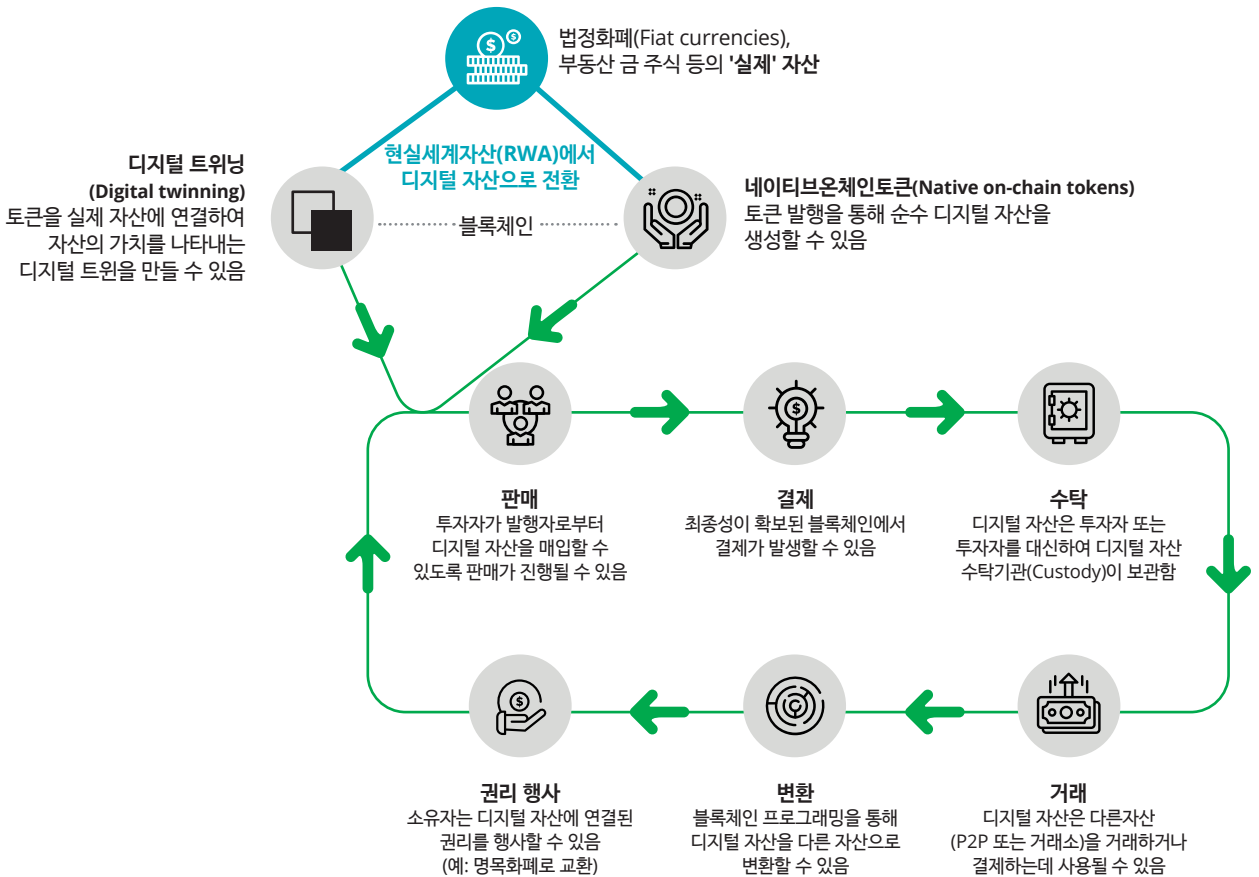
✓ 더 빠른 금융 위기 시작 / 금융 부정(fraud) 실행 속도 가속화 / 통화 정책 활용 기회의 감소

마이클 쉬(Michael Hsu) 미국 통화감독청(OCC) 청장 대행도 이러한 위험을 인식하고 있으며 금융 시스템에 “더 나은 브레이크 (Better breaks)”가 필요하다고 말한다.³ 또 다른 영향 요인은 생성형AI이다. 아직 구체적으로 예측하기는 이르지만, AI가 소비자 및 기업의 자금 관리 방식을 변화시킬 것이라는 점에는 의심의 여지가 없다.

여기서 기회는 ‘어떻게 토큰화된 시스템과 토큰화된 시스템의 표준화 및 프로그래밍 가능성, 그리고 AI가 가진 힘을 활용하여 조직을 위한 새로운 상품과 시너지 효과를 창출할 수 있는가?’ 이다.

많은 금융 서비스 업체는 토큰화가 향후 10년간 금융 서비스 산업에 수조 달러에 달하는 새로운 가치를 창출할 것이라고 전망하고 있다.⁴ 이에 대해 일각에서는 의문을 제기하지만, 글로벌 자산 시장에서 토큰화의 잠재력이 발휘될 가능성은 무궁무진하다. 이에 따라, 부동산, 사모펀드(PE) 및 벤처캐피탈 펀드, 상장지수상품(ETP) 등 다양한 토큰화 대상 자산군을 고려하는 자세가 필요하다. 토큰화된 미래의 기반은 이미 마련되었다(그림 1). 일부 금융기관은 파일럿 테스트와 개념증명(PoCs) 실험에 착수했고 토큰화 컨소시엄에 참여하여 업계 표준과 관행을 마련하고 인프라 구축에 힘을 쏟을 예정이다. 2021년 BNY Mellon에서 실시한 설문조사에서는, 기관 자산 관리자의 70% 이상이 자산 토큰화 솔루션을 개발할 계획이 있음을 밝히기도 했다.⁵

그림 1. 토큰화 자산의 수명주기



금융기관은 토큰화를 통해 어떤 이점을 얻을 수 있는가?

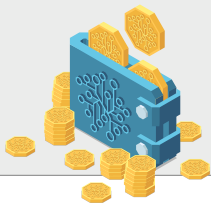
금융기관이 직면한 기회를 살펴보고자 한다.

- ✔ 기존의 비유동성 자산을 디지털 형태로 표현 (예: 상장지수펀드(ETF)를 디지털 펀드로 토큰화)하거나⁶ 대체불가토큰(NFT)과 같은 디지털 자산을 토큰화하여 새로운 금융 상품과 서비스를 도입할 수 있다.
- ✔ 부동산, 예술품, 또는 기타 고가 수집품 등의 비유동성 자산을 토큰화하면 새로운 고객을 유치하는 데 도움이 될 수 있으며, 투자자는 이전에 접근하기 어려웠던 시장에 쉽게 접근하여 다양한 자산에 투자할 수 있다.⁷
- ✔ 운영 측면에서는 효율성을 개선할 수 있다. 전반적인 토큰화 프로세스가 스마트계약(Smart contract)을 지원하는 분산원장에서 진행되기 때문이다. 이는, 순차적으로 기초 자산의 거래를 자동화 및 간소화하여 프로그램가능한 펀드(Programmable funds)의 흐름을 촉진하는 역할을 한다. 이를 통해, 금융 서비스 회사의 레거시 인프라 개선을 지원할 수 있다.

모두 주목할 만한 사항이지만, 여전히 준비 과정과 실험의 초기 단계에 있다는 점을 염두에 두어야 한다. 장기간의 실험은 PoC 과정에서 피로도도 이어질 수 있기에, 토큰화 사업의 상용화에 대한 집중도가 높아지고 자산 관리자들은 구체적인 투자 수익을 실현하기로 결정할 가능성이 높아질 것이다. 2023년에 실시한 설문조사에 따르면, 자산 관리자의 50% 이상과 자산 운용사의 30%가 향후 12개월 내에 토큰화 자산을 출시할 구체적인 계획이 있다고 답했다.⁸

이러한 지표는 산업이 큰 변화의 정점에 있으며, 기업 및 리더들은 토큰화 분야 선도를 위해 수개월 안에 구체적으로 상업화에 성공하려는 노력을 진행할 가능성이 높음을 시사한다. 이러한 과정에서, 시장과 규제 환경은 이미 일부 글로벌 트렌드에서 보이는 바와 같이 토큰화 프로세스에 더 도움이 되는 방향으로 발전할 수 있다.⁹ 초기에 상업적 성공을 거둔 기관은 지식, 인맥, 브랜딩 측면에서 경쟁사보다 상당한 우위를 점할 수 있다.

본 리포트에서는 다음을 강조하고자 한다.



- ✔ 금융기관을 위해 토큰화의 주요 이점을 기술한다.
- ✔ 이점을 실현하기 위해 금융기관이 직면하게 될 주요 과제를 설명한다.
- ✔ 식별된 과제 중 일부에 대한 해결 방안을 제시한다.

토큰화의 방대한 영역과 잠재력은 여전히 미지의 영역으로 남아있지만, 그럼에도 많은 전략과 선도적인 사례들이 점차 수면 위로 드러나고 있다.

가까운 미래의 기회

자산 토큰화의 사용 사례를 논의하는 많은 발간물이 이미 널리 배포되어 있다. 제시된 사례 연구 중 일부는 가까운 미래에 도입되기까지 험난함이 예상된다. 그러나, 다른 연구에서는 향후 몇 년 안에 얼리어답터들에게 실질적인 가치를 제공할 것이라 약속하고 있다.

아래 몇 가지 사용 사례를 간략히 살펴보고자 한다.

채권 발행

블록체인 프로토콜을 통해 토큰화 자산으로 채권을 발행하면 투명성이 향상되고 결제 시간이 단축되는 이점이 있다.¹⁰ 유럽투자은행(EIB)은 HSBC, 골드만삭스 등이 제공하는 토큰화 플랫폼을 사용하여 여러 토큰화 채권을 발행했다. 세컨더리 마켓(Secondary markets)이 발전함에 따라, 토큰화 채권은 유동성과 접근성을 개선하는 데에도 도움이 될 수 있다.¹¹ 채권 분야에서 더 많은 기회가 주어진 것이다.

레포 거래(Repo transactions)

JP 모건은 지난해 자사의 Onyx 플랫폼이 3,000억 달러 이상의 레포 일중 거래를 촉진하는 데 도움이 되었다고 보고했다.¹² 이는 골드만삭스, 싱가포르 DBS 은행과 같은 여러 글로벌 금융기관과 협력하여 시범적인 노력 끝에 나온 결과이기도 하다.¹³ 또한, Broadridge의 글로벌 분산원장 레포 플랫폼은 매도 측과 매수 측 기업 모두에 대해 전 세계 레포 시장에서 매월 1조 달러의 거래량을 기록하고 있다.¹⁴

상장지수상품(Exchange-traded products)

상장지수펀드(ETF)를 토큰화하면 발행자에게는 보다 빠른 결제 시간과 높은 효율성이 제공되며, 기존 투자자에게는 향상된 투명성과 폭 넓은 접근성이 보장된다.¹⁵ 여러 탈중앙화(DeFi) 금융 회사들이 ETF를 추종하는 비허가형 블록체인에 토큰을 출시했다.¹⁶ 이에 따라, State Street과 같은 주요 ETF 발행사들은 토큰화 펀드 출시를 검토하겠다는 의사를 밝혔다.¹⁷

상품(Commodities)

많은 디지털 자산 스타트업은 금의 소유권을 나타내는 10억 달러 이상의 토큰을 발행했으며, 전통적인 금융상품 거래 트레이더들도 이를 따르고 있다.¹⁸ 상업은행의 경우, 지난해 산탄데르 은행이 콩, 옥수수, 밀 등 토큰화된 농산물을 담보로 아르헨티나 농부들에게 대출을 제공하는 시범 사업을 시작했다.¹⁹ 뮤추얼 펀드, 사모펀드, 국경 간 결제 및 현금 예치 등 다른 옵션과 가능성도 점차 나타날 것으로 보인다.

상용화 방안 탐색

상용화와 근시일 내의 가치 실현은 얼리어답터에게도 쉽지 않은 일이다. 그러나 특정 과제의 경우 이미 해결책이 존재할 가능성도 있다. 일부 과제는 얼리어답터들이 전통적인 금융기관, 기술 공급업체 및 규제기관과 협력해야만 가치를 실현할 수 있다. 상기 성장 모멘텀과 금융 서비스에 대한 기존 기업들의 관심 증가가 협력의 촉매제 역할을 할 것이다.

본 장에서는 얼리어답터가 맞닥뜨릴 수 있는 주요 과제를 개괄하고, 이러한 과제가 성공에 중요한 이유와 해결 방안을 제시한다.

상호운용성 및 세컨더리 마켓(secondary markets)

지금껏 토큰화를 실험했던 금융기관은 관리, 보안 및 규정 준수 관점에서 완전한 통제권이 있음을 인지한 상태로 안전한 자체 허가형 플랫폼에서 테스트를 진행할 수 있었다.²⁰ 따라서 이들은 통제된 플랫폼 외부에서 발생할 수 있는 많은 문제를 피할 수 있었다. 그러나 토큰화의 잠재력을 실현하고 극대화하려면 금융기관들은 온실 밖으로 나가 활발한 세컨더리 마켓을 육성하고 토큰을 거래해야 한다. 그러려면 공유된 기술 표준에 따라 상호운용성을 갖추고, 자사의 독립된 환경과 외부를 연결해야 한다. 상호운용성 표준은 아직 존재하지 않지만 이를 갖추기 위한 노력은 진행 중이며, 금융기관은 필요한 인프라와 표준을 만들기 위해 지속적으로 시장에 참여해야 한다.

상호운용성 구축을 가로막는 문제는 다음과 같다.

- ✓ 현재 대부분의 토큰은 발행 주체가 만든 플랫폼 외부에서 거래될 수 없다. 여러 금융기관을 이용하는 투자자에게는 이러한 제약이 채택을 가로막는 장애물이 될 수 있다.
- ✓ 이러한 제약 때문에 결국 발행 주체의 고객 중 소수만이 해당 토큰을 사용하고 거래하게 된다. 따라서 이러한 토큰을 거래할 수 있는 광범위한 세컨더리 마켓은 부재한 상태이다.
- ✓ 세컨더리 마켓 부재로, 발행 주체는 단기에 가치를 실현할 수 있는 자산만 토큰화할 수 있게 된다. 예를 들어 초기 채권 토큰화의 대부분은 3개월~6개월 만기 채권으로 이루어졌다.²¹ 이러한 단기 채권의 경우 대체로 채권자가 만기까지 상품을 보유하기 때문에 세컨더리 마켓 필요성이 매우 적었다. 물론 단기 채권 수요는 만기가 5년에서 10년인 장기 채권보다 훨씬 적다.²² 장기 채권 거래를 위한 세컨더리 마켓 개설에 더욱 큰 잠재 기회가 존재한다.

토큰화의 잠재력을 완전히 실현하려면, 규제를 받는 금융기관과 고객 간에 토큰이 거래되는 제대로 된 세컨더리 마켓이 필요하다. 또한 적절한 API(Application Programming Interfaces)와 공통의 기술 표준이 있어야 금융기관이 사일로를 벗어나 모든 이해관계자 및 시장 참가자 간 연결을 보장할 수 있다.

이외에도 세컨더리 마켓을 지원하는 상호운용적 네트워크 구축을 위한 중요한 해결 과제가 있다.

- ✔ 상호운용 가능한 네트워크에서의 거래 프로세스 및 통제 관련 합의 도출
- ✔ 세컨더리 시장에서 토큰의 지속가능한 가치 보장
- ✔ 컨소시엄 설립에 적합한 협력적 사고방식 도입

이러한 협업은 이미 진행되고 있다. 예를 들어, RLN(Regulated Liability Network) 산업 이니셔티브는 토큰을 사용한 대금 정산, 토큰화된 증권 등 기타 사용 사례에 활용될 수 있는 은행 간 네트워크 관련 프레임워크 및 프로토콜을 제안했다.²³

향후에는 SWIFT와 같은 기존의 업계 거래 네트워크 상 규칙을 적용하여 업계가 요구하는 프로세스와 통제에 대한 합의를 도출해야 한다. 또한, 토큰이 사용자의 니즈를 충족하고 지속적인 가치를 제공하는 방식에 대해 잠재 사용자들에게 알려주고 활용을 장려해야 한다. 마지막으로 금융서비스 시장 참여자들은 토큰화를 통해 네트워크 효과를 창출하고 지속하기 위한 협력이 필수적이며, 어느 한 플랫폼이 독점할 수 없다는 개념을 명확히 이해하고 받아들여야 한다. RLN과 같은 협력 시도는 기술 표준 과제 해결에 도움이 되며, 상호운용성 확보 및 세컨더리 마켓 개선을 촉진할 수 있다.

규제 및 리스크 관리

상호운용성과 세컨더리 마켓은 중요하다. 하지만 금융기관은 현재까지 자체 허가된 환경에서만 토큰화 노력을 실행해왔다.²⁴ 그럴만한 이유는 있다. 토큰화로 기술, 운영, 전략, 세무회계, 규제준수 측면에서 광범위한 새로운 리스크가 나타날 수 있기 때문이다. 예시는 다음과 같다(그림 2).

규제 준수 관련 리스크는 규제를 받는 금융기관이 토큰화 자산을 채택하는 데 가장 큰 장애물이다. 한 가지 문제는, 규정에 관여하는 규제 기관이 많아 규제 준수가 복잡해질 수 있다는 점이다. 현재 많은 관할권의 규제 명확성이 떨어지는 상황이다. 규제 기관이 토큰화된 증권의 거래소 및 은행간 네트워크 상 거래에 대한 규정을 아직 수립하지 않았기 때문이다. 규정이 언제 발표될지는 아직 알 수 없다. 규제가 없으면, 규제 준수 목적으로 어떤 리스크 통제를 도입해야 하는지조차 불분명해 금융기관의 규제 리스크가 높아질 수 있다.

그림 2. 토큰화로 발생 가능한 리스크



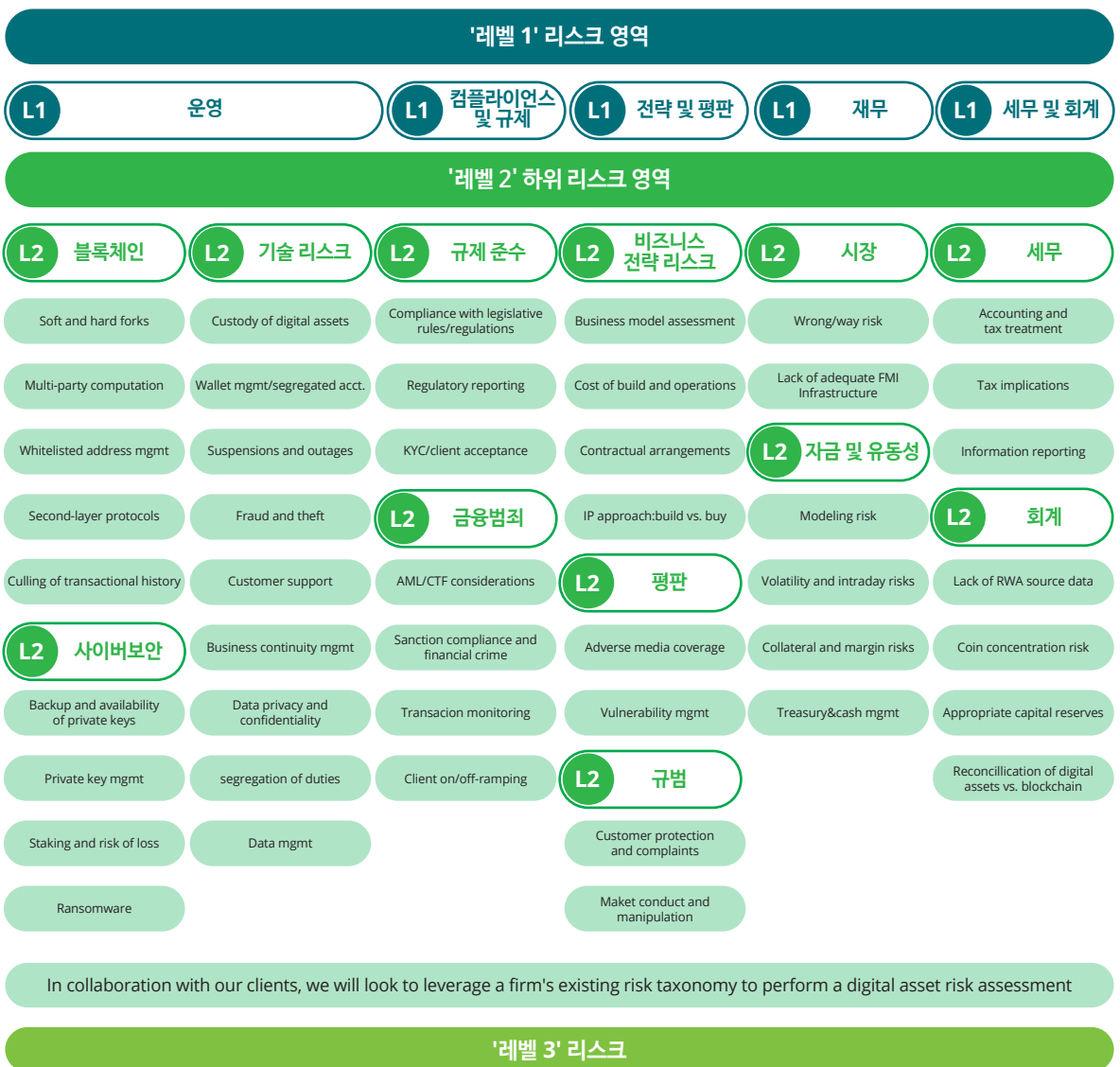
출처: Deloitte

결과적으로 이러한 관할권 내에서는 사용 사례 별로 단편적인 조치가 이루어질 수밖에 없었을 것이다. 규제기관은 거래, 자산 및 사용자 정보를 보호하기 위한 필요한 통제를 시행할 수 있음을 입증하는 데 도움이 될 수 있다.

규제기관은 적절한 통제를 하고 있음을 증명하기 위해 포괄적인 리스크 평가를 수행해야 한다. 이를 통해 자산 토큰화와 관련된 광범위한 잠재 리스크를 해결할 수 있는 역량이 있는지 테스트할 수 있다. 딜로이트가 개발한 디지털 자산 리스크 평가 프레임워크가 도움이 될 수 있다. 해당 프레임워크는 리스크 택소노미(그림 3)를 개발하고, 관련 규정을 확인하고, 프로세스 및 통제에 존재하는 격차(gap)를 정확히 파악하고 평가하는 데서 출발한다.

일부 지역 규제기관은 규제 이슈 해결을 위해 선제적으로 움직였고, 각 기관은 이미 디지털 자산(토큰 포함) 사용 지침을 발표하기 시작했다. 이는 시장 참여자들 사이에서 더 많은 실험이 이루어지도록 하는 촉매제가 되고 있으며, 해당 지역 중 일부에서 토큰화 관련 활동에 박차를 가하는 계기가 되고 있다.²⁵

그림 3. 디지털 자산 리스크 도메인

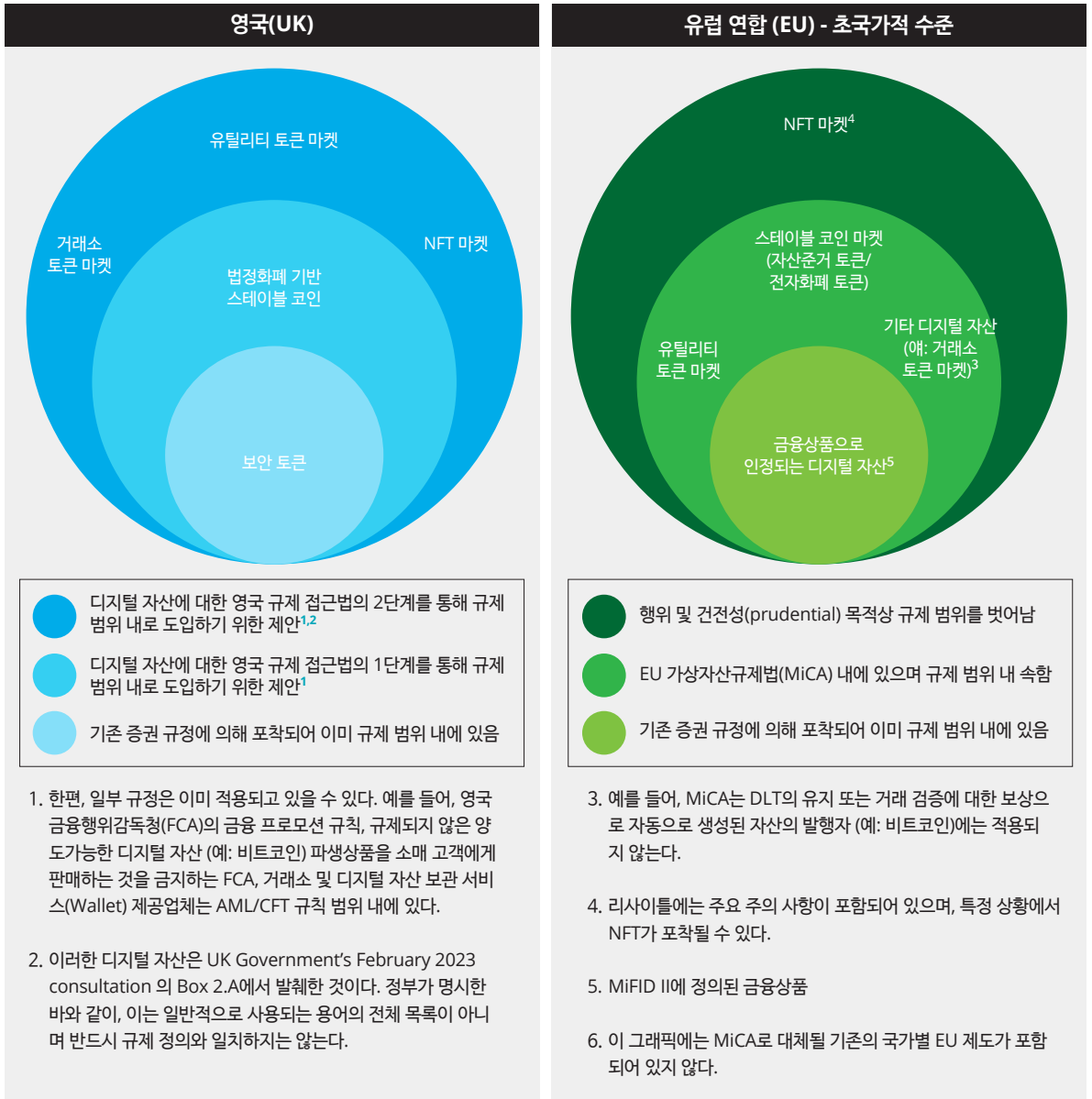


출처: Deloitte

예를 들어, 싱가포르 중앙은행이자 최고 금융 규제 기관인 싱가포르 통화청(Monetary Authority of Singapore)은 디지털 자산이나 토큰화된 자산을 기존 규정(주로 증권선물법)으로 관리하기 위한 지침을 내놨다.²⁶ 또한, 금융기관이 토큰화된 자산을 발행 및 거래할 수 있도록 하는 상호운용적 네트워크 프레임워크를 제시했다.²⁷ 이어 주요 은행과 협력하여 해당 프레임워크 내에서 새로운 사용 사례를 시범 운영하고 있는데, 일례로 자산유동화증권의 토큰화를 들 수 있다. 영국 금융감독청(Financial Conduct Authority)은 규제를 받는 기존의 금융상품과 유사한 권리 또는 의무를 갖는 토큰에도 기존 증권 관련 규정(예: 영국 MiFID 프레임워크)이 적용될 것이라 밝혔다. 영국은 법정 화폐에 연동된 스테이블코인 관련 제도를 만들고 있다. 이와 별개로 영국은 2024년 말 토큰화된 증권의 시장참여자 간 거래 및 결제가 이루어지는 DLT(분산원장기술) 기반 인프라를 테스트 및 실험할 수 있는 규제 샌드박스를 발표할 예정이다. 마지막으로, 영국에서는 산업 주도로 펀드 토큰화를 위한 청사진이 준비되고 있다.



그림 4. 진화 중인 EU 및 영국의 디지털 자산 규제 구조



출처: Deloitte

유럽연합(EU)은 기존 금융 서비스 관련 법안에 포함되지 않는 대다수의 디지털 자산 발행 및 거래를 규제하기 위한 MiCA(Markets in Crypto-Assets) 규정을 도입했다.²⁸ 영국과 마찬가지로, EU는 2023년에 기업이 토큰화된 증권의 DLT 기반 거래 및 결제 공간을 설립하고 테스트할 수 있도록 규제 샌드박스를 발표했다. 증권 규정의 일부 면제 조항도 포함됐다.

또한, 일부 지역 규제 기관은 디지털 자산 시장에 대한 국가 간 표준 및 모범사례를 만들기 위해 노력 중이다.²⁹

앞으로 몇 년 동안은 더 많은 관할권에서 토큰화된 자산 규제에 대한 입장을 명확히 할 것이다. 선제적으로 기 대응한 지역의 사례를 참고할 수 있다. EU나 영국 규제기관처럼 샌드박스를 만드는 것도 도움이 될 수 있다.

규제 기관의 지원이 있더라도, 금융기관은 자산 토큰화 시 발생하는 개인정보보호 위험, 기존의 레거시 시스템 및 프로세스 통합과 혁신에 따른 문제, 세무 및 회계 문제 등의 추가적인 위험과 과제를 해결해야 한다.

개인정보보호

분산원장에는 투명성과 개인정보보호 간의 충돌이라는 복잡한 문제가 있다. 토큰화에 관심 있는 모든 업체는 이 문제를 반드시 해결해야 한다. 이를 위해 토큰화 네트워크에서 거래와 관련해 어떤 정보를 공유할지, 어떤 방식으로 공유할지 결정해야 한다.

분산원장은 금융시장에 전혀 없는 투명성을 제공하며, 이것은 금융기관과 규제기관에 큰 장점이 된다. 공유된 단일 "진실" 공급원(SSoT)을 기반으로 운영함으로써 거래 승인, 규제 준수 보고 및 의심스러운 활동에 대한 대응을 간소화할 수 있다.

하지만 분산원장의 투명성이 개인정보보호를 희생할 수도 있다. 예를 들어, 초기 비트코인 블록체인은 지갑과 관련된 모든 거래를 모든 사용자에게 공개했지만, 지갑 소유자의 신원은 공개하지 않았다. 토큰화의 문제점은 여기서 발생한다. 투자자들에게 토큰화 자산 채택을 독려하려면 더 많은 개인정보보호 지원이 요구될 것이다. 당연히 투자자들은 잠재 경쟁자를 비롯한 다수의 거래 상대방으로부터 특정 유형의 정보를 보호하고자 할 것이다. 그리고 이들은 모든 거래 내역을 다른 시장참여자들에게 공개하는 것에 동의하지 않을 것이다.

따라서, 상호운용이 가능한 시스템을 설계하려는 업체는 이러한 기대치를 충족해야 한다. 한 가지 방법은 특정 거래에 관련된 사람들의 신원은 숨기고, 거래 상대방 및 관련 규제기관만 확인할 수 있도록 하는 것이다. 더 광범위한 네트워크의 다른 참가자들은 거래의 세부 정보(예: 달러가치, 시간 등)에만 접근할 수 있다. 이러한 시스템 설계 노력은 점차 탄력을 얻고 있다. 이러한 네트워크 중 하나에서 애플리케이션은 여러 기관에 연결되어 분산원장 기술 제공업체인 Digital Asset이 만든 오픈 소스 스마트계약 프로그래밍 언어 "Daml"에서 파생된 스마트계약을 활용하여 거래 및 결제를 실행한다. Daml을 사용하면 애플리케이션 빌더가 실제 증권 거래, 프로그램 액세스 및 권한 부여 정책을 관리하는 규칙을 쉽게 통합할 수 있다.³⁰ 또한, Daml은 거래 중에 이용자 정보를 기밀로 유지하도록 기본 설정이 되어있다.

레거시 시스템의 혁신

토큰화는 자산 거래를 위한 보다 효율적인 방법을 제공할 수 있으며 금융기관의 운영 비용을 크게 절감할 수 있다. 하지만 토큰화 도입을 추진하는 금융기관이 직면한 중요한 기술적 과제 중 하나는 분산원장 기술을 기존 백엔드 시스템과 통합하는 동시에 적절한 스마트계약을 구축하여 자동화를 용이하게 하는 것이다.

토큰화를 통해 효율성을 개선할 수 있는 몇 가지 방법이 있다. 토큰화는 분산원장과 스마트계약을 사용함으로써 거래의 '원자적 정산'(Atomic settlement)을 가능하게 한다. 이는 당사자 간 자산이나 자금의 비가역적 이전을 용이하게 하는 스마트계약으로 관리되는 자동화된 방식으로, 현금과 증권이 동시에 교환된다는 것을 의미한다. 따라서, 원자적 정산은 전체 거래가 분할할 수 없는 단일 단위로서 성공 또는 실패한다는 원칙에 따라 작동하므로, 부분 거래나 불완전한 거래의 위험이 없어진다.³¹ 이러한 프로세스는 결제 시간을 단축시키고, 수동 실행의 필요성과 이로 인해 발생하는 오류를 제거한다. 많은 금융기관이 이미 토큰화 도입 시도의 일부로 복합 결제를 검토하거나 실행에 옮기기 위해 노력을 기울이고 있지만, 아래와 같이 여전히 풀어야 할 과제가 남아있다.

- ✔ 규제 승인
- ✔ 스마트계약의 법적 상태
- ✔ 거래 실패 또는 보안 손상으로 이어질 수 있는 결함이나 버그의 위험
- ✔ 실시간 계정 대사(reconciliation)를 위한 시스템 업그레이드³²

또한, 규칙과 요구사항을 자동으로 적용하여 시행하는 스마트계약은 기존의 법적 프레임워크 내에서 계속 운영되어야 하지만 예외 사항과 규정을 준수하는 시도의 필요성을 크게 줄일 수 있다. 다음 두 가지 예를 고려해볼 수 있다.

- ✔ 유한책임투자자(LP) 및 무한책임투자자(GP)가 제공하는 계약서에는 수백 페이지에 달하는 문서가 포함되는 경우가 다반사이다. 이러한 문서를 토큰화하고 자동화하게 되면, 딜 팀, 운영, 재무, 법무 등 다양한 관련 그룹 간의 비효율성과 수작업 프로세스를 잠재적으로 줄일 수 있다.
- ✔ 일부 부동산투자신탁(REITs)에는 투자자를 제한하는 규정이나 조건이 설정된다. 일반적으로 잠재적 투자자가 제공하는 정보를 검토하는 데에는 일련의 번거로운 수동 작업 과정들이 수반된다. 그러나 스마트 계약은 적격성에 대한 모니터링을 자동으로 수행하여, 자격을 갖추지 않은 투자자가 리츠에 참여하는 것을 금지할 수 있다. 또한, 토큰화된 리츠 주식은 프로그램가능 펀드(Programmable funds)를 통해 배당을 허용할 수 있다.

효율성 향상과 관련한 또 다른 사례가 있다. 현재 금융기관들은 현금을 포함한 다양한 자산 거래를 지원하기 위해 IT 시스템에 의존하는 경향이 있다. 이러한 다양한 자산을 토큰으로 추상화하면 공유 분산원장에서 자산을 거래할 수 있게 되고, 이를 통해 상당한 비용 절감 효과를 얻을 수 있을 뿐만 아니라 금융기관은 별도의 개별 시스템을 폐기할 수 있다.

그러나 이러한 효율성을 실현하기 위해서는, 금융기관이 분산원장과 기존 레거시 시스템의 통합과 관련된 모든 문제를 해결해야 하며 이는 결코 쉬운 일이 아니다. 분명 독창성과 창의성이 요구될 것이다. 게다가, 조직은 분산원장에 기반한 거래로 완전히 전환하기 위한 장기적인 전략을 도출해야 한다.

하지만 현실은 많은 조직이 분산원장 플랫폼 도입을 위해 레거시 시스템을 폐기하기까지 수 년이 더 걸릴 수도 있다는 점이다. 이는 디지털 자산, 특히 토큰화에 대한 시장 및 규제 환경이 아직 완전한 성숙기에 도달하지 못했다는 것을 의미한다. 통합 문제의 핵심은 이렇다. 조직은 분산원장 플랫폼을 분산원장 기술이 존재하기 훨씬 전에 설계된 레거시 시스템에 연결시키고자 한다. 이를 달성하기 위해, IT 리더는 처음부터 이러한 레거시 시스템을 합리화하고 폐기 단계를 계획하고, 그 과정에서 발생할 수 있는 모든 예상 문제에 대한 계획을 수립해야 할 것이다.



결론: 불확실성 속 항해의 시작

앞서 언급된 여러 과제를 해결하는 데에는 상당한 시간과 노력은 물론 산업 이해관계자 간에 협력이 필요하다. 그 과정은 점진적이고 다각적인 과정이 될 것이며, 어느 한 쪽이 혁신적인 돌파구를 만들어 낼 가능성은 희박하다. 모든 변화는 단계적으로 이루어질 것이다. 그리고 지속적인 실험 시도와 새로운 규제로 인하여 시장, 금융기관 및 투자자는 토큰화 자산 상용화가 가져올 다양한 이점을 인식하게 될 것이다.

'얼리 무버'(Early movers) 문화를 지지하는 기관은 멀지 않은 미래에 새로운 토큰화 상품을 시장에 출시함으로써 다음과 같은 이득을 취할 수 있다.

- ✔ 산업 표준 및 모범 사례 형성에 기여
- ✔ 신흥 토큰화 생태계에서 토큰화 기술 공급업체의 평판과 위상 확립
- ✔ 혁신적인 테크놀로지에 흥미를 느끼는 최신 기술에 정통한 얼리어답터(기관 및 소매투자자 모두 해당)의 관심을 얻어 영향력 행사

토큰화의 상업적 성공은 금융 서비스 산업의 새로운 시대를 열 수 있다. 아직 명확한 방향성이 정의되지 않은 시점에서, 조직은 상호 운용성 및 세컨더리 마켓, 규제 및 리스크 관리, 개인정보보호, 레거시 시스템, 세무 및 회계를 비롯한 복잡한 다양한 과제를 해결해야 한다. 이러한 장애물을 해결하면서 토큰화 시도를 전반적으로 평가할 수 있는 얼리 무버만이 향후 산업을 선도할 수 있을 것이다.



부록: 세컨더리 마켓 활성화를 위한 성공의 열쇠

앞서 언급된 바와 같이, 토큰화 자산의 세컨더리 마켓을 활성화하는 것은 토큰의 성공적인 상용화 및 토큰의 이점을 실현하는데 있어 분명 중요한 역할을 할 것이다.

현재, 기업들은 상호운용성을 달성하고 고립화된 플랫폼이 금융기관 간 토큰 거래와 세컨더리 마켓을 구축하는 과정에서 발생하는 많은 문제를 해결하기 위해 전진하고 있다. 그러나 이러한 시도의 성공 여부는 크게 다음 세 가지 과제를 해결하는 데 달려 있다.

거래 프로세스 및 통제에 대한 합의를 형성한다.

토큰화 자산에 대한 상호운용 가능한 네트워크를 구축하는 데에는 금융기관이 경쟁적 사고방식에서 협력을 우선시하는 협력적 사고방식으로 바꾸어 거래 수행 및 고객 정보 공유 시 적용되는 규칙에 합의해야 할 필요성이 내포되어 있다.

SWIFT와 같이 산업 전반에 걸쳐 오랜 시간 사용되어온 기존 네트워크는 토큰화 네트워크에 일부 규칙을 적용할 수 있는 로드맵을 제공할 수 있으나, 전통적으로 폐쇄적인 독점 시스템의 성격을 띤다. 반면에, 토큰화는 네트워크의 모든 참여자가 인프라 위에 맞춤형 애플리케이션을 구축할 수 있는 보다 개방적인 접근방식의 이점을 누릴 수 있게 한다. 이를 통해 혁신을 가속화하고 분산원장을 기반으로 한 공유 인프라의 모든 이점을 최대한 실현할 수 있다.

누가 이러한 규제된 토큰화 네트워크에 참여하고 애플리케이션을 구축할지 결정하기 위해서는 일정 수준의 감독이 필요할 것이다. 다만, 산업 및 규제 당국이 토큰화 자산을 거래하는 데 필요한 개방형 혁신과 보안 규정 준수 네트워크 간의 적절한 균형을 찾는 데는 다소 시간이 걸릴 수 있다.

토큰이 이용자에게 지속적인 가치를 보장한다.

현재 시장의 불안정성으로 인하여, 일부 디지털 자산은 출시 후 가치가 폭락하기도 했다. 이는 NFT 시장의 주요 이슈였다. 팬데믹 기간 동안 잠시 비합리적인 활황을 보였던 대부분의 NFT는 이제 가치가 없어진 것이다.³³

지속적인 가치를 창출하는 한 가지 방법은 잠재적이고 진지한 투자자 집단 사이에서 광범위한 정보에 입각한 관심을 형성하는 것이다. 금융기관은 고객에게 토큰화가 제공하는 이점에 대해 알리고 이를 통해 고객의 더 큰 관심을 불러일으킬 수 있다. 개인 투자자들이 얻게 될 가장 큰 이점은 분명하다. 전통적으로 기관 투자자와 순자산이 높은 개인만이 투자할 수 있었던 새로운 자산에 대한 잠재적인 접근 가능성이다. 기관 투자자에 해당되는 실질적인 이슈는 보안, 비용 및 유동성 개선과 크게 관련되어 있다.

비단 기존 금융기관뿐만 아니라 다른 기업과의 파트너십을 형성하는 것은, 보다 많은 이용자에게 접근할 수 있는 방법이 될 수 있다. 예를 들어, 일부 암호화폐 거래소는 이미 고객알기제도(KYC)와 자금세탁방지(AML) 인증을 받았으며 디지털 자산 거래에 대한 지식과 관심이 높은 이용자들을 보유하고 있다. 즉, 금융기관은 이용자의 수요를 촉진하기 위해 적절한 인센티브를 제공해야 한다. 인센티브에는 상기에 언급된 투자자에 대한 이점뿐만 아니라 탈중앙화 금융(DeFi) 세계에서 가져온 새로운 모델도 포함될 수 있다. 그 중 주목할 만한 점은 시장 상황에 따라 변화하는 동적 인센티브와 여러 분산원장 생태계에 참여하는 이용자에게 이점을 제공하는 크로스 프로토콜 인센티브라 할 수 있다.

적절한 협력적 사고방식을 갖춘다.

토큰화가 정착되고 세컨더리 마켓이 번영하려면 산업 참여자들이 지배적인 플랫폼 제공자가 되겠다는 생각에서 자유로워져야 한다. 일부 금융기관은 자체 허가형 분산원장 플랫폼에 막대한 투자를 하고 있지만, 소수의 지배적인 플랫폼에만 혜택이 돌아간다면 산업 전반에서 토큰화를 추진하지 않을 가능성이 높아지게 된다. 성공적인 시장을 구축하고 긍정적인 네트워크 효과를 얻으려면 이러한 다양한 플랫폼을 연결하여 더 많은 이용자에게 보다 나은 경험을 제공해야 한다. 이러한 협력 없이는, 토큰화 네트워크의 궁극적인 성공이 실패에 처하게 될 수도 있다.



주석

1. Francesca Carapella et al., "[Tokenization: Overview and financial stability implications](#)," Finance and Economics Discussion Series 2023-060 (Washington, DC: Board of Governors of the Federal Reserve System, 2023).
2. Alison Bennett, "[Banks pump the brakes on cryptocurrency as regulators signal growing concern](#)," S&P Global Market Intelligence, February 14, 2023
3. Michael J. Hsu, "[Building better brakes for a faster financial world](#)" (speech at Columbia Law School, New York), Office of the Comptroller of the Currency (OCC), January 18, 2024
4. Citi GPS, [Money, tokens, and games: Blockchain's next billion users and trillions in value](#), March 2023
5. BNY Mellon, [Digital assets: From fringe to future](#), 2021
6. Bessie Liu, "[Tokenized short-term US Treasury ETF coming to Base](#)," Blockworks, October 6, 2023
7. Kai Ren and Zakie Twainy, "[The rise of tokenization](#)," BNY Mellon, September 2022
8. Calastone, "[Getting to grips with tokenization](#)," Global Custodian, 2023
9. Some examples of such recent progress: (1) Several countries, notably [Germany](#), [Luxembourg](#), [Italy](#), [Switzerland](#), and [Singapore](#), have begun drafting regulations to define asset tokens and how financial laws apply to them, and (2) major financial institutions have been developing infrastructure and initial use cases for tokenized assets, including [JPMorgan's Onyx platform](#) and Citigroup's pilots [tokenizing customer deposits and trade finance transactions](#).
10. Anthony Bufinsky, "[Blockchain meets bonds: How crypto can solve long-standing issues in capital markets](#)," CoinDesk, April 19, 2023
11. NX Digital Company Inc., "[Tokenized bonds: The revolution in investment you can't ignore](#)," October 19, 2023
12. JPMorgan, "[Blockchain brings collateral mobility to traditional assets](#)," July 15, 2022
13. Ledger Insights, "[DBS executes intraday repo transaction on JPMorgan blockchain](#)," November 23, 2022
14. Broadridge, "[DLR transacts \\$1 trillion a month](#)," accessed February 27, 2024
15. Jay Biancamano, Frank Koudelka, and Jeff Sardinha, "[Why digital tokenization is a priority for the ETF industry](#)," State Street, July 2023
16. Ben Strack, "[Digital Funds seeks to launch tokenized S&P 500 fund](#)," Blockworks, April 18, 2022
17. Ledger Insights, "[State Street Global eyes tokenizing ETFs](#)," May 31, 2023
18. Krisztian Sandor, "[Tokenized gold surpasses \\$1B in market cap as physical asset nears all-time price high](#)," CoinDesk, April 4, 2023; Jamie Redman, "[Dubai Multi Commodities Centre to issue gold backed tokens using Xinfm blockchain protocol](#)," Bitcoin.com, November 23, 2022
19. Andrés Engler, "[Santander launches loans backed by tokenized commodities such as soy and corn](#)," CoinDesk, updated May 11, 2023

20. Anita Hawser, "[Riding the crest of tokenization wave](#)," The Banker, May 17, 2023
21. DigFin, "[Tokenization moves forward with US short-term debt](#)," August 8, 2023
22. Climate Bonds Initiative (CBI), "[Discussion paper on the certification of short-term debt instruments](#)," June 2022
23. The Regulated Liability Network, "[Digital sovereign currency](#)," November 15, 2022
24. Ian Allison, "[Banking giants abuzz about tokenization of real-world assets as DeFi craves collateral](#)," CoinDesk, updated October 4, 2023
25. Sandali Handagama, "[Singapore, Japan, U.K., Swiss regulators plan asset tokenization pilots](#)," CoinDesk, October 30, 2023
26. Polymesh, "[A spotlight on digital asset regulation in Singapore](#)," September 8, 2022
27. Handagama, "[Singapore's MAS proposes design framework for interoperable digital asset networks](#)," CoinDesk, June 26, 2023
28. Ben Thornhill, "[Markets in Cryptoassets \(MiCA\) - a new cryptoasset regime for the EU finalised](#)," Deloitte, October 13, 2022
29. Digital Asset, "[Canton Network: A network of networks for smart contract applications](#)," updated January 2024
30. Michael Lee, Antoine Martin, and Benjamin Muller, "[What is atomic settlement?](#)" Liberty Street Economics, November 7, 2022
31. Javier Pas, "[DTCCS bold blockchain bet hinges on sign-off from JPMorgan Chase, State Street, and other custodians](#)," Forbes, September 1, 2022
32. Phil Rosen, "[Remember when NFTs sold for millions of dollars? 95% of the digital collectibles may now be worthless](#)," Markets Insider, September 20, 2023
33. Giorgio Manzi, "[Incentive structures in tokenomics](#)," BrightNode, October 2, 2023

딜로이트 디지털자산센터



김경호 파트너(센터장)

Partner / Audit & Assurance

Tel: 02 6676 1230

Email: kyoungkim@deloitte.com

AUDIT & ASSURANCE



공선희 파트너

Partner / Audit & Assurance

Tel: 02 6676 1264

Email: sgong@deloitte.com



박영범 파트너

Partner / Audit & Assurance

Tel: 02 6676 3066

Email: youngbpark@deloitte.com



이진 수석위원

ED / Audit & Assurance

Tel: 02 6676 1954

Email: jlee36@deloitte.com



윤현숙 이사

Director / Audit & Assurance

Tel: 02 6676 1122

Email: hyun@deloitte.com



황지현 이사

Director / Audit & Assurance

Tel: 02 6676 1140

Email: jhwang@deloitte.com



김선호 이사

Director / Audit & Assurance

Tel: 02 6676 1117

Email: sunhkim@deloitte.com



김지영 이사

Director / Audit & Assurance

Tel: 02 6676 2796

Email: jyoungkim3@deloitte.com



한세리

Senior Manager / Audit & Assurance

Tel: 02 6676 3208

Email: serhan@deloitte.com



성백준

Senior Manager / Audit & Assurance

Tel: 02 6676 3367

Email: basung@deloitte.com



정옥성

Manager / Audit & Assurance

Tel: 02 6676 1252

Email: okjeong@deloitte.com



최영지

Staff / Audit & Assurance

Tel: 02 6676 2021

Email: yeongjchoi@deloitte.com

RISK & FINANCIAL ADVISORY



김혜미 파트너

Partner / Risk Advisory Services

Tel: 02 6099 4288

Email: hkim21@deloitte.com



염승원 파트너

Partner / Financial Advisory Services

Tel: 02 6676 2125

Email: syeum@deloitte.com

CONSULTING



이동기 파트너

Partner / Consulting-CN FS
Blockchain & Digital Assets 그룹 리더

Tel: 02 6676 1963

Email: dlee31@deloitte.com



안상혁 파트너

Partner / Consulting-CN FS

Tel: 02 6676 3625

Email: sanghyan@deloitte.com



차경훈 이사

Senior manager / Consulting-CN FS

Tel: 02 6676 2058

Email: kcha@deloitte.com



임태수 팀장

Manager / Consulting-CN FS

Tel: 02 6676 3867

Email: tealim@deloitte.com



신지윤 팀장

Manager / Consulting-CN FS

Tel: 02 6676 2057

Email: jiyoshin@deloitte.com

TAX



김영필 파트너

Partner / Tax

Tel: 02 6676 2432

Email: youngpkim@deloitte.com



앱



카카오톡 채널



'딜로이트 인사이트' 앱과 카카오톡 채널에서
경영·산업 트렌드를 만나보세요!

Download on the
App StoreGET IT ON
Google Play

Deloitte.

Insights

성장전략본부 리더

손재호 Partner
jaehoson@deloitte.com

딜로이트 인사이트 리더

정동섭 Partner
dongjeong@deloitte.com

연구원

조예원 **Senior Consultant**
yewcho@deloitte.com

디자이너

박근령 **Senior Consultant**
keunrpark@deloitte.com

Contact us

krinsightsend@deloitte.com

Deloitte refers to one or more of Deloitte Touche Tohmatsu Limited (“DTTL”), its global network of member firms, and their related entities (collectively, the “Deloitte organization”). DTTL (also referred to as “Deloitte Global”) and each of its member firms and related entities are legally separate and independent entities, which cannot obligate or bind each other in respect of third parties. DTTL and each DTTL member firm and related entity is liable only for its own acts and omissions, and not those of each other. DTTL does not provide services to clients. Please see www.deloitte.com/about to learn more.

Deloitte Asia Pacific Limited is a company limited by guarantee and a member firm of DTTL. Members of Deloitte Asia Pacific Limited and their related entities, each of which are separate and independent legal entities, provide services from more than 100 cities across the region, including Auckland, Bangkok, Beijing, Hanoi, Hong Kong, Jakarta, Kuala Lumpur, Manila, Melbourne, Osaka, Seoul, Shanghai, Singapore, Sydney, Taipei and Tokyo.

This communication contains general information only, and none of Deloitte Touche Tohmatsu Limited (“DTTL”), its global network of member firms or their related entities (collectively, the “Deloitte organization”) is, by means of this communication, rendering professional advice or services. Before making any decision or taking any action that may affect your finances or your business, you should consult a qualified professional adviser.

No representations, warranties or undertakings (express or implied) are given as to the accuracy or completeness of the information in this communication, and none of DTTL, its member firms, related entities, employees or agents shall be liable or responsible for any loss or damage whatsoever arising directly or indirectly in connection with any person relying on this communication. DTTL and each of its member firms, and their related entities, are legally separate and independent entities.

본 보고서는 저작권법에 따라 보호받는 저작물로서 저작권은 딜로이트 안진회계법인(“저작권자”)에 있습니다. 본 보고서의 내용은 비영리 목적으로만 이용이 가능하고, 내용의 전부 또는 일부에 대한 상업적 활용 기타 영리목적 이용시 저작권자의 사전 허락이 필요합니다. 또한 본 보고서의 이용시, 출처를 저작권자로 명시해야 하고 저작권자의 사전 허락없이 그 내용을 변경할 수 없습니다.