

글로벌 블록체인 기술·정책·산업 동향

Global Blockchain Tech, Policy & Industry Trends

블록체인 기술·정책·산업

CONTENTS

1. 캐나다 중앙은행, CBDC 공개 자문 결과 발표
2. BIS, 중앙은행들에 CBDC 보안을 위한 사전 계획 수립 제언
3. AI의 탈중앙화 분산 조직(DAO) 운영 가능성
4. 나스닥 마켓플레이스 서비스 플랫폼, 탄소 배출권 위한 스마트 컨트랙트 기술 공개
5. 스마트 컨트랙트의 취약점을 식별하는 AI 솔루션

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[캐나다]

캐나다 중앙은행, CBDC 공개 자문 결과 발표

- 캐나다 중앙은행은 '디지털 캐나다 달러(CBDC)'에 대한 대중의 의견을 조사한 공개 자문 결과를 발표
- 향후 캐나다 CBDC를 사용할 가능성에 대한 질문에서 대부분의 참여자(85%)가 사용하지 않을 것이라고 응답

대다수의 일반 응답자는 캐나다 중앙은행이 디지털 통화를 발행하는 것을 신뢰하지 않는다고 응답했으며, 가장 크게 우려하고 있는 사항 중 하나는 개인정보 보호로서 정보보호 기관에 대한 신뢰도도 낮게 나타남

▶ 캐나다 중앙은행의 CBDC 준비에 대한 대중의 부정적인 피드백...CBDC 도입 여부와 시기는 불확실

- 캐나다 중앙은행은 '23년 5월 8일~6월 19일 6주간 디지털 캐나다 달러(CBDC) 도입 가능성에 대한 캐나다 전역의 커뮤니티 의견과 선호를 파악하기 위해 18세 이상의 캐나다 거주자를 대상으로 온라인 공개 설문조사를 실시하였으며, 최근 해당 조사 결과를 정리한 보고서*를 발표(11.29.)
- * Bank of Canada, 'Digital Canadian Dollar Public Consultation Report', 2023.11.29.
- 일반인에게 공개한 설문조사에 조사 기간 동안 캐나다 전역으로부터 총 89,423명의 응답자가 참여했으나, 이들이 캐나다 전체 인구를 대표하지는 않는다는 점에 유의*해야 함
- * 해당 설문조사는 참여 링크가 중앙은행과 관련된 공식 채널, 웹사이트, 소셜 미디어 플랫폼 등을 통해 공유된 오픈 링크 방식을 사용하였는데 이러한 방식은 참여자가 스스로 응답을 선택하기 때문에 설문조사 목표에 적합한 인구 집단을 표적하지 못함으로써 조사 결과가 왜곡될 수 있는 선택 편향(selection bias)이 발생 가능
- 설문지는 ▲응답자의 현재 결제 수단 ▲CBDC 설계 개념 및 원칙 ▲CBDC 기능 및 사용 사례 ▲응답자의 조언 ▲응답자 정보 등 5개 주요 영역에 대해 총 30개의 질문으로 구성

▶ 결제 수단 관련 응답...CBDC에 대한 인식 정도, 일반적인 결제 수단, 결제 수단 사용 이유 등

- **(CBDC에 대한 응답자의 인식)** CBDC 또는 디지털 캐나다 달러에 대한 인지도에 대한 질문에서 대부분의 응답자(87%)가 '디지털 캐나다 달러에 대해 들어본 적 있고 개념적으로 잘 알고 있다'고 답함
- **(지난 한 달간 사용한 결제 수단)** 응답자가 지난 한 달간 판매자에 대해 결제, 개인 또는 지인과의 거래 시 사용한 수단(현금, 신용카드, 직불카드, 온라인 송금, 모바일 결제, 선불카드, 해당사항 없음 중 모두 선택)에 대한 질문에서는 응답자의 93%가 현금을 사용*했다고 응답**
- * 이 중 15%는 거래 수단이 오직 현금이었다고 답했으며, 응답자의 10%는 현금과 신용카드, 8%는 현금과 직불카드라고 응답함. 같은 기간 동안 신용카드와 직불카드만 사용했다는 응답자는 1% 미만이었음
- ** 특히 응답자의 16%는 한 가지 결제 수단만 사용했으며, 두 가지 이상의 결제 수단을 사용한 응답자는 전체의 84%, 세 가지 이상의 결제 수단을 사용한 응답자는 36%였음
- **(지난 한 달간 사용한 결제 수단 선택 이유)** 응답자들은 위 질문에서 선택한 특정 결제 수단을 사용하는 이유(수수료, 수용성, 프라이버시, 익명성, 안전성, 결제 속도, 보상 프로그램 또는 할인, 온라인 쇼핑, 해당사항 없음 중 모두 선택)에 대한 질문에 현금을 사용하는 응답자*들의 80%는 익명성을 꼽음**
- * 현금을 사용하는 이유 1위 익명성(80%), 2위 안정성(75%), 3위 수용성(73%)
- ** 신용카드는 온라인 쇼핑 결제(68%)와 리워드 프로그램(60%)을 위한 수단으로 제일 많이 선택

- **(암호화폐 소유 및 사용)** 현재 암호화폐를 사용하거나 보유하고 있다고 응답한 응답자는 전체의 15%에 해당*
 - * 이 문항에서는 지역별로 눈에 띄는 차이를 보였는데, 특히 북서(Northwest) 지역에 거주하는 응답자들은 평균 보다 암호화폐의 사용과 보유 비율이 더 높았음(29%)

[결제 수단 관련 주요 질문 응답 결과]

지난 한 달간 응답자가 사용한 결제 수단	지난 한 달간 응답자가 해당 결제 수단을 사용한 이유
	<div> <div></div> <div>Fees</div> <div>Acceptance</div> <div>Privacy</div> <div>Anonymity</div> <div>Safety</div> <div>Speed</div> <div>Rewards programs or discounts</div> <div>Online shopping</div> <div>None of the above</div> </div>
Cash 93%	<div> <div></div> <div>66%</div> <div>73%</div> <div>63%</div> <div>80%</div> <div>75%</div> <div>63%</div> <div>9%</div> <div>-</div> <div>4%</div> </div>
Credit card 69%	<div> <div></div> <div>14%</div> <div>48%</div> <div>18%</div> <div>-</div> <div>29%</div> <div>38%</div> <div>60%</div> <div>68%</div> <div>9%</div> </div>
Debit card 60%	<div> <div></div> <div>23%</div> <div>53%</div> <div>17%</div> <div>-</div> <div>24%</div> <div>40%</div> <div>7%</div> <div>16%</div> <div>24%</div> </div>
Online transfer 53%	<div> <div></div> <div>26%</div> <div>28%</div> <div>18%</div> <div>-</div> <div>24%</div> <div>44%</div> <div>6%</div> <div>22%</div> <div>27%</div> </div>
Mobile payments 14%	<div> <div></div> <div>25%</div> <div>45%</div> <div>24%</div> <div>-</div> <div>31%</div> <div>59%</div> <div>28%</div> <div>48%</div> <div>15%</div> </div>
Prepaid card 5%	<div> <div></div> <div>20%</div> <div>36%</div> <div>24%</div> <div>34%</div> <div>28%</div> <div>30%</div> <div>18%</div> <div>32%</div> <div>24%</div> </div>
None of the above 1%	

출처 : Bank of Canada, 'Digital Canadian Dollar Public Consultation Report', 2023.11.29.

▶ **CBDC 설계 개념 및 원칙 관련 응답..보편적 접근(universal access), 개인정보 보호 및 보안 등**

- **(중앙은행이 발행, 지급 보증하는 화폐에 대한 접근 중요성)** 캐나다 중앙은행이 직접 지급 보증하는 형태의 화폐를 계속 이용할 수 있는 것에 대한 중요성 정도를 묻는 질문에서 응답자의 60%가 중요하다고 답함(매우 중요와 어느정도 중요 포함)*
 - * 반면, 응답자의 30%는 접근 권한에 대해 중요하지 않다는 견해를 보유하고 있으며, 암호화폐를 보유하고 있지 않은 개인은 보유자에 비해 중앙은행이 보증하는 화폐에 대한 접근성을 중요하게 생각하는 비율이 더 높은 경향을 보임(각각 66%, 49%)
- **(중앙은행이 발행, 지급 보증하는 화폐에 대한 인식 가치)** 캐나다 중앙은행이 직접 지급 보증하는 화폐가 가진 가치 중 중요하다고 생각하는 가치(중복 선택)*로 '결제 형태로서 광범위하게 선택된다는 점(51%)'을 우선으로 꼽았으며, 그 다음으로는 '모두가 사용 가능함(47%)'을 꼽음**
 - * 선택 항목으로 '결제 형태로서 광범위하게 선택됨, 모든 사람이 사용가능함, 물건 값을 지불하기 위한 사적인(익명의) 방법임, 사용이 용이함, 안전한 결제 방법임, 액면가 유지 가능함, 그 외, 없음, 모르겠음'을 제시
 - ** 응답자의 73%는 캐나다 중앙은행이 발행하고 지급 보증하는 화폐의 가치 속성 중 적어도 한 가지 이상을 중요하게 생각하고 있는 것으로 나타남
- **(보편적으로 접근 가능한 CBDC의 중요성)** 모든 캐나다인이 접근 가능하게 설계된 CBDC의 중요성에 대해 응답자의 34%가 중요하다고 생각하고 있으며, 한편 CBDC에 대한 사전 지식이 없는 응답자(60%)가 평균에 비해 이러한 중요성을 더 높게 생각하고 있는 것이 특징
- **(CBDC의 보편적 접근 가능성을 높이기 위한 권장 사항)** CBDC가 모든 캐나다인에게 보편적인 접근성을 보장하기 위해서 가져야 할 설계 특성에 관한 응답자의 의견으로는 무작위로 선정된 응답자 1,000명 중 13%가 익명성과 데이터 수집과 관련된 우려를 언급하며, 개인정보 보호 중요성을 강조*
 - * 또한 8%는 CBDC가 정부의 남용이나 통제로부터 보호되어야, 6%는 누구나 쉽게 사용할 수 있어야 한다고 답변

[CBDC의 보편적 접근 가능성을 높이기 위한 권장 사항 응답 결과]

No.	응답 내용	응답률
1	비공개여야 함(데이터 수집과 관련된 우려 해결 포함)	13%
2	(정부기관의 남용이나 통제로부터) 보호 기능을 제공해야 함	8%
3	누구나 쉽게 사용할 수 있어야 함	6%
4	(연령, 소득 상태, 능력 등에 관계없이) 모든 사람들이 접근 가능해야 함	6%
5	전원(또는 인터넷 연결)없이 사용할 수 있어야 함	5%
6	(위조 및 사기로부터) 안전 및 보안 기능이 있어야 함	4%
7	사용에 소요되는 비용이 경제적이어야 함	1%
8	어디에서나 사용할 수 있어야 함	1%

출처 : Bank of Canada, 'Digital Canadian Dollar Public Consultation Report', 2023.11.29./관련 그림을 표로 정리

- **(오프라인 결제 수단에 대한 관심)** 인터넷이 다운되거나 정전이 발생했을 때 현금 외에 오프라인에서 작동하는 결제 수단에 대해 얼마나 관심이 있는지에 대해 응답자의 63%는 관심을 표명
* CBDC에 대한 사전 지식이 없는 응답자가 전체 평균을 상회하여 대체 오프라인 결제 수단에 더 많은 관심(43%)
- **(CBDC의 오프라인 사용 의도)** 반면, CBDC를 오프라인에서 사용할 수 있다면 얼마나 자주 사용할 것인지에 대한 질문에는 대부분의 응답자(75%)가 사용하지 않겠다고 답변
- **(디지털 결제 수단에 대한 보안 우려)** 현재 디지털 결제수단(카드 및 디지털 지갑 등)을 사용 중이라면 사이버 공격, 도난, 사기 또는 변조와 관련된 보안에 대해 어느 정도 우려하고 있는지에 대해서는 63%의 응답자가 우려하고 있다고 답하였으며, 특히 65세 이상의 응답 비율(70%)이 높게 나타남
- **(중앙은행의 안전한 CBDC 발행에 대한 신뢰)** 응답자들의 87%는 캐나다 중앙은행이 사이버 공격, 도난 및 사기로부터 안전한 CBDC를 발행할 것이라고 신뢰할 수 있는지에 대해 '신뢰할 수 없다'고 응답
* 일부 응답자들은 과거 캐나다 중앙은행의 관행과 개인정보 보호에 대한 관심 부족을 이유로 금융 문제에 대한 정부 개입에 대해 유보적인 입장을 표명
- **(선호하는 디지털 결제 수단의 개인정보 보호 기능)** 디지털 결제와 관련된 개인정보 보호 기능에 대해 응답자가 중요하다고 생각하는 순위에 대한 질문에서는 응답자들의 절반 이상이 개인정보에 대한 통제권을 강화할 수 있는 기능을 상위 3개 항목으로 선택
- 또한 개인정보 활용에 대한 동의 제공 및 거부 또는 철회 기능과 관련해 응답자의 26%는 최우선 순위로, 65%는 상위 3순위 중 하나로 꼽고 있어 응답자들이 가장 중요하게 생각하는 기능으로 나타났으며, 이는 데이터 공유 관행에 있어 투명성의 필요성을 강조하고 있음

[결제 수단 관련 주요 질문 응답 결과]

디지털 결제 수단의 개인정보보호 기능	1순위	2순위	3순위	4순위	5순위
내 개인정보 사용에 대한 동의, 거부, 철회 권한	26%	21%	18%	14%	10%
제한된 금액을 익명으로 보유할 수 있는 기능	12%	13%	11%	12%	13%
민간에서 내 개인정보에 접근할 수 있는 사람을 제어할 수 있는 기능	10%	19%	20%	18%	14%
민간에서 내 거래 데이터에 접근할 수 있는 사람을 제어할 수 있는 기능	10%	18%	21%	18%	14%
개인정보를 기반으로 분실 또는 도난당한 돈을 복구할 수 있는 기능	7%	7%	9%	12%	15%
개인정보가 보호되면서 법률·규정을 준수하는 거래를 할 수 있는 기능	6%	8%	10%	14%	16%
익명으로 제한된 금액을 받을 수 있는 기능	5%	13%	11%	11%	13%

출처 : Bank of Canada, 'Digital Canadian Dollar Public Consultation Report', 2023.11.29./관련 그림을 표로 정리

- **(개인 결제정보 보호 및 접근 기관에 대한 신뢰)** 결제와 관련하여 금융기관, 캐나다 중앙은행, 캐나다 정부, 기술 회사가 법적으로 엄격하고 투명한 절차에 따라 사용자의 신원 및 거래 기록을 포함한 정보에 접근하고, 해당 정보를 안전하게 보호할 것이라고 신뢰하는 정도에 대한 질문에 응답자 19%만이 중앙은행을 신뢰한다고 답함
* 금융기관은 27%, 캐나다 정부 12%, 기술 회사 13%로 공공 금융기관에 대한 신뢰도가 낮게 나타남

▶ **CBDC 디자인 기능 및 사용 사례 관련 응답...잠재적 선호 기능, 향후 사용 의도 등**

- **(CBDC의 잠재적 기능에 대한 중요도)** 캐나다 CBDC가 가질 수 있는 다양한 기능에 대해 응답자가 중요하게 생각하는 기능의 우선 순위를 정한 결과, 응답자 중 43%가 비공개 거래 기능을 가장 중요한 기능으로 꼽았으며, 거래 수수료 없음(17%)을 두 번째 중요한 기능으로 선정
* 최하위로 꼽힌 기능은 1위 로열티 포인트 및 리워드 기능, 2위 해외 결제 기능
- **(CBDC의 잠재적 사용 의도)** 향후 캐나다 CBDC 사용에 대한 의도에 대한 질문에는 대부분의 응답자(85%)가 사용하지 않을 것이라고 답변

[향후 CBDC 사용 의도 응답 결과]



출처 : Bank of Canada, 'Digital Canadian Dollar Public Consultation Report', 2023.11.29.

▶ **캐나다 CBDC에 대한 대중의 피드백 종합...현금 보유, 프라이버시 권리, 디지털 화폐의 접근성 증시**

- 중앙은행이 대중의 CBDC에 대한 피드백을 종합한 결과, 캐나다인들은 중앙은행이 보증하는 현금 보유를 매우 중요하게 생각하며, 지폐에 대한 접근성을 유지하기를 원함
- 또한 캐나다인들은 프라이버시 권리를 중요하게 생각하며, 디지털 달러가 이러한 권리를 침해할 수 있다는 우려를 표명
- CBDC는 쉽게 접근할 수 있어야 하며, 장벽을 추가하거나 기존 장벽을 악화시키지 않아야 함

- 많은 응답자가 디지털 통화가 사이버 위협에 취약하다고 우려하며 디지털 통화에 대해 경계하고 있고, 현금이 가진 고유한 보안성으로 인해 현금을 유지하는 것이 중요한 것으로 나타남
- 중앙은행은 CBDC의 도입 여부나 시기는 의회 결정에 달렸지만 미국에서 CBDC를 발행하거나 미국 스테이블코인이 캐나다에서 널리 사용된다면 캐나다도 CBDC를 발행하는 것이 바람직하다고 판단

[출처]

- Bank of Canada, 'Digital Canadian Dollar Public Consultation Report', 2023.11.29.
- Bank of Canada, 'What we heard: Bank of Canada publishes report on digital dollar consultations outlines further engagement plans', 2023.11.29.
- Ledger Insight, 'Canadian citizens oppose CBDC. Banks concerned about deposits', 2023.11.30.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[글로벌]

BIS, 중앙은행들에 CBDC 보안을 위한 사전 계획 수립 제언

- BIS는 보고서를 통해 중앙은행 관계자에게 CBDC 발행을 위해 보안에 충분한 주의를 기울여야 함을 상기
- 연구 단계부터 위험 완화를 위한 통합된 관리 프레임워크를 마련하고, 보안을 설계해야 한다고 강조

국제결제은행(BIS)은 법적 문제에서 해킹에 이르기까지 여러 가지 잠재적 위험을 보유하고 있는 CBDC 발행 과정에서 고려해야 할 주요 위험 목록을 확인하고, 위험 완화를 위한 통합 관리 프레임워크를 제안

▶ CBDC 발행 관련 사이버 보안 위험...다양한 위험을 잘 이해하고 관리할 때 의미있는 CBDC 구현 달성 가능

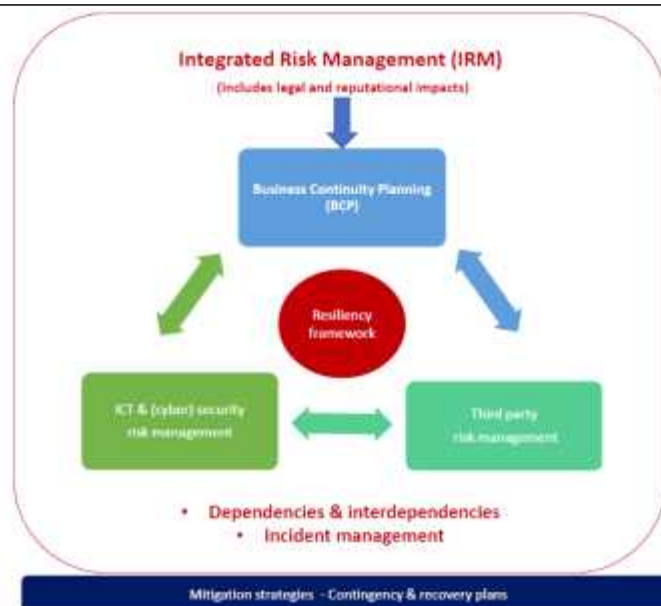
- BIS는 미주 지역 BIS 회원 중앙은행 협의체 내에서 수행한 작업의 결과물로서 CBDC의 전체 수명 주기에 적용될 수 있는 통합 위험 관리 프레임워크를 제안하는 보고서*를 발표(11.29.)
- * BIS, 'Central bank digital currency (CBDC) information security and operational risks to central banks', 2023.11.29.
- CBDC의 도입은 금융 및 결제 시스템의 운영과 안정성에 큰 영향을 미칠 수 있고, CBDC 설계 선택과 관련된 결정은 CBDC를 발행하는 중앙은행이 직면한 위험의 성격과 규모에 영향을 미칠 것임
- 따라서 이러한 위험을 신중하게 식별, 평가, 해결하여 CBDC의 목표를 충족하고, 성능, 상호운용성, 개인정보 보호, 보안 간의 불가피한 상충 관계를 해결하는 것이 중요
- 특히, 연구 및 설계 단계부터 구현, 운영에 이르기까지 CBDC의 수명 주기 전반에 걸쳐 위험 관리를 적용하는 것이 중요하다고 파악됨
- CBDC가 제기하는 위험은 외부 요인뿐만 아니라 설계 선택과도 관련이 있으므로 수명 주기 전반에 걸쳐 위험 관리 접근법을 채택하면 거버넌스 문제를 비롯한 바람직하지 않은 결과를 줄이고 CBDC에 대한 보다 견고한 의사결정 프로세스를 지원할 수 있게 됨
- 따라서 이 보고서에서는 설계 선택과 이에 영향을 미치는 요인에 대한 분석에서 시작하여 중앙은행이 다양한 위험 범주를 평가할 수 있는 통합 위험 관리 프레임워크를 제공
- CBDC의 핵심 위험은 사이버 보안 위험이며, 보고서에서 고려하고 있는 다양한 위험 이벤트 중 약 1/3이 분산원장기술(DLT)의 사용과 연관이 높은 것으로 나타남
- 이와 같은 결과는 새로운 기술을 사용하기 위해 신중한 분석이 필요하며, 위험을 허용 가능한 임계값까지 완화할 수 있는 적절한 수단을 제도화해야 한다는 점을 강조

▶ CBDC 통합 위험 관리 프레임워크...비즈니스 연속성 계획, ICT&보안 위험 관리, 제3자 위험 관리의 연계

- 중앙은행이 CBDC 프로젝트를 시작할 때 고려해야 할 여러 가지 위험 관리 전략, 원칙 중 '강력한 복원력 프레임워크*'는 CBDC의 성공적인 구현, 특히 실시간 운영의 효과와 효율성을 보장하기 위한 필수 요건
- * 복원력 프레임워크는 모든 중요 프로세스에 비상 및 복구 계획을 마련해야 함을 강조

- 비즈니스 연속성 계획과 ICT 및 사이버 보안 위험 관리, 제3자 위험 관리는 복원력 프레임워크 내에서 통합되어야 하며, 복원력 정책의 실행은 CBDC 기술을 위한 민관 파트너십 혁신을 촉진해야 함
- 비즈니스 연속성은 '조직이 중단 중에도 운영을 지속하여 프로세스, 자산, 인적 자원을 보호할 수 있도록 하는 프로세스'로서 발생할 수 있는 운영 중단을 방지하고, 완화하기 위한 전략적인 비즈니스 연속성 계획을 구현해야 할 필요
- CBDC 생태계에서 제3자는 중앙은행 외부의 참여자로서 상업은행, 결제 서비스 제공업체, 기타 정부 기관, 기술 회사 등이 포함되며, 제3자는 시스템 관리, 계정 관리, 결제 서비스 등 CBDC에서 다양한 역할을 수행할 수 있음
- 제3자 위험은 제3자가 기술 장애, 사이버 공격 등으로 비즈니스가 중단되는 등의 운영 위험, 특정 제3자에 대한 과도한 의존으로 인한 출구 전략 위험, 인적 위험 등으로 이러한 위험을 관리해야 함

[통합 위험 관리 프레임워크]



출처 : BIS, 'Central bank digital currency (CBDC) information security and operational risks to central banks', 2023.11.29.

▶ CBDC 관련 사이버 위험...데이터 프라이버시, 서비스 거부, 인적 오류, 외부 의존성 관리, 기술 스택의 복잡성 등

- CBDC의 사이버 위험 평가를 위해 1) 체계적인 문헌 검토를 통해 CBDC 정책과 기술 중심 문헌을 찾고, 2) 문헌 분석을 통해 사이버 보안 관련 위험 이벤트를 식별하고, 3) 식별된 위험 이벤트를 사이버 위험 범주로 분류한 다음, 4) 중복되는 이벤트 제거 및 높은 수준의 위험 카테고리를 결정하는 단계를 거침
- 분석 결과, 현실화 될 경우 CBDC 구현의 기밀성, 무결성, 가용성에 부정적인 결과를 초래할 수 있는 37개의 사이버 보안 위험 이벤트가 확인됨*
 - * 위험 이벤트를 분류하는 데 사용된 속성은 위험 이벤트 결과, 위험 이벤트 발생 가능성, DLT가 기술 스택의 일부로 사용될 수 있는 지 여부, 기밀성, 무결성, 가용성에 미치는 영향임
- 37개의 보안 이벤트는 다시 8가지 사이버 위험*으로 분류됨
 - * ▲데이터 프라이버시 침해 ▲서비스 거부 ▲인적 오류, 과실, 불법 행위 또는 인식 부족 ▲외부 의존성 관리 ▲기술 스택의 복잡성 ▲DLT 기술 스택의 복잡성 ▲사용자 인증정보 도난 및 분실 ▲비밀 개인 키 공개 또는 암호화 취약성과 관련된 데이터 유출

[CBDC와 관련된 사이버 위험 분류]

사이버 위험	발생 원인	위험 설명	잠재적 영향	기타 내재된 위험
데이터 프라이버시	프로세스, 사람, 시스템, 외부 이벤트	특정 데이터의 기밀성, 데이터에 대한 접근성, 데이터 보호를 보장	<ul style="list-style-type: none"> • 평판 손실 • 법적 분쟁 • 사기 가능성 • 데이터 노출 	규정 준수, 법률, ICT
서비스 거부	사람, 외부 이벤트	악의적 사이버 위험 행위자의 행위로 인해 합법적인 사용자가 정보 시스템, 기기 또는 기타 네트워크 자원에 접근할 수 없는 경우 발생	<ul style="list-style-type: none"> • 평판 손실 • 경제적 손실 • 결제 누락 	비즈니스 연속성, ICT
인적 오류, 과실, 불법 행위 또는 인식 부족	프로세스, 사람	내부자가 조직 운영 및 자산, 개인 또는 다른 조직의 보안에 해를 끼치기 위하여 고의 또는 무의식적으로 승인된 접근 권한을 사용할 수 있는 위험	<ul style="list-style-type: none"> • 경제적 손실 • 사기 가능성 	운영 또는 프로세스, ICT
외부 의존성 관리	프로세스, 외부 이벤트	외부 기관에 대한 조직의 의존도와 관련된 위험 관리	<ul style="list-style-type: none"> • 운영 중단 • 평판 손실 • 경제적 손실 	제3자 그룹, 기술, 운영 및 프로세스, 비즈니스 연속성, ICT
기술 스택의 복잡성	프로세스, 시스템, 외부 이벤트	기술 스택이 복잡해질수록 비효율성과 추가적인 운영 오버헤드가 발생하기 쉬울 뿐 아니라 포괄적인 위험 기반 보안 제어 체계를 구현, 모니터링 및 운영하기가 더 어려워짐	<ul style="list-style-type: none"> • 기술 • 운영 • 비즈니스 연속성 • 평판 	기술, 운영 및 프로세스, ICT
DLT 기술 스택의 복잡성	프로세스, 시스템, 외부 이벤트	DLT/블록체인/스마트 컨트랙트는 새로운 기술이기 때문에 관련 기술 스택에 잠재적으로 더 많은 보안 취약점이 있을 수 있음 신기술은 기존의 DLT가 아닌 IT 옵션보다 보안 관점에서 널리 연구되지 않았고 더 복잡함	<ul style="list-style-type: none"> • 기술 • 운영 • 비즈니스 연속성 • 평판 	기술, 운영 및 프로세스, ICT
사용자 인증정보 도난 및 분실	사람, 외부 이벤트	사용자가 로그인 정보(예: 사용자 이름 및 비밀번호)를 검색할 수 없거나 악의적인 공격자가 로그인 정보를 도용하여 서비스 애플리케이션 또는 IT 자산에 무단으로 접근하는 데 사용하는 경우	<ul style="list-style-type: none"> • 평판 손실 • 법적 분쟁 • 사기 가능성 • 데이터 노출 	비즈니스 연속성, ICT
비밀 개인 키 공개 또는 암호화 취약점과 관련된 데이터 유출	프로세스, 시스템	개인 암호화 키의 분실 또는 취약한 암호화 방법/구성(예: 양자 암호화)으로 인해 민감한 데이터가 노출되거나 잠재적인 취약성으로 인해 자산의 사용이 불가능해질 수 있음	<ul style="list-style-type: none"> • 평판 손실 • 법적 분쟁 • 사기 가능성 • 결제 누락 	-

출처 : BIS, 'Central bank digital currency (CBDC) information security and operational risks to central banks', 2023.11.29.

- 특정 신기술(예: DLT)을 사용하는 CBDC 구현은 기존의 중앙 통제식 IT를 사용하는 CBDC 구현과는 다른 사이버 위험 프로필을 가질 것이라고 예상 가능
- 하지만 CBDC 구현에 적용할 수 있는 사이버 보안 프레임워크 중 DLT를 고려한 널리 인정받는 프레임워크는 아직 존재하지 않으므로 보안 위험을 효과적으로 관리하기 위한 위험 평가 도입 필요

- 중앙은행은 CBDC 프로젝트 수행에 있어 각자의 위험 특성에 맞고 필요한 기능을 제공하는 설계를 선택하는 과정에서 내부 및 외부 요인을 고려하고 견고한 위험 분석을 수행하는 것이 중요
- 보고서에서 제시하고 있는 통합 리스크 관리 프레임워크는 CBDC 구현에 적용하는 접근 방식 관련 위험을 식별, 측정, 완화 및 모니터링하는 데 유용한 도구가 될 수 있음

[출처]

- BIS, 'Central bank digital currency (CBDC) information security and operational risks to central banks', 2023.11.29.
- Cointelegraph, 'BIS advises central banks to plan in advance for CBDC security', 2023.11.29.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[글로벌]

AI의 탈중앙화 분산 조직(DAO) 운영 가능성

- 탈중앙화 분산 조직(DAO)에 AI를 통합하면 조정, 효율성, 의사결정 프로세스를 개선할 수 있는 가능성 존재
- 하지만 아직 신뢰도가 낮아 AI가 실제로 DAO를 운영할 수 있을 만큼 성숙하기까지는 오랜 시간이 필요

현재 DAO의 가장 큰 어려움 중 하나는 전 세계에 흩어져 있는 회원들이 DAO의 이슈를 잘 이해하기 어렵다는 점인데, 상황을 모니터링하고 많은 정보를 효과적으로 요약하고 전달하는 능력이 탁월한 AI의 지원이 중요

▶ AI가 DAO를 운영할 수 있을까?...아직은 아니지만 미래에는 인간보다 훨씬 더 많은 DAO를 가지게 될 것

- 암호자산 벤처캐피털 프레임워크 벤처스(Framework Ventures)의 공동 설립자인 벤스 스펜서(Vance Spencer)에 따르면, 지금의 DAO는 의사 결정 과정에 인간 중개자가 개입하는 경우가 많으며, 진정한 의미의 자율성이 보장되지 않음
- 전문가들은 AI가 DAO를 더욱 효과적으로 만드는 데 중요한 역할을 할 수 있다고 주장하며, 현재의 AI 기술이 DAO를 완전히 독립적으로 운영할 만큼 충분히 성숙하지는 않았지만, 다양한 관리 업무를 지원할 수 있다고 강조
- DAO에서 AI가 가지는 주요 강점은 정보를 효과적으로 모니터링, 요약, 전달할 수 있다는 점으로서, 이를 통해 지리적으로 분산된 DAO 구성원 간의 활동을 조정하는 문제를 해결하고, 정보에 입각한 의사결정을 내릴 수 있게 지원할 수 있음
- 탈중앙화 스테이블코인 다이(DAI) 발행 프로토콜 메이커다오(MakerDAO)의 공동 설립자 룬 크리스텐슨(Rune Christensen)은 미래에 AI가 성공적인 DAO의 운영을 위해 필요한 인간 참여자의 수를 크게 줄일 수 있을 것이라 기대하고 있으며, AI 지원 거버넌스가 성숙해지면 인간보다 훨씬 더 많은 DAO를 보유하게 될 수도 있다고 언급
- AI는 이미 DAO에 유용한 도구이지만 현재 AI의 기술 상태*는 엄격한 가이드라인과 감독 없이 자체적으로 DAO를 운영하거나 거버넌스 규칙을 시행하기에는 많이 미숙
 - * 현재 세대의 대규모 언어 모델(LLM)은 모델에 따라 3~27%까지 정보를 조작하는 경향이 있다는 연구 결과가 존재
- 탈중앙화 오픈소스 블록체인 플랫폼 니어(Near)의 일리아 폴루슈킨(Illia Polosukhin) CEO는 복잡하고 중요한 작업으로 넘어가기 전 작은 작업을 조율하는데 AI를 활용하는 실험을 할 계획이며, 궁극적으로 AI가 DAO 내에서 일상적인 관리 업무를 처리할 수 있게 되기를 희망한다고 밝힘

- 상황을 모니터링하고 그 정보를 효과적으로 요약하고, 전달하는 능력이 뛰어난 AI는 DAO 내에서 수천 명과 함께 일하고, 새로운 구성원을 정착시키고, 모든 사람의 작업을 조정할 수 있는 잠재력을 보유
- 편견 없는 AI에게 DAO의 정치적인 의사 결정을 대신하게 하고 싶은 바람이 있을 수 있지만 기술 상태를 고려할 때 아직은 불가능하며, 사소한 작업 및 기능을 조율하는 일부터 지원하게 될 것으로 예상

[출처]

- Cointelegraph Magazine, 'Real AI use cases in crypto, No. 2: AIs can run DAOs', 2023.11.28.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[글로벌]

나스닥 마켓플레이스 플랫폼, 탄소 배출권 위한 스마트 컨트랙트 기술 공개

- 나스닥 마켓플레이스 기술 사업부는 탄소 배출권 발행, 결제 및 관리를 디지털화하는 새로운 서비스 공개
- 탄소 시장 전반에 걸친 유동성 확대 및 향후 등록기관 간 상호운용성을 향상시킬 수 있을 것으로 기대

현재 탄소 배출권 거래 및 정산에서 선택할 수 있는 기술이 파편화되어 있어 탄소 산업이 자산 클래스로서 성장하고 성숙하는 데 걸림돌이 되고 있고, 주요 인프라 제공업체와 기관 투자자의 시장 접근이 쉽지 않은 상황

▶ 탄소 배출권 부문에서의 디지털화, 자동화, 표준화 부족...스마트 컨트랙트 솔루션 도입으로 개선 기대

- 미국의 증권거래소이자 글로벌 금융 기술 회사인 나스닥(Nasdaq)은 스마트 컨트랙트 기술을 활용하여 탄소 배출권의 발행, 결제, 보관을 안전하게 디지털화하는 새로운 솔루션 출시를 발표(11.29.)
- 탄소 배출권 시장은 오래된 시장이 아님에도 불구하고, 운영 모델이 양자간 거래와 수동 상호작용에 대한 의존도가 높다는 특징으로 인해 시장이 발전함에 따라 확장할 수 있는 능력이 제한적이라는 문제 보유
- 이러한 경직성으로 인해 탄소 배출권 데이터를 분류하고, 기존 시스템에 통합할 수 있는 표준화가 부재했는데, 이는 규모 있는 자본을 유치하는데 주요 장벽으로 작용
- 새로운 솔루션은 스마트 컨트랙트 기술을 활용하여 고객이 기본 자산과 관련된 권리, 의무, 기타 정보를 안전하게 생성하고 처리할 수 있도록 지원
- 또한 여러 자산 서비스 및 결제 절차를 자동화함으로써 거래 전반의 효율성과 투명성을 향상시킬 수 있으며, 배출권의 소유 및 폐기에 대한 완전한 감사(audit) 추적을 제공할 수 있음
- 또한 나스닥은 중앙 집중식 데이터베이스 또는 프라이빗 블록체인 기술을 사용하여 기술을 배포할 수 있는 인프라 옵션*을 제공한다고 밝힘
- * 블록체인 스타트업 디지털 에셋(Digital Asset)의 담엘(DAML) 스마트 컨트랙트 코딩 언어를 사용
- 나스닥의 롤랜드 차이(Roland Chai) 수석 부사장 겸 마켓플레이스 기술 책임자는 '시장을 뒷받침하기 위해 높은 수준의 기술을 도입하게 되면 탄소 시장 전반에 걸쳐 더 큰 유동성을 제공하고, 향후 등록소 간의 상호운용성이 더 증가할 가능성이 높다'고 언급

- 나스닥은 디지털화, 자동화, 표준화가 부족한 탄소 배출권 시장에서 스마트 컨트랙트 기술을 활용한 배출권 발행, 정산, 보관 서비스를 출시함으로써 글로벌 탄소 시장의 발전과 제도에 기여
- 해당 솔루션을 통해 시장 운영자와 등록소는 표준화 디지털 배출권을 생성하고, 거래(trade) 주기 전반에 걸친 완전한 감사 기능을 배포할 수 있게 될 것

[출처]

- Nasdaq, 'Nasdaq Launches new technology to scale global carbon markets', 2023.11.29.
- Ledger Insight, 'Nasdaq launches smart contract tech for carbon credits', 2023.11.30.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[글로벌]

스마트 컨트랙트의 취약점을 식별하는 AI 솔루션

- 최근 AI 전문가가 스마트 컨트랙트의 취약점 탐지에 딥러닝을 적용한 방법에 관한 연구 논문을 발표
- '라이트닝 캣'이라 불리는 AI 모델은 기존 최고 수준보다 최소 11% 더 나은 취약점 탐지 성능을 보임

블록체인 산업 전반의 핵심이 된 스마트 컨트랙트는 자동화 프로그램의 특성을 악용하는 사이버 공격으로부터 지속적인 위협에 직면하고 있는데, 취약점을 식별하는 방어 수단으로 AI를 활용하는 방식 제기

▶ 97% 정밀도로 스마트 컨트랙트 취약점을 탐지하는 라이트닝 캣(Lightning Cat) AI 모델

- 베이징에 위치한 블록체인 보안 회사 살루스 시큐리티(Salus Security) 소속 AI 전문가들이 새로 발표한 논문*에서 스마트 컨트랙트의 취약점을 식별하기 위해 딥러닝 기술을 사용하는 새로운 솔루션인 '라이트닝 캣(Litening Cat)' 모델을 제안
- * Tang, X, et al., 'Deep learning-based solution for smart contract vulnerabilities detection', Sci Rep13, 2023.11.16.
- 현재 개발자들은 사람의 검토, 사전 정의된 규칙, 정적 분석 도구에 많이 의존하고 있는데, 이러한 접근 방식은 새로운 데이터로 인해 사전 정의된 규칙이 무의미해지거나 복잡한 의미를 분석하는 능력이 부족
- 이에 비해 딥러닝 방식은 사전 정의된 탐지 규칙이 필요하지 않으며, 취약점의 새로운 기능을 학습하도록 적응시킬 수 있다는 특징이 있음
- 논문에서 연구진은 새로운 솔루션인 라이트닝 캣이 수천 개의 취약한 컨트랙트로 구성된 데이터 세트를 학습한 세 가지 최적화된 딥러닝 모델(CodeBERT, LSTM, CNN)을 기반으로 하고 있다고 설명
- 특히 Optimized-CodeBERT 모델은 코드 취약점 탐지에 있어 기존 최고의 솔루션으로 여겨지는 Slither 모델에 비해 11.85%(재현율 기준) 더 높은 성능을 보임(재현율 93.55%, 정밀도 96.77%, F1 점수 93.53%)*
- * 재현율(Recall), 정밀도(Precision), F1 점수(F1-score)은 모델 성능 평가 지표로 100%에 가까운 값일수록 좋음
- 또한 라이트닝 캣은 스마트 컨트랙트 이외에 다른 유형의 코드에서도 취약점을 감지할 수 있으며, 새롭게 등장하는 취약점에 대한 데이터를 수집하고 모델 매개변수를 업데이트하여 새로운 과제를 해결 가능
- 하지만 악의적인 공격자가 이 기술을 활용하여 스마트 컨트랙트에서 공개되지 않은 취약점을 탐지하고, 개발자가 코드를 패치하기 전 공격을 시작할 수도 있으므로 정기적인 보안 감사 수행이 제안됨

- 코드 취약점 탐지에 AI를 활용하는 '라이트닝 캣' 솔루션은 소프트웨어 보안을 강화하기 위해 AI와 블록체인 기술이 융합되는 광범위한 추세의 일부
- '라이트닝 캣'은 정적 탐지 도구보다 뛰어난 성능을 발휘하여 코드의 구문과 의미를 정확하게 파악하고, 유능한 블록체인 감사자임을 입증하였으나, 해당 기술이 악용될 가능성도 염두에 두어야 함

[출처]

- Decrypt, 'AI Can Fix Your DeFi Smart Contracts, Researchers Claim', 2023.11.28.
- Coingeek, 'Lightning Cat AI model detects smart contract vulnerabilities with 97% precision', 2023.12.02.

글로벌 블록체인 기술·정책·산업 동향

Global Blockchain Tech, Policy & Industry Trends

블록체인 기술·정책·산업

CONTENTS

1. 벤처캐피털 a16z, '24년 암호자산 부문 9가지 주요 동향 제시
2. 공유 자원을 위한 탈중앙화 분산 조직(DAO) 거버넌스 설계
3. 영국, 탈중앙화 블록체인 기반 직접민주주의 실현 위한 새로운 정당 출범
4. '24년 웹3, 블록체인, 암호화폐 부문의 주요 동향
5. '24년 이더리움 네트워크의 포괄적인 계획 발표

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[글로벌]

벤처캐피털 a16z, '24년 암호자산 부문 9가지 주요 동향 제시

- 다양한 기술 분야에 투자하고 있는 a16z가 암호자산 부문의 내년도 주목할만한 동향에 대해 발표
- 오픈소스 모듈식 기술, 인공지능과 블록체인의 융합, 글로벌 브랜드들의 NFT 수용 등의 추세를 강조

AI, 바이오 헬스케어, 소비자, 암호자산, 엔터프라이즈, 핀테크, 게임, 미국적 역동성을 지향하는 기술 기업에 투자하는 a16z가 기술 생태계 내 다양한 파트너들의 의견을 반영한 부문별 '24년 혁신 아이디어를 공개

▶ 40개 이상의 파트너들과 협력하여 '24년 혁신을 주도할 것으로 예상되는 주요 기술 부문 아이디어 제안

- 실리콘밸리에 본사를 둔 벤처캐피털인 안드레센 호로위츠(Andreessen Horowitz, 일명 a16z)는 '24년 암호자산 부문을 포함한 주요 기술 부문에서 기대되는 사항에 대한 목록*을 발표(12.06.)
- * a16z, 'Big Ideas in Tech for 2024', 2023.12.06.
- a16z는 여러 파트너들에게 '24년도 혁신을 주도할 것으로 예상되는 주요 아이디어를 요청하였으며, 스마트 에너지 그리드, 프로그래밍 가능한 의약품, 어린이를 위한 AI 도구 등이 제시됨
- a16z가 전망한 암호자산 부문에서의 내년도 주요 동향은 크게 9가지로 구분

[a16z가 제시한 암호자산 부문 주요 동향('23~'24년)]

'23년 주요 동향		'24년 주요 동향
모바일에서의 블록체인		탈중앙화의 새로운 시대
영지식, 다자간 계산, 포스트 الكم 암호화		암호자산의 사용자 경험 재설정
영지식을 위한 개발자 온보딩		혁신을 향상시키는 모듈식(modular) 기술 스택(stack)
검증 가능한 지연 함수(VDF)* 하드웨어	⇒	AI와 블록체인의 만남
완전한 온체인 게임과 자율 세계		P2E(Play-to-earn) 게임으로의 전환
NFT		게임을 제작하는 AI
분산화 에너지		(스마트 컨트랙트의) 공식적 검증을 위한 개선
		브랜드 자산이 된 NFT
		주류가 된 SNARK** 기술

* VDF(Verifiable Delay Function): 특정 연산이 일정 시간 이상 걸리도록 강제하며 효율적으로 검증 가능하도록 보장하는 특성으로 블록체인에서 높은 수준의 보안을 유지하면서 합의를 달성할 수 있음

** SNARK(Succinct Non-interactive Arguments of Knowledge): 증명이 간결하며, 증명 과정에서 증명하고자 하는 주체와 증명을 검증하는 주체 간 상호작용이 없고, 제시된 증명의 음효성 이외 검증 주체가 추가적인 정보를 얻지 못하는 증명 방식

출처 : a16z, 'Big Ideas in Tech for 2023: An a16z Omnibus', 2022.12.15.; a16z, 'Big Ideas in Tech for 2024', 2023.12.06./관련 내용을 표로 정리

▶ 암호자산 부문의 9가지 주요 동향...탈중앙화 거버넌스, 사용자 경험, 인공지능과의 융합, SNARK 기술 등

- **(탈중앙화의 새로운 시대)** 강력한 시스템이나 플랫폼의 통제권이 소수의 리더에게만 집중되어 있으면 사용자의 자유가 침해되기 쉽기 때문에 탈중앙화가 중요
- 탈중앙화는 신뢰할 수 있는 중립적인 인터넷 인프라를 가능하게 하고, 경쟁과 생태계의 다양성을 촉진하며, 사용자에게 더 많은 선택권과 소유권을 부여함으로써 시스템을 민주화할 수 있는 도구

- 하지만 탈중앙화는 중앙집중식 시스템의 효율성과 안정성에 부딪혀 실제로 대규모로 달성하는데 어려움이 존재
- 한편, 대부분의 웹3 거버넌스 모델은 직접민주주의나 기업 거버넌스에 기반한 탈중앙화 자율 조직(DAO)를 포함하는데, 이는 탈중앙화 거버넌스의 사회정치적 현실에 적합하지 않은 모델
- 그럼에도 지난 몇 년 동안 웹3의 다양한 실험을 통해 탈중앙화를 위한 모범 사례가 많이 등장하고 있음
- 풍부한 기능을 갖춘 애플리케이션을 수용할 수 있고, 리더십에 책임을 지우는 보다 효과적인 탈중앙화 거버넌스를 설계하는 DAO와 같은 방법이 발전함에 따라 곧 전례 없는 수준의 탈중앙화된 조정, 운영 기능, 혁신을 보게 될 것으로 예상
- **(암호자산의 사용자 경험 재설정)** 암호자산 사용자 경험의 기본은 '16년 이후 실제로 크게 달라지지 않음
- 비밀 키 자체 보관, 지갑과 탈중앙화 애플리케이션(dapp) 연결, 서명된 트랜잭션을 점점 더 많은 네트워크 엔드포인트로 전송하는 등 여전히 너무 복잡함
- 하지만 현재 개발자들은 내년에 암호자산에 대한 프론트엔드 사용자 경험(UX)을 재설정할 수 있는 새로운 도구를 적극적으로 테스트하고 배포하고 있음
- 이러한 도구 중 하나로 사용자 기기에서 앱과 웹사이트에 간편하게 로그인할 수 있는 패스키(passkeys)가 있는데, 보안에 취약하고 사용자의 수작업이 필요한 비밀번호와 달리 암호화된 방식으로 자동으로 생성됨
- 이 밖에도 ▲계정 자체를 프로그래밍할 수 있어 관리가 간편한 스마트 계정, ▲애플리케이션에 내장되어 있어 온보딩을 원활하게 해주는 임베디드 지갑, ▲제3자가 사용자의 키를 보관하지 않고도 서명을 쉽게 지원할 수 있는 다자간 계산(MPC), ▲사용자가 원하는 것을 인식하고 부족한 부분을 채워줄 수 있는 고급 RPC(원격 프로시저 호출)* 엔드포인트 등 다양한 혁신이 이루어지고 있음
 - * RPC(remote procedure call): 별도의 원격 제어를 위한 코딩 없이 다른 주소 공간에서 함수나 프로시저를 실행할 수 있게 하는 프로세스 간 통신 기술
- 이 모든 것이 웹3가 주류가 되고, 뿐만 아니라 웹2보다 더 우수하고 안전한 UX를 제공하는데 도움
- **(혁신을 향상시키는 모듈식 기술 스택)** 네트워크 효과는 두 가지 종류의 모듈성이 존재하는 경향이 있는데 하나는 네트워크 효과를 확장하고 강화하는 모듈성과 다른 하나는 네트워크 효과를 세분화하고 약화시키는 모듈성을 들 수 있음
- 극히 드문 경우를 제외하고는, 특히 오픈소스의 경우 네트워크 효과를 강화하는 모듈성을 가짐
- 모놀리식(monolithic) 아키텍처는 심층적인 통합과 최적화가 가능하여 적어도 초기에는 더 나은 성능으로 이어질 수 있다는 장점이 있음
- 한편 오픈소스 모듈형(modular) 기술 스택의 큰 장점은 허가 없는 혁신을 가능하게 하고, 참여자들이 전문성을 발휘할 수 있게 하며, 더 많은 경쟁을 장려한다는 점을 들 수 있음*
 - * 모듈러와 모놀리식 블록체인은, 블록체인이 기본적으로 수행하는 합의, 연산, 거래, 데이터 가용성 역할을 단일 블록체인에서 수행하는지(모놀리식) 아니면 여러 블록체인에서 나누어 수행하는지(모듈러)에 따라 구분됨

- **(AI와 블록체인의 만남)** ChatGPT와 같은 AI 모델은 필요한 컴퓨팅 능력과 훈련 데이터가 소규모 기업이 감당할 수 없는 수준으로 현재 소수의 거대 기술 기업만이 훈련하고 운영할 수 있어 중앙화 문제가 발생
- 하지만 암호자산을 사용하면 컴퓨팅이나 새로운 데이터 세트를 필요로 하는 사람들을 위해 누구나 네트워크에 기여하고 보상을 받을 수 있는 다면적이고 글로벌한 허가 없는 시장을 만들 수 있으며, 이러한 방식은 AI의 비용을 낮추고 접근성을 높일 수 있음
- 또한, 생성형 AI를 탈중앙화하고 민주적으로 관리하여 한 행위자가 다른 모든 행위자를 결정할 수 있는 권한을 갖지 않도록 하는 방법을 찾아야 하는데, 웹3는 그 방법을 연구하는 실험실이 될 수 있음
- 탈중앙화 오픈 소스 암호화 네트워크는 AI 혁신을 민주화하여 궁극적으로 소비자에게 더 안전한 환경을 제공할 것임
- **(P2E(Play-to-earn) 게임으로의 전환)** P2E 게임에서는 플레이어가 게임을 플레이하는 시간과 노력에 따라 가상인 아닌 실제 돈을 버는 경우가 많음
- 사용자들은 플랫폼에서 많은 시간을 보내고 많은 가치를 창출하기 때문에 그에 상응하는 보상을 받아야 마땅하고, 웹3를 통해 게임 플레이와 거래의 모든 수익이 게임사에게만 돌아가는 현재의 관행에 대항할 수 있음
- 하지만 플레이어에게 진정으로 필요한 것은 재미있게 플레이할 수 있는 것과 더 많은 가치를 창출할 수 있는 것이 모두 충족된 게임일 것
- P2E가 초기의 성장통을 딛고 진화함에 따라 게임 경제를 관리하는 방식도 계속 변화할 것이며, 궁극적으로 별도의 트렌드가 아니라 게임의 일부가 될 것으로 예상
- **(게임을 제작하는 AI)** 게임 내 AI 에이전트가 특정 모델을 기반으로 하고, 그 모델이 손상 없이 실행된다는 보장이 있어야 게임의 무결성을 잃지 않을 수 있음
- AI가 웹3 게임 요소를 생성하게 될 때, 우리는 게임 제작자(AI)가 신뢰할 수 있을 정도로 독립적인지 확인하고 싶을 수 있음
- 암호자산은 AI에 문제가 생겼을 때 이를 이해하고, 진단하고, 처벌할 수 있는 능력과 같은 보장을 제공 하는데 도움을 줄 수 있음
- **(스마트 컨트랙트의 공식적 검증을 위한 개선)** 스마트 컨트랙트 개발자가 개발하는 시스템은 수십억 달러를 처리하고, 치명적인 결과를 초래할 수 있는 버그를 해결해야 하는데, 일반적으로 핫픽스(hotfix)*나 코드를 실시간으로 수정할 수 있는 기능이 없는 경우가 많음
 - * 핫픽스: 제품 사용 중에 발생하는 버그의 수정이나 취약점 보완, 또는 성능 향상을 위해 긴급히 배포되는 패치 프로그램을 의미
- 따라서 소프트웨어, 특히 스마트 컨트랙트 개발에서 보다 접근하기 쉬운 공식적인 검증 방법이 필요
- 최근 기존의 형식적 시스템보다 훨씬 더 나은 개발자 경험을 제공하는 새로운 도구들이 등장했으며, 도구의 성능 또한 빠르게 개선되고 있어 차세대 스마트 컨트랙트 프로토콜은 더욱 견고하고 해킹에 덜 취약해질 것으로 기대

- **(브랜드 자산이 된 NFT)** 점점 더 많은 기존 브랜드(예: 스타벅스, 나이키, 레딧 등)*가 NFT 형태로 디지털 자산을 도입하고 있음
 - * 스타벅스는 참가자들이 스타벅스의 커피 제품을 탐색하면서 디지털 자산을 수집하는 게임형 로열티 프로그램을 도입, 나이키와 레딧은 디지털 수집용 NFT를 개발하여 광범위한 잠재 고객을 대상으로 마케팅을 진행
- 브랜드가 NFT를 활용하여 할 수 있는 일로는 고객 정체성과 커뮤니티 소속감을 표현하고 강화할 수 있으며, 실제 상품과 디지털 표현을 연결하고, 심지어 가장 열성적인 팬들과 함께 새로운 제품과 경험을 공동 제작할 수도 있음
- 최근 수집을 위한 저렴한 NFT이 증가하는 추세로 종종 거래 비용이 낮은 레이어 2 블록체인을 통해 관리되는 등 다양한 기업과 커뮤니티에서 디지털 브랜드 자산으로서 NFT가 보편화될 수 있는 많은 조건이 갖춰져 있음
- **(주류가 된 SNARK 기술)** 기술자들은 컴퓨팅 워크로드(workloads)를 검증하기 위해 ▲신뢰할 수 있는 컴퓨터에서 컴퓨팅을 재실행하거나, ▲작업에 특화된 컴퓨터에서 컴퓨팅을 실행하거나, ▲블록체인과 같이 신뢰할 수 있는 중립적인 인프라에서 컴퓨팅을 실행하는 방식을 채택
- 각 전략은 비용이나 네트워크 확장성 측면에서 한계가 있었지만, 이제는 SNARK(간결한 비대화형 지식 증명)의 활용도가 높아지고 있음
- SNARK의 활용으로 미디어 편집 소프트웨어는 콘텐츠 진위 여부와 변환 데이터를 포함할 수 있고, 대규모 언어 모델(LLM)의 추론에도 진위 여부 정보가 포함될 수 있음

- '09년 설립된 a16z는 다양한 투자 분야 가운데서도 특히 암호자산 투자에서 큰 영향력을 발휘하는 벤처캐피털로 작년에 이어 암호자산 부문의 내년도 전망을 제시
- 탈중앙화 거버넌스의 발전과 사용자 경험의 개선, AI와의 결합, 게임에서의 활용, 취약점 검증 도구 개선, 글로벌 브랜드의 NFT 도입, 컴퓨팅 기술 발전으로 인한 SNARK 기술 활용 확대 등을 강조

[출처]

- a16z, 'Big Ideas in Tech for 2023: An a16z Omnibus', 2022.12.15.
- a16z, 'Big Ideas in Tech for 2024', 2023.12.06.
- Unchained crypto, '9 Top Crypto Trends to Watch for in 2024, According to a16z', 2023.12.07.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[글로벌]

공유 자원을 위한 탈중앙화 분산 조직(DAO) 거버넌스 설계

- 최근 블록체인 관련 연구 저널에 '공유 자원과 공익을 위한 DAO 설계'라는 제목의 연구가 발표됨
- 해당 연구에서 이전 연구를 종합하여 공유 자원 관리를 위한 개념적 DAO 거버넌스 프레임워크를 제안

현재 인터넷 경제는 인프라에 대한 민간 부문의 권력이 결집되어 있다는 특징으로 인해 디지털 공유 자원 관리와 같이 집단적 행동이 필요한 문제 해결에 어려움이 존재하는데 이에 대한 해결책으로 DAO가 주목

▶ **공동(common) DAO...다수의 이해관계자가 디지털 인프라를 소유함으로써 권력 분산과 협업을 촉진**

- 블록체인 관련 학술 저널인 'Frontiers in Blockchain'에 '공유 자원과 공익을 위한 DAO 설계' 라는 제목의 연구 논문*이 게재(12.07.)
- * Paul Van Vulpen and Slinger Jansen, 'Decentralized autonomous organization design for the commons and the common good', Frontiers in Blockchain, Vol 6., 2023.12.07.
- 저자들은 현재 인터넷 경제에서 공동 소유의 탈중앙화 인프라를 기반으로 운영되는 조직인 DAO가 디지털 기반의 집단 행동을 촉진하는 데 도움이 될 수 있음을 강조
- 하지만 현재까지 공유 자원 및 공익을 위한 거버넌스(이하 공동 거버넌스)를 위해 설계된 DAO의 운영 및 관리 방식에 대한 명확한 견해가 존재하지 않음을 지적
- 따라서 이 연구를 통해 공동 DAO의 개념적 프로토타입을 개발하고, 공동 DAO의 발전 방향과 이를 만드는 데 필요한 도구에 대한 명확한 경로를 제시하고자 '공동 DAO 거버넌스 프레임워크'를 제안
- 이전 공동 거버넌스 관련 기술(집단 행동을 위한 기술) 연구를 종합하여 설계된 프레임워크는 공익을 위한 DAO 거버넌스를 표준화하고, 공동 DAO의 도입 확대에 기여할 것으로 기대

▶ **공동 거버넌스에 대한 새로운 관심을 불러일으키는 블록체인 기술과 DAO**

- 공유 자원을 관리하는 탈중앙화 조직과 같은 새로운 조직 구조를 구성하는데 있어 정보 시스템은 중요한 역할을 담당할 수 있으나 지금까지 정보 시스템 분야에서 공유 자원과 관련된 연구는 제한적으로 이루어짐
- 공유 자원과 관련된 정보 시스템 연구의 주요 동향은 탈중앙화를 위한 정보 시스템 활용, 정보 시스템을 활용한 지속가능성 창출, 디지털 플랫폼에서 커뮤니티 주체들 간 긴밀한 통합 등을 들 수 있으며, 이 세 가지 주제 모두 정보 시스템과 공유 자원의 결합을 장려하고, 블록체인 거버넌스의 탐구를 유도
- 탈중앙화 기술의 부상은 공동 거버넌스에 대한 새로운 관심을 불러일으켰으며, 일부 연구에서는 블록체인을 '스마트 컨트랙트에 효과적인 규칙이 내장된 무신뢰 공유지'라고 정의*하기도 함

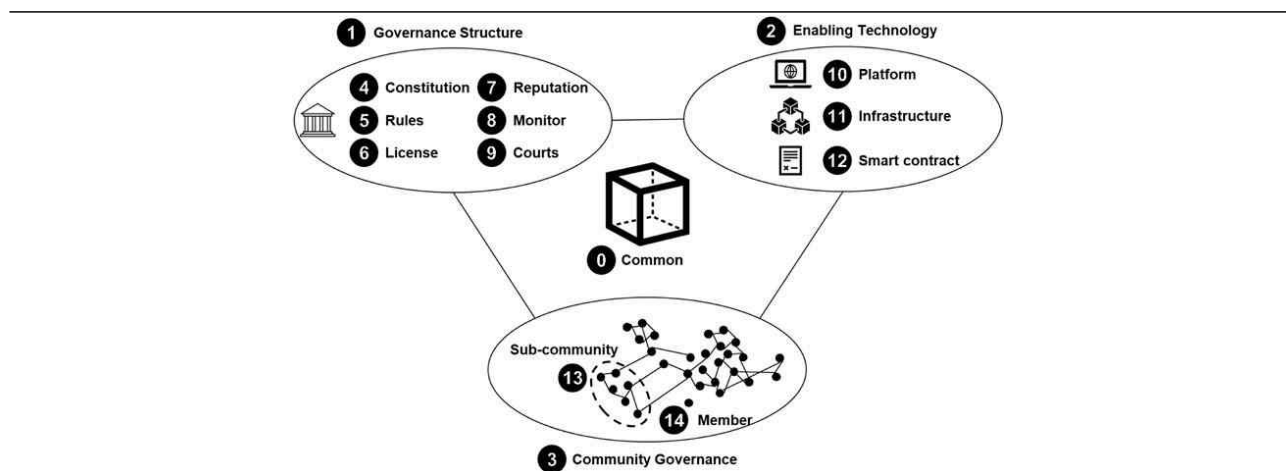
* 원문 정의("trust-less commons in which effective rules are embedded in constitutional smart contracts that are cryptographically secure and crypto-economically impelmented")

- 블록체인 거버넌스는 의사 결정, 투표, 소유권 및 결과의 일부가 블록체인 또는 온체인에 등록되는 거버넌스로서 여러 연구에서 블록체인 거버넌스와 일반 거버넌스의 교차 혼합(cross-mixing) 가능성을 조사하고 있음

▶ 공동 DAO 거버넌스 프레임워크..거버넌스 구조, 기술 거버넌스, 커뮤니티 거버넌스 영역으로 구분

- 본 연구에서 제시하는 공동 DAO 거버넌스 프레임워크는 규범적 프레임워크로서 집단 행동 및 공익을 지속할 수 있는 거버넌스를 달성하기 위해 공동 DAO가 해야 할 일을 설명
- 프레임워크 요소는 공동의 자원과 커뮤니티를 유지하는데 필요한 8가지 원칙을 제시하여 일반적인 거버넌스 문헌의 기초가 되는 오스트롬(Ostrom, 1990)의 연구와 기타 관련 연구들을 기반으로 구성됨
- 공동 DAO 거버넌스 개념은 크게 ▲커뮤니티의 기반이 되는 거버넌스 구조(Governance Structure), ▲거버넌스 구조의 원동력이 되는 기술(Enabling Technology), ▲커뮤니티 자체의 거버넌스(Community Governance)의 세 가지 영역으로 구분

[공동 DAO 거버넌스의 세 가지 거버넌스 영역]



출처 : Paul Van Vulpen and Slinger Jansen, 'Decentralized autonomous organization design for the commons and the common good', Frontiers in Blockchain, Vol 6., 2023.12.07.

▶ 공동 DAO 거버넌스 구조의 원동력이 되는 기술...플랫폼, 인프라, 스마트 컨트랙트

- 플랫폼은 공공과 상호작용을 허용하고, 데이터를 탈중앙 인프라로 보내며, 스마트 컨트랙트 생성을 가능하게 하는 역할을 수행하며, 구성원들은 플랫폼과 상호작용할 수 있는 애플리케이션을 보유해야 함
- **(거버넌스와의 연계)** 탈중앙화 애플리케이션에 대한 첫 번째 지침은 모든 거버넌스 결정, 프로세스, 규칙을 용이하게 해야 한다는 것이며, 어떤 구성원이 자원에 접근할 수 있고 어떤 권리를 소유하고 있는지 보여줘야 함
- 거버넌스, 모니터링, 관리, 행정 절차 및 유지보수 프로토콜에 관한 규칙은 모두 블록체인에 게시되어야 하며, 일부는 스마트 컨트랙트로 인코딩 되어야 함
- **(데이터)** 두 번째 지침은 탈중앙화 애플리케이션이 모니터링 및 갈등 해결 거버넌스 프로세스를 지원하는 데이터를 제공해야 한다는 것임

- 메타데이터와 API 호출을 포함한 데이터 모니터링은 자동화되어야 하며, 커뮤니티 전체가 데이터에 접근할 수 있도록 해야 함
- **(공유 자원으로의 접근)** 탈중앙화 애플리케이션은 회원들이 자원에 쉽게 접근할 수 있어야 하며, 다양한 유형의 구성원에게 개방되어야 함
- **(커뮤니티 참여 포럼)** 탈중앙화 DAO 애플리케이션은 커뮤니티 구성원이 필요한 정보에 접근할 수 있도록 보장하기 위해서 커뮤니티 내 토론과 참여를 위한 포럼을 만들 수 있음
- 공개적으로 토론을 진행함으로써 커뮤니티 구성원들은 서로에게 책임을 묻고 규칙을 준수할 수 있으며, 포럼에서 설문조사와 투표를 활용하면 의사 결정에 도움을 줄 수 있음
- **(하위 커뮤니티 활성화)** 하위 커뮤니티의 생성은 탈중앙화 DAO 애플리케이션 설계에서 중요한 측면으로 기술적 측면에서 애플리케이션은 자원에 대한 모듈식 접근을 제공하고, 하위 커뮤니티에 분산시킬 수 있도록 더 작고 관리하기 쉬운 단위로 작업을 나눌 수 있어야 함
- 한편 블록체인의 특성으로 인해 하위 커뮤니티가 프로젝트를 포크(fork)할 수 있는 위험이 증가할 수 있지만 이것이 커뮤니티가 장려해야 할 부분인지에 대해서는 의문이 존재함
- **(스마트 컨트랙트)** 마지막으로 애플리케이션과 블록체인 인프라 모두 거버넌스 메커니즘을 스마트 컨트랙트로 옮겨 거버넌스 규칙의 자동적이고 변조 방지된 실행을 가능하게 해야 함
- 스마트 컨트랙트는 공동 DAO 거버넌스의 다섯 가지 영역(▲공유지에 대한 접근 권한과 구성원 행동 규제 ▲구성원의 공유 자원에 대한 상호작용 관리 ▲규제 준수 모니터링 ▲제재 자동화 ▲투명한 컨트랙트 합의 제공으로 분쟁 감소)에서 규칙의 투명성과 탈중앙화를 제공하게 됨

▶ DAO와 블록체인의 공익 활용에 관한 시사점..기술을 통한 집단 행동 촉진, 소규모 이해관계자들의 채택 가능성

- 블록체인은 거래를 실행, 검증, 정산하는데 더 이상 제3자가 필요하지 않다는 장점이 강조되어 왔으나, 신뢰의 필요성이 없어졌다기 보다는 재배치된 것으로 볼 수 있음
- 이제 제3자 대신 커뮤니티 네트워크를 신뢰해야만 협업하고, 상호작용을 촉진할 수 있으며, 탈중앙화 기술의 애플리케이션은 커뮤니티를 하나로 모아 공동의 이익을 공유해야 함
- 또한 탈중앙화 거버넌스의 수혜자가 되는 소규모 이해관계자들은 현재 탈중앙화를 보장하는데 필요한 기술 인프라를 채택하기 어렵다는 문제를 가지고 있어 공동 DAO 거버넌스가 지속적으로 개발된다면 중소기업과 개인이 이를 채택하기 쉬워질 것

- 디지털 시대에서 공동 거버넌스에 자주 사용되는 애플리케이션, 서버, 클라우드 호스팅, 소프트웨어 및 하드웨어는 중앙화 기관이 소유하고 있고 이들은 공공 자원의 소멸로 이어질 수 있음
- 공공 자원의 지속 가능한 관리 및 운영을 위해 제안된 공동 DAO 설계는 탈중앙화된 인프라를 사용하여 구축 노력을 강화함으로써 커뮤니티를 강화하고 공동의 자원을 보존하는 데 도움이 될 것

[출처]

- Paul Van Vulpen and Slinger Jansen, 'Decentralized autonomous organization design for the commons and the common good', Frontiers in Blockchain, Vol 6., 2023.12.07.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[영국]

영국, 탈중앙화 블록체인 기반 직접민주주의 실현 위한 새로운 정당 출범

- 영국에서 블록체인 기술을 통해 대중으로의 권력 반환을 약속하는 '디 아더 파티(The Other Party)'가 출범
- 블록체인 기반 '거버넌스 여권'을 통해 유권자에게 투표의 익명성, 불변성, 추적 가능성을 보장하고자 함

현재로서는 '디 아더 파티'의 정식 정당 등록 여부 및 이로 인한 향후 영국 정치에 미칠 영향이 불분명하나, 블록체인 기술이 기존의 정치 참여 방식을 바꿀 수 있는 중요한 요소가 되고 있다는 점이 주목할 만함

▶ **중립 정당 '디 아더 파티(The Other Party)'...블록체인 기반 '거버넌스 여권', '기부 증명 토큰' 등 도입**

- 영국에서 기존의 중앙집권적 정치 구조를 넘어 보다 직접적이고 투명한 민주적 절차를 위한 길을 열기 위해 블록체인 기술을 활용하는 정치 운동 단체인 '디 아더 파티'가 출범(12.08.)
- 디 아더 파티는 블록체인 기반의 '거버넌스 여권(governance passport)'을 통해 유권자에게 익명성과 함께 투표의 불변성과 추적 가능성을 보장하며, 정책 제안 및 실행 권한을 부여하는 정치 참여 방식을 제안
- NFT로 발급되는 거버넌스 여권은 블록체인에서 디지털 신원 역할을 하여 정치적 의사 결정에 참여할 때 유권자의 익명성을 유지하면서 자격을 확인할 수 있게 됨
- 기존의 좌우 정치에서 벗어나 중립적인 국민의 조력자 역할을 자처하는 디 아더 파티는 선출된 당 대표가 당론이 아닌 유권자의 결정을 따라야 할 법적 의무가 있다고 함
- 또한 디 아더 파티는 '디지털 스티커' 역할을 하는 기부 증명(Proof of Donation, POD) 토큰도 도입하였으며, 기부자들이 디 아더 파티에 기부한 사실을 알리기 위해 소유할 수 있는 정치 기념품과 같은 역할을 함
- 이더리움 블록체인에서 발행되고, 약 3조 5천억 개의 고정 공급량을 가지는 POD 토큰은 해당 토큰을 구매, 판매, 송금 시 0.99%가 캠페인에 대한 기부금으로 직접 전달됨
- 디 아더 파티의 정당 등록을 위한 첫 번째 신청은 거부되었으나(11.28.) 12월 7일 최종 업데이트된 신청서가 제출된 상태이며, 정식 등록 여부는 아직 불확실

- 블록체인 기술을 통해 중앙집권적 권력을 분산하고, 국민에게 돌려주기 위한 혁신적 정치 운동인 디 아더 파티가 출범하면서 영국 정치에 역사적인 전환점이 마련됨
- 디 아더 파티는 블록체인 기반 인프라를 통해 투명성, 탈중앙화, 모든 투표와 제안의 보장을 보장하여 전통적인 정치 기구를 우회하지 않고 법 제정과 정책 결정에 직접 참여할 수 있도록 함

[출처]

- The Block, 'The Other Party is hoping to bring blockchain-powered democracy to the UK', 2023.12.08.
- Yahoo Finance, 'The Dawn of a New Political Era: The Other Party Launches, Transforming Democracy with Blockchain', 2023.12.08.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[글로벌]

'24년 웹3, 블록체인, 암호화폐 부문의 주요 동향

- 포브스(Forbes)는 웹3, 블록체인, 암호화폐 혁신의 '24년 주류 부상 가능성에 대해 살펴보는 분석 기사 게재
- 지속가능성 문제, 탈중앙화 소셜 도구, 디파이, 몰입형 인터넷, CBDC, 사기 및 범죄 예방 등의 중요성 지적

탈중앙화 데이터베이스와 블록체인 기반 앱을 갖춘 웹3는 AI 시대에 우려가 커진 개인정보 보호와 보안을 강화하며 데이터의 통제권과 소유권을 사용자에게 돌려줄 수 있는 잠재적인 프라이버시 문제 해결책으로 각광

▶ 생성형 AI의 화제에 가려졌던 웹3, 블록체인, 암호화폐 부문의 '24년도 주요 동향 예측

- '23년 생성형 AI에 대한 화제에 가려졌지만, 차세대 웹3 앱과 기술에 대한 연구는 계속되고 있고, '24년에는 관련 혁신이 주류로 부상하는 해가 될 수 있을지 파악하기 위해 주요 동향을 살펴보고자 함
- **(블록체인과 웹3의 지속가능성)** 분산형, 암호화 리소스를 사용하는 컴퓨팅은 많은 에너지를 사용하므로 지속가능성에 대한 문제를 해결하기 위한 그린 웹3 이니셔티브, 재생 금융(ReFi) 등이 부상하고 있음
- **(소셜 웹3)** 지지자들은 웹3가 사용자가 자신의 콘텐츠와 데이터를 통제할 수 있는 탈중앙화 소셜 도구를 통해 더욱 사적이고 검열 없는 커뮤니케이션과 네트워킹을 가능케 할 것으로 주장
- 또한 투명한 오픈소스 알고리즘은 블록체인 기반 투표 메커니즘을 통해 민주적으로 관리되는 정책과 허위 정보 유포 시도를 추적하고 차단하는데 도움이 될 수 있음
- **(디파이)** 디파이는 블록체인과 웹3 기술을 기반으로 높은 수수료를 부과하는 중개자인 금융 기관을 우회하면서 P2P 상거래와 대출을 가능하게 하는데, '24년에는 더 쉽게 이용할 수 있을 것으로 예상
- **(웹3와 몰입형 인터넷)** 메타버스 이외에도 많은 웹3 아이디어는 본질적으로 현실 세계를 반영하는 몰입형 온라인 환경의 개념과 연결되어 있고, '24년에도 웹은 더욱 몰입감 있게 진화할 것으로 예측
- **(CBDC)** '24년 중국은 디지털 위안화의 시범 운영을 지속할 예정이며, 영국, 바하마, 나이지리아, 스웨덴 등 CBDC를 발행했거나 발행 계획을 논의 중인 다른 국가들도 CBDC에 대한 움직임을 지속할 것
- **(고액 사기 및 기타 범죄 예방)** 웹3를 뒷받침하는 암호화폐 세계에서는 많은 사기와 범죄가 발생했으며, 암호화폐 산업이 계속 성장함에 따라 범죄 증가 가능성이 크므로 산업 참여자들은 신중한 고려가 필요

- AI 시대로 접어들면서 데이터 프라이버시 및 제어에 대한 많은 우려가 해결되지 않고 있으며, 일부에서는 웹3가 적어도 암호화로 보호되는 도구와 기술로 해결책을 제시한다고 주장
- 올해는 비교적 크게 주목받지 못했지만 차세대 웹3, 블록체인, 암호화폐 부문은 에너지 효율적 기술, 탈중앙화 소셜 및 금융, 몰입형 인터넷, CBDC 등에서 혁신이 지속되며 주류로 부상할 것으로 예상

[출처]

- Forbes, 'The 6 Most Important Web3, Blockchain And Cryptocurrency Trends In 2024', 2023.12.07.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[글로벌]

'24년 이더리움 네트워크의 포괄적인 계획 발표

- 이더리움 코어 개발자 회의에서 네트워크 발전을 위한 중요한 업그레이드와 새로운 제안을 포함한 계획 언급
- '24년 초에 고얼리(Goerli) 테스트넷 포크(fork)와 덴쿤(Dencun) 업그레이드가 활성화될 것으로 예상

최근 이더리움 전체 코어 개발자 회의 내용에 따르면, 개발자들은 향후 몇 주 내에 고얼리 쉐도우 포크*를 진행할 예정이며, 내년 1월 덴쿤 업데이트를 네트워크에서 활성화하는 것을 목표로 고얼리 포크 날짜가 설정될 것

* 쉐도우 포크(shadow fork): 기존 네트워크 환경에서 모의 테스트를 진행하기 위하여 메인넷에서 테스트 환경으로 데이터를 복제하는 작업으로 메인넷에 영향을 주지 않음

▶ 이더리움 커뮤니티가 고대하고 있는 덴쿤(Dencun) 업그레이드...이더리움의 확장성, 보안, 유용성 향상

- 최근 이더리움 코어 개발자 회의에서 수립된 내년도 네트워크 발전을 위한 포괄적인 계획은 '24년 초 고얼리 테스트넷의 사용 중단, 덴쿤 업그레이드 활성화 등 중요 업그레이드와 새로운 제안을 포함
- 이더리움 생태계 내 다양한 개발의 시험대로서 중요한 역할을 담당해 온 고얼리 테스트넷은 덴쿤 업그레이드를 마지막으로 운영을 중단할 계획으로 두 작업은 '24년 이더리움 로드맵의 주요 초점*
 - * 아직 정확한 업그레이드 일정은 정해지지 않았으며, 1월 중으로 예상
- 덴쿤 업그레이드는 '블롭 운반 트랜잭션(blob-carrying transactions)'이라는 새로운 트랜잭션 처리 개념을 도입해 이더리움 블록체인에 무한정으로 저장해야 하는 데이터 양을 줄여 이더리움의 데이터 저장 및 검색 방식을 개선할 예정
- 결과적으로 데이터 저장과 관련된 트랜잭션 비용이 감소하여 경제성이 향상될 것으로 기대되며, 이는 네트워크를 더 작은 병렬 세그먼트(샤드, shard)로 분할하여 용량과 효율성을 높이는 확장 솔루션인 댕크 샤딩(danksharding)을 향한 중요한 단계로 여겨짐
- 주목할만한 또다른 발전은 실행 레이어 클라이언트의 성능 향상을 목표로 하는 새로운 제안으로서 멤풀(mempool)*의 잠재적 검열에 대응하기 위해 실행 레이어 클라이언트가 다양한 휴리스틱을 사용해 로컬 빌더를 재정의할 수 있게 함
 - * 멤풀: 메모리 풀(memory pool)의 약자로, 새 트랜잭션이 현재 블록의 용량을 초과하게 되면 멤풀에 임시로 저장
- 이더리움 커뮤니티는 또한 프라하/일렉트라(Prague/Electra) 네트워크 업그레이드를 준비 중이며, 이에 대한 심도있는 기술 검토와 논의를 진행할 계획

- 이번 계획은 이더리움 네트워크의 전략적 개발의 일환으로, 플랫폼을 발전시키고 개선하기 위한 개발자 커뮤니티의 지속적인 노력을 반영한 것
- 이더리움의 내년도 주요 계획의 하나인 덴쿤 업그레이드는 1월 경에 진행될 예정으로 알려졌으며, 이번 업그레이드를 통해 트랜잭션 처리 비용을 크게 줄일 수 있을 것으로 기대

[출처]

- Cryptoslate, 'Ethereum Devs Aim to Activate Dencun in January 2024', 2023.12.08.

글로벌 블록체인 기술·정책·산업 동향

Global Blockchain Tech, Policy & Industry Trends

블록체인 기술·정책·산업

CONTENTS

1. 바젤위원회, 스테이블코인에 대한 규제 강화 촉구
2. 중국정보통신연구원(CAICT), 블록체인 백서 2023 발간
3. 비탈릭 부테린, zkEVM 기능을 메인 체인으로 다시 가져오는 계획 제안
4. 중국, 실명 ID 확인 위한 국가 수준 블록체인 시스템 도입
5. 일본의 웹3 생태계, 5,000개 글로벌 기업 유치 목표

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[글로벌]

바젤위원회, 스테이블코인에 대한 규제 강화 촉구

- 바젤은행감독위원회(BCBS)는 기존 은행의 암호자산 노출에 관한 건전성 처리 기준 목표의 조정을 제안
- 스테이블코인이 저위험 그룹 1b 범주로 구분되기 위해 충족해야 하는 11가지 요건 목록을 제시

글로벌 금융 규제 커뮤니티에서 스테이블코인이 초래할 수 있는 위험에 대한 인식과 우려가 커지고 있는 가운데, 스테이블코인의 예비 자산에 대한 기준을 강화해 규제 우대 혜택을 받을 수 있도록 암호자산 표준 개정 제안

▶ 바젤은행감독위원회, 은행의 암호자산 노출의 건전성 처리 기준 개정안에 대한 공개 의견 수렴 발표

- '22년 바젤은행감독위원회(The Basel Committee on Banking Supervision, BCBS)는 '25년 초부터 시행 계획인 은행의 '암호자산 노출에 대한 건전성 처리 기준(이하 암호자산 표준)*을 발표('22.12.16.)

* BCBS, 'Prudential treatment of cryptoasset exposures', 2022.12.16.

- 발표 당시 위원회는 시장 발전의 빠른 속도를 고려할 때, 일관된 이해와 이행을 보장하기 위해 시간이 지남에 따라 표준을 추가로 개선하고 명확히 할 것이며, 또한 특정 모니터링 및 검토 대상이 될 일련의 문제*에 대해 합의했다고 언급

* 추가 검토 주제는 '비허가형 블록체인을 사용하는 암호자산이 제기하는 위험이 그룹 1에 포함될 수 있도록 충분히 완화될 수 있는지의 여부'였으며, 위원회는 검토 후 비허가형 블록체인의 사용으로 인해 여러 가지 고유한 위험이 발생하며, 그 중 일부는 현재로서는 충분히 완화될 수 없다는 결론에 도달

- '23년에 수행된 검토 작업을 바탕으로 최근 위원회는 스테이블코인 관련 '암호자산 노출의 건전성 처리 기준 개정안'*을 제안하고, '24년 3월 28일까지 공개 의견 수렴을 발표

* BCBS, 'Consultative Document - Cryptoasset standard amendments, 2023.12.14.

- 제안된 개정안은 스테이블코인을 뒷받침하는 준비자산 구성에 대한 기준을 구체화하고, 은행이 안정화 메커니즘을 충분히 이해할 수 있도록 실사 요건을 마련하는 내용을 담고 있음*

* 은행이 노출되는 스테이블코인을 그룹 1b 범주에 포함할 수 있는지 여부를 결정하는 요건에 대한 일련의 변경 사항과 암호자산 표준에 대한 일관된 이해를 돕기 위한 다양한 기술적 수정 사항을 포함(BCBS 암호자산 표준은 위험성 등에 따라 암호자산을 두 개의 하위 그룹으로 구성된 두 그룹(그룹 1a, 1b, 그룹 2a, 2b)으로 구분)

▶ 스테이블코인의 저위험 범주(그룹 1b) 포함 여부를 결정하는 첫 번째 분류 조건...준비자산의 구성 적절성

- 암호자산 표준은 스테이블코인을 포함한 은행의 암호자산 보유에 적용되는 자본 요건을 명시하고 있으며, 이 표준에 따라 스테이블코인은 그룹 1b 범주에 포함되기 위해 일련의 조건을 충족해야 함

- 그룹 1b 범주에 포함되면 스테이블코인 노출은 대부분 기존 자본 프레임워크의 요건을 따르게 되며, 모든 조건을 충족하지 못하면 그룹 2 범주에 포함되어 매우 보수적인 자본 처리가 적용됨

- 위원회는 암호자산 표준을 발표하면서 스테이블코인이 그룹 1b 범주에 포함될 수 있는지 여부를 결정하는 분류 조건의 두 가지 측면인 ▲스테이블코인의 준비자산 구성의 적절성 ▲저위험 스테이블코인을 안정적으로 식별하는 데 사용할 수 있는 통계적 테스트가 있는지 여부를 추가 연구할 것이라고 언급

- 이번 스테이블코인의 준비자산 구성의 적절성 관련 개정 사항은 그룹 1b에 포함된 스테이블코인이 발행자가 상환 요청을 충족할 수 있는 준비자산을 보유하는 것을 목표로 크게 11가지 항목으로 구성
- **(① 만기)** 준비자산은 일반적으로 장기 자산보다 덜 위험한 것으로 간주되는 '만기가 짧은 단기 자산'으로 주로 구성해야 하며, 장기 자산을 허용하는 경우에는 초과 담보가 필요
- **(② 신용 품질)** 준비금 자산은 신용도가 높은 자산*에 투자하여 스테이블코인 보유자가 노출될 수 있는 신용 위험을 최소화
 - * 중앙은행 정책에 따라 위기 시 인출이 허용되는 범위의 중앙은행 준비금, 신용도가 높은 주권 국가 및 중앙은행에 대한 청구권을 나타내거나 보증하는 시장성 증권, 신용도가 높은 은행에 예치하는 예치금 등
- **(③ 환매 계약)** 환매조건부채권, 역환매조건부채권, 담보 스왑과 같은 증권금융거래(SFT)의 취급과 관련하여, 특정한 SFT를 인정하려면 위원회가 스테이블코인 상환 실패로 인한 위험을 완화할 수 있다고 판단하는 안전장치를 수반해야 함
- **(④ 낮은 변동성)** 가격이 상대적으로 안정적으로 유지되는 자산은 상환 요청 충족 시 가격 악영향을 최소화하면서 신속하게 청산될 가능성이 높으므로 준비자산은 시장 스트레스 상황에서도 시장 조건의 상대적 안전성*이 입증된 기록이 있어야 함
 - * 예를 들어, 거래 가격 및 스프레드(은행 대출 시 기준금리에 덧붙이는 가산금리)의 낮은 변동성
- **(⑤ 활발하고 규모가 큰 시장에서의 거래)** 시장성 유가증권인 준비자산은 크고, 활발한 시장에서 거래되어야 하며, 스트레스가 심한 시장 상황에서도 시장에서 신뢰할 수 있는 유동성 공급원으로 입증된 기록이 있어야 함
- **(⑥ 평가의 용이성과 확실성)** 준비자산의 가격이 가격 책정 공식에 의해 결정되는 경우, 그 공식은 계산하기 쉬워야 하고 무리한 가정에 의존해서는 안되며, 가격 책정 공식의 입력값도 공개되어야 함
- **(⑦ 파산으로부터 안전성 확보)** 준비자산은 스테이블코인을 발행, 관리하거나 스테이블코인 운영에 관여하는 모든 당사자의 파산에 영향을 받지 않는 구조에 배치해야 함
- 이는 스테이블코인 보유자인 경우를 제외하고는 준비자산에 대한 청구권이 없어야 하고, 준비자산의 가치가 발행자의 신용도와 유의미한 상관관계가 없어야 함을 의미*
 - * 예를 들어, 스테이블코인 발행자가 발행한 채권을 준비자산에 포함할 수 없음
- **(⑧ 일일 유동성 요건)** 준비자산은 합리적으로 예측 가능한 상황을 충족할 수 있을 만큼 충분히 유동적이어야 하고, 이를 보장하기 위해 감독자는 준비자산의 일정 비율 이상을 일일 유동성을 제공할 수 있는 자산, 즉 1영업일 전에 사전 통지하여 청산 또는 인출할 수 있는 자산에 투자하도록 지정할 수 있음
- **(⑨ 위험 관리 프레임워크)** 스테이블코인 발행자는 시장 위험, 신용 위험, 집중 위험, 유동성 위험을 포함하되 이에 국한되지 않는 준비자산의 위험을 평가하고 모니터링할 수 있는 적절한 위험 관리 프레임워크를 마련해야 함
- **(⑩ 투명성 및 감사 요건)** 현재 암호자산 표준은 준비자산의 가치와 구성을 각각 최소 매일, 매주 공개하도록 요구하고 있으며, 준비자산의 충분성을 평가하기 위해 유통되는 암호자산의 양을 공개하는 명시적인 요건이 프레임워크에 추가될 예정

- 또한 이 표준은 준비금 자산이 공시된 것과 일치하고 의무사항에 부합하는지 확인하기 위해 적어도 매년 독립적인 외부 감사를 받도록 요구하는데, 이러한 요건은 최소 반기마다 독립적인 제3자가 공시된 준비금 자산을 검증하는 요건을 포함하도록 강화될 예정

- **(㉑ 통화와 연동되지 않는 스테이블코인)** 통화와 연동되지 않는 그룹 1b 스테이블코인의 준비자산은 대부분 기준자산과 동일한 위험 프로필을 가진 자산을 포함해야 하며, 따라서 주로 기준자산으로 구성되어야 함*

* 예를 들어, 금(gold)만을 참조하는 스테이블코인의 준비자산은 금으로만 구성될 수 있지만 암호자산의 계약 운영을 위해 필요한 경우 준비자산 중 최소한의 부분을 현금이나 은행 예치금으로 보유할 수 있음

[스테이블코인의 준비자산 구성 요건]

구분	주요 내용
만기	준비자산은 주로 만기가 짧은 단기 자산으로 구성
신용 품질	준비자산은 신용도가 높은 자산에 투자
환매 계약	증권금융거래의 취급을 인정하기 위해 위험 완화를 위한 안전장치 수반
낮은 변동성	준비자산은 시장 스트레스 상황에서도 시장 조건의 상대적 안전성이 입증된 기록 필요
활발하고 규모가 큰 시장	준비자산은 크고, 활발한 시장에서 거래되고, 신뢰할 수 있는 시장 유동성 공급원 입증 기록 필요
평가의 용이성과 확실성	준비자산의 가격 평가는 쉬워야 하고, 무리한 가정에 의존해서는 안됨
파산으로부터의 안전성	준비자산은 관련 당사자의 파산에 영향을 받지 않아야 함
일일 유동성 요건	준비자산은 합리적으로 예측 가능한 상황을 충족할 수 있을만큼 충분히 유동적임을 보장해야 함
위험 관리 프레임워크	스테이블코인 발행자는 준비자산에 대한 적절한 위험 관리 프레임워크를 마련해야 함
투명성 및 감사 요건	준비자산의 가치와 구성 공개 요건 및 독립적 외부 감사 요건이 기존에 비해 더 강화되어야 함
통화와 연동되지 않은 경우	통화와 연동되지 않는 스테이블코인의 준비자산은 기준자산과 동일한 위험을 가진 자산을 포함함

출처 : BCBS, 'Consultative Document - Cryptoasset standard amendments, 2023.12.14. / 일부 내용 표로 정리

▶ 스테이블코인의 저위험 범주(그룹 1b) 포함 여부를 결정하는 두 번째 분류 조건...통계적 테스트 수행

- 위원회는 은행 및/또는 감독기관이 은행이 노출된 스테이블코인이 사용하는 안정화 메커니즘의 효과성을 평가하기 위해 사용할 수 있는 통계적 테스트가 있는지 여부를 검토
- 그 결과, 암호자산 표준을 개정하여 은행이 인수 시점과 그 이후 정기적으로 암호자산의 안정화 메커니즘과 그 효과에 대해 적절히 이해하고 있는지 확인하기 위해 실사를 수행하도록 요구할 것을 제안
- 이러한 실사의 일환으로 은행은 암호자산이 기준 자산과 비교하여 안정적인 관계를 유지하고 있음을 입증하는 통계적 또는 기타 테스트를 수행해야 함
- 제안에 따르면 은행은 감독기관이 요청할 경우 해당 테스트 결과를 제공해야 하며, 감독기관은 테스트 결과를 바탕으로 암호자산의 분류를 재정의할 수 있음

- 이번 바젤금융감독위원회의 개선안은 암호자산에 대한 조사 강화 및 높아지는 스테이블코인에 대한 우려를 반영하여 나온 것으로 위원회는 암호자산에 관한 신중한 접근 방식을 유지할 계획
- 위원회는 스테이블코인을 비트코인과 같이 준비금 지원이 되지 않는 암호자산보다 덜 위험한 것으로 분류하기 위해 보유자의 즉각적 상환 요구를 충족할 수 있도록 준비자산에 대한 엄격한 규제를 추진

[출처]

- BCBS, 'Consultative Document - Cryptoasset standard amendments, 2023.12.14.
- The Crypto Times, 'Basel Committee Urges To Advance Regulation For Stablecoin', 2023.12.15.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[중국]

중국정보통신연구원(CAICT), 2023년 블록체인 백서 발간

- 중국 공업정보화부 산하의 중국정보통신연구원이 2023년 블록체인 동향을 다룬 백서를 발간
- 글로벌과 중국의 블록체인 시장동향과 기술 발전 추이, 애플리케이션 개발 동향과 거버넌스 동향을 개괄

중국정보통신연구원의 2023년 블록체인 백서는 2023년 한 해 동안의 블록체인 시장동향과 기술 발전 동향, 애플리케이션 개발 동향과 거버넌스 발전 추세, 중국 블록체인 산업 발전을 위한 주요 과제와 전망을 제시

▶ 글로벌과 중국의 블록체인 시장, 성장 둔화 속 인프라 구축과 응용은 꾸준히 발전

- **(글로벌 시장)** 신규 블록체인 기업은 감소 추세로, 2023년 12월 기준 전 세계 블록체인 기업 수는 10,291개이며 이중 중국이 2,802개, 미국이 2,697개 기업을 보유
- 2023년 1~3분기 글로벌 블록체인 기업이 유치한 투자 건수는 총 979건, 투자액은 60억 5,400만 달러로 전년보다 감소했으며 여러 국가의 암호화폐 규제 강화 및 연초 암호화폐 거래소 FTX의 파산 사태 등이 주요 원인으로 분석
- 2023년 10월 기준 시가총액 10억 달러 이상의 글로벌 블록체인 유니콘 기업은 총 131개로 이중 미국 기업이 71개이며, 상위 5대 기업은 바이낸스(Binance, 450억 달러), 업비트(Upbit, 170억 달러), 리플(Ripple, 150억 달러), 블록체인닷컴(Blockchain.com), 오픈씨(OpenSea, 130억 달러) 순
- 전 세계적으로 100개 이상의 퍼블릭 체인이 운영되는 가운데, 2023년 12월 기준 이더리움이 약 7,500개 노드를 보유해 가장 강력한 생태계를 구축
- **(중국 시장)** 중국의 블록체인 기업 수는 안정적으로 유지되고 있으며, 정부 데이터 공유, 민생 서비스, 디지털 금융, 의료 등의 산업에서 활용 사례가 확대 추세
- 2023년 초 포브스가 발표한 글로벌 50대 블록체인 기업 중 앤트그룹(Ant Group), 바이두(Baidu), 중국 건설은행, 중국공상은행, 텐센트, 위뱅크(WeBank)의 6개 중국 기업이 포함되는 등, 중국 블록체인 기업들의 기술력과 응용 역량이 뚜렷이 개선
- 여러 지방정부가 블록체인 인프라를 구축 중으로, 현재까지 쓰촨성의 '슈신 체인', 허난성 주도의 '허난 체인', 충칭시 주도의 '산청 체인' 등 전국적으로 10개 이상의 도시 블록체인 인프라가 구축되어 농산물 추적, 금융 서비스, 스마트 의료, 스마트 과세 등에 사용 중
- 베이징과 상하이 등 주요 지방정부는 산업 발전의 새로운 기회로서 웹 3.0을 적극 육성하고 있으며, 5월 알리바바 클라우드가 5월 메타버스 사업을 위해 아발란치(Avalanche) 및 MUA DAO와 제휴하는 한편 화웨이 클라우드가 8월 웹 3.0 서비스를 공식 출시하는 등 중국 기업들도 웹 3.0을 적극 추진

▶ 블록체인 기술, 퍼블릭 체인과 얼라이언스 체인의 두 가지 방식으로 발전

- **(퍼블릭 체인)** 퍼블릭 체인은 확장성 향상과 검증 가능 연산(Verifiable Computation) 연구개발에 중점을 두고 발전하고 있으며, 개인정보보호 연산 기술과도 융합되어 발전

- 퍼블릭 체인은 탈중앙화와 보안성을 제공하지만 거래 속도와 확장성에서 제약이 있으며 기존 퍼블릭 블록체인(레이어1)에 새로운 블록체인(레이어2)를 추가하여 이러한 단점을 보완하는 폴리곤(Polygon), 스타크웨어(Stakware), ZKSnc 등 레이어2 솔루션이 2023년 퍼블릭 체인의 발전을 주도
- **(얼라이언스 체인)** 다양한 애플리케이션에 최적화된 얼라이언스 체인은 2023년 성능과 노드 규모, 보안과 기타 측면에서 뚜렷한 발전을 달성
- 중국에서 앗트 체인, 체인메이커, 화웨이 체인, ZTE 블록체인 등 얼라이언스 체인의 초당 거래실적(CTPS)은 평균 5만 건 이상으로 다양한 산업 분야 기업들의 요구사항에 대응
- 2023년 중국 블록체인 제품 중 사용률이 가장 높은 5개 제품은 ▲체인메이커 ▲화웨이와 텐센트의 피스코 비코스(FISCO BCOS) ▲앗트 체인 ▲하이퍼체인 ▲바이두 슈퍼체인으로 각 체인은 다양한 응용 시나리오에 유연한 솔루션을 제공

▶ 블록체인 애플리케이션 개발, 금융 중심에서 공공서비스와 실물경제, 디지털 자산 분야로 확대

- **(공공서비스)** 디지털 정부 구축을 지원하는 블록체인 기반의 정부 데이터 공유 플랫폼의 도입이 확대 추세로 주요 지방정부는 블록체인을 통해 공공서비스의 개선을 추진
- (베이징) 시내 80개 이상의 부서와 16개 행정구역의 도시 데이터를 블록체인으로 결합해 부서 간 정보를 공유하고 정부 데이터의 공개 탐색과 산업적 적용을 지원하며, 사용자 정보를 보호하기 위해 검증과 승인을 지원하는 디지털 ID 인프라 서비스를 구축
- (충칭) 얼라이언스 블록체인 '산청 체인'을 기반으로 공제 기금 정보를 공유하는 네트워크를 구축하여 서비스 효율성을 개선하고 주택 공공기금의 혁신적 개발을 지원
- **(실물경제 애플리케이션)** 중국의 블록체인 애플리케이션은 디지털 금융에서 통신, 제조, 에너지, 해운 등 다양한 산업 분야로 적용이 확대
- (통신) 차이나텔레콤, 차이나유니콤, 차이나타워가 주도해 '차세대 통신 인프라의 블록체인 BAAS(Blockchain As a Service) 연맹'을 결성해 체인 상의 네트워크 파라미터 저장, 스마트 계약 기반의 데이터 할당, 네트워크 공동 구축 등을 구현
- (금융) 중국결산공사(CCDC)가 블록체인 디지털 채권 발행을 위한 공개 플랫폼을 구축
- (제조업) 티엔허 클라우드(天河国云)가 제조업체들을 연합해 산업 데이터 협업 인프라를 구축하고 공급망 공동관리, 제품 품질 추적, 신뢰할 수 있는 협업과 공통 설계의 3개 응용 시나리오를 추진
- (에너지) 중국의 전력망 국유기업 국가전망공사(State Grid)가 에너지 블록체인 공공서비스 플랫폼 '스테이트 그리드 체인(State Grid Chain)'을 구축
- **(디지털 자산)** 디지털 자산은 실물 자산의 디지털화와 네이티브 디지털 자산의 2가지 형태로 구성되며, 암호화폐, 증권 토큰, 유틸리티 토큰, NFT 등 다양한 형태를 포괄하며 발전
- 중국에서는 주로 데이터 저장과 공유, 데이터 추적, 비즈니스 협업에 중심을 두고 실물 자산의 디지털화가 이루어지는 한편, 해외에서는 실물 자산을 토큰화하여 유통하는 것이 일반적

- 해외에서는 블록체인 기반 디지털 자산이 빠르게 성장하고 있으며, 코인마켓캡(CoinMarketCap) 통계에 의하면 2021년 1월~2023년 12월까지 글로벌 암호화폐의 총 시장 가치는 1조~2조 9,000억 달러 사이로 전 세계 GDP의 1~3%를 차지
- NFT의 경우 2023년 12월 기준 전 세계적으로 7천만 개 이상의 NFT가 발행되고 총 시장 가치는 최고 180억 달러에 달했으며, 해외 주요 아티스트와 유명 브랜드 기업들이 NFT 애플리케이션을 탐색

▶ 블록체인 거버넌스 체계, 유럽과 미국의 규제 강화 속 중국은 신중한 개방 추진

- **(유럽)** EU에서는 2023년 5월 세계 최초의 가상자산 규제법(MiCA)이 통과되어 모든 유형의 가상자산 서비스 제공자와 발행자에 대한 통합된 규제 체계를 수립
- **(미국)** 미국 바이든 대통령은 2022년 3월 무분별한 디지털 자산의 개발과 투자로 인한 투자자 위험을 방지하고 중앙은행디지털화폐(CBDC) 발행에서 미국의 우위를 유지하기 위한 행정명령에 서명하며 '책임 있는 혁신'을 골자로 하는 규제 프레임워크를 도입
- **(중국)** 홍콩을 중심으로 가상자산 규제 프레임워크를 종합적으로 구축하고 신중한 개방으로 전환하고 있으며, 홍콩 정부는 2023년 6월 가상자산 시장을 개방하여 일반 투자자가 거래소에서 가상자산을 거래할 수 있도록 하고 비트코인과 이더리움 거래를 허용하며 웹3.0 허브 구축을 추진
- 중국 본토에서는 베이징, 상하이, 하이난, 충칭 등 여러 지방정부가 디지털 자산 관련 정책을 마련해 디지털 자산 개발을 위한 블록체인과 기타 디지털 기술의 적용을 촉진하고 새로운 비즈니스 모델 탐색을 지원하는 한편, 디지털 경제의 건전한 발전을 위한 디지털 콘텐츠 보호를 강조

▶ 중국 블록체인 산업 발전을 위한 해결 과제와 전망

- **(주요 과제)** 중국은 애플리케이션의 혁신을 지원할 독자적 연구개발 역량을 강화할 필요가 있으며, 얼라이언스 체인의 효과적 거버넌스 체계가 부족하고 산업 규모의 성장도 제한적
- 또한 블록체인 인프라가 대개의 지역과 산업 관점에서 개발 및 구축되어 특정 영역의 서비스만 제한적으로 지원하며 기술 표준이 통일되지 않고 노드의 상호연결성이 부족해 대규모 적용이 어려움
- **(발전 전망)** 중국에서 블록체인은 다자간 비즈니스의 효율적 협업을 지원하는 신뢰할 수 있는 네트워크 형성을 촉진하는 수단이자, 국가적으로 데이터 인프라 구축에 박차를 가하는 시점에서 안전한 데이터 순환을 촉진하는 필수적인 기술 구성요소로 부상
- 블록체인은 제14차 5개년 계획에서 디지털 경제의 핵심 산업으로서 데이터 거래와 유통 등에서 중요한 역할을 하는 한편, 웹3.0과 메타버스 등 빠르게 발전하는 신흥 산업에서 핵심 기반 기술이 될 전망

- 중국정보통신연구원의 '2023년 블록체인 백서'에 의하면 2023년 전 세계와 중국의 블록체인 시장은 신규 기업과 투자의 감소에도 불구하고 인프라와 응용 수준은 발전
- 중국에서 블록체인 응용은 금융 중심에서 공공서비스와 통신, 제조, 에너지 등 다양한 실물경제 분야로 확장되었으며, 글로벌 규제 강화 흐름 속에서 중국은 홍콩을 중심으로 신중한 규제 개방을 추진

[출처]

- 中国信息通信研究院, '区块链白皮书 (2023年)', 2023.12.07.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[글로벌]

비탈릭 부테린, ZK-EVM 기능을 메인 체인에 내장하는 솔루션 제안

- 현재 이더리움 L2 솔루션을 간소화하기 위해 이더리움 자체에 ZK-EVM을 내장하는 새로운 솔루션을 제안
- ZK-SNARK를 사용하는 라이트 클라이언트의 발전과 함께 네이티브 ZK-EVM이 실용적인 방안으로 제기됨

초기 이더리움은 복잡하지 않고 유연한 소프트웨어를 만든다는 철학 하에 기본 레이어를 단순하게 유지하기 위해 노력했으나, 시간이 지날수록 더 많은 기능을 핵심 프로토콜에 직접 구현해야 하는지에 대한 의문 제기

▶ 클라이언트 개발자가 구현해야 하는 것을 이더리움 사양에 내재화하여 L2 프로토콜의 효율성과 보안 개선

- 이더리움 공동 창립자 비탈릭 부테린(Vitalik Buterin)은 이더리움 네트워크 자체에 직접 영지식 이더리움 가상 머신(ZK-EVM)을 내장하는 솔루션을 제안하는 게시물*을 공개(12.13.)
* Vitalik Buterin, 'What might an "enshrined ZK-EVM" look like?', 2023.12.13.
- 현재 이더리움 확장성에 필수적인 L2 프로토콜은 이더리움 가상 머신(EVM)의 검증에 의존하는데, 이때 신뢰하는 대규모 코드베이스(codebase)에 버그가 존재하는 경우 가상 머신이 해킹될 위험이 있음
- 또한 L1 EVM을 모방하도록 설계된 영지식 이더리움 가상 머신(ZK-EVM)이 이더리움 메인 프로토콜의 변경 사항을 따라잡아야 하는 문제로 인해 노력이 중복되는 문제가 발생
- 부테린은 이더리움 네트워크에 직접 ZK-EVM을 내장하여 내부 ZK-EVM이 L1 이더리움 블록을 검증하는 작업을 수행함으로써 보다 효율적이고 안전한 접근 방식을 제공할 것을 제안
- 해당 방식 구현을 위해 ▲시스템이 멀티 클라이언트 환경에 다양한 증명 시스템을 지원할 수 있을만큼 유연하고 ▲멀티 클라이언트의 검증을 위한 데이터 가용성을 보장하며 ▲하드포크 없이도 문제를 쉽게 검사하고 해결할 수 있도록 하고 ▲L2 솔루션이 표준 EVM 기능의 확장과 혁신할 수 있도록 지원해야 함
- 이 논의에서 중요한 부분은 외부에서 증명을 검증하는 개방형 멀티 클라이언트 시스템과 미리 정해진 증명 시스템을 갖춘 폐쇄형 시스템의 이점을 비교 검토해야 한다는 것
- 한편 ZK-EVM을 도입하여 프로토콜 기능으로 만든 후에도 L2 프로젝트는 사용자와 개발자를 위한 편의성 제공 등 중요한 기능을 지속적으로 담당하게 될 것이라고 언급

- 비탈릭 부테린은 네트워크 발전에 따라 지속적인 논쟁거리로 떠오르고 있는 기본 레이어에 더 많은 추가 기능을 담는 방식에 대한 검토를 수행해 왔으며, 최근 ZK-EVM을 메인넷에 추가하는 솔루션 제안
- 클라이언트 개발자가 구현해야 하는 것을 이더리움 사양에 내재화하는 방식은 효율성 및 보안 향상, 검열 저항성을 제공할 수 있다는 장점이 있으나, 거래 비용 증가, 거버넌스 복잡성, 유연성 저하 위험도 보유

[출처]

- CryptoSlate, 'Vitalik considers implications of adding ZK-EVM, other features to Ethereum mainnet', 2023.12.13.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[중국]

중국, 실명 ID 확인 위한 국가 수준 블록체인 시스템 도입

- 중국公安부는 '블록체인 기반 서비스 네트워크(BSN)'와 협력하여 'RealDID'라는 이니셔티브를 주도
- 사용자가 개인 정보를 제어하고, 기업은 필요한 정보에만 접근할 수 있도록 하는 것이 주요 목표

중국은 지난 10월 위챗(WeChat), 시나 웨이보(Sina Weibo) 등 중국의 상위 6개 소셜 미디어 플랫폼에서 많은 팔로워 수를 보유한 유명 콘텐츠 크리에이터 혹은 재정적 후원자의 실명을 공개적으로 표시하도록 의무화

▶ 세계 최초 국가 차원의 실명 DID(분산형 신원) 프로젝트...익명성과 실명 확인 사이의 균형 유지 목적

- 중국 블록체인 서비스 네트워크(BSN)*는 '프론트엔드(front-end) 익명성과 백엔드(back-end) 실명제' 디지털 신원 네트워크를 제공할 목표를 하는 새로운 디지털 신원 서비스 RealDID 출시를 발표(12.12.)
* Blockchain-based Service Network: 중국의 국가 주도 블록체인 기반 서비스 네트워크로서 블록체인 인프라를 감독
- 신원, 위치, 통신 정보와 같은 개인정보가 온라인에서 점점 더 많이 저장되는 디지털 시대에 개인정보보호 필요성이 높아지는 가운데 RealDID는 익명성과 실명 확인 사이의 균형을 유지하는 동시에 디지털 경제의 요구에 부응하고자 도입됨
- RealDID는 BSN의 블록체인 서비스 네트워크와 CTID* 신원인증 플랫폼을 결합하여 실명 속성을 가진 분산형 디지털 신원을 생성
* CTID 프로그램: '16년부터 중국公安부가 운영하는 중앙화 디지털 신원 인증 서비스
- 이를 토대로 사용자는 DID 주소와 개인 키를 사용하여 익명으로 웹사이트에 등록 및 로그인 할 수 있고, 비즈니스 데이터와 거래가 개인정보와 분리된 상태로 유지
- RealDID 서비스는 실명 확인, 데이터 암호화 흐름, 개인정보보호 로그인, 맞춤형 비즈니스 DID, 신원 인증서 서비스 등 각각 고유한 목적을 가진 다양한 애플리케이션을 제공
- 사용자는 다양한 비즈니스 플랫폼에서 서로 다른 개인정보를 공개할 수 있도록 선택할 수 있게 되어 최소한의 정보 확인만을 요구하는 플랫폼의 경우에 개인정보보호 및 데이터 보안 기능이 크게 향상
- 해당 서비스의 출시는 웹3 발전으로 분산형 애플리케이션과 다자간 협업이 점점 더 보편화되는 것과 관련이 있으며, 중국 내 디지털 신원 관리 및 서비스의 중추적 확장을 의미

- 중국은 디지털 시대에 사용자의 익명성과 실명 관리 요구 사항 사이의 균형을 유지하고, 사용자에게 더 많은 소유권과 통제권을 제공하기 위한 국가 차원의 블록체인 기반 실명 DID 서비스를 출시
- BSN은 블록체인과 디지털 신원 인프라의 통합이 디지털 경제와 데이터 유통 지원에 매우 중요하다고 언급하며, 향후 더 많은 응용 시나리오와 함께 서비스의 잠재력과 가치가 향상될 것으로 기대

[출처]

- CryptoSlate, 'China to launch national privacy-focused digital identity chain RealDID', 2023.12.12.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[일본]

일본의 웹3 생태계, 5,000개 글로벌 기업 유치 목표

- '아시아 웹3 얼라이언스 재팬(AWAJ)'은 최근 기자회견을 통해 '24년도 전략에 관한 계획을 발표
- 글로벌 확장을 통해 48개국 5,000개 이상의 웹3 기업 유치 및 지식 공유 네트워크 구축 목표

일본, 아시아, 글로벌 웹3 커뮤니티 간의 격차를 해소한다는 비전으로 설립된 협회인 아시아 웹3 얼라이언스 재팬(AWAJ)*은 점점 높아지는 블록체인과 탈중앙화 기술에 대한 관심을 활용하기 위한 전략적 움직임을 시작

* AWAJ(Asia Web3 Alliance Japan): 일본에서 '23년에 창설된 웹3 협회로 주요 미션은 전문가 협업 네트워크 촉진, 일본 시장 진출 지원, 웹3 산업 옹호 및 최신 정보 교육, 회사 설립 및 비즈니스 성장 지원 등이 있음

▶ AWAJ의 '24년도 세 가지 주요 전략...스테이블코인 소위원회 출범, 글로벌 네트워크 확장, 블록체인 교육

- AWAJ는 첫 번째 기자회견에서 전 세계 5,000개 이상의 웹3 기업을 아시아 웹3 생태계에 통합하기 위한 전략적인 이니셔티브를 발표(12.14.)
- '24년 AWAJ의 전략은 스테이블코인 분과위원회 출범, 글로벌 네트워크 확장, IT 및 블록체인 교육에 중점을 둔 학생 교환 프로그램의 세 가지 핵심 영역에 초점을 맞출 예정
- (스테이블코인 분과위원회 출범) 스테이블코인 전문가의 감독 하에 일본과 아시아의 스테이블코인 사용 사례를 촉진하고, 궁극적으로 국경 간 거래와 금융 거래에 변화를 가져오는 것을 목표로 함
- (글로벌 네트워크 확장) 48개국 5,000개 이상의 웹 3.0 기업 및 스타트업을 대상으로 협업과 지식 공유를 위한 네트워크를 구축하여 지역 내 비즈니스 성장과 혁신을 촉진하고자 함
- (IT 및 블록체인 교육) 48개 대학과 협력하여 일본 학생들을 대상으로 IT 및 블록체인 교육, 웹3 분야에서의 경력 개발을 지원하는 학생 교환 프로그램을 계획 중
- 48개국 56명의 이사회 구성원과 16개의 분과위원회로 구성된 AWAJ는 해외 회원들이 70%의 지분을 보유하여 다양하고 글로벌한 시각을 보장
- 협회 회장인 힌자 아시프(Hinza Asif)를 포함한 AWAJ의 이사회 구성원과 고문들은 웹3 업계에서 풍부한 경험을 쌓은 인물들로 구성
- 다만 블록체인 생태계 혁신 협회 회장인 니콜 찬(Nicole Chan) 등 글로벌 웹3 커뮤니티의 주요 인사들이 AWAJ가 아시아 지역에 제공할 기회에 대해 지지와 기대를 표명

- 웹3 분야의 윤리적 혁신, 포용성, 협업을 원칙으로 하는 사단법인 아시아 웹3 얼라이언스 재팬(AWAJ)은 전 세계 웹3 기업을 아시아의 웹3 생태계에 통합하기 위한 전략적 움직임을 시작
- '24년에는 스테이블코인 분과위원회 출범, 글로벌 확장, 학생 교환 프로그램에 중점을 둘 예정으로 웹3 분야의 국제적 협력과 기술 발전을 촉진하는 주요 계기가 될 것으로 예상

[출처]

- CryptoSlate, 'Japan's web3 ecosystem aims to attract 5,000 international firms', 2023.12.14.

글로벌 블록체인 기술·정책·산업 동향

Global Blockchain Tech, Policy & Industry Trends

블록체인 기술·정책·산업

CONTENTS

1. 영국 재무부, 암호화폐 혁신을 위한 디지털 증권 샌드박스 규정 발표
2. 글로벌 금융 분야의 블록체인 도입: SWIFT와 Chainlink의 전략적 협력 사례
3. 일본 내각, 미실현 암호화폐 이익에 대한 법인세 폐지 제안
4. 미 암호화폐 규제, 2025년까지 혼란 지속 전망
5. 글로벌 증권 규제기관, 디파이(DeFi) 정책 권고안 발표

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[영국]

영국 재무부, 암호화폐 혁신을 위한 디지털 증권 샌드박스 규정 발표

- 디지털 증권 샌드박스, '23년 연초부터 핵심 사업으로 추진...글로벌 암호화폐 주도권 확보를 위한 조치
- 7월 공개된 DSS 초안보다 적용 대상을 대폭 확대...암호화폐 배제했지만, 대다수 토큰화 상품을 포함

영국 재무부(HMT)가 2023년 6월 도입한 금융서비스 및 시장법(FSMA)*의 일부로 디지털 증권 샌드박스(DSS) 규정을 공개하고, 오는 2024년 1월 8일부터 시행한다고 발표

* Financial Services and Markets Act : 금융 인프라 관련 각종 EU 규정을 폐지하고, 대신 영국 규제를 신설하는 조치로 규제기관에 세부 규정 통합 등으로 광범위한 규정 제정 권한을 부여해 규제 민첩성 향상에 초점을 맞춤

▶ 디지털 증권 샌드박스, '23년 연초부터 핵심 사업으로 추진...글로벌 암호화폐 주도권 확보를 위한 조치

- 디지털 증권 샌드박스(DSS)*는 금융 시장 인프라(FMI)** 조성을 목적으로 향후 5년간 운영되며, 증권과 탈중앙화 시장 인프라의 토큰화 등을 시험하기 위해 각종 규제 완화를 적용

* Digital Securities Sandbox

** Financial Market Infrastructure

- 영국은 2023년 연초 DSS 도입을 주요 정책으로 제시했고, 6월 FSMA 도입 직후 관련 논의를 시작했고, 11월 DSS 논의 결과를 공개하고 적용 범위를 명확히 하는 등 DSS 도입에 각별한 관심을 보임
- 재무부는 FSMA 법 일부로 샌드박스 범위와 각종 규정 등을 정의한 DSS 2차 법안을 의회에 제출하고 영란은행과 금융행위감독청(FCA)에 샌드박스에 적용할 추가 규칙을 만들 수 있는 권한을 부여
- **(경과)** '23년 1월 재무부 앤드류 그리피스(Andrew Griffith) 장관은 의회에서 '23년 주요 추진 계획으로 FSMA 도입을 바탕으로 ▲스테이블코인 규제 ▲FMI 샌드박스 활성화 ▲암호화 입법 추진 등을 제시
- 장관은 샌드박스는 분산원장 기반 증권 결제 시스템에 초점을 맞춰 재무부, 영란은행, FCA가 공동 추진하며, 스마트 계약을 통한 자동화 및 잠재적 신규 모델 시험 등에 중점을 둔다고 언급
- 재무부는 당초 4월로 예상됐던 FSMA 도입을 6월에 마무리하고, 7월부터 DSS 논의를 시작해 피드백 수렴 등을 거쳐 '23년 11월 논의 결과물을 공개했고, '23년 12월 법안을 발표
- 이번 법은 샌드박스 정의와 다양한 법률을 검토해 샌드박스에 면제·변경되는 조항들을 제시해 명확성을 높였지만, 참여 대상이 어디까지 허용될지 밝히지 않아 대기업 참여 여부는 아직 미지수인 상태
- 2023년 11월 재무부는 DSS에 19개 기관이 참여 의사를 밝혔고, 더 많은 기관의 참여를 희망한다고 언급
- 영란은행과 FCA가 DSS 규제를 담당하며 ▲영국 인증 투자 거래소 ▲공인 중앙예탁결제기관(CSD) ▲다가간 거래시설 ▲조직 거래시설 등 4개 유형 기업이 샌드박스에 참여할 수 있음

▶ EU 블록체인 규제 샌드박스과 경쟁 관계...영, 후발주자로서 샌드박스 적용 대상 범위·규모로 차별화

- 한편, EU가 '23년 2월에 영국 DSS와 유사한 블록체인 규제 샌드박스 운영을 시작해, 후발주자인 영국이 EU 샌드박스과 차별화에 주력했다는 평가
- EU의 블록체인 샌드박스는 디지털 유럽 프로그램(The Digital Europe Programme)*의 자금 지원으로 2023년부터 2026년까지 운영되며, 매년 민간 및 공공에서 사용할 수 있는 20개 프로젝트 개발을 진행
* 기업, 시민, 공공기관의 디지털 기술 도입에 중점을 둔 EU 자금 지원 프로그램으로 전체 예산이 75억 유로에 달함
- EU는 분산원장과 블록체인이 암호자산의 핀테크 앱이나 증권의 거래 비용 절감 등에 널리 사용되지만, DLT가 금융서비스 외에도 위조 퇴치, 자격증명 검증 등 훨씬 더 광범위한 영역에서 폭넓은 효용을 갖고 있다고 강조하고, DLT 기술의 전 산업 확산을 위한 조치라고 설명
- 영국 정부는 DSS를 EU 샌드박스보다 더 매력적으로 만들기 위해 광범위한 디지털 증권 개방하고, 발행액 제안을 따로 두지 않고, 다양한 법률 변경을 허용함으로써 차별화에 주력함

▶ (내용 1) FMI 관련 거래 장소 운영·유지보수·공증·결제 활동에 대해 4개 유형의 기업 참여 허용

- **(개요)** 재무부는 DSS 규정을 FSMA의 한 부분으로 제정해 '23년 12월 18일 의회에 제출했고, 해당 법률은 '24년 1월 8일부터 발효될 예정
- FSMA 규정에 따라 DSS 규제는 재무부가 영란은행 및 FCA, 그 외 재무부가 적절하다고 판단하는 기관과 협의해 결정하며, 규정은 잉글랜드, 웨일스, 스코틀랜드, 북아일랜드에 적용됨
- **(운영)** DSS 규정은 분산원장 기술 등 새로운 개발 기술의 사용과 관련된 FMI 활동 수행을 지원하기 위한 것으로 법률에 명시된 주요 및 보조적 FMI 활동에 적용됨
- **(대상)** 영국에 설립*된 ▲해외 투자 거래소가 아닌 공인 투자 거래소 ▲공인 중앙예탁결제기관(CSD) ▲허가받은 다자간 거래 운영 시설 ▲허가받은 조직 거래시설(운영자)이 샌드박스 참여 대상
* 영국 일부 지역의 법률에 따라 설립되고, FMI 샌드박스 약정 기간 동안 영국에 등록 사무소 또는 본사를 둔 것을 의미
- 4개 유형 FMI 기업 외에 ▲샌드박스 참가자* 서비스 이용자 ▲이용자에게 직간접 서비스 제공자 ▲샌드박스 도구 관련 활동 및 서비스 제공자도 FMI DSS 샌드박스 참여 가능
* FMI 샌드박스 약정에 참여하기 위해 신청을 하고 규정에 따라 신청이 승인된 사람
- **(FMI 활동)** FMI DSS 샌드박스 활동은 ▲거래 장소 운영(operating a trading venue) ▲공증(notary) ▲결제(settlement) ▲유지보수(maintenance) 가운데 하나 이상과 관련되어야 함
- FMI 활동 중 거래 장소 운영은 FCA가, 공증·결제·유지보수 관련 활동은 영란은행이 규제를 담당

▶ (내용 2) 규제기관, 신청 승인 및 거부 권한 보유...신청 기업, 규제기관이 요구하는 정보 제공 의무 부여

- **(신청)** DSS 신청 자격이 있거나 신청이 허용된 기업은 해당 규제기관에 신청해야 샌드박스에 참여할 수 있고, 선정은 규제기관이 결정하며, 신청 기업은 규제기관이 요구하는 정보를 제출할 의무가 있음
- 규제기관은 DSS 신청 기업에 ▲신청한 FMI 활동 외에 보조적인 FMI 활동 ▲플랫폼에서 사용할 FMI 샌드박스 도구 ▲개발 기술 사용에 대한 법적 장벽 및 장애물에 대한 세부 사항 ▲제한된 활동에 대한 상시 수행 정도 ▲적격성 판단을 위한 추가정보 등을 요구할 수 있음

- **(승인)** 규제기관은 승인 및 거부 권한이 있고, 신청 내용에 대한 변경 또는 조건을 부가할 수 있고, 신청이 결정되면 결정 사유가 포함된 내용을 서면으로 통지해야 함

- 규제기관은 DSS 참여를 승인할 경우, 샌드박스 승인 통지서(SAN)*를 발급하고, 여기에 ▲승인한 FMI 활동 ▲관련 모든 부수적 FMI 활동 ▲FMI 관련 추가 승인·수정·변경·취소·정지 내용이 명시되어야 함

* Sandbox Approval Notice

- 샌드박스 참가자는 해당 규제기관에 SAN의 수정, 중단, 취소를 신청할 수 있으며, 이 경우 참여 승인 신청과 동일한 기준이 적용됨

▶ (내용 3) 규제기관의 감독 의무와 규제기관 간 협력 명시...이중 규제 관련 기관의 양해각서 체결 요구

- **(규제기관 의무)** FMI 활동별 각 규제기관은 DSS 운영 감독을 위한 조치를 해야 하고, 샌드박스 참가자에 대한 지속적인 감독, SAN 약정에 따른 DSS 활동 모니터링, 약정 위반 시 활동 종료 등의 임무를 수행

- 규제기관은 샌드박스 참가자에게 특정 정보 및 문서 제공, 샌드박스 제도와 관련된 특정 활동의 참여 또는 중단을 지시·요구할 수 있음

- 규제기관은 샌드박스 참가자와 규정 관련된 사람들이 잘 이해할 수 있는 방식으로 FMI 샌드박스 규정, 규칙 및 기술 표준 제정 수단, SAN과 함께 발급되는 면제 조건 등을 웹사이트 등에 게시해야 함

- **(규제기관 간 협력)** 영란은행과 FCA는 DSS 운영과 감독에서 서로 협력하는 조치를 해야 하며, 특히 이중 규제에 대한 협력 방안을 담은 양해각서를 채택하고 이를 유지해야 함

- 양해각서에는 샌드박스 참여자에 대한 승인 또는 변경, 규칙 제정, 집행 권한 행사, DSS 목적 증진 관련 내용이 담겨야 하며, 이해관계자들이 잘 볼 수 있는 가장 좋은 방법으로 게시해야 함

▶ (내용 4) 위반 시 SAN 수정·일시 정지·취소 등 처분 명시...처분 관련 주요 정보를 서면으로 제공

- 샌드박스 참가자가 규정이나 규정이 부과한 요건을 위반한 경우, 규제기관은 SAN을 수정하거나, 일시 중단하거나, 취소할 수 있음

- 규제기관이 샌드박스 참가자의 SAN 허용 내용을 수정할 경우, 참가자가 인지할 수 있는 가장 효과적인 방법으로 서면 통지해야 하며, 여기에 ▲변경 이유 ▲효력 발생일 ▲DSS 활동 종료 및 외부 전환을 위한 필요 기간 등을 제시해야 함

▶ (평가) DSS 초안보다 적용 대상을 대폭 확대...암호화폐 배제 불구, 대다수 토큰화 상품 포함

- DSS 초안은 적용 대상 자산을 부채, 주식, 자금시장 상품으로 제시하고, 암호화폐는 포함하지 않았지만, 논의 과정에서 분명한 기준에 대한 요구가 제기됐고, 그 결과 예탁금, UCITS* 및 기타 펀드, 국채 및 국고채, 모기지 담보 증권, 토큰화된 상품 등이 포함됨

* Undertakings for Collective Investment in Transferable Securities : 유럽연합 공모 펀드 기준

- 재무부는 파생상품을 제외하고 현재 규제 범위 내에 있는 모든 자산이 잠재적으로 DSS 대상에 포함될 수 있고 암호화폐를 제외한 집합투자*가 포함된다고 언급해 광범위한 디지털 자산 포괄 의도를 강조

* collective investments : 불특정 다수의 투자자로부터 자금을 끌어모아 기금을 조성한 뒤 유가증권에 투자해 이익금을 나눠주는 간접 투자방식.

- 재무부는 샌드박스 운영 초기에는 민간 부문 채무 상품에 초점을 맞추겠지만, 점차 국채 등을 포함해갈 계획이라고 밝히고, 특정 자산 클래스의 포함 여부는 추후 참여자에게 상세하게 공지할 계획이라고 강조
- 영국 정부의 FMI DSS 샌드박스에 대한 유연하고 적극적인 접근은 EU의 블록체인 샌드박스를 뛰어넘어 암호화폐 혁신 거점 지위 확보를 위한 시도라는 평가
- 특히 영국 정부는 EU 블록체인 샌드박스의 과도하게 낮은 거래량 제한이 대형 은행의 참여를 막았다고 판단하고, 샌드박스 한도를 따로 규정하지 않고 기업 규모에 따라 결정되도록 함
- EU 블록체인 샌드박스는 모든 분산원장 플랫폼의 증권 발행 총액을 60억 유로(약 59억 달러) 또는 시가총액 90억 유로(약 88억 달러)로 제한했고, 주식(기업 시가총액)과 펀드는 5억 유로, 채권 역시 10억 유로로 한계를 제한
- 이런 이유로 세계 1위 글로벌 수탁기관인 BNY멜론(BNY Mellon) 등 대형 은행은 EU의 샌드박스를 긍정 평가했지만, 발행 및 시스템 운영 금액 한도 등이 며칠 만에 한도에 도달할 수준이라 고객에게 서비스 제공이 불가능하다고도 지적
- 영국 정부는 샌드박스 한도를 샌드박스를 활성화할 중요 요소로 판단해 유연하게 적용할 방침이지만, 아직 구체적인 내용은 공개하지 않음

▶ (효과) 전통 시스템과 DLT 간 자유로운 연계 가능...디지털 증권에 대한 법적 규제 완화로 이어질 전망

- 영국 기존 법률에 따르면 거래소와 CSD는 별도의 법인으로 구분해 운영해야 하지만, 샌드박스에서는 동일한 조직이 두 가지를 모두 운영할 수 있고, 토큰화된 상업은행 화폐 결제, 결제 시스템 및 기타 형식과 연결도 허용함
- 현 CSD 규정이 분산원장 기반 시스템을 수용하지 못해 규정 완화를 고려한 시도로 평가되며, 분산원장 기반 결제 기업(Finality)은 중앙은행 옴니버스 계좌와의 연계를 구상하는 등 다양한 시도가 나타날 전망
- 반면, DSS가 EU의 블록체인 샌드박스보다 더 제한적인 분야도 존재
- 일례로 DSS는 퍼블릭 비허가형 블록체인의 규정 준수를 우려해 이에 대해 완고한 입장을 취하며, EU가 개인 투자자의 접근을 허용하지만, DSS는 개인 투자자의 접근을 고려하지 않음

- 영국 재무부가 디지털 증권 샌드박스 규정(DSS)을 공개하고, 2024년 1월 8일부터 시행을 발표했고, 이번에 샌드박스 정의와 면제·변경되는 조항들을 제시해 명확성을 높여 업계 기대치가 높게 형성됨
- 영국 정부는 DSS를 EU 샌드박스보다 더 매력적으로 만들기 위해 적용 대상을 디지털 증권 전역으로 확대했고, 발행액 제한을 따로 두지 않고, 다양한 법률 변경을 허용함으로써 차별화에 주력함

[출처]

- Ledger Insight, 'UK legislation for Digital Securities Sandbox published. No limits specified', 2023.12.18.
- legislation.gov.uk, 'The Financial Services and Markets Act 2023(Digital Securities Sandbox) Regulations 2023', 2023.12.18.
- European Commision, 'Launch of the European Blockchain Regulatory Sandbox', 2023.02.14.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[글로벌]

글로벌 금융 분야의 블록체인 도입: SWIFT와 Chainlink의 전략적 협력 사례

- SWIFT와 Chainlink의 협력을 통한 글로벌 금융 자산 이체에서의 블록체인 기술 구현 영향 분석 연구
- 블록체인이 국제 송금 부문에 있어 기존 SWIFT 인프라에 대한 실행 가능한 대안을 제공할 수 있음을 시사

블록체인은 전 세계 금융 기관 간 통신에 필수적인 SWIFT 네트워크와의 상호작용을 포함하여 금융 부문의 다양한 측면을 개선하기 위해 연구되고 있으며, 특히 거래의 효율성, 신뢰, 보안, 협업을 향상시킬 것으로 예상

▶ SWIFT와 Chainlink의 협력...진화하는 기술 환경 속 사이버 복원력 및 거버넌스 강화를 위한 실질적 움직임

- 경영학 부문 저널 'The Revista De Gestão E Secretariado(GESEC)'에서 '글로벌 금융에 블록체인 통합하기: SWIFT와 Chainlink의 전략적 협업 사례 연구'라는 제목의 논문*을 발표
 - * Camargo, A. M. 'Integrating blockchain into global finance: a case study of SWIFT's strategic collaboration with Chainlink', Revista De Gestão E Secretariado, 14(12), 2023.12.21.
- 이 연구는 블록체인 기술을 금융 통신 인프라에 통합하는 데 초점을 맞춰 안전하고 효율적이며 협력적인 금융 거래에 대한 새로운 수요에 대한 SWIFT의 대응을 분석
- SWIFT 네트워크는 은행 및 기타 금융 기관에서 거래를 신속, 정확, 안전하게 실행하기 위해 구축되어 현재 글로벌 금융 부문에서 자금 이체를 위한 공식 표준으로서의 역할을 수행
- 한편, 블록체인 기술의 발전에 따라 최근 일련의 연구에서 글로벌 금융 거래의 효율성, 신뢰, 보안 등을 개선하기 위한 방안으로 전 세계 금융 기관 간 통신에 필수적인 SWIFT 네트워크와 블록체인 기술의 통합 또는 공동 활용이 논의되고 있음
- 이와 같은 상황에 따라 SWIFT 측은 블록체인 기술로의 전환을 간소화하고, 금융 기관의 적응 요건을 최소화하며, 광범위한 채택을 위한 모델을 제시하고자 노력 중
- '23년에는 블록체인 오라클(oracle)*인 Chainlink와의 협력을 통해 디지털 자산(토큰화 자산)을 기존 결제 시스템과 상호 연결하는 실험을 수행하였고, 기존의 안전한 인프라를 사용해 여러 네트워크에 대한 단일 액세스 지점을 제공할 수 있음을 입증**
 - * 오라클: 데이터를 하나 이상의 스마트 컨트랙트에 안전하게 전송할 수 있는 서비스를 의미하며, Chainlink는 업계에서 가장 널리 사용되는 대표적인 오라클 플랫폼
 - ** SWIFT, 'Connecting blockchains: Overcoming fragmentation in tokenised assets', 2023.08.
- Chainlink의 오라클은 SWIFT 네트워크와 다양한 블록체인 간 상호운용성을 촉진하여 SWIFT 네트워크가 외부 데이터에 안전하고, 안정적으로 접근할 수 있게 하며, 이는 여러 출처의 정보를 확인하고 검증해야 하는 금융 거래에서 매우 중요한 역할
- 이러한 측면을 고려하여 이 연구에서는 SWIFT와 Chainlink의 협력을 통한 블록체인 기술 구현이 국제 금융 자산 전송의 효율성, 보안, 상호운용성에 어떤 영향을 미치는지 자세히 탐구하고자 함

▶ **글로벌 금융 자산 이체에서 필수적 역할을 수행해 온 SWIFT 네트워크...블록체인 기술 도입 노력 중**

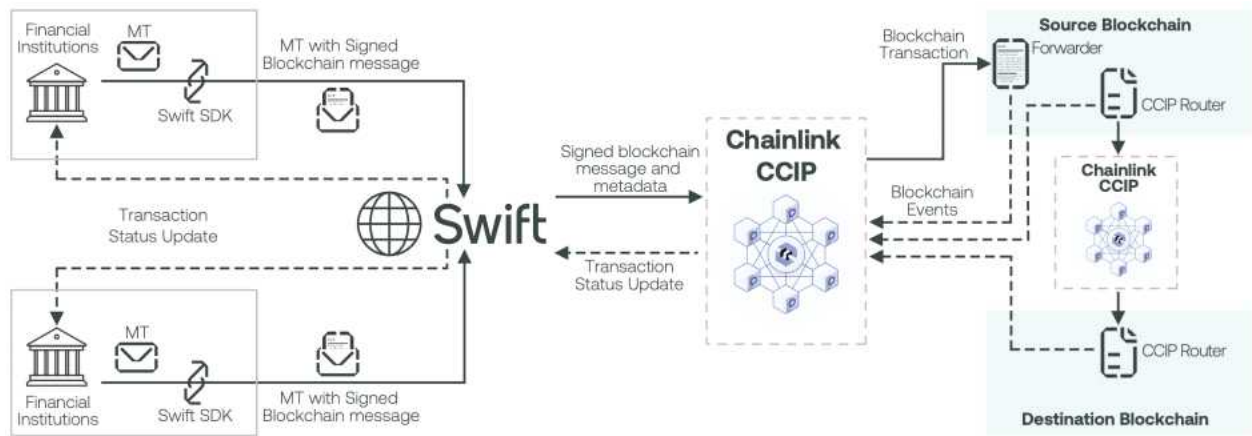
- SWIFT 네트워크는 금융 기관 간 안전하고, 표준화되며, 신뢰할 수 있는 정보 교환을 촉진하는 글로벌 통신 인프라로서, 글로벌 금융 자산 이체의 효율성과 보안에 있어 필수적인 역할을 수행해 옴
- 한편 블록체인 기술이 발전함에 따라 이를 이용하여 금융 자산 이체의 효율성, 보안, 상호운용성을 개선하기 위한 노력이 계속되고 있고, SWIFT와 Chainlink의 협력은 이러한 목표를 달성할 수 있는 유용한 방법이 될 수 있음
- 기존 일부 연구에서는 SWIFT를 통한 데이터 전송의 취약성을 논의하면서 글로벌 금융 거래에서 보안 및 데이터 보호를 개선해야 한다고 지적
- 탈중앙화 특성과 암호화 보안으로 잘 알려진 블록체인 기술의 구현은 이러한 취약점 중 일부를 해결하여 추가적인 보안과 투명성을 제공할 수 있다는 장점이 제기됨

▶ **스마트 컨트랙트에 외부 데이터를 제공하는 블록체인 오라클..외부 세계와 블록체인을 연결하는 다리 역할**

- 블록체인 오라클은 글로벌 금융 자산 전송의 효율성, 보안, 상호운용성을 개선하는 데 중요한 영향을 미칠 수 있음
- 블록체인 내에서 오라클의 역할은 외부 세계와 블록체인 간 통신을 촉진하는 개체로서, 블록체인 네트워크에서 실행되는 스마트 컨트랙트에 외부 데이터를 제공
- 즉, 블록체인과 외부 세계를 연결하는 다리 역할을 하며, 스마트 컨트랙트가 자산 가격, 기상 조건, 외부 시스템의 기타 데이터와 같이 블록체인에서 기본적으로 사용할 수 없는 정보에 접근할 수 있도록 함
- 구체적으로 Chainlink는 블록체인의 스마트 컨트랙트를 외부 데이터 자원, API, 기존 결제 시스템과 연결할 수 있는 탈중앙화 오라클 네트워크로서 데이터의 신뢰성과 정확성을 높이기 위해 여러 오라클에서 데이터를 집계할 수 있는 아키텍처를 갖추고 있음

▶ **SWIFT의 실험...블록체인 네트워크와의 상호 작용에 필요한 기술 및 기업 요구사항에 대한 이해 확대**

- '23년 SWIFT 플랫폼은 기존 인프라를 활용하여 금융 기관과 블록체인 네트워크 간 안전하고, 효과적인 상호 연결을 촉진하기 위한 전략 개요를 제시
- 해당 프로젝트의 목표는 퍼블릭 및 허가된 블록체인 네트워크와의 상호 작용에 필요한 기술 및 기업 요구사항에 대한 업계의 이해를 넓히는 것
- 프로젝트는 초기 기술 솔루션 설계 이후에 데이터 프라이버시 및 거버넌스와 같은 비기술적 측면을 살펴보는 두 가지 단계로 진행
- 기술적 측면은 다양한 블록체인 네트워크에서 토큰화 자산을 안전하고 효과적으로 전송하는 것을 목표로 SWIFT와 Chainlink에 의해 시뮬레이션 되었고, 실험에서 블록체인 간 토큰 전송을 위해 Chainlink의 크로스체인 상호운용성 프로토콜(CCIP)을 활용
- 실험 기간 동안 약 50건의 토큰 전송이 수행되었고, 전송 실패에 대한 검증을 위해 약 20개의 실패 시나리오를 검토



출처 : SWIFT, 'Connecting blockchains: Overcoming fragmentation in tokenised assets', 2023.08.

▶ SWIFT와 Chainlink의 협력 사례를 통한 금융 거래에서의 블록체인 통합에 대한 시사점

- 협력을 통해 50건의 토큰 전송을 성공적으로 구현한 것은 주류 금융 부문에서 블록체인의 실제 적용을 향한 중요한 발걸음으로서 의의
- 하지만 20개의 제한된 수의 실패 시나리오만으로는 현실에서 발생 가능한 다양한 잠재적 문제를 완전히 파악하기 어려울 수 있으므로 다양한 조건에서 시스템의 복원력을 시험하기 위해서는 더 다양한 시나리오를 고려해야 할 필요
- 또한 크로스체인 상호운용성 프로토콜(CCIP)의 사용과 소프트웨어 개발 키트의 개발은 금융 기관의 블록체인 도입을 간소화하기 위한 의미있는 노력이나, 전환의 용이성과 통합의 정도 사이의 상충 관계에 대한 의문을 제기할 수 있다는 문제
- 금융 기관의 적응 요건을 최소화하는 것이 유리하지만 이로 인해 금융 거래에서 블록체인 기능의 완전한 실현이 잠재적으로 제한되지 않도록 하는 것이 중요
- SWIFT의 기존 보안 및 신뢰성과 블록체인의 투명성을 결합한 것은 두 세계의 강점을 모두 활용하고자 하는 의도로서 새로운 기술에 대한 규제 당국과 금융 부문 참여자의 우려 완화에 도움이 될 수 있음
- 이는 SWIFT와 같은 기존 시스템에 내재된 보안과 신뢰가 Chainlink와 같은 블록체인 기술이 제공하는 효율성과 혁신에 의해 강화되는 금융 거래 패러다임의 잠재적 변화를 시사

- SWIFT와 Chainlink의 전략적 협력은 기존 인프라를 활용해 금융 기관과 블록체인 네트워크 간 안전하고 효율적인 상호 연결을 수행하여 관련 기관이 최소한의 변경으로 블록체인 인프라로의 전환을 촉진하도록 지원
- 이러한 실용적인 접근 방식을 통해 SWIFT는 긴밀한 기관 간 협업, 사이버 복원력 향상, 강력한 거버넌스에 대한 수요에 대응하고 있으며, 금융권 내 블록체인 기술 채택과 통합에 중요한 이정표 제공

[출처]

- Camargo, A. M. 'Integrating blockchain into global finance: a case study of SWIFT's strategic collaboration with Chainlink', Revista De Gestão E Secretariado, 14(12), 2023.12.21.
- SWIFT, 'Connecting blockchains: Overcoming fragmentation in tokenised assets', 2023.08.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[일본]

일본 내각, 미실현 암호화폐 이익에 대한 법인세 폐지 제안

- 과도한 과세 부담에 따른 업계의 해외 이탈을 막고 현지 산업을 장려하기 위한 목적으로 세제 개정안 승인
- 현행법은 타사 발행 암호화폐 보유 시 법인세 부과, 개정안은 장기 보유 물량의 미실현 수익에 대해서 비과세

일본 정부는 내각 회의를 통해 제3자 기업이 발행한 암호화폐의 시장 가치와 장부 가치 차이에 대한 법인세 과세를 폐지하는 내용의 세제 개편안을 승인하였으며, 내년 1월 일본 국회를 통과하면 4월부터 시행될 가능성

▶ 단순한 세금 경감 차원을 넘어 일본의 웹3 성장 촉진 및 블록체인 기술을 활용하는 스타트업 지원 목적

- 일본 정부가 웹3 산업 촉진을 위해 일본 기업이 보유한 암호화폐의 '미실현 수익'에 대한 과세를 면제하는 새로운 세제 개편안을 추진 중
- 일본의 집권당인 자민당에서 제출한 새로운 법안은 내각 회의에서 승인(12.22.)되었으며, 법안은 내년 1월 예정된 정기 국회에서 검토를 거칠 예정
- 해당 법안이 국회를 통과하기 위해서는 하원(중의원)과 상원(참의원)의 승인을 모두 받아야 하며, 통과 시 개편안은 '24년 4월부터 시행될 것으로 예상
- 현행법에 따르면 일본 기업은 제3자가 발행한 암호화폐를 보유 시 시장 가치와 장부 가치 차액을 기준으로 신고해야 하며, 연말에 일괄적으로 법인세가 부과됨
- 이번 개편안에서는 단기 매매하지 않고, 장기 보유한 암호화폐 물량의 미실현 수익에 대해서는 과세하지 않고, 개인 투자자와 유사하게 판매를 통한 수익에 대해서만 세금을 부과하도록 함
- 일본 상공회의소 조세심의위원회 사이토 가쿠(Saito Gaku) 위원장은 매체와의 인터뷰에서 '웹3 기업들이 사업으로 수익을 내기도 전에 암호화폐 보유만으로 세금을 내야 했다며 이로 인해 기업들이 자산을 매각하고 사업 운영에 차질을 빚었다'고 밝힘
- 이번 세제 개편을 통해 일본 정부는 기업의 단순한 세금 경감을 넘어 웹3 성장을 촉진하고, 블록체인 기술을 활용하는 일본 스타트업을 지원하고자 함

- 일본은 미래 육성 산업으로 블록체인을 지정하면서 암호화폐 산업에 대한 규제를 완화하는 추세이며, 이에 따라 웹3 사업 추진에 걸림돌이 되는 기업의 암호화폐 보유에 따른 법인세 부과 폐지를 추진
- 새로운 개정안이 시행되면 제3자가 발행한 암호화폐를 보유한 기업의 미실현 수익에 대해서는 세금이 부과되지 않게 되므로 웹3 관련 사업을 추진하는 기업들이 사업 운영 부담을 덜게 될 것으로 기대

[출처]

- Coindesk, 'Japan's Cabinet Proposes Scrapping Corporate Tax on Unrealized Crypto Gains', 2023.12.25.
- Cointelegraph, 'Japan eyes scrapping corporate tax on unrealized crypto profits: Report', 2023.12.25.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[미국]

미 암호화폐 규제, 2025년까지 혼란 지속 전망

- 업계는 미국의 공식적인 암호화폐 규제 마련을 원하나, 2025년 이전 완전한 규제 체계가 마련될 가능성은 낮음
- 2024년 예정된 미 대통령 선거 등 정치적 요인도 명확한 규제 마련에 걸림돌로 작용할 것으로 예상

명확하고 포괄적인 규제 미비로 인해 어려움에 직면한 미국 암호화폐 산업은 아직 합의에 도달하지 못하는 의회, 선거 결과에 따른 행정부와 의회 구성 변화 가능성 등으로 인해 당분간 법원의 판결에 의존해야 할 것

▶ 명확한 규제 확립 전까지는 규제 당국이 디지털 자산을 다루는 방식에 법원의 판결이 중요한 역할을 담당

- 블록체인 및 암호화폐 전문 매체인 코인데스크(Coindesk)가 2024년도 미국의 암호화폐 규제 관련 전망에 대한 심층 분석 기사를 공개(12.18.)
- 미국은 불확실한 암호화폐 규제 환경의 불확실성으로 업계의 어려움이 매우 커 포괄적인 법 제정을 고대하고 있으나 2025년 이전에는 완전한 규제 체제가 마련될 가능성이 낮다고 판단됨
- 암호화폐 규제에 가장 큰 걸림돌로 작용하는 요인은 의회가 관련 주요 이슈에 대해 의원들이 합의에 도달하지 못한 분열 상태라는 점이며, 특히 2024년은 미 대통령 선거가 있는 해로 선거를 앞두고 잠재적으로 논란이 될 수 있는 암호화폐 법안을 통과시키는 것은 어려울 것으로 보임
- 또한 현재 의회에서 가장 영향력 있는 암호화폐 옹호론자로 꼽히는 하원 금융서비스위원회 패트릭 맥헨리(Patrick McHenry) 의원이 내년 말 하원을 떠나기로 결정하면서, 그가 추진해 온 법안의 향방에 대한 의문이 제기됨
- 업계 리더들은 2024년 초 비트코인 현물 상장지수펀드(ETF)가 출시될 것으로 예상하고 있으며, 암호화폐 지분을 쉽게 확보할 수 있는 펀드를 통해 투자자들이 암호화폐에 관심을 갖게 될 것으로 기대하고 있음
- 그리고 2024년에는 코인베이스(Coinbase), 바이낸스(Binance), 크라켄(Kraken) 등 주요 암호화폐 기업과 관련한 주요 소송에서 상당한 진전이 있을 것으로 예상되며, 명확한 암호화폐 법안이 마련되기 전까지 법원의 판결은 규제 당국이 디지털 자산을 다루는 방식을 정의하는 데 중요한 역할을 할 것으로 예상
- 암호화폐 관련 법적 분쟁의 핵심은 암호화폐 플랫폼에서 거래되는 토큰이 증권인지의 여부인데, 연방 판사들은 토큰을 증권으로 정의하는 문제에 대해 발빠른 결정을 내리지는 않을 것으로 전망

- 미국의 암호화폐 업계는 공식적인 암호화폐 규제 마련의 필요성을 지속적으로 제기하고 있으나 암호화폐 부문의 규제 환경은 빠른 시일 내로 불확실성을 제거하기는 어려울 것으로 전망됨
- 당장 포괄적 규제를 제정하기는 어렵지만 내년에는 특정 규칙의 도입 및 규제 당국이 디지털 자산을 취급하는 방식을 정의할 수 있는 주요 법정 소송 판결 등 몇 가지 중요한 해결책을 얻을 수 있을 것임

[출처]

- Coindesk, 'Crypto Won't Get Long-Awaited U.S. Rules in 2024, But the Courts May Steer Its Future', 2023.12.18.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[글로벌]

글로벌 증권 규제기관, 디파이(DeFi) 정책 권고안 발표

- 국제증권감독기구(IOSCO)는 회원국들이 디파이 산업 감독 방법을 고려함에 따라 이에 대한 지침을 제공
- 탈중앙화 자율 조직(DAO) 형태로 운영한다고 해서 규제 책임에서 자유로워지지 않는다고 주장

IOSCO의 암호자산 로드맵에 따라 지난 11월 암호자산 및 디지털 자산 시장에 대한 정책 권고안이 발표된 후 디파이의 규제 집행 및 감독에 관한 정책 권고안과 두 권고안의 상호운용성에 대한 설명서가 함께 발표됨

▶ 회원국 관할권에서 디파이로 인해 발생하는 시장 무결성과 투자자 보호 문제 해결 위한 정책 권고안 제시

- IOSCO는 암호자산 시장 규제를 위한 권고안*을 발표(11.16.)한 지 한 달 만에 디파이에 대한 9가지 정책 권고안**을 발표(12.19.)

* IOSCO, 'Policy Recommendations for Crypto and Digital Asset Markets, Final Report', 2023.11.16.

** IOSCO, 'Final Report with Policy Recommendations for Decentralized Finance(DeFi)', 2023.12.19.

- IOSCO는 투자자와 시장에 도움이 되는 책임감 있는 혁신을 장려하며, 디파이 기술 발전으로 인해 발생하는 문제를 포함한 시장 무결성과 투자자 보호 문제를 분석, 대응하는데 집중해야 할 필요성을 인식
- 9가지 디파이 정책 권고안에는 ▲규제 대응을 평가하기 위한 디파이 상품, 서비스, 활동, 협약 분석 ▲책임자 식별 ▲규제 결과에 대한 공통 기준 보유 ▲이해상충의 식별 및 해결 ▲중대한 위험의 식별 및 해결 ▲명확하고 정확하며 포괄적인 공시 ▲관련 법률 시행 ▲국경간 협력 및 정보 공유 촉진 ▲디파이 시장, 광범위한 암호자산 시장, 전통 금융 시장 간 상호연결성 이해 및 평가가 포함
- 지금까지 규제 당국은 이론적으로 감독 대상이 될 수 있는 중앙 기관이 없는 디파이 문제를 해결하기 위해 고군분투해 왔으며, 얼마 전 각국 정부에 혁신적인 금융 애플리케이션의 책임자를 파악하고, 기존 금융과 마찬가지로 규제할 것을 권고한 바 있음
- 한편, 본 권고안에서는 기존 규정이 적용되지 않는 경우 해당 규정을 수정해야 하며, 법인화하지 않고 탈중앙화 자율 조직(DAO) 형태로 운영한다고 해서 디파이 규제 책임이 면제되는 것은 아니라고 언급*
 - * 디파이 책임자는 "디파이 계약에 의해 제공되는 금융 상품, 서비스, 활동에 대해 통제권을 행사하거나 충분한 영향력을 행사하는 사람"을 의미
- 조직 형태 또는 기술에 관계 없이 금융 상품과 서비스를 제공하거나 금융 활동에 참여하는 개인과 단체는 관련 법률의 적용을 받아야 한다고 주장

- 디파이는 금융 혁신 촉진, 효율성 개선, 금융 상품, 서비스, 활동에 대한 접근성 개선 등의 잠재력을 갖고 있으나 탈중앙화 특성으로 인해 감독 및 규제 대상을 식별하는 것에서부터 어려움이 존재
- IOSCO는 기존 금융과의 유사한 경제적 기능과 활동을 수행하는 디파이를 규제하는 것을 목표로 책임자 식별, 명확한 공시 요건 설정, 법률 시행 등을 포함한 글로벌 정책 권고안을 제시

[출처]

- Coindesk, 'Global Securities Regulator IOSCO Issues DeFi Policy Recommendations', 2023.12.20.