

New Economy vs Old Economy

CeFi에서 DeFi로 가는 정책과 규제

지능형금융포럼

오재섭 박사

목차

- 동향
- DeFi
- DeFi 관련 위험
- 정책과 규제 접근
- ITU-T FGDFS
- 시사점

METAVVERSE



Source: Facebook Reality Labs presentation screenshot

- META(Facebook)는 메타버스 플랫폼 에코시스템 지향
- 메타버스 프레임워크 발표. 플랫폼 내 NFT 지원 포함
- NFT for Digital Products. 저커버그는 디지털 제품을 명확히 하지 않음
- 결제, 금융 서비스 부서 및 프러덕트 부서가 NOVI 부서에 통합
- **Financial Times(10월 28일)** : 메타버스는 사실상 디지털 부동산. 이것이 개별 기업에게 종속된다면 문제. 정부의 허가, 면허, 수수료, 세금 문제까지 장기적으로 고려될 필요
 - 암호화폐는 메타버스 환경에서 무용. 투기적 토큰의 휘발성(암호화폐) 이슈

Stablecoins의 제도권 진입가능성

- 미국 재무부가 Stablecoins 규제를 위한 권한을 의회에 요청했다는 소식. Stablecoins 거래가 제도권 내에서 자리잡을 수 있다는 기대를 심어줄 것으로 추정



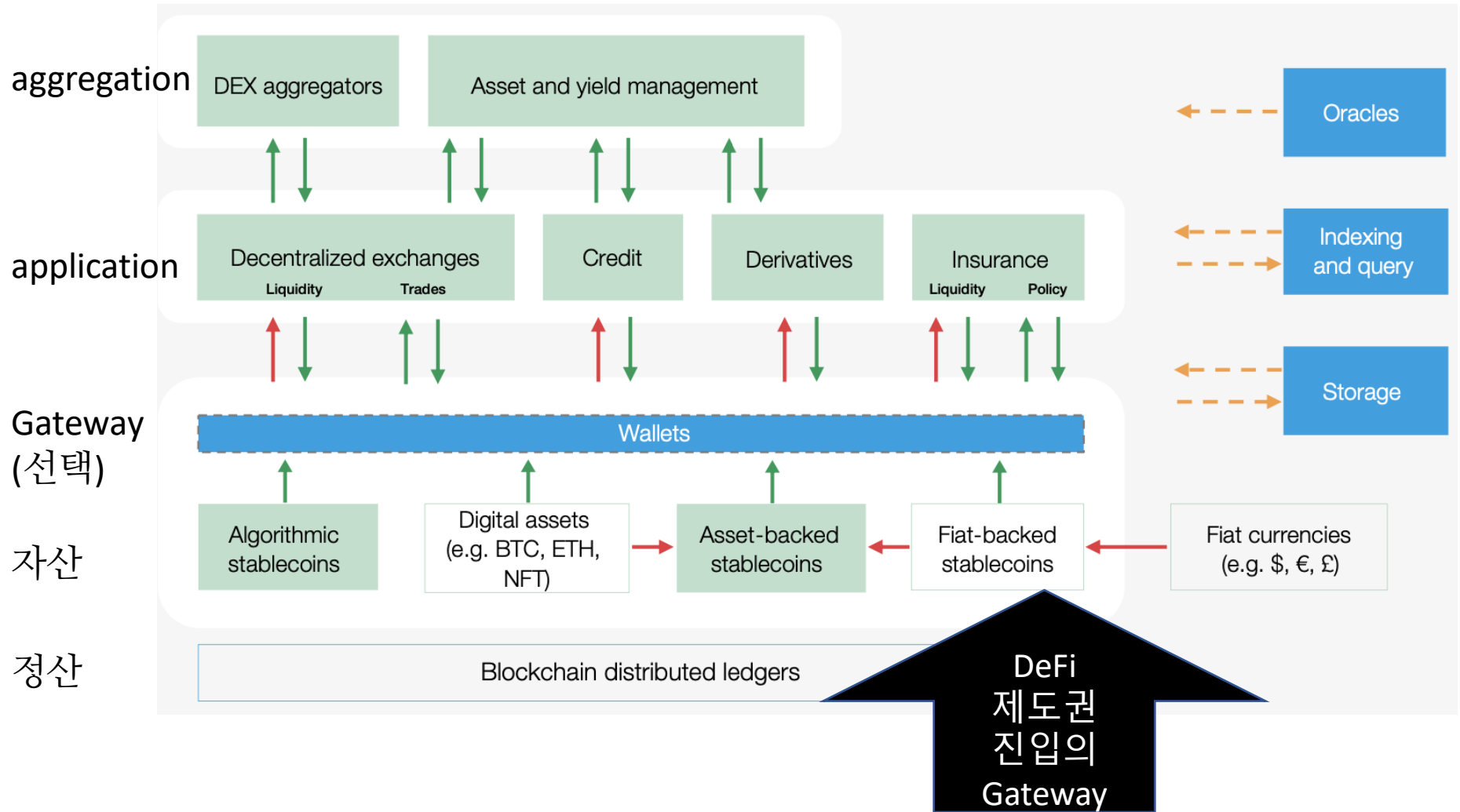
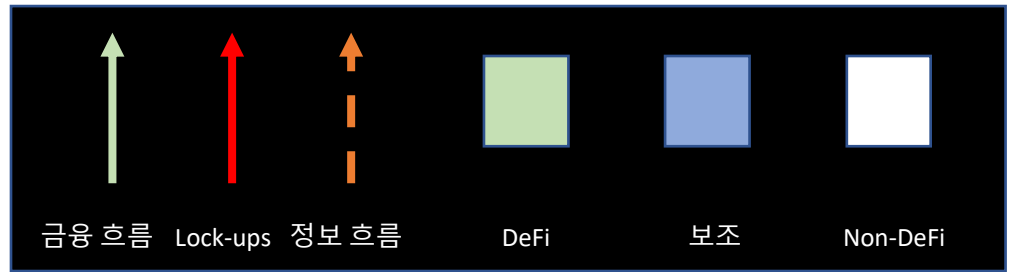
SEC, AI로 DeFi 트래킹-모니터링

- SEC, AnChain과 계약
- 인공지능 기술로 암호화폐 교환, DeFi 프로토콜, 전통 금융기관 간의 부정 활동 추적

DeFi란

- "DeFi"는 금융 서비스를 위한 블록체인 기반 분산 응용 프로그램(DApp)의 범주. DeFi는 다양한 기술, 비즈니스 모델 및 조직 구조를 포함하며, 일반적으로 전통적인 형태의 중개를 대체
- DeFi 거래는 디지털 자산을 포함하며 일반적으로 기본 결제 플랫폼에서 작동 :
 - **DeFi** 프로토콜은 블록체인 결제 레이어를 기반으로 디지털 자산을 생성, 관리 및 변환하기 위한 소프트웨어 사양 및 인터페이스를 정의
 - **DeFi** 서비스는 금융 서비스를 생성하기 위해 DeFi 프로토콜을 구현하고 위험 매개변수 및 이자율 지정 같은 관련 기능 제공
 - **DeFi** 이용자는 거래를 위해 DeFi 서비스에 액세스
- DeFi 서비스는 중앙형 웹 응용 프로그램 또는 프로그래밍가능 지갑 또는 스마트 계약 같은 인터페이스를 통해 이용자에게 서비스 제공. 스마트 계약에 권리와 의무가 명시되어 있는 전통적인 통제 기관, 비영리 기관 주변의 커뮤니티 또는 분산형 자율 조직(DAO)에서 제공할 수 있음

DeFi 스택



DeFi 인센티브 시스템

여러 DeFi 서비스는 유동성(거래용) 및 담보(신용용) 생성을 포함하여 시장 개발을 촉진하기 위해 명시적 재정 인센티브 통합

Lock-up yields	Lock-up yields 은 서비스에 대한 유동성이나 담보 역할을 하기 위해 디지털 자산을 lock-up하는 데 대한 이자 또는 거래 수수료의 일부를 지불
Liquidity mining	유동성 마이닝은 서비스 자체에서 발행한 토큰(거버넌스 토큰) 형태로 이자 지불
Airdrops	Airdrops은 새로운 디지털 자산에 대한 인식을 촉진하기 위해 토큰으로 지갑 주소에 보상
Yield farming	Yield farming은 서비스 간에 자금을 자동으로 이동시켜 유동성 마이닝 및 락업 수익률에서 수익을 최적화
Liquidation fees	유동화 수수료는 시장 조성자에게 성공적으로 변제한 담보 부족 대출 가치의 일정 비율을 지불(반드시 자동은 아니지만)

DeFi 특징

1. 금융 서비스 혹은 금융 제품. 거래 당사자 간 가치 전송을 직접 처리(vs 간접)
2. 신뢰 - 최저 운영과 정산 (Trust-minimized operation and settlement). DeFi 프로토콜의 사전-정의 규칙의 명확한 논리에 따라 거래가 실행되고 기록. 제3 신뢰 중개인을 요구하지 않음
3. 비보호 설계(Non-custodial design). DeFi 서비스가 발행하거나 관리하는 자산은 중개 및 기타 서비스를 제공하는 사람을 포함하여 계정 소유자 이외의 당사자가 일방적으로 수용하거나 변경할 수 없음
4. 프로그래밍가능, 개방형과 구성가능 아키텍처(Programmable, open and composable architecture). 중앙 집중형 금융 서비스를 위한 오픈 बैं킹과 유사 서비스 구성을 가능하게 하는 공개 API(응용 프로그래밍 인터페이스) 및 DeFi 프로토콜을 위한 기본 소스 코드의 광범위한 가용성이 있음

DeFi 서비스

- **Stablecoins.** Stablecoins는 안정 자산(미국 달러)과 관련하여 토큰의 가치를 일정하게 유지. 비트코인, 이더리움 같은 불안정한 암호화폐의 변동성을 피하는 능력은 **DeFi** 성장의 한 가지 이유. 보관용 Stablecoins은 법정 화폐 또는 고품질 유동성 자산을 보유 자산으로 사용. DeFi에서 사용될 수 있지만, Stablecoins은 중앙형 신뢰 및 보관을 포함하기 때문에 DeFi 서비스 자체가 아님. DeFi 요구사항을 충족하는 두 가지 형태의 Stablecoins 이 있다:
 - 자산 기반 Stablecoins은 스마트 계약을 사용하여 디지털 자산의 형태로 담보를 집계하고 청산
 - 알고리즘 Stablecoins은 토큰 공급의 동적 확장 및 축소를 통해 페그(peg) 유지

DeFi 서비스

- **교환.** 고객은 교환을 통해 하나의 디지털 자산을 다른 디지털 자산으로 교환. 관련된 자산은 Stablecoins 또는 유동 가치 토큰. Coinbase나 Binance 같은 중앙 집중형 거래소와 달리, 분산형 거래소 (**DEX**) 프로토콜이 **DeFi** 서비스. DEX는 이용자 자금을 관리하지 않고 주문서 관리 및 매칭 같은 프로세스의 다른 측면을 제어하지 않을 수 있기 때문. DeFi를 위한 DEX 프로토콜의 중요한 범주는 AMM(Automated Market Maker)으로, 알고리즘이 주문서를 통해 매칭하는 대신 주문과 사용가능 유동성을 기반으로 거래 가격을 지속적으로 책정

DeFi 서비스

- **Credit.** 만기에 상환하는 이자 상품의 생성(interest bearing instrument). 차용인과 대출 기관의 상호 관계를 기반으로 하며, P2P 또는 공동 자본 기반. 신용 조건은 복잡할 수 있으며, 이러한 상품 자체가 증권화되고 거래 가능. DeFi 차용 및 대출은 금융 서비스 제공업체의 중개 기능을 자동화시키고 분산 비보관 프로토콜로 대체. 신용 등급과 법적 소구권이 없다는 것은 디지털 자산 대출이 거의 항상 담보 이상이라는 것을 의미. DeFi는 단일 블록 시간 내에 자산을 빌리고 상환하는(이자 포함) 무담보 플래시 대출 허용
- **파생 금융.** 선물. 옵션. DeFi 파생 상품은 거의 모든 구성으로 프로그래밍 및 구성가능. 파생 상품은 주식, 상품, 스왑 또는 다른 디지털 자산으로 작동하는 합성 자산. 예술 또는 부동산 자산과 고유하게 연결된 NFT. 크라우드 펀딩 서비스를 만드는 비즈니스 활동과 연결. 스포츠 이벤트 또는 정치 캠페인의 결과와 같은 미래의 실제 이벤트와 연결되어 파생 상품 거래소를 예측 시장(**prediction market**)으로 전환. 예측 시장은 또한 군중의 지혜를 통해 분산된 정보 생성 또는 분쟁 해결을 장려

DeFi 서비스

- 보험. 대규모 지불금을 징수할 가능성에 대해 보장된 소액 보험료 지불을 거래하여 위험을 풀링. **DeFi** 보험에서 탈중앙화 트랜잭션 및 거버넌스 시스템은 스마트 계약 해킹 같은 특정 유형의 위험에 대한 보험 수명 주기를 관리하고 구성하는 데 사용. 기술적으로 보험 계약은 파생 상품이지만 일부 외부 이벤트에 따라 지불. 보험은 공통 자본 풀에 위험을 분산함으로써 시장에서 독특한 위험 hedge 기능
- 자산 관리. 다른 사람의 금융 자산 관리. 위험 선호도, 시간 범위, 기타 조건에 기반하여 전체 포트폴리오의 가치 극대화. **DeFi** 자산 관리는 자산 관리 수명 주기를 **DApp**에 통합하여 투자 전략을 수립하고 실행. 투명성과 효율성 보장 가능

DeFi : Risks

카테고리	위험
금융 DeFi 서비스의 디지털 자산과 관련된 동료 이용자의 거래 행동으로 인한 자금 고갈	시장 위험
	Counterparty 위험
	유동성 위험
기술 거래 실행, 가격 책정 및 무결성을 지원하는 소프트웨어 시스템의 오류	거래 위험
	스마트 계약 위험
	Miner 위험
	오러클 위험
운영 키 관리, 프로토콜 개발 또는 거버넌스를 위한 인간 시스템의 실패	Routine maintenance and upgrades
	Forks
	키 관리
	지배 메커니즘
	Redress of dispute
준법 legal compliance 불법 활동에 참여하거나 규제 의무를 회피하기 위한 DeFi 사용	금융 범죄
	Fraud and market manipulation
	Regulatory arbitrage
새로운 위험 DeFi 구성 요소의 상호 작용, 확장 및 통합으로 인한 금융 시스템의 거시적 충돌 또는 약화	동적 상호작용
	Flash crashes or price cascades

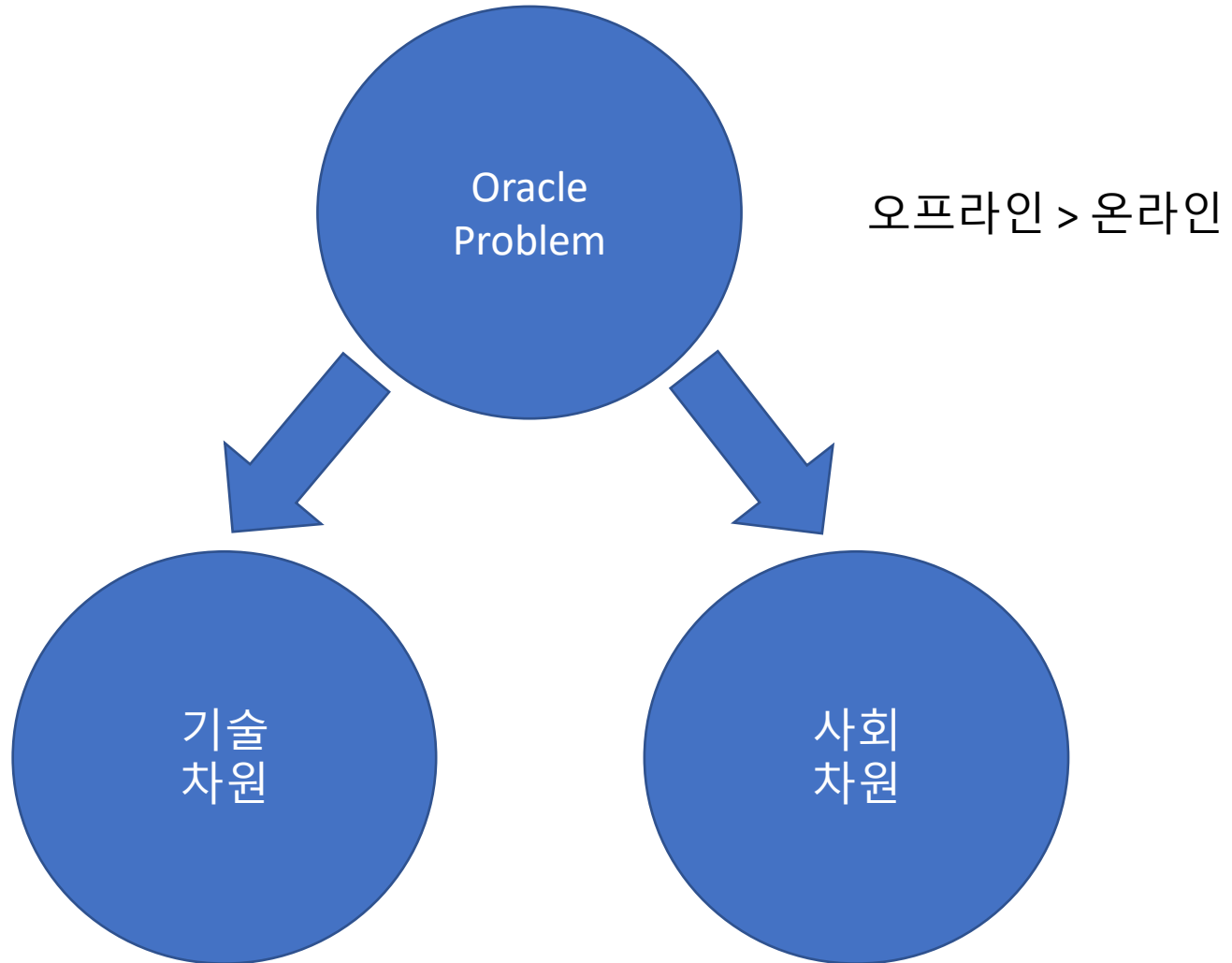
기술 위험 사례 : DAO

- 분산형 크라우드펀딩 플랫폼 DAO는 최초 DeFi 서비스. 2016년에 약 1억 5천만 달러 상당의 이더가 분산형 애플리케이션 개발 자금 조달을 목표로 스마트 계약에 잠겨 있었음. 그러나 공격자가 출시되기 전에 재진입 버그를 악용하여 자금의 약 **40%**를 "**child DAO**"로 유출. 영구적 손실과 Ethereum에 대한 신뢰 붕괴를 방지하기 위해 채굴자들은 메인 Ethereum 체인에서 도난을 되돌리는 Hard Fork를 구현하는 데 동의. 소수 peer는 이더리움 클래식으로 알려지게 된 더 이상 사용되지 않는 체인을 계속 채굴

DEX arbitrage bots

- 연구자들은 DEX, 탈중앙화 거래소에서 차익거래 봇(arbitrage bot)의 배포 증가를 문서화하고 수량화
- 월스트리트의 고빈도 거래자와 마찬가지로 이 봇은 비효율성을 악용하여 높은 거래 수수료를 지불하고 일반 이용자의 DEX 거래를 미리 실행(예상 및 활용)하기 위해 네트워크 대기 시간 최적화. 우선 순위 가스 경매(PGA)에 참여하고 우선 순위 주문, 즉 조기 블록 위치 및 실행을 얻기 위해 경쟁적으로 거래 수수료를 입찰함으로써 이러한 봇에 정량화 가능한 수익을 산출하는 거래의 하위집합에서 DEX 차익거래 봇의 범위 검토

Oracle Problem



Oracle 위험 사례

- 2020년 11월 DAI Stablecoins의 가격은 Compound DeFi 신용 플랫폼에서 가격 실패로 사용되었던 Coinbase 거래소의 \$1 페그 보다 일시적으로 30% 상승했다. DAI 가격이 급등했을 때 Compound의 스마트 계약은 많은 대출이 담보가 부족하다고 판단했다. 이로 인해 Compound에 잠긴 자산 8,900만 달러가 자동으로 청산
- 코인베이스 가격이 비정상적으로 상승한 원인은 명확하지 않지만 컴파운드를 겨냥한 의도적인 조작일 수 있음
- 이 사례는 DeFi와 기타 블록체인 기반 금융 시스템 간의 상호 연결에 내재된 위험과 생태계의 일부 요소가 처음에 나타나는 것보다 분산되지 않아 더 취약할 수 있음

위험 사례

- SushiSwap vampire attack on Uniswap
- Flash loans and MakerDAO governance
- MakerDAO's Black Thursday

정책 접근

- 신뢰-최저 운영과 청산, 비보호 설계, 프로그래밍가능-개방형과 구성 가능 아키텍처는 현재 규제와 충돌
- 혁신 촉진과 시장 개발
- 기술 중립 규제
- 규제 정책의 목표 :
 - 투자자 및 소비자 보호
 - 시장 효율성 및 무결성 보장
 - 자본 형성
 - 재정적 포용
 - 불법 행위 방지
 - 안전과 건전성
 - 재정 안정성

DeFi와 금융 규제

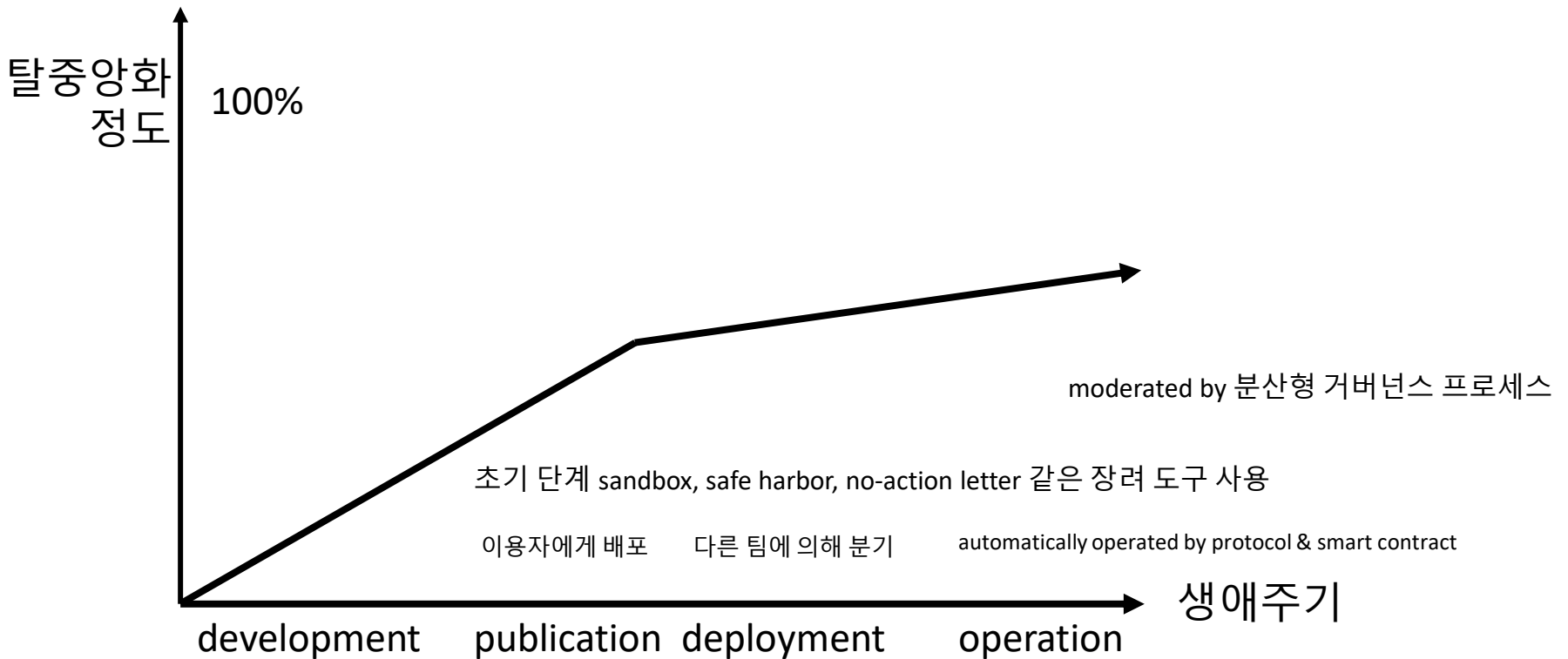
- 관용(Forbearance) : 새로운 규정이 필요하지 않다는 결정
- 경고(Warnings) : 이용자/소비자에 대한 경고 정보 제공
- 시행(Enforcement) : 기존 규칙이 이미 관련 행위자와 활동을 다루고 있으며 준수되지 않았다는 결정
- 옵트인(Opt-In) : 법적 요구 사항이 없더라도 특정 보호에 대한 대가로 규제 대상이 될 수 있는 옵션을 제공
- 규정 정리(Pruning regulation) : DeFi 컨텍스트에서 더 이상 필수가 아닌 규정 요구 사항 제거
- 제한된 라이선스 프레임워크(Limited License Framework) : 간단한 요구 사항과 함께 제한된 범위 또는 크기 임계 값 미만의 라이선스를 얻을 수 있는 가능성
- 금지 조치(Prohibitive Measure) : DeFi 부문의 특정 활동 금지
- 새로운 라이선스 유형(New License Types) : DeFi 용으로 설계된 새로운 카테고리 위험 해결
- 지침 또는 기대치 발표(Issuing Guidance or Expectations) : 공식 출시 전에 공개 의견이나 협의가 포함된 새로운 프레임워크 제시

가능한 정책 도구 : 전통 메커니즘

- Specialized regulatory units: SEC FinHub Unit(2020). Swiss FINMA Fintech Desk
- Incentivizing information flow: 공개는 가장 일반적인 금융 규제 도구. 싱가포르 금융 규제 당국은 ICO 백서 검토
- 규제 샌드박스
 - 부산 사례
 - 영국 FCA(Financial Conduct Authority)
 - 콜롬비아의 "la Arenara" 샌드박스
- Clarifying easy cases : safe harbor. SEC 2017 DAO 보고서. SEC의 접근 방식과 우려 사항 제시. 업계 대화 촉진 및 대안 마련
- 정부 활동 조정
 - 예)SEC. CFTC. FDIC. OCC
 - 금융위. 금감위...

가능한 정책 도구 : 전생애주기 규제

- DeFi 서비스 생애주기



ITU-T Focus Group for Digital Financial Service(2014~2017)

- CeFi 시대 FinTech. 모바일.
- DeFi 시대 금융 서비스 표준 모색

보고서 제목	주요 내용
The Digital Financial Services Ecosystem	DFS의 사용자로서 소비자를 정의하고, 디지털 금융서비스 제공자로서 은행 및 비은행 주체를 제시함. 또한 소비자와 서비스 제공자 사이에 디지털 금융서비스를 대행하는 대리자(Agent: (예, 국내의 경우 전자금융보조업자))로서 개념을 정의
Regulation in the Digital Financial Services Ecosystem	전 세계 48개 개발도상국가에서 추진하는 본인 인증 방법에 대한 조사 결과를 포함하였으며, 일부 국가들에서 추진중인 하드웨어 토큰 및 바이오 인증 방식 사례를 포함
Regulation in the Digital Financial Services Ecosystem	통신망 환경에서 디지털금융서비스 제공을 위하여 소비자 보호, 지급결제, 위험관리 등 분야의 주요 규제 이슈를 제시함
Commonly identified Consumer Protection themes for Digital financial Services	디지털 금융서비스 관련하여 각 종 연구, 표준, 규제 등의 자료를 검토하여 서비스 개발 시 고려해야할 4 가지 분야로서 서비스 정보의 투명성, 사기 방지, 분쟁해결, 데이터 프라이버시 보호 영역을 제시함
Enabling Merchant Payments Acceptance in the Digital Financial Ecosystems	DFS 에코시스템이 활성화되기 위한 키 요소로서 디지털 상점의 확대를 제시하고 있으며, 디지털 상점 활성화를 위한 가치체인(Value-chain)과 업권을 분류하고 비즈니스 모델을 제시함

시사점

- 2009년 이전에 탈중앙화 디지털 통화 자산이 없었고 2015년 이전에 범용 스마트 계약 플랫폼이 없었기 때문에, DeFi 같은 파생 상품의 적절한 처리에 대한 권장 사항은 빠르게 진화하는 공간에서 잠재적이고 예측할 수 없는 발전 고려
- 규제 기관은 관할권의 고유 맥락에 따라 접근 방식을 취할 것. 금융 규제 의무의 대이동 혹은 국가 간 표준 재정과 구현은 DeFi 이슈의 고려사항 관련 상황을 변경시킬 것
- DeFi가 블록체인과 금융 서비스 전반에 뚜렷하고 잠재적으로 중요한 발전을 이루어낼 것으로 판단. DeFi는 새로운 기회와 도전 과제 제시
- DeFi가 유발하는 혁신을 촉진시키고 시장을 조성하기 위해 규제 체제와의 상호 작용 및 긴장 지점을 인식하며 다양한 행동 과정의 비용과 이점을 추정하는 것 중요