

# Introduction to Blockchain

What is Bitcoin? Ethereum? Web3?

A large hot air balloon is shown from a low angle, filling most of the frame. The balloon's envelope is a vibrant rainbow of colors, transitioning from red on the left to purple, blue, green, yellow, and orange on the right. The fabric has a distinct grid-like texture. The basket of the balloon is visible at the bottom center, and the background is a clear, pale blue sky.

Why you are here?

뉴스룸 '포항 강진' 특보 2부

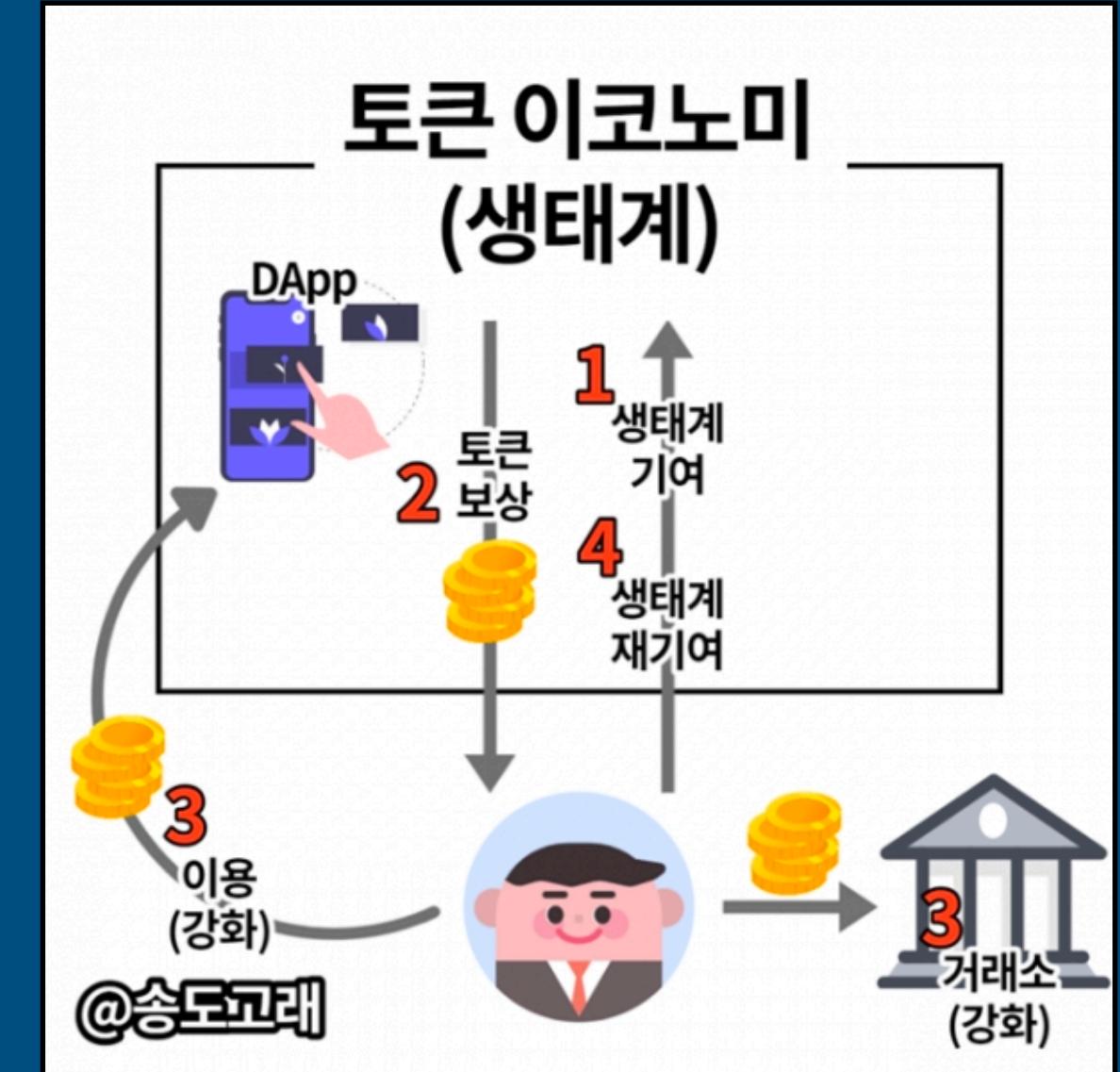
교육부 "수능 일주일 연기 결정"

하나된 대한민국  
뉴스룸

하나된 열정  
하나된 대한민국

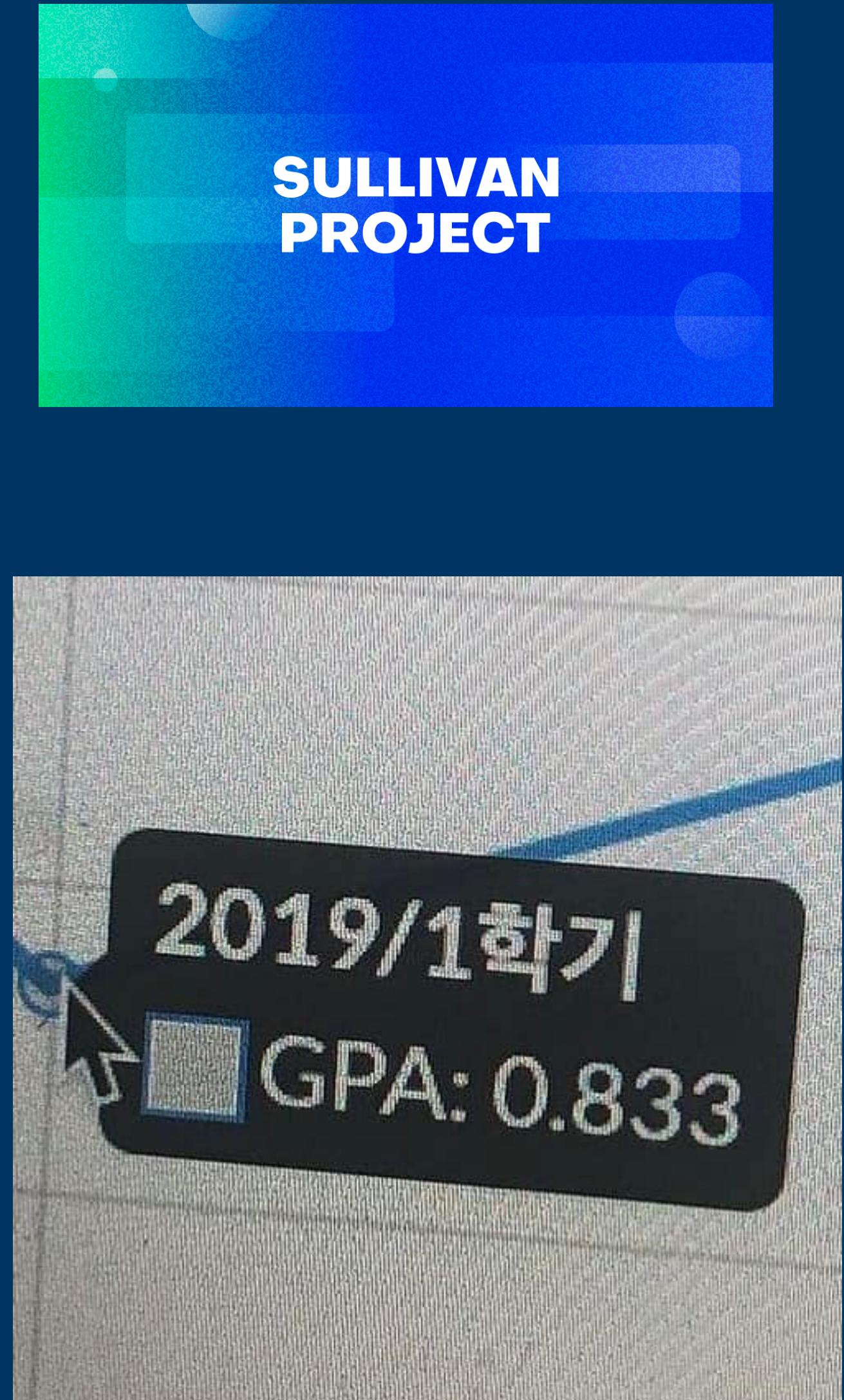
뉴스속보

정부, 내일 수능시험 '일주일 연기' 결정





2019 ~ 2020



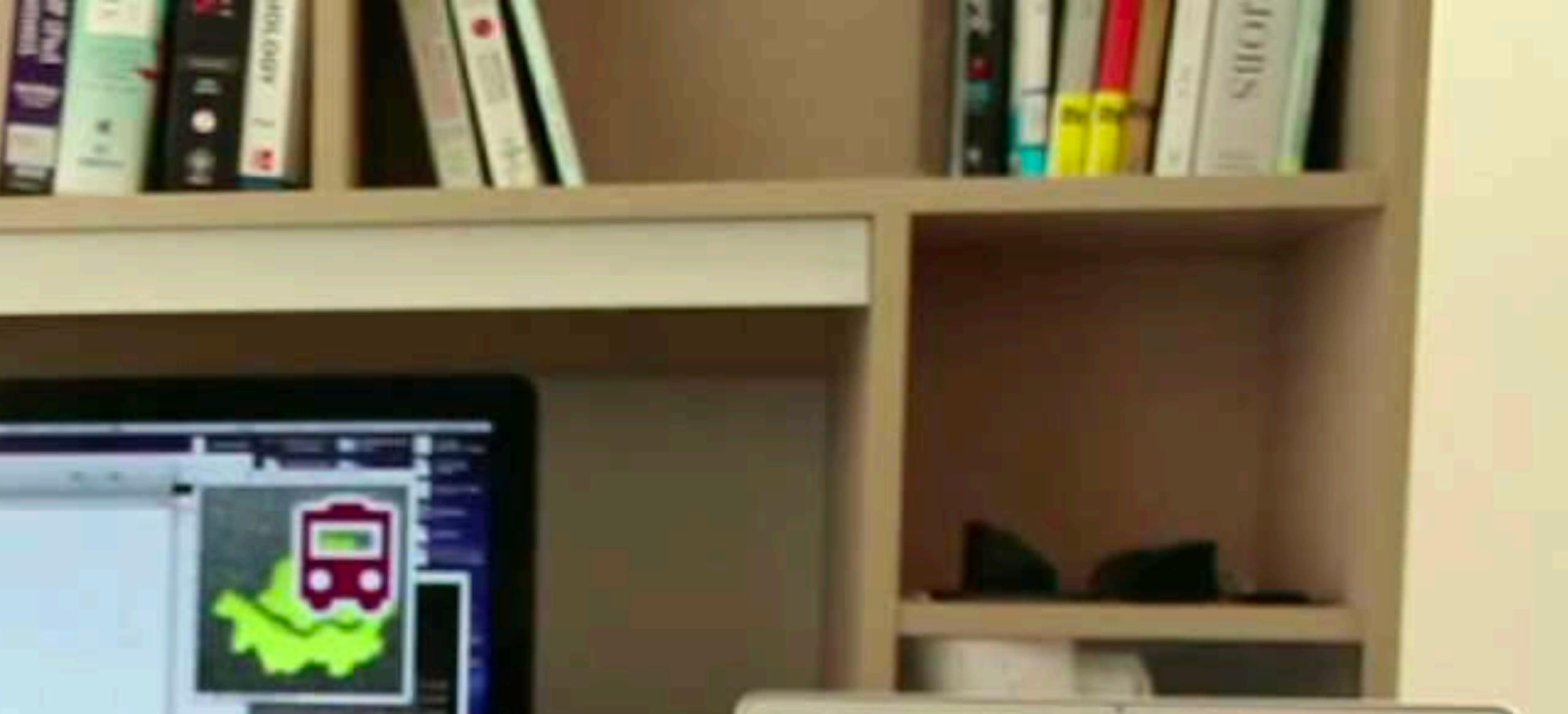
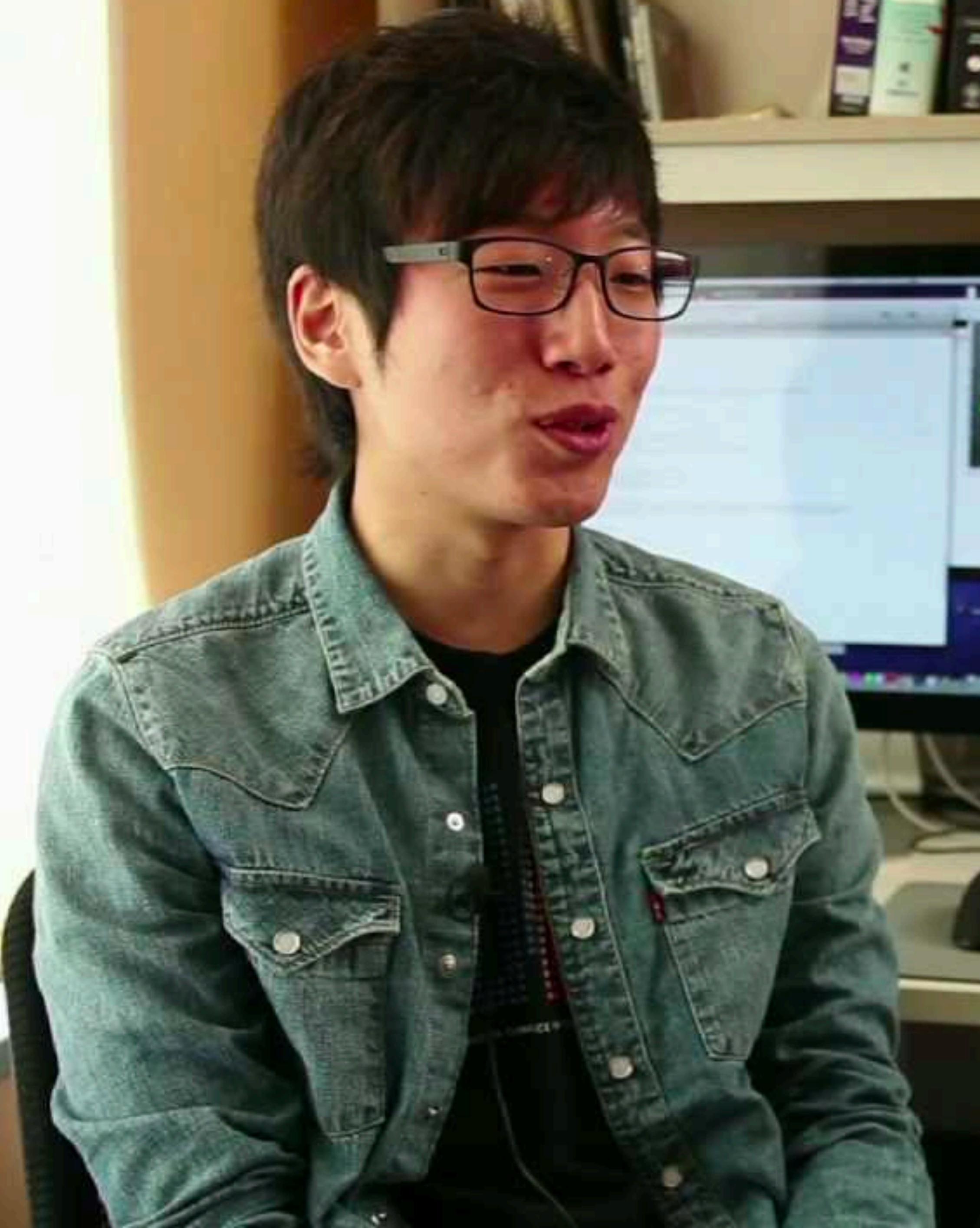


2022 Now

A large hot air balloon is shown from a low angle, filling most of the frame. The balloon's envelope is a vibrant rainbow of colors, transitioning from red on the left to purple, blue, green, yellow, and orange on the right. The fabric has a distinct grid-like texture. The basket of the balloon is visible at the bottom center. The background is a clear, pale blue sky.

# I. Why Crypto & Web3?

# Lack of Business Model



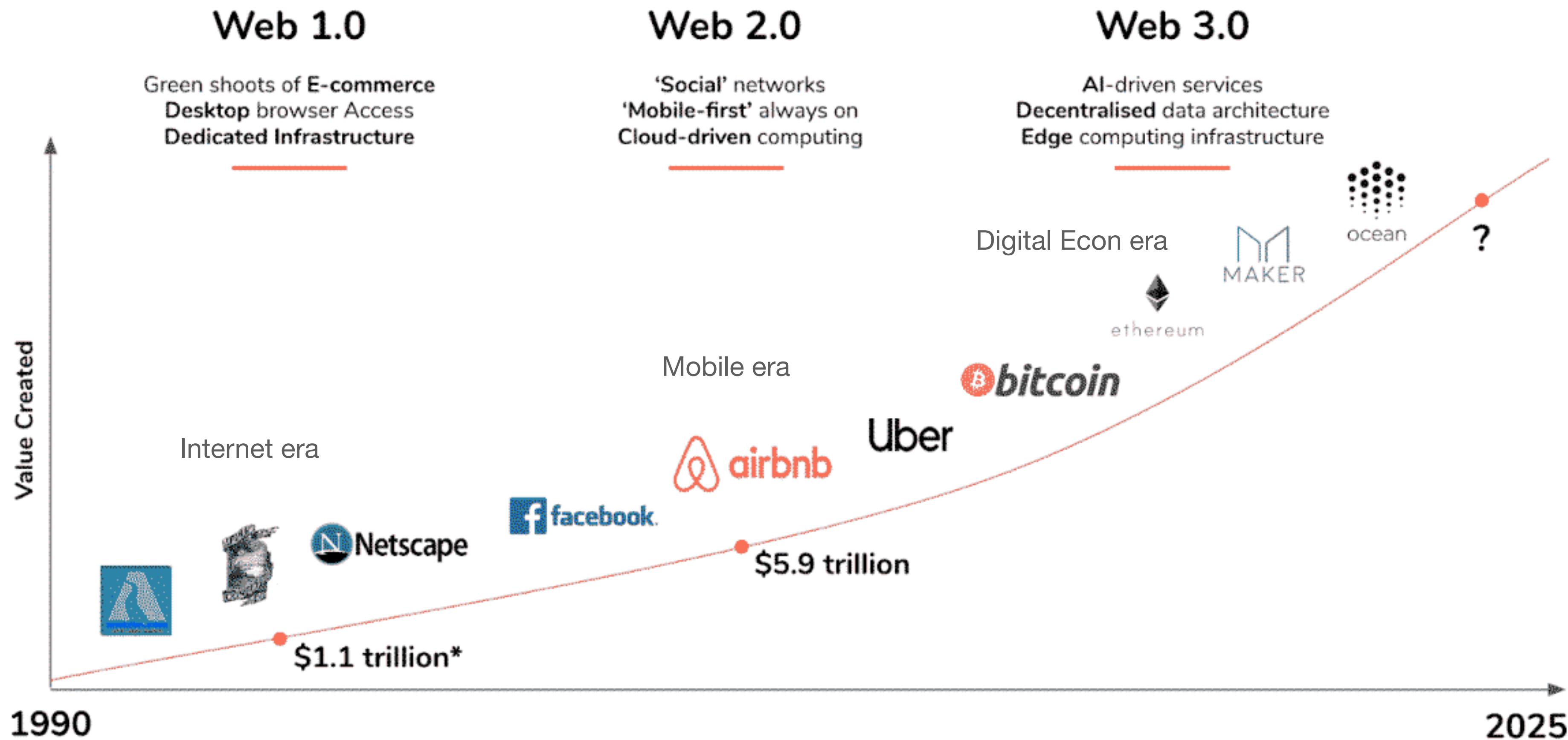


Sponsored

Like Page



# The Evolution of the Web



# WEB1

## THE INFORMATION ECONOMY



**Netscape**

# WEB2

## THE PLATFORM ECONOMY



# WEB3

## THE OWNERSHIP ECONOMY

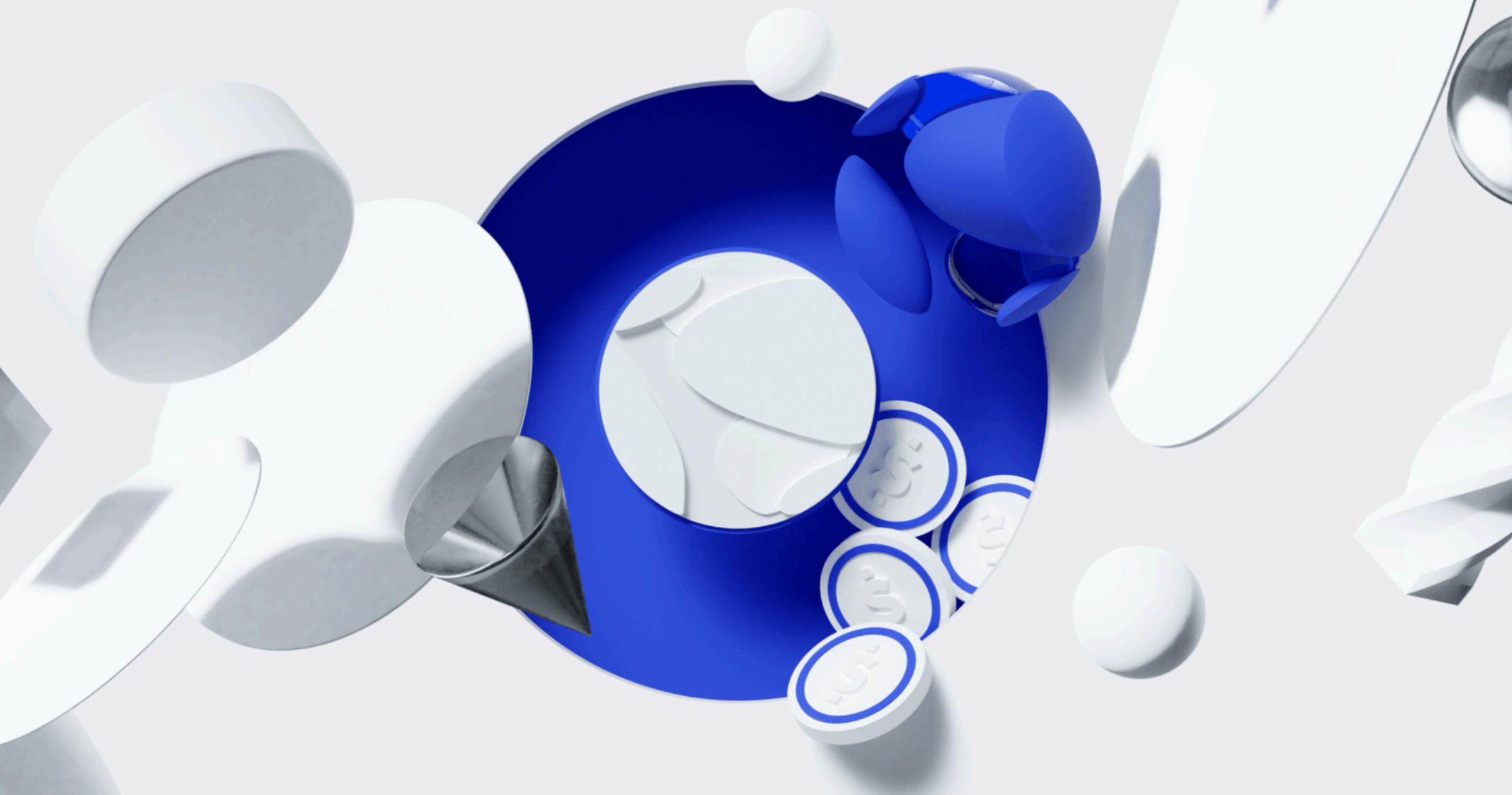


OpenSea BitClout Dapper  
 status  
 THETA AUDIUS

# Programmable Money For The Internet

**Spend, Save, and Stake Like Never Before**

Terra is a public blockchain protocol deploying a suite of algorithmic decentralized stablecoins which underpin a thriving ecosystem that brings DeFi to the masses.



**자유로운 가치의 교환 = 돈의 인터넷**

# financial crisis of 2008

BLOCKER

The plunging market yesterday dealt a new blow to investors' confidence, as the government decided to put \$10 billion into counse

million into counse

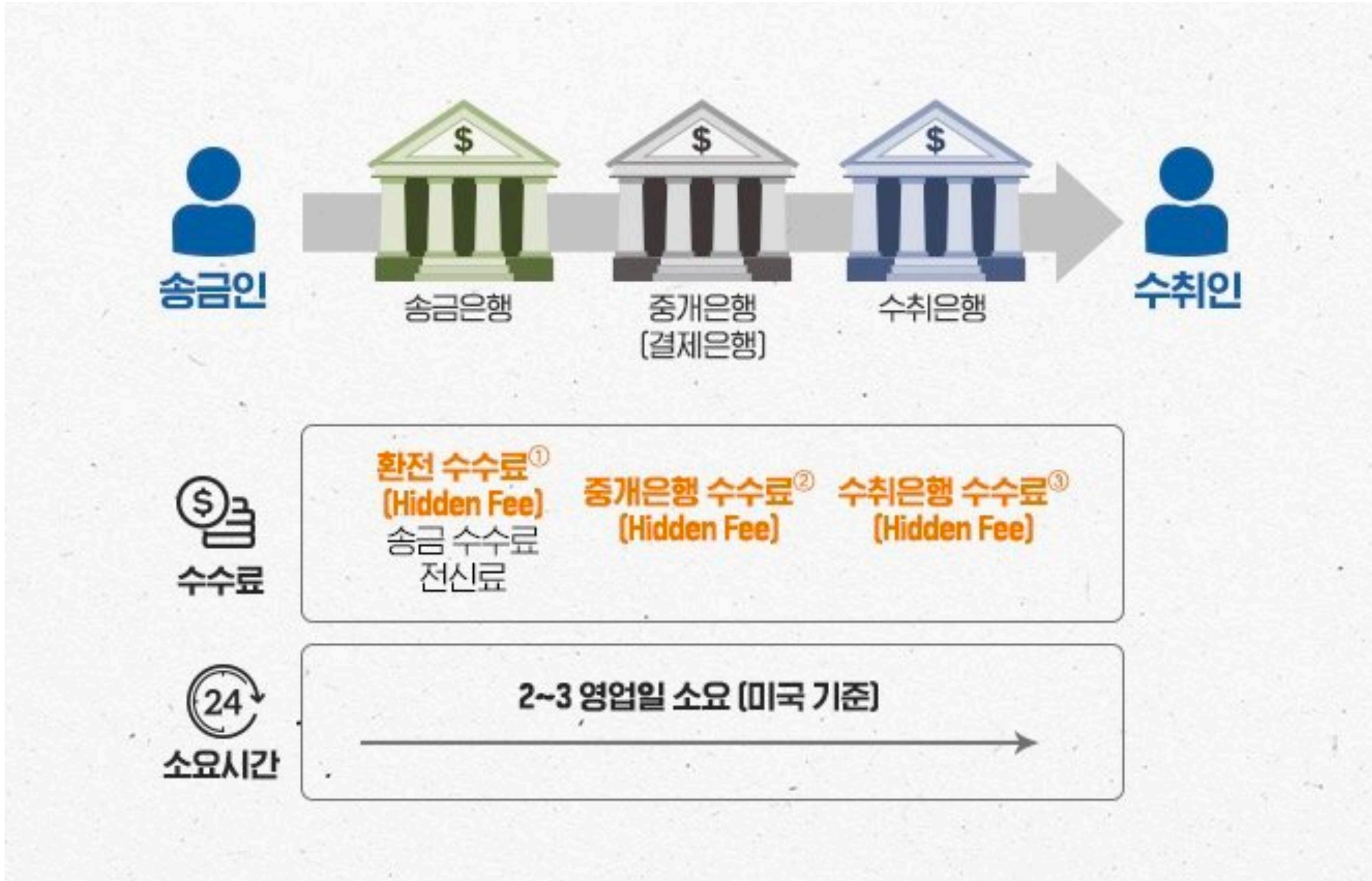
ts in the fin

dist

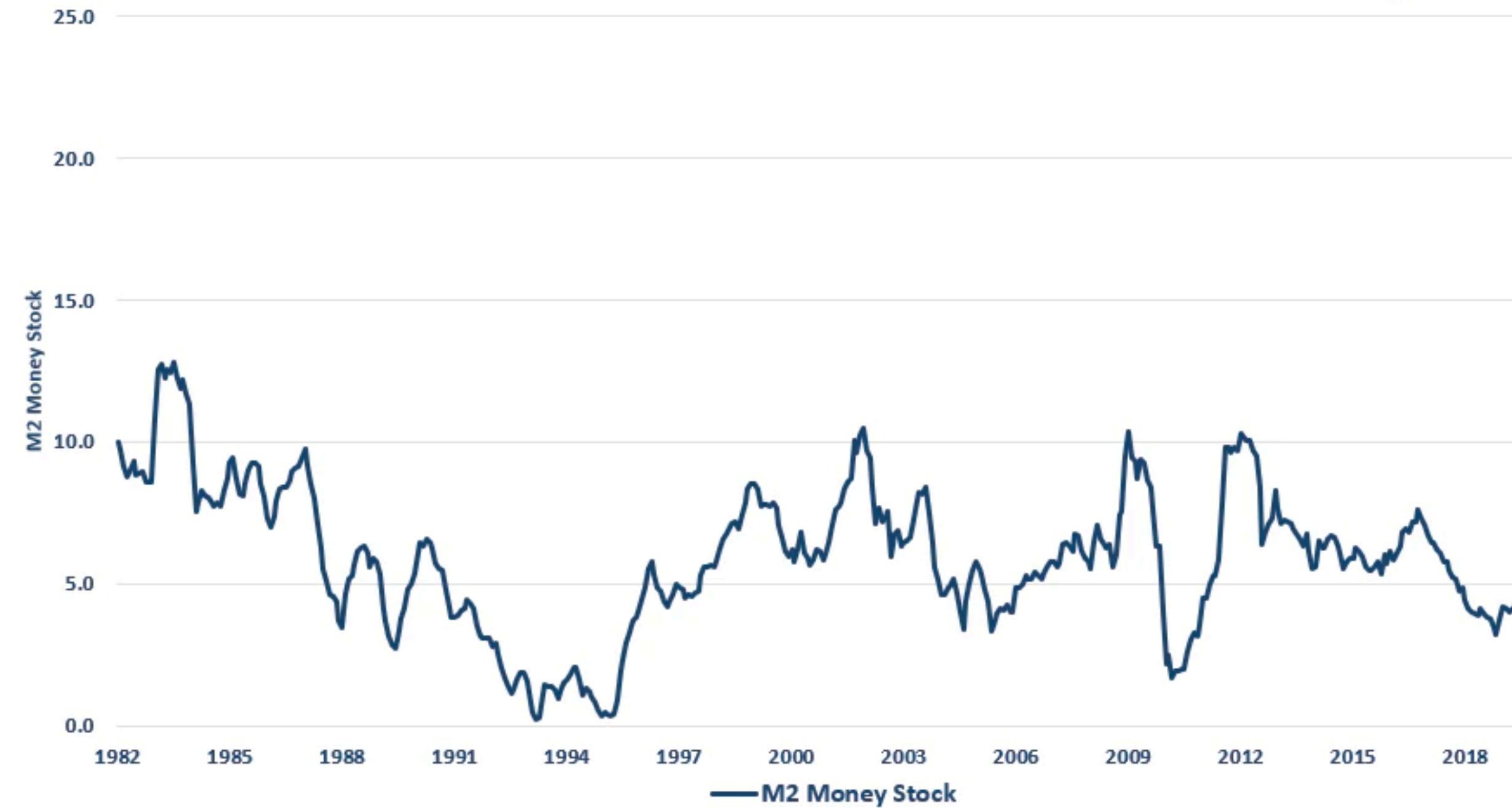
Retur

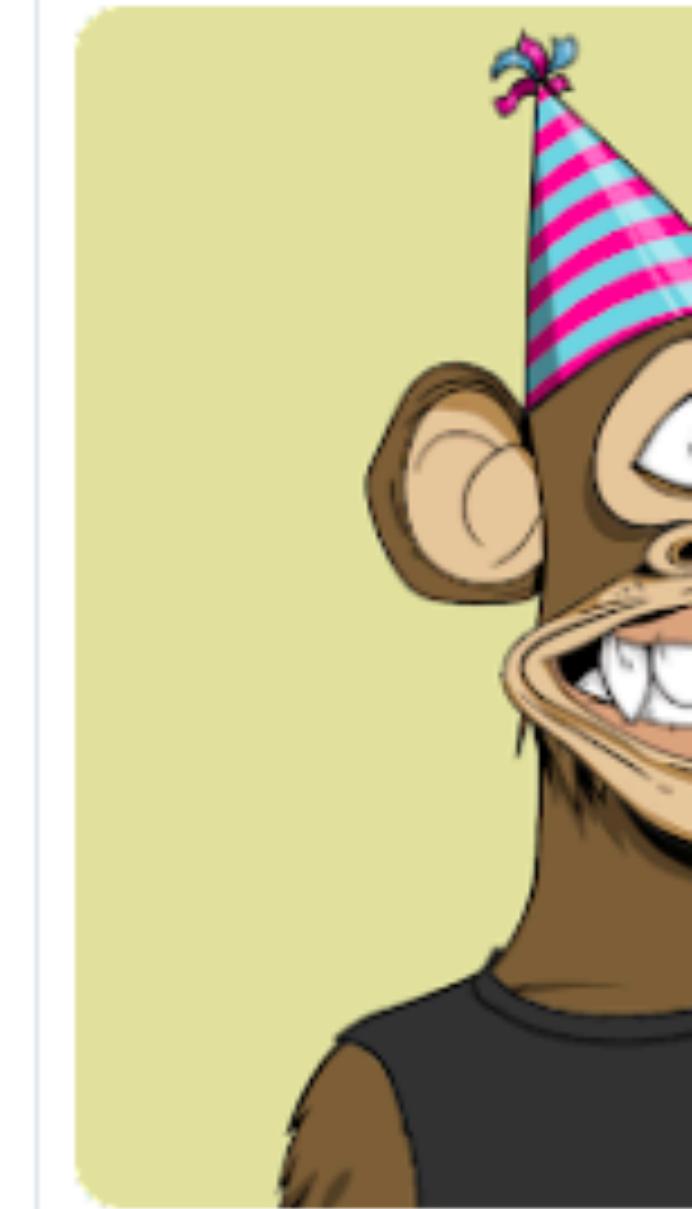
the industry's  
workers.  
"Major real estate prices have  
also started to cut back on property transac-  
tions," he said.  
"k rev-  
+ fo-  
or next  
to 2 per cent.  
Last night  
Chao (李超),  
cookesman.  
... with

SATURDAY, OCTOBER

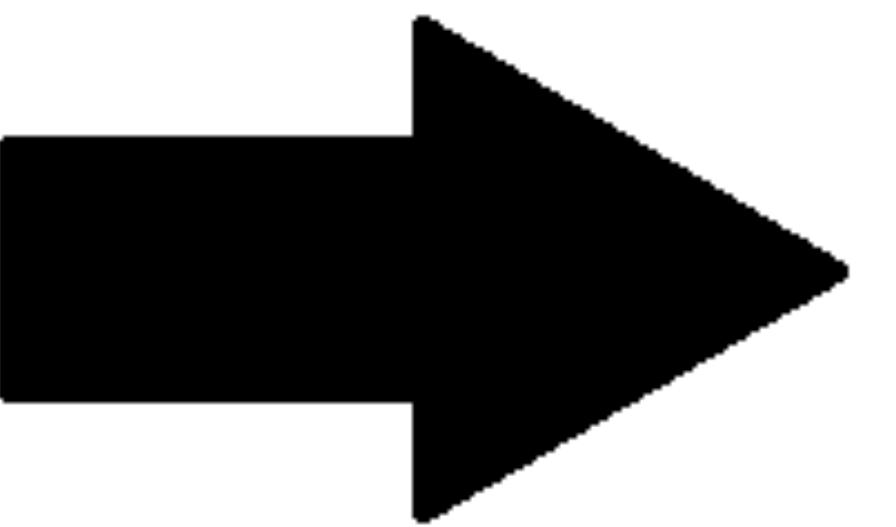
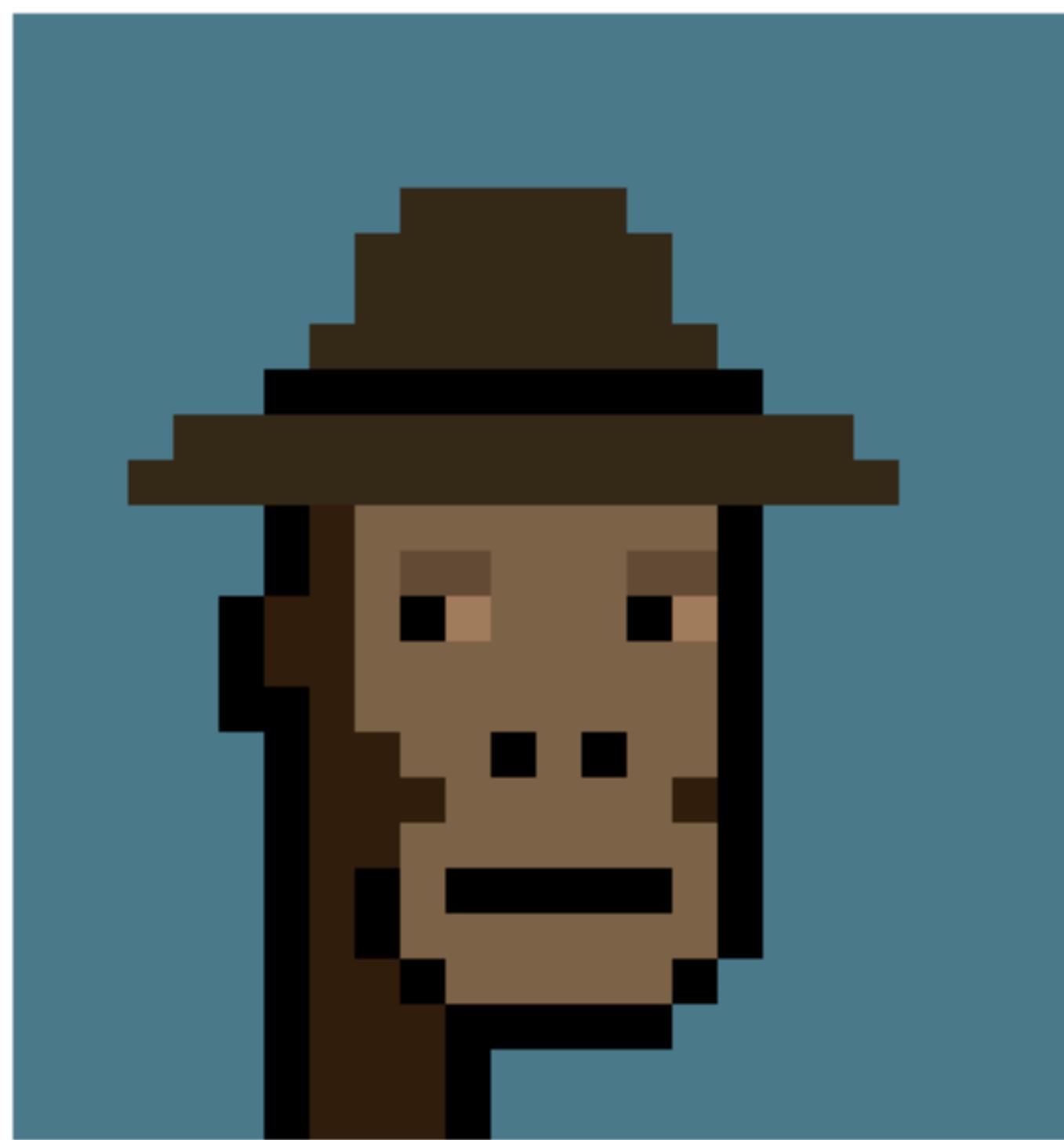


## Money Supply As Represented By M2 (% Chg.)



♦ 29 Last ♦ 0.35	2045 Last ♦ 4.99	♦ 35.569 Last ♦ 4.99	1859 Last ♦ 5.75	♦ 35.569 Last ♦ 5.75	3650 Last ♦ 6.33	♦ 35.7 Last ♦ 6.33	508
♥ 38	♥ 42		♥ 12		♥ 55		
							
Top Bid ♦ 35.72 Last ♦ 4.9494	Bored Ape Yacht Club ✅ 9678 Last ♦ 4.9494	Top Bid ♦ 35.72 Last ♦ 4.9494	Bored Ape Yacht Club ✅ 6484 Last ♦ 4.9494	Top Bid ♦ 36 Last ♦ 4.9494	Bored Ape Yacht Club ✅ 9419 Last ♦ 4.9494	Top Bid ♦ 36 Last ♦ 4.9494	Bored Ape Yacht Club ✅ 3029 Last ♦ 4.9494
♥ 20	♥ 13		♥ 67		♥ 90		
							

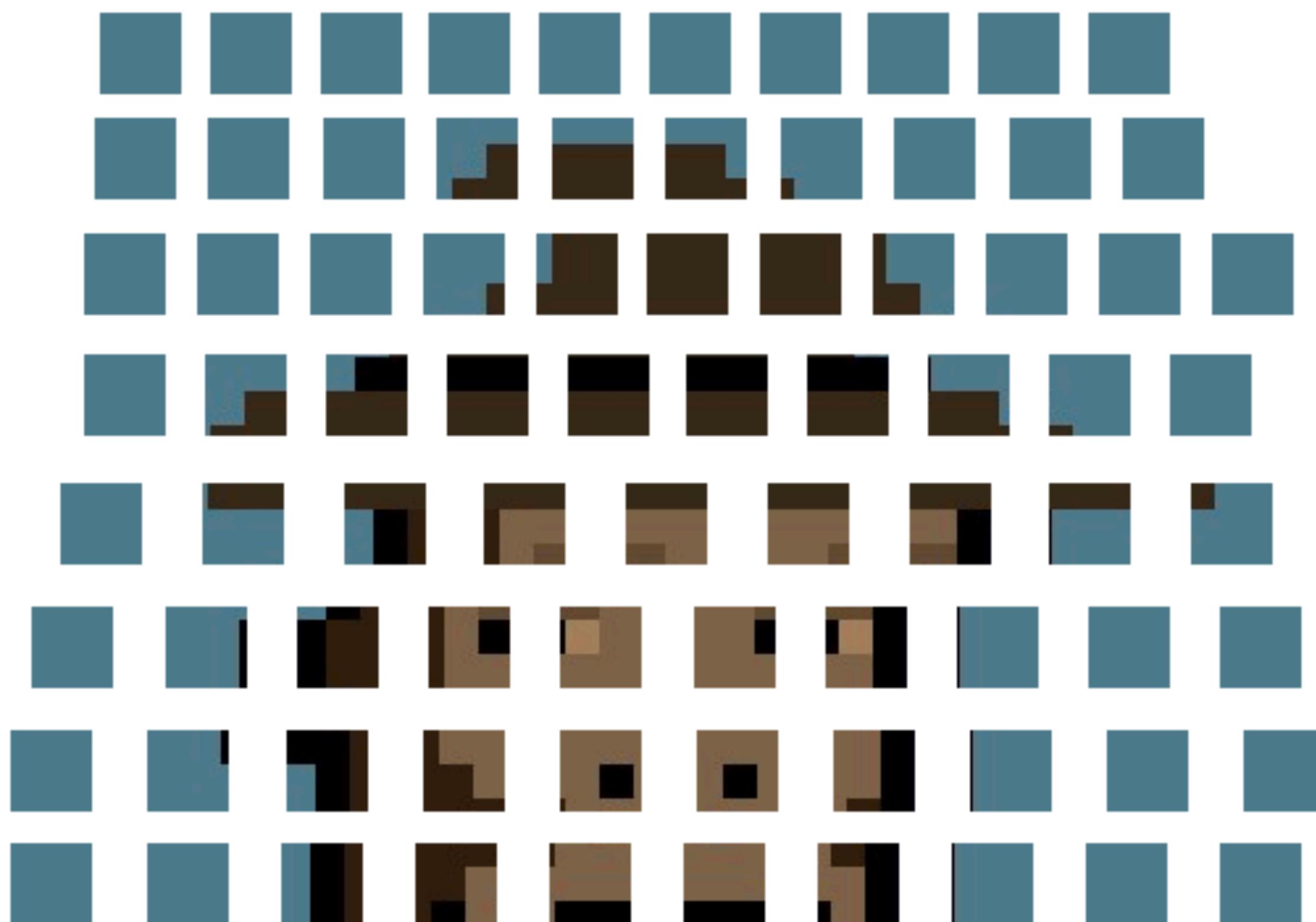
**Original NFT**



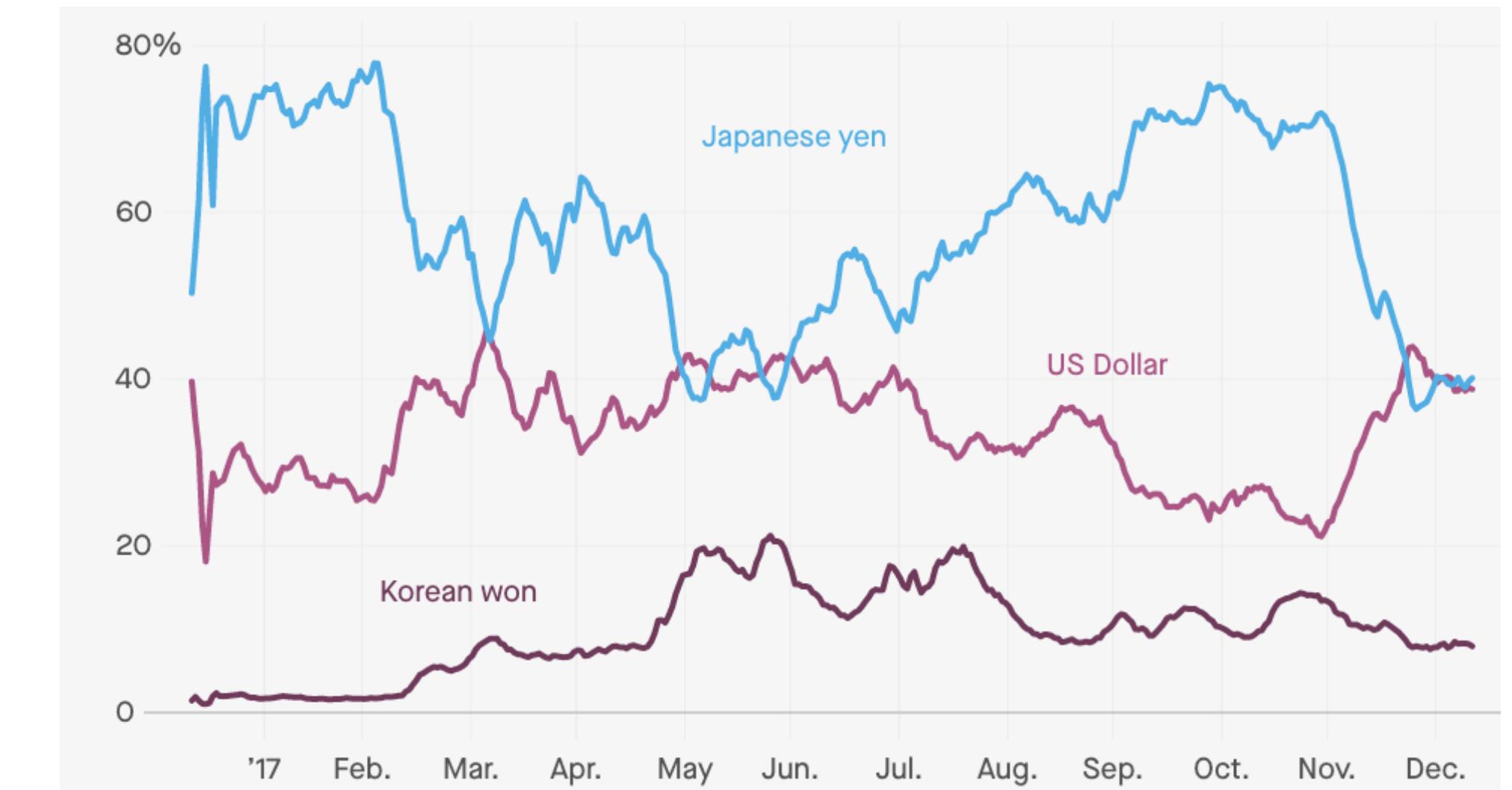
**100**

ERC-20  
tokens

【fractional】

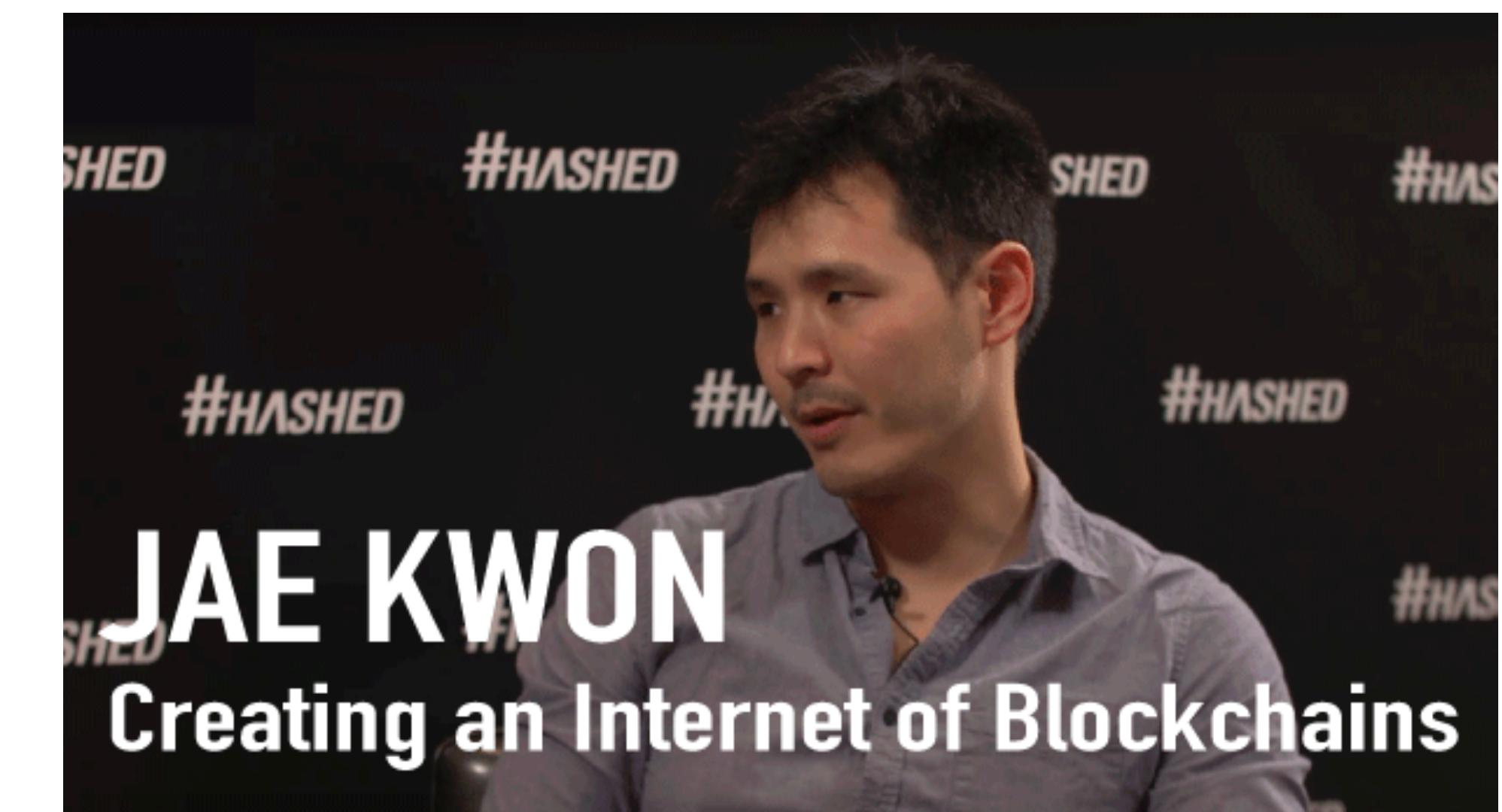
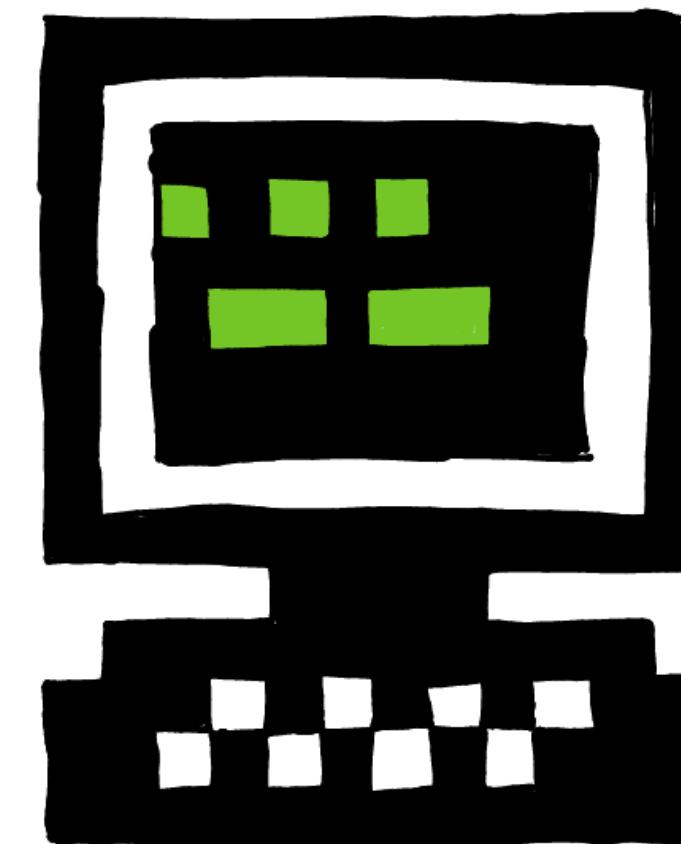


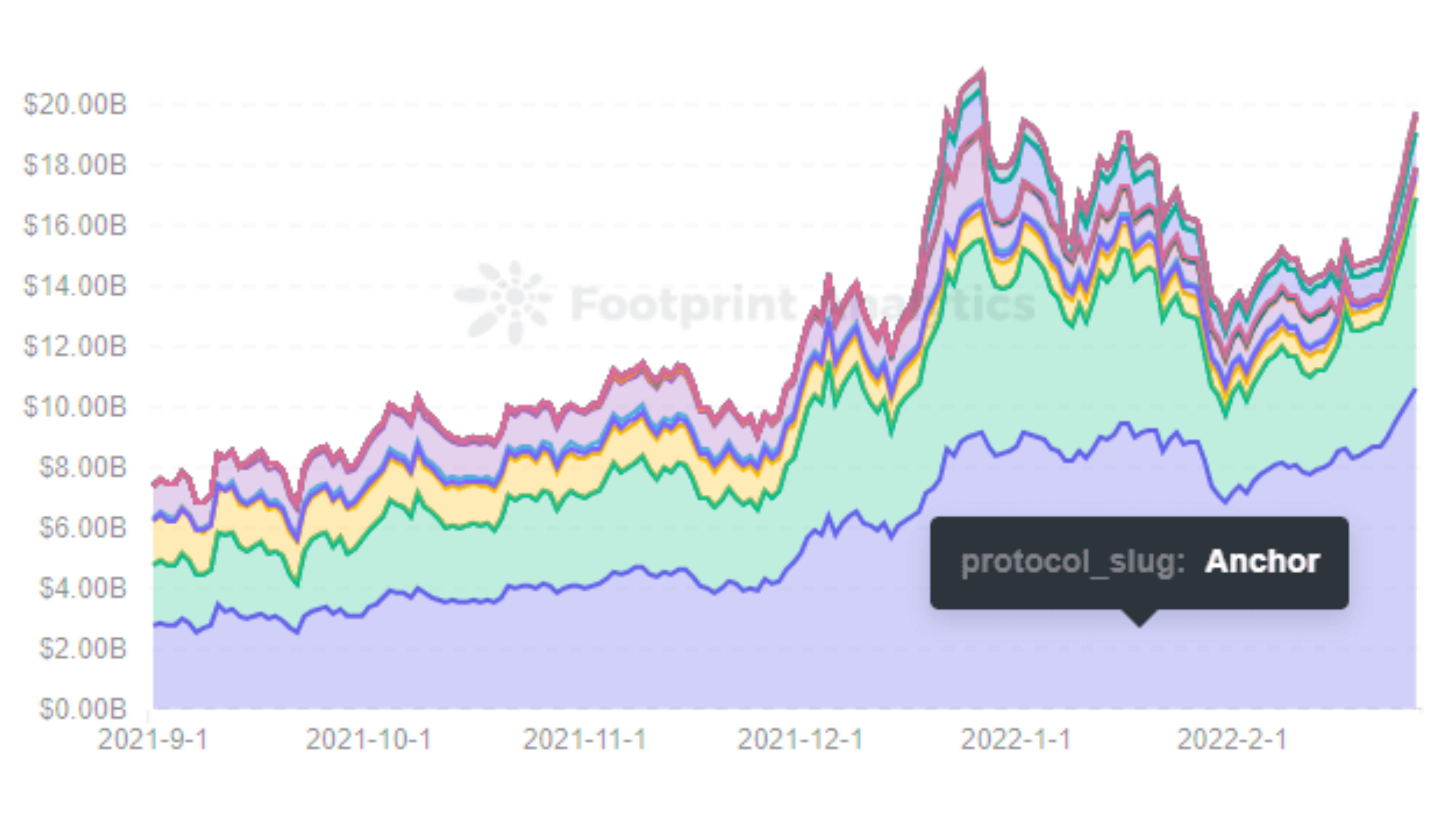
**Easy to go Global & Remote**



Recurse  
Center

12 week  
programming  
retreat  
NYC







# Developer DAO

 John | MaxFlowO2.eth 어제 오전 3:40  
(In Dr. Nick's voice, The Simpsons) Hello everybody!  
Used to be a pure Web1/2 Developer, joined the US Army, traveled the world to exotic locations like Baghdad, Kuwait City, and Tallahassee (They do have a great TGI Friday's). Got back into the swing of it while in college for web2/3 development. I'm more of a back end guy (sorry the inner kid in me always snickers at this)... well yeah, API's node.js, next.js, apache, IPFS/IPNS, solidity are kind of staples in the realm of NFT's. I do some front end work as well, been involved with html, pretty horrible programming, and even... gasps react.js/webpack.  
Obviously, as you can tell I don't take life too seriously, because you never get out alive. So, that's me in a nutshell.  
Did go bold last year and a group of developers created something, one was bought out, so now two remain at GM Labs (used to be G&M^2 Labs). So been doing this on my own for about 1.5 years now solo. It's a rough world, been there and seen it.  
AMA,  
John, aka MaxFlowO2  
 5

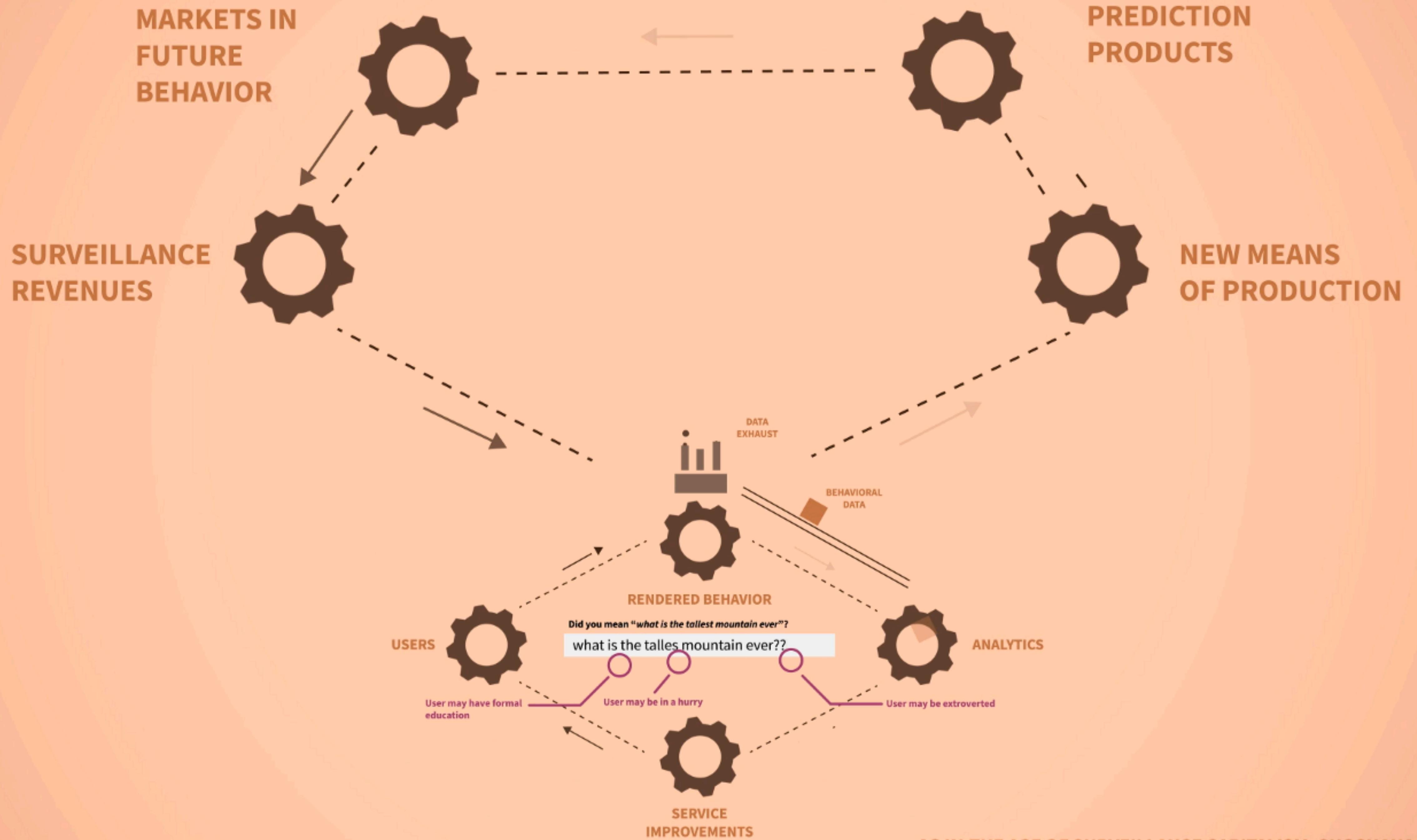
Welcome John ! 메시지 9개  
 hmz | Hamza web3 is a really exciting space , you're now the 2nd ... 22시간 전

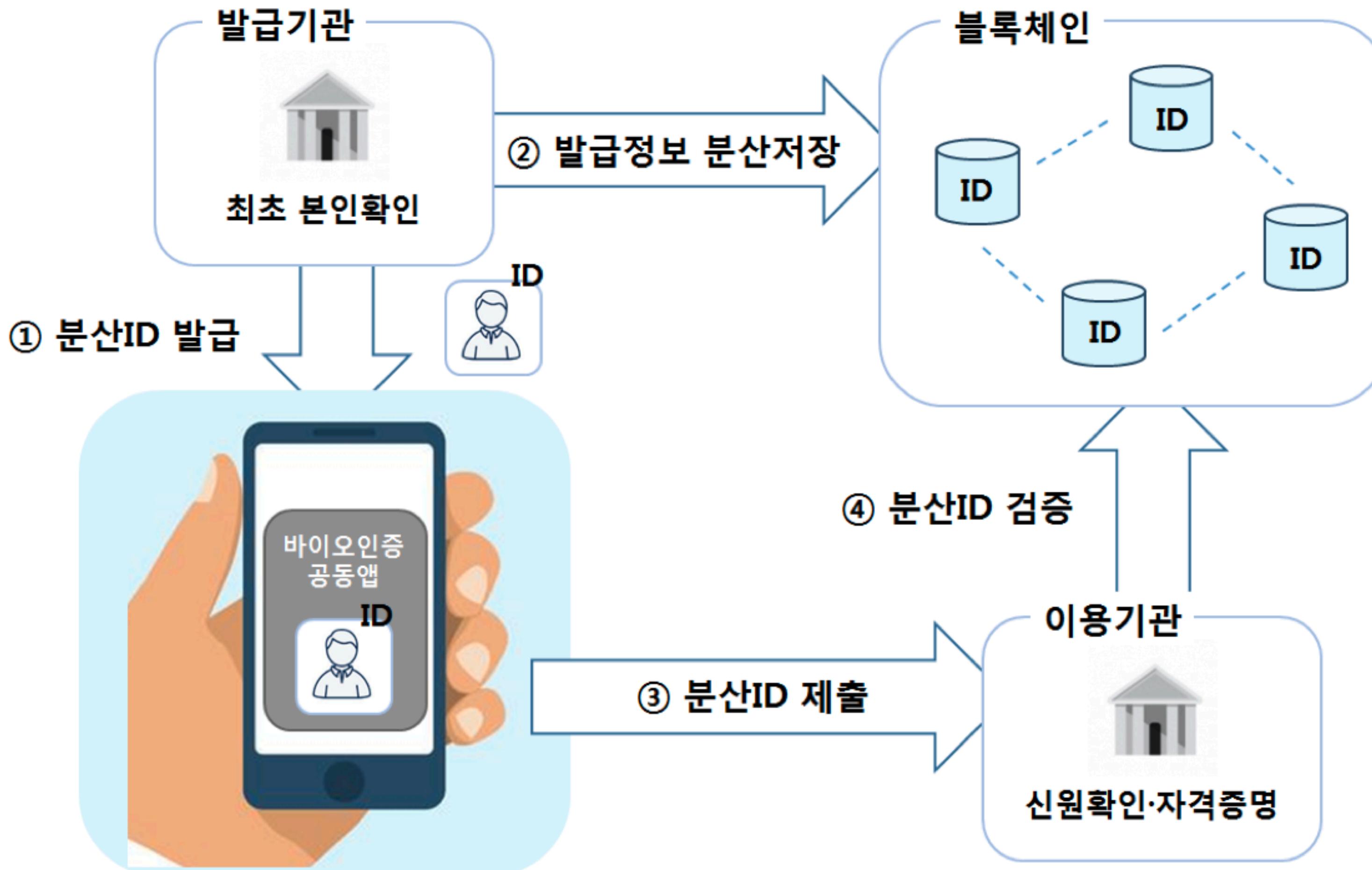
 og\_paka 어제 오전 5:52  
I finally did it! Excited and humbled to join this group of talented and enthusiastic developers. I have more than 30 years experience developing software across many industries and technologies. I have been playing around with crypto since 2014 but that has not been my day-job until now. My expertise is in Systems and Application Architecture and I am a hands-on CTO. C#, Java, SQL, Go, Solidity are all in my wheelhouse and just about everything related to WEB2. I have taken some courses and built out some test dApps to learn. Looking to collaborate on some projects. My professional profile is here <https://www.linkedin.com/in/pakana/> (수정됨)  
 9  7

Privacy

# The future is private.







# Digital World & Metaverse

코인코드

coincode.kr

LINE Blockchain × ZEPETO

2021.11.26

인기 메타버스 앱 '제페토'가 NFT 판매 LINE 를  
인채용





**Technology Cutting-edge**

## 보통 JDK 버전 뭐를 쓰시나요?

현재 JDK를 JAVA SE 11까지 나왔는데도 불구하고  
보통 웹 개발시  
공공기관은 JDK 1.6~1.7  
금융권은 JDK 1.6  
이-커머셜은 JDK 7~8 쓴다는데  
맞나요?

### "코볼 개발자 없나요?" 美 낙후된 공공 전산망으로 '진땀'

▲ 추현우 기자 | Ⓛ 입력 2020.04.10 16:05 | Ⓜ 수정 2020.04.10 16:06 | 댓글 0

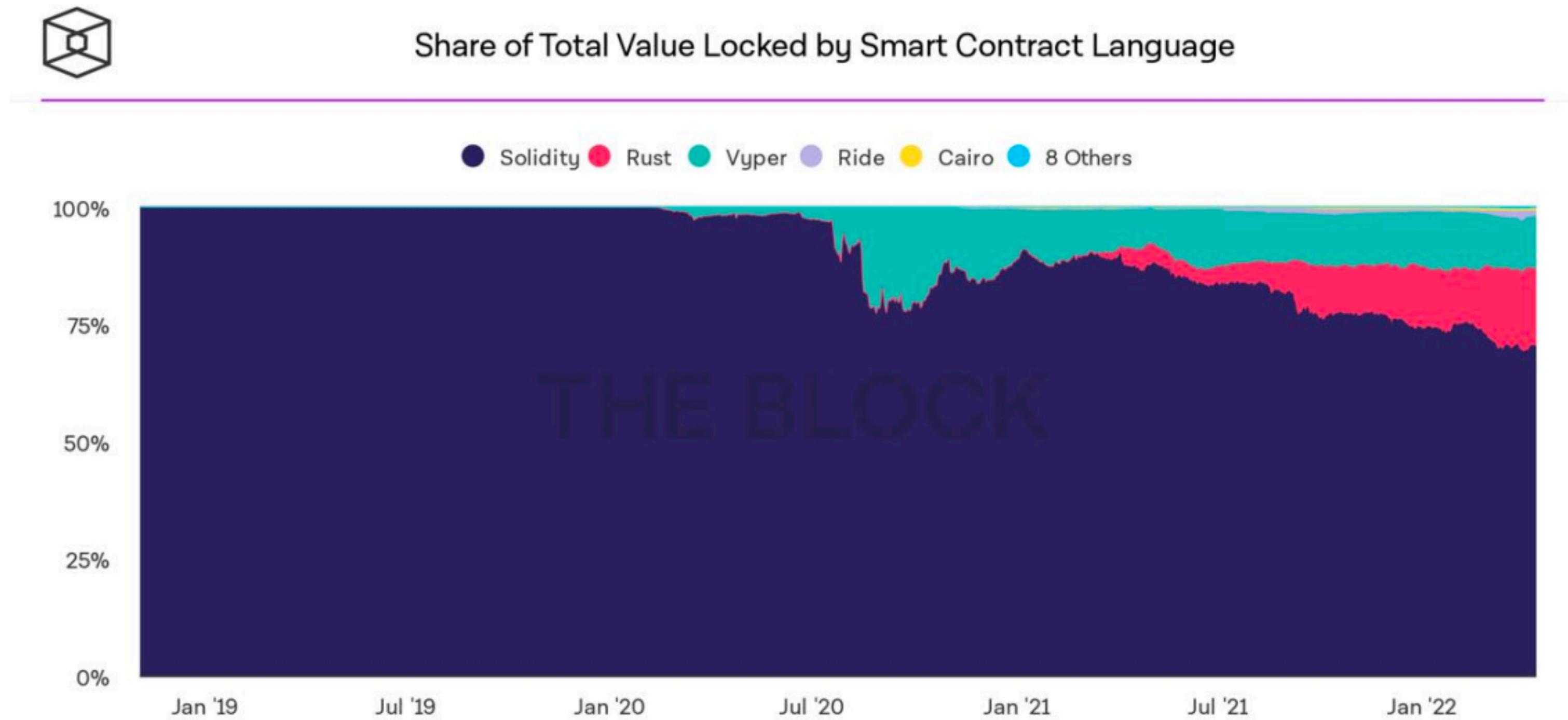
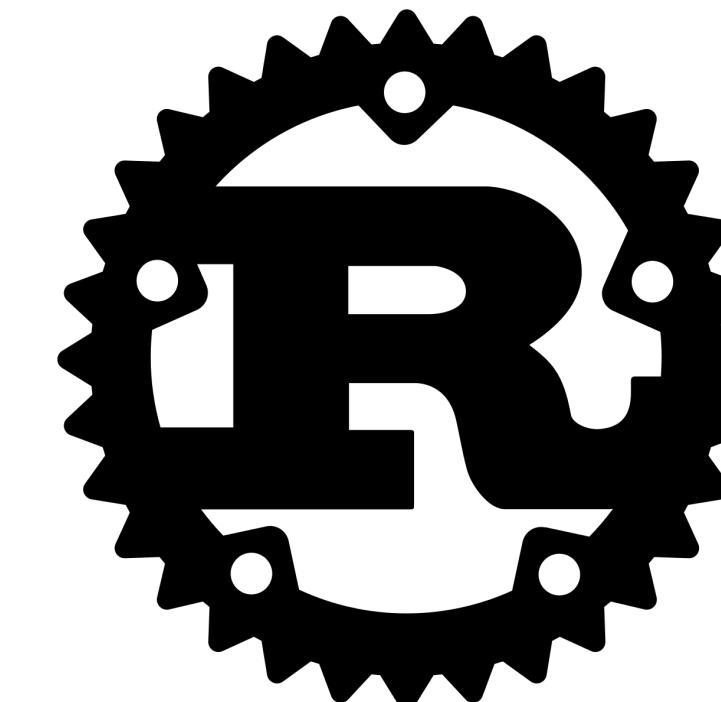
40년 된 메인프레임, 코볼 프로그램 그대로 사용  
유지보수 한계, 신규 시스템 교체 시급

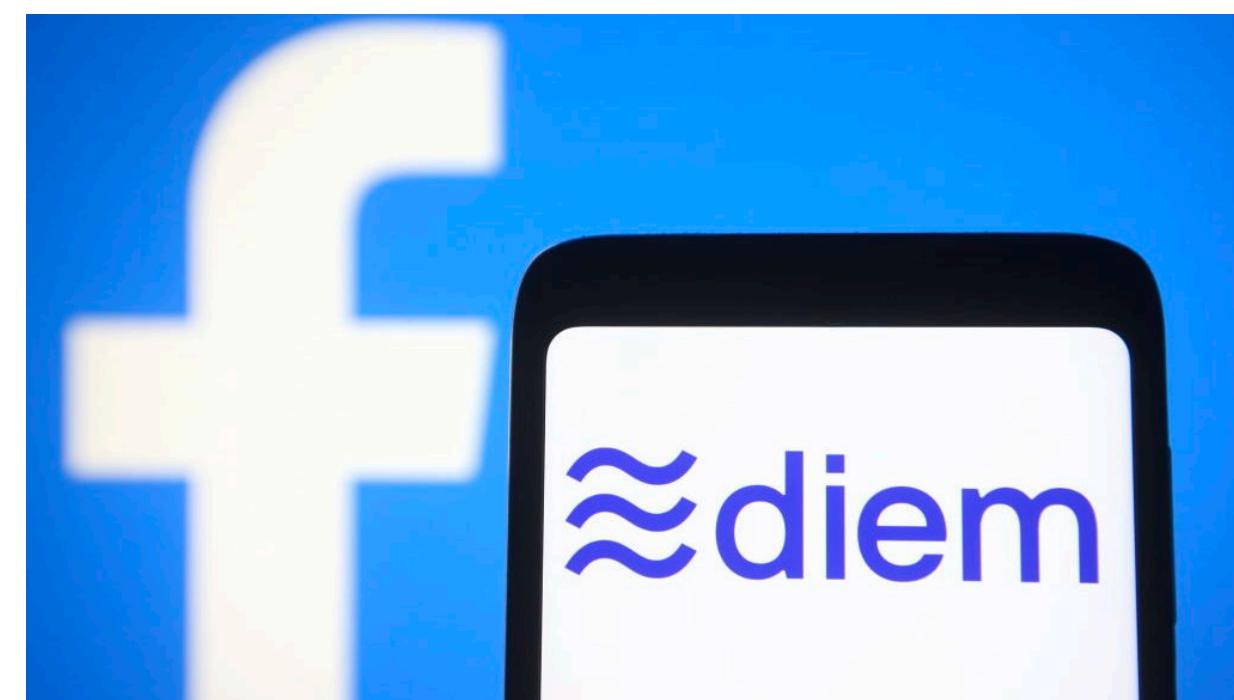


COBOL PROGRAMMING LANGUAGE

COMMON  
BUSINESS  
ORIENTED  
LANGUAGE

은행명	시스템 오픈시기	예산	시스템 유형
KB국민은행	2001.10	491억원	메인프레임
	2010.2	3000억원	메인프레임
우리은행	2004.9	2000억원	메인프레임
	2018(예정)	2500억원	유닉스
기업은행	2004.9	800억원	메인프레임
	2014.10	2600억원	유닉스
산업은행	2001.3	500억원	유닉스
	2018.9(예정)	2000억원	유닉스





## 싱가포르까지 갔다…김범수 의장 '제2의 카카오'로 낙점한 사업이…

향후10년 성장동력으로 낙점

싱가포르에 자회사 설립하고  
송지호·강준열 등 측근 배치  
"글로벌 서비스 발굴" 특명

3억달러 펀드로 벤처 투자도

오대석 기자 | 입력 : 2021.08.16 17:30:56 수정 : 2021.08.17 09:48:04

1



**LINE Blockchain**

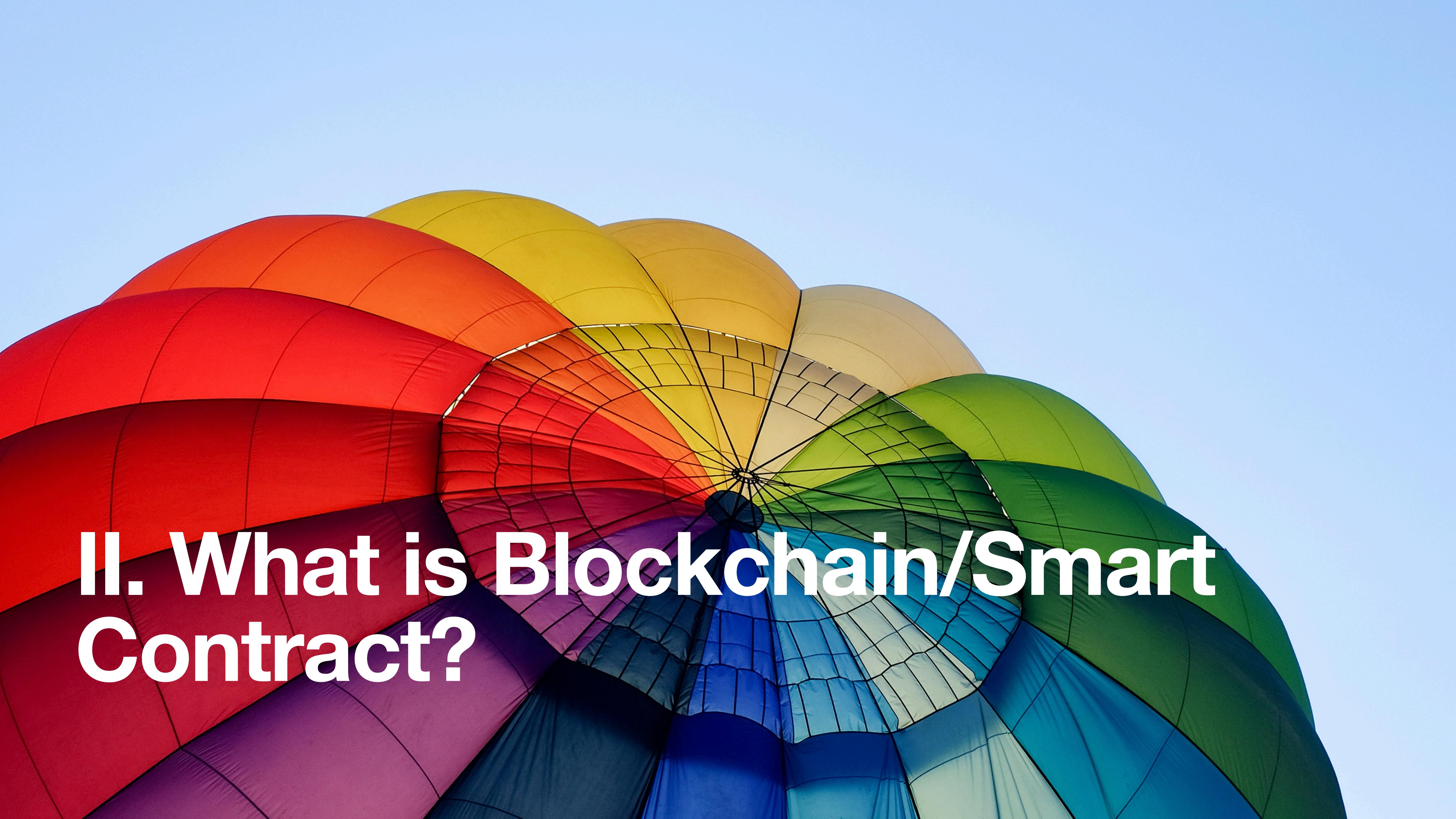


김범수 카카오 이사회 의장(사진)이 새 성장동력으로 '블록체인'을 낙점했다. 최근 싱가포르에 새 블록체인 자회사 '크러스트(Krust)'를 출범하고, 비영리 법인 '클레이튼 재단'도 만들어 본격적으로 사업을 해외로 확장한다.

**생각해보기: 카카오와 라인은 왜 블록체인 사업을 하려고 할까?**

### 3줄 요약:

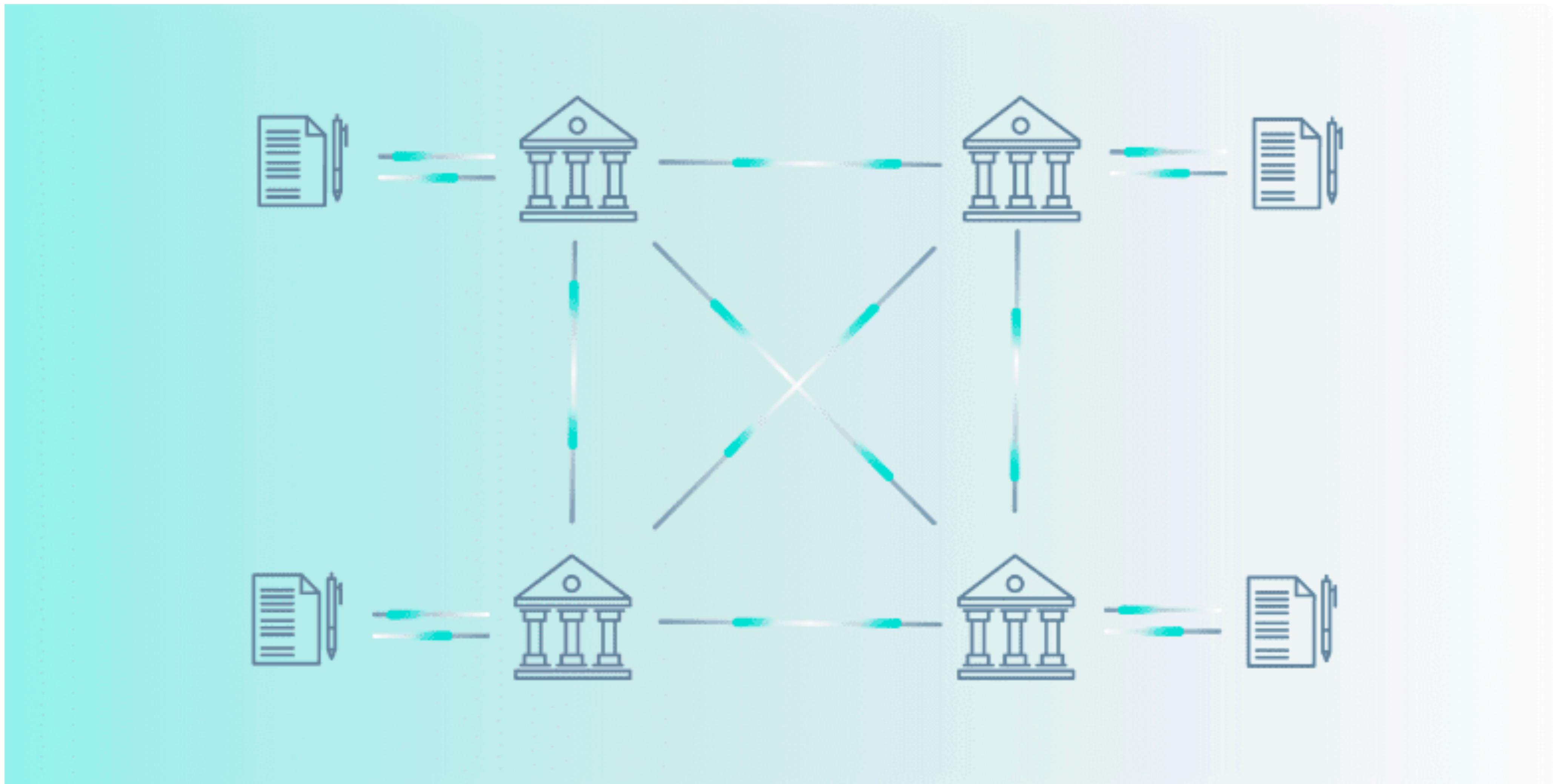
1. 분산 인터넷의 시대가 오고 있고, 인터넷으로 돈을 다룰 수 있게 되었다.
2. 글로벌하게 플레이할 수 있는 새로운 기회가 있는데, 모두가 첫 시작이다.
3. 금융 분야, 거버넌스 분야 등을 ‘최신 기술’로 틀딱을 혼내줄 수 있는 기회다!

A large hot air balloon is shown from a low angle, filling most of the frame. The balloon's envelope is a vibrant rainbow of colors, including red, orange, yellow, green, blue, and purple. The fabric has a distinct grid-like texture. The basket of the balloon is visible at the bottom center. The background is a clear, pale blue sky.

## II. What is Blockchain/Smart Contract?

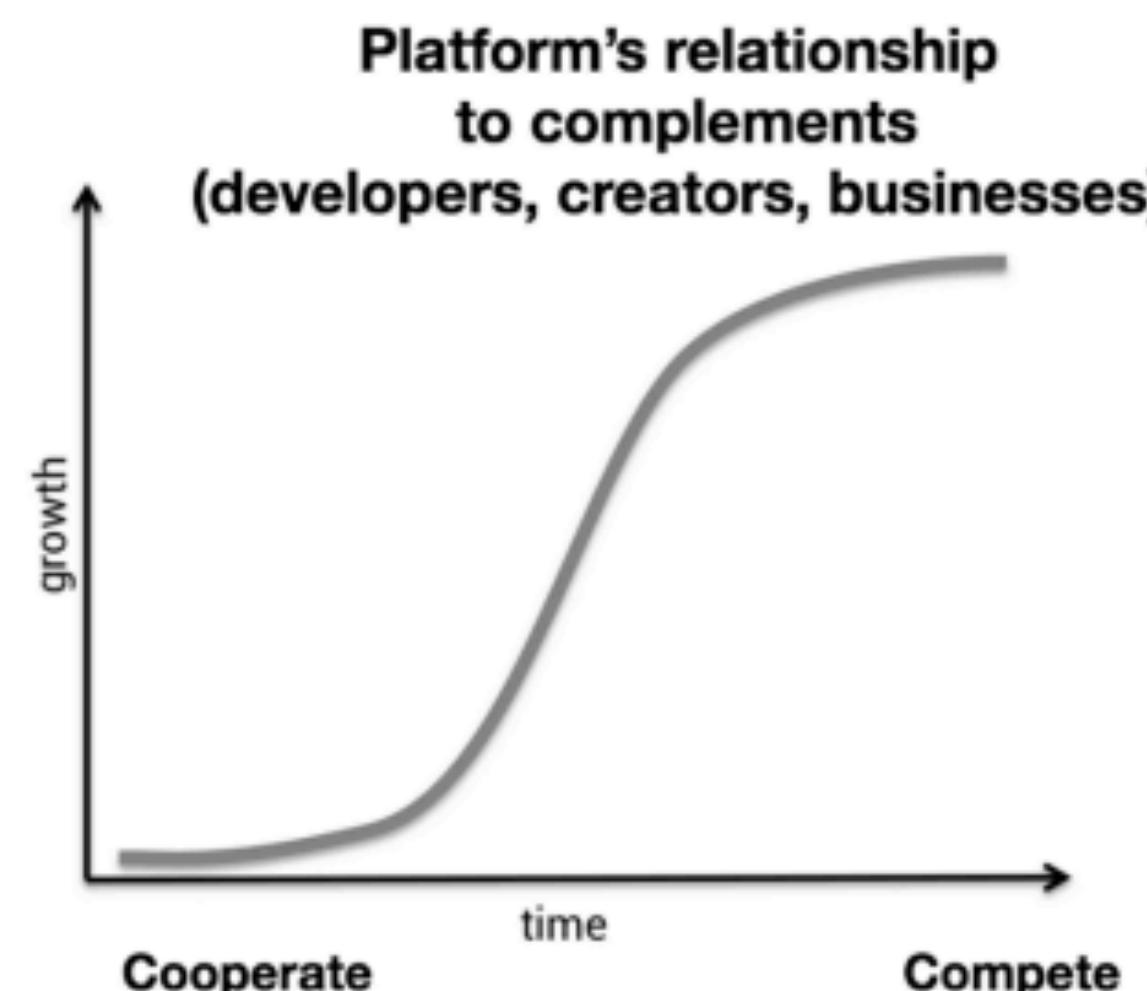
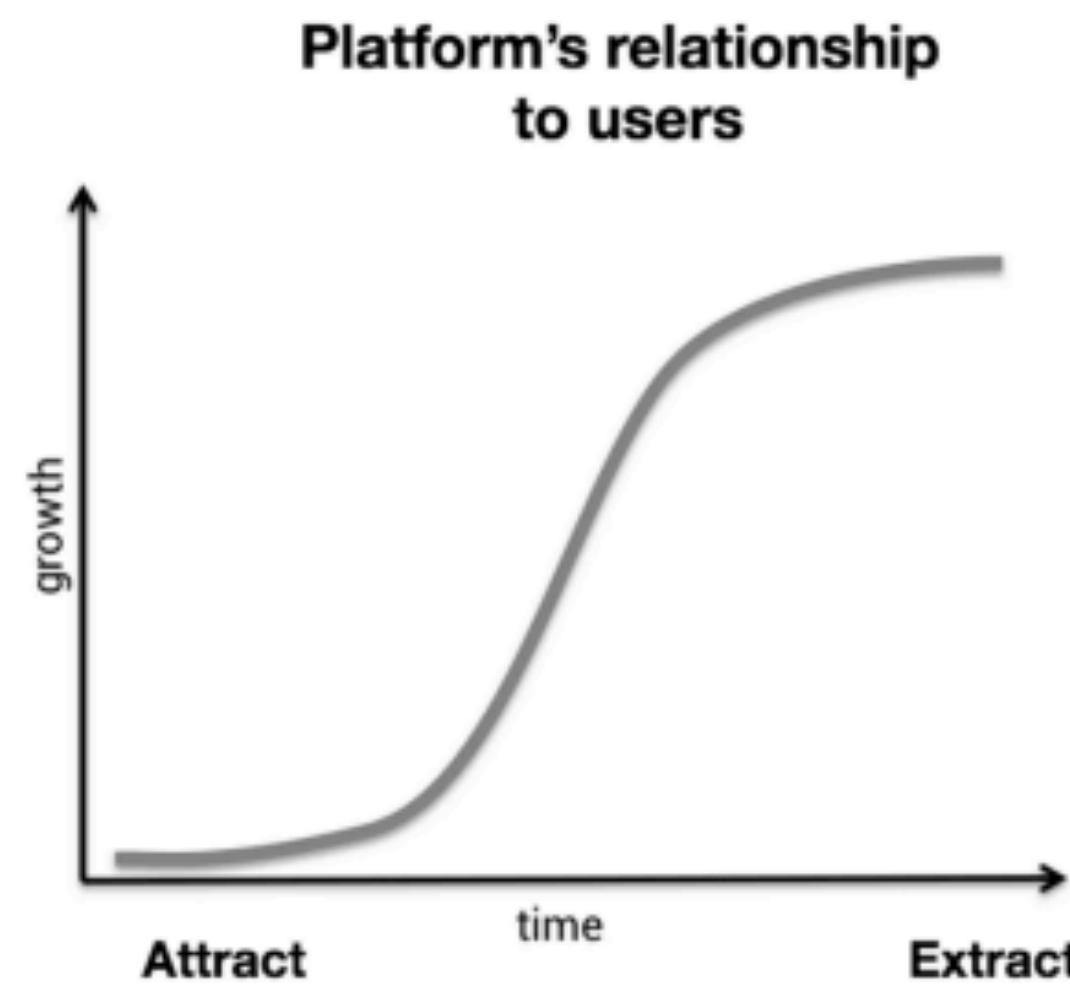
# 대략적인 블록체인

- 데이터 분산 처리 기술
- 네트워크에 참여하는 모든 사용자가 모든 거래 내역 등의 데이터를 분산, 저장하는 기술을 지칭
- 블록들을 체인 형태로 묶은 형태이기 때문에 블록체인이라는 이름이 붙음
- 블록체인에 블록 -> 개인과 개인의 거래 데이터가 기록되는 장부
- 블록들이 형성된 후 시간의 흐름에 따라 순차적으로 연결된 사슬(체인)의 구조를 가짐
- 공공 거래 장부
- 분산 거래 장부



# 탈중앙성(decentralization)이 중요한 이유

- 기존 플랫폼 -> 전체 세력이 커질수록 다방면의 네트워크 효과에 의해 서비스의 가치가 급격히 올라가게 됨



플랫폼의 위치가 S-커브의 최상부에 다다르면, 플랫폼과 네트워크 참여자들 사이의 관계가 포지티브섬(positive sum)에서 제로섬(zero sum)으로 바뀜

- 서드파티 진영의 입장에서는 처음에 협력 상태를 유지하다가 갑자기 경쟁 상대로 돌변해버리는 것을 마치 '낚시질'에 당한 것처럼 느끼게 됨
- 이러한 일들이 수십년간 반복되면서 결국 우수한 창업자들과 개발자, 투자자들은 중앙화된 플랫폼 위에 서비스를 구축하는 것을 점점 꺼리게 됨
- 크립토 네트워크는 다양한 메커니즘을 활용해서 네트워크가 성장하더라도 중립성을 지속할 수 있도록 하고, 일종의 '낚시 행위'를 방지하도록 하고 있음
- 첫 번째로는, 네트워크와 참여자간의 계약(contract, 컨트랙트)이 오픈된 소스코드에 의해 이루어져 있다는 점이 있음
- 두 번째로는, 참여자는 온체인에서 오프체인에서 커뮤니티 거버넌스에 대한 목소리를 언제든 낼 수 있고, 코인을 팔고 네트워크를 떠나버리거나 극단적인 경우 프로토콜을 포크(fork)하여 새로운 네트워크를 만들어버릴 수 있음
- 요약하면, 크립토 네트워크는 네트워크의 성장과 토큰가치의 향상이라는 공통의 지향점을 통해 네트워크에 헌신할 자발적 참여자들을 모으게 됨

# 기존 데이터베이스 vs 블록체인 데이터베이스

- 기존 데이터베이스

- 사용자는 중앙 서버에 저장된 데이터를 수정할 수 있음
- 데이터베이스의 통제권은 지정된 관리자에게 있으며, 클라이언트의 자격을 인증한 후 데이터베이스에 접근을 허용
- 이 관리자에게 데이터베이스의 관리 책임이 있기 때문에, 관리자의 보안이 뚫리게 되면, 데이터베이스가 변경되거나 삭제될 수도 있음

- 블록체인 데이터베이스

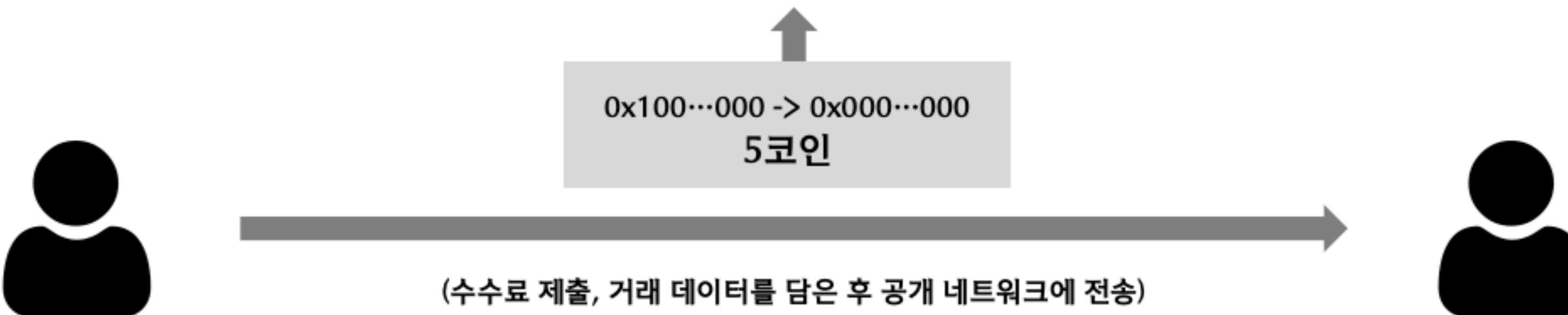
- 여러 개의 노드로 구성되어 분산되어 있음(탈중앙화 및 분산화)
- 각 노드가 관리에 참여하는데, 노드 전체가 블록체인에 새로 추가할 사항을 확인해야, 데이터베이스에 새 데이터를 입력할 수 있게 됨(보안성)
- 이렇게 블록체인에 추가할 사항은 노드 대부분의 합의가 필요함(탈중앙화)
- 이런 합의 메커니즘이 네트워크의 보안을 보장하기 때문에 변경이 어려움(신뢰성)

# 블록체인의 원리

<블록체인으로 구현한 탈중앙화된(decentralized) 시스템>

중앙집권화된 기관을 거치지 않고 바로 전송할 수 있는 시스템

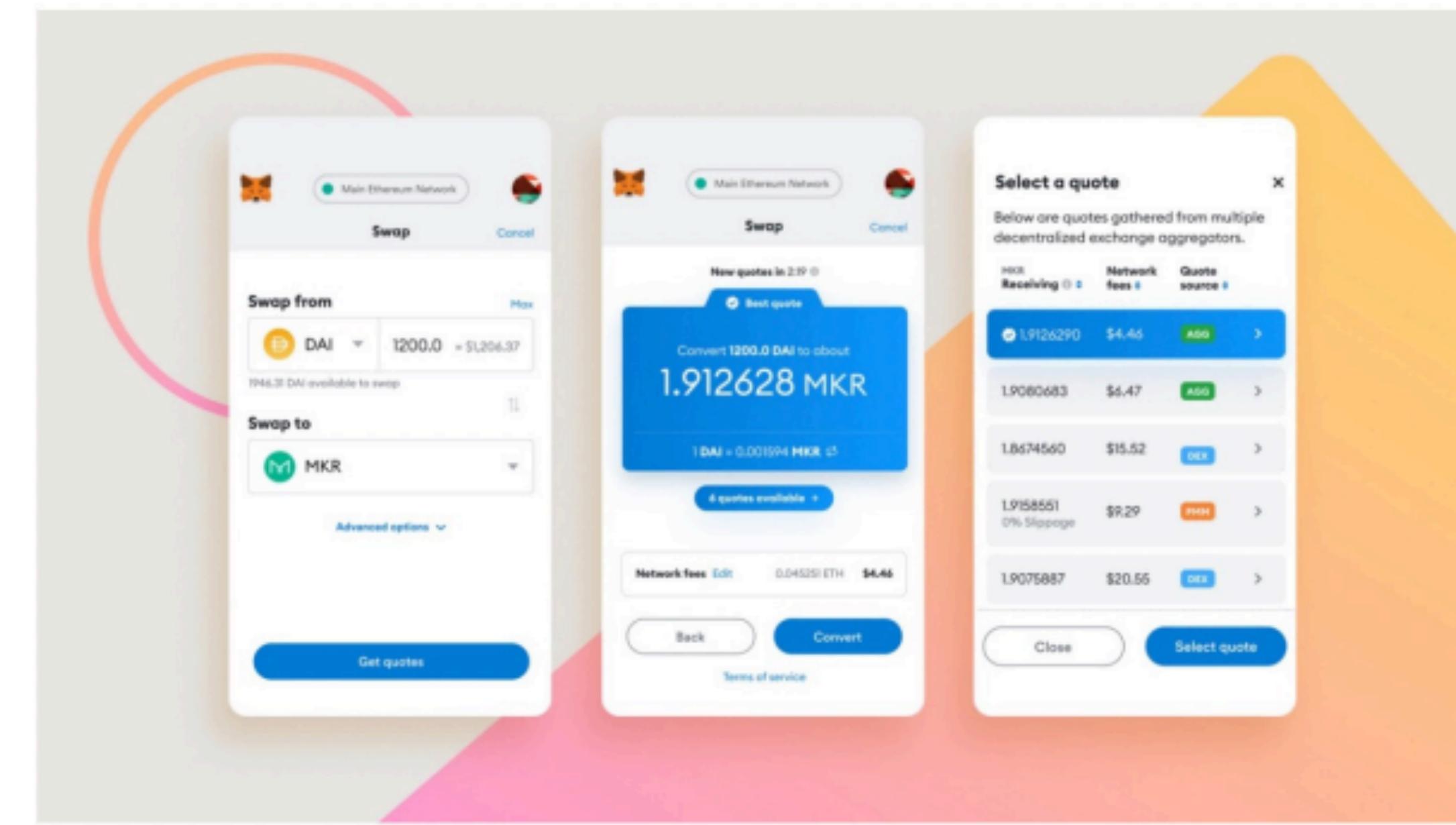
Transaction이라고 부름~!!



내 지갑에서 5코인 빼서  
0x000…00 지갑 주소로 보내줘

# Wallet(Metamask)

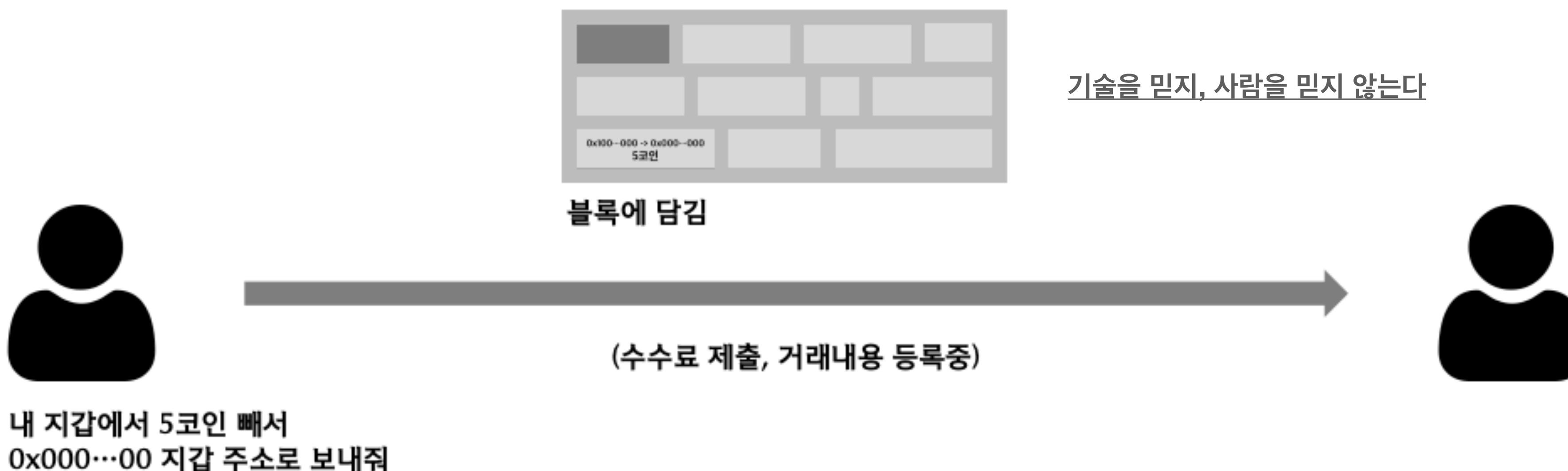
- 이더리움, 이더리움 외의 다양한 토큰들을 저장할 수 있는 대표적인 지갑



# 블록체인의 원리

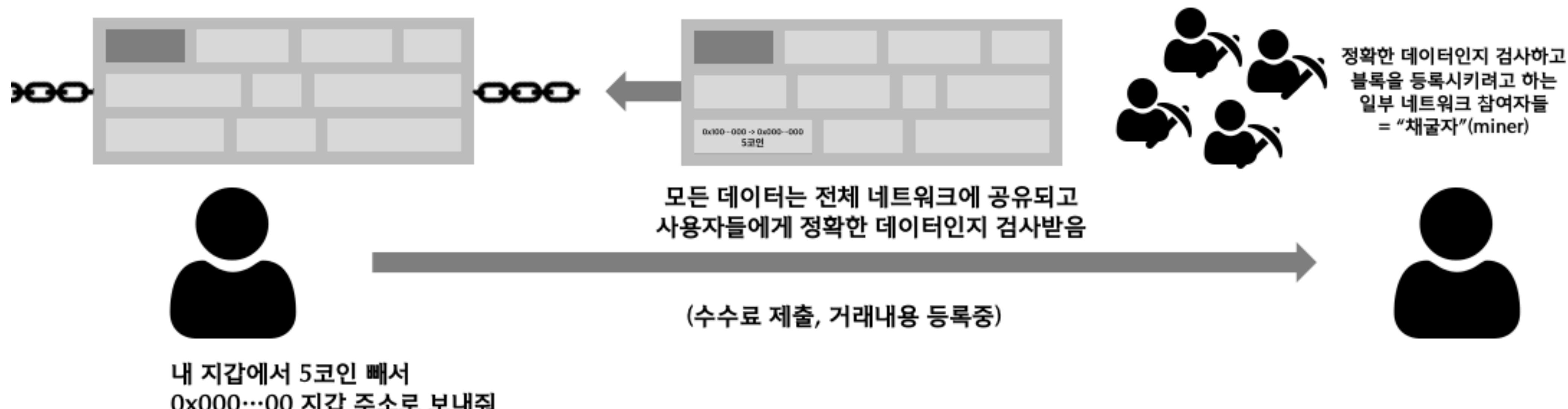
<블록체인으로 구현한 탈중앙화된(decentralized) 시스템>

중앙집권화된 기관을 거치지 않고 바로 전송할 수 있는 시스템



# 블록체인의 원리

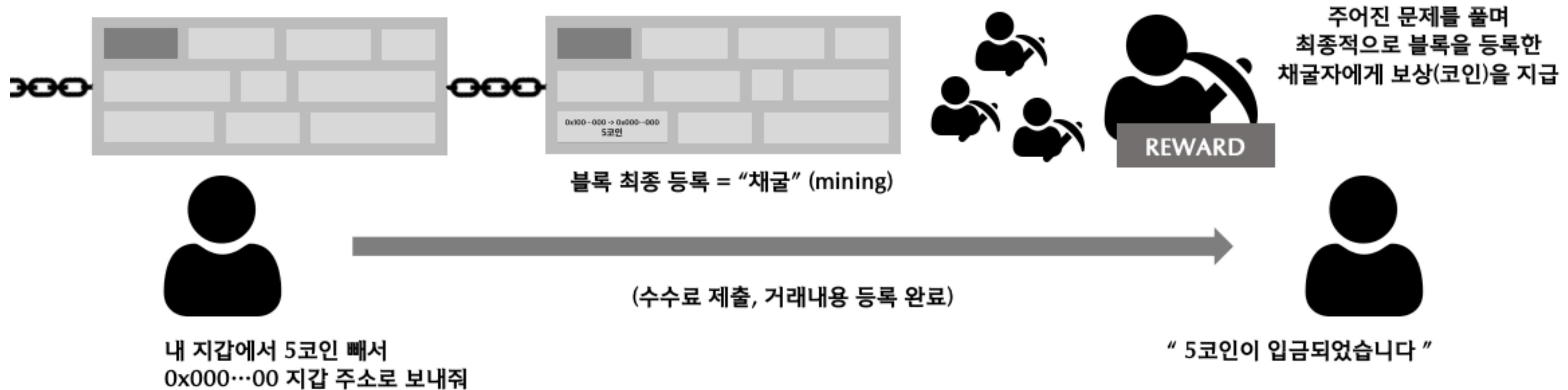
<블록체인으로 구현한 탈중앙화된(decentralized) 시스템>



Transaction들의 집합이 Block

# 블록체인의 원리

<블록체인으로 구현한 탈중앙화된(decentralized) 시스템>



# 블록체인의 원리 | 블록체인이 기존 DB와 다른 점, 분산화 원장

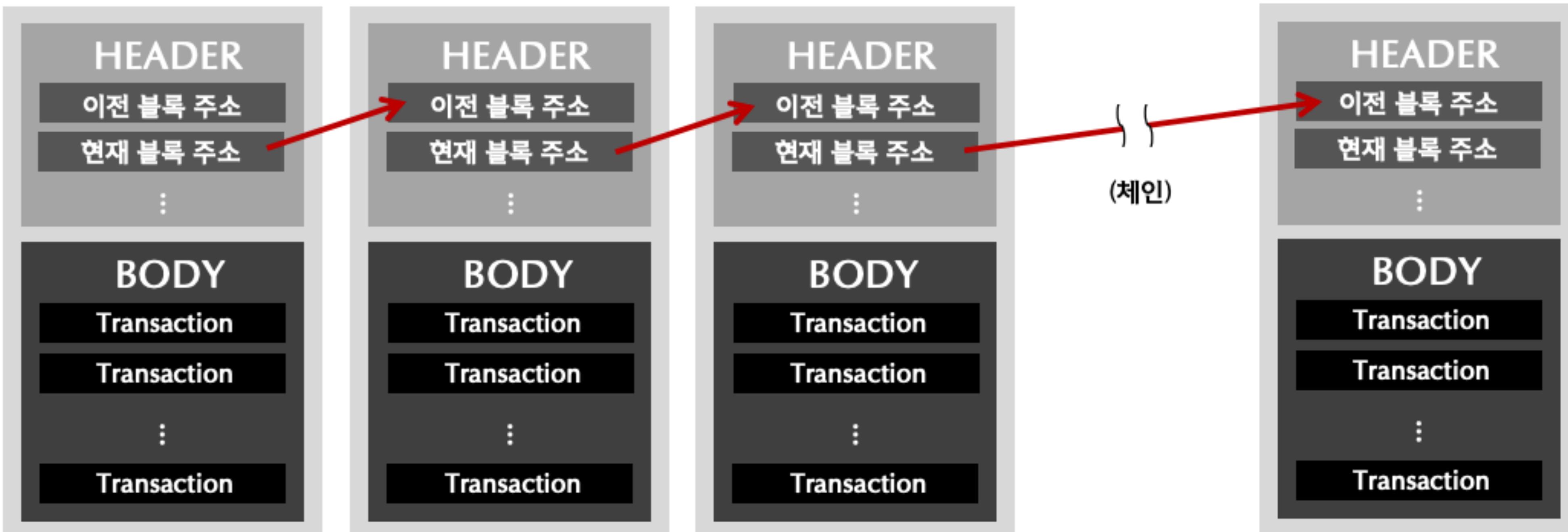
앞서 P2P 거래 과정이 채굴자들에 의해 최종적으로 기록되고, 그 변경사항은 즉시 네트워크 참여자들에게 전달됨. 채굴자를 포함한 참여자들이 앞서 선행된 모든 거래를 저장한 풀 노드(full node)를 자신의 하드디스크에 저장하고 있기 때문에 한 두개가 삭제되어도 블록체인 상의 내용들이 보존되어 안전함.



<https://txstreet.com/v/btc-eth>

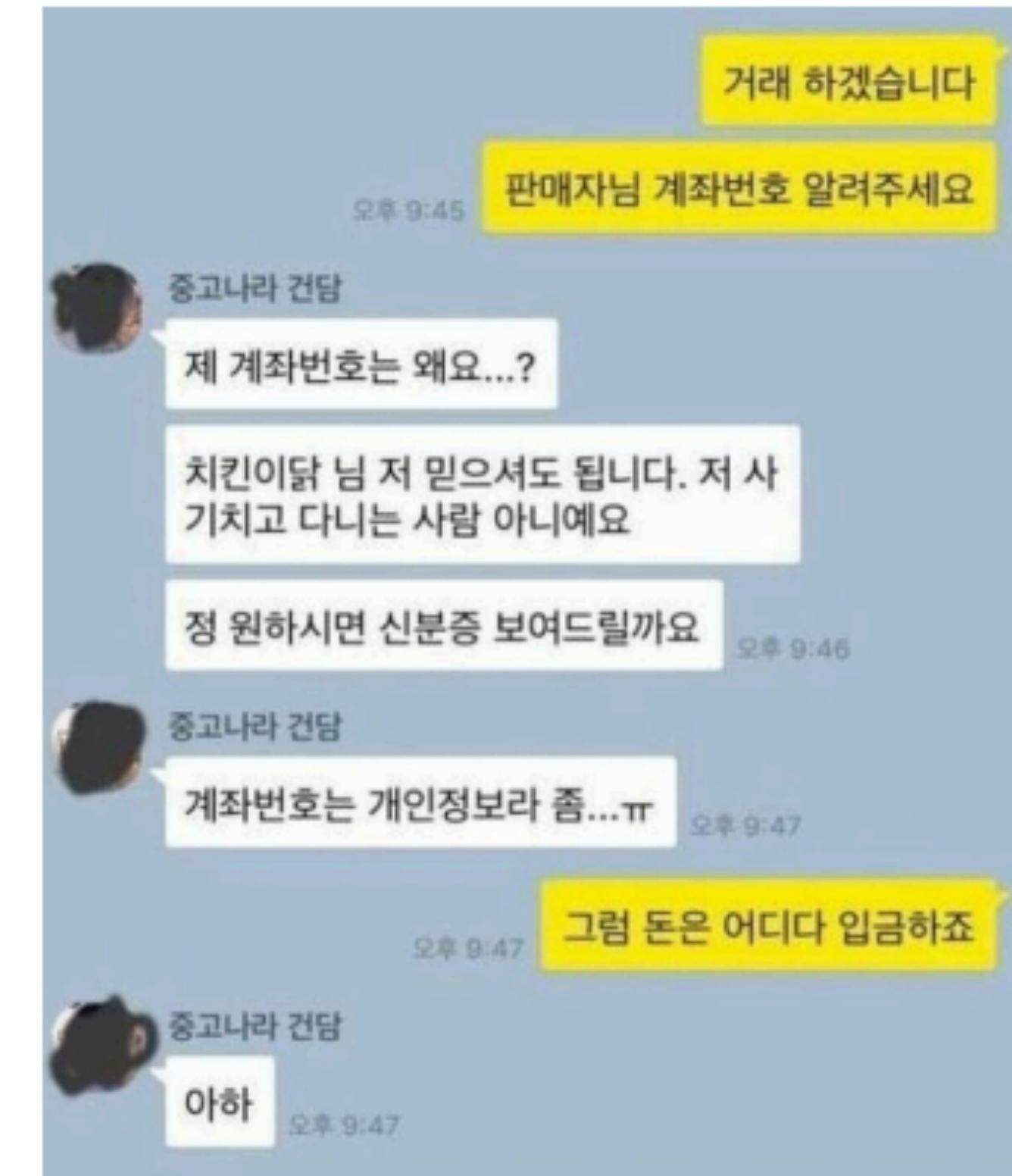
<https://bitnodes.io/nodes/live-map/>

## - 체인이 시각적으로 존재하는 것인지?



# 비트코인 지갑 생성 원리

- Private Key : 절대 공개하면 안되는 키. 이 키로 주소와 퍼블릭키를 유도할 수 있음(모든 접근 권한, 디지털 서명때 사용)
- Public Key : Address로 주소를 올바른 포맷으로 정제하기 전의 값(공개해도 큰 문제가 되지 않음, 디지털 서명때 사용)
- Address : 최종적으로 남에게 공개하는 주소(계좌 번호처럼 공개 해야됨)



# 비트코인 지갑 생성 원리(private key -> public key)

- Mnemonic Code : 바이너리(2진) 데이터를 사람이 기억하기 쉬운 단어들의 집합으로 변환한 코드
- BIP39에서 정의한 Mnemonic의 단어 수는 12, 15, 18, 21, 24개인데, 일반적으로 12개와 24개가 가장 많이 쓰임 -> 이 단어들을 바탕으로 Binary Seed(Private Key)를 생성

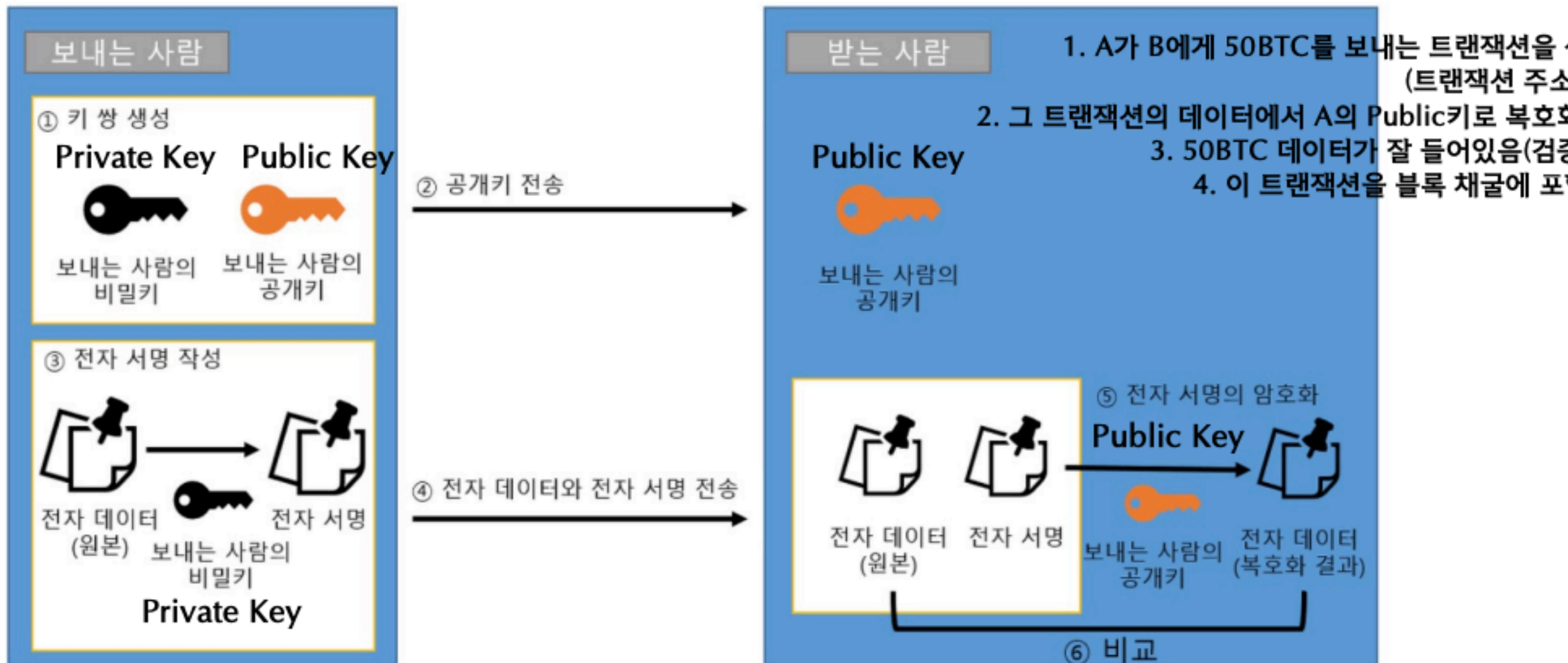
ewha taste fantastic log smart chicken ...



BinarySeed = PBKDF2(MnemonicCode, "mnemonic" + password, HMAC-SHA512, 2048, 512)

- 아니면 임의적으로 랜덤 문자열을 생성해도 됨

# 디지털 서명 : 공개키(비대칭키) 암호화 방식



# 왜 이더리움인가?

- 이더리움 백서 : <차세대 스마트 컨트랙트와 탈중앙화된 어플리케이션 플랫폼> -> 블록체인을 활용한 새로운 개념을 제시
- 중앙기반 서비스는 빠르게 정보를 처리할 수 있으나, 중앙서버가 해킹 당하면 정보를 손실하게 됨
- 탈중앙화 어플리케이션은 각각의 데이터가 블록체인 상에 저장되기 때문에 해킹이 불가능에 가깝고, 기존의 정보 수정이 어렵기 때문에 보안성이 높음
- 이를 누구나, 어디에서든 개발할 수 있으며 어플리케이션들은 인간의 개입 없이 작동되도록 설정할 수 있음

# 이더리움을 만든 사람은?

- 비탈릭 브테린
- 블록체인이 화폐의 기능을 뛰어넘어 더 넓은 분야로 확장될 수 있다고 믿고 자신이 직접 개발하기로 결심 -> 2013년 이더리움 백서 작성



# EVM

무차별적인 Ethereum  
Bytecode 생성  
(DDoS 공격과 유사)  
-> 과부하 야기  
-> Gas라는 개념 등장



Solidity



고급언어에서 기계어로 컴파일

Ethereum Bytecodes



EVM에서 기계어 실  
행

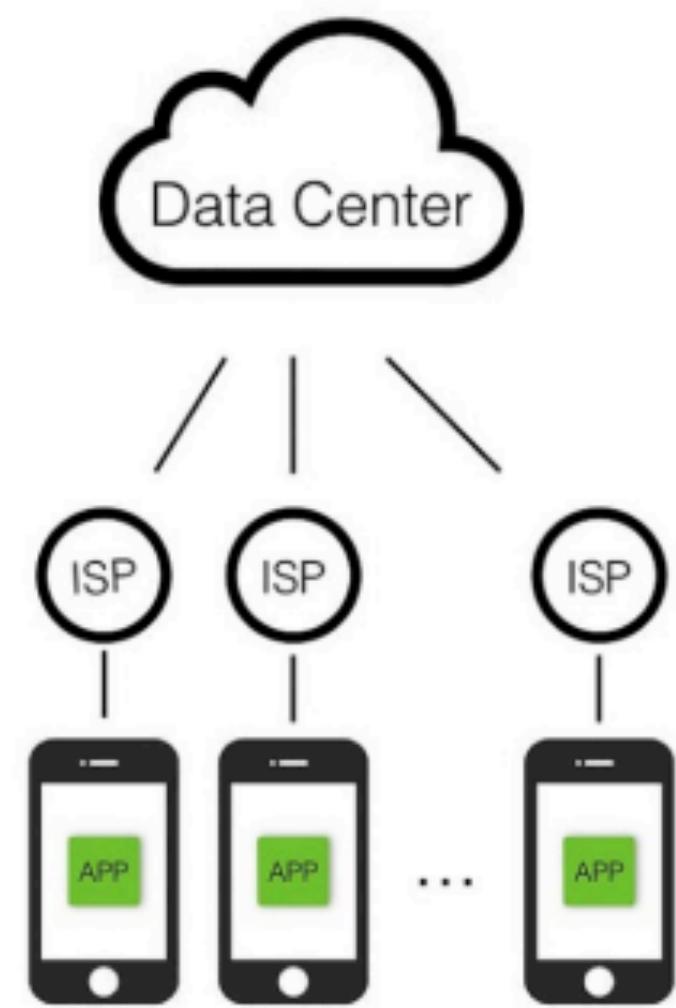


Ethereum VM

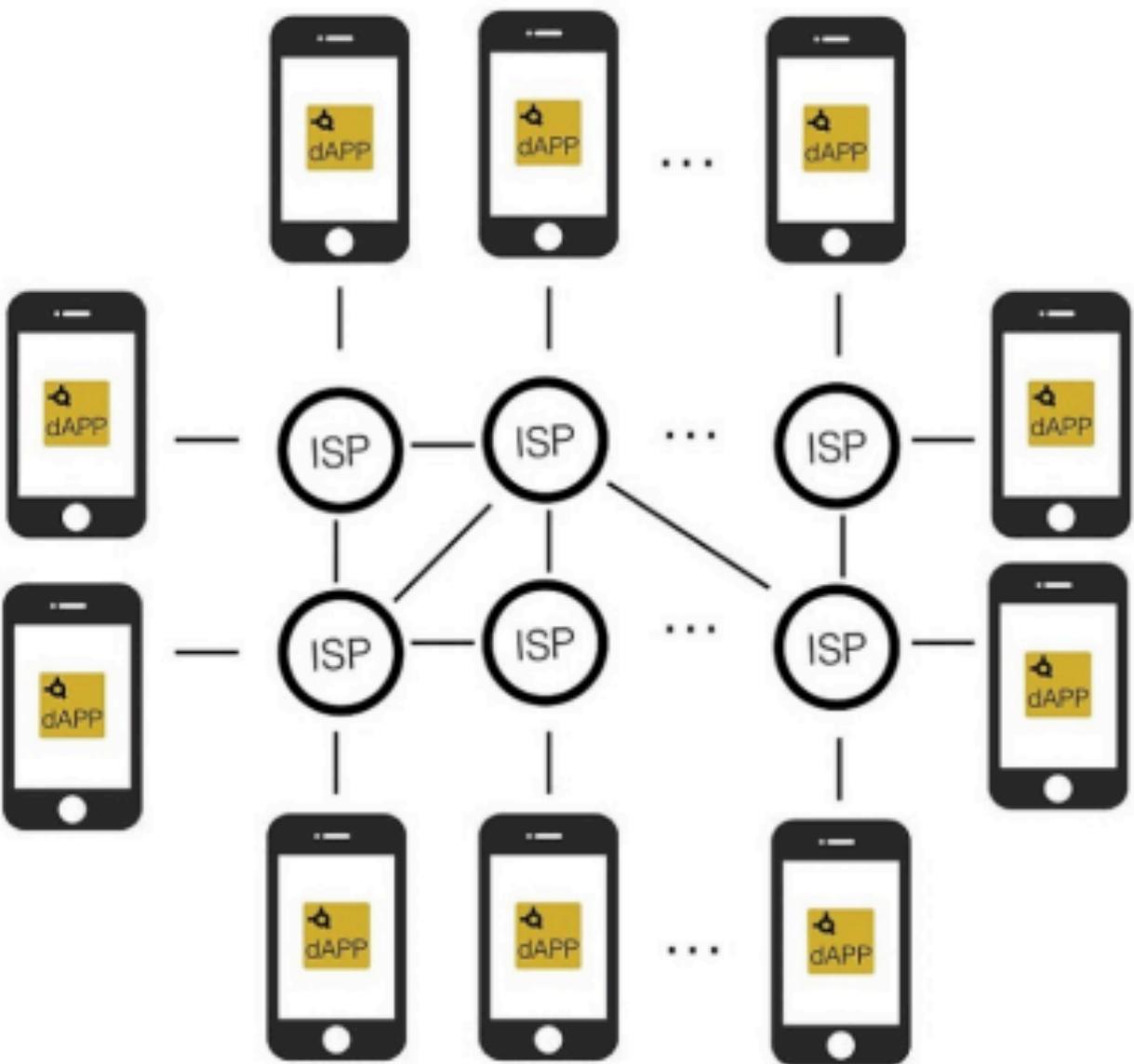
# Gas

- EVM을 사용하려면 비용을 지불해야함 -> Gas Fee
- 데이터를 옮기는 과정에서 계산이 필요하고 여기서 계산을 위한 노동의 보상으로 발생하는 것
- 추후 이더리움 채굴자에게 보상으로 지급
- 가스 한도(Gas Used, Gas limit)
  - 트랜잭션이 필요로 하는 가스의 양을 정확하게 파악하기 어려움
  - 과도한 이더 소모를 막기 위해, 트랜잭션을 진행하기 위해 사용할 가스의 최대 값을 나타내는 가스 한도를 지정할 수 있음
  - 트랜잭션 복잡성 증가 = 계산 작업 증가 = 비용 증가 = 가스 한도 증가
  - 보통 21000 정도로 한도를 지정해주면 거래가 거의 성공함
- 가스 가격(Gas price)
  - 가스 당 얼마를 지불할 수 있는지(사용자 설정)
  - 가스 가격을 5gwei로 설정한다면 -> 가스 당 5gwei를 지불하게 됨

## Apps



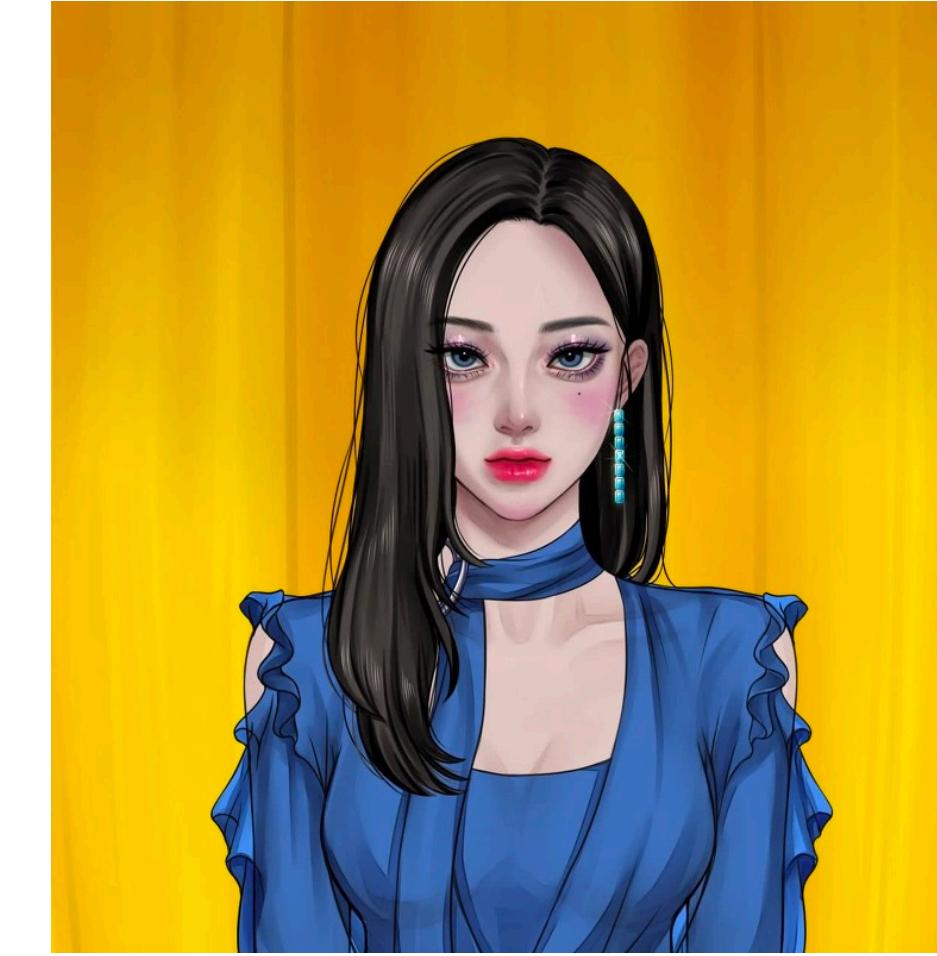
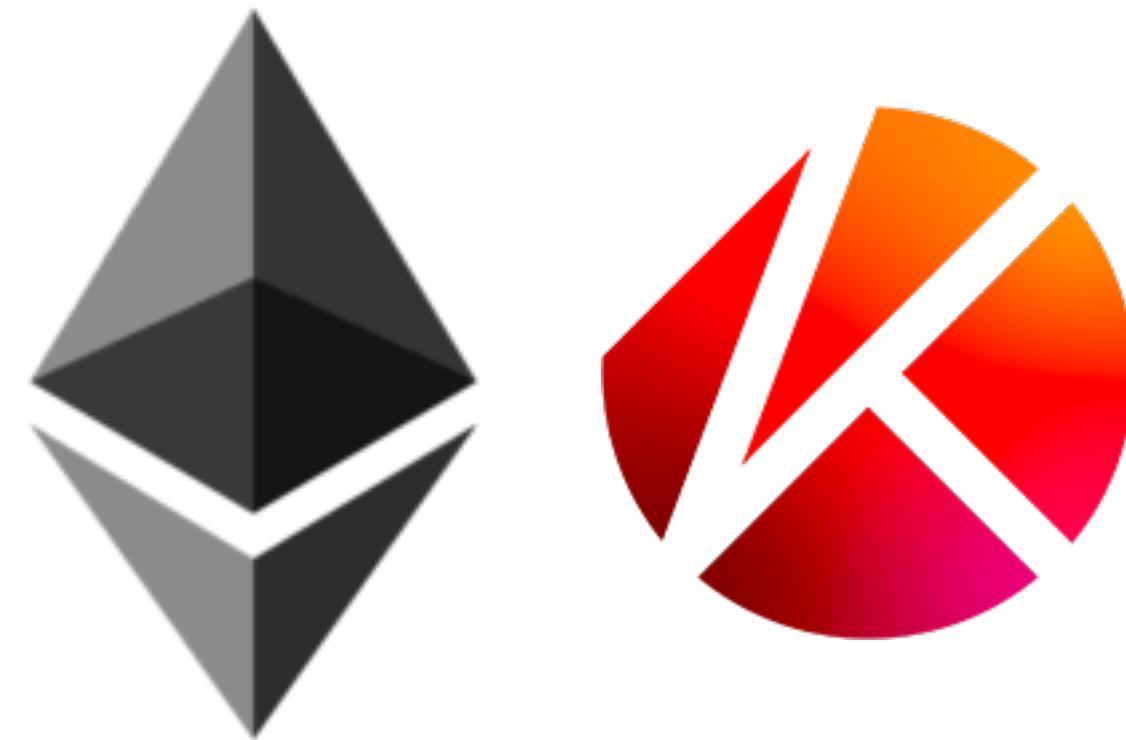
## dApps



Apps vs. DAPPs

- 계약 당사자가 사전에 협의한 내용을 미리 프로그래밍하여 전자 계약서 문서 안에 넣어두고, 이 계약 조건이 모두 충족되면 자동으로 계약 내용이 실행되도록 하는 시스템
- 블록체인 기반으로 금융거래, 부동산 계약, 공증 등 다양한 형태의 계약을 체결하고 이행하는데 쓰임
- Smart Contract는 dApp을 만드는데 핵심적인 역할을 함(분산된 어플리케이션, dApp을 만드는데 있어 블록체인을 이용하게 되는데, 그 때 블록체인 기반의 Smart Contract가 작동하며 웹 어플리케이션의 탈중앙화, 분산화를 달성할 수 있게 함)

- Coin : 독립된 메인 블록체인 네트워크에서 작동 (화폐로서의 역할)
  - 비트코인(bitcoin), 이더리움(Ethereum), 니어(Near Protocol) 등
- Token : 블록체인 네트워크에서 만들어진 탈중앙화 어플리케이션 위에서 작동 (화폐도 될 수 있지만, 게임 아이템과 같이 가상 물건/물질까지 포괄)
  - NFT, 시바이누(Shibainu) 등
  - ERC-20, ERC-721 등의 다양한 토큰이 존재함



# Non-Fungible Token (NFT)

- 대체 불가능 토큰 -> 고유한 가치, 희소성을 갖는 디지털 자산
- ctrl+C, V로 복제되는 다른 디지털 콘텐츠와 달리 NFT 콘텐츠에 대한 정보는 블록체인에 기록되어 소유권이 카피되지 않음  
-> 위변조 불가. 원본성 보장.

(Fungible Token : ERC-20)



(Non-Fungible Token : ERC-721)



# NFT의 현재

 HarperCollins Publishers  
UK Corporate

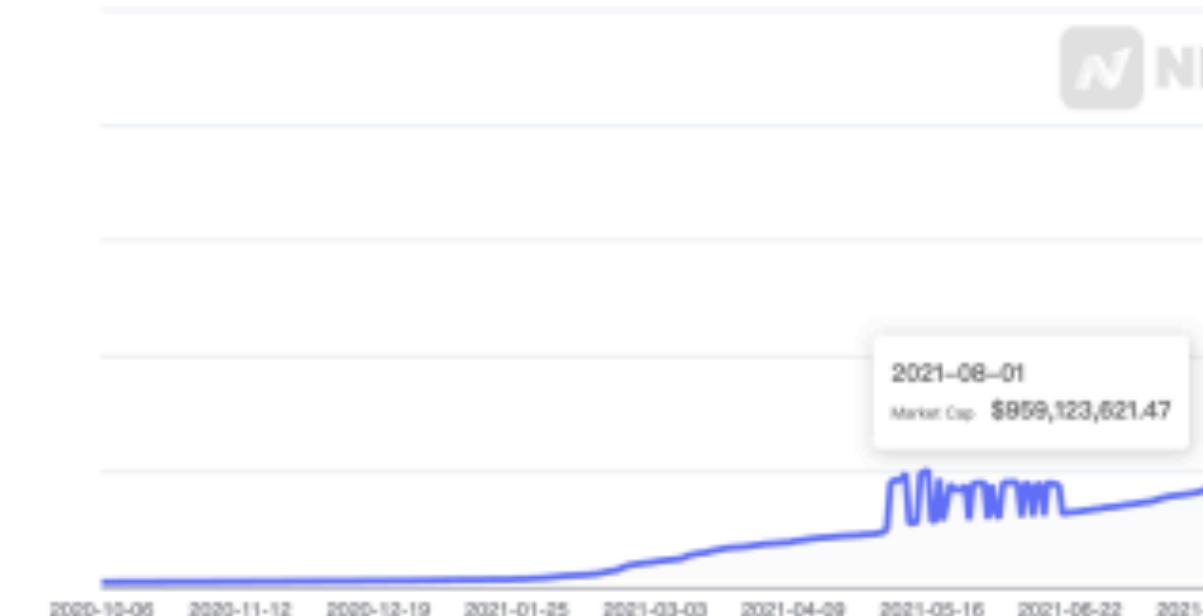
NFT is Collins Word of the Year 2021

Abbreviation of 'non-fungible token', the 'technicolour collision of art, technology and commerce [that] has broken through the COVID noise' sees 11,000% + rise in usage

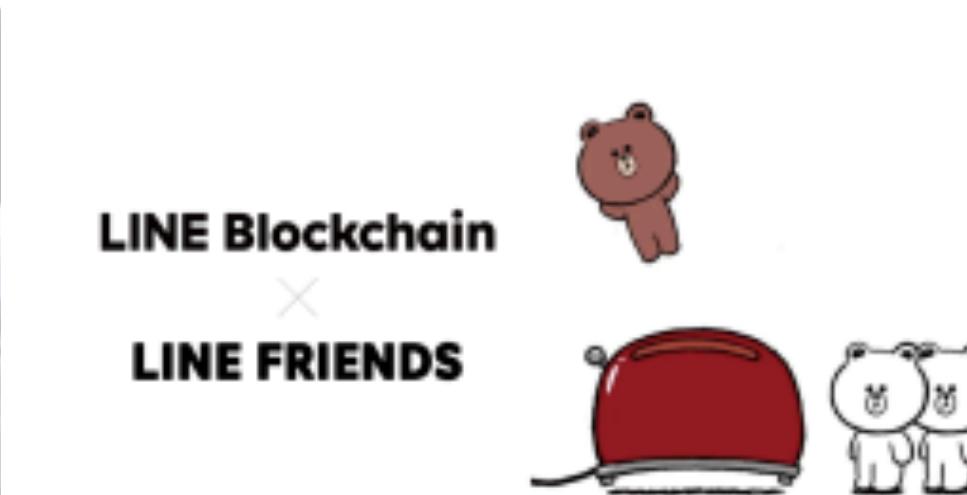
London, Wednesday 24 November 2021

DATE POSTED  
Nov 24, 2021

**NFT 아트 시장(2021년 3분기 기준)  
: 140억 달러  
(한화 16,809,030,000,000 원)**



**CryptoPunk  
300억 짜리 NFT  
(사상 최고가 갱신)**



**국내 대기업들의 NFT 사업 확대**

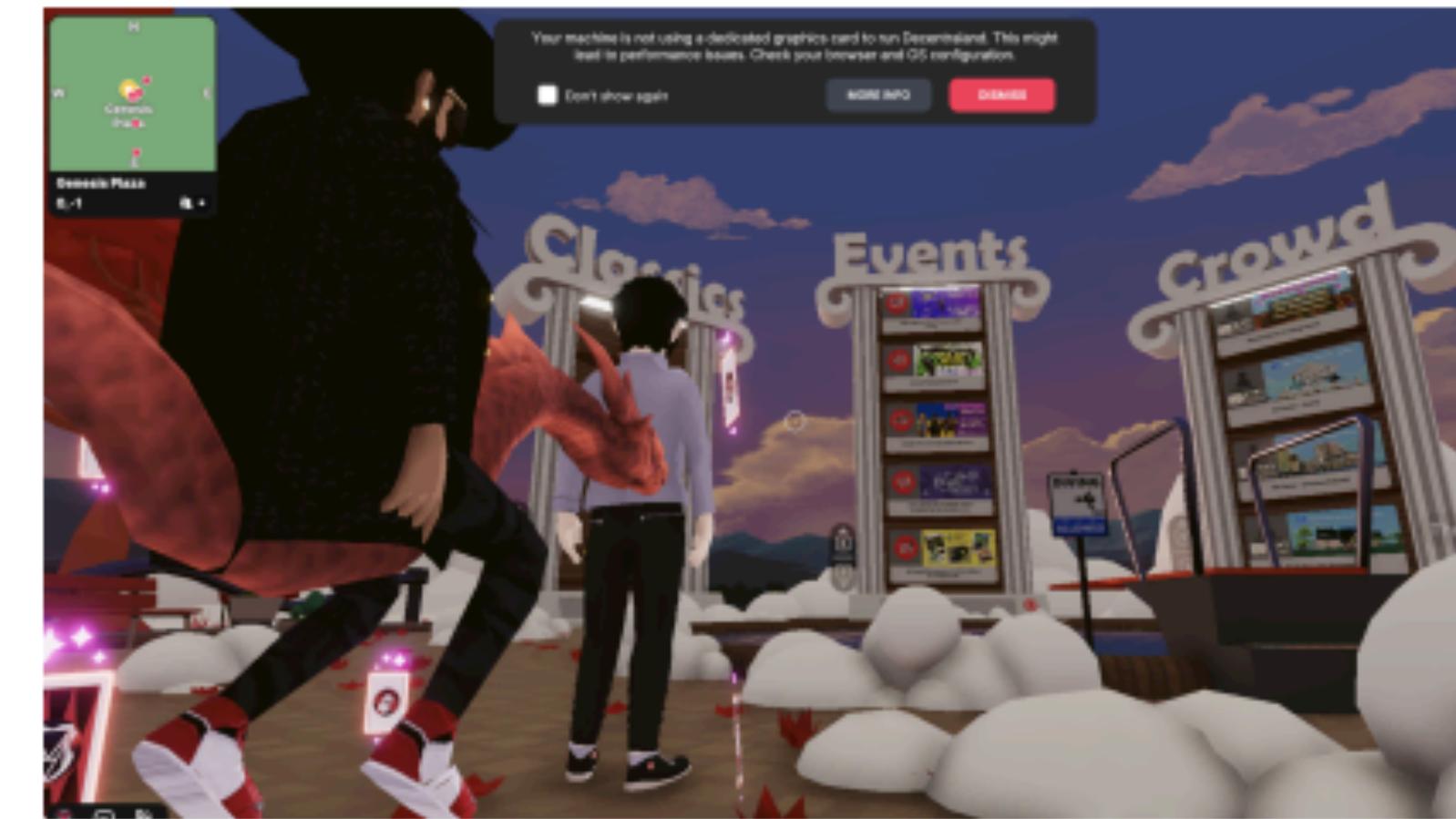
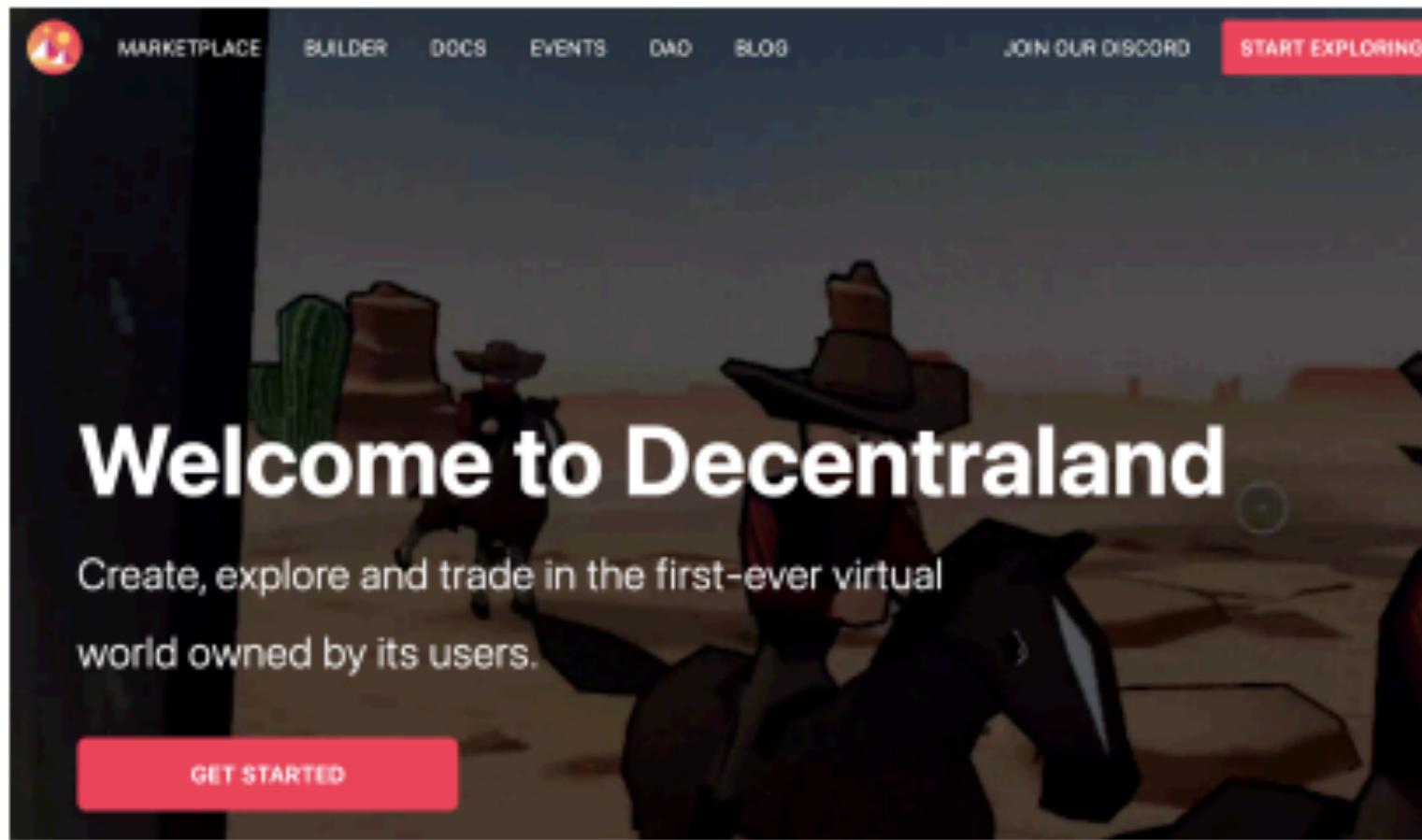
**-> 급격한 성장**

# Decentraland

ETH 기반 가상현실 부동산 거래 게임



# Decentraland - 플레이 방식



구글 크롬으로 접속 후 지갑과 연결



다른 공간으로 이동 후  
구경과 다양한 엑티비티 가능

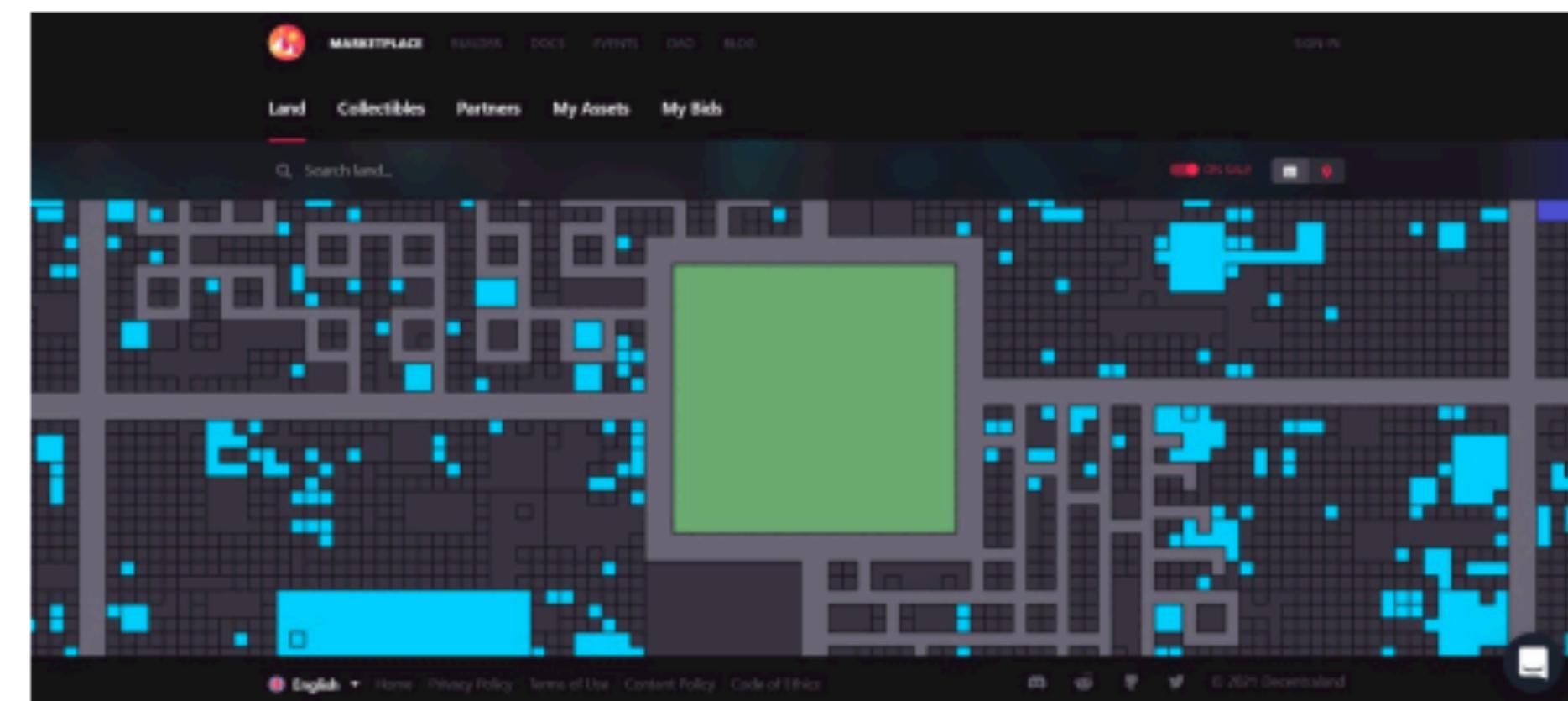


중앙 광장인 Genesis  
Plaza로 이동  
-> 다른 공간으로 가는  
루프 존재  
( 도시 이름:  
Genesis City)



# Decentraland

- 기반 암호화폐: MANA
  - Fungible Token (ERC20 기반)
  - ETH, 법정 기반 화폐로 구매
- LAND Token (NFT / ERC721 기반)
  - 유저의 땅 소유권을 나타냄
  - MANA로 구매 가능
- DAO (탈중앙화 조직)에 의한 가버넌스
  - MANA, LAND 소유정도에 따른 투표권 부여
  - 탈중앙화된 생태계 운영



1 LAND = 16 \* 16 m<sup>2</sup> 가상공간  
cf) 지역 따라 땅값 다름

# 구찌, 더샌드박스(SAND)서 가상토지 구입

입력 2022-02-10 12:02

수정 2022-02-10 12:02



😊 100%

👍 1

💬 0

9일(현지시간) 럭셔리 브랜드 구찌가 이더리움(ETH) 기반 더샌드박스(SAND)에서 가상토지를 매입했다. 매입 규모는 밝혀지지 않았다.

디크립트에 따르면 이날 구찌는 "더샌드박스에서 '구찌 볼트(Gucci Vault)' 플랫폼을 운영할 것"이라고 전했다.

이어 "플랫폼서 구찌 NFT(대체불가능토큰), 빈티지 가방 등 디지털 아이템을 전시할 계획"이라며 "샌드박스 플레이어가 가상현실에서 착용할 수 있는 패션 아이템도 출시할 예정"이라고 덧붙였다.

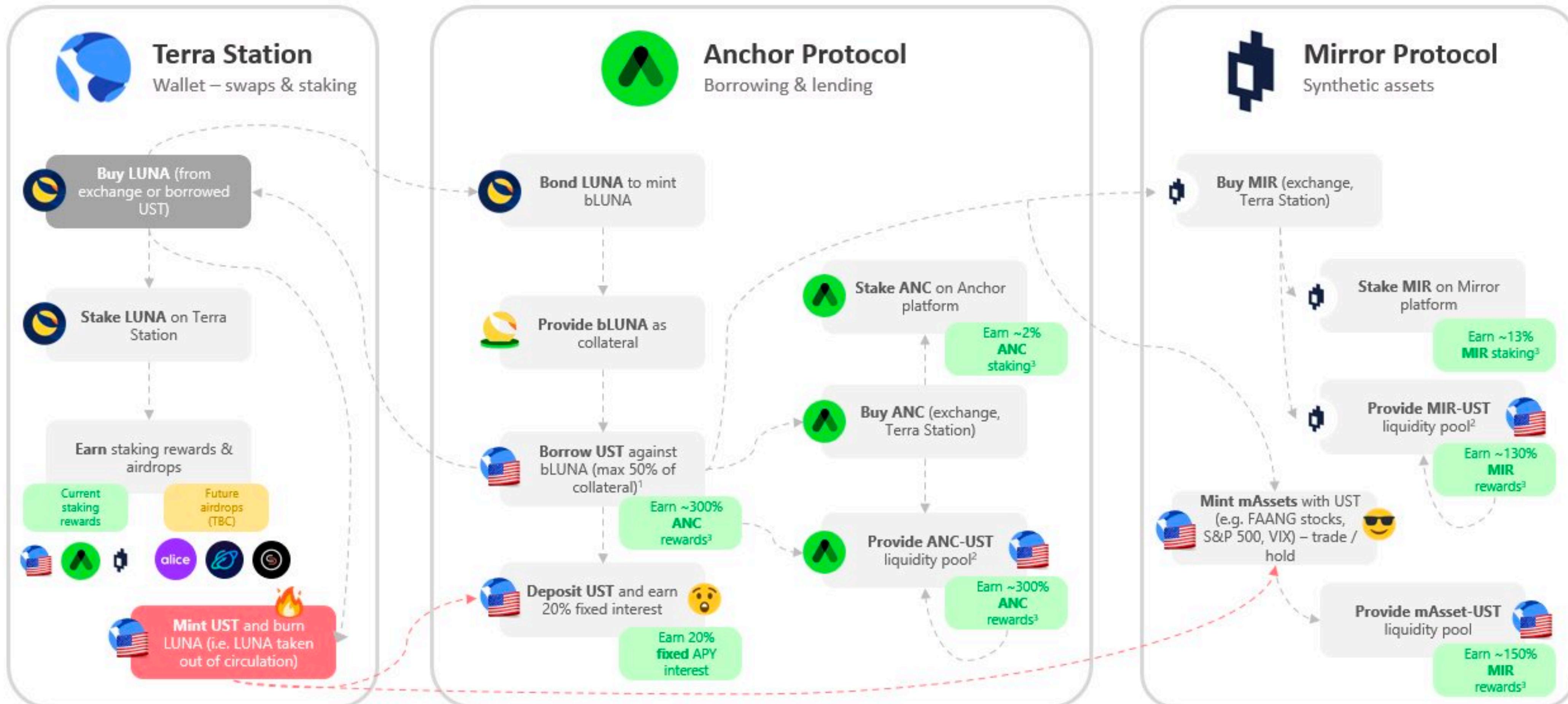
앞서 구찌는 로블록스 내 가상공간 '구찌가든'을 마련하고 럭셔리 브랜드 최초로 NFT를 출시한 바 있다.





## Terra Ecosystem

Why buy/invest in LUNA?



1. Maximum borrow limit 50% of bonded collateral i.e. bLUNA provided (SOL, ATOM, ETH to be added in future). Risk of liquidation if risk factor above 0.8; risk factor = borrowings / borrow limit (i.e. 50% of bonded collateral)

2. Risk of impermanent loss if material price change in underlying asset provided to liquidity pool (LP) e.g. material increase/decrease in price of ANC or MIR; risk partially offset against high LP rewards

3. Staking and LP rewards will change over time as more assets are added/removed

# Todo...

- Ethereum -> Klaytn으로 옮겨보기

<https://bridge.orbitchain.io/>

- Krafterspace에서 클레이튼 기반 NFT 구매해보기

<https://bridge.orbitchain.io/>

- Kokoa Finance에 KLAY 예치하고, 대출해보기

<https://kokoa.finance/>

# 다음 시간에는...

- 나만의 코인을 만들어보기 (ERC20 테스트넷 기반)
- 탈중앙화 거래소에 상장시켜 보기
- 사전 과제: Counter Example 미션 수행하기