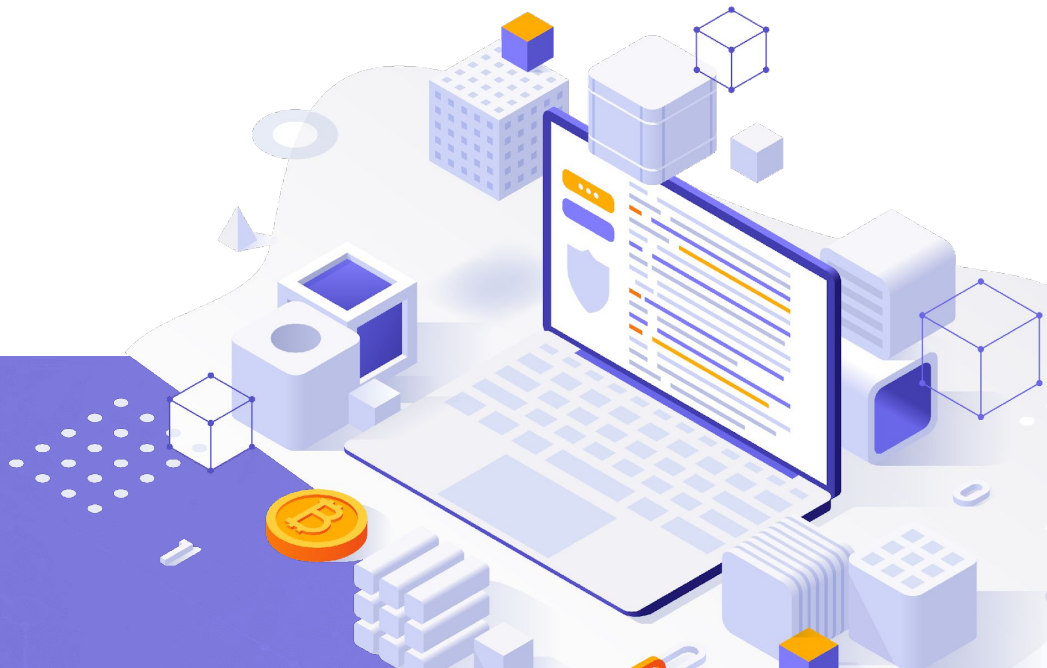


NFT 표준기술과 디지털 가상경제 사회

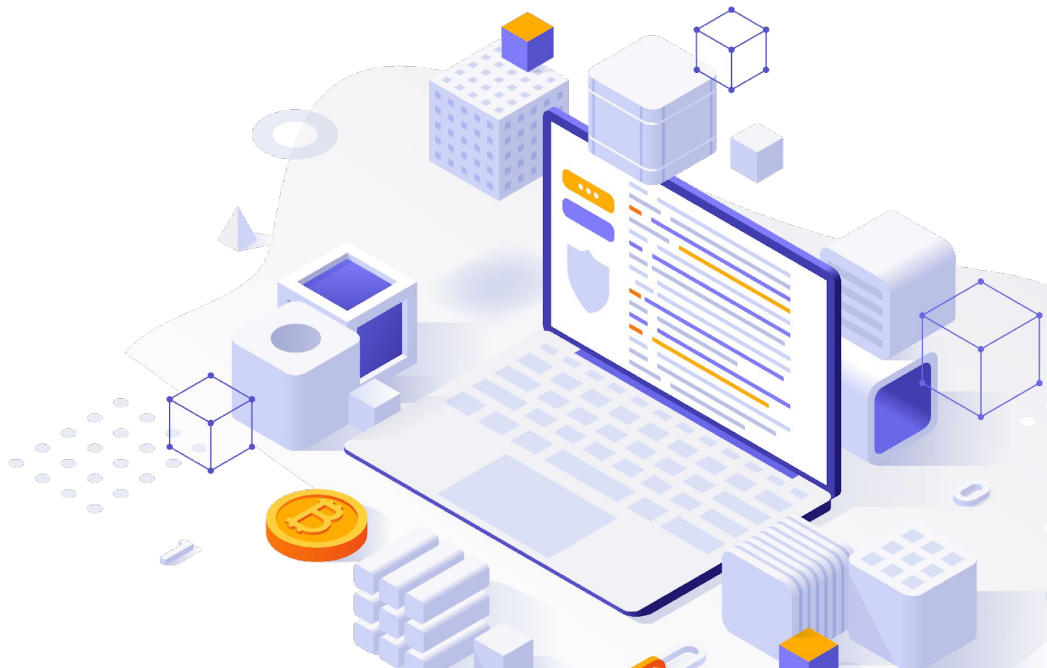
2021. 11

㈜코인플러그 송주한 CTO, PhD

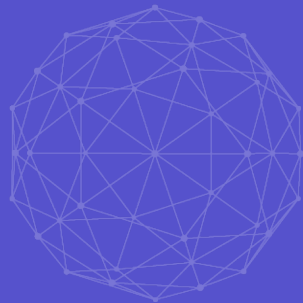


Contents

- I. NFT 기술개념
- II. NFT 표준기술
- III. NFT 역사
- IV. NFT 현황 및 활용사례
- V. NFT와 가상경제



I. NFT 기술개념



NFT란 무엇인가?

A non-fungible token (NFT) is a **unique** and non-interchangeable unit of **data** stored on a **digital ledger** (blockchain).

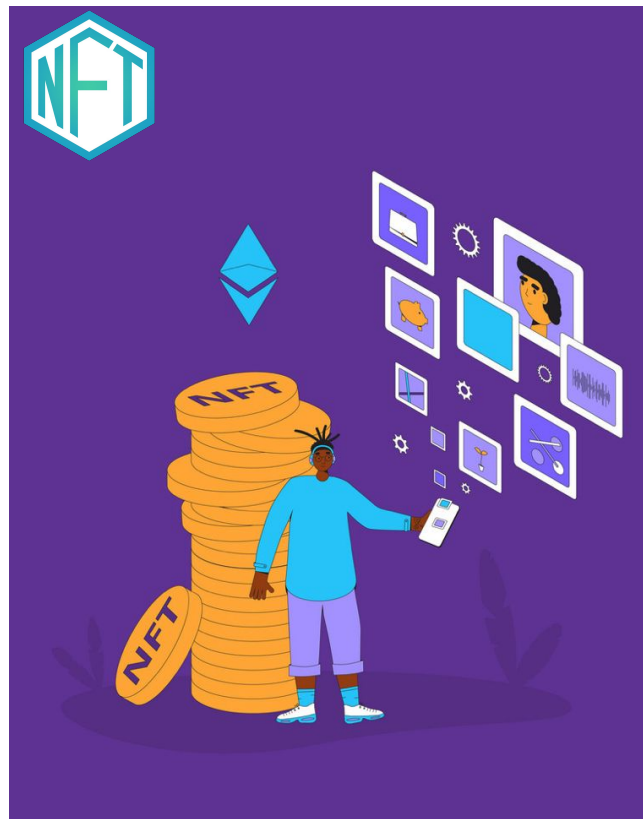
[wikipedia.org](https://en.wikipedia.org/wiki/Non-fungible_token)

NFT는 **대체 불가**한 토큰을 의미하며, 디지털파일 소유 기록과 거래기록을 블록체인에 영구적으로 저장하여, **디지털파일의 자산화**를 지원하는 기술

[메타버스의 핵심, NFT와 가상경제](#)

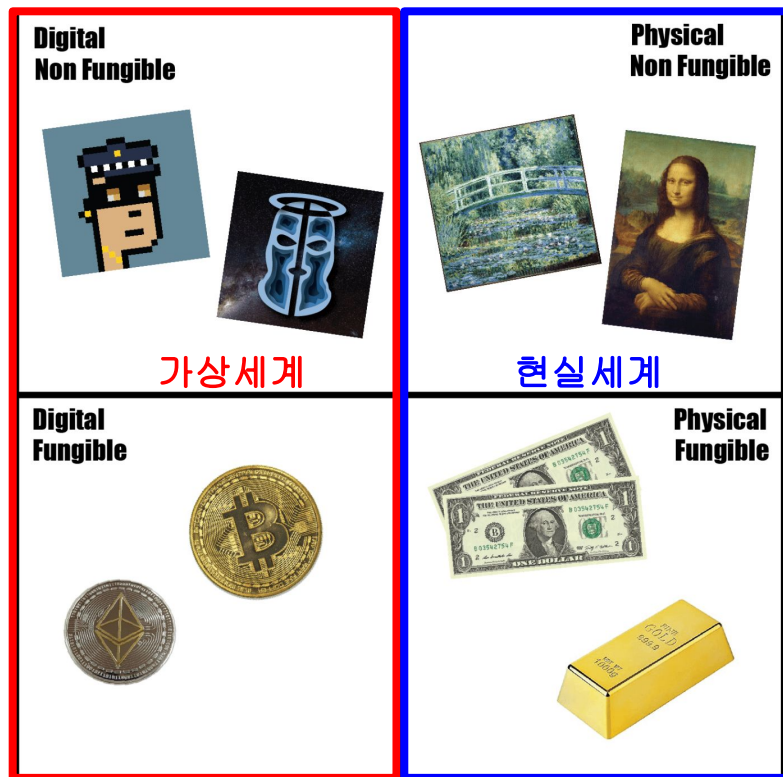
An NFT provides **authenticity of origin**, **ownership**, **uniqueness** (scarcity), and **permanence** for **any** particular item.

[The NFT Handbook: How to Create, Sell and Buy Non-Fungible Tokens](#)



[vectorstock.com](https://www.vectorstock.com/)

FT vs. NFT



항목	FT	NFT
토큰정보	이름, 심볼, 데시멀, 발행량	이름, 심볼, ID, URI*
상호교환성	O	X
분할성	O	X
활용	송금, 물품 구매	자산 소유권

*Uniform Resource Identifier

[What Is An NFT – Non Fungible Token?](#)

NFT 프로토콜

프로토콜	설명
Digitize	NFT 소유자는 파일, 제목, 설명이 정확한지 확인후 원시 데이터를 디지털화 함
Store	NFT 소유자는 원시 데이터를 블록체인 외부 데이터베이스에 저장
Sign	NFT 소유자는 NFT 데이터 해쉬를 포함한 트랜잭션에 서명 후 스마트 컨트랙트에 전송
Mint/Trade	스마트 컨트랙트는 트랜잭션 수신후 발행 혹은 거래 프로세스 진행
Confirm	마이네의 거래 확정 후 발행 혹은 거래 프로세스 완료

NFT 생성 및 등록



Create new item

Image, Video, Audio, or 3D Model *

File types supported: JPG, PNG, GIF, SVG, MP4, WEBM, MP3, WAV, OGG, GLB, GLTF. Max size: 100 MB

디지털 원본

Name *

Item Name

External Link

OpenSea will include a link to this URL on this item's detail page, so that users can click to learn more about it. You are welcome to link to your own webpage with more details.

https://yoursite.io/item/123

Description

The description will be included on the item's detail page underneath its image. [Markdown](#) syntax is supported.

Provide a detailed description of your item.

Collection

This is the collection where your item will appear. ⓘ

Select collection

Properties

Textual traits that show up as rectangles

Levels

Numerical traits that show as a progress bar

Stats

Numerical traits that just show as numbers

Unlockable Content

Include unlockable content that can only be revealed by the owner of the item.

Explicit & Sensitive Content

Set this item as explicit and sensitive content ⓘ

Supply

The number of copies that can be minted. No gas cost to you! Quantities above one coming soon. ⓘ

1

Blockchain



Ethereum



Polygon

A fast, gas-free blockchain experience that works with Ethereum

Freeze metadata ⓘ

Freezing your metadata will allow you to permanently lock and store all of this item's content in decentralized file storage.

To freeze your metadata, you must create your item first.

발행
플랫폼

NFT를 구매하는 이유

Scarcity

희소성으로 인한
가치 상승 기대

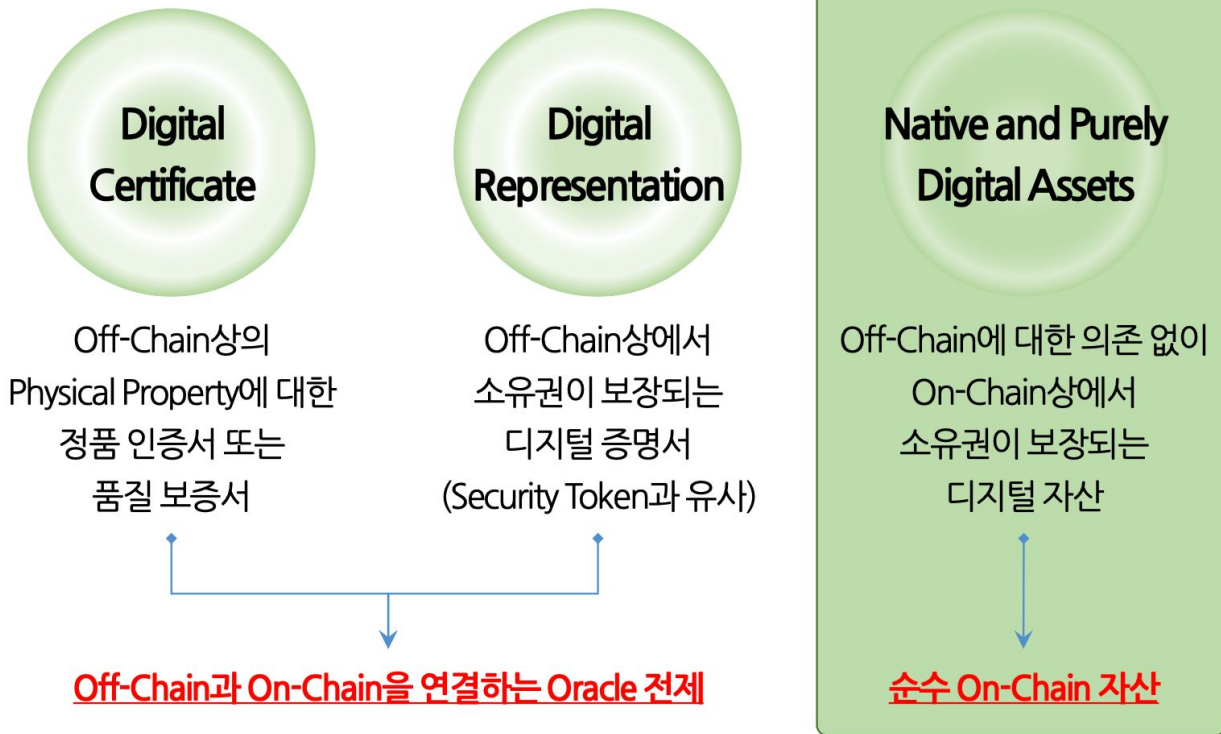
Authenticity/
Recognition

진본성에 대한 열망과
타인으로부터
인정받고자 하는 욕구

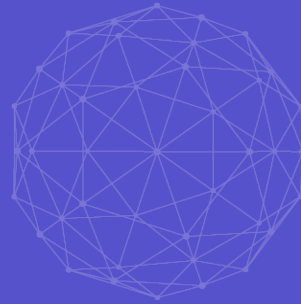
Social
Interaction

창작자에 대한 후원/
컬렉터 간의 교류

NFT화 할수있는 것들



II. NFT 표준기술



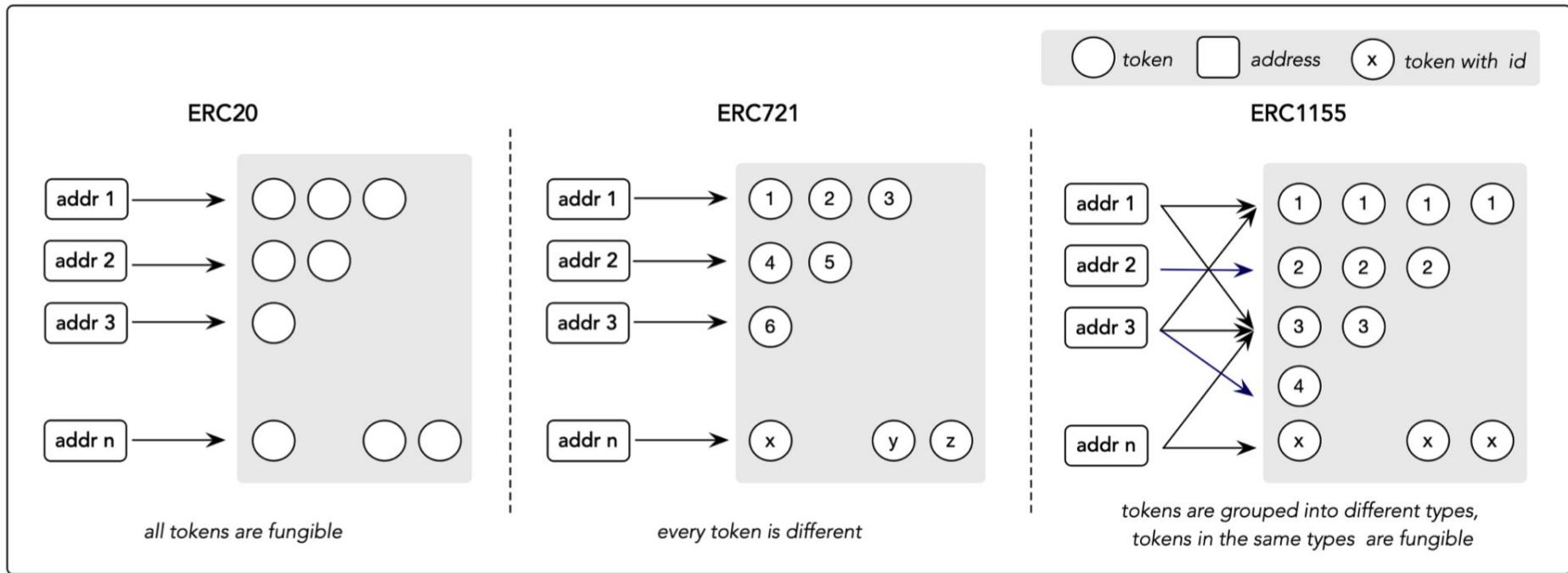
ERC* Token 표준 비교

ERC20 vs ERC721 코드레벨단 차이			
기능	ERC	입력 값	진행
Mint (발행)	ERC-20	주소(account) 발행량(amount)	주소로 발행량 전송
	ERC-721	받는 주소(to) 토큰 id(token ID)	token ID의 소유자를 수신 주소로 변경&전송
Transfer (전송)	ERC-20	보내는 주소(sender) 받는 주소(recipient) 보내는 양(amount)	보내는 주소에서 송신 주소로 양만큼 토큰 전송
	ERC-721	보내는 주소(from) 받는 주소(to) 토큰 id(token ID)	1. 권한 처리 2. token ID의 소유자를 받는 주소로 변경 3. 토큰 전송
Burn (소각)	ERC-20	주소(account) 소각할 양(amount)	주소에서 양 만큼 소각
	ERC-721	토큰 id(token ID)	1. 권한 처리 2. token ID의 소유자 정보 삭제 3. token ID 소각

*Ethereum Request for Comment

[NFT : 메타버스 시대로 가는 첫번째 발판](#)

ERC Token 표준의 진화



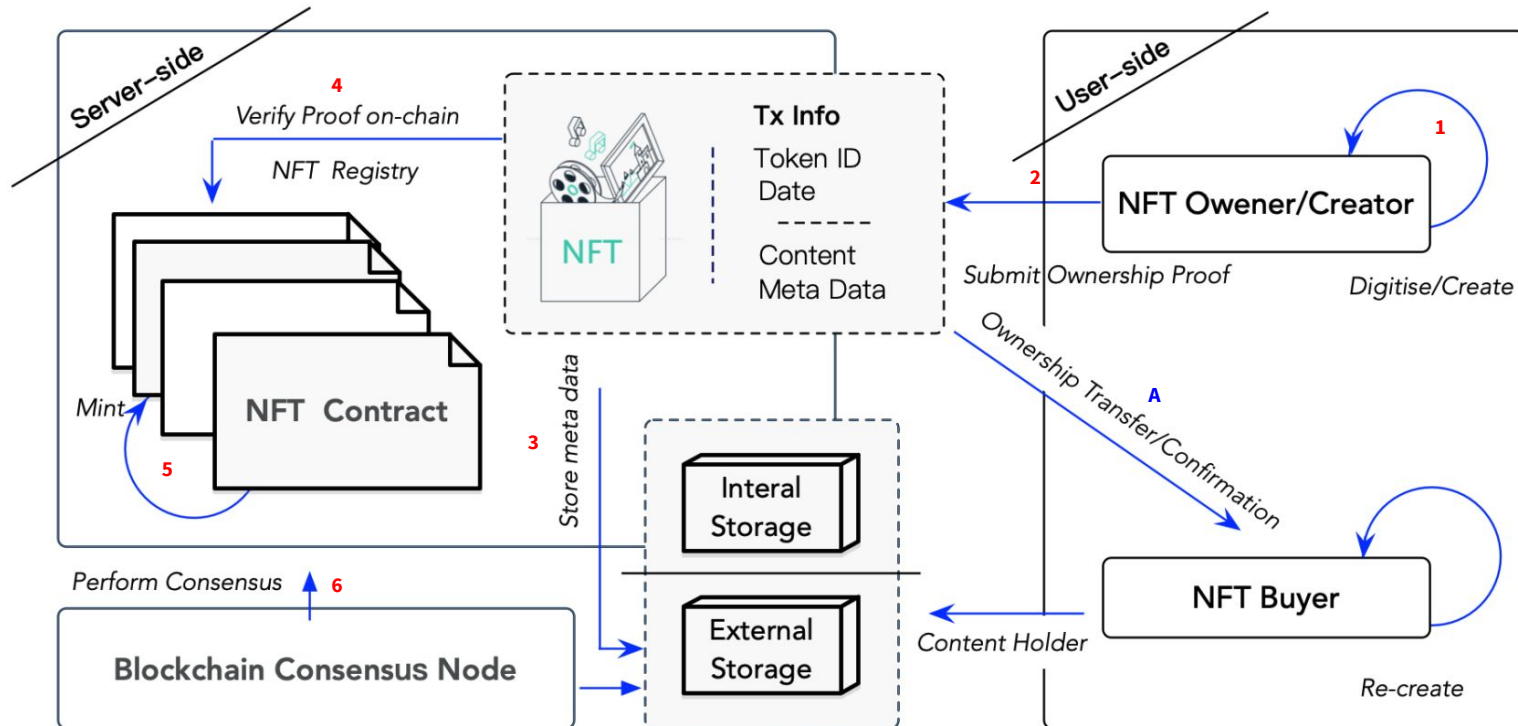
ERC20: Token Standard (2015-11-19)

ERC721: Non-Fungible Token Standard (2018-01-24, **Original Draft 2017-09-20**)

ERC1155: Multi-Token Standard (2018-06-17)

[Non-Fungible Token \(NFT\): Overview, Evaluation, Opportunities and Challenges](#)

NFT 발행 및 거래 시스템

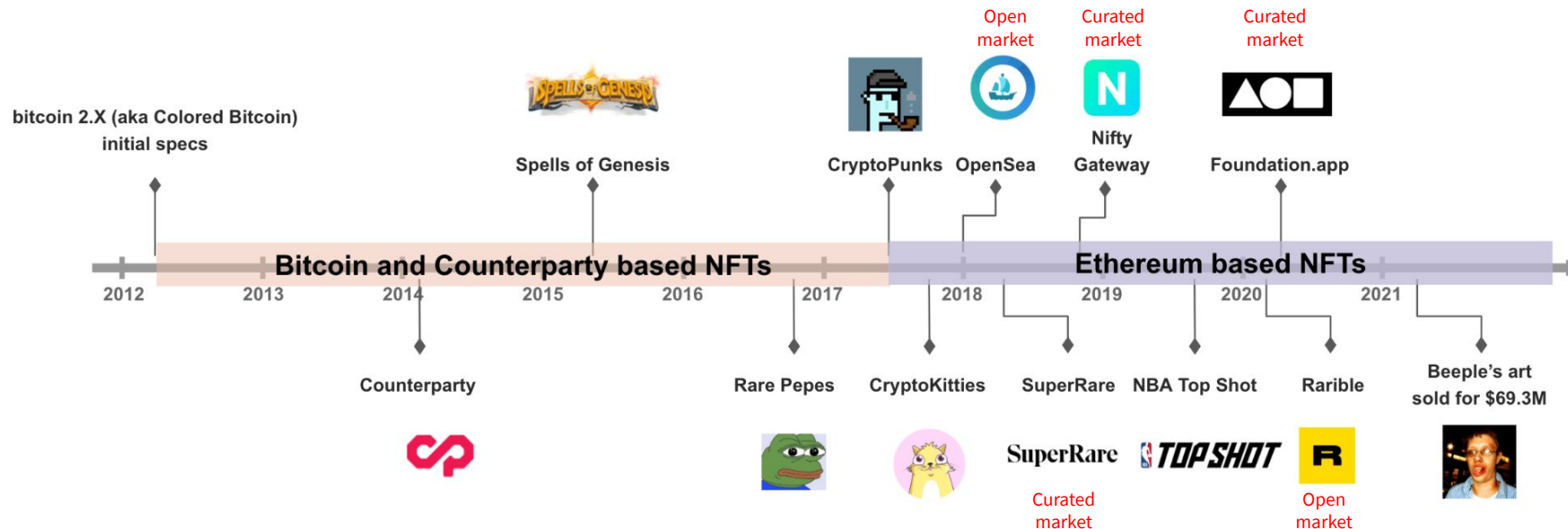


[Non-Fungible Token \(NFT\): Overview, Evaluation, Opportunities and Challenges](#)

III. NFT 역사



Short History of NFT



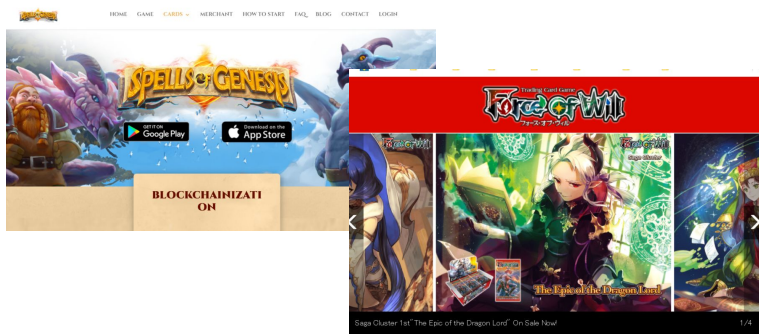
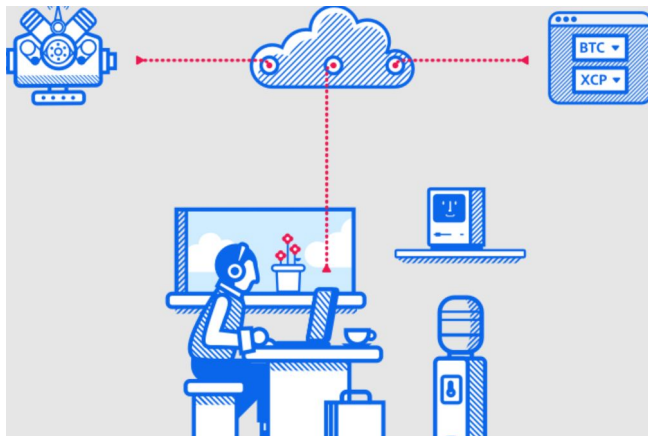
[A Practical Introduction to NFTs using Solidity and Legos](#)

Colored coin



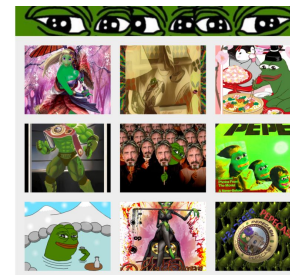
- 시기: 2012~2013
- 블록체인: 비트코인
- 프로토콜: OP_RETURN (80 bytes)
- 용도
 - 토큰 액세스
 - 구독
 - 주식발행
 - 쿠폰
 - 부동산
 - 암호화폐 발행 기능
 - 디지털 컬렉션
- 의미: **최초의 NFT**
- 단점
 - 명시적 소유권이전 불가능

Counterparty



- 시기: 2014
- 블록체인: 비트코인
- 프로토콜: 오픈소스 인터넷 프로토콜기반 P2P 금융 플랫폼
- 설립자: A. Krellenstein, E. Wagner, R. Dermody
- 용도
 - 분산형 자산 교환
 - 암호화 토큰 생성
 - 게임
 - Spells of Genesis (2015.04): 트레이딩 카드게임
 - Force of Will (2016.08): 카드게임
 - Rare Pepe (2016.10): 밈(짤방)자산발행 및 거래소
- 의미: 게임사의 블록체인 생태계 진입
- 단점
 - Layer2 off-chain 솔루션

Rare Pepe Directory
Rare Pepe is the Official Blockchain



CryptoPunk

Largest Sales

See all top sales

 #3100 4.2KΞ (\$7.58M) Mar 11, 2021	 #7804 4.2KΞ (\$7.57M) Mar 11, 2021	 #5217 2.25KΞ (\$5.45M) Jul 30, 2021	 #8857 2KΞ (\$6.63M) Sep 11, 2021	 #2140 1.6KΞ (\$3.76M) Jul 30, 2021	 #7252 1.6KΞ (\$5.33M) Aug 24, 2021
 #2338 1.5KΞ (\$4.32M) Aug 06, 2021	 #6275 1.32KΞ (\$5.12M) Sep 04, 2021	 #7252 1KΞ (\$2.53M) Aug 04, 2021	 #6275 1KΞ (\$3.89M) Sep 04, 2021	 #8888 888.80Ξ (\$2.87M) Aug 28, 2021	 #3831 850Ξ (\$2.08M) Jul 30, 2021

Overall Stats

Current Lowest Price Punk Available
97.95 ETH (\$405,408.21 USD)

Value of Sales (24 Hours)
1.39KΞ (\$5.68M)

Number of Sales (Last 12 Months)
11,601

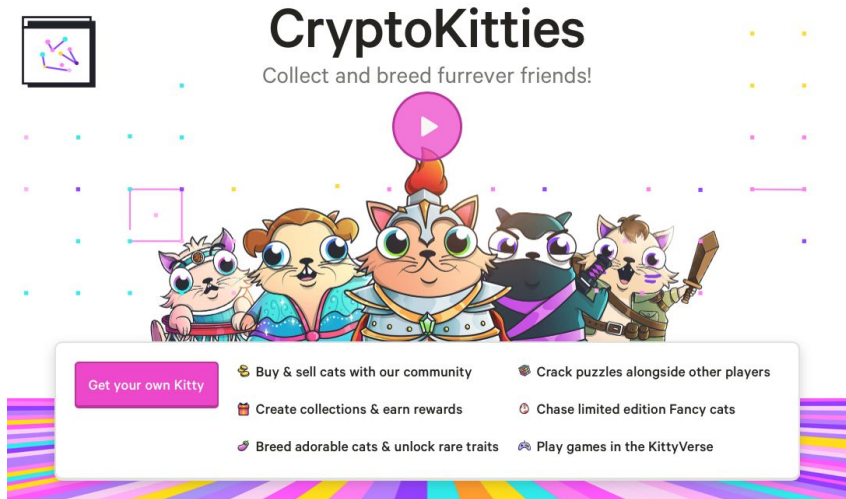
Value of Sales (Week)
9.46KΞ (\$38.07M)

Total Value of All Sales (Lifetime)
557.41KΞ (\$1.53B)

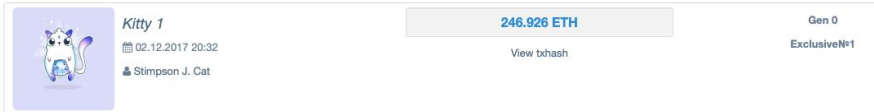
Value of Sales (4 Weeks)
48.68KΞ (\$166.84M)

- 시기: Jun 2017
- 블록체인: 이더리움
- 프로토콜: ERC20
- 개발팀: Larva Labs, NY
- 디자이너: John Watkinson & Matt Hall
- 용도: 캐릭터
- 최초 분배: 무료 배포 (10,000개, 24*24픽셀)
- 최고가 거래 : 4,200 ETH
- 의미: 최초의 디지털 수집품
- 대표 거래소:
 - CryptoPunk [마켓](#)
 - [OpenSea](#) w/ [Wrapped PUNKS](#)

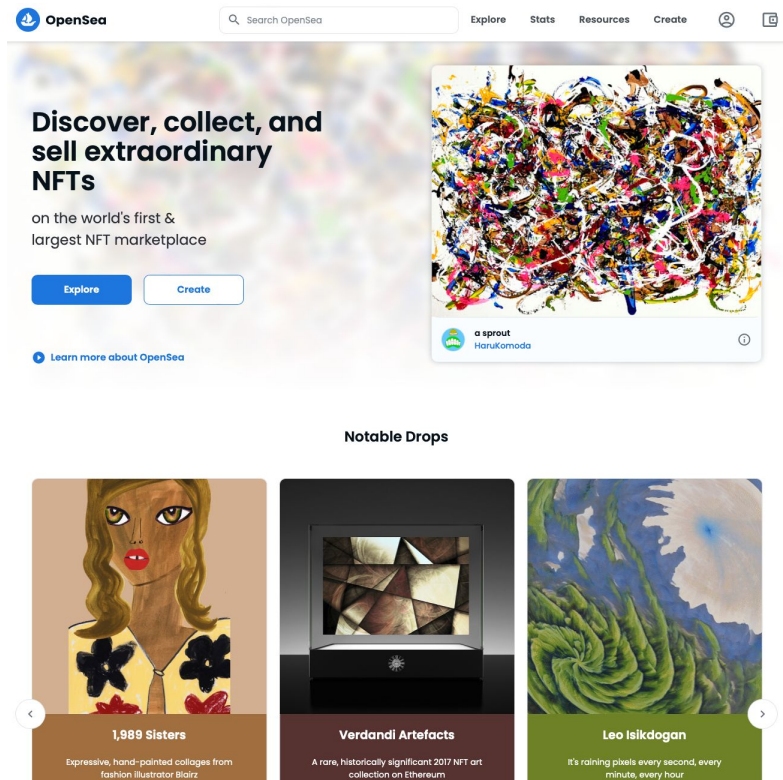
CryptoKitties



- 시기: Nov 2017
- 블록체인: 이더리움, 플로우
- 프로토콜: ERC721
- 개발팀: Axiom Zen → Dapper Labs
- 용도: 블록체인 게임 (고양이 교배, 입양, 거래)
- 발행량: 현재 2백만개 (40억개 가능, 256 비트 유전코드)
- 속성: 현재 115가지
- 최초 판매: Dec 2, 2017
- 최고가 거래: 600 ETH
- 의미: **NFT 잠재력 증명**
- 대표 거래소:
 - CryptoKitties [마켓](#)
 - [OpenSea](#)



OpenSea



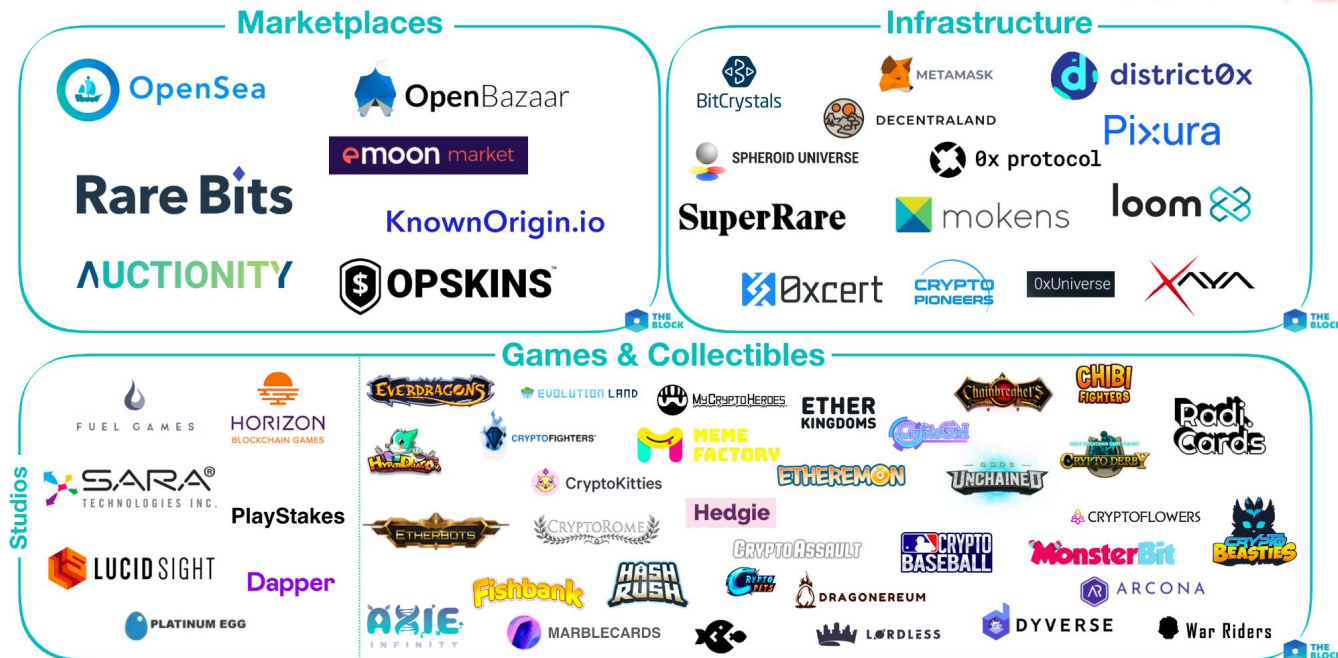
- 시기: Aug 2017
- 블록체인: 이더리움, 폴리곤, 클레이튼
- 지갑: 메타마스크 등 13종
- 프로토콜: ERC721, ERC1155
- 개발팀: Devin Finzer & Alex Atallah
- 용도: NFT P2P 거래소
- 카테고리: 200종 이상
- 거래아이템: 400만개 이상
- 의미: **NFT 생태계 대중화**



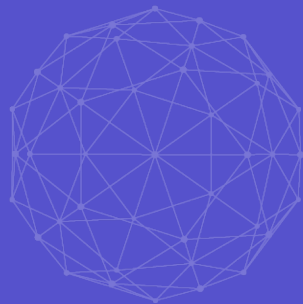
Feb 2018

Non-Fungible Token Ecosystem

NFT 빅뱅의 시작



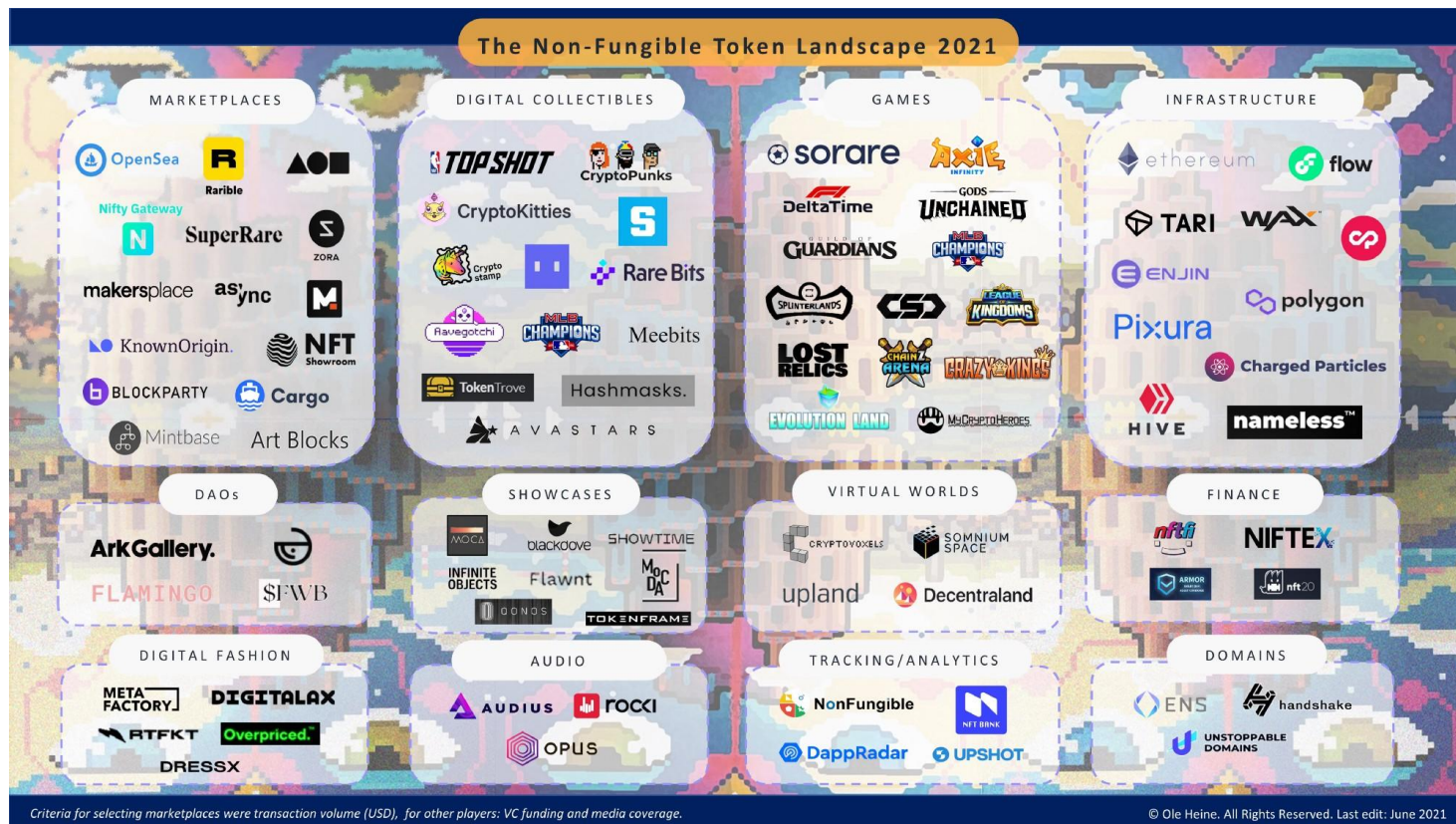
[Mapping out the NFT ecosystem](#)



IV. NFT 현황 및 활용사례



Jun 2021 현황



온라인, 모바일 게임 캐릭터 및 아이템

CryptoKitties



CK #40

PROJECT
CryptoKitties

FIRST SALE PRICE
US\$4,547.88
9.846 ETH

LAST SALE PRICE
US\$892,544.62
225 ETH

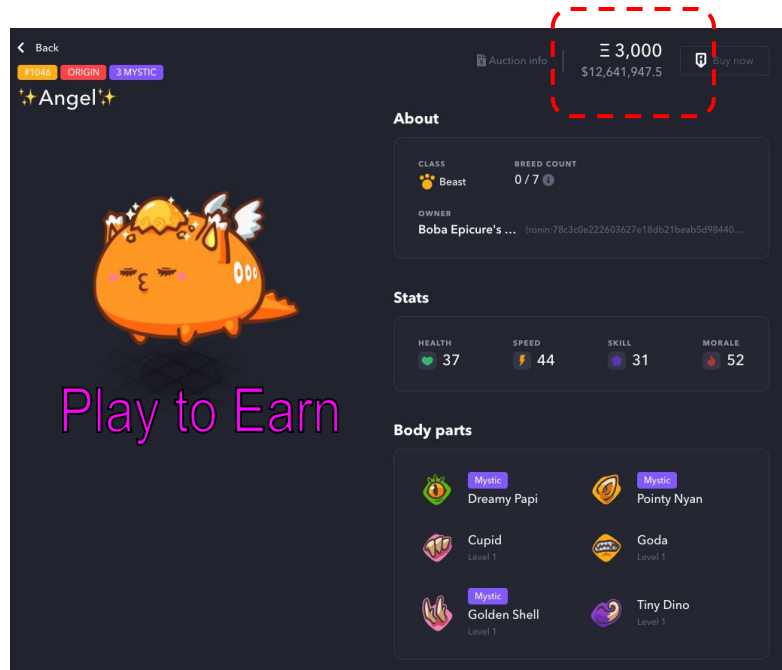
ACCUMULATED SALES
US\$999,797.76

SOLD COUNT
5

[nonfungible.com marketplace](https://nonfungible.com/marketplace) 2021.09.03

Axie Infinity

300 ETH = \$652,000



Angel

Auction info
3,000
\$12,641,947.5

About

CLASS
Beast

BREED COUNT
0 / 7

OWNER
Boba Epicure's ...

Stats

HEALTH 37
SPEED 44
SKILL 31
MORALE 52

Body parts

Mystic
Dreamy Papi

Mystic
Pointy Nyan

Cupid
Level 1

Goda
Level 1

Mystic
Golden Shell
Level 1

Mystic
Tiny Dino
Level 1

Play to Earn

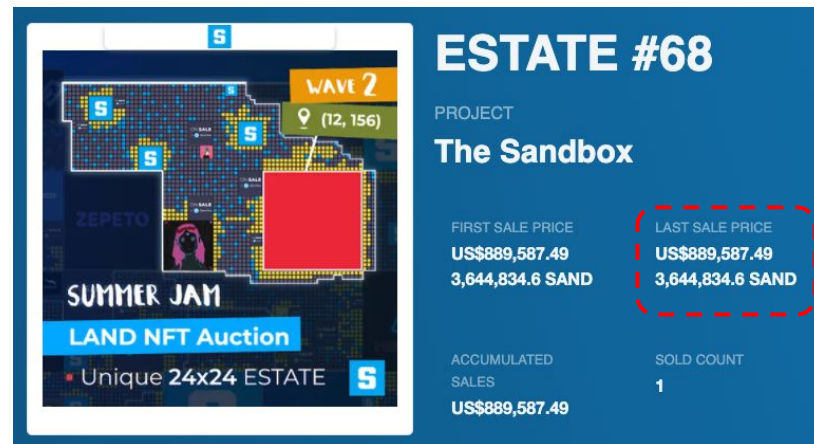
[Axieinfinity marketplace](https://axieinfinity.com/marketplace) 2020.11.07

메타버스 공간속 자산

Decentraland



The Sandbox



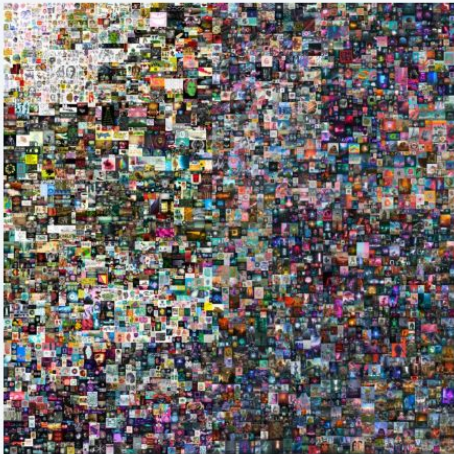
Metaverse

[nonfungible.com marketplace](https://nonfungible.com/marketplace) 2021.06.18

[nonfungible.com marketplace](https://nonfungible.com/marketplace) 2021.07.03

예술품

Christie's



Beeple (b. 1981)
EVERYDAYS: THE FIRST 5000 DAYS

Price Realised
USD
69,346,250

Estimate
unknown

Closed: 12 Mar 2021

Save Share

Beeple (b. 1981)
EVERYDAYS: THE FIRST 5000 DAYS
token ID: 40913
wallet address: 0xc6b0562605D35eE710138402B878fe6F2E23807
smart contract address: 0x2a46f2ffd99e19a89476e2f62270e0a35bbf0756
non-fungible token (jpg)
21,069 x 21,069 pixels (319,168,313 bytes)
Minted on 16 February 2021. This work is unique.

[christie's online auction](#) 2021.03.12

Nifty Gateway



CROSSROAD #1/1

Edition of 1

0x12f2...465149

Owned by [babybeluga](#)

Created by: [Beeple](#)

Collection: [THE FIRST DROP](#)

Type: **Standard**

Released: **Oct 31, 2020**

Original listing: **\$66,666.60**

\$6,600,000.00
Average Sales Price

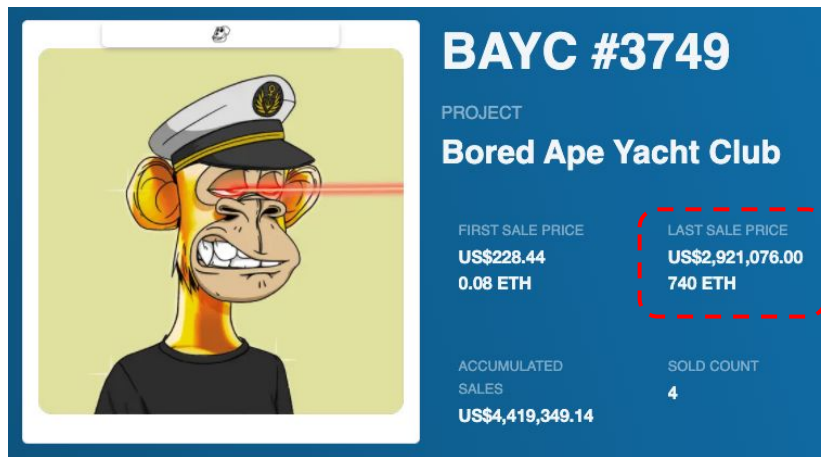
\$6,600,000.00
Secondary Market
Volume

1
Secondary Market Sales

[nifty gateway marketplace](#) 2021.02.25

멤버십 혹은 수집품

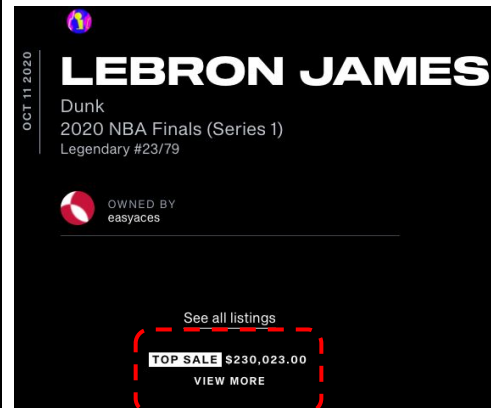
Bored Ape Yacht Club (BAYC)



NFT 멤버십(회원권)의 탄생

[nonfungible.com marketplace](https://nonfungible.com/marketplace) 2021.09.07

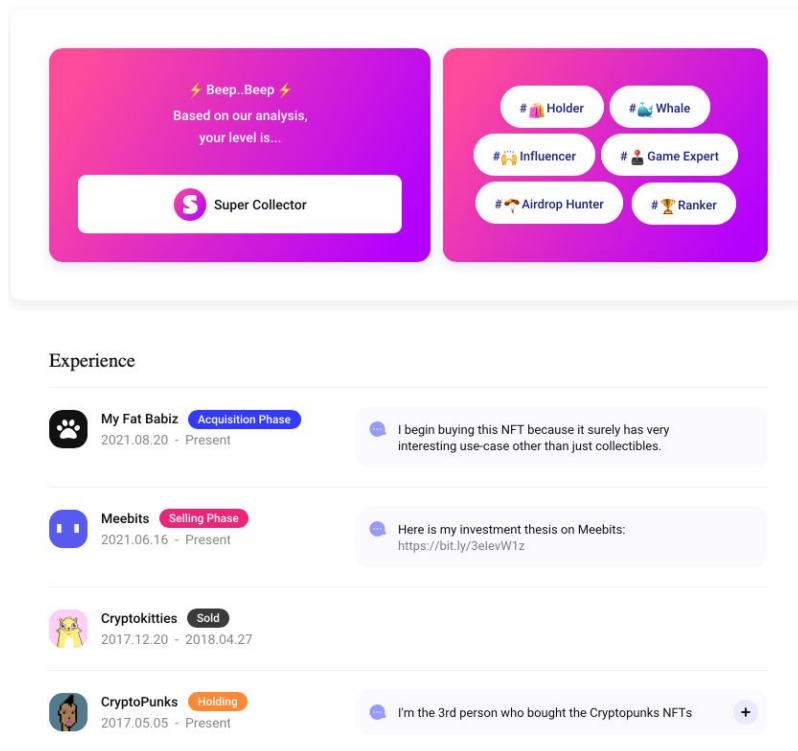
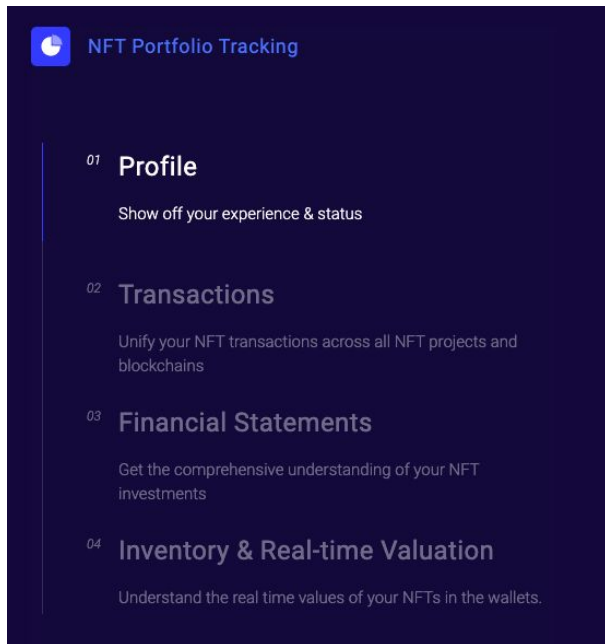
NBA Top Shot



[nab top shot marketplace](https://nab.topshotmarketplace.com/) 2021.08.26

NFT 가치 평가

NFTBank



[NFT portfolio](#)

NFT 데이터 분석 서비스

NonFungible

Name	Volume 7d (USD) ▾	Last 7d sales	Volume all time (USD) ▾	All time sales
 CryptoPunks	US\$38,377,783	75	US\$1,518,012,212	19,031
 Art Blocks	US\$14,745,522	3,580	US\$1,166,020,105	234,537
 Bored Ape Yacht Club	US\$35,136,955	677	US\$1,076,490,703	67,451
 Meebits	US\$1,744,977	104	US\$304,390,301	22,507
 SuperRare	US\$7,231,400	226	US\$176,383,366	26,261
 CyberKongz	US\$11,442,163	478	US\$158,679,521	27,461
 VeeFriends	US\$1,867,146	49	US\$136,626,558	11,775
 Axie Infinity			US\$127,565,476	682,306
 Foundation	US\$3,928,068	1,396	US\$95,462,194	35,378

nonfungible.com

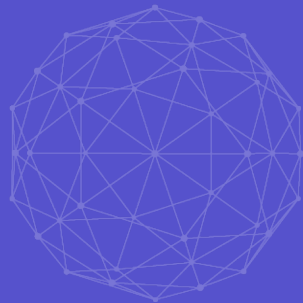
NFT 금융 서비스

NFTfi



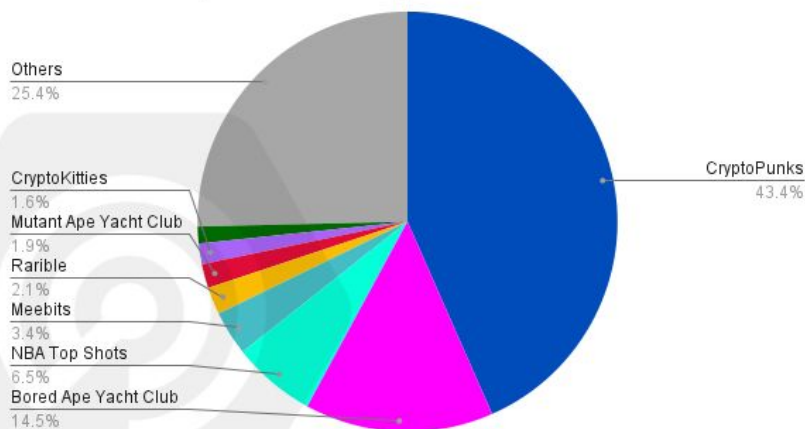
[Nftfi stats](#)

V. NFT와 가상경제



NFT 마켓의 성장

NFT Market Cap \$14.19 B - Top Contributors



DappRadar

Active Wallets

(Q3 2021 performance compared to previous Quarters)

Q Y-1
Q3 2020

Q-1
Q2 2021*

Q
Q3 2021

+ 540%

+ 103%

412,578

Performance

64,507

203,719

Buyers

(Q3 2021 performance compared to previous Quarters)

+ 1,240%

+ 167%

260,489

Performance

19,445

97,658

Sellers

(Q3 2021 performance compared to previous Quarters)

+ 1,277%

+ 207%

122,910

Performance

8,923

40,056

USD traded

(Q3 2021 performance compared to previous Quarters)

+ 26,719%

+ 656%

6~7배 성장

\$ 5,915,337,378

Performance

\$ 22,056,820

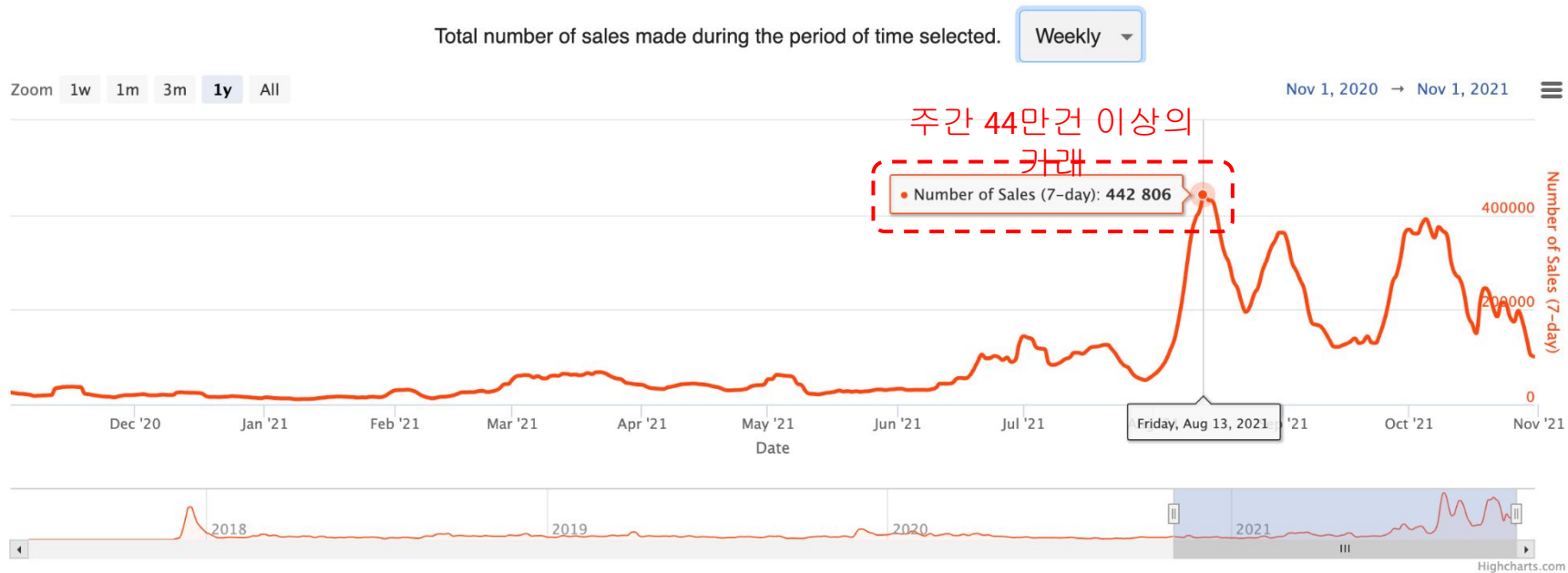
\$ 782,344,685

*Volume for Q2 2021 is slightly different from the previous report as our calculation methodology has been refined. All DeFi related projects & volume have been removed. Only Ethereum volume is shown.

[Dapp industry report: Q3 2021 Overview](#)

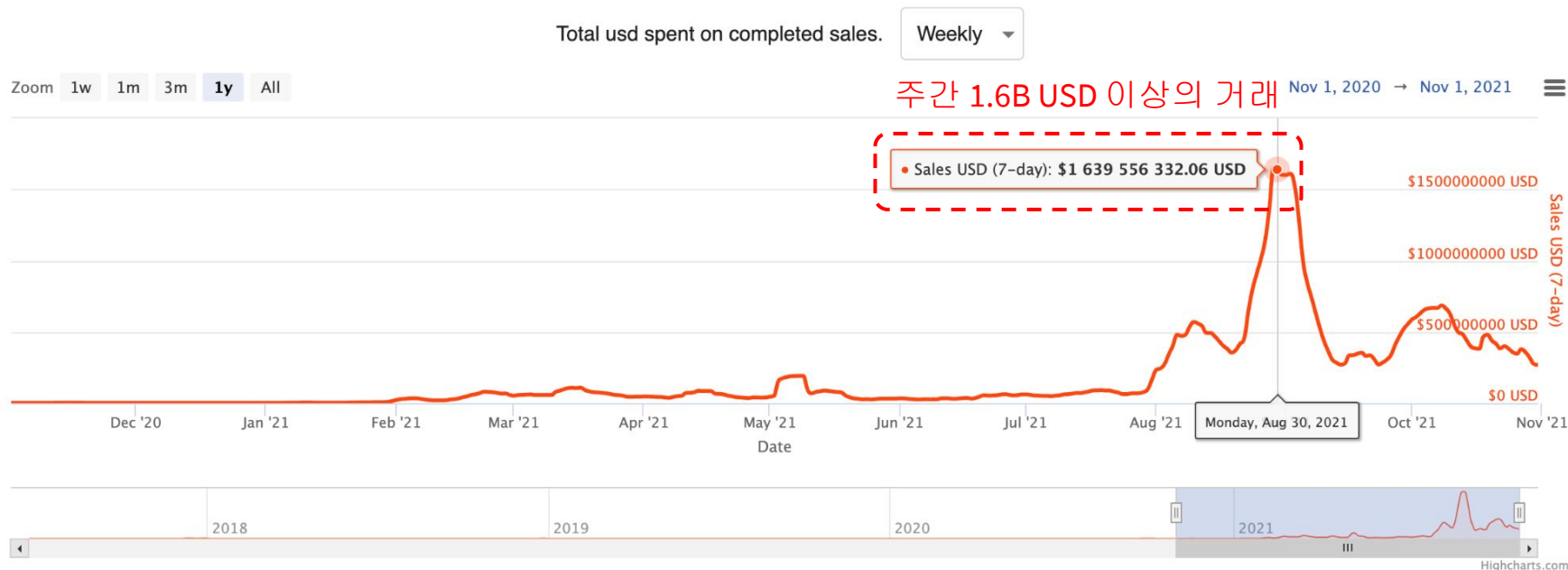
[NFT report Q3 2021](#)

Number of Sales (주간)



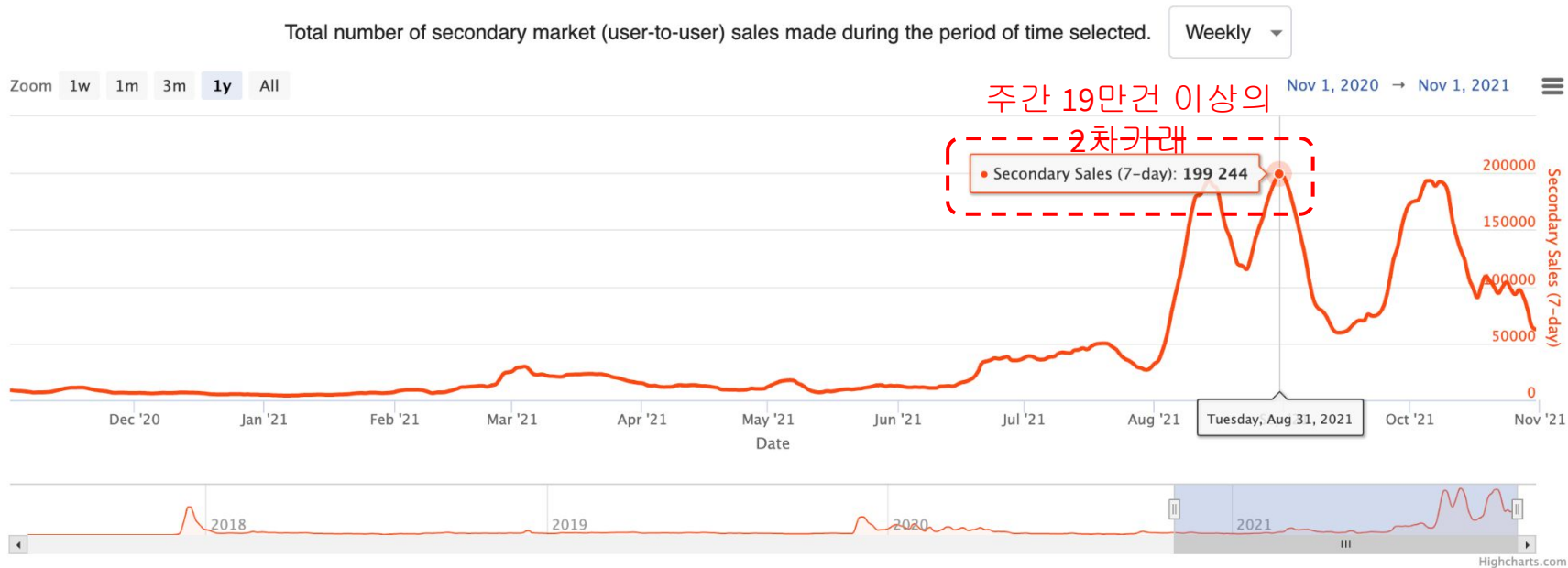
[NFT market history](#)

Total Sales in USD (주간)



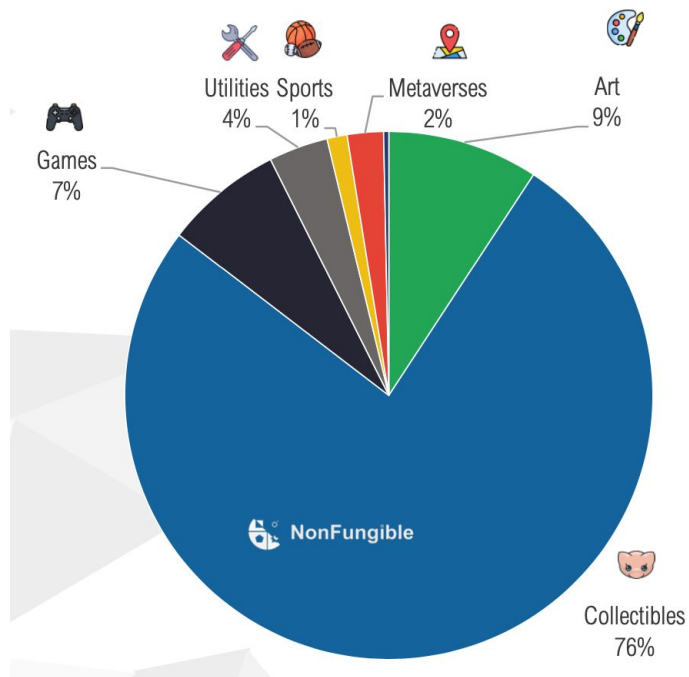
[NFT market history](#)

Number of Secondary Sales (주간)



[NFT market history](#)

NFT 주요 적용분야



NFT는 디지털 파일에
희소성과 **소유증표**를
 제공하며 특정 분야에서
 이미 상용화 단계 진입

가상경제 (Virtual Economy)

구분	내용
지속성 (Persistence)	가상세계의 환경 및 이용자에 대한 정보가 시간과 무관하게 지속됨
희귀성 (Scarcity)	가상세계의 상품 및 자산은 유한하며 구입에는 현실 자원이 필요
전문화 (Specialization)	현실 경제의 분업화와 마찬가지로 가상경제 역시 전문화에 의한 분업 발생
거래 (Trade)	이용자들은 가상경제 상품을 타인과 자유롭게 거래 가능
소유권 (Property)	가상자산의 소유권자를 식별할 수 있고, 소유권이 원천적으로 보장됨

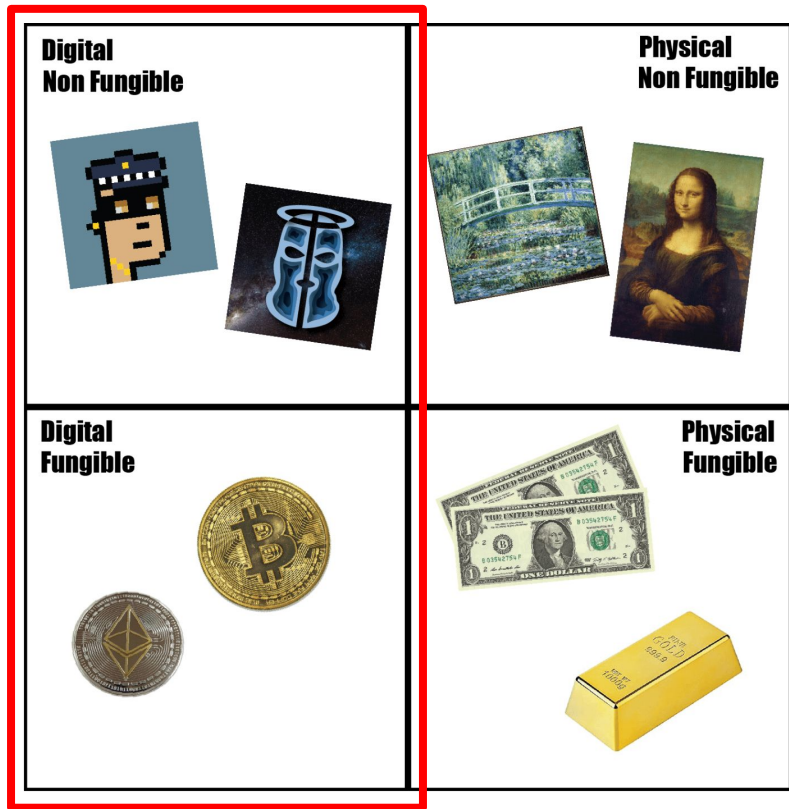
가상경제는 NFT의 확산으로 새로운 발전 동력을 마련

- 가상경제는 가상 세계에서 생성된 상품 및 자산이 가상화폐를 매개로 유통·거래·소비되는 모든 현상
 - 메타버스는 AR과 VR을 통해 형성된 모든 증강 및 가상 세계
 - 가상 경제는 가상 세계에서 나타나는 모든 경제 현상
 - 가상 경제는 가상 화폐를 매개로 현실경제와 연결
- 가상경제 구현에는 ‘지속성’, ‘희귀성’, ‘전문성’, ‘거래’, ‘소유권’이 존재하며, NFT 도입은 이러한 가상경제 요건을 획기적으로 개선

[메타버스의 핵심, NFT와 가상경제](#)

가상경제 영역 확장

가상세계

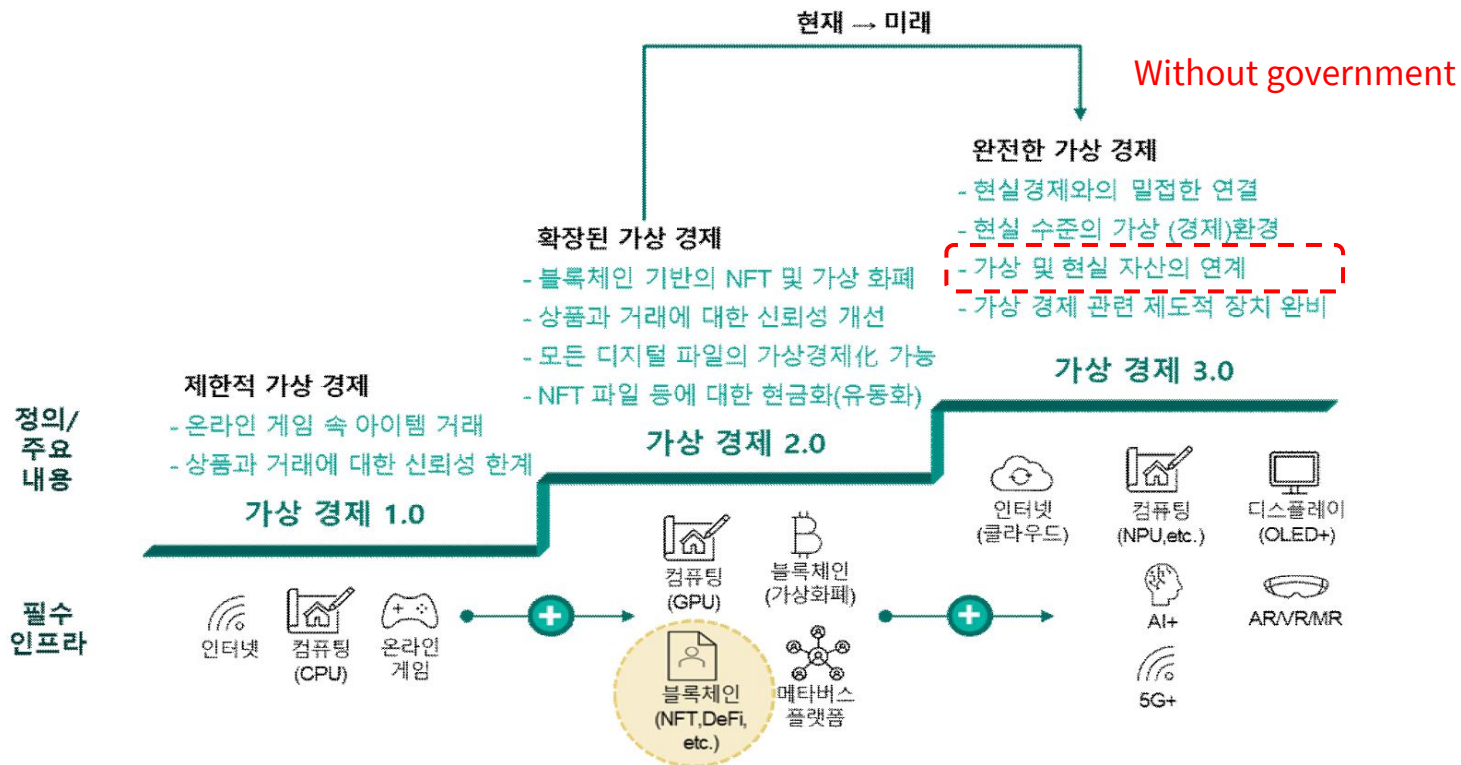


NFT의 도입은 '제한적 영역'에 머물렀던 기존 가상경제 영역을 근본적으로 **확장**

- 가상경제 1.0은 온라인 게임에서의 아이템 등 일부 디지털 상품 거래에 국한되었으며, 가상 상품에 대한 **지속성과 신뢰성 부족**으로 시장 성장은 제한적
 - 게임 계정과 아이템 대한 해킹, 일부 게임사의 확률형 아이템 논란, 아이템 거래의 음성화 등으로 기존 가상 경제는 신뢰성이 부족하여 5대 요건 충족 한계
- 반면 최근 가상경제는 NFT 도입으로 '**자산의 파생 가능성**', '**자산에 대한 신뢰성**', 블록체인 가상화폐 도입에 따른 '**화폐 신뢰성이 보강**'되며 경제 시스템의 기반을 강화
 - NFT와 가상화폐는 가상경제에서 자산과 화폐에 대한 신뢰를 제공하여 **현실경제와 유사한 경제 구조를 창출**
 - NFT는 디지털파일의 소유 증표를 분할하여 자산의 파생화도 제공하여 **자산으로서의 디지털파일의 매력도를 획기적으로 증가시킴 (디지털 자산화)**

메타버스의 핵심, NFT와 가상경제

가상경제의 발전 단계



메타버스의 핵심, NFT와 가상경제

NFT의 어두운 면

Copyright Infringement

no control over the
duplication of the piece

Art Theft

art being stolen and sold

Ownership Violation

stealing other's name to
sell NFT of artwork



Deteriorating Environment

massive use of
computers

Rising Plagiarism

the users can easily copy
your artwork

감사합니다



jsong@coinplug.com

