

차세대WEB, 웹 3.0

[개인정보 보호 강화와 데이터가 돈이 되는 데이터 경제 시대, 데이터로 LEVERAGE해 돈 버는 웹2.0 기업들은 더 이상 미래가 없다.]

신동형

RSUPPORT

[2023.05.01]

“편안하게 활용하시고 많이 공유해 주세요. 단, 인용시 반드시 출처를 밝혀 주십시오”

저자 소개

N | 신동형 (申东亨)



통합 VIEW 이미지 지식iN 인플루언서 동영상 쇼핑 뉴스 어학사전 지도 ...

신동형

기업인

전체

프로필

최근활동

작품활동

프로필

출생 1976. 6. 4. 대구광역시
소속 알서포트(팀장)
학력 서울대학교 대학원 경영학과 석사
수상 2007년 QUALCOMM 무선통신 연구논문 공모전 대상
경력 2017.07~ 알서포트 전략기획팀 팀장
사이트 인스타그램, 페이스북, 블로그
작품 도서, 기타



- (現)알서포트 전략기획팀장
- (前)게임 소셜 미디어 게임덕 대표이사
- (前)LG경영연구원 산업부문 책임연구원
- (前) 서울대학교 경영대학 석사
- (前) 삼성전자 무선 사업부

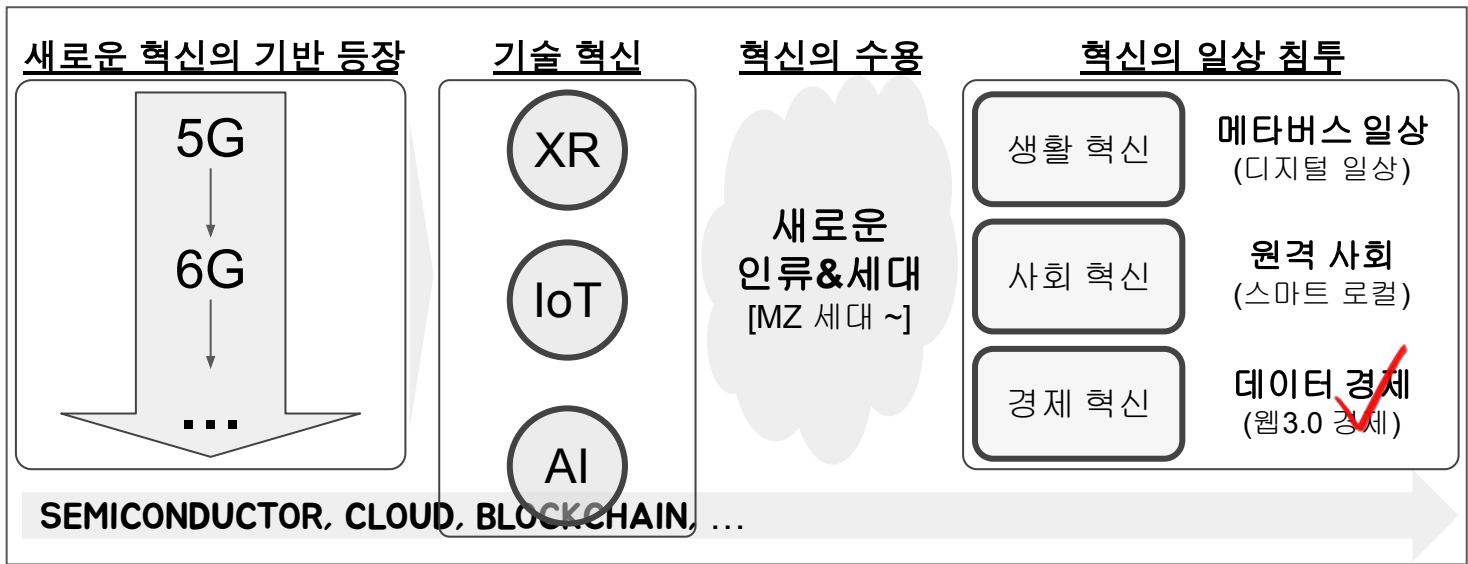
👉 신동형의 테크 지식 탐험([LINK](#))

👉 링크드인 링크([LINK](#))

👉 네이버 인물 정보 링크([LINK](#))

해당 자료는 <변화 너머> 책을 정리한 내용으로, ‘스마트폰 너머’, ‘메타버스 너머’ 변화의 핵심이 될 XIA가 2040년까지 사람들, 그리고 사회·경제를 포함한 세상 변화에 대한 내용을 담았음.

2040년까지 세상을 지배할 기술 혁신 : XIA



| 핵심 질문

- I. 차세대 (Next Gen) 웹은 무엇인가?
- II. 차세대 웹은 어떻게 세상을 변화시킬 것인가?

| 목차

차세대WEB 웹3.0

- I. 웹3.0 주목 배경 변화 추이
- II. 웹3.0 통합적 재정의
- III. 웹3.0 가져올 변화
- IV. 산업별 적용 예시(금융, 광고 산업)

부록

- V. 웹3.0이 지향하는 기술 속성 : 민주화와 와해성
- VI. ELON MUSK와 JACK DORSEY의 문제 제기
- VII. 2020년대의 웹3.0 정의 정리
- VIII. 웹3.0 기술(블록체인, 메타버스, AI)
- IX. 산업별 적용 예시(간단 버전)

I. WEB3.0 주목 배경 변화 추이

- 주목 배경 추이
- 경제·금융 환경(2021년 초)
- 빅마우스들의 논쟁(2021년 중후반)
- 웹2.0 기업들의 수익모델 한계(2022년 말)

WEB3.0이 주목받은 이유는 유동성 장세라는 환경적 요인과 테크 업계 빅마우스들이 2021년 末 논쟁했다는 측면에서 시작되었음. 하지만 본질적으로는 WEB2.0 기업 성장에 한계 때문임.

주목 배경 추이 3가지

외부 환경적 요인

유동성 장세 속
성장주&코인 관심↑

Trigger Point

테크 업계 BIG
마우스들의 논쟁

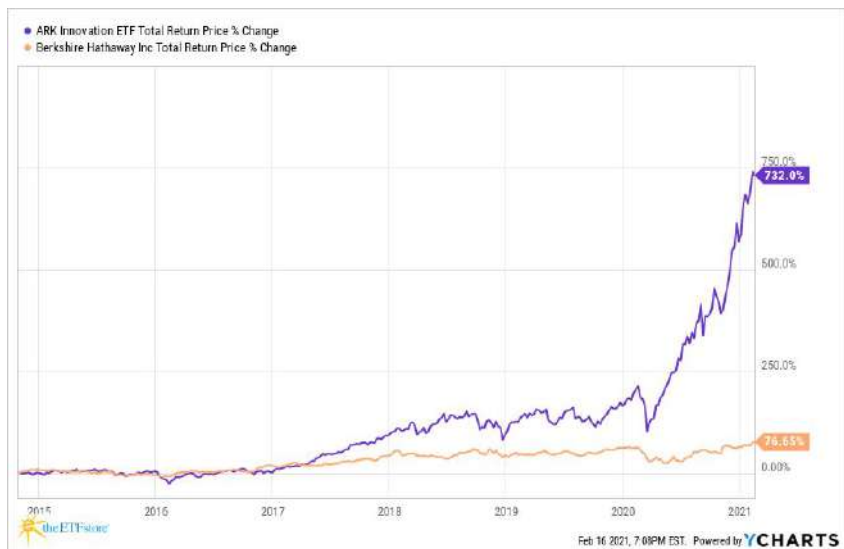
본질적 요인

WEB 2.0 기업들의
사업 모델 한계

2. 경제·금융 환경(2021년 초)

'21년 유동성 장세 속에서 성장주가 각광을 받았고, 웹3.0 산업에서 다수의 조만장자들이 등장하면서 사람들의 주목을 받았음.

유동성 장세 속 성장주 각광('21.02 기준)



웹3.0 코인 기반 Billianaire 등장('21.05 기준)

가상 화폐 억만장자 현황 5월 13일 기준. 괄호는 나이

순위	이름	국적	순자산 (달러)	소속, 직책	억만장자 전체 순위
1위	브라이언 암스트롱(38)	미국	105억	가상 화폐 거래소 코인베이스 설립자 겸 CEO	214
2위	샘 뱅크맨 프라이드(29)	미국	87억	알라메다 리서치, 가상 화폐 파생 상품 거래소 FTX 설립자 겸 CEO	287
3위	프레드 어삼(33)	미국	36억	가상 화폐 거래소 코인베이스 공동 설립자	864
4위	크리스 라슨(60)	미국	34억	리플 코인 개발자	941
5위	타일러 윙클보스(39) 캐머런 윙클보스(39)	미국	30억	가상 화폐 거래소 제미니 공동 설립자	1034 (공동)
13위	비탈릭 부테린(27)	러시아	12억6700만	이더리움 코인 개발자	미포함

자료=포브스

※ Source : Nate Geraci(LINK), 코인 억만장자 세계에 12명, 그들의 재산 합쳐보니...(조선일보, 2021)(LINK)

3. 빅마우스들의 논쟁(2021년 중후반)

① 개요

탈집중화 인터넷을 표방한 ‘웹 3.0’이 실제로는 새로운 알트코인(비트코인 외 가상화폐) 가격을 띄우기 위한 홍보 수단에 불과하다는 점과 탈집중화 명분과 달리 실제로는 자본에 잠식된 또 다른 중앙집중형 웹에 불과할 수 있다는 우려가 나오면서 본격적인 웹3.0의 논쟁이 시작됨.

웹3.0에 대한 빅마스크들의 논쟁



※ Source : Elon Musk and Jack Dorsey are talking about ‘Web3’ – here’s what it is and why it matters(CNBC, 2021)([LINK](#))

4. 웹 2.0 기업들의 수익모델 한계

웹 2.0 대표기업인 메타의 수익모델 및 구글의 검색역량 등이 새로운 변화(개인정보보호 강화와 AI)로 위협 받고 있음.

META 매출·수익 현황('22.3Q)

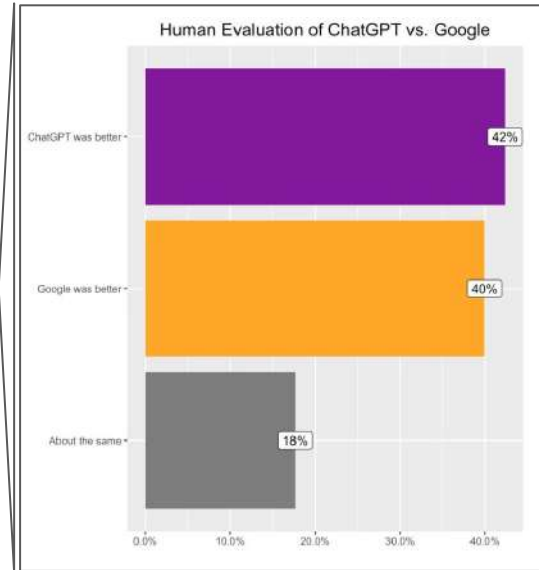
Segment Results		Meta							
In Millions		Q4'20	Q1'21	Q2'21	Q3'21	Q4'21	Q1'22	Q2'22	Q3'22
Advertising		\$ 27,187	\$ 25,439	\$ 28,580	\$ 28,276	\$ 32,639	\$ 26,998	\$ 28,152	\$ 27,237
Other		168	198	192	176	155	215	218	192
Family of Apps Revenue		27,355	25,637	28,772	28,452	32,794	27,213	28,370	27,429
Reality Labs Revenue		717	534	305	558	877	695	452	285
Total Revenue		\$ 28,072	\$ 26,171	\$ 29,077	\$ 29,010	\$ 33,071	\$ 27,908	\$ 28,822	\$ 27,714
Family of Apps Operating Income		\$ 14,874	\$ 13,205	\$ 14,799	\$ 13,054	\$ 15,889	\$ 11,484	\$ 11,164	\$ 9,336
Reality Labs Operating (Loss)		(2,099)	(1,827)	(2,432)	(2,631)	(3,304)	(2,960)	(2,806)	(3,672)
Total Income from Operations		\$ 12,775	\$ 11,378	\$ 12,367	\$ 10,423	\$ 12,585	\$ 8,524	\$ 8,358	\$ 5,664
Operating Margin		46%	43%	43%	36%	37%	30%	29%	20%

메타·구글 해고 현황

LETTING THEM GO				
Company	2020	2021	2022	Layoffs
Alphabet*	135,301	156,500	186,779	5.35%****
Microsoft**	163,000	181,000	221,000	Hiring freeze
Meta***	58,604	71,970	87,000	13% laid off
Amazon	1,300,000	1,608,000	NA	3%****
Twitter	5,500	7,500	NA	Over 50% laid off

*Alphabet follows calendar year for financial reporting; 1,86,779 is total headcount as of Q3CY22** Microsoft follows financial year July-June. Its FY22 ended on June 30, 2022
 ***Meta follows Jan-Dec as financial year; 87,000 was the headcount until September 2022, according to media reports
 ****Alphabet and Amazon have not confirmed the number of people to be laid off yet
 Source: Company annual reports

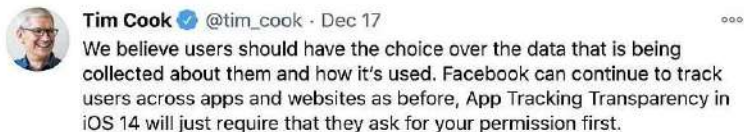
구글 검색을 위협하는 GPT



※ Source : FourWeekMBA(Meta Q3 2022 Financial Results)([LINK](#)), In layoff season, Google may fire 10,000 'low performing' employees(Business Standard, 2022)([LINK](#)), ChatGPT vs. Google: Who wins at 500 searches?(Decoder, 2022)([LINK](#))

애플의 「엄격한 개인정보 보호 원칙」에 따라 메타가 광고를 위해 수집한 개인정보를 더 이상 수집하지 못해 타겟팅된 디지털 광고가 어렵게 됨.

애플의 「엄격한 개인정보 보호 원칙」에 따라 막혀진 개인 정보 수집(왼쪽은 메타가 수집한 개인정보)



※ Source : The Apple vs Facebook data privacy showdown and you!(Anna Butler)([LINK](#))

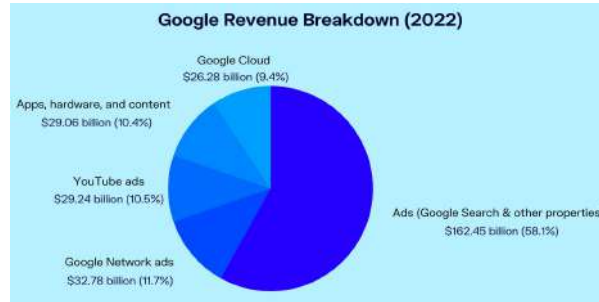
Google은 그 누구보다 앞서서 AI에 대해 연구해 왔으나, 검색 광고라는 사업 모델과의 자기잠식 효과(Carnibalization) 때문에 출시를 뒤척였으나, 챗GPT의 성공과 관심에 Bard부터 출시함.

GOOGLE의 AI 연구

- 구글의 AI 연구
 - 구글 브레인('11), Transformer와 BERT로 이어짐.
 - 알파고 딥마인드('14) 인수
- 구글의 AI 중심회사 전환
 - '17년 Transformer 구조 발명.
 - 'Attention is All You Need' 논문 발표
- 구글 AI의 통합
 - '18년 BERT, 새로운 언어 모델 소개
 - '21년 LaMDA, 대화형 언어모델 발표
 - '22년 PaLM, 고성능 H/W활용 단일모델
- 구글의 AI 활용
 - 검색, 지도, 어시스턴트 등 다양한

※ SOURCE: [The Last, now Google fell behind in the AI Boom](#)(Richard Nieva, Alex Konrad and Kenrick Cai, 2023)([LINK](#)), [Google AI\(Golden\)](#)([LINK](#)), [HOW DOES GOOGLE MAKE MONEY?\(OBERLO\)](#)([LINK](#)), [Google says its Bard chatbot isn't a search engine — so what is it?](#)(David Pierce, 2023)([LINK](#)), [Google CEO Sundar Pichai promises Bard AI chatbot upgrades soon: 'We clearly have more capable models'](#)(James Vincent, 2023)([LINK](#))

GOOGLE의 자기 잠식 효과



- 구글의 검색 광고는 구글(Alphabet) 매출의 58% 이상을 차지하는 등 기업 영위에 핵심임.
 - 대화형 AI가 이를 대체할 수 있는 위협이 있었음.
 - 질문에 사실 보다는 광고를 제안하면 신뢰성이 떨어질 수 밖에 없음.

BARD 출시

- '23.02.06 구글은 LaMDA 기반의 대화형 AI 바드(Bard) 출시함.
 - 향후 구글 검색 엔진에 탑재 예정
- '23.03.21. 구글은 Bard를 검색을 보완한다고 밝힘.
 - 구글에서는 Bard를 정보를 찾는 도구라기 보다는 **아이디어와 e메일을 자동으로 생성하는 수단**으로 봄.
- '23.03.31. 구글은 Bard의 FM을 LaMDA에서 PaLM으로 교체 발표
 - 더 대규모의 H/W 지원을 받는 PaLM으로 전환 예정임.

구글은 컴퓨팅 파워, 조직 등 가장 거대한 규모가 될 수 있도록 통폐합하고 있음. 하지만, 챗봇은 검색을 보완한다는 구글 철학에 맞춰서 추진 중임.

바드 모델 전환(LaMDA→PaLM)

LaMDA

- 137B의 매개 변수를 사용
- 단일 TPU v3 Pod 기반으로 학습

PaLM

- 540B의 매개 변수를 사용
- 2개의 TPU v4 Pod를 가로지르며 병렬로 학습
- BERT와 반대로 Decoder Only Transformer 모델임.

조직 통합

구글 리서치

- 바드 등 생성형 AI담당 브레인팀

딥마인드

- 거의 모든 단백질 모양 예측 가능 알파폴드 포함

구글 딥마인드

- 통합하며 구글 CEO인 Sundar Pichai는 '모든 재능을 구글의 컴퓨팅 리소스를 기반으로 하는 하나의 집중된 팀으로 결합하면 AI 발전을 크게 가속화할 것임.' 이라고 밝힘.

검색 엔진 + AI 통합

챗봇은 검색을 보완한다는 구글 철학

- 기존 검색 엔진에 AI 기능을 추가한 Magi 프로젝트 진행

Magi

- 검색 결과에 광고를 함께 보여줌을 유지
 - 신발 구매 또는 항공편 예약과 같은 금융 거래로 이어질 수 있는 검색어는 여전히 결과 페이지에 광고 게재
 - 코딩 시에도 사용자 요청에 따라 코드를 작성할 수 있으며, 코드 답변 아래 광고 게재 가능

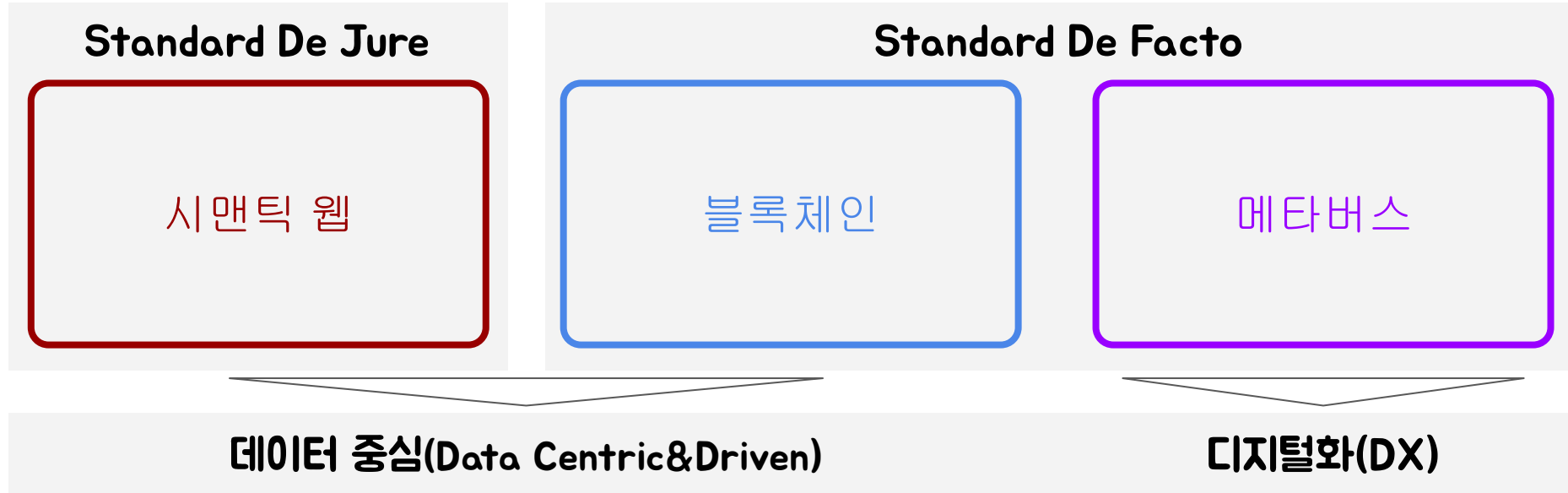
※ Source : The bigger the better? Google AI's new 540 billion parameter language model PaLM(Poulomi Chatterjee, 2023)([LINK](#)), Google's DeepMind-Brain merger: tech giant regroups for AI battle(Madhumita Murgia, 2023)([LINK](#)), The Google Brain-DeepMind merger is good for Google. It might not be for us(Jeremy Khan, 2023)([LINK](#))

| II. 웹3.0 통합 재정의

- 웹3.0 재정의 개요
- 2010년대 웹3.0 정의(Standard De Jure) : 시맨틱웹
- 2020년대 논의 중인 웹3.0 정의(Standard de Facto)
- 블록체인
- 메타버스

2010년대 정의된 웹3.0인 시맨틱웹과 2020년대 재정의되고 있는 웹3.0인 블록체인과 메타버스를 결합하면 경제·사회를 변화시킬 웹3.0을 정의할 수 있음.

웹3.0 재정의



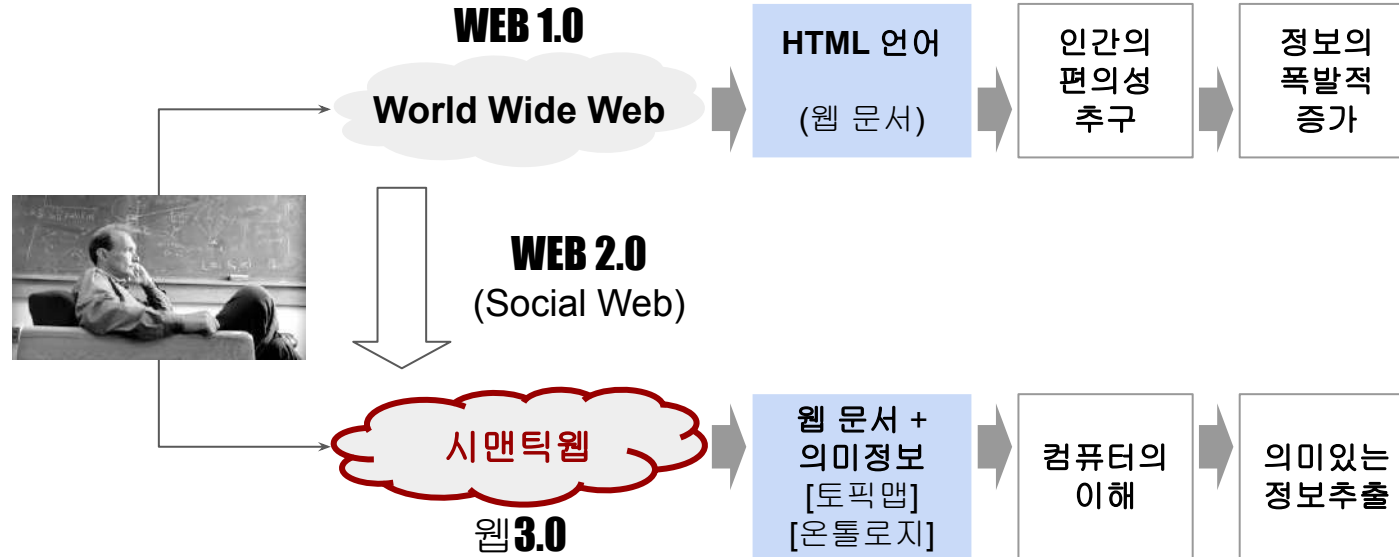
2. 2010년대 웹3.0 정의(Standard De Jure)

① 시맨틱 웹

시맨틱 웹 SEMANTIC WEB은 「의미론적 웹」이라는 뜻으로 컴퓨터도 쉽게 이해하여 사람 중심의 소셜에서 인공지능과 컴퓨팅 기기들도 포함된 웹으로 확장을 의미함.

TIM BERNERS-LEE 경이 제안하는 차세대 웹으로써 시맨틱 웹

시사점



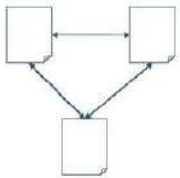
- 데이터로 구현된 정보·미디어의 웹임.
- 웹이 연결된 데이터를 통해 의미를 추출하여, 기계·사람들간 소통을 가능하게 함.
 - 정보 자원들 사이에서 연결된 의미를 **컴퓨터가 이해할 수 있는 언어**로 바꿔 기계들끼리 서로 의사 소통 및 처리 가능
 - **자동으로** 정보를 처리할 수 있어 정보 시스템의 생산성과 효율성을 향상시킬 수 있음.

※ Source : Assignment (Semantic Web and Tag)(hwukjunwoo,2020)([LINK](#))

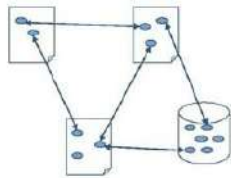
웹이 문서들의 집합에서 데이터의 집합으로 변화함에 따라, 데이터 소유권, 그 자산적 가치 및 보안이 더욱 더 중요해지고 이를 뒷받침할 기술적 기반이 필요하게 됨.

시맨틱 웹으로 변화

Web of Documents:



Web of Data:



DATA

- 시맨틱 적용 이전의 웹은 정보를 담은 **문서(Document)**들의 **집합**들이었음.
- 하지만, 시맨틱 웹은 정보 속 다양한 데이터들의 관계 속에서 의미 도출이 핵심이므로, **데이터** 중심의 웹임.

데이터에 가치 향상

- 데이터 **소유권**
 - 시맨틱 웹은 데이터들간 관계 속에서 의미를 뽑고, 그 데이터의 진위여부와 가치에 따라 그 결과가 달라질 수 있어 데이터 자체의 중요성은 더 높아짐.
- 데이터의 **자산적 가치**
 - 데이터 자체 및 소유권이 중요해 짐에 따라 데이터의 자산적·실물적 가치가 인정, 측정, 거래될 수 있는 가능성이 높아짐.
- 데이터 **보안**
 - 데이터의 소유권 및 자산적 가치가 상승함에 따라 보안에 대한 중요성은 더욱 더 높아짐.

3. 2020년대 논의 중인 웹3.0 정의(Standard de Facto)

최근 논의 중인 웹3.0의 핵심 단어들을 정리해 보면, ①블록체인, ②메타버스로 정리 가능함. 이들 역시 데이터가 핵심임.

웹3.0과 관련해서 나오는 용어들

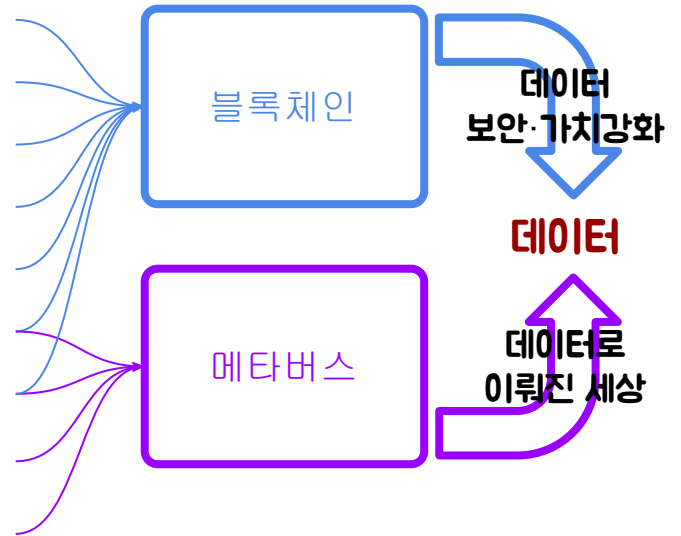
웹3.0 정의
[VC·블록체인기업]



웹3.0 정의 +
[리서치 기관들]

- 개방형&분산화·탈중앙화 Open&Decentralization
- 스마트 계약 Smart Contracts
- 블록체인, DAOs
- 커뮤니티 중심 Community governed
- 사용자 자신의 데이터에 대한 통제권 강화, NFT
- 디지털 자산과 거래 Digital Assets & Commerce
- 크리에이터 경제 Creator Economy
- 메타버스, 로컬 경험과 커머스
- 360° 3D, XR, IoT

기술 시사점



4. 블록체인

① 새로운 웹3.0 정의

웹3.0 트렌드를 불붙인 a16z는 웹3.0을 분산화·탈중앙화 그리고 커뮤니티 기반으로 블록체인, 암호화 프로토콜, 디지털 자산, DeFi, NFT, DAOs 기술을 접목한 것으로 정의함.

WEB 1.0

(1990 ~ 2005)

- 분산화되고 커뮤니티가 지배하는 오픈 프로토콜 기반

WEB 2.0

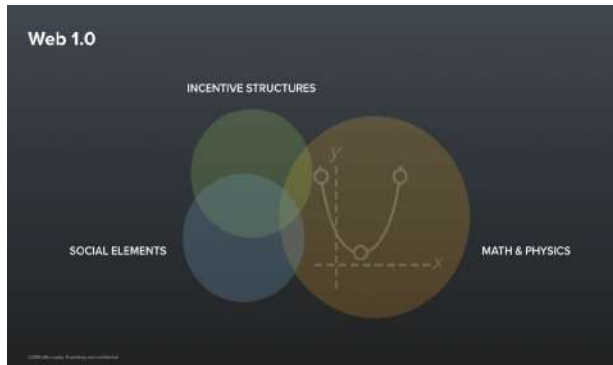
(2005 ~ 2020)

- 특정 기업에 의해 운영되는 폐쇄적이고, 집중화 또는 중앙화된 서비스

웹3.0

(2020 ~)

- WEB 1.0의 분산화·탈중앙화 및 커뮤니티 기반의 정신(Ethos)과 WEB 2.0의 앞선 기술력을 결합



※ 블록체인 기반의 암호화 프로토콜, 디지털 자산, 탈중앙화 금융, 소셜 플랫폼, NFT와 DAOs 등 기술이 적용됨.

※ Source : Why Web3 Matters(Chris Dixon)([LINK](#)), How to Win the Futures:An Agenda for the Third Generation of the Internet(a16z, 2021)([LINK](#))

블록체인은 무결성·보안성이 강화된 ①분산 원장화에서 출발해, 암호화폐와 함께 ②토큰화, 플랫폼으로 확장하면서 ③스마트 계약이 추가되었으며 이러한 특징을 기반으로 다양한 산업으로 확산되고 있음.

블록체인의 진화와 특징

분산 원장화	토큰화	스마트 계약	확산
<p>무결성 분산 원장 기술</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 각 컴퓨팅 별 원장에 계속적으로 모든 거래 내역이 복제 및 저장됨. ● 원장은 추가 전용이며, 유효하지 않은 거래 오류 표시되면 거부되며, 즉시 조정됨. ● 모든 거래는 암호화되어 저장됨. 	<p>비트코인과 암호화폐</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 기존 화폐·거래 시스템을 개선 접근 ● 컴퓨팅 개발자들의 영역 <ul style="list-style-type: none"> ○ 주로 C++로 개발, PoW 합의 모델 선택 ● 개발자들이 블록체인 기반 암호 화폐가 거래 경험을 향상시킴을 이해하여 암호 화폐 그 이상 가능성 인지 	<p>이더리움과 스마트 계약</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 개발자들은 이더리움을 암호화폐 뿐만 아니라 Dapp 개발 및 확장 가능한 플랫폼으로 활용 시작함. ● 스마트 계약 개념은 합의·규약을 자동으로 안전하고 실용적으로 실행될 수 있는 기술로 활용하게 됨. 	<p>다양한산업적용·대규모확산</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 활용성이 커지면서 대용량 처리, 저수수료, 저에너지, 고신뢰 등을 위한 기술 및 알고리즘이 주목받음. 예) PoS, PoT, DAG ● NFT, STO 등 기술로 뿐만 아니라 다양한 산업에 적용됨.

※ Source : Will blockchain transform the public sector?(Deloitte, 2017)([LINK](#)), History of Blockchain: A Brief Overview of Three Generations(Knoldus, 2021)([LINK](#))

③ 데이터에 생명을 불어넣는 블록체인

블록체인은 투명화·분산화·보안강화를 통해 더 다양한 정보가 데이터에 담길 수 있도록, 권리화를 통해서 데이터에 경제적 가치를 담을 수 있도록 했으며, 자동 실행을 통해서 신뢰성 증진을 가져올 수 있도록 함.

블록체인

분산 원장화

토큰화

스마트 계약

데이터의

투명화
분산화
보안강화

권리화

자동 실행

데이터 생명력

- 배타적 데이터 독점성을 바탕한 중앙집권형 플랫폼 와해
 - 脫중앙화는 어려우나 **분산화** 가능
- 데이터 또는 그 속에 담긴 정보의 보안성 강화
 - 데이터에 담긴 **정보의 확장**(미디어 → 소유권 등)
- 디지털 자산(물리적 자산 포함)의 **소유권·사용권 보장**
- 데이터가 디지털 경제 속 자원·자산으로 인정받아 **거래可**
- 디지털 경제 속 한계효용 체감의 법칙 적용 **제한**
 - 데이터가 자산화 또는 자원화
- 디지털 사회의 또 데이터 **신뢰성 증진**
 - 계약된 대로 또는 프로그램된 대로 실행되기 때문에 계약 또는 실행에 대한 신뢰성이 높아짐.

세컨드 라이프로 메타버스가 관심을 받은 2006년 메타버스 시나리오에 대해 연구된 바 있음.
가상과 증강이라는 기술적 측면과 디지털로 구현되는 세상 속 사용자의 역할에 따라 분류 가능함.

메타버스의 4가지 시나리오(2006년 정의)

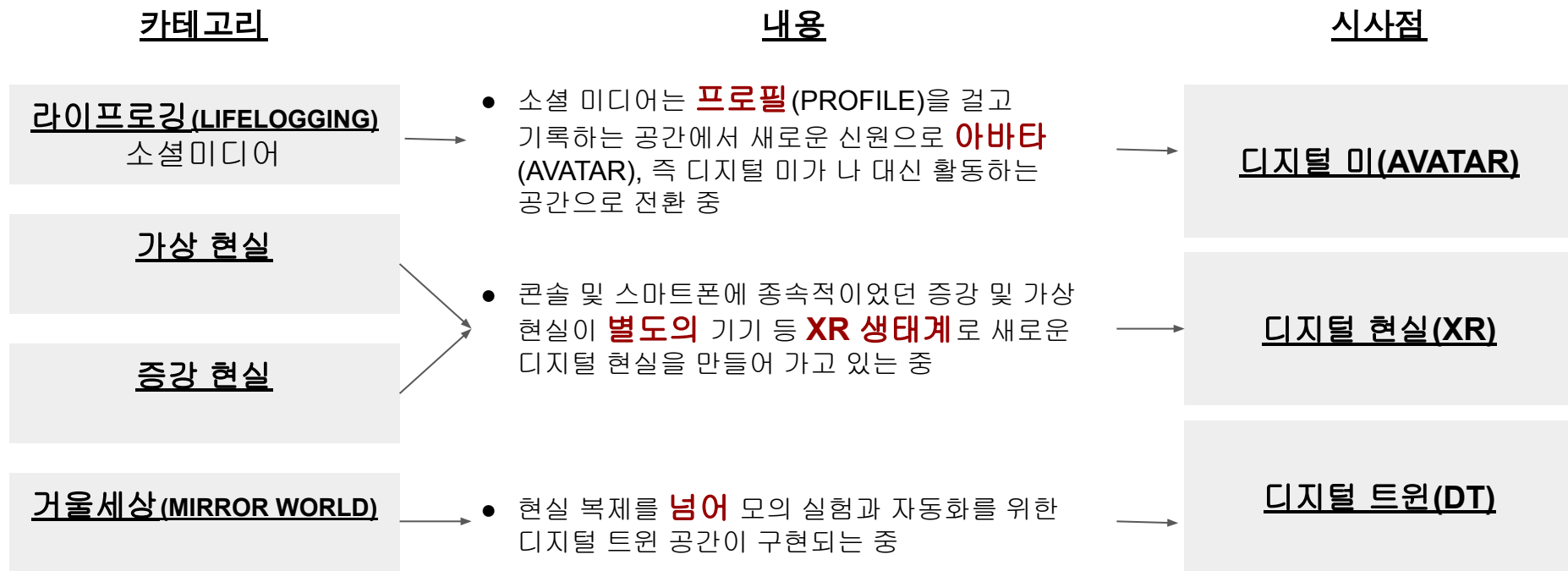
증강(Augmentation)

사용자 밖 세상을 관찰 (External)	<u>증강 현실(AUGMENTED REALITY)</u>	<u>라이프로깅(LIFELOGGING)</u>	사용자가 적극적 개입 (Intimate)
	<ul style="list-style-type: none"> 현실 세계에 있는 아날로그적 물리적 대상에 디지털 데이터를 겹쳐 보여주는 기술 실제 현실 세계에 투영함으로써 실제감이 높고 몰입도 유도 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 사람 또는 사물이 경험하는 일상 정보를 데이터화하여 수집하고 저장, 묘사함. 예시로 인스타그램, 페이스북 등 소셜 미디어가 있음. 	
	<u>거울 세상(MIRROR WORLD)</u>	<u>가상 현실(VIRTUAL REALITY)</u>	
	<ul style="list-style-type: none"> 현실 세계를 디지털 세상으로 투영시킴. 지리적 또는 정보적으로 정확한 방식으로 매핑하려고 함. 예시로 구글 어스(Google Earth)가 있음. 	<ul style="list-style-type: none"> 실제처럼 느끼게 한 컴퓨터로 시뮬레이션 한 온라인 디지털 가상 세상 개인 또는 사물의 자아 또는 행위에 초점이 맞춰져 있음. 예로 게임, 페이스북 호라이즌 등이 있음. 	

가상(Virtualization)

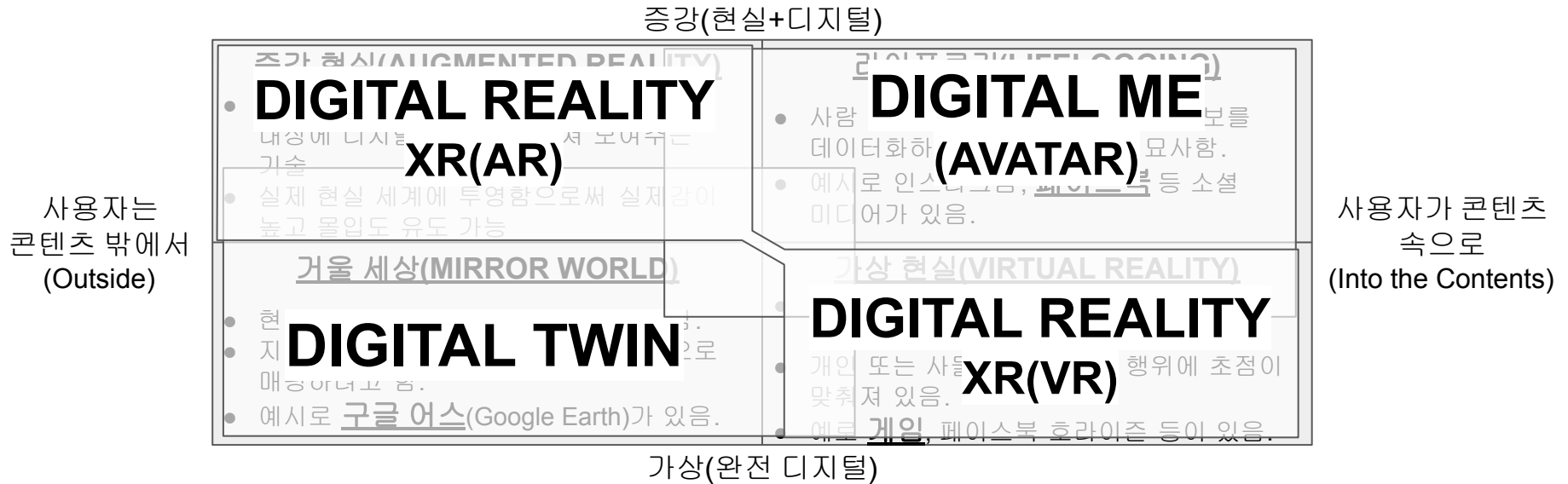
※ Source :Metaverse Roadmap(pathway to the 3D web) (JohnSmart, JamaisCascio, JerryPaffendorf, 2006)([LINK](#))

2006년 정의된 메타버스 시나리오는 아바타의 활동 공간, XR이 구현되는 공간, 디지털 트윈이 구현되는 공간으로 재정의 중임.



새로운 정의의 등장으로 증강 현실과 가상 현실은 XR로, 실제 세상의 디지털화(MIRROR WORLD)는 디지털 트윈으로, 일상의 디지털화(LIFELOGGING)은 디지털미로 재분할 수 있으며, 결국은 디지털화의 확장이라는 측면에서 볼 수 있음.

METVERSE 재 분류(DIGITAL X)(2020년대 재정의)



④ 데이터가 일상 속으로 더 녹아들도록 한 메타버스

결국 메타버스는 사람들의 일상 속 디지털화의 기반, 디지털화의 확대 및 새로운 방식의 디지털화를 의미함. 디지털화는 데이터화가 기반이 되어야 하기에 데이터가 우리 삶으로 더 녹아들어 피부로 느낄 수 있도록 해 줌.

메타버스 2.0(DIGITAL X)의 의미

디지털 미
(아바타)

디지털화의 확대

- MZ 세대의 UX·공간, 디지털 휴먼, 욕망의 공간

디지털 현실
(XR)

새로운 방식의 디지털화

- 스마트폰을 대체할 새로운 기술 혁신의 공간

디지털 트윈
(DIGITAL TWIN)

디지털화의 기반

- 효율성 증대(기업用)
- 예방·편의성 증대(일반用)

레디 플레이어 원



| III. 웹3.0 가져올 변화

- 웹3.0이 가져올 변화
- 커뮤니티 중심
- 데이터 경제
- 디지털 사회
- 정리하면

웹3.0은 「커뮤니티 중심」, 「데이터 경제」, 「디지털 사회」로의 변화를 가져올 전망이다.

웹3.0의 3 요소



3가지 변화



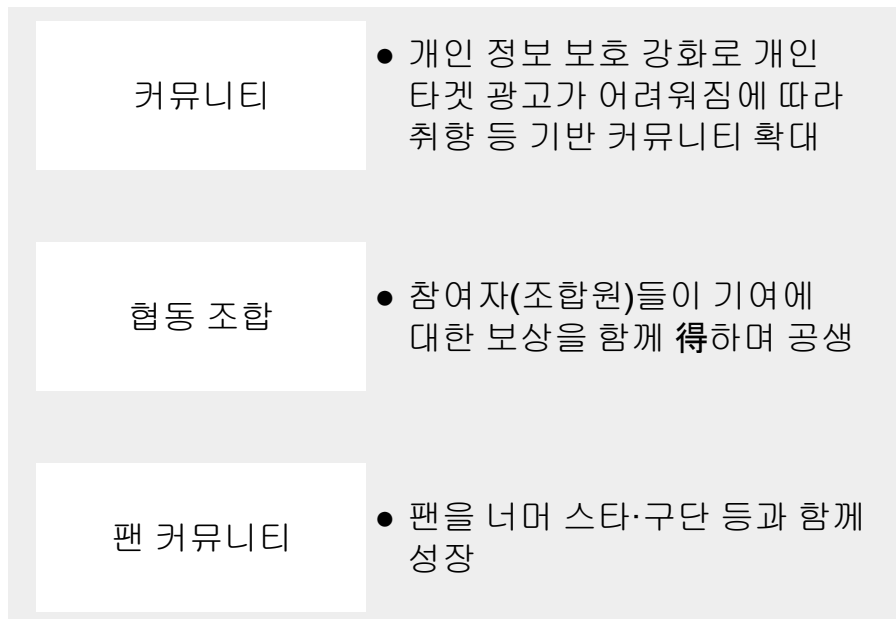
- 개인정보 수집 難
- 사용자·공급자 → 참여자
 - Account → Membership
- 올인원 → 목적 지향적
 - 협동조합, 취향존중
- 데이터는 유료
 - 무료 물 → 생수(에비앙 등)
- 한계효용 체감의 법칙 적용
 - 유료인 데이터가 요소·부품
- 디지털-현실의 공간적 경계 無
 - 디지털 휴먼과 공존
 - 새로운 방식의 디지털
 - 스마트 로컬

개인정보 보호 강화로 개인 타겟 광고가 어려워 커뮤니티에 대한 공급사 측면의 니즈 증가와 참여·기여·보상을 함께 공유할 수 있는 협동조합 및 팬 커뮤니티의 성장이 기대됨.

변화 동인



내용



2.1. 커뮤니티

① 개인 정보 수집 어려움으로 커뮤니티 사업 확대

기존 광고 중심의 사업자들은 개인정보 수집이 점점 더 어려워짐에 따라 그 돌파구로써 커뮤니티 확대 관심 증대

구글 크롬 브라우저 제 3자 쿠키 지원 중단 계획

- 개인정보 보호와 광고 수익 모두 잡으려는 전략
 - 핵심은 '나'라는 개인의 흔적 대신, '나의 관심사'에 초점을 맞추는 것임.
- 서비스 제공자와 소비자 영향
 - 쿠키를 광고 수익화에 활용하지 못하게 되면, 사용자가 서비스 운영자에 직접 제공하는 데이터의 가치가 크게 성장할 것임.

네이버·카카오 커뮤니티 활성화

- 2022 카타르 월드컵 2번째 경기인 가나전 다음날 네이버 오픈톡 2,417개
- 커뮤니티 기능과 연동해 광고·커머스 성장을 꾀함. 관심사 기반 사람 모아 놓고 광고·판매



개인 정보 공짜 수집 안되는 웹 3.0 시대 → 커뮤니티는 타깃형 광고 위한 돌파구

※ Source : Google Gives Third-Party Cookies Another Year(Matt G. Southern, 2022)([LINK](#)), 네이버·카카오, 커뮤니티 서비스에 '욕심' 건다[인싸IT](배한, 2022)([LINK](#))

조합원의 니즈와 권익을 위한다는 측면에서 DAO 및 블록체인과 함께 성장한 참여형 커뮤니티들은 협동 조합으로 이해할 수 있음.

협동 조합 정의

- 재화 또는 용역의 구매·생산·판매·제공 등을 협동 영위해 조합원의 권익을 향상하고 지역사회에 공헌하는 사업조직 (협동 조합 기본법 제 2조 정의)
- 공동으로 소유되고 민주적으로 운영되는 사업체를 통해 공통의 경제적, 사회적, 문화적, 필요와 욕구를 충족시키고자 하는 사람들이 자발적으로 결성한 자율적 조직 (국제협동조합연맹)

협동 조합 유형

목적	조합원 참여동기	주사업 성격	협동조합 유형	사업 범위	• ...
조합원의 필요충족	사업, 경영	공동구매, 이용, 생산, 판매	사업자협동조합	의결권	• ...
		일자리 제공	직원협동조합		
	생활, 소비	구매대행, 서비스·자산공유	소비자협동조합		
사회목적 실현	상호제공, 상호이용		다중이해관계자 협동조합	책임 범위	• ...
	보건의료	사회적협동조합 (다중이해자로 구성)		가입·탈퇴	• ...
		의료복지 사회적협동조합 (다중이해자로 구성)	배당	• ...	

슈퍼 플랫폼의 영역으로 알려진 뮤직 스트리밍, 소셜 및 IaaS 영역에서 사용자들이 참여자로 전환되어 함께 성장시키고 공을 나누는 커뮤니티들이 등장하고 있음.

카테고리

공급자 중심 슈퍼 플랫폼

참여형 커뮤니티

MUSIC STREAMING



PROFESSIONAL NETWORK



DATA STORAGE (IaaS)



※ Source : The Future of eCommerce After Blockchain and 웹3.0 Revolution(Mert Damlapinar, 2022)([LINK](#))

오디우스는 스포티파이, 애플뮤직, 아마존 뮤직 등 소수의 플랫폼이 독점하고 있는 글로벌 스트리밍 서비스 시장에서 아티스트가 더 합당한 수익을 받을 수 있도록 블록체인 기술 활용하여 서비스 제공 중임.

배경과 문제제기

배경

- 글로벌 스트리밍 서비스 시장이 폭발적인 성장을 하고 있음에도 불구하고, 거대 플랫폼의 시장점유와 수익독점으로 아티스트들이 합당한 수익을 얻지 못하고 있는 불편한 현실

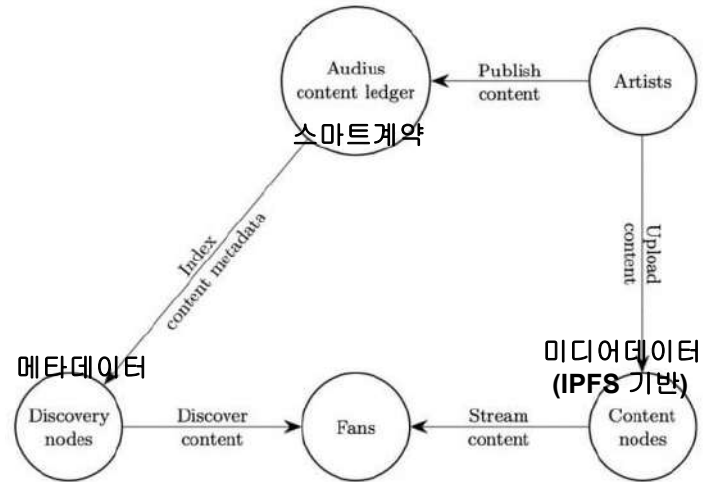
문제 접근

- 음악 스트리밍 플랫폼의 불투명한 로열티 계산으로 인한 수익 분배 방식과 중간 유통 과정에서 발생하는 비용에서 현 문제 발생

해결 접근

- 블록체인 기반 탈집중화 프로토콜을 적용해 거버넌스 토큰을 활용해 소비자가 직접 플랫폼을 소유하게 만들고 아티스트들은 토큰을 통해 즉각적으로 합당한 보상 확보 가능

배경과 문제제기



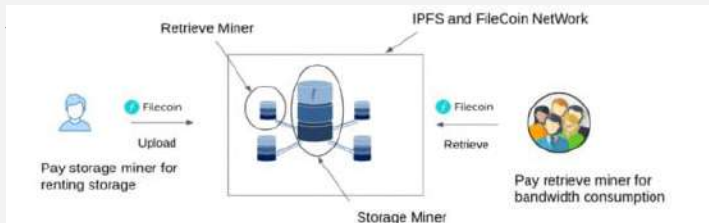
- 아티스트들은 1차적으로 콘텐츠 업로드시 1차적으로 토큰 보상받고, 팬이 듣게 되면 추가적인 토큰 보상 확보 가능

※ Source : 탈중앙 음악 스트리밍 플랫폼 '오디우스 (AUDIO)' [블록체인 웹3.0 리포트] (한경 코리아 마켓, 2022) (LINK)

분산형 파일 저장 네트워크인 파일코인과 시아는 저장공간을 제공하는 제공자와 참여자들이 함께 활용·성장 혜택을 가져가기 위한 토큰임.

파일코인

- 파일코인은 분산형 저장소 네트워크(DSN:Decentralized Storage Network)이자 그 인센티브 토큰임.
- IPFS 내 여러 노드가 파일을 보관해야 데이터가 더 안전하고 빠르게 공유될 수 있어, 파일 보관에 대한 보상 체계임.
- 파일코인 네트워크에는 세가지 채굴 보상 제공방식이 존재함.
 - ①데이터를 저장할 공간을 제공하는 스토리지 채굴 → 이를 통해 저장공간을 확보
 - ②원하는 저장공간을 스토리지 채굴자로부터 가져올 수 있도록 해 주는 검색 채굴 → 이를 통해 데이터를 회수함.
 - ③파일코인의 블록을 생성할 때마다 주어지는 블록 생성



시아

- 시아코인은 클라우드 서비스를 블록체인화 시킨 토큰임. 사람들이 사용하지 않는 저장공간을 공유하면, 이를 합쳐 거대한 저장공간을 만들어 필요한 사람에게 제공함.
- 자신의 하드디스크 중 최소 10GB 이상을 13주 이상 빌려주면 시아코인을 받을 수 있음. 고객에게 증명을 할 때마다 보상을 수령하고, 실패시 벌금을 냄.
- 5TB 사용하면 GCP는 100\$/월, AWS는 115\$/월, MS Azure는 120\$/월 소모되나, 시아는 단 5\$/월에 사용 가능함.



※ Source : 탈중앙 분산형 스토리지 공유 시스템 '파일코인 (FIL)' [블록체인 웹3.0 리포트](이영민, 2022)(LINK), 피 같은 NFT 지킬 '분산형 스토리지' 뜯다(조아라, 2021)(LINK), SiaCoin - Renting Out Your Free Hard Drive Space(mmaarrttinn11, 2018)(LINK)

DAO는 법적인 고용 계약이 아닌 스마트 계약과 토큰 지배구조에 의한 기계적 합의에 의해 운영되는 새로운 형태의 조직임.

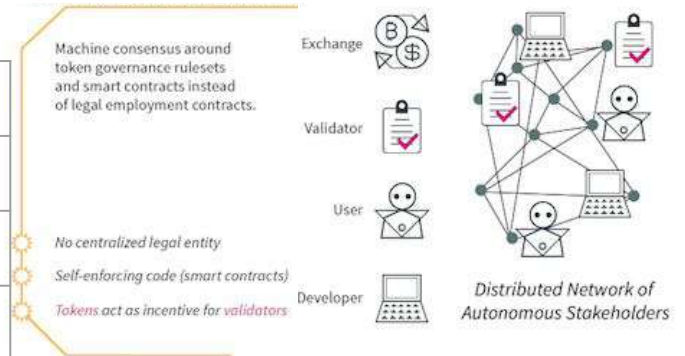
기존 조직



	기존 조직	DAO
의사결정	중앙집중화	집단적
오너십	허락	허락없이
구조	수직적으로	평면/분산형
정보흐름	사적&단계적	투명&공공적
IP	사적 소스	오픈소스

- 일 진행에 조율과 지시에 많은 경영 층이 존재함.
- 다양한 정보와 의사결정 병목 및 왜곡 현상도 발생 가능함.

DAO



- 법적인 고용계약이 아닌 스마트 계약과 토큰 지배구조에 의한 기계적 합의에 의해 운영됨

※ Source : Tokenized Networks: What is a DAO?(Blockchainhub Berlin)([LINK](#)), From the book "Token Economy" by Shermin Voshmgir, 2019) Excerpts available on <https://blockchainhub.net>

1.3. 팬 커뮤니티

① 커뮤니티가 바꾼 예술작품 시장의 새로운 질서

NFT가 작품(ART)를 작품(ART) 시장 생태계에 획기적인 변화를 가져옴. ①작품(ART)의 일반 투자 대상화, ②작가(ARTIST/CREATOR)의 거래 프로세스 참가 가능, ③기존 작품 거래 가치사슬 붕괴 등이 그 예시가 될 것임.

CES 2022 NFT 세션

How Technology Finally Disrupted the Art Market



Roxy Fata
• COO at Infinite Objects



Jeanne Anderson
• CEO at Danvas



Lesley Silverman
• Head at United Talent Agency



Ryan Wilson
• Artist at ThankYouX



Vladislav Ginzburg
• CEO at Blockparty

NFT의 기존 예술작품 시장 와해

NFT는 작품을
일반 투자대상화

- 과거 작품은 환금성 및 기준 가격 부재 문제로 일반적 투자 대상으로는 제외되었음.
- 이제 마켓플레이스 및 NFT로 인해 환금성·기준가격 가시화
 - 과거 옥션에서 거래되는 1/3만 가시화 → 100% 가시화

NFT는 작가의 작품
거래 프로세스 참여
가능화

- 과거 작가는 첫 판매에서만 수익을 얻을 수 있었음.
- 이제 첫 판매뿐만 아니라 그 다음 판매마다 수익화 가능
 - 매 판매時 추가 로열티 확보 가능
- 직접 고객을 만나, 커뮤니케이션, 거래 및 커뮤니티 생성가능

기존 작품 거래
가치사슬의 붕괴

- 기존 (예술) 작품 판매 생태계를 파괴
 - High Elite 중심의 작가와 큐레이터가 아닌 모두가 참여 가능
- 갤러리 생태계 붕괴
 - 갤러리가 중계하고 50% 마진을 받은 거래행태가 아닌 직접

※ Source : How Technology Finally Disrupted the Art Market([LINK](#))

FC Barcelona는 축구 클럽도 연결 환경 속에서 팬들과 소통하고 새로운 경험을 줄 수 있으며 동시에 스스로 이익을 더 높일 수 있는 기술을 찾고 활용해야 함을 증명하고 있음.

키노트 발표자



Sasha Twining
Mobile World Live, Presenter

Joan Laporta
President, FC Barcelona

➡ 새로운 기술 환경을 활용해 성장동력 확보 방안을 강구할 수 있어야 함.

※ Source : KEYNOTE 3: VISION OF FC BARCELONA'S FUTURE([LINK](#))

내용

사업 목적

- FC Barcelona 클럽은
 - ① 클럽 가치에 부합하고 팬들에게 흥미로운 경험을 주는 디지털 제품들을 제공할 수 있어야 함.
 - ② 생존을 위해서 스포츠 산업에서 이익을 얻을 수 있어야 함.

현황

- 새로운 기술인 블록체인, NFT와 메타버스 등을 활용해 지속 가능한 성장을 도모 중임.
 - FC 바르셀로나는 첫 NFT를 발행할 것이라 알렸으며, 향후 클럽 자체의 암호화폐도 발행할 예정이라고 전함.

커뮤니티 경제는 대중화되기 前 재미와 자기 만족을 위해 활동한 동호회 및 팬들이 실제 참여하여 행사하는 팬덤이 하나의 경제 활동과 가치화 되는 것임.

칠리즈



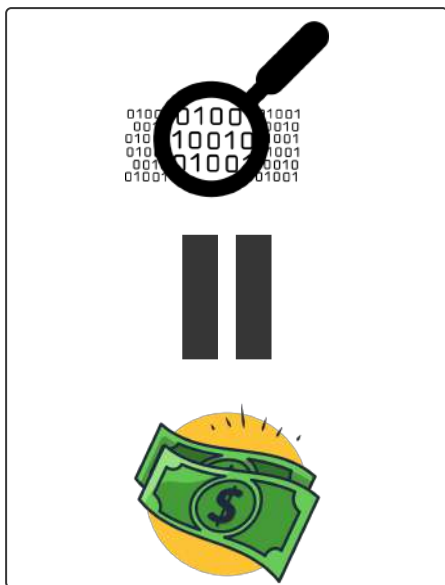
- 블록체인 기반 핀테크 기업인 칠리즈는 토큰을 통해 팬들이 스포츠팀에 영향력을 행사할 수 있는 ‘참여형 팬덤’을 만들고 있음.
- 칠리즈는 스포츠 팀 또는 리그와 파트너십을 체결한 후 블록체인 토큰 중 하나인 ‘팬 토큰’을 발행함.
- 팬들은 팬 토큰을 구매해 팀이나 리그의 의사 결정에 투표권을 행사할 수 있음. 예컨대 버스 디자인 투표, 주장 완장 문구 투표 등에 참여해 자신이 원하는 디자인이나 문구를 결정할 수 있음.

데이터 경제는 데이터가 자본이 되어 가치가 매겨지고 거래되는 경제임. 데이터가 돈이 되면서 그 생성자인 개인의 데이터 주도권이 더 명확해지고, 디지털 재화의 한계 비용이 제로에 수렴한다는 접근은 다시 생각해 볼 수 있음.


데이터 경제

- 데이터가 자본이 되어, 가치가 매겨지고 거래되는 경제
- 데이터 자본은 재화·서비스를 생산하는데 필요한 저장된 정보로, 기존 물리적 자산처럼 장기적인 경제적 가치 보유 (MIT, 2016)

데이터 = 돈



개인의 데이터 주도권



- 개인은 개인정보 사용 허락 해줬지만, 어떻게 사용되는지 모르고, 해당 서비스만 무료로 사용 **可**

↓

- 개인이 주도권을 갖고 데이터 사용료를 받음.

한계비용 제로 ?

- 디지털의 경우, 재생산 비용이 거의 제로에 가깝다는 관점에서 접근
- 개인 정보 등 데이터는 유료, 공급자가 워낙 파편화되어 가격 협상 **難**

※ Source : 무한규모 네트워크의 경제학 (Economics of Infinite Scale Network)(Organic Media Lab)([LINK](#))

WEB 3.0의 핵심은 데이터임. 이제 DATA는 마음껏 퍼다 나를 수 있는 대상이 아님. 그 데이터가 누가 만들고 누가 소유했는지? 또 그 품질과 거래성을 보장할 수 있는 기술이 뒷받침되어야 할 뿐만 아니라, 그 데이터는 이제 디지털 공간을 넘어 현실과도 연계되고 있음.

돈 주고 사는 데이터

DATA

II



이를 뒷받침하는 기술



- 누가 만들고, 누가 소유했는지? 또는 어디서 유래되었는지 확인·추적 가능
- 그 품질을 보증하고 뒷받침할 수 있는 지원 시스템

블록체인 기술

- 가치를 매기고, 그 가치에 따라 거래가 가능

(토큰화 기술)

- 적용 또는 활용되는 곳에 따라 다양하게 활용되는

AI와 메타버스 기술

웹은 데이터 및 디지털 자산의 중요성이 커짐에 따라 미디어 정보를 넘어 소유권 정보를 담는 그릇으로 거듭나고 있음.

분류

데이터가 담는 정보 속성

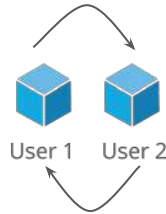
데이터 연결 구조

전송되는 속성

예시

웹1.0 / 웹2.0

일반 정보로써 데이터(DATA)

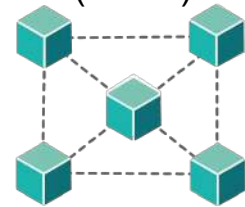


데이터는 복제를 통해 공유

- 데이터 타입(문자, 이미지, 소리, 비디오 등)

웹3.0

소유권 정보를 담은 데이터(DATA)



소유권 거래에 따른 데이터 이전

- 무형자산(통화, 주식, 저작권, 특허 등)
- 유형자산(부동산, 상품)
- 규약(계약, 서약)
- 거래 정보

※ Source : Will blockchain transform the public sector?(Deloitte, 2017)([LINK](#))

플랫폼 성장에 기여했지만 보상받지 못한 크리에이터들은 해당 플랫폼을 이탈하여, 그 경제적 가치를 들고 다른 플랫폼으로 이전하는 등 그 가치와 영향력을 증명하고 있음.

크리에이터들의 비보상 플랫폼에서의 이탈 현상

변화

플랫폼 주도의 소셜 미디어



- 플랫폼 정책·규제 등으로 창작자 본연의 콘텐츠 제작은 제한적일 수밖에 없음.
- 창작자 수익모델은 플랫폼의 광고 수익 일부 분배받거나 또는 플랫폼 내 수익모델이 없어 직접 광고 수주

창작자 주도의 소셜 미디어



- 플랫폼에 기대어 플랫폼의 광고 수익 모델을 분배받기 보다는 유료 구독자 에게 수익을 창출하여 창작자 본연의 콘텐츠에 집중할 수 있음.

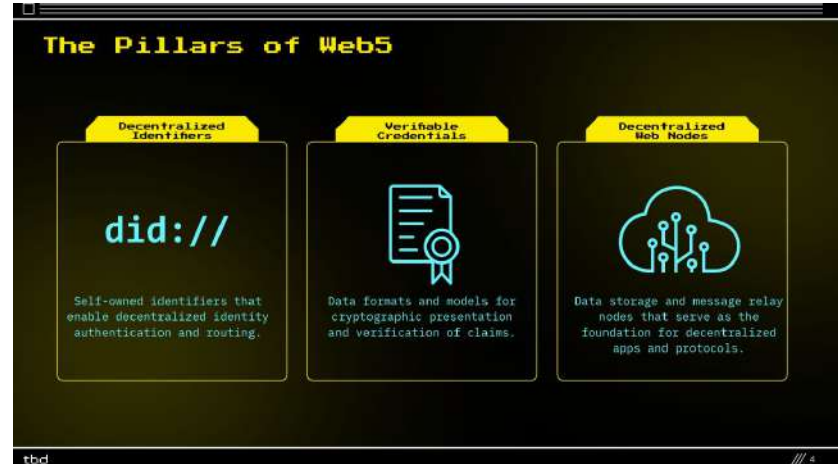
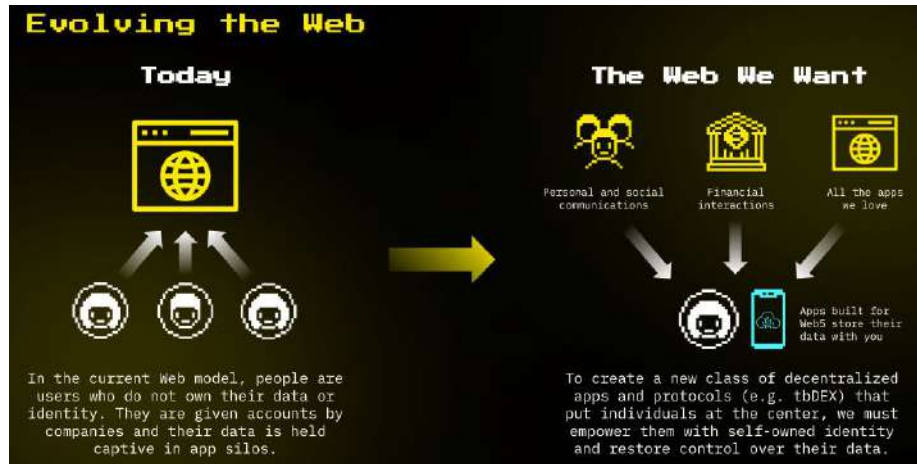
- 이미 창작자들은 자신들의 활동으로 트래픽과 광고 수익을 올리면서도 창작자들에게 보상을 지급하지 않은 기존 SNS 플랫폼에 불만 및 이탈 시작·진행 중임.

- 출발점부터 **기여한 창작자**들에게 **보상**을 하고, 성장에 대한 추가 보상을 진행하는 웹 3.0 크리에이터 플랫폼에 대한 이전 니즈 높음.

책 도시는 현재의 웹인 WEB 2.0과 차세대 웹인 웹3.0을 합친 WEB 5.0 개념을 제안하면서, 개인정보 또는 자신의 데이터를 스스로 관리할 수 있는 권한을 사용자가 직접 갖는 방향성 제시

우리가 원하는 차세대 웹

3가지 핵심 요소



- WEB 5.0은 사용자에게 개인정보나 자신의 데이터를 스스로 관리할 수 있는 권한을 부여하는 것을 특징으로 함.

- 분산된 구분자와 웹 노드 그리고 이를 암호화된 확인 가능한 증명서가 WEB 5.0의 핵심 요소임.

※ Source :Web3 chưa tới, Jack Dorsey đã phát triển Web5(genk, 2022)([LINK](#))

팀 버너스리 경은 2022년 웹 서밋에서 자신이 제안한 WEB 3.0은 블록체인 기업들이 말하는 WEB3과 다르다고 강조함.

WEB3은 WEB 3.0과 다르다



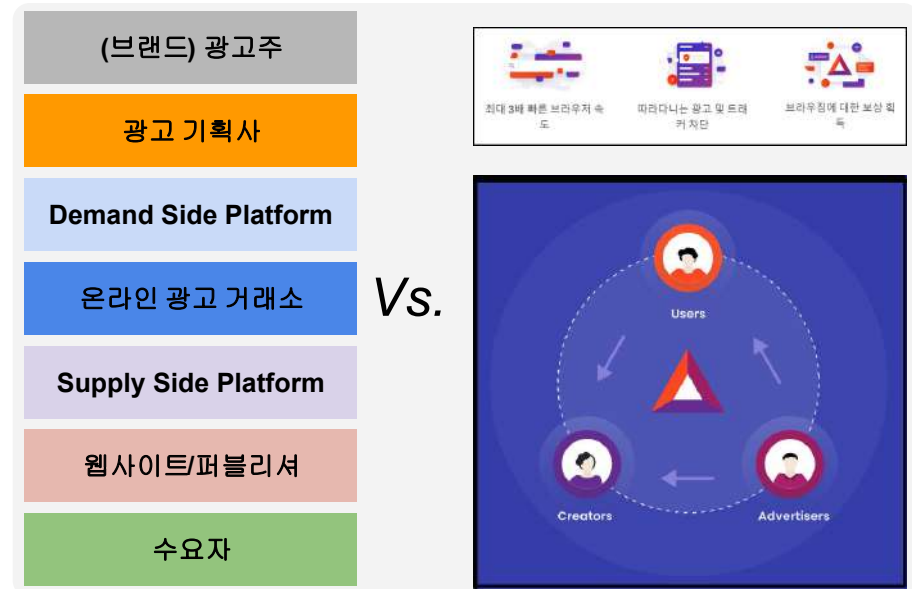
웹3.0 브라우저로 알려진 Brave Browser는 개인정보가 이동하는 것을 막아 타게팅 광고를 못하게 하거나 또는 디지털 광고의 중간 매개자들을 제거하고 그 효익을 BAT로 참여하는 사용자까지 혜택을 볼 수 있도록 함.

개인 타게팅 광고 어려움



- 개인 정보를 바탕으로 한 타게팅, 리타게팅 광고는 어려움. 즉 검색 결과나 방문 사이트를 바탕으로 광고를 하는 것은 어려움.
- 광고 대신 검색 時 연관 검색어 등으로 제시해 줌.

불필요한 중간 연결자들 제거



스팸 메일을 줄이고, 내 시간을 지킬 수 있는 PAY MAIL은 웹3.0 접근으로 나온 아이디어임.

BLOCK COFOUNDER인 JIM MCKELVEY의 PAYMAIL 아이디어

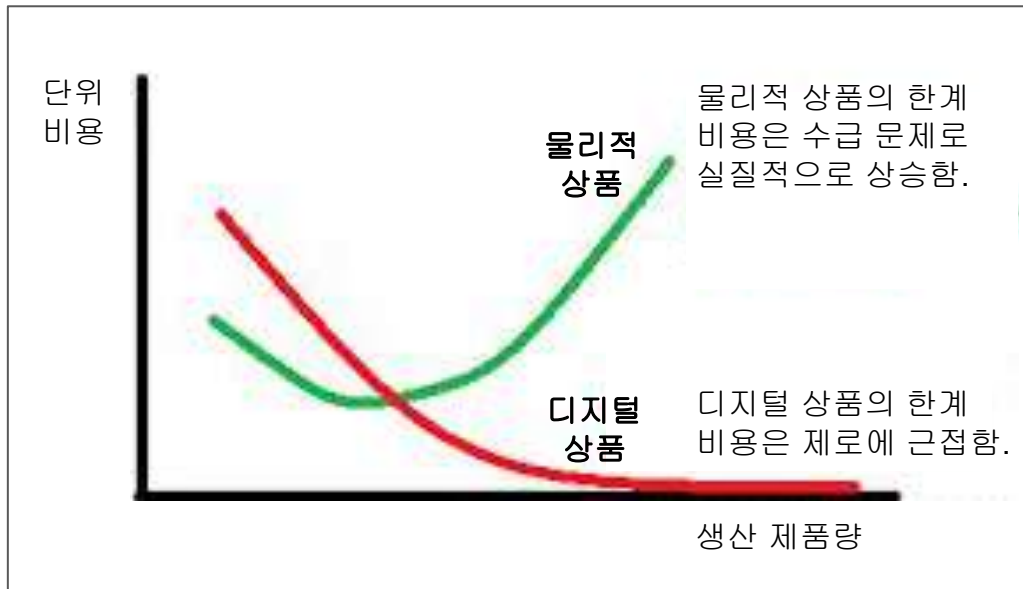


- 데이터 생산 주체를 수익화 방안으로 생각하는 플랫폼에 대항한 웹3.0 관점에서 다양한 솔루션이 나올 수 있음.
- MZ세대는 자신의 Identity를 자신이 갖고자 하고 자기 것인데 공짜라는 이유로 플랫폼이 유용하고 있음.
- Jim Mckelvey는 수취인이 거부한 상황이면 보낸사람이 5센트를 송금해야 하는 pay mail을 개발 중인데불필요한 메일 99%가 사라짐.

※ Source : KEYNOTE 7: FINTECH & METAVERSE([LINK](#)), [MWC 2022] 모바일 행사에 '소더비' 등장 이유는?...“NFT는 세계적 현상”(이건영, 2022)([LINK](#))

데이터가 유료이며, 개인정보의 경우 파편화된 개인들과 협상할 경우 가격 협상력이 높지 않아 디지털 재화의 한계 비용 제로 법칙은 불가능할 가능성이 높음.

한계 비용 곡선



변화 요인

- 데이터가 서비스의 구성부품이자 AI의 원재료로써, 유료가 됨으로 인해 한계 비용 제로는 불가능 해짐.
- 데이터 수급 관점에서 공급자가 개개인으로 파편화되어 있어 협상력도 높지 않음.

※ Source : Average is Over could use more focus on the Zero Marginal Cost Economics of software([LINK](#))

디지털 현실과 물리적 현실간 GAP이 사라지는 디지털 사회로 전환이 예상됨.

물리적 현실과 디지털 현실간 경계 붕괴



XIA 중심의 시대는 원격 모니터링과 제어가 가능하기 때문에, 실제 현장에 가지 않고도 다양한 활동들이 가능함. 특히 직장 공간의 경우 가상 공간에서 주로 처리될 수 있음.

SPATIAL WEB



내용

실제 물리적 계층

- 사람들이 5감을 통해 실제 경험하고 아는 세상

공간 반영 계층

- 스마트 글래스 등 XR 기기와 IoT 및 AI가 뒷받침하는 새로운 인터페이스를 통해서 사람들은 위치정보 (geolocation), 시각중심 컴퓨팅(vision computing), 음성, 동작 및 생체정보 등과 같은 직관적이고 감각적인 인지, 소통 가능

디지털 정보 계층

- 센서를 통해 물리적 세상을 측정하여 디지털 형상화하는 등 모든 장소, 모든 사물들의 아바타와 디지털 트윈

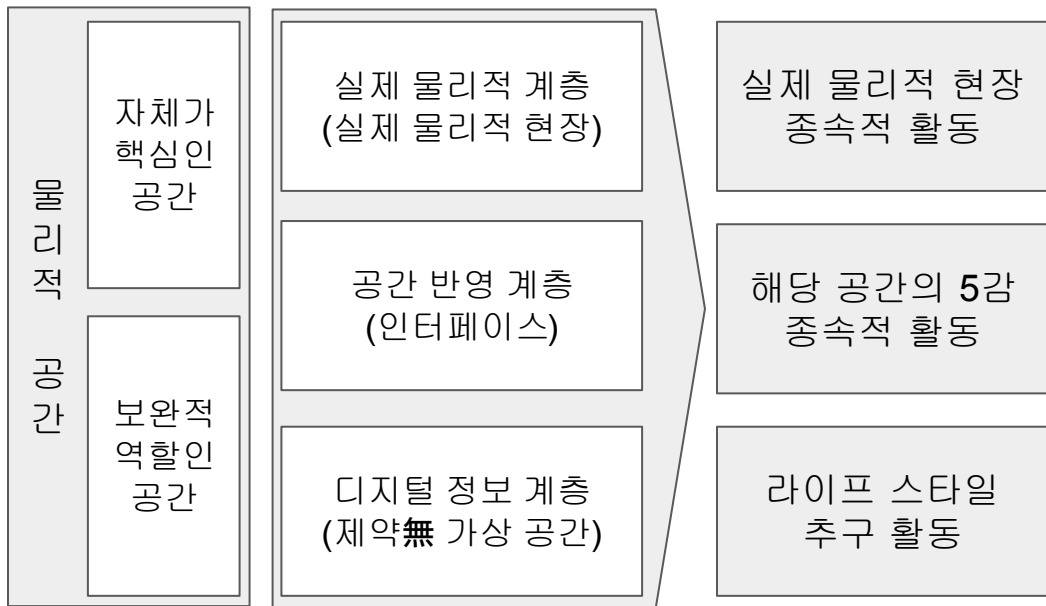
원격 일상

- 공간 반영 계층을 통해서 실제 물리적 현실과 디지털 현실간 간격·격차 없는 원격 일상이 가능함.

※ Source : MAGNOPUS([LINK](#)), The Spatial Web and 웹3.0(Deloitte, 2021)([LINK](#))

물리적 공간은 그 자체가 핵심인 공간과 보완적 역할인 공간으로 구분 가능하며, 기술 변화에 따른 영향이 다름.

공간의 구분



생활 방식

- 반드시 실제 현장에 기반한 신체·물리적 활동이 수반되어야 하는 공간
 - 기본적 의식주, 자연환경 등 지역·장소 종속적 활동
- XIA 기술 발전에 따라 5감 구현 수준에 따라 실제 물리적 현장에 반드시 있어야 하는 활동에서 가상 가능 활동으로 변화
- 개인 또는 가족의 가치관 때문에 나타나는 각자의 인생관, 생활 방식과 일하는 방식을 물리적 제약 없이 추구 가능함.

디지털 트윈은 현실에 존재하는 대상이나 시스템의 디지털 버전임. 그리고 IoT를 통해서 현실과 연결될 때 디지털 트윈을 넘어 현실-디지털 통합을 가져올 것임.

디지털 전환(트윈) 개념도



디지털 공간

물리적 공간

디지털과 물리적 현실의 연결

물리적 제약이 없어 상상하는 무엇이든 가능한 공간

사람은 XR로 접속을

사물은 IoT를 통해 생명과 연결을

AI의 지원

실존적 인간과 사물들의 공간으로 자원, 시간 등의 제약이 있는 공간



디지털 속
새로운 나

디지털 현실과 물리적 현실간의 GAP이 사라지며 인간, AI, IoT 등이 서로 공존하며 시·공간의 간격이 사라지는 사회

디지털 공간으로 들어가기



디지털 휴먼과 놀기



※ Source : Six of the Biggest Developments in the Metaverse Space(Sarah O'Neill, 2021)([LINK](#))

스마트 로컬은 넓고 쾌적한 집, 자율 배송 로봇이 책임지는 물류, 함께하는 커뮤니티 3박자가 어울려져 각쟁이 같은 도시가 제공하지 못하는 인간다움의 가치를 제공할 것임.

스마트 로컬

내가 가장 안정감과 편안함을 느끼는 물리적 거주

공간

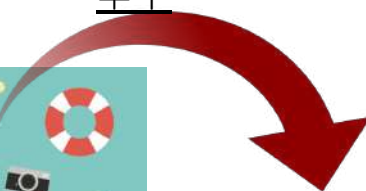


사람들이 양질의 신체적 활동을 할 수 있는 집 또는 지역



제약없이 내 가치관과 생활·일하는 라이프스타일

추구



물리적 공간·환경에 제약·상관없이 취미·여가 활동, 학습·직업·사회 활동을 추구 가능



XIA 등 기술 혁신

6G 등 디지털 路

물리적 신체의 실존적 관점과 라이프 스타일로 구분하여 기술 영향력을 정의할 수 있음.

일상 생활의 분리

물리적 vs. 가상적 접근 가능성

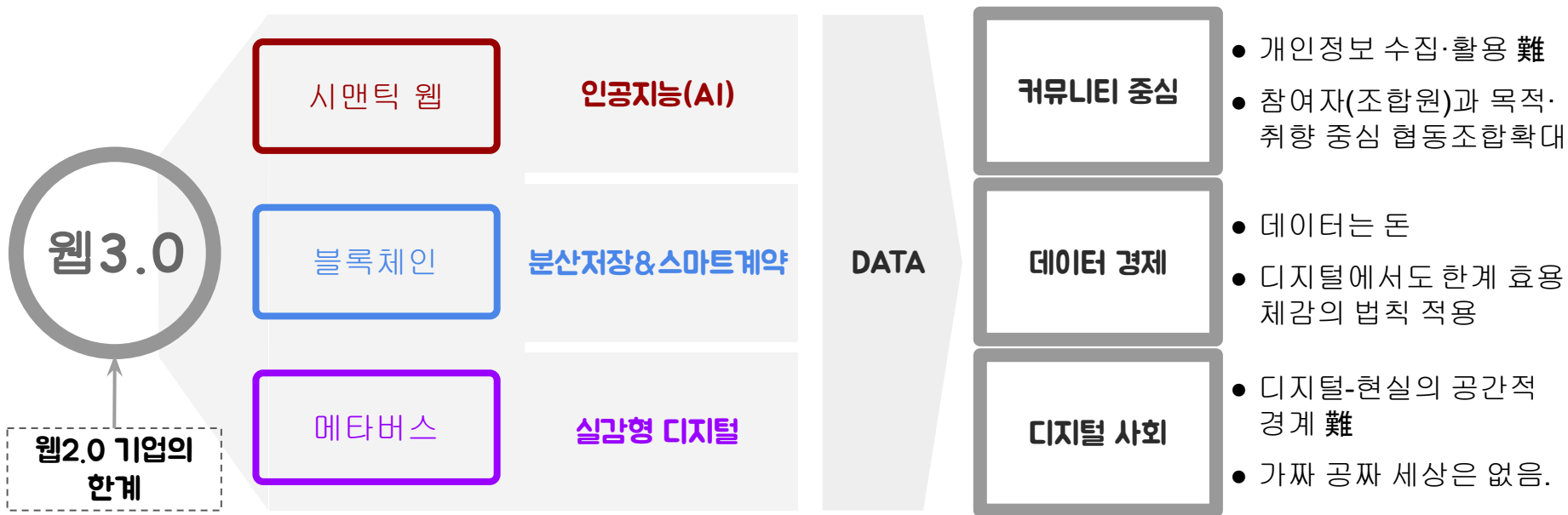
<p>거주(물리적) 공간 기반 생존 생활</p>	<p>· 생존을 위한 · 생물적· · 생리적 활동</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 의(衣): 몸을 보호하기 위해 착용하는 것과 활동 ● 식(食): 몸에 에너지를 공급하고 영양분을 얻기 위해 음식을 섭취하는 활동 ● 주(住): 집주(宙)가 아닌 살주(住)인 만큼 살아가는 공간과 이를 얻고 운영하는 활동 	<p>● 신체적 활동과 물리적 공간이 要 →</p>
<p>라이프 스타일</p>	<p>· 생존 그 이상 · 일상 활동</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 생존을 위한 생물·생리적 활동을 너머 경제적, 사회적, 정신적, 문화적 차원의 목적성을 가진 활동 ● 여가 활동 : 취미 등 ● 학습 활동 : 학교에 나가서 배우는 등 ● 경제 활동 : 직업 등을 통해 노동력 제공, 거래 등 ● 사회 활동 : 관계 증진을 위한 다양한 활동 	<p>● 물리적 지원時 현실감 항상 可 →</p> <p>● 가상적 활동 만으로 기능 구현 可 →</p>

4. 정리하면

① 개요

공짜처럼 보이는 가짜 공짜 웹2.0 세상을 넘어 웹3.0 시대로 진입하고 있음. 사실 권리를 빼앗기고 공짜로 이용하는 것 같은 가짜 공짜에서 받을 것은 받고 줄 것은 주는 디지털 공정 가치 세상으로의 전환이 웹 3.0 세상으로 전환이 될 것임.

웹 3.0 한눈에 보기



| IV. 산업별 적용 예시

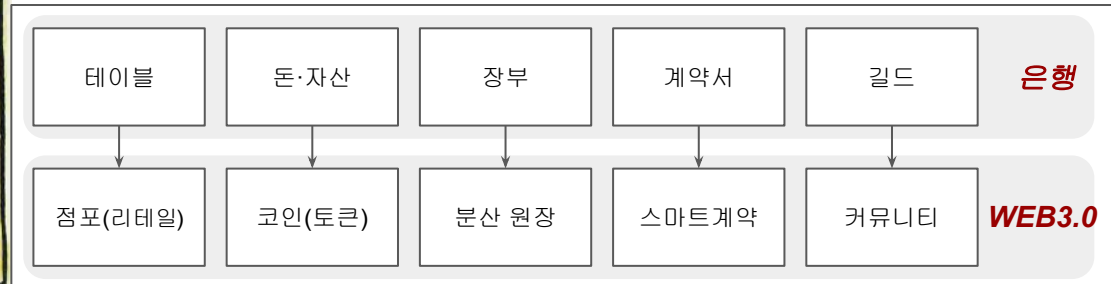
- 금융 산업
- 광고 산업

웹3.0은 금융의 속성을 포괄하는 기술이기에, 그 진화를 통해 미래를 살펴볼 수 있음.

중세시대 금융업 시초와 웹3.0



- 이탈리아어로 Banco는 벤치, 탁자, **테이블**을 의미함. 그리고 여기서 Banca 및 Bank가 유래
- 중세 시대 은행(Bank)은 테이블 위에 “**돈**”, “서류(**장부, 계약서**)” 두고, 그 **業**을 함.
- 환전상 **길드**에 포함되어, 환전, 신용장 등 **業**을 함.
- 돈, 재산은 인간과 달리 자유자재로 **장소를 옮길 수** 있어야 함.



※ Source : The Medici Bank founded 5 centuries ago intends to use Blockchain!(Eurocoinpay.io,2019)([LINK](#))

※ **신동형** 인사이드

웹3.0의 “커뮤니티 중심”, “데이터 경제”, “디지털 사회” 등 3가지 속성 관점에서 금융의 미래를 예상해 볼 수 있음.

웹3.0	As-Is	To-Be
커뮤니티 중심	<ul style="list-style-type: none"> ● 現 금융사들은 고객 어카운트 기반으로 플랫폼화 	<ul style="list-style-type: none"> ● 고객 스스로 커뮤니티를 만들어 금융 활동 <ul style="list-style-type: none"> ○ 계, 길드, 협동조합 형태이나 알고리즘 기반 ● Account를 넘어 멤버십·로열티 기반 커뮤니티와 금융의 결합
데이터 경제	<ul style="list-style-type: none"> ● 약관에 근거하고, 금융사 운영 고정비 등을 제한 나머지 배분 ● 수수료 & 주식가치 & 배당금 	<ul style="list-style-type: none"> ● 금융사, 정부 허가 등 신뢰가 알고리즘 프로그래밍이 대체 <ul style="list-style-type: none"> ○ 스마트 계약에 기반한 DAO ● 단순 금융적 투자자를 넘어 참여형 투자자 중심으로 전환
디지털 사회	<ul style="list-style-type: none"> ● 오프라인·온라인 은행 점포를 통해 금융 거래 ● 오프라인 인증 기반 규제 	<ul style="list-style-type: none"> ● 리테일의 전환 : 점포-점원 vs. 가상점포-아바타 vs. 커뮤니티 ● 규제·법률은 수립되겠지만, 디지털 휴먼, 디지털 공간에 대한 규제 대상과 범위, 세금 부과 등 다양한 이슈 산제

DAO는 다양한 금융 상품 구성을 금융 기관 너머 대신할 수 있으며, 개인이 가진 금융기관 계좌는 참여와 함께 보상을 받는 멤버십 형태로 변할 수 있을 것임.

DAO 대체 가능

금융기관과 약관·계약서에 따라
지급되는 다양한 금융 상품들

- 현재 금융기관의 일방향 통보식 수익 현황 알리는 소비자들이 정확한 내역 파악이 어려움.
- 변경 불가한 프로그래밍 기반의 DAO는 신뢰성 ↑
- 다양한 지원 인력이 많은 기존 금융 기관 상품은 수수료가 높을 수 밖에 없음.
- 프로그래밍 기반의 DAO는 상대적으로 수수료 저렴할 수 있음.

DAO 대체 가능

(금융상품, 투자 조합 등 금융기관의 기능 DAO 대체 가능)

계좌 → 멤버십

은행에 속한

- 특정 은행에 속한 계좌를 너머
- 개인이 가진 지갑 속에 다양한 계좌 정보와 아날로그·디지털 자산 정보를 저장함.

개인이 가진

계좌(Account)

- 예금·적금용 또는 증권 투자용 계좌를 너머
- 개인의 선호와 현황이 반영되어 함께 기여, 활동하는 커뮤니티 멤버십 기반으로 전환

멤버십(Membership)

플랫폼이 다양한 커뮤니티로 분산되면서, 커뮤니티의 금융 조직화와 함께 커뮤니티에 금융이 결합되며 그 로열티를 더욱 더 높여줄 수 있을 것으로 보임.

커뮤니티의 금융 조직·기관화

계		
계약 기간	보통 10~12개월(최단 3개월)	커뮤니티
조직 구성	10~12인/1조	
급부 시기	대부분 사전에 미리 정함	신뢰 기반 ● 분산원장, 스마트계약
담보 여부	불필요	
기타	친지, 동창 등 인적 관계바탕	

● 이론적으로 계 등 커뮤니티 기반 금융 조직·기관화 가능
● 커뮤니티성 LP 등장 가능

로열티 향상

<u>스타벅스 오디세이(예시)</u>
<ul style="list-style-type: none"> ● 스타벅스의 새로운 로열티 프로그램(NFT 적용) <ul style="list-style-type: none"> ○ 회원과 스타벅스 직원들이 디지털 수집품을 획득·구매 가능 ● 고객 여정에 대한 보상 <ul style="list-style-type: none"> ○ 미션을 수행하면 “여행 스탬프”라는 NFT 지급 받음. 한정판은 특정 앱을 통해서 구매 가능 ● 참여 정도에 따른 차별화된 보상 및 확장된 고객 경험 <ul style="list-style-type: none"> ○ 스탬프 적립에 따라 고객 포인트가 증가하고, 이를 통해서 스타벅스 매장 또는 농장 견학 등의 투어 등 새로운 기회 제공 ● 다른 사람들과 모여 부담없이 이야기를 나누는 새로운 공간 <ul style="list-style-type: none"> ○ 함께 모여 커피를 마시고 몰입형 경험을 하며, 스타벅스 유산과 미래를 축하할 수 있는 디지털 커뮤니티 장소를 만드는 과정

※ Source : "스타벅스 오디세이" 이해를 위한 핵심 키워드 7가지!(로마, 2022)([LINK](#))

BVP는 Tech 중심 벤처캐피털로 쇼피파이, 트위치, 링크드인, 디스코드 등 투자했음. 최근 2.5억\$ 규모의 웹3.0 펀드 결성하며 투자 포트폴리오 선정 및 지원을 위해서 Steel DAO 생성함.

BVP



Bessemer Venture Partners

- `1911년 설립된 미국 샌프란시스코에 위치한 벤처캐피탈임.
- 주요 투자 기업으로는 Shopify, Twitch, LinkedIn, Pinterest, Yelp, Wix, Skype, Procore, DocuSign, Bumble, Canva, Twilio, Diapers.com, Periscope, Fiverr, Discord, Box, Mindbody, Lifelock, RocketLab, Bright Health Group, Pager Duty, Piazza, Toast, Inc., and Blue Apron 등이 있음.
- 글로벌 클라우드, SaaS 투자 동향 보고서로도 유명



BVP의 Steel DAO

Introducing Steel DAO's (fka BessemerDAO) community-as-a-scout program and dedicated web3 talent collective.

BY ETHAN KURZWEIL, LINDSEY LI, CAROLINA KÜNG, AND DIVESH PUNJABI 10.5.22

In March, we announced our practice focusing on early-stage investments across web3 applications, DeFi, and crypto infrastructure with \$250 million in dedicated capital led by our crypto and web3 team.

Along with our own capital commitment to web3, we launched BessemerDAO, a community for founders, investors, creators, and operators, to collaborate, trade ideas, and stay ahead of major shifts and trends in web3. We believe the landscape of investing is evolving, and the needs of entrepreneurs are shifting with it, including the need for us to rethink portfolio services offered by venture capitalists, and to do our part to continue democratizing access to private markets.

Today, we're excited to share our new initiatives that bring us closer to these goals as well as a rebrand for the community. BessemerDAO has been renamed Steel DAO, a name that simultaneously pays homage to Bessemer's roots and embodies a new and separate brand identity as the community becomes further decentralized and evolves separate from our efforts at Bessemer Venture Partners. The new name was selected by a committee of current DAO members and Bessemer's community team. We are also kicking off Season 0 of Links, Steel DAO's community-as-a-scout program, and Bridge, our curated talent collective and broader job board.

- 웹3.0 펀드 2.5억 \$ 구성과 함께
- BVP DAO 구성
- 구성원으로는 창업자, 투자자, 크리에이터 및 운영자들로 아이디어 공유, 협업 등을 논의하기 위해 구성함.
- Steel DAO로 이름 변경
- BVP는 50만\$을 넣었고, 다양한 시도를 할 예정임.

Steel DAO는 투자 DAO 플랫폼인 Syndicate를 이용했음. Syndicate 플랫폼은 Quant 투자까지 연결되지는 않았으며, 투자 의사결정 기구 플랫폼 수준으로 볼 수 있음.

Steel DAO는 Syndicate 플랫폼 활용

We are launching Season 0 of Links, Steel DAO's community-as-a-scout program, utilizing **Syndicate**, a platform that will power multiple pieces of our ecosystem, starting with each member receiving a non-transferable NFT that represents their identity and reputation. The composability of **Syndicate's** Collectives primitive also allows Links to evolve over time through a wide range of customizable features and settings at the protocol and application levels.

"Steel DAO is an important step forward in the democratization of investing and transformation of venture capital. Community-driven investing models not only increase funding and reach, but also community-led participation, engagement, and support of early stage companies and entrepreneurs. Bessemer is one of a small number of VC funds at the forefront of what we believe is a broader movement towards community-driven investing in venture capital and the markets in general."

James Seely, Syndicate

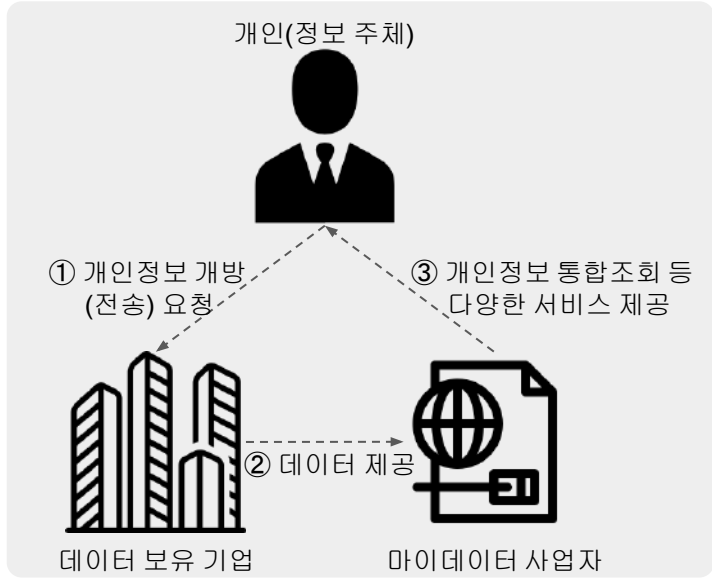
Syndicate 플랫폼 개요

- Syndicate는 투자 DAO 플랫폼으로 이용자는 웹3.0 지갑을 통해 투자 DAO 생성이 가능함.
- 투자 DAO 생성 조건
 - 최대 99명(U.S. Law에 사모펀드 인원 제한)
 - DAO 구성원은 투자 의사결정에 반드시 참여
 - Public 호객 행위 X
 - 증권화 X
 - DAO 토큰 양도 불가능 등
- Syndicate 역할
 - ①투자 클럽 만들기(이름, 토큰티커, 모집액, 인원수, 입금 기간 등), ②투자 클럽 회원초대(링크 전송), ③법인 설립(Syndicate에서 법률 지원), ④대시보드를 통한 회원 관리, ⑤투자 의사결정 Tool Setting 등

※ Source : Syndicate : 투자 DAO 플랫폼 (Leo.U, 2022)([LINK](#))

마이데이터는 데이터 시장 시대에 자신의 정보에 대한 통제력 및 권한을 강화하여 자본화 시키는 출발점이 될 것임.

개요



내용

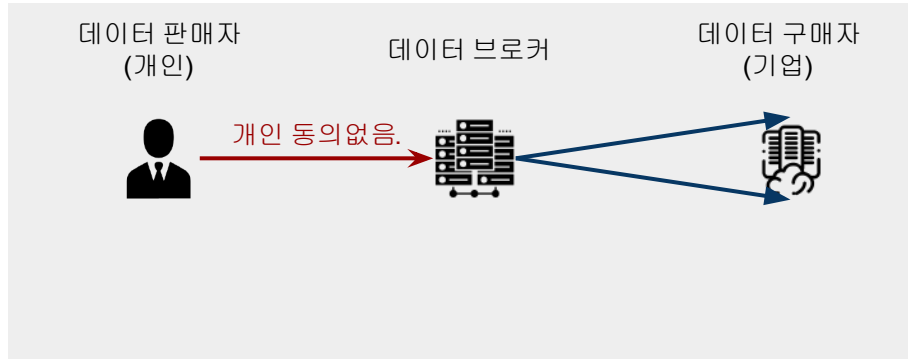
<u>개인정보 정보 이동권 행사</u>	<u>개인의 요청에 따라 기업은 마이데이터 사업자에게 데이터 개방</u>	<u>개인 정보 확인 및 활용</u>
-----------------------	--	----------------------

- 마이데이터는 정보 주체인 개인이 '정보 이동권(Right to Data Portability)'에 근거하여 본인 데이터에 대한 개방을 요청하면, 기업이 보유한 데이터를 개인(요청자) 또는 개인이 지정한 제 3자에게 개방하도록 하는 것임.
☞ 본인 데이터에 대한 개인의 통제력 및 권한을 강화함
- 현재 이슈는 은행 등 사업자 중심으로 전개되고 있으며, 개인들이 자신의 데이터에 대한 소유권 및 돈을 요구하는 프로세스 부재

※ Source : 데이터 경제의 시작, 마이데이터 :금융 산업을 중심으로 (KPMG, 2020)(LINK)

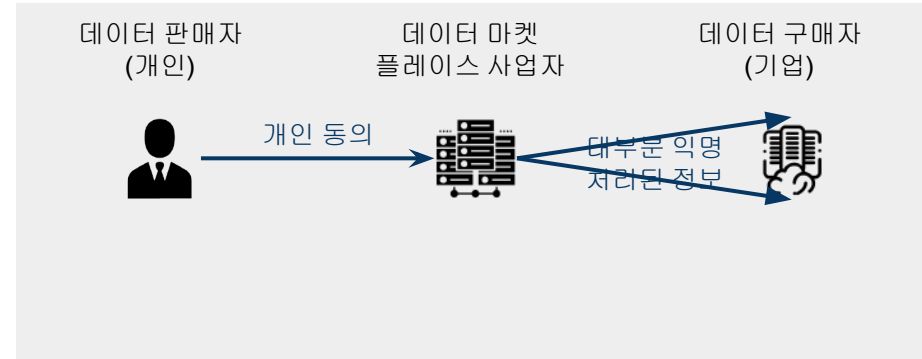
데이터 브로커와 데이터 마켓플레이스는 개인이 수동적으로 관리한 데이터가 거래되는 사업 모델임.

데이터 브로커(Data Broker)



- 개인의 동의없이 개인정보 수집
- 수집된 개인정보를 통합, 가공하여 데이터 구매자에게 판매

데이터 마켓플레이스(Data Marketplace)

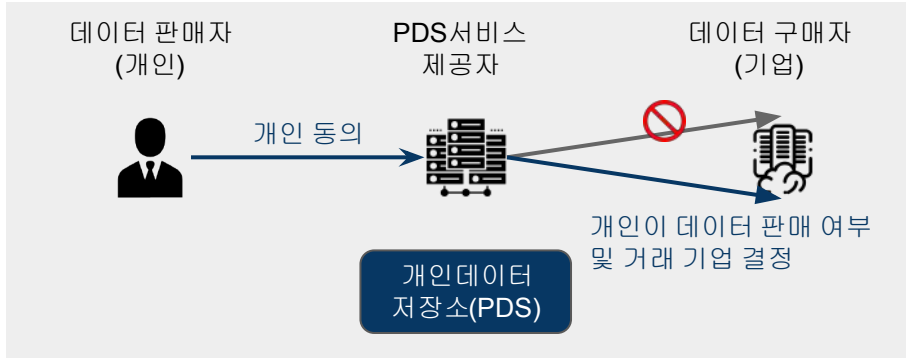


- 개인 동의를 받아 개인정보 수집
- 수집된 개인정보를 통합, 가공하여 데이터 구매자에게 판매

※ Source : 데이터 경제의 시작, 마이데이터 :금융 산업을 중심으로 (KPMG, 2020)([LINK](#))

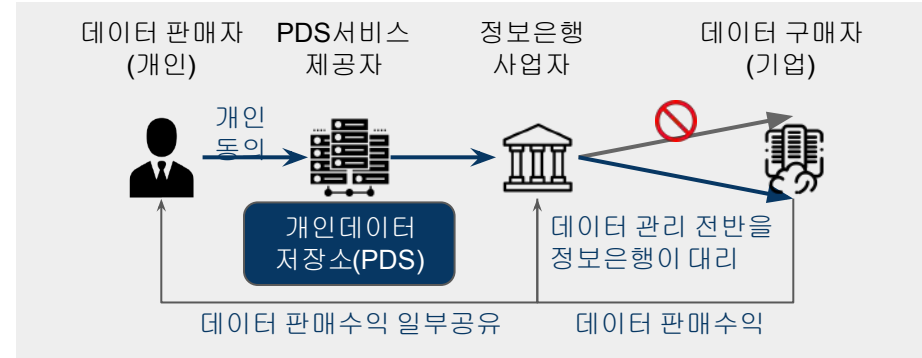
개인데이터 저장소와 정보은행 모델은 개인의 적극적인 개입 하에서 데이터가 거래되는 모델임.

개인데이터 저장소(Personal Data Store)



- 개인 주도적, 능동적으로 자신의 개인정보를 직접 통제
- PDS 사업자는 개인정보를 대신 수집, 관리하고 개인의 정보 관리를 지원

정보은행 (Information Bank)



- 정보은행은 개인정보를 대신 수집, 관리함. 개인정보 판매시, 개인과 미리 합의된 약관에 따라 개인을 대리하여 제3자에게 제공함.
- 전문가로 하여금 데이터를 효율적으로 관리·활용 하도록 함으로써 개인정보 사용료를 받을 수 있음.

※ Source : 데이터 경제의 시작, 마이데이터 :금융 산업을 중심으로 (KPMG, 2020)(LINK)

웹3.0의 변화는 리테일의 변화와 함께 새로운 금융 규제 논의를 가져올 것임.

리테일의 변화



- 오프라인 점포와 같은 온라인 점포
- DAO를 통한 커뮤니티의 점포 대체

규제의 모호성

자율 & 책임

- DAO, 무국적 디지털 금융기관에 대한 규제 범위와 대상, 세금 부과 등에 대한 이슈 가능
- 금융 기관이 아닌 DAO의 금융 조합화·기관화에 대한 규제 및 법적 책임
- DAO 및 ICO에 대한 알고리즘대로 실행 여부에 대한 규제 및 법적 책임과 그 범위

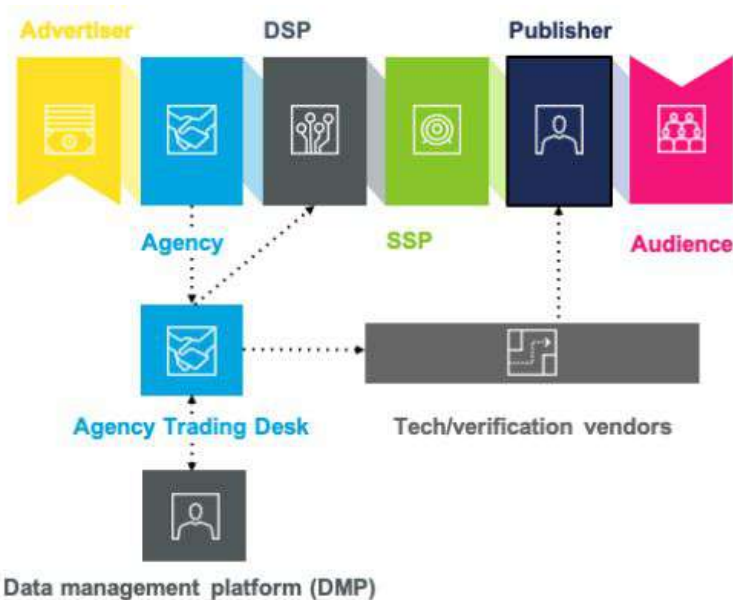
웹3.0으로 인해 광고 산업도 기존 디지털 공급 사슬 와해, 투명성 확대 및 XR이라는 새로운 광고 공간의 창출 등과 같은 변화가 예상됨.

<u>웹3.0</u>	<u>As-Is</u>	<u>To-Be</u>
커뮤니티 중심	<ul style="list-style-type: none">● 디지털 광고 공급 사슬에는 SSP, DMP, DSP 등 매칭 플랫폼 역할이 큼.	<ul style="list-style-type: none">● 기존 디지털 광고 공급 사슬 와해 및 참여자 단순화가 예상됨.
데이터 경제	<ul style="list-style-type: none">● 현재 디지털 광고는 비용과 성과간 여전히 투명성이 부족함.	<ul style="list-style-type: none">● 비용 집행과 성과 창출 및 측정에의 투명성 확대
디지털 사회	<ul style="list-style-type: none">● 디지털 광고 시장은 아직 PC, 모바일 중심임.	<ul style="list-style-type: none">● 2D를 넘어 XR과 연계된 새로운 광고 시장 확대<ul style="list-style-type: none">○ 온라인과 오프라인이 결합된 새로운 광고 시장 창출

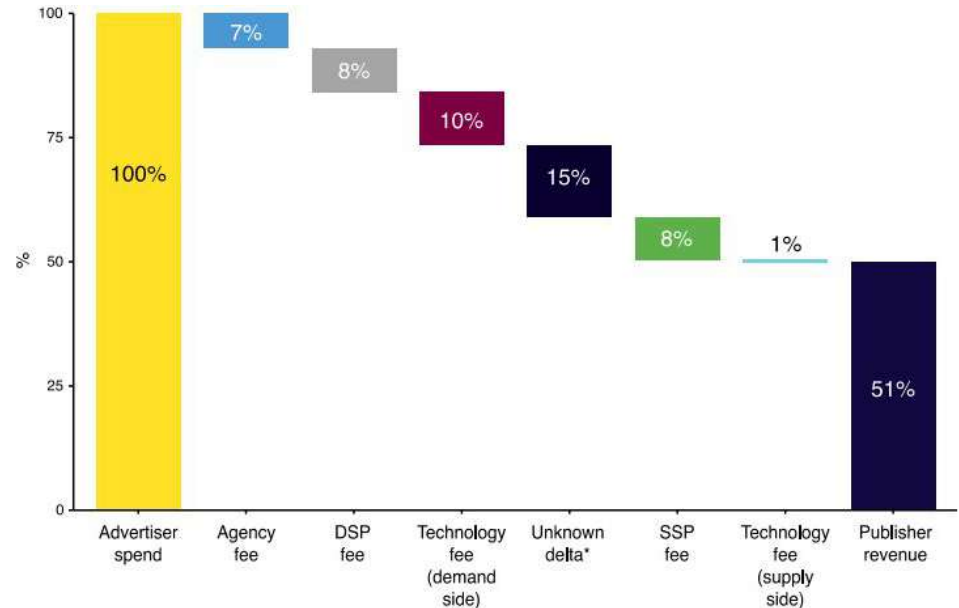
②-① 기존 디지털 광고 공급 사슬 현황

기존 디지털 광고 공급 사슬은 광고주, 광고 대행사, 광고 대행사 트레이딩 데스크, 데이터 관리 플랫폼(DMP), 수요측 플랫폼(DSP), 공급측 플랫폼(SSP), 검증자, 미디어 게시자가 있음. 이익은 미디어 게시자가 가장 많이 가져가며, 그 중 15%는 누구인지 규명하지 못하는 이익 영역임.

기존 디지털 광고 공급 사슬



기존 디지털 광고 공급 사슬 내 이익 점유율



※ Source : SAFE SUPPLY CHAIN : POWERED BY TRANSPARENCY(iab TECH LAB, 2021)([LINK](#))

방식에 따른 다양한 플레이어

광고 네트워크



광고 네트워크는 처음에 게시자로부터 잔여(또는 미판매분) 인벤토리를 할인된 가격으로 구입하기 시작하여 이를 묶음으로 광고주에게 판매했습니다. 시간이 흐르면서 그들의 역할이 약간 변경되었습니다. 오늘날 광고 네트워크는 광고주를 위한 단 한 번의 구매 기회로서 수많은 소스(애드 익스체인지와 DSP 포함)로부터 인벤토리와 잠재 고객을 집계합니다.

애드 익스체인지



애드 익스체인지는 RTB라고 하는, 자동 경매 방식의 실시간 가격 책정 및 구매를 용이하게 하는 기술 플랫폼입니다.

판매자는 인벤토리를 애드 익스체인지에서 구매할 수 있게 하고 수락되는 최소 입찰가를 정합니다. 그리고 특정 광고주, 광고 형식/크기 및 콘텐츠를 제한할 수 있습니다.

광고 거래를 통해 구매자/판매자는 서로 투명한 거래를 합니다.

수요측 플랫폼/공급측 플랫폼



구매자가 다수의 광고 거래 및 데이터 거래 계정에 액세스할 수 있게 해주는 대시보드.

DSP는 하나의 인터페이스 내에서 실시간 입찰(RTB), 캠페인 최적화(예컨대 타겟팅을 설정하고, KPI를 추적하는 등), 및 데이터 타겟팅을 제공합니다.

게시자가 사용 가능한 잔여 인벤토리의 목록을 작성할 수 있습니다.

게시자는 SSP 내에서 특정 광고주, 광고 형식 및 콘텐츠 주제를 차단하기 위해 “차단 목록” 기준을 설정할 수 있습니다.

일반적으로 SSP는 광고 네트워크와 관계가 있으며 애드 익스체인지에 자리하고 있습니다.

광고 대행사 트레이딩 데스크



광고 대행사 트레이딩 데스크(Agency Trading Desk, ATD)는 구매분의 데이터 가치를 풍부하게 하고 디지털 광고 구매의 효율성과 규모를 늘리기 위해 특정 대행사가 제공한 캠페인에서 사용할 가능한 모든 데이터를 모으기 위해 대형 지주 회사들이 개발한 것입니다. 본질적으로 광고 대행사 트레이딩 데스크는 대행사의 “관리 서비스” 부서로서, 여기에서 DSP, 애드 익스체인지 및 애드 네트워크를 포함한 여러 채널을 통해 캠페인을 실행할 수 있습니다.

※ Source : 프로그래밍 방식의 기초(NEW MARKETING INSTITUTE, 2016)([LINK](#))

디지털 광고 공급 사슬이 맞닥뜨릴 변화는 광고 중개자를 제외하고, 광고주, 미디어 게시자 및 사용자간만 존재하며 이들간 이익을 공유하는 것으로 예상됨.

BAT

- BAT(Basic Attention Token)으로 디지털 블록체인 광고 플랫폼을 제공하는 토큰임.
- 기존 디지털 광고는 광고주가 지급한 광고비를 광고 대행사 트레이딩 데스크, 데이터 관리플랫폼(DMP), 수요측 플랫폼(DSP), 공급측 플랫폼(SSP), 검증자를 포함해, 대부분을 가져가는 게시 미디어가 독식했었음.
- 기존 디지털 광고 공급 사슬 시스템에 사용자가 없다는 점에 착안하여, 브레이브 브라우저 플랫폼 기반으로 광고주, 게시 미디어 및 사용자가 그 이익을 공유할 수 있도록 설계됨.

BAT가 바꾸려는 변화



- 브레이브 브라우저는 개인 정보를 침해하는 광고 및 트래커를 차단함.
 - 사용하면 **BAT**코인을 지급해 줌.

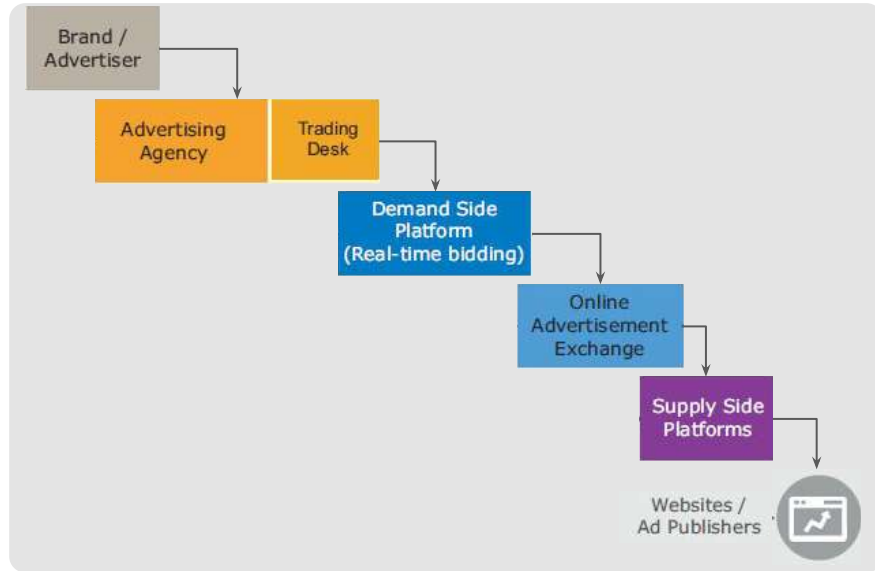


- BAT 자체는 광고 생태계의 보상 단위로 광고주, 게시자 및 사용자 간 교환됨.
- 광고주는 BAT 토큰으로 광고 캠페인 비용을 지불하며, 이 예산 중 **70%**는 게시 미디어(콘텐츠 제작자)와 사용자(브레이브 브라우저 이용자)에게 분배됨.
- 광고 중개자는 비용 효율성을 높이기 위해 배제됨.

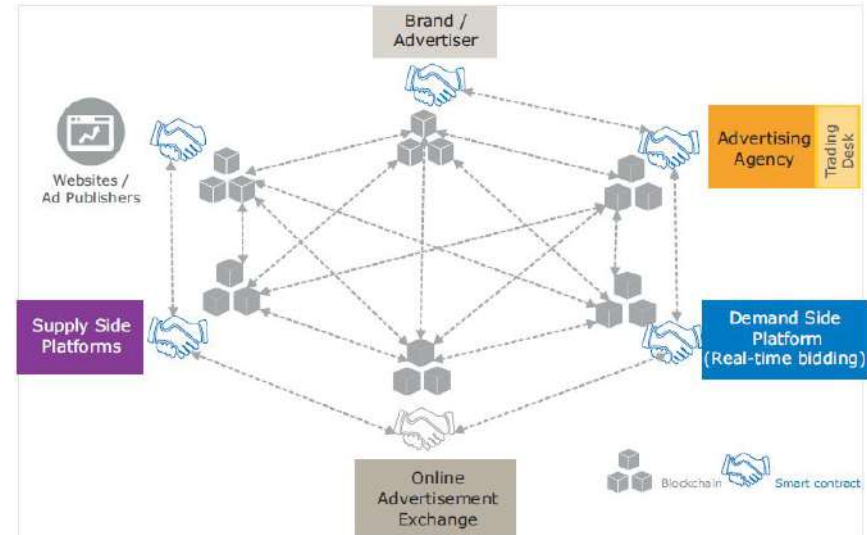
※ Source : 블록체인 디지털 광고 플랫폼을 제공하는 BAT 코인에 대해(허블뷰, 2018)([LINK](#)), 베이직어텐션토큰 (Basic Attention Token, BAT) 코인 분석 및 전망(노는게 제일좋아, 2021)([LINK](#))

디지털 광고 공급 사슬이 맞닥뜨릴 변화 시나리오 ①은 블록체인이 갖는 정보의 오너십과 투명성을 바탕으로, 참여자들은 유지하되 투명성을 높여 참여자들의 만족도를 높이는 것임.

전통적 방식의 디지털 마케팅 공급 사슬



블록체인 적용으로 투명성을 높인 공급 사슬



※ Source : Digital Advertising,Blockchain(ed)(Tata consultancy services, 2017)(LINK)

브레이브에서 설명하는 인터넷 광고의 폐해

이용당하는 사용자	피해를 입는 게시자	손해보는 광고주
<ul style="list-style-type: none">• 평균 사용자 모바일 데이터의 최대 50%가 광고 및 트래커에 이용되며, 이는 한 달에 최대 23달러까지 사용하게 만듭니다.• 광고는 평균 약 5초의 모바일 로드 시간을 사용합니다.• 광고는 전화기 배터리 수명을 21%까지 떨어뜨립니다.• 대규모 미디어 사이트가 최대 70개의 트래커를 호스트하면서 개인 정보가 침해되고 있습니다.• 맥웨어(악성광고, 랜섬웨어)는 1년 만에 132% 증가했습니다.	<ul style="list-style-type: none">• Google 및 Facebook은 전체 광고 비용의 73%와 전체 성장의 99%를 차지합니다.• 최근 수익이 66% 감소했습니다.• 봇은 작년에 사기로 72억 달러 상당의 피해를 주었습니다.• 6억 대 이상의 전화기와 데스크톱에 광고 차단 프로그램이 실행되고 있습니다.• 게시자는 부가가치 서비스를 원활하게 자본화할 수 없습니다.	<ul style="list-style-type: none">• 광고주는 돈을 써야 하는 대상에 대한 양질의 정보가 부족합니다.• 마케팅 담당자는 종종 사기를 저지르는 가짜 웹사이트와 봇에 속아 넘어갑니다.• 타겟팅이 부실해져 사용자가 광고를 무시할 가능성이 높아 집니다.

※ Source : 브레이브 브라우저 사용기 (+ 유튜브 광고 제거)(책투자가, 2020)([LINK](#))

360도 3차원 디지털 환경 속에서 아바타用 또는 활용 광고 또는 간접 경험 광고라는 새로운 광고 채널 및 수단이 등장 가능함.

아바타 쇼핑 및 활용 광고



간접 경험 광고



※ Source : EXPLAINED: What is the metaverse and how exactly will it work?(Matt O'Brien and Kelvin Chan, 2021)([LINK](#))

감사합니다.

- 해당 자료는 지속 업데이트하고 공개할 예정입니다.
- 사례로 넣고 싶으신 기업 또는 협업하고픈 기업·기관 환영합니다.
- 보고서 또는 책 출간 및 강연 관련 문의는 언제든지 연락 주세요.

신동형

010-2202-8761

donghyung.shin@gmail.com

“편안하게 활용하시고 많이 공유해 주세요. 단, 인용시 반드시 출처를 밝혀 주십시오”

차세대WEB
웹3.0

- I. 웹3.0 주목 배경 변화 추이
- II. 웹3.0 통합적 재정의
- III. 웹3.0 가져올 변화
- IV. 산업별 적용 예시(금융, 광고 산업)

부록

- V. 웹3.0이 지향하는 기술 속성 : 민주화와 와해성
- VI. ELON MUSK와 JACK DORSEY의 문제 제기
- VII. 2020년대의 웹3.0 정의 정리
- VIII. 웹3.0 기술(블록체인, 메타버스, AI)
- IX. 산업별 적용 예시(간단 버전)

| V. 기술의 속성 : 민주화와 와해성

- 웹3.0도 가진 기술의 속성
- 기술의 속성 : 기술의 민주화
- 기술의 속성 : 와해성

기술은 특정 계층에 제한되었던 기능과 혜택을 더 많은 사람에게 제공하는 기술의 민주화적 속성과 기존 독점적 지위를 와해해 새로운 질서를 가능하게 하는 속성을 가짐.

2가지 속성

세상 변화의 방향성



- 기술은 특정인들에 집중된 기능과 혜택을 일반인들 또는 더 많은 사람들이 누리도록 보편화 시켜왔음.

▶ 탈집중화·분산화(Decentralization)

☞ 비대칭·솔림의 해소, 중계활동 소멸

혁신 기회



- A16z는 Meta와 Google의 플랫폼 독점적 지위를 와해시킬 기술로 인식
- XR은 스마트폰을 대체할 기술 혁신

▶ WEB 2.0과 스마트폰 와해시킬 기술

☞ 투자의 대상, 미래 준비

스마트폰, 자율 주행 차량, 가사 도우미 로봇 등 새로운 기술들은 특정인만 향유했던 혜택을 더 많은 사람들이 누릴 수 있도록 탈집중화 시켜 왔었음.

스마트폰

누구나 자기를 살뜰히
챙겨주는 비서를 손 안에

자율 주행 차량

누구나 자신이 원하는 장소로
이동하면서 그 시간을
마음대로 활용할 수 있게 된

가사 도우미 로봇

누구나 가사 노동에서 벗어나
집에서는 오롯히 휴식과
엔터테인먼트에 집중 가능한

기술의 민주화(DECENTRALIZATION)

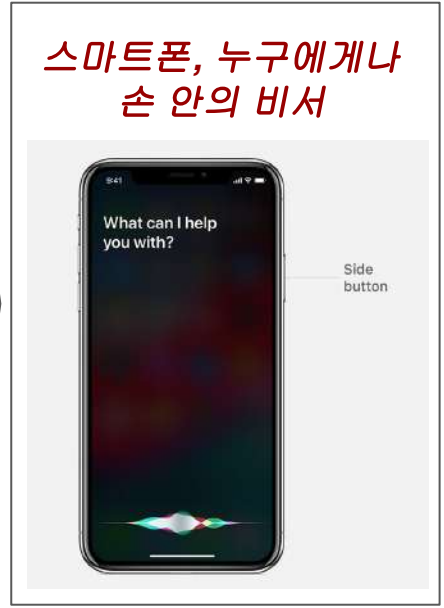
기술은 특정인들만 향유했던 혜택을 더 많은 사람들이
누릴 수 있도록 **탈집중화·탈집중화**의 가치를 꾸준히 실행해 옴.

과거, 특정인들에게만 해당되었던 비서 또는 컨시어지 서비스가 지금은 모든 이들의 손에 있는 스마트폰이 대신해 주고 있음. 그 수준은 나날이 진화하고 있는 상황임.

비서

스마트폰 시대 이전의 특정인만의 컨시어지 서비스

스마트폰



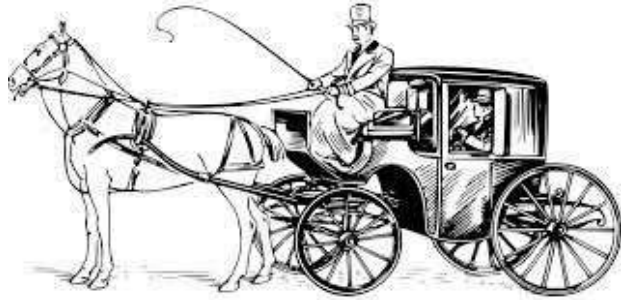
- 정부 고위 관료 및 기업 고위 임원들은 비서를 활용해 일정 관리, 예약 대행 등 효율성을 높였음.

- 스마트폰 이전의 가장 스마트한 휴대폰
- 버튜 폰에 있는 루비 버튼을 누르면, 실제 사람이 컨시어지(Concierge) 서비스를 제공
 - 폰 가격은 10K\$ ~, 사용료는 첫해 무료, 다음해부터 3K\$/년
 - 레스토랑 예약, 음식 배달, 영화 및 음악회 예약 등 가능

※ Source : Vertu: The Costliest Mobile Brand. What's So Special?(Nikhil Vemu, 2020)(LINK)

과거, 마차 또는 차량을 보유하거나 운영하는 것 자체가 특정인들의 혜택이었던 적이 있었고, 마부와 운전 기사가 대신 운행해 이동 시간을 마음껏 다양하게 활용할 수 있었던 혜택이 자율 주행 차량과 함께 누구나 이동 공간과 시간을 마음껏 활용할 수 있게 될 것임.

마부가 이끄는 마차



- 권력 또는 부를 가진 특정인들만 보유 및 운영했던 이동 수단으로 마부가 있으면 이용 방법을 배우지 않고도 이동이 가능했음.

운전 기사 주행 차량



- 직접 운전하지 않고 운전 기사를 통해 이동을 하는 경우, 그 이동 시간을 휴식 또는 엔터테인먼트 등으로 활용 가능했음.

자율 주행 차량

누구나 이동 공간과 시간을 마음껏 활용할 수 있는 차량



※ Source : Autonomous Vehicle Development(Siemens)([LINK](#))

과거, 특정인들만이 가정부를 고용하여 고된 가사 업무를 벗어날 수 있었음. 점점 더 로봇이 가사 업무를 대신해서 일반인들도 집에서는 휴식과 엔터테인먼트에만 집중 가능하게 되고 있음.

가정부가 가사 업무



- 특정인의 경우 가정부가 가사 업무를 모두 처리하였음.

기기를 활용한 가사 업무



- 기기의 도움을 받아 가사 업무를 처리해 오고 있음.

로봇이 가사 업무를 대체

로봇이 가사 업무를 대신하며,
집에서는 휴식과 엔터테인먼트에
집중



※ Source : The History of Maids(Habnkering for History, 2014)([LINK](#))

※ Source : SAMSUNG CES 2021 KEYNOTES

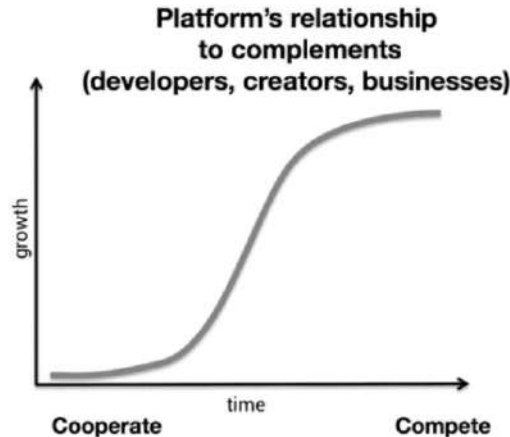
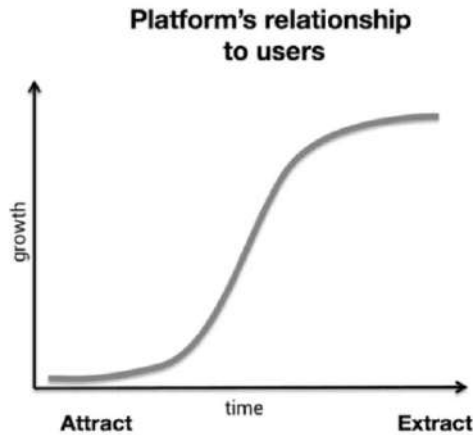
3. 기술의 속성 : 와해성

① 현실 문제 인식 : a16z의 웹3.0 투자 배경

플랫폼 기업들이 사용자, 협력사(3RD 사업자, 개발사, 크리에이터) 등을 너머 권력을 행사함에 따라 사업기회가 있다고 보임. 뿐만아니라, 웹3.0이 이들을 와해시킬 때 발생 가능한 큰 시장 기회 관점에서 투자 대상이 되었음.

現 플랫폼 기업들의 태세 전환 : 사업 기회

혁신기회:와해성이클수록
하이리턴



- A16z는 Meta와 Google의 플랫폼 독점적 지위를 와해시킬 기술로 인식
 - XR은 스마트폰을 대체할 기술 혁신
 - ▶ WEB 2.0과 스마트폰 와해시킬 기술
- 👉 투자의 대상, 미래 준비

※ Source : Why Web3 Matters(Chris Dixon)([LINK](#))

| VI. ELON MUSK와 JACK DORSEY의 문제 제기

- ELON MUSK와 JACK DORSEY의 웹3.0 논쟁
- ELON MUSK의 문제 제기
- JACK DORSEY의 문제 제기

1. ELON MUSK와 JACK DORSEY의 웹3.0 논쟁

① 개요

탈집중화 인터넷을 표방한 ‘웹 3.0’이 실제로는 새로운 알트코인(비트코인 외 가상화폐) 가격을 띄우기 위한 홍보 수단에 불과하다는 점과 탈집중화 명분과 달리 실제로는 자본에 잠식된 또 다른 중앙집중형 웹에 불과할 수 있다는 우려가 나오면서 웹3.0의 논쟁이 시작됨.

웹3.0에 대한 빅마스크들의 논쟁



※ Source : Elon Musk and Jack Dorsey are talking about ‘Web3’ – here’s what it is and why it matters(CNBC, 2021)([LINK](#))

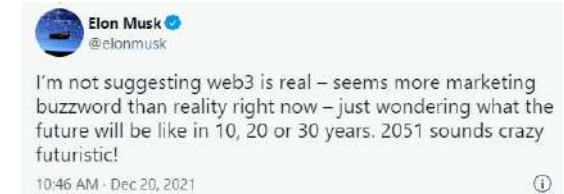
남들이 안된다는 전기차, 민간 우주 개발을 성공시킨 ELON MUSK는 웹3.0은 마케팅 용어라며 치부함.

ELON MUSK ON 웹3.0

웹3.0 ?



ELON MUSK's Twitter



웹3.0이 현재 실체가 있다고 생각하지 않음. 실체가 있다면 10년, 20년, 30년 뒤에 있을 것 같은데, 2051년은 너무 먼 미래라 지금 알기 알부하는 것은 아닌 것 같음.

※ Source : Musk gone offline, funny posts online(DTNEXT, 2019)([LINK](#)), ELON MUSK TWITTER

3. JACK DORSEY의 문제 제기

JACK DORSEY는 웹3.0이 탈집중화라는 명분과 달리 그 이익과 혜택이 VC 또는 그들의 LP에 집중된다는 점을 지적함.

JACK DORSEY ON 웹3.0

웹3.0 ?



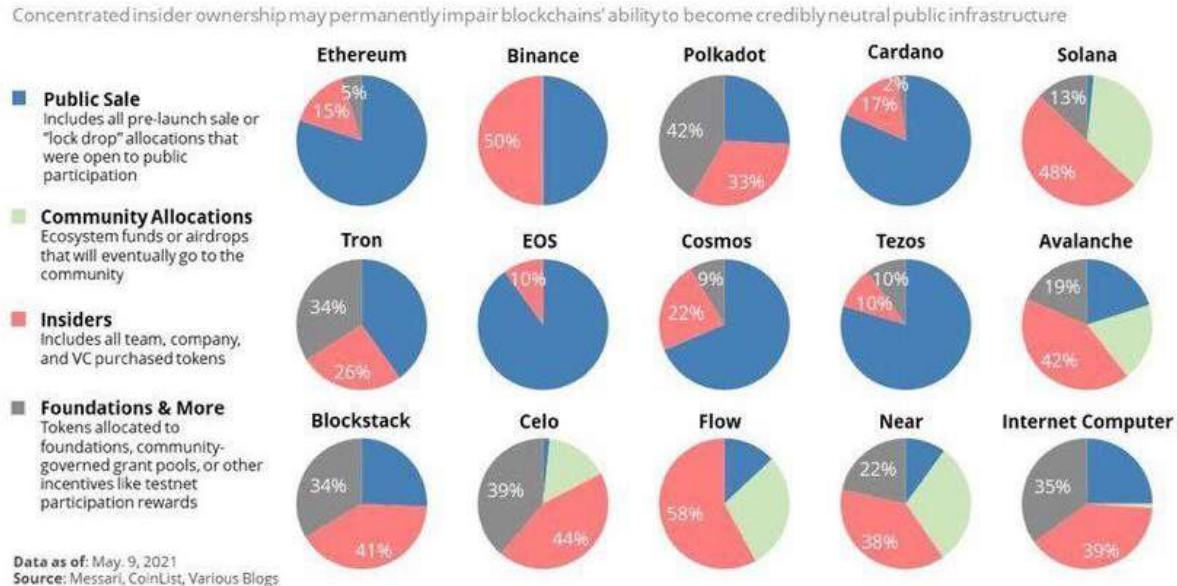
JACK DORSEY's Twitter



※ Source : 웹3.0 owned by big VC firms, not users: Twitter founder Jack Dorsey(Business Standard, 2021)(LINK)Elon Musk and Jack Dorsey are talking about 'Web3' – here's what it is and why it matters(CNBC, 2021)(LINK), JACK DORSEY's Twitter

VC들이 대규모 블록체인 프로젝트에서 많은 토큰을 소유하고 있음. 이미 프로젝트 커뮤니티의 분산화 철학이 붕괴됨.

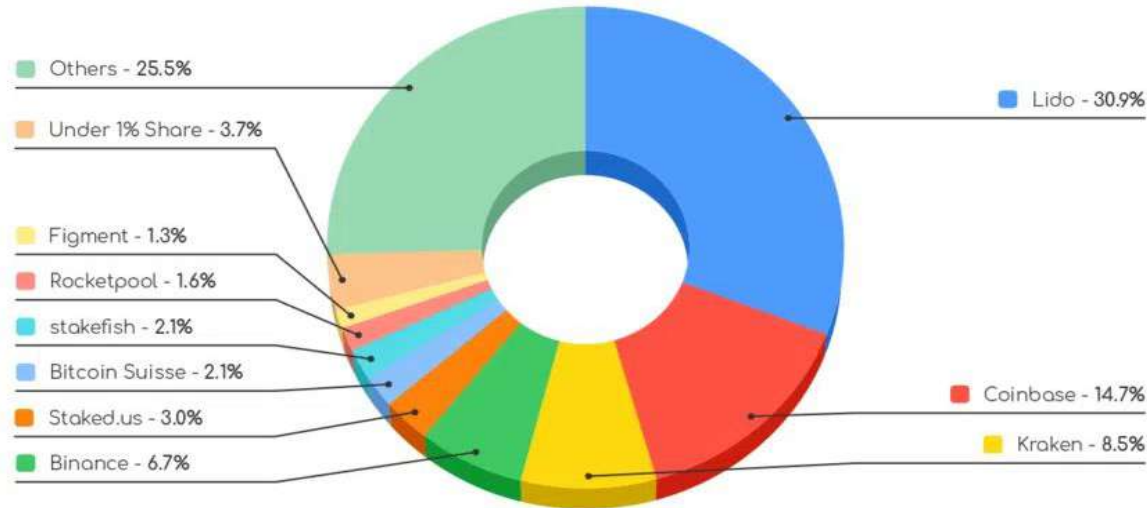
MESSARI이 분석한 퍼블릭 블록체인들의 초기 토큰 할당(2021년 기준)



※ Source : Jack Dorsey는 웹3.0의 탈중앙화에 의문을 제기합니다.(2021)(LINK)

이더리움 PoS 전환후 주요 주주 현황을 보면 4개사가 전체의 60.69%를 차지하는 등 주주 관점에서 여전히 중앙집중적임.

이더리움 PoS 전환 직후 Stakeholder 현황



Data Source: Dune Analytics



※ Source : Ethereum Merge and Migrating to Proof-of-Stake: What Happens Next(beincrypto, 2022)([LINK](#))

| VII. 2020년대 논의 중인 웹3.0 정의

- 2010년대 웹3.0인 시맨틱 웹은 기존 생태계 종속적 기술
- 2020년대 논의 중인 웹3.0 정의
- 탈중앙화와 소유권을 위한 기술, 웹3.0
- 현실의 디지털로 확장 기술, 웹3.0

시맨틱 웹은 기존 WEB 생태계를 지원하며 함께 성장한 GOOGLE, META 등이 주도하고 있어, 그들의 독점적 지위를 와해하기 보다는 강화시킨다는 관점에서 새로운 개념이 필요함.

시맨틱 웹 기술

의미 있는 정보 추출

RDF(Resource Description Framework)(단어, 문법)

- 웹 자원 정보를 표현하기 위한 규격으로 상이한 메타데이터간의 어의, 구문 및 구조에 대한 공통적인 규칙을 지원함.
- 메타데이터간의 효율적인 교환과 상호 호환을 목적으로 함.



OWL(Web Ontology Language)(해석)

- 다양한 분야의 지식 구조를 분류와 분류망으로 기술하는 방법임.
- 연결성을 만들기 위한 지식 표현 언어의 한 계열임.

각社마다 지식 그래프로 시맨틱 웹 기술 적용

지식 그래프는 정보를 수집하여 온톨로지에 통합하고 새로운 지식을 도출하기 위해 추론자를 적용한 그래프

- 메타(前 페이스북)의 지식 그래프는 사람 또는 장소 중심의 정보를 기반으로 온톨로지를 적용 중
- 구글은 웹페이지, 연결성, 웹 속에 있는 다양한 데이터 등 정보를 기반으로 온톨로지 적용하고 있음.

※ Source : Assignment (Semantic Web and Tag)(hwukjunwoo,2020)([LINK](#)), 지식 그래프, 지식 맵, 온톨로지, 링크드 데이터, 시맨틱 웹의 개념(아이스크림미디어, 2020)([LINK](#)), Facebook Graph Search vs Google Knowledge Graph(TECHWALLS, 2019)([LINK](#))

기존 생태계의 종속적 시맨틱 웹을 넘어 데이터의 소유권, 자산적 가치 및 보안을 뒷받침하는 새로운 WEB 기술로써 웹3.0에 대한 접근이 진행 중임.

블록체인 : 탈중앙화와 소유권을 가능

블록체인 기업과 실리콘 밸리 VC들의 정의

- 개방형&분산화·탈중앙화 Open&Decentralization
- 스마트 계약 Smart Contracts
- 블록체인, DAOs
- 사용자 자신의 데이터에 대한 통제권 강화, NFT
- 디지털 자산과 거래 Digital Assets & Commerce
- 크리에이터 경제 Creator Economy
- 커뮤니티 중심 Community governed

블록체인+메타버스 : 현실의 디지털로 확장

IB 및 리서치 기관들의 정의

- 분산형 컴퓨팅, 분산 원장 기술
- XR, IoT
- 메타버스
- 탈중앙화 웹
- 보안·개인정보 보호
- 크리에이터 경제
- 로컬 경험과 커머스

3. 탈중앙화와 소유권을 위한 기술, 웹3.0

① a16z

웹3.0 트렌드를 불붙인 a16z는 분산화·탈중앙화 그리고 커뮤니티 기반으로 블록체인, 암호화 프로토콜, 디지털 자산, DeFi, NFT, DAOs 기술을 접목한 것을 웹3.0으로 정의함.

WEB 1.0

(1990 ~ 2005)

- 분산화·탈중앙화되고 커뮤니티가 지배하는 오픈 프로토콜 기반

WEB 2.0

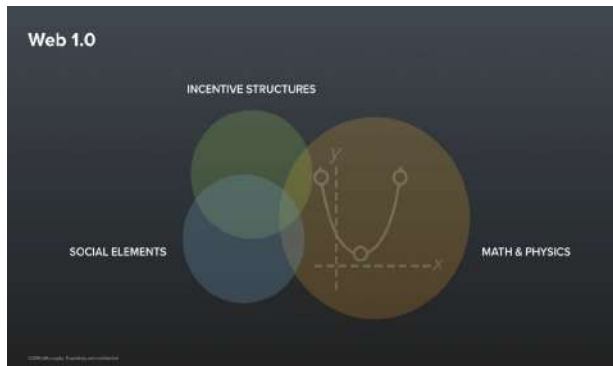
(2005 ~ 2020)

- 특정 기업에 의해 운영되는 폐쇄적이고, 집중화·중앙화된 서비스

웹3.0

(2020 ~)

- WEB 1.0의 분산화·탈중앙화 및 커뮤니티 기반의 정신(Ethos)과 WEB 2.0의 앞선 기술력을 결합



※ 블록체인, 암호화 프로토콜, 디지털 자산, 탈중앙화 금융, 소셜 플랫폼, NFT와 DAOs 등 기술이 적용됨.

※ Source : Why Web3 Matters(Chris Dixon)([LINK](#)), How to Win the Futures:An Agenda for the Third Generation of the Internet(a16z, 2021)([LINK](#))

a16z는 온라인 디지털 환경에서도 실제 오프라인 일상과 같은 신뢰 사회를 구성하려는 세상 변화 관점에서 웹3.0의 블록체인의 “Programmable”을 주목하고 있음.

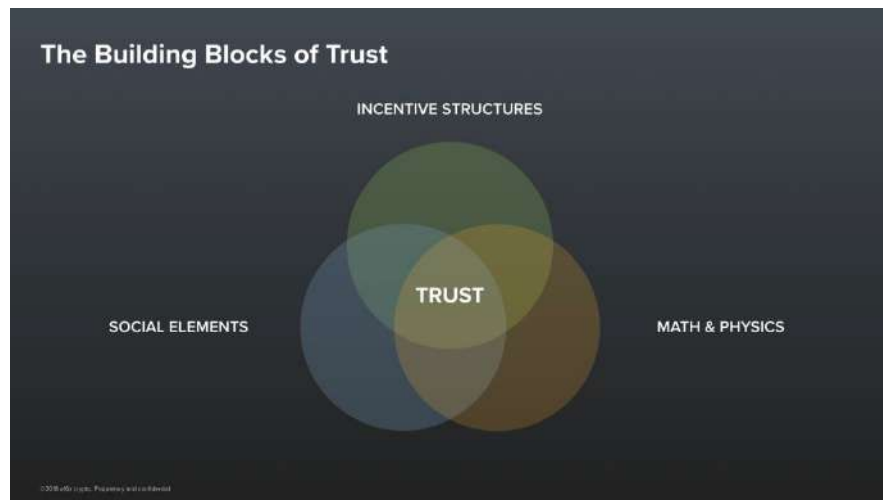
Trust를 Scale-up할 수 있는 수단의 진화



- 신뢰 구축이 개인의 시간과 경험 차원에서 학교 또는 정부 등 제도로 진화해 왔음.
- 이제 제도를 넘어 바로 실행되는 프로그래머블로 진화 중임.

※ Source : 웹3.0 and the Future of Trust(Ali Yahya, 2019)(LINK)

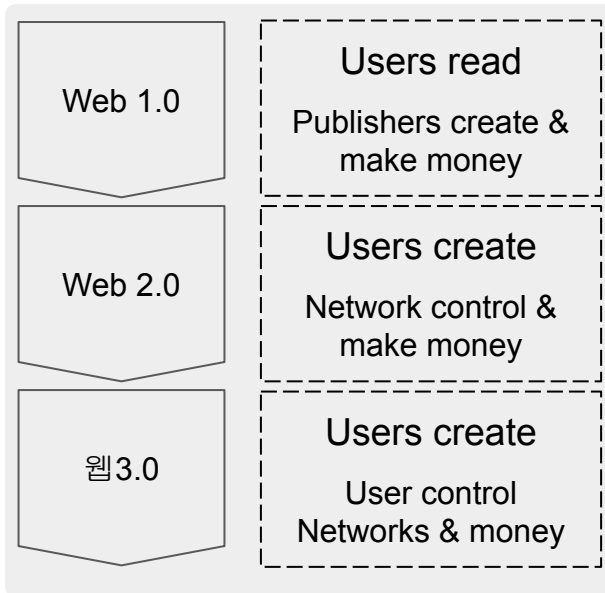
균형잡힌 이상적 모델



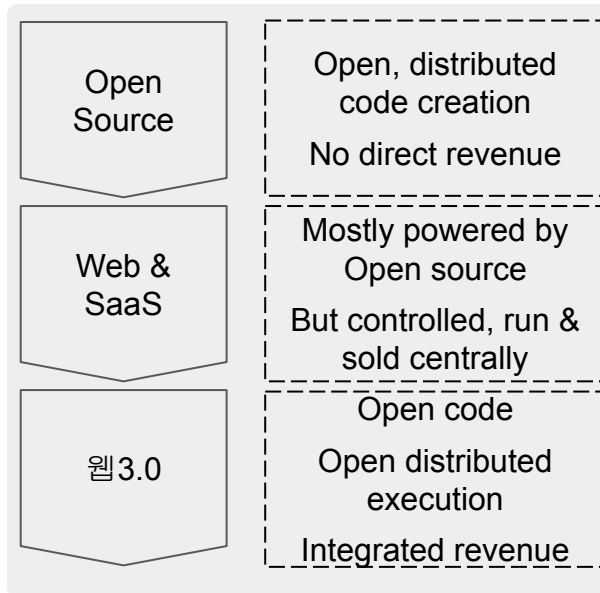
- 사회적 요소는 생물학적이고 직관적인 측면, 수학&물리학은 이성적인 측면, 마지막으로 인센티브 구조는 사람들의 욕망과 이를 기술적인 뒷받침으로 만들어짐.

Evans는 폐쇄형 플랫폼(NETWORK)이 아닌 개방형 및 탈중앙화된 환경에서 개인이 주도권을 잡아가는 미래적 관점에서 웹3.0을 설명하고 있음.

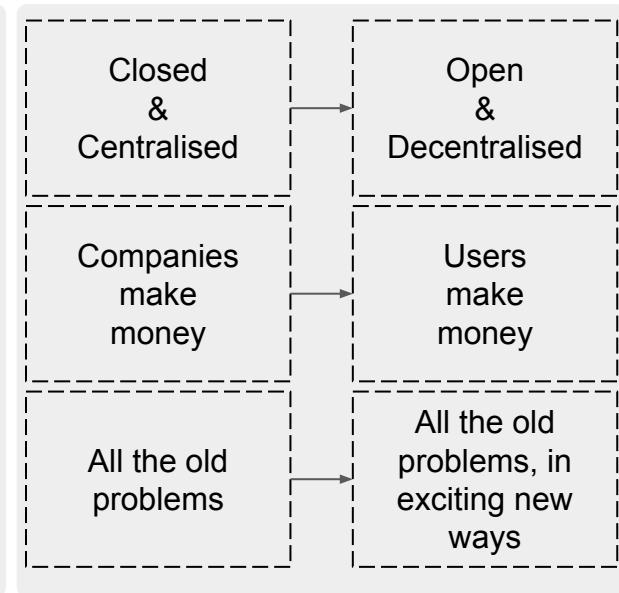
Next version of the Internet



웹3.0 = Open Source 2.0



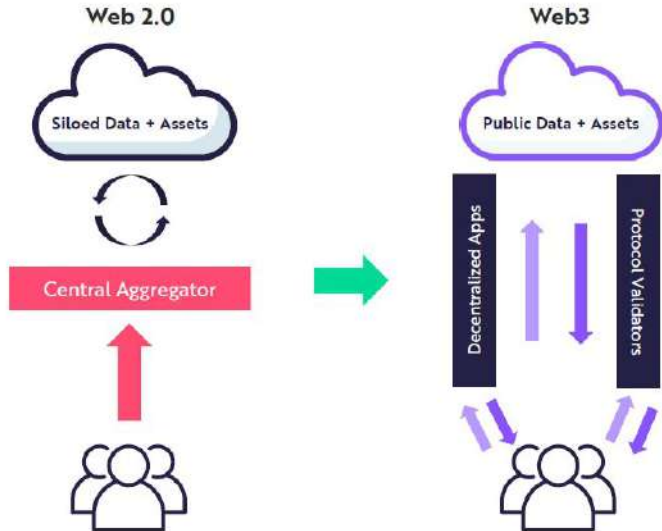
기술 관점의 구세주적 비전 (WEB3.0)



※ Source : Three Steps to the Future(Benedict Evans)([LINK](#))

ARK INVESTMENT는 웹3.0 환경에서는 특정 플랫폼에 종속적이지 않는 디지털 자산간의 거래가 증가한다는 점에 주목하고 있음.

WEB 2.0 vs. 웹3.0



WEB 2.0 vs. 웹3.0

- ARK INVESTMENT는 온라인 세상 속 사람들이 **디지털 자산**을 더 많이 소유하려는 욕구가 커진다면 웹3.0 세상이 더 번창할 것이라 믿고 있음.
- 기존의 WEB 2.0 사업 모델에서는 **이용자**가 제품 혹은 서비스의 **제약**에 직면하는 경우가 종종 있었음. 하지만 예를 들어 게임 속 자산을 다른 게임으로 이전할 수 없었으며, 이용자가 생성한 콘텐츠로 돈을 버는 소셜 미디어의 검열을 받아야 했음.
- 반면에, 퍼블릭 또는 탈중앙화된 블록체인은 적절한 2차 시장에서 이용자가 그들의 디지털 자산을 **거래**할 수 있도록 해 줄 수 있음.

※ Source : BIG IDEAS 2022(ARK INVESTMENT, 2022)([LINK](#))

비탈릭 부테린과 함께 암호화폐인 ‘이더리움’을 공동 창시한 조셉 루빈이 설립한 CONSENSYS는 웹3.0을 오픈소스 및 코드대로 실행되는 암호 경제를 통해 집단적으로 소유하는 시스템이라 정의함.

WEB 1.0



진화

WEB 2.0



웹3.0



내용

- 70년대, 80년대로부터 진행된 오픈소스 인터넷 프로토콜로써, TCP, IP, SMTP와 HTTP 등을 포함함.
- 개방성과 포용성의 정신으로 기획됨.
- 허락 없이 프로토콜 위에 서비스를 개발할 수 있음.

- 오픈 소스로는 수익 창출이 어려움.
- WEB 2.0의 사업 모델은 인터넷의 오픈 소스 위에 소유권이 있고 또 폐쇄적인 프로토콜로 개발됨.
- WEB 2.0 사업 모델로 돈을 번 기업은 지금껏 가장 높은 가치이나, 고객의 데이터를 팔고 불투명한 코드로 무장했음.

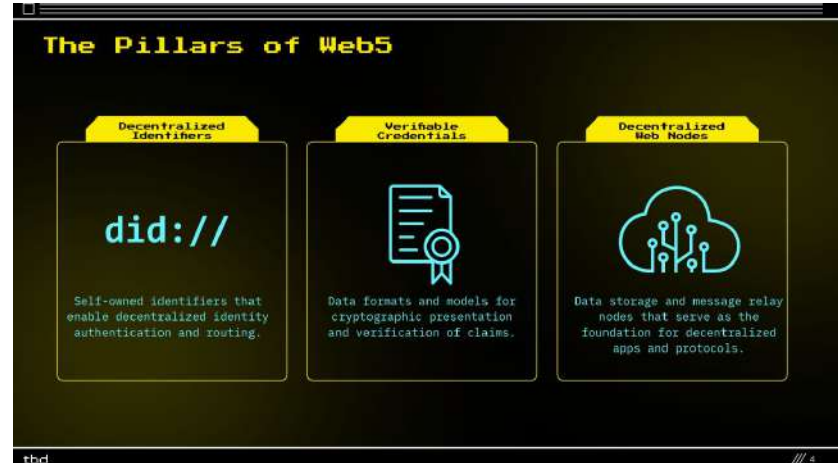
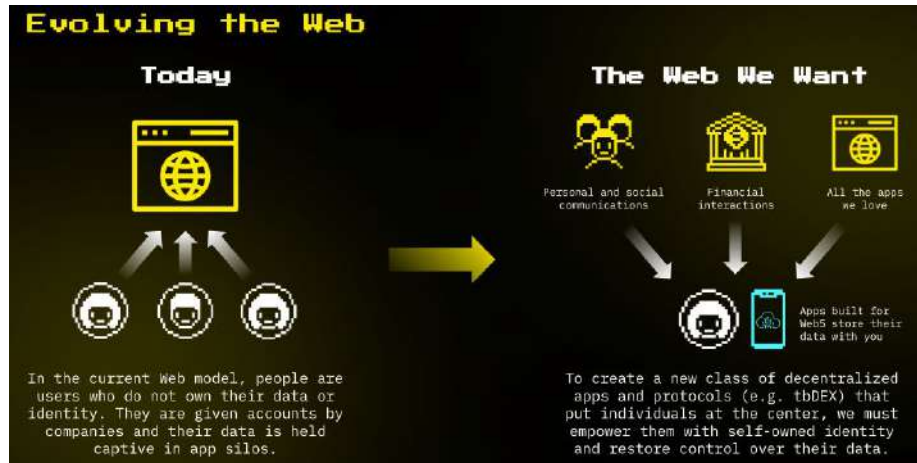
- WEB1.0의 오픈 소스로 돌아감. 단, 암호경제를 통해 집단적으로 소유
- 전통적 조직과 별개로, 쓰여진 코드 대로 실행됨.
- 오픈소스의 가치, 사용자의 데이터 소유권, 허락없는 접근 기반 기술
- 공동체 의식과 협업을 이끌어 냄.

※ Source : 웹3.0 REPORT(CONSENSYS)([LINK](#))

책 도시는 현재의 웹인 WEB 2.0과 차세대 웹인 웹3.0을 합친 WEB 5.0 개념을 제안하면서, 개인정보 또는 자신의 데이터를 스스로 관리할 수 있는 권한을 사용자가 직접 갖는 방향성 제시

우리가 원하는 차세대 웹

3가지 핵심 요소



- WEB 5.0은 사용자에게 개인정보나 자신의 데이터를 스스로 관리할 수 있는 권한을 부여하는 것을 특징으로 함.

- 분산된 구분자와 웹 노드 그리고 이를 암호화된 확인 가능한 증명서가 WEB 5.0의 핵심 요소임.

※ Source :Web3 chưa tới, Jack Dorsey đã phát triển Web5(genk, 2022)([LINK](#))

4. 현실의 디지털로 확장 기술, 웹3.0

Deloitte는 웹3.0을 공간적 웹(Spatial Web)과 블록체인이 결합된 스마트폰 다음의 혁신 관점에서 접근했음.

<u>구분</u> <u>특징</u>	<u>WEB 1.0</u>	<u>WEB 2.0</u>	<u>웹3.0</u>
상호작용 (Interaction)	데스크탑 브라우저 (클릭 & 타이핑)	모바일 터치 스크린 (터치 & 스와이프)	XR, 음성, IoT기기 (보여주거나 말하기)
컴퓨팅 위치 (Computation)	특정 장소 속 서버 (유선 망을 통해)	클라우드 컴퓨팅 (3G ~ 4G)	분산형 컴퓨팅 (AI, 5G와 엣지컴퓨팅)
정보 저장 형태 (Information)	구조형 (Structured) (SQL)	비구조화 (Unstructured) (빅데이터)	분산 원장 기술 (Distributed ledger tech) (블록체인)

※ Source : The Spatial Web and 웹3.0(Deloitte, 2021)([LINK](#))

골드만 삭스는 웹3.0을 XR, 탈중앙화, 크리에이터 경제 및 커뮤니티로 정의함

WEB 1.0 vs. WEB 2.0 vs. 웹3.0

웹3.0 특징

웹3.0

XR(&메타버스) as the New OS, 탈중앙화 웹, 보안·개인정보 보호, 익명성, 크리에이터 경제, 로컬 경험과 커머스 등

WEB 2.0

모바일, OS(앱 경제), 구독 경제, 플랫폼 지배, 스트리밍, 공유 경제

WEB 1.0

데스크탑PC, 브라우저, 배너광고, e커머스 시작, 사람들의 적응

- 사용자 자신의 데이터에 대한 통제권 강화
- 지금까지의 전개와는 다른 플랫폼과 사용자간의 관계
- 콘텐츠를 통해 팬과 직접 소통하며 수익화하는 크리에이터들의 부상
- 분산화 또는 탈중앙화 그리고 기존 금융시스템에서 벗어난 지분 메커니즘의 유연성의 증대

※ Source : Framing the Future of 웹3.0 - Metaverse Edition(Goldman Sachs, 2021)

| VIII. 웹3.0 TECH

- 탈집중화 기술로써 블록체인
- 토큰화 기술
- 자산 토큰화
- SPATIAL WEB
- AI
- 기타 WEB TECH



탈집중화 기술로써 블록체인은 암호화폐, 스마트 계약을 넘어 다양한 기능과 기술적 보완을 통해 다양한 산업에 적용되는 수준에 이름.

블록체인 세대 진화

블록체인 1.0

비트코인과 암호화폐

- 기존 화폐·거래 시스템을 개선 접근
- 컴퓨팅 개발자들의 영역
 - 주로 C++로 개발되었으며, PoW 합의 모델 선택
- 블록체인 기반 암호 화폐가 거래 경험을 향상시킴과 동시에 개발자들은 블록체인이 암호화폐 그 이상 가능성이 있다는 것을 알게 됨.

블록체인 2.0

이더리움과 스마트 계약

- 개발자들은 이더리움을 암호화폐 뿐만 아니라 Dapp 개발 및 확장 가능한 플랫폼으로 활용 시작함.
- 스마트 계약 개념은 합의·규약을 자동으로 안전하고 실용적으로 실행될 수 있는 기술로 활용하게 됨.

블록체인 3.0

대규모 확산을 위한 기반 기술 및 다양한 산업에 적용

- 활용성이 커지면서 대용량 처리, 저수수료, 저에너지, 고신뢰 등을 위한 기술 자체가 주목받음.
예) PoS, PoT, DAG
- NFT, STO 등 기술로 뿐만 아니라 다양한 산업에 적용됨.

※ Source : History of Blockchain: A Brief Overview of Three Generations(Knoldus, 2021)([LINK](#))

블록체인은 기술적으로는 무결성 원장 저장을 통한 ① 탈집중화와 분산화, 거래내역이 사라지지 않는 ② 취소 불가능과 변경 불가능, ③ 실시간에 가까운 거래 증명과 청산 작업을 지향하며 발전하고 있음.

탈집중화와 분산화

(Decentralized and distributed)

원장 저장과 무결성
(Ledger storage and integrity)

- 각 컴퓨팅 別 원장에 계속적으로 모든 거래 내역이 복제 및 저장됨.
- 분산 시스템이 운영되어, 단일 장애점으로 인한 해킹의 위험도 감소됨.
- 각 컴퓨팅 別 거래 내역이 암호학적 검증과 실시간 업데이트가 진행됨.
- 권위있는 사실에 근거한 기록이 중단되지 않고 적합하게 기록되어야 함.

취소불가능과 변경불가능

(Irreversible and immutable)

거래내역은 절대 사라지지 않음.
(Each transaction record is indelible)

- 원장은 추가 전용이며, 유효하지 않은 거래 오류가 표시되면 거부되며, 즉시 조정됨.
- 모든 거래는 암호화되고, 시간, 일시, 참여자 및 지난 블록의 해쉬까지 포함하고 있음.
- 증명은 합의된 프로토콜, 암호학적 및 집단적 원장 작성을 통해 가능함.
- 신뢰·증명 기반의 가치 교환도 인정함.

거의 실시간

(Near real time)

몇 분內 거래 증명과 청산 가능
(Transaction verified and settled in minutes)

- 각 컴퓨팅은 중간자 없이 직접적으로 정보 송수신을 함.
- 컴퓨팅 활동을 정보 교환에서 가치 교환으로 변화시킴.
- 거래가 원장에 대해 실행할 코드를 포함할 수 있음.
- 스마트 계약의 자동화 및 자동적 실행이 가능함.

블록체인은 작업 증명 방식을 통해 비트코인이라는 가상화폐를 채굴하고 이를 거래 증명의 수단과 보상으로 활용하는 방식으로 시작됨.

비트 코인

- 비트코인은 가상 화폐로 통화를 발행하고 관리하는 중앙 장치가 존재하지 않는 구조임.
- 비트코인의 거래는 P2P 기반 분산 DB에 의해 이뤄지며, 공개 키 암호 방식 기반으로 거래를 수행함.
- 거래장부는 블록체인 기술을 바탕으로 **全世界적** 범위에서 여러 사용자들의 서버에 분산 저장되기 때문에 해킹이 불가능한 것으로 알려져 있음.
- 금본위제에서 금을 기반으로 통화를 발행하는 것처럼, 암호 화폐계에서는 비트코인을 기반으로 암호화폐가 발행됨.

작업증명(PoW, Proof-of-Work)

- 채굴(Mining)은 복잡한 알고리즘 프로세스를 통해서 블록체인 네트워크 상의 거래내역의 정확성을 증명하고, 유효성을 검사하여 체인에 새로운 블록을 형성하는 과정임.
- PoW(작업증명)는 풀기 어려운 문제를 가장 빨리 해결한 사람에게 블록을 생성할 수 있는 권한을 주고 그 보상으로 코인을 제공하는 방식임.



※ Source : How does Bitcoin Mining Work?(Leobang.log, 2021)(LINK)

※ Source : Comprehensive Review of Proof of Stake Consensus in Blockchain(Matt Zand, 2021)(LINK), 암호화폐 채굴:작업증명 (PoW, Proof of Work) vs 지분증명 (PoS, Proof of Stake)(리치맨, 2018)(LINK)

비트코인에서 활용하는 합의 알고리즘으로 작업 증명은 강력한 보안성은 있지만, 점점 더 채굴 난이도가 높아지면서 고성능 하드웨어 필요 및 과도한 에너지 낭비 등이 문제점으로 지적됨.

PoW 필요 이유

- 작업 증명 알고리즘은 네트워크의 모든 노드가 동시에 블록을 만들 수 없기 때문임. 그래서 작업 증명을 통과할 때만 블록이 생성됨.
- 작업 증명은 일시적으로 합의가 깨질 수도 있지만, 확률적으로 마지막엔 하나의 블록체인을 합의하게 되는 합의 알고리즘에 기반하고 있음.



※ Source : 작업증명 (Proof-of-Work : PoW) 알고리즘이란 ?(bwornbears, 2018)([LINK](#))

PoW 장·단점

장점

- 최소 가격대 형성이 정해져 있음.
- 강력한 보안성
- 서비스 남용을 상대적으로 손쉽게 방지 가능

단점

- 채굴 난이도가 높아지면서 연산에 필요한 고사양 장비가 많이 필요
- 복잡한 컴퓨팅으로 과도한 전력 소모로 인한 에너지 낭비 가능
- 채굴 난이도가 높아지면, 개인 채굴자는 채굴이 어려운 상황 발생
- 지속적으로 해쉬파워 유지 필요

*해쉬파워 : 블록체인 네트워크에서 채굴자들이 가지고 있는 채굴 역량임. 수학 문제를 푸는 속도를 의미하기도 하는데, 해쉬파워가 높을수록 초당 계산할 수 있는 문제가 많아져 더 빠르게 채굴 가능해짐.

비트코인은 작업 증명 방식으로 채굴, 거래됨.

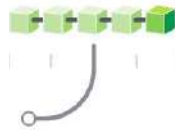
POW 기반 비트코인 채굴·거래 프로세스



- 새로운 블록이 네트워크 내 생성되면, 채굴자들은 해당 거래가 적절한지 검증함.
- 복잡한 암호학적 컴퓨팅이 완료되면 검증 작업이 종료됨.



- 채굴자가 암호학적 문제를 풀게 되면, 해당 발견이 나머지 네트워크에 공지됨.



- 알고리즘은 승리한 채굴자에게 비트코인을 수여하고, 새로운 블록은 블록체인의 가장 앞에 추가됨.
- 각 블록은 그 전 블록에 추가되므로 블록체인으로 불림.



- 10분 내 **Bob**이 거래를 착수하면, **Bob**과 **Alice** 각각이 비트코인이 **Alice**에게 사인되었다는 첫 확답을 받게 됨.



- 블록 내 모든 거래가 이제 완료되고, **Alice**는 거래 대금을 받게 됨.

블록체인 2.0은 이더리움의 등장인데, 이는 암호 화폐에 스마트 계약 기능이 추가되어 플랫폼으로써 기능이 가능해짐.

이더리움(Ethereum)



이더리움 창시자 : 비탈릭 부테린



※ Source : 메타버스 XR로 꽃피우다 (삼성증권, 2022)([LINK](#))

※ Source : Vitalik Buterin and Samson Mow Discuss on Mechanism of Ethereum 2.0(Richard Lee,2020)([LINK](#))

이더리움(Ethereum)

- 블록체인 기술을 기반으로 스마트 계약 기능을 구현하기 위한 분산 컴퓨팅 플랫폼임.
- 동시에 디앱(DApp)을 배포할 수 있는 분산 응용 애플리케이션 플랫폼임.
- 스위스를 거점으로 하는 이더리움 재단에서 개발하고 있는 오픈소스 프로젝트임.
- 이더리움은 비트코인과 비슷한 전자화폐의 기능과 더불어 솔리디티(Solidity) 등의 튜링완전성을 갖춘 확장용 언어를 이용해 스마트 계약을 작성함으로써 다양한 분야에 접목 가능하게 됨.

RFC(Request for Comments)

- RFC는 기술 커뮤니티의 텍스트 문서 유형임.
- RFC는 엔지니어 및 컴퓨터 과학자가 인터넷 및 인터넷 연결 시스템의 작동에 적용할 수 있는 방법, 동작, 연구 또는 혁신을 설명하는 각서 형태로 작성됨. 이는 동료 검토를 위해 제출되거나 새로운 개념, 정보 또는 공학적 정보를 전달하기 위해 제출됨.
- IETF는 RFC로 발표된 제안 중 일부를 인터넷 표준으로 채택하기도 했음.

ERC = Etherrum Request for Comments

이더리움과 관련해서 다양한 기술 표준들이 제시되고 있음. 그 중 FT 기능을 정의하는 ERC-20, NFT 기능을 정의한 ERC-721이 대표적임.

다양한 ERC 정리

ERC-20

- 독자적이고 대체가능한 표준 토큰으로 ICO에서 사용 가능함.
- DApp 내 토큰 교환 가능 및 다른 이더리움 상에서의 토큰 교환도 가능함.

ERC-721

- 개발자들이나 복수의 소유자들 사이에서 공유, 대체할 수 없는 토큰임.
- 가치 하락을 방어하기 위해서 전체 공급량에 제한을 둠.

ERC-223

- ERC-20의 버그인 스마트 계약서로 전송된 모든 전송이 유실되서 트랜잭션이 무효되고 토큰이 사라지는 토큰 버닝을 방지함.

ERC-827

- ERC-20을 확장한 것으로 지갑과 거래소는 토큰을 재사용할 수 없으며
- 토큰 소지자는 토큰을 전송하면서 제 3자가 사용할 수 있도록 승인 가능

ERC-621

- 토큰의 공급량을 변화시킬 수 있는 표준안
- ICO에는 적합하지 않지만, 게임 내 화폐, 골드 등 공급량을 정할 수 없는 상황에 적합한 표준

ERC-884

- 회사가 공유 등록을 유지하기 위한 기술 표준임. 신원 확인 및 토큰 소유자의 필수 화이트 리스트 작성 필요
- 토큰 전체 가치로 부분가치 없으며, 정보 감독자의 의무 기록이 필수적임.

이더리움 플랫폼 표준 EIP-1559는 예측이 어려워 거래 실패율 상승 및 급등한 가스비 현상을 개선하기 위해 가스비 예측 및 소각 매커니즘을 적용한 표준임.

EIP*-1559 前 현황 및 목표

E-1559 前 이더리움 가스 수수료 체계

- 이더리움 네트워크에 사용되는 가스비는 채굴자들에게 보상으로 주어짐.
- 채굴자들은 수익 향상을 위해 높은 가스비가 책정된 거래를 우선적으로 채굴
- 빠른 채굴을 위해서는 높은 가스비 지급

E-1559 목표

- ①사용하게 될 가스비 예측을 더 쉽게 만들기,
- ②거래 컨펌 딜레이 줄이기, ③자동으로 가스비 결정됨으로써 UX 개선, ④ 네트워크 이용 증가가 모든 ETH 홀더에게 이익으로 돌아가기

※ Source : [이더리움] EIP 1559 - 새로운 수수료 모델(해독주스, 2020)([LINK](#))

EIP-1559 前後 개선점

	EIP-1559 前	EIP-1559 後
가스비 예측	매우 어려움	예측 가능
가스비 보상	전적으로 채굴자에게 돌아감.	Basefee = 소각 Tip = 채굴자에게 보상
맥스 블록 사이즈	어떤 상황에도 같은 사이즈	사용량에 따라 최대 2배 증가

- ※ Basefee는 블록 사용율이 50%이상이면 증가하고, 50% 미만이면 하락하는 구조임. 예를 들어 이번 블록에서 Basefee가 20gwei였고, 블록 사용률이 100%였으면, 다음 블록에서는 basefee가 20gwei보다 12.5% 커진 22.5gwei가 됨.
- ※ 사용자들이 기본 요금 예측 가능해 바가지 요금을 안 낼 수 있게 해줌.

* EIP는 Ethereum Improvement Proposal 약자로 이더리움의 핵심 표준 프로토콜 사양, 클라이언트 API 및 계약 표준을 포함하여 이더리움 플랫폼의 표준을 설명함.

비트코인의 하드포크 버전인 이더리움을 활용한, 즉 하드포크, 소프트포크 버전들이 등장하고 있는데, 이들의 발전 로드맵은 4단계에 걸쳐 발전함.

블록체인(이더리움)의 발전 로드맵

1단계

개척 단계 (Frontier)

- 블록체인이 생성되는 단계
- 제네시스 블록(최초 블록) 이후 가상화폐 거래를 위해 코인을 채굴하고 발행하는 노드(사용자)가 활성화되는 상태

2단계

구축 단계 (Homestead)

- 블록체인의 생태계가 구축되는 단계
- 블록체인의 성장을 위해 개발자들을 위한 많은 기능들이 추가되고 성장하는 단계

3단계

폭발적 확장 단계 (Metropolis)

- 블록체인의 대중화를 위한 시기로, 해당 블록체인의 본격적 활용 시작 단계
- 가상화폐에 대한 관심이 높아지며 가상화폐 채굴 방식이 PoW에서 PoS로 전환되는 단계

4단계

완성형 단계 (Serenity)

- 블록체인이 대용량을 빠르게 또 저렴하게 처리할 수 있는 단계

※ Source : 이더리움의 등장과 디앱(DApp)(자라는 것을 잘하는 개발자, 2019)([LINK](#)), 이더리움의 메트로폴리스 (Metropolis)(thequa, 2017)([LINK](#))

이더리움은 프로그래밍 가능한 다양한 계층을 포함하고 있으며, 이를 기반으로 분산된 앱(DApp) 개발이 가능한 플랫폼으로 거듭남.

이더리움 as a 플랫폼

이더리움은 비트코인 등 다른 암호화폐 플랫폼과 달리 프로그래밍 가능한 플랫폼 기능 有

응용 계층 Dapp, smart contract, whisper, swarm (swarm, whisper, ethclient, mobile)		
합의 계층 합의엔진, 마이닝, 가스, 이더 (consensus, consensus/ethash, miner)	실행 계층 EVM, contract (console, contract, core/vm, event, internal, rpc, eth, les, light)	데이터 계층 블록, 블록체인, 머클트리, 계정, 트랜잭션, 메시지 등 (account, core, core/state, core/types, node, trie)
공통 계층 P2P 네트워크, DBMS, 전자서명, 인코딩, 암호해쉬 (p2p, ethdb, trie, rip, crypto, kaccent, ethstats, ...)		

- 데이터 계층**
 - 이더리움에서 다루는 각종 데이터 구조를 정의하고, 관련 데이터를 관리함.
- 합의 계층**
 - 계정에 생성된 거래 내역과 관련된 데이터들이 모여 있는 블록의 유효성을 검증
- 실행 계층**
 - 이더리움 블록체인에서 EVM 담당함.
- 공통 계층**
 - 이더리움에서 공통적으로 사용하는 기능을 제공함.
- 응용 계층**
 - DApp 등 다양한 응용 프로그램

DApps

기존 중앙집중 방식의 앱과 달리 분산된 앱(DApps) 개발이 가능함.

※ Source : 이더리움 플랫폼 & 계층 (nara7875, 2021)([LINK](#))

※ Source : 이더리움의 등장과 디앱(DApp)(자라는 것을 잘하는 개발자, 2019)([LINK](#))

이더리움 내 플랫폼 계층은 데이터 계층, 합의 계층, 실행 계층, 공통 계층, 응용 계층으로 구분 가능함.

이더리움 내 플랫폼 계층

데이터 계층

- 이더리움에서 다루는 각종 데이터 구조를 정의하고, 관련 데이터를 관리함. 데이터 구조로는 어카운트와 거래내역, 메시지와 receipt, 이들 데이터의 집합인 블록과 이들 블록이 연결된 블록체인이 있음.

합의 계층

- 어카운트에 의해 생성된 거래내역과 관련된 데이터들이 모여있는 블록의 유효성을 검증하는 합의 엔진과 이 과정을 수행하는 채굴 및 채굴 난이도, 그리고 채굴자들에게 지급할 가스, 등의 처리 담당함.

실행 계층

- 이더리움 블록체인에서 구동 가능한 스마트 계약과 그 계약을 이더리움 노드에서 수행시켜 줄 EVM(Ethereum Virtual Machine) 처리를 담당함.

공통 계층

- 이더리움에서 공통적으로 사용하는 기능을 제공함. 노드 간의 연결과 동기화를 위한 P2P 네트워크 프로토콜을 비롯해, 암호 해쉬, 전자 서명, 각종 인코딩, 공통 저장소 등 모든 계층에서 이용할 기능들을 담당함.

응용 계층

- DApp 및 블록체인에서 구동 가능한 스마트 계약, 분산 파일시스템, 분산 메시징 시스템 등을 제공함.

데이터계층	accounts	이더리움 어카운트와 관련된 등
	core	EVM 및 제네시스 블록, 스테이트, 블록체인과 검증 방법 등
	les/light	이더리움 경량 프로토콜을 사용하여 블록 체인만 다운로드하는 라이트 체인(light chain)
	trie	머클 패드트리와 트리
합의 계층	miner	블록 생성과 마이닝 처리
	consensus	이더리움 합의 엔진(ethash)
실행계층	eth	이더리움 프로토콜의 중앙 실행체
	contracts	스마트 컨트랙트
	console	도커(docker)와 베이그랜트(vagrant) 등의 컨테이너 관리
	etclient	RPC APO 이더리움 클라이언트
공통계층	node	이더리움 p2p노드
	p2p	p2p 네트워크 프로토콜
	ethdb	이더리움 스토리지, 레벨 DB를 내부에서 사용함
	rpc	외부의 접속 관리(http, pub/sub, websocket, ...)
	crypto	다양한 암호화 함수 (Keccak256, bn256, sha3...)
	rlp	RLP 인코딩을 통한 직렬화(encode, decode)
	params	각종 매개변수 정의들
	common	각종 공통 유틸리티 함수들(16진수 처리, 정수형 타입 등)
event	실시간 이벤트 처리	
응용계층	metrics	시스템 및 프로세스 성능 매트릭스 및 모니터링
	mobile	모바일용 API
	ethstats	네트워크 상태 리포트 서비스
	internal	내부 함수들(api, web3, javascript, ...)
	swarm	p2p 분산 파일 서비스
	whisper	p2p 메시징 서비스
	cmd/bootnode	이더리움 디스커버리 프로토콜을 위한 부트스트랩 노드 실행
	cmd/geth	이더리움 공식 커맨드라인 클라이언트
	cmd/puppteh	프라이빗 네트워크 관리 및 배포 도구
	cmd/rlpdump	RLP 데이터 출력 도구

※ Source : 이더리움 플랫폼 & 계층(nara7875, 2021)([LINK](#))

블록체인 1.0과 2.0의 한계와 제약이 드러남에 따라 에너지 효율성 증대, 거래 비용 인하, 확장성 확대 등을 위한 합의 알고리즘 및 기술 고도화 등으로 다양한 블록체인 플랫폼이 등장하고 있음.

기존 한계·제약

- 복잡한 연산을 위한 고성능 컴퓨팅 파워 필요와 엄청난 전력량 소모
- 탈집중화와 반대 현상 등장
 - 기업형 채굴꾼 등 채굴권 집중 문제 대두
- 참여자들의 투기 관점에서 단기 보유 현상 등장
- 낮은 확장성
 - 비트코인의 경우 블록 생성 시간을 평균 10분, 블록 크기 1MB 제한해 초당 처리 가능한 거래 7개 불과

목표

친환경·탄소중립
(저전력화)

탈집중화 지속

생태계 안정화

확장성 확대

높은 거래 비용

방향성

합의
알고리즘
변경

증명
방식

구조
변경

다른 형태 블록체인

다른 산업에 적용

- PoS(지분 증명)
- DPOS(위임 지분 증명)
- PoA(권한 증명)
- DAG(직접 비순환 그래프)
- SOLANA, POLYGON, EOS 등
- NFT, STO 등

PoS는 PoW 대비 고성능 컴퓨팅 파워가 적게 필요하고 에너지 소모가 적은 합의 알고리즘으로 이더리움은 '22년 PoS로 증명 방식 변경을 예고하고 있음.

카테고리

블록 채굴/입증

보상의 배분

경쟁/승리

특화 기기

악의적 블록 추가

효율성과 안정성

보안성

포킹

PoW(작업증명, Proof-of-Work)

- 컴퓨팅 작업의 양이 블록을 채굴(mining)하는 확률을 높여줌.
- 블록을 처음으로 채굴한 사람이 보상을 받음.
- 채굴자는 자신의 컴퓨팅 파워를 사용해 복잡한 문제를 풀기 위해 경쟁해야 함.
- ASICs나 GPUs가 코인을 채굴하는데 활용됨.
- 악의적 블록 추가를 위해서는 해커가 51%의 컴퓨팅 파워 확보가 필요함.
- PoW 시스템은 저비용에 안정성이 높지만, 에너지 소모가 더 큼.
- 해쉬(Hash)가 더 좋을수록, 네트워크의 보안성은 더 높음.
- 경제적 보상을 통해서 PoW는 지속적인 포킹을 막음.

PoS(지분증명, Proof-of-Stake)

- 지분(Stake) 또는 코인의 양이 새로운 블록 검증(Validating)의 확률을 높여줌.
- 지분의 크기에 기반해서 알고리즘이 우승자를 결정함.
- 일반 서버 기반 기기들도 PoS 기반 시스템 운영에 활용 가능함.
- 보상 조건으로 지분말김(Staking)은 암호 자산을 잠겨 네트워크 보안성 향상에 도움이 됨.
- 해당 네트워크 암호화폐의 51%를 가져야 해킹이 가능함.
- PoS는 에너지 소모가 적지만, 비용이 높고 안정성도 떨어짐.
- 검증인은 가스 비용을 내기 때문에 블록 보상을 받는 것은 아님.
- PoS 시스템에 의해서 포킹은 자동적으로 제어되지 않음.

※ Source : Proof-of-stake vs. proof-of-work: Differences explained(COINTELLEGRAPH, 2021)([LINK](#))

블록체인 관련 용어 설명

검증인 (Validator)

- 지분증명 (PoS) 네트워크에서 블록을 제안하거나 검증하는 주체를 의미함. 검증인은 블록 검증을 수행하고 그 대가로 디지털 자산을 보상받게 됨.

포크 (Fork)

- 포크로 콧 찍어서 옮긴다는 의미로, 복사한다는 개념임. 그 정도에 따라서 하드 포크와 소프트 포크로 나뉘짐.

지분 맡김 (Staking)

- 보유한 디지털 자산을 블록체인 검증에 활용하도록 맡기고 보상으로 디지털 자산을 받는 서비스임. 스테이킹에 신청된 자산은 언스테이킹까지 거래·출금 불가

하드 포크 (Hard Fork)

- 코인 개발 단계에서 기존 코인의 설계로 인해 어떤 벽에 가로막혀 더 이상 나아갈 수 없게 되었을 때, 대규모 업데이트로 기존 설계를 수정하는 작업을 함.
- 이 대규모 업데이트를 하드 포크라 함.

해쉬 (Hash)

- 블록체인을 구성하는 기본 기술이 해쉬임.
- '문서를 요약해 고유 값을 자동으로 생성하는 기술'로 요약될 수 있음.

소프트 포크 (Soft Fork)

- 신버전과 구버전을 동시에 사용해도 문제가 없을 정도로 버전을 업그레이드 하는 것임. 구버전을 사용해도 정상적인 사용이 가능한 업데이트임.

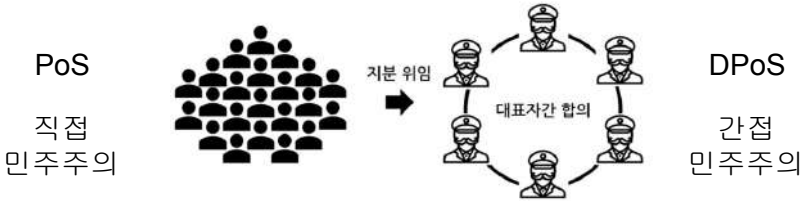
※ Source : 업비트 고객센터 (Upbit)

※ Source : 하드 포크 소프트 포크 차이 (Bitcoinsmith)([LINK](#))

DPoS는 PoS 대비 처리 속도는 빠르지만 탈집중화는 약한 합의 방식이고, PoA는 역시 속도가 상대적으로 빠름. 이처럼 완벽한 방식은 없는 상황에서 다양한 시도가 나타나고 있음.

DPoS(위임 지분 증명)

- 지분증명 방식의 변형으로 지분을 위임받은 대표자는 블록을 만들고 서명하는 블록 생산자의 역할을 하게 되고, 블록 검증자는 이러한 대표자가 작성한 블록이 규칙을 준수하는지를 확인함.
- 장점은 PoS보다 속도가 빨라짐.
- 단점은 ① 소수 독과점으로 변질될 우려 가능성이 있어 탈집중화 특징이 낮고 이로 인해 보안성 우려, ② 네트워크 성장에 따라 대표자 수가 늘어나면 날수록 속도 저하 우려 가능



PoA(권한 증명)

- 보통 프라이빗 블록체인 (Private Blockchain)을 위한 증명 방식으로 확실한 신원에 기반한 합의 방식을 통해서 즉각적인 거래를 제공하는 블록체인에 사용됨. 모든 거래와 블록은 채굴자 대체하는 검증인들이 처리함.
- 장점은 채굴이 필요없어 속도가 빠르고 프라이빗 측면에서 확장 가능성이 높음.
- 단점은 ① 탈중앙성이 아니라 중앙성 관점에서 설계되었고, ② 익명성을 양보할 수 밖에 없음.

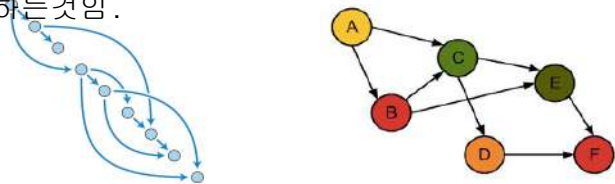


※ Source : [Makers Basic 10] 합의알고리즘 (3)-위임지분증명 (DPoS)(장경재, 2018)(LINK)

DAG는 기존의 순환방식의 블록체인 알고리즘이 아닌 비순환 구조로, 처리 속도와 수수료가 없는 장점이 있지만, 완전한 탈집중화가 아닌 방식임.

DAG 정의

- DAG는 기존 블록체인의 확장성 문제 해결을 위해 등장함.
- DAG(Directed Acyclic Graph)로 직접 비순환 그래프로 직역가능함. 즉 방향성을 갖되, 자기 자신에서 출발해서 다시 자신에게 돌아오는 순환 경로를 갖지 않는 알고리즘
- 다른 것들보다 선행되어야 하는 것들, 즉 작업의 우선 순위를 표현할 때 DAG가 활용됨.
- DAG에서 우선순위를 표현하기 위해 위상 정렬을 사용하는데, 이는 작업의 순서대로 노드를 일렬로 정렬하는것임.



DAG 특징

장점

- 처리 속도가 빠름
 - 한 블록 단위로 처리되는 방식이 아니므로 블록 생성을 기다릴 필요가 없어 여러 거래 내역들이 동시 다발적으로 처리됨.
- 수수료가 없음.
 - 블록을 처리하는 채굴자가 필요없는 구조
- 확장성에 문제 덜함.
 - 블록 처리 시간에 구애 받지 않으며, 기존 블록체인 네트워크 보다 더 많은 초당 거래를 처리할 수 있음. 향후 IoT에 활용될 여지가 큼.

단점

- 완전한 탈집중화가 아님.
 - 다양한 중앙화 요소가 존재함.
- 다양한 규모에서 테스트 되지 않음.
 - 폭넓게 활용되지 않았으므로, 활용 과정 속에서 향후 사용자가 어떤 동기로운 시스템을 부당하게 이용할 여지가 있음.

※ Source : DAG 기반의 코티(COTI)(blue7535, 2021)([LINK](#)), [알고리즘]DAG와 위상순서 (마스터누누, 2017)([LINK](#)), 암호화폐에서 방향성 비순환 그래프(DAG)란 무엇인가요?(Binance, 2020)([LINK](#))

금본위제 위에서 다양한 화폐가 나오듯이, 비트코인을 바탕으로 레이어1, 레이어2 등으로 플랫폼들이 파편화되고 있음.

레이어1 vs. 레이어2

구분	레이어1	레이어2
개념	독자적으로 운영되는 블록체인	기존 블록체인에 연결된 별도 네트워크
목표	디앱, 플랫폼 등 독자 생태계 확장	기존 블록체인 처리 속도 향상, 수수료 절감
기능	블록 생성, 증명, 거래 처리 등	거래 처리만 담당, 나머지는 L1에 위탁
예시	이더리움(ETH), 에이다(ADA), 솔라나(SOL), 테라(LUNA)	폴리곤(MATIC), 루프랑(LRC), 오미세고(OMG), 이뮤터블X(IMX)

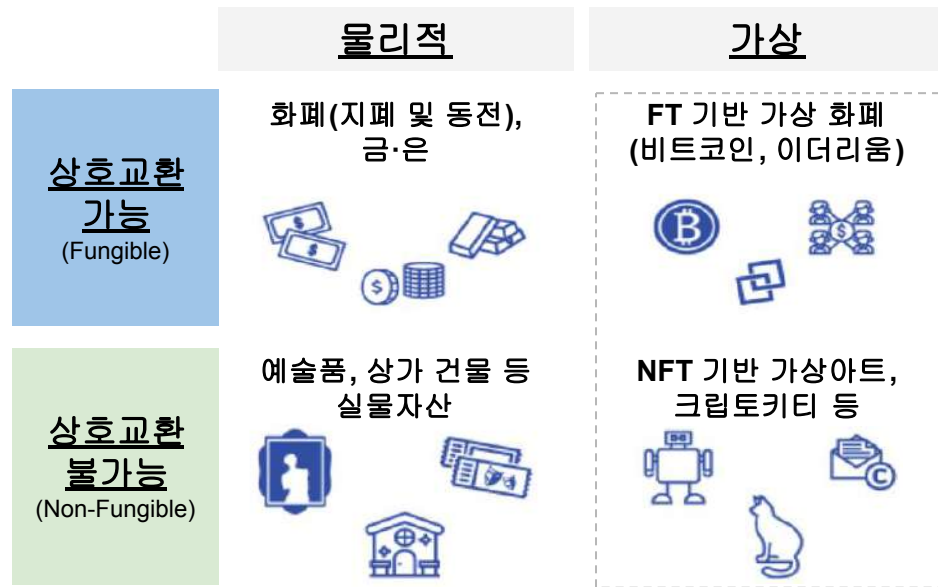
ETH vs. SOL vs. MATIC 비교

	Ethereum(ETH)	Solana(SOL)	Polygon(MATIC)
설립 년도	2013	2017	2017
프로그래밍 언어	Solidity	RUST, C, C++	Golang, Solidity, Vyper
거래 속도	13~15 회/초	50,000~65,000 회/초	거의 65,000 회/초
합의 방식	Proof of Work	Proof of Stake & Proof of History	Proof of Stake, Plasma-based sidechain
구조	추적 가능 구조	추적 불가 구조	멀티 체인 구조
확장성	제한적 확장성	확장하더라도 높은 속도	더 나은 확장성을 위한 멀티 체인 솔루션

※ Source : Solana Vs Polygon Vs Ethereum – A Detailed Comparison(Gergia Weston, 2022)([LINK](#))

가상 자산에 대한 토큰화 기술로 이더리움과 같은 가상 화폐를 지원하는 대체 가능 토큰화 기술과 가상 아트 등을 지원하는 대체 불가능 토큰화 기술, 즉 NFT 기술이 있음.

분류적 관점



가상 자산에 대한 토큰화 기술

	FT (Fungible Token)	NFT (Non-Fungible Token)
기술 분류	ERC-20, IPFS	ERC-721, IPFS, ERC-1155
발행(Mint) 코드	토큰의 양(Amount)	토큰ID(tokenId), 소유자(Owner)
전송	송신주소(sender)에서 수신주소(recipient)로 양(amount)만큼 토큰 보냄.	송신주소(from)에서 수신주소(to)로 권한과 토큰ID를 수신주소로 변경하는 과정을 보냄.

ERC-20 CONTRACT	ERC-721 CONTRACT	ERC-1155 CONTRACT

※ Source : 메타버스 XR로 꽃피우다(삼성증권, 2022), NFT, 메가 트렌드가 될 것인가(노경탁, 2021),

NFT는 대체불가능 토큰으로 토큰이 적용되는 디지털 자산 고유의 가치를 매기고 또 분산 소유를 가능케 하는 포괄적 기술 방식임.

NFT 정의

- NFT는 대체불가능 토큰으로, 이 토큰이 적용되는 디지털 자산 고유의 가치를 매기고 또 분산 소유를 가능케 하는 포괄적 기술 방식임



상호교환
가능
(Fungible)

상호교환
불가능
(Non-Fungible)

분류적 관점에서 NFT

물리적

가상

화폐(지폐 및 동전),
금은



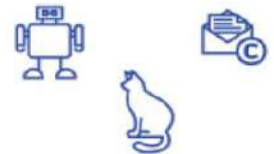
가상 화폐(비트코인,
이더리움)



예술품, 상가 건물 등
실물자산



NFT 기반 가상아트,
크립토키티 등



※ Source : Tencent Responds to NFT Name Change, Resists Illegal Cryptocurrency Activities(Pandaily, 2021)([LINK](#)), 메타버스 XR로 꽃피우다(삼성증권, 2022)

NFT는 대체불가능 토큰으로 토큰이 적용되는 디지털 자산 고유의 가치를 매기고 또 분산 소유를 가능케 하는 포괄적 기술 방식임. NFT는 NFT 미디어 데이터, NFT 메타 데이터, NFT 스마트 계약 등으로 구성됨.

NFT

	FT (Fungible Token)	NFT (Non-Fungible Token)
기술 분류	ERC-20, IPFS	ERC-721, IPFS, ERC-1155
발행(Mint) 코드	토큰의 양(Amount)	토큰ID(tokenId), 소유자 (Owner)
전송	송신주소(sender)에서 수신주소(recieipient)로 양 (amount)만큼 토큰 보냄.	송신주소(from)에서 수신주소 (to)로 권한과 토큰ID를 수신주소로 변경하는 과정을 보냄.

NFT 기술 분류


ERC-20 CONTRACT



ERC-721 CONTRACT



ERC-1155 CONTRACT



※ Source : NFT, 메가 트렌드가 될 것인가(노경탁, 2021),

NFT의 구성요소

NFT 미디어 데이터

- 원본 디지털 콘텐츠 자체를 의미함.
- 블록체인이 아닌 외부 저장매체에 보관됨.
 - 디지털 원본을 온체인에 직접 저장하는 경우가 있으나, 수수료 비쌌음(*21.06기준, 1KB저장시 13\$수수료 발생)
- 외부 저장매체로는 IPFS와 SWARM 등 분산형 저장매체 활용이 원칙임. 만약 중앙 집중형 저장매체를 이용하면, 해킹 또는 관리부주의로 인해 미디어 데이터 원본이 훼손 및 삭제 가능성이 있어 바람직하지 않음.

NFT 메타 데이터

- NFT 미디어 데이터의 제목과 이에 대한 간략한 설명, 생성자에 대한 정보 및 실제 미디어 데이터가 저장되어 있는 곳의 주소 등이 포함됨.
- 일반적으로 IPFS와 같은 외부 분산 저장매체에 보관

NFT 스마트 계약

- 소유권 확인, 소유권 양도, 로열티 지급 등의 소유권 내역 및 NFT 메타 데이터가 보관되어 있는 곳의 주소가 포함된 코드로 블록체인에 직접 저장됨.

※ Source : 초등학교도 이해하는 NFT 따라하기(김승주, 2021)([LINK](#))

NFT가 가능하게 된 기술로는 ERC-721로 이는 동등한 가치로 구매, 판매, 교환 가능토록 한 ERC-20 기술 대비 고도화된 규격임.

ERC-20

동등한 가치로 구매, 판매, 교환

- 누가 토큰을 갖고 있는지 상관없이 동일한 가치를 가짐.
- 교환을 통해서 다른 토큰으로 대체 가능함.



ERC-721

대체 불가능하며, 토큰에 대한 소유권 분산 소유 가능

- 대체 불가능하다는 측면 때문에 유·무형 자산에 대한 소유권이 거래되고, 이를 바탕으로 수익 배분이 가능함.



※ Source : [블록체인] NFT(Non-Fungible Token) ERC-721이란?(망나니개발자, 2020)([LINK](#))

ERC-1155는 ERC-721에 묶음 발행 및 관리 기능을 포함한 규격임.

ERC-1155

ERC-721 한계

- ERC-721은 NFT를 이상없이 그저 발행하는데만 초점이 맞춰져 있었음. 토큰을 분류해 관리하는 부가 기능이 없어 창작자가 토큰을 내부적으로 추적하거나 파악하기 어려웠음.

- 새로운 토큰 규격으로 NFT를 묶음으로 발행하고 관리할 수 있는 기능을 확장함. ERC-721 호환

① NFT 추적 및 관리 쉬움.

- 비슷한 류의 NFT 아이템을 한 묶음으로 처리해 작업자의 효율 향상
- 창작자가 NFT 아이템을 일괄적으로 수정할 수 있어 컬렉션도 손쉽게 만들어낼 수 있음.

② 수수료 절감 효과

- 토큰 1개 배포 수수료로 모든 토큰 배포·거래 가능

ERC-1155 효익

ERC-721 vs. ERC-1155

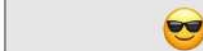
NFT 제작하는 기존의 토큰 규격(ERC-721)

*창작자가 NFT 아이템을 한 번에 하나씩 업데이트하고 배포해야 함. 거래도 한 번에 한 개씩만 가능



NFT 수수료와 효율성 개선한 토큰 규격(ERC-1155)

결과물:



*창작자가 아이템을 미리 분류해 배포할 수 있음
동일한 카테고리에 있는 아이템 일괄적 수정 가능
토큰 한 개 전송하는 수수료로 묶방 전송도 가능

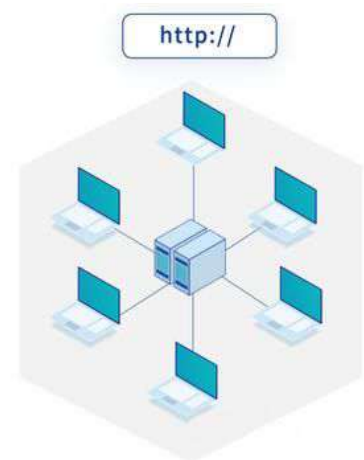
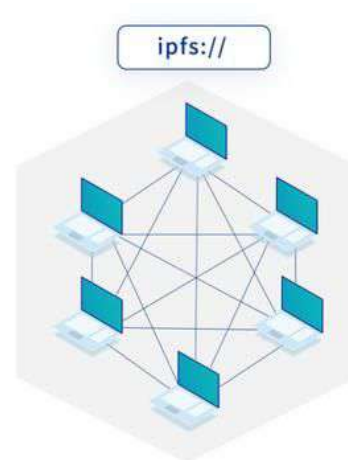
※ Source : 이더리움 NFT 개발 특명 "수수료 낮추고 사용하기 편해야"(매일경제 강민승기자, 2021)([LINK](#))

IPFS는 분산형 파일 시스템으로 분산된 노드들에 정보를 저장하기 때문에 기존 방식(HTTP) 대비 더 빠르고, 데이터 소실 가능성과 장애 가능성도 낮음.

IPFS 정의

- InterPlanetary File System의 약자로 분산된 파일 시스템들에 데이터를 저장하고 인터넷으로 공유하기 위한 프로토콜임.
 - 오픈 체인 저장소로 ① 중앙집중식 서버나 ② AWS 등과 같은 클라우드 스토리지, ③ 탈집중화 분산 저장소인 IPFS 존재
- 기존 HTTP 방식의 한계를 극복하기 위한 프로토콜
 - 분산된 노드들에 정보를 저장하기 때문에 사용자는 필요한 정보를 보유한 노드 중 가장 가까운 노드를 선택해 데이터 수신 가능함.
 - 가까운 노드에서 데이터를 수신해 속도가 빨라지고, 데이터가 분산되어 있어 일부 노드에 문제 발생시도 장애 발생 가능성 낮음.
 - 서버 중 하나에 문제가 생겨도 네트워크 내 서버 사용자의 데이터가 사라지지 않는 장점이 있음.

IPFS 특징



※ Source : IPFS-탈집중화 분산형 저장 파일 시스템(동네아는형, 2022)([LINK](#)), 현재의 http웹은 비효율적, IPFS 작동방식 및 주요 구성(강남성모안과, 2019)([LINK](#))

IPFS는 기존 HTTP 프로토콜의 단점을 보완하기 위해 나온 프로토콜임.

기존 WEB의 문제점(HTTP 프로토콜)

1 불안정성

(Brittle, low resiliency)

- HTTP 프로토콜은 클라이언트가 서버에 데이터 요청을 보내면 서버에서 응답하여 데이터를 보내줌.
- 서버전원차단, 도메인변경 등으로 콘텐츠접근 불가능

2 고도 중앙화

(Hyper Centralization)

- 현재 집중화된 웹은 태생적 목표인 탈집중화에 위배됨.
- 좋은 서비스를 이용할 수 있으나, 모니터링·관리 가능성이 높아 감시 및 해킹 등으로 피해 발생 가능성 高

3 비효율성

(inefficiency)

- 요청시 마다 서버가 데이터를 보내주기 때문에 통신 인프라 과다 이용 및 속도 저하가 가능함.
- 분산되어 있으면 그 효율성을 높일 수 있음.

4 느림

(Latency problems)

- 서버가 멀리 존재한다면, 반응 속도가 늦어질 수 밖에 없음.

5 백본 의존성

(Overdependence on the internet backbone)

- 특정 서버 內 존재하는 데이터를 얻기 위해서는 반드시 그 서버와 연결되어야 함. 만약 해당 서버가 문제가 되면 데이터 접근이 어려움.

IPFS의 특징

특징

- 중앙화된 서버 없이 노드들이 P2P 통신으로 실현한 더 빠르고 안전한 개방형 네트워크임.
 - 몇몇 노드가 끊어져도 생태계 유지 가능
- 고용량 파일을 빠르고 효율적으로 전달 가능하며, 파일들의 중복을 알 수 있기에 효율적 저장 가능
- IPFS에 업로드된 파일 이름 영원히 기록 가능
- 주류 인터넷이 접속이 어려워도 IPFS 생태계 유지 가능

구동 방식

- 각각의 파일은 여러 개의 블록으로 이뤄져 있으며, 각각 블록은 해시로 표현된 고유의 이름 있음.
- IPFS는 모든 파일의 이름을 DB 속 저장하며, 동일 파일 중복 배제하며, 각 파일 정보를 트래킹
- 각 노드는 본인 관심 파일만 저장소에 보관, 인덱싱 정보로 누가 어떤 파일을 저장한지 구분 가능
- N/W에서 파일 찾으려면 파일명 조회후, 소유 노드 문의

※ Source : #8. IPFS(InterPlanetary File System)이해하기 1부 : HTTP Web을 넘어서, IPFS Web으로(케블리, 2018)([LINK](#))

지금껏 아무 생각없이 복제하던 디지털 그림 파일에 대한 소유권이 몇 백억원으로 거래되며 이를 뒷받침하는 배경인 NFT에 대한 관심이 높아짐.

크리스티 온라인 경매에서 약 0.7억\$에 NFT 판매



☞ 비플이 `21.03 크리스티 뉴욕 경매에서 '모든날들 첫 5000일'이 6,930만달러에 팔리면서 '족보'도 없는 작가가 진기록을 씀.

※ Source : 크리스티, 비플 디지털 아트 'Everydays' 경매 사상 최고가 기록(NYCULTURE, 2021)([LINK](#))

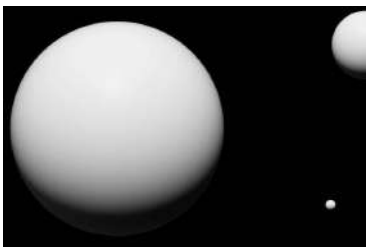
크립토픽크 사상 최고가인 약 300억에 거래



☞ 크립토픽크에서 `21.02. 사상 최고가인 8천 이더리움(약 300억원)에 판매되는 #5822 진기록 발생

※ Source : 이 그림 300억...크립토픽크 #5822 사상 최고가 [한경 코알라](임현우, 2022)([LINK](#))

[참조] 2021 가장 비싼 TOP NFT 작품 10



1. The Merge
- Pak, \$91.8M



2. The First 5000 Days
- Beeple, \$69M



3. Human One
- Beeple, \$29.98M



4. CryptoPunk # 7523
- Larva Labs, \$11.75M



5. CryptoPunk # 3100
- Larva Labs, \$7.58M



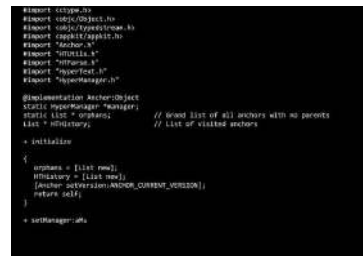
6. Right-Click and Save aS
Guy
- Xcopy, \$7.08M



7. Ringers #109
- Art Blocks, \$6.93M



8. Crossroad
- Beeple, \$6.6M



9. This Changed
Everything
- \$5.4M



10. Save Thousands of
Lives
- Noora Health, \$4.5M

※ Source : Top 10 Most Expensive NFTs Ever Sold (Updated 2022)(George Georgiev, 2022)([LINK](#))

NFT는 오프라인 현상 및 자산을 디지털 자산화 또는 완전 디지털 자산화하여 굿즈화 및 수익화에 활용되고 있음.

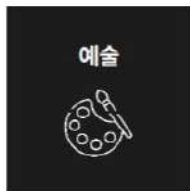
모든 디지털 자산에 적용 가능한 NFT



- 게임 속 캐릭터, 아이템에 희소성을 부여해 거래 가치를 극대화



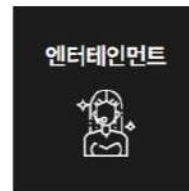
- 가상 세계에서 획득한 자산에 식별 가능한 소유권을 부여하여 현실 세계에서 거래 가능



- 다양한 예술 작품의 거래가 성행하면서 비주류 예술가들의 수익 창출에 기여



- 선수 기록·명장면·시즌 성적 등 기념 요소를 담은 디지털 카드를 NFT 기반 굿즈로 출시



- IP를 활용한 디지털 굿즈를 NFT 기반으로 생산, 팬덤을 대상으로 수익화



- 현실에서 판매 중인 제품을 메타버스 월드에서 출시, NFT로 시리얼 넘버 부여

NFT는 디지털 자산에 대한 소유권을 보장해 디지털화 확대에 기여하나, 확장성 및 과도한 비용 문제 발생 가능성이 있음.

장점

사용자들의 디지털 자산에 대한 소유권을 보장 역할

- **NFT(ERC 721 기술)**가 적용되기 **前**, 디지털 자산은 사용자들에 의해 완전히 소유된 것이 아님. 예를 들어 게임에서 사용자들이 그들의 시간과 돈을 투자하여 얻은 아이템은 해당 서비스에서만 유용성과 가치를 갖고, 서비스가 종료되면 자산들도 소멸됨. 사용자들의 시간과 자원들은 무의미해질 수 있음.
- **NFT** 도입된다면, 모든 종류의 디지털 자산들이 블록체인에 저장되어 소유권이 보장될 수 있음. 블록체인 안의 정보들은 소유권을 증명할 것이고, 사용자들간의 자산을 교환하는 것은 더욱 쉬워질 것임.

단점

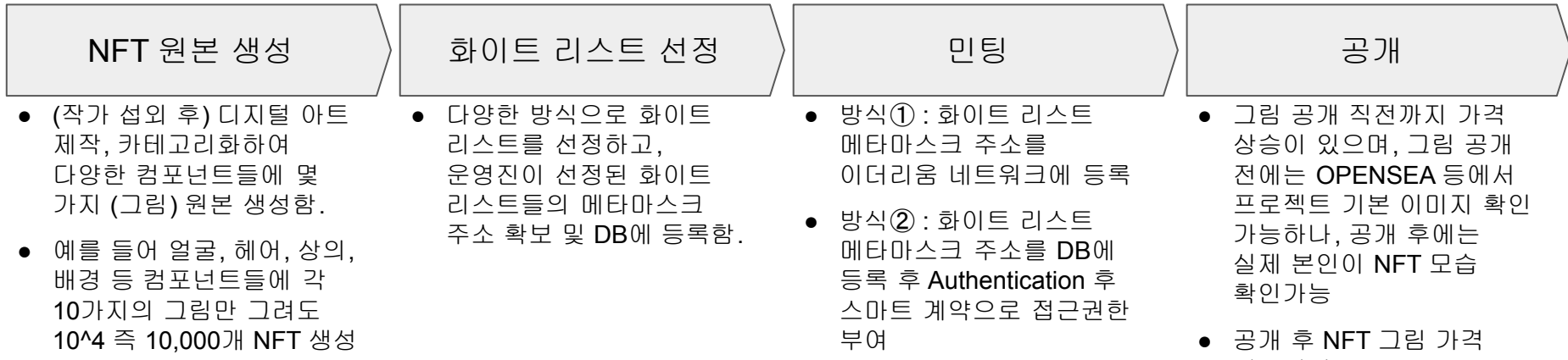
확장성 및 과도한 비용 문제

- **CryptoKitties**가 꽤나 유명해질 때쯤, 엄청난 양의 거래 규모가 짧은 기간에 발생하여 이더리움 네트워크에 부담을 일으킨 적이 있음. 이것은 불가피하게 사용자가 지불해야 하는 거래(**Transaction**)의 수수료(**Gas Fee**)를 증가시켰음.
- 대부분의 **NFT**들은 이더리움 기반의 토큰이기 때문에 확장성 및 과도한 비용 문제는 해결되어야 함.
- 장점인 서비스가 종료되어도 소유권이 보장될 수 있는데, 서비스 종료 후 활용도 측면에서 가치가 있을지 여부는 별개로 판단되어야 함.

※ Source : [블록체인] NFT(Non-Fungible Token) ERC-721이란?(망나니개발자, 2020)([LINK](#))

대규모 NFT 발행은 ①NFT 원본 생성, ②화이트리스트 선정, ③민팅, ④공개 과정을 거치며, 수익모델은 Presales 또는 Public Sales 민팅 수익 또는 NFT 거래시 로열티 수익이 될 수 있음.

NFT PROJECT 진행 프로세스



수익 모델

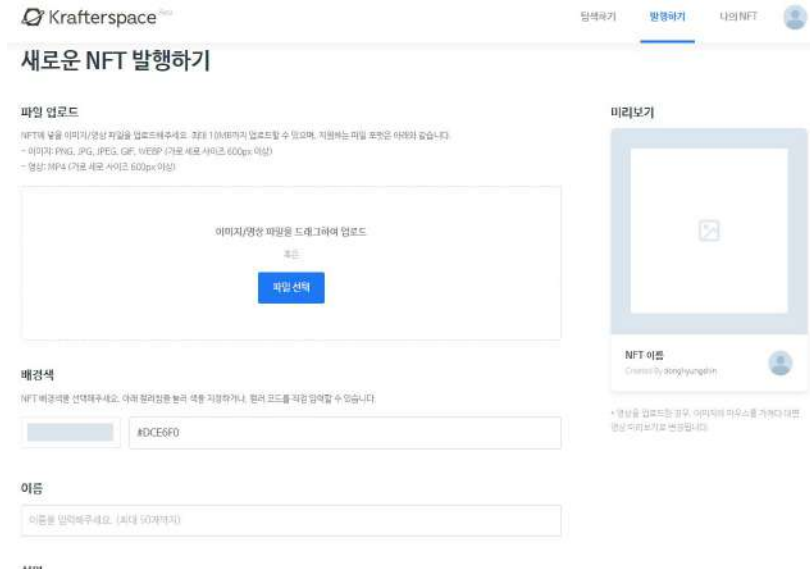
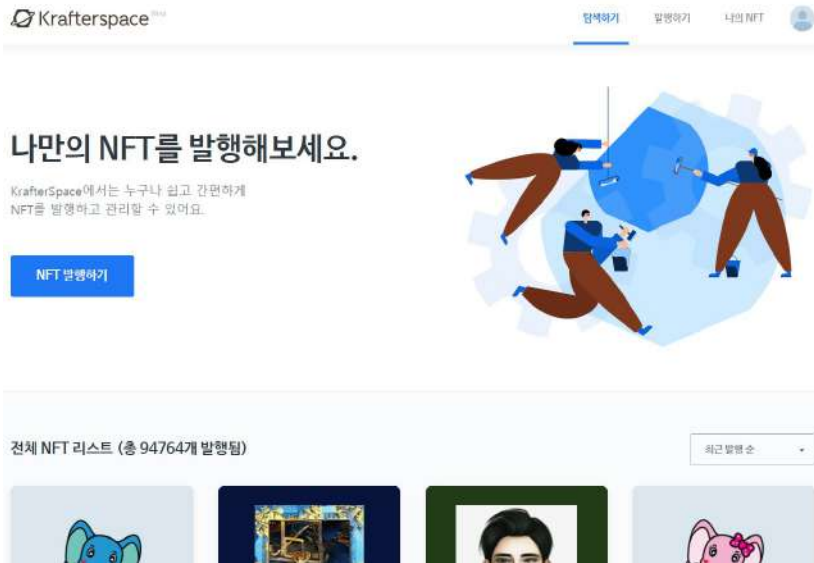
- Presales 및 Public sales 민팅 수익
 - 일회성/ 주로 1만개 발행하는 것으로 보아 민팅 가격이 30만원이면 30억의 수익이 발생함.

- OpenSea NFT 거래 로열티 수익
 - 지속적/ OpenSea를 통한 NFT 거래시 거래액의 8.9%가 NFT Creator에게 돌아감. 따라서 1만개를 모두 100만원에 거래한다면 $1\text{백만원} \times 0.0089 \times 1\text{만개} = 8.9\text{억원}$ 의 수익이 발생함.

※ Source : NFT 프로젝트 A to Z (리버스 엔지니어링)(soccerman, 2022)(LINK)

카카오 자회사인 GROUNDx가 만든 KRAFTERSPACE를 통해서 디지털 파일을 쉽게 NFT화 하여 발행 가능함.

카카오 자회사인 GROUNDx에서 만든 KRAFTERSPACE를 통해 NFT 발행(사업 종료)



※ Source : KRAFTERSPACE([LINK](#))

2.6. NFT 거래 방법

NFT 거래는 판매자는 NFT로 제작(민팅), 등록하면 구매자는 전자지갑에 있는 암호화폐를 통해 NFT 거래 플랫폼에서 구매하고, 구매 후 NFT 소유증명서를 지갑에 저장함. 또 NFT 플랫폼은 판매 후 판매자 전자 지갑에 암호화폐를 입금함.

NFT 매매 흐름도



이더리움 기반으로 거래되는 NFT

RANK	PROJECT	SUPPLY	PRICE(ETH)	PRICE(\$)
1	Crypto Punk	10,000	106.5	\$276,900
2	CyberKongz Genesis	1,000	94.9	\$246,740
3	Bored Ape Yacht Club	10,000	39.0	\$101,400
4	Cool Cats	9,912	10.9	\$28,340
5	Solana Monkey Business	5,000	9.9	\$25,740
6	MetaHero Identity	4,500	6.8	\$17,680
7	CyberKongz	2,534	6.5	\$16,900
8	Gutter Cat Gang	3,000	5.0	\$13,000
9	Anonymice	10,000	4.7	\$12,220
10	Mutant Ape Yacht Club	15,469	4.4	\$11,440
11	Supducks	10,000	4.0	\$10,400
12	Meebit	20,000	3.9	\$10,140
13	Bored Ape Kennel Club	9,602	3.2	\$8,320
14	Degenerate Ape Academy	10,000	2.7	\$7,020
15	Lazy Lions	10,080	2.5	\$6,500
16	World of Women	10,000	2.5	\$6,500
17	Thugbirdz	3,333	2.3	\$5,980
18	ON1 Force	7,777	2.3	\$5,980
19	Pudgy Penguins	8,888	2.0	\$5,200
20	Sneaky Vampire Syndicate	8,865	2.0	\$5,200
21	CrypToadz by GREMPLIN	7,025	1.8	\$4,680
22	The Doge Pound	10,000	1.5	\$3,900
23	Robotos	10,000	1.4	\$3,640
24	Rumble Kong League	10,000	1.3	\$3,380
25	The CryptoDads	10,000	1.2	\$3,120

※ Source : 커버스토리 NFT 생태계 (이코노믹조선, 2021)(LINK), NFT, 메가트렌드가 될 것인가?(유진, 2021)

NFT는 기술임. 만병통치약인 것은 아니기 때문에 또 사거나 범죄에 활용되지 않도록 하는 등 어떻게 활용하는가가 중요함.

소유권자의 NFT 발행 難

- NFT가 판매하는 것은 주로 소유권임.
 - 종합광고 대행사가 이중섭, 김환기, 박수근 작가 작품 소장자와 협의를 거쳐 해당 작품의 디지털 작품을 경매로 판매한다고 밝힘. 이에 저작권을 보유한 유족 등이 반발하여 경매 자체가 무산됨.
 - 유족측은 이중섭 작가 등 작품의 경우 작품의 소유권자와 저작권자가 분리되어 있기에, 소유권자의 동의를 얻어도, 저작권자의 동의가 없는 경우, 복제 과정을 통해 복제권 침해, 전송권 침해 등 지적재산권 침해 문제 발생 가능하다고 설명함.

사기 케이스

불법 복제물의 대체 불가화

- 저작권이 없는 유명 작품·브랜드를 NFT화 하여 판매 사례
 - 정용진 신세계 부회장과 똑 닮은 신세계 푸드 캐릭터 '제이릴라'를 활용한 NFT 상품이 오픈씨에 등장했는데, 신세계와 아무런 상관이 없이 이미지 도용 게시물이었음.

러그폴 (투자금 먹튀)

- 양탄자(Rug)를 잡아당기면(Pull) 그 위에 있던 사람들이 한순간에 넘어진다는 비유
- 가상 화폐 생태계에서 개발자가 갑자기 프로젝트를 중단하고 투자금을 들고 사라지는 사기 수법

디지털 지갑 피싱

- 민팅 과정에서 타인의 지갑에 악성코드를 심는 수법
- 공짜라며 신나서 지갑에 들어온 NFT를 확인했다가 지갑 전체가 해킹당할 수 있음.

※ Source : [단독] NFT 개발자 돌연 사라졌다...투자금 들고 '먹튀' 속출(황순민, 2022)([LINK](#)), 눈 뜨고 코 베입니다...NFT 사기 유형 다 모았습니다 [팀코주부, 2022]([LINK](#))

② 팬 커뮤니티 NFT 발행 역효과

만능치료를

선미의 오랜 팬이자, 선미아미널(이하 선미 NFT) 홀더로서 전 생활이 매우 심각하게 몰락하고 있음을 어비스컴퍼니(이하 어비스) 측에서 인지해주셨으면 하는 바램에 이렇게 글을 작성합니다.

선미 NFT 출시 당시 이후 어비스 측에서 국내외 미아네들의 여론을 모니터링하고 있습니다. 그동안엔 먼 상황에 대한 대책을 연구하고 있는데 의문을 제기합니다. 현재 10년 이상 선미의 활동을 지켜보고 응원해오던 팬들도 선미에 대한 지지를 철회하거나, NFT 시그니처를 철회 분데를 예약이 하고 있을 정도로 미아네들의 의견이 극도로 부정적인 상황입니다.

어비스 측에서 이런 미아네들의 입장, 견해를 제대로 청취하고 이를 긍정적인 방향으로 전환할 수 있도록 노력하는 등 다각적인 노력을 해야 하는 절체절명의 시기입니다. 하지만 어떤 상황을 해결하기 위해 진심을 다해 노력해도 우리를 만족시 어비스는 대해 무덤 하고 있는지 모르겠습니다.

선미 NFT 관련 홍보 글도 선미가 혼자 리워팅을 하거나 마음을 누르고 있고, 선미 오픈셀 계정 혹은 어비스 오픈셀 계정도 이러한 움직임도 보이지 않고 있습니다. 선미 피로 측은 어비스는 NFT와 관련한 어떤 책임도 지고 싶지 않지 않는 것 같습니다. 이와 소통으로 문제를 해결하기에는 늦은 감이 있습니다만 더 적극적으로 치환기 전에 지원요청 댓글과 소름이 나서야 할 때가 되지 않을까요.

현재까지의 상황과 NFT 프로젝트에 관련된 문제점들을 되짚어보도록 하겠습니다. 일단 NFT에 대한 이해도가 거의 전무한 상태였던 미아네들에게 제대로 된 정보 제공도 없이 선미 NFT가 출시되었고, 때문에 대다수의 미아네들은 NFT에 대한 큰 진입장벽을 느끼고 진입을 고려조차 하지 않거나 의사는 있어도 진입 하지 못했습니다. 어떤 진입장벽에 대한 불만과 과거 어비스의 웹툰 멤버십 운영 방식에 대한 불만이 합쳐서 선미 NFT 출시에 대한 국내외 미아네들의 여론은 더욱 더 부정적으로 치달았습니다.

선미아미널과 로드맵을 보면 콘서트와 팬미팅이, 라이브 팬미팅 등 다양한 선미의 팬층을 거느린 혜택들이 있습니다. 선미가 어비스로 이전한 이후 공식 팬클럽 가입자를 대상으로 한 오프라인 행사 혜택이 거의 없었습니다. 재홍고 최근엔 코스타 시구까지 합쳐 볼 만한 미아네가 누릴 수 있는 오프라인 행사는 전부없습니다. 혜택이라고는 온라인 콘서트 티켓 2,000원 할인, 기념품 받기 등 소소한 사소한 것 밖에 전부였습니다. 그런데 갑자기 충분한 보상 없이 선미 NFT 출시를 알리며 홀더들을 대상으로 한 오프라인 행사를 진행한다는 로드맵을 발표해버려서 많은 국내외 미아네들이 분노를 표하는 상황이 된 겁니다.

그리고 2월 9일에 선미 NFT 관련 내용이 공지되고 바로 다음 날 선미 NFT 디스크로번에서 파퓰러 민팅가보다 더 저렴한 가격에 선미 NFT를 독점적으로 구매할 수 있는 혜택을 주는 이벤트를 시작했습니다. 하지만 이를 처음 접한 대부분의 팬들에게는 이 모든 사항들에 대해 알지 못하고 이해할 충분한 시간이 주어지지 않았습니다.

자연스레 모든 혜택은 NFT 투자자들에게 돌아갔습니다. 선미 NFT지만 정보의 격차로 인해 정작 미아네는 이벤트에 참여할 기회조차 얻지 못하고, 비싼 금액으로 선미 NFT를 구매해야만 하는 상황이 지어낸 것입니다. 이런 일련의 상황들을 뒤늦게 인지한 미아네들은 또 한 번 어비스와 선미 NFT에 반감을 가지게 되었습니다.

이런 반감을 모두 가지고 있음에도 불구하고 선미가 될 뻔하면 하는 바람을 거두고 선미 NFT 구매를 절망한 팬들도 물론 있습니다. 이를 포함해서도 하지만 이를 위한 과정들이 얼마나 많았고 어렵고 복잡했는지 모르겠습니다. 제가 NFT 구매자가 있는 팬들 싶어 영예가 거의 1대1로 NFT를 구매하기 위해 필요한 절차들을 안내하고 설명해주었습니다. 굳이 판매도 해보지 않은 팬들이 대다수였고, 소수만이 되었지만 설명이 지나치게 길어 시드조차 해보지 못한 단. 판매이후 구매가 만족보다 곱씹은 여러모로 상황이 해피 개주 뿐, 설명을 들으셨음에도 이 과정들을 소다해나가 여러모로 팬들도 있었습니다. 이렇게 어려운 과정을 겪어내고 팬들을 시드한 팬들도 있었지만 이를 좀 반박이 성공한 팬은 극소수였습니다.

이렇듯 NFT는 구매자가 있다면도 복잡한 절차를 이해한 뒤 높은 경쟁률을 뚫고 민팅에 성공하기도 어렵고, 가격 또한 기존의 팬 활동에 돌아가면 금액보다 매우 비쌌습니다. 심지어 손실의 위험도 있었습니다. 어비스 측 또한 이를 잘 인지하고 있을 것이지 때문에 본인들의 계정으로도 판매를 대상으로 한 지원적인 NFT 홍보 및 지지 권유를 하지 않고 있는 것으로 추측됩니다. 하지만 어비스 또한 이미, 핑거랩스, F5와 대 맞선것으로 선미 NFT의 중요한 활약이후 한 줄이이기 때문에 어떻게 무척하게 손 놓고 있을 인상이 아닙니다.

이만큼 위험성 높고, 팬들이 진입하기 힘든 NFT를 어비스가 쉽게 선미로 도입하기로 결정했다면, 최대한 팬들을 대상으로 '남쪽' 같은 문명을 어떤 방식으로든 제공하고, 인식을 변화시킬 수 있는 노력을 꼭 해야 한다고 생각합니다. 저 개인적으로는 NFT를 공부해보고 알아가면서 선미가 워낙어서 어려워간 것지만 이번 프로젝트는 통해 팬들에게 더 다가갈 수 새로운 모습들을 보여줄 수 있다는 것에 공감하고 동의하는 바입니다. 그래서 후자를 절망한 것이구요.

하지만 현재 많은 팬들은 이를 이해하지 못하고 있습니다. 앞서 이야기한 것처럼 NFT는 아직 많은 사람들에게 생소하고, 어렵고 심지어 가격도 비싸면서 손실의 위험까지 있죠. 뿐만 아니라 기존의 팬들이 누리고 있던 것마저 빼앗기고 있다는 민심까지 추가 하고 때문에 박탈감과 상실감을 느낀 팬들이 NFT의 필요성에 대해 전혀 동의하지 못하고 있는 겁니다.

민심 조기에 공식 채널을 가입자를 대상으로 하여트스트를 하는 이벤트를 하는 등의 방법을 통해 팬들에게 혜택을 주면서 NFT에 대해 자발적으로 알아보고 판단할 수 있는 충분한 기회와 시간을 주었으면 어땠을까요? 그리고 꼭 NFT를 더가 아니더라도 어떤 프로젝트를 통해 팬들이 더 다양한 혜택을 선미의 진척들을 볼 수 있을 것이라는 청사진을 팬들에게 공유해 줬더라면 또 어땠을까요. 분명히 여러 가지 방법들을 통해 선미 NFT에 마음을 열고 알아볼 수 있도록 할 기회들이 있었던 것으로 보아도 어비스가 그 역을 좀 더 하지 않았기에 현재의 상황을 이르게 된 것 같아 매우 답답합니다.

핑거랩스는 불확적인 편은 기업이기 때문에 팬들의 입장을 충분히 헤아리지 못할 수도 있습니다. 하지만 어비스만큼은 팬들의 입장에서 한 번 더 생각해보고 준비해야 합니다. 물론이 준비한 상태로 이번 프로젝트가 진행되었다면 팬이 가 수의 응원 불타는 카드를 보내는 정도로 화의와 상황까지도 오지 않았을 것이라 생각합니다. 현재까지 진행하는 과정을 보면 팬들에게 그저 홍보되었을 뿐, 선미에 진심으로 지지하고 응원해온 팬들에 대한 미안나 고과는 전혀 없이 보이는 게 분명해져야요.

현재의 팬층 상황을 빗대면 선미 또한 마음 편히, 적극적으로 NFT 관련 행보들을 여어나갈 수 없을 것이고, 그렇게 되면 NFT 투자자들만 한도 모르게 불만이 나올 수밖에 없을 겁니다. 두 마리 토끼를 잡으려다 모두 놓치는 상황이 발생할 가능성이 충분이 있다고 봅니다. 그렇기에 이미 많이 늦었지만 선미아미널의 편향 및 로드맵 실현이 가능한 미아네들에게 어떤 이점과 혜택으로 돌아오지하는 데 대한 상세한 안내와 상지 정보는 미아네를 위한 감정적 공간 밖도 아니라 이루어져야 한다고 생각합니다.

26일 새벽에 선미가 워비스에 쓴 글을 보며 너무나 심정이 복잡해졌습니다. 이렇게 기다린 선미가 절망적으로 버티기 힘들어할 수도 있습니다. 전미의 오랜 팬으로서 이 상황에서 우리가 커져서 정문의 글을 작성하게 되었습니다. 핑거랩스 측에서도 어떤 상황을 잘 인지하고 있는 것으로 보아, 지금의 문제점은 어비스가 미아네들과 잘 소통해 주지 않았을 것이라 생각합니다. 핑거랩스 측에서 해결권을 제시해줄 수 있는 상황은 아닌 것으로 보입니다. 어비스 측에서 전 상황의 심각성을 인지하고 돌이킬 수 없는 결과가 나오기 전에 이를 해결하기 위한 노력을 시작해주실지 강력히 당부드립니다.

자연스레 모든 혜택은 NFT 투자자들에게 돌아갔습니다. 선미 NFT지만 정보의 격차로 인해 정작 미아네는 이벤트에 참여할 기회조차 얻지 못하고, 비싼 금액으로 선미 NFT를 구매해야만 하는 상황에 처해진 것입니다. 이런 일련의 상황을 뒤늦게 인지한 미아네들은 또 한 번 어비스와 선미 NFT에 반감을 가지게 되었습니다.

※ Source : 윤준탁 페이스북 (LINK)

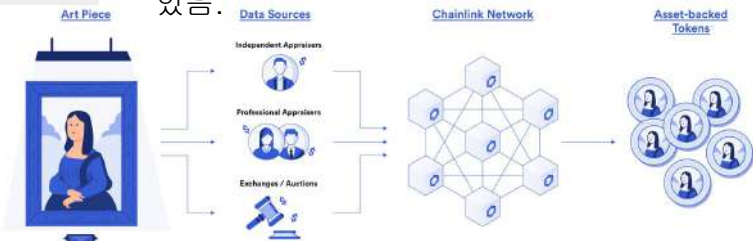
디지털 자산에만 적용 가능한 NFT의 기술을 활용하여 실물 자산을 증권화하는 자산 토큰화도 새롭게 각광받고 있음.

자산 토큰화

암호 화폐
계약 사항

자산
토큰화

- 내재된 기초 자산(Underlying Asset)이나 사업에 대한 지분 또는 소유권과 같이 권리가 존재 않함.
- **알록 채안**을 이용한 자산토큰화(Asset Tokenization)는 일정한 가치가 존재하는 자산의 소유권을 디지털화한 토큰으로 발행하여 자산에 대한 권리를 분할하는 행위임. 부동산, 미술품, 저작권 등 유·무형 자산이 예시가 될 수 있음.



NFT vs. STO

	대체 불가능 토큰/NFT (Non Fungible Token)	증권형 토큰/STO (Security Token)
대상 자산	디지털 자산 (게임 아이템, 디지털 예술작품, 스포츠 IP 등)	실물 가치가 존재하는 유·무형 자산 (주식, 채권, 부동산 등)
단위 토큰의 고유성여부	각 개별 NFT는 고유성을 가져 대체 불가능	동일 자산을 기초 자산으로 한 토큰끼리는 대체 가능
보유 자격	없음	실명확인(KYC) 및 자금 세탁 방지(AML) 인증을 통한 자격 증명 필요
관련 법	없음	증권법 적용 (미국, 스위스, 일본 등)

※ Source : 블록체인 생태계 2편 플랫폼-거래소, 블록체인 금융 핵심 플랫폼으로 도약(삼성증권, 2021)

STO는 증권법에 의해 규제 받음.

ICO vs. IEO vs. STO

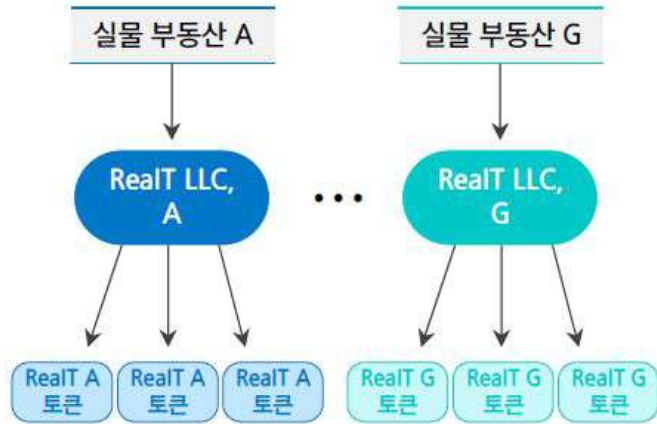
구분	ICO(Initial Coin Offering)	IEO(Initial Exchange Offering)	STO(Security Token Offering)
의미	암호 화폐 공개	암호화폐 거래소 공개	증권형 토큰 공개
모집 주체	프로젝트 개발팀	거래소	프로젝트 개발팀
모집 목적	자금조달 목적	자금조달 목적	자산 유동화
자금 조달 비용	낮음	중간	높음
PJT 이익공유 여부	해당 사항 없음	해당 사항 없음	유동 자산 종류에 따라 가능
개시 조건/규제	해당 사항 없음	거래소 기준	증권법
투자자	불특정 다수	거래소 이용자	증권법 준수 투자자
취득 자산	토큰 또는 코인	토큰 또는 코인	증권형 토큰

※ Source : 블록체인 생태계 2편 플랫폼- 거래소, 블록체인 금융 핵심 플랫폼으로 도약(삼성증권, 2021)

이미 실물 부동산을 개별 법인으로 만들어 토큰화 했거나, 이미 소유한 증권을 담보로 토큰화 한 예시는 미국에 있음.

자산 토큰화 예시

RealT: 부동산을 소유하는 개별 법인을 토큰화하여 판매



자료: RealT, 삼성증권

※ Source : 블록체인 생태계 2편 플랫폼-거래소, 블록체인 금융 핵심 플랫폼으로 도약(삼성증권, 2021)

토큰화 주식: 금융사 소유의 증권을 담보로 토큰 발행



자료: 삼성증권

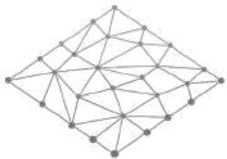
시사점

- 토큰화 자산의 실물을 관리하는 위탁 BIZ의 중요성이 커질 전망이다. 하지만, 투자자들은 실물을 실질적으로 소유하고 관리하는 발행사 또는 실물 위탁사의 신뢰도에 전적으로 의지할 수 밖에 없음.

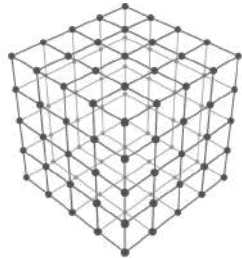
공간 웹은 기존 2차원으로 구현된 웹사이트를 연결한 웹을 넘어 3차원 360도 및 사람, 공간, 유·무형 자산을 데이터라는 방식으로 연결한 웹임.

공간 웹(Spatial Web) 정의

- 2차원을 넘어 3차원 360도 공간 속에
- 웹사이트 연결을 넘어 데이터라는 형태로 사람, 공간, 유·무형 자산들이 연결된 웹



World Wide Web
websites linked together



Spatial Web
people, spaces and assets
linked together

공간 웹 구조

Spatial
Interface Tier

- XR 헤드셋, 스마트 글래스 및 촉각 기기 등이 사람들의 생물학적 또는 물리학적 소통방식과 부합하게 운영되는 계층

Physical
Interface Tier

- 센서, 웨어러블 기기, 로봇 및 다양한 IoT 기기 및 이들 기기 속 컴퓨팅 계층

Cognitive
Logic Tier

- 스마트 계약, 머신러닝, AI, 양자 컴퓨팅 등 사람의 생각 프로세스를 닮은 모델 계층

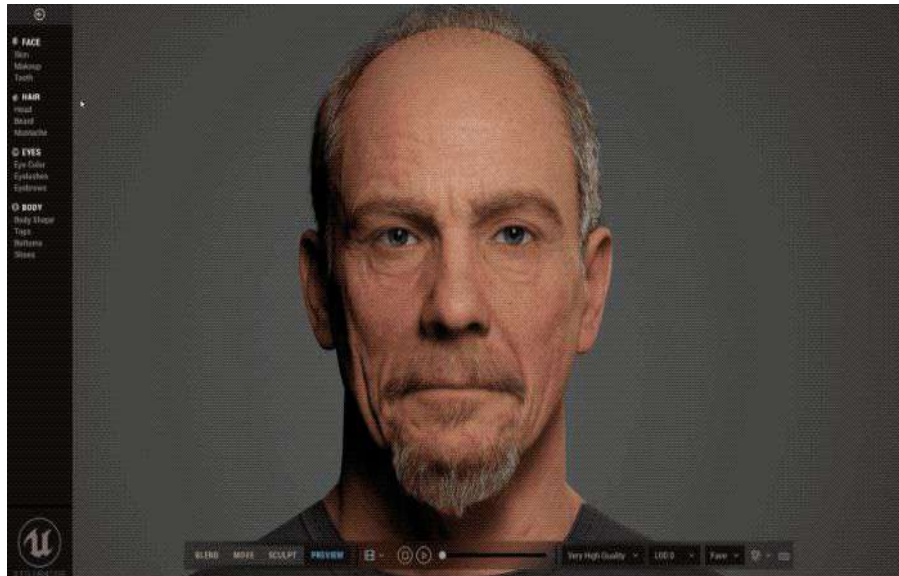
Distributed
Data Tier

- 블록체인, 분산 원장, 엣지 컴퓨팅 등에 포함된 기기 또는 애플리케이션 계층

※ Source : An Introduction to The Spatial Web(Gabriel Rene, 2019)([LINK](#)), THE 웹3.0 STACK(SPATIAL FOUNDATION)([LINK](#))

바로 XR 등 360도 3차원 콘텐츠 구현이 어렵기 때문에, 2차원 스크린에 3차원 및 실감나는 콘텐츠를 구현하는 방식은 적용되고 있음.

EPIC GAME's META HUMAN

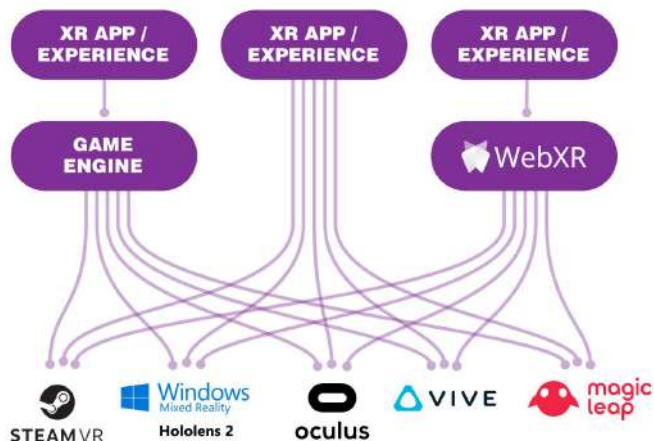


UNITY's DIGITAL HUMAN

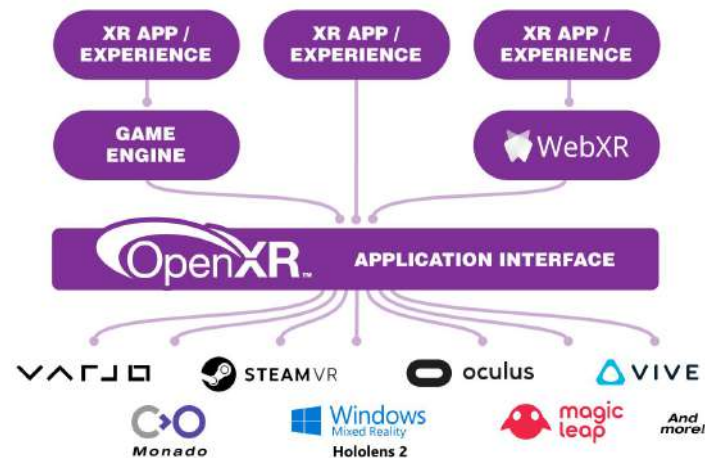


다양한 XR 기기 및 개발 플랫폼을 넘어 콘텐츠와 서비스 구현을 위한 표준화 등이 정의 및 진행되고 있음.

OPENXR



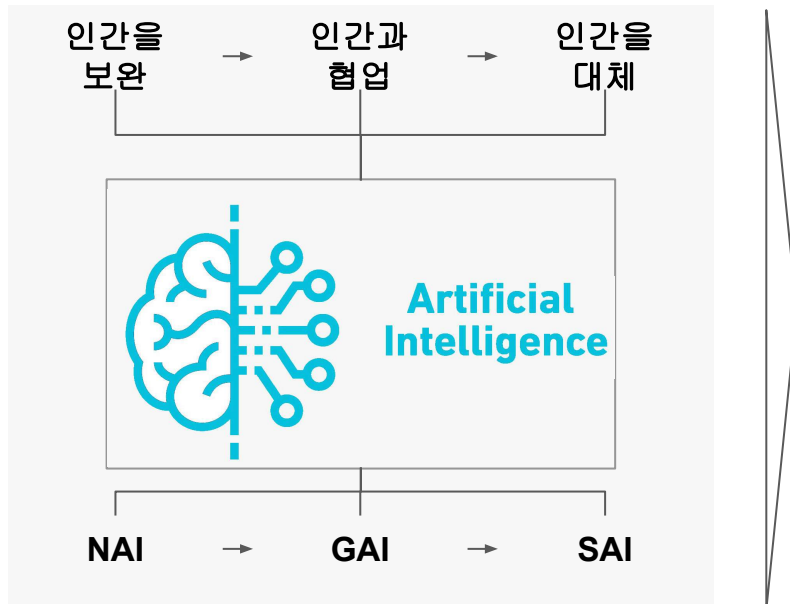
Before OpenXR: Applications and engines needed separate proprietary code for each device on the market.



OpenXR provides a single cross-platform, high-performance API between applications and all conformant devices.

AI는 새로운 공간에서 현실에 없는 디지털 휴먼, IoT가 기반이 된 디지털 사물 등이 등장해 소통하고 활동할 수 있도록 하는 기반임.

AI의 역할 진화



※ Source : Preparing for the future of intelligence(2016), Whitehouse

인프라로써 AI

- 온·오프라인 속 사람들 일상에서 다양한 형태로 공존



AI as a Infrastructure

② GAI/AGI를 지향하는 OpenAI의 GPT 네이밍으로 본 방향성

AI의 관심(투자과 연구개발, 수요)을 촉발한 OpenAI의 GPT 지향성은 「사람처럼」 GAI/AGI를 지향하는 네이밍으로 생성·보편·멀티를 지향하고 있음. **보편성과 멀티 지향**은 다양한 시장 니즈를 충족시킬 공급을 **지원할 인프라의 성격을 가지고 있다고 볼 수 있음.**

기존·대응 개념

「사람처럼」 GAI/AGI를 지향하는 GPT 네이밍의 철학

판별 (Discriminative)
or
분석 (Analytic)

Vs.

Generative

- 판별·식별을 넘어서 사람처럼 무엇인가 만들어서 가치를 창출하는

특정 목적 지향적 교육
(Purpose oriented)

Vs.

Pre-trained

- 사람들이 유치원·초등학교·중학교·고등학교 등에서 기본 소양을 배우고, 대학교에서 전공 및 직장에서 업무를 고도화하는 것처럼

순차적 사고·처리
(Serial Processing)

Vs.

Transformer

- 사람들처럼 동시 다발적으로 멀티 태스킹 업무를 처리하는

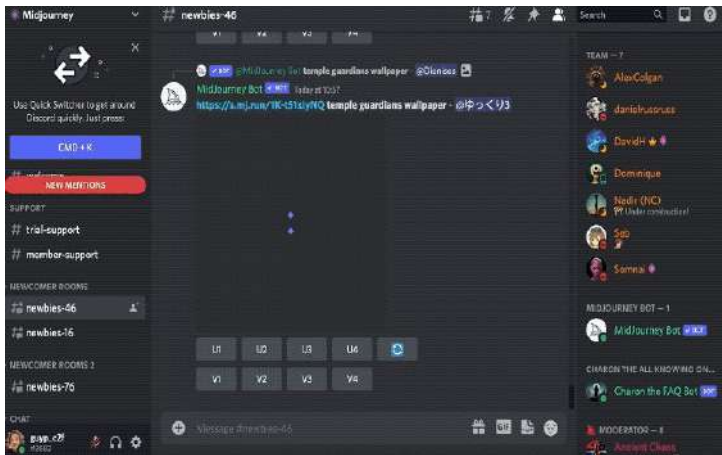
Generative AI
(생성형 AI)

General AI
(보편적 AI)

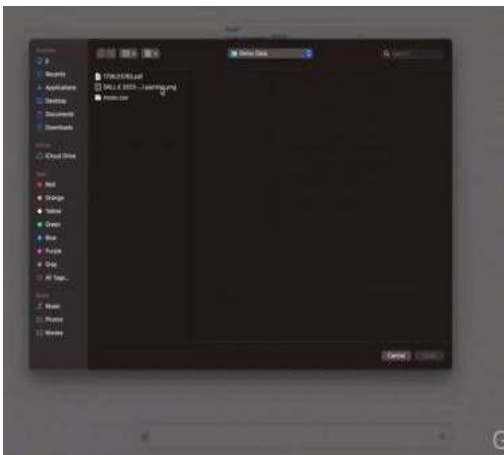
Multimodal AI
(다모드 AI)

시는 스스로 디자이너 대신 그림도 그려주고, 개발자 대신 코드도 짜주고, 데이터 분석가 대신 분석도 해 줌.

그림도 그려주고



코드도 짜주고



분석도 해주는

Country	Customer	Product	Quantity	Unit Sold	Manufacturing Price	Stock Price	Gross Sales	Discounts	Sales	COGS
France	Volvokid	Biodegradable Cleaning Products	Low	4246	\$10	\$302	\$1,276,440	\$12,204	\$1,614,146	\$1,614,146
USA	Volvokid	Biodegradable Cleaning Products	Low	4246	\$10	\$392	\$1,494,240	\$1,492	\$1,479,288	\$1,479,288
Australia	Volvokid	Biodegradable Cleaning Products	None	4724	\$70	\$32	\$1,451,646	\$0	\$1,451,646	\$1,451,646
France	Volvokid	Biodegradable Cleaning Products	Medium	3894	\$70	\$382	\$1,391,806	\$83,306	\$1,208,200	\$1,208,200
France	Carson Pharmaceuticals	Biodegradable Cleaning Products	Low	4932	\$10	\$127	\$628,304	\$6,389	\$621,915	\$621,915
France	Carson Pharmaceuticals	Repaired Cars	Low	4932	\$5	\$127	\$622,861	\$6,207	\$616,654	\$616,654
Canada	Prosewan	Natural Personal Care Products	Low	1854	\$170	\$302	\$306,708	\$6,891	\$299,817	\$299,817
Canada	Prosewan	Biodegradable Cleaning Products	High	1936	\$120	\$300	\$609,360	\$34,137	\$575,223	\$575,223
USA	Volvokid	Compostable Food Packaging	Low	1254	\$3	\$300	\$434,520	\$4,764	\$429,756	\$429,756
USA	Prosewan	Natural Personal Care Products	Medium	1415	\$204	\$302	\$430,410	\$26,546	\$403,864	\$403,864
USA	Prosewan	Sustainable Snack Packaging	Medium	1415	\$120	\$302	\$425,820	\$25,549	\$400,271	\$400,271
Australia	Prosewan	Natural Personal Care Products	Medium	1209	\$224	\$352	\$413,424	\$24,936	\$388,488	\$388,488
USA	Volvokid	Compostable Food Packaging	Medium	1852	\$3	\$300	\$556,704	\$22,996	\$533,708	\$533,708
Canada	Volvokid	Compostable Food Packaging	Low	898	\$912	\$388	\$342,464	\$1,774	\$340,690	\$340,690
Australia	Prosewan	Sustainable Snack Packaging	Medium	1209	\$120	\$302	\$363,966	\$22,520	\$341,446	\$341,446
Australia	Volvokid	Compostable Food Packaging	None	854	\$3	\$300	\$256,200	\$0	\$256,200	\$256,200
Canada	Carson Pharmaceuticals	Biodegradable Cleaning Products	Low	2765	\$110	\$127	\$351,886	\$1,517	\$350,369	\$350,369

※ Source : ChatGPT plugins(OpenAI, 2023)([LINK](#)), Introducing Microsoft 365 Copilot—A whole new way to work(Colette Stallbaumer, 2023)([LINK](#))

6. 기타 WEB TECH

① APP ECONOMY의 종말 : WEB으로 수렴되는 세상

클라우드화가 확산되면서 기기 종속적 특징에서 벗어나기 때문에 OS의 중요성이 덜해지고 있음.
즉 스마트폰 시대의 앱 이코노미는 종말하고 웹이 사람들이 사용하는 서비스들의 기반이 될 것임.

OS 중심 APP ECONOMY



WEB ECONOMY

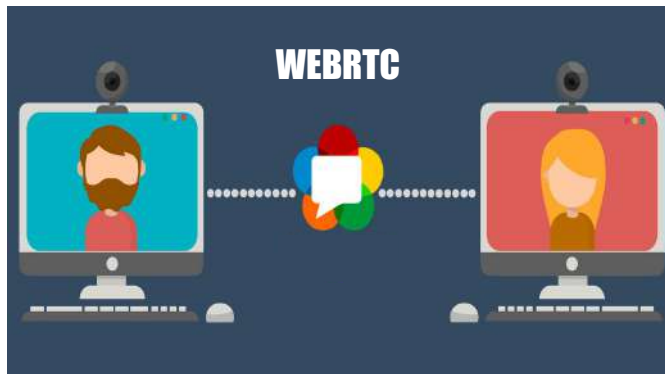


클라우드화



WEB은 스마트폰에서 구동되는 서비스 애플리케이션을 너머서 스마트폰 너머 XR 기기용으로도 확장 중임.

스마트폰 앱 대체 → 스마트폰 너머 XR로 확장



- 웹 브라우저에서 ZOOM과 같은 화상 회의를 앱 설치 없이 진행 가능
- 웹 브라우저에서 비디오 플레이어 없이 영상 재생 가능



- 웹브라우저에서 3차원 360도 콘텐츠가 구동될 수 있도록 WEBXR 기술 개발중
- XR 기기용 웹 브라우저 및 기술도 개발중

| IX. 웹3.0의 다양한 산업 활용 시나리오

- 예술 산업
- 엔터테인먼트 산업
- 게임 산업
- 제조 산업
- 기타

웹3.0은 커뮤니티 성향이 큰 예술산업부터 변화시키고 있으며, 그 외 다양한 산업에 영향을 미칠 것으로 기대되고 있음.

웹3.0 특징

커뮤니티 중심

데이터 경제

디지털 사회

산업 영향

● 예술 산업

- 예술 거래사슬 변화, 예술가 수익 모델 변경
- 크리에이터 경제 확대, 차의력을 더한 예술 산업

● 엔터테인먼트 산업

- 크리에이터 경제 확대, 엔터테인먼트 수익 모델 변경
- 팬덤 소통·거래 및 함께 성장

● 게임 산업

- 게임 배포 방식의 변화, 수익 방식의 변화
- 새로운 차원의 게임

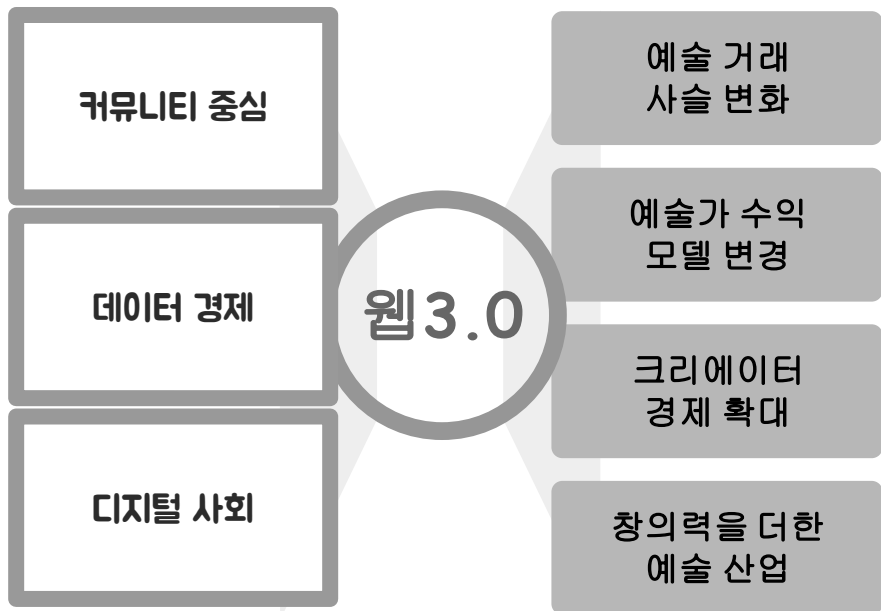
● 제조 산업

- 더 단단한 제조 공급사슬, 공정 수율 증대
- SCM 고도화, 가상 공자로 원격근무 및 자동화

웹3.0은 작가들의 권리 보장을 가능하게 하여, 기존 예술작품 시장 가치 사슬을 변화시킬 것이며, 크리에이터와 이들의 창의력을 더욱 더 확대시킬 것으로 예상됨.

웹3.0과 예술 산업

내용



- 갤러리 또는 경매 외 판매 경로가 부족했던, 예술 작품 거래 시장에 예술가와 구매자가 직접 거래 또는 소통이 가능해짐.
- 첫 판매시 판매대금의 수수료 제외 금액만 받던 예술가의 수익 모델이, 직접 판매 및 거래시 마다 일정 금액(스마트 계약 포함시)을 지속적으로 수취 가능해짐.
- 예술가들에게 더 많은 수익과 함께 일반인들의 접근성이 더 높아져, 크리에이터 경제 확대가 예상됨.
- 360° 3D 콘텐츠 구현 환경이 가능해짐에 따라, 예술가들은 더 다양한 창작물 구현이 가능해짐.

② NTF의 기존 예술 작품 시장 와해

NFT가 작품(ART)를 작품(ART) 시장 생태계에 획기적인 변화를 가져옴. ①작품(ART)의 일반 투자 대상화, ②작가(ARTIST/CREATOR)의 거래 프로세스 참가 가능, ③기존 작품 거래 가치사슬 붕괴 등이 그 예시가 될 것임.

CES 2022 NFT 세션

How Technology Finally Disrupted the Art Market



Roxy Fata
● COO at Infinite Objects



Jeanne Anderson
● CEO at Danvas



Lesley Silverman
● Head at United Talent Agency



Ryan Wilson
● Artist at ThankYouX



Vladislav Ginzburg
● CEO at Blockparty

내용

NFT는 작품을
일반 투자대상화

- 과거 작품은 환금성 및 기준 가격 부재 문제로 일반적 투자 대상으로는 제외되었음.
- 이제 마켓플레이스 및 NFT로 인해 환금성·기준가격 가시화
 - 과거 옥션에서 거래되는 1/3만 가시화 → 100% 가시화

NFT는 작가의 작품
거래 프로세스 참여
가능화

- 과거 작가는 첫 판매에서만 수익을 얻을 수 있었음.
- 이제 첫 판매뿐만 아니라 그 다음 판매마다 수익화 가능
 - 매 판매時 추가 로열티 확보 가능
- 직접 고객을 만나, 커뮤니케이션, 거래 및 커뮤니티 생성가능

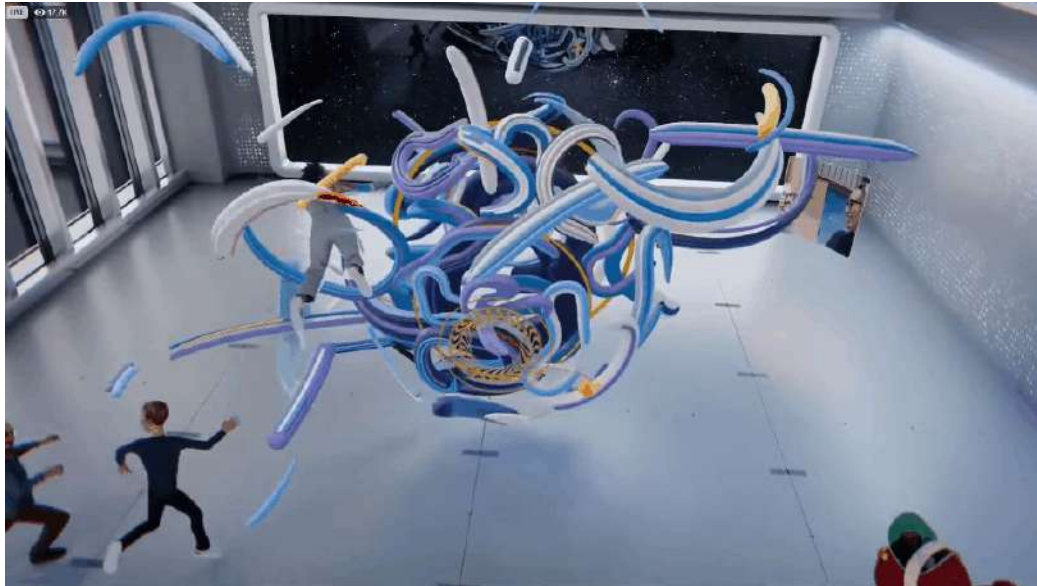
기존 작품 거래
가치사슬의 붕괴

- 기존 (예술) 작품 판매 생태계를 파괴
 - High Elite 중심의 작가와 큐레이터가 아닌 모두가 참여 가능
- 갤러리 생태계 붕괴
 - 갤러리가 중계하고 50% 마진을 받은 거래행태가 아닌 직접

※ Source : How Technology Finally Disrupted the Art Market([LINK](#))

웹3.0은 완전 디지털 공간뿐만 아니라, 현실과 디지털을 혼합한 공간을 새로운 창작의 공간으로 만들 것임.

디지털 공간에서 실감하는 아트



※ Source : Xiao ZA, don't "face"? Facebook officially renamed meta! Buy it, man Cangyuan universe(Xinzhiyuan, 2021)([LINK](#))

현실 공간을 더욱 풍성하게 만드는 아트

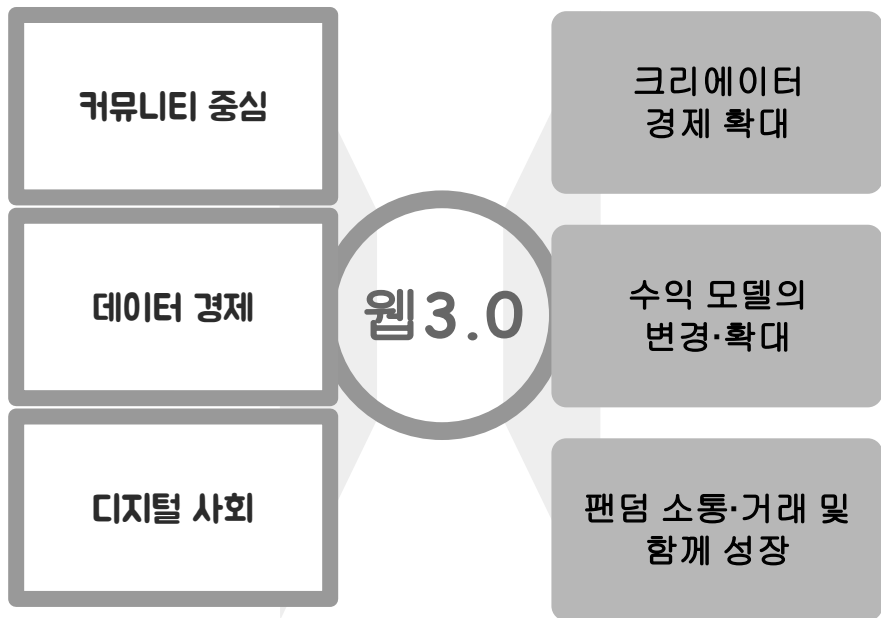


※ Source : Digital art pioneer Marjan Moghaddam's retrospective in the Metaverse at MOCDA(NFTRADIUS, 2021)([LINK](#))

웹3.0과 함께 ENTERTAINMENT 산업은 더 많고 다양한 크리에이터, 더 확대된 수익 모델과 팬 소통 방식으로 더 확장할 수 있을 것임.

웹3.0과 ENTERTAINMENT

내용



- 글로벌-특정지역, 올라운드-특정카테고리 등 다양한 크리에이터들의 등장
 - 팬과의 접근성이 높아짐에 따라 진입장벽↓, 글로벌화 가능성↑
 - 기획사가 아닌 **DAOs**를 통한 크리에이터 키우기와 과실 나누기
 - 기존 수익모델(굿즈, 출연료, 광고 등)
 - 디지털 상품·굿즈 **NFT** 판매 및 2차 판매에 따른 수수료 수익
 - 팬 미팅 등 이벤트 참가를 **NFT**와 연계시켜, 지속적인 팬 몰입 기대
 - **NFT**를 통해 팬이 참여하는 크리에이터 성장 또는 키우기가 가능함.
- ※ 이 때 몰입도가 높아지는데 프로듀스 101의 스타에 대한 팬들의 몰입도가 높음.



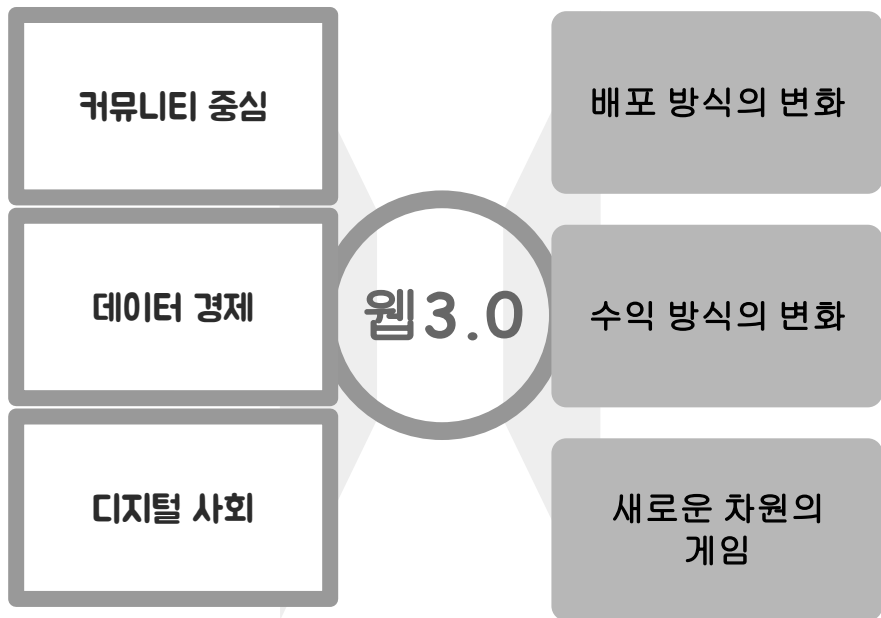
※ SOURCE : 이성수 대표 "웹 3.0 시대, 그 중심에 SMCU 있다"[\(LINK\)](#)

- “SMCU는 SM의 콘텐츠를 모두의 리크리에이터블(Re-creatable) 콘텐츠로 만들어 오리지널 IP가 무한하게 확장되는 형태이며, 시간과 공간을 초월하여 문화로 연결되는 미래의 엔터테인먼트 세상을 열심히 준비하고 있다.”
- SMCU를 바탕으로 새로운 생태계인 P2C(Play2Create)를 구축하려 한다. SM의 콘텐츠를 사랑해주는 팬들이 크리에이트(Create)에 더 참여하고, 크리에이트의 가치를 높일 수 있는 개념이 P2C다. 돈을 벌면서 게임을 하는 P2E(Play2Earn) 개념이 블록체인 게임 분야에서의 중심이었다면, P2C는 한 단계 발전한 참여형 창작문화를 의미한다. P2C 생태계를 구축하는 것이 SM 3.0의 가장 중요한 목표로, 전 세계의 크리에이터들에게 창작에 관한 툴(tool), 예를 들어 SM이 보유한 음악 STEM을 창작자들에게 제공하고 새로운 콘텐츠를 만들어 업로드하며, 민팅해서 자유롭게 공유하거나 새롭게 생성된 IP를 판매할 수 있는 모든 환경을 제공하는 것이 우리가 준비하고 있는 에코 시스템이고, 이를 통칭해 SMCU라고 부르고 있다”

웹3.0은 게임 산업에 배포 방식, 수익 방식의 변화 또는 확대를 가져올 것임. 또 XR과 IoT를 활용한 새로운 차원의 게임도 혁신가·초기 수용가들에게 새로운 즐거움을 가져다 줄 것으로 예상됨.

웹3.0과 게임 산업

내용



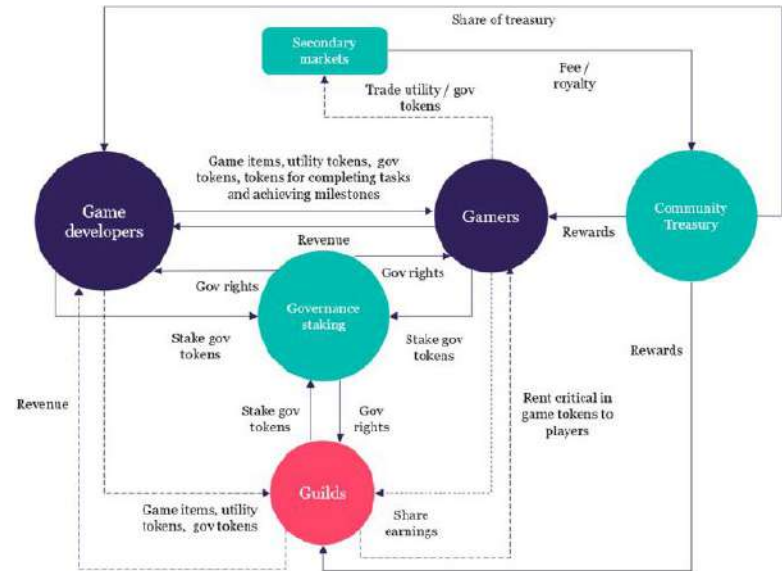
- 기존 플랫폼을 이용한 배포 방식
- 게임 DAOs를 형성해, 알파-베타 테스트 및 런칭
- 캐릭터·아이템 등을 선판매 후 게임 출시
 - 게임 캐릭터를 브랜드화 한 후 콘텐츠 개발과 반대로 콘텐츠 개발 후 게임 출시 방식
- 기존 게임 매출 방식
- 아이템·거버넌스(Governance, 운영에 관여할 수 있는 권리) 토큰 및 캐릭터·아이템에 대한 2차적 상품에 대한 NFT 판매
- 아이템 2차 판매에 대한 수수료
- XR과 IoT를 기반으로 실제 현실에서 체험하는 것과 같은 새로운 형태의 게임을 즐길 수 있을 예정임.
- 게임의 다양한 영역·산업으로 확대되는 GAMIFICATION 확대

웹3.0의 탈집중화 및 토큰화로 인해 게임 산업에서 길드, 게이머, 커뮤니티 등이 게임 개발 및 업그레이드에 관여할 것임.

사업 모델의 진화

	Pay to Play (1970s ~)	Free to Play (2010s ~)	Blockchain Enabled (2020s ~)
Developer Revenue	<ul style="list-style-type: none"> Upfront game purchases Monthly/annual subscription 	<ul style="list-style-type: none"> Freemium In-game item purchases Advertising 	<ul style="list-style-type: none"> Presale of game items or governance tokens Fees on secondary market trading activity
Gamer Monetization	<ul style="list-style-type: none"> In-store trade-ins 	<ul style="list-style-type: none"> eSports tournaments Streaming (e.g. Twitch) & Endorsements 	<ul style="list-style-type: none"> Gameplay rewards / in-game tournaments Secondary market sales of in-game items and currencies
Driving Factors	<ul style="list-style-type: none"> Sales primarily limited to physical store footprint Digital distribution methods limited 	<ul style="list-style-type: none"> Massive populations with internet access creates large distribution channel Rapid user onboarding through free to play revenue models 	<ul style="list-style-type: none"> Global, permissionless value transfer enabled by blockchain Rapid user onboarding through in-game, liquid rewards
Examples			

가치 사슬

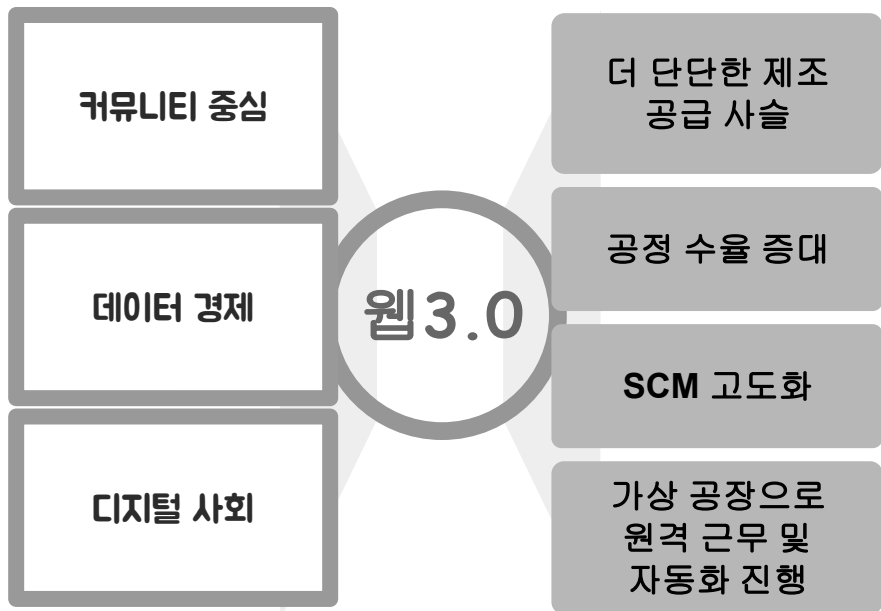


※ Source : BLOCKCHAIN-BASED GAMING(THE BLOCK RESEARCH, 2021)

웹3.0과 함께 제조업은 공장 밖 전체 공급 사슬까지 연결시켜 시장 수요에 더 잘 대응할 것이며, 동시에 가상 공장화 및 자동화 구현도 더 쉬워질 것으로 예상됨.

웹3.0과 제조업

내용

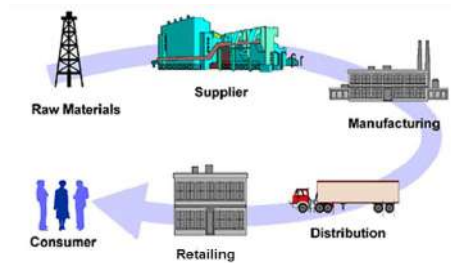


- 공장 밖의 전체 공급 사슬 內 모든 공장과 공정들이 연계하고
- 시장 수요를 예측하거나, 상황에 맞게 유연하게 생산 가능해 짐.
- 생산 공정의 시스템 오류 감소, 유지 관리 작업 추적 개선 및 조달 품목 품질 검사 등에 활용해 생산 공정 수율 증대에 기여 가능함.
- 「빠르고 유연한 글로벌 물류」, 「공급망의 투명성과 가시성 확보」, 「물류 상거래 프로세스 자동화」 등의 효익 확보 가능함.
- 실제 현장과 같은 가상 공장 환경을 구축하여 원격 근무를 하거나 디지털 트윈을 통해 자동화 구현

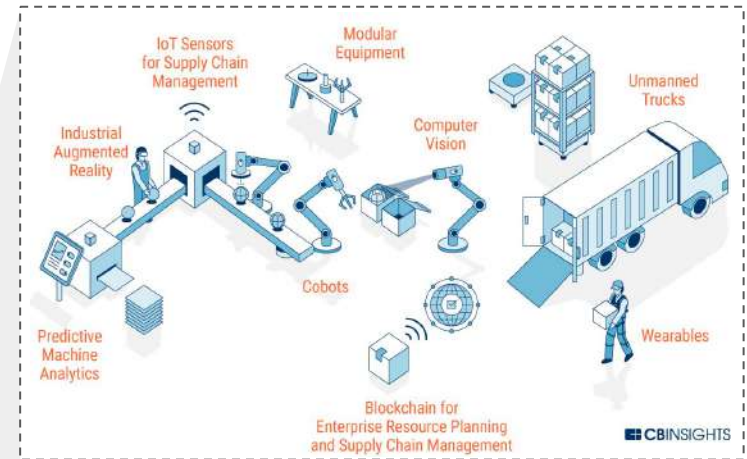
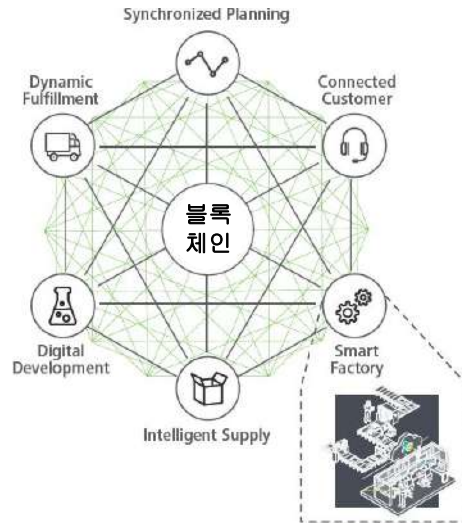


웹3.0의 블록체인은 공장 밖의 전체 공급 사슬 내 모든 공장과 공정들이 연계해서, 시장 수요를 예측 또는 상황에 맞게 유연하게 생산할 수 있도록 지원함.

전통적 제조 공급망



Blockchain과 IoT로 연결된 스마트 팩토리



※ Source : The Smart Factory(Deloitte University)([LINK](#))

※ Source : Future Factory : How Technology is Transforming Manufacturing([LINK](#))

웹3.0의 블록체인 기술을 적용하여 생산 공정의 시스템 오류 감소, 유지 관리 작업 추적 개선 및 조달 품목 품질 검사 등에 활용해 생산 공정 수율 증대에 기여할 수 있음.

웹 3.0

커뮤니티 중심

데이터 경제

디지털 사회

웹3.0

탈집중화· 소유권 중심의 블록체인 기술 적용

제조 공정 내 적용

시스템 오류 감소

- 데이터 해킹 방지 및 시스템오류 조기 발견

유지 관리 작업 추적 개선

- 실시간 유지 관리 개선으로 다운 타임 감축

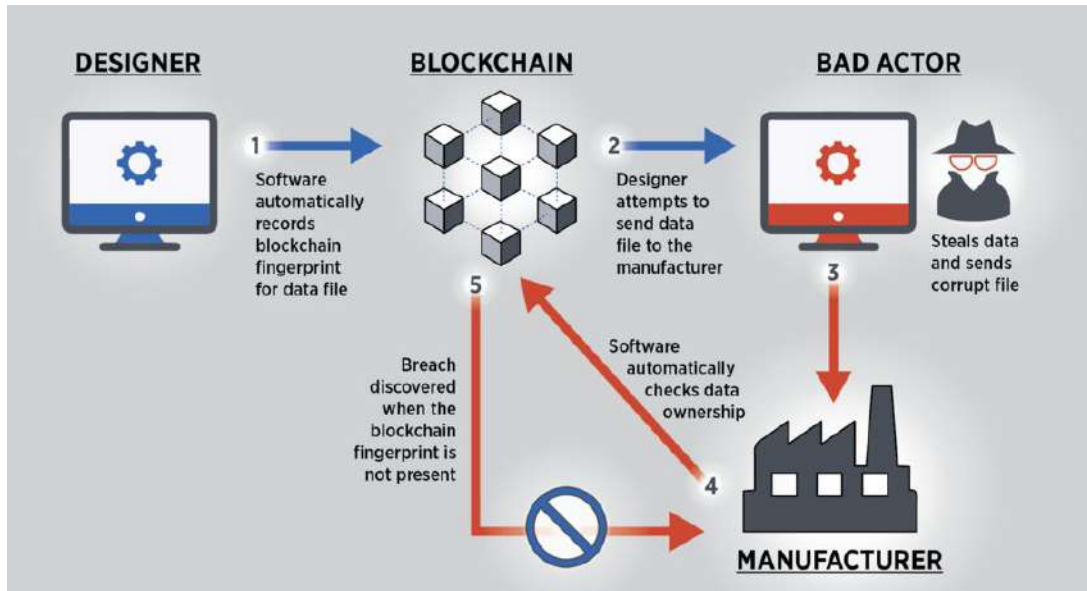
조달 품목 품질 검증

- 생산 부품 프로세스의 신뢰성 증대

※ Source : Blockchain For Manufacturing: 10 Possible Use Cases(Sam Mire, 2018)([LINK](#))

웹 3.0의 기술인 블록체인을 활용하여 데이터 해킹을 방지하고, 시스템 오류를 조기에 발견할 수 있음.

블록체인과 시스템 오류 검증



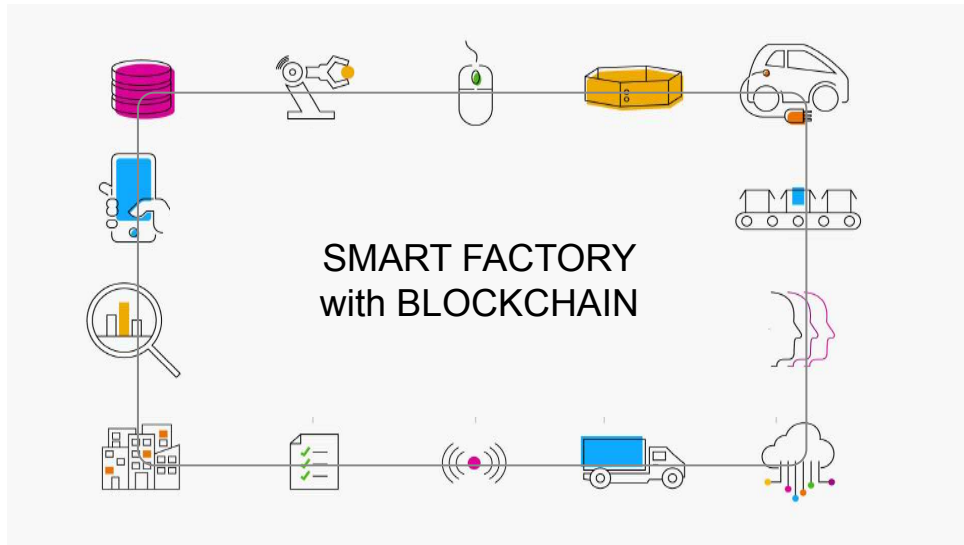
의미

- 네트워크 전체를 해킹하지 않는 한, 단일 장애점 만으로는 해킹이 어려움.
- 데이터 탈취 및 장애 발생을 유도하는 코드를 심더라도, 네트워크 내에서 자동 검증되고, 잘못된 코드의 경우 삭제 됨.

※ Source : Illustration: Blockchain in Manufacturing(NIST)([LINK](#))

웹3.0의 기술인 블록체인을 통해, 디지털 자산 또는 기기들의 식별 및 실시간 상황을 통해 효율적인 기기 운영 및 프로세스 개선에 활용할 수 있음.

생산 공정 내 블록체인



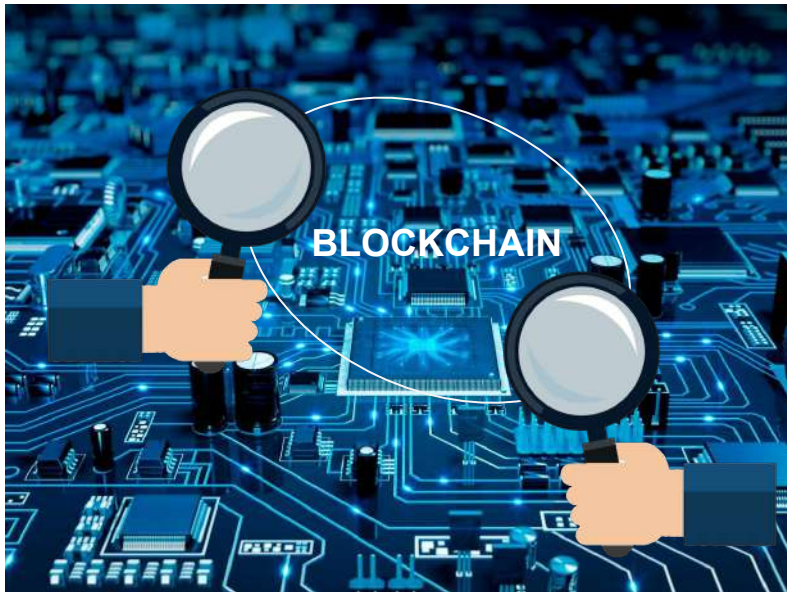
의미

- 블록체인은 공급망 내 운영되는 다양한 기기들의 상태를 실시간 업데이트하며 참조할 수 있는 단일 소스 원장을 제공함.
- 실시간 상황 업데이트는 현재 자산 및 기기들을 식별하고 모니터링해 비효율적인 기기 또는 운영 프로세스 등을 감식 및 문제 해결이 가능하게 됨.

※ Source : Blockchain For Manufacturing: 10 Possible Use Cases(Sam Mire, 2018)([LINK](#))

웹3.0의 블록체인 기술을 활용해, 조달하는 부품의 품질 검증 기록을 투명하게 관리하여 생산 속도를 향상할 수 있으며, 또 그 결과를 FEEDBACK 줘서 부품 품질 향상에 기여할 수 있음.

조달 부품 검증과 블록체인

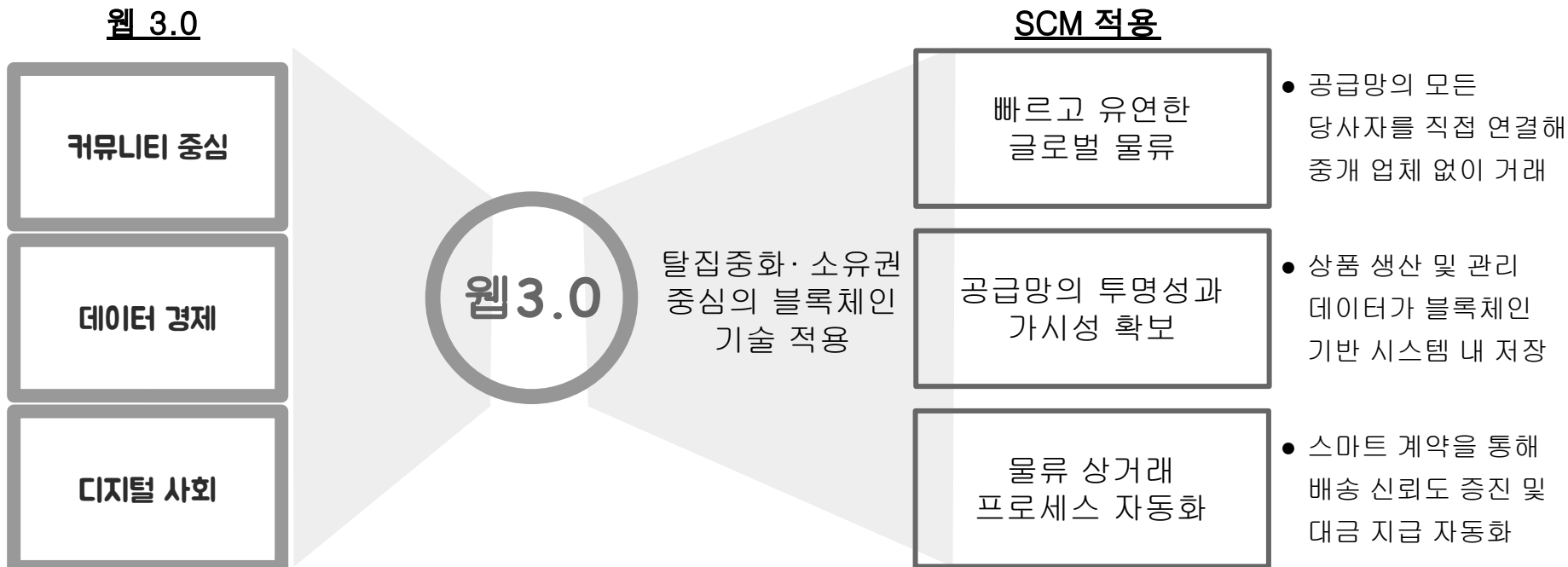


의미

- 생산 부품 승인 프로세스(Product Part Approval Process; PPAP)는 해당 산업의 요구 사항을 충족하는지에 대한 테스트임.
- PPAP의 각 단계에서 필요한 인증을 보관 및 증명하는데 블록체인이 활용됨으로써 그 결과를 명확히 관리 감독할 수 있음.
- PPAP의 누적결과를 문서화해서 테스트의 질적 향상을 높임으로써 전반적인 생산성 향상을 도모할 수 있음.

※ Source : Blockchain For Manufacturing: 10 Possible Use Cases(Sam Mire, 2018)([LINK](#))

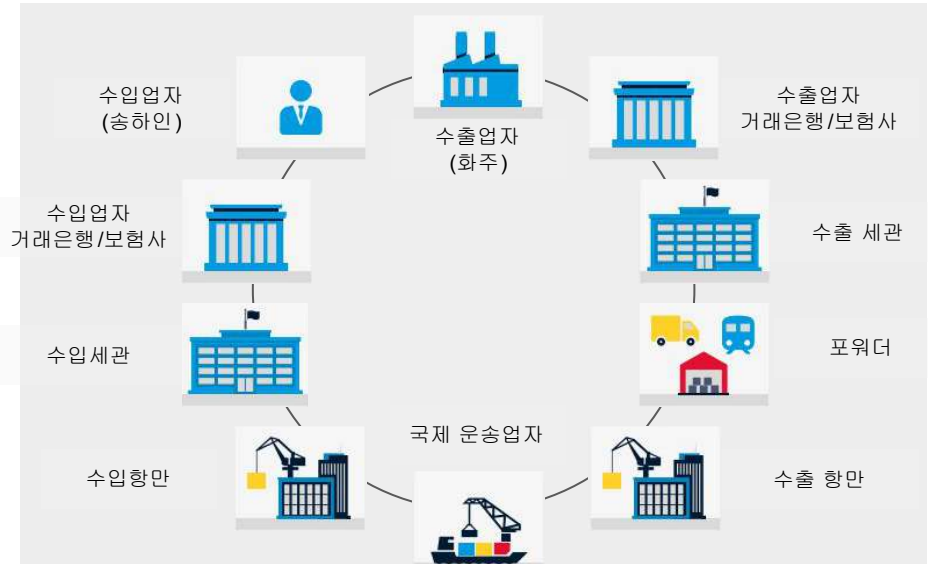
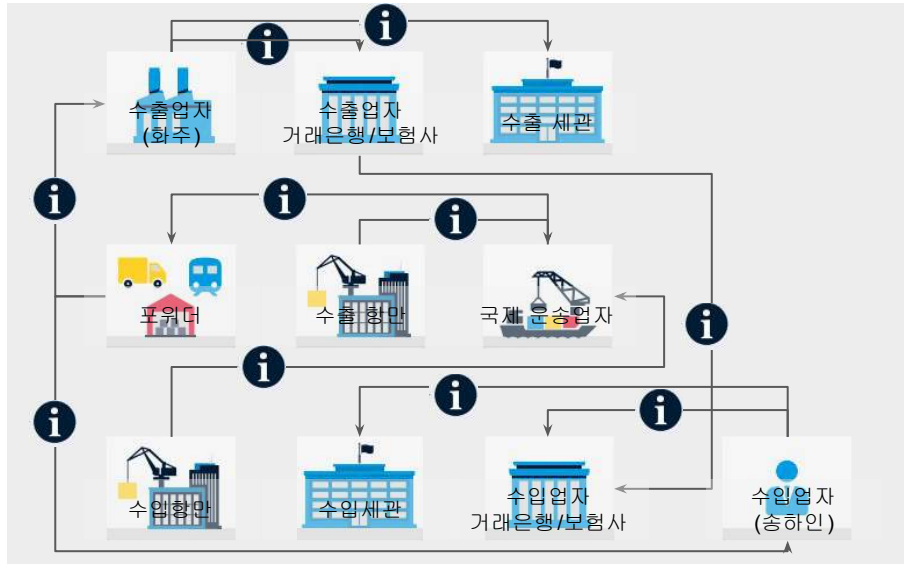
웹3.0의 블록체인 기술을 SCM에 적용하여 「빠르고 유연한 글로벌 물류」, 「공급망의 투명성과 가시성 확보」, 「물류 상거래 프로세스 자동화」 등의 효익을 얻을 수 있음.



※ Source : BLOCKCHAIN IN LOGISTICS(DHL Trend Research, 2018)([LINK](#)), [Logistics Hot Issue] 물류, 블록체인 기술을 읽다(DHL, 2018)([LINK](#)),

웹3.0의 블록체인은 공급망의 모든 당사자를 직접 연결해 중개 업체 없이 당사자 간의 안전한 거래를 보장하기 때문에 배송 과정을 빠르고 간편하게 해줌.

무역거래 과정에서의 정보 흐름(블록체인 유무 여부)



※ Source : BLOCKCHAIN IN LOGISTICS(DHL Trend Research, 2018)([LINK](#)), Future of Supply Chain with AI and Blockchain in the Semiconductor Industry(Christophe Begue, 2019)([LINK](#)), [Logistics Hot Issue] 물류, 블록체인 기술을 읽다(DHL, 2018)([LINK](#))

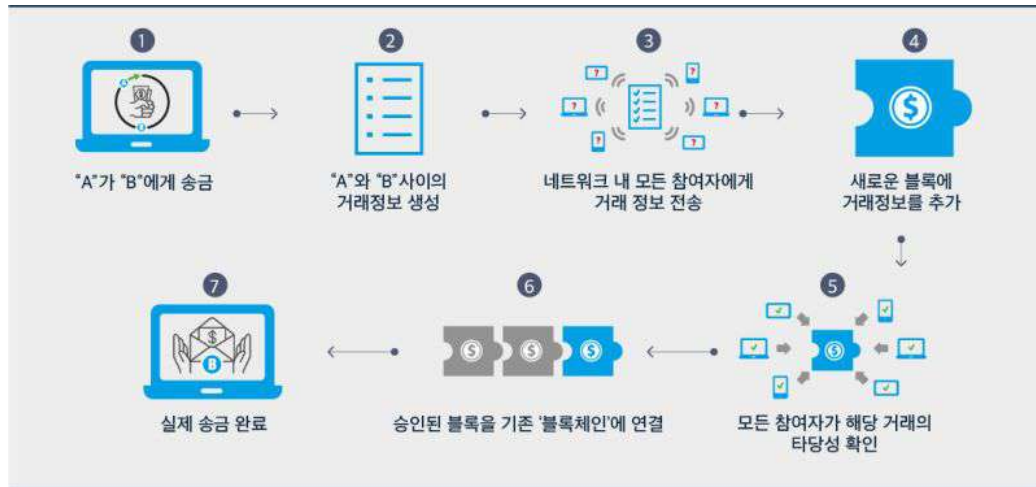
웹3.0의 블록체인은 제품의 생산 및 관리 데이터가 블록체인 기반 시스템에 저장될 수 있도록 하여 공급망이 투명해지고 제품 추적이 쉬워짐.

제품 추적 용이 및 위변조 불가



※ Source : BLOCKCHAIN IN LOGISTICS(DHL Trend Research, 2018)([LINK](#)), Future of Supply Chain with AI and Blockchain in the Semiconductor Industry(Christophe Begue, 2019)([LINK](#)), [Logistics Hot Issue] 물류, 블록체인 기술을 읽다(DHL, 2018)([LINK](#))

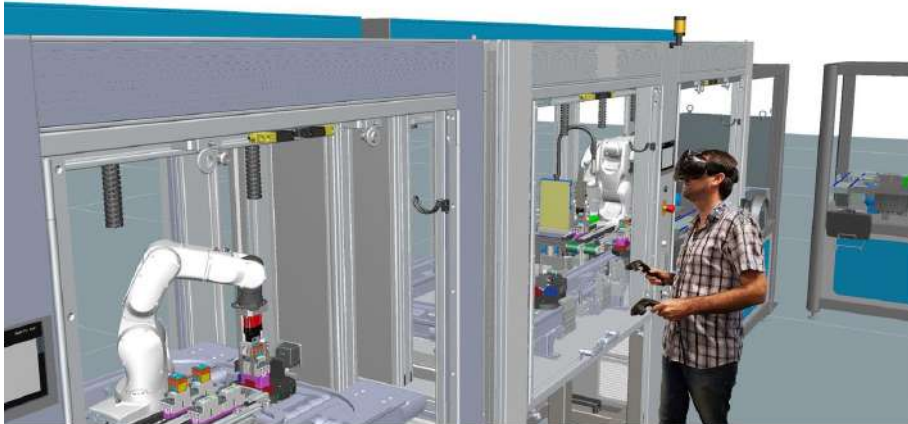
웹3.0의 블록체인은 스마트 계약을 통해 배송 제품의 신뢰도를 상승시키고 이를 통해 대금 지급의 자동화를 가능하게 함.



※ Source : BLOCKCHAIN IN LOGISTICS(DHL Trend Research, 2018)([LINK](#)), Future of Supply Chain with AI and Blockchain in the Semiconductor Industry(Christophe Begue, 2019)([LINK](#)), [Logistics Hot Issue] 물류, 블록체인 기술을 읽다(DHL, 2018)([LINK](#)), 관세청, 블록체인 기반 수출 통관 서비스 기술 검증(신선미, 2017)([LINK](#))

웹3.0의 SPATIAL WEB 기술은 실제 현장과 같은 가상 공장 환경을 구축하여 원격 근무를 하거나 디지털 트윈을 통해 자동화 구현할 수 있는 기반이 될 것임.

가상 공장 구현



자동화



- Smart manufacturing from Home 구현

LUXURY BRAND에서 블록체인 기술과 NFT를 활용해 그 가치를 높이는 노력을 진행 중임.

진품 확인



- 패션그룹 LVMH가 프라다, 카르티에 및 벤츠와 손잡고 만든 비영리 블록체인 플랫폼임.
- 디지털 보증서를 블록체인에 저장해 진품을 확인 가능(제조 장소·시간 및 제조 갯수 등이 저장됨)

※ Source : NFTS: THE ONE-HIT WONDER?(GSMA, 2023)([LINK](#))

로열티 향상

MASS GIFTING

Mass Reach



Class/Tier 可

- ☞ 멤버십 등급에 따라 더 희소성 있지만 다양한 선물을 대량으로 제공 가능