

유진투자증권

Mar 2024

크립토/핀테크 김세희 연구원
02)368-6168
ssay@eugenefn.com

Still AI and Metaverse

감속 중인 메타버스, AI로 다시 가속 사이클

CONTENTS

01/ 특이점을 앞둔 메타버스 05

02/ 특이점 ①**돈 버는 버튜버** 09

03/ 특이점 ②**생성AI와의 결합** 15

04/ 특이점 ③**C2E의 성공** 31

05/ 특이점 ④**블록체인** 41

06/ 메타버스 구조 & 밸류체인 45

Still AI, and Metaverse

감속 중이었던 메타버스, AI로 다시 가속 사이클 진입

Executive Summary

by 김세희

최근 메타버스를 이루는 다양한 요소들의 부활이 감지됨에 따라 다운턴을 지나 업턴을 향해 가는 구간으로 판단하며 크게 4가지 특이점을 중심으로 메타버스 테마에 주목하고자 합니다.

- 메타버스는 **1)킬러 콘텐츠 부재와 2)기술 완성도 부족으로 공급자 중심의 시장**이라는 명확한 한계점을 지니고 있습니다. 그러나 최근 생성AI 기술의 폭발적인 진화에 따라 새로운 국면 진입했다고 판단합니다. 생성AI로 인해 콘텐츠 생산하는 시간과 비용이 빠르게 감소하면서 콘텐츠가 폭발적으로 증가하는 동시에 새로운 시장이 형성되고 있기 때문입니다. 아바타, IP에 생명력이 보다 쉽게 부여됨에 따라 버튜버 등 새로운 비즈니스모델이 탄생하고 디지털 공간에서 돈을 버는 주체가 바뀌고 있습니다. 킬러 콘텐츠의 탄생은 빠르게 가능할 것으로 예상합니다.
- 로블록스의 성공은 AI로 인한 오픈소스, 3D도구 등 메타버스 환경 구현이 압도적으로 개선되고 있음을 보여주고 있습니다. 특히 시공간을 학습할 수 있는 AI의 등장(오픈AI의 소라), 나아가 멀지 않은 AGI시대를 생각했을 때 생성AI가 메타버스 인프라 구축을 가속화하는 요인이 될 것으로 전망합니다.

01

특이점을 앞둔 메타버스

END 메타버스?

메타버스, 공급자 중심의 시장이라는 명확한 한계 존재

- 메타버스 관련 종목들과 시장의 관심을 보여주는 검색량, 투자 지표들은 모두 큰 폭으로 하락. 특히 메타버스를 차기 성장동력으로 삼던 글로벌 빅테크를 비롯한 국내외 기업의 실적 부진으로 인한 관련부서 축소와 구조조정 등 메타버스 시장의 성장성에 대한 회의론 대두
- 시장 관심 하락의 주요 원인은 재미를 갖춘 킬러 콘텐츠 부재와 기술 완성도의 부족. 유저 친화적이지 않은 서비스 환경 → **실질적인 수요 발생 X**
- 반면 빅테크·정부 입장에서는 **대화를 비롯한 상호 작용하는 모든 것이 데이터화 되는 메타버스에 대한 니즈는 높을 수 밖에 없는 상태**
  역사적으로 데이터 독점은 플랫폼 기업들이 부를 축적할 수 있었던 원인. 최근 LLM 개발을 위한 학습 데이터 확보 경쟁이 본격화되면서 양질의 데이터를 확보하고자 하는 노력 가속화 → **즉, 공급자 중심 시장이 지속될 수 밖에 없는 구조적 문제에 봉착**

메타버스 감속 시그널

기업	내용
마이크로소프트	• 23년 1월 메타버스 관련 직원 1만명 감원 • 23년 3월 소셜 가상현실 플랫폼 Altspace VR 종료 • 24년1월 게임 부문 1,900개의 일자리 감축
메타	• 2023년 직원 22% 감원 • 호라이즌 월드 월 이용자 수 30만명(24.01 기준)
넷마블에프앤씨	• '메타버스월드' 전 직원 대상 구조조정
컴투스	• 컴투버스 부문 구조조정 진행

자료: 유진투자증권

메타버스 기업 별 가속 시그널

기업	내용
메타	• 23년 4분기 리얼리티랩스 매출 10억달러 돌파 • VR헤드셋 퀘스트 판매량 47.3% 증가 • 메타버스 개발을 위한 지원 자금 증가 (전체 비용 중 20% 리얼리티랩스 투자)
마이크로소프트	• 23년 10월, 액티비전 블리자드 인수 완료와 동시에 게임사업의 성장을 가속화하고 메타버스를 위한 구성 요소 제공할 것이라고 발표
애플	• MR 헤드셋 '비전 프로' 출시 • 사전 판매 10일만에 20만대 돌파
로블록스	• 일 활성 유저 수 전년 대비 20% 증가
네이버 제페토	• 글로벌 유저 수 4억 명 확보 • 23년 MAU 130만명, 평균 이용시간 40분 • 네이버 제트, 네이버로부터 1,000억원 자금 대여
롯데정보통신	• 2년간 자체 메타버스 플랫폼 칼리버스 인수 • 칼리버스에 비전 프로 적용 추진 중

자료: 유진투자증권

END 메타버스? AND 메타버스!

그럼에도 불구하고 메타버스는 거부할 수 없는 큰 흐름

- 메타버스가 초기 하입 기대에는 못미치고 있음에도 불구하고 중장기적 핵심 트렌드가 될 수 밖에 없는 이유는 인플레이션으로 발생한 달러의 유동성을 가상현실로 흡수할 수 있는 가능성을 보여주었기 때문이라고 판단. 공급망 쇼크, 인플레이션 문제를 해결할 수 있는 수단이 될 수 있다는 점에서 빅테크 및 범국가적으로 메타버스 산업에 대한 투자 多
- 실제로 정부, 빅테크를 중심으로 글로벌 표준 수립 및 생태계 확장이 진행 중임. 국내도 정부 중심으로 메타버스 생태계 확장에 적극적인데, 세계 최초로 **메타버스 산업 진흥법 제정되어 8월말부터 시행될 예정이며 과기정통부에서 메타버스 산업 진흥을 위해 올해 1,197억원 지원**하겠다고 발표함
- 이는 메타버스의 지속적인 성장에 긍정적 요인이며 이외에도 다양한 요인들에 따라 메타버스 생태계가 발전하고 있기에 현재는 과도했던 버블을 지나 안정기에 진입했다고 판단. **특히 기술의 가치가 가격으로 인정받기까지는 많은 시간이 필요하다는 점에서 실질적인 가치를 향해 나아가고 있는 현재 다시 주목할 시점으로 판단**

빅테크 중심의 메타버스 표준 주도권 경쟁 (MSF vs. AOUSD)

메타버스 동맹	날짜	내용
메타버스 표준 포럼 Metaverse Standards Forum (MSF)	2022.06	• 엔비디아, 메타, 마이크로소프트 등 37개 창립 회원으로 시작해 현재 2,500여 개 회사 및 단체가 참여 • 유니티, 에픽 등 3D 제작 도구 업체가 가장 적극적인 리딩 그룹 • 개방형 메타버스 구축 및 메타버스 도구 개발을 위한 업계 협력 도모
Alliance for OpenUSD (AOUSD)	2023.08	• 애플을 중심으로 픽사, 어도비, 엔비디아, 오토데스크 등 기업 참여 • 픽사에서 만든 개방형USD(Universal Scene Description)를 기반으로 3D 창작물 제작에 상호 운용 가능한 툴과 데이터를 개발해 표준화하는 것 • 개발자는 VFX 및 애니메이션부터 VR 및 메타버스 응용 프로그램에 이르기까지 모든 3D 경험을 훨씬 쉽게 만드는 것이 가능해짐

자료: 각사, 유진투자증권

韓, 세계 최초로 '메타버스 산업 진흥법' 제정

	메타버스 산업 진흥법 주요 내용
1조	메타버스 산업 진흥 지원 및 규제 개선 사항 명시
2조	메타버스 및 산업의 정의 명시 기존 법령이 없을 경우 분야별 임시 기준 명시
4조	누구든 메타버스 기술 서비스 개발 행위 가능 명시
6조	과기정통부, 3년마다 '메타버스 기본계획' 수립 명시
10조	메타버스 인력 양성 체계 구축 등 명시
29조	메타버스 사업자 자체 행동강령(자율규제) 시행

자료: 과학기술정보통신부. 유진투자증권

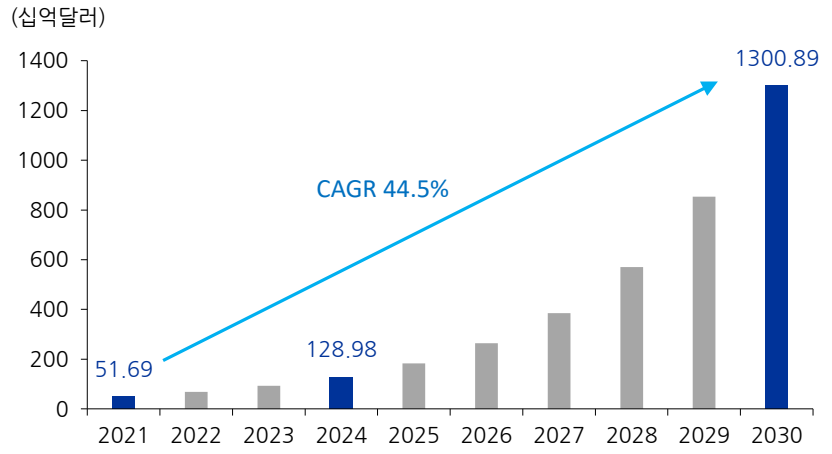
END 메타버스? AND 메타버스!

메타버스 산업 진흥을 위해 1,197억 2,000만원 지원

구분	사업명	내역사업	예산액	구분
비 R&D	VR·AR 콘텐츠 산업 육성	VR·AR 콘텐츠 개발 지원	33,000	개발지원
		VR·AR 콘텐츠 산업 인프라 조성	14,948	인프라
		소계	47,948	
	디지털 콘텐츠 기업 경쟁력 강화	디지털콘텐츠 글로벌 역량강화	6,760	기업지원
		디지털콘텐츠 글로벌 수출 활성화	2,100	
		소계	8,860	
	디지털콘텐츠 산업생태계 활성화	디지털콘텐츠 산업기반 강화	4,900	인프라
		디지털콘텐츠 공정거래 환경조성	1,500	법 제도
		소계	6,400	
	AI 메타버스 기반 재난 안전관리체계 강화		8,000	개발지원
	ICT문화융합센터조성		3,811	인프라
	디지털콘텐츠 인력 양성		12,225	인력양성
	비 R&D 합계		87,244	
지역	홀로그램 기술 사업화 실증지원 사업		3,400	인프라
R&D	융합형콘텐츠핵심기술개발		2,571	R&D
	메타버스XR핵심기술개발		10,508	
	디지털콘텐츠상용화기술개발		1,330	
	메타버스플랫폼핵심기술개발		2,626	
	XR인터페이스핵심원천기술개발		1,600	
	디지털콘텐츠원천기술개발		644	
	홀로그램핵심응용기술개발		3,297	
	메타버스융합대학원		6,500	
	R&D합계		27,076	

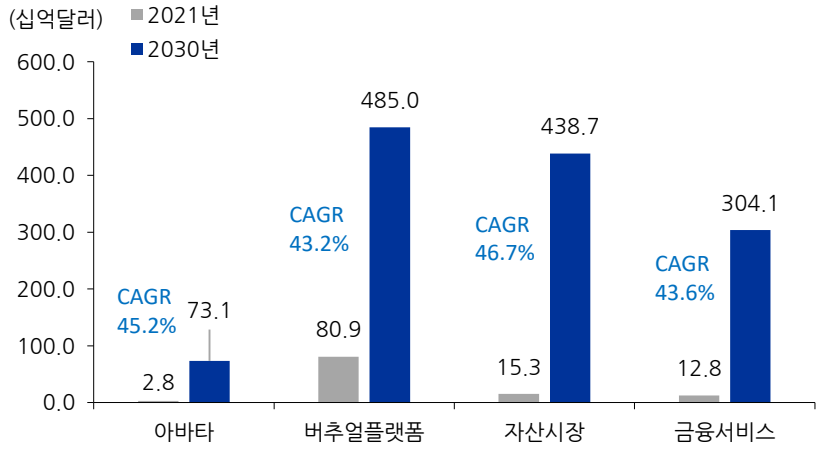
자료: 과기정통부, 유진투자증권

글로벌 메타버스 시장 규모 전망



자료: Precedence research, 유진투자증권

메타버스 서비스별 시장 규모



자료: Precedence research, 유진투자증권

02

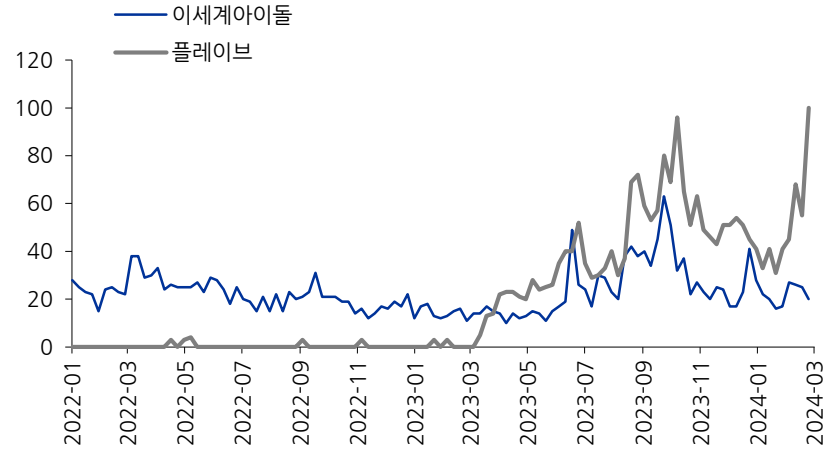
특이점①
돈 되는 버튜버

‘버추얼 시대’, 새로운 섹터의 등장

버튜버, 서브컬쳐에서 주류로

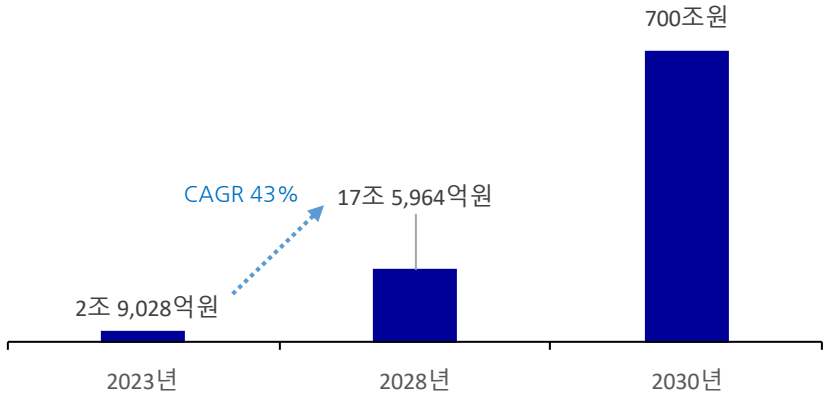
- 기술의 발전은 언제나 새로운 예술의 출현으로 이어져 왔듯이 VR, AI 기술 등을 활용한 **버튜버의 흥행은 과거에 없던 케이스로 ‘버추얼 OO(유튜버, 인플루언서, 아이돌 등)’에 대한 새로운 섹터의 형성으로 판단**
- **버튜버는 화제성을 넘어 이미 산업적 가치는 증명(11p 도표)되었으며 일본의 경우 애니컬러(1.9조원),커버(1.4조원) 상장을 통해 시장성 또한 입증되고 있는 구간으로 콘텐츠를 폭발적으로 생산 가능하다는 점에서 버튜버의 주류화가 빠르게 일어날 가능성 ↑**
- 특히 올해부터 기술 고도화와 함께 버추얼 아이돌/버튜버의 제작,존재 형태가 다각화될 것으로 예상하는데 이는 대중 접근성을 높여 버추얼 시장의 성장이 본격화될 것으로 전망

버추얼유튜버, 이세계아이돌 언급 추이



자료: Google, 유진투자증권

글로벌 버추얼 유튜버 시장 규모



자료: 마켓워치, 유진투자증권

‘버추얼 시대’, 새로운 섹터의 등장

버추얼 아이돌, 새로운 문화를 넘어 성공 신화

국내 주요 버추얼 아이돌/버튜버 성과

그룹명	이세계아이돌	플레이브	메이브
데뷔일	2021.12.17	2023.03.12	2023.01.25
소속사	우왁굳	블래스트	메타버스엔터테인먼트
유통사	리웨이뮤직앤미디어	YG PLUS	카카오엔터테인먼트
기술	VR	모션 트래킹, 실시간 랜더링 기술	언리얼 엔진, 메타휴먼 크리에이터 등 AI 기술
기록	• 데뷔곡 ‘리와인드‘ 벅스, 가온 1위 • 멜론 명예의 전당 4회(멜론 최초, 버추얼 아이돌 최초) • 빌보드 코리아 3위, 빌보드 글로벌 200 167위(2023) • 이세계 페스티벌에 약 1만 5천 명 관객 • 텀블벅 창사 이래 펀딩 최대 금액(42억원)	• 데뷔앨범 초동 판매량 20만장 이상 • 멜론, 벅스 1위 • 서울 가요대상 뉴웨이브상 수상, 한터뮤직어워드 ‘버추얼 아티스트 상‘ 수상 • 음악중심 1위 • **미니 앨범 2집 초동 판매량 56.9만장**	• 23년 11월 발매한 “What’s My Name’ 뮤직비디오 조회 수 1,000만회 돌파 • 데뷔 무대 1월의 음악중심 최다 조회 무대로 선정
팬덤	이파리	플리(PLLI) 공식 팬카페 회원수 8.3만명	메이즈(MAXE)
			

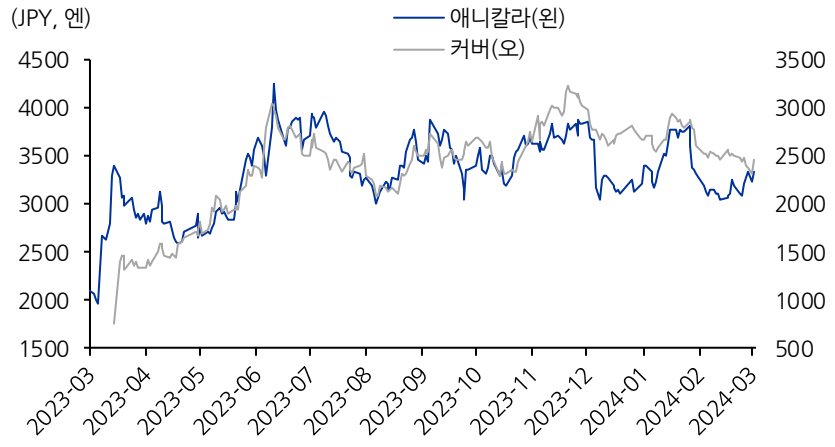
자료: Google, 유진투자증권

부의 패러다임 변화

버튜버, 디지털 부의 핵심 주체로 부상

- 2023년 일본 유튜브 슈퍼챗 순위 랭킹에서 버튜버의 비중 빠르게 증가, **23년 한 해 슈퍼챗으로만 1억원 이상 수익을 기록한 버튜버는 95명, 총 버튜버 시청시간 11억 시간 기록**
- 현재 구독자 수 기준으로는 홀로라이브의 가우르 구라로 445만명, 호쇼마린 309만명, 키즈나아이 구독자 299만명 등 **버튜버가 디지털 세상에서 돈을 버는 주체로 성장 중**
- 일본 버튜버 전문 **소속사 애니칼라와, 커버의 증시 상장과 성장 속도는 새로운 기술의 등장으로 부의 패러다임이 변화했음을 상징적으로 보여주는 사례**

일본 애니컬러, 커버 주가 추이



자료: Bloomberg, 유진투자증권

2023년 일본 전체 유튜버 슈퍼챗 랭킹 순위

순위		채널	슈퍼챗 수입	슈퍼챗 개수	영상
1 ^2		Koyori ch. 博衣こより - holoX - #ホロライブ #hololive	+₩741,713,159	+7.6만	 
2 v1		Vox Akuma【NIJISANJI EN】 #NIJISANJI #にじさんじ	+₩615,724,590	+3.9만	 
3 v1		Chloe ch. 沙花叉クロヱ - holoX - #ホロライブ #hololive	+₩582,823,570	+1.9만	 
4 ^41		ちよみch. 千代浦蝶美 /あおぎり高校 #ちよみ #蝶美	+₩512,261,110	+3.2만	 
5 -		不破 湊 / Fuwa Minato【にじさんじ】 #不破湊 #にじさんじ	+₩486,099,110	+1.6만	 
6 ^5		Marine Ch. 宝鐘マリン #ホロライブ #ホロライブ...	+₩484,851,533	+2.4만	 
7 ^3		Pekora Ch. 兎田ぺこら #ホロライブ #hololive	+₩408,390,587	+3만	 
8 NEW		FUWAMOCO Ch. hololive-EN #ホロライブ #hololive	+₩389,378,405	+1.7만	 
9 ^12		加賀美 ハヤト/Hayato Kagami #加賀美ハヤト #かがみはやと	+₩384,541,003	+3만	 
10 ^9		Watame Ch. 角巻わため #ホロライブ #hololive	+₩345,001,555	+4.4만	 

자료: Google, 유진투자증권

K팝은 '플레이브 쇼크'

플레이브, 버추얼아이돌 최초 '음악방송 1위'



자료: 음악중심 유진투자증권

플레이브, MBC '쇼 음악중심'에 출연



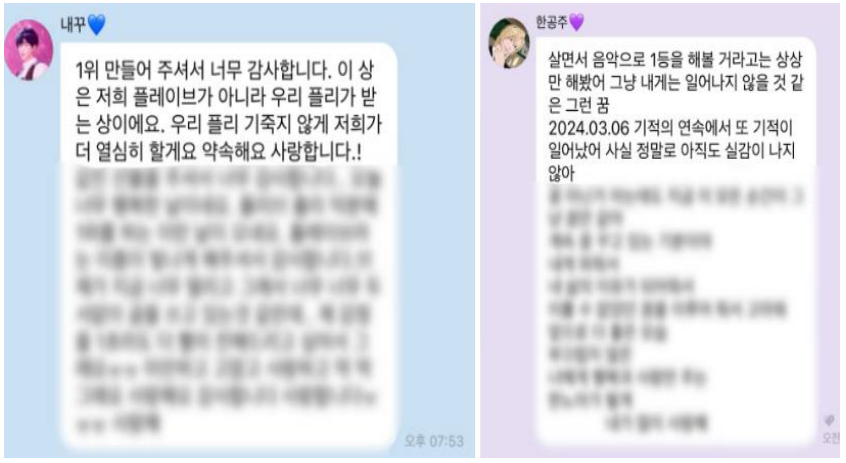
자료: 음악중심, 유진투자증권

라디오 생방송 출연해 실시간 쌍방향 소통



자료: MBC, 유진투자증권

버블로 소통



자료: 디어유, 유진투자증권

2024년 더현대서울 x 버추얼아이돌

여의도 더현대서울 '이세계아이돌' 팝업스토어(24.02)



자료: 기사, 유진투자증권

여의도 더현대서울 '스텔라이브 ' 팝업스토어(24.02)



자료: 기사, 유진투자증권

더현대서울에서 열린 업계 최초 '버추얼 아이돌 콘서트'



자료: 기사, 유진투자증권

여의도 더현대서울 '플레이브 유니버스'



자료: 기사, 유진투자증권

'스텔라이브' 팝업스토어 내 마시로 생일 케이크



자료: 기사, 유진투자증권

더현대서울에서 열린 업계 최초 '버추얼 아이돌 콘서트'



자료: 기사, 유진투자증권

03

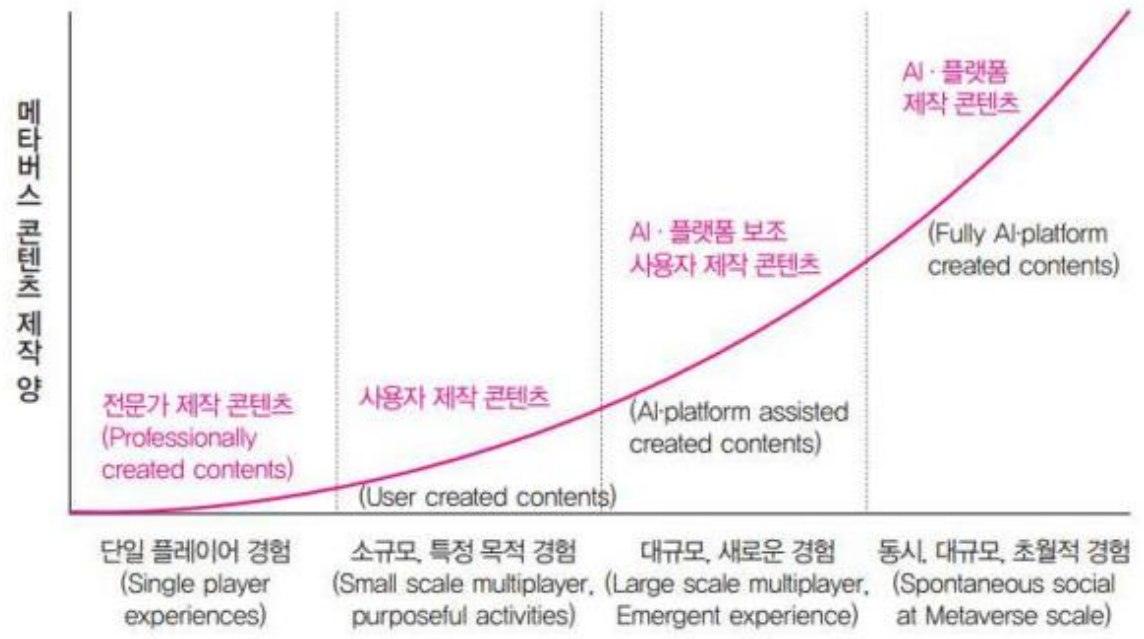
특이점②
생성AI와의 결합

메타버스 구축의 돌파구 “AI

생성AI, 메타버스 제작방식 진화

- 생성AI를 활용해 아바타, IP에 생명력이 부여되면서 **새로운 BM 등장** 가능성 ↑ex)버튜버, 버추얼아이돌, 게임 NPC 등
- 생성AI를 통해 자신이 원하는 메타버스를 스스로 만드는 다양한 AI도구들이 등장하고 있을 뿐 아니라 이를 통해 만든 가상 아바타, NPC들이 상호작용하면서 새로운 콘텐츠들이 탄생하는 동시에 이전에 없던 수익모델이 탄생하고 있음
- 작년 말에 애플에서 공개한 아바타 생성 AI ‘HUGS’는 동영상 속 인물을 몇 분 만에 ‘디지털 아바타 ' 로 전환할 수 있는 도구로 다른 영상이나 가상환경에 해당 아바타를 배치할 수 있음. 향후 해당 기술을 아이폰, 아이패드, 비전프로에 적용해 온디바이스 AI 기능 구현할 계획

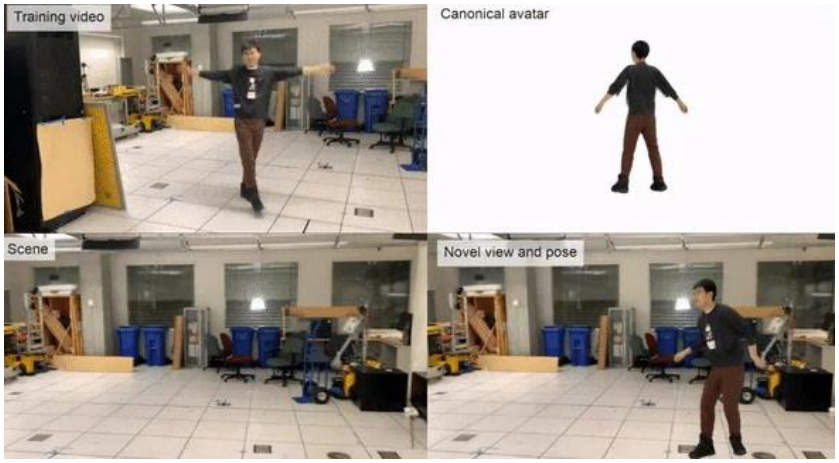
제작 방식에 따른 메타버스 콘텐츠 증가량



자료: SPRi, 유진투자증권

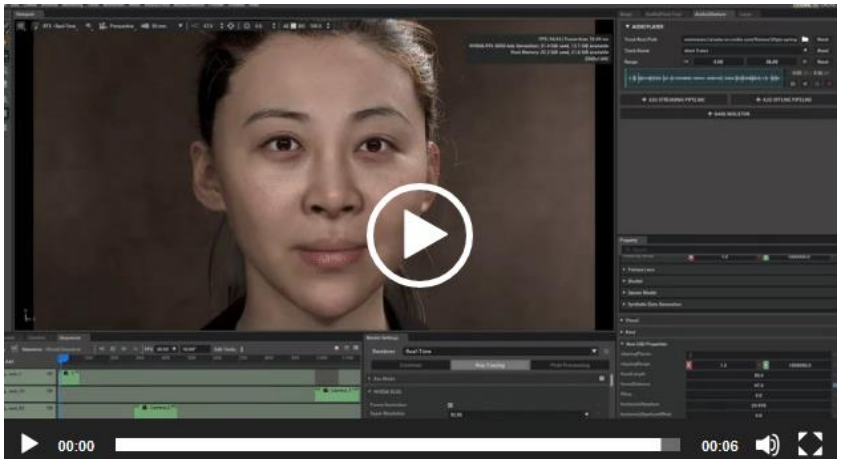
생성AI x 아바타

애플, 영상으로 3D 애니메이션 아바타 만드는 'HUGS' 발표



자료: Apple, 유진투자증권

엔비디아, 아바타 클라우드 엔진용 ACE 마이크로서비스 출시



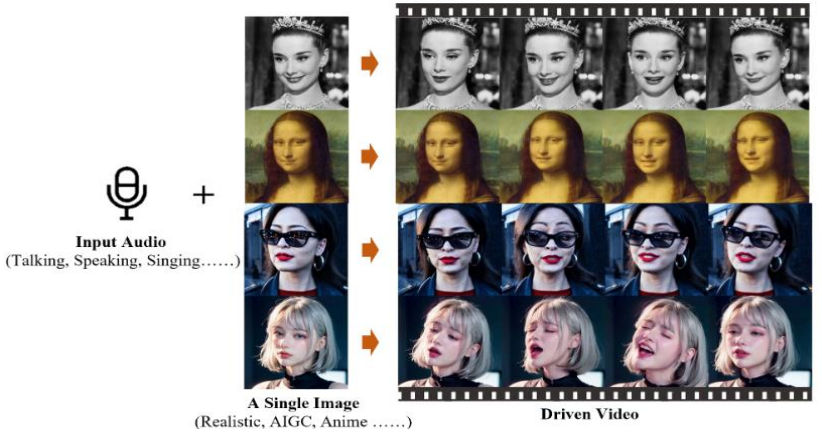
자료: Nvidia, 유진투자증권

'HeyGen' 에 얼굴·체형·말투·목소리 학습 후 제작한 AI 아바타



자료: Joshua Xu, 유진투자증권

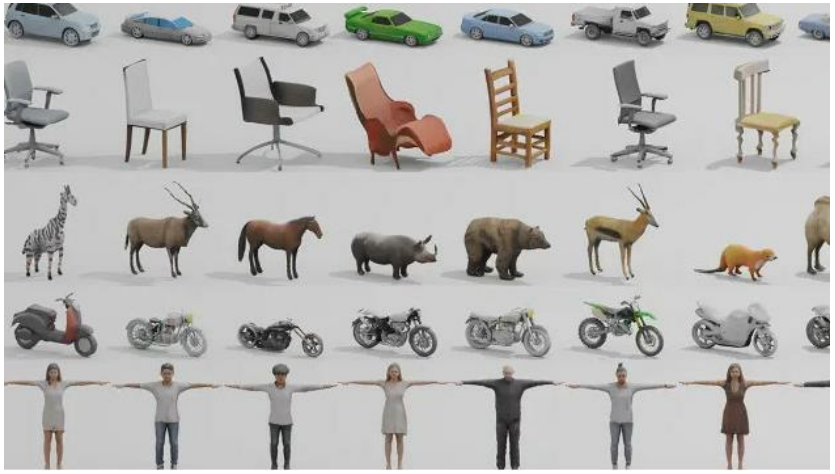
알리바바 그룹의 'EMO'



자료: Arxiv, 유진투자증권

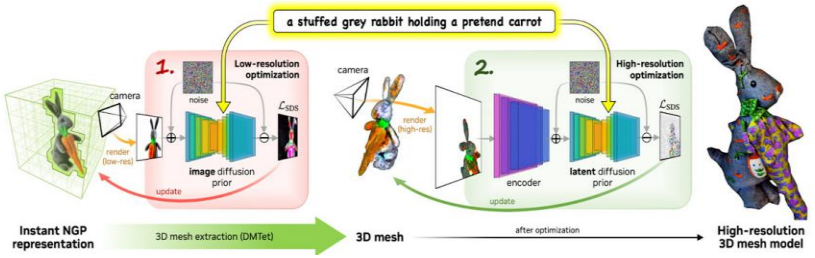
생성AI x 3D 도구

엔비디아의 3D 객체 생성 AI 모델 'GET 3D'(2022.09)



자료: Nvidia, 유진투자증권

엔비디아의 text to 3D 모델 '매직 3D'(2022.11)



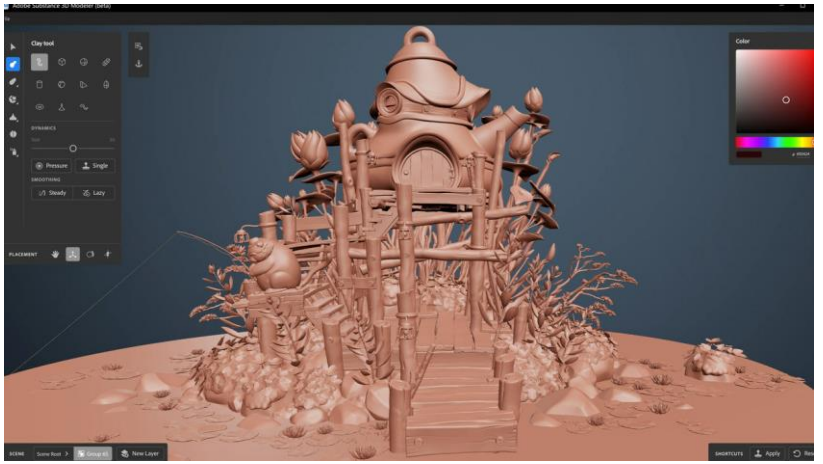
자료: Nvidia, 유진투자증권

오픈AI의 '쉐이프-E', 텍스트로 완전히 연결된 하나의 3D 모델 생성



자료: openai, 유진투자증권

어도비, 메타버스용 3D 콘텐츠 제작 도구



자료: Adobi, 유진투자증권

동영상 생성 AI의 특이점

2024년, 동영상 생성AI로 새로운 변곡점 진입

- 2023년은 생성AI의 특이점이 온 한 해로 기대감을 넘어 누구나 쉽게 AI를 활용할 수 있고 개인의 일상을 바꾸는 수단이었다면, 2024년은 **동영상 생성 AI**인 오픈AI의 Sora, 알리바바 그룹의 EMO이 출시되며 새로운 변곡점에 진입했다고 판단함
- Sora는 텍스트 프롬프트 작성 시 고품질 비디오가 생성되는 모델이고, EMO는 텍스트 프롬프트가 아닌 사진 한장(image)과 오디오 파일(Voice) 두 가지만으로 사진 속 인물이 말하는 영상을 생성하는 것으로 기능적인 차이 존재

오픈AI GPT-4 모델 비교

모델 명	공개일	주요 특징	파라미터 (모델규모)	전처리	후처리
GPT-4	2023.03.15	• GPT-3.5 대비 성능 향상, 이미지 추론 기능 추가 • 챗GPT 플러그인, API 호출 기능으로 협업 개발 가능	70억개	• **학습 토큰 수: 2조개** • **3개 모델 학습에 A100-80GB 카드 한 장 기준 330만 시간 분량 학습** • **한 번에 처리 가능한 context창은 4,096개 토큰**	• **Supervised fine-tuning 10만개 +** • **Human Preferences 100만개 +**
GPT-4V	2023.09.25	• 텍스트 외에 이미지와 음성 등 멀티모달 추론 강화 • X-RAY 이미지 판독, 밈의 이해와 설명 가능	130억개		
GPT-4 Turbo	2023.11.06	• 3,000페이지 이상 입력 가능한 멀티모달 추론 기능 • 개인 맞춤형 챗GPT를 만드는 GPT 빌더 제공 • 애플의 앱스토어와 같은 GPT 스토어 출시 예정	700억개		

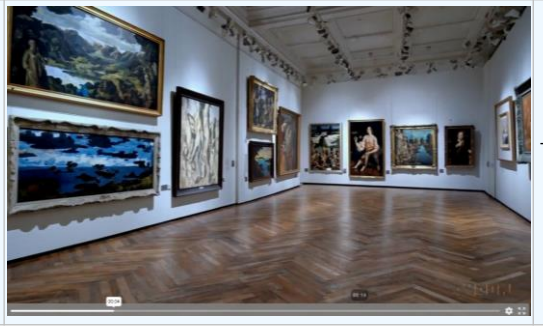
자료: 오픈AI, 유진투자증권

동영상 생성 AI의 특이점

챗GPT 이후 다시 한번 와우 포인트, 오픈AI의 "Sora"

- 오픈 AI, 텍스트 입력시 최대 60초 분량의 영상을 생성할 수 있는 text-to-video 모델인 '소라(Sora)' 공개(내부 테스트 중, 일반 유저에게는 공개 X)
- Sora는 대규모로 훈련된 비디오 모델로, 3차원 공간이나 비디오 게임 같은 가상 프로세스처럼 이전에 불가능했던 시뮬레이션이 가능한 특징을 지님
- 텍스트를 기반으로 이미지를 생성하는 기능 외에 이미지를 영상으로 변환하는 기능과 영상을 기반으로 만드는 기능도 제공

오픈AI Sora의 영상 퀄리티

영상 결과물	명령어(Prompt)	영상 결과물	명령어(Prompt)
	A stylish woman walks down a Tokyo street filled with warm glowing neon and animated city signage. She wears a black leather jacket, a long red dress, and black boots, and carries a black purse. She wears sunglasses and red lipstick. She walks confidently and casually. The street is damp and reflective, creating a mirror effect of the colorful lights. Many pedestrians walk about.		The camera directly faces colorful buildings in Burano Italy. An adorable dalmation looks through a window on a building on the ground floor. Many people are walking and cycling along the canal streets in front of the buildings.
	Extreme close up of a 24 year old woman's eye blinking, standing in Marrakech during magic hour, cinematic film shot in 70mm, depth of field, vivid colors, cinematic.		Tour of an art gallery with many beautiful works of art in different styles..

자료: 오픈AI, 유진투자증권

동영상 생성 AI의 특이점

시사점은 “영상을 통해 시공간 개념까지 스스로 학습” 한다는 점

- 구글, 메타, 런웨이에서도 영상 생성 AI 모델이 출시된 바 있었으나 한 번에 생성 가능한 영상 길이와 영상 퀄리티가 압도적인 차이를 보임
  최대1080×1920, 1920×1080의 해상도로 판타지, SF, 공포, 코미디 등과 같은 다양한 장르와 테마의 영상 제작이 가능
- 런웨이는 구글, 엔비당, 세일즈포스 등으로부터 1,860억 규모 투자 유치한 기업가치 약 15억 달러(약 1조 9,700억원) 규모의 스타트업으로 런웨이 스튜디오 설립해 AI 콘텐츠라는 새로운 장르 형성에 집중

Text to video 모델 비교

AI 모델	소라(Sora)	피카(PIKA)	Gen2
개발사	오픈AI	피카랩스	런웨이
특징	사실적인 영상	애니메이션화 기능	다양한 스타일, 편집 기능
최대 출력시간	최대 1분	최대 3초	
영상 퀄리티	상	중	상
명령 방법	텍스트 기반 프롬프트 이미지, 영상	텍스트 및 이미지	텍스트, 이미지, 영상클립
접근성	미출시 비용 미정	출시 디스코드는 무료	출시 구독 모델
강점	사실적 묘사로 시나리오에 적합	애니메이션 기능 활용	Ai로 다양한 스타일 제작 및 전문적인 편집 기능
단점	미출시	완성도, 복잡하거나 추상적인 이미지 표현에 어려움	사전 지식 없을 경우 다소 어려움

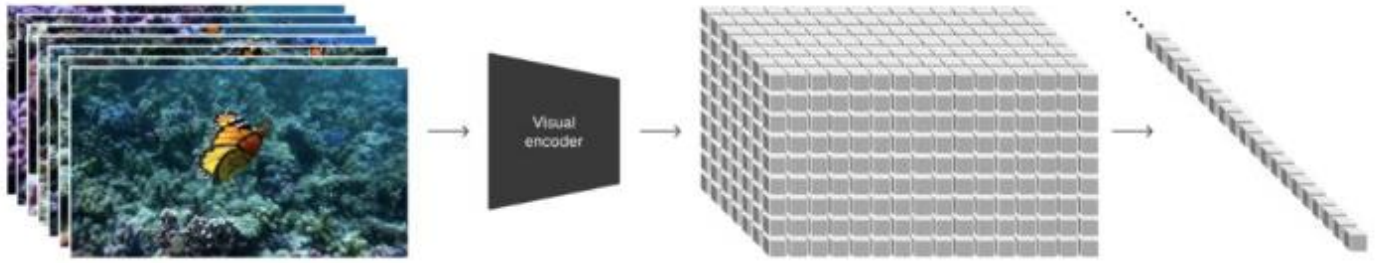
자료: 오픈AI, 유진투자증권

동영상 생성 AI의 특이점

시사점은 “영상을 통해 시공간 개념까지 스스로 학습” 한다는 점

- OpenAI는 “소라는 실제 세계를 이해하고 시뮬레이션할 수 있는 모델의 기반 역할을 하며, 이 기능은 AGI 달성을 위한 중요한 이정표가 될 것이다” 라고 언급**. 소라는 프롬프트를 스스로 이해함 목적은 물리적 세계의 범용 시뮬레이터를 만들기 위한 것임을 알 수 있음.**
- **핵심은 동영상 생성 모델도 자원(데이터)를 반복적으로 훈련시켜 규모를 키우면 된다는 것을 보여줬다는 점임**. 이는 ‘소라(Sora) ' 가 프롬프트를 스스로 이해하면서 현실 세계를 동영상으로 시뮬레이션 할 수 있다는 것을 의미하기 때문.
- LLM(Large Language Model)의 와우포인트는 스스로 텍스트로 된 학습데이터를 만들어 자가발전 할 수 있었다는 부분이었음. 이는 GPT3에서 DALL-E를 거쳐 GPT-4가 탄생할 수 있었던 요인이었기 때문. LLM이 텍스트 토큰을 사용해 데이터 훈련과 기능을 습득했다면, 소라는 비디오와 이미지를 패치라고 하는 더 작은 데이터 단위로 분해한 후 디퓨전 트랜스포머를 학습시키는 구조.
- **즉, 소라 또한 GPT-4와 마찬가지로 동영상 생성을 통해 스스로 학습 데이터를 생성해 자가 발전할 수 있다는 뜻으로 AI가 시공간의 개념까지 학습하면서 인간과 유사하게 물리적인 세계를 이해할 수 있도록 만들고 있는 것을 유추할 수 있음. 이를 바탕으로 학습한 GPT-5는 메타버스 구축에 엄청난 기여를 할 것으로 예상.**

오픈AI Sora의 시각적 패치 변환 설명도(디퓨전 모델+트렌스포머 모델)



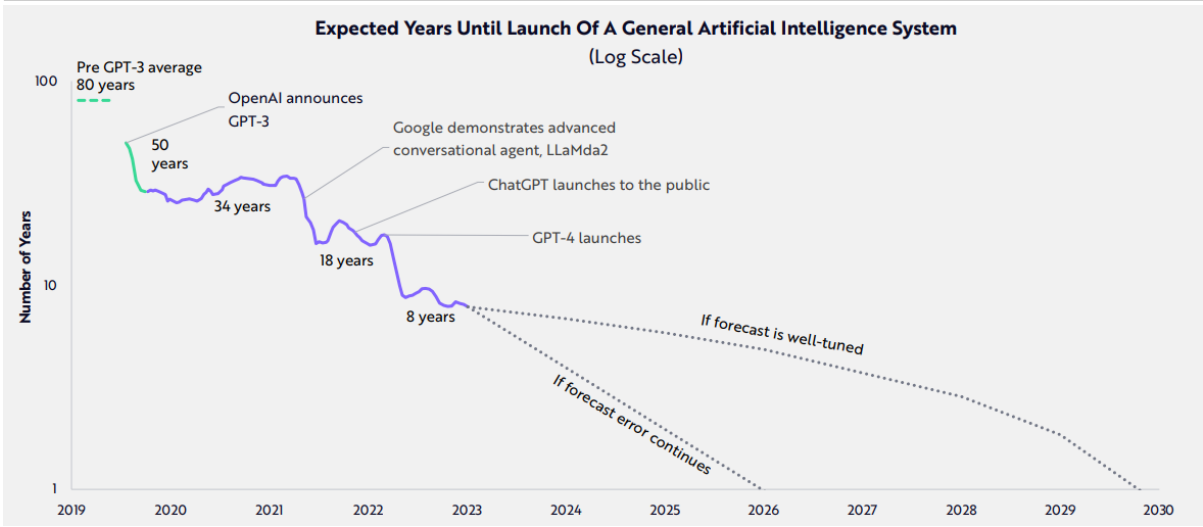
자료: 오픈AI, 유진투자증권

빨라도 너무 빠른 생성AI 진화

더 이상 '먼 미래'가 아닌 AGI(Artificial General Intelligence)시대

- 23년 11월, 오픈AI CEO 샘 올트먼이 윤리를 중시하는 이사진들에 해임을 당하는 일이 발생하면서 AGI에 대한 관심 대두
- AGI는 개념적으로 사람 명령 없이 스스로 학습과 훈련이 가능한 AI로 사람의 지능을 뛰어넘어 자율적으로 판단할 수 있는 기계를 의미함
- AGI 실현 가능성에 대해 많은 논의가 있지만, 샘 알트먼은 오픈AI의 임무가 AGI가 모든 인류에게 이익이 되도록 하는 것이다라고 밝힌 만큼 AGI 시대를 준비하고 있고 구글 딥마인드 CEO도 MWC2024에서 향후 몇 년 안에 AGI 관련한 큰 변혁이 일어날 가능성이 높다고 언급
- Ark Invest에 따르면, GPT-3와 GPT-4 출시로 AGI 도래 시대가 앞당겨지고 있으며 가속화가 계속될 경우 2026년에는 AGI 시대에 도달할 것으로 전망
- 베이징 AI 연구소(BIGAI), 데이터셋을 사전 학습하는 기존 LLM과 달리 **인간처럼 주변과 상호작용을 통해 성장하는 AI 모델 '통통(Tongtong)'** 공개,이는 최초의 AGI 프로토타입으로 인간과 동일하게 현실 세계를 이해하고 학습하기 위해 자체 개발한 학습 및 추론 프레임워크를 갖춤

Ark invest, 2026~2027년 AGI 시대 도래



자료: Ark invest, 유진투자증권

커지는 오픈소스 생태계

개발 비용 Zero, 앞당겨지는 메타버스

- 메타버스는 인터넷을 통해 가상세계를 구현하고 있기에 '**개방성**'이 중요. 또한, 많은 기술이 상호 결합·통합되는 특성 상 **"상호 운용성"** 확보는 메타버스 생태계 구축에 핵심이자 서로 다른 플랫폼마다 소스코드가 호환 가능해야 진정한 의미의 메타버스 혁신을 기대할 수 있기 때문임.
- 그러한 점에서 AI 오픈소스 생태계의 확장은 개발 비용을 크게 낮출 수 있다는 점 외에도 '개방성'과 '상호운용성'을 가장 빠르게 실현 가능할 수단으로 보여짐. 반대로 메타버스 산업에서 성장 가능한 오픈소스 기술도 무궁무진할 수 밖에 없음
- LLM의 코드, 데이터, 모델, 설계도까지 오픈소스로 공개되면서 AI가 전반적으로 발전하고 있는 점을 고려할 때 빠른 시일 내에 **메타버스 인프라 구현에 필요한 AI 기술 또한 오픈소스로 공유될 가능성이 높다**고 판단
- 오픈소스 생태계의 대표적인 선두주자는 메타로 23년 2월 오픈소스로 공개한 LLM '라마'가 오픈소스 생태계에 한 획을 그음. 라마 출시로 개발 비용이 크게 감소함에 따라 '라마'를 기반으로 한 언어모델들이 잇달아 출시. 구글은 대표적인 클로즈드소스(Closed Source) 진영임에도 올해 2월 처음으로 오픈소스 LLM "젬마(Gemma)"를 공개하며 오픈소스 AI로 생태계 확장, 오픈AI 또한 올해 일부 LLM 오픈소스화 계획 有

혁신을 주도하는 오픈소스, 클로즈드LLM과의 차이

특징	오픈소스 LLM 장점	vs. 폐쇄형 LLM
소프트웨어의 소스코드와 데이터셋, 가중치, 그리고 모델까지 공개해 누구나 접근가능하며 복사, 수정, 재배포 가능	• **공개 배포를 통한 더 많은 사용자 확보, 생태계 확장** • 라이선스 비용을 받지 못해 당장 큰 수익은 얻을 수 없지만, 더 많은 개발자가 해당 모델을 검토, 사용함에 따라 **완성도 높일 수 있음** • **소프트웨어 구축 비용과 진입 장벽을 낮춰 많은 개발자와 중소기업이 생성AI 이용가능** • **적절한 데이터로 튜닝 가능하며 개인 PC나 노트북에 설치 가능해 휴대 용이** • **빅테크 클라우드로의 데이터 유출 문제 걱정X**	• 챗GPT 의 경우 오픈AI가 소유한 데이터로 훈련해야 해서 데이터 확보에 시간과 비용이 많이 듬 • 폐쇄형 모델에 접근하기 위해서는 유료 액세스 API를 통해 사용 가능, 그러나 상업적 사용은 금지 • 일반적으로 파라미터 수가 오픈소스에 비해 많기에 성능이 좋은 반면 학습, 운영 비용이 보다 비싼 편

자료: 유진투자증권

커지는 오픈소스 생태계

최근 출시된 주요 “오픈소스 LLM”

출시 연도	AI 모델	기업명	출시시기	파라미터	전처리	후처리	특이사항
2023	라마2 (LLaMa 2)	메타 (Meta)	2023.07.18 (오픈소스 출시일)	70억개	학습 토큰 수: 2조개 3개 모델 학습에 A100-80GB 카드 한 장 기준 330만 시간 분량 학습 한 번에 처리가능한 context 창은 4,096개 토큰	supervised fine-tuning 10만개 + Human Preferences 100만개 +	• **MS와 퀄컴과의 파트너쉽.** - 애저와 윈도우 플랫폼에서 지원 가능. - 2024년부터 라마2를 퀄컴의 스냅드래곤 칩에 이식 • AWS, Azure, Hugging Face의 AI모델 호스팅 플랫폼에 최적화된 모델 - 허깅페이스 LLM 리더보드 순위 1위 • 라마2를 쓰려는 기업 중 대기업(사용자 7억명 이상)인 경우에 메타와 라이선스 계약 맺고 라이선스 비용 납부해야 함
	알파카 (Alpaca)	스탠포드 연구진	2023.03.19	70억개 130억개	52k GPT-3 instructions	파인튜닝에 80GB A100클라우드 처리 , 컴퓨터 8대, 3시간 소요.	• 메타의 '라마'모델을 파인튜닝한 모델. 모델 아키텍처는 동일하지만 가중치는 다름.
	클로드2 (Claude 2)	앤트로픽 (Anthropic)					• 변호사 시험 객관식 부문 76.5% 정답률 달성, GRE 읽기/쓰기 시험에서 백분위 90% 이상
	MPT-7B,30B	모자이크ML	2023.06.22	70억개 300억개	학습 토큰 1조개(9.5일 소요) 엔비디아의 H100 이용해 데이터셋 학습		• MPT-7B는 라마-7B와 품질 비슷. 기업들이 LLM 저렴하게 구축하는데 활용되거나 LLM 판매해서 수익 창출 중
	팰콘 (Falcon)	UAE 기술 혁신연구소(TII)	2023.06.08	70억개 400억개 1,800억개			• 팔콘 180b는 1,800억개 달하는 파라미터에 3조 5,000억개의 토큰으로 학습한 모델 • 유아이패스, AWS 세이지메이커 커넥터를 기반으로 팔콘 지원
	비쿠나 (Vicuna)	UC버클리, CMU, UC 산디에고, MBZUAI공동 연구팀	2023.05		ShareGPT에서 수집한 70K ChatGPT 대화		• 비쿠나-13B는 라마를 파인튜닝해 만든 오픈소스 모델. • 모델 크기가 10배 이상 큰 구글 바드와 성능 비슷. 챗GPT 성능의 90%. 학습 비용 300달러로 매우 저렴.
	스테이블스튜디오 (StableStudio)	스태빌리티AI	2023.08.08 (오픈소스 출시일)	30억개			• 생성ai모델의 상용 인터페이스로 사용해 온 '드림스튜디오'의 오픈소스 버전 이미지 생성 모델인 스테이블디퓨전 XL , 텍스트와 코드를 생성하는 모델 Stable LM, AI챗봇 ' Stable Vicuna' 등의 오픈소스 생성 모델에 접근 가능
	쿠안-7B (Qwem-7B)	알리바바	2023.08.03	70억개			• 알리바바 클라우드 AI모델 저장소 '모델스코프'와 '허깅스페이스'를 통해 학자/연구원/기업 등에 무료로 제공 • 쿠안 LLM을 파인튜닝한 '쿠안-7B-챗'도 오픈소스로 공개.
2024	아야(Aya)	코히어 포 AI (Cohere for AI)					
	젬마(Gemma)	구글					

자료: 유진투자증권

저커버그, “AI는 메타버스에서의 삶을 대비한 기술”

메타가 출시한 LLM(2023-2024)

출시 연도	AI 모델	구분	특이사항
2023	라마 (LLaMA)	오픈소스 AI 모델	• 대규모언어모델의 경량화 버전으로 적은 컴퓨팅 파워를 소모함. • 즉, 적은 비용으로 모델을 구동함으로써 추론 서비스가 가능한 모델
		맞춤형 대규모 언어모델(sLLM)	• 공개 데이터만으로 학습 • 최신 모델들의 연구 반영해 트랜스포머 구조를 수정. • 4가지 버전 형태로 출시됨. (6.7B, 13B, 32.5B, 65.2B) • 13B는 GPT-3. GPT-4의 175B보다 1/10이상 모델 사이즈가 작지만 모든 벤치마크에서 GPT3를 압도하는 성능을 보임. • 6.7B 모델은 SingleGPU(V100)에 실행 가능.
	SAM (Segment Anything Model)	오픈소스 AI 모델	• 분할의 대중화'를 목표로 SAM 모델과 마스크 데이터를 포함한 • 대규모 분할 데이터 세트 공개
		이미지 분할 모델	
	이미지 바인드 (Image Bind)	**오픈소스 AI 모델**	• 6가지 서로 다른 양식의 정보를 동시에 학습하고 이해할 수 있는 멀티모델 모델 • 텍스트, 이미지, 비디오, 오디오 뿐 아니라 3D, 적외선, 동작과 위치를 계산하는 관성 측정 장치 센서 데이터까지 총 6가지 정보를 묶어 학습 가능.
		멀티모달 AI 모델	
	심리스M4T	**언어번역 Speech to text**	• 최대 100개 언어를 실시간 번역하고 기록 가능한 AI 모델 • 47만 시간 이상의 음성 및 텍스트 정렬 데이터로 구축한 “SeamlessAlign’이라는 멀티모달 데이터셋을 통해 학습.
2024	V-제파(JEPA)	오픈소스 AI 모델	• 비디오에서 누락된 부분이나 가려진 부분을 예측해 생성하는 AI 모델 • 라벨을 지정하지 않은 비디오에서 학습해 학습이 더욱 빠르고 효율적으로 발생

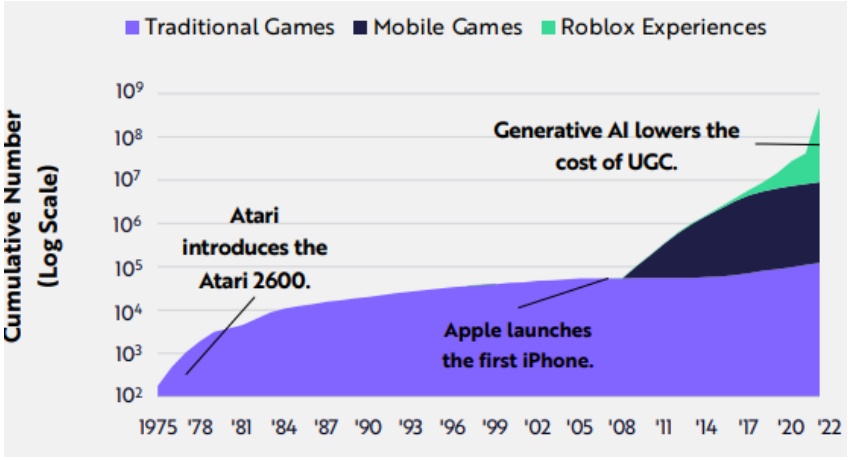
자료: 유진투자증권

생성AI, 메타버스 생태계의 양과 질을 레벨업

메타버스와 생성AI 결합의 가능성을 보여준 로블록스

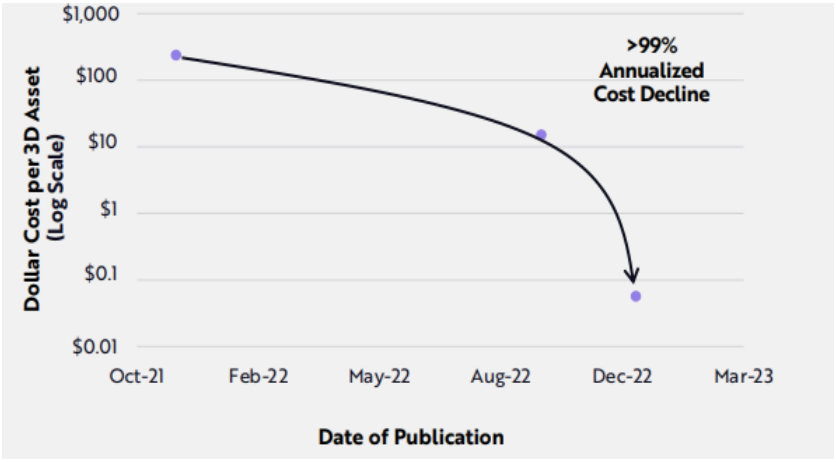
- **생성AI는 메타버스 콘텐츠 제작에 필요한 비용과 시간을 획기적으로 줄이는 동시에 유저들에게 새로운 공간 경험을 제공 가능**하다는 점에서 메타버스 구축의 핵심 기술이 될 가능성이 높음. Ark Invest에 따르면, 로블록스, 제페토 등 UGC 플랫폼에서 생성AI를 도입 → 게임 내 3D 에셋 제작 비용을 크게 감소(연간 99% 감소) → 게임 콘텐츠의 폭발적인 증가
- 로블록스는 스튜디오에 적용된 생성AI 도구를 통해 명령어를 텍스트로 입력하면 게임 내 가상 재화, 콘텐츠, 게임 구현 뿐 아니라 판매 가능
  ← 개발자 컨퍼런스 RDC2023에서 크리에이터의 개발 진입 장벽을 낮추고 반복적인 작업을 자동화할 수 있는 대화형 AI 도구 'Assistant' 발표
- 로블록스에서 도입한 AI 도구는 **콘텐츠의 대량 생산**이 가능할 뿐 만 아니라 **개발자 수 증가**로 이어지면서 플랫폼 확장에 기여하고 있음
  개발자 ↑ → 게임 수 ↑ → 유저 수 및 게임 참여 시간↑ & 콘텐츠 수↑ → 유료 결제 비중↑ ⇒ **생성AI 도입으로 선순환 구현 가능**

UGC에서 비용 감소 효과가 가장 큼



자료: Bloomberg, 유진투자증권

이미 AI를 통해 콘텐츠 제작 비용 감소 중



자료: kaiko, 유진투자증권

로블록스, 메타버스와 생성AI 결합의 가능성

AI, 상상력 구현을 넘어 소통의 매개체로

- 올해의 경우 LLM을 접목해 **채팅 자동 번역 기능**을 출시했는데 한국어를 포함한 16개 언어 간의 실시간 번역이 가능한 서비스
- 로블록스 내 이용자 채팅 메시지는 하루 평균 24억 건 발생하는데 이 중 1/3이 번역이 필요한 수준으로, 해당 수요를 고려해 AI 도입한 것으로 매일 누적되는 언어 데이터를 기반으로 LLM 고도화 가능성 높을 것으로 기대됨. 실제로 GDC2023에서 향후 AI 기반 음성 번역도 지원 예정 언급
- **'Material Generator'**는 로블록스 유저가 간단한 명령어만 텍스트로 입력 시 플랫폼에서 작동 가능한 버추얼 콘텐츠를 바로 코딩이 끝마친 상태로 제공. 원하는 가상 아이템을 만들어 판매할 수 있는 도구
- **'Code Assistant'**는 어느정도 코드에 대한 이해가 있는 초보 개발자를 타겟한 '코드를 완성하는 생성AI'를 제공하는 도구. 개발자가 3줄의 코드만 입력하면 개발하고자 하는 게임을 완성할 수 있는 나머지 코드를 AI가 제공

로블록스의 "Material Generator"



자료: Bloomberg, 유진투자증권

로블록스의 AI 도구

AI 활용기술	내용
실시간 채팅 번역 기능	16개 언어로 번역 가능 향후 AI 기반 음성 번역 등 지원 예정
로블록스 커넥트	실시간 대화 지원
	텍스트나 이미지로 아바타 생성 및 커스터마이징

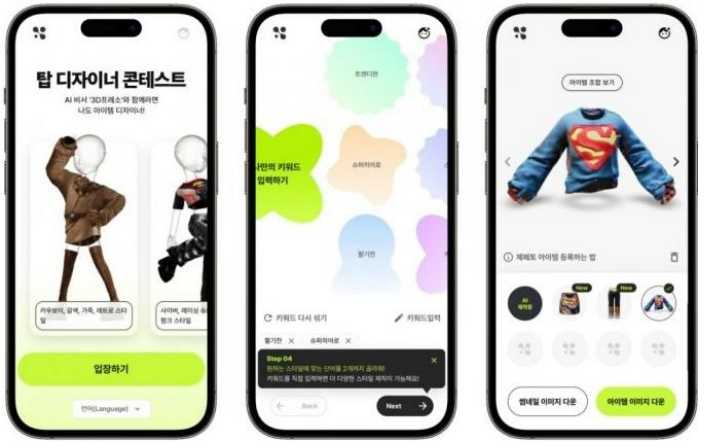
자료: kaiko, 유진투자증권

아바타, AI와 가장 궁합이 좋다

제페토, 생성AI를 활용한 아바타 제작 및 활용

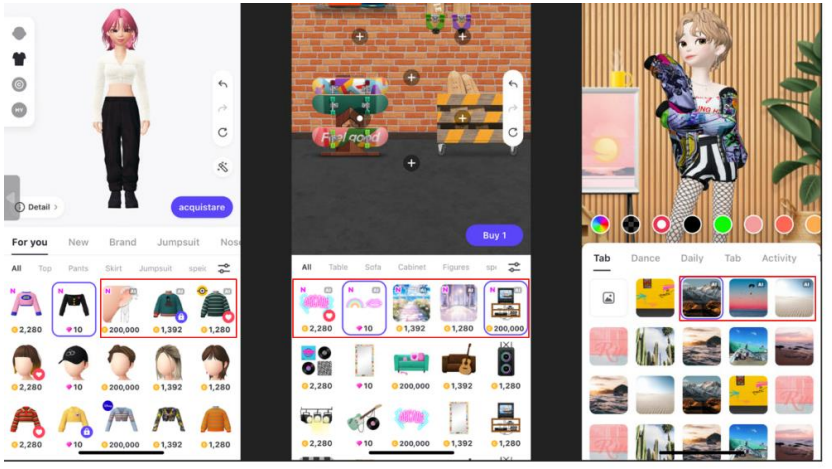
- 23년 9월 스테이블 디퓨전 모델이 적용된 '아바타 리터칭' 서비스 도입
- 제페토는 최근 리콘랩스와의 협업 이벤트를 진행해 AI를 통해 3D 아이템 제작을 도와주는 창작툴 도입. 키워드를 선택하거나 명령어 솔루션에 입력해 원하는 아이템을 생성할 수 있고 #AI비서 해시태그와 함께 제출시 제페토 플랫폼에 정식 아이템으로 등록 가능함
- 생성AI 도움을 받아 제작하고 판매하는 모든 공식 아이템과 콘텐츠는 사용현황을 명확하게 표시하고 있음
- 제페토에서 생성한 아바타는 버추얼 유튜버처럼 라이브 방송 송출 가능
- 현재 서비스 내 아이템의 99% 이상이 370만여명의 글로벌 크리에이터들이 직접 제작한 콘텐츠라는 점을 고려했을 때 **AI 기술은 메타버스 생태계에 콘텐츠의 양과 질을 빠르게 끌어올릴 것으로 기대**

아바타와 콘텐츠를 AI로 만드는 "AI 비서" 서비스



자료: 네이버제트, 유진투자증권

크리에이터의 콘텐츠 생성 AI 활용 여부 라벨링 시스템



자료: 네이버제트, 유진투자증권

아바타, AI와 가장 궁합이 좋다

제페토, 아바타와 크리에이터의 창작을 돕는 도구로 AI 활용

Stable Diffusion model을 사용한 아바타 리터칭 서비스



자료: 네이버제트, 유진투자증권

04

특이점③
C2E의 성공

P2E, 지속가능성의 부재

P2E, 게임 경제 모델의 혁신에서 실패까지

- 2021년 메타버스와 열풍과 함께 주목받았던 P2E 게임은 크립토 시장의 침체기와 함께 토큰 가치가 크게 하락하자 게임 내 경제 시스템이 무너짐과 동시에 유저들의 대거 이탈하는 현상 발생. '재미'와 '도전'이 부재한 게임 탓에 돈을 벌기 위한 '쌀먹 유저'만 남게된 결과가 초래
- 즉, P2E는 **게임 내 재화(NFT)를 판매해 현금화하는 쌀먹 유저 증가 → 구매자보다 판매자가 압도적으로 많아지면서 게임 토큰의 통화량 증가 → 토큰 가치가 하락하는 인플레이션 야기 → 토큰 수요 감소 → 토큰 매도 압력 증가 → 토큰 가격 하락 → 수익성 악화로 인한 유저 이탈 가속화** 라는 악순환에 직면
- 결국 P2E의 지속가능성을 위해서는 **1)토큰의 공급량을 감소시키는 소각처 다양화, 2)토큰 가치 유지를 위한 듀얼 토크노믹스 모델 도입(유틸리티 토큰과 거버넌스 토큰의 분리)을 통한 게임 내 경제 시스템 안정화**가 필수적

P2E 토크노믹스의 문제점

문제점	원인	예시 프로젝트
급격한 인플레이션 발생	선형적으로 증가하는 보상 지급 규모	엑시 인피니티 $SLP
한정된 사용처	토큰 발행량 대비 한정적인 사용처	갈라 노드형 채굴
유저 이탈	게임의 본질적 가치 '재미'와 '도전' 훼손	엑시 인피니티 $SLP

자료: Xangle, 유진투자증권

엑시인피니티 최근 MAU, DAU 추이

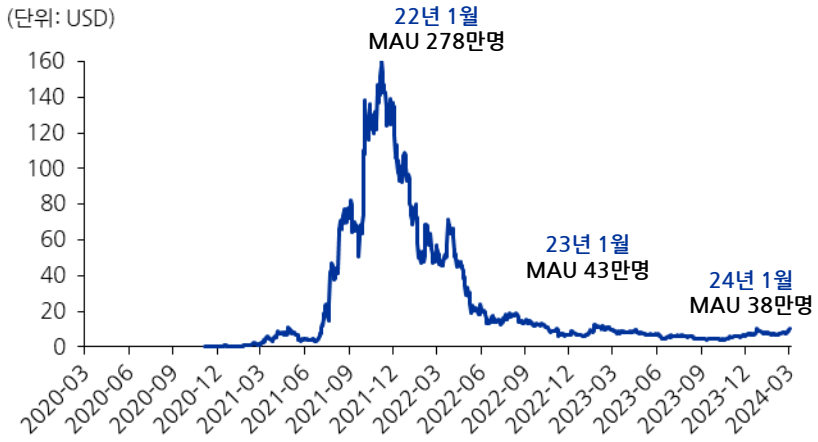
날짜	MAU(명)	DAU(명)
2023년 1월	432,001	288,000
2023년 2월	386,676	257,784
2023년 3월	384,228	256,152
2023년 4월	382,091	127,364
2023년 5월	379,672	126,557
2023년 6월	369,535	72,675
2023년 7월	362,883	181,442
2023년 8월	359,255	119,752
2023년 9월	**348,118**	**75,426**
2023년 10월	**311,217**	**67,430**
2023년 11월	**281,652**	**61,025**
2023년 12월	**359,674**	**64,630**
2024년 1월	**378,161**	**86,977**
2024년 2월	**364,134**	**98,316**

자료: Xangle, 유진투자증권

P2E, 지속가능성의 부재

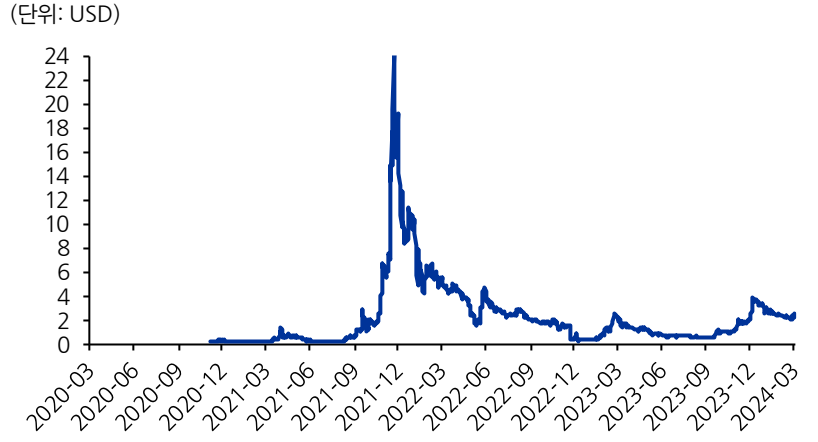
토큰 인플레이션이 야기한 토큰 가격 하락과 유저 이탈

엑시인피니티(AXS) 가격 추이 & 유저 수(MAU) 변화



자료: Yahoo finace, activeplayer, 유진투자증권

위믹스 가격 추이



자료: Yahoo finace, activeplayer, 유진투자증권

P2E에서 C2E로

새로운 수익배분 니즈는 여전히, 결국 “C2E”

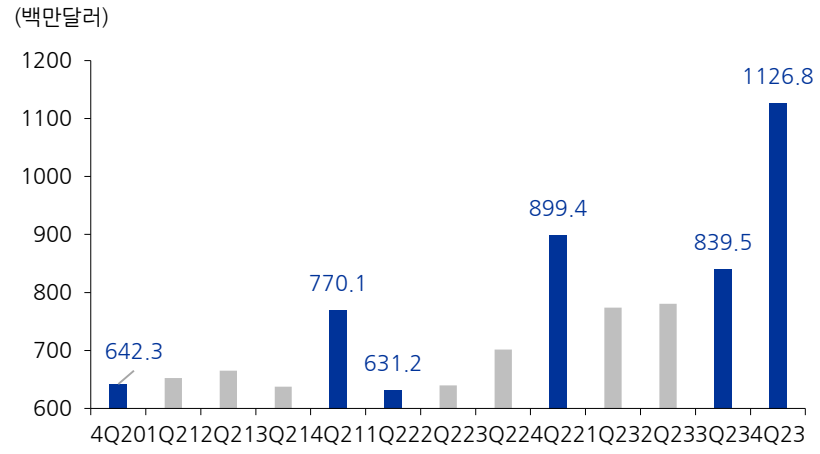
- **C2E**(Create to Earn)는 플랫폼 내 유저들이 직접 콘텐츠 제작해 이에 대해 보상이나 수익을 얻는 방식으로 크리에이터가 창작 활동을 통해 직접 돈을 버는 토큰 이코노미가 적용된 생태계를 의미함
- 즉, ‘콘텐츠 창작을 통한 돈 버는 플랫폼’으로 유튜브, 로블록스, 제페토를 통해 재미를 증명 중
- 로블록스는 전 세계적으로 1억명 이상의 유저를 보유, DAU는 약 7,150만명으로 독보적인 메타버스 플랫폼 지위를 유지하고 있음. 제페토는 23년 기준 누적 가입자 수 3억 4,000만명,MAU는 2,200만~2,500만명 수준으로 매년 성장세
- C2E 생태계는 토큰 수량을 장기적으로 증가시키지 않으면서도 토큰을 소각하는 아이템 구매 및 커뮤니티 활성화 기능이 자연스럽게 이루어져 지속적인 소각처가 발생 가능한 구조. 즉, P2E의 한계였던 토큰의 급격한 인플레이션 현상을 해결할 수 있음
- 게임사 입장에서 기존 게임 IP에 추가적인 수익모델을 붙일 수 있을 뿐만 아니라 UGC(사용자 중심의 콘텐츠)플랫폼 특성상 게임 콘텐츠 생산의 한계를 극복할 수 있는 BM이로 포기하기 어려움, P2E → C2E로 전환 多

로블록스를 필두로 꿈틀대는 메타버스 종목들

로블록스, 메타버스 열풍이었던 2021년을 뛰어넘는 지표들

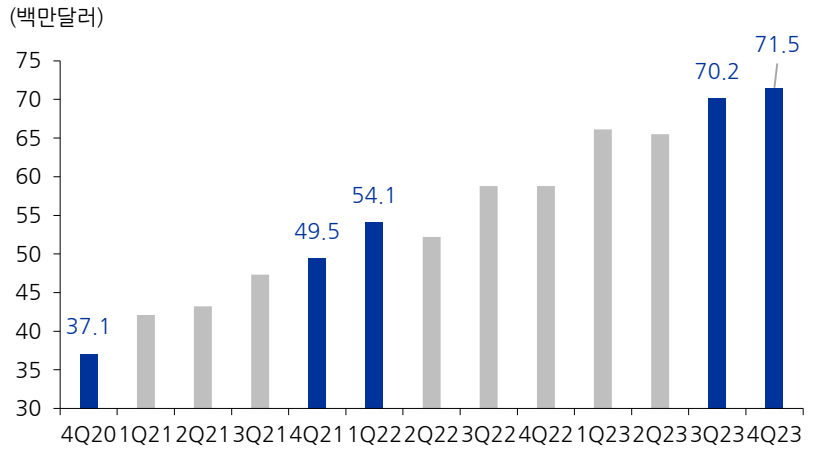
- 메타버스의 트렌드의 사이클과 상관없이 로블록스 플랫폼의 핵심 지표인 Bookings, DAUs, Engagement hours 지표를 비롯한 주요 사업 지표 모두 큰 폭으로 개선(DAU +20%yoy)
- 23년 3분기 시장 전망치를 크게 상회하며 23년 연간 기준 모두 컨센서스 상회. 올해부터 다시 메타버스 테마를 주도하는 종목이 될 것으로 예상
- 23년 4분기 기준, **총 부킹(Booking) 금액은 11.3억 달러(컨센 10.8억 달러), DAU는 7,150만명**, 평균 월간 구매자 수는 1,590만명
- 작년 3분기부터 부킹(결제액) 증가율이 인프라 비용 증가율을 초과함에 따라 올해부터는 레버리지 효과 본격화로 수익성 개선 기대

로벅스 결제액(Bookings) 추이



자료: 로블록스, 유진투자증권

로블록스 분기별 DAUs 추이



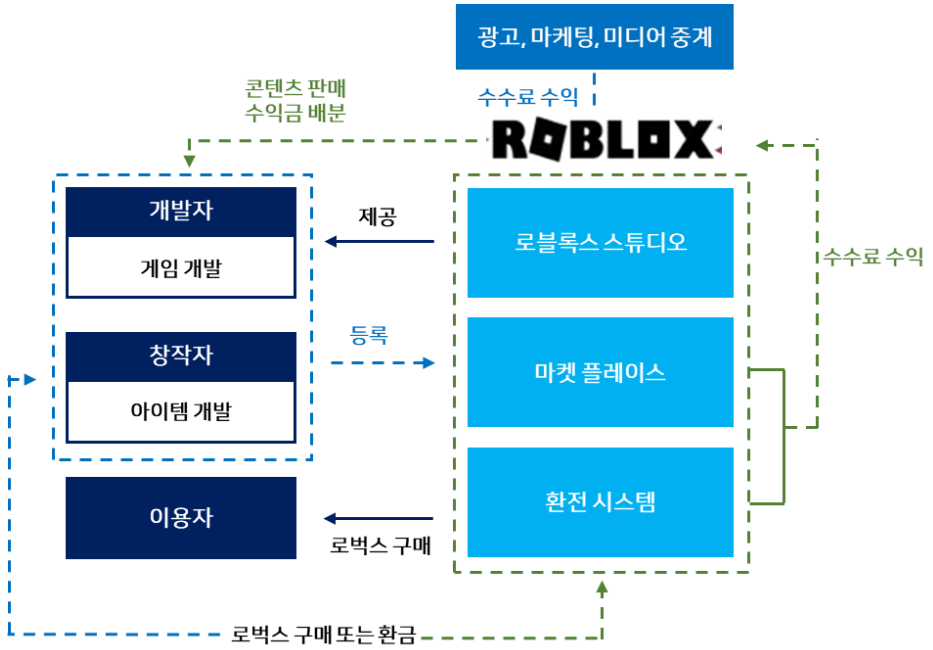
자료: 로블록스, 유진투자증권

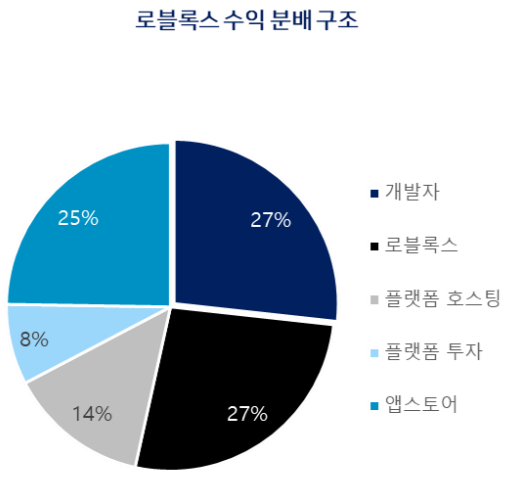
로블록스가 증명한 C2E 의 지속가능성

로블록스 C2E의 핵심은 경제시스템의 유지

- 로블록스의 가상 화폐는 로벅스(Robux)로 이를 통해 아바타의 의상, 소품등을 구매할 수 있고 유료게임 입장 시 지불하는데 사용됨. 현실 화폐로 환전이 가능해 게임 내 수익으로 실제 돈을 벌 수 있는 시스템
- 수익구조는 1)로벅스라는 가상화폐를 판매해서 얻는 수익과 2)광고 수익 2가지로 나뉨. 창작자와 개발자는 로블록스에서 아이템 및 게임 판매를 통해 수익 창출이 가능하며 이는 판매수익에 해당

로블록스 경제 시스템 및 수익 분배 구조





자료: 로블록스, 유진투자증권

게임사가 그리는 메타버스 = C2E

C2E로 전환하는 게임사들

게임사의 메타버스 = C2E

게임사	플랫폼	운영방식	콘텐츠 성격	특징	창작도구	화폐	환전 시스템
크래프톤	오버데어	중앙화	UGC	• 유저가 직접 콘텐츠 제작자가 돼 RPG, 스포츠 게임 등 다양한 게임을 제작할 수 있는 메타버스 플랫폼 • AI와 언리얼엔진5를 채택한 '오버데이 스튜디오 ' 를 활용해 콘텐츠 쉽게 제작 가능 • '세틀러스' 메인넷 자체 개발 • 오버데어의 콘텐츠 수익은 USDC를 통해 정산	오버데어 스튜디오	미정	O
넥슨	메이플스토리 월드	중앙화	UGC	• 메이플스토리와 그 외 IP를 활용해 누구나 본인만의 콘텐츠를 직접 제작, 공유할 수 있는 플랫폼			
엔씨소프트	미니버스	중앙화	UGC	• 누구나 3D 공간을 만들고 이용자가 창작한 콘텐츠를 함께 즐길 수 있는 플랫폼 • 언리얼엔진5를 기반으로 한 3D 그래픽으로 개발 중 • 커뮤니티 모임과 스터디 그룹, 원격 수업, 재택 근무 등 다양한 모임 즐길 수 있음			
컴투스	스페이스 (SPAXE)	중앙화		• 기업부터 개인까지 자유롭게 활용할 수 있는 메타 커뮤니티 공간으로 업무부터 취향, 추억 공유 등 다양한 목적으로 활용 가능 • 가상 도시로 꾸며진 공간을 유저들이 자유롭게 즐기면서 소통할 수 있는 플랫폼 • 실제 사람과 비슷한 모습의 캐릭터로 이용자 사진을 AI가 분석해 캐릭터 형태로 변환			

자료: 로블록스, 유진투자증권

메타버스 플랫폼 현황

주요 메타버스 플랫폼별 특징 비교

플랫폼	운영 방식	콘텐츠 성격	참여자				창작도구	화폐	환전 시스템	BM
			이용자	창작자	개발자	기타				
로블록스	**중앙화**	**UGC**	**콘텐츠 및 게임 소비**	**아이템 제작**	**게임개발**		**로블록스 스튜디오**	**로벅스**	**O**	• **인앱 매출 (멤버십/게임패스/입장권 판매, 로벅스 충전)** • **콘텐츠 거래 수수료(게임, 아이템 등)** • **미디어 중개 수수료** • **마케팅 중개 수수료**
제페토	중앙화	UGC	콘텐츠 소비 및 소통	아이템 제작, 월드 개발			제페토 스튜디오, 빌드잇	코인, 젬	O	• 인앱 매출(구독료, 코인 구매) • 콘텐츠 거래 수수료 • 미디어 중개 수수료 • 마케팅 수수료
포트나이트	중앙화	PCC	콘텐츠 및 게임 소비	섬/맵 제작			포크리모드	브이벅스	X	• 인앱 매출(구독료/배틀패스 판매) • 아이템 거래 수수료(스킨, 의상, 아이템 등) • 미디어 중개 수수료 • 마케팅 중개 수수료
마인크래프트	중앙화	UGC	콘텐츠 및 게임 소비	건축물/지형 및 게임 제작			맵/스킨 제작 도구	마인코인	X	• 에디션 판매 수익 • 콘텐츠 거래 수수료 (아이템, 액새서리, 맵, 미니게임 등) • 미디어 중개 수수료
더 샌드박스	**탈중앙화**	**UGC**	**콘텐츠 및 게임 소비, 랜드 소유**	**에셋 및 게임 제작**		**랜드 소유자, 큐레이터**	**복스에딧, 게임메이커**	**샌드/젬(FT), 랜드/에셋/ 게임(NFT)**	**코인 거래소**	• **콘텐츠 거래 수수료 (아이템, 건물, 맵, 게임 등)** • **마케팅 수수료**
디센트럴랜드	탈중앙화	UGC	콘텐츠 및 게임 소비, 랜드 소유	3D장면/게임 등 제작		랜드소유자	스크립팅 시스템	마나(FT) ,랜드(NFT)	코인 거래소	• 자체 화폐 판매 수익 • 마케팅 수수료
엑시인피니티	탈중앙화	PCC	게임 소비, 랜드 소유	엑시 번식 및 판매, 게임 제작		랜드소유자	루시아나 SDK	AXS/SLP(FT), 랜드(NFT)	코인 거래소	• 콘텐츠 거래 수수료 (캐릭터, 아이템, 게임, 랜드 등)
이프렌드	중앙화	PCC	콘텐츠 소비 및 소통, 룸 생성	아이템 제작, 룸 구성			이프렌드 스튜디오	이프랜드 포인트	O	• 마케팅 수수료 • 콘텐츠 거래 수수료 (아바타 의상, 랜드, 아이템 등)

자료: ETRI, 유진투자증권

블록체인 게임(Gamefi)의 부활

게임 섹터 시가총액 43조원(2024.03.12 기준 가격)

이름	티커	시가총액	국내 거래소 상장 여부	최근 1주일 상승률(%)	최근 1달 상승률(%)	구분	특징
이뮤터블엑스	IMX	6.63조원	업비트(BTC)	14.2	28.9	L2/NFT/	• 빠른 거래 속도와 무료에 가까운 가스비 제공을 통해 개발자들이 이더리움에서 NFT 프로젝트/게임을 효과적으로 구축 가능
플로키	FLOKI	3.7조원	빗썸	97.4	824.5	밈/게임/메타버스/NFT	• 밈코인에서 시작해 P2E 메타버스 게임 '발할라', '플로키파이', '플로키 유니버시티', '플로키 플레이스' 등으로 구성된 커뮤니티 중심의 생태계
갈라	GALA	3.5조원	빗썸, 코인원, 코빗	64.5	212.6	게임/P2E	• P2E 게임 구축하는 블록체인 NFT 게임 플랫폼으로 NFT를 통해 게임의 방향성에 대한 의결권 갖고 새로운 게임에 대한 투표 가능
엑시인피니티	AXS	2.36조원	업비트,빗썸, 코인원	19.9	71.8	게임/P2E	• 엑시 인피니티를 위해 개발된 이더리움 사이드체인인 로닌 네트워크에서 실행
샌드박스	SAND	2.36조원	업비트,빗썸, 코인원, 코빗	14.5	67.4	게임/메타버스/DAO	• NFT와 DAO 결합해 탈중앙화된 게임 플랫폼 만들고 운영하는 프로젝트로 샌드박스 토큰은 화폐, 거버넌스, 예치 용도로 사용
에이프코인	APE	1.88조원	업비트(BTC)	1.8	61.3	게임/DAO	• BAYC 기반 Ape 생태계 거버넌스 및 유틸리티 토큰
로닌	RON	1.58조원	코인원, 고팍스	38.1	44.3	메인넷/게임	• Sky Mavis가 개발한 이더리움 사이드체인으로 P2E 게임용 EVM 기반 블록체인
엔진코인	ENJ	1.24조원	업비트(BTC), 빗썸, 고팍스	15.2	120.7	게임/P2E/NFT	• NFT 발행, 전송, 거래 및 저장을 위한 종합 NFT 플랫폼으로 SDK,API 개발 인프라 제공
일루비움	ILV	1.18조원	빗썸	21.9	58.1	게임/P2E/레이어2	• 이뮤터블 X를 기반으로 설계되어 가스 수수료 없이 NFT 발행하고 거래 가능
스테픈	GMT	9,104억원	업비트,빗썸,,코빗	18.3	47.3	M2E/ 게임/소셜파이	• 솔라나 메인넷 기반 프로젝트로 운동을 통해 수익을 창출할 수 있는 웹3 앱
픽셀즈	PIXEL	8,526억원	코인원	65.1	-	웹3/게임/SNS	• 로닌 네트워크 기반 소셜형 웹3 게임으로 바이낸스 런치풀 게임 부문 역대 최고 공모 금액
매직	MAGIC	4,910억원	업비트(BTC). 빗썸	6.4	16.9	게임/NFT/메타버스	• 아비트럼 기반의 게임/NFT 플랫폼, 플레이어와 게임 모아 탈중앙화 게임 생태계 구축 목표
왁스	WAXP	4,478억원	업비트(BTC). 빗썸	17	72.4	L1/NFT/비디오게임	• NFT 민팅, 전송 및 디앱 개발을 위해 제작된 레이어 1 블록체인
일드길드게임즈	YGG	4,133억원	업비트(BTC), 빗썸	54	126	게임/NFT/DAO	• 게임 내 NFT에 투자하는 DAO로 주주들과 수익 공유하는 커뮤니티 구축
오아시스	OAS	2,892억원	빗썸	-6.5	4.5	게임/메타버스/L2	• 게임 개발에 특화된 프로토콜 구축 목표로 EVM 호환 가능 프로토콜
스타아틀라스	ATLAS	2,366억원		56.9	142.2	게임/메타버스	• 블록체인 기반 MMO 게임으로 버추얼 게이밍 메타버스 플랫폼
엑스플라	XPLA	1,835억원	빗썸, 고팍스	19.4	31.2	메인넷/게임	• 코스모스 SDK를 사용 및 EVM 지원해 호환성 및 연결성 높음 게임 및 엔터테인먼트 특화 블록체인
마브렉스	MBX	1,411억원	빗썸, 코인원	5.3	40.3	메인넷/게임	• 넷마블에서 발행한 토큰으로 멀티체인 구조 활용해 지갑, DEX, 스테이킹, NFT 마켓플레이스 등의 서비스 제공

자료: Coingecko, 유진투자증권

편집상의 공백페이지입니다

05

특이점④
블록체인

블록체인과 메타버스의 연결고리

블록체인의 핵심 가치 '연결'과 '신뢰'가 메타버스의 핵심

- 기록을 블록체인 위에 기록함으로써 소유권을 보장받을 수 있는데 이는 신뢰를 구축함에 있어 핵심
- 메타버스 역시 모든 것이 연결된다라는 점이 핵심으로 개인정보 보호를 비롯한 신뢰의 문제는 메타버스에서 가장 중요한 문제로 부상할 가능성 ↑
- 나의 데이터와 개인정보가 분산 저장된다는 점, 그리고 익명성을 보장하는 기술은 프라이버시 보호에 활용 가능. 특히 메타버스 내 자산에 대한 디지털 소유권을 제공하는데 블록체인 기술이 필요

블록체인의 주요 특징

주요 특징	내용
분산 데이터베이스	• 분산 원장으로 인해 데이터를 모든 사용자에게 거의 실시간으로 제공해 여러 소스나 복수의 데이터베이스에서 데이터를 대조하는데 소요되는 시간 절감 가능
P2P 네트워크	
오픈소스로 누구나 사용 가능	
데이터 투명성	• 블록체인은 실세계와 가상세계 어디서든 이동하는 동안 자산과 모든 트랜잭션 이력을 추적 가능
데이터가 네트워크 내 모든 컴퓨터 상에 거의 실시간으로 복제	· 단 몇 초 또는 몇 분 안에 전 세계 사람이나 기계에 자산 전송 가능
모든 사용자가 가장 최신 버전의 데이터에 접근	
스마트 컨트렉트	• 블록체인의 고유한 자동화 설계로 인해 금융 자산의 결제 및 청산 시간 크게 단축, 거버넌스 및 대조 비용 감소 • 공유 계약은 기업이 비즈니스 규약에 따라 계약 자동화함으로써 중개에 의한 수수료 의존성 제거 • 합의 기능은 데이터의 무결성과 유효성을 보장해 사용자들의 합의 하에 트랜잭션에 대한 인증이 가능, 별도의 문서상 승인이나 워크플로 없이 검증 과정 자동화 가능
신뢰 안전	• 아키텍처 상에 내재화된 암호화 기능을 통해 네트워크 상에 서 무단으로 트랜잭션을 변경하려는 불법 유저를 방지. 데이터 유출로 인한 손실 예방, 데이터 서버 보안 유지 비용 절감 가능
암호화	

자료: 유진투자증권

NFT 생태계 최신 동향

NFT 생태계의 변화, 기대되는 2024년

- NFT 시장은 최근 비트코인 신고가와 맞물려 NFT 거래가 다시 활성화되고 있음. 3월 일평균 글로벌 NFT 판매금액은 1,200만 달러 기록
- 최근 크리에이터들의 영향력 증가와 생성AI 기술로 인해 사용처 확대를 바탕으로 NFT 부활의 해가 될 것으로 전망

NFT의 주요 변곡점들

	내용
비트코인 NFT 등장 비트코인 오디널스 생태계 개화	• **오디널스는 비트코인 기반 NFT 민팅 프로토콜로** • **기존 비트코인의 경우 스마트 콘트랙트를 제공하지 않아 NFT 발행이 불가했는데 비트코인 블록체이에서 NFT 직접 생성할 수 있게 해주는 프로토콜** • **23년 12월 NFT 거래량 8억 8천만 달러로 이더리움 거래량 넘어섬** • **소더비에서 '비트코인 오디널스 NFT 경매' 개최**
NFT 마켓플레이스 순위 변동	• NFT 마켓플레이스 점유율 1위 변화: **오픈씨 → 블러→ 매직이든** • 최근 비트코인 신고가 경신 → 비트코인 오디널스 주목 → 비트코인 NFT 거래대금 급증에 따른 매직이든 점유율 상승 • 매직이든은 솔라나 기반 NFT 플레이스
콘서트 티켓 NFT	• 암표 근절을 위해 장범준 콘서트 티켓을 NFT로 판매 • 거래불가능한 NFT를 통해 2차 거래 방지 및 체인링크의 랜덤 난수 생성 솔루션 VRF를 통해 티켓의 투명한 판매 가능
솔라나의 부흥, 블루칩, 버튜버의 부상	

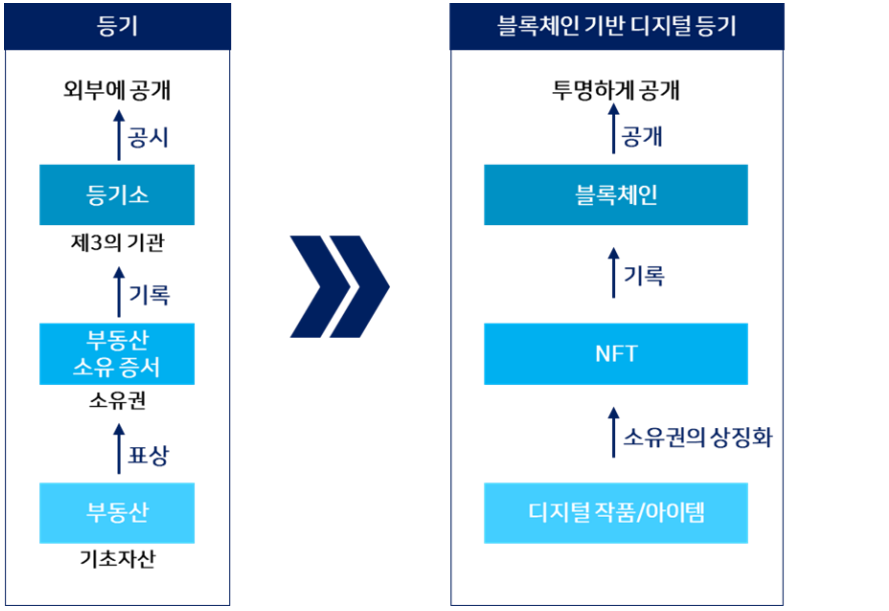
자료: 유진투자증권

메타버스 완성엔 NFT가 필요하다

NFT의 진정한 가치는 메타버스 내 소유권과 신원인증을 증명하는 순간

- 시간이 지날수록 디지털 공간의 영역이 확대된다는 사실은 동의하기 쉬움. 그러나 무엇이든 쉽게 복제 가능한 디지털 특성 상 자산의 가치가 제대로 매겨지지 않는다면 지속 가능할 수 없음. 이 때 삭제, 복사, 파기가 불가한 블록체인의 기술적 특성으로 NFT는 가장 강력한 방식으로 개인의 디지털 신원 정보 및 디지털 자산을 증명할 수 있는 수단이 됨
- **현실 세계에서 등기나 소유권에 대한 인증은 정부의 보증없이 블록체인 자체만으로 불가능함. 블록체인에 기록된 계약 정보를 해석하기 위해서는 필연적으로 정부나 권위를 가진 제 3의 기관의 해석을 필요로 하기 때문. 디지털 내에서는 블록체인 결합을 통해 메타버스 내 소유권을 증명할 수 있음**

블록체인을 통해 소유권을 보장 - 등기 vs. 디지털 등기



자료: 유진투자증권

06

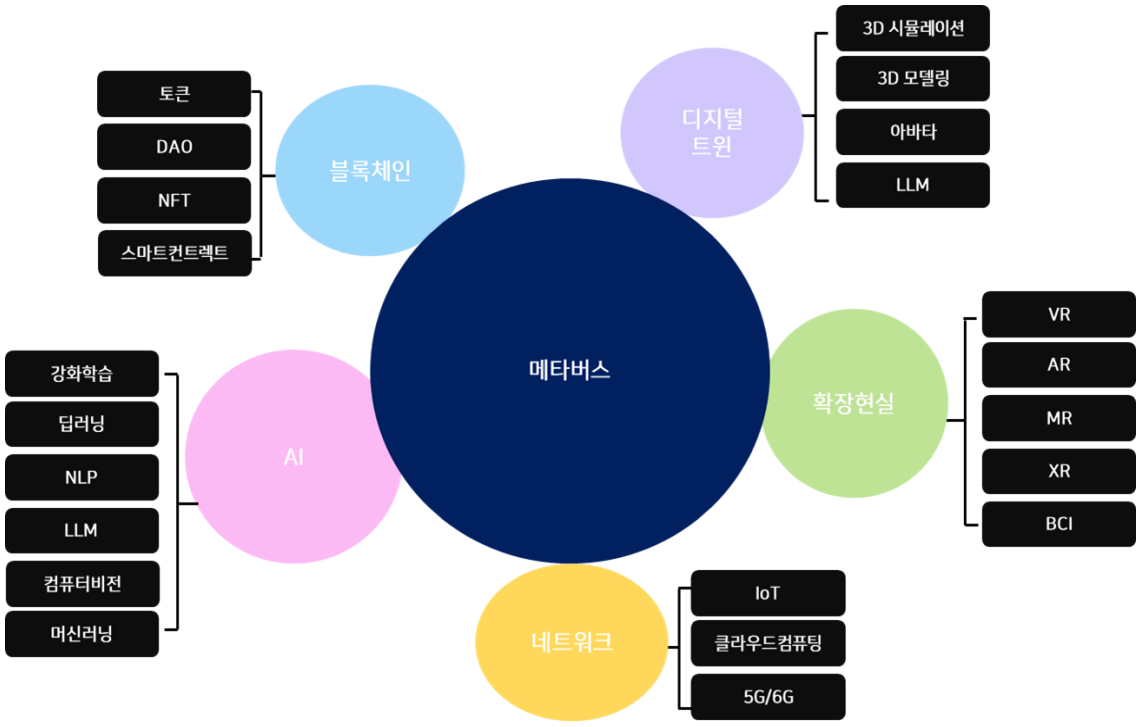
메타버스 구조 & 밸류체인

메타버스 시장 구조화

기술로 구분하는 메타버스 시장 구조

메타버스의 핵심 기술 5가지로 구분하는 시장 구조화

크립토 시장	앱&게임 토큰/NFT
XR(AR/VR/MR) 디지털트윈 AI	PC, 모바일, 테블릿 HW & SW
생성AI (이미지, 비디오, 객체, 텍스트 생성)	
네트워크	블록체인 네트워크 클라우드 인프라
컴퓨팅 인프라 (클라우드, GPU)	

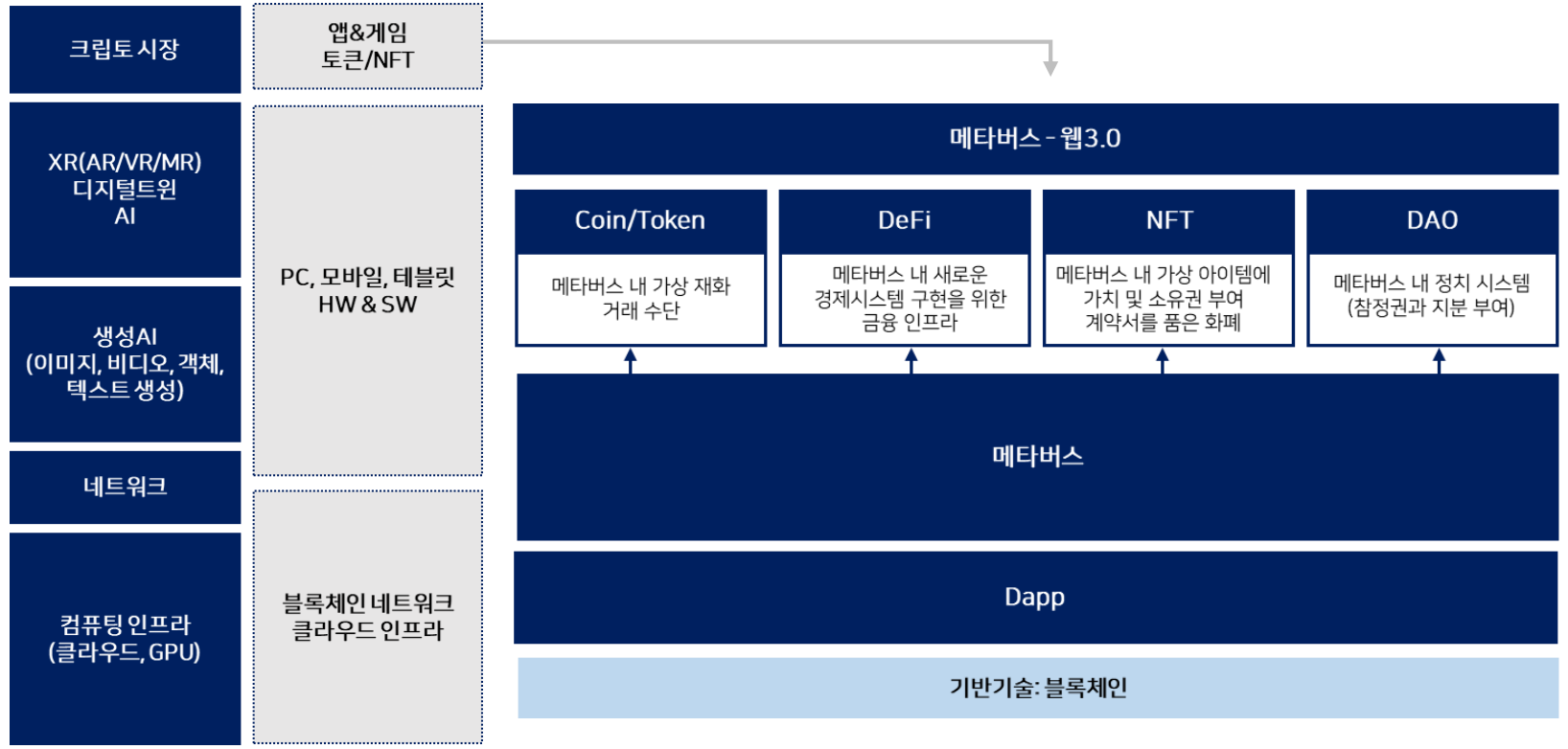


자료: 유진투자증권

메타버스와 웹3

코인, 웹3, 그리고 메타버스

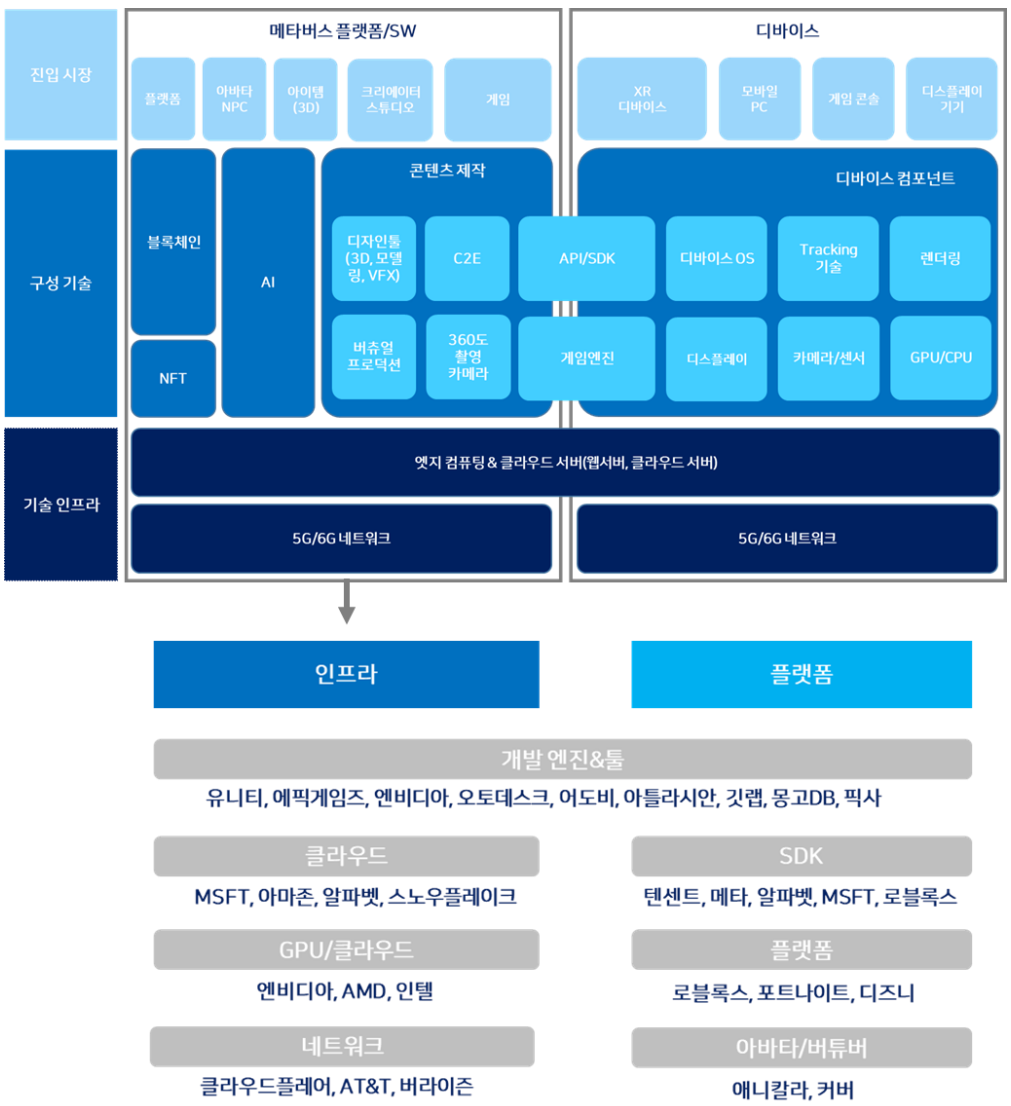
메타버스와 웹3의 위계



자료: 유진투자증권

Value Chain

메타버스 SW 밸류체인



자료: 유진투자증권

메타버스 SW 밸류체인별 종목

구분	밸류체인	종목명	티커	특징
인프라 Infrastructure	엔진 & 툴	유니티	U US	• 글로벌 게임사의 게임 제작 내 생성 AI 적용에 따라 동사의 AI플랫폼에 대한 수요 증가
		로블록스	RBLX US	
	네트워크/플랫폼	SKT	017670	• 메타버스 플랫폼 이프랜드, 생성AI 적용
		KT	030200	• 메타버스 플랫폼 지니버스에 AI와 VR 적용
		LG유플러스	032640	• 어린이 특화 메타버스 플랫폼 '키즈토피아 '
버추얼아이돌/ 아바타/AI	버튜버	애니칼라	5032 JP	• 버튜버 그룹 '니지산지' 보유
		커버	5253 JP	• 버튜버 그룹 '홀로라이브' 보유
	버추얼아이돌/ 버추얼 프로덕션	애니플러스	310200	• 버추얼아이돌 '플레이브' 테마 카페 오픈
		DSC 인베스트먼트	241520	• 플레이브 제작사 블래스트 20억 규모 투자
		넷마블	251270	• 버추얼아이돌 '메이브 '
	VFX/실감콘텐츠	덱스터	206560	
		위지윅스튜디오	299900	
		자이언트스텝	289220	
	AI휴먼/AI엔진	이스트소프트	047560	• AI휴먼 개발 및 글로벌 확장
		마음AI	377480	• AI휴먼 서비스 및 솔루션 공급
가상생태계 (가상자산/NFT)	NFT/P2E	넥슨	3659 JP	• 넥슨코리아, 블록체인 전문 자회사 '넥슨 유니버스' 유상증자에 1,250억원 자금 투입 및 245억원 규모의 게임 개발 자산 이관
		컴투스홀딩스	063080	
		미투온	201490	
플랫폼	메타버스 플랫폼	네이버	035420	• 네이버 제트의 제페토
		롯데정보통신	286940	• 롯데 그룹의 메타버스 플랫폼 '컬러버스'와 생성형 AI 플랫폼 '아이멤버' 28일 주총 공개
		아프리카TV	067160	• 상반기 출시 예정인 라이브 스트리밍 플랫폼 '숲'에 3D 아바타를 활용한 라이브 방송 서비스 도입 예정
		크래프톤	259960	• 네이버제트와 JV를 통한 메타버스 서비스 출시

Compliance Notice

당사는 자료 작성일 기준으로 지난 3개월 간 해당종목에 대해서 유가증권 발행에 참여한 적이 없습니다. 당사는 본 자료 발간일을 기준으로 해당종목의 주식을 1% 이상 보유하고 있지 않습니다 . 당사는 동 자료를 기관투자가 또는 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다. 조사분석담당자는 자료작성일 현재 동 종목과 관련하여 재산적 이해관계가 없습니다. 동 자료에 게재된 내용들은 조사분석담당자 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭없이 작성되었음을 확인합니다. 동 자료는 당사의 제작물로서 모든 저작권은 당사에게 있습니다. 동 자료는 당사의 동의없이 어떠한 경우에도 어떠한 형태로든 복제, 배포, 전송, 변형, 대여할 수 없습니다. 동 자료에 수록된 내용은 당사 리서치센터가 신뢰할 만한 자료 및 정보로부터 얻어진 것이나, 당사는 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없습니다. . 따라서 어떠한 경우에도 자료는 고객의 주식투자의 결과에 대한 법적 책임소재에 대한 증빙자료로 사용될 수 없습니다

투자기간 및 투자등급/투자의견 비율

종목추천 및 업종추천 투자기간: 12개월 (추천기준일 종가대비 추천종목의 예상 목표수익률을 의미함)		당사 투자의견 비율 (%)
· STRONG BUY(매수)	추천기준일 종가대비 +50%이상	0%
· BUY(매수)	추천기준일 종가대비 +15%이상 ~ +50%미만	96%
· HOLD(중립)	추천기준일 종가대비 -10%이상 ~ +15%미만	3%
· REDUCE(매도)	추천기준일 종가대비 -10%미만	1%

(2023.12.31 기준)