

# SW·저작권 동향리포트

〈제2023-9호〉 2023년 7월 10일

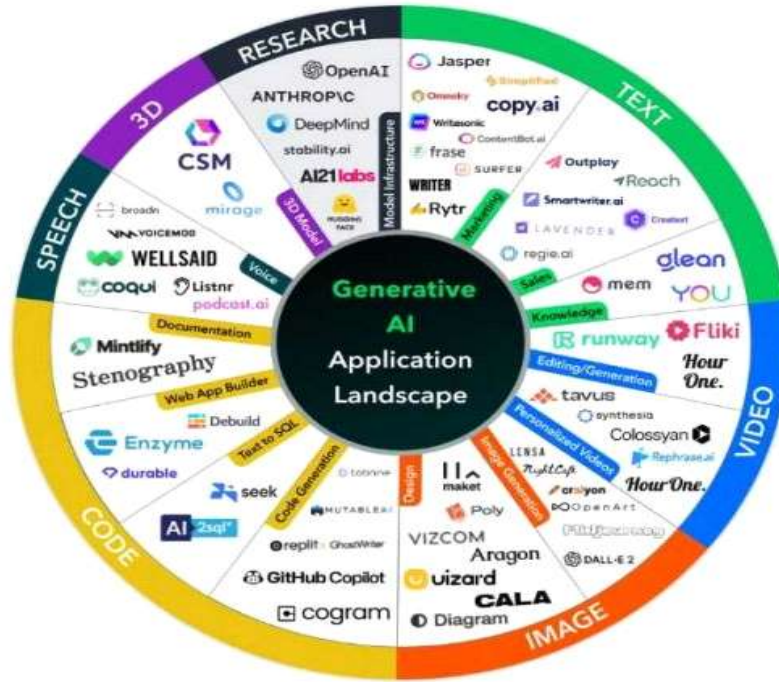
## 정책/제도

### 메타버스와 생성형 AI의 기술적 연계

#### ■ 개요

- 최근 생성형 AI가 대규모 데이터를 학습하며 사용자의 프롬프트에 따라 텍스트, 이미지, 영상, 음악 등 다양한 디지털 재화를 생성하는 기술로 빠르게 시장을 형성하며 경제와 사회의 판도를 바꾸는 변화의 동인으로 부상 중
- 챗GPT의 확산을 계기로 AI에 대한 막연한 기대감이 실제 사용자의 일상을 바꾸고 있으며, 일상생활에서 누구나 쉽게 AI를 활용하여 업무 등에 활용하는 새로운 변곡점에 진입
  - \* 스탠퍼드 인간중심 인공지능연구소(Human-Centered Artificial Intelligence, HAI)에 의하면 23년 3월 기준으로 챗GPT의 사용자는 1억 6천 만 명이며 사용자 백만 명 모집에 단 5일이 소요된 것으로 조사
- 생성형 AI는 가상과 현실이 융합된 시뮬레이션 공간을 제작하거나 메타버스 내 실시간 통·번역, 사용자 감정 인지 및 표현 등을 통해 가상 공간과 사물, 가상 인간 생성, 현실과 가상 세계 간의 상호작용을 촉진하며 메타버스 운영에 핵심 역할을 수행
- 메타버스가 성장의 화두로 주목을 받으면서 정부도 메타버스 생태계 활성화를 위해 지속적 국가 전략을 강화하며 노력 중. 정부는 2019년 범부처 실감콘텐츠 산업 활성화 전략, 2020년 범부처 가상융합경제 발전전략 등 메타버스 생태계 활성화를 위한 전략을 발표하면서 2025년 세계 5대 가상융합 선도국으로 진입하는 것을 목표로 하고 있음
  - \* 마이크로소프트는 메타버스를 사람과 사물의 디지털 표현이 가능한 디지털 공간으로 정의하면서 메타버스를 새로운 버전(Version)의 인터넷, 새로운 비전(Vision)의 인터넷으로 개념화하고 가상과 현실 간 경계가 사라지고 있음을 강조

[그림1] 다양한 분야의 생성형 AI 서비스



\* 출처: <https://medium.com/@brandeismarshall>

## ■ 주요내용

### 1. 메타버스 제작 방식의 변화

- 사용자가 프롬프트를 입력해 자신이 원하는 메타버스를 스스로 구현하는 다양한 생성형 AI 도구가 등장. 미국의 블록에이드 랩스(Blockade Labs)는 사용자가 만들고자 하는 가상 세계를 묘사한 프롬프트를 입력하면 생성형 AI가 360도 이미지를 제작하는 Skybox를 지원

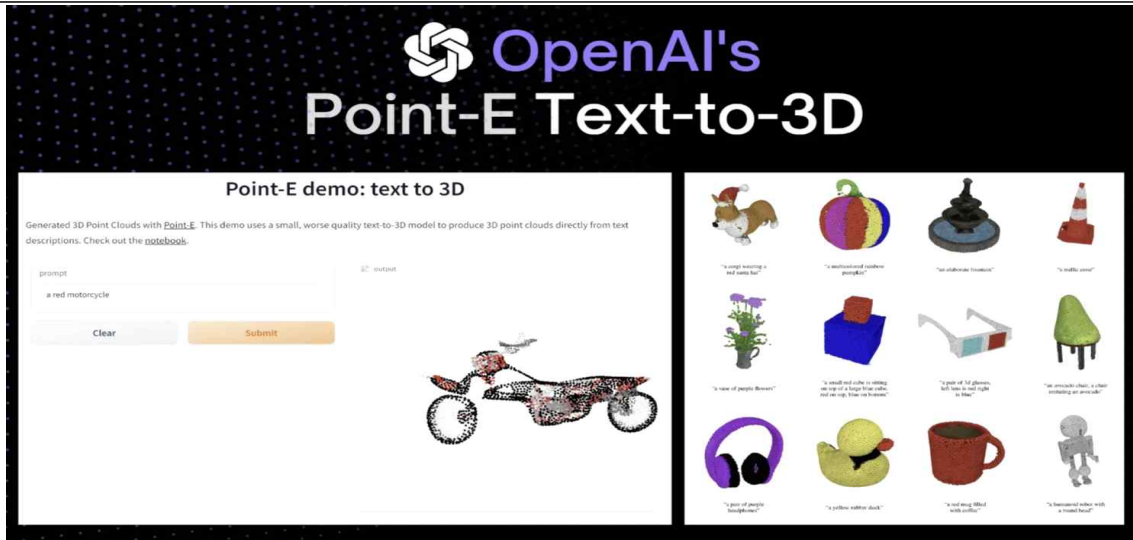
[그림2] Blockade Labs의 360도 제작 AI 'Skybox'



\* 출처: <https://skybox.blockadelabs.com/>

- 2D 이미지를 3D로 변환하거나 프롬프트 입력을 통해 원하는 3D 객체를 생성하는 도구가 등장하여 과거보다 쉽고 빠르게 메타버스를 구현할 수 있는 환경이 조성. 오픈AI(OpenAI)는 프롬프트 입력으로 3D 객체를 생성하는 포인트-E(Point-E)를 개발하였으며, 엔비디아(NVIDIA)는 유사한 기능의 매직 3D(Magic 3D)와 드림 퓨전(Dream Fusion)을 공개

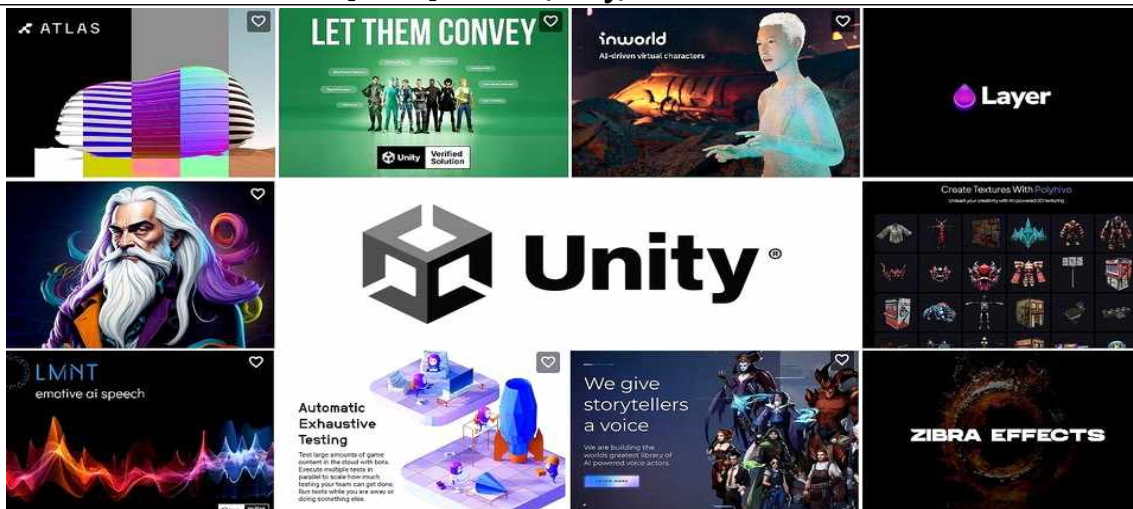
[그림3] 오픈AI의 3D 모델 생성 AI 'Point-E'



\* 출처: <https://generativeai.pub/>

- 산업 메타버스, 게임 개발 등에 활용되던 게임 엔진에 생성형 AI가 적용. 유니티(Unity)는 크리에이터가 기존 작업 과정에 생성형 AI를 통합할 수 있도록 개방형 AI 에코시스템을 구축 중이며 개발 시간과 비용 절감 가능. 또한 사용자 중심으로 언리얼 엔진(Unreal Engine)에도 챗GPT가 적용되는 사례가 등장하였으며, AI기업 트리인더스트리는 언리얼GPT를 활용해 조명 배치와 색상 지정 등의 작업 수행 개발

[그림4] 유니티(Unity)의 AI 플랫폼

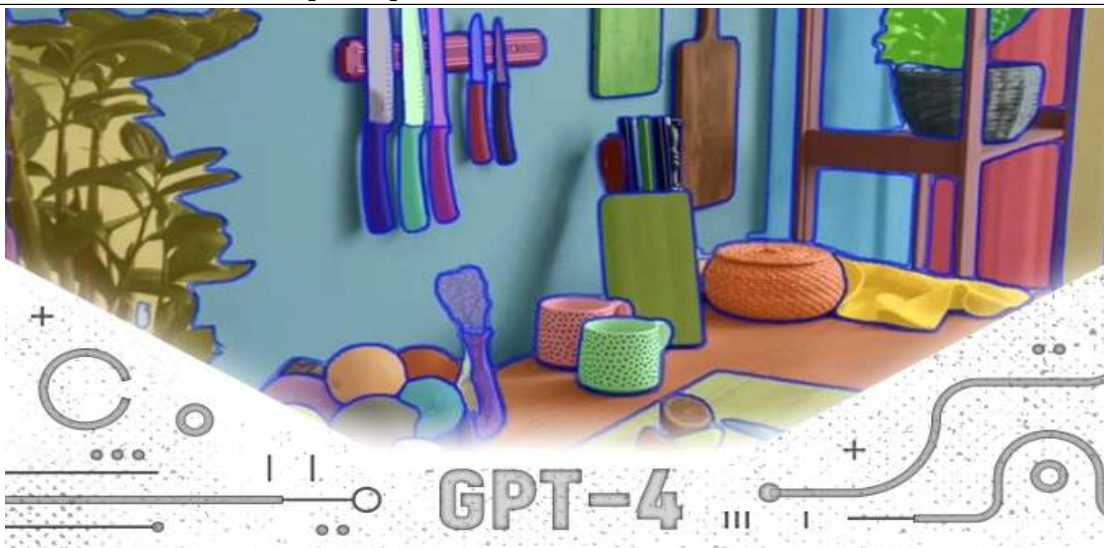


\* 출처: <https://www.news1.kr/articles/5090991>

- 메타(Meta)는 사진 및 동영상에서 사물을 감지할 수 있는 생성형 AI모델인 SAM(Segment Anything Model)을 개발하여 증강현실(Augmented Reality)에 활용. SAM은 이미지 분할 모델로서 사용자가 특정 단어를 텍스트 프롬프트를 입력하거나 클릭하면 AI가 이미지 내에서 특정 물체를 식별하고 분리하며, 사진편집, 과학적 이미지 분석, 멀티모달 기반의 대형 AI 시스템, 증강현실(AR), 가상현실(VR) 등 다양한 분야에 활용이 가능

\* 사용자가 분리하고 싶은 단어를 텍스트 프롬프트에 입력하면 AI가 사진과 동영상에서 해당 객체를 분리. 해당 데이터셋의 코드는 깃허브(GitHub)에서 오픈소스로 공개되어 있으며, 이미지 분할 기술은 무료 대화형 데모를 통해 사용 가능

[그림5] 메타의 이미지 분할 AI 'SAM'



\* 출처: <https://www.themiilk.com/articles/abadb867a>

## 2. 상호작용 기술의 진화

- 생성형 AI로 누구나 간단하게 다양한 가상 인간을 제작하는 환경이 가능해지고 챗GPT와의 연동으로 아바타, NPC(non-player character)와의 상호작용 구현이 가능. 원하는 디자인의 가상 인간을 프롬프트로 묘사하거나 사진 등을 입력하면 가상 인간을 생성하고 음성과 오디오 편집이 가능해 대화하는 연출까지 가능
- 생성형 AI를 활용하여 현실과 가상 간의 자연스러운 상호 작용을 연계 시도가 확산되고 있으며, 생성형 AI와 매개체로서의 로봇과의 결합도 활발하게 이루지고 있음. 현대차그룹 보스턴 다이내믹스(Boston Dynamics)가 개발한 로봇인 스팟과 챗GPT가 결합하여 음성으로 로봇과 상호 작용하며 제어가 가능

\* 스팟은 현대차의 메타버스 비전인 메타모빌리티(Metamobility)를 구현하는 핵심 주체로 자율 주행하는 자동차에서 사용자가 메타버스 화성으로 로그인 할 수 있도록 실제 화성의 데이터를

스캔하고 수집하여 메타버스를 만들고 사용자가 대체 경험을 할 수 있는 비전을 제시

[그림6] 현대차의 챗GPT 로봇 '스팟(Spot)'

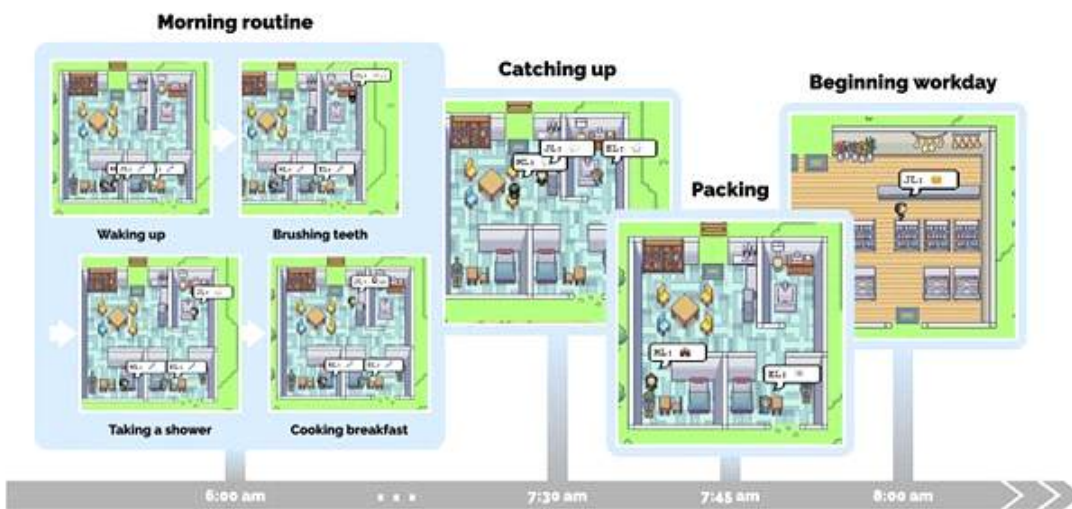


\* 출처: <https://www.hyundai.com/worldwide/>

- 스탠포드 대학과 구글은 챗GPT를 활용해 게임 내 생성 모델을 통해 NPC들이 인간의 행동을 모방하고 사회적 상호작용이 가능하다는 NPC 행동 연구에 관한 논문을 발표하였으며 이들의 행동 양식을 관찰할 수 있는 데모 홈페이지를 공개. 이는 실험 환경 조건 내에서 이루어진 성과로 아직 별도의 가상환경에서 적용되기는 어렵지만 해당 실험으로 인해 인간 상호작용 시뮬레이션에 대한 잠재적 영향을 시사

\* 해당 실험의 연구진들은 가상공간의 마을을 만들고 챗GPT기반의 NPC 25명을 형성하여 캐릭터 개별 설정과 각 캐릭터간의 관계를 입력하는 등 의인화하여 각자의 역할 부여 및 시뮬레이션을 실행. 또한 변화하는 시간과 환경에 맞춰 다양한 행동을 선보이도록 메모리 스트림을 만들어 환경을 인식하고 행동하도록 디자인 함. 그 결과 25명의 NPC들이 사람처럼 상호작용하며 자발적으로 행동하고 사회적 소통이 진행되는 것을 확인

[그림7] 시간, 환경에 의해 변화하는 자발적 상호작용 NPC



\* 출처: <https://www.gamemeca.com/view.php?gid=1710541>

### 3. 가치 창출 방식의 진화

- 생성형 AI를 활용한 개인 아바타와 지식재산권에 대한 관심이 높아지면서 혁신적인 비즈니스 모델이 등장. 디즈니는 SXSW2023에서 실제 고객과 대화가 가능하도록 생성형 AI로 제작된 킥버벨을 소개. 대화형 AI 아바타 제작 기업인 코드베이비(CodeBaby)는 챗GPT를 자사의 대화형 AI 아바타와 통합하여 교육, 고객 서비스 등 관련 분야에 적용
  - \* 미국의 카린 마조리라는 여성은 오픈 AI의 GPT-4를 기반으로 본인의 챗봇인 카린AI를 만들어 분당 1달러의 이용료를 과금해 단 1주일 만에 약 1억 원의 수익을 창출. 이를 위해 유튜브 동영상 등의 데이터를 활용해 본인의 목소리와 행동, 성격을 닮도록 2,000시간 이상 훈련
- 메타버스 크리에이터 2.0시대가 도래하면서 많은 크리에이터가 자신의 상상력을 메타버스에 구현하며 수익을 창출할 수 있는 여건이 조성됨. 스테빌리티 AI(Stability AI)는 자사의 이미지 생성 AI인 스테이블 디퓨전을 기반으로 입력된 텍스트, 이미지, 비디오를 사용해 다양한 형태의 애니메이션 생성이 가능한 애니메이션 도구인 스테이블 애니메이션 SDK(Stable Animation SDK)를 출시
  - \* 게임 제작사인 로블록스(Roblox)는 사용자가 프롬프트로 자신이 원하는 가상공간을 프로그램할 수 있도록 지원하는 코드 어시스트(Code Assist)와 다양한 3D객체 생성을 지원하는 AI 머티리얼(Material) 생성기 도입을 발표하며 사용자들이 보다 쉽게 접근 가능한 다양한 아이템과 게임을 메타버스에 구현

[그림8] 스테빌리티 AI의 애니메이션 생성 도구 'Stable Animation SDK'



\* 출처: <https://news.hada.io/topic?id=9175>

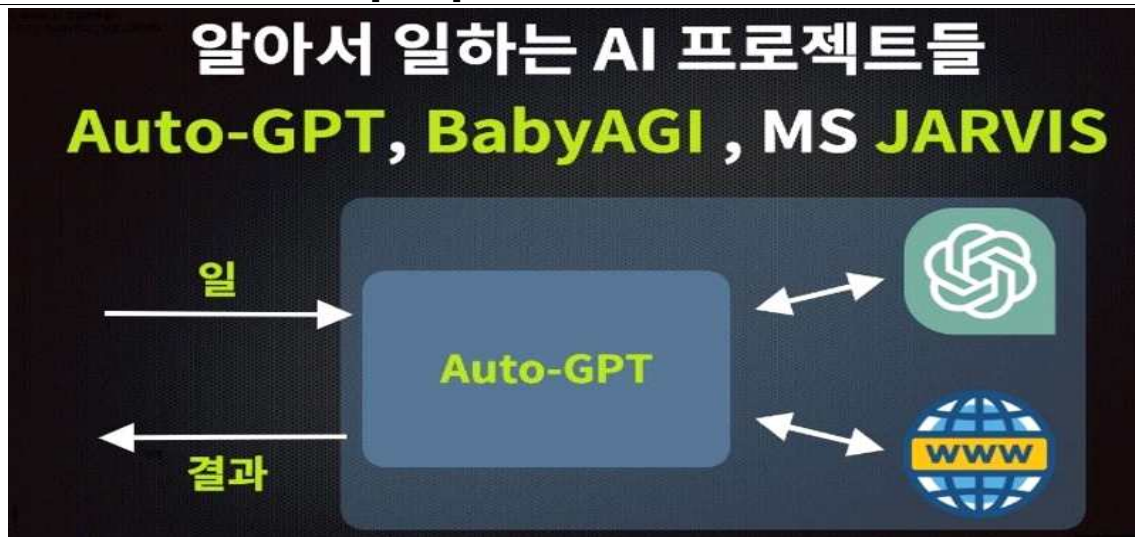
- 메타버스와 생성형 AI의 결합으로 일하는 방식도 진화하며 생산성 제고

전망. 메타와 마이크로소프트는 몰입형 가상공간 제공을 위한 협력을 발표하며 메타의 워크룸스와 마이크로소프트의 생산성 도구를 결합하여 제공하고 있으며, 코파일럿이 도입되면 보다 진화된 메타버스에서 다양한 협업이 가능할 것으로 예상

#### 4. 메타버스와 생성형 AI의 결합

- 생성형 AI가 메타버스와 접목되어 자연어를 기반으로 이용자가 더 쉽고 빠르게 메타버스를 제작하게 되고 그 안에서 다양한 상호작용을 촉발. 이를 기반으로 한 새로운 가치창출 방식이 생성되면서 변화를 주도하는 엔진 역할을 하며 메타버스 생태계의 진화가 가속화될 전망
- 향후 오토GPT의 확산으로 메타버스는 더욱 다양한 가치를 제공하는 플랫폼으로 자리매김하면서 기존 공급자 중심, 고비용, 낮은 상호작용으로 확산에 한계가 있던 메타버스가 생성형 AI와 만나면서 새로운 활로를 찾게 될 것으로 예상

[그림9] Auto-GPT 서비스 구현



\* 출처: <https://www.youtube.com/watch?v=zQJTCrfgOc0>

- 생성형 AI와 메타버스의 융합으로 메타버스에서 실시간 언어번역, 코파일럿 등 생성형 AI를 활용한 생산성 도구 활용이 가능해지고 있으므로 메타버스의 단순 활용을 넘어 디자인, 건축설계 등 3D 공간과 객체와의 상호작용이 중요한 다양한 업무에서 생성형 AI와 메타버스를 활용. 또한 개인들이 생성형 AI와 메타버스를 활용하여 자신의 상상력을 사업 모델로 확장할 수 있도록 지원하는 도구들이 지속적으로 등장하고 있으며 개인은 생성형 AI와 메타버스로 야기되는 신(新) 크리에이터 경제를 준비하고 이를 활용하는 방안을 검토

## ■ 시사점

- 기업은 생성형 AI와 메타버스를 결합한 혁신 비즈니스 모델 발굴과 생산성 향상 방안을 모색해야 할 시점으로 산업 메타버스 및 게임 등의 제작 과정에서 단계별로 생성형 AI를 적용하여 생산성을 제고하는 방안 마련. 또한 기존 단순 활용 중심의 메타버스 활용을 넘어 생성형 AI와 메타버스, AR노트북 등을 활용하여 일하는 방식의 변화 방안도 모색할 필요
- 정부는 생성형 AI로 야기될 다양한 위협에 주목하고 생성형 AI와 메타버스를 활용한 공공 사회 혁신 방안을 모색하여 생성형 AI로 인한 저작권 문제, 불법 행위, 기업기밀 유출 등 다양한 이슈에 대한 위협을 지속적으로 모니터링하고 자율규제와 가이드라인 제정 등 위협을 최소화 하는 노력을 기울일 필요가 있음
  - \* 지난 5월에는 펜타곤 옆 건물 폭발이라는 AI가 만든 가짜 이미지와 뉴스가 미국 주가에 영향을 준 사례가 발생
  - \* 구글은 AI가 만든 이미지에 표식을 붙여 AI 생성물이란 사실을 공개하는 방안을 검토 중이며 이미지가 검색엔진에 처음 업로드 된 시기, 뉴스 사이트 인용 여부 등 추가 정보도 제공하는 방안을 논의 중
- 재난 재해, 바이러스 대응 등 다양한 사회 문제를 생성형 AI와 메타버스를 활용하여 예측하고 분석하여 향후 대응에 활용하고, 공공 업무의 자동화를 통해 효율성을 제고하는 방안의 검토도 필요. 현재 스탠포드 대학과 구글은 GPT를 활용한 사회적 상호작용 실험을 통해 향후 야기될 다양한 사회 문제를 시뮬레이션 하고 분석하는데 적용하는 연구를 진행 중
- 사회혁신 인식 제고를 위해 치매, 시각장애, 전쟁, 기아 등의 사회 문제에 대한 이슈를 발굴하여 가상 융합 경험 공유 콘텐츠를 제작하여 사람들의 관심을 집중하는 방안 모색 필요. 2022년 MBC에서는 ‘너를 만났다’ 라는 제목의 VR 휴먼 다큐멘터리를 제작하여 가상현실을 통해 세상을 떠난 가족 구성원과의 만남을 시도. 해당 다큐멘터리는 방송 이후에 큰 화제성을 모으며 메타버스와 AI기술에 대한 관심을 성공적으로 유도
  - \* VR 제작을 맡은 MBC 디자인센터 VFX(특수영상) 팀과 제작진은 가상의 만남을 좀 더 현실감 있게 구현하기 위해 VR의 다양한 상호작용과 스킨십 동작에 도전했으며 기억 속 목소리를 재현하기 위해 실제 음성과 성우의 음성을 합성하는 보이스 컨버전(Voice Conversion) 기술을 적용해 시즌1에서의 아쉬움을 최대한 보완



[그림10] MBC VR휴먼다큐 '너를 만났다'



\* 출처: <https://blog.naver.com/film1982/221799348573>

- 지난 6월 코엑스에서 다양한 비즈니스 모델로 구축되고 있는 메타노믹스 기업 사례를 포함하여 메타버스 플랫폼, 생성형 AI, 소프트웨어, 디바이스 등을 중심으로 ‘2023 메타버스 엑스포’를 개최. 본 행사에서는 참여 기업들의 메타버스와 AI 관련 신기술을 중심으로 메타버스 신산업 발전을 위한 경쟁력 있는 메타버스 기술을 소개하고 세계적인 기술 확산 현황을 전망하며 메타버스의 미래 비전을 공유

[그림11] 2023 메타버스 엑스포 전경



\* 출처: <https://m.blog.naver.com/yap5123/222770988955>

## 참고자료

- 메타버스, 생성 AI 엔진을 달다

<https://blog.naver.com/changebim20/223143110338>

- 메타버스 활성화 전략 연구

[https://www.ifs.or.kr/bbs/board.php?bo\\_table=research&wr\\_id=910](https://www.ifs.or.kr/bbs/board.php?bo_table=research&wr_id=910)

- 로그인 메타버스 : 인간×공간×시간의 혁명

[https://www.spri.kr/posts/view/23165?code=data\\_all](https://www.spri.kr/posts/view/23165?code=data_all)

- 생성형 AI 도구 쓰면 코딩 모르는 초딩도 메타버스 게임 개발

<https://biz.chosun.com/it-science/ict/2023/03/23/Q6HVGPLCVFB5RFVEFVKGDDMLRA/>

- 메타버스부터 생성형 AI까지, 기술파괴의 시대

<https://www.thefirstmedia.net/news/articleView.html?idxno=116606>

- 메타, 이미지 분할 AI 모델 ‘SAM’ 공개

<https://www.aitimes.com/news/articleView.html?idxno=150387>

- 스탠포드-구글, 챗GPT로 ‘자발적 상호작용’ 하는 NPC 구현

<https://www.gamemeca.com/view.php?gid=1710541>

- 유니티, AI 솔루션 10종 공개, 보다 실감나는 콘텐츠를 보다 효과적으로 제작

<https://www.aitimes.kr/news/articleView.html?idxno=28390>

- 스폿(SPOT): 지속 가능성에 동참하는 세 번째 Team Century 멤버

<https://www.hyundai.com/worldwide/ko/brand-journal/lifestyle/spot>

- 3D 만들어주는 AI툴의 현재 상황, 구글 엔비디아 3D 기술

<https://blog.naver.com/0ddomobb0/222901434515>

- 다큐멘터리계의 새로운 변신, MBC 휴먼다큐 <너를 만났다>

<https://blog.naver.com/sphc354/222683730585>

SW·저작권 동향리포트는 매월 10일, 25일에 발간됩니다.  
다음 SW·저작권 동향리포트 <제2023-10호> 발간일은 7월 25일입니다.