

Issue Monitor

창작 영역에 뛰어든 생성형 AI
투자 현황과 활용 전망

May 2024 | 제163호

삼성KPMG 경제연구원

—
home.kpmg/kr

창작 영역에 뛰어난 생성형 AI 투자 현황과 활용 전망

Issue Monitor | May 2024

Contacts

삼성KPMG 경제연구원

류승희
선임연구원

Tel: +82 2 2112 7469
seungheeryu@kr.kpmg.com

이호정
상무

Tel: +82 2 2112 6744
hyojungle@kr.kpmg.com

최창환
책임연구원

Tel: +82 2 2112 7438
changhwanchoi@kr.kpmg.com

이종민
선임연구원

Tel: +82 2 2112 7815
jlee547@kr.kpmg.com

본 보고서는 삼성KPMG 경제연구원과 KPMG Member firm 전문가들이 수집한 자료를 바탕으로 일반적인 정보를 제공할 목적으로 작성되었으며, 보고서에 포함된 자료의 완전성, 정확성 및 신뢰성을 확인하기 위한 절차를 밟은 것은 아닙니다. 본 보고서는 특정 기업이나 개인의 개별 사안에 대한 조언을 제공할 목적으로 작성된 것이 아니므로, 구체적인 의사결정이 필요한 경우에는 당 법인의 전문가와 상의하여 주시기 바랍니다. 삼성KPMG의 사전 동의 없이 본 보고서의 전체 또는 일부를 무단 배포, 인용, 발간, 복제할 수 없습니다.

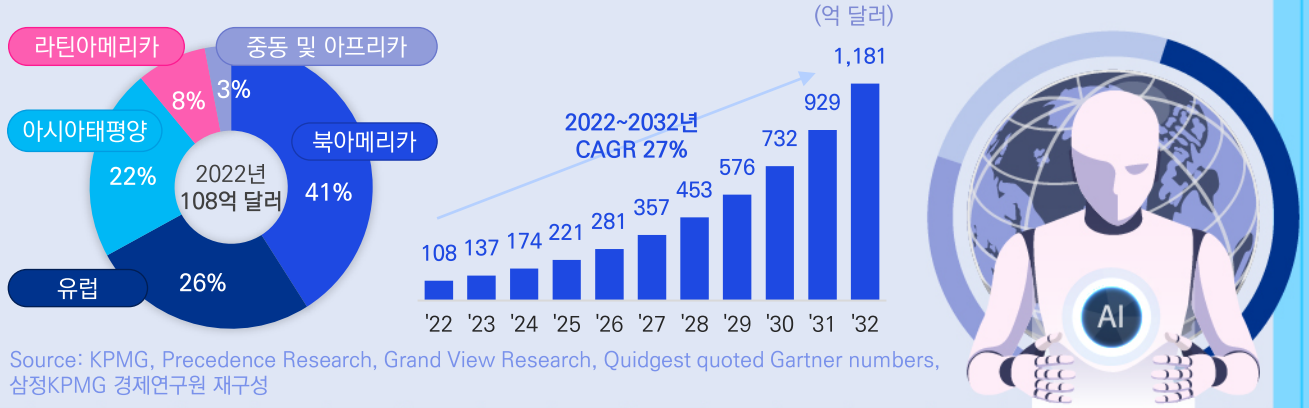
Contents

빠르게 성장하고 있는 생성형 AI(인공지능)가 창작 영역에 어떠한 변화를 불러오고 있는지 시장 현황을 살펴본다. 특히 텍스트, 이미지, 영상, 아바타, 코드, 음성 각 분야의 최근 대규모 투자를 유치하며 주목받고 있는 글로벌 주요 생성형 AI 스타트업을 분석하고, 이들의 기술이 향후 창작 영역에 미칠 변화를 전망한다. 이처럼 창작 영역 내 생성형 AI 기술의 영향력이 확대되는 과정 중에 마주하게 될 5대 도전 과제를 제시하고, 성공적인 생성형 AI 투자·도입·활용을 위한 방안을 제안한다.

	Page
Infographic Summary	3
생성형 AI 시장 규모 및 투자 현황	4
빠르게 규모와 영향력을 확장하고 있는 생성형 AI 시장	4
2023년 생성형 AI 관련 투자 금액 및 건수 크게 증가	5
창작 영역별 생성형 AI 기업 최근 투자 금액 및 거래 건수	8
창작 영역별 주목할 생성형 AI 스타트업 및 기술	9
생성형 AI 스타트업에 주목해야 하는 이유	9
텍스트 생성 AI 기술 활용 사례 및 주요 스타트업	10
이미지 생성 AI 기술 활용 사례 및 주요 스타트업	13
영상 생성 AI 기술 활용 사례 및 주요 스타트업	17
아바타 생성 AI 기술 활용 사례 및 주요 스타트업	21
코드 생성 AI 기술 활용 사례 및 주요 스타트업	25
음성 생성 AI 기술 활용 사례 및 주요 스타트업	28
창작 영역 내 생성형 AI 활용 인식 및 전망	32
국내 콘텐츠 산업 부문별 생성형 AI 활용 현황 및 인식	32
향후 2~3년 후 생성형 AI가 가장 유용하게 쓰일 창작 분야 전망	34
향후 창작 분야별 생성형 AI 모델 발전 전망	35
창작 영역 내 생성형 AI 영향력 확대에 따른 5대 도전 과제	36
도전 과제 1. 일자리 안정성에 대한 우려 확대	37
도전 과제 2. AI발 허위 정보의 생성 및 확산	38
도전 과제 3. 신뢰 가능한 양질의 데이터 확보	39
도전 과제 4. 점증하는 사이버 범죄 가능성	40
도전 과제 5. 창작 영역의 저작권 침해 문제	42
성공적인 생성형 AI 투자·도입·활용을 위한 제언	45

Infographic Summary

●● 글로벌 생성형 AI 시장 규모



●● 창작 영역별 글로벌 생성형 AI 기업 최근 투자 금액 및 활용 예시



●● 투자자, 콘텐츠 기업, 일반 기업 대상 성공적인 생성형 AI 투자·도입·활용을 위한 제언

- | 투자자 | 콘텐츠 기업 | 생성형 AI 도입을 고려하는 기업 |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> AI 산출물의 정확성 및 안정성 제고에 대한 차별화된 전략과 접근 방법을 지난 스타트업에 주목 양질의 데이터 확보, 잘못된 정보 양산 문제에 대응할 수 있는 생성형 AI 스타트업의 경쟁력 확대 예상 안정적으로 컴퓨팅 인프라, 파운데이션 모델 소싱 유지가 가능한지 또한 살펴볼 주요 요소 | <ul style="list-style-type: none"> 국내외 AI 저작권 판례 및 변화하는 법규를 지속 모니터링하고, 생성형 AI 애플리케이션별 저작권 규정예 유의하여 생성형 AI를 활용. 자사의 IP(지식재산권)가 침해되지 않도록 관리·감독 생성형 AI를 업무 효율화를 위한 도구적 관점으로 접근하여, 일자리 안정성 관련 불필요한 불안감 조성 방지 | <ul style="list-style-type: none"> 생성형 AI 도입으로 효율성이 높아질 업무가 무엇인지 진단하고, 업무를 최적화할 수 있는 도구 모색 생성형 AI의 도입 단계 세분화, 단계별 구체적인 목표 설정 및 부합하는 데이터를 모으며 보완·확대 생성형 AI 기술 발전으로 점증하는 사이버 리스크에 대응하여 기업의 사이버 보안 역량 강화 |

생성형 AI 시장 규모 및 투자 현황

빠르게 규모와 영향력을 확장하고 있는 생성형 AI 시장

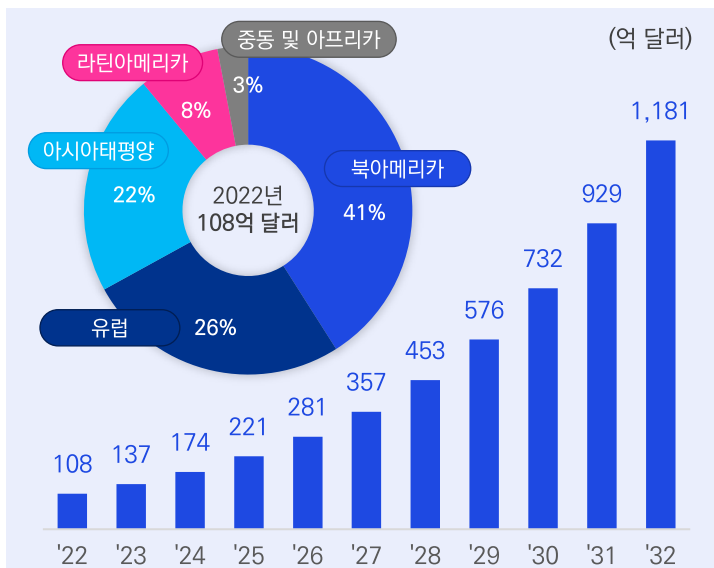
2022년 말 미국 OpenAI에서 선보인 ChatGPT를 시작으로 생성형 AI(Generative AI)는 최근 전 세계 경제·기술 흐름에 화제의 중심에 있다. AI의 진화는 그동안 계속 되어 왔지만, 창작이라는 인간만의 고유한 영역으로 여긴 분야에 AI가 진입했다는 사실이 충격을 주고 있다. 생성형 AI를 활용하여 불과 몇 초 만에 상상하지 못한 산출물을 만들고, 오로지 AI를 활용해서 생성한 작품이 미술 대회에서 상을 받는 장면은 많은 이들의 관심을 불러 일으켰다.

큰 존재감을 보이며 빠르게 성장하고 있는 생성형 AI의 시장 규모는 2022년 기준 108억 달러 수준이다. 지역별로는 북미 지역 시장규모 비중이 41%로 압도적으로 높았으며, 유럽 26%, 아시아태평양 지역이 22%로 그 뒤를 이었다. 향후 생성형 AI 시장은 연평균 27% 성장세를 이어 나가며 2032년 1,181억 달러 규모로 성장할 것으로 전망된다.

KPMG Global에서 2023년 발간한 <Generative AI Survey>에 따르면, 글로벌 CEO의 77%가 최근 새롭게 부상하는 첨단 기술 중 생성형 AI의 영향력이 가장 크다고 인식하고 있다. 응답자의 73%는 생성형 AI가 노동 생산성을 증진시킬 것으로 예상하고, 71%는 향후 2년 내 자사에 생성형 AI 솔루션을 도입할 것이라고 응답했다. 64%의 경영진은 생성형 AI를 통해 자사 비즈니스가 경쟁사보다 경쟁 우위를 선점할 수 있을 것이라는 기대감을 보였다.

“
생성형 AI 시장은 향후 10년
연평균 27% 성장세를 이어
나갈 것으로 전망 ...
기업 경영에
미치는 영향력 또한 ”
커져가는 중

[글로벌 생성형 AI 시장 규모]



Source: KPMG, Precedence Research, Grand View Research, Quidgest quoted Gartner numbers, 삼정KPMG 경제연구원 재구성

[글로벌 기업 경영인들의 생성형 AI 활용 전망]

77%	새롭게 부상하는 첨단 기술 중 생성형 AI의 기술의 영향력이 가장 크다고 응답
73%	경영진은 생성형 AI가 노동 생산성을 증진시킬 것으로 예상
71%	경영진은 향후 2년 내 생성형 AI 솔루션을 자사에 도입할 것이라고 응답
64%	생성형 AI로 자사 비즈니스가 경쟁사보다 경쟁 우위를 선점할 수 있을 것으로 기대
52%	생성형 AI가 자사의 효율성 증진에 더욱 더 큰 기회를 선사할 것으로 전망

Source: KPMG Generative AI Survey(2023), 삼정KPMG 경제연구원 재구성

Note: 전 세계 매출 10억 달러 기업 경영진 300명 대상 2023년 3월 17~31일 설문 결과

“ 2023년 경기 불확실성에도 불구하고, OpenAI를 비롯한 생성형 AI 기업 대상 투자 크게 발생 ”

2023년 생성형 AI 관련 투자 금액 및 건수 크게 증가

KPMG의 <글로벌 벤처투자 2023년 동향 분석과 전망> 보고서에 따르면 2023년 글로벌 벤처투자 규모는 경제 불확실성, 지정학적 갈등, 밸류에이션 우려 등으로 투자 금액과 건수가 전년 대비 각각 35%, 27% 감소하여 3,440억 달러, 37,808건을 기록하였다. 특히 투자 규모는 2019년 이후 최저치를 기록했다. 이처럼 전체적으로 투자 경기가 좋지 않은 상황임에도 불구하고 2023년 생성형 AI 관련 투자가 폭발적으로 증가했다. 2022년 생성형 AI 관련 투자 발생 건수는 168건, 규모가 32억 달러 수준이었다면, 2023년 1분기에서 3분기까지 발생한 관련 투자 건수만 해도 170건, 투자 금액은 174억 달러로 크게 증가했다.

해당 기간 가장 큰 투자를 받은 대표적인 생성형 AI 기업은 ChatGPT를 출시한 OpenAI이다. 2023년 1월 마이크로소프트는 OpenAI에 100억 달러 투자했다. 마이크로소프트는 앞서 2019년 10억 달러, 2021년 20억 달러를 OpenAI에 투자한데 이어 2023년 세 번째 투자를 통해 OpenAI와의 파트너십을 공식 발표하고 지분 49%를 확보했다. 이처럼 생성형 AI 비즈니스가 중요한 키워드로 부상하며 2023년 글로벌 기업들의 실적 발표에서 생성형 AI가 언급된 횟수 또한 급격히 증가하였다. CB Insights에 따르면 글로벌 기업들의 실적 발표에 생성형 AI(‘Generative AI’, ‘GenAI’)가 언급된 횟수는 2022년 4분기 38회에서 2023년 1분기 663회, 2분기 2,289회, 3분기 3,239회로 크게 증가하며, 생성형 AI 비즈니스의 영향력 확대 상황을 반영했다.

[글로벌 생성형 AI 관련 투자 규모 및 거래 건수]



Source: CB Insights, 삼성KPMG 경제연구원 재구성
 Note1) 2023년 데이터는 9월 30일까지 반영, 2) 자본 조달 및 거래 규모 및 건수



글로벌 주요 빅테크의
생성형 AI 시장 투자 확대가
특징적



글로벌 빅테크 기업의 격전지가 된 생성형 AI 시장

최근 글로벌 주요 빅테크 기업은 생성형 AI 시장에 앞다투어 투자를 하고 있다. 앞서 언급한 마이크로소프트의 OpenAI에 대한 투자뿐만 아니라, 마이크로소프트는 엔비디아 등과 더불어 2023년 6월 ‘이세돌 vs 알파고 바둑 대전’으로 유명한 답마인드(Deepmind)의 창업자가 설립한 Inflection AI에 13억 달러를 투자했다.

아마존과 구글 또한 안전하고 정확한 AI 개발을 강조하는 미국 AI 기업 Anthropic에 여러 해에 걸쳐 투자를 이어 나가고 있다. Anthropic이 2024년 출시한 자체 대규모언어모델(LLM) 기반의 Claude 3는 OpenAI의 GPT-4와 비견되고 있다. 아마존과 구글은 이러한 투자를 통해 AI 분야의 기술 경쟁력 제고에 적극 나서고 있다.

[최근 글로벌 주요 빅테크의 생성형 AI 기업 투자]

(달러)

생성형 AI 기업	Amazon	Google	NVIDIA	Microsoft	Tencent	기타 투자자
OpenAI (미국)				100억 (2023.1)		
Inflection (미국)			13억 (2023.6)			Eric Schmidt (전 구글 CEO) 등
Anthropic (미국)	27.5억 (2024.3)					
		5억 (2023.10)				
	12.5억 (2023.9)					
		4.5억 (2023.5)				Spark Capital (벤처투자사) 등
						4억 (2023.2)
Adept (미국)			3.5억 (2023.3)			General Catalyst (벤처투자사) 등
Baichuan AI (중국)					3억 (2023.10)	Alibaba Cloud 등
Generate Biomedicines (미국)			2.73억 (2023.9) *Nventures			ARCH Venture Partners (벤처 투자사) 등
Cohere (캐나다)			2.7억 (2023.5)			DTCP (도이치텔레콤 투자사) 등
Hugging Face (프랑스)	2.35억 (2023.8) *Google Ventures, NVentures					Salesforce Ventures, AMD 등
Imbue (미국)	1,200만 (2023.10) *Amazon Alexa Fund		2억 (2023.9)			Astera Institute (비영리연구단체) 등

Source: CB Insights, 언론보도 종합, 삼정KPMG 경제연구원

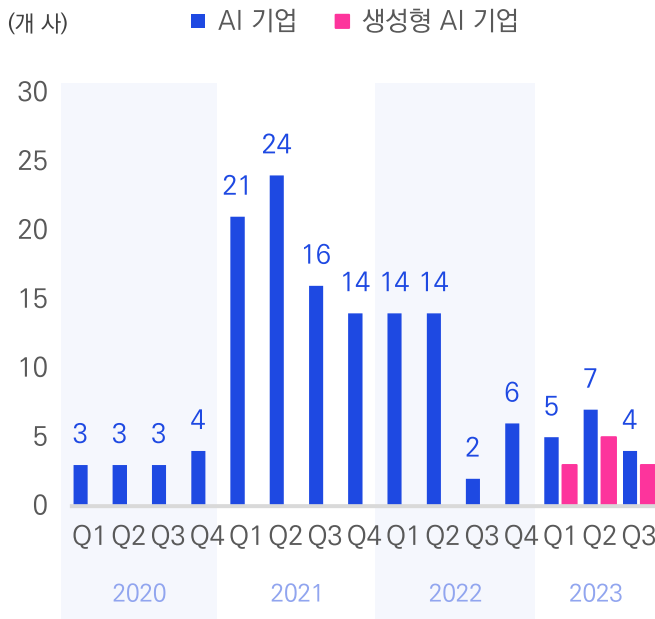
“ 2023년 1~3분기 글로벌 생성형 AI 기업 11개 사의 기업가치가 10억 달러를 넘으며 새롭게 유니콘 기업으로 등극 ”

2023년 1~3분기 11개의 생성형 AI 유니콘 기업 탄생

2023년 1~3분기 글로벌 16개의 AI 기업이 유니콘 기업(기업가치 10억 달러 이상의 비상장사)으로 등극했다. 이 중 11개 기업은 생성형 AI 기업이다. 최근 아마존, 구글로부터 큰 투자를 유치한 Anthropic의 경우 2023년 9월 12.5억 달러 규모의 시리즈 D 투자를 유치하며 160억 달러의 기업가치를 평가받았다. 2024년 3월에는 아마존으로부터 추가적인 투자를 유치하며 기업가치가 184억 달러로 상승했다. 캐나다 자연어처리(NLP) 특화 기업 Cohere은 2023년 5월 NVIDIA 등으로부터 2.7억 달러 규모 투자를 유치했다. 구글 AI 연구팀 출신이 2019년 설립한 Cohere는 자사 LLM을 기반으로 기업용 생성형 AI 서비스 제작 인터페이스를 제공하며, 22억 달러 가치 평가를 받았다.

AI 비서 개발사 Adept는 2022년 미국에 설립된 후 2023년 마이크로소프트, 엔비디아 등으로부터 3.5억 규모의 투자를 유치했으며, 최근 고성능 멀티모달 언어모델(LMM)을 출시하며 주목을 받았다. 마찬가지로 2022년 설립된 미국의 Typeface는 기업용 콘텐츠 전문 생성형 AI 플랫폼을 운영한다. 2023년 세일즈포스 벤처스, 구글 벤처스 등으로부터 1.4억 달러의 시리즈 B 투자를 유치하며 기업가치가 10억 달러로 평가되었다. 미국의 AI 시스템 개발 기업 Imbue는 엔비디아 등 다양한 투자자로부터 2억 달러 규모의 투자를 받아 10억 달러 이상의 기업가치에 도달했다. 2019년 설립된 중국의 생성형 AI 기업 Zhipu AI의 경우 알리바바, 텐센트 등의 투자를 유치하며 10억 달러 이상의 기업가치를 평가받았다.

[2023년 1~3분기 유니콘 등극 글로벌 AI 기업]



[2023년 1~3분기 유니콘 등극 글로벌 생성형 AI 기업]

기업명	기업가치 (달러)	국가	전문 분야
Anthropic	184억	미국	LLM 개발
Cohere	22억	캐나다	LLM 개발
Runway	15억	미국	영상
AI21 Labs	14억	이스라엘	자연어처리(NLP) 툴
Replit	10억	미국	코드
Adept	10억	미국	AI 비서
Character.AI	10억	미국	AI 캐릭터
Synthesia	10억	영국	AI 아바타
Typeface	10억	미국	기업용 콘텐츠 생성
Imbue	10억	미국	범용 AI 에이전트 개발
Zhipu AI	10억	중국	AI 애플리케이션 개발

Source: CB Insights, 언론보도 종합, 삼정KPMG 경제연구원

Note1) 2023년 1분기~3분기 사이 비상장 기업 중 기업가치 평가액이 10억 달러 이상인 기업, 2) 기업가치는 2024년 4월 기준 최종 기업가치 평가액

창작 영역별 생성형 AI 기업 최근 투자 금액 및 거래 건수

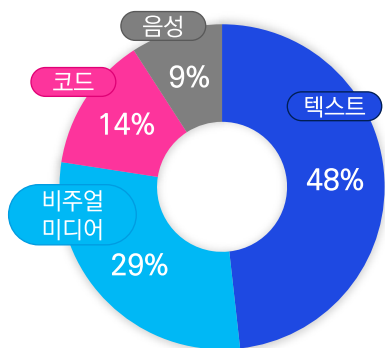
2022년 3분기~2023년 2분기 동안 발생한 분야별 생성형 AI에 대한 투자 금액과 거래 건수를 살펴보면, 우선 AI 비서 및 HMI(Human-Machine Interface), 생산성 및 지식 관리, 일반 검색 등을 포함하는 생성형 인터페이스 특화 AI 기업이 총 23건, 27억 달러 규모의 투자를 유치했다.

그 외 카테고리는 모두 창작 영역과 직결된다. 소셜미디어&마케팅 콘텐츠 생성, 텍스트 요약, AI 동반자(AI Companion) 등을 포함하는 텍스트 생성 AI에 대해서는 2022년 3분기~2023년 2분기간 24건의 투자가 발생하여 총 6.39억 달러가 거래되었다. 사진과 영상 편집 툴, 기업용 AI 아바타 등을 포함하는 비주얼 미디어 생성 AI 기업에 대해서는 가장 많은 33건의 투자가 발생했고, 총 3.87억 달러가 거래되었다. 코드 자동 완성 등을 포함하는 코드 생성 AI 전문 기업에 대해서는 17건의 투자가 발생하며, 총 1.78억 달러가 거래되었다. 음성 합성 및 음악 생성 등을 포함한 음성 분야의 생성 AI 기업에 대해서는 같은 기간 15건의 투자가 발생하였고, 총 1.21억 달러가 거래되었다.

본 보고서에서는 텍스트, 비주얼 미디어, 코드, 음성 등 창작 영역별 최근 큰 투자를 받은 글로벌 생성형 AI 스타트업을 살펴보았다. 투자 건수가 가장 많았던 비주얼 미디어 부문은 이미지와 영상, 아바타로 나누어 살펴보았다. 각 부문에서 어떤 생성형 AI 기업과 기술이 주목받고 있으며, 향후 이러한 기술이 창작 영역에 어떻게 활용될 수 있을지를 분석했다.

“ 최근 텍스트 생성 AI에 대한 투자 금액이 크게 발생, 비주얼 미디어 생성 AI에 대한 투자 건수가 가장 많이 발생 ”

[창작 영역별 글로벌 생성형 AI 기업에 대한 최근 투자 금액 및 거래 건수]



부문	내용	투자 금액 (달러)	거래 건수 (건)
텍스트	소셜미디어 & 마케팅 콘텐츠, 텍스트 요약, AI 동반자, 영업 이메일 등	6.39억	24
비주얼 미디어	사진과 영상 편집 툴, 기업용 AI 아바타, 시각 광고 & 마케팅 등	3.87억	33
코드	코드 자동 완성, 텍스트-to-코드 등	1.78억	17
음성	음성 합성 및 복제, 음악 생성, 목소리 더빙 등	1.21억	15

Source: CB Insights, 삼정KPMG 경제연구원 재구성
 Note1) 2022년 3분기~2023년 2분기 발생 투자 기준, 2) 위의 4개 부문 외에 AI 비서 및 HMI(Human-Machine Interface), 생산성 및 지식 관리, 일반 검색 등을 포함하는 생성형 인터페이스 특화 AI 기업군에 대한 투자가 23건, 총 26.9억 달러 발생하며 가장 큰 투자 유치

창작 영역별 주목할 생성형 AI 스타트업 및 기술

“
 빠르게 변화하는 AI
 시장에서 보다 유연하게
 대응하며 새로운 수요 및
 비즈니스 모델을 창출하는
 주요 스타트업에 주목
 ”

생성형 AI 스타트업에 주목해야 하는 이유

최근 OpenAI 및 글로벌 주요 빅테크, 컴퓨팅 인프라 기업이 데이터 수집, 파운데이션 모델 구축뿐만 아니라 자사의 AI 모델을 기반으로 텍스트, 이미지, 음성 등 다양한 분야를 통합 처리하는 멀티모달 AI를 앞다투어 선보이고 있다. 이처럼 대기업을 중심으로 생성형 AI 밸류체인 전체를 아우르는 비즈니스가 전면에 부각되고 있지만, 그 이면에는 참신한 아이디어를 바탕으로 새로운 AI 기술의 가능성을 열어가고 있는 국내외 다양한 생성형 AI 스타트업이 있다. 특히 스타트업은 빠르게 변화하는 AI 시장에서 보다 유연하게 대응하여 새로운 수요를 창출하며 전에 없던 비즈니스 모델을 열어 나갈 수 있다. 이에 본 보고서에서는 높은 성장 잠재력을 바탕으로 최근 글로벌 주요 빅테크를 비롯한 시장의 관심과 투자를 집중적으로 받고 있는 글로벌 생성형 AI 스타트업에 주목하여 살펴보았다.

[생성형 AI의 밸류체인 및 창작 영역에서의 생성형 AI 활용성]



Source: 삼정KPMG 경제연구원

텍스트 생성 AI 기술 활용 사례 및 주요 스타트업

2022년 말 생성형 AI 열풍의 시작이라고 할 수 있는 ChatGPT를 비롯한 텍스트 생성 AI 툴은 많은 관심을 얻고 발전을 거듭하며 성장하고 있다. 텍스트 생성 AI를 통해 글쓰기 영역에 있어서 다양한 혁신이 예상된다.

“
 텍스트 생성 AI는 번역,
 마케팅, 기사 작성 등 다양한
 분야에서 활용되며,
 작가들에게 창의적인
 아이디어를 제공하고 초안
 작성을 도와주는 역할 수행
 ”

우선 기업은 텍스트 생성 AI를 번역, 마케팅 문구, 뉴스 기사 작성, 기타 창의적 글쓰기 등에 활용하며 빠르게 콘텐츠를 생성하여 생산성을 높일 수 있다. 또한 생성형 AI는 작가들이 아이디어를 얻거나 시나리오 초안을 구성하는 데 있어 브레인스토밍의 보조 역할을 할 수도 있다. 특히 생성형 AI를 통해 영화나 TV 드라마 시나리오 컨셉 등을 빠르게 구상하고 수정하는 데 효과적으로 활용할 수 있다.

텍스트 생성 AI를 활용하여 작성된 도서도 출판되고 있다. 2021년 국내 소설가 김태연은 생성 AI 스타트업과의 협업을 통해 AI 소설가 비람풍과 560페이지 분량의 장편소설 ‘지금부터의 세계’를 출판한 바 있다. 2023년에는 국내 7인의 소설가가 ChatGPT를 활용해서 작성한 단편 SF 소설집 ‘매니페스토’를 출판했다. 텍스트 생성 AI는 일부 언론사에서도 유용하게 활용되고 있다. 호주의 주요 언론사 News Corp Australia는 생성형 AI를 사용하여 일주일에 3,000개의 기사를 제작하고 있는 것으로 알려졌다.

[텍스트 생성 AI 주요 툴 및 활용 예시]

Text-to-Text 주요 생성형 AI 툴

- ChatGPT (Open AI)
- Gemini (Google)
- Grammarly (Grammarly)
- Wordtune (AI21 Labs)
- Jasper AI Copilot (Jasper)
- NovelAI (NovelAI)
- QuillBot AI (QuillBot)

활용 예시

- 창의적 글쓰기 : 스크립트, 소설, 시, 가사, 스피치 등
- 뉴스 : 기사, 뉴스레터 등
- 광고 및 마케팅 : 블로그, 소셜미디어 포스팅, 이메일, 보도자료 등

[텍스트 생성 AI를 활용해 작성한 국내 출판 도서 사례]

 <p>매니페스토 ChatGPT를 활용한 단편 SF 소설집 네오픽션 출판, 2023.4.3)</p>	 <p>지금부터의 세계 국내 최초, 세계 최고 AI 장편소설의 탄생! 비람풍 (AI 소설가)와 김태연의 협업으로 탄생한 장편소설 파람북 출판, 2021.8.25)</p>	 <p>ChatGPT, 경계의 시대를 끝내! 유튜버 조회수 100만 돌파! 김대식 교수가 만나는 ChatGPT의 미래 동아시아 출판, 2023.2.28)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 김달영, 나플깡어, 신조하, 오소영, 윤여경, 전윤호, 채강D 등의 7인의 소설가가 ChatGPT를 활용해서 작성한 단편 SF 소설집 (네오픽션 출판, 2023.4.3) 	<ul style="list-style-type: none"> - 김태연, 비람풍(AI 소설가)의 560페이지 분량의 장편소설 - 수학에 뛰어난 5명의 등장인물이 각각의 수학적 수수께끼를 풀어 나가는 내용 (파람북 출판, 2021.8.25) 	<ul style="list-style-type: none"> - 뇌과학자 김대식 교수가 만남, 사랑, 정의, 행복, 죽음 등의 주제에 대해 ChatGPT에게 질문을 던지고 대화를 나눈 내용 (동아시아 출판, 2023.2.28)

Source: 삼정KPMG 경제연구원

Source: 언론보도 종합, 삼정KPMG 경제연구원



설립연도	2009년
본사소재지	미국
주요 생성형 AI 서비스	Grammarly
홈페이지	www.grammarly.com

문법, 철자 검사에서부터 맞춤형 작문 스타일 피드백 제공하는 Grammarly

미국에서 2009년 설립된 Grammarly는 AI 기반 작문 보조 도구를 제공하는 회사이다. Grammarly는 문법 및 철자 검사, 어휘 제안, 작문 스타일 피드백 등의 솔루션을 주력으로 제공하며, 표절 탐지와 특정 브랜드, 산업 맞춤형 작문 제안 등의 부가 기능도 제공한다. Grammarly는 총 3차례의 자금 조달을 통해 총 4억 달러를 조달했으며, 현재 평가액은 130억 달러이다. Grammarly는 Grammarly Business, Grammarly Free, Grammarly Premium 등을 포함한 총 6가지 제품을 보유하고 있으며, Grammarly for Education 및 Grammarly for Developers와 같은 교육용 맞춤형 프로그램과 다양한 애플리케이션에 적용 가능한 AI 기반 글쓰기 보조 프로그램을 출시했다.



설립연도	2017년
본사소재지	이스라엘
주요 생성형 AI 서비스	Wordtune
홈페이지	www.ai21.com

자체 대규모언어모델 기반의 작문 수정 및 생성 AI 기능 제공하는 AI21 Labs

AI21 Labs는 이스라엘에 본사를 둔 회사로, 1,780억 개의 파라미터를 가진 대규모 언어모델 Jurassic을 보유한다. Jurassic 모델을 기반으로 텍스트 생성, 요약, 질문 응답, 번역 등의 다양한 자연어처리(NLP, Natural Language Processing) 작업을 수행할 수 있다. 특히 AI21 Labs는 Jurassic 모델을 기반으로 만든 문장 수정 및 생성 AI 서비스 Wordtune을 서비스 중이다. 2023년 구글, 엔비디아, 삼성 넥스트 등으로부터 1.55억 달러 규모의 투자를 유치했다.

[텍스트 생성 AI 주요 스타트업 투자 유치 현황]

기업명	투자 유치 규모 (달러)	본사 소재지	투자 단계 (투자 시기)	특화 분야	주요 투자자
Grammarly	4억	미국	Unattributed VC -III (2021.11)	작문 보조 및 편집	Baillie Gifford, BlackRock 등
AI21 Labs	3억 1,700만	이스라엘	Series C (2023.11)	작문 보조 및 문서 요약	Comcast Ventures, Intel Capital 등
Writer	1억 4,468만	미국	Series B (2023.9)	작문 보조 및 편집	ICONIQ Growth, Insight Partners 등
Jasper	1억 2,500만	미국	Series A (2022.10)	작문, 번역	Insight Partners, Bessemer Venture Partners 등
Wrtn Technologies	1,471만	한국	Incubator (2023.12)	작문	Samsung C.Lab 등

Source: CB Insights, 언론보도 종합, 삼정KPMG 경제연구원

WRITER

설립연도	2020년
본사소재지	미국
주요 생성형 AI 서비스	Writer
홈페이지	www.writer.com

기업용 텍스트 편집 플랫폼 특화 기업 Writer

2020년에 설립된 미국 스타트업 Writer는 텍스트 분야 생성형 AI 기술을 기반으로 기업 대상 콘텐츠 편집 플랫폼을 제공하는 회사이다. 회사 이메일, 문서, 웹 콘텐츠, 제품 마케팅 등의 편집 서비스를 주로 제공한다. 구체적으로 문법, 맞춤법, 문장 구조 등을 자동으로 검사하고, 적절한 단어 선택과 어휘 사용 등을 제안한다. 또한 요약, 번역 등의 다양한 기능을 제공하며, 다양한 언어를 지원한다. 비즈니스 글쓰기 및 마케팅 데이터를 집중 학습한 대규모언어모델(LLM) ‘팔미라(Palmyra)’를 개발했다. 또한 출처에 대한 확신이 없는 부분에 대해 문의하면, 레퍼런스를 기반으로 사실인지 아닌지를 확인해주는 기능이 특징적이다.

Jasper

설립연도	2020년
본사소재지	미국
주요 생성형 AI 서비스	Jasper AI Copilot
홈페이지	www.jasper.ai

기업 브랜딩 및 마케팅 업무에 특화된 텍스트 생성 AI 기업 Jasper

미국 생성형 AI 기업 Jasper는 AI를 활용해서 블로그 기사나 소셜미디어용 게시물, 웹사이트 문구 등을 만들어 주는 구독 기반 서비스를 운영한다. ‘Jasper for Business’라는 제품군을 출시하였으며 그 중 Jasper Brand Voice 기능을 이용하면 브랜드 톤과 스타일에 맞는 AI 지원 콘텐츠 생성, 언어 번역, 마케팅 캠페인 생성 등의 서비스를 이용할 수 있다. 2020년에 설립되었으며, 총 6차례의 자금 조달을 통해 총 1억 2,500만 달러를 조달하여 현재 15억 달러 평가액을 달성했다.

wrtn

설립연도	2021년
본사소재지	한국
주요 생성형 AI 서비스	Chat Wrtn, Wrtn Document, Wrtn Training 등
홈페이지	https://wrtn.io/

국내 대표적인 텍스트 생성 AI 기업 Wrtn Technologies

국내 대표적인 텍스트 생성 AI 기업 워튼 테크놀로지스(Wrtn Technologies)는 AI 글쓰기 관련 일반 소비자 및 기업용 다양한 기능을 공개하며 2023년 12월 기준 가입자 200만 명을 돌파했다. 글쓰기 초안 작성을 돕는 50여개 이상의 툴과 챗봇 서비스를 통합한 ‘워튼 2.0’ 서비스를 제공하고 있다. 최근 GPT-4 기반의 대화 기능을 탑재한 ‘챗 워튼’을 공개하였으며, 사업계획서, 보고서 작성과 같은 전문적인 글쓰기를 위한 AI 문장 생성 서비스 ‘워튼 도큐먼트’를 론칭하였다. 워튼의 AI 글쓰기 보조 서비스 ‘워튼 트레이닝’은 CES 2023 혁신상을 수상한 바 있다. 워튼은 한국과 일본에서 플랫폼을 구축하여 MAU(월간활성사용자) 500만 명을 목표로 하고 있으며, 이를 위해 2023년 일본 법인을 설립, 일본 버전의 생성형 챗봇을 공개했다. 워튼은 중동 및 기타 아시아 지역에서도 현지화 전략을 펼치고 있다. 또한 수익 모델을 다양화하고 광고형 사업모델을 도입하여 수익화를 추구할 예정이다.

“
 이미지 생성 AI 기술은
 디자인, 마케팅, 교육,
 엔터테인먼트 등 다양한
 분야에서 활용 가능
 ”

이미지 생성 AI 기술 활용 사례 및 주요 스타트업

창작자들은 이미지 생성 AI를 통해 새로운 이미지를 생성할 수 있을 뿐만 아니라, 기존 이미지를 보완 및 변형하거나 다른 스타일을 적용하여 새로운 시각적 효과를 만들어낼 수도 있다. 이러한 이미지 생성 AI는 디자인, 광고, 영화 및 게임 산업에서도 널리 사용될 수 있다. 브랜드 로고, 웹사이트 디자인, 제품 디자인, 패션 디자인 등 다양한 디자인 생성 및 수정에 활용될 수 있으며, 광고, 홍보 자료 등의 이미지를 생성하는 데 있어서도 유용하다. 또한 2D 이미지 또는 텍스트를 기하학적 디테일과 질감으로 3D 이미지로 변환할 수 있어 게임, 애니메이션 콘텐츠와 더불어 향후 각종 산업의 확장현실(XR) 환경 내 콘텐츠 생성에 적극 활용될 수 있다.

글로벌 대표적인 OTT 플랫폼 넷플릭스의 애니메이션 <개와 소년>(2023)에서는 실제로 이미지 생성 AI 기술을 활용하여 애니메이션에 사용된 배경 이미지를 제작했다. 도시와 산악 풍경, 시골 풍경, 눈에 묻힌 도로 등의 배경이 모두 생성형 AI를 통해서 구현되었다.

웹툰 산업에서도 이미지 생성 AI 기술의 활용도가 점차 확대되고 있는 추세이다. 네이버웹툰은 특정 작가의 이미지를 학습한 후 해당 작가의 그림을 생성하는 작가별 AI 툴, 사진을 올리면 작가의 화풍에 맞춘 배경을 그려주는 배경 전환 기술 등을 개발 중이다. 뿐만 아니라, 카메라로 찍은 실제 이미지를 바로 웹툰 속 캐릭터로 변환해서 독자가 직접 웹툰에 들어간 기분을 느낄 수 있는 '웹툰미' 기술, 웹툰 채색 작업을 도와주는 '웹툰 AI 페인터' 기술 등을 선보이며 창작자들의 작업 효율 개선에 나서고 있다.

[글로벌 주요 빅테크 및 이미지 생성 AI 주요 툴 및 활용 예시]

Text/Image-to-Image 주요 생성형 AI 툴	Text/Image-to-3D Model 주요 생성형 AI 툴
<ul style="list-style-type: none"> • DALL-E 3 (OpenAI) • Stable Diffusion (Stability AI) • Canva (Canva) • Midjourney (Midjourney) 	<ul style="list-style-type: none"> • Get3D (NVIDIA) • DreamFusion (Google) • PlicAR (RECON Labs)

활용 예시

- 콘텐츠 제작 : 블로그 게시물, 뉴스 기사, 소셜 미디어 게시물, 예술 작품, 사진, 그림 등
- 디자인 : 로고, 아이콘, 웹사이트 디자인, 앱 디자인 등을 제작, 제품 디자인, 패션 디자인, 인테리어 디자인 등
- 마케팅 : 광고, 홍보 자료, 제품 포장 등의 디자인
- 교육 : 교과서, 교육 자료, 프레젠테이션 등에 사용할 이미지 제작, 온라인 강의, 학습 앱, 교육 게임의 3D 모델 등
- 엔터테인먼트 : 게임, 애니메이션, 영화, 만화 등의 콘텐츠 제작

Source: 삼정KPMG 경제연구원



설립연도	2013년
본사소재지	호주
주요 생성형 AI 서비스	Canva
홈페이지	www.canva.com

프레젠테이션, 웹사이트 등 다양한 시각적 콘텐츠 생성에 특화된 AI 기업 Canva

호주의 비주얼 콘텐츠 생성 AI 기업 Canva는 프레젠테이션, 웹사이트, 소셜 미디어 그래픽, 비디오 등 다양한 시각적 콘텐츠를 만들 수 있는 템플릿을 제공한다. 다양한 폰트, 스톡 사진, 일러스트레이션, 비디오, 오디오 클립 등의 대형 라이브러리를 보유하고 있으며 생성형 AI 기술을 기반으로 사용자가 전문적인 수준의 그래픽 디자인을 쉽게 생성할 수 있도록 한다. Canva는 현재까지 17회의 자금 조달 라운드를 통해 총 5억 달러 이상의 자금을 조달하였다. Canva는 AI 기술 역량을 강화하기 위해 2022년 Flourish, 2021년 Kaleido AI, Smartmockups 및 SlidesCarnival 등의 회사를 인수하여 성장하고 있다. 특히 최근 ChatGPT에 Canva를 플러그인하여, ChatGPT에 텍스트 프롬프트를 입력하면 Canva 사이트에서 디자인 예시를 생성하여 확인할 수 있다.

[이미지 생성 AI 주요 스타트업 투자 유치 현황]

기업명	투자 유치 규모 (달러)	본사 소재지	투자 단계 (투자 시기)	특화 분야	주요 투자자
Canva	5억 7,126만	호주	Secondary Market (2023.8)	비주얼 콘텐츠 생성	Coatue, ICONIQ Capital 등
Lightricks	3억 3,500만	이스라엘	Angel (2022.2)	이미지, 영상 편집	Charli D'Amelio, Dixie D'Amelio 등
Runway	2억 3,650만	미국	Series C (2023.5)	영상 생성	Google, NVIDIA, Salesforce Ventures 등
Picsart	1억 7,500만	미국	Series C (2021.8)	이미지 편집	SoftBank, Sequoia Capital, DCM Ventures 등
Stability AI	1억 5,100만	영국	*Convertible Note (2023.10)	이미지, 영상 생성	Intel, Firestreak 등
Midjourney	-	미국	-	이미지 생성	-
RECON Labs	494만	한국	Series A (2022.5)	3D 이미지 생성	Kakao Ventures, NAVER D2 Startup Factory 등
Toonsquare	-	한국	Series A (2022.9)	만화 이미지 생성	CNT Invest, IPX 등

Source: CB Insights, 언론보도 종합, 삼정KPMG 경제연구원

Note : *Convertible Note(전환 사채)는 기업이 자금을 조달하는 데 사용되는 방법 중 하나로, 특정 조건하에서 채권을 발행 회사의 주식으로 전환할 수 있는 권리가 부여된 채권

stability.ai

설립연도	2019년
본사소재지	영국
주요 생성형 AI 서비스	Stable Diffusion
홈페이지	www.stability.ai

Stable Diffusion의 개발사 Stability AI

Stability AI는 딥러닝 기반의 이미지 및 동영상 생성 기술을 보유하고 관련 서비스를 제공하는 기업으로 2019년 영국에서 설립되었다. 특히 대표적인 서비스 Stable Diffusion은 텍스트 프롬프트를 입력하면 사실적인 이미지를 생성하는 딥러닝 모델로, 높은 품질의 결과물로 주목을 받았다. 2024년 4월 업데이트된 Stable Diffusion은 기존 이미지 생성 AI와 다르게 프롬프트대로 지정한 문자를 이미지에 포함하여 생성하고 위화감 없이 묘사할 수 있다는 특징을 지닌다. 설립 후 총 4번의 투자 라운드를 통해 1억 5,100만 달러의 자본을 조달했다.

Midjourney

설립연도	2021년
본사소재지	미국
주요 생성형 AI 서비스	Midjourney
홈페이지	www.midjourney.com

외부 투자 없이 높은 기술적 완성도를 보이는 Midjourney

Midjourney는 2021년에 미국 샌프란시스코에서 설립된 독립 연구소로, 텍스트를 기반으로 이미지를 생성하는데 특화된 기술을 개발하고 있다. 이 회사는 창업자 데이비드 홀츠의 뜻에 따라 외부 투자를 받지 않고 운영되고 있다. 2022년 게임 기획자인 제이슨 앨런이 Midjourney를 활용하여 제작한 작품 'Theatre D'opera Spatial'이 콜로라도 주립 박람회 미술 대회에서 1위를 차지함으로써 예술 분야에서 생성형 AI의 활용에 대한 다양한 이슈를 불러왔다.

[Stability AI의 'Stable Diffusion'을 통한 이미지 생성 예시]



Prompt : A surreal and humorous scene in a classroom with the words 'GPUs go brrrrr' written in white chalk on a blackboard. In front of the blackboard, a group of students are celebrating. These students are uniquely depicted as avocados, complete with little arms and legs, and faces showing expressions of joy and excitement. The scene captures a playful and imaginative atmosphere, blending the concept of a traditional classroom with the whimsical portrayal of avocado students.

(프롬프트- 상기 이미지 생성을 위해 입력한 텍스트 입력어 : “칠판에 흰 분필로 'GPUs go brrrrr'라고 쓰여 있는, 초현실적이고 유머러스한 교실 장면입니다. 칠판 앞에서, 학생들이 축하하고 있습니다. 이 학생들은 팔과 다리가 달린 아보카도로 독특하게 묘사되어 있으며, 기쁨과 흥분의 표정을 지니고 있습니다. 이 장면은 전통적인 교실의 개념과 아보카도 학생들의 기발한 묘사가 혼합된, 장난스럽고 상상력이 풍부한 분위기를 포착합니다”)

Source: Stability AI 보도자료

RECON Labs

설립연도	2019년
본사소재지	한국
주요 생성형 AI 서비스	PlicAR, 3Dpresso
홈페이지	www.reconlabs.ai

국내 3D, AR 콘텐츠 생성 특화 기업 RECON Labs

RECON Labs는 2019년에 설립된 3D 콘텐츠 제작 및 관리 솔루션 제공 기업으로, 이커머스 판매자들이 제품을 3D와 AR로 표현할 수 있도록 지원하는 웹 기반 플랫폼 ‘PlicAR(플리카)’를 운영한다. 플랫폼은 AI 3D 모델링 엔진 ‘메타리콘(MetaRECON)’과 자체 3D 시각화 기술을 기반으로 실제 제품 사진과 동영상 분석을 통해 3D 모델을 만들고, 해당 모델들을 AR 콘텐츠로 변환하여 고객이 가상 환경에서도 제품을 체험할 수 있다. 또한 전통적인 2D 이미지 카탈로그를 3D 형태로 대체하는 기능을 제공한다. 2023년에 출시된 크리에이터 전용 3D 콘텐츠 제작 툴 3D프레스(3Dpresso)는 생성형 AI 기술을 활용한 3D 모델의 재질을 변경할 수 있는 3D 모델 자동 제작 기술이 탑재되어 있어 게임, 메타버스, VFX 등 분야에서 시장의 주목을 받고 있다.

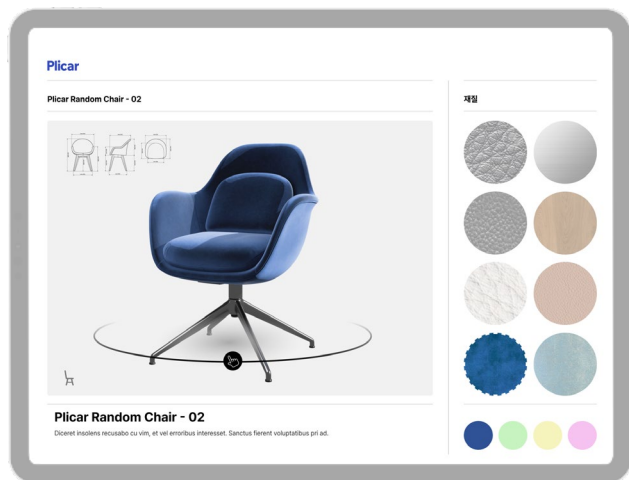
TOONSQUARE

설립연도	2019년
본사소재지	한국
주요 생성형 AI 서비스	Tooning, Toonsquare Studio
홈페이지	www.toonsquare.co

AI 기반의 웹툰 창작 솔루션 기업 Toonsquare

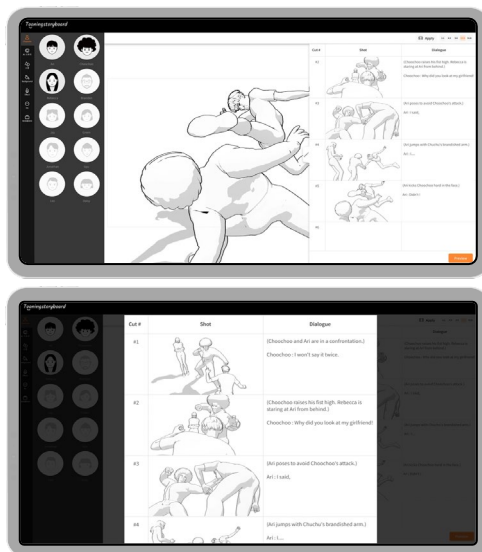
툰스퀘어는 텍스트를 기반으로 자동으로 캐릭터 및 웹툰 콘텐츠를 제작하는 서비스를 제공하는 국내 AI 기업이다. 삼성전자의 분사 창업 지원 ‘C랩 스피노프’를 통해 성장했다. 툰스퀘어는 비전문가도 웹툰을 만들 수 있는 AI 기반 웹툰 창작 솔루션 ‘투닝(Tooning)’을 개발했다. 투닝은 툰스퀘어의 핵심 AI 기술 중 하나인 글을 그림으로 바꿔주는 기술 ‘Text-to-Toon’이 적용되었다. 이는 글이 내포하고 있는 감정을 학습한 AI가 사용자가 쓴 글의 감정을 파악해 캐릭터가 등장하는 웹툰의 한 장면으로 연출하는 기술이다. 또한 단어 입력을 통해 상상한 이미지를 다양한 화풍으로 구현하는 ‘투닝 매직 AI’, 3D 형태로 직관적인 투닝 스토리보드 서비스 등을 제공한다. 2022년 9월 IPX 등으로부터 시리즈 A 투자를 유치하였다.

[RECON Labs의 3D 카탈로그 예시]



Source: RECON Labs PlicAR 홈페이지

[툰스퀘어 스튜디오의 3D 투닝 스토리보드 작업 예시]



Source: 툰스퀘어 홈페이지

“

영상 생성 AI는 영화, 애니메이션, 광고 제작 등에서 이미 다양하게 활용되고 있는 중

”

영상 생성 AI 기술 활용 사례 및 주요 스타트업

영상 생성 AI 기술은 영상 생성뿐만 아니라 VFX(시각특수효과)에 활용되거나, 영상을 편집 및 복원하는 등 다양한 방식으로 활용될 수 있다. 영화와 애니메이션 제작에서는 스토리보드 작업을 자동화하고 시각적 요소를 생성하는 데 사용될 수 있다. 음악 비디오나 예술 작품 생성에도 활용되어 음악에 맞는 시각적 효과를 자동으로 생성하거나, 창작자들이 아이디어를 시각화하는 데 도움을 준다. 유튜브와 트위치와 같은 플랫폼에서는 빠르게 영상 콘텐츠를 생성하고 편집할 수 있어 생성형 AI 활용의 이점이 클 것으로 보인다. 광고와 마케팅에서는 상품 소개나 브랜드 홍보 영상을 자동으로 생성하는 방식으로 활용될 수 있다. 이처럼 다양한 분야에 활용되며 영상 생성 AI는 창작 분야에서 작업자의 창의성과 작업 효율성을 향상시키는 데 기여할 것으로 기대된다.

다양한 기업에서 앞다투어 더욱 발전된 성능의 영상 생성 AI 툴을 공개하고 있다. 2024년 2월에는 OpenAI의 영상 생성 AI 서비스 Sora가 산출한 완성도 높은 결과물이 화제가 되었다. 전 세계 가장 많은 구독자를 보유한 유튜버 MrBeast는 Sora를 경험한 후 ‘나를 홈리스로 만들지 말아달라(Plz don’t make me homeless)’며 AI 기술력에 놀라움을 표했다. 유튜버들뿐만 아니라 영화 감독 사이에서도 영상 생성 AI 기술이 자신들의 업계에 큰 변화를 가져올 것이라는 의견이 나오고 있다. 디즈니플러스 드라마 ‘카지노’는 AI 디에이징 기술을 사용하여 최민식 배우의 젊은 시절을 재현했다. 드라마 제작에 사용된 AI 모델은 최민식 배우의 과거 사진과 영상 자료를 기반으로 학습되었으며, 배우의 30대에서 50대에 이르기까지의 다양한 연령대의 모습을 연출해냈다.

[영상 생성 주요 AI 툴 및 활용 예시]

Text/Image/Video-to-Video 주요 생성형 AI 툴

- Sora (OpenAI)
- Gen-2 (Runway)
- Imagen Video (Google)
- Make-A-Video (Meta)
- MagicVideo-V2 (Bytedance)
- AI Video Generator (Veed)

활용 예시

- VFX(시각특수효과) 작업 : 합성, 렌더링
- 3D 애니메이션 : 3D 캐릭터 및 배경 자동 생성, 애니메이션 제작 시간 단축, 사실적인 움직임 구현
- 영상 편집 : 자동 편집 기능으로 시간 절약, 특정 효과 적용 및 장면 연결 자동화
- 영상 복원 : 오래된 영화 영상 및 게임 그래픽 복원

Source: 삼정KPMG 경제연구원

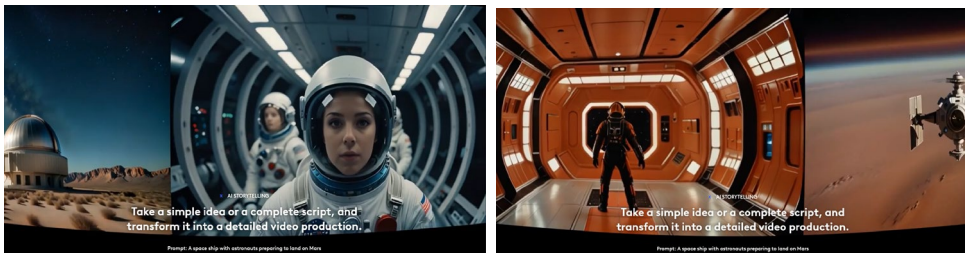
Lightricks

설립연도	2013년
본사소재지	이스라엘
주요 생성형 AI 서비스	Facetune, Photoleap, Videoleap, LTX Studio
홈페이지	www.lightricks.com ltx.studio

텍스트 입력으로 영화 장면을 구현하는 이스라엘 AI 기업 Lightricks

2013년 이스라엘에서 설립된 Lightricks는 AI 기반 사진 및 동영상 편집 도구 개발 전문 기업이다. Lightricks의 기존 주요 제품은 얼굴 사진 편집 애플리케이션 ‘Facetune’과 사진 편집 애플리케이션 ‘Photoleap’, 동영상 편집 애플리케이션 ‘Videoleap’ 등으로, Lightricks의 애플리케이션은 전 세계적으로 7.3억 회 이상 다운로드되었다. 2024년 2월 Lightricks는 AI 기반 영화 제작 도구인 ‘LTX 스튜디오’를 공개하여 화제를 모았다. 영상 제작 방식에 대한 간단한 명령어만 입력하면 스토리보드와 고화질의 동영상이 만들어진다. 또한 생성된 영상을 편집하는 기능도 탑재됐다. 텍스트 프롬프트만 입력하면 영화 속 등장하는 차량의 색상을 바꾸거나, 배우를 교체할 수도 있다. 예를 들어 ‘A spaceship with astronauts preparing to land on Mars(화성에 착륙을 준비하는 우주선 내 우주인들)’의 프롬프트 입력으로 아래와 같은 연속적인 장면의 영상을 다각도로 생성해낸다.

[Lightricks에서 생성한 영상 예시]



Source: LTX Studio 홈페이지

[영상 생성 AI 주요 스타트업 투자 유치 현황]

기업명	투자 유치 규모 (달러)	본사 소재지	투자 단계 (투자 시기)	특화 분야	주요 투자자
Lightricks	3억 3,500만	이스라엘	Angel (2022.2)	이미지, 영상 편집	Charli D'Amelio, Dixie D'Amelio 등
Runway	2억 3,650만	미국	Series C (2023.5)	영상 생성	Google, NVIDIA, Salesforce Ventures 등
Pika	5,525만	미국	Series A (2023.11)	영상 생성	Lightspeed Venture Partners 등
Veed	5,000만	영국	Incubator/Accelerator (2024.4)	영상 생성, 편집	Google Cloud Next 등
Twelve Labs	2,712만	미국 (한국기업)	Seed VC-III (2023.10)	영상 검색, 생성	NVentures, Intel, Korea Investment Partners 등
Omneky	1,100만	미국	Seed VC (2022.11)	광고 영상 생성	DG Daiwa Ventures, Ethos 등

Source: CB Insights, 언론보도 종합, 삼성KPMG 경제연구원

runway

설립연도	2018년
본사소재지	미국
주요 생성형 AI 서비스	Runway
홈페이지	www.runwayml.com

2023년 유니콘 기업에 등극한 영상분야 대표 생성형 AI 기업 Runway

Runway는 미국에서 2018년에 설립된 영상 생성 AI 특화 기업으로, Stability AI의 'Stable Diffusion'의 초기 버전을 공동 개발한 기업으로도 알려져 있다. 텍스트, 이미지, 영상을 기반으로 새로운 영상을 생성하거나 영상 스타일을 변경할 수 있는 기능을 서비스하고 있으며, 고정된 이미지 화면에 움직임을 부여하는 'Motion Brush' 등의 다양한 기능 또한 제공한다. Runway는 영화, 다큐멘터리, 뮤직비디오 등의 제작 파트너이자 플랫폼 역할을 하는 'Runway Studio'를 운영하고 있으며, 매년 AI Film Festival을 개최하여 전 세계 관련 영상 콘텐츠를 시상하고 공유하고 있다. 2023년 오스카 수상작 "Everything Everywhere All at Once"의 VFX(시각특수효과)를 맡은 Evan Halleck은 영화 제작에 Runway의 스크린 배경 제거 도구 등을 활용했다고 밝히고, Runway의 기술이 제작들의 시간을 크게 줄여준다고 언급하였다. 이처럼 이미 전문 콘텐츠 제작자들 사이에서도 널리 활용되고 있는 Runway의 기업가치는 2023년 5월 15억 달러로 평가받으며 유니콘 기업으로 등극했다.

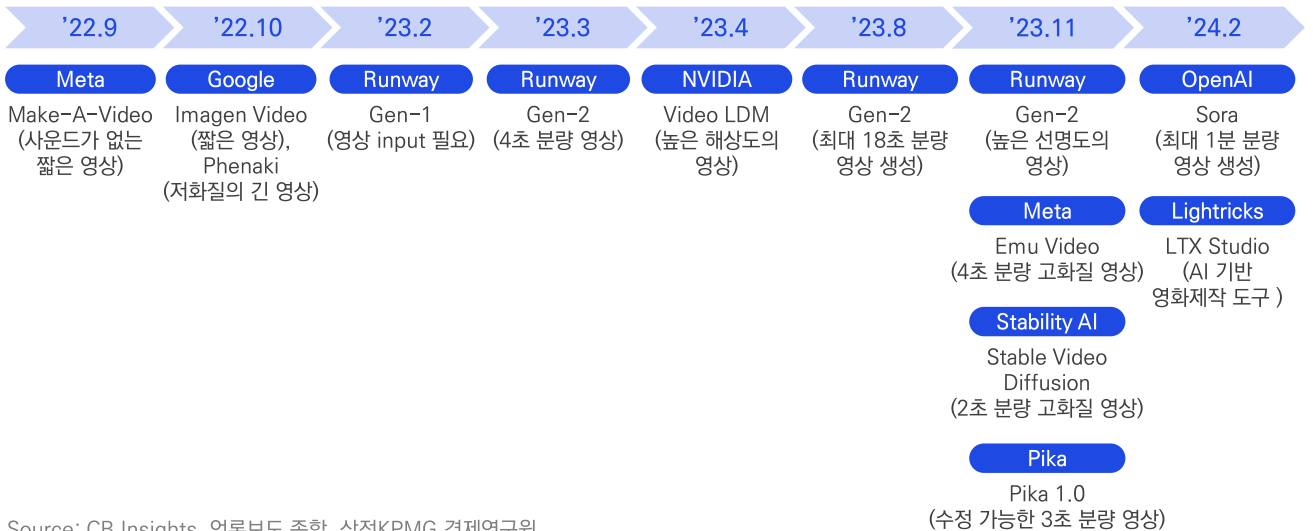
Pika

설립연도	2023년
본사소재지	미국
주요 생성형 AI 서비스	Pika
홈페이지	www.pika.art

영상 속 인물 대사와 입모양을 편집하는 AI 기술을 공개한 Pika

피카(Pika)는 인간의 상상력, 아이디어를 콘텐츠로 구현한다는 슬로건하에 2023년 미국에 설립된 영상 생성 특화 AI 스타트업이다. 2024년 피카는 영상 속 인물이 자연스럽게 말하도록 만들어주는 '립싱크(Lip sync)' 기능을 출시했다. 영상 편집 버튼을 누르고 대사(Text)를 입력하면 영상 속 인물이 해당 대사를 말하는 동영상을 얻을 수 있다. 또한 텍스트 프롬프트를 입력하면 영상과 어울리는 상황별 음악을 함께 생성하는 기능과 사용자가 영상 생성 후 이후 연관된 오디오를 추가 및 편집할 수 있는 기능을 구축했다.

[최근 주요 생성형 영상 모델의 주요 변천사]



Source: CB Insights, 언론보도 종합, 삼정KPMG 경제연구원

VEED.IO

설립연도	2018년
본사소재지	영국
주요 생성형 AI 서비스	AI Video
홈페이지	www.veed.io

소셜미디어 콘텐츠 제작자 사이에 높은 인기를 얻고 있는 Veed

2018년 영국에서 설립된 Veed는 클라우드 기반 비디오 편집 및 제작 플랫폼 기업이다. 간단한 드래그 앤 드롭(drag&drop) 인터페이스를 통해 비디오 자르기, 병합, 변환, 화면 녹화 등 다양한 편집 작업을 지원한다. 또한 자막 추가, 필터 적용, 배경음악 추가와 같은 기능을 제공하여 사용자가 전문적인 수준의 비디오 콘텐츠를 제작할 수 있도록 돕는다. Veed는 특히 소셜 미디어 콘텐츠 제작자, 교육자, 비즈니스를 위한 기능을 강조하며 시장에서의 입지를 다지고 있다.

Twelve Labs

설립연도	2021년
본사소재지	미국
주요 생성형 AI 서비스	Video Search, Generate, Classify
홈페이지	www.twelvelabs.io

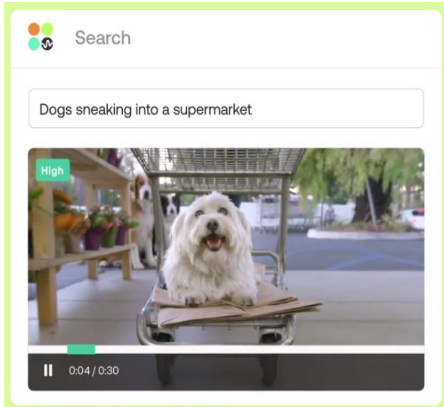
영상의 검색, 분류 및 생성에 특화된 국내 생성 AI 기업 Twelve Labs

Twelve Labs는 복합정보처리(멀티모달) 영상이해 모델 연구개발 기업으로 2021년 설립되었다. 멀티모달 신경망을 활용해서 영상을 검색하고, 분류하고, 생성하는 데 특화된 기술을 보유하고 있다. 예를 들어 'Messi passes the ball to player 26 to score'로 입력하면 대규모 영상 라이브러리에서 해당 영상을 찾거나 관련도가 높은 영상을 보여준다. 또한 텍스트 프롬프트로 영상을 생성할 수 있고, 생성된 영상에 대한 보다 자세한 요약 글을 함께 제시해준다. Twelve Labs는 2021년 미국에서 설립된 한국 기업으로, 2023년 10월 엔비디아와 인텔, 삼성 넥스트, 한국투자파트너스 등으로부터 1,000만 달러 규모의 전략적 투자를 유치했다.

[Twelve Labs가 제공하는 주요 AI 기능]

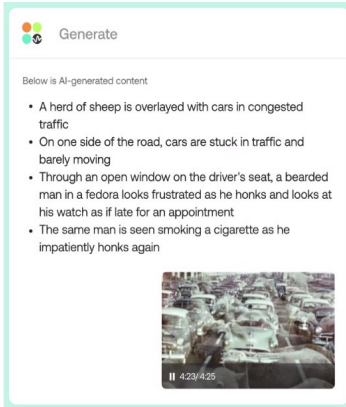
Prompt: "Dogs sneaking into a supermarket"

Search API
(영상 검색)



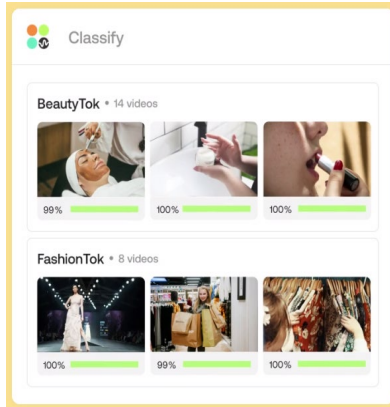
Prompt: "Create a shot list for this video"

Generate API
(영상 요약)



Prompt: "Classify short-form videos by Tiktok topics"

Classify API
(영상 분류)



Source: Twelve Labs 홈페이지, 삼정KPMG 경제연구원 재구성

“ AI 아바타는 방송, 공연, 메타버스, 게임 등 다양한 분야에서 활용될 것으로 기대 ”

아바타 생성 AI 기술 활용 사례 및 주요 스타트업

최근 자연스러운 언어로 대화가 가능한 AI 아바타의 개발이 활발히 이루어지고 있다. AI 아바타는 AI 기술을 사용하여 만들어진 가상 인물로, 2D, 3D 이미지, 음성, 텍스트 등 다양한 형태로 나타날 수 있다. 주로 자연어 처리 기능을 활용하여 사람과 대화하거나, 의사 결정을 지원하고, 문제 해결을 보조하는 역할을 수행한다.

창작 영역에서 AI 아바타 생성 기술을 활용하면 보다 다양하고 효율적인 콘텐츠 제작이 가능해질 것으로 기대된다. 예컨대 창작자는 AI 아바타와의 대화를 통해 새로운 아이디어나 작품에 대한 피드백을 얻을 수 있다. 작가가 설정한 시나리오를 기반으로 AI 아바타가 연기하거나 가상의 인터뷰를 진행하는 방법으로도 활용될 수 있다. AI 아바타는 영화, 게임, 가상현실(VR) 공연 등에서 실시간으로 관객 또는 사용자와 상호작용하는 캐릭터로 활용될 수 있다. 이를 통해 관객 또는 사용자의 몰입감을 높이고 개인화된 경험을 제공할 수 있다. 또한 사실적인 AI 아바타를 생성하여 연령, 외모, 표정 등을 자유롭게 조정하여 제작 효율성을 높일 수도 있다.

2023년 설립된 미국 생성형 AI 기업 'Channel 1'은 AI를 활용하여 개인 맞춤형 뉴스를 제공한다. 이 채널은 AI 앵커가 시청자의 관심사를 학습해서 관련 뉴스를 다양한 언어로 송출한다. AI 아바타와 기자들은 실제와 생성된 클립을 결합하여 뉴스를 전달하며 뉴스 채널의 기존 방식을 재편하고 있다.

[아바타 생성 주요 AI 툴 및 활용 예시]

Text/Video/Speech-to-Virtual Avatar 주요 생성형 AI 툴

- NVIDIA Omniverse Avatar Cloud Engine (NVIDIA)
- Synthesia (Synthesia)
- Soul Machines Studio (Soul Machines)
- AI.XYZ (AI Foundation)
- Character.ai (Character.ai)
- HeyGen Studio Avatar (HeyGen)
- Rephrase.ai (Rephrase.ai)
- AI Human (DeepBrain AI)

활용 예시

- 방송/공연 : 방송이나 공연에서 관객과 상호 작용할 수 있는 AI 캐릭터 활용
- 메타버스 : 가상 공간에서 사용자의 자아를 표현하는 아바타 제공
- 소셜 네트워킹 : 프로필 사진, 게시물, 메시지에 사용자의 개성을 담은 아바타 활용
- 고객 서비스 : 기업의 브랜드 이미지를 반영한 아바타를 통해 고객과의 소통을 개선
- 게임 : 게임 캐릭터를 사용자의 취향에 맞게 커스터마이징하는 데 활용

Source: 삼정KPMG 경제연구원

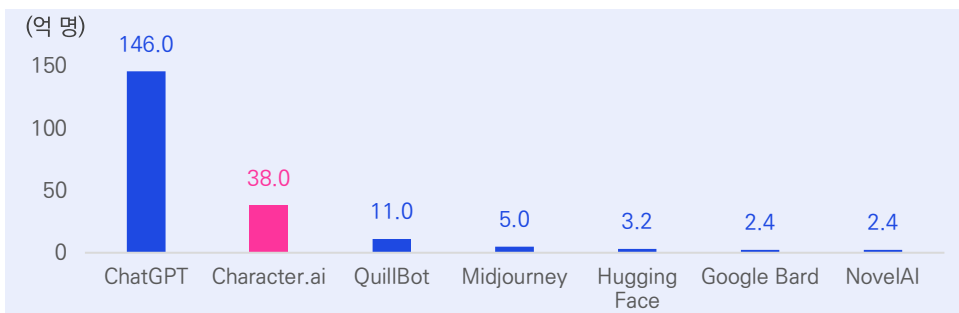
character.ai

설립연도	2021년
본사소재지	미국
주요 생성형 AI 서비스	Chracter.ai
홈페이지	character.ai/

전 세계 생성형 AI 툴 방문자 수 2위를 기록한 Chracter.ai

2021년 설립된 미국의 Character.ai는 사용자가 다양한 AI 캐릭터와 대화할 수 있는 AI 챗봇 서비스를 제공하고 있다. 플랫폼은 사용자가 직접 캐릭터를 만들거나, 이미 존재하는 영화, 게임 등 캐릭터, 유명인 캐릭터 등과 대화를 나눌 수 있도록 설계되었으며, 캐릭터들은 각각 고유한 성격과 말투를 가지고 있어 사용자가 마치 실제 인간과 대화를 나누는 것처럼 느낄 수 있도록 한다. Character.ai는 2022년 9월에 출시된 이후 2023년 8월 기준 ChatGPT(146억 명)에 이어 두 번째(38억 명)로 글로벌 방문자 수가 많은 AI 툴이다. 특히 18세에서 24세 사이의 젊은 사용자들에게 인기가 많은 것으로 알려져 있다. Character.ai 앱은 전 세계적으로 500만 번 이상 다운로드 되었으며, 사용자들은 1,600만 개 이상의 다양한 챗봇을 생성했다. Character.ai는 2023년 3월에 진행된 펀딩 라운드에서 10억 달러의 가치 평가를 받아 유니콘 기업으로 등극했다.

[2022년 9월~2023년 8월 전 세계 AI 툴 웹사이트 방문자 수]



Source: Statista, Visual Capitalist, 삼정KPMG 경제연구원 재구성

[아바타 및 대화형 챗봇 생성 AI 주요 스타트업 투자 유치 현황]

기업명	투자 유치 규모 (달러)	본사 소재지	투자 단계 (투자 시기)	특화 분야	주요 투자자
Character.ai	1억 9,000만	미국	Series A (2023.3)	대화형 챗봇	Andreessen Horowitz, A.Capital, Greycroft 등
Synthesia	1억 5,569만	영국	Series C (2023.6)	아바타 생성	Accel, Google Ventures, NVIDIA 등
Soul Machines	1억 1,950만	뉴질랜드	Series B (2022.2)	아바타 생성	SoftBank, Horizons Ventures 등
Inworld AI	1억 1,712만	미국	Series A (2023.10)	아바타 생성	Dentsu Ventures 등
DeepBrain AI	5,576만	한국	Incubator Round (2021.10)	아바타 생성	Visa FinTech Fast-Track Program 등

Source: CB Insights, 언론보도 종합, 삼정KPMG 경제연구원

synthesia

설립연도	2017년
본사소재지	영국
주요 생성형 AI 서비스	Synthesia
홈페이지	www.synthesia.io

다양한 산업군 기업에 활용 중인 AI 아바타 특화 기업 Synthesia

2017년 영국에서 설립된 Synthesia는 AI 아바타 비즈니스 특화 기업으로, 기업의 교육, 세일즈, 마케팅, 고객 서비스 등의 업무에 활용되고 있다. 사용자는 플랫폼의 사전 생성된 160개 이상의 AI 아바타를 통해 콘텐츠를 만들거나, 자체적인 AI 아바타를 생성하여 활용할 수 있다. Synthesia의 AI 아바타는 인간의 음성과 얼굴 표정 등을 모방하는 알고리즘을 기반으로, 입력된 텍스트를 사실적으로 발화할 수 있다. 글로벌 화상 회의 프로그램 제공 기업 Zoom의 교육 부문 담당자 Daye Collier는 Synthesia의 AI 기반 아바타, 자동 녹음, 다양한 언어 지원 등의 기능을 활용해서 기존의 교육 비디오 제작 속도를 90% 향상시켰다고 밝혔다. Synthesia는 2023년 6월 시리즈 C 펀딩 라운드에서 Nvidia와 같은 투자자들로부터 추가로 9천만 달러를 모금하였으며, 10억 달러 이상의 기업가치로 평가받으며 유니콘 기업에 올랐다.

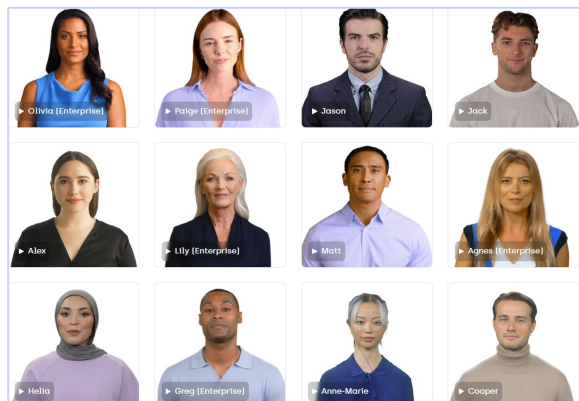
inworld

설립연도	2021년
본사소재지	미국
주요 생성형 AI 서비스	Inworld Engine 등
홈페이지	www.inworld.ai

게임, 가상 세계 등 분야의 AI 캐릭터 제작 플랫폼 특화 기업 Inworld AI

2021년 미국에 설립된 Inworld AI는 게임, 가상 세계, 엔터테인먼트, 디지털 워크플로우 등에 사용할 수 있는 AI 캐릭터 제작 플랫폼을 제공한다. Inworld AI는 구글, 답마인드 등 출신 인력이 설립한 기업으로, 인간의 소통 능력을 모방하도록 설계된 다수의 머신러닝 모델을 통해 멀티모달 캐릭터 표현을 지원하고 있다. 이를 통해 사용자는 목표와 동기, 말투, 기억 및 지식, 목소리와 같은 인지 및 행동의 여러 요소를 맞춤 설정이 가능하다. 넷이즈 게임즈, 나이언틱, ILM 이머시브, LG 유플러스 등에서 Inworld AI의 기술을 이용하고 있는 것으로 알려져 있다. Inworld AI는 2023년 하반기 마이크로소프트(MS)와 파트너십을 체결하여 AI 기반 게임 캐릭터와 스토리, 퀘스트를 만들 수 있는 엑스박스 도구 개발을 추진 중이다.

[Synthesia에서 활용 가능한 AI 아바타 예시]



Source: Synthesia 홈페이지

[G-STAR(국제게임전시회) 2023에서 Inworld AI와의 게임 캐릭터 개발 협업 사례를 발표하는 마이크로소프트]



Source: 삼성KPMG 경제연구원



설립연도	2016년
본사소재지	뉴질랜드
주요 생성형 AI 서비스	Soul Machines Studio
홈페이지	www.soulmachines.com

뇌과학 등을 기반으로 사실적인 디지털 인간 생성 기술 기업 Soul Machines

Soul Machines는 AI, 3D 애니메이션, 뇌과학 등을 접목하여 인간 행동을 사실적으로 구현하는 디지털 인간 생성 기술을 보유한 기업이다. 인간의 감각, 신경, 운동 시스템을 모델링한 자체적인 디지털 두뇌를 기반으로, 디지털 인간이 자연스럽게 말하고, 미소 짓거나 찡그리며, 고개를 끄덕이고 손을 흔들 수 있도록 장치했다. Soul Machines의 디지털 인간은 다양한 감정을 표현할 수 있어 사용자와 상호작용 가능하다. Soul Machines의 디지털 인간은 다양한 산업의 콘텐츠, 마케팅, 고객 서비스 등의 업무에 활용될 수 있다.



설립연도	2016년
본사소재지	한국
주요 생성형 AI 서비스	AI Human, AI Studios
홈페이지	www.deepbrain.io

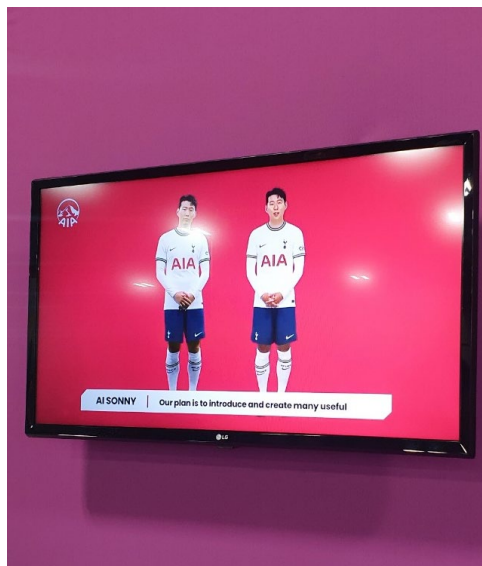
맞춤형 AI 휴먼 생성 특화 기업 DeepBrain AI

DeepBrain AI는 2016년에 설립된 국내 AI 스타트업으로, 사용자와 실시간으로 대화할 수 있는 맞춤형 AI 휴먼 생성 솔루션 및 AI 휴먼 영상합성 플랫폼 'AI Studios'를 주력 서비스로 내세운다. 100여 명의 AI 아바타를 구비하고 있으며, 커스텀 아바타 제작 또한 가능하다. 2024년 3월에는 영상으로 표현하고자 하는 내용을 텍스트, 웹사이트 링크 등으로 입력한 후 언어와 AI 아바타를 선택하면 맞춤형 영상을 생성해주는 기능이 AI Studios에 탑재되었다. 이러한 기능을 통해 원하는 주제를 입력하여 유튜브 영상 등을 빠르게 생성할 수도 있고, 온라인 쇼핑몰의 제품 페이지 링크를 업로드하여 제품 상세 소개 영상 등을 생성할 수도 있다.

[Soul Machines 서비스 요금제의 주요 내용]

	무료	기본 \$39/월	플러스 \$299/월	프로 \$1,999/월
디지털 인간 제작	Soul Machines Studio 접근성, 디지털 인간 템플릿, 3D 모델링, 제스처, 목소리 & 언어 선택, 행동 설정 등의 기능 제공			
디지털 인간 상호 작용	고객 요구 맞춤형 대규모언어모델(LLM) 조정 기능은 플러스, 프로 버전에서만 제공			
디지털 인간 배포 수	X	1	3	6
상호 대화 가능 시간	X	120분/한달	1,100분/한달	3,000분/한달
영상 다운로드	X	20회/한달	100회/한달	무제한
디지털 인간 크기 조정	X	전체 화면	전체 화면 또는 맞춤형 사이즈 조정	전체 화면 또는 맞춤형 사이즈 조정

[CES 2024에서 DeepBrain AI의 손흥민 선수 AI 아바타 소개 모습]



Source: Soul Machines 홈페이지, 삼성KPMG 경제연구원 재구성

Source: 삼성KPMG 경제연구원

코드 생성 AI 기술 활용 사례 및 주요 스타트업

AI에 대한 이해도와 접근성이 상대적으로 높을 개발자들은 생성형 AI를 어떻게 바라보고 있을까? 2023년 글로벌 400여 명의 개발자들을 대상으로 생성형 AI가 가장 먼저 적용될 분야를 조사한 결과, 가장 많은 수의 개발자들이 코드 생성에 있어 생성형 AI 기술이 가장 빠르게 적용될 것이라고 응답했다.

“
개발자들은 코드 생성
분야에서 생성형 AI가 가장
빠르게 적용될 것으로 예상
”

마이크로소프트의 GitHub Copilot을 비롯하여 구글의 TensorFlow Codegen 등 다양한 생성형 AI 툴에 원하는 결과물을 텍스트로 설명하거나 기존 코드를 예시로 제공하면 AI가 자동으로 코드를 생성해준다. 또한 코드 생성 AI를 통해 기존 코드의 오류 여부를 검토해주거나 기존 코드를 더욱 효율적이고 간결한 코드로 수정 제안 받을 수도 있다.

창작자들은 자신의 아이디어를 생성형 AI를 통해 쉽게 코드로 변환하여 디지털 창작물을 더욱 빠르고 간편하게 만들 수 있다. 특히 게임 개발에 있어서 코드 생성 AI는 게임 개발에 필요한 단순한 코드 생성에서부터 복잡한 게임 로직 개발, 게임 사전 테스트, 게임 캐릭터 및 NPC(Non-Player Character) 등 콘텐츠 생성에 이르기까지 다양하게 활용될 수 있다. 다른 콘텐츠 분야에서도 코드 생성 AI를 활용하여 사용자와의 상호 작용이 가능한 콘텐츠 개발의 진입장벽이 낮아질 것으로 예상된다.

[코드 생성 주요 AI 툴 및 활용 예시]

Text/Code-to-Code 주요 생성형 AI 툴

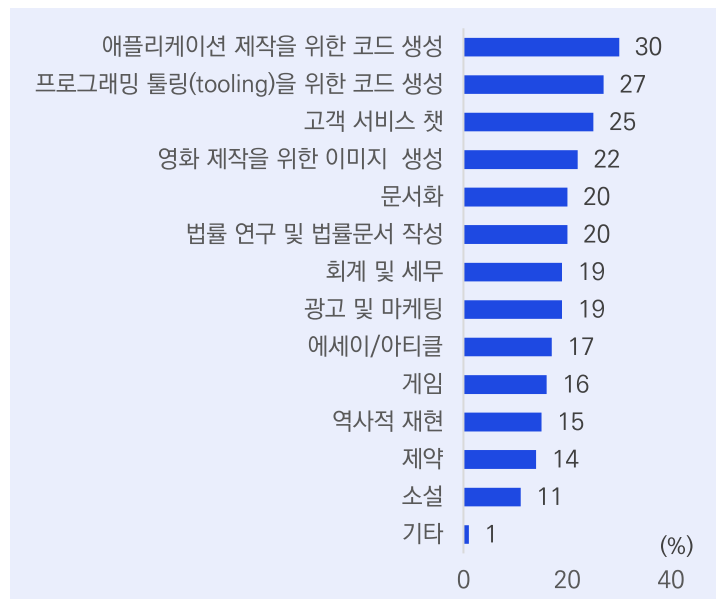
- GitHub Copilot (Microsoft)
- Code Llama (Meta)
- TensorFlow Codegen (Google)
- CodeWhisperer (AWS)
- OpenAI Codex (OpenAI)
- StableCode (Stability AI)
- Replit AI (Replit)
- Tabnine Enterprise (Tabnine)
- AlphaCodium (CodiumAI)
- Devin (Cognition AI)
- Phind (Phind)

활용 예시

- 게임 개발 (NPC 대화 및 스토리라인 생성, 레벨 디자인 자동화 등)
- 사용자 인터랙티브 영상, 게임 제작 등

Source: 삼성KPMG 경제연구원

[개발자들이 기대하는 생성형 AI가 가장 먼저 적용될 분야]



Source: Variety, Evan Data Crop 'AI and Machine Learning Survey Report' (June 2023), 삼성KPMG 경제연구원 재구성
 Note1) 2023년 1분기 전 세계 402명의 머신러닝 개발자 대상 설문조사
 2) 툴링(Tooling)은 파운데이션 모델을 기반으로 응용 서비스를 개발하거나 외부 서비스와 연동하기 위한 솔루션을 의미

Hugging Face

설립연도	2016년
본사소재지	프랑스
주요 생성형 AI 서비스	Hugging Face
홈페이지	www.huggingface.co

개발자들의 오픈소스 AI 모델 최대 라이브러리 운영 기업 Hugging Face

2016년 프랑스에서 설립된 Hugging Face는 코드 생성 AI 기능을 포함하여 생성형 AI 시장에서 큰 영향력을 발휘하고 있는 기업이다. Hugging Face는 머신러닝 전문가들이 AI 모델, 데이터셋, 애플리케이션을 구축, 공유, 협업할 수 있는 플랫폼을 제공한다. 특히 다양한 자연어처리(NLP) 및 AI 모델을 공유하고 다운로드할 수 있는 오픈소스 AI 모델 라이브러리를 운영하며 세계 최대 AI 개발 플랫폼이자 커뮤니티로 자리잡고 있다. Hugging Face가 제공하는 다양한 NLP 모델을 기반으로 자연어 설명에 기반한 코드를 자동 생성할 수 있다. 2024년 2월에는 엔비디아 및 미국 IT 자동화 솔루션 기업 서비스나우와 코드 생성에 특화된 오픈소스 AI 코딩 대규모언어모델(LLM) ‘스타코더(StarCoder2)’를 출시한 바 있다.

replit

설립연도	2016년
본사소재지	미국
주요 생성형 AI 서비스	Replit AI
홈페이지	www.replit.com

별도 설치없이 웹 기반 코딩 플랫폼을 제공하는 Replit

Replit은 웹 기반 코딩 플랫폼으로, 클라우드에서 실행되어 별도의 설치 없이 Python, JavaScript, Ruby, C++ 등 다양한 프로그래밍 언어를 지원하는 것이 장점으로 꼽힌다. 또한 다른 사람들과 실시간으로 코드를 공유하고 편집할 수 있는 멀티플레이어 코딩 협업 환경을 제공한다. Replit은 코딩을 배우고자 하는 사람들을 위해 다양한 튜토리얼과 교육 자원을 제공하고, 특히 교사와 학생들이 코딩 교육을 진행할 수 있는 특별한 기능과 리소스도 마련되어 있다. 2023년 2분기 Replit의 기업가치는 10억 달러 이상으로 평가받으며 유니콘 기업으로 등극했다.

[코딩 생성 AI 주요 스타트업 투자 유치 현황]

기업명	투자 유치 규모 (달러)	본사 소재지	투자 단계 (투자 시기)	특화 분야	주요 투자자
Hugging Face	3억 9,892만	프랑스	Series D (2023.8)	AI 모델 개발 플랫폼	Salesforce Ventures, AMD Ventures, Amazon 등
Replit	2억 2,761만	미국	Series B (2023.11)	소프트웨어 개발을 위한 코드 생성	Craft Ventures 등
Magic	1억 4,530만	오스트리아	Series B (2024.2)	소프트웨어 개발을 위한 코드 생성	Daniel Gross, Nat Friedman 등
CodiumAI	6,500만	이스라엘	Series B (2024.1)	소프트웨어 개발을 위한 코드 생성	Kleiner Perkins, Greenoaks 등
Tabnine	5,505만	이스라엘	Series B (2023.11)	소프트웨어 개발을 위한 코드 생성	Telstra Ventures, Headline 등

Source: CB Insights, 언론보도 종합, 삼정KPMG 경제연구원

Magic

설립연도	2022년
본사소재지	오스트리아
주요 생성형 AI 서비스	-
홈페이지	www.magic.dev

서비스 출시 전 GitHub의 전 CEO 등이 투자하여 화제가 된 Magic

Magic은 AI를 이용해 소프트웨어 개발자들이 코드를 더 효율적으로 작성할 수 있도록 돕는 기술을 개발하는 스타트업이다. 회사는 GPU 커널 최적화(GPU에서 실행되는 코드 성능의 최적화), 새로운 하드웨어 인식 알고리즘 설계 등에 집중하고 있다. 아직 자체 서비스를 출시하기도 전에 2024년 2월 1억 1,700만 달러의 시리즈 B 투자를 유치했다. 특히 GitHub의 전 CEO 넷 프리드먼(Nat Friedman)과 AI 기술 투자자 다니엘 그로스(Daniel Gross)가 100만 달러를 투자하여 화제가 되었다. Magic측은 GitHub Copilot의 입력 제한이 2023년 8월 기준 8,000 토큰인 반면, Magic의 개발 중인 AI 소프트웨어 엔지니어 프로토타입의 제한이 500만 토큰이라고 언급했다. Magic는 최종적으로 인간 수준의 추론 능력을 가진 인공지능(AGI) 개발을 목표로 하고 있다.

codium^{ai}

설립연도	2022년
본사소재지	이스라엘
주요 생성형 AI 서비스	AlphaCodium
홈페이지	www.codium.ai

출시 2년 내 30만 명이 넘는 개발자들이 이용한 CodiumAI

이스라엘의 AI 스타트업 CodiumAI는 생성형 AI 기술을 활용한 코딩 툴킷 서비스를 주력으로 하는 기업이다. 개발자들이 자연어로 자신이 원하는 프로그래밍 언어와 코딩 스타일을 코딩 툴킷에 입력하면, AI는 필요한 코드를 자동으로 생성해 낸다. 이렇게 생성된 코드는 다양한 프로그래밍 언어로 변환될 수 있다. CodiumAI의 툴킷은 자체적으로 개발한 대규모언어모델(LLM) 및 OpenAI의 GPT-4를 활용하여 코드 작성은 물론, AI가 스스로 만든 코드에 대한 설명서도 작성한다. 이 툴킷은 70개 이상의 언어로 제공되며, 다양한 통합개발환경(IDE)에 적용이 가능하다. CodiumAI의 AI 기반 코딩 툴킷은 개인 사용자를 위한 무료 버전과 월 12달러의 비용이 부과되는 기업용 버전이 있다. 2022년 설립 이후 2년이 채 되지 않는 기간동안 30만 명이 넘는 개발자들에 의해 다운로드되며, 2024년 1월 기준 기업가치 5억 달러로 평가받은 바 있다.

tabnine

설립연도	2017년
본사소재지	이스라엘
주요 생성형 AI 서비스	Tabnine Enterprise
홈페이지	www.tabnine.com

삼성넥스트가 투자한 이스라엘 코드 생성 AI 기업 Tabnine

Tabnine은 이스라엘에서 2017년에 창립된 AI 기반의 코드 생성 기술을 전문으로 하는 스타트업이다. 이 회사는 소스코드 자동 완성을 위한 플랫폼 'Tabnine'을 운영하고 있으며, 대규모언어모델(LLM)과 코드 데이터베이스를 통합하여 소프트웨어 개발의 속도와 사용자 경험을 향상시키는 것을 목표로 한다. 오픈소스 뿐 아니라 사용자의 코드를 학습시킬 수 있는 기능이 특징적이다. Tabnine은 Python, JavaScript 등을 포함한 여러 프로그래밍 언어에 대한 AI 모델을 갖추고 있다. Tabnine이 2023년 출시한 'Tabnine Chat'은 AI 코드 비서 솔루션으로, 개발자들에게 작성된 코드에 대한 설명, 코딩 전문 지식·모범 사례 제공, 작성된 코드에 대한 검증, 최적화된 코드 제안, 기업 내 코딩 표준화 등을 지원한다. 2022년 6월에는 Tabnine이 진행한 투자 라운드에 삼성전자의 벤처캐피털 자회사 삼성넥스트가 참여한 바 있다.



음성 생성 및 합성 AI 툴은 오디오북, 게임, 애니메이션 등의 콘텐츠 제작에 활용되고, 다국어 동시 통역을 가능하게 하여 콘텐츠 기업의 글로벌 시장의 접근성 확대에 기여



음성 생성 AI 기술 활용 사례 및 주요 스타트업

음성 생성 AI 툴은 텍스트 데이터로 실제 인간의 목소리와 유사한 오디오를 생성하는 AI 기술을 기반을 한다. 다양한 음성 샘플을 학습한 음성 생성 AI 기술을 통해 특정 언어의 발음, 억양, 감정 표현까지 모방할 수 있다. 창작 영역에서는 이러한 음성 생성 AI 기술을 오디오북, 팟캐스트, 게임, 애니메이션 등의 콘텐츠 제작에 활용할 수 있다. 소설가나 시나리오 작가들이 자신의 작품을 오디오북으로 변환할 때 특정 캐릭터의 목소리를 만들거나, 비디오 게임 개발자가 게임 내 다양한 인물에 생동감을 부여할 때 사용될 수 있다. 또한 음성이 필요한 애니메이션 또는 영화의 캐릭터에 목소리를 제공하여 더욱 리얼리티 있는 콘텐츠 제작을 가능하게 한다. 음성 생성 AI 기술을 통해 이러한 콘텐츠 생산에 투입되는 시간과 비용을 낮춰서 창작자들이 보다 많은 시간을 창작 자체에 집중할 수 있게 돕는다.

음성 생성 AI 기술은 음악 트랙의 변형이나 리믹스에도 사용되어 새로운 버전의 음악을 만들거나 다양한 스타일로 재해석하는 데도 기여한다. 또한 사용자가 지정한 장르, 스타일, 기분에 맞는 개인화된 음악 생성에도 AI가 활용될 수 있다. 더 나아가 음성 합성 AI 기술을 통해 배우의 과거 어릴 적 또는 미래 나이든 목소리와 같이 창작자가 직접 녹음을 할 수 없는 음성을 산출할 수 있다. 또한 콘텐츠를 다른 언어의 청취자를 위해 통역하는 데 AI를 활용할 수 있다. 이는 콘텐츠의 다국어 버전 제작을 용이하게 하며, 전 세계 청중에게 도달할 수 있는 가능성을 열어준다.

[음성 생성 주요 AI 툴 및 활용 예시]

음성 생성 주요 AI 툴	음성 복제·합성 주요 AI 툴
<ul style="list-style-type: none"> • Jukebox (OpenAI) • MuseNet (OpenAI) • MusicLM (Google) • MusicGen (Meta) • DeepComposer (Amazon) • Suno (Suno) • AIVA (AIVA) • Laive (Pozalabs) 	<ul style="list-style-type: none"> • VALL-E (Microsoft) • Respeecher (Respeecher) • Deepdub Go (Deepdub) • Sonantic (Sonantic) • Project Screenplay (Supertone) • AI dubbing + Studio (ElevenLabs)
활용 예시	
<ul style="list-style-type: none"> • 음악, 노래, 영화 음악, 드라마 음악, 게임 음악, 소셜 미디어 활용 음악, 광고 음악 등 생성 	<ul style="list-style-type: none"> • 영화, TV, 오디오북, 팟캐스트, 뉴스용 목소리 내레이션 생성 • 배우의 원본 목소리의 톤이나 표현력 등을 새롭게 연출, 다양한 국가 언어의 목소리 더빙 등

Source: 삼정KPMG 경제연구원

II ElevenLabs

설립연도	2022년
본사소재지	미국
주요 생성형 AI 서비스	AI Dubbing + Studio 등
홈페이지	www.elevenlabs.io

2024년 1월 기업가치 11억 달러로 평가된 음성 생성 AI 기업 ElevenLabs

ElevenLabs는 음성 AI 연구 및 배포를 전문으로 하는 미국 기업으로, 텍스트를 음성으로 변환하는 기술 및 목소리 복제 소프트웨어를 포함한 다양한 AI 오디오 기술을 개발했다. 이 기술들은 사용자의 성별, 나이, 그리고 강세 선호도에 맞춤형 인공 목소리를 생성할 수 있다. ElevenLabs의 제품은 시각 장애인의 온라인 콘텐츠 접근 지원부터 오디오북 제작, 비디오 게임 개발자가 캐릭터에 목소리를 부여하는 것까지 다양한 응용 분야에서 사용된다.

ElevenLabs는 기존의 목소리를 유지하면서 다양한 언어로 비디오를 더빙할 수 있는 AI 더빙 도구 또한 개발하여 출판, 엔터테인먼트, 게이밍, 대화형 애플리케이션과 같은 다양한 분야와 파트너십을 맺고 있다. ElevenLabs의 Projects는 콘텐츠 제작자들이 긴 포맷의 오디오를 손쉽게 제작 및 편집하고, 맞춤형으로 제작할 수 있는 톨로, 제작자들의 효율적인 워크플로우 구축을 목표로 하고 있다. ElevenLabs는 2024년 1월 앤드리슨 호로비츠, 세콰이어 캐피탈 등이 참여한 시리즈 B 펀딩에서 8,000만 달러를 유치하여 설립 2년 만에 기업가치 10억 달러를 돌파하였다. 2024년 2월에는 Disney의 인큐베이터 프로그램에 선정되었다.

[음성 생성 AI 주요 스타트업 투자 유치 현황]

기업명	투자 유치 규모 (달러)	본사 소재지	투자 단계 (투자 시기)	특화 분야	주요 투자자
ElevenLabs	1억 100만	미국	Series B (2024.1)	음성 생성	Andressen Horowitz, BroadLight Capital 등
Descript	1억	미국	Series C (2022.10)	음성 합성	OpenAI Startup Fund, Andreessen Horowitz 등
Papercup	3,072만	영국	Series A (2022.5)	음성 더빙	Octopus Ventures, Bertelsmann Digital Media Investment 등
Sonantic	-	영국	-	음성 변환	Spotify가 인수 (2022.6)
Voicemod	2,250만	스페인	Series B (2023.2)	음성 합성	K Fund, BITKRAFT, The Mini Fund 등
Podcastle	2,245만	미국	Series A (2024.2)	음성 합성	Mosaic Ventures, AI Fund 등
Splash	2,162만	호주	Series A (2021.11)	음성 생성	Amazon Alexa Fund, BITKRAFT 등
Supertone	-	한국	-	음성 생성 및 합성	HYBE가 인수 (2023.1)

Source: CB Insights, 언론보도 종합, 삼정KPMG 경제연구원

descript

설립연도	2017년
본사소재지	미국
주요 생성형 AI 서비스	Filler Word Removal, Overdub
홈페이지	www.descript.com

텍스트 편집하듯 오디오 편집이 가능한 기술을 선보인 Descript

Descript는 오디오 및 비디오 편집 소프트웨어를 제공하는 미국 기업으로, 특히 팟캐스트 제작자, 비디오 제작자, 기타 콘텐츠 제작자를 위한 툴을 개발하는 것으로 유명하다. Descript의 소프트웨어는 사용자가 텍스트를 편집하는 것처럼 오디오와 비디오를 편집할 수 있게 해주는 것이 특징이다. Descript는 오디오 및 비디오 파일에서 텍스트를 추출하고, 이 텍스트를 편집함으로써 해당 오디오 및 비디오 파일 내용을 수정할 수 있게 해준다. 예를 들어, 텍스트에서 단어를 삭제하면 해당 오디오에서도 그 단어가 제거된다. 또한 Descript는 Overdub라는 기능을 통해 사용자가 자신의 목소리를 디지털 방식으로 복제하고, 텍스트를 입력하여 새로운 오디오 콘텐츠를 생성할 수 있게 해준다. 이 기능은 팟캐스트나 비디오 콘텐츠를 수정하거나 새로운 내용을 추가할 때 유용하게 사용될 수 있다.

PAPER CUP.

설립연도	2017년
본사소재지	영국
주요 생성형 AI 서비스	Papercup
홈페이지	www.papercup.com

다양한 언어로의 실시간 번역 및 음성 합성 기술 특화 AI 기업 Papercup

Papercup은 AI 기술을 사용하여 비디오와 오디오의 자동 번역 및 음성 합성 기능을 제공하는 기업이다. 이 기업은 특히 동영상 콘텐츠를 다양한 언어로 번역하고, 원래의 발화자가 말하는 것과 같은 자연스러운 음성으로 합성하는 기술에 중점을 두고 있다. 특히 내용의 정확성, 감정, 그리고 문화적인 뉘앙스를 반영하여 원래 발화자의 표현을 잘 살리는 기술 개발에 힘쓰고 있다. 이를 통해 사용자들은 자신의 비디오 콘텐츠를 더 넓은 글로벌 청중에게 손쉽게 제공할 수 있게 된다.

SONANTIC

설립연도	2018년
본사소재지	영국
주요 생성형 AI 서비스	Sonantic
홈페이지	app.sonantic.io

자연스러운 인간 목소리 생성 AI 기술로 스포티파이에 인수된 Sonantic

Sonantic은 AI 기술을 사용하여 현실감 있는 인간 목소리를 생성하는데 특화된 기업이다. Sonantic의 기술은 텍스트-음성 변환(TTS, Text-to-Speech) 알고리즘을 기반으로 하여 사용자가 제공하는 텍스트 스크립트를 자연스럽게 다양한 표현력을 지닌 음성으로 변환할 수 있다. Sonantic의 플랫폼은 사용자가 목소리의 성별, 연령, 감정 상태를 세밀하게 조정할 수 있도록 하여 특정 상황이나 캐릭터에 맞는 맞춤형 음성을 생성할 수 있다. 특히 감정의 미묘한 뉘앙스까지 포함하는 오디오 콘텐츠를 제작할 수 있다는 점이 장점으로 꼽힌다. 이러한 기능을 통해 영화, 비디오 게임, 오디오북 등의 콘텐츠 내 캐릭터를 구현하거나, 그 밖에 음성이 필요한 다양한 프로젝트에서 빠르게 프로토타입을 제작하고 실시간으로 수정하는 데 활용되고 있다. 한 예로 <탐견 : 매버릭> 영화의 배우 발 킬머는 지병으로 목소리를 낼 수 없었는데 Sonantic을 활용하여 그의 특징 있는 목소리를 구현해서 영화에 활용할 수 있었다. Sonantic은 2022년 6월 전 세계 최대 음원 스트리밍 플랫폼 Spotify에 의해 인수되었다.

SUPERTONE.AI

설립연도	2020년
본사소재지	한국
주요 생성형 AI 서비스	Project Screenplay, Shift, Clear
홈페이지	www.supertone.ai

하이브에 인수된 국내 오디오 생성 AI 기술 특화 기업 Supertone

수퍼톤은 국내 AI 오디오 기술에 특화된 기업으로 다양한 목소리를 생성 및 변환하고, 편집할 수 있는 기술을 보유하고 있다. 수퍼톤의 ‘Project Screenplay’는 창작자가 텍스트로 시나리오를 작성하고 세부적인 연기와 표현을 편집하여 극사실적인 목소리를 구현하는 기술이다. 짧은 팟캐스트 스크립트부터 게임 시나리오까지 다양한 콘텐츠에 목소리를 부여하는 데 이용될 수 있다. ‘Shift’는 실시간 음성 변환을 제공하는 앱으로, 사용자가 미리 설정된 목소리로 말하고 노래할 수 있으며, 원하는 대로 목소리를 변환할 수 있다. 최소 지연과 높은 품질의 오디오로 라이브 무대에서도 활용될 수 있다. ‘Clear’는 목소리, 잔향, 잡음을 개별적으로 조절하여 대사의 명료도를 향상시킬 수 있는 기술이다.

국내 엔터사 하이브는 2021년 수퍼톤에 40억 원을 투자하여 지분 18.2%를 확보한 데 이어, 2023년 1월에 450억 원을 추가 투자하여 총 56.1%의 지분을 확보하였다. 이를 통해 AI 기술력이 접목된 신규 콘텐츠를 출시하고 있다. 대표적인 예시로 하이브는 기존 그룹 에이트의 남성보컬 이현에 수퍼톤 기술을 접목하여 미드나잇(MIDNATT)이라는 새로운 아이덴티티를 탄생시켰다. 2023년 5월 미드나잇이 발표한 신곡 ‘Masquerade’는 한국어, 영어, 일본어, 중국어, 스페인어, 베트남어 등 총 6개국 언어로 공개되었다. 미드나잇이 직접 6개의 언어로 노래를 부른 음원에 수퍼톤 기술을 통해 원어민의 발음 데이터를 결합해서 발음과 강세를 자연스럽게 보강했다. 수퍼톤의 기술은 실제 무대에서도 활용되고 있다. 미드나잇은 ‘2023 위버스콘 페스티벌’의 트리뷰트 무대에서 가수 엄정화의 노래를 불렀는데, 이때 수퍼톤의 기술을 이용해서 실시간으로 목소리를 엄정화의 목소리로 변환했다. 이처럼 음성 AI 기술이 음원뿐 아니라 실시간으로 무대에서도 적용될 수 있는 만큼 향후 공연 기획에도 큰 변화를 야기할 것으로 예상된다.

[수퍼톤 보유 생성형 AI 기술]

제품명	내용
Project SCREEN PLAY (Text-to-Speech)	• 작성한 시나리오에 수퍼톤의 AI 기술을 이용하여 극사실적인 목소리를 부여할 수 있는 저작 도구
SHIFT (Real-Time Voice Converter)	• 미리 정의된 목소리로 말하거나 노래할 수 있을 뿐만 아니라, 정체성을 유지하면서 사용자가 지정한대로 실시간 다른 목소리로 변환할 수 있는 기술
CLEAR (Voice separator)	• 영상 및 오디오 콘텐츠의 대사의 명료도를 향상시킬 수 있는 기술

Source: Supertone 홈페이지

[AI 기술이 접목된 하이브 가수 ‘미드나잇’]



Source: HYBE 보도자료

창작 영역 내 생성형 AI 활용 인식 및 전망

국내 콘텐츠 산업 부문별 생성형 AI 활용 현황 및 인식

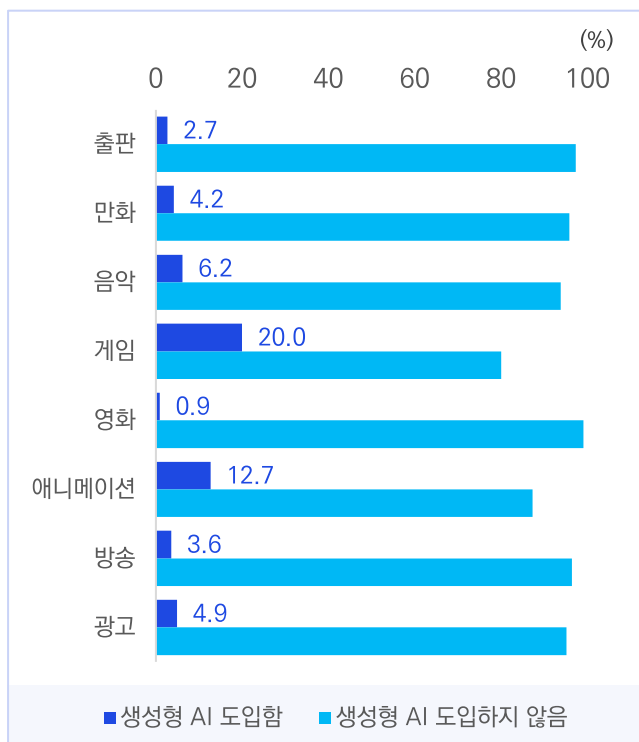
한국콘텐츠진흥원 <2023 상반기 콘텐츠산업 동향분석> 자료의 국내 콘텐츠 기업별 생성형 AI 도입 여부를 살펴보면, 게임 기업의 20%는 자사 내 생성형 AI 기술을 도입했다고 응답했다. 그 다음으로 높은 분야는 애니메이션으로, 12.7%가 생성형 AI를 도입했다고 응답했다. 반면, 출판업계에서는 2.7%, 영화업계에서는 0.9%만이 생성형 AI 기술을 도입했다고 응답했다.

향후 생성형 AI가 콘텐츠산업에 미칠 영향에 대해서 게임기업 60%의 경우 긍정적인 영향을 줄 것으로 낙관하였다. 만화 업계의 61.1% 또한 향후 생성형 AI가 콘텐츠 산업에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 내다봤다. 그러나 생성형 AI 도입을 부정적으로 바라보는 기업 또한 11.1%로 다소 양분된 인식을 보였다.

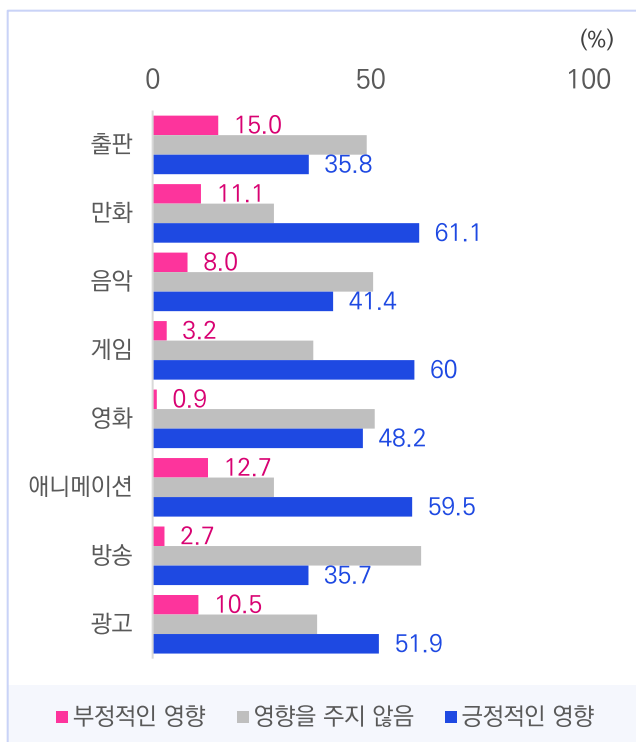
애니메이션 업계 내에서도 생성형 AI 도입에 대한 낙관적인 전망 비중이 59.5%, 부정적인 전망 비중이 12.7%로 의견이 다소 갈렸다. 반면 생성형 AI 도입에 대한 가장 부정적 인식을 보인 분야는 출판업계로, 15% 기업이 향후 부정적인 영향이 미칠 것으로 예상했다.

“ 국내 게임 기업의 생성형 AI 도입 비율 및 긍정적인 인식이 가장 높게 나타나 ... 출판업계에서 가장 부정적인 인식 보임 ”

[국내 콘텐츠 분야별 기업의 생성형 AI 도입 여부]



[향후 생성형 AI가 콘텐츠산업에 미치는 영향]



Source: 한국콘텐츠진흥원, 삼정KPMG 경제연구원 재구성
 Note: 각 분야별 응답 기업수 : 출판(226), 만화(72), 음악(162), 게임(125), 영화(110), 애니메이션(79), 방송(112), 광고(162)

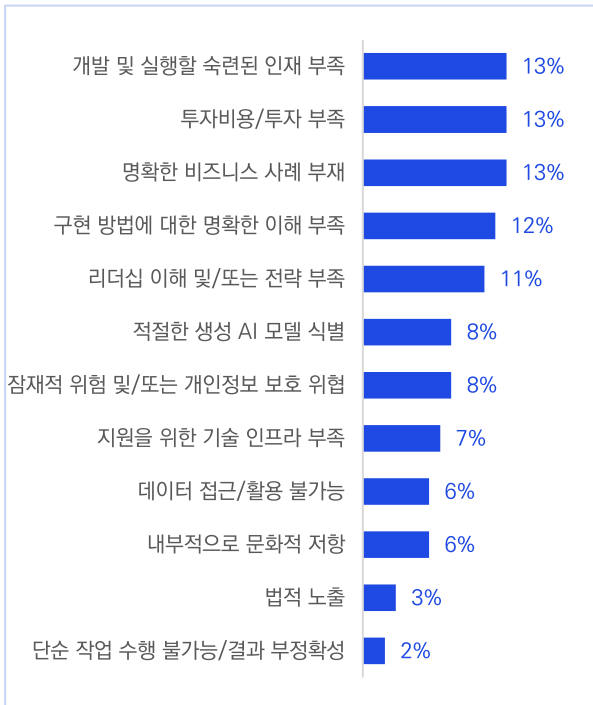
국내외 기업이 생성형 AI를 아직 도입하지 않은 이유

“ 기업이 생성형 AI를 도입하지 않은 주요 배경은 초기 단계 기술에 대한 불신, 관련 인재 및 투자금 부족 등 ”

글로벌 기업이 생성형 AI를 도입하는 데 있어서 느끼는 주요 장애 요인은 ‘개발 및 실행할 숙련된 인재 부족’, ‘투자비용/투자 부족’, ‘명확한 비즈니스 사례 부재’인 것으로 나타났다. 국내 콘텐츠 기업의 많은 경우 ‘특별히 필요성을 느끼지 못해서’ 또는 ‘아직은 초기 단계라 서비스가 불완전할 것 같아서’ 생성형 AI 도입을 고려하지 않는 것으로 드러났다. ‘어디서부터 접근해야 할지 모르겠어서’ 도입하지 않고 있다는 비율 또한 그 뒤를 이어 높게 나타났다. 특히 영화 업계에서 특별히 필요성을 못 느껴서 생성형 AI를 도입하지 않는다고 응답한 비중이 92.7%로 가장 높게 나타났다. 애니메이션 산업 종사자들의 81.2%는 생성형 AI가 아직 초기 단계라 불완전할 것 같아서 사용하지 않는다고 응답했다.

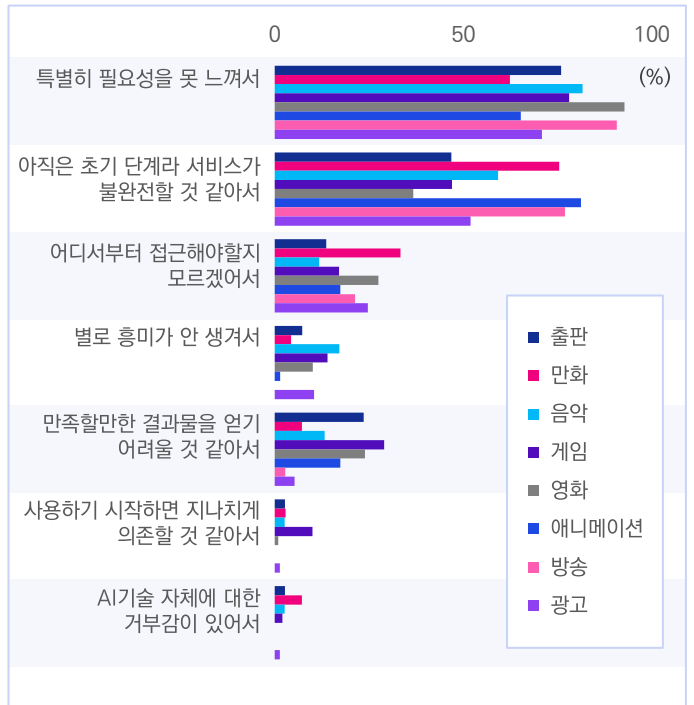
이를 토대로 미루어 봤을 때 현재 많은 기업이 생성형 AI를 도입하지 않은 주요 이유는 초기 단계의 기술에 대한 불신 및 기술 개발과 도입에 필요한 인재 및 투자금이 확보되지 않았기 때문인 것으로 보인다. 즉, 향후 생성형 AI 기술의 발달로 다양한 서비스 및 기능이 확대되고, 비용이 낮아지며 초기의 비용, 기술 문제가 개선된다면 콘텐츠 산업 내 AI 기술 활용도는 크게 확대될 것으로 예상할 수 있다.

[글로벌 기업 생성형 AI 도입의 장애물(Pain points)]



Source: KPMG Generative AI survey(2023), 삼정KPMG 경제연구원 재구성
 Note: 표현된 숫자들은 1위에 50%의 가중치를 주고, 2위에는 30%, 3위에는 20%를 주어 계산된 가중 평균. 전 세계 매출 10억 달러 기업 경영진 300명 대상 2023년 3월 17~31일 설문 결과

[국내 분야별 콘텐츠 기업이 생성형 AI 도입하지 않은 이유 (1+2순위)]



Source: 한국콘텐츠진흥원, 삼정KPMG 경제연구원 재구성
 Note: 각 분야별 응답 기업 수 : 출판(220), 만화(69), 음악(152), 게임(100), 영화(109), 애니메이션(69), 방송(108), 광고(154). 설문 항목 중 '사용해본 사람들의 평가가 좋지 않아서' 및 '기타'는 유의미한 결과가 도출되지 않아서 제함

향후 2~3년 후 생성형 AI가 가장 유용하게 쓰일 창작 분야 전망

2023년 9월 미국의 엔터테인먼트 업계 종사자 대상으로 향후 2~3년 뒤 어떤 창작 분야에서 생성형 AI 기술이 가장 효과적으로 활용될지 묻는 설문조사가 진행되었다.

조사 결과, 음성 분야의 생성형 AI 시장 규모에 대한 투자가 다른 콘텐츠 분야에 비해 상대적으로 작지만, 많은 응답자들이 음성 생성형 AI의 활용에 대한 낙관적인 전망을 하고 있는 것으로 나타났다. 응답자의 51%는 영화, TV, 게임을 위한 현실감 있는 사운드 효과 생성에 있어서 생성형 AI가 유용하게 활용될 것이라고 예상했다. 또한 영화, TV 대화의 외국어 더빙 생성(41%)과 영화, TV, 게임을 위한 현실적인 목소리 생성(41%) 등에 생성형 AI가 유용하게 활용될 것으로 기대하였다.

한편 코드 생성 AI에 대한 낙관적인 전망도 드러났다. 응답자의 50%는 게임 프로그래밍 지원을 위한 코드 자동 완성에 생성형 AI가 효과적으로 활용될 것으로 보았다. 그 밖에 영화, TV, 비디오게임, 가상현실을 위한 3D 콘텐츠 개발(49%), 아트웍 개발(48%)에 생성형 AI의 활용도를 긍정하는 비중이 높게 나타났다.

현재 텍스트 부문 생성 AI에 대한 투자와 발전 속도가 가장 빠른 것과 대조적으로, 원천 스토리 생성에서의 AI 기술 활용성에 대한 인식이 크지 않았다. 영화 및 TV 스크립트 작성, 노래 가사 작성에 대한 AI 기술의 활용 기대감은 각각 23%, 24%로 상대적으로 낮은 비율을 보였다.

“
향후 2~3년 후 영화, TV, 게임을 위한 현실감있는 사운드 효과 생성에 AI 기술이 가장 효과적으로 활용될 것으로 예상하는 비율이 높게 나타남
”

[향후 2~3년 후 창작 분야에서 효과적으로 활용될 것으로 예상되는 생성형 AI 툴]



Source: Variety, Yougov for Variety Intelligence Platform, 삼정KPMG 경제연구원 재구성
 Note: 미국 영화, TV, 음악 산업 종사자 510명 대상 2023년 9월 5~6일 설문조사 결과 (복수선택 가능)

“ 2030년에는 텍스트, 코딩, 이미지 등 분야의 전문가보다 생성형 AI를 통해 산출한 결과가 더욱 완성도 높고 뛰어날 것이라는 전망 존재 ”

향후 창작 분야별 생성형 AI 모델 발전 전망

AI 기술이 빠르게 발전하며 머지않아 인간의 능력을 뛰어넘는 AI 기술에 대한 다양한 전망이 논의되고 있다. 글로벌 벤처캐피탈 회사 Sequoia Capital은 2030년에는 텍스트, 코딩, 이미지 등 분야의 전문가보다도 생성형 AI를 통한 산출물이 더욱 완성도 높고 뛰어날 것으로 전망했다. 이러한 기술 발전 속도와 함께 2030년에는 생성형 AI를 통한 개인 맞춤형 영화, 게임 등의 확대를 내다보았다.

이처럼 AI 기술 발전을 통해 창작자의 정의와 범위, 창작의 방식에 큰 변화를 가져오며 전통적인 방식으로 도달하기 어려웠던 새로운 창작의 영역을 열어 나갈 것으로 기대된다. 그러나 이처럼 생성형 AI 기술의 발전 과정에는 아직 많은 문제점과 도전 과제가 산재해 있다. 새로운 AI 시대 창작 영역의 진정한 혁신을 위해 주목하여 함께 살펴봐야 할 도전 과제는 무엇일까?

[향후 창작 분야별 생성형 AI 모델 발전 전망]

	 텍스트	 코드	 이미지	 영상/3D/게이밍
Pre-2020	스팸 감지, 번역, 기본 Q&A	한 줄 자동 완성		
2020	기본 카피라이팅, 문서 초안 작성	여러 줄 생성		
2022	긴 형태 문서, 2 nd Draft 작성	긴 형태, 정확도 개선	아트, 로고, 사진	3D/비디오 모델 초안
2023	과학 논문 등 다양한 분야에 대한 결과물 개선	다양한 언어, 다양한 분야	모형 (제품 디자인, 건축 등)	영상 및 3D 기본 파일/초안 제작
2025	인간 평균 수준의 작업 결과물보다 더 나은 최종 Draft 작성	텍스트로 최종 Draft 생성	최종 Draft (제품 디자인, 건축 등)	2 nd Draft 제작
2030	전문 작가의 결과물보다 더 나은 최종 Draft 작성	텍스트로 최종 결과물 생성, 전업 개발자보다 더 나은 결과물 수준	전문적인 아티스트, 디자이너, 사진가보다 더 나은 최종 Draft 수준	개인 맞춤형 비디오 게임 및 영화

Source: Variety, Sequoia Capital 'Generative AI: A creative New World', 삼정KPMG 경제연구원 재구성
 Note: 색은 거대 AI 모델 구축 수준을 나타냄. = 첫 시도, = 거의 도달, = 완료

창작 영역 내 생성형 AI 영향력 확대에 따른 5대 도전 과제

“
창작 영역 내 생성형 AI 영향력이 확대됨에 따라 일자리 안정성, 허위정보, 데이터 확보, 사이버 보안, 저작권 관련 문제 등에 직면할 것으로 예상”

창작 영역에 생성형 AI 기술을 도입하는 것은 다양한 기회를 제공하지만, 동시에 여러 도전 과제를 안고 있다. 본문에서는 창작 분야에 생성형 AI를 도입함에 있어 주요한 도전 과제 다섯 가지를 살펴보았다.

첫 번째 도전 과제는 일자리 안정성이다. AI 기술의 발전과 도입은 특정 업무를 자동화하며, 이는 창작 관련 일자리에 영향을 미치며 전통적인 창작자들의 역할을 축소시킬 것이라는 우려가 확산되고 있다.

두 번째 도전 과제는 잘못된 정보의 양산이다. 생성형 AI는 대량의 정보를 빠르게 생성할 수 있지만, 그 정확성이나 신뢰성이 항상 보장되지는 않는다. 특히 가짜 뉴스나 오해를 불러일으킬 수 있는 콘텐츠를 생산할 위험이 있어 사회적 혼란을 야기할 수 있다.

세 번째는 양질의 데이터 확보이다. 생성형 AI가 보다 정확하고 공정한 결과를 도출하는데 필수적인 고품질의 데이터를 확보하기 위해서는 시간과 비용이 많이 든다.

네 번째 도전 과제는 사이버 보안이다. 생성형 AI는 강력한 도구이지만, 잘못 사용될 경우 디지털 사기, 해킹 등 심각한 사이버 위협이 발생할 수 있다.

다섯 번째는 저작권 문제이다. 생성형 AI가 데이터를 학습하는 과정 중 기존 작품의 저작권이 침해될 우려가 있다. 한편 생성형 AI로 산출한 작품에 대한 저작권 소유는 누구에게 있을까? 현재 저작권 규정을 살펴보고, AI 산출물에 대한 국내외 법적 판단을 살펴본다.

[창작 영역 내 생성형 AI 영향력 확대에 따른 5대 도전 과제]

1	일자리 안정성		<ul style="list-style-type: none"> 엔터테인먼트 업계의 생성형 AI로 인한 일자리 안정성에 대한 우려 심화
2	잘못된 정보 양산 문제		<ul style="list-style-type: none"> AI발 허위 정보의 생성 및 확산 우려
3	양질의 데이터 확보		<ul style="list-style-type: none"> 신뢰 가능한 양질의 데이터 및 합성 데이터에 대한 수요 증가 예상
4	사이버 보안		<ul style="list-style-type: none"> AI 기술 발달 및 도입 확대에 점증하는 사이버 범죄 가능성
5	저작권 문제		<ul style="list-style-type: none"> 생성형 AI의 발전과 뗄 수 없는 창작 영역의 저작권 침해 문제

Source: 삼정KPMG 경제연구원

“
 생성형 AI 기술의 확산으로
 콘텐츠 업계 내 직업
 안정성에 대한 우려가 확대
 ”

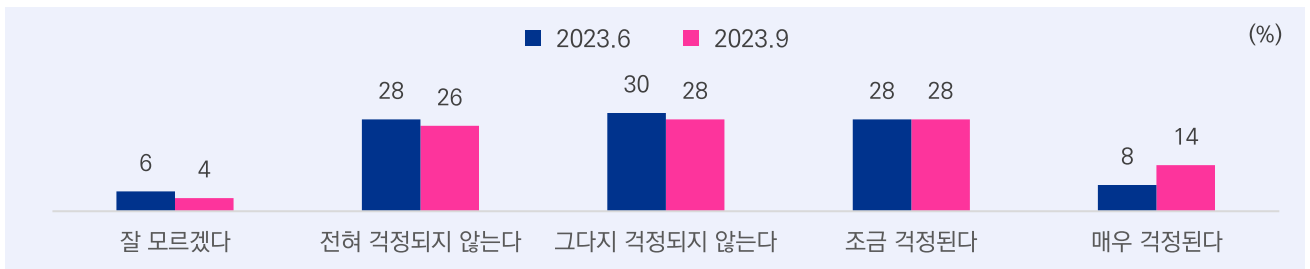
도전 과제 1. 일자리 안정성에 대한 우려 확대

AI 기술이 발전하면서 높은 품질의 창작물을 저렴한 비용과 빠른 시간 안에 만들어낼 수 있게 되었다. 이로 인해 기존 창작자들의 직업 안정성에 대한 우려가 커지고 있다. 미국 엔터테인먼트 산업 종사자들을 대상으로 한 설문조사에 따르면, 향후 2~3년 사이에 생성형 AI의 영향으로 직업 안정성에 대한 걱정이 커지고 있다는 결과가 나타났다. 2023년 6월과 9월에 진행된 설문조사에서, 생성형 AI 때문에 직업 안정성이 ‘매우 걱정된다’고 답한 비율이 6월 8%에서 9월 14%로 증가했다는 것이 확인되었다. ‘조금 걱정된다’고 답한 비율은 28%로 동일했지만, ‘걱정되지 않는다’고 답한 비율은 같은 기간 동안 감소했다.

AI 기술의 확산으로 할리우드의 작가와 배우들이 직업 안정성에 대한 우려를 표명하며 파업에 돌입했다. 2023년 5월과 7월, 미국작가조합(WGA)과 미국 배우 노조(SAG)가 각각 파업을 시작했는데, 이들의 요구 사항 중심에는 AI 도입에 관한 내용이 있었다. 작가들은 AI가 만든 글을 문학 작품으로 인정하지 않을 것과, AI가 생성한 초안을 수정하는 데 낮은 임금을 받는 일을 중단할 것을 요구했다. 배우들은 자신들의 이미지나 목소리가 AI에 의해 무단으로 사용되는 것을 방지하는 대책 마련을 촉구했다. 그 결과 2023년 10월, 미국 작가 조합과 영화·TV제작자연맹(AMPTP) 간의 합의가 이루어졌다. 합의에 따르면, 작가가 작성한 스크립트를 AI가 편집하는 것이 금지되었으며, AI가 생성한 텍스트를 작가가 각색한 경우에도 작가의 원작으로 인정되었다. 이는 AI를 이용한 초안 생성 후 작가를 저렴한 비용으로 각색하게 하는 움직임에 제동을 걸었다.

생성형 AI의 도입과 관련된 기존 근로자들의 우려를 반영해 여러 기업들이 AI 활용 가이드라인을 수립하고 있다. 예를 들어, 마이크로소프트가 인수한 게임 회사 제니맥스(ZeniMax)는 2023년 12월, 노조와의 협의를 통해 AI 기술 도입에 대한 합의문을 발표했다. 이 합의문은 생산성, 성장, 직원 만족도를 증진하는 인간 중심의 AI 활용을 목표로 하며, 공정, 신뢰와 안전, 사생활 보호, 포용성, 투명성, 책임 있는 사용 등 여섯 가지 원칙을 포함했다. ZeniMax는 AI 도입이 직원들에게 미치는 영향을 노조에 알리고, 필요한 경우 협상을 할 수 있는 권리를 보장하는 내용에 동의했다.

[생성형 AI 도입 후 2~3년 엔터테인먼트 업계 직업 안정성 우려 수준]



Source: Yougov for Variety Intelligence Platform, 삼정KPMG 경제연구원 재구성

Note: 미국 영화, TV, 음악 산업 종사자 510명 대상 “How concerned, if at all, are you about the effect of generative AI on your own job in the next 2~3 years?”을 묻는 질문에 대해 2023년 9월 5~6일 설문 조사 결과 (복수선택 가능)

도전 과제 2. 시발 허위 정보의 생성 및 확산

2024년 다보스포럼을 주최한 세계경제포럼(WEF)이 전 세계 전문가들을 대상으로 실시한 글로벌 리스크 인식 조사에서, ‘극단적 기후’에 이은 두 번째로 높은 글로벌 리스크 요인으로 ‘인공지능에서 비롯된 허위정보’가 53%로 지목되었다. 특히 주요국 선거가 임박한 상황에서, 허위정보의 위험은 글로벌 단기 리스크 요소로서 큰 관심을 끌었다.

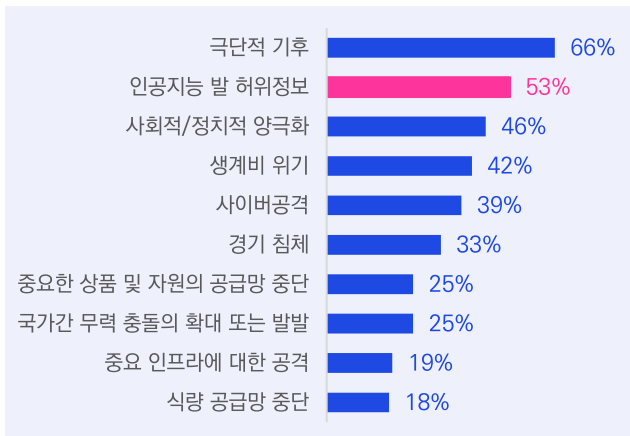
“
 생성형 AI 산출물의 오류 및
 편향된 정보의 위험성 ...
 글로벌 주요 기업 및 정부는
 AI 산출물의 신뢰성 확대를
 위해 AI 활용 지침 등 논의
 ”

AI 모델이 발전함에 따라 ‘환각(Hallucination)’의 문제가 더욱 두드러져 나타나고 있다. 환각이란 잘못된되거나 편향된 정보를 사실인 것처럼 설득력 있게 구현하는 것을 의미한다. 이처럼 생성된 잘못된 정보는 창작자들로 하여금 잘못된 편견에 빠지게 할 수 있으며, 콘텐츠 소비자에게도 혼란을 야기한다. 더욱이 잘못된 정보가 AI 학습 과정에 재차 사용되어 데이터 내의 오류와 편견을 더욱 심화시킬 위험이 있다.

이러한 문제를 반영해 2024년 다보스포럼에서는 AI 기술의 신뢰성에 대한 논의가 활발히 진행되었다. 마이크로소프트의 CEO 사티아 나델라는 ‘신기술 도입에 의한 의도치 않은 결과가 나타나기 전에 해결책을 함께 생각해야 한다’며, AI에 대한 국제적 협력과 기술에 대한 적절한 가이드라인 및 기준 수립의 중요성을 강조했다. 팻 겔싱어 인텔 CEO는 ‘현재 대규모 언어 모델에서는 수많은 오류가 발생하고 있다’며, ‘AI의 다음 단계는 기존 모델에 정확성을 더하는 것’이라고 언급했다.

영국의 언론 기관 The Guardian은 생성형 AI가 생성하는 콘텐츠의 신뢰성 확대를 위해 2023년 6월 인공지능에 의한 잘못된 정보 생성의 위험을 인식하고 대응책으로 AI 활용 지침을 발표했다. 해당 지침은 인간의 감독하에 AI를 사용하고, AI 도구의 선택 과정에서 투명성과 공정한 보상 등의 요소를 신중히 고려하도록 권고하였다.

[2024년 발생 가능한 글로벌 주요 리스크의 요인]



Source: World Economic Forum Global Risks Perception Survey 2023-2024, 삼정KPMG 경제연구원 재구성
 Note : 복수 응답

[향후 2년간 발생 가능한 글로벌 주요 리스크]

1	허위정보	6	경제적 기회 결핍
2	극단적 기후 현상	7	인플레이션
3	사회 양극화	8	비자발적 이민
4	사이버 공격	9	경기 침체
5	국가 간 무력 충돌	10	환경오염

Source: World Economic Forum Global Risks Perception Survey 2023-2024, 삼정KPMG 경제연구원 재구성

“

AI 모델 학습에 필요한
고품질 데이터 확보가
중요해지며, 합성 데이터의
수요 또한 커지고 있는 중

”

도전 과제 3. 신뢰 가능한 양질의 데이터 확보

AI 모델의 학습에 필요한 고품질의 데이터 확보가 중요해지면서 더불어 글, 이미지, 영상 등의 콘텐츠를 보유하고 있는 소셜 미디어 플랫폼 등의 가치가 부각되고 있다. 구글이 2023년에 미국의 주요 온라인 커뮤니티 '레딧(Reddit)'을 인수한 것도 이러한 추세를 반영한 움직임이다.

그러나 고품질 데이터를 확보하기 위한 투자 비용이 상대적으로 크게 발생하자 생성형 AI 기업은 AI 학습에서 신뢰할 수 있는 양질의 데이터 확보를 위해 합성 데이터에 관심을 기울이고 있다. 합성 데이터는 실제 데이터를 모방하여 인공적으로 생성된 데이터로, 개인정보를 보호하고 데이터 수집 및 훈련에 드는 비용과 접근성을 낮춘다는 이점이 있다. 합성 데이터의 품질과 실제 데이터를 얼마나 잘 반영했는지에 대한 검증과 조정 작업이 더욱 고도화되며, 합성 데이터에 대한 수요는 더욱 확대될 것으로 예상된다.

실제로 합성 데이터에 특화된 기업들이 최근 주목을 받으며 투자를 지속 유치하고 있다. 또한 글로벌 빅테크 기업들도 합성 데이터의 적용을 테스트하며, 합성 데이터로 훈련된 언어 모델을 속속들이 출시하고 있다. 2023년 마이크로소프트는 GPT에서 일차적으로 가공하여 생성한 합성 데이터('교과서')를 기반으로 훈련한 높은 성능의 소규모언어모델(SLM) Phi 시리즈를 선보였다. OpenAI의 CEO 샘 올트먼은 모든 데이터가 곧 합성 데이터가 될 것이라고 언급한 바 있다.

[최근 합성 데이터 수요 증가 관련 기업 사례]

기업	내용
Glaive	<ul style="list-style-type: none"> Spark Capital과 Village Global로부터 '23년 3분기에 350만 달러의 시드 펀딩을 유치하여 사용자 정의 LLM(Large Language Model, 대규모 언어 모델)을 합성 데이터 플랫폼 기반으로 훈련 140,000개 이상의 합성 프로그래밍 문제로 훈련된 glaive-coder-7b 코딩 모델 및 솔루션 출시
Nous	<ul style="list-style-type: none"> GPT-4로 생성된 90만 개에서 100만 개의 데이터 항목을 기반으로 LLM(OpenHermes-2, Nous Hermes) 훈련 DistributedG, OSS Capital 및 기타 회사로부터 '21년 4분기에 520만 달러의 시드 펀딩 유치
OpenAI	<ul style="list-style-type: none"> CEO 샘 올트먼이 조만간 모든 데이터가 곧 합성 데이터가 될 것이라고 언급함
Microsoft	<ul style="list-style-type: none"> GPT에서 일차적으로 가공하여 생성한 합성 데이터('교과서')를 기반으로 소규모언어모델 phi 시리즈 훈련
Stabiliy.ai	<ul style="list-style-type: none"> 합성 데이터로 튜닝된 Beluga 1 및 Beluga 2 언어 모델 출시

Source: CB Insights, 삼정KPMG 경제연구원 재구성

도전 과제 4. 점증하는 사이버 범죄 가능성

AI 기술의 사회 전반적인 활용이 확대됨에 따라, 기업들이 직면하는 도전 과제도 증가하고 있다. 현재 생성형 AI의 위험성 평가나 대응 전략을 마련하지 않은 기업은 전체의 22%에 달했고, 대응 전략을 수립 중인 기업 중에서도 초기 단계에 머물고 있는 곳이 47%로 나타났다. 생성형 AI 활용에 따른 위험 요소 중 특히 사이버 범죄에 대한 우려가 높게 나타났다. 기업 53%는 생성형 AI 활용과 관련하여 위험 관리의 최우선 순위로 사이버보안을 꼽았다.



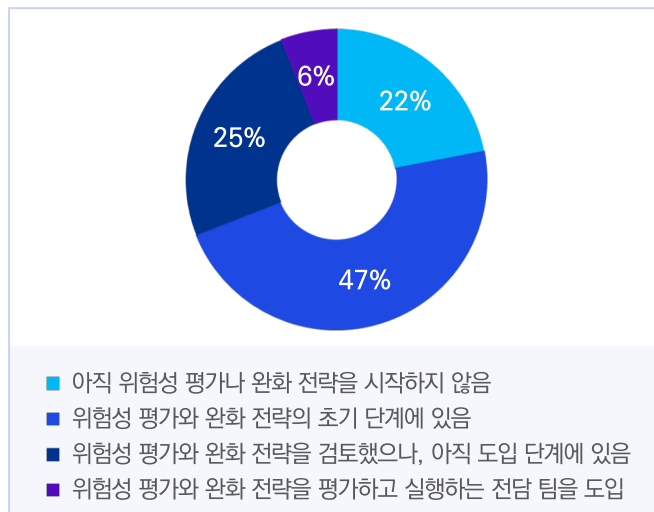
생성형 AI 기술 발달과 함께 데이터 포이즈닝, 딥페이크 문제 등 사이버 위협이 더욱 빈번히 발생할 것으로 예상



생성형 AI가 초래할 수 있는 사이버 위험은 다양하다. 데이터 포이즈닝과 같은 방법으로 훈련 데이터를 조작하거나, 적대적 공격을 통해 AI 모델을 속이는 시도가 포함된다. 사이버 범죄자들은 이러한 기술을 이용하여 실제보다 더 현실적이고 정교한 자격 증명 조작, 시스템 해킹 등을 시도할 수 있다.

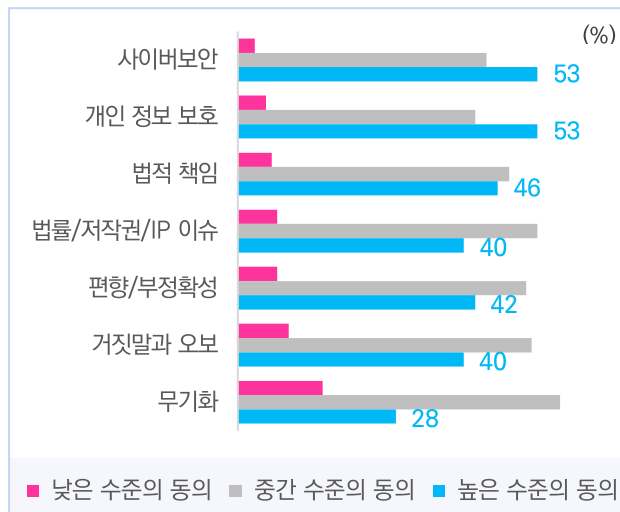
딥러닝(Deep learning)과 페이크(Fake)의 합성어인 딥페이크(Deepfake) 또한 큰 문제이다. 딥페이크는 기존의 이미지, 비디오 또는 오디오에서 특정 인물을 다른 인물로 조작하거나 대체함으로써 범죄에 악용될 수 있다. 특히 고도로 발전한 컴퓨팅 기술과 AI 접근성의 증가로 인해 딥페이크 생성의 진입장벽이 낮아진 상황이 되어버렸다. 실제로 온라인상에서 접할 수 있는 딥페이크 비디오의 수는 매년 900퍼센트의 비율로 증가하고 있어 중대한 우려를 낳고 있다.

[기업의 생성형 AI 위험성 평가 및 완화 전략 검토 수준]



Source: KPMG Generative AI Survey(2023), 삼성KPMG 경제연구원 재구성
 Note: 전 세계 매출 10억 달러 기업 경영진 300명 대상 2023년 3월 17~31일 설문 결과

[기업의 생성형 AI 관련 주요 위험 관리 중점 사항]



Source: KPMG Generative AI Survey(2023), 삼성KPMG 경제연구원 재구성
 Note: 전 세계 매출 10억 달러 기업 경영진 300명 대상 2023년 3월 17~31일 설문 결과

“
 사이버 위협에 대응하여 AI
 중점 사이버 보안 기업 등장
 ... 글로벌 주요국 정부 및
 기업은 규제 마련
 ”

최근 사이버보안 관련 기업 투자 및 각국 정부의 규제

높아지는 사이버 위협에 대응하여 AI 중점 사이버보안 기업들이 생겨나고 관련 기업에 대한 투자 또한 증가하고 있다. 미국의 AI 공격 시뮬레이션 & 방지 전문 기업 Wraithwatch는 800만 달러의 시드 투자를 유치하였다. 마찬가지로 2023년 설립된 미국의 보안 운영센터 제어 전문 기업 Nexusflow는 1,100만 달러 시드 투자를 유치하였다.

주요국 정부 및 기업에서도 최근 AI 관련 규제안 및 가이드라인을 내놓고 있다. 2023년 12월 EU는 세계 최초 AI 규제법안인 AI 법안(AI Act)에 합의했다. 법안은 인증, 정치적 견해, 노조 회원 자격, 종교적 또는 철학적 신념 등의 민감한 속성을 추론하는 AI 생체인식 분류 시스템을 금지하고, 인터넷 혹은 CCTV 영상에서 무차별적으로 얼굴 이미지를 수집하는 것을 금지했다. 또한 생성형 AI가 제작한 이미지, 영상, 글에는 AI가 생성한 콘텐츠 워터마크 표시를 의무화했다.

메타, 마이크로소프트, 구글, 오픈AI 등 20개의 글로벌 주요 빅테크 기업 또한 2024년 2월 독일 원천안보회의(MSC)에서 AI가 촉발한 사이버 보안 강화를 위한 공동 대응에 나섰다. 빅테크 기업들은 미국을 비롯한 76개국에서 진행될 중요한 선거를 앞두고 있는 만큼 AI가 산출한 이미지, 비디오, 오디오의 위조를 탐지하여 라벨을 붙이기로 합의했다. 구글은 2024년 3월 유튜브에서 AI로 만들어지는 콘텐츠에 '생성, 합성 여부'를 표시하는 라벨링을 적용하기 시작했다.

국내에서도 방송통신위원회가 최근 AI 서비스의 신뢰성을 보장하고, 역기능으로부터 이용자를 보호하기 위한 '인공지능서비스 이용자 보호에 관한 법률'(가칭) 제정을 추진 중이다. AI로 생성한 콘텐츠를 게시할 경우 AI 생성물임을 표시하도록 의무화하고, 관련 피해구제를 위한 신고 전담창구를 설치할 계획임을 밝혔다.

[새롭게 등장하는 생성형 AI 중점 사이버보안 기업]

기업	설립연도	본사	총 투자유치액	투자 단계	전문 분야
Nexusflow	2023	미국	1,100만 달러	Seed	보안 운영센터 제어
Wraithwatch	2023	미국	800만 달러	Seed	AI 공격 시뮬레이션 & 방지
Jericho Security	2023	미국	500만 달러	Pre-seed	사이버 침해 & 공격 시뮬레이션
Brightside AI	2023	스위스	100만 달러	Seed	사이버 침해 & 공격 시뮬레이션
Shiboleth.ai	2023	미국	50만 달러	Accelerator	딥페이크 오디오 감지

Source: CB Insights, 삼정KPMG 경제연구원 재구성

도전 과제 5. 창작 영역의 저작권 침해 문제

생성형 AI 사용과 관련된 또다른 도전 과제는 IP(지식재산권)에 대한 위협이다. AI가 창작물을 생성해내기까지의 과정 중 우선 AI 학습을 위한 데이터 수집, 데이터 전처리, 학습 및 모델 최적화 전 단계에서 원천 데이터에 포함된 저작물, 데이터베이스, 실연, 음반, 방송 각각에 대한 권리 침해가 문제될 수 있다. 또한 결과적으로 AI 산출물을 도출해냈을 때, 그 산출물의 원천 데이터에 대한 저작권 침해 문제 등이 발생할 수 있다.

최근 국내 가수 비비의 ‘밤양갱’을 AI 기술을 통해 아이유, 오혁, 김광석, 박명수 등 다양한 가수들의 목소리로 합성한 영상들이 유튜브에서 화제가 되었다. 이처럼 AI 기술을 통해 아티스트의 목소리를 학습하여 다른 곡에 합성하거나, 새로운 곡에 입히는 게 놀이문화로 여겨질만큼 관련 사례가 빈번히 관찰된다. 이에 글로벌 주요 음반사 유니버설 뮤직 그룹은 2023년 4월 스포티파이, 애플 뮤직 등 스트리밍 서비스 업체에 메일을 보내서 스트리밍 플랫폼에 AI가 만든 음악을 게시하지 말 것을 요청하고, AI 개발자들이 기존 음원을 스크랩하여 학습해서 비슷한 음악을 생성하지 못하도록 AI 개발자들의 접속을 제한해달라고 요청한 바 있다.

뉴욕타임스는 2023년 12월 OpenAI가 자사 콘텐츠를 학습에 무단으로 사용했다며 소송을 제기했다. 이에 앞서 2023년 9월에도 드라마 ‘왕좌의 게임’ 원작자 등이 포함된 베스트셀러 작가 17명이 OpenAI를 상대로 저작권 침해를 주장하는 집단 소송을 제기한 바 있다. 이미지 분야에서도 비슷한 일이 발생하였다. 세계 최대의 이미지·영상 플랫폼인 게티 이미지는 2023년 초 이미지 생성 AI 플랫폼 Stability AI를 대상으로 영국 및 미국에서 저작권 소송을 진행했다. 게티 이미지는 30여 년간 쌓아온 자사의 1,200만 개 이상의 이미지를 생성형 AI 스타트업 Stability AI가 무단 사용했다며 1조 8,000억 달러 규모의 손해배상 청구소송을 제기하였다.

“
 생성형 AI 발전과 함께
 콘텐츠 IP(지식재산권) 침해
 사례가 지속적으로 문제가
 되고 있음
 ”

[AI 산출물 생성 과정별 저작권 쟁점]

순서	구분	설명	저작권 쟁점
1	데이터 수집	AI 학습을 위한 원본 데이터(어문, 그림, 음악, 영상 등) 수집	AI 학습용 데이터에 포착된 저작물에 대한 복제 등
2	데이터 전 처리	불필요한 정보 삭제(정제), 분할(토큰화), 일관성 부여(정규화) 등 데이터 품질 향상 및 학습에 더 적합한 형태로 변환	
3	모델 학습	전 처리된 데이터를 이용하여 AI 모델 학습	
4	모델 평가 및 최적화	검증 데이터셋을 이용한 성능 평가 모델 구조나 학습률, 파라미터 조정 등을 통한 최적화	
5	AI 산출물 도출	이용자의 프롬프트 등 입력을 통해 AI 산출물 도출	AI 산출물의 저작권 침해 등

Source: 한국저작권위원회 <생성형 AI 저작권 안내서>

“

생성형 AI의 인간 창작물에 대한 저작권 침해 여부, 생성형 AI 산출물의 저작권 등록 가능 여부 등에 대한 소송으로 관련 논의가 지속 이루어지고 있는 중

”

“

미국 저작권청은 2023년 3월 저작권 등록 실무지침(생성형 AI 산출물을 포함한 저작물에 대한 저작권 심사 및 등록 가이드라인)을 발표했다. 이 가이드라인은 ‘오로지 AI에 의해서만 생성된 산출물은 저작권 등록을 허용하지 않는다는 입장 명시

”

생성형 AI 관련 저작권 규제 사례

생성형 AI는 방대한 양의 데이터를 바탕으로 알고리즘에 의해 2차 저작물을 만들어내기 때문에, AI가 참고한 1차 저작물을 유추해 찾아내는 것이 쉽지 않다. 또한 창작물에 원본 자료가 얼마나 영향을 미쳤는지를 평가하는 것도 어렵다. 특히 훈련 데이터가 방대할수록 이러한 문제는 더욱 복잡해진다. 때문에 생성형 AI에 의해 산출된 결과물과 원본 사이의 유사성은 느낄 수 있어도 이를 수치화하거나 저작권적으로 규제하기는 쉽지 않다.

2023년 11월에 미국의 지방법원은 Stability AI, Midjourney, DeviantArt 등 생성형 AI 기반 이미지 서비스 회사들을 상대로 한 3명의 아티스트가 제기한 소송에서 해당 회사들이 만든 이미지가 저작권을 위반했다는 주장의 개연성이 아직 부족하다는 결정을 내렸다. AI가 산출한 새로운 이미지는 수많은 데이터 학습을 바탕으로 이루어졌는데, 각각 데이터의 저작권 침해 여부를 증명할 수는 없기 때문에, AI 산출물의 저작권 침해 여부를 증명할 수 없다고 본 것이다. 즉, AI가 만든 이미지가 창작자의 원작을 직접적으로 참조했다는 것을 창작자가 입증하지 못할 경우, 현재로서는 저작권 소송을 진행하는 것이 어렵다.

그렇다면 AI 산출물을 저작권 등록할 수 있을까? 생성형 AI 붐이 일기 전 2018년, 미국의 과학자 스티븐 탈러(Steven Thaler)는 AI 알고리즘 ‘창작 기계(Creative Machine)’를 개발하여, ‘A Recent Entrance to Paradise’ 제목의 미술 작품을 생성했다. 그리고 이 작품의 저작자를 Creative Machine으로 신청하고, 스티븐 탈러가 Creative Machine의 소유자이기 때문에 저작권이 Creative Machine에게서 양도된다는 주장을 피력했다. 그러나 미국 저작권청은 ‘인간 저작자 요건’을 충족하지 못한다는 이유로 저작권 등록을 거절하였다.

본격적인 생성형 AI 활용이 증가하며 관련 논쟁이 지속되자 미국 저작권청은 2023년 3월 저작권 등록 실무지침(생성형 AI 산출물을 포함한 저작물에 대한 저작권 심사 및 등록 가이드라인)을 발표했다. 이 가이드라인은 ‘오로지 AI에 의해서만 생성된 산출물’에 대해서는 저작권 등록을 허용하지 않는다는 입장을 명시했다.

우리나라 또한 저작권법 제2조 제1호에 따라 인간의 창작물만을 저작물로 인정하고 있어 AI 산출물은 저작권 등록의 대상에서 제외된다. 이에 따라 AI는 인간이나 법인과 같이 저작물을 창작한 저작자로서의 지위를 가질 수 없으므로, AI가 단독으로 혹은 공동으로 저작물을 창작한 것은 그 저작권을 인정받을 수 없다. 또한 개발자가 AI가 생성해낸 산출물을 개인 명의 또는 업무상저작물로 하여 대표 명이나 법인 명의로 저작물 등록 신청하는 것도 불가하다.

[참고] AI 산출물의 저작권 등록 관련 국내외 사례

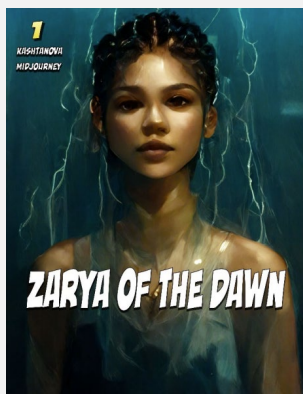
미국 뉴욕에 거주 중인 작가 크리스티나 카슈타노바(Kristina Kashtanova)는 2021년 이미지 생성 AI 미드저니(Midjourney)에 1,500개 이상의 프롬프트를 입력하여 18쪽 분량의 만화책 '새벽의 자리아(Zarya of the Dawn)'를 만들었다. 2022년 9월 미국 저작권청은 인간의 지휘 감독 및 연출하에 제작된 '새벽의 자리아'의 저작권 등록을 승인하였다. 이는 AI가 생성한 작품이 저작권으로 인정받은 첫 사례로 크게 화제를 모았다.

그러나 미국 저작권청은 생성형 AI의 창작과 저작권에 대한 문제가 지속 제기되자 재검토를 통해 2023년 2월에 입장을 변경하여 기존의 저작권 등록을 취소했다. 작가가 직접 창조한 글이나 이미지를 조합하고 편집하는 과정을 통해 만들어진 편집 저작물은 인정하지만, AI에 의해 생성된 이미지 자체에 대해서는 저작권 등록을 인정하지 않았다. 인간이 AI 산출물에 창의적으로 수정, 증감 등의 추가 작업을 할 경우, 그 추가 작업 부분에 한해서만 저작물로 인정되고 저작권 등록이 가능하며, 이 경우 저작권 등록의 효력은 추가 작업한 부분에 한해 유효하다는 판결을 내렸다.

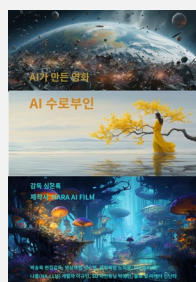
이처럼 AI 산출물에 대해 인간이 창의적인 수정이나 추가 작업을 행하고 그 부분이 저작물로서의 가치가 인정될 경우, 해당 부분에 대해 저작권 등록이 가능하다. 또한 AI 산출물 자체에 대해서는 저작권 등록이 허용되지 않지만, 이러한 산출물들을 선택하고 창작성을 가미하여 배열했다면, 그것은 '편집저작물'로서의 자격을 갖추고 저작권 등록이 가능하다.

국내에서도 2023년 말 제작된 AI 생성 영화가 편집저작물로서의 저작권이 인정받았다. 영화제작사 나라시필름의 영화 'AI 수로부인'에는 다수의 생성형 AI가 제작에 사용되었다. 텍스트 생성형 AI 모델로 시나리오를 생성한 뒤, 'Midjourney', 'Stable Diffusion' 등으로 이미지를 생성했다. 또한 비디오 생성 AI로 영상을 구축하고, '클로바더빙'을 이용해서 인물의 목소리까지 만들었으며, 'Soundraw'를 활용해서 음악을 생성했다. 나라시필름은 AI를 도구로 사용해 수작업으로 크로스 체크와 포토샵 보정을 포함한 여러 편집 과정을 거쳤다. 이에 대해 한국저작권위원회는 인간이 AI 산출물에 추가로 작업을 가하여 이미지를 선택하고 배열, 구성한 부분에 대해서 창작성을 인정하고 이를 편집저작물로 등록했다고 발표했다.

[생성형 AI로 제작한 만화책 '새벽의 자리아']



[국내 생성형 AI 산출물의 편집저작물 인정 사례]



편집저작물이란 저작물이나 부호·문자·음성·영상 등 소재의 집합물인 편집물로서 그 소재의 선택·배열 또는 구성에 창작성이 있는 것을 의미하며, 소재 자체에 대한 저작권과는 별개로 '소재의 선택·배열 또는 구성'의 창작성에 보호가치를 인정할 것이며 해당되는 예시로는 신문, 잡지, 백과사전, 판례집, 논문집 등을 들 수 있음

Source: 한국저작권위원회 <생성형 AI 저작권 안내서>, 언론보도 종합, 삼정KPMG 경제연구원 재구성

“
 생성형 AI 기술이 불러오는
 도전 과제에 대응하며
 정밀 전략 수립 ...
 투자 및 비즈니스 기회를
 선점할 수 있는 중대 시점
 ”

성공적인 생성형 AI 투자·도입·활용을 위한 제언

투자자와 기업들은 생성형 AI 기술이 불러오는 다양한 도전 과제에 대응하여 정밀 전략을 수립해야 한다. 우선 생성형 AI 시장이 개화하여 빠르게 성장할 향후 몇 년은 투자자가 유망 기업에 대한 투자를 선점할 수 있는 중요한 시점이다. 투자자는 AI 기술 발전의 속도와 시장 동향을 면밀히 관찰하고 분석하며, 혁신적인 기술력을 선보이는 생성형 AI 스타트업을 적극 발굴해야 한다. 이와 동시에 향후 AI 산출물의 정확성·안정성이 지속 강조될 전망에 따라 해당 요소에 대한 차별화된 전략과 접근 방법을 지닌 스타트업을 살펴봐야 한다. 양질의 데이터를 지속 확보할 수 있는지, 잘못된 정보 양산 문제에 대응할 수 있는지도 주요 검토해볼 기업 역량이다.

한편 안정적인 컴퓨팅 인프라, 파운데이션 모델 소싱이 가능한지도 향후 생성형 AI 스타트업의 경쟁력에 영향을 미치는 중요한 요소가 될 것이다. 이러한 기술적 기반은 투자자들이 스타트업의 잠재력을 평가하는 데 중요한 기준이 된다. 투자자들은 생성형 AI 밸류체인을 지탱하는 근본 요소인 AI 반도체, 클라우드, 서버, 네트워크 등의 컴퓨팅 인프라와 관련된 기업과의 안정적인 제휴나 자체적인 컴퓨팅 인프라 구축 능력을 갖춘 스타트업에 투자함으로써, 해당 스타트업의 기술적 신뢰성을 검증할 수 있다. 이는 투자 위험을 현저히 줄이는 동시에 기술적 선도성을 확보하는 전략으로, 투자자에게 수익성과 안정성을 동시에 제공할 가능성이 크다.

[투자자, 콘텐츠기업, 일반 기업 대상 성공적인 생성형 AI 투자·도입·활용을 위한 제언]

투자자	콘텐츠 기업	생성형 AI 도입을 고려하는 기업
<ul style="list-style-type: none"> • 갈수록 AI 산출물의 정확성 및 안정성 요소가 강조될 것으로 전망됨에 따라 해당 요소에 대한 차별화된 전략과 접근 방법을 지닌 스타트업에 주목 • 양질의 데이터를 확보하고, 잘못된 정보 양산 문제에 대응할 수 있는 생성형 AI 스타트업의 경쟁력이 확대될 것으로 예상 • 안정적으로 컴퓨팅 인프라, 파운데이션 모델 소싱 유지가 가능한지 또한 살펴볼 주요 요소 	<ul style="list-style-type: none"> • 국내외 AI 저작권 판례 및 변화하는 법규를 지속 모니터링하고, 생성형 AI 애플리케이션별 저작권 규정에 유의하여 생성형 AI를 활용. 자사의 IP(지식재산권)가 침해되지 않는지 관리·감독 • 생성형 AI 도입으로 직업 안정성에 대한 불필요한 불안을 조장하지 않도록, 생성형 AI를 업무 효율화를 위해 직원이 활용할 수 있는 도구적인 관점으로 접근 	<ul style="list-style-type: none"> • 기업의 기존 창작 업무 가운데 생성형 AI 도입으로 효율성이 높아질 업무가 무엇인지 진단하고, 업무를 최적화할 수 있는 도구를 찾아야 함 • 생성형 AI의 도입 단계를 세분화하고, 단계별 구체적인 목표를 설정하여 그에 부합하는 데이터를 모으며 보완·확대 • 생성형 AI 기술 발전으로 점증하는 사이버 리스크에 대응하여 기업의 사이버 보안 역량 강화

Source: 삼정KPMG 경제연구원

“

생성형 AI 도입 및 활용을
앞둔 기업은 변화하는 AI
저작권 규제 모니터링,
사이버 보안 리스크 관리
등을 지속 강화할 필요

”

생성형 AI 기술을 활용하는 콘텐츠 기업은 국내외의 AI 저작권 관련 판례를 면밀히 검토하고, 변화하는 법규를 지속적으로 모니터링해야 한다. 최신의 생성형 AI 관련 법적 환경에 대한 이해를 통해 기업은 생성형 AI를 활용하여 콘텐츠를 생성할 때 발생할 수 있는 법적 리스크를 최소화할 수 있다. 또한 다양한 생성형 AI 애플리케이션별 저작권 규정에 주의 깊게 대응하여 자사의 IP(지식재산권) 보호에 만전을 기해야 한다. 각 애플리케이션별로 상이한 저작권 규정을 철저히 검토하여 기업의 IP가 사전 동의 없이 무단 침해 받지 않도록 관리하고 감독하는 것이 중요하다.

더불어 콘텐츠 기업은 최근 미국 할리우드에서 발생한 파업 사태를 교훈 삼아 생성형 AI의 도입으로 직업 안정성에 대한 불필요한 불안이 조장되지 않도록 주의해야 한다. 콘텐츠 기업은 생성형 AI를 단순히 인력을 대체하는 수단이 아닌, 직원들의 업무 효율을 향상시키는 도구임을 명확히 하며, 기술을 통한 업무 개선과 혁신을 도모하는 방향으로 나아가야 한다. 이를 위해 기업은 내부 커뮤니케이션을 강화하고, 직원들이 기술의 도입을 긍정적으로 받아들일 수 있도록 교육과 지원에도 적극 나서야 한다.

생성형 AI 기술 도입을 고려하는 일반 기업은 먼저 자사의 기존 업무 중 어떤 부분이 생성형 AI의 도입으로 효율성을 높일 수 있는지 진단해야 한다. 이를 통해 기업은 업무 프로세스를 효과적으로 최적화할 수 있는 AI 도구를 선택할 수 있으며, 특히 반복적인 작업을 자동화하거나 창의적인 업무에 대한 사전 작업 등의 시간과 비용을 단축하면서 더 큰 생산성을 달성할 수 있다. 생성형 AI 도입을 위한 단계를 세분화하고, 각 단계별로 구체적인 목표를 설정하는 것 또한 중요하다. 도입 단계별 구체적인 목표를 설정하여 그에 부합하는 데이터를 모으며 기술 도입을 보완하고 확대하는 것이 효과적이다.

한편, 생성형 AI 기술의 발전과 도입의 확대에 따라 사이버 보안 위험 또한 증가하고 있다. 이에 생성형 AI 기술을 도입하려는 기업은 사이버 해킹, 딥페이크와 같은 신종 위협에 효과적으로 대응할 수 있도록 내부 보안 인력을 강화하고, 보안 시스템을 첨단화해야 한다. 사이버 보안 역량의 강화를 통해 기업이 안전하게 생성형 AI 기술을 도입하고, 잠재적인 위험을 관리하며 자사의 자산과 데이터를 보호하는 운영 기반을 마련할 수 있을 것이다.

[Glossary] AI(인공지능) 관련 용어 설명



용어		설명
GPT	Generative Pre-trained Transformer	사전 훈련된 생성 변환기. GPT 모델의 뿌리는 2017년 구글이 발표한 트랜스포머(Transformer)로, 자연어 처리 모델로서, 다음에 오는 단어나 문장을 예측하며 맞추는 방식으로 문장의 생성을 위한 모델
프롬프트	Prompt	인공지능에 넣는 명령어. AI가 이해할 수 있도록 데이터를 설계하는 프롬프트 엔지니어링 최근 부상
생성형 AI	Generative AI	기존 대규모 데이터의 패턴을 자기지도 학습하여 명령어(Prompt)에 따라 새로운 이미지, 영상, 음악, 텍스트, 코드 등의 콘텐츠를 생성하는 인공지능 기술
멀티모달	Multi-modal	시각, 청각을 비롯한 여러 인터페이스를 통해 정보를 주고받는 것을 말하는 개념으로, 다양한 채널의 정보를 받아들여 학습하고 사고하는 AI를 '멀티모달 AI'라고 지칭
LLM	Large Language Model	사람의 언어를 분석하여 사람들이 대화하는 방식과 문장이 구성되는 방식을 이해하여 초거대 AI가 답을 할 수 있도록 하는 모델
SLM	Small Language Model	상대적으로 작은 양의 데이터로 훈련되거나, 간단한 구조를 가진 AI 언어모델. 이러한 모델은 대규모 언어모델(LLM)보다 훨씬 적은 매개변수를 가짐
자연어처리(NLP)	Natural Language Processing	인간의 언어를 컴퓨터가 이해하고 해석하여 이에 맞는 반응을 할 수 있도록 하는 컴퓨터 과학의 한 분야로, 언어 데이터를 분석하고 처리하는 데 필요한 방법론과 알고리즘을 포함
AI 동반자	AI Companion	AI를 기반으로 한 시스템이나 프로그램으로, 사용자와 상호작용하며 일상 생활이나 특정 작업에서 지원을 제공하는 역할을 함. 이러한 AI 동반자는 대화를 통한 상호 작용, 개인 맞춤형 서비스, 학습 및 엔터테인먼트, 정서적 지원까지 다양한 형태로 구현
할루시네이션	Hallucination	환각이라는 의미로 그럴듯함의 오류. 생성형 AI가 잘못되거나 편향된 정보를 사실인 것처럼 설득력 있게 구현하는 현상
딥페이크	Deepfake	AI 기술을 활용하여 실제처럼 보이는 가짜 오디오, 비디오 등을 생성하는 기술

Source: 언론보도 종합, 삼정KPMG 경제연구원

How KPMG can help

KPMG AI 센터는 고객의 AI Transformation 실현을 위해 고객 니즈와 기회를 선제적으로 파악하여 AI 도입 전략, Use Case 발굴부터 적용까지 End-to-End 서비스를 제공합니다. 산업별 경험과 AI 기술을 결합하여 기업의 비즈니스 혁신을 위한 전략적 파트너 역할을 수행하고, 단발성 프로젝트가 아닌 지속적인 가치 창출을 위한 관점으로 접근하고 있습니다.

KPMG AI 센터 역할 및 주요 상품

AI 관련 고객 니즈

- AI 출현 및 확대에 따른 우리의 대응 방향은?
- AI 도입을 위해 무엇보다 어떻게 해야 하는가?
- AI로 고객에게 제공할 수 있는 가치는?
- AI로 일하는 방식을 혁신하려면?
- 지속가능한 AI 활용을 위한 고려사항은?

KPMG AI 센터 역할

업의 미래 재정의 기반 AI 비전 수립

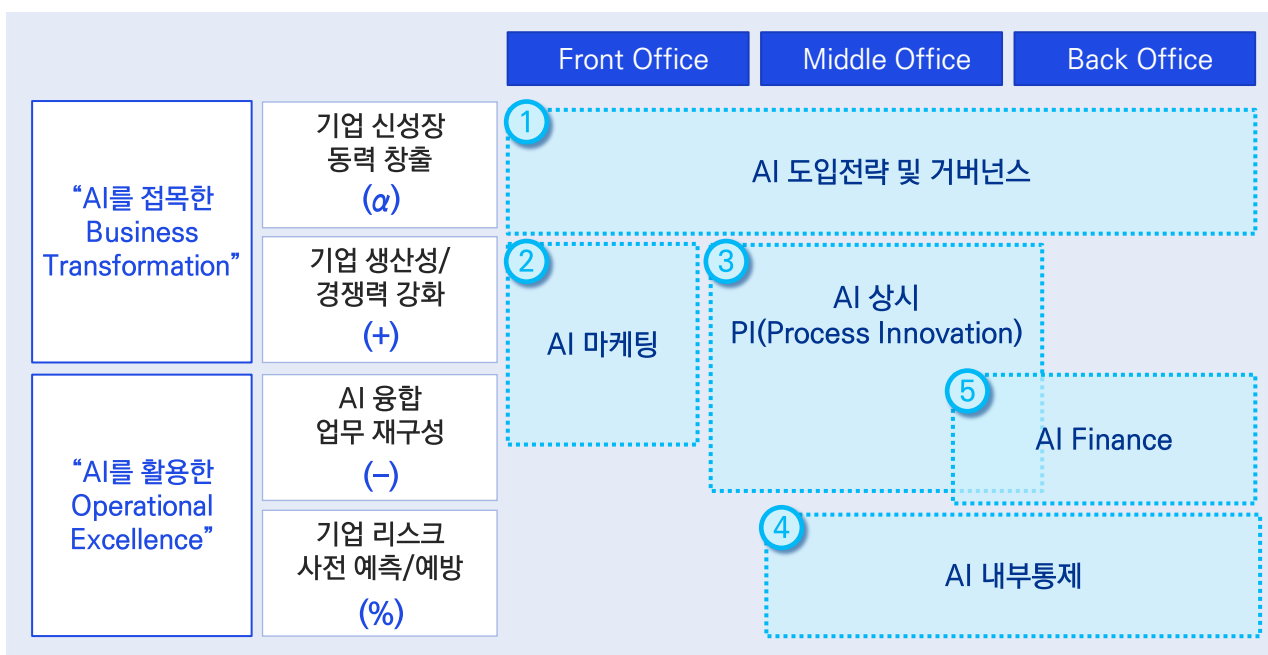
단계별 AI 도입전략 및 Use Case 도출

상품/서비스 내 AI 내재화

업무 프로세스, 조직 구조 재정의

AI 리스크 관리 및 거버넌스 수립

KPMG 주요 AI 상품



Business Contacts

전자정보통신엔터테인먼트산업 전문팀

Audit

염승훈 Industry Leader
부대표
T 02-2112-0533
E syeom@kr.kpmg.com

전철희
부대표
T 02-2112-0355
E cjun@kr.kpmg.com

박성배
부대표
T 02-2112-0304
E sungbaepark@kr.kpmg.com

한상현
부대표
T 02-2112-0387
E sanghyunhan@kr.kpmg.com

민성진
전무
T 02-2112-0852
E smin@kr.kpmg.com

장현민
전무
T 02-2112-0546
E hyunminjang@kr.kpmg.com

노원
전무
T 02-2112-0313
E wroh@kr.kpmg.com

강인혜
전무
T 02-2112-0363
E ikang@kr.kpmg.com

최이현
전무
T 02-2112-0505
E yeehyunchoi@kr.kpmg.com

안창범
전무
T 02-2112-0312
E cahn@kr.kpmg.com

최진석
상무
T 02-2112-7669
E jinseokchoi@kr.kpmg.com

강진명
상무
T 02-2112-3203
E jinmyoungkang@kr.kpmg.com

설유진
상무
T 02-2112-7793
E yseol@kr.kpmg.com

AI 센터

조재박
부대표
T 02-2112-7514
E jaeparkjo@kr.kpmg.com

이동근
전무
T 02-2112-7587
E tongkeunlee@kr.kpmg.com

이준기
상무
T 02-2112-0615
E jlee199@kr.kpmg.com

home.kpmg/kr



The information contained herein is of a general nature and is not intended to address the circumstances of any particular individual or entity. Although we endeavor to provide accurate and timely information, there can be no guarantee that such information is accurate as of the date it is received or that it will continue to be accurate in the future. No one should act on such information without appropriate professional advice after a thorough examination of the particular situation.

© 2024 KPMG Samjong Accounting Corp., a Korea Limited Liability Company and a member firm of the KPMG global organization of independent member firms affiliated with KPMG International Limited, a private English company limited by guarantee. All rights reserved.

The KPMG name and logo are trademarks used under license by the independent member firms of the KPMG global organization.