

챗(Chat) GPT가 인공지능 시장에 미치는 영향



데이터분석본부 수도권지원 책임연구원 **구영덕** Tel: 02-3299-6035 e-mail: ydkoo@kisti.re.kr

KEY FINDING

1. 챗(Chat) GPT(Chat Generated Pre-trained Transformer)란 Open AI가 2022년 11월 30일 GPT3.5를 기반으로 공개한 인공지능 대화형 챗봇 서비스로 '자가 학습'하여 답변을 '생성'하고 대량의 데이터와 맥락을 처리할 수 있는 트랜스포머(변환기) 기술이 적용된 서비스이다.
2. 생성형 AI는 이용자의 특정 요구에 따라 결과를 능동적으로 생성해 내는 인공지능 기술로 기존 답러닝 기반 AI 기술보다 한 단계 더 진화한 AI 기술이며, 챗GPT는 생성형 AI 기술이 구현된 대표적 서비스로 볼 수 있다.
3. AI 모델이 하나의 과업을 수행하던 방식에서 벗어나 여러 과업에 활용될 수 있는 모델로 진화하는 응용의 시대가 도래하고 있으며, 텍스트, 이미지 생성 등 다양한 기능을 제품 및 서비스 개발, 판매에 응용하는 산업 활용 사례가 확대되고 있는 추세이다.
4. Marketsandmarkets에 따르면 생성형 AI 시장은 2019년 21억 달러에서 2022년 65억 달러로 연평균 45.9% 성장한 것으로 나타났으며, 향후 2023년 113억 달러에서 2028년 518억 달러로 연평균 35.6% 성장할 것으로 전망된다.
5. 정부는 '초거대 AI 경쟁력 강화 방안'을 발표하며, 2023년 3,901억 원의 투입을 시작으로 2027년까지 양질의 대규모 텍스트(200종, 책 15만 권 분량)를 활용하여 초거대 AI 학습용 핵심 데이터를 구축하고, 초거대 AI 한계 돌파를 위한 핵심 기술 개발, 초거대 AI 컴퓨팅 인프라 기술 개발 등을 지원할 계획이다.

1) 챗GPT와 생성형 AI의 개요

챗(Chat) GPT(Chat Generated Pre-trained Transformer)란 Open AI가 2022년 11월 30일 GPT3.5를 기반으로 공개한 인공지능 대화형 챗봇 서비스로 정의할 수 있다. 챗GPT는 글쓰기, 대화

에 특화된 생성 AI로 기존 대화형 플랫폼들이 대부분 사전에 학습된 데이터 안에서 답을 찾아 제시하였다면, 챗GPT는 답러닝을 통해서 스스로 언어를 생성하고 추론하는 능력을 가진 AI로 볼 수 있다. 즉, '자가학습'하여 답변을 '생성'하고 대량의 데이터와 맥락을 처리할 수 있는 트랜스포머(변환기) 기술이 적용된 서비스이다.

챗GPT3.5는 Open AI가 개발한 인공지능 모델명으로 그전 모델인 챗GPT 1은 1억 1,700만 개의 파라미터(매개변수)¹⁾를 활용하였고, 향후 예정되는 챗GPT-4는 1~100조 정도의 파라미터가 활용될 것으로 예상된다. 이는 대규모 언어모델(Large Language Model : LLM)을 기반으로 하고 있으며, 챗GPT를 '초거대 AI'로 부르는 이유이다.

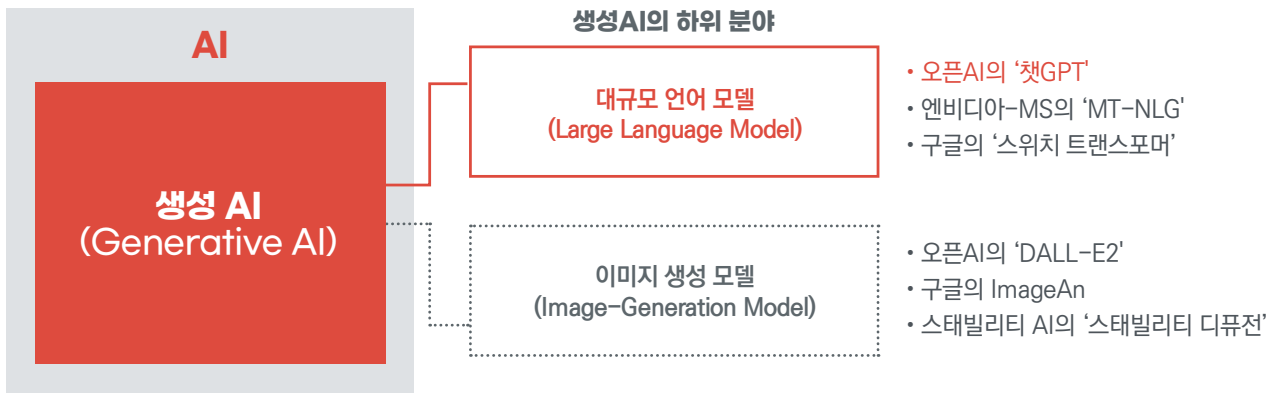
챗GPT가 대중적인 이슈가 된 이유는 단순히 성능 문제는 아니다. GPT보다 성능이 좋은 AI는 이미 나와 있다. MS와 엔비디아가 공동 개발하는 초거대 AI 'MT-NLG'에는 5,300억 개의 파라미터가 쓰이고, 구글의 '스위치 트랜스포머'나 베이징인공지능연구원의 '우다오

2.0'은 각각 1조 7,500억 개의 파라미터를 활용하고 있다.

챗GPT가 주목을 끌게 된 이유 중 하나는 바로 사용자 경험이 달라진 것인데, 맥락이 맞지 않거나 컴퓨터와 대화하는 느낌을 받는 등 기계적인 대화방식에서 보다 인간 친화적이고 자연스러운 대화방식으로 발전했다는 것이 가장 큰 변화로 작용하고 있다.

즉, 챗GPT가 사용자의 의도 및 니즈에 부합하는 답변을 도출할 수 있도록 인간 피드백 기반 강화 학습(RLHF, Reinforcement Learning with Human Feedback) 기술이 적용됨으로써 AI가 학습하는 중간 단계에 레이블러(Labeler)라는 '인간' 학습 가이드를 두어 최종 결과물의 품질을 높이는 방향으로 진화되고 있다.

그림 1 대규모 언어 모델을 기반으로 하는 챗GPT



출처 : 챗GPT, 기획인가 위험인가, 삼일PWC경영연구원, 2023.03

챗GPT는 질문에 대한 응답, 언어 번역, 텍스트 요약, 콘텐츠 생성, 코딩 등을 포괄하는 다양한 기능을 수행할 수 있으며, 학습한 훈련 데이터의 양, 유형, 기술적 한계 등에 따라 결과에 대한 품질이 달라질 수 있다.

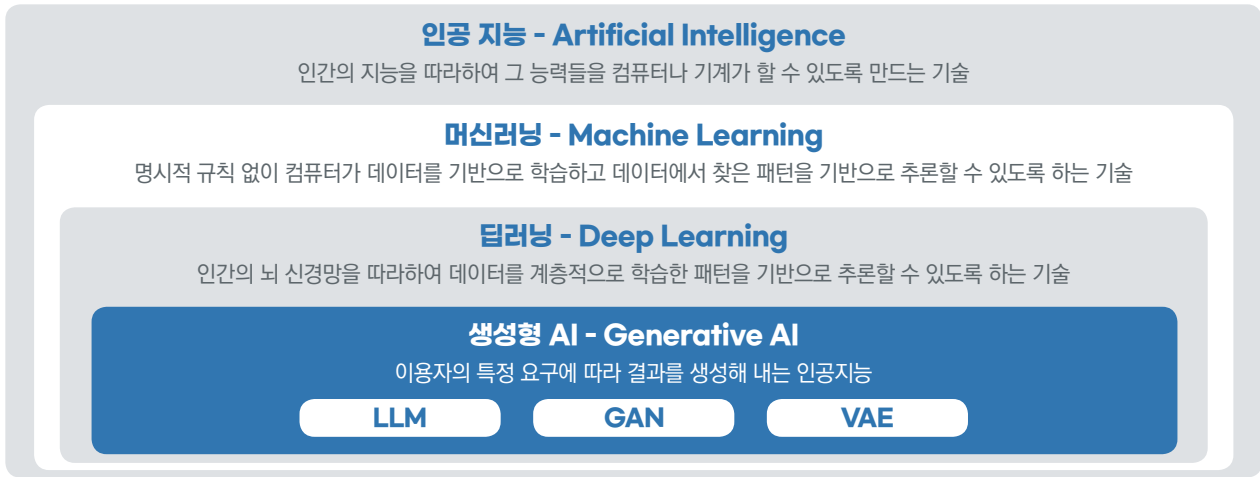
챗GPT는 생성형 AI 기술이 구현된 대표적 서비스로 챗GPT에 대한 관심이 급속하게 확대되면서 생성형 AI 서비스가 챗GPT로만 설명되는 경향이 있다. 생성형 AI는 이용자의 특정 요구에 따라 결과를 능동적으로 생성해 내는 인공지능 기술로 기존 딥러닝 기반 AI 기술보다 한 단계 더 진화한 AI 기술로 볼 수 있다. 챗GPT와 같은 챗봇 서비스에 가장 널리 쓰이고 있는 모델은 LLM(Large Language Model)으로 텍스트와 같은 언어 데이터를 학습하여 결과를 제공하는 생성형 AI 모델로 볼 수 있다. 즉, OpenAI에서 개발한 챗GPT에 적용된 LLM을 GPT라고 부르고 있으며, 구글의 PaLM(구글 LLM), 메타

의 Llama(메타 LLM), 네이버의 OCEAN(네이버 LLM) 등이 각사의 LLM을 이용하여 챗봇 서비스를 런칭하고 있다.



1) 딥러닝 알고리즘이 학습을 통해 최적화를 해야하는 계수

그림 2 인공지능 주요 개념과 생성형 AI 관계



자료 : ChatGPT를 넘어 생성형(Generative) AI 시대로 : 미디어-콘텐츠 생성형 AI 서비스 사례와 경쟁력 확보, KCA, Media Issue&Trend Vol.55

2) 생성형 AI 산업 동향

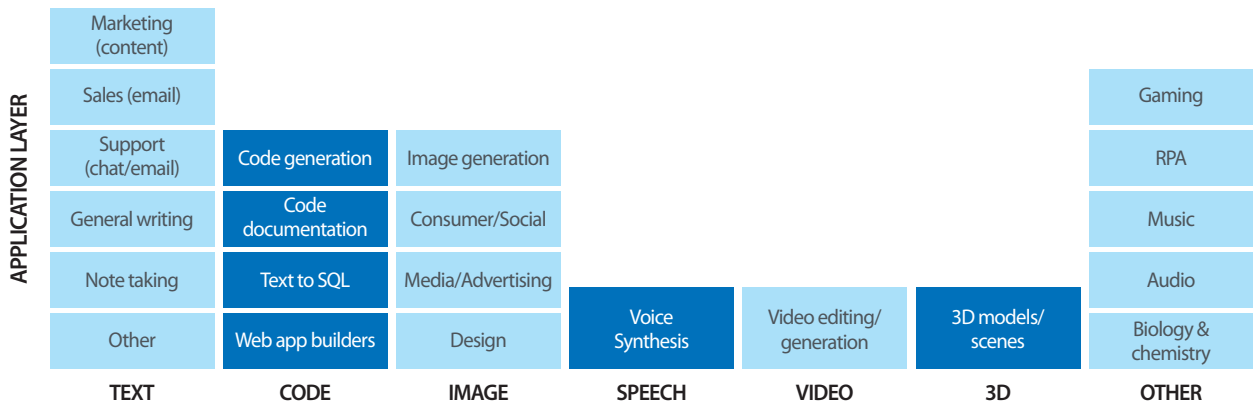
AI가 본격적으로 보편화됨에 따라 생성형 AI는 새로운 텍스트, 이미지, 음성, 영상 등을 만들어 내는 역할을 수행하면서 인간의 창의적 업무도 대신 수행할 수 있는 수준에 이르렀다. AI로 인한 산업구조의 변화에 따라 새로운 일자리가 생겨나기도 하고, 없어지기도 하는 등 일하는 방식과 노동의 형태도 달라질 것으로 예상된다.

또한 AI 모델이 하나의 과업을 수행하던 방식에서 벗어나 여러 과업에 활용할 수 있는 모델로 진화하는 응용의 시대가 도래하고 있으며, 텍스트, 이미지 생성 등 여러 가지 기능을 제품 및 서비스 개발,

판매에 다양하게 응용하는 산업 활용 사례가 확대되고 있는 추세이다. 기업 내 필수, 반복 업무인 마케팅, 보안, 판매 등에도 AI 적용이 가능해짐에 따라 업무 효율성이 증대될 수 있고, 이메일을 활용한 세일즈, 코드 수정, 고객과의 커뮤니케이션 등의 업무 영역에서도 더욱 더 효과적으로 활용될 예정이다.

제조업 분야에서는 제품설계, 제조 프로세스, 품질관리, 공급망 관리, 자동화 개선, 로봇공학 등의 분야로 확대될 것으로 예상되며, 산업별로는 신약 개발, 재료 설계, 반도체 설계, 합성데이터 영역까지 확대되어 공정상의 에러를 사전에 예방하고 개발 시간을 획기적으로 단축할 수 있는 업무 효율화가 극대화될 것으로 기대된다.

그림 3 생성형 AI의 산업 활용 사례



출처 : 챗GPT, 생성형 AI가 가져올 산업의 변화, 한국산업기술진흥원, 2023.04.18., Sequoia Capital, Generative AI, 2022

이처럼 생성형 AI의 산업 활용 사례는 전 산업분야에 걸쳐서 증가할 것으로 기대되는데, 생성형 인공지능 기업 펀딩과 인수합병 건수, 규모 등을 살펴보면 2020년 기준 총 65건, 2억 1,300만 달러에 그쳤으나 2022년에는 172건, 26억 달러 규모를 보이며 약 10배 이상

증가하는 추이를 나타내고 있다. 향후 서비스의 확장성 및 신규 비즈니스 수익 창출 잠재력 등을 고려할 때 시장 규모는 더욱 확대될 것으로 기대된다.

표 1 2022년 생성형 AI 분야별 자금조달 및 인수합병 현황

| 생성형 AI 플랫폼 | 펀딩/인수합병 건수 | 규모(US\$mn) | 세부 분야 |
|------------|------------|------------|---------------|
| 비주얼 미디어 | 58 | 822 | 제품 디자인, 영상 편집 |
| 텍스트 | 48 | 852 | 마케팅 및 SNS 콘텐츠 |
| 생성형 인터페이스 | 20 | 586 | 지식 관리, 검색 UI |
| 스피치&음향 | 26 | 212 | 음향 편집, 작곡 |
| 코드 | 20 | 140 | 코드 생성 및 전환 |

출처 : 인공지능 시대, 생성형 AI산업 전망과 투자 기회, Kodex, 2023.05.11

3) 생성형 AI 시장 동향





챗GPT는 생성형 AI 기술이 구현된 대표적인 서비스로 사용자에게 직관적으로 체험이 가능하게 하는 프론트엔드 서비스(Front-end Service)로 볼 수 있다. 생성형 AI는 인공지능의 하위개념으로 이용자의 특정 요구에 따라 결과를 생성해 내는 AI로 정의할 수 있다.

관련 업계에서는 스타트업들이 챗GPT 기능을 접목하거나 플러그인(Plugged-In) 형태로 서비스를 제공하며 시장에 빠르게 대응하고

있다. 여행, 숙박, 식당, 쇼핑, 번역 사이트 등을 플러그인 형태로 연결하고 챗GPT에 문의하면 검색과 예약이 가능한 형태로 진화했다. 국내외 IT 거대기업인 구글, 메타, 네이버 등도 생성형 AI 서비스 시장에 참여하고 있으며, 경쟁적으로 서비스를 출시하고 있다.

시장조사기관 Marketsandmarkets에 따르면 생성형 AI 시장은 2019년 21억 달러에서 2022년 65억 달러로 연평균 45.9% 성장한 것으로 나타났다.

표 2 주요 생성 AI 기업의 LLM과 프론트엔드 서비스

| 개발사 | LLM(Large Language Model) | 서비스 |
|--|-----------------------------------|----------|
|  OpenAI | GPT 3.5 (GPT 4.0출시 예정) | Chat GPT |
|  | PaLM (Pathways Language Model), | Bard |
|  | llama (Large Language Model Meta) | 서비스 미정 |
|  | 오션(OCEAN) | 하이퍼클로바X |

출처 : ChatGPT를 넘어 생성형(Generative) AI 시대로 : 미디어·콘텐츠 생성형 AI 서비스 사례와 경쟁력 확보, KCA, Media Issue&Trend Vol.55

표 3 생성형 AI 시장 규모(2019~2022년)

(단위 : 억달러)

| 구분 | 2019년 | 2020년 | 2021년 | 2022년 | CAGR |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 생성형 AI | 21 | 29 | 42 | 65 | 45.9% |

출처 : Generative AI Market Global forecast to 2028, marketsandmarkets, 2023.03

표 4 생성형 AI 시장 전망(2023~2028년)

(단위 : 억달러)

| 구분 | 2023년 | 2024년 | 2025년 | 2026년 | 2027년 | 2028년 | CAGR |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 생성형 AI | 113 | 171 | 240 | 323 | 419 | 518 | 35.6% |

출처 : Generative AI Market Global forecast to 2028, marketsandmarkets, 2023.03

향후 생성형 AI 시장 전망을 살펴보면 2023년 113억 달러에서 2028년 518억 달러로 연평균 35.6% 성장할 것으로 예상된다.

향후 높은 성장성을 보이는 생성형 AI 시장은 LLM(초거대 언어 모델, Large Language Model)을 학습할 수 있는 충분한 데이터를 필요로 하기 때문에, AI 시장에서 경쟁력을 확보하기 위한 최우선 과제는 양질의 데이터를 확보하는 것이라고 할 수 있다.

최근 과학기술정보통신부는 ‘초거대 AI 경쟁력 강화 방안’을 발표하며, 2023년 3,901억 원의 투입을 시작으로 핵심 인프라 확충을 발표했다. 이 방안에는 2027년까지 양질의 대규모 텍스트(200종, 책 15만 권 분량)를 활용한 초거대 AI 학습용 핵심데이터 구축, 초거대 AI 한계 돌파를 위한 핵심 기술 개발, 초거대 AI 컴퓨팅 인프라 기술 개발 등이 포함되어 있다. 국내뿐만 아니라 전 세계 주요국들은 챗GPT 서비스를 시작으로 생성형 AI 시장의 잠재 가능성을 높게 평가하며, 글로벌 시장을 선점하기 위해 정부 및 기업이 양질의 데이터 확보와 초격차 기술개발을 추진하고 있어 앞으로 치열한 경쟁이 예상된다.


4) 분석자 인사이트

생성형 AI를 기반으로 한 챗GPT 열풍으로 정보를 다루는 방식에 큰 변화가 올 것으로 예상된다. 생성형 AI는 질문 방식에 따라 결과가 매우 상이해지기 때문에 적절한 프롬프트를 선택하고 적절한 질문을 하는 방법을 익히는 것이 중요하다. 생성형 AI는 거짓 정보가 혼재되어 있는 기존의 데이터를 통해 질문자에게 답변을 제공하기 때문에 질문에 대한 결과물을 모두 맹신할 수 없다. 따라서 질문자는 생성형 AI가 제공한 결과물에 부가적인 전문성과 창의적인 내용을 결합해야

양질의 콘텐츠를 제작할 수 있다.

생성형 AI가 인간의 창의성을 완전히 대체할 수는 없는 이유는 인간의 경험, 상상력, 직관, 인사이트, 융합 등 다양한 요소로 구성되어 있기 때문이다. 인간이 가지는 창의성은 그 자체로 새로운 것, 의미있는 것을 만들어내는 능력에 초점이 맞춰져 있다. 하지만 생성형 AI도 정확한 데이터나 지식이 충분히 제공되면 일정 수준 이상의 결과물을 생성할 수 있게 된다. 따라서 인간의 창의성과 생성형 AI의 창의성은 다르며, 상호보완적으로 활용한다면 시너지 효과가 극대화될 수 있을 것으로 기대된다.

최근 생성형 AI가 큰 화두가 되면서 AI로 대체되는 직업 등이 이슈로 떠오르고 있는데 단순하고 무조건적인 규칙에 따라 수행되는 반복적이고 기계적인 업무들은 상당부분 대체가 될 것으로 예상된다. 제조업에서의 조립, 포장, 운송, 금융업에서의 거래분석, 계좌관리 등 데이터 중심 업무, 농업 및 어업에서의 작물관리, 양식 및 채집, 의료분야에서의 진단 및 체계적 의료업무 등이다. 즉, 매우 정형화된 업무는 대체가능성이 높으며, 비정형화 업무 및 창의적 업무는 인간의 참여가 필요한 경우가 많아 AI가 전부를 대체할 수는 없을 것으로 예상된다.

앞으로 AI의 성능은 상상할 수 없을 만큼 발전을 거듭하겠지만 인간만이 고유하게 지니고 있는 감각, 신체적 반응, 독창적 창조성 등의 영역은 여전히 개개인들이 유일무이하게 발전시킬 수 있으므로 이러한 방향성에 초점을 맞추어 AI 기술을 보완적 수단으로 활용할 필요가 있다. 



참고문헌

- [1] 챗GPT, 기회인가 위협인가, 삼일PWC경영연구원, 2023.03
- [2] 이시한, GPT제너레이션, 북모먼트, 2023.02.28
- [3] 반병현, 챗GPT, 생능북스, 2023.02.15
- [4] 초거대 AI 대화형 '챗 GPT'...검색엔진 시장에 미칠 영향 주목, S&T GPS, 2023.01.06
- [5] 챗GPT의 등장과 인공지능 분야의 과제, 국회입법조사처, 2023.03.06
- [5] Generative AI의 미래, 과학기술정책연구원, 2023.03.31
- [6] 챗GPT, 생성형 AI가 가져올 산업의 변화, 한국산업기술진흥원, 2023.04.18.
- [7] 챗GPT로 다가온 생성형 AI의 명암, 하나금융경영연구소, 2023.04.26.
- [8] ChatGPT를 넘어 생성형(Generative) AI 시대로 : 미디어·콘텐츠 생성형 AI 서비스 사례와 경쟁력 확보, KCA, Media Issue&Trend Vol.55
- [9] 인공지능 시대, 생성형 AI산업 전망과 투자 기회, Kodex, 2023.05.11.
- [10] Generative AI Market Global forecast to 2028, marketsandmarkets, 2023.03
- [11] 디지털플랫폼정부 실현계획 보고회 : 초거대AI 경쟁력 강화 방안, 과학기술정보통신부, 2023.04.14

