

차세대 챗봇서비스 ChatGPT의 주요 특징과 시사점

2023. 02. 07.

- 2022년 12월 출시된 ChatGPT(Generative Pre-trained Transformer)는 우수한 성능을 지닌 차세대 챗봇서비스이며, 실제 사람과 대화하는 것과 유사한 수준의 의사소통이 가능
 - ChatGPT는 인공지능 전문연구소 OpenAI의 고도화된 모델인 GPT-3을 기반으로 개발되었으며, 출시 5일 만에 사용자 100만명을 돌파
- ChatGPT의 주요 특징은 ① 높은 수준의 자연어 처리, ② 대량의 데이터 분석과 새로운 콘텐츠 생성 능력, ③ 높은 범용성 등으로 기존 챗봇 대비 우월
 - 문장과 단어 간의 패턴을 사전에 학습해 자연어 구사력이 뛰어나고, 질문에 대한 정확한 답을 제시하는 것을 넘어 신규 콘텐츠 생성까지 가능
 - 기존 인공지능보다 월등하게 많은 양의 데이터를 분석하며, 다양한 업무처리 능력을 갖추고 있어 범용성이 높음
- 실시간 정보 제공 불가능(2021년까지의 데이터만 학습한 상태), 잦은 오류와 완성도-정확도 미흡, 높은 비용 등은 해결되어야 할 과제로 ChatGPT 상용화는 시간이 소요될 것으로 예상
- 한계점에도 불구하고 우수한 차세대 챗봇으로서 각광받아 ① 높은 성장세를 지속할 것으로 전망되며, 인공지능 시장에 미치는 직접적인 영향 외에도 ② 검색엔진 시장 구조 변화 가능성, ③ 윤리적·사회적 현상으로서 이슈화 등 다양한 쟁점도 제기
 - [① 높은 성장세 지속] 선도적인 기술력을 통해 업그레이드된 인공지능 GPT-4, 응답시간이 단축되고 정확도가 높은 유료 버전 ChatGPT Professional 등 신제품 출시가 예정되어 있어 사용자가 확대되고 개발사의 기업가치와 인공지능 산업 성장이 가속화될 것으로 전망
 - [② 검색엔진 시장의 구조 변화 가능성] ChatGPT가 단기간 내에 검색엔진을 대체할 가능성은 낮으나, 독점적 계약을 확보한 Microsoft가 자사 검색엔진(Bing)에 ChatGPT의 기술력을 적용할 것으로 예상되어 Google의 시장지위 축소 가능
 - [③ 윤리적·사회적 현상으로서 이슈화] 노동인력 대체, 인적자원 손실과 인간성 침해, 학생의 학습력 저해 등 ChatGPT는 단순한 기술을 넘어 사회적 현상으로서도 큰 논쟁을 불러일으키고 있는 상황
- 주요 투자처로서 인공지능 산업의 가치와 매력도가 높아지고 있는 만큼 국내 금융회사도 우수 기업에 대한 투자와 지원을 확대할 필요
- 금융회사가 운영 중인 챗봇서비스는 ChatGPT의 진화와 함께 고도화될 가능성이 크므로 우수한 인공지능 기술을 확보하는 한편, 서비스 발전 방향 등을 예의 주시할 필요

작성자: 디지털금융연구실 이새롬 수석연구원 (02-2173-0567)

책임자: 디지털금융연구실 손준범 실장 (02-2173-0502)



목 차



I. 개요와 주요 특징	1
II. ChatGPT의 성장 가능성과 주요 쟁점	4
III. 시사점	6
[붙임1] 글로벌 대형은행의 인공지능 활용사례	7

I. 개요와 주요 특징

■ 2022년 12월 출시된 ChatGPT(Generative Pre-trained Transformer)는 우수한 성능을 지닌 차세대 챗봇서비스이며, 단순한 정보를 전달해주는 방식을 넘어 실제 사람과 대화하는 것과 유사한 수준의 의사소통이 가능

- ChatGPT는 인공지능 전문연구소인 OpenAI의 고도화된 인공지능 모델 GPT-3을 기반으로 개발되었으며, 출시 5일 만에 사용자 100만명을 돌파
 - 사용자 100만명 돌파까지 트위터 2년, 유튜브 8개월, 인스타그램 2개월이 소요되었다는 점을 감안할 때, 빠른 속도로 가입자를 확보하면서 주목을 받음¹⁾
- 2015년 설립된 OpenAI는 자연어 처리 능력이 월등한 인공지능 GPT-1*을 출시(2018년)하면서 시장을 선도
 - * GPT-1 출시 이후 데이터 처리, 자가학습 등이 업그레이드된 GPT-2(2019년), GPT-3(2020년)을 순차적으로 발표
 - Microsoft는 2019년 OpenAI에 10억달러를 투자한 후 2020년에는 독점적 계약을 체결했으며, 최근에는 100억달러를 추가로 투입

인공지능 GPT의 발전과정

모델명	발표일정	파라미터 수	특징
GPT-1	2018년	1억1,700만	• 라벨링 되지 않은 데이터 학습, 특정 주제에서 분류나 분위기 분석 등의 후속 업무 가능
GPT-2	2019년	15억	• 태스크 컨디셔닝, 제로샷러닝, 제로샷 태스크 트랜스포머 등을 사용해 대용량 데이터 학습
GPT-3	2020년	1,750억	• 사람과 유사한 글쓰기, 번역·요약 등의 기능 탑재 • 컨텍스트 학습으로 a state-of-the-art(일종의 요약)을 비롯해 퓨샷·원샷·제로샷 세팅이 가능
GPT-4	2023년 3월 예정	1,750~2,800억 예상	• GPT-3 보다 방대한 양의 데이터 학습을 비롯해 기능성, 효율성 제고 등이 예상

자료: 미래에셋증권 리서치센터²⁾

■ ChatGPT의 주요 특징은 ① 높은 수준의 자연어 처리, ② 대량의 데이터 분석과 새로운 콘텐츠 생성 능력, ③ 높은 범용성 등으로 기존 챗봇 대비 우월

- (① 높은 수준의 자연어 처리) 방대한 양의 도서, 기사 등의 언어 데이터를 기반으로 단어, 문장, 표현 간의 패턴을 사전에 학습하고, 미세조정(fine-tuning) 과정을 통해 사람과 유사한 수준의 대화 능력을 확보

1) NH투자증권, “ChatGPT 시사점 - 구글과 마이크로소프트의 미래” (2022.12.27.) 재구성

2) 미래에셋증권 리서치센터, “ChatGPT가 쏟아올린 AI란 거대한 공 - Generative AI 시대” (2023.01.13.)

- 사용자가 요청한 질문이나 테스트에 대한 이해력이 높으며, 결과물도 사용자가 이해하기 쉽고 간결한 문장으로 전달

ChatGPT와의 대화 예시

Q1. ChatGPT에 대한 간략한 설명



ChatGPT is a computer program that can understand and generate human language. It's been trained on a large dataset of text and can respond to text input in a way that resembles human conversation. It can be used for a variety of tasks such as answering questions, responding to prompts, and generating text.

Q2. ChatGPT와 기존 챗봇과의 차이 설명



ChatGPT is a type of language model, also known as a "transformer" model, which is trained on a large dataset of text to generate human-like responses. It is different from other types of chatbot services in a few key ways:

1. Generative nature: ChatGPT is able to generate new text based on the input it receives, whereas other chatbots may only have a set of pre-written responses to choose from.
2. Language understanding: ChatGPT is able to understand and respond to natural language input, whereas other chatbots may rely on specific keywords or phrases to trigger a response.
3. Large Scale: GPT-3 (a more advanced version of ChatGPT) is trained on a massive dataset of text, and it's more accurate than other chatbot services.
4. Flexibility : ChatGPT can be used for a variety of tasks such as answering questions, responding to prompts, and generating text, while other chatbot services may be tailored to a specific task or use case.

It's worth noting that ChatGPT is not the only type of language model-based chatbot, there are other models such as GPT-2 and BERT that are also used for similar purposes.

자료: OpenAI

- (② 대량의 데이터 분석과 새로운 콘텐츠 생성) 기존 챗봇 대비 월등하게 많은 양의 데이터를 분석해 사용자의 질문에 대해 정확한 정보를 전달하며, 정보 제공을 넘어 새로운 콘텐츠를 '생성'할 수 있는 능력까지도 탑재
 - GPT-3에 적용된 파라미터(매개변수)는 그 어느 챗봇보다 방대한 1,750억개로, Google에서 개발한 자연어 처리 기술 BERT*(1,100만개)의 1,500배에 달하는 수준
 - * Bidirectional Encoder Representations from Transformers
 - 기존 챗봇은 입력된 데이터를 학습해 특정 기준에 따라 분류하고 예측하는 '판별 모델(discriminative model)'을 사용하고 있으나, ChatGPT는 고도화된 자가 학습을 실행하는 '생성모델(generative model)*'을 활용

- * 별도의 지시가 없어도 AI가 자동적인 학습을 통해 새로운 데이터 샘플(이미지, 영상, 텍스트 등)을 만들 수 있는 기술
 - (③ 높은 범용성) 기존 챗봇은 특정 목적과 용도(금융상담, 고객불편 사항 접수 등)에 맞추어 개발된 만큼 기능이 한정적이거나 ChatGPT는 글짓기, 연산, 코딩, 번역 등 다양한 테스크 처리가 가능해 범용성이 높음
- 높은 우수성에도 불구하고 ① 실시간 정보 제공 불가능, ② 잦은 오류와 완성도·정확도 미흡 등은 해결되어야 할 과제
- (① 실시간 정보 제공 불가능) 2021년까지의 데이터만을 학습하여 최신 정보를 실시간으로 제공하는 것은 불가능
 - ChatGPT는 사람과 유사한 행태의 대화를 통해 질문하기 편하고 이해하기 쉬운 언어로 종합해 표시해준다는 측면에서 문제해결 능력과 편리성은 뛰어나지만 정보의 다양성, 최신성 등은 미흡
 - * 실시간으로 최신 정보를 볼 수 있는 Google 등의 검색엔진과 가장 큰 차이점 중 하나
 - (② 잦은 오류와 완성도·정확도 미흡) 학습된 데이터에 기반해 정보를 생성함에 따라 메시지의 편향성이 있을 수 있으며, 부정확한 정보 전달, 오류(대화 중 미반응, 에러 등) 발생 등은 해결해야 할 과제
 - OpenAI도 공식적으로 관련 한계점을 홈페이지에 기재하면서 ChatGPT를 통해 생성된 정보를 참고자료로만 활용할 것을 당부
 - * 개발자 전용 Q&A 사이트인 미국의 Stack Overflow는 높은 오류와 부정확성으로 인해 ChatGPT에서 생성되는 정보 공유를 일시적으로 금지

ChatGPT 주요 특징

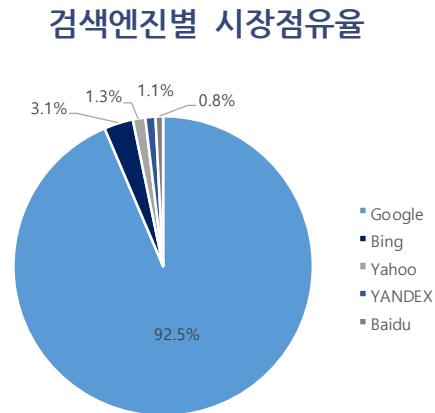
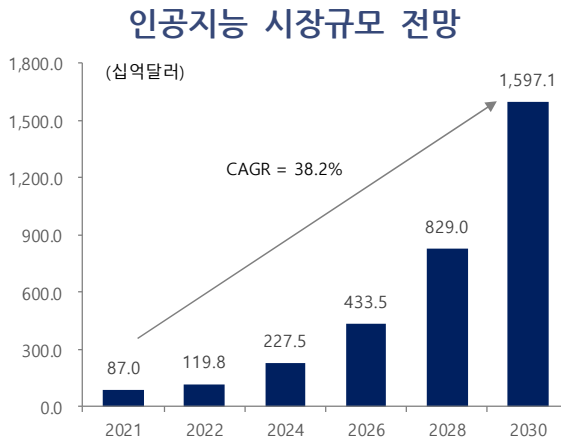
☀ Examples	⚡ Capabilities	⚠ Limitations
"Explain quantum computing in simple terms" →	Remembers what user said earlier in the conversation	May occasionally generate incorrect information
"Got any creative ideas for a 10 year old's birthday?" →	Allows user to provide follow-up corrections	May occasionally produce harmful instructions or biased content
"How do I make an HTTP request in Javascript?" →	Trained to decline inappropriate requests	Limited knowledge of world and events after 2021

자료: OpenAI

II. ChatGPT의 성장 가능성과 주요 쟁점

- ChatGPT는 차세대 챗봇서비스로 각광받으면서 ① 높은 성장세를 지속할 것으로 전망되며, 인공지능 시장에 미치는 직접적인 영향 외에도 ② 검색엔진 시장 구조 변화 가능성, ③ 윤리적·사회적 현상으로서 이슈화 등 다양한 쟁점도 제기
- [① 높은 성장세 지속] ChatGPT 상용화는 시간이 소요될 것으로 예상되나, 선도적인 기술력을 지닌 만큼 사용자가 확대되고 개발사의 기업가치와 인공지능 산업 성장이 가속화될 것으로 전망
 - 현재로선 잦은 오류, 정보의 편향성, 고비용 구조 등으로 일반 기업들이 자사 플랫폼에 ChatGPT를 탑재하기에는 신뢰성이 낮은 상황
 - 정확한 비용이 공식적으로 발표되지는 않았으나, 방대한 양의 데이터를 학습하는 ChatGPT의 특성상 상당 수준의 비용 발생이 불가피
 - * Maryland대학의 Tom Goldstein 교수는 ChatGPT의 1일 운영비용이 약 10만달러(월 300만달러)에 달한다고 추산
 - 2023년 한층 더 업그레이드된 인공지능 GPT-4 개발 완료, 응답시간이 단축되고 정확도가 높은 유료 버전 ChatGPT Professional 출시 등이 예정되어 있어 사용자가 확대되면서 성장세를 지속할 것으로 예상
 - 2021년 14억달러였던 Open AI의 기업가치는 2023년 현재 29억달러로 크게 증가
 - * OpenAI는 자사의 매출이 2023년 2억달러, 2024년에는 10억달러에 달할 것이라고 발표
 - ChatGPT의 등장으로 인공지능 분야의 숙제로 남아있던 자연어·빅데이터 처리, 생성 능력 등이 빠르게 해결되고 있어 인공지능 시장의 성장도 더욱 빨라질 것으로 기대
 - 글로벌 인공지능 시장규모는 2022년 이후 연평균(CAGR) 38.2%의 높은 성장을 지속해 2030년 1.6조달러 규모에 달할 것으로 전망되며, ChatGPT로 인해 더욱 가파른 성장세를 보일 것으로 예측
- [② 검색엔진 시장의 구조 변화 가능성] ChatGPT가 단기간 내에 검색엔진을 대체할 가능성은 낮으나, 독점적 계약을 확보한 Microsoft가 자사 검색엔진(Bing)에 ChatGPT의 기술력을 적용할 것으로 예상되어 Google의 시장지위 축소 가능
 - ChatGPT는 2021년 이전의 데이터만 학습해 실시간 정보 전달이 불가능하고 안전성이 아직 보장되지 않기 때문에 ‘검색’ 측면에서는 최신 정보를 다양하게 표시해주는 Google이 절대적인 우위를 점하고 있음

- Google은 사용자의 검색의도를 지능적으로 파악해 중요도에 따라 웹페이지를 표시해주는 자체 개발 알고리즘(PageRank)을 사용하고 있어 타 사 검색엔진 대비 탁월
- Microsoft는 구체적인 향후 계획을 발표하지 않았으나, 자사 검색엔진(Bing)에 기술을 탑재해 ChatGPT와 유사한 방식의 검색 서비스를 적극 개발할 것으로 예상되어 시장의 지각변동 가능
 - 사용자가 Bing 접속 시 접하는 화면('front end')에 ChatGPT를 적용(사용자와의 상호작용 담당)하고, 필요정보도 목록이 아닌 완성된 글 형태로 표시해 주는 방식으로 이루어질 것이라는 시장 견해가 존재³⁾
 - 현재 Google의 지배력은 92%에 달하고 Bing의 시장점유율은 약 3%에 불과하나, ChatGPT의 등장에 따라 Google은 내부적으로 비상상황(code red)을 발령



자료: Precedence Research

주: 2022년 5월 기준
자료: Statcounter

■ [③ 윤리적·사회적 현상으로서 이슈화] ① 노동인력 대체, ② 인적자원 손실과 인간성 침해, ③ 학생의 학습력 저해 등 ChatGPT는 단순한 기술을 넘어 사회적 현상으로서도 큰 논쟁을 불러일으키고 있는 상황

- (① 노동인력 대체) ‘사람’과 유사한 인공지능은 단순작업 외에도 전문분야 (뉴스작성, 법률상담, 의료 등)에서도 인간을 대체하면서 막대한 실업률을 초래할 것이라는 부정적 전망도 제기
- (② 인적자원 손실과 인간성 침해) AI기술의 발전은 인간 고유의 창작성·예술성을 파괴하고, 생산자로서의 가치를 하락시켜 인간성이 침해될 수 있다는 근본적인 논쟁이 재점화

3) MIT Technology Review, "Here's how Microsoft could use ChatGPT" (2023.01.17.)

- (㉓ 학생의 학습력 저해) 학생의 문제해결 능력, 비판적·전략적 사고 등의 심각한 학습력 저해가 나타날 것이라는 우려가 확산
 - 뉴욕 공립학교의 경우 ChatGPT를 이용한 에세이 제출을 금지

III. 시사점

■ 주요 투자처로서 인공지능 산업의 가치와 매력도가 높아지고 있는 만큼 국내 금융회사도 우수 기업에 대한 투자와 지원을 확대할 필요

- ChatGPT 등장으로 인공지능 산업의 자금유입이 크게 증가할 것으로 예상됨에 따라 잠재력 있는 기술기업을 선제적으로 발굴해 투자와 제휴를 추진하는 것이 중요
 - * 2025년 국내 인공지능 시장규모는 2021년 이후 연평균 19.2% 성장한 1.9조원에 달할 것으로 전망(IDC)

■ 인공지능 역량을 강화하고 기술개발 상황을 모니터링하여 금융회사가 운영 중인 챗봇서비스에 대한 고도화를 추진

- 현재 금융회사는 플랫폼 내 對고객 서비스를 위해 챗봇 등의 형태로 인공지능을 사용하고 있으나, FAQ 중심의 고객 상담지원, 사전에 입력된 문장에 기반한 상품설명 등 활용영역이 제한적⁴⁾
- 향후 챗봇서비스는 ChatGPT와 같은 차세대 기술로 대체될 가능성이 높기 때문에, 국내 금융회사도 우수한 인공지능 기술을 확보하고 서비스에 접목시키는 방안을 적극 강구할 필요
 - * 앞으로 고객은 브랜드 인지도, 거래 경험 등을 중심으로 금융회사를 선택하기보다는, 개인의 재무건전성과 금융생활을 종합적으로 지원해주는 우수한 챗봇서비스 보유 여부를 선택 기준으로 활용할 것이라는 의견 제시(Forbes)⁵⁾

4) [붙임1] 참고

5) Forbes, "ChatGPT Is A Window Into The Real Future of Financial Services" (2022.12.08.) 기사 재구성

붙임1

글로벌 대형은행의 인공지능 활용사례⁶⁾

- 금융권의 디지털 전환이 본격화되면서 대화형 banking, 사기 탐지와 위험관리, 인수 심사 등 은행 업무에서의 인공지능 사용이 증가
 - 인공지능은 업무 자동화와 의사결정 시간 단축을 통해 운영비용을 절감하며, 개인화된 상품 개발로 금융 서비스의 질을 향상
 - 고객데이터 분석을 통해 맞춤형 상품과 서비스를 공급하고 업무를 처리해주는 AI 컨시어지가 확대되고 있으며 챗봇, 보이스봇, 디지털 휴먼의 형태로 서비스가 구축
- [Bank of America: 챗봇] 모바일 앱에서 고객의 원하는 업무를 수행하고 맞춤형 정보를 제시하는 최초의 챗봇 Erica를 상용화
 - Erica는 단순 업무(거래내역 조회, 이체 등)를 처리할 뿐 아니라, 청구서 납부 사전 통지, 지출 정보 분석, 절약 방법 등 개인화 서비스를 제공
 - 코로나 확산 이후 은행 지점 방문 감소로 Erica 사용량이 늘어났으며, 이러한 추세는 지속될 전망
 - * 2021년 1분기를 기준으로 볼 때 사용 고객은 1,950만 명으로, 지난해 같은 기간(1,220만 명)보다 730만 명(59.8%) 증가
- [Santander: 보이스봇] 보이스봇의 음성인식 기술에 음성 생체 인식을 결합해 편리하고 안전성 높은 banking 앱을 구현
 - 2016년 3월 Santander는 자사 banking 앱을 사용하는 iOS 사용자가 음성 비서 Siri를 활용해 신용카드 지출 내역, 청구서 등을 조회할 수 있는 서비스를 출시
 - 2017년 2월에는 음성 생체 인식 기술을 결합해 사용자의 목소리만으로 결제, 카드 분실/도난 신고, 계정 알림 설정이 가능하게끔 보안을 강화
 - * 음성 생체 인식 (Voice Biometrics)는 사람의 고유한 음성을 인증 수단(거래 패스워드 등)으로 활용하게 하는 화자(話者)검증·인식 기술
- [UBS: 디지털 휴먼] 서비스 성격에 따라 단순 은행 업무 처리를 위한 디지털 비서 'Fin'과 투자 조언과 상담 제공을 위한 디지털 휴먼 'Daniel'을 별도로 구축

6) 우리금융경영연구소, “국내외 AI 금융 컨시어지 서비스 사례와 시사점” (2021.08.20.) 요약

- ‘Fin’은 신용카드 가입 등 간단한 은행 거래를 처리하기 위해 고안된 애니메이션 형태의 디지털 비서
 - 지점에 설치된 마이크와 LCD 화면을 매개로 고객 요청을 인식하고 반응
- ‘Daniel’은 UBS 글로벌 자산관리 스위스 지역 CIO를 복제한 아바타형 디지털 휴먼으로, 고객에게 투자·자산관리 정보를 제시하고 상담을 진행
 - Daniel은 고객과의 회의 중 터치패드와 음성인식 시스템을 통해 활성화되며, 다양한 시청각 자료를 사용해 CIO Houseview 등 투자전략을 제안
 - 허구의 존재를 구현한 기존 디지털 휴먼과 달리, 고객 선호도가 높은 자사의 유력 인물을 복제함으로써 보다 친근하고 신뢰성 있는 상담이 가능