

# AI 언어모델의 문학적 공감 연구

-ChatGPT의 추천시 제공 가능성을 중심으로

이수빈\*

## -차 례-

1. 서론
2. ChatGPT를 통한 상황에 따른 추천시 제공 가능성
3. 추천시 사전 교육과 사용자 기호에 따른 ChatGPT 창작시 출력 과정
4. 결론

---

\* 경희대학교 국어국문학과 박사 수료

## [국문초록]

본고는 대화형 인공지능 ChatGPT에 대한 대화를 설정하고 확인하는 과정을 통해 ‘AI를 이용한 공감대형성’의 가능성을 검토한다. 현재의 기술(GPT4)을 바탕으로 대화형 AI의 원리와 특징, 그 한계점을 분석하고, AI와 대상자 간의 문학적 공감 대화 가능성을 대화형AI 언어 모델인 ChatGPT에 인컨텍스트 러닝을 활용하여 확인한다.

대화형AI가 향후 융합 연결된 멀티모달 상호작용형뿐 아니라 다중감각인지가 가능한 ‘디지털 휴먼’으로 개선/개발 가능할 것인지 관해서는 아직 확인할 수 없는 부분이 많다. 그러나 본 연구를 통해 기술을 융합한 예술창작의 가능성을 짚어 보고, 단순한 가능성의 확인이 아닌 방향성의 설정까지 점검하는 기획이 될 것이다. 이에 따라 날씨, 기분, 계절 등 사용자가 요청한 상황에서 추천시를 제공 받고 그 시편들의 질적 수준과 신뢰도를 점검해 보았다. 그리고 더 나아가 사용자 설정에 따른 추천시를 창작시로 변경하게 요청함으로써, 향후 생성형AI를 활용한 추천시 가능성에 대해 현재적 의미와 미래적 전망을 함께 고찰해 볼 수 있었다. ChatGPT는 아직 낮은 문제해결력과 공감력에 대해서 한계점을 보이며 문학성에 대한 고차원적 표현력이나 고유한 감수성은 부족하지만 ChatGPT의 시적 성취에서 나타나는 새로운 면을 통해 인간은 제3의 세계관의 확보와 새로운 인식과 창조를 위한 실마리 역할을 할 수 있을 것이다.

**주제어** : AI, 초거대 언어 모델, 언어 인공지능, ChatGPT, 인컨텍스트러닝, 챗봇, 공감, 문학 치료, 추천시

## 1. 서론

4차 산업혁명, ‘인공지능’이 현대 여러 전문분야의 화두인 시점에 사람과 기계의 언어 상호작용을 살펴보고 그 미래 전망에 대해 모색하고자 한다. 현재 인공지능의 초거대 언어모델을 통한 대화 시스템의 개발은 획기적으로 발전되었다.<sup>1)</sup> 개발의 방향도 여러 인터페이스를 통해 정보를 주고받는 멀티모달을 반영하여 원활한 상호작용을 위한 방향으로 진행<sup>2)</sup>되는 실정이다. 본 연구에서는 인컨텍스트러닝(in-context learning) 방법론<sup>3)</sup>을 통해 인간과 기계와의 대화를 보다 맥락적이고 분석적인 형태로 활용하여 분석해보고자 한다.

챗GPT<sup>4)</sup>의 등장은 주체와 대상, 도구의 경계가 사라지고 구별되지

- 
- 1) 언어 모델(Language Model)은 단어의 나열 혹은 특정 문장이 등장할 확률을 계산해주는 모델로 기계 번역, 음성 인식, 철자 교정, OCR 등 언어와 관련된 여러 과제에서 널리 쓰이고 있다. 반세기가 넘는 시간 동안 다양한 언어 모델은 개발되고 발전되어 왔다. 최근에는 Transformer 계열의 최신행 언어 모델 ChatGPT(GPT-4)이라는 강력한 언어 모델이 등장하면서 큰 주목을 받고 있다. ChatGPT는 다양한 자연어 처리 작업과 전이 학습을 동시에 지원하는 통합 시스템이며 새로운 문제의 해결까지 수행한다. 언어 모델 사전학습의 질의응답 뿐 아니라 텍스트 생성, 문서 요약, 설정된 요구 조건으로부터 새로운 코드 생성까지 많은 기능들을 하나의 거대한 시스템에 조성해 낸다. (박상언·강주영, 『파이썬 텍스트 마이닝 완벽 가이드』, 위키북스, 2023, 283-285면 참조.)
  - 2) 과학기술정보통신부(<https://www.msit.go.kr/index.do>)의 인공지능 예비 타당성 조사 보고서에 따르면 대화형 AI를 소통과 공감으로 분류하여 학습능력 향상과 활용성을 높이는 것에 초점을 두고 있다. (방은주, 「차세대 AI 개발에 3018억 투입…무슨 AI를 개발하나?」, 『zdkorea』, 2021.09.21. <https://zdknet.co.kr/view/?no=20210920132426>, 검색일 2023.08.07.)
  - 3) 인컨텍스트러닝(In-context learning)은 ChatGPT의 가장 강화된 특성이다. 인컨텍스트러닝을 간단히 말하면 대화 중에 사용자가 입력하는 문장(프롬프트)를 통해서 ChatGPT를 가르칠 수 있다는 것이다. 기존 GPT가 프롬프트(prompt)안에서 단문으로만 예시가 가능한데 반해 ChatGPT는 대화를 계속 주고받으면서 예시를 학습하며 내용의 연장이 가능하다는 점이 큰 변별점을 지닌다. 그러나 학습된 내용은 해당 대화 세션이 끝나면 없어지는데 이는 장기기억으로 옮겨지지 않는 단기기억이기 때문이다. 또한 ChatGPT는 이전 모델보다 발전된 초거대 언어모델이지만 기존의 모델과 마찬가지로 최대 입력량의 한계를 보인다. (김준성·유원준·안상준, 『진짜 챗GPT 활용법』, 위키북스, 2023, 15-17면 참조.)
  - 4) 2022년 OpenAI에서 출시되어 전 세계적 관심을 받는 ChatGPT는 이미 학습된 사전정보 (2021년 9월) 를 바탕으로 대화를 생성하는 대화형 인공지능이다.

않는 하이브리드 시대를 개방하였다. 이 비약적 기술 발전은 이제 우리의 의사소통이 인간 이성을 넘어 또 다른 시대-기계와 소통하기 시작했다는 것을 알려준다. 질베르 시몽동(Gilbert Simondon)은 “기술적 대상 안에 인간적인 것이 존재한다”<sup>5)</sup>고 말하며 인간 이성과 그가 지배하는 대상의 구별은 존재하지 않는다고 통찰한다. 인간과 기계의 연합의 과정에서 인간과 기계는 소통할 수 있는 열린 상태가 되며 상호 매개의 가능성이 열리게 되는 것이다. 관계론적 사고의 틀을 바탕으로 재구성된 네트워크 위에 기술적 양상불이 실현된다면 기술을 매개로 한 개체초월적 집단 공의가 가능할 수 있을 것이다. 이에 이성과 비인간의 소통, 인간과 기계와의 합작품에 대한-기계는 인간에게 공감이가 가능한지 의문이 생길 때, 비이성의 AI가 가진 소통의 주체성에 대해 논의를 시작할 수 있다.

새로운 시대의 탄생, 하이브리드 시대에서 AI의 존재는 이성들과의 소통으로 제한을 두지 않으며 기계 안의 인간적인 것, 그것은 챗 GPT이다. 지금까지 개발되어 온 AI는 텍스트나 자연어의 이해를 넘어선 멀티 모달리티로 발전되고 있는 진형형이다. 텍스트와 이미지, 개체 간의 관계를 통해 지식을 축적하여 학습된 AI가 확장된다면, 앞으로 광범위한 활용 범위의 변화를 예상해 볼 수 있다. 인간과 동일한 세계관을 인지하며 보다 날카로운 추론으로 인간사의 해결과 소통도 가능한 창의적 멀티AI의 예고는 인간이 근대부터 지속해온 고민인 인간 주체의 근심을 벗어날 수 있다는 기대감을 줄 것이다.

그러나 본고에서는 주체적 챗GPT의 해결책의 제시가 합당한지, 향후 멀티 AI가 인간 주체의 이성과 통제를 벗어나 인간에게 윤리와 공감<sup>6)</sup>을 이끌어낼 수 있을 것인지에 대한 의문을 시작으로 AI를 이용한

(<https://openai.com/blog/chatgpt>)

- 5) 시몽동은 문화와 기술, 인간과 기계 사이에 세워진 대립은 근거 없는 거짓이며 이분법이 전제하지 않는다고 말한다. (질베르 시몽동, 김재희 역, 『기술적 대상들의 존재 양식에 대하여』, 그린비, 2011, 183면.)
- 6) “거대언어모델을 가진 국내 굴지의 대기업들 역시 AI의 윤리성을 평가하는데 쓰일 데이터 셋 사업을 모색하고 있다.”(서정윤, 「네이버·카카오·SKT, AI 윤리성 확보 위해 힘 모은다」, 『디지털데일리』, 2023.07.07. <https://m.ddaily.co.kr/page/view/2023070716504185629>).

미디어에서의 공감과 치유의 가능성을 검토해보고자 한다. AI와 인간과의 관계는 이제 지식의 산출과 유통을 넘어서 인간의 조연자이자 스승의 역할이 될 수 있는지, 수단이 아닌 기능을 넘어서선 자체적 윤리적 판단에 인간은 위로를 받을 수 있을지에 대한 의문을 가지며 새로운 지식 환경을 바탕으로 한 접근이 필요하다.

이에 본고는 대화형 AI의 원리와 특징, 그 한계를 분석하고 문학적 공감의 가능성 유무를 확인해 보고자 한다. 이를 위해 대화형 AI의 인공지능 언어모델인 ChatGPT에 인컨텍스트러닝을 활용해 이를 검증해 나갈 것이다. ChatGPT의 대화 맥락과 분석에 관련된 언어 교육을 선행 후 프롬프팅할 질문들을 범주화하고, 인컨텍스트러닝이 안된 상태와 교육된 상태에서의 결과값을 비교 수렴해 볼 것이다. 또한 특정 상황에서의 오류들을 검토 후 사용자의 (문학적) 취향이 반영된 시 창작을 요청해, 출력된 시편들의 시사하는 점을 분석한다. 끝으로 창작된 시의 결과값을 비평하고, 더 나아가 공감과 치유의 매개체로 활용 가능할 것인지 확인해 보고자 한다.

## 2. ChatGPT를 통한 상황에 따른 추천시 제공 가능성

2014년 아마존의 AI 스피커 ‘알렉사’가 출시되면서 세계는 새로운 비서에 대해 칭송함과 동시에 앞다투어 음성인식기술의 미래를 준비했다. 구글의 ‘어시스턴트’, 애플의 ‘시리’, 삼성의 ‘빅스비’ 등 음성인식 기술을 각자 서비스에 도입<sup>8)</sup>하고 있다. 이처럼 사람과 기계 사이 대화

7) KT, SKT, 네이버, 카카오 등 국내 굴지의 대기업들도 대화형 AI 제품을 야심차게 출시했지만 현재 명맥만 이어갈 정도의 낮은 인지도의 실정이다. 왜 대화 AI가 성공하지 못했을까. 대화는 가장 고차원적인 지능이다. 물체를 인식하는 것은 우리 뇌에서 가장 낮은 수준의 기술이며 인간뿐 아니라 동물들도 비슷한 과정을 수행한다. 반면 언어는 사람만이 가지고 있는 독특한 특성이다. 대화에는 추론이나 기억 등의 복잡한 지능이 필수적으로 포함된다. 그러나 챗봇에서 대화 AI를 구현하는 방법은 설계해놓은 범위 내에서의 응답이기에 성능이 매우 제한적이며 확장성이 떨어진다. 또한 발화의 맥락과 이전 문맥을 이해하지 못하기에 기계적인 답변이나 엉뚱한 궤변을 늘어놓기도 하여 지속적 대화가 불가능하며 상호 소통도 매우 떨어진다.

형 인터페이스를 갖춘 언어 지능 응용 시스템-대화 시스템이 인간 사회에 폭넓게 통용되기 시작하면서 현재 인공지능 개발에 기반한 대화 모델은 계속 진화하고 있다.

대화형 AI는 인간과 기계 간 대화 방식에 따라 질의응답형, 과업해결형, 사교 대화형 등으로 나뉜다. 현재 질의응답형이 대중적인 정착이 되었으나 점차 음성 대화형 서비스와 함께 과업해결형으로 확장되는 추세이다.<sup>9)</sup> 그러나 본고에서 주목한 점은 ‘사교 대화’의 가능성을 넘어, 공감의 대체재로서 대화형 AI가 기능할 수 있는가, 하는 문제이다.

기존 대화 시스템의 대화 과정은 다음과 같다. 대부분 먼저 사람이 질문과 대답을 미리 작성해놓는다. 새로운 질문이 들어오면 기존 데이터를 검색하여 적절한 대답을 찾는다. 그 후 DB 호출, 지식 검색, API 연동 등에 맞는 기능들을 실행하고 그 결과를 취합하여 대답한다. 반면 ChatGPT는 프롬프트 입력의 정보 제시를 통한 연속적이고 지속적인 맥락 파악과 분석의 출력까지 최종적으로 인간의 개입이 최소화되는 강점을 보인다. 따라서 본고에서는 대화형 AI의 인터페이스를 기반으로 생활에 기반한 사교 대화가 발화와 맥락에 맞는 응답이 가능한지, 더 나아가 인컨텍스트 러닝이 신속하게 반영되는 ChatGPT와의 대화가 인간에게 ‘공감’과 ‘치유’로 동반자적인 소통으로 이끌어 내는 것이 가능할지 기대감을 가지고 연구를 진행해 보고자 한다.

먼저 프롬프팅 상황을 기존의 음성인식 서비스와 유사한 상황으로

8) “국내 사용자에게 가장 익숙한 인공지능 비서는, 단연 스마트폰 기반의 ‘Bixby(빅스비)’, ‘Siri(시리)’일 것이다. 국내 기준 시장 점유율에서는 아마존에 비해 ‘Google assistant(구글 어시스턴트)’가 높은 것으로 파악된다.”(MHN미디어, 「누가 더 스마트한 비서인가, 빅스비 vs 시리 vs 구글 어시스턴트 비교」 블로그 웹페이지

주소,  
<https://post.naver.com/viewer/postView.nhn?volumeNo=29659625&memberNo=22517376>, 검색일 2023.07.31.)

9) 이경남·조은경, 「초거대 언어 모델을 기반으로 한 AI 대화 인터페이스-AI 대화 모델의 현황과 언어적 연구의 모색-」, 『국어학』 제105호, 국어학회, 2023, 353면; 다만 질의응답형(Question Answering), 과업해결형(Task completion), 사교대화형(Social Chat)과 같은 인공지능의 발전 과정이 단계별 발전 과정이라고만 판단하기는 어렵다. 인간이 사용하는 관점과 상황에 따라 각각 다른 방향으로 발전 전망이 있다. (Gao,J. et al. Neural Approaches to Conversational AI Question Answering, 2019, <https://arxiv.org/abs/2204.02311>)

구축한다. 가령 날씨, 계절, 기분에 따라 추천시를 제공해달라는 명령어를 입력하고, 여기서 도출된 내용을 검토해보자는 것이다. 그리고 더 나아가 사용자의 (문학적)취향이 반영된 창작시를 상황에 따라, 도출해보자는 것이다. 이러한 관점에 따라 ChatGPT<sup>10)</sup>와 대화는 다음과 같이 진행되었다.

- ① 추천시 기분, 날씨, 계절에 따라 프롬프팅할 질문들을 범주화한다.
- ② 입력된 프롬프트를 즉각 반응하여 응답하는 단계로 교육의 개념이 없는-인컨택트러닝이 안된 상태에서 결괏값을 수렴한다.
- ③ 특정 상황에서의 오류들을 검토하고, (재)교육을 실시한다.
- ④ 사용자의 (문학적) 취향이 반영된 시를 창작을 요청한다.
- ⑤ 창작된 시의 결괏값을 검토하고, 더 나아가 공감과 치유의 매개체로 활용 가능할 것인지 고찰한다.

위와 같은 각 단계에 따라 질문<sup>11)</sup>을 수행한 결과, ChatGPT는 다음과 같은 답변을 내놓았다.

[표1] ChatGPT와 대화 내역

ChatGPT 질의응답	
Q 1	우울할 때 읽기 좋은 시를 알려줘.
A 1	우울한 기분일 때 읽기 좋은 시는 마음을 위로하고 위로를 줄 수 있는 시들입니다. 그중에서 몇 가지를 추천해 드리겠습니다. 김춘수의 「봄날」: 봄날의 감성을 품은 이 시는 우울한 마음을 따뜻하게 만들어 줄 수 있습니다. 정호승의 「빗자루」: 비가 내리는 가을의 풍경을 담은 이 시는 당신에게 위로와 안정을 줄 수 있습니다. 송정환의 「서시(序詩)」: 서시의 시적 미를 통해 생명의 아름다움과

10) 본 연구는 연구의 지속성을 위해 한 세션에 입력의 제한이 없는 유료 구독 모델 (GPT-4)을 기준으로 삼는다.

11) ChatGPT에게 여러 가지 분야의 질문-기분(기쁨/슬픔/행복/우울), 날씨(맑음/흐림/눈/비), 계절(봄/여름/가을/겨울)을 입력하자 ChatGPT는 그에 따른 요청 사항을 수행해나갔다.

	소중함을 느낄 수 있습니다. …(하락)
Q 2	여름에 읽으면 좋은 시를 추천해줘.
A 2	물론이죠! 여름에 잘 어울리는 시를 몇 편 추천해 드리겠습니다. 윤동주의 「별헤는 밤」: 여름 밤하늘의 별을 바라보며 읽으면 좋을 시입니다. 정호승의 「바다 여행」: 여름과 바다는 뗄 수 없는 조합이죠. 이 시를 읽으며 시원한 바닷가를 떠올려 보세요. …(하락)

도출 내용은 사실과 다른 상이한 답변을 보인다. 잘못된 정보를 사실처럼 말하는 ChatGPT의 응답은 심각한 오류를 지닌다. 답변한 시인들의 해당 시는 실제 존재하지 않으며 오히려 허위 정보에 대한 부연 설명과 함께 능청스러운 조언을 덧붙이기도 한다. ChatGPT에서도 역시 GPT계열 언어 모델의 문제점으로 지적되었던 할루시네이션(Hallucination)문제가 드러남을 살펴볼 수 있다. 언어 모델은 확률이 높은 답변을 완성하지만, 문맥의 진위를 판단할 능력은 없기 때문<sup>12)</sup>이다. 이처럼 ChatGPT로부터 정보를 취득해야 할 때는 거짓이 있을 수도 있음을 항상 주의해야 한다.

따라서 위 질문에 대한 응답은 문학에 대해 사전 교육된 지식이 있어야 올바른 출력이 가능함을 알 수 있다. ChatGPT에서 더 좋은 답변을 얻기 위한 다른 방법은 없을까? 같은 질문을 반복하여 재생성을 누르면, 다른 방향의 답변<sup>13)</sup>을 보인다. 이어 잘못된 정보를 안내한 Chat

12) 할루시네이션(Hallucination)은 언어 모델에서 주어진 데이터 또는 맥락에 근거하지 않은 잘못된 정보나 허위 정보를 생성하는 것을 뜻한다. 정확한 사실 여부가 중요한 경우에는 사용을 주의해야 한다.(김준성·유원준·안상준, 앞의 글, 19면 참조.)

13) ChatGPT에게 같은 질문을 반복하자 이번에는 실제 윤동주 작품이 아닌 직접 창작한 시를 제시한다. 프롬프팅 과정은 다음과 같다. Q. 여름에 읽으면 좋은 시를 추천해줘. A. “네, 여름에 읽기 좋은 시들 중 하나로 이 시를 추천해 드릴게요.” 바다와 하늘을 향해/그리운 가슴을 펼쳐보자./가슴속에 품었던 꿈들을/차곡 차곡 꺼내어보자.//이곳은 한가롭고 아름다운 여름./파란 하늘 아래, 시원한 바람이 불어와/차가운 물결이 바닷가에 부딪힌다.//내 기억속의 당신이여./당신의 웃음소리와 눈부신 미소./모두 여름 바다처럼 밝고 맑다.//아, 이 한여름의 풍경이여./내 마음을 가득 채워라./꽃피는 여름, 꿈꾸는 여름./당신과 나, 함께한 여름.(윤동주, 「여름풍경」) 물론 이 시는 윤동주의 시가 아니며 ChatGPT가 직접 시

GPT에게 질문을 계속 시도해보아도 마찬가지로 결괏값이 나오는 것을 확인 할 수 있다.

예컨대, 인용한 프롬프팅 내용만을 검토해보더라도 많은 오류 지점이 발견된다. ChatGPT에게 우울할 때 읽기 좋은 시 추천(Q1)을 요청할 경우, ChatGPT는 김춘수, 윤동주, 정호승 등을 추천했다. 그러나 김춘수에게 「봄날」이라는 시편은 존재하지 않는다. 김춘수의 시작(詩作)은 감상과 정서보다 시인 지성에 의한 계획적인 통제와 합리성을 중요하게 여기는 특성<sup>14)</sup>이 있다. 김춘수 시의 시적 특징은 주로 이성적이고 존재론적인 세계관을 토대로 이미지를 날카롭게 묘사하고 구성하는 것이 대부분인데 ChatGPT는 “봄날의 감성을 …(중략)… 우울한 마음을 따뜻하게 만들어준다”며 김춘수 시와 정반대의 해석 결과를 도출했다. 또한 정호승의 「빗자루」나 송정환의 「서시」 역시 해당 시인에게 시편은 존재하지 않는 거짓 정보이다. 게다가 「서시」의 경우는 대중들에게도 널리 알려진 바 있는 윤동주의 유고 시집인 『하늘과 바람과 별과 시』에 수록된 첫 시이며, 송정환의 시가 아니다.<sup>15)</sup> 이처럼 ChatGPT 결과 도출이 문학사와 분류 검색에 있어 매우 심각한 오류로 나타나는 것을 알 수 있다. 이후 두 번째로 제시한 계절에 따른 문학적 분류의 요청에서도 역시 유사한 문제가 도출되었다. 여름에 읽으면 좋은 시를 추천(Q2)해 달라고 했을 때 ChatGPT는 여름에 잘 어울리는 시에 대해 윤동주의 「별헤는 밤」, 정호승의 「바다 여행」 등을 추천한다. 여기에서 출력된 추천시에 대한 의문이 생길 수밖에 없었다. 윤동주의 「별헤는 밤」은 여름 밤하늘의 별을 바라보며 읽으면 좋을 시인가? 그도 아니라면 이 시의 공간이 여름을 배경으로 구축되고 있는가? 질문 수행에 앞서 윤동주는 이 시를 언제 창작했는지 검토해볼 필요가 있다.

---

를 창작한 것인지, 다른 누군가의 시편인지 판별하기조차 어렵다. 그런데도, ChatGPT는 “이 시는 여름의 따뜻함과 함께 추억, 그리움, 사랑 등 여러 감정을 조화롭게 담고 있어서 여름에 읽기 좋을 것 같아요.”와 같은 추천사를 첨언한다.

14) 이영섭, 「김춘수 시 연구」, 『현대문학의 연구』 제22호, 한국문학연구학회, 2004, 394-396면 참조.

15) 그 밖에도 프롬프팅 과정 중에서, 확인할 수 있는 사실은 ChatGPT가 추천해주는 시는 대부분은 대중적 기호에 맞는 시를 추천해주는 것으로 나타났다. 이는 향후 데이터베이스 구축 과정에 전문가 그룹의 참여가 절실히 요청되는 부분으로 판단할 수 있다.

선행연구에서 「별헤는 밤」은 윤동주 시 가운데 규모가 가장 큰 작품으로, 지금까지 써왔던 여러 편의 시의 의미망이 집대성되어 있다<sup>16)</sup>고 평가된다. 「별헤는 밤」에서의 “별”은 그리움의 세계를 서정적으로 상징한다. 시에서는 내면, 고백, 성찰 등의 개념을 통해 시의 서정성을 표출한다. 윤동주의 시는 이러한 개념들이 어떻게 연결됨으로써 서정적 효과를 극대화하는가를 보여주는 좋은 사례가 된다. 예컨대 「별헤는 밤」의 1~2연은 “계절이 지나가는 하늘에는/가을로 가득 차 있습니다.// 나는 아무 걱정도 없이/가을 속의 별들을 다 헤일 듯합니다.”로 시작하고 있다. 그리고 마지막 연은 “그러나 겨울이 지나고 나의 별에도 봄이 오면/무덤 위에 파랑 잔디가 피어나듯이/내 이름자 묻힌 언덕 위에도/자랑처럼 풀이 무성할 게외다.”로 마무리가 된다. 시편 문면에서도 이미 ‘여름’이라는 기표가 전혀 드러나지 않는다. 즉, 시 전편에는 쓸쓸한 정서가 감돌고 있으며 시공간은 첫 연에서부터 “가을”이라는 시어로 가을이 배경임을 분명히 제시하고 있는 것이다. 이어 과거 회상과 함께 가을-겨울-봄의 계절 변화가 이루어진다.<sup>17)</sup>

이 시에서 화자에게 밤하늘은 단순히 평화로운 풍경처럼 보이는 것이 아니다. 화자의 헤아리며 자신이 살아온 삶과 살아갈 삶에 대한 강한 의지를 투사하고 있다. 주지하듯 윤동주 시에서 ‘별’과 ‘밤’과 같은 기표들은 다양한 맥락으로 사용되고 있다. ‘별’은 객관적 풍경과 단순한 자연물이 아닌 내면화되어 ‘추억’, ‘쓸쓸함’ ‘어머니’ 등의 주관적 대상과 연결되고 주관화된 풍경 속에서 화자는 과거를 회상하는 매개물이 된다. 따라서 ‘별’은 작품의 시간적 배경뿐 아니라 화자의 내면 상황을 드러내는 이미지와 모티프로 사용되는 것이다.<sup>18)</sup> ‘별’은 단독자로서

16) 이수정, 「윤동주 자선시집 하늘과 바람과 별과 시의 수사적 특징」, 『한국시학연구』 제50호, 한국시학회, 2017, 102면.

17) 윤동주의 「별 헤는 밤」 창작 시기는 1941년 11월 5일이다. 이 시기 윤동주는 연희 전문 졸업과 일본 유학을 준비하고 있었다. 「별 헤는 밤」에서는 암울한 현실을 지나 순수 이상에 대한 희망과 구원의 염원을 느낄 수 있다. 이처럼 자아 성찰과 그리움이 가득한 시에서 여름 밤하늘의 별을 바라보며 읽으면 좋을 시라는 답변은 명백한 오류이다. 따라서 ChatGPT의 여름 추천시는 틀린 답변으로 볼 수 있다.

18) 고봉준, 「윤동주 시의 세계 이해-‘밤’과 ‘성찰’의 연관성을 중심으로」, 『현대문학의 연구』 제63권 63호, 한국현대연구학회, 2017, 13면.

시적 이미지이자 운동주의 시 세계를 표상하는 시어인 것이다. ‘하늘의 별’과 ‘지상의 별’ 사이에서 역동적인 상승과 하강으로 펼쳐지는 ‘별’들의 역동적 이미지는 다양한 정서적 동요를 만들어내며 변용된다. 그러므로 ‘별’은 동경의 대상이 됨과 동시에 하나의 의미체계에 갇히지 않고 시적 주제-이상적 자아 실현하기 위한 표상이 되어 사회 집단 속에서 역사적 정체성을 형성해 내는 것이다.<sup>19)</sup> 따라서 「별헤는 밤」에서 ‘별’의 이미지는 단순하면서도 심오한 울림을 이끌어내는 운동주의 사유 체계를 나타내는 기표이다.

또한 정호승의 「바다 여행」이라는 시 역시, 해당 시인의 시편 중에는 존재하지 않는다. 따라서 시원한 바닷가를 떠올린다는 ChatGPT의 해설도 절대적 오류일 수밖에 없으며, 또다시 거짓된 정보를 도출했다는 것을 확인할 수 있다. 이를 통해 ChatGPT는 다양한 도움을 제공하지만, 모든 문제를 해결해주는 만능 도구는 아니라는 점을 알 수 있다. 그러므로 현재 상황에서 사용자의 ChatGPT에 대한 과도한 의존은 결과적으로 정확한 정보를 출력할 수 없는 상황에 놓여 있다는 것이다. 특히 문학적, 교육적 활용의 맥락에서는 사용자 스스로가 충분히 거짓 정보와 참된 정보를 구분할 수 있는 소양을 함의하고 있어야 한다.

이번에는 같은 질문의 재생성을 통해, 추천시의 정확도를 고찰해보고자 했다. 특정 주제에 대해 상세한 답변을 요청해보면 어떤 결과를 도출할 수 있는지 실험해보고, 추천시 질적 측면을 높이기 위한 기획이었다.

[표2] ChatGPT와 대화 내역

ChatGPT 질의응답 2	
Q 1	(같은 질문) 여름에 읽으면 좋은 시를 추천해줘.
A 1	물론이죠! 여름에는 가볍고 상쾌한 시, 혹은 여름의 정취와 자연을 묘사한 시가 좋을 것 같습니다. 여기 몇 가지 추천해드릴게요.

19) 김봉근, 「운동주의 시에 나타난 공기(空氣) 이미지 연구-‘하늘’, ‘바람’, ‘별’ 이미지를 중심으로-」, 『현대문학론과 비평』 제79집, 한국문학이론과 비평학회, 2018, 78면.

	<p>윤동주의 「별헤는 밤」: 여름 밤하늘의 별을 바라보며 읽으면 좋은 시입니다. 여름 밤의 시원함과 선선함을 느낄 수 있을 것입니다.                  김춘수의 「바다」: 여름과 바다의 시원한 이미지를 담은 작품입니다. 바다를 바라보며 읽으면 더욱 좋을 것 같네요.                  …(하략)</p>
Q 2	<p><b>김춘수의 「바다」라는 시는 없는데 왜 잘못된 정보를 추천해줬어?</b></p>
A 2	<p>죄송합니다, 제가 잘못된 정보를 드린 것 같네요. 「바다」라는 시는 김춘수 작품 중에 없는 것으로 확인됩니다. 제가 부정확한 정보를 제공한 점 정말 죄송합니다. 다른 시 추천을 원하신다면 다음과 같은 시를 읽어보실 수 있습니다. 김춘수의 「꽃」: 자연과 꽃을 사랑하며 읽기 좋은 시로, 여름의 화사함과 아름다움을 느낄 수 있습니다. 다시 한번, 잘못된 정보를 드린 점 사과드립니다. 다른 질문이나 요청이 있으시다면 언제든지 말씀해주세요!</p>
Q 2	<p><b>김춘수의 「꽃」이라는 시에 대해 자세히 알려줘.</b></p>
A 2	<p>김춘수의 「꽃」은 그의 대표작 중 하나로, 이 시는 꽃이 가진 순수한 아름다움과 강인함, 자연과 인간의 관계를 고민하는 내용을 담고 있습니다. 시의 일부는 다음과 같습니다. “어떤 이의 그늘에 서서/젖지 않는 꽃/겨울이 오면/더욱 피어나는 꽃/바람에 구부러지지 않는 꽃/비에 도 젖지 않는 꽃/그런 꽃을 그대에게 드리고 싶다” 이 시에서 김춘수는 어려운 환경 속에서도 아름다움과 강인함을 유지하는 꽃을 상징으로 사용하여 인간의 삶에 대한 희망과 용기, 끈기를 담았습니다. …(하략)</p>

인용표에서처럼, ChatGPT는 사용자가 원하는 방향이나 구체적인 요구 사항이 반영된 답변을 하지 않았다.<sup>20)</sup> ChatGPT에게 김춘수의 시 「꽃」을 출력해달라고 했을 때 프롬프트 박스에서 시 본문이 출력되어야 하지만, 구체화 되지 않았으며 수차례 질문을 반복했을 때에야 김춘

20) 김춘수의 「꽃」은 꽃이라는 대상을 제시하여 ‘존재의 본질’을 추구하는 김춘수의 대표적 작품으로, ‘무의미시’의 출발을 알리는 시이기도 하다. 이런 정보는 중등 교육과정 수준에서도 충분히 알 수 있는 정보였으나, ChatGPT는 오답을 출력하였다.

수의 「꽃」을 출력했지만, 그 또한 실제 김춘수의 「꽃」은 아니었다. 다시 한번 ChatGPT는 올바르게 못하고 추상적인 답변을 반복한 셈이다. 시편 선택의 정확에 대해서도 분석되지 않고 답변의 질적 측면이 매우 낮았다는 것도 확인할 수 있었다. 물론 ChatGPT가 2021년 데이터 기준으로 학습이 끝나 이후의 추가로 데이터가 학습되지 않는다는 점을 감안할지라도, ChatGPT는 잘못된 답변을 할 가능성이 높으며, 많은 빈도수로 거짓된 정보가 생성될 수 있음을 늘 염두에 두어야 한다는 것을 알게 되었다. 또한 ChatGPT가 시를 해석하는 답변에서도 시의 주제의 개요 수준에 그쳐 추상적인 결과가 도출되는 것을 확인할 수 있었다.

정리하면 ChatGPT는 검색 엔진과는 다르게 데이터 검색을 통해 취합하는 방식이 아닌 학습된 데이터를 출력하는 구조를 지닌다. 따라서 상식 수준의 가벼운 지식일지라도 ChatGPT는 잘못된 답변을 할 가능성이 크다. 즉 상술했듯이, 사용자가 사실 여부를 검증할 수 있는 소양이 없다면 ChatGPT 사용은 보조재로도 기능하기 어렵다는 단점이 발견되는 것이다. 그렇다면 사용자가 구체적인 정보를 알고 입력하면 어떤 결과값을 도출하게 될 것인가. 이를 확인하기 위해서는 좀 더 세부적인 질문을 통해 다른 세션으로 접근이 필요해 보였다.

이러 대화형 인터페이스 ‘Bixby(빅스비)’, ‘Siri(시리)’와 같은 사용 설정을 가상으로 조직하여, 감정, 날씨, 계절을 특정하여 요청<sup>21)</sup>해 추천시를 제공받는 실험을 지속해보았다. 포괄적인 주제어라고 할 수 있는 ‘계절’의 입력이 아닌, 조금 더 범위를 좁혀 요구 사항을 지정하여 추가해 요청을 시도해 본 것이다. 그에 따라 다음과 같은 결과가 도출되었다.

21) 예를 들어, 여름에 ‘여름에 파도 소리와 함께 감상하면 좋은 시를 창작해줘’, ‘여름에 해변에서 읽으면 좋을 시를 창작해줘’, ‘여름에 수영하고 감상하면 좋을 시를 창작해줘’, ‘여름에 수박 먹고 감상하면 좋은 시를 창작해줘’ 등과 같이 상황을 특정하는 질문들을 여러 가지로 상세하게 요청하면, 추가된 기표에 따라 새롭게 시를 제공해준다.

[표3] ChatGPT와 대화 내역

ChatGPT 질의응답 3	
Q 1	<b>여름에 파도소리와 함께 감상하면 좋은 시를 추천해줘.</b>
A 1	물론이죠! 여름 바닷가의 파도 소리와 함께 감상하면 좋을 시는 바다의 이미지와 감성을 담고 있는 작품이 잘 어울릴 것 같아요. 김소월의 「바다」라는 시를 추천해 드리겠습니다. 이 시는 바다의 넓고 파란 면을 표현하면서도 인간의 감정과 연결되어 있어, 파도의 소리와 함께 감상하면 더욱 깊은 여운을 느낄 수 있을 것입니다. 여름 바닷가에서 이 시를 읽으며 파도의 소리를 듣는다면 마치 시 안의 풍경에 들어가는 듯한 느낌을 받을 수 있을 거예요.
Q 2	<b>김소월의 「바다」라는 시를 알려줘.</b>
A 2	물론이죠! 김소월의 시 「바다」는 그의 대표적인 작품 중 하나로, 그의 시집 『별을 사랑하는 아이들아』에 수록되어 있습니다. 바다야 바다야/너는 왜 거기서 왔다 갔다 하느냐// 잔잔한 밤바다야/울고 있는 밤바다야/ ... (하략) 이 시는 바다의 움직임과 소리에 대한 관찰을 통해, 무언가에 대한 그리움과 슬픔, 그리고 사람들의 감정 세계를 표현하고 있습니다. 김소월의 작품은 대체로 선율적이고 감성적인 특징을 띠고 있는데, 「바다」 역시 그런 특징을 잘 보여주고 있습니다.

위의 표에서 나타난 것처럼, 김소월의 시 「바다」에 대한 자세한 정보를 요청하자 또 잘못된 정보가 출력되었다.<sup>22)</sup> 명확하고 핵심적인 요청을 했음에도 부정확한 정보가 출력된 것이다. 검색 후 결과 도출의 실행방식에서 구글, 네이버 등 일반적인 검색 엔진보다도 정확도가 떨어진다면, 우리는 ChatGPT를 얼마나 신뢰할 수 있을 것인가. 물론

22) 김소월의 시 「바다」 전문을 찾아본 결과 실제 다음과 같다. “뛰노는 흰 물결이 일고 또 잦는/붉은 풀이 자라는 바다는 어디//고기잡이꾼들이/배 위에 앉아/사랑 노래 부르는 바다는 어디/파랑게 조히 물든 남빛 하늘에/저녁물 스러지는 바다는 어디//곳없이 떠다니는 늙은 물새가/때를 지어 좇이는 바다는 어디//건너서서 저편은 판나라이라/가고 싶은 그림은 바다는 어디”(《동아일보》, 1921. 6. 14.) 따라서 ChatGPT가 알려준 시 전문과 전혀 다른 시이므로 검색 결과는 오류임이 밝혀졌다.

ChatGPT의 등장 이후 미래의 검색 엔진의 활용방안에 대해 전망과 논의<sup>23)</sup>가 있었으나, 현재는 분명한 한계가 존재한다. 더구나 개발사인 OpenAI가 해외기업이며 사전 교육 내부 텍스트 역시 영어로 기반이 되어 있다는 점을 참고해 볼 때, 한글에서의 요청은 영어로 사용될 때보다 상대적으로 질적으로 낮은 답변과 성능의 한계를 보일 것이라는 점을 고찰할 수 있었다. 따라서 ChatGPT로부터 정보를 취득할 때는 항상 주의해야 하며, 특히 전문적인 분야에 대해서는 프롬프트 교육이 개별적으로 필요하다는 결론을 도출할 수 있다.

### 3. 추천시 사전 교육과 사용자 기호에 따른 ChatGPT 창작시 출력 과정

앞 장에서 언급한 바와 같이, 사용자의 세부 요구 사항에 따라 양질의 추천시 제공까지 가능한지 검토하기 위해서는 일정 부분의 사전 교육이 필요하다는 것을 확인할 수 있었다. 그렇다면 사전 교육이 충분하다는 전제하에, 현재 상용화 단계에 있는 ‘Bixby(빅스비)’, ‘Siri(시리)’와 같은 대화형 ‘음악 추천’과 같은 방식으로 ‘추천시 제공’이 가능하게 하려면, 양질의 시편들을 교육하거나 혹은 사용자의 취향에 맞는 시를 교육한 가운데, 진행될 수밖에 없다. 입력된 토대 위에서 ‘공감’과 ‘치유’의 맥락도 추가로 검토할 수 있는 것이다. 앞장에서의 추출한 결괏값처럼 ChatGPT가 기존 텍스트 시 추천뿐만 아니라 문장의 맥락 이해 능력이 어떠한지 살펴보았을 때, ChatGPT는 정보의 종합적인 이해와 재조합에는 뛰어난 성능을 보였다. 그러므로 충분한 문장 생성 능력을 보인다는 것이 강점이라고 할 수 있다. 그러나 최대 입력량에는 한계치가 있으며, 사전 정보 교육과 비례하여 관련이 낮을수록 오류가 많아지

23) The guardian의 기사에 따르면 “구글과 마이크로소프트가 인공지능 강화 검색 계호기를 발표하여 새로운 경쟁 국면을 열었으며” ChatGPT의 등장으로 미래의 검색 엔진 시장이 어떻게 변화될지 전망하고 있다. (The guardian, 「google v microsoft: who will win the AI chatbot race?」, 웹페이지 주소 <https://www.theguardian.com/technology/2023/feb/10/google-v-microsoft-who-will-win-the-ai-chatbot-race-bard-chatgpt>, 검색일 2023.07.31.)

고 정교함이 부족하다는 것을 알 수 있었다.

예컨대 [표3]의 상황과 연계하여 김소월처럼 우리가 익히 알고 있는 시인의 시를 출력하는 사례도 있었지만, ChatGPT 스스로가 창작하는 것과 같은 고풍함을 출력하는 사례도 있었다. 이러한 가운데, ChatGPT에게 여름 상황(계절)에 맞는 구체적 맥락에서 프롬프트-답변 진행하면 다음과 같은 출력을 제공한다.

[표4] ChatGPT와 대화 내역

Q 1	여름에 파도소리와 함께 감상하면 좋은 시를 창작해줘.
A 1	<p>물론이죠! 여름의 바다와 파도 소리를 연상시키는 시를 창작해보겠습니다.</p> <p>「여름의 노래」</p> <p>바다는 여름의 노래를 부른다,/저 멀리 파란 하늘과 맞닿은 곳,/청량한 파도가 끝없이 밀려와/백사장에 입맞춤을 건네는 듯.//소금기 맡으며 발을 담그는 물결,/살랑살랑 노래하며 바람에 실려,/그 유혹에 넋을 잃고 가만히 듣는다./파도의 목소리, 여름의 시.//어린 시절 꿈꾸던 모험의 섬,/바다는 그리움의 이름을 불러,/안개 낀 추억을 다시금 깨우며/물보라 흩날리는 감동의 시간.//갈매기의 날개짓도, 해질녘 노을도/그리운 이야기를 남기려 하고,/파도는 영원히 그리움을 노래하며/가슴에 못을 박는 여름의 노래.</p> <p>이 시는 여름 바닷가에서의 경험과 감정을 담으려고 노력했습니다. 파도의 소리와 함께 읽으면 여름의 바다가 더욱 생생하게 느껴지지 않을까 생각해요.</p>
Q 2	너는 바다에 간 적이 있어?
A 2	<p>저는 인공지능이라서 실제로 바다에 가거나 느낄 수 있는 능력이 없습니다. 그러나 <u>바다와 관련된 많은 문학 작품, 예술 작품, 과학적 연구 등을 통해 바다에 대한 많은 정보와 인간들이 느끼는 감정을 학습할 수 있었습니다.</u> 이러한 정보를 바탕으로 여러분께 <u>바다와 관련된 내용을 제공하고 창작할 수 있습니다.</u></p> <p>(밑줄 인용자 강조)</p>

[표4]에서 「여름의 노래」는 누구의 작품인지 알 수가 없다. 사용자의 요청에 의해 ChatGPT가 기존 학습량을 토대로 출력해낸 시 일뿐이다. 인용한 바와 같이, 그 미학적 수준이 높지 않을 뿐만 아니라, 시어보다는 일상어 수준에 머물고 있는 시편이라고 할 수 있다. 예컨대 ChatGPT가 창작해서 추천한 「여름 노래」의 세부 구절을 살펴보면, “바다는 여름의 노래를 부르고”, “안개 낀 추억을 다시금 깨우며”, “파도는 영원히 그리움을 노래”하는 등 시적 진술로 보았을 때 진부한 시어들로 구사하고 있는 것을 확인할 수 있다. 시적 표현과 다양성의 관점에서 취약점을 보이는 것이다. 상투적 언어의 출력은 가능했으나 대상을 시적 형상화의 수준까지 끌어올리기에는 그 한계가 드러난다. 시행의 전개 역시, 구성면에서 부실하며 언어의 나열을 반복하는 상황이다. 따라서 현 ChatGPT는 한국어로 쓰인 시에 대해서 정보량이 충분하지 않거나 올바른 정보의 교육이 되지 않았음을 확인할 수 있다. 물론 Q2에서 ChatGPT는 많은 학습데이터의 정보를 기반으로 “바다에 대한 많은 정보와 인간들이 느끼는 감정을 학습할 수 있었”다고 하지만, ChatGPT 스스로가 인간의 경험이나 감정을 “느낄 수 없다”고 답변한 것처럼, 기술적 한계는 여전히 존재한다. ChatGPT는 창의적인 인식뿐만 아니라 섬세하고 감각적 인식이 현재로서는 불가능하며, 시적 대상에 대해서도 표면적인 접근을 할 수밖에 없다.

그렇다면 ChatGPT가 동일한 세션에서는 유지가 가능하다는 점을 상기해 볼 때, 사전 정보를 제시하고 데이터 교육 후 질문 요청을 시도해볼 필요가 있다. 그리고 학습된 ChatGPT가 사용자와 문맥을 추론하는 자연스러운 대화는 물론, 상대방의 생각이나 감정까지 추론이 가능한 상호 ‘공감’까지 가능한지 확인해야 할 것이다. 그렇다면, ChatGPT에게 ‘공감’에 대해 교육한다면 인간과 같은 수준의 공감 능력과 발화가 가능한 수준일 것인가.

기계와 인간 간의 공감 가능성을 검토하기에 앞서, 먼저 공감과 문학치료 이론들을 고찰해볼 필요가 있다. 공감은 상상력을 발휘해 타인의 입장에서 세상을 경험하는 행위로, 이해라는 개념과 함께 예술 작품, 문헌 등의 의의를 파악하는 데 중요한 방법이다. 테오도어 립스(Theodor Lipps)에 따르면 공감은 대상 인식에 꼭 필요한 과정이며 의

식을 지닌 생명체로 서로를 인식하게 하는 가장 근본적인 요소라고 주장한다.<sup>24)</sup> 나와 낯선 개체는 근원적으로 하나이며 대상과 주체가 접촉하는 직관적 활동에서 나와 대상의 동일화이자 동참으로 구체화 되는 것이다. 공감은 타인의 느낌과 정서를 이해하는 인지적 공감(cognitive empathy)과 정서적 공감은 타인의 느낌과 정서를 동일시하는 감정적 공감(emotional empathy)<sup>25)</sup>으로 분류되며, 이는 양자 간 뚜렷이 구별되는 공감 상태이다. 사회적인 상호작용에서의 공감은 주로 ‘인지적 공감’이기 때문에 ChatGPT의 공감은 인지적 공감을 기준으로 고찰하는 것이 합당하다. 게다가 기계와 소통하는 것에 전혀 어색함을 느끼지 않은 ‘엄지세대’<sup>26)</sup>의 등장도 ChatGPT와의 공감을 가속화하는 촉진제가 되었다. 가령 2019년 COVID-19에 따른 비대면, 비접촉 시대를 지나 뉴미디어와 정보기술은 양질 전환을 이루었고, 사람들은 사회적 감각을 대신해 스마트 기술로 예측된 ‘비대면(언택트)’ 관계에 익숙해졌다. 그러나 이러한 기술이 과잉된 언택트 시대는 도리어 사회적 결속을 약화시켰다. 그리고 실제와 가상 공간의 차단을 불려일으키는 촉매가 되었다. 프랑코 베라르디의 지적처럼 인터넷 시대의 대중은 과잉된 정보 기술 속에서 온라인과 오프라인, 진실과 거짓이 혼재된 피로감만 심화되는 어떠한 “인간적인 소통과 연대를 할 수 없”<sup>27)</sup>는 존재라고 볼 수 있다. 소통과정의 디지털화로 인한 단절은 인간 주체의 감수성과 공감

24) 테오도어 립스는 공감을 선천적으로 타고나는 본능이며 타인의 주관적 체험을 파악하려는 개념으로의 ‘감정이입’(Theodor Lipps, 『Ästhetische Einfühlung』, 1900.)을 제시한다. 그의 공감개념은 자기 자신을 인지의 대상에 투영하는 행위에 가까운 감정이입이며 주체가 새로운 심미적 체험을 전달 받는데 초점을 맞추고 있다. (김윤상, 「몸 담론의 미학적 기초로서 감정이입-테오도르 립스의 감정이입 개념의 재활성화를 위하여」, 『독어독문학』, 53권 2호, 한국독어독문학회, 2010, 57-61면.)

25) 박민, 「인지적 공감과 정서적 공감: 정신병리와 심리재활에의 함의」, 『재활심리연구』 19권 3호, 한국재활심리학회, 2012, 388면; Blair, R. J. R. “Responding to the emotions of others: Dissociating forms of empathy through the study of typical and psychiatric populations.” *Consciousness and Cognition*, 14(4), 2005, 698-718면에서 재인용.

26) 모바일폰(휴대전화)를 자주 사용하는 세대를 일컫는 말로 엄지손가락으로 기기를 조작하는 모습에서 따온 말이다.

27) 프랑코 베라르디 비포, 강서진 역, 『미래 이후』, 난장, 2013, 69면.

능력에 이상 징후를 발생시키고, 사회 정서나 밀도에서 타자와의 결속과 공감 능력이 퇴화되는 양상을 보인다.<sup>28)</sup> 그러므로 지나친 기술예속을 경계하고 소통을 매개로 한 사회적 타자와 결속 확대 노력을 강구해야 한다고 주장한다. 따라서 개인주의와 아노미가 심화되는 현 세대에서 깊은 연대감의 형성이 가능한 공감은 사회 공동체의 정서적 교감과 유대를 위해서도 꼭 필요한 역할일 것이다. 그럼에도 인공지능 기술을 통해 기계와 교감하고 공감하는 상황을 본 연구가 구축하려는 이유는, 새로운 기술이 보편화되는 과정에서 ‘공감’의 개념 또한 달라질 수 있다는 기대감을 전망하기 때문이다.

그렇다면 현재 ChatGPT는 문학적이고 미묘한 질문에 더 정확한 응답이 가능할까? 오류 가능성은 어떠할까? 가령 날씨-비에 관한 시를 특정<sup>29)</sup>해서 교육을 진행하면 어떤 결과가 도출될지 고찰해보자.

[표5] ChatGPT와 대화 내역<sup>30)</sup>

Q 1	‘비오는 날’에 감상하면 좋은 시를 창작해서 추천해줘.
A 1	<p>「비 오는 날」 - ChatGPT</p> <p>빗소리가 창을 두드리는 날,/조용한 마음속 깊은 감상이 흐른다./비 흘러내리는 창밖의 세상,/흐린 하늘 아래로 모든 것이 슬프게 보인다.//빗방울이 담은 이야기들,/서서히 내 마음속에 스며들다.//한줄기의 빗줄기, 또 다른 줄기와 만나,/너와 나의 인생 이야기처럼 서로를 닮아간다.//그리움이 깊은 비 오는 날,/너와 나의 추억이 떠오른다./비 내리는 창가에서,/과거와 미래를 동시에 생각하며,/오늘의 감사함을 느낀다.//빗소리에 감동을 찾는 그 순간,/세상의 아름다움을 다시금 깨닫게 된다.</p>

28) 김은주 외, 『디지털 포스트 휴먼의 조건』, 갈무리, 2021, 277면.

29) 이 과정에서 김수영의 「비」, 김지하의 「비」, 이성복의 「비」, 조병화의 「장마의 계절」, 조정권의 「비를 바라보는 일곱가지 마음의 형태 1~7」을 사전 교육했다. 사전 학습을 위해 인용한 시들은 비와 관련하여 다양한 감정과 상황을 표현하고 있으며, ChatGPT가 특정 정보보다는 말뭉치 자체를 학습하고 프롬프트에 따라 출력하는 것을 고려할 때, 교육한 시편들의 시풍이 묻어 나올 가능성이 있다. 그러므로 본고는 이러한 상황을 전제하고 창작시를 출력한다.

30) [표5]에서는 사전 시 정보를 교육 후 추출된 시만 입력하였다.

Q 2	(교육 후) ‘비오는 날’에 감상하면 좋은 시를 창작해서 추천해줘.
A2	<p>「물방울의 노래」 - ChatGPT</p> <p>비의 노래가 창문에 닿을 때,/세상은 잠시 숨을 고릅니다./흐린 하늘 아래, 모든 것이 잠기는/물방울의 부드러운 노래 속으로.// 나무의 잎사귀는/비의 입맞춤을 기다리며 떨고,/도시의 거리는/은은한 빛의 무대가 되어 흐릿하게 반짝입니다.//작은 웅덩이에는/하늘의 이야기가 담기며,/어린이들의 발자국 속에/비의 놀이가 시작됩니다.//비는 우리에게/잠시 멈추라고 속삭이며,/그 사이에 모든 걱정과 슬픔을/물방울에 담아 가볍게 씻어줍니다.//이렇게 비는,/세상에 조용한 시간을 선물하고,/그 품 안에서 우리는/새로운 시작을 꿈꾸게 됩니다.//비 오는 날,/창가에 앉아 그 노래를 듣는다면,/세상의 모든 아픔과 걱정은/잠시 잊혀지게 될 것입니다.</p>
Q3	(교육 후) 조정권의 시 스타일로 ‘비오는 날’ 감상하면 좋을 시를 창작해서 추천해줘.
A3	<p>「빗물의 기억」 - ChatGPT</p> <p>천둥소리에 떨리는 창문을 넘어,/물방울이 내 발자국을 살며시 따라가네./그 물방울 속에는 어린 시절의 울림,/고요한 정원에서서의 무거운 숨결 같아./아무도 없는 골목, 젖은 돌담과/비에 젖은 내 두 손, 그리고/아직 끝나지 않은 이야기.</p> <p>「비의 무늬」</p> <p>첫 물방울 하나/비 내린 창가에 기대어,/고요한 흐름의 물줄기를 바라본다./빗물의 무늬, 그리고 그 안에 흐르는 시간./하나하나 내린 물방울이 내 마음의 깊은 곳을 적시네.</p> <p>「비내리는 나날」</p> <p>창문 너머로 쏟아지는 유리구슬이여,/유리구슬 같은 빗방울이여,/가슴 속 깊은 샘에서 튀어나온 것처럼 굴러가거라.//풍경 위를 투명한 꽃잎처럼 덮는 빗방울이여,/옛날 창가에 앉아 바라보던 저 무지개를 다시 그려주렴./마을길의 모든</p>

발자욱 속에,/은은한 물음표로 남아있는 너의 마음.
------------------------------

위의 프롬프트 박스는 사전 학습을 진행하고 학습 내용을 기반으로 생성된 답변(추천시-창작시)을 확인해 보았다. 인용 시편들을 단계별로 비와 관련된 시편을 사전 교육하고, 출력한 내용이다. 그러나 Q1, Q2, Q3의 질문처럼 제한을 예각적으로 두는 것에 따라 다른 결과물을 도출하는 것을 확인할 수 있다.

이 중에서 Q2, Q3의 경우는 문학적 맥락을 이해하도록 학습한 다음, 도입 문장이나 시공간 등 배경 정보를 해석하는 추가 교육 과정까지 거친 후, ChatGPT 스스로가 상황을 추론하여 내놓은 사례이다. 우선 공통된 부분은 「비 오는 날」(Q1), 「물방울의 노래」(Q2), 「빗물의 기억」, 「비의 무늬」, 「비내리는 나날」(Q2) 시편 모두 시적 구조를 갖추고 있고, 단어와 문장이 정확하고 자연스러운 표현이라는 것이다. 물론 「비 오는 날」(Q1)의 경우는 “한줄기의 빗줄기, 또 다른 줄기와 만나, 너와 나의 인생 이야기처럼 서로를 닮아간다”는 표현에서도 알 수 있듯이, 인간의 내면세계를 비유한듯하지만 그 표현이 매우 상투적이다. 그에 비해 「물방울의 노래」(Q2)는 “비의 노래”, “물방울의 부드러운 노래”와 같은 비의 소리를 음악처럼 묘사하는 구절이 추가로 생성되었지만, 여전히 평이하고 진부한 시 구성을 보인다. 특히 “그 사이에 모든 걱정과 슬픔을/ 물방울에 담아 가볍게 씻어줍니다.// 이렇게 비는,/ 세상에 조용한 시간을 선물하고,/ 그 품 안에서 우리는/ 새로운 시작을 꿈꾸게 됩니다.”와 같은 구절은 시적인 표현이라기보다는 산문 형식에 가깝다. 다만 “세상의 모든 아픔과 걱정은/ 잠시 잊혀지게 될 것”이라는 표현에서도 알 수 있듯이, 사용자의 상황을 고려해서 ‘공감’ 기능을 수행하려는 맥락이 읽힌다는 정도로 출력된 시의 가치를 평가해볼 수는 있을 것이다.

상술했듯이, Q2의 단계부터는 사용자의 개인적 취향이 포함될 수밖에 없다. 교육한 시편들에 따라 다른 출력이 가능하기 때문이다.<sup>31)</sup> 그

31) ChatGPT가 출력한 시는 교육 후 출력된 시가 질적 차원으로도 미학적으로도 한결 좋아진 면모를 보인다. 더욱 함축적이고 비유적 심상으로 시의 형식과 내

렇다면 제한을 가장 많이 둔 Q3의 사례가 사용자의 취향과 공감 기능이 뛰어날 것으로 추론할 수 있다. 인용에서도 볼 수 있듯이, 「빗물의 기억」, 「비의 무늬」, 「비내리는 나날」의 시편들은 ChatGPT가 추천한 자작시 중에서 가장 미적 성취도가 뛰어나다. 비교 항들의 문학성이 뛰어난 수준은 아니지만, 상태적으로 표현에서 있어서도 섬세하고 관념적인 특징을 보인다. 이는 조정권의 시풍과 비슷하게 창작시가 출력되었기 때문이다.

예컨대 「빗물의 기억」은 어린 시절을 회상하는 매개 시어로 “물방울”이 대입하여 표현한다. “그 물방울 속에는 어린 시절의 울림”이라는 구절에서는 빗물 한 방울 안에 어린 시절의 회상이나 감정이 담겨 있다는 진술을 내어놓고 있다. 이러한 시적 구성은 미약하게나마, 세심하고 깊은 관찰력을 통해 일상적인 사물에서 감정이나 추억을 찾아내는 조정권의 관조적 시선과 일치하면서도, 그의 관념적 시학과도 상통한다. 「비의 무늬」에서 역시, 감성적이고 현상학적 관점이 잘 드러내면서도, 제목 “비의 무늬”에서도 알 수 있듯이, 조정권의 언어 운용에 한층 더 가까워진 모습이다. 이 시에서는 “빗물의 무늬”나 물줄기를 바라보는 관조의 시선을 읽는 관찰력이 돋보이는 것이 특징이지만, “내 마음의 깊은 곳을 적시네”와 같은 표현은 시적 긴장감이 너무 풀려 있는 진술이라고 판단된다. 그러나 날씨-기분에 따른 공감의 기능을 수행하기 위해 ChatGPT가 추가한 부분으로 보여, 어느 정도 참고가 되는 구절이었다. 그리고 뒤이어, 「비내리는 나날」에서도 조정권의 시와 유사한 특징을 가지고 있다. 이 시는 비가 내리는 찰나의 현상을 시각적 이미지로 절묘하게 포착하려 한다. “빗방울”은 “유리구슬”, “가슴 속”은 “깊은 샘”과 같은 관용적 비유가 진술되고 있지만, “풍경 위를 투명한 꽃잎처럼 덮는 빗방울이여”나, “옛날 창가에 앉아 바라보던 저 무지개를 다시 그려주렴”과 같은 구절은 동양시학의 특징을 미약하게라도 드러내는 구문이라 평가할 수 있다.

---

용이 조화를 이루었다고 평가할 만하다. 학습 전 ChatGPT의 쥐어 짜낸 것과 같은 감성은 시에서 묘사가 아닌 설명으로 출력된다. 표현에 있어서도 관습적 상징만 드러날 뿐이었다. 그러나 인용 시 데이터 학습이 교육된 ChatGPT의 시는 발화는 사물 자체의 아름다움으로 초점을 바꾸어 감정을 교류하고자 하는 언어적 형상화를 추구하고 있는 면면이 드러난다.

주지하듯, 조정권의 시적 세계의 특징은 동양사상의 다양한 근본을 두고 혼탁한 현실과 성스러운 이상의 세계를 간결한 시어로 조화롭고 강렬하게 표출한다. 그의 연작시 「비를 바라보는 일곱가지 마음의 형태」는 등단 초기작으로 시작 초기 섬세한 내면 의식의 탐구<sup>32)</sup>가 강하게 드러난 가편들이 많다. 즉 Q3의 세 편의 시들은 조정권의 시를 경유하여, 빗물과 비의 속성, 비 내리는 날의 특정 정황들을 매개로 비가 불러 일으키는 인간 내면의 반응에 주목하는 한편, 사물에 대한 탐미주의적 접근과 관조적 시선까지 제시하며 창작에 반영한 사례였다고 평가할 만하다.

시는 언어를 통한 지각의 과정으로 시의 생산과 수용 두 가지 측면에서 상호주관성을 지닌다.<sup>33)</sup> 심층적이고 간접화된 형상화를 통해 의미는 새롭게 수용될 수 있다. 즉 ChatGPT에게는 언어 행위에 따른 근본적인 정신적 교감, 즉 상상을 더한 대상의 주관성은 없으나 교육 과정에서 장르적 특성과 잠재적 정서들을 교육시킴으로써 지각 과정이 인지되었던 셈이다. 이렇게 인지된 사물 사이에서의 유사성이 교육된 창작 기술을 수행함으로써 ChatGPT는 모작 수준이라도 새로운 시를 재탄생시킬 수 있었던 것이다.

물론 다른 예시도 가능할 것이다. 교육이 달라진다면 결핍감이 다를 수 있음을 예상할 수 있다. 그러므로 사용자의 설정값이 중요해질 것으로 전망된다. 가령, 사용자가 김소월의 시를 선호한다면, 소월 시를 사전 교육한 설정에서 김소월 시풍의 시를 창작해서 추천해줄 것이다. 이상, 김춘수, 이승훈과 같은 모더니티한 시를 추천하면 이 또한 가능할 것이다. 그리고 대중성이 짙은 시인들을 분류하여 추천 입력하면 그에 맞는 유사한 시가 출력될 수도 있다. 또 시인의 성별에 따른 추천도 가능하다. 노천명, 홍윤숙, 김남조, 문정희의 시를 사전 교육하면, 여성시의 맥락에서도 추천이 가능할 것이고, 김수영, 신경림과 같은 참여시를 교육하거나 황지우, 이성복, 최승자 같은 해체시를 교육해도 유사한 결

32) 권은, 「조정권의 시 연구-聖俗의 변증법」, 『한국문예비평연구』 14호, 한국현대문예비평학회, 2004, 320-321면.

33) 시적 언어는 자아와 세계의 의사소통 수단이 되며 그 자체가 사회적 보편성과 체계성을 본질적으로 가지기 때문이다.

뜻깊이 도출될 가능성이 있다. 즉 시대적 맥락, 세대, 정치성, 문학적 내용과 형식의 관점 등에 따라 사용자가 특정 상황을 교육하여 설정한다면 추천시의 양질도 보장될 수 있을 것을 기대할 수 있다.

문학은 존재적 요소와 관계적 요소를 상호 연계하여 인간 실존에 대한 전체적 소통이다. 인간이 인격적인 방식으로 관계 맺음이 가능한 공감인 것이다. 문학이 가진 공감 요소를 통한 치유 효용의 기대는 장르별로 차이를 보인다. 특히 시는 상징성과 이미지로 인간 전체성에 대한 인식이 응집되어 있다. 시는 “창작자 내면의 감정 보고서이며 심리적 고뇌의 산물이지만, 동시에 대안적 치료이자 정서적 치료의 텍스트가 된다.”<sup>34)</sup> 시가 감정의 극복과 정서의 회복을 가능하게 하는 촉매 역할을 하는 것이다. 문학치료학의 임상에서도 이와 같은 특징이 그대로 드러나고 있다. 실제로 시 치료 참여자들은 짧은 시 한 구절만으로도 충분한 공감을 받았다고 고백하며 체험한 경험의 효과는 “시 장르가 고유하게 지닌 비유의 힘에 기인”<sup>35)</sup>한다. 시 치료의 행위인 시 읽기와 쓰기를 통해 억눌린 감정이 분출되고 정서적 균형에 도움을 주는 것이다. 따라서 시는 인간 감정과 정서의 소산물로 자각된 내면세계를 기호로 발현시키며, 기호화된 텍스트를 통하여 세계를 성찰하고 자아를 발견하게 하는 문학치료적 성격을 띤다고 할 수 있다.

이처럼 도출된 결과를 두고 살펴보면 ChatGPT에서 공감을 형성하기 위해 중요한 요소는 대상과 주제의 선정과 교육하는 과정이 중요한 것임을 알 수 있다. 공감이 없는 소통은 일방적인 의사 전달일 뿐이기 때문이다. 공감이란 인지적, 정서적, 행동적인 반응을 총체적으로 아우르는 다차원적 개념이기에 다수 이용자의 지식 구조와 경험, 사전 태도 등을 미리 파악하고 교육 소재와 대상, 주제 등을 선정하는 과정이 필요하며, 이를 바탕으로 ChatGPT에서 실제 실행 가능한 요소들은 무엇 인지를 살펴봐야 할 것이다. 그러기 위해서는 정확한 제시문 입력과 더불어, 전문성이 있는 문학 작품의 사전 교육이나 미적 성취도가 높은

34) 권성훈, 『시치료의 이론과 실제』, 시그마프레스, 2010, 5-7면.

35) “시치료에서 공감의 제공자는 일차적으로 시 자체가 된다.”(전미정, 「치료의 수사학(2)-시 치료 사례를 통해 살펴본 비유의 세 가지 치료 메커니즘」, 『문학치료연구』 제21집, 한국문학치료학회, 2011, 98면.)

검증된 현대시를 교육하는 빅데이터 구축도 요청되는 상황이다. 기술적 측면에서도 응답 입력 및 수집과 정보 오인식 보정 규칙에 대한 설정이 필요할 것이며, AI기술을 활용한 의도 분석과 문맥 기반 대화 예측의 연구 개발이 더 절실하게 요청된다. 이런 과정을 선행한다고 할지라도, 인간의 창작 영역을 넘어서는 뛰어난 예술품이 생성형 AI가 출력할 것이라 기대하는 것은 선부를 수 있다. 그 때문에, 여전히 ChatGPT를 통한 시 창작이 감성·예술적 표현에 있어서 한계점이 있을 것으로 예상하지만, 인간과 대등한 입장에서 소통하고 공감할 수 있는 언어적 상호작용이 가능해질 때, AI를 활용한 대화형 시 추천 기술의 상용화 시대도 열릴 것으로 판단된다. 그리하여 본 연구의 단계를 통해 그 가능성과 초석을 읽었다고 평가해볼 수 있겠다.

#### 4. 결론

본 연구는 대화형 AI의 원리, 특징, 한계를 분석하고 문학적 공감의 가능성 유무를 대화형 AI의 인공지능 언어모델인 ChatGPT에 인컨텍스트 러닝을 활용해 고찰하였다. 이 과정을 수행하기 위해, 본 연구는 대화형AI 서비스인 ChatGPT가 대화 맥락을 파악해 인간과 기계 간의 대화가 가능한지 살펴보았다. 단순한 가능성의 확인이 아닌 사용자와 AI의 소통 방향성의 설정까지를 목표로 프롬프트-출력을 거듭하였다. 다시 말해, 현재 ChatGPT의 기술이 융합 연결된 멀티모달 상호작용형 뿐 아니라, 사회성과 상식을 기반으로 인간과 교감하는 것이 가능한지 검토한 과정이었다.

본 연구 과정을 통해 초거대 언어 모델인 ChatGPT가 인간처럼 대화 맥락을 정확히 이해하는 발화는, 현재로서는 미진한 수준임으로 확인 되었으며 연속적인 데이터 인지나 빅데이터를 기반으로 한 머신러닝 기능 역시 시 창작에 있어서는 아직 미흡한 수준이기에 기능 향상이 필요한 상황이다. 또한 ChatGPT가 허위 정보나 잘못된 가정에 대한 질문에 대해서는 정확하고 적절한 답변을 할 수 없다는 것을 확인할 수 있었다. 그러므로 연구, 분석을 위해 대화 맥락과 분석에 관련된 언어

교육을 선행해야 할 수밖에 없었다.

이에 따라, 본 연구 실험 수행 과정은 다음과 같다. 먼저 추천시 구분, 날씨, 계절에 따라 프롬프팅할 질문들을 범주화하고, 입력된 프롬프트를 즉각 반응하여 응답하는 단계로 교육의 개념이 없는-인컨텍트 러닝이 안된 상태에서 결괏값을 수렴하였다. 특정 상황에서의 오류들을 검토하고, (재)교육을 실시하였다. 이후 사용자의 (문학적) 취향이 반영된 시를 창작을 요청해 확인해 보았다. 마지막으로 창작된 시의 결괏값을 검토하고, 더 나아가 공감과 치유의 매개체로 활용 가능할 것인지 고찰해 보았다. 따라서 전문가의 도움을 완전히 배제한 인공지능의 대체는 불가하므로 자연어 개발을 추론형 이해 방식으로 접근해야 하고, 언어모델을 각 분야의 과업에 맞게 설계해야 할 것이다. 그러므로 입력 제한의 한계를 개선하고 한정된 데이터를 다양하게 학습시킬 필요가 있으며 프롬프트 출력을 위한 입력의 기술 과정을 촉진할 해당 연구자의 엔지니어링 역할이 필요하다. 특히 문학에서는 문학 언어 지식을 가지고 있는 연구자의 프로그래밍이 필요하며 작업의 흐름을 인지한 뒤 사전 교육의 검토와 순위별 실행을 해야 할 것이다. 따라서 4차 산업혁명을 주도하는 핵심 원천 기술인 AI 분야와 융복합연구를 실행함으로써 영역의 제한이 사라지고 대화형 정보의 접근 방식이 일상이 된다면 미디어 기술과 사회적 감각의 적응 밀도는 한층 높아질 것이다. 그리고 스스로 작동 변이하는 기계는 정서적 소통과 공명을 이루는 매개체가 될 것이라고 기대한다.

[Abstract]

## A Study on the Literary of Empathy in AI Language Model

-Focusing on the possibility of providing ChatGPT when  
recommended

Lee, Soo-bin(Kyung Hee University)

This paper examines the possibility of "building a consensus using AI" through the process of establishing and confirming conversations about interactive artificial intelligence ChatGPT. We analyze the principles, characteristics, and limitations of interactive AI, and confirm the possibility of literary empathy conversation between AI and subjects using in-context learning in ChatGPT, an interactive AI language model.

There are many parts that cannot be confirmed yet as to whether interactive AI can be improved/developed into a "digital human" capable of multi-sensory recognition as well as convergence-connected multimodal interaction types in the future. However, through this study, it will be a plan to point out the possibility of art creation that combines technology and check the setting of direction, not just the confirmation of possibility. Accordingly, recommended poems were provided in situations requested by the user, such as weather, mood, and season, and the quality level and reliability of the specimens were checked. Furthermore, by requesting to change the recommendation poem according to user settings to the creation poem, the current meaning and future prospects could be considered together for the possibility of recommendation using

generated AI in the future.

ChatGPT still has limitations in low problem-solving and empathy, and lacks high-level expression or unique sensitivity to literature, but humans will be able to secure a third worldview and serve as a clue to new recognition and creation.

**Key Word** : AI, super-large language model, language artificial intelligence, ChatGPT, in-context learning, chatbots, empathy, literary therapy, recommended poem.

## [참고문헌]

### ■기본자료

Open AI, <https://chat.openai.com/>

<https://openai.com/blog/chatgpt>

### ■단행본

권성훈, 『시치료의 이론과 실제』, 시그마프레스, 2010, 5-7면.

김은주 외, 『디지털 포스트 휴먼의 조건』, 갈무리, 2021, 277면.

김준성·유원준·안상준, 『진짜 챗GPT활용법』, 위키북스, 2023, 15-19면.

박상언·강주영, 『파이썬 텍스트 마이닝 완벽 가이드』, 위키북스, 2023, 283-285면.

프랑코 베라르디 비포, 강서진 역, 『미래 이후』, 난장, 2013, 69면.

질베르 시몽동, 김재희 역, 『기술적 대상들의 존재 양식에 대하여』, 그린비, 2011, 183면.

### ■논문 및 기타 자료

고봉준, 「윤동주 시의 세계 이해-‘밤’과 ‘성찰’의 연관성을 중심으로」, 『현대문학의 연구』 제63권 63호, 한국현대연구학회, 2017, 13면.

권 은, 「조정권의 시 연구-聖俗의 변증법」, 『한국문예비평연구』 14호, 현대문예비평학회, 2004, 320-321면.

김봉근, 「윤동주 시에 나타난 공기(空氣) 이미지 연구-‘하늘’, ‘바람’, ‘별’ 이미지를 중심으로-」, 『현대문학론과 비평』 제79집, 한국문학이론과 비평학회, 2018, 78면.

김소월, <바다>, 《동아일보》, 1921.06.14.

김윤상, 「몸 담론의 미학적 기초로서 감정이입-테오도르 립스의 감정이입 개념의 재활성화를 위하여」, 『독어독문학』, 53권 2호, 한국독어독문학회, 2010, 57-61면.

박 민, 「인지적 공감과 정서적 공감: 정신병리와 심리재활에의 함의」, 『재활심리연구』 19권 3호, 한국재활심리학회, 2012, 388면.

이경남·조은경, 「초거대 언어 모델을 기반으로 한 AI 대화 인터페이스-AI 대화 모델의 현황과 언어적 연구의 모색-」, 『국어학』 제105호, 국어학회, 2023, 353면.

이수정, 「윤동주 자선시집 하늘과 바람과 별과 시의 수사적 특징」, 『한국시학연구』 제 50호, 한국시학회, 2017, 102면.

- 이영섭, 「김춘수 시 연구」, 『현대문학의 연구』 제22호, 한국문학연구학회, 2004, 394-396면.
- 전미정, 「치료의 수사학 (2)- 시 치료 사례를 통해 살펴본 비유의 세 가지 치료 메커니즘」, 『문학치료연구』 제21집, 한국문학치료학회, 2011, 98면.
- 방은주, 「차세대 AI 개발에 3018억 투입...무슨 AI를 개발하나?」, 『zdkorea』, 2021.09.21. <https://zdnet.co.kr/view/?no=20210920132426>.
- 서정윤, 「네이버·카카오·SKT, AI 윤리성 확보 위해 힘 모은다」, 『디지털데일리』, 2023.07.07, <https://m.ddaily.co.kr/page/view/2023070716504185629>.
- MHN미디어, 「누가 더 스마트한 비서인가, 빅스비 vs 시리 vs 구글 어시스턴트 비교」 블로그 웹페이지 주소, <https://post.naver.com/viewer/postView.nhn?volumeNo=29659625&memberNo=22517376>, 검색일 2023.07.31.
- The Guardian, 「google v microsoft: who will win the AI chatbot race?」, 웹페이지 주소, <https://www.theguardian.com/technology/2023/feb/10/google-v-microsoft-who-will-win-the-ai-chatbot-race-bard-chatgpt>, 검색일 2023.07.31.