

감성 AI 확산에 따른 문화콘텐츠 산업 쟁점 및 발전 방안: 가상 K-Pop 아이돌 사례를 중심으로

송정은*

디지털 전환시대에 AI는 IoT, 클라우드 등 타 기술과 융합하며 인간의 일상 전 영역에 획기적 변화를 불러일으키고 있다. 감성 AI는 머신러닝과 심리학이 결합되어 인간의 감정을 이해하도록 돕는 다중 모달 기술이다. 감성 AI 적용 사례는 마케팅, 에듀테크, 대화형 외부 광고, 가상 인간 AI 비서, 게임, 장난감, 영화관, 엔터테인먼트, 웰빙 앱 및 하드웨어, 자동차 소프트웨어, 반려로봇 등으로, 감성 AI는 인간의 신체 현상을 바탕으로 감정 반응을 분석하여 콘텐츠를 최적화하는데 활용되고 있다. 본 연구는 문헌조사를 통해 감성 AI 콘텐츠 사례 중 참신성 및 산업적 가치가 높은 가상 K-Pop 아이돌 콘텐츠의 사례를 살펴보고, 가상 K-Pop 아이돌 콘텐츠의 발전가능성을 논의하고자 한다. 감성 AI 및 가상 인간 기술의 융합은 다양한 분야에서 가상 인간의 효율성을 높인다. 감성 AI 기반 가상 인간은 콘텐츠 제공 주체이자 콘텐츠 자체로서 실재감을 바탕으로 인간과 상호 소통이 가능하다. 가상 K-Pop 아이돌은 새로운 장르의 엔터테인먼트 콘텐츠로서, 디지털 기술과 가상 세계가 익숙한 국내·외 알파세대의 문화적 취향을 만족시킬 수 있다. 가상 K-Pop 아이돌은 팬(개인)과의 소통과 연결을 촉진하고 K-Pop 정체성 제고에 기여하고 있다. 감성 AI는 인간과의 상호작용 영역을 확장하며 인간 고유의 상상력 및 공감능력 향상에 기여할 것으로 전망된다. 이와 함께, 감성 AI의 오남용을 예방하기 위해 개인정보 침해, 데이터 보안, 알고리즘 편향 등 AI 윤리적 문제에 가능성 등 잠재적 위험성과 윤리적 함의에 대해서도 깊이 고민해야 한다.

주제어 _ 감성 인공지능(감성 AI), 가상 인간, 비대면 소통, 데이터 편향성

* 경기연구원 AI혁신정책센터 연구위원(주저자)

Issues and Development Strategies for the Cultural Content Industry in the Spread of Emotional AI: Based on the Case of Virtual K-Pop Idols

Song Jung-eun*

In the era of digital transformation, AI is merging with other technologies such as IoT and cloud computing, bringing about revolutionary changes across all areas of human life. Emotional AI is a multi-modal technology that combines machine learning with psychology to help understand human emotions. Applications of emotional AI include marketing, edutech, interactive outdoor advertising, virtual human AI assistants, gaming, toys, cinemas, entertainment, wellness apps, and hardware, automotive software, and companion robots. Emotional AI is used to optimize content by analyzing emotional responses based on human body physiological phenomena.

This study examines the case of virtual K-Pop idol content, noted for its novelty and high industrial values among emotional AI content applications, and discusses the potential for further development of virtual K-Pop idols. The integration of emotional AI and virtual human technology enhances the efficiency of virtual humans across various fields. Emotional AI-based virtual humans can interact with people in a lifelike manner, serving as both the provider and substance of content. Virtual K-Pop idols represent a new genre of entertainment content that can satisfy the cultural preferences of Generation Alpha, who are familiar with digital technology and virtual worlds domestically and internationally. These virtual K-Pop idols foster communication and connection with fans on an individual level and contribute to enhancing the K-Pop identity. Emotional AI is expected to expand the scope of human interaction and enhance uniquely human capabilities such as imagination and empathy. Alongside these advancements, there is a need to deeply consider the ethical implications and potential risks associated with emotional AI, including privacy breaches, data security, algorithm bias, etc.

Key words _ Emotional AI, Virtual human, Uncontact communication, Data bias

* Research Fellow, AI Innovation Policy Center, Gyeonggi Research Institute

I. 서론

4차 산업혁명 시대에 디지털 신기술의 혁신으로 인해 기술이 인간을 대체할 수 있다는 비관론과 인간의 공감 능력의 중요성이 제기되었다. 생성형 인공지능(AI)의 출현 이후, 교육, 의료, 금융 등 일상에서 AI의 영향력이 빠르게 확산되었으며 AI 에이전트(AI Agent) 사례는 AI가 인간의 의사결정의 일정 부분을 담당할 수 있음을 보여준다. 감성 AI 기술의 대표적 사례인 AI 에이전트나 챗봇은 고객 서비스를 담당하거나 헬스케어 분야에서는 환자의 감정 및 심리적 변화 상태 모니터링에 활용된다.

감정 AI(Emotion Artificial Intelligence)¹⁾ 기술은 기업들이 AI를 다양한 분야에 도입하면서 급성장하게 되었다. 감성 AI는 시각, 청각 등의 감각 요소를 입력하여 인간의 감정을 감지하는 다중 모달(Multi-modal) 기술로, 머신러닝과 심리학이 결합되어 인간의 감정을 이해하도록 돕는 기술이다. 문화콘텐츠는 온·오프라인 영역에서 콘텐츠 생산자와 소비자 간의 감성적 교감을 촉진하는 유·무형의 문화적 가공물 및 상품화된 결과물 등으로, 전통예술부터 게임에 이르기까지 종류가 다양하다(한국콘텐츠진흥원). 기존 AI 감성 분석은 소셜미디어 댓글, 리뷰, 사용자 포럼 등의 텍스트 데이터 분석이 대다수였으나, 점차 인간의 신체 현상을 바탕으로 감정 반응을 분석하여 맞춤형 콘텐츠를 제공하는데 활용되고 있다. 감성 AI의 적용 사례로는 마케팅, 학교, 대화형 외부 광고, 가상 인간 AI 비서, 게임, 장난감, 영화관, 엔터테인먼트, 웰빙 앱 및 하드웨어, 자동차 소프트웨어, 반려로봇 등이다(정현태 외, 2024). 이외 채용 분야 및 정부와 법 집행 기관에서도 범죄자 조사를 위해 감정인식 AI에 대한 수요가 높아지고 있다. 이 중 마케팅, 디지털 헬스케어(의료), 에듀테크(교육), 게임, 엔터테인먼트 분야에서 감성 AI 기술의 영향력이 급증하고 있다.

감성 AI 기술의 일종인 ‘페이스테크(Face Tech)’는 2025년 트렌드로 선정되었는데, 이는 사람의 안면 및 표정 인식이 가능하기 때문에 사용자 개개인의 얼굴을 만들어주는 기업과 제품의 마케팅에 적극 활용될 것이다(김난도·전미영 외, 2024). 또한 감성 AI 기술이 로봇 및 ‘가상 인간(Virtual human or Digital human)’에 적용되면서 감성 AI 콘텐츠의 범위와 영향력이 확장하고 있다. 컴퓨터 그래픽(CG), 감성 AI 기술 등을 활용해 제작되는 가상 인간은 사람처럼 대화하고 반응할 수 있으며, 점차 가상 인간 수요가 증가할 것으로 보인다.

1) 감정 AI와 감성 AI는 대체로 동일한 개념을 가리키며 실제 두 용어가 빈번히 혼용되고 있음.

감성 AI (Emotional AI)는 보다 포괄적인 개념으로, 인간의 감정과 정서를 인식하고 이해하며 이에 반응하는 AI 기술을 의미함. 감정 AI(Emotion AI)는 주로 인간의 얼굴 표정, 음성, 텍스트 등을 분석해 감정을 파악하는 기술을 가리키는 경향이 있음 (ITWORLD, 2021.12.22.). 본 연구에서는 인간의 감정 교류 기반의 커뮤니케이션에 초점을 맞추어 감성 AI 용어를 사용함.

현재 마이크로소프트, 구글 등과 같은 빅테크뿐만 아니라 다수의 신기술 전문 기업이나 스타트업들도 경쟁하며 빠르게 성장하고 있다. 최근 오픈AI는 세계 50개 언어를 사용할 수 있는 챗GPT의 ‘어드밴스드 보이스 모델(음성 모드)’을 출시하여 AI 챗봇 ‘챗GPT’의 한국어 음성 표현 능력을 실제 한국인 수준으로 개선하였다. 이외에도 다양한 스타트업들이 음성, 시각, 텍스트 기반 감정 분석 솔루션을 제공하고 대화형 AI 플랫폼을 개발하며 감성 AI 인프라를 확장하고 있다. 감정 분석 시장 규모는 2023년에 240억 달러로 평가되었으며, 2030년까지 540억 달러에 도달하여 성장할 것으로 예상된다²⁾.

감성 AI 관련 선행 연구는 2020년부터 과학기술 분야 외에 인문사회학의 다양한 분야에서 지속되고 있다: ‘아동의 학습 및 인지 발달을 위한 인공지능 감성 로봇 적용’(김보경 외, 2022), ‘일상 대화를 주제의 감성 대화가 가능한 인공지능 기반 챗봇’(서주원·이창환, 2020), ‘AI 안면 감정인식과 텍스트 감성 분석 기술을 적용한 학습자 만족도 평가 사례 연구’(박소연·정의현, 2022), ‘AI 시대, 사회적 공감 교육의 필요성과 방안’(한동균, 2021), ‘공감 및 구체적 설명 생성 우울증 챗봇 구현을 위한 모델 기초 연구’(황새연·오하영, 2023), ‘가상 인플루언서 인식 및 감정 연구: 귀납적인 텍스트마이닝 분석과 연역적인 연구모형 기반 선행연구의 비교연구를 중심으로’(공해연·권순동, 2022). 이러한 선행연구는 감성 AI 기술의 마케팅 효과, 기술 이용자 만족도, 감성 AI 기술과 이용자 간의 상호작용, 생성형 AI 챗봇 활용, 교육 분야의 감성 AI 활용 등에 집중되어 있다. 현재 감성 AI 산업은 로봇 및 가상 인간 기술과 융합하여 경제적 효과뿐만 아니라 교육, 건강, 문화 분야 등에서 개인의 역량 향상 및 문화자본 형성에도 기여하고 있다. 그러나 이러한 파급력에 비해 관련 연구는 미흡한 실정이며, 감성 AI 데이터의 투명성, 안전성, 및 신뢰성 연구도 부족하다. 감성 데이터는 개인정보에 해당하므로 감성 AI 서비스, 솔루션 시장이 더욱 활성화되기 위해서는 인간의 감정, 감성 데이터에 대한 체계적인 제도 마련이 중요하다.

본 연구는 감성 AI 기술과 가상 인간 제작의 융합적 사례를 바탕으로, 감성 AI 기반 엔터테인먼트 콘텐츠의 확장 가능성과 감성 AI 활용 가상 K-Pop 아이돌(가상 엔터테이너)의 발전가능성을 논의하고자 한다. 감성 AI와 인간 간의 소통과 상호작용이 일상화된다면, 감성 AI는 인간 고유의 상상력과 공감능력 향상에 기여할 것이다. 감성 AI는 콘텐츠의 제작, 유통, 및 소비 영역에서 효율성을 높이고 개인 맞춤형 서비스를 제공할 수 있는 반면 윤리적 문제, 개인정보 피해, 문화적 다양성 침해 등을 불러일으킬 수도 있다. 이러한 변화의 단계를 논의하기 위해, 본 연구는 문헌조사를 바탕으로 다양한 산업에서 활용되고 있는 감성 AI 콘텐츠 사례를 살펴보고 감성 AI 기반 가상 K-Pop 아이돌(가상 엔터테이너) 콘텐츠의 발전가능성을 논의할 것이다. 인간 중심의 감성 AI 서비스와 솔루션이 온디바이스(on-device) 형식으로 일상화되는 시점에서, 본 연구는 감성 AI 기반 가상 K-Pop 아이돌 콘텐츠의 문화적 가치를

2) “유형별, 애플리케이션별, 지리적 범위 및 예측별 글로벌 감성분석시장”, Verified Market Report(2024.03).

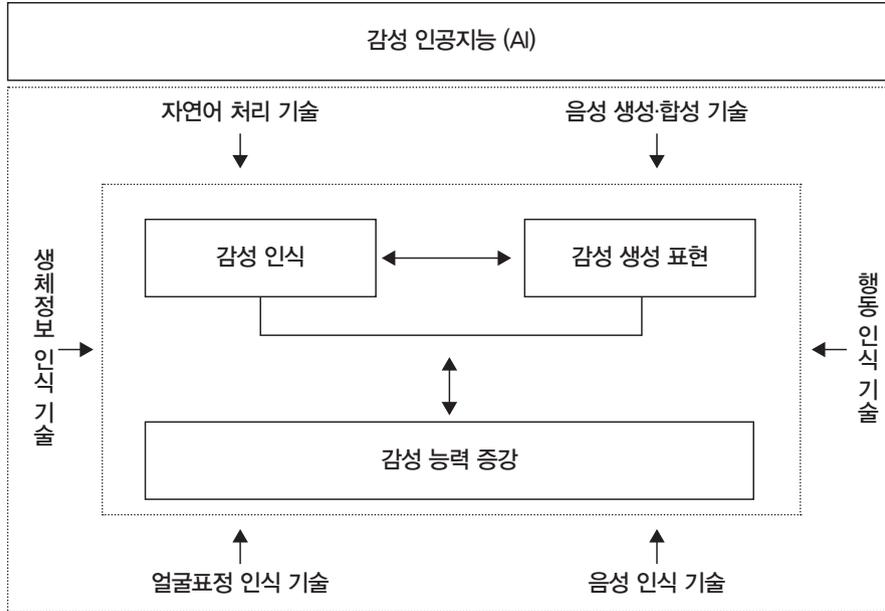
제고하고, 향후 교감과 공감 기반의 감성 AI 기술이 가상 인간 및 캐릭터 등과 결합되어 엔터테인먼트 콘텐츠의 양과 질 제고 가능성을 제시한다.

II. 논의의 배경

1. 감성 AI의 개념

감성 AI는 “인공지능 기술을 활용하여 인간의 감성을 인식하고 이해하며 반응하는 기술과 이를 응용한 서비스”이며, 이는 감정 AI, 감성 컴퓨팅과 혼용되기도 한다. MIT 미디어랩의 로잘린드 피카드 교수(1997)에 따르면 감성 컴퓨팅(Affective computing)은 “감정과 관련되거나 감정에서 발생하거나 감성에 의도적인 영향을 미치는 컴퓨팅”이다(Somers, 2019; 정현태 외, 2024). 감성 AI는 인간과 유사한 방식으로 감성을 이해, 해석 및 추론까지 가능하며, 이러한 결과를 바탕으로 감성을 생성 및 표현하는 기술이다. 감성 AI는 텍스트 분석, 음성 분석, 표정 분석, 생체 신호 모니터링 등의 기술 기반 인간의 감정을 디지털화하여 기계가 이를 예측 및 이해 가능한 형태로 변환시킨다. 감성 AI는 컴퓨터 과학, 전자공학, 인지과학, 신경과학, 심리학, 감성공학, 인터랙션 공학 등의 학문의 연구를 통해 발전되었으며, 감성 AI 연구의 근간은 “감정의 감지와 인식, 감정의 모델링, 감정 표현, 인간과의 소통과 상호작용, 윤리적 이슈와 대응”이다(Wang 외, 2022; Picard, 2003; 정현태 외, 2024). 감성 AI와 유사한 개념인 인공 감성지능(Artificial Emotional Intelligence)은 자기와 타인의 감성인식과 자기 감성과 타인과의 관계를 조율하기 위하여 AI 기술을 활용하는 것을 의미한다. 또한 인공 감성지능은 인간의 감정에 대한 이해와 분석을 바탕으로 “학습과 시뮬레이션을 통해 인간과 컴퓨터 사이의 정서적 상호작용을 가능하게 하는 기술”로 개념화될 수 있다(Song 외, 2022; 정현태 외, 2024)

〈그림 1〉 감성 인공지능(AI) 범위



출처: 정현태 외(2024), 『감성 인공지능: 인간 이해와 감성 증강』, p.287.

2. 감성 AI의 인간 감성 증강

AI의 자연어처리(NLP)기술의 발전으로, 감성 AI가 인간의 감정표현을 이해하고 학습할 수 있게 되면서 다양한 분야에서 감성 AI에 대한 관심 및 도입이 상승하고 있다.³⁾ 학습된 감정 데이터는 생성형 AI를 통해 ‘감성형 AI 챗봇’으로 표현되고 있다. 또한 API(응용프로그램 개발 인터페이스)를 통해 감성 AI 제작이 용이해지면서, 다수의 스타트업들이 감성 AI 기술 개발에 도전하여 ‘감성형 AI 챗봇’ 서비스가 증가하게 되었다. AI 챗봇이 인간의 성격과 유사한 심리를 표현할 수 있게 되면서, 사용자들은 AI 챗봇과 감정적으로 소통하기 시작했다. 일부 사용자는 AI 챗봇을 연애 대상처럼 사적으로 매우 가까운 존재로 생각하기도 한다. 한 예로, 유명인의 말투를 따라하는 AI 챗봇을 개발한 캐릭터닷AI의 월간 활

3) 감정적 표현이 포함된 프롬프트는 생성형 AI 사용에서 긍정적 영향을 미침. MS 포함 공동연구진에 의하면, 챗GPT 지시 프롬프트에 감성형 질문이 포함되었을 때 AI 성능이 향상됨. ‘당신이 할 답변은 제 커리어에 매우 중요합니다’ 등의 감성형 질문은 일반 질문에 비해(75.2점), 생각사슬형(75.2점), 예제형(75.6점), 감성형 질문(76.8점), 및 혼합형(81.1점)으로 나타났음(매일경제, 2023.11.14.).

성 이용자 수는 2억을 돌파했다. AI 챗봇 연인을 제공하는 서비스(예:블러쉬, 노미AI, 재니토, 스파이 시켓)도 등장하였는데, AI 챗봇에 일러스트나 3D 캐릭터를 입혀 연인 대상에 대한 몰입감을 높인다. AI 챗봇 연인은 사용자의 과거 대화를 상기시켜 연애 감정을 극대화하거나 성적인 대화나 농담도 시도하기도 한다(머니투데이, 2024.08.27.).

감성 AI의 수용은 기술수용모형(Technology Acceptance Model)와 통합기술수용이론(Unified Theory of Acceptance and Use of Technology)으로 설명할 수 있다. 사용자들의 수용의도에 영향을 주는 변인은 크게 쾌락적 동기, 실용적 동기, 시대적 압박, 기술 수용성, 인지된 보안성, 브랜드 인지로 구분된다. 기술 수용 모형에 의하면 사용자의 의도는 정보 기술의 접근성 및 기술의 활용을 통한 작업의 효율성 향상을 근거로 결정된다. 감성 AI의 대표적 사례인 AI 스피커 사용자의 수용의도 연구 조사에 의하면 사용자의 편의성과 쾌락적 및 실용적 동기는 수용의도에 유의미한 영향을 미친다. 기술 이용에 대한 시대적 압박⁴⁾도 지능형 서비스를 포함한 IT 융합형 서비스의 수용의도에 유의미한 영향력을 나타내었다. 사용자의 보안성 인지와 지능형 서비스(AI 스피커)의 실제 경험 여부 또한 중요한 영향요인으로 제시되었다. 반면 서비스의 신뢰도와 기술 수용성은 실제 사용 의도에 유의미한 영향을 주지 못한다(전소원·이지희·이종태, 2019). 벤카데쉬(Venkatesh et al., 2003)는 기술 수용 모형의 확장성을 높이기 위해 기술 수용 모형과 관련된 대표적 이론(합리적 행위이론, 계획된 행동이론, 확장된 기술수용모델, 계획된 행위이론, PC 활용모델, 동기모델, 혁신확산이론, 사회인지이론 등)과 주요변수들을 통합하여 총 8개 모델의 합인 통합기술수용이론 모형을 제시하였다. 통합기술수용이론 모형에 영향을 미치는 주요 요인은 성과기대, 사회적 영향, 노력기대, 그리고 촉진조건 등이며, 이외 연령, 성별, 경험, 자발성 등의 요인들도 유의미한 조절변수로 작용한다(김효정, 2023). 통합기술수용이론 모형을 바탕으로 감성 AI 콘텐츠 소비 현상을 다음의 4가지 요인으로 설명할 수 있다;성과기대(맞춤형 콘텐츠 제공), 노력기대(감성 AI의 접근성), 사회적 영향(사회적 트렌드), 촉진조건(기술적, 환경적 인프라). 이에 쾌락적 동기(새로운 경험, 흥미 유발), 가격 가치(비용 효율성), 및 습관(감성 AI 소비의 일상화 정도) 요인도 밀접히 연관되어 있다(인터넷 경제신문, 2024.07.18.;서주원·이창환, 2020;전소원·이지희·이종태, 2019).

최근 감성 AI는 인간의 감성의 이해를 넘어 희노애락과 같은 감성 표현 범위가 확대되고 감정적 차원이 심화되고 있다(강은진, 2022;정현태 외, 2024). 인간과 AI의 감정을 통한 상호작용에서, 감정 분석의 정확성보다는 “인간과 인공지능이 감정적 교환 행위를 통해 상호 이견을 조율하며 관계를 맺는 과정”이 신뢰성 강화를 촉진시킨다(뒤무셀, 2019; 이은영, 2017).

4) “단순한 의사결정 시간의 흐름만이 아니라 의사결정을 해야 하는 시점에서 주변 환경과 관련자들에게 사용자들이 시대에 뒤떨어지지 않음을 어필해야 하는 관점을 포함”(전소원·이지희·이종태, 2019, p.247)

3. 국내외 감성 AI 기술 관련 정책 동향

감성 AI는 개인의 신체적, 정신적 건강부터 집단적 병리 현상 진단과 관리, 감성 데이터 기반 복지 정책, 엔터테인먼트 산업 등에 영향을 미치고 있다. 한국을 비롯 세계 주요 국가들은 사회적 고립 해소를 위한 정책에 ICT와 AI 등 신기술을 적용하고 있다. 예를 들어, 미국은 영어 구사가 어려운 사람들을 위해 의사와 환자 간의 대화를 번역하는 AI 서비스를 제공하거나, 영국은 텔레프레전스 로봇을 어린이 및 청년 환자들에게 제공한다. 한국은 지자체에서 독거노인 외로움 해소를 위한 돌봄로봇 및 AI 스피커를 대여해주고 있다. 산업 차원에서는 의료, 교육, 게임, 엔터테인먼트를 비롯한 다양한 영역에서 감성 데이터 기반 맞춤형 서비스가 개발되고 있으며 국내외 신시장 및 고부가가치 창출의 요인으로 주목받고 있다.

현재 해외 주요 국가의 감성 AI 산업 시장은 시작 단계에 있다. AI 기술이 발전된 미국, 유럽, 일본, 중국은 감성 AI 기술을 사회 현안 해결에 기여 가능하며 경제적 효과도 창출할 수 있는 국가의 핵심 미래 성장 분야로 선정하였다. 이들 국가는 감성 AI 기술 개발과 공공 및 민간 영역에서 안정적으로 기술 활용을 활성화하기 위해, 정부 차원의 R&D 투자 확대 및 정책적 지원을 강화하고 있다. 미국은 국가 주도로 뇌 연구 프로젝트인 ‘Brain Initiative’를 운영 중이며, 국가-기업-대학 간 협력과 연계를 통해 인간의 감성 증강 연구를 개발하고 있다. 미국은 감성 AI 기술의 신뢰성을 향상시켜 감성 인지 개선 및 치료의 대중화 방안을 모색할 것이다. 유럽은 유럽연합(EU) 차원에서 인간의 정서적·심리적 향상을 위해 연구 지원과 R&D를 강화하고 있다. 인간과의 교감가능한 감성 AI 기반 로봇을 활용하여 정서적 취약계층(고령자, 은둔자, 정서적, 심리적 장애인)을 지원하기 위한 연구가 개발되고 있다. EU의 인공지능 법안(AI Act)은 감성 AI가 인간의 건강, 안전, 기본권에 위협을 가할 수 있는 우려가 있는 경우를 고위험으로 분류하고 있다. AI Act는 감성 AI 기술을 용납할 수 없는 위험(unacceptable risk) 단계의 인공지능으로 규정하며, 무의식이나 잠재의식에 영향을 미치는 기술을 이용하여 사람들이 인지하지 못하는 사이에 행동이나 의사결정을 조작하는 AI 혹은 아동, 장애인 등 취약계층을 표적으로 삼는 AI는 허용하지 않고 있다. 일본은 국가 주도의 ICT·AI와 로봇 기술에 기반하여 인간과 로봇과의 감성적 교감 연구를 추진하고 있다. 이를 통해 고령화 및 1인 가구의 사회적 고립·은둔·고독사 등의 문제 해결에 주력하고 있다. 예를 들어, 반려로봇과 같은 감성 로봇을 활용한 인간의 감성 치료나 로봇과 인간 간의 감성적 소통 향상 연구를 강화하고 있다. 중국도 국가 주도로 ‘China Brain Project’의 뇌 연구를 개발하고 있으며 감성 AI에 대한 중장기 R&D 및 정책을 추진하고 있다(박종현, 2022; 정현태 외, 2024).

한국은 미국과 중국 대비 감성 AI 원천 기술에서 기술 경쟁력이 낮은 편이며, 한국의 감성 AI 결합 로봇 서비스 개발은 일본에 비해 경쟁력이 낮다(박종현, 2022; 정현태 외, 2024). ‘대한민국 과학기술

미래전략 2045' 계획은 AI를 '인류의 삶을 근본적으로 변화시킬 범용기술'로 보고, AI 알고리즘과 하드웨어 고도화로 지능 향상을 위한 중장기 기술개발 방향을 제시하였다. 본 계획은 장기적으로 AI 알고리즘과 반도체 기술의 발전으로 인간과 AI의 지적 교감이 가능한 인간형 로봇 구현을 예상하였다. 인간형 로봇은 인구 감소로 부족해진 노동력 대체가 가능하고 고령자의 고독감이나 소외감을 해결할 것으로 전망된다. 이에 더하여, 양자컴퓨팅을 통해 고도화된 AI로 각종 사회문제 해결을 제안하였다. 올해 4월 정부가 발표한 AI 일상화 계획은 AI 기술 개발 및 타 신기술과의 융합을 통해 국민 삶의 질을 증대하기 위한 연구 개발을 지원하고 있다(예: AI 심리상담 챗봇). '인공지능 기술 청사진 2030' 계획은 AI 기술 분류체계 중 감성지능에 대한 대분류를 '사회 친화적 인공지능'으로 설정하며, 이를 신뢰성있는 AI, 소통감성 AI, 공감하는 AI로 구분하였다. 이 중 소통감성 AI와 공감하는 AI의 대상 기술로 '소통감성 AI: 복합대화 기술'과 '교감형 AI'를 제시함으로써, 감성 인공지능 R&D 전략 및 사회 현안 해결을 위한 사회 친화적 인공지능 활용의 필요성을 제안하였다. 이와 같이 한국은 정서적 취약계층을 포함한 모든 국민의 정서적·심리적 감성 케어와 사회적 고립·외로움·자살과 같은 사회적 문제 해결을 위해 감성 AI 기술 개발 및 산업 활성화를 지원하고 있다(정현태 외, 2024; 과학기술정보통신부·과학기술정책연구원·한국과학기술원, 2020; 정보통신기획평가원, 2020).

4. 감성 인공지능 제품 및 서비스 제공 사례

감성 AI 기반 제품 및 서비스 콘텐츠는 사용자의 감정에 따라 맞춤형 서비스를 제공하며 몰입도를 높인다. 감성 AI 기반 콘텐츠는 사용자의 감정 상태를 파악하여 긍정적 심리는 고조시키고 부정적 심리 해결에 도움이 되는 반응을 제시한다. 감정 더빙 기술은 오디오북, 교육, 오디오 드라마, 안내방송, 광고, AI 스피커 등 향후 다양한 서비스에 활용될 것으로 전망된다. AI 스피커(예: Nugu)는 사람들에게 친숙한 감성 AI 제품의 대표적 사례이다. 감성 AI 기술은 로봇, VR, 메타버스, 가상 인간 등 타 산업에 융합되고 있어, 향후 기술 접근성 및 활용도가 크게 향상될 것이다.

일상 생활에서 사람들이 경험할 수 있는 감성 AI 기반 제품 및 서비스의 사례는 다음과 같다; 첫째, 자동차 소프트웨어에 적용된 감성 AI는 운전자를 포함한 모든 탑승자의 감정 상태를 실시간으로 분석하여 콘텐츠를 제공한다. 이와 유사한 감정 반응형 게임 및 감정 기반 영상 콘텐츠는 감성 AI가 VR 기술과 결합되어 사용자의 감정 상태에 따라 동적으로 조정된 가상 환경을 제공한다. 둘째, 음성을 통한 감정인식 솔루션 서비스는 고객의 감정 파악이 중요한 고객상담원 교육이나 실제 상담 과정에서 여러 반응에 대한 대응법을 제시할 수 있다. 셋째, 영화관이나 공공 공간 등에서 사람들의 표정 인식 및 생체 반응을 활용하여 제공 중인 콘텐츠에 대한 감성적 반응을 인식할 수 있다. 동일한 방식으로 정부는 감

성 AI를 활용하여 공공서비스 및 정책에 대한 국민의 반응을 모니터링할 수 있다. 넷째, 감성 AI 기술이 탑재된 가정용 의료 AI, 휴대용 디지털 기기, 또는 키오스크 등을 통해 사용자는 쉽게 건강 검진과 상담 서비스를 받을 수 있다. 다섯째, 감성 AI는 다른 사람의 감정과 반응을 인식하기 어려운 시각 장애인을 돕는다. 예를 들어, 장애인 소통 보조용 커뮤니케이션 도구에 감정인식 기술을 적용할 수 있다. NC문화재단의 '나의 ACC 커뮤니티' 서비스는 장애인 대상 ACC 도구(Augmentative and Alternative Communication)에 음성 및 이미지 인식, 머신러닝 등을 적용하여 실시간 음성 및 텍스트 전환이 가능하고 사용자의 감정을 표현할 수 있다. 이외 마이크로소프트의 'Seeing AI' 애플리케이션은 시각 장애인의 이동을 도우며 주위 사람의 기분까지 알려준다. 마지막으로, 감성 AI를 활용하여 교육, 진료, 면접 컨설팅이 가능하며, 최근 AI 면접 전문 시스템이 개발되어 활용되고 있다(강수정, 2022; 강은진, 2022; 정현태 외, 2024).

Ⅲ. AI 기술 발전과 가상 인간 확산

1. AI 기술 발전에 따라 진화된 가상 인간

가상 인간 기술의 발전에는 게임 산업 기술 발전이 가장 큰 역할을 하고 있다. 게임산업에서도 AI 활용 범위가 지속적으로 확대되고 있다. 게임산업은 AI를 통해 보다 효율적으로 게임 개발을 하거나 게임 유저와 상호 작용이 활발한 AI 기반 가상 플레이어 캐릭터를 제작할 수 있다(한국일보, 2023.08.07.). 게임업계는 컴퓨터 그래픽과 정교해진 3D 기술로 진짜 인간과 흡사한 게임 캐릭터를 만들어냈다. 인간과 거의 흡사한 수준의 가상 인간 제작은 정교해진 3D 기술과 대화형 인공지능, 딥러닝, 기계 독해, 실시간 음성/영상 합성 등 고도화된 기술을 통해 만들어진다. AI 기술이 더해져 가상인간은 특정인의 모습과 매우 유사하며 과거부터 미래까지 시공간 제약없이 실재감 있게 표현된다. 이로 인해, 인간이 아닌 존재가 인간과 많이 닮을수록 호감도가 높아지다가 일정 수준에 다다르면 오히려 불쾌함을 느끼는 불쾌한 골짜기(Uncanny valley)현상이 나타난다(강은진, 2022). 게임산업은 가상 인간을 활용하여 신사업 콘텐츠 제작과 마케팅비를 절약할 수 있다.

감성 AI가 내재된 가상 인간은 사용자 맞춤형 콘텐츠 제공 및 쌍방향 소통이 용이한데, 이는 사용자가 실재감을 느끼는 과정에 크게 영향을 미친다. 감성 AI 기반 가상 인간과 사용자 간의 소통을 파악하기 위해서는, 감성 AI의 대표적 사례인 대화형 AI 에이전트의 의인화된 속성과 사용자가 느끼는 친밀

감 이해가 중요하다. 인간 감정의 예측, 분석, 추론, 및 대응(협업)이 가능한 대화형 AI 에이전트는 사용자와 상호작용이 가능하며, 이 과정에서 사용자의 감정 및 행동은 ‘감정적 복잡성’을 보인다. 예를 들어, 음성쇼핑 서비스는 챗봇 서비스와 달리 청각 정보가 제시된 대화가 가능하다. 즉 AI 에이전트의 표현성(Expressivity)은 음성쇼핑 서비스 에이전트의 음색이나 표현이 실제 사람처럼 자연스러움 등을 의미(김정기, 2018; 전소원·이지희·이종태, 2019; 허인석 외, 2021)한다. AI 에이전트의 표현성 정도에 따라 사용자가 느끼는 AI 에이전트와의 사회적 관계에 차이가 있다. AI 에이전트의 표현력이 자연스럽고 다채로울수록 사용자는 이를 사회적 존재로 인식한다(Becker et al., 2007; Heerink et al., 2010; 윤도연·이유리, 2021). 실재감은 ‘지능을 가진 존재와 함께하고 있다는 느낌’(Biocca et al., 2003; 윤도연·이유리, 2021)으로, 대화형 AI 에이전트 및 감성 AI 기반 가상 인간의 의인화된 표현은 사용자의 사회적 실재감에 정적 영향을 줄 것이다. 예를 들어, 인간의 지능과 유사한 수준의 대화형 AI 에이전트 사용자는 에이전트와 감성형 소통을 늘릴수록 이에 친밀감을 형성한다(홍은지 외, 2017). 이와 같이, AI 기반 가상 인간 제작 기술이 발전하면서 다양한 영역에서 가상 인간의 양적 증가는 지속되고 있다. 가상 인간은 디지털 생명체라는 새로운 정체성과 감성을 창출하고 있다.

2. 감성 AI 기반 가상 인간의 역할

사람처럼 대화하고 반응하는 감성 AI 기반 가상 인간에 대한 수요는 증가할 것으로 보이며, 이를 구현할 수 있는 AI 대화-감성 기술의 중요성이 커질 것으로 전망된다. 이머전시 리서치(Emergency Research)에 따르면, 전 세계 가상 인간 관련 시장이 2020년 100억 달러(약 13조원)에서 2030년에는 약 5,300억 달러(약 690조원)로 증가할 것으로 예측했다(강은진, 2022).

AI 기반 감성 증강 기술은 인식, 이해, 표현의 세 가지 단계로 구성되는데, 감성 AI가 사용자의 선호와 감정 변화를 실시간으로 분석함으로써 감성 AI 기반 로봇과 가상 인간은 더욱 맞춤형 경험을 제공할 수 있다. 예를 들어, 교육용 가상 인간은 학생이 수업내용에 흥미를 잃거나 도움이 필요한 순간을 감지하고 이를 해결하기 위한 방법을 제안할 수 있다. 현재 가상 인간은 대표적으로 광고, 엔터테인먼트, 고객 서비스, 교육 등의 분야에서 활용되며, 점차 감성 AI가 내재된 가상 인간이 증가하고 있다. 실제 사람의 인식 모델과 대화 데이터 등을 학습한 가상 인간은 24시간 접근 및 다국어 지원이 가능하며 다양한 사업 목적에 따라 활용이 가능하기 때문에 투자 비용 대비 수익 창출에 효율적이다. 예를 들어, 기업에서는 가상 인간을 광고 모델로 적극 사용하고 있으며, 정부와 공공기관도 ‘버츄미’와 같은 가상 인간 공무원을 제작하여 서비스 접근성을 높이고 있다.

〈그림 3〉 감성 AI 기반 가상 인간 예시



이미지 출처: (좌) “강진소방서, 소방을 알리는 AI 가상인간 메타휴먼 ‘전소원’ 개발”, 시민일보(2023.05.23),
 (우) “시가상프로젝트결그룹 ‘이터니티’, 오후 6시에 뮤직 비디오 공개”, (2021.03.22.)

또한 감성 AI는 정서적 어려움을 겪는 대상의 맞춤형 사회적 치료에도 활용된다. AI 기반 감성 증강 기술은 인간의 고립감이 감성 악화와 부정적 감정 형성으로 이어져 문제적 행동의 발생을 방지할 수 있다. 예를 들어, 평소 선망의 대상 및 친밀감을 느끼는 사람의 외형과 목소리를 가진 감성 AI 기반 가상 인간은 감성적 고립에 빠진 사람의 감성을 회복하는데 기여할 수 있을 것이다(정현태 외, 2024).

3. 가상 K-Pop 아이돌 사례 특징 및 확장 가능성

한국의 엔터테인먼트사들은 신기술(메타버스, AI, VR 등)을 활용하여 디지털 트랜스포메이션 전략을 통해 IT, 콘텐츠, 유통, 방송, 저작권에 이르는 다양한 사업을 확장시키고 있다. 이를 위해 정부 및 공공기관도 기술 개발뿐만 아니라 인프라 혁신 및 다양한 아이디어를 실현시킬 수 있는 스타트업을 지원하고 있다. 2023년부터 과기정통부는 가상 인간을 활용한 콘텐츠의 제작 및 실증 지원을 강화하고 비용적 진입장벽이 높은 K-실감 스튜디오를 중소 방송 제작사 등이 사용할 수 있게 지원하고 있으며, 민간 스튜디오 구축 등 인프라 조성 활성화를 지원하고 있다. 2026년까지 과기정통부는 중소 개발사가 보유한 ICT 기술을 기반으로 신규 미디어 융합 서비스를 창출할 계획이다. 예를 들어, 일반 영상에서 등장인물의 댄스를 메타버스 상의 아바타 댄스로 자동 전환하는 AI·모션(Motion) 인식 기술 개발, 동화책에서 배경과 객체를 분리하고 이를 바탕으로 동화 영상을 제작하기 위한 AI, 빅데이터 기술 개발 등이다. 한국콘텐츠진흥원(KOCCA)는 메타버스, NFT, IP, AI 기술 등을 기반으로 K-콘텐츠의 디지털

털 전환을 선도할 스타트업 발굴에도 노력하고 있다.

현재 우리는 AI 작곡, 작사가에 의한 음악, AI PD가 제작하는 프로그램, AI 만화가의 웹툰 등 AI 창작자 및 AI 가상 연예인들이 만들어내는 콘텐츠를 소비하고 있다. 이와 함께, 종합 콘텐츠 IP 비즈니스부터 가상 IP, AI 오디오, 팬덤 솔루션 등 다양한 시장 영역에서 새로운 패러다임을 제시하는 스타트업들이 증가하면서, 엔터테인먼트 소비자를 위한 AI 기반 소셜 플랫폼도 증가하고 있다. 예를 들어, 싸이 드워크 엔터테인먼트는 스마트폰 카메라를 통해 실시간으로 사용자 동작을 인식하는 AI 기반 스테핀 소셜 플랫폼을 2022년 11월에 개시하였다. 플랫폼 이용자들은 자신의 춤을 점수화하여 내기 형식으로 점수 경쟁도 할 수 있다(Startup N, 2022.09.15.).

엔터테인먼트 분야를 포함한 미디어 산업에서 AI 기술 도입의 영향력이 확산되고 있다. AI가 음악산업에 도입되면서 다양한 음악이 창작될 수 있었지만, 반면 표절, 딥페이크 등 실제와 가상 엔터테이너를 구분하지 못할 정도로 저작권 관련 부정적 이슈가 제기되고 있다. 대중음악산업에서 AI 기술 도입으로 인한 혁신적 변화의 대표 사례는 ‘슈퍼톤’ 기업의 AI 오디오 기술일 것이다. AI 오디오 기술은 딥러닝 기술을 통해 특정 인물 음성과 창법 등을 그대로 구현하고 30초 내 짧은 분량의 음성 데이터만으로 콘텐츠를 생성할 수 있다. 또한 AI 오디오 기술은 다국어 변환 기술을 통해 여러 언어의 음원을 동시에 제공할 수 있다.

2017년부터 SM엔터테인먼트는 미국 딥러닝 기반 AI 기업과 공동투자를 통해 AI 아티스트를 만드는 일에 집중해왔으며, SM3.0에 따르면, SM은 2025년까지 플랫폼 고도화 및 가상 아이돌과 엔터테이너의 이미지와 목소리를 구현하기 위해 VFX, AI 오디오 기술 기업 등에 1조원을 투자할 것이다. SM 엔터테인먼트의 스튜디오 광야는 VR 콘서트 플랫폼 기업인 ‘어메이즈VR’과 조인트 벤처 스튜디오 A를 설립하여, VR, AI기술 등을 적용하여 몰입형 VR K-Pop 콘서트를 제작할 것이다(연합뉴스, 2022.07.12.).

실제 한국에서는 1990년대에 가상 가수 ‘아담’이 등장하였으며, 2000년대 이후 가상 유튜버(Virtual YouTuber) 형태로 만화 및 게임 캐릭터와 유사한 가상 엔터테이너가 지속적으로 출현하였다. 이러한 배경에는 아시아에서 유행하는 ACG(Anime, Comics, Games) 문화와 엔터테인먼트 콘텐츠 소비자의 세대 변화를 고려할 수 있다. 애니메이션, 만화, 및 게임콘텐츠는 컴퓨터 그래픽 기술 발전과 밀접히 관련되어 있으며, 콘텐츠 특성상 각 장르의 콘텐츠 소비자들은 다른 장르의 콘텐츠도 소비하게 된다. ACG문화와 아이돌 문화를 결합한 가상 아이돌은 엔터테인먼트 제작사들에게 새로운 기회를 창출할 수 있는 콘텐츠가 되고 있다. 또한 엔터테인먼트 콘텐츠 소비층이 Z세대 및 알파세대로 전환되면서 가상 아이돌 및 엔터테이너 관련 시장은 점차 확대되고 있다. 알파세대는 2010년 이후 태어나 디지털 기기를 통해 세상을 경험하게 된 세대로, Z세대와는 완전히 다른 종족으로 평가되기도 한다. 디지털 네이티

브라 불리우는 알파세대는 가상 인간에 대한 거부감이 전혀 없으며, 로블록스나 제페토를 매일 이용하고 다양한 콘텐츠를 창작하여 돈을 벌며 재미를 추구하는 세대이다. 마케팅 전문가는 디지털과 오프라인 전략이 병행되지 않으면 알파세대를 유인할 수 없다고 분석하였다(동아일보, 2022.10.26.).

2020년 이후 국내 여러 엔터테인먼트사는 신기술(메타버스, AI, VR 등)을 활용하여 감성 AI 기반 가상 엔테이너를 제작하고 있다. 예를 들어, 가상 K-Pop 아이돌 그룹 〈이터니티〉는 EU의 윤리적 AI 가이드라인을 준수하는 범위에서 제작되었으며 인종, 젠더, 및 스토리텔링 측면에서 차별적인 콘텐츠를 제공하고 있다. 영국방송 BBC는 〈이터니티〉 사례를 K-Pop의 새로운 영역으로 소개하며, 가상 인간의 윤리적 활용을 위한 5가지 원칙(정직함과 투명성, 삶의 개선, 개인정보, 존중, 및 공동설계) 준수를 제안하였다(인공지능신문, 2022.12.22.).

가상 K-Pop 아이돌은 크게 2가지 조합으로 구성되는데, 첫째는 모든 구성원이 가상 인간인 그룹(예: 이터니티, 플레이브)과 둘째는 현실 가수와 가상 가수의 조합으로 구성된 그룹이다(예: 슈퍼카인드). 이터니티와 슈퍼카인드가 실사에 가까운 컴퓨터 그래픽으로 인간과 흡사한 외모를 나타내는 반면, 플레이브는 대중에게 익숙한 순정 만화 속 캐릭터와 유사하다. 가상 K-Pop 아이돌 멤버는 카메라와 특수 장비를 이용하여 실연자의 동작이나 표정을 포착하여 화면에 나타난다. 현실 속 아이돌처럼 가상 아이돌도 온·오프라인에서 자유롭게 활동하며 TV 방송, 메타버스 콘서트, 유튜브 라이브 소통 방송뿐만 아니라 길거리 콘서트에도 참여한다(스크린 설치). 이러한 활동을 통해 가상 아이돌 그룹도 음악 산업 이외에 게임, 패션 등 다양한 분야와 협업하여 부수적인 IP를 생산하면서 팬들에게 즐거움을 제공하기 위해 노력한다.

가상 K-Pop 아이돌 및 가상 엔테이너의 화제성이 고조되고 현실 K-Pop 아이돌 팬덤과 유사한 팬 문화가 나타나면서, 엔터테인먼트 제작자들은 가상 K-Pop 아이돌에 챗GPT나 자체 AI 두뇌를 탑재하는 등 AI 기술 활용 범위를 확대하고 있다. 가상 K-Pop 아이돌이 팬(현실 인간)과 쌍방 대화가 가능하여 지속적으로 교감할 수 있도록 AI 기술이 활용되고 있다. 팬들은 자신이 좋아하는 가상 K-Pop 아이돌과 마치 친구같이 소통할 수 있다. 가상 K-Pop 아이돌은 새로운 디지털 생명체라는 정체성을 최대한 활용하여 참신하면서도 공감대를 형성할 수 있는 콘텐츠를 매개로 팬들의 문화적 취향에 부응하고 있다. 실제로 오랜 기간동안 K-Pop 팬이었다는 해외 유튜버는 만화 캐릭터 기반 가상 K-Pop 아이돌인 〈플레이브〉에 입덕한 계기가 ‘기존 K-Pop 그룹에 흥미를 느끼지 못한 시기에 새로운 형태의 가상 K-Pop 아이돌인 플레이브를 우연히 발견한 것’이다.

‘가상인간은 리스크가 없다’는 공식처럼, 실제 사람에 비해 가상 K-Pop 아이돌의 도덕적 문제 발생은 매우 적다. 가상 K-Pop 아이돌은 정체성(국적, 나이, 언어 등) 표현이 자유로우며 다채로운 인물상을 구현할 수 있다. 가상 K-Pop 아이돌은 신비감을 주는 동시에 몰입감을 제공한다. 언어는 AI 번역

으로 다국적 언어 제공 가능하며, 음악 및 퍼포먼스 스타일은 현실과 가상 아이돌을 매치하여 풍부하게 표현할 수 있다. 또한 시공간 제한없이 가상 K-Pop 아이돌은 활동할 수 있기에 수익 창출에 효율적이며 다양한 사업 홍보에 활용이 가능하다(시사저널, 2023.02.14.). 이러한 이유로 엔터테이너 제작사들은 가상 엔터테이너 제작을 고민하고 있다. 실제 가상 모델 및 엔터테이너를 사전 제작하여 대여해주는 기업도 있다.

K-Pop 및 엔터테인먼트 산업에 가상 인간과 같은 AI 기술 도입 및 활용 사례는 긍정적 영향력만을 제시하지 않는다. AI 관련 인간의 일자리 대체 위협 이슈와 유사하게, 가상 K-Pop 아이돌이 현실 K-Pop 아이돌을 능가하거나 대체될 수 있느냐는 질문이 제기된다. 가상 K-Pop 아이돌의 경우, 멤버별 캐릭터 뒤에 실제 사람이 노래와 움직임을 실연한다. 현실에서 데뷔하지 못한 가수 지망생 또는 활동하지 못하는 가수들은 실연자로서 가상 K-Pop 아이돌로 활동하게 되면서, 가상 K-Pop 아이돌의 실재감을 높일 수 있다. 실제 이러한 사례는 오디션 프로그램으로 제작되기도 했다(예: 2022년 카카오가 제작한 소녀 리버스).⁵⁾

그러나 K-Pop 아이돌의 경우 아이돌의 표현력, 창의성 등이 실제 공연을 통해 현장감 있게 전달되는 특성 때문에 AI 기반 가상 K-Pop 아이돌은 현실 세계의 아이돌을 대체할 수 없다. AI 및 AI 기반 로봇이 현실 세계 노동자를 완전히 대체할 수 없는 이유와 유사하다. 감성 AI 기반 가상 K-Pop 아이돌은 고유의 특징과 이점을 부각하여 대중문화의 하위 장르가 될 수 있으며, 향후 K-Pop의 다양성을 향상시킬 수 있을 것이다. K-Pop은 AI 및 디지털 기술을 적극 활용하여 여러 요소에서 문화적 다양성을 촉진할 수 있기 때문에, 가상 K-Pop 아이돌 제작사는 기술적 발전 외에도 질적 성장을 이룰 수 있도록 다양성을 논의하여야 한다.

IV. 감성 AI 기반 가상 인간의 역기능

엔터테인먼트를 비롯한 인간 일상 생활의 다양한 영역에 감성 AI가 적용되면서, 감성 AI 데이터 윤리와 데이터 활용의 중요성이 고조되고 있다. 감성 AI는 개인의 감정 상태를 파악하기 위해 민감한 데이터를 수집하는데, 특히 영상, 음성, 생체 신호 등 매우 개인적인 정보를 포함하고 있다. 인간의 감정을

5) 가상 K-Pop 아이돌의 실연자를 포함 가상 인간 콘텐츠 제작 및 실연에 종사하는 노동자의 경우, 노동 시간과 공간 등이 특정되지 않으면 24시간 반복적으로 일하게 된다. 이 경우, 노동자 휴사 및 그림자 노동 관련 불평등을 비롯한 기타 피해 이슈가 제기될 수 있다.

을 학습하는 감성 AI는 데이터 편향성 및 개인정보 노출에 매우 민감하다. 한 예로, 2020년 20세 여대생 컨셉의 AI 챗봇 이루다와 챗봇 이용자의 혐오 발언 사건으로 해당 서비스는 개시 20여일 만에 중단되었다. 2018년에 아마존의 안면 인식 기술 Rekognition은 범죄 용의자를 식별하고 범죄자를 추적하는데 사용되었지만 동시에 개인정보보호, 편향성, 시민의 자유에 대한 우려가 제기되었다. 그 결과 아마존은 2020년 6월 이후 법 집행 기관에 대한 이 기술의 판매를 중단하였다.

감성 AI 데이터 관련 주요 이슈는 크게 ‘프라이버시 침해 가능성’, ‘데이터 소유권 및 사용 권한’, ‘데이터 편향성’, ‘데이터 보안’, 및 ‘감정 조작 및 악용 가능성’으로 구분할 수 있다. 외부의 불법적 침입 또는 실수로 인한 데이터 외부 유출은 감성 AI가 혐오 및 차별, 집단적 부정행위, 또는 범죄 목적으로 사용되어 사회 문제를 유발할 위험이 있다. 가상 K-Pop 아이돌과 팬의 관계에서 디지털 매체에서의 소통과 공감은 핵심 매개체이기 때문에, 데이터 오남용 이슈는 글로벌 단위에서 통용되는 가상 K-Pop 아이돌 및 한국 엔터테인먼트 산업에서도 매우 민감한 문제이다. 데이터 보안성, 신뢰성 및 책임성만큼이나 감성 AI 사용자의 과도한 의존성도 지원 정책 및 규제 논의가 필요한 부분이다.

1. 감성 AI 학습데이터의 편향성과 사회적 편견

감성 AI 데이터는 인간의 오감에서 비롯된 복합적 감정을 다루기 때문에, 타 분야에 비해 데이터를 수집하는데 엄청난 시간과 대규모 예산이 소모된다. 이외에도 사회적, 문화적으로 민감한 특정 이슈에 대해서는 데이터가 제한되어, 데이터의 양과 질이 결정적인 데이터 분석 과정에서 해당 이슈 관련 편향성이 발생할 수 있다. 편향적인 데이터는 특정 인종, 성별, 문화적 배경에 대한 차별, 편견, 왜곡, 혐오 등 잘못된 결과를 생성하여 사회적 불평등을 강화하는 원인이 될 수 있다. 특히 에듀테크 및 엔터테인먼트 콘텐츠 분야에서 감성 AI 데이터의 편향성은 갈등, 분열 및 혐오를 조장하기 쉽다. 다시 말해, 편향적인 데이터는 특정 인종이나 성별을 제대로 인식하지 못하거나, 문화적 차이에 따른 감정 표현을 정확히 분석하지 못하는 경우가 발생할 수 있다. 특정 감성 상태나 정서장애를 지닌 사람들에게 대해 잘못된 편견이나 해석을 만들 수 있는데, 이는 부정확한 감정 분석 결과로 이어져 기존 편견을 지속할 수 있다(김현진, 2023).

2. 감성 AI에 대한 과도한 의존성

정보 전달의 정확성이 핵심인 ChatGPT와 같은 범용AI와 달리, 감성 AI는 사용자가 느끼는 실재감에 기인한 자연스러운 소통과 교감이 중요하다. 감성 AI는 ‘감정’과 ‘교감’을 매개로 인간과 친밀한 관계

를 형성할 수 있다. 감성 AI 기반 가상 인간의 대중화는 인간과 친밀감을 형성하며 정서적, 심리적 불안정감을 해소할 수 있지만, 동시에 가상 인간 콘텐츠가 악용될 경우 보상할 수 없을 정도로 인간의 신체와 정신에 악영향을 미칠 가능성도 존재한다. 감성 컴퓨팅 분야에서 사람들의 감정을 시뮬레이션할 수 있는 ‘대화 AI’를 개발하고 있는데, 감정 시뮬레이션의 정도에 따라 사용자는 AI에 과도하게 의존할 수 있다(정현태 외, 2024). 점차 감성 AI와 상호작용에만 집중하여 사회적 공감이 감소할 수도 있다. 인간 연대 의식과 협력을 유지하기 위해서 인간 고유의 능력인 공감 능력이 필요하며, 개인적 공감을 바탕으로 사회적 공감도 향상되어 인간의 감성 지능이 발달될 수 있다.

현재 감정인식 AI 도구의 사용의 부정적 영향력은 나타나고 있지 않으나, 기술이 빠르게 발전하기 때문에 기술의 오남용에 대한 대책 마련이 중요하다. 예를 들어, 컴퓨터 그래픽 기술이 발전하면서 현실 세계 인물 대상 딥페이크 이슈가 성행하듯이 감성 AI 기반 가상 K-Pop 아이돌을 비롯한 가상 엔터테인먼트 대상 인터랙티브 포르노그래피 이슈도 확산될 수 있다. 이러한 부정적 영향을 최소화 할 수 있는 방안이 필요하다. 해외 주요국 사례와 같이 한국도 감성 AI 기술 개발을 통한 사회 현안 해결 및 산업 진흥에 대한 국가 주도의 법·제도 및 정책적 대응이 필요하다.

V. 결론

본 연구는 감성 AI 기반 가상 K-Pop 아이돌이 실재감을 바탕으로 팬 및 일반대중과 유대 관계를 형성 및 강화할 수 있는 가능성을 살펴보았다. AI 기술 발전과 함께 감성 AI 기술이 가상 인간 콘텐츠에 적용되면서 사용자 감성 상태에 적합한 맞춤형 교류 환경이 진화되고 있다. 얼굴 영상 기반의 표정 인식 기술, 음성 정보 기반의 감정인식 기술, 자연어 처리 기반의 감정인식 기술 등 정교한 센싱(Sensing) 기술은 가상 인간의 실재감을 고조시켜 인간과 가상 인간 간의 공감대 형성 가능성도 기대할 수 있다.

감성 AI를 활용하여 K-Pop 산업은 AI 시대에 맞는 데이터 기반 맞춤형 서비스 및 K-Pop 아이돌 등의 대중문화 콘텐츠를 제작하며, 지속적으로 신기술 융합 비즈니스 모델을 개발할 것이다. K-Pop 외에도 에듀테크, 게임, 웹툰, 엔터테인먼트, 콘텐츠 솔루션 등을 아우르는 문화콘텐츠 산업은 감성 AI를 활용하여 더욱 세심하게 개인적·사회적 공감 맞춤형 콘텐츠를 제공하며 대중과 상호작용을 강화할 수 있다. AI 산업이 빠르게 발전하면서 기계학습과 행동 심리학을 결합한 감성 AI 데이터 분석 및 추천 서비스가 활성화되어, 추후 감성 AI 데이터 기반 서비스의 질도 향상될 것이다.

그러나 급속히 발전하는 감성 AI의 데이터 부족 및 인간의 자율성 제한 등에 대한 대응책 마련이 필요하다. 감성 AI 데이터 부족은 편견, 차별, 혐오 등 심각한 사회문화적 분열을 조장할 수 있으며, 감성 AI 및 디지털 콘텐츠 알고리즘이 반복, 강화되면서 대중은 개인적 취향과 사회의 문화적 다양성을 점차 잃어버리게 될 수도 있다. 또한 감성 AI는 사람들의 감정을 분석하고 반응하는 기술이기 때문에, 이를 악용해 사람들의 감정을 조작하거나 특정 행동을 유도할 수 있다. 따라서 감성 AI의 긍정적 및 부정적 효과를 동시에 고려하여, 공공과 민간에서 감성 AI 개념 및 가치에 대한 비전을 공유하여야 한다. 감성 AI를 올바르게 사용할 수 있도록 감성 AI 데이터 보호, 윤리, 및 과도한 의존성에 대한 철저한 교육이 필요하며, 사용자 보호를 위한 법 제정이 요구된다. 감성 AI 산업 발전을 위한 규제와 진흥책도 신중히 고려되어야 한다.

본 연구는 문헌조사를 바탕으로 감성 AI의 특성과 가상 인간의 융합된 가상 K-Pop 아이돌 사례를 살펴보고 K-Pop 산업에서 감성 AI의 긍정적 영향력 및 확장 가능성 이슈를 논의하였다. 감성 AI는 인간과의 교감을 발전시키며 인간 대체가 아닌 인간과의 공존과 인간 삶의 질 제고에 기여하는데 활용되고 있다. 감성 AI 제품 및 서비스 관련 사례부터 감성 AI 기반 가상 인간 콘텐츠까지 감성 AI 관련 콘텐츠의 광범위한 사례를 살펴볼 수 있었지만, 감성 AI 기반 가상 K-Pop 아이돌 팬 대상 만족도 및 인터뷰 조사 등 감성 AI가 K-Pop 및 엔터테인먼트에 미치는 영향 관련 조사를 실시하지 못한 점이 연구의 한계이다. 향후 감성 AI 연구는 정량·정성 조사를 통해 문화적 다양성을 보장하는 감성 AI 알고리즘 개발 방안 및 감성 AI 확산에 따른 문화콘텐츠 산업의 주요 쟁점 등을 분석하고 개선방향을 제시할 수 있다. 이와 함께, AI 관련 무리한 규제가 아니라 감성 AI의 특성에 따른 규제의 우선 순위를 고민하고, 국내외에서 적용 가능한 감성 AI 산업 진흥책도 함께 마련되어야 한다.

■ 참고문헌 ■

(국문 논문 및 저서)

- 강수정(2022). “아동을 위한 4차 산업혁명 시대: 인공지능 감성 로봇과 사람 사이의 균형”, 『가정과삶의질학회 학술발표대회 자료집』, 2022(5):71-72.
- 강은진(2022.09.). “국내외 미디어 콘텐츠 산업 내 디지털 휴먼 활용 사례”, 『한국방송통신전파진흥원 미디어 이슈 & 트렌드』, vol.52.
- 과학기술정보통신부·과학기술정책연구원·한국과학기술원(2020). 『대한민국 과학기술 미래전략 2045』.
- 경제·인문사회연구회(2023). 『Global Issue Brief-인공지능(AI)의 사회경제적 영향과 대응 과제』, 1월호, Vol.07: 1-179.
- 공해연·권순동(2022). “가상 인플루언서 인식 및 감정 연구:귀납적인 텍스트마이닝 분석과 연역적인 연구모형 기반 선행연구의 비교연구를 중심으로”, 『경영과 정보연구』, 41(4): 49-71.
- 김효정(2023). “확장된 UTAUT모형을 활용한 ChatGPT 사용자들의 사용의도에 관한 연구”, 『Journal of Digital Contents Society』, 24(7): 1465-1473.
- 김난도·전미영 외(2024). 『트렌드 코리아 2025』, 미래의창.
- 김정근(2021). “코로나19 팬데믹 시대 미국의 AI/로봇을 활용한 노인 돌봄 사례와 이슈”, 『국제사회보장리뷰』, 봄호, Vol.16: 16-26.
- 김현진(2023). “생성형 AI와 편향성”, 『IP&Data 法』, 3(1): 75-105.
- 김효정(2018). 『고령자의 반러봇 사용의도에 영향을 미치는 요인 연구: 심리적 안녕감과 지각된 가치를 중심으로』, 숭실대학교 대학원 IT정책경영학과 박사학위 논문.
- 박소연·정의현(2022). “AI 안면감정인식과 텍스트 감정분석 기술을 적용한 학습자 만족도 평가 사례 연구”, 『HRD연구』, 24(4): 65-86.
- 박종현(2022.10.). 『ETRI Insight: 국내 감성 인공지능(AI)의 산업역량 강화방향』, 한국전자통신연구원.
- 서주원·이창환(2020). “일상 대화를 주제로 하는 감성 대화가 가능한 인공지능 기반 챗봇”, 『한국정보과학회 학술발표논문집』, 1507-1509.
- 손영화(2023). “AI 공정성에 관한 연구-차별 없는 AI 사회의 실현-”, 『한양법학』, 34(3): 275-304.
- 송정은(2023). “가상 K-Pop 아이돌의 등장과 ‘K’의 의미 변화”, 2023 한국콘텐츠학회 춘계학술대회, 한국콘텐츠학회.
- 윤도연·이유리(2021). “대화형 AI 음성쇼핑 서비스 연구: MZ 세대 vs. 베이비붐 세대”, 『소비자학연

구』, 32(3): 73-93.

이종식(2023). “인공지능 기반의 추천시스템에 대한 편향성에 관한 연구-챗GPT를 중심으로”, 2023 한국감성과학회 춘계학술대회, 한국감성과학회.

전소원·이지희·이종태(2019). “인공지능 서비스의 사용자 수용 의도에 관한 연구: 대화형 AI서비스 필 요성에 대한 인식에 영향을 주는 요인을 중심으로”, 『기술혁신학회지』, 32(2):242-264.

정보통신기획평가원(2020). 『인공지능 기술청사진 2030』.

정현태 외(2024). 『감성 인공지능: 인간 이해와 감성 증강』, 율곡출판사.

허인석 외(2021). “음성기반 인간-인공지능 인터랙션에서 사용자 감성에 영향을 미치는 설계 변수와 인적 요인의 관계”, 『대한인간공학회 학술대회논문집』, 71-72.

홍은지 외(2017). “스마트홈 대화형 인터페이스의 의인화 효과”, 『한국HCI학회 논문지』, 12(1):15-23.

황새연·오하영(2023). “공감 및 구체적 설명 생성 우울증 챗봇 구현을 위한 모델 기초 연구”, 『한국정보 통신학회논문지』, 27(9):1030-1036.

폴 뒤무셀·루이자 다미아노 저, 박찬규 (역)(2019). 『로봇과 함께 살기』, 희담.

(외국 논문 및 저서)

Song, Y., Tung, P.H., & Jeon, B.(2022,8.), “Trends in Artificial Emotional Intelligence Technology and Application,” In 2022 IEEE/ACIS 7th International Conference on Big Data, Cloud Computing, and Data Science(BCD), IEEE, pp. 366~370.

(인터넷 자료)

<https://www.korea.kr> 대한민국 정책브리핑.

<https://www.siminilbo.co.kr> 시민일보.

<https://kocca.kr> 한국콘텐츠진흥원.

<https://www.venturesquare.net> Vemture Square.

<https://www.verifiedmarketreports.com> Verified Market Report.

“게임사들, 가상인간·NPC 등 AI 활용도 높인다”, 한국일보(2023.08.07.)

(신문자료)

“[DBR/Special Report] “지구촌 주역될 알파세대, 이들을 이해해야 조직도 살아””, 동아일보 (2022.10.26.),

“연애까지 학습한 AI, 영화 ‘Her’ 현실로…감성형 AI 챗봇 폭풍성장”, 머니투데이(2024.08.27.).

“SM, 메타버스 콘텐츠 제작기술 전문회사 ‘스튜디오 광야’ 설립”, 연합뉴스(2022.07.12.).

“질문에 감성 답길 때 AI 답변 좋아진다”, 매일경제(2023.11.14.).

“[기자칼럼] AI와 디지털 기술이 엔터테인먼트 산업에 가져올 변화”, 인터넷 경제신문(2024.07.18.).

“AI 기반 K팝 댄스 소셜 플랫폼’ 사이드워크 엔터테인먼트, 중기부 팁스 선정”, Startup N (2022.09.15.).

“영국 BBC, 인공지능 가상 아이돌 ‘이터니티’…새로운 한류 주역으로 주목”, 인공지능 신문 (2022.12.22.).

“아담부터 메이브까지…가상 아이돌, K팝 산업 새 역사 쓸까”, 시사저널(2023.02.14.).

““인간적인 인공지능” 감성 AI의 가능성과 사용례”, ITWORLD(2021.12.22.).

원 고 접 수 일 | 2024년 10월 7일

1차심사완료일 | 2024년 11월 1일

2차심사완료일 | 2024년 11월 18일

최종원고채택일 | 2024년 11월 20일

송정은 jisunsong27@gri.re.kr

2010년 미국 오하이오 주립대에서 문화정책 및 예술행정 전공으로 박사학위를 받았다. 논문제목은 “국가브랜딩이 (국가)관계형성에 미치는 역할 고려-미국 내 한국문화원 조사를 중심으로”이다. 서울시립대 글로벌문화·공감사회연구센터에서 연구교수로 활동하였다. 현재 경기연구원 AI혁신정책센터 초빙연구위원으로 재직 중이다. 주요 연구 주제는 AI, 디지털 콘텐츠, 한류, 글로벌 문화, 문화도시, 문화 교류이다. 『한류와 아시아 팝문화의 변동』(2014)의 공동 저자이며, ‘Understanding Hallyu in North Korea’(2019), ‘Building Empathy in Hallyu’(2018), ‘The Characteristics of Brand Webtoon for Building Empathy’(2018) 등 다양한 주제의 논문을 발표하였다.