

서비스 실패 상황 속에서 음성 기반 AI 금융 챗봇의 귀여운 말투와 젠더 일치성이 고객 반응에 미치는 효과

이성준
청주대학교 신문방송학과

Analysis the Effects of Voice-based AI Financial Service Chatbot's Cuteness in Speech Style and Gender Congruence on Customers' Responses in a Service Failure Situation

Sungjoon Lee

Department of Journalism and Communication Studies, Cheongju University

요약 본 연구는 서비스 실패 상황 속에서 음성 기반 AI 금융 챗봇의 말투에 있어서의 귀여움 수준과 챗봇과의 젠더 일치성 여부가 고객 반응으로서 허용 영역에 어떤 영향을 가지는지를 실증적으로 검증해보고자 하였다. 또한 이런 영향 과정에서 성과기대, 부드러움 및 호기심이 매개 효과를 보이는 지 역시 검증하였다. 128명의 AI 챗봇 서비스를 인지하는 20대를 대상으로 2(말투 귀여움 수준 높음/낮음) X 2(젠더 일치/젠더 불일치) 집단간 설계(Between-Subjects Design) 방식의 온라인 실험 방법을 통해 자료를 수집하였고, 수집된 자료들은 SPSS Process Macro를 통하여 분석하였다. 연구 결과, 서비스 실패 상황 속에서 음성 기반 AI 금융 챗봇의 말투의 귀여움 수준이 높아질 경우 고객의 허용 영역은 줄어드는 것으로 나타났다. 또한 챗봇과의 젠더 일치성 여부는 허용 정도 영향 과정에서 말투의 귀여움과 유의미한 상호 작용 효과를 보이는 것으로 나타났다. 성과기대, 부드러움 및 호기심 변인들은 모두 매개 효과를 보이지는 않는 것으로 나타났다. 이러한 결과들이 AI 챗봇 서비스 기획에 있어 지니는 실무적 시사점들 또한 논의된다.

Abstract This study aimed to empirically investigate the impact of the levels of cuteness in the speech style and the gender congruence of voice-based artificial intelligence (AI) financial chatbots on the zone of tolerance of customer responses in a service failure situation. Additionally, it sought to examine whether performance expectation, tenderness, and curiosity mediate these effects. Data were collected from 128 individuals who were in their 20s and aware of the AI chatbot service using an online experiment in which the design was a 2 (high/low cuteness in speech style) x 2 (gender congruence/incongruence) between subjects. The collected data were analyzed using the SPSS Process Macro. The results showed that an increase in the level of cuteness in the speech style of voice-based AI financial chatbots in a service failure situation leads to a decrease in the customers' zone of tolerance. Furthermore, gender congruence with the chatbot was found to have an interactive effect with the cuteness in the speech style on the zone of tolerance. However, no mediating effects of performance expectation, amiability, and curiosity variables were found. The practical implications of these results for AI chatbot service planning were also discussed.

Keywords : Artificial Intelligence, Chatbot, Voice, Speech Style, Cuteness, Gender Congruence

이 논문은 2022년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 인문사회분야 중견연구자지원사업의 지원을 받아 수행된 연구임.
(NRF-2022S1A5A2A01038304)

*Corresponding Author : Sungjoon Lee(Cheongju Univ.)

email: tcbrad978@cju.ac.kr

Received October 12, 2023

Accepted November 3, 2023

Revised November 2, 2023

Published November 30, 2023

1. 연구의 필요성

4차 산업혁명 시대의 도래와 함께 빅데이터, 사물인터넷, AI(Artificial Intelligence, 인공지능) 등 최신 ICT(Information and Communication Technology) 기술을 접목한 다양한 지능정보서비스들이 우리의 일상 생활에 파고들고 있으며 이들 서비스가 우리의 삶에서 차지하는 비중 역시 점차 높아지고 있다[1]. 특히, 이러한 여러 지능정보서비스 중에서 가장 중추적이고 선도적인 기술로서 AI의 경우 더 많은 사회적 관심과 함께 그 응용 범위를 빠르게 확장하고 있다[2].

AI 기술은 원칙적으로 그동안 인간이 할 수 있는 거의 모든 산업과 경제영역에 걸쳐 활용될 수 있는 잠재력을 지닌다[3]. 그렇지만 현 단계에서 가장 대중적으로 활용되고 많은 이들로부터 높은 주목을 받는 AI 기반 기술은 바로 '챗봇(Chatbot)'이다[2,4]. 그리고 이러한 챗봇에 대한 관심은 최근 Open AI가 선보인 Chat GPT(Generative Pre-trained Transformer)와 같은 실제 인간과 대화하듯이 맥락을 이해하고 이전 대화 등을 기억하면서 답변하는 이른바 생성형(Generative) AI 챗봇 기술의 등장으로 더욱 폭발적으로 증가하고 있는 실정이다[5].

채팅(Chatting)이라는 단어와 로봇(Robot)이라는 단어, 두 개의 단어의 합성어인 챗봇(Chatbot)은 AI 기술을 바탕으로 문자·음성·이미지 등의 형태로 사람과 대화를 나누면서 사람의 질문에 대답하거나 정보를 제공하는 커뮤니케이션 소프트웨어를 지칭한다[6]. 챗봇 관련 시장의 경우 빠르게 성장하고 있는데 실제 한 자료에 따르면 전 세계 챗봇 시장 규모는 매년 평균적으로 23.5%의 성장률을 보이면서 2026년에는 그 규모가 105억 달러(USD)에 이를 것으로 전망되고 있다[7].

단순 시장 규모이외에 전술한 바와 같이 활용 범위도 점차 넓어지고 있는데 현재 챗봇은 금융, 법률, 통신사, 전자상거래, 심리상담, 엔터테인먼트 등 각종 영역에서 이용되고 있다[8]. 특히, 국내 시장의 경우에는 금융사들을 중심으로 고객들에게 정보 제공 및 문의 대응, 상품 추천 등의 이른바 고객 접점 지점에서 기존 인간 직원 대신 AI 챗봇을 활용하는 사례가 빈번해지고 있다[9,10].

고객 접점에서의 일반 사람 직원이 아닌 AI 챗봇의 활용은 서비스 제공자와 이용자 모두에게 혜택을 준다. 사업자 측면에서는 시간·공간 제약 없이 24시간 신속하게 고객 응대할 수 있고, 인건비를 포함한 고객 응대에 필요한 제반 비용 등을 절약할 수 있으며, 감정 노동 등에 따

른 피해를 줄일 수 있다. 또한, 이용자 측면에서도 시간 간 제약 없이 신속한 응대를 받을 수 있고, 실제 사람 직원들과 대화를 통한 상담에 비해 보다 부담 없이 이용가능하다[6,8].

하지만 이러한 장점들 이외에 고객 접점에서 AI 챗봇 활용은 여러 가지 문제점들도 같이 가지고 있다. 비록 최근 Large Language Model(LLM) 등 자연어 처리(Natural Language Process: NLP) 기술이 비약적인 진보가 이루어졌음에도 불구하고 챗봇 활용에 있어선 아직도 많은 경우 사용자의 질문 의도에 부합되지 않는 잘못된 답변을 제공, 대담 자체를 회피, 그리고 일반적인 규범에서 벗어난 편향적이고 혐오적인 답변 등을 생성하는 등 이른바 '서비스 실패' 사례가 여전히 빈번하게 발생하고 있다[2,9,11,12].

그런데 이러한 AI 챗봇의 '서비스 실패'는 앞서 언급한 AI 챗봇이 인간 직원에 비해 지닌 가진 장점들을 상쇄할 뿐 아니라 이를 넘어서서 AI 챗봇을 그들의 서비스를 위해 활용하는 사업자에 대한 이용자들의 불평 및 부정적 구전, 제공 서비스 이용 중단과 같은 부정적인 결과를 초래할 수 있는 위험성을 지닌다[11-14].

이러한 가운데 AI 챗봇 관련 시장과 활용 범위를 늘리기 위한 장애물로서 AI 챗봇의 서비스 실패와 관련해서 어떻게 하면 이러한 부정적 결과를 방지하거나 혹은 이를 최소화할 수 있을지에 대한 실무적·학술적 관심 모두 높아지고 있는 상황이다. 그리고 이와 관련해서 점차 관련 연구들이 빠르게 늘어가고 있는 실정이며, 그 중에서도 챗봇이 어떤 특정 의인화(Anthropomorphism) 요소들을 가졌을 때 서비스 실패 상황 속에서 챗봇 이용자의 부정적 반응을 완화될 수 있는지에 대한 연구자들의 관심은 지속적으로 높아지고 있는 실정이다[14,15].

특히, 상당수의 연구자들[9,14-16]은 의인화 요소로서 사람의 신체적 매력 요소 중 하나인 '귀여움(Cuteness)'을 챗봇 등의 AI 기반 서비스 의인화 요소로 응용하였을 때 서비스 실패 상황 속에서 어떤 효과를 나타낼 수 있는지 지속적으로 살펴왔다.

하지만 여태까지 수행된 관련 연구들은 다음과 같은 측면에서 한계점을 지닌다. 우선적으로, 대부분의 선행 연구들[9]은 챗봇과 같은 AI 기반 서비스(혹은 에이전트)들에서 단순히 눈으로 인식되는 혹은 시각적인 차원에서 귀여움(i.e., 프로필 등에 나타난 챗봇 등의 외모 혹은 외형적 특성이 시각적으로 얼마나 귀여운지 등)에만 초점을 맞추어 귀여움의 효과에 주목해왔다.

Kringelbach et al.[17]의 연구에 의하면 귀여움은

단순히 시각적인 차원에서만 유발되는 것이 아니라 음성 과 같은 청각 등 다른 모달리티(Modality, 인체의 감각 양상)로도 유발될 수 있으며, 시각이 아닌 음성 등 다른 모달리티를 통한 귀여움도 시각적인 귀여움과 비슷한 효과를 보일 수 있다고 주장하였다. 그러나 챗봇과 같은 AI 서비스에서 시각이 아닌 음성 등 다른 모달리티를 통한 귀여움의 효과를 실증적으로 살펴본 연구[14]는 매우 소수이며, 특히 국내의 경우 존재하지 않는다.

이와 함께 또 다른 의인화 요소로서 챗봇의 인지된 성별(Gender) 혹은 챗봇의 인지된 성별과 이용자의 성별간의 젠더 일치성(Gender Congruence)을 귀여움과 동시에 고려하면서 이용자의 부정적 반응 완화를 실증적으로 살펴본 연구들은 매우 소수[9]이며, 특히 음성 모달리티 기반의 AI 챗봇 서비스 환경에서 이를 살펴본 연구들은 국내의 경우 존재하지 않는다.

이러한 선행 연구들의 제한점들을 인지하면서 본 연구는 음성 기반(음성 모달리티 환경) AI 금융 챗봇의 의인화 요소로서 말투의 귀여움 정도와 챗봇과 이용자간의 젠더 일치성 여부가 서비스 실패 상황 속에서 고객의 반응, 특히 부정적 반응 완화에 어떻게 영향을 미칠 수 있는지를 실증적으로 검토해보고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 챗봇의 개념 및 유형

전술한 바와 같이 챗봇은 채팅과 로봇이라는 두 단어의 합성어로 만들어진 단어이며, 일반적으로 AI 기술을 바탕으로 문자·음성·이미지 등의 형태로 사람과 대화를 나누는 방식으로 구현되는 커뮤니케이션 소프트웨어로 일반적으로 이해된다[6]. 이용자가 원하는 정보를 제공한다는 점에서 기존 검색엔진과 일견 비슷한 부분도 존재하지만, 이용자가 검색어를 한 번 입력하면 그 이후에 단순 로직에 따라 일방향적으로 관련도가 높은 순서대로 결과만을 보여주는 검색엔진과는 달리 챗봇은 이른바 자연어처리 기술을 기반으로 이용자와 몇 번의 양방향적 대화(상호작용)를 거친 이후에 사용자가 원하는 결과값에 도달하는 대화형 방식을 취한다는 점에서 차이가 난다[8].

챗봇은 여러 기준에 따라 다양한 유형으로 구분된다. Hwang et al.[18]에 따르면 우선적으로 챗봇은 먼저 ① Generative Chatbot 유형 ② Retrieval Chatbot 유형 두 유형으로 분류될 수 있음을 설명하였다. 여기서

Generative Chatbot은 최근 이슈가 되고 있는 챗 GPT와 같이 이용자의 말을 이해하고, 이에 대한 응답을 말 그대로 스스로 생성해서 대답하는 챗봇을 의미하며, 반면에 Retrieval Chatbot은 사용자의 질문에 대한 대답을 미리 저장시킨 저장소에서 선택하고 이를 출력하여 보여주는 형태의 챗봇을 의미한다.

또한 챗봇은 크게 ① Task-Oriented 챗봇 (혹은 Closed Domain Chatbot)과 ② 오픈 도메인 챗봇 (Open Domain Chatbot)으로도 크게 구분될 수 있다 [6,18]. 여기서 Task-Oriented 챗봇이란 일반적으로 금융·통신·여행 사 등 특정 영역에서 고객이 필요로 하는 정보 제공 등 목적 달성에 초점을 맞춘 챗봇을 말하며, 반면에 오픈 도메인 챗봇은 어떤 특정 영역에서 문제 해결보단 인간 친구와 같이 자유롭고 일상적인 주제로 잡담을 나눌 수 있는 친구 역할을 하는 챗봇 유형이다.

이와 함께 챗봇은 모달리티에 따라 단순 문자로만 소통하는 Text 챗봇과 STT(Speech to Text)와 같은 음성 인식 및 TTS(Text to Speech)와 같은 음성합성 기술 등을 적용시킨 음성 기반 챗봇으로도 분류[19]가 가능하다.

본 연구는 이러한 다양한 유형의 챗봇들 중에서 TTS 등을 활용하는 음성 기반 챗봇이면서 일상적인 대화보다는 금융 관련 특정 정보 제공에 목적을 지닌(Task-Oriented Chatbot) 중 Retrieval Chatbot에 보다 초점을 맞추어 연구를 진행하고자 한다.

2.2 챗봇의 서비스 실패 관련 논의

서비스 실패(Service Failure)는 챗봇 서비스 이전 사람에 의해 제공되는 서비스 분야에 있어서도 오랜 기간 동안 다양한 분야에서 학자들에 의해 논의된 개념이다. 보다 최근 연구로 Liu et al.[15]의 연구에서는 챗봇 서비스 맥락에서 서비스 실패를 정의하였는데, 그들에 따르면 챗봇(혹은 로봇) 서비스 실패란 서비스를 이용하는 과정에서 경험한 서비스에 대해 고객이 지각한(Perceived) 혹은 실제로(Actual) 일어난 불행한 상황(Misfortune), 오류(Error) 혹은 문제(Problem) 등을 모두 지칭하는 것으로 정의하였다. 즉, 고객이 지각한 혹은 실재를 모두 포함하는 개념인데 여기서 ‘고객이 지각’했다는 의미는 챗봇이 원래 프로그래머에 의해 만들어진 알고리즘에 따라 서비스를 제공하였지만 고객의 기대 수준에는 못 미쳐서 고객이 만족하지 못하는 상황을 의미하고, 반면에 ‘실제’란 의미는 말 그대로 고객의 질문을 잘못 이해하거나 답변을 잘못 제공, 혹은 대답하지 못하는 상황을 의미한다.

또한 사람에 의한 서비스 실패 경우와 마찬가지로 챗봇 서비스 실패 역시 여러 유형으로 분류되기도 하는데, 대표적으로 이른바 과정적 실패(Process Failure)와 결과적 실패(Outcome Failure) 등으로 나뉘어져서 이해되기도 한다[15,20]. 특히, Liu et al.[15]의 주장에 따르면 최근에는 챗봇 서비스 실패와 관련해서 불이행(Nonperformance) 등의 단순 수행 여부 등의 문제보다는 보다 많은 연구자들이 서비스 수행 과정에서 챗봇의 사회적 기술(Social Skill) 부족 등에 보다 초점을 맞추고 있다.

챗봇(로봇) 서비스 실패와 관련된 선행 연구들은 기본적인 개념과 유형화 이외에 서비스 실패 결과로서 나타날 수 있는 이용자 반응을 또한 연구해왔다. 이러한 이용자 반응으로 다루졌던 요인들은 재이용(Reuse), 만족(Satisfaction), 평가(Evaluation), 충성도(Loyalty), 용서(Forgiveness), 허용(Tolerance) 등을 포함한다[15]. 이 중 본 연구는 특히 챗봇 서비스 실패 상황에서 이용자 반응과 관계된 변인으로 허용, 보다 구체적으로 이용자의 허용 영역(Zone of Tolerance)에 초점을 맞추어 연구를 진행하고자 한다.

고객(혹은 이용자) 반응으로 허용 영역(혹은 허용 정도)은 다음 <Fig. 1>과 같이 개념화될 수 있는데 이는 서비스에 대한 고객 기대치 값 연속선 내에서 고객이 기대하는 희망하는(Desired) 서비스 수준과 받아들일 수 있는(Acceptable) 수준 서비스 사이의 영역을 나타내는 것으로 이해된다. 만일 서비스 제공자에 의해 제공되는 서비스의 수준이 고객의 이 허용 영역에 든다면 서비스 실패는 드러나지 않는다. 하지만 제공되는 서비스 수준이 고객이 받아들일 수 있는 수준 이하로 떨어질 경우 서비스 실패로 이해될 수 있는 상황이 발생한다[9,22].



Fig. 1. The Concept of Zone of Tolerance ([21] for references)

허용 영역은 고정적이지 않으며 소비자의 특성이나 기타 요인들에 의해서 얼마든지 변할 수 있는 가변적인 특성을 가지고 있는데 이런 가변적인 특성은 많은 경우 앞서 설명한 소비자가 받아들일 수 있는 정도의 서비스 수준 정도의 변화 때문에 초래되는 경우가 많다. 또한 받아들일 수 있는 정도의 서비스 수준 정도를 낮추어 전체 소비자의 허용 영역을 늘리는 방법은 서비스 실패가 일어

나지 않도록 방지하기 위한 중요한 방법이 될 수 있다 [9,22].

이러한 맥락에서 본 연구에서 연구자는 다음에 기술될 바와 같이 음성 기반 AI 챗봇 서비스 환경에서 챗봇 음성 말투의 귀여운 정도와 음성으로 인식되는 챗봇의 인지된 젠더적 특성(남 vs. 여)이 서비스 실패 상황과 연관된 고객의 반응으로서 허용 영역에 어떻게 영향을 미칠 수 있는지를 실증적으로 점검해보고자 한다.

2.3 CASA 패러다임과 챗봇 의인화 효과 관련 논의들

이른바 사회적 행위자로서 컴퓨터(Computers are Social Actors: CASA) 패러다임은 컴퓨터나 로봇 같은 비인간 개체들의 경우에도 인간적인 특성이 발견될 때 사람들은 무의식적으로 이들과 인간과 상호작용하는 같은 방식으로 상호작용함을 설명해왔다[23,24]. 이러한 CASA 패러다임의 주장은 HCI/HRI(Human Computer Interaction/ Human Robot Interaction) 분야 등을 중심으로 AI, 로봇과 인간과의 다양한 상호작용 양식을 설명하는 기본 원리로서 활용되어 왔으며, 실제로 다수의 선행 연구들에 의해 그 주장의 효용성이 입증되어 왔다[25].

CASA Paradigm과 연관된 개념으로 AI와 로봇 등 비인간 개체에 의해 제공되는 서비스 등에서 주로 특정한 방향으로 인간 고객의 상호작용과 반응을 이끌어내기 위한 목적으로 많이 활용되는 방식이 바로 의인화이다[23]. 의인화란 본 연구에서의 AI 음성 챗봇과 같이 비인간 개체에 인간적인 특성들 혹은 동기, 감정 등을 부여하여 이들을 마치 인간처럼 느끼게 만드는 것을 의미한다[26,27].

의인화를 위한 방법으로 다양한 학자들은 여러 유형의 의인화 방법을 제시하였지만 크게 보면 물리적 실체가 존재하는 실제 겉으로 드러나는 모습이나 행동 등을 인간과 유사하게 만들어 인간과 닮게 만드는 방식(예: 외모, 목소리, 손발 움직임)과 물리적 실체는 존재하지 않지만 인간의 의식적, 사회적 관계 양식을 응용하는 방식(예: 예의 바르게 행동하기, 공감하기 등)으로 크게 구분된다[9,26-28].

Choi와 Jang[29]이 지적하였듯이 일반적으로 AI나 로봇과 같은 비인간 개체를 의인화하였을 경우 의인화하지 않을 때보다 이용자 혹은 고객의 반응은 보다 호의적으로 나타나는 경우가 많다. 이러한 맥락에서 본 연구는 음성 기반 AI 챗봇에 인간적 특성들로서 귀여운 말투와 성별적 요소(젠더 일치성)로 의인화하였을 경우 서비스 실패 상황에서 고객의 부정적 반응을 개선시킬 수 있는 지에 주목하여 이를 실증적으로 검증하고자 한다.

2.4 음성 모달리티 기반 챗봇의 귀여운 말투와 고객 반응

후면 커뮤니케이션(Human Communication) 분야에 있어 다수의 선행 연구들은 이른바 음성으로 전달되는 발화자 목소리의 다양한 특성(음색, 음높이 등)들은 발화자에 대한 인상 및 호감 형성 뿐 아니라 전달된 메시지의 효과 등에 영향을 미칠 수 있음은 실증해왔다[30]. 특히, UCLA 명예교수인 Albert Mehrabian 교수가 주장한 이른바 The Law of Mehrabian[31]에 따르면 대화와 같은 사람들간 상호작용 과정 속에서 상대방에 대한 인상 및 호감 형성 등의 태도는 목소리 등 청각에 의해서 약 38% 영향 받으며, 외모나 제스처 등 시각적인 부분에 의해서는 55%, 그리고 메시지의 내용 자체에 의해서는 단지 7%만 영향을 받는다고 알려져 있다[31]. 즉, 일반적으로 사람들은 상호작용 과정에서 상대방에 대한 태도 형성에 있어 전달된 메시지 내용 자체보다 전달되는 과정에서의 시각·청각적 요소와 같은 비언어적(Nonverbal) 혹은 준언어적(Paralinguistics) 커뮤니케이션 요소들에 의해 많은 영향을 받는다[32,33].

이러한 선행 연구들의 주장과 함께 전술한 바와 같은 CASA Paradigm[23,24]의 주장(말하자면 챗봇 서비스에서 인간 고객들이 챗봇과 같은 비인간개체와도 인간과 같은 방식으로 상호작용함)을 근거로 챗봇과의 커뮤니케이션 과정에서도 챗봇에 대한 고객의 태도 형성 혹은 반응은 시각적·청각적인 비언어적(혹은 준언어적) 커뮤니케이션 요소들에 의해 영향을 받을 수 있음을 상정해 볼 수 있으며, 실제 다수의 선행 연구들은 이를 실증해주고 있다. 예를 들어, Kim과 Yoon[34]의 연구에 따르면 AI 에이전트의 목소리를 통해 드러나는 성별적 특성(여성 목소리 vs. 남성 목소리) 및 목소리의 높낮이(고음 vs. 저음)에 따라 사용자 경험(내용의 이해도, 신뢰도 및 호감도)에 있어 차이점이 나타남을 실증하였으며, Jang과 Lee[35]의 연구에서는 AI 음성 비서의 사투리 구사가 친밀감과 사용성 정도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구는 이러한 맥락에서 AI 금융 챗봇의 음성으로 전해지는 비언어적(혹은 준언어적) 요소로 말투에 있어서의 귀여움이 서비스 실패 상황에서 고객 반응으로서 허용 영역에 어떤 영향을 끼칠 수 있는지에 대해 상세하게 살펴본다.

귀여움은 양증맞으면서 사랑스러운 방법으로 상대방에게 매력적인 것으로 정의되며, 남녀노소 일상생활 속에서 자주 느낄 수 있는 긍정적인 감정이다[9,36]. 학술적으로 보았을 때 귀여움의 개념은 '연약한 귀여움

(Kindchenschema Cuteness)'과 '익살스러운 귀여움(Whimsical Cuteness)' 두 개로 나누어서 이해되기도 한다. 여기서 연약한 귀여움이란 사람의 유아나 어린이들과 같은 방식으로 물리적 특성들을 가졌을 때 사람들로 하여금 '돌봐주고 싶은 마음'을 일으키는 감정으로 이해되며, 익살스러운 귀여움은 캐릭터나 예측할 수 없는 색상 패턴 등으로 인해 양증맞음이 '재미'를 유발하는 감정으로 이해된다[36,37]. 본 연구에서는 귀여움의 개념을 연약한 귀여움에 보다 초점을 맞추어 연구를 진행한다.

학술적인 차원에서 귀여움의 개념을 본격적으로 연구한 대표적인 학자로는 Konrad Lorenz가 있다[38]. 그에 따르면 이른바 'Kindchenschema(유아도해)'라 불리는 시각적인 차원에서 확인되는 물리적 특성들(예를 들어 큰 머리와 큰 눈, 이등신과 같은 신체 비율, 넓고 튀어나온 이마 등)을 가질 경우 상대방으로 하여금 귀여움을 일으킴을 주장하였다.

이후에 연구들은 다양한 상호작용상황 속에서 사람 혹은 의인화된 비인격 개체들이 시각적인 측면에서 Lorenz가 주장한 유아도해적 특성들에 기반한 귀여움을 가졌을 경우 상호작용의 상대방에게 어떠한 반응을 유발하는 지를 살펴보았는데, 이들 관련 연구들은 크게 보면 귀여움의 긍정적 효과를 설명하는 연구와 귀여움의 부정적 효과를 설명하는 연구 두 가지로 나누어질 수 있다.

우선 상당수의 연구들[14,16,17,39]은 사람이나 의인화된 비인격 개체들이 외모 등 시각적인 측면에서 이러한 유아도해적 특성들에 기반한 귀여움을 가졌을 경우 귀엽지 않은 대상들에 비해 보다 돌봐주고 공감해 주거나 혹은 실수에 대해 보다 용인하려는 등의 긍정적인 반응이 유발됨을 실증해왔다. 대표적으로, Lv et al.[14]는 호텔 객실 서비스를 담당하는 AI 에이전트가 귀여운 외모의 모습을 가지고 있을 경우 귀엽지 않은 모습을 가지고 있지 않을 때와 비교하여 고객들이 서비스 상의 과오에 대해 보다 용인해주고 호의적인 태도를 보이는 것을 실증하였다.

하지만, 또 다른 종류의 관련 선행 연구들[9,40,41]은 귀여움의 부정적 효과에 대해서도 지적하거나 실증하였다. Rim et al.[40]의 경우에는 마케팅에서 귀여움의 요소가 오히려 유치함과 연관되어 오히려 소비자의 외면을 유도할 수 있다고 지적하였고, Gorn et al.[41]의 연구에서는 위기 상황 속에서 위기 극복을 위한 CEO 전문적 역할이 강조되는 상황 속에서 CEO의 외모적 특성으로서 귀여운 얼굴이 어린이의 미숙·비전문성과 연관되어 인지되면서 결과적으로 CEO에 대한 고객들의 부정적 평

가를 이끌어내는 것을 실증하기도 하였다.

하지만 현재까지도 국내 연구들 중에 고객 접점에서 AI 금융 챗봇이 상호작용하는 과정에서 시각적인 차원이 아닌 음성적인 모달리티(전달 양식)로 전달되는 말투의 귀여움 수준이 고객의 반응, 특히 서비스 실패 상황에서 허용 정도에 어떤 영향을 미칠 수 있는지 실증적으로 실험 연구 등으로 살펴본 연구는 아직까지 존재하지 않는다.

그러나 다수의 관련 선행 연구들은 그 가능성에 대한 몇 가지 증거들을 제시한다. 대표적으로, Kringelbach et al.[17]은 이른바 높은 주파수와 순수한 음색의 목소리, 그리고 용알이 같은 ‘청각적 귀여움(Auditory Cuteness)’ 자극물이 시각적 차원에서의 사람의 뇌인지 과정에서 시각적인 차원들의 유아도해 요소들과 마찬가지로 비슷한 방식으로 처리되고 이러한 자극에 노출되었을 경우 돌봄 등의 행위 등을 유발할 수 있음을 실증하였다. 또한 Jang[42,43]의 연구에서는 흔히 우리말로 애교(Aehyo)라고도 불리는 ‘유아어(Baby-Talk)’ 적인 말투로 내용을 전달했을 경우 이에 따른 귀여움을 인식하였고 또한 결과적으로 돌봄에 대한 동기가 높아짐을 발견하였다.

이러한 가운데 본 연구는 전술한 논의들과 CASA 패러다임[23,24]을 근거로 음성으로 전달되는 AI 챗봇의 말투의 귀여움이 상대방에게 시각적인 차원에서 유아도해와 마찬가지로 동일한 효과를 줄 수 있음을 상정해 보고 이에 다음과 같은 연구문제를 설정하고 이를 실험을 통해 실증적으로 검증해보고자 한다.

연구문제 1: 음성 기반 챗봇의 말투의 귀여운 정도는 사용자들의 서비스 실패 허용 정도에 어떻게 영향을 미치는가?

2.5 음성 모달리티 기반 챗봇의 젠더일치성과 고객 반응

서비스 접점에서 서비스 제공자의 성별 요소가 서비스 실패를 포함한 다양한 상황 속에서 고객 반응에 영향을 미칠 수 있는 중요 요인임은 그 동안 많은 연구들에 의해 실증되어 왔다[44]. 그리고 이는 단순히 서비스 제공자가 사람일 때에만 적용되는 것이 아니라 AI 챗봇과 같은 AI 에이전트들이 의인화되어 성별적 특성이 고객에 의해 인지될 경우에도 나타날 수 있음을 선행 연구들은 증명해 왔다[9].

서비스 접점에서 AI 에이전트들의 인지된 성별 요소가 어떻게 고객 반응에 영향을 미칠 수 있는가에 대해 우선 연구들은 AI 에이전트가 특성 성별의 특징을 가질 경

우 일반적으로 소비자들이 반응이 보다 호의적임을 주장한다. 대표적으로, Lee[45]는 현재 제공되는 AI 음성 스피커 서비스의 목소리가 대부분이 여성의 목소리로 제공되는 이유는 업체들이 자체 조사를 통해 나타난 결과가 고객들이 남성에 비해 여성의 목소리를 더 편하게 인식하는 것으로 나타났기 때문임을 설명하였다. 하지만 또 다른 연구[46] 결과에서는 AI 에이전트가 명상 서비스를 제공할 때 남성 목소리에 대한 선호도가 여성에 비해 더 높게 나타나기도 하였다.

더불어 다른 부류의 연구들은 이용자들이 AI 에이전트의 성별 선호가 보편적으로 나타나는 것이 아니라 이용하는 상황이나 목적에 따라 선호하는 선호 성별이 다를 수 있음을 실증하고 있다. 대표적으로, Kim et al.[47]의 연구에 따르면 일반적으로 전문 업무 등과 관련된 부분에서는 이용자들은 남성 성향의 AI 에이전트를 선호하고 있으며, 상담 및 건강관리 등에 있어서는 여성 성향을 선호함을 주장하였다.

AI 에이전트들의 인지된 성별 특성과 고객 간의 관계를 살펴본 또 다른 부류의 연구들은 고객 반응에 영향을 미치는 것은 단순 AI 에이전트의 인지된 성별이 아니라 AI 챗봇의 인지된 성별과 이용 고객 성별간의 일치 혹은 불일치를 지칭하는 ‘젠더 일치성(Gender Congruence)’ 요소가 오히려 주요 요인임을 주장하고 이를 실증하였다 [9,47,48].

젠더 일치성의 효과는 주로 유사성-매력 이론(Similarity-Attraction Theory)[49] 등을 근거로 설명된다. 이 이론에 따르면 사람들은 상대방이 자신과 외형적으로 비슷하거나 혹은 신념, 가치관 등에서 자기와 공통적 속성들은 많이 가질수록 상대방에 대해 더욱더 매력을 느끼고 보다 긍정적인 태도를 가짐을 설명한다. 또한, 젠더 일치성의 효과는 자기 범주화 이론(Self-Categorization Theory)[9,50]와 연관되어 설명되기도 한다. 이 이론에 따르면 사람들은 타인을 성별, 나이, 정치적 성향 등 사회적 특성을 바탕으로 인식하고 이들을 자신과 동일한 사회적 특성을 지닌 내집단 구성원 아니면 자신과는 다른(혹은 반대되는) 외집단 구성원으로 유형화한다. 그리고 내집단 구성원들에 대해서는 더욱 우호적으로 평가하고 외집단 구성원들에 대해서는 역으로 보다 적대적으로 판단하려는 성향을 보인다.

이러한 가운데 관련 선행 연구들[9,51]은 서비스 실패 상황 속에서 서비스 제공자와 고객과의 젠더 일치성 여부가 단순 직접 효과(혹은 주효과)보단 시각적으로 드러난 서비스 제공자의 다양한 신체적 매력 요인들과 상호

작용하는 양상으로 고객 반응에 주장한다. 대표적으로, Lee[9]는 전술한 자기 범주화 이론 등을 바탕으로 의인화된 AI 에이전트의 호감을 유발하는 시각적인 차원에서 신체적 매력(예: 잘생김, 예쁨, 귀여움 등)과 젠더 일치성이 상호작용하며 어떠한 방식으로 고객의 반응에 영향을 미치는 지를 설명한다. 즉, 그에 따르면 서비스 제공자인 AI 에이전트의 젠더에 대해 고객이 자신과 동일한 젠더로 지각할 경우 고객은 젠더를 기준으로 AI 에이전트를 같은 정체성을 지닌 내집단으로 여기며 에이전트가 지닌 신체적 매력에 대해 보다 우호적인 방향으로 평가하지만, 역으로 젠더가 불일치하는 경우에는 오히려 반대로 더욱더 부정적인 방향으로 평가함을 주장한다.

하지만, 아직까지 음성 모달리티 환경에서의 AI 챗봇의 귀여운 말투가 사용자들의 반응으로서 서비스 실패 허용에 영향을 미치는 과정에서 젠더 일치성의 상호작용 효과를 실증한 연구는 존재하지 않는다. 이러한 제한점을 인식하며 본 연구는 다음과 같은 가설을 기반으로 이를 검증해보고자 한다.

가설 1: 음성 기반 챗봇의 귀여운 말투가 사용자들의 서비스 실패 허용 영역에 미치는 영향 정도는 젠더 일치성 여부에 따라 차이가 날 것이다.

2.6 성과기대, 부드러움, 호기심의 매개효과

본 연구는 음성 기반 AI 금융 챗봇의 귀여운 말투와 젠더 일치성 두 요소가 음성 기반 챗봇의 서비스 실패 허용 정도에 미치는 인지 과정에서의 기제를 좀 더 체계적으로 파악하고자 선행 연구들을 근거로 추가적인 변인들로서 성과기대(Performance Expectancy), 공감적 관여로서 부드러움(Tenderness) 및 호기심(Curiousness) 세 변인을 매개변인으로 설정하여 이들의 영향력을 또한 실증적으로 점검해보고자 한다.

우선 성과기대란 고객이 서비스의 사용을 통해 자신의 원하는 작업을 향상시키는 데 도움이 될 것이라고 믿는 신념의 정도로 정의된다[51]. 선행 연구들[14]에 따르면 서비스 제공 상황에서 서비스 제공자의 귀여움 정도는 고객의 성과기대를 낮출 수 있음을 주장한다. 이는 귀여움이 성인에 비해 신체적으로 약하고 능력이 미숙한 유아·어린이들의 특성으로 주로 인식되기 때문이다. 즉, 서비스 제공자의 귀여움은 고객이 유아와 어린이들과 같이 능력의 미숙을 어느 정도 가정하게 만든다는 것이다[53]. 또한, 낮은 성과기대는 실패에 대한 허용 정도를 높이는 결과를 만들어냈는데 이는 일반적으로 인간은 성인에 비

해 어린이들에게 좀 더 실패에 관대한 경우와 연관지어 이해할 수 있다[14].

이러한 선행 연구들의 논의 등을 바탕으로 음성 기반 챗봇의 말투의 귀여움 수준이 높아질 경우 챗봇의 성과기대는 낮아지고 다시 낮아진 성과기대는 서비스 실패 상황에서 허용 영역을 넓혀줄 것으로 상정할 있으며 이를 바탕으로 다음과 같은 가설을 설정한다.

가설 2: 성과기대는 음성 기반 챗봇의 말투의 귀여움 변인과 서비스 실패 허용 정도 변인의 관계 사이에서 매개효과를 보일 것이다.

부드러움은 정서적 공감의 일종이며, 동정적인 정서를 기반으로 사람의 마음속에 생기는 온화한 감정으로 정의된다[9,14,54]. 선행 연구들[55]은 서비스 제공자에 대해 고객의 공감은 서비스 실패 상황 속에서 부정적인 상황을 보다 상호 긍정적인 상황으로 바꾸려는 행동들을 유도함을 주장하였다.

또한 Lv et al.[14]는 그들의 연구를 통해 서비스 실패 상황 속에서 상대방의 귀여움이 수준이 높아지면 고객의 부드러움이 정서적 공감 유발 정도가 더 강하게 일어날 수 있음을 실증하였다.

이러한 선행 연구들의 논의 등을 바탕으로 음성 기반 챗봇의 말투의 귀여움 수준이 높아질 경우 정서적 공감의 일종으로 부드러움 유발 정도는 강해지고, 강해진 부드러움의 정도는 다시 서비스 실패 상황에서 허용 영역을 넓혀줄 것으로 상정할 수 있으며 이에 다음과 같은 가설을 설정한다.

가설 3: 부드러움(공감)은 음성 기반 챗봇의 말투의 귀여움 변인과 서비스 실패 허용 정도 변인의 관계 사이에서 매개효과를 보일 것이다.

호기심은 새로운 특정 대상에 대해 이미 알고 있는 정보와 알고 싶어 하는 정보간의 차이에서 유발되는 것으로 이해되며, 일반적으로 새로운 대상에 대해서 궁금증을 해결하고자 하는 욕구로 일반적으로 정의된다[56]. Ye et al.[37]은 관광 서비스 제공자의 귀여움 정도가 관광 서비스 이용과 관련한 긍정적인 고객 반응을 유발하는 과정에서 호기심이 매개 효과를 보임을 실험을 통하여 실증하였다. 즉, 서비스 제공자의 귀여움은 서비스 제공자에 대한 고객의 참신함 지각을 환기시키고 이는 호기심을 증가시켜 결과적으로 서비스 제공자가 제공하는

서비스에 대한 긍정적인 반응을 이끌어 낸다는 것이다.

이러한 선행 연구들의 논의 등을 바탕으로 음성 기반 챗봇의 말투의 귀여움 수준이 높아질 경우 고객들의 호기심 정도는 강해지고, 강해진 호기심의 정도는 다시 서비스 실패 상황에서 허용 영역을 넓혀줄 것으로 상정할 수 있으며 이에 다음과 같은 가설을 설정한다.

가설 4: 호기심은 음성 기반 챗봇의 말투의 귀여움 변인과 서비스 실패 허용 정도 변인의 관계 사이에서 매개효과를 보일 것이다.

2.7 연구 모델

본 연구는 전술한 선행 연구들의 논의를 기반으로 다음 <Fig. 2>와 같은 연구의 모델을 설정하였고 이를 바탕으로 설정된 연구문제들과 가설 등을 온라인 실험을 통하여 실증적으로 점검해보고자 하였다.

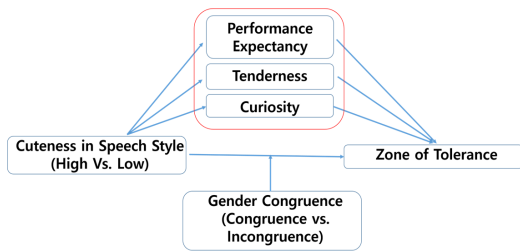


Fig. 2. The Research Model in This Study

3. 연구방법

3.1 실험설계

본 연구는 음성 기반 AI 챗봇의 말투의 귀여움과 젠더 일치성 여부가 서비스 실패 상황에서 고객 반응으로서 실패 허용 정도에 어떠한 영향을 실증적으로 검증해보고자 하였다. 이를 위해 2(말투 귀여움 수준 높음/낮음) X 2(젠더 일치/젠더 불일치) 집단간 설계(Between-Subjects Design) 방식으로 온라인 실험을 설계하였다. 이 때 보다 정확한 응답을 측정하고자 본 연구는 실제 제공되는 AI 금융 챗봇 서비스와 매우 유사한 형태의 자극물을 연구자들이 직접 제작하고 실험 과정에서 활용하였다.

더불어 본 연구는 음성 기반의 AI 금융 챗봇의 서비스 실패 상황에서의 고객의 반응을 살펴보는 것이 목적으로 하고 있기 때문에 본 연구는 이러한 가상의 서비스 실패 상황(시나리오)을 비네트(Vignette)로 제시하면서 실험

을 진행하는 비네트 연구 방법론을 활용하였다. 흔히 EVM(Experimental Vignette Methodology: 실험적 비네트 방법론)라 불리는 비네트 활용 연구 방법론은 연구자가 보고자 하는 태도나 행동 등을 유발하기 위해 사람, 대상 및 상황 관련해서 자극물로 짧고 체계화된 시나리오나 설명 등을 활용하는 기법을 지칭한다[57].

3.2 실험 대상 선정 및 모집 과정

본 연구의 실험 대상자는 20-29세 사이의 챗봇 서비스에 대해 들어보거나 이해하고 있는 인지자로 한정하여 모집하였다.

실험 대상자 모집을 위해선 온라인 리서치 전문조사 회사 마이크로브레인(embra.in) 소유 패널(Panel)을 활용하였다. 모집을 위한 보다 구체적인 과정은 다음과 같다.

우선, 2023년 8월 21일부터 8월 24일 사이동안 리서치 전문조사 회사 엠브레인이 보유하고 있는 패널들을 대상으로 참여 요청 메일을 발생하였고 이들 중 참여 의사를 밝힌 응답자들 중에서 본 실험의 대상 조건 미충족자, 참여 동의서에 미동의로 표시한 자, 중도 탈락자 및 불성실 응답 등을 한 이들은 제외하였고, 독립 변인인 젠더 일치성 조작과 관련하여 성별간 동등 비율 등을 고려하여 최종 128명의 실험 참여자들을 선별하였다. 최종적으로 선별된 실험 참여자들의 인구통계학적 프로파일(Profile)은 다음 <Table 1>과 같다.

Table 1. Demographic Profile of Respondents

	Spec.	Respondents	Percentage
Gender	Male	64	50.0
	Female	64	50.0
Age	20-29	128	100.0
Educational Level	High School or Below	14	10.9
	College	40	31.3
	Graduate or Above	74	57.8
All		128	100

3.3 연구의 윤리적 고려

본 연구는 연구 대상을 모집하기 전 연구 대상자들의 윤리적 보호를 위해 연구 책임자의 기관 내 기관생명윤리위원회(Institutional Review Board: IRB)의 심사 및 승인(No. 1041107-202306-HR-008-01) 이후 연구를 시행하였다. 또한 본격적인 온라인 실험을 시작하기 전에 연구 참여자들에게 연구 목적, 소요 시간 등을 연구

관련 충분한 내용을 설명하였고, 자발적인 참여 동의를 한 연구자들을 대상으로만 온라인 실험을 진행하였다.

3.4 자극물 제작 및 실험 진행 절차

3.4.1 실험 자극물 제작

본 연구의 구체적인 실험 자극물 조작 방법은 다음과 같은 방식으로 이루어졌다. 전술한 바와 같이 외적 타당도를 높이고 정확한 반응을 측정하고자 본 연구는 실제 AI 금융 챗봇 서비스와 유사하게 자극물을 제작하고자 하였고 이를 위해 실제 챗봇 서비스 제작으로도 활용되는 단비아이엔씨 플랫폼 서비스(www.danbee.ai)를 활용하여 실제 서비스와 유사한 인터페이스를 지니는 가상의 음성 기반 AI 금융 챗봇 서비스를 구현하였다. 그리고 이 챗봇 서비스 내에서 각 독립변인 관련 자극물들은 다음과 같은 방식으로 조작하였다.

우선 귀여움은 다양한 선행 연구들[14,17,40,41,58] 및 전문가 자문·검토를 통해 챗봇이 음성으로 고객에게 대답을 할 때 두 가지 형태의 귀여운 말투 수준(귀여운 말투: 고/저)으로 대답하도록 조작하였다. 대표적으로, Jang[42,43]의 연구들에 따르면 음운론적으로 보았을 때 귀여움을 유발하는 말투의 경우 일반적으로 귀엽지 않은 말투에 비해 비음 종성과 원순 모음 등의 비율이 높게 나타나는 것으로 나타났다. 본 연구는 이러한 선행 연구들을 기반으로 <Table 2>에서 보는바와 같이 귀여움 수준을 달리한 2개 버전의 AI 금융 챗봇 응답 대본을 작성하였고 이를 각각의 대본에 따라 한 명의 전문 여성 성우가 2개 버전의 말투를 음성으로 녹음한 후 가상의 챗봇 서비스에 탑재하여 실험 참여자들이 실험 상황 속에서 챗봇의 답변으로 나오는 음성으로 직접 들을 수 있도록 하였다.

Table 2. An Example of Manipulation of the Levels of Cuteness in Speech Style

Low Level of Cuteness (In Korean)	High Level of Cuteness (In Korean)
보시는 내용은 고객님 께서 선택하신 예금 상품에 대한 상품 정보입니다 .	보시는 내용은 표객님 께서 선택하신 예금 상품에 대한 상품 정보예요 .

더불어 젠더 일치성의 경우에는 실험 참여자들을 성별을 기준으로 그룹 배정을 달리하여 조작하였다. 말하자면, 젠더 일치 수준에서는 본 연구에서 여성의 목소리로 응답하는 AI 금융 챗봇과 같은 성별을 지닌 여성 참가자들을 배정하였고, 반면에 불일치 수준에서는 남성 응답자들을 배정하였다.

그리고 연구의 내적 타당도를 높이기 위해서 귀여운 말투 수준(귀여운 말투 고 vs. 귀여운 말투 저) 및 젠더 일치성(젠더 불일치 vs. 젠더 일치) 이외에 다른 영향 가능 외부 변인들은 집단간 차이가 나지 않도록 실험 진행 동안 엄격하게 통제(말투이외에 챗봇을 통해 전달되는 정보 동일시, 챗봇 프로필 상의 모습은 젠더를 파악할 수 없는 회로 이미지로 동일시 등) 하면서 실험을 진행하였다.

3.4.2 실험 진행 절차

본 연구의 구체적인 실험 진행 절차는 다음과 같다.

첫 번째, 참가자들은 온라인 실험 참여를 위해 제공된 링크를 통하여 온라인 실험 화면에 접속하게 되고, 실험 설명서 및 동의서, 그리고 인구통계학적 요인 관련된 간단한 사전 질문 등에 응답하도록 요구된다.

이후 사전 질문에서 제시된 성별 관련 질문을 바탕으로 응답자들은 다음 <Table 3>과 같은 4개의 환경 집단 무선 할당(Random Assignment) 된다.

Table 3. Assignments of subjects for 4 type of groups in the Online Experiment

	High Level of Cuteness in Speech Style	Low Level of Cuteness in Speech Style
Gender Congruence	32 subjects	32 subjects
Gender Incongruence	32 subjects	32 subjects

할당 이후에 각 실험 참여자들은 다음 <Fig. 3>과 같은 비네트에 노출되게 되고 그에 맞게 비네트 마지막 부분에 제시된 링크를 통하여 실제 상황과 유사하게 구현된 음성 기반 AI 금융 챗봇 서비스와 상호작용을 하게 된다. 비네트 내에는 ①고객이 원하는 정보('장기 상품 정보' 요구)에 전혀 엉뚱한 대답을 하는 상황 ② 고객이 원하는 정보('고수익 상품' 요구)에 대해 전혀 대답을 못하는 상황 등이 포함되어 있다.

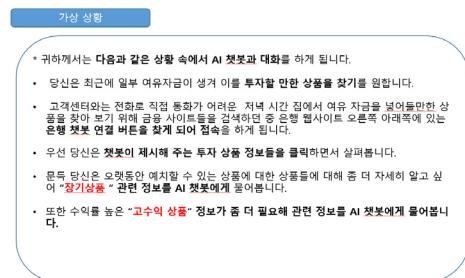


Fig. 3. An Example of the Vignette Used in This Study

실제 상호작용 과정 이후 실험 참여자들은 온라인 설문문을 통해 본 연구에서 측정하고자 하는 독립변인, 매개변인 및 종속 변인들과 관련된 설문 조사들에 응답하고 실험은 마무리되게 된다.

3.5 변수의 측정

3.5.1 조작 변인 및 독립 변인

음성기반 AI 금융 챗봇 말투의 귀여운 수준 변인 조작 점검(Manipulation Check) 측정은 Lee[9]의 연구 및 Lv et al.[14]들의 연구들의 참고하며 ‘귀하게서 생각하기시에 방금 직접 대화하신 AI 금융 챗봇의 말투가 얼마나 귀엽다고 느껴지셨는지 귀여운 정도 표시하여 주시길 바랍니다’라는 한 개의 문항을 통해 이루어졌고, 이 대답에 대해 실험 참가자들에게 7점 Likert Scale(1 = 전혀 귀엽지 않다, 7 = 매우 귀엽다)을 활용하여 응답하도록 하였다(M = 3.34, SD = 1.83).

젠더 일치성 변인(젠더 일치/젠더 불일치)의 경우 다음과 같은 방법으로 처리하였다. 여성 목소리로 제공되는 AI 금융 챗봇의 성별과 동일한 성별인 실험 참가자의 경우 1(젠더 일치)로, 반대로 실험 참가자의 성별이 남성인 경우에는 0(젠더 불일치)로 Dummy Coding(더미 코딩)하여 분석에 활용하였다.

3.5.2 매개 변인

본 연구에서 매개 변인들로 이용된 성과기대, 부드러움 및 호기심 변인들은 다음과 같이 측정하였다.

우선 성과기대의 경우 Lv et al.[14] 및 Gursoy et al.[59] 등의 연구들을 참고하면서 ‘AI 금융 챗봇은 내가 원하는 금융 관련 요구 사항을 빠르게 처리해 줄 수 있을 것으로 예상하였다’ 등 3개의 문항들을 먼저 개발한 이후 앞선 변인들과 마찬가지로 실험 참가자들에게 7점 Likert Scale로 응답하도록 하였다. 그리고 3개 문항들의 값들을 평균하여 분석에 투입하였다(M = 4.05, SD = 1.70, 크론바흐 알파 = .951)

또 다른 매개 변인은 부드러움은 Niezink et al.[54] 및 Lee[9] 등의 연구들을 참고하면서 ‘사과하는 AI 금융 챗봇을 보았을 때, 마음이 약해짐을 느꼈다’ 등 3개의 문항들을 먼저 개발한 이후 실험 참가자들에게 7점 Likert Scale로 응답하도록 하였다. 그리고 3개 문항들의 값들을 평균하여 분석에 투입하였다부드러움 (M = 2.52, SD = 1.51, 크론바흐 알파 = .950)

마지막 매개 변인인 호기심의 경우 Ye et al.[37] 등

의 연구들을 참고하면서 ‘AI 금융 챗봇이 새롭고 호기심을 끈다’ 2개의 문항들을 먼저 개발한 이후 실험 참가자들에게 7점 Likert Scale로 응답하도록 하였다. 그리고 2개 문항들의 값들을 평균하여 분석에 투입하였다(M = 3.60, SD = 1.66, 크론바흐 알파 = .919)

3.5.3 종속 변인

본 연구에서 고객 반응으로서 서비스 실패 허용 정도 변인은 Ock et al.[22] 및 Lee[9]의 연구 등을 기반으로 ‘AI 금융 챗봇의 서비스가 기대에 부응하지 못했지만 즉시 시정을 바라는 요구를 하지 않겠다’ 등 4개의 문항들을 먼저 개발한 이후 앞선 변인들과 마찬가지로 실험 참가자들에게 7점 Likert Scale로 응답하도록 하였다. 그리고 4개 문항들의 값들을 평균하여 분석에 투입하였다 (M = 3.36, SD = 1.33, 크론바흐 알파 = .858)

4. 연구 결과

4.1 조작점검

음성 기반 AI 금융 챗봇의 말투의 귀여움 수준에 대한 조작 점검을 위해 웰치 t 검정(Welch’s t-test) 분석[57]을 활용하였고, 분석 결과는 다음 <Table 4>와 같은 결과가 나타났다.

귀여운 말투 수준이 높게 조작된 실험 집단 내에서 귀여움 평균값이 3.67, 귀여움 수준이 낮게 조작된 실험 집단 내에서는 평균값이 3.00으로 나타나 집단간에 말투의 귀여움 지각에 있어 유의미한 차이가 존재하는 것으로 나타났다(t = 2.102, p<0.05).

Table 4. Manipulation Check of Levels of Cuteness in Speech Style

Variable	Group	Mean (SD)	t	sig
Cuteness in Speech Style	High Level	3.67 (2.09)	2.102	.038
	Low Level	3.00 (1.47)		

4.2 연구문제 및 가설 검증 결과

본 연구는 전술한 연구문제들과 가설들을 검증하기 위해 수집된 자료들을 바탕으로 SPSS Process Macro[61]의 Model 5를 기반으로 분석하였다. 분석을 통해 나타난 결과는 다음 <Table 5>와 같이 요약될 수 있다.

Table 5. The Results of Direct Effects of X on Y

Path (X => Y)	β	SE	t	95%	
				LLCI	ULCI
CU=>ZT	-.607*	.246	-2.465*	-1.095	-.120
CU=>TD	.005	.269	.019	-.526	.537
CU=>PE	-1.260***	.280	-4.506***	-1.814	-.707
CU=>CUR	-.195	.294	-.665	-.777	.386
TD=>ZT	.361***	.066	5.510***	.231	.491
PE=>ZT	-.051	.060	-.850	-.169	.067
CUR=>ZT	.350***	.060	5.805***	.231	.470
GC =>ZT	-.538*	.237	-2.271*	-1.006	-.069
INT=>ZT	.908**	.334	2.721**	.247	1.568

Note) CU = Cuteness in Speech Style, ZT = Zone of Tolerance, TD = Tenderness, PE = Performance Expectancy, CUR = Curiosity, GC = Gender Congruence, INT = Interaction Effects (CU X GC), LLCI = Lower Limit Confidence Interval, ULCI = Upper Limit Confidence Interval, *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001.

우선 <연구문제 1>을 통하여 본 연구는 음성 기반 AI 챗봇의 말투의 귀여움 수준이 사용자들의 실패 허용 정도에 어떤 영향을 미치는 지를 살펴보고자 하였다. <Table 5>에서 보여지듯 귀여운 말투 수준이 서비스 실패로의 영향 경로(CU => ZT)를 살펴보았을 때 95%의 신뢰구간에 '0'이 포함되지 않는 것으로 나타나 (CI[-1.095 - -.120]), 유의미한 부적 영향력을 가지는 것으로 나타났다.

또한, <가설 1>을 통하여 음성 기반 챗봇의 귀여운 말투와 사용자들의 서비스 실패 허용 영향 과정에서 젠더 일치성의 상호작용 효과(INT ==> ZT)도 95%의 신뢰구간에 '0'이 포함되지 않는 것으로 나타나(CI[.247- 1.568]), 유의미한 영향력을 지니는 것으로 나타났다.

특히 상호작용의 양상을 <Table 6> 및 <Fig. 4>와 같이 추가적인 분석을 통해 심층적으로 살펴본 결과 젠더 불일치하는 경우에는 서비스 실패 허용 정도에 유의미한 영향을 미치지 않지만 젠더가 일치하는 경우에는 유의

Table 6. The Results of Conditional Effects at Values of Gender Congruence Variable

	β	SE	t	95%	
				LLCI	ULCI
Gender Incongruence (0)	-.607*	.246	-2.465*	-1.095	-.120
Gender Congruence (1)	.301	.244	1.232	-.182	.782

Note) *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001.

미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 또, 젠더가 불일치 하는 경우 말투의 귀여운 정도가 높아질수록 서비스 실패 허용 정도는 크게 감소하는 것으로 분석 결과 나타났다.

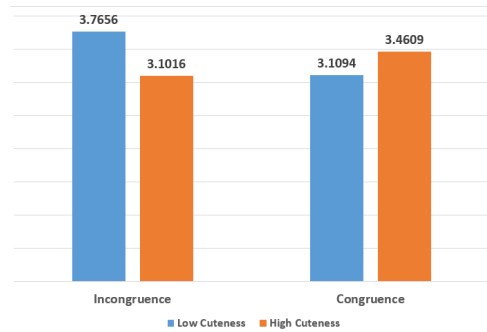


Fig. 4. Scores of Zone of Tolerance Based on Levels of Gender Congruence

마지막으로, <가설 2> - <가설 4>를 통하여 본 연구는 귀여움의 서비스 실패 허용 정도 영향 과정에서 성과기대, 부드러움 및 호기심이 매개 효과를 보이는 지를 살펴보고자 하였다. 하지만 다음 <Table 7>에서와 같이 모든 변인들에 대해 95%의 신뢰구간에 '0'이 포함되지 않는 것으로 나타나 모든 변인들의 매개 효과는 없는 것으로 확인되었다.

다만 성과기대의 경우에는 <Table 5>의 결과에서 보여지듯 귀여움 수준에 의해서는 부적으로 유의미한 영향력을 받는 것으로 나타났다(CI[-1.814- -.707]).

Table 7. The Results of Indirect Effects of Mediators

Mediator Variable	β	SE	95%	
			LLCI	ULCI
Tenderness	.002	.097	-.195	.189
Performance Expectancy	.064	.083	-.110	.219
Curiosity	-.068	.107	-.290	.136

Note) *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001.

다시 요약하여 말하자면 본 연구의 결과를 통해 나타난 전체 가설들에 대한 지지 혹은 기각 여부는 다음 <Table 8>과 같다.

Table 8. The Summary of Results of Each Hypothesis Testing

Hypotheses	Supported or Rejected
H1: INT(CU X GC) => ZT	Supported
H2: CU => PE => ZT	Rejected
H3: CU => TD => ZT	Rejected
H4: CU => CUR => ZT	Rejected

5. 결과 및 시사점

본 연구는 음성 기반(음성 모달리티 환경) AI 금융 챗봇의 의인화 요소로서 말투의 귀여움 정도와 챗봇의 성별적 요소로서 챗봇과 이용자 간의 젠더 일치성 여부가 서비스 실패 상황 속에서 고객의 반응, 특히 실패 허용 정도에 어떻게 영향을 미칠 수 있는지를 실증적으로 검토해 보고자 하였다. 더불어 본 연구는 말투의 귀여움 정도가 고객 반응에 영향을 미치는 과정 속에서 영향 기제를 좀 더 체계적으로 파악해 보고자 성과기대, 부드러움 및 호기심 요인들이 이러한 영향 과정에서 매개 효과를 보이는 지를 살펴보고자 하였다.

이러한 맥락에서 본 연구를 통해 나타난 연구 결과들과 이 결과들에 대한 해석 및 시사점들은 다음과 같이 요약된다.

첫 번째로, 챗봇의 음성으로 전해지는 말투의 귀여움 수준은 서비스 실패 상황 속에서 고객의 허용 영역에는 유의미한 부정적 영향을 미치는 것으로 연구 결과 나타났다. 즉, 챗봇의 음성으로 전해지는 말투가 귀여울수록 고객의 허용 영역은 감소하는 것으로 나타났다. 이와 같은 연구 결과는 서비스 접점에서 서비스 제공자의 귀여움이 고객 반응에 긍정적 효과를 준다는 선행 연구들 [14,16,17,42]과는 상반되는 결과이며, 일부 귀여움의 부정적 효과를 주장한 연구들 [9,40,41]과는 일치하는 결과이다. 이러한 결과에 대해서 다음과 같은 주장이 가능해 보인다.

일반적으로, 대부분의 기존 연구들 [14,16,17,42]이 주장하듯 상대방이 높은 수준의 귀여운 말투 포함한 귀여운 외적 특성을 가지고 있을 때 그렇지 않을 때에 비해 상대방의 실패에 대해 관대할 가능성(허용 영역이 늘어남)이 높다. 이는 아직 말이 미숙한 어린이들에 대해서는 성인의 실수보다는 보다 관대하게 용서해주려는 상황 [17] 혹은 남녀 간의 로맨스 관계에서 귀여운 말투를 사용하는 상대방에 대해 실수에 대해 보다 관대한 태도 등

을 유발하는 상황 [42]과 연관해서 생각해볼 수 있다.

하지만 Liu et al. [15]이 지적하듯이 AI 챗봇 서비스 실패 상황에 대한 고객의 반응들은 일부 특수한 조건들에서는 일반적인 상황과는 크게 다르게 나타날 수 있다. 그들에 따르면 이러한 특수한 조건들로 '실패 정도의 심각성 요소' 및 '처리되는 서비스의 유형(분야)'을 지적하였다. 우선, 여기서 실패 정도의 심각성이란 말 그대로 AI 챗봇이 서비스 제공에 실패를 했을 때 그 실패한 서비스가 고객에게 중요하게 인지되는가 아니면 상대적으로 중요하지 않는가를 나타내는 개념이다. 또한, 처리되는 서비스 유형이란 챗봇에 의해 제공되는 서비스 영역이 금융·법률 등의 전문성과 기능적인 효율성이 강조되는 분야인가 아니면 상담·호텔 등 따뜻함 및 환대와 같은 감성적인 요소들이 강조되는 분야인가에 따라 달라진다는 것이다.

특히 본 연구의 결과와 관련해서는 본 연구의 서비스 실패가 일어난 '서비스 유형(분야)'가 귀여움이 고객에게 부정적 영향을 미치는 데 있어 큰 영향을 미친 것으로 판단된다. 즉, 금융 분야는 전문성과 기능적 효율성이 강조되는 서비스 영역이고 이러한 가운데 귀여움은 Gorn et al. [40]의 연구와 같이 비전문성 및 무능 등으로 고객들에게 인지되어 오히려 서비스 실패에 대한 그들의 반응을 더 악화시킨 것으로 판단된다.

결국 이러한 결과들은 향후 VUI(Voice User Interface) AI 챗봇 서비스에 서비스 개선 요소로서 의인화 요소로서 귀여움 등을 활용함에 있어 무조건적인 도입보다는 분야의 특수성 등을 잘 고려하면서 도입할 필요성이 있음을 의미하는 바라하겠다.

또한 이러한 결과는 Kringelbach et al. [17]의 주장처럼 귀여움은 단순히 시각적인 차원에서만 유발되는 것이 아니라 음성과 같은 청각 등 다른 모달리티로도 유발될 수 있음을 의미하는 결과이다. 이에 실무적으로나 학술적인 향후 연구들에서는 시각적인 차원에 귀여움 요소에 효과 뿐만 아니라 시각 이외에 다양한 모달리티 환경에서의 서비스 제공자의 귀여움의 효과가 어떻게 나타나는 지에 대해 보다 많은 관심이 필요하다 하겠다.

두 번째로, 연구 결과 챗봇과의 젠더 일치성 수준에 따른 말투의 귀여움이 서비스 실패 상황 속에서 고객의 허용 영역에 미치는 영향 정도가 달라지는 것이 확인되었다. 이는 서비스 제공자의 다양한 신체 매력들이 영향을 고객의 반응을 미칠 때 서비스 제공자와 고객과의 제공자의 젠더 일치성 여부가 상호작용 효과를 가질 수 있다는 기존 연구의 결과 [51]와도 부합되는 연구 결과이다.

특히, 본 연구의 결과는 젠더 일치성의 효과가 이른바 유사성-매력 이론[49]과 자기 범주화 이론[50]의 주장대로 젠더가 일치할 때 고객이 긍정적인 반응이 강화되고 젠더 불일치 상황 속에서는 오히려 고객의 반응은 더욱 더 부정적으로 변하는 방향성이 있음을 보여주었다. 이는 선행 연구들[9,47]의 주장과도 일치하는 결과이며 일반적으로 AI 챗봇과 같은 비인격적인 개체에 있어서 가급적 소비자와 같은 성별로 지각되도록 서비스를 개발함이 보다 긍정적인 고객 반응을 이끌어 낼 수 있음을 의미하는 바라하겠다.

다만 젠더 일치성과 관련된 본 연구의 결과를 일반화에 있어 몇 가지 제한점은 분명히 존재한다. 본 연구는 AI 금융 챗봇의 목소리를 여성화했을 때만의 상황을 기준으로 젠더일치성의 효과를 살펴보았기 때문에 이것이 젠더일치성에 따른 효과인지 아니면 특정 성별로 의인화된 AI 금융 챗봇에 대한 선호인지에 대해서는 추가적인 검증이 필요하다. 즉, 일부 선행 연구[44]의 결과에 나타난 바와 같이 본 연구의 금융과 같이 특정 서비스 분야에 있어선 남성들이 성별 일치성 요인이라기 보단 단순히 여성에 비해 남성의 목소리를 좋아할 가능성 또한 배제할 수 없다.

세 번째로, 성과기대, 부드러움 및 호기심이 서비스 실패 상황 속에서 고객 반응의 영향 과정에서 모두 매개 효과를 보이지 않는 것으로 나타났다. 부드러움과 호기심은 고객 반응인 허용 정도에 유의미한 긍정적 직접 효과들은 가지는 것으로 나타났으나 두 변인들 모두 귀여움 말투에 의해서는 영향을 받지 않는 것으로 나타났다. 특히, 말투의 귀여움이 고객의 인지 과정에서 부드러움과 호기심에 영향을 미치지 않는다는 결과는 기존 연구들[14,37]의 결과와는 일치하지 않는 결과이다. 이러한 결과에 대해선 다음과 같은 설명이 가능해 보이는데 귀여움의 말투가 부드러움을 유발하지 못한 것은 앞서 논의된 서비스 유형의 문제와 연관되어 이해될 수 있어 보인다. 본 연구의 AI 챗봇의 서비스 분야가 효율성이 강조되는 등 이성적인 정보처리가 강조되는 금융 본인 만큼 인지과정에서 정서적인 처리과정에 대한 활성화가 충분히 일어나지 않았을 가능성을 지닌다.

호기심과 관련해서는 실험 참가 대상자의 특성에서 설명이 가능해 보인다. 본 연구의 연구 대상자가 20대이고 AI 서비스에 대한 인지자 인만큼 이들 연구 대상자들은 이미 다양한 유형의 AI 챗봇 관련 귀여움 관련 자극들(시각적 귀여움 및 말투)에 대한 이미 경험 등을 많이 해왔고 이에 새로움 등의 감정 유발이 약하게 유발되었을 가

능성을 배제할 수 없다.

다만 매개 효과들과 관련된 본 연구의 이러한 설명을 일반화하는 데는 제한점들이 여전히 존재하며 향후 연구들에서 이에 대한 보다 추가적인 설명이 필요해 보인다.

본 연구의 한계점과 향후 연구 방향에 대해서도 논의될 필요성이 있다. 본 연구는 연구 대상자를 20대 AI 인지자로 한정하였고 이에 연구의 일반화에 한계점을 지닌다. 향후 연구에서는 보다 넓은 연령층을 포함하면서 연구를 진행할 필요성이 있어 보인다.

References

- [1] Y. Jung, H. Ahn, "A Study on the Effects of Chatbot Characteristics on Continuous Usage Intention: Focusing on the Post-Acceptance Model," *Journal of the Korea Society of Computer and Information*, vol. 28, no. 6, pp.169-179, 2023. DOI: <https://doi.org/10.9708/jksoci.2023.28.06.169>
- [2] J. H. Choi, G. Y. Noh, "AI Chatbot's Anthropomorphic Effects on Parasocial Interaction with AI Chatbot: The Mediating Effects of Perceived Homophily and Social Presence," *The Korean Journal of Advertising and Public Relations*, vol. 24, no. 4, pp.521-549, 2022. DOI: <https://doi.org/10.16914/kiapr.2022.24.4.521>
- [3] K. Lee, E. Y. Kim, "The Role and Effects of Artificial Intelligence on the Platform Service Innovation: The Case Study of Kakao in Korea," *Knowledge Management Research*, vol. 21, no. 1, pp.175-195, 2020. DOI: <https://doi.org/10.15813/kmr.2020.21.1.010>
- [4] M. Jung, H. Kim, "The Effect of Voice Differences in Voice-based Chatbots on the Reliability of Elementary School Students," *Proceedings of Korean Association of Computer Educations Conference*, vol. 27, no. 2, pp.155-158, 2023.
- [5] H. Lee, J-H. Kim, "Effects of UTAUT on the Digital Literacy and Acceptance Indention of ChatGPT Users," *The Society of Convergence Knowledge Transactions*, vol. 11, no. 2, pp.33-43, 2023. DOI: <https://doi.org/10.22716/sckt.2023.11.2.014>
- [6] Y. K. Kim, Y. Kim, "The Analysis of the Effect of Information Sharing to Improve the Quality of the Company's Infection Prevention Service on the Intention to Revisit," *The Journal of the Korea Cotents Association*, vol. 11, no. 2, pp.33-43, 2023. DOI: <https://doi.org/10.5392/JKCA.2023.23.02.671>
- [7] S. Yang, Big Tech Competition Begins for 'AI' Chatbots, Who is the Winner? Google or MS [Internet] Techworld Online News, [cited 2023 Feb. 9] Available from: <https://www.epnc.co.kr/news/articleView.html?idxno=231382> (accessed Sep. 04, 2023)

- [8] H. Lee, "Ethical Guidelines for Controlling Bias of Artificial Intelligence Chatbots," *Public Law*, vol. 51, no. 3, pp.715-744, 2023.
DOI: <https://doi.org/10.38176/PublicLaw.2023.2.51.3.715>
- [9] S. Lee, "Effects of Cuteness Level and Gender Congruence of AI Financial Service Chatbot on Zone of Tolerance in Service Failure," *The Journal of the Korea Cotents Association*, vol. 23, no. 3, pp.124-138, 2023.
DOI: <https://doi.org/10.5392/JKCA.2023.23.03.124>
- [10] Y. Noh, K. K. Lee, "A Study on Factors Affecting User Satisfaction in Chatbot," *The Academy of Customer Satisfaction Management*, vol. 24, no. 4, pp.107-124, 2022.
DOI: <https://doi.org/10.34183/KCSMA24.4.7>
- [11] M. J. Seo, "Consumers' Negative Responses to the Communication Failure of Chatbots in Online Fashion Shopping Malls," *The Korean Fashion and Textile Research Journal*, vol. 24, no. 2, pp.183-194, 2022.
DOI: <https://doi.org/10.5805/SFTI.2022.24.2.183>
- [12] H. Kim, J. Y, "Personal Knowledge Extraction and Implementation of Personalized Chatbot in Conversations using a Large Language Model," *proceedings of Korean Institute of Information Scientists and Engineers Conference*, pp.1169-1171, 2023.
- [13] M. J. Jang, Y. J. Park, "How Do People React to AI Failure? Automation Bias, Algorithmic Aversion, and Perceived Controllability," *Journal of Computer-Mediated Communication*, vol. 28, no. 1, 2023.
DOI: <https://doi.org/10.1093/jcmc/zmac029>
- [14] X. Lv, Y. Liu, J. Lui, Y. Liy and C. Li, "Does a Cute Artificial Intelligence Assistant Soften the Blow? The Impact of Cuteness on Customer Tolerance of Assistant Service Failure," *Annal of Tourism Research*, vol. 87, 2021.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.annals.2020.103114>
- [15] D. Liu, C. Li, J. Zhang, W. Huang, "Robot Service Failure and Recovery: Literature Review and Future Direction," *International Journal of Advanced Robotic Systems*, pp.1-18, 2023.
DOI: <https://doi.org/10.1177/17298806231191606>
- [16] T. Zhang, F. Chao, H. Chen, J. Xian, "Calming the Customers by AI: Investigating the Role of Chatbot Acting-Cute Strategies in Soothing Negative Customer Emotions," *Electronic Market*, vol. 32, pp.2277-2299, 2022.
DOI: <https://doi.org/10.1007/s12525-022-00596-2>
- [17] M. L. Kringelbach, E. A. Stark, C. Alexander, M. H. Bornstein, A. Stein, "On Cuteness: Unlocking the Parental Brain and Beyond," *Trends in Cognitive Sciences*, vol. 20, no. 7, pp.545-558, 2016.
DOI: <https://doi.org/10.1016/i.tics.2016.05.003>
- [18] K. Hwang, H. Park, H-Y. Oh, "Korean Generation-based Empathetic Chatbot using Reinforcement Learning," *Journal of the Korea Institute of Information and Communication Engineering*, vol. 27, no. 7, pp.830-836, 2023.
DOI: <http://doi.org/10.6109/ikiice.2023.27.7.830>
- [19] Y. Kim, "Analysis of Chatbots and Chatbot Builders for English Language Learning," *Multimedia-Assisted Language Learning*, vol. 23, no. 4, pp.161-182, 2020.
DOI: <http://doi.org/10.15702/mall.2020.23.4.161>
- [20] N. Chen, S. Mohanty, J. Jiao, X. Fan, "To Err in Human: Tolerate Humans Instead of Machines in Service Failure," *Journal of Retailing and Consumer Services*, vol. 59, 2021.
DOI: <http://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102363>
- [21] N. A. Zainol, A. Lockwood, E. Kutsch, "Relating the Zone of Tolerance to Service Failure in the Hospitality Industry," *Journal of Travel & Tourism Marketing*, vol. 27, no. 3, pp.324-333, 2010.
DOI: <http://doi.org/10.1080/10548401003744792>
- [22] J. Ock, D-H. Yun, E. S. Won, S. Lim, "A Study on the Factors Affecting the Service Failure ZOT and Severity Perception," *Journal of Service Research and Studies*, vol. 6, no. 2, pp.215-232, 2016
DOI: <http://doi.org/10.18807/jsrs.2016.6.2.215>
- [23] B. Reeve, C. Nass, "The Media Equation: How People Treat Computers, Television and New Media Like Real People and Places," New York, NY: Cambridge University Press, 1996.
- [24] D. Jeong, H. Kim, S. W. Lee, "Effects of the Visual and Behavioral Anthropomorphism Levels of Virtual Influencers on Viewer Likeability," *Journal of Business Convergence*, vol. 8, no. 3, pp.77-82, 2023.
DOI: <http://doi.org/10.31152/JB.2023.06.8.3.77>
- [25] Y. J. Song, S. M. Choi, J. Kim, Y. Sung, "A Study on the Factors Influencing Elderly Users' Satisfaction with the Continued Use Intention of AI Speakers," *Korean Journal of Broadcasting & Telecommunications Research*, no. 114, pp.9-37, 2021.
DOI: <http://doi.org/10.22876/kjbr.2021.114.001>
- [26] S. Lee, "The Effect of Perceived Anthropomorphic Characteristics on Continuous Usage Intention of Artificial Intelligence Voice Speaker: Based on the Integrated Adoption Model," vol. 21, no. 11, pp.41-55, 2021.
DOI: <http://doi.org/10.5392/KCA.2021.21.11.041>
- [27] J. Lim, J-H. Choi, H. Lee, "Measuring the Perceived Anthropomorphism of an AI Conversational Agent Scale Development and Validation," *Korean Journal of Journalism & Communication Studies*, vol. 64, no. 4, pp.436-470, 2020.
DOI: <http://doi.org/10.20879/kjics.2020.64.4.012>
- [28] M. S. Song, "A Qualitative Study on the Personification Experienced by the Elderly Living Alone While Living with Hyodol," *Korean Journal of Social Welfare Studies*, vol. 53, no. 1, pp.119-159, 2022.
DOI: <http://doi.org/10.16999/kasws.2022.53.1.119>
- [29] Y. Choi, D. Jang, "Is Mr. AI More Responsible? The Effects of Anthropomorphism in the Moral Judgement

- toward AI's Decision Making," *Korean Journal of Cognitive Science*, vol. 33, no. 4, pp.169-203, 2022.
DOI: <http://doi.org/10.19066/cogsci.2022.33.4.001>
- [30] L. Park, S. Lee, "The Impact of Voice Construction on Communication," *Journal of Speech, Media and Communication Research*, no. 11, pp.293-327, 2009.
- [31] A. Mehrabian, "Silent Messages," Belmont, CA: Wadsworth, 1971.
- [32] S. W. Song, D-H. Chung, "Explication and Rational Conceptualization of Metaverse," *Information Policy*, vol. 28, no. 3, pp.003-022, 2021.
DOI: <http://doi.org/10.22693/NIAIP.2021.28.3.003>
- [33] S-B. Kwon, "An Experimental Study of Favorable Voice Analysis and Good Impressions Using Paralinguistic Construction Elements," *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, vol. 24, no. 1, pp.157-167, 2015..
DOI: <http://doi.org/10.15724/islhd.2015.24.1.013>
- [34] N. Y. Kim, R. J. Yun, "User Experience Research on Sex and Pitch of AI Agent's Voice based on the Purpose and Context of the Utterance," *Design Convergence Study*, vol. 20, no. 4, pp.109-130, 2021.
DOI: <http://doi.org/10.31678/SDC89.8>
- [35] S. Jang, J. Lee, "User Experience Research on Intimacy and Usability when an AI Voice-Activated Personal Assistant Uses a Dialect," *Archives of Design Research*, vol. 32, no. 4, pp.71-83, 2019.
DOI: <http://doi.org/10.15187/adr.2019.11.32.4.71>
- [36] S. H. Han, H. B. Rim, B. Lee, "The Impact of Whimsical Cuteness on Consumer's Hedonic Purchase Intentions: Focusing on the Moderating Effect of Guilt," *Journal of Consumer Studies*, vol. 31, no. 3, pp.43-68, 2020.
DOI: <http://doi.org/10.35736/JCS.31.3.3>
- [37] B. H. Ye, J. He, L. H. N. Fong, Z. Li, Y. Q. Yan, "How Does Cuteness Become the Cue? Investigating the Impact of Cute Destination Spokesperson on Tourist Travel Intention," *Journal of Destination Marketing & Management*, vol. 27, 2023.
DOI: <http://doi.org/10.1016/j.jdmm.2022.100758>
- [38] K. Lorenz, "Studies in Animal and Human Behavior," Cambridge: Harvard University Press, 1971.
- [39] G. D. Sherman, J. Haidt, "Cuteness and Disgust: The Humanizing and Dehumanizing Effects of Emotion," *Emotion Review*, vol. 3, no. 3, pp.245-251, 2011.
DOI: <http://doi.org/10.1177/1754073911402396>
- [40] G. J. Gorn, Y. Jiang, G. V. Johar, "Babyfaces, Trait Inferences, and Company Evaluations in a Public Relation Crisis," *Journal of Consumer Research*, vol. 35, no. 1, pp.36-49, 2008.
DOI: <http://doi.org/10.1086/529533>
- [41] H. B. Rim, B-K. Lee, J. N. Jeong, J. E. Park, "Influences of Cute Logo Design on Evaluations for Public Service Institutions: Moderating Roles of Involvement," *Journal of OOH Advertising Research*, vol. 17, no. 1, pp.27-45, 2020.
DOI: <http://doi.org/10.22993/joa.17.1.202002.27>
- [42] H. Jang, "How Cute Do I sound to You?: Gender and Age Effects in the Use and Evaluation of Korean Baby-Talk Register," *Aegya*, *Language Science*, vol. 83, 2021.
DOI: <http://doi.org/10.1016/j.langsci.2020.101289>
- [43] H. Jang, "A Study on Korean Sound-meaning Association Biases Using Pokémon data," *Language & Information Society*, vol. 41, pp.87-110, 2020.
DOI: <http://doi.org/10.29211/soli.2020.41..005>
- [44] S. Kim, J. Kim, "The Effect of Service Provider's Gender and Human Service Customer Satisfaction, Compliance, and Intention to Reuse - The Case of Healthcare Service-," *The Academy of Customer Satisfaction Management*, vol. 19, no. 2, pp.43-63, 2017.
- [45] H-E. Lee, "Why Do Voice-Activated Technologies Sound Female?: Sound Technology and Gendered Voice of Digital Voice Assistants," *Korean Journal of Communication & Information*, vol. 90, pp.126-153, 2018.
DOI: <http://doi.org/10.46407/kjci.2018.08.90.126>
- [46] S-G. Lee, Y. Nam, "Effects of Gender of Artificial Intelligence Speaker on Mindfulness Meditation Users," *Journal of Digital Contents Society*, vol. 21, no. 9, pp.1645-1652, 2020.
DOI: <http://doi.org/10.9728/dcs.2020.21.9.1645>
- [47] S. Kim, S. Lee, J. Lee, "Male, Female, or Robot?: Effects of Task Type and User Gender on Expected Gender of Chatbots," *Journal of Korea Multimedia Society*, vol. 24, no. 2, pp.320-327, 2021.
DOI: <http://doi.org/10.9717/kmms.2020.24.2.320>
- [48] E. Yang, Y. Tak, J. Ryu, "The Effects of Gender Identification and Reality of Avatar on Intimacy and Intention to Use the AI Speaker," *Journal of Digital Contents Society*, vol. 22, no. 12, pp.2027-2037, 2021.
DOI: <http://doi.org/10.9728/dcs.2021.22.12.2027>
- [49] D. Byrne, G. L. Clore, P. Worchel, "Effect of Economic Similarity-Dissimilarity on Interpersonal Attraction," *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 4, no. 2, pp.220-224, 1966.
DOI: <http://doi.org/10.1037/h0023559>
- [50] S. A. Reid, "A Self-categorization Explanation for the Hostile Media Effect," *Journal of Communication*, vol. 62, pp.381-399, 2012.
DOI: <http://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2012.01647.x>
- [51] Y. Li, C. Zhang, S. Fang, "Can Beauty Save Service Failures? The Role of Recovery Employees' Physical Attractiveness in the Tourism Industry," *Journal of Business Research*, vol. 141, pp.100-110, 2022.
DOI: <http://doi.org/10.1016/j.busres.2021.11.051>
- [52] V. Venkatesh, M. G. Morris, G. B. Davis, F. D. Davis, "User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View," *MIS Quarterly*, vol. 27, no. 3, pp.425-428, 2003.
DOI: <http://doi.org/10.2307/30036540>

- [53] R. Zemke, C. Bell, "Service Recovery: Doing It Right the Second Time," *Training*, vol. 27, no. 6, pp.42-48, 1990.
DOI: <http://doi.org/10.1037/0021-9010.92.2.475>
- [54] L. W. Niezink, F. W. Siero, P. Dijkstra, A. P. Buunk, D. P. H. Barelids, "Empathic Concern: Distinguish between Tenderness and Sympathy," *Motivation and Emotion*, vol. 36, pp.544-549, 2012.
DOI: <http://doi.org/10.1007/s11031-011-9276-z>
- [55] Y. Kyung, "Study on Relationship between Recovery Justice, Customers' Empathy, Recovery Satisfaction and Relationship Continuance Intention," *Journal of Consumption Culture*, vol. 19, no. 4, pp.29-55, 2016.
DOI: <http://doi.org/10.17053/jcc.2016.19.4.002>
- [56] S. Lee, "Analysis of Effects of Virtual Influencers' Characteristics on Brand Attitude and Moderating Effect of Innovativeness," *Journal of Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, vol. 24, no. 4, pp.549-559, 2023.
DOI: <http://doi.org/10.5726/KAIS.2023.24.4.549>
- [57] C. Atzmüller, P. M. Steiner, "Experimental Vignette Studies in Survey Research," *Methodology: European Journal of Research Methods for the Behavioral and Social Sciences*, vol. 6, no. 3, pp.128-138, 2010.
DOI: <http://doi.org/10.1027/1614-2241/a000014>
- [58] J. Choi, J-A. Kim, Y-J. Jung, G-H. Hur, "Exploring the Tones of Human Basic Emotions and Analyzing the Spectrum of Each Tone," *Journal of Speech, Media and Communication Research*, vol. 18, no. 4, pp.121-157, 2019.
DOI: <http://doi.org/10.22902/jsmcr.2019.18.4.004>
- [59] D. Dursoy, O. H. Chi, L. Lu, R. Nunkoo, "Consumers Acceptance of Artificiality Intelligent(AI) Device Use in Service Delivery," *International Journal of Information Management*, vol. 49, pp.157-169, 2019.
DOI: <http://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.03.008>
- [60] S-J. Ryu, H. Koh, "Relative Effects of Digital Literary on Information Privacy Concerns Focusing on Media Device and Comparison between Digital Natives and Digital Immigrants," *Korean Journal of Broadcasting and Telecommunication Studies*, vol. 35, no. 6, pp.149-186, 2021.
DOI: <http://doi.org/10.22876/kab.2021.35.6.005>
- [61] A. F. Hayes, "Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis: A Regression-based Approach," Guilford Publications, 2017.
- [62] J. Gwak, J. Kim, H. Kahn, "The Effects of Service Types and Service Failure on Service Recovery: Moderating Effects of Rapport," *Journal of Product Research*, vol. 33, no. 3, pp.77-89, 2015.
DOI: <http://doi.org/10.36345/kacst.2015.33.3.008>

이 성 준(Sungjoon Lee)

[정회원]



- 2008년 6월 : 뉴욕주립대 커뮤니케이션학과 (박사)
- 2010년 8월 ~ 2011년 8월 : 한국교육방송공사(EBS) 정책연구위원
- 2011년 9월 ~ 현재 : 청주대학교 인문사회대학 신문방송학과 부교수

〈관심분야〉

AI, 소셜 미디어, IT 서비스 마케팅, 디지털 콘텐츠 산업, HCI