

<http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2022.8.4.445>

JCCT 2022-7-56

의인화된 챗봇의 자기노출과 감정표현이 사용자 경험에 미치는 영향 - 금융서비스에서의 대화 오류 상황을 중심으로

Effect of Anthropomorphic Chatbot's Self-disclosure and Emotional Expression on User Experience - Focused on Conversational Error in Financial Service

김한주*, 김지연**, 최준호***

Hwanju Kim*, Jiyeon Kim**, Junho Choi***

요약 금융 서비스에서 적극적으로 활용되고 있는 챗봇은 대화 오류와 기계적인 답변으로 사용자 경험을 저해하고 있다. 이 연구는 의인화된 챗봇의 자기노출과 감정표현이 금융 서비스에서 대화 오류 시 사용자 경험에 미치는 효과를 살펴보았다. 일상적인 금융 서비스 문의 상황에서 자기노출 유형(긍정적 vs. 부정적)과 감정표현 수준(높은 수준의 자신감 vs. 낮은 수준의 자신감)별로 시나리오를 구성해 온라인 실험을 진행하였고, 신뢰, 곤혹도, 서비스 회복만족, 지속 사용의도를 측정하였다. 실험 결과, 의인화된 챗봇의 자기노출과 감정표현에서 신뢰, 곤혹도, 서비스 회복만족, 지속 사용의도에 대해 각각 주효과가 나타났고 신뢰와 곤혹도에서 상호작용 효과가 나타났다. 결론적으로 의인화된 챗봇이 긍정적 자기노출과 자신감 있는 감정표현을 할 때 상대적으로 신뢰가 높아지고 곤혹도가 낮아지는 것을 확인하였다.

주요어 : 의인화된 챗봇, 자기노출, 감정표현, 대화 오류, 금융서비스

Abstract Financial service chatbots are hindering user experience with conversational errors and machine-like responses. This study aims to examine the effect of self-disclosure and emotional expression of an anthropomorphic chatbot on user experience before conversation errors occur in financial services. In financial inquiries, scenarios were designed based on self-disclosure type (positive vs. negative) and emotional expression level (high confident vs. low confident), and online experiments were conducted. The result revealed that when anthropomorphic chatbot provided self-disclosure and emotional expression, the main effect has been shown on trust, annoyance, service recovery, and intention to continuous use. In addition, interaction effects were significant in trust and annoyance. In conclusion, this paper demonstrated that anthropomorphic chatbot's positive self-disclosure and confident emotional expression influenced trust and annoyance.

Key words : Anthropomorphic Chatbot, Self-disclosure, Emotional Expression, Conversational Error, Financial Service

*준회원, 연세대학교 정보대학원 UX트랙 석사과정 (제1저자) Received: June 23, 2022 / Revised: July 4, 2022

**준회원, 연세대학교 정보대학원 UX트랙 석사과정 (참여저자) Accepted: July 9, 2022

***정회원, 연세대학교 정보대학원 UX트랙 정교수 (교신저자) ***Corresponding Author: uxlab.junhochoi@gmail.com

접수일: 2022년 6월 23일, 수정완료일: 2022년 7월 4일

Graduate School of Information, Yonsei Univ, S. Korea

게재확정일: 2022년 7월 9일

I. 서 론

코로나19 장기화로 늘어난 비대면 전환은 챗봇 도입의 증가로 이어지고 있으며, 특히 쇼핑이나 금융 상담 서비스에서 활발하게 활용되고 있다. 챗봇 서비스 이용 행태 조사에 따르면 사용자의 말을 제대로 이해하지 못함(46%), 기계적이고 딱딱한 느낌(30.9%), 양해 부탁 등의 감정표현을 할 수 없음(12.3%)이 주요 단점으로 나타났다[1]. 즉, 챗봇 대화 경험에서 부정확한 답변과 자연스럽게 않은 감정표현은 사용자 불만을 유발하고 있다. 따라서 대화 오류로 인한 부정적 경험을 완화할 수 있는 챗봇 UX 설계가 필요하다.

챗봇 대화의 오류는 '금융 서비스' 맥락에서 타 서비스 챗봇보다 사용자에게 더 부정적으로 인식될 가능성이 높다. 챗봇 도입에 적극적인 금융 서비스의 경우 정확한 금융 정보 제시와 효과적인 문제 해결 안내가 중요하므로, 챗봇이 사용자의 질문 내용, 의도, 맥락을 정확하게 분석하고 유효한 답변을 제시하는 것이 유용성과 수용의도를 높이는데 중요하다[2]. 금융 서비스는 신뢰 구축이 매우 중요한데, 챗봇에 대한 신뢰가 서비스의 지속적인 이용에 긍정적 영향을 미친다[3].

그러나 사용자가 챗봇과의 상호작용 중 오류 상황을 경험하는 것은 불가피하다. 인공지능과 자연어 처리 기술의 발전으로 챗봇은 과거와 비교해 더 정확하고 자연스러운 답이 가능해졌으나, 여전히 사용자의 모든 질문에 유효한 답변을 제공하는 것은 아직 어려운 상황이다. 따라서 오류로 인한 부정적인 경험을 완화하는 전략을 모색하는 것이 중요하다.

HCI(Human-Computer Interaction) 분야에서는 사용자와 에이전트 간 대화 오류 상황에서 부정적인 경험을 완화할 수 있는 전략을 연구해왔다[4][5]. 그러나 챗봇이 잠재적인 대화 단절 상황을 해결할 수 있는 방법을 사용자에게 안내하는 자기노출은 그동안 오류 회복 전략으로서 상대적으로 주목을 받지 못하였다[6]. 자기노출을 오류 회복 전략으로 살펴본 연구로는 강점 또는 약점 정보의 공개가 챗봇의 정체성을 공개하는 것이 신뢰에 미치는 부정적인 영향을 완충할 수 있다는 것을 알아본 연구와 대화 오류로 인한 서비스 실패 상황에서 챗봇이라는 정체를 밝히는 것이, 챗봇임을 밝히지 않는 것보다 신뢰 회복에 도움이 된다는 것을 확인한 연구가 거의 유일하다[7][8].

그러나 선행 연구는 대화 오류 발생 전 챗봇의 능력과 관련된 정보를 공개하는 것이 오류 발생 시 사용자 경험에 어떠한 영향을 미치는지는 살펴보지 못하였다. 자기노출은 사용자에게 챗봇이 직접 능력과 약점 정보를 제공하는 것으로, 대화의 상대가 인간과 같은 지능을 가지고 있지 않다는 것을 전달해서 챗봇에 대해 현실적인 기대 수준을 형성하는 것을 도울 수 있다[9].

또한, 이전 연구는 텍스트로만 챗봇의 정체 정보를 공개하여, 표정 및 제스처와 같은 비언어적 방식과 함께 챗봇에 대한 정보를 공개하는 것이 대화 오류로 인한 부정적 사용자 경험을 완화하는 효과가 있는지는 살펴보지 못하였다. 최근의 금융 챗봇은 프로필 이미지뿐만 아니라 에이전트의 아바타를 시각화하여 텍스트 응답과 함께 사용하고 있으며, 대신증권의 챗봇 '벤자민'과 삼성카드의 챗봇 '샘'은 아바타의 상반신을 시각화하여 오류 상황 시 표정과 제스처를 제공하고 있다.

대인관계에서 표정이나 제스처를 통한 비언어적 표현은 감정이나 태도를 전달하고 해석하는데 있어 필수적이다[10]. 또한, 챗봇과 사용자의 상호작용에서도 비언어적 표현은 상호작용을 보다 원활하게 하는데 도움을 줄 수 있다. 그러므로 비언어적 표현을 통한 챗봇의 감정표현이 챗봇과 사용자의 상호작용 중 발생하는 오류에 미치는 영향을 알아보는 것이 필요하며, 에이전트의 아바타가 시각화되어 제시될 때 제스처와 표정이 어떠한 방식으로 보여지는 것이 좋을지 살펴봐야 할 필요가 있다.

따라서 이 연구에서는 의인화된 챗봇이 대화 오류가 발생하기 전에 능력과 관련된 정보를 자기노출하고 감정표현을 하는 것이 대화 오류 시 사용자 경험에 미치는 영향을 살펴보고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 자기노출

자기노출(self-disclosure)은 타인에게 공개하는 메시지의 내용에 따라 사실적 자기노출(factual disclosure)과 정서적 자기노출(emotional disclosure)로 나눌 수 있다[11]. 사실적 자기노출은 개인적 사실과 관련된 정보를 공개하는 것을 의미하며, 정서적 자기노출은 개인의 감정이나 의견과 같은 주관적 정보를 공개하는 것을 의미한다.

긍정-부정 특성의 공개는 자기노출의 여러 차원 중 하나로, 긍정적 자기노출과 부정적 자기노출로 구분할 수 있다[12]. 구체적으로 긍정적 자기노출은 자신에게 유리하고 사회적으로 바람직하다고 생각되는 정보를 상대방에게 공개하는 것이고, 부정적 자기노출은 이와 반대로 자신에게 불리하며 사회적으로 바람직하지 않은 정보를 상대방에게 공개하는 것이다[13].

긍정적 또는 부정적 자기노출의 효과는 상황에 따라 다를 수 있다. 업무 환경에서 전문적인 능력이 있음을 보이기 위해 스스로에 대한 긍정적 정보를 전략적으로 공개한다는 것을 확인한 연구가 있는 반면, 인터뷰 상황에서는 부정적인 정보를 공개한 사람이 긍정적인 정보를 공개한 사람보다 더 높은 신뢰를 갖는 것으로 인식된다는 것이 확인되었고, 부정적인 정보를 스스로 공개한 사람이 긍정적인 정보를 스스로 공개한 사람보다 공감적이고, 따뜻하며 신뢰할 수 있는 사람으로 지각된다는 것이 밝혀진 바 있다[14][15][16].

챗봇이 능력적 강점과 약점에 대한 정보를 스스로 사용자에게 공개하는 것은 사실적 자기노출이자 긍정적 자기노출 및 부정적 자기노출로 볼 수 있다. 로봇의 능력에 대해 사람들에게 미리 알림으로써 기대를 설정하는 것이 서비스 단절 상황에서 로봇과 서비스에 대한 평가를 향상시키는 효과가 있다는 것을 알아낸 연구는 능력에 대한 정보를 사전에 제공하는 것이 긍정적일 수 있다는 것을 보여준다[17].

한편, 챗봇의 긍정적 자기노출과 부정적 자기노출의 효과를 알아본 연구는 대화 오류가 발생하기 전 챗봇의 자기노출이 오류로 발생하는 부정적 사용자 경험을 완화하는 효과를 검증하지 못하였다는 한계가 있다[8]. 챗봇이 사용자에게 스스로 능력적 강점과 약점인 정보를 공개하는 것은, 사용자가 챗봇의 과업 수행에 대해 적절한 기대를 형성하고 대화 오류 상황에서 사용자가 느끼는 부정적 경험을 완화하는 효과가 있을 수 있다. 따라서 의인화된 챗봇의 자기노출이 이후 발생하는 대화 오류 시 사용자 경험에 미치는 영향을 알아보고자 한다.

2. 비언어적 커뮤니케이션에서의 감정표현

사람들은 언어적 표현뿐만 아니라 표정, 제스처 등의 비언어적 표현을 통해 대화 시 감정을 전달하고 의미를 명확하게 전달하고자 하는 경향이 있다. 인간 대 인간의

커뮤니케이션 중 93%는 표정이나 몸짓과 같은 비언어적 커뮤니케이션에 의존하는 것으로 밝혀졌으며, 비언어적 커뮤니케이션에서 감정표현에 관한 연구는 표정을 통한 표현과 행동을 통한 표현의 두 가지 측면을 중점적으로 다뤘다[18][19].

HCI와 HRI(Human-Robot Interaction) 분야도 비언어적 커뮤니케이션에서의 감정표현의 효과를 살펴보는 연구들이 진행되어 왔으며, 과업을 수행하는 에이전트나 로봇의 감정표현이 사용자에게 미치는 영향을 알아보는 연구들이 있었다. 인간과 로봇이 협력하는 과업에서 실패가 발생했을 때 로봇이 짓는 슬픈 표정이 인간의 개입이 필요하다는 요청을 전달함으로써 과업 완료 시간을 줄이고 과업 연속성을 향상시킨다는 것이 밝혀진 바 있고, 스마트 스피커에 웃는 눈을 넣어 의인화하는 것이 오류를 일으켰을 때에도 사용자들의 지속적 사용의도가 높았다는 것이 확인되었다[20][21].

선행 연구들을 종합해 볼 때, 의인화된 챗봇이 표정과 제스처를 통해 감정을 표현하는 것은 대화 오류가 발생했을 때 사용자에게 오류의 해결을 유도할 수 있고, 오류가 발생하더라도 지속적으로 에이전트를 사용하게 유도할 수 있다. 하지만 사전에 에이전트가 제공하는 자기노출과 감정표현이 이후 오류가 발생했을 때 사용자가 느끼는 부정적 경험을 완화하는 효과가 있는지 살펴본 연구는 미비한 상황이다. 그러므로 의인화된 에이전트가 표정 및 제스처를 통해 감정을 표현하는 것이 대화 오류가 발생했을 때 사용자가 느끼는 부정적 경험을 완화하는 효과가 있는지 알아보고자 한다.

3. 연구목적

이 연구의 목적은 의인화된 에이전트가 대화 초반 제공하는 자기노출과 감정표현이 대화 오류 시 사용자 경험에 어떠한 영향을 미치는지 확인하는 것이다.

이를 위해 인공지능 챗봇 상담이 활발하게 사용되고 있는 금융 상담 맥락에서, 사용자들이 일상적으로 문의하는 상황을 시나리오로 작성하여 살펴보았다. 자연어를 통해 사용자와 상호작용하는 인공지능 챗봇 역시 대화형 에이전트의 일종이므로, 기존에 대화 오류를 회복하거나 대화오류로 인한 부정적 사용자 경험을 완화하는 전략의 효과를 알아보는데 사용된 신뢰, 곤혹감, 지속 사용의도를 종속 변인으로 설정하였다. 또한, 의인화된 챗봇이 고객 문의에 응대하는 맥락을 고려하여 서비스

회복만족을 함께 살펴보았다. 더불어 대화 오류가 발생한 이후 사용자의 요청이 능력 밖의 일임을 밝히는 시중 금융 챗봇의 설계는 의인화된 챗봇에 대해 사용자가 갖는 높은 기대 수준을 적절하게 조율하기 어려운 방식이므로, 대화 오류가 발생하기 전의 시점에서 의인화된 챗봇이 자기노출과 감정표현을 하는 시나리오를 구성하였다.

본 연구의 구체적인 연구문제는 다음과 같다.

연구문제 1: 의인화된 챗봇이 사전에 긍정 및 부정적 자기노출을 제시하는 것은 대화 오류로 인한 부정적 사용자 경험을 완화하는 효과가 있는가?

연구문제 2: 의인화된 챗봇이 사전에 표정과 제스처를 통해 감정표현을 제공하는 것은 대화 오류로 인한 부정적 사용자 경험을 완화하는 효과가 있는가?

III. 연구방법

1. 실험 설계 및 참가자

실험은 2 (자기노출: 긍정적/부정적) X 2 (감정표현 수준: 높은 수준의 자신감/ 낮은 수준의 자신감)의 참가자 내 설계(within design)로 구성하였다. 참가자는 대화 오류가 발생하지 않고 정상적으로 응답하는 챗봇을 경험한 후, 대화 오류가 발생하는 시나리오에서 자기노출 유형과 감정표현 유형에 따라 나누어진 네 가지의 챗봇을 사전에 선정한 순서에 따라 모두 경험하였다.

실험 참가자는 챗봇과의 상호작용을 이해하는 데 어려움이 없는 20세 이상의 성인을 대상으로 인터넷 커뮤니티 사이트에서 참가자를 모집하였다. 총 58명이 참여하였으나, 분석에 사용된 참가자의 데이터는 이상치 및 불성실 응답을 제외하고 총 50명 (남성 21명, 여성 29명)으로 구성되었다. 참가자의 평균 연령은 25.5세($SD = 4.34$)였다. 모든 참가자는 실험이 종료된 이후 실험 참가비를 지급받았다.

2. 실험 처치물

1) 실험 처치물 제작

이 연구는 금융 상담서비스를 제공하는 챗봇 맥락을 반영하기 위해, 실험 처치물로 Figma를 활용해 가상의 챗봇 프로토타입을 제작하였다. 시중 은행이 제공하는 챗봇 상담서비스에서는 챗봇이 이름과 함께 스스로를 소개한 후 상담이 이루어진다. 에이전트의 의인화 수준은

이름과 프로필 이미지, 말투 등으로 조작된다[22]. 이를 참고해 가상의 은행 '대한은행'의 챗봇 '케빈'이 인사말을 건네며 스스로 소개하고 이후 자기노출과 감정표현의 조건에 따라 메시지를 보내며 대화가 이뤄지는 것으로 구성하였다. 의인화된 챗봇의 프로필 이미지는 현대카드의 챗봇 '헨리'와 우리은행의 자산관리플랫폼 은행원 이미지를 변형하여 남성형으로 제작하였다.

챗봇과의 대화 시나리오는 대부분의 고객센터에서 단순 문의가 차지하는 비중이 높은 것을 고려하여[23], 사용자가 은행 서비스에 대해 단순 문의를 하는 네 가지 상황(적금 문의, 비대면 계좌 문의, 인증서 문의, 환전 문의)을 선정하여 작성하였으며, 오류가 발생하지 않고 정상적으로 과업을 수행하는 시나리오는 예금 상품을 추천받는 상황으로 작성하였다.

실험에 사용된 프로토타입은 기존 금융 챗봇 서비스와 유사하게 화면을 구성하여 제공하였고, 글씨체 및 색상과 같은 디자인 요소들은 모두 동일하게 제공하여 통제하였다. 인터페이스와 관련해서는 과업형 챗봇에서 인터페이스의 차이가 사용자에게 미치는 영향이 크지 않음을 발견한 연구가 있었다[24]. 이를 참고하여 시중 금융 챗봇과 유사하게 텍스트형과 버튼형을 혼합하여 화면을 구성하였다. 또한, 챗봇의 프로필 이미지와 전체 대화 길이, 오류가 발생하는 순서를 동일하게 구성하여 자기노출과 감정표현 외의 요소가 효과를 미치는 것을 통제하고자 하였다.

실험의 구성은 참가자가 대화 오류가 발생하지 않는 시나리오를 경험한 후, 대화 오류가 발생하는 4가지 상황의 시나리오를 무선으로 할당된 순서에 따라 경험하도록 구성하였다. 상호작용 중 발생하는 오류는 챗봇이 사용자의 메시지를 의도와 다르게 잘못 해석하여 발생한 오류로 정의하고 사용하였다.

2) 자기노출 조작

이 연구는 자기노출을 챗봇이 스스로 자신의 능력에 관한 사실적인 정보를 공개하는 것으로 정의하였다. 챗봇이 공개하는 정보의 내용은 챗봇의 능력과 관련하여 강점을 공개하는 긍정적인 내용과 능력과 관련한 약점을 공개하는 부정적인 내용의 두 가지로 조작하였으며, 자기노출 메시지의 글자 수를 62자 내외로 통제하였다. 조건별 자기노출의 내용은 표 1과 같다.

표 1. 자기노출 조작

Table 1. Self-disclosure manipulation

긍정적 자기노출	부정적 자기노출
저는 많은 정보를 토대로 학습해서 궁금해하시는 정보를 빠르게 찾는 일을 잘해요.	저는 모든 정보에 접근할 수 있는 권한이 없어서 추가 정보를 확인해드리기 어려워요.
저는 예전에 한 대화를 기록해두어서 다시 물을 필요 없이 답을 드리는 일을 잘해요.	저는 고객님의 영업점의 상황마다 달라질 수 있는 점을 고려해서 대답하기 어려워요.

3) 감정표현 조작

챗봇이 능력에 대한 긍정적인 정보인 강점과 부정적 정보인 약점에 대한 정보를 공개하는 것을 고려하여, 이 연구에서는 높은 수준의 자신감 있는 감정과 낮은 수준의 자신감 있는 감정을 표현하는 것으로 챗봇의 감정표현을 조작하였다. 낮은 수준의 자신감 있는 감정의 경우 상당수의 아바타 챗봇에서 고심하는 감정으로 표현되는 점을 참고하여 고심하는 감정으로 표현하였다. 의인화된 챗봇의 감정은 표정과 제스처를 함께 제공하는 것으로 전달하였다.

표정의 경우, 의미상 높은 자신감의 수준을 웃는 얼굴의 아이콘으로 표현하고 낮은 자신감의 수준을 찡푸린 얼굴의 아이콘으로 표현한 연구를 참고하여 제작하였다[25]. 제스처의 경우, 주먹을 불끈 쥐고 앞으로 내보이는 제스처가 자신감의 감정을 나타내는 것으로 볼 수 있다는 연구와 고심할 때 턱을 만지는 제스처를 한다는 연구를 토대로 표현하였다[26][27]. 표정과 제스처를 통한 의인화된 챗봇의 감정표현은 그림 1과 같고, 제스처의 움직임은 보여주기 위해 gif 파일로 제작하여 자기소개 후 제시하였다.

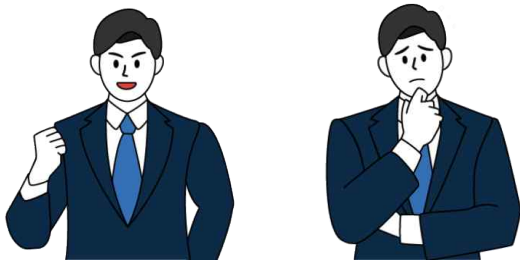


그림 1. 감정표현 조작 (좌: 높은 수준의 자신감 표현, 우: 낮은 수준의 자신감 표현)

Figure 1. Emotional expression manipulation (Left: confident emotional expression, Right: considering emotional expression)

3. 실험 절차

챗봇이 비대면 상담 서비스를 제공하는데 활용되는 것을 고려하여, 실험은 카카오톡 오픈채팅방을 활용해 온라인으로 진행되었다. 참가자는 사전에 스마트폰으로 채팅방에 접속하도록 요청받았다. 실험 채팅방에 입장한 후에는 연구에 대한 설명을 듣고 연구 참여 동의를 작성하였다. 본 실험 전, 참가자는 대화 오류가 발생하지 않는 정상 시나리오를 체험하는 프로토타입 링크를 전달받아 모바일에서 체험하였다. 본 실험에서는 이전과 동일한 방식으로 무선으로 할당된 순서에 따라 4가지 시나리오를 체험하였다. 참가자는 그림 2와 같이 제작된 프로토타입을 모바일에서 체험한 후 PC를 사용해 설문에 응답하였고 이 과정을 4번 반복하였다. 이후에는 금융 챗봇 사용 경험과 빈도, 선호도 등을 묻는 설문을 진행하였다. 실험은 프로토타입 체험과 설문을 포함하여 총 15분 내외가 소요되었다.

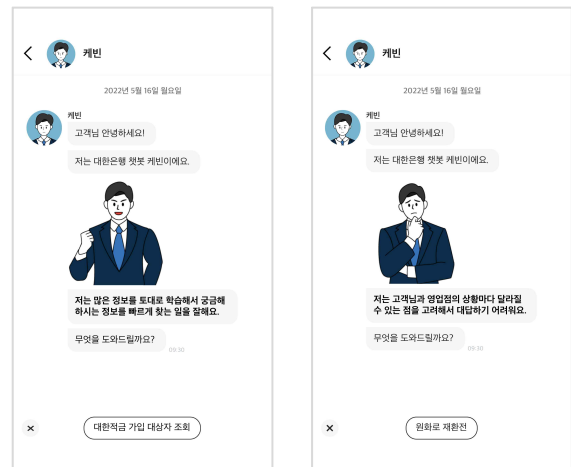


그림 2. 실험 처치물 (좌: 긍정적 자기노출 X 높은 수준의 자신감 표현, 우: 부정적 자기노출 X 낮은 수준의 자신감 표현)

Figure 2. Experiment treatment (Left: positive self-disclosure X high confident emotional expression, Right: negative self-disclosure X low confident emotional expression)

4. 종속변인 측정

신뢰(trust)는 능력 정보를 자기노출하고 감정을 표현하는 챗봇을 진실하다고 생각하며 유능하다고 믿는 것으로 정의하였다. 금융 상담 서비스를 제공하는 챗봇은 그 자체로 서비스 접점이 되므로, 챗봇에 대한 신뢰가 중요하며 챗봇에 대한 신뢰는 서비스에 대한 신뢰로 이어질 수 있어 특히 중요하다. 금융 서비스를 제공하는 챗봇에 대한 신뢰가 음성 결제 서비스에 대한 신뢰에

있어 중요하다는 것을 확인한 연구는 이를 뒷받침해준다[28]. 본 논문에서는 챗봇에 대한 신뢰를 측정하기 위해, 선행 연구에서 사용된 문항을 변형하여 '이 챗봇은 믿음직하다고 생각한다' 등의 3문항으로 측정하였다[29].

곤혹도(annoyance)는 대화 오류의 발생으로 인해 사용자가 느끼는 좌절감으로 정의하였다. 대화형 인터페이스를 평가하기 위해 사용되는 SASSI (Subjective Assessment of Speech System Interfaces)의 평가 요인 중 곤혹도 요인을 측정하는 문항을 사용하였고, 일부 변형하여 '이 챗봇은 나를 화나게 한다' 등의 3문항으로 측정하였다[30].

서비스 회복만족(service recovery satisfaction)은 챗봇의 자기노출과 감정표현이 대화 오류로 인한 서비스 실패를 회복시키고 사용자의 만족도를 증가시키는 것으로 정의하였다. 대화 오류가 발생했을 때 에이전트가 사용하는 전략에 따라 서비스 회복에 대한 사용자의 만족도가 영향을 받을 수 있다는 것이 밝혀진 것을 토대로, 이 연구에서는 '나는 오류가 처리된 방식에 만족한다' 등의 2문항으로 서비스 회복만족을 측정하였다[31].

지속 사용의도(intention to continuous use)는 대화 오류가 발생하더라도 지속해서 사용하려는 의도로 정의하였다. 선행 연구를 통해 온라인 금융 상담 서비스에서 이모티콘 사용은 서비스 사용의도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다[32]. 이 연구는 선행 연구의 문항을 변형하여 '나는 향후에도 이 챗봇을 이용할 의향이 있다' 등의 3문항으로 지속 사용의도를 측정하였다[32].

각 종속 변인은 리커트 7점 척도로 측정되었으며, 설문지는 모아폼으로 제작하여 배포하였다.

IV. 실험 결과

1. 설문 문항 신뢰성 검증

각 설문 문항의 신뢰도를 검증하고자 Cronbach's α 계수를 통해 신뢰도를 분석하였다. 신뢰($\alpha = .81$), 곤혹도($\alpha = .85$), 서비스 회복만족 ($\alpha = .88$), 지속사용의도($\alpha = .96$)로 모든 문항의 신뢰도는 적절한 것으로 나타났다.

2. 종속 변인 측정 결과

자기노출 유형(강점/약점)과 감정표현 수준(높은 수준의 자신감/낮은 수준의 자신감)이 사용자 경험에 미치는 영향을 알아보기 위해 이원 반복측정 분산분석(two-way Repeated Measures ANOVA)을 실시하였다. 변인별 평균과 표준편차의 값은 표 2와 같다.

표 2. 모든 종속변인의 평균(표준편차)

Table 2. Means and SDs for All dependent variables

종속변인	자기노출 유형	자신감 표현: 고	자신감 표현: 저
신뢰	긍정적	4.77(1.04)	3.85(1.19)
	부정적	3.79(1.31)	3.59(1.10)
곤혹도	긍정적	2.85(1.18)	3.71(1.45)
	부정적	3.63(1.36)	3.85(1.33)
서비스 회복만족	긍정적	4.53(1.44)	3.89(1.53)
	부정적	3.86(1.49)	3.39(1.44)
지속 사용의도	긍정적	4.24(1.43)	3.36(1.40)
	부정적	3.23(1.50)	2.87(1.22)

표 3. 이원 반복측정 분산분석 결과

Table 3. Results of Two-way Repeated Measures ANOVA

종속변인		MS	F	p
신뢰	자기노출 유형	19.22	17.98	.000
	감정표현 수준	15.68	16.58	.000
	자기노출 유형 X 감정표현 수준	6.24	6.78	.012
곤혹도	자기노출 유형	10.43	9.33	.004
	감정표현 수준	14.76	15.65	.000
	자기노출 유형 X 감정표현 수준	5.23	5.57	.022
서비스 회복만족	자기노출 유형	16.82	12.29	.001
	감정표현 수준	15.68	11.83	.001
	자기노출 유형 X 감정표현 수준	.320	.232	.632
지속 사용의도	자기노출 유형	28.38	23.90	.000
	감정표현 수준	18.81	13.69	.001
	자기노출 유형 X 감정표현 수준	3.38	2.79	.101

1) 신뢰

신뢰에 대해 대화 오류 전 의인화된 챗봇의 자기노출 유형에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다

[$F(1, 49) = 17.98, p < .001, \eta_p^2 = .27$]. 의인화된 챗봇이 강점을 자기 노출하는 경우($M = 4.28, SD = 1.18$), 약점을 자기 노출하는 경우($M = 3.72, SD = 1.15$)보다 신뢰가 높았다. 대화 오류 전, 의인화된 챗봇의 감정표현 수준에 따라 신뢰에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다[$F(1, 49) = 16.57, p < .001, \eta_p^2 = .25$]. 의인화된 챗봇이 높은 수준으로 자신감 있는 감정을 표현하는 경우($M = 4.31, SD = 1.12$)에 낮은 수준으로 자신감 있는 감정을 표현하는 경우($M = 3.69, SD = 1.21$)보다 신뢰가 높았다. 신뢰에 대한 자기노출 유형과 감정표현 수준의 상호작용 효과는 유의한 것으로 나타났다[$F(1, 49) = 6.78, p < .05, \eta_p^2 = .12$].

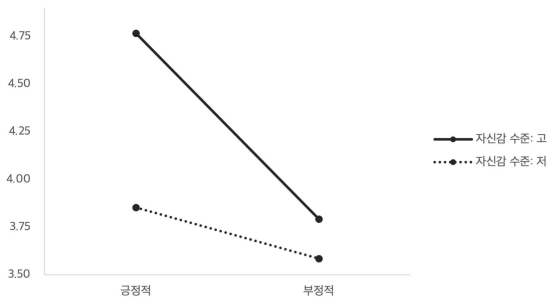


그림 2. 신뢰에 관한 상호작용 효과
 Figure 2. Trust interaction effect

2) 곤혹도

곤혹도에 대해 대화 오류 전 의인화된 챗봇의 자기노출 유형에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다[$F(1, 49) = 9.33, p < .05, \eta_p^2 = .16$]. 의인화된 챗봇이 약점을 자기노출하는 경우($M = 3.78, SD = 1.39$), 강점을 자기노출하는 경우($M = 3.24, SD = 1.27$)보다 곤혹도가 높았다. 대화 오류 전, 의인화된 챗봇의 감정표현 수준에 따라 곤혹도에 유의한 차이가 있는 것으로 나타

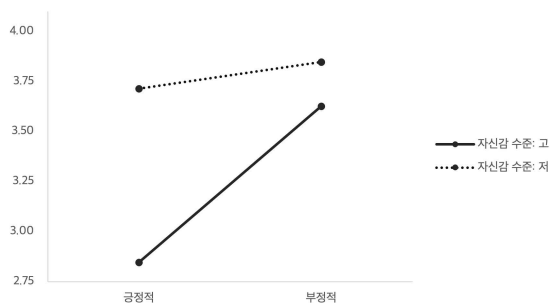


그림 3. 곤혹도에 관한 상호작용 효과
 Figure 3. Annoyance interaction effect

났다[$F(1, 49) = 15.65, p < .001, \eta_p^2 = .24$]. 의인화된 챗봇이 낮은 수준으로 자신감 있는 감정을 표현하는 경우($M = 3.74, SD = 1.35$) 높은 수준으로 자신감 있는 감정을 표현하는 경우($M = 3.28, SD = 1.32$)보다 곤혹도가 높았다. 곤혹도에 대한 자기노출 유형과 감정표현 수준의 상호작용 효과는 유의한 것으로 나타났다[$F(1, 49) = 5.57, p < .05, \eta_p^2 = .10$].

3) 서비스 회복만족

서비스 회복만족에 대해 대화 오류 전 의인화된 챗봇의 자기노출 유형에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다[$F(1, 49) = 12.29, p < .05, \eta_p^2 = .20$]. 의인화된 챗봇이 강점을 자기노출하는 경우($M = 4.20, SD = 1.47$), 약점을 자기노출하는 경우($M = 3.64, SD = 1.49$)보다 서비스 회복만족이 높았다. 대화 오류 전, 의인화된 챗봇의 감정표현 수준에 따라 서비스 회복만족에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다[$F(1, 49) = 11.83, p < .05, \eta_p^2 = .19$]. 의인화된 챗봇이 높은 수준으로 자신감 있는 감정을 표현하는 경우($M = 4.21, SD = 1.49$) 낮은 수준으로 자신감 있는 감정을 표현하는 경우($M = 3.63, SD = 1.47$)보다 서비스 회복만족이 높았다. 서비스 회복만족에 대한 자기노출 유형과 감정표현 수준의 상호작용 효과는 유의하지 않았다[$F(1, 49) = .23, p = .63$].

4) 지속 사용의도

지속 사용의도에 대해 대화 오류 전 의인화된 챗봇의 자기노출 유형에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다[$F(1, 49) = 23.90, p < .001, \eta_p^2 = .33$]. 의인화된 챗봇이 강점을 자기노출하는 경우($M = 3.74, SD = 1.47$), 약점을 자기노출하는 경우($M = 3.12, SD = 1.31$)보다 지속 사용의도가 높았다. 대화 오류 전, 의인화된 챗봇의 감정표현 수준에 따라 지속 사용의도에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다[$F(1, 49) = 13.69, p < .05, \eta_p^2 = .22$]. 의인화된 챗봇이 높은 수준으로 자신감 있는 감정을 표현하는 경우($M = 3.8, SD = 1.42$) 낮은 수준으로 자신감 있는 감정을 표현하는 경우($M = 3.05, SD = 1.36$)보다 지속 사용의도가 높았다. 지속 사용의도에 대한 자기노출 유형과 감정표현 수준의 상호작용 효과는 유의하지 않았다[$F(1, 49) = 2.79, p = .10$].

V. 논 의

이 연구는 의인화된 챗봇의 자기노출 유형과 감정표현 수준이 대화 오류 시 사용자 경험에 미치는 영향을 검증하였다.

실험 결과, 의인화된 챗봇이 대화 오류가 발생하기 전 공개하는 자기노출 유형에 따라 모든 측정 변인에서 유의한 차이가 있음을 발견할 수 있었다. 의인화된 챗봇이 긍정적 자기노출을 제공했을 때, 부정적 자기노출을 제공했을 때보다 신뢰와 서비스 회복만족, 지속 사용의도가 높아졌으며 곤혹도가 낮아졌다. 즉, 오류가 발생하기 전에 의인화된 챗봇이 제공하는 능력적 강점 정보는 대화 오류가 발생하더라도 챗봇을 신뢰할 수 있게 하고 서비스가 회복되었다고 느끼며 서비스를 지속적으로 사용하려는 의도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보인다. 이는 로봇의 능력 정보를 오류 발생 전 제공하는 것이 오류의 부정적 영향을 줄이는데 도움이 된다는 연구결과를 챗봇에서도 확인한 것이며[17], 의인화된 챗봇이 사용자에게 스스로 강점 정보를 제공하는 것이 대화 오류 회복 전략으로써 활용될 수 있다는 가능성을 보여준다.

대화 오류 발생 전, 의인화된 챗봇이 제공하는 감정표현의 수준에 따라서도 모든 측정 변인에서 유의한 차이가 있는 것을 확인할 수 있었다. 의인화된 챗봇이 표정과 제스처를 통해 높은 수준으로 자신감 있는 감정을 표현했을 때, 낮은 수준으로 자신감 있는 감정을 표현했을 때보다 신뢰와 서비스 회복만족, 지속 사용의도가 높아졌고 곤혹도가 낮아졌다. 가장 선호하는 챗봇에 대한 의견을 자유 기술한 문항에서 참가자들은 고심하는 감정을 표현하는 챗봇이 오히려 챗봇에 대한 신뢰를 떨어트리는 것 같고, 자신감 있는 표정과 제스처가 챗봇을 통해 긍정적인 경험을 할 수 있을 것이라는 기대가 든다고 답하였다. 이는 대화 초반 자신감 있는 감정을 보여주는 것이 사용자가 챗봇에 대해 긍정적 기대감을 형성하도록 유도해 오류 발생에도 서비스를 긍정적으로 평가하게 하는 것으로 해석할 수 있다.

더불어 의인화된 챗봇이 제공하는 자기노출 유형과 감정표현의 수준은 상호작용하여 신뢰와 곤혹도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 오류 발생 전 긍정적 자기노출을 제공할 경우에는 자신감 있는 감정을 표현하는 것이 오류가 신뢰와 곤혹도에 미치는 부정적 영향을

완화할 수 있다는 것을 의미한다. 선행 연구에 따르면 에이전트의 언어적 메시지와 시각적 단서가 조화를 이룰 때 일부 사용자들이 에이전트의 다양한 감정표현에 대해 긍정적인 평가를 내린 바 있으며, 언어적 메시지와 행동 단서가 일치할 때 사람들은 상호작용하는 상대방의 정서를 파악하기보다는 과업 자체에 집중할 수 있다고 하였다[33][34]. 즉, 챗봇이 긍정적 자기노출을 하고 자신감 있는 감정을 표현하는 것은 사용자가 상호작용하는 대상인 챗봇에 대한 평가를 빠르게 마치고 챗봇을 이용해 달성하고자 하는 과업에 집중할 수 있게끔 할 수 있다. 그로 인해 상호작용을 하는 상황에서 전체적으로는 동일하게 오류가 발생했지만 자기노출과 감정표현이 일치하지 않는 조건보다는 자기노출과 감정표현이 일치하는 조건일 때 사용자 경험에 미치는 부정적 영향이 적은 것으로 해석해볼 수 있다.

VI. 시사점 및 한계점

1. 시사점

이 연구의 시사점은 다음과 같다. 이 연구는 현재 챗봇이 활발하게 사용되고 있는 금융 상담 맥락에서 의인화된 챗봇의 자기노출 메시지와 감정표현이 대화 오류 시 사용자 경험에 미치는 영향을 실증적으로 검증하였다. 금융 상담은 챗봇이 활발하게 사용되고 있는 분야이며, 그중에서도 일상적으로 문의가 잦은 문의 상황을 시나리오로 작성하여 향후 실무적으로 활용할 수 있는 가능성을 높였다는 측면에서 시사점이 있다.

또한, 아직까지 대화 오류 전략으로서 탐구된 사례가 드물었던 자기노출을 사용해, 대화 오류 전략으로서의 가능성을 살펴보았다는 점에서 시사점이 있다. 기술적 한계로 상호작용 중 오류의 발생이 불가피하고 이를 해결해야 하는 상황에서 챗봇의 자기노출도 대화 오류 전략으로써 효과가 있다는 것을 확인하였으며, 긍정적 자기노출이 향후 발생하는 대화 오류의 부정적 영향을 완화할 수 있다는 것을 확인하였다.

더불어 과업 수행 시 사용하는 의인화된 챗봇은 높은 수준의 자신감 있는 감정표현과 강점 메시지를 함께 제공할 때, 대화 오류에도 다른 조건보다 신뢰를 높이고 오류로 사용자가 느끼는 곤혹도를 낮출 수 있다는 것을 확인하였다. 반대로 부정적 감정표현과 약점 메시지를 함께 제공할 때에는 오류가 발생 시 신뢰가 크게

떨어지고 곤혹도가 높아지는 결과가 나타났다. 따라서 능력적 약점을 말하는 겸양 메시지와 낮은 수준의 자신감, 즉 고심하는 감정을 표현을 제공하는 것으로 의인화된 챗봇을 설계하는 것은 오류 발생으로 인한 부정적 사용자 경험에 대처하기 적절하지 않은 설계라는 것을 밝혔다는 실무적 시사점이 있다.

2. 한계점

이 연구의 한계점은 다음과 같다.

첫째, 실험 참가자의 대다수가 20대로 구성되어 있어, 다른 연령대의 사용자에게 적용하기 위해서는 추가적인 검증이 필요하다는 점이다. 20대는 챗봇의 주요 연령층으로 예상되는 집단이나 50대 이상의 연령층에서도 상당수가 챗봇을 사용한 경험이 있다는 조사결과가 발표된 바 있다[35]. 향후 연구에서는 더욱 다양한 연령으로 참가자를 구성하여 의인화된 챗봇의 자기노출과 감정표현이 모든 연령대의 사용자 경험에 미치는 영향을 알아볼 필요가 있다.

둘째, 프로토타입을 제작해 시나리오 상황을 체험한 후 평가를 진행하였다는 한계가 있다. 실제 구현된 챗봇으로 상호작용하는 상황에서 자기노출과 감정표현의 효과는 프로토타입을 통해 경험한 것과 차이가 발생할 수 있어 외적 타당성 측면에서 한계가 있다. 따라서 향후 연구에서는 사용자가 실제 챗봇을 가지고 금융 상담 과업을 수행하는 상황에서 자기노출과 감정표현의 효과를 알아보는 것이 필요하다.

셋째, 참가자가 가진 금융 이해도에 따라 의인화된 챗봇의 자기노출과 감정표현의 효과가 다르게 나타났을 수 있다는 한계가 있다. 시나리오별 편차를 줄이기 위해 일상적으로 많이 문의되는 상황을 선정해 작성하고 실험에 사용하였으나, 금융 서비스는 개인의 경험 및 이해 수준의 편차가 큰 분야인 만큼 의인화된 챗봇이 제공하는 자기노출과 감정표현의 효과보다는 시나리오 상황 자체가 평가에 영향을 미쳤을 수 있다. 그러므로, 향후 연구에서는 사전에 시나리오에 대한 평가를 진행하여 개인별 편차를 줄이는 것이 필요하다.

References

[1] Macrobill Embrain Trendmonitor, Chatbot service usage and attitude research, Research report, pp. 1-26, November 2020.

- [2] S. Lee, J. Lee, and D. Chung, "A Study on the Factors Affecting the Acceptance Intention of Chatbot Service in the Financial Industry," *Korea Technology Innovation Society(KOTIS)*, Vol. 24, No. 5, pp. 845-869, 2021. DOI : 10.35978/jktis.2021.10.24.5.845
- [3] S. Lee and J. Yun, "A Convergence Study on Chatbot Persona and User Experience of Financial Service - Focused on Loan Service," *The Korea Society of Science & Art (KSAF)*, Vol. 37, No. 4, pp. 257-267, 2019. DOI : 10.17548/ksaf.2019.09.30.257
- [4] Z. Ashktorab, M. Jain, Q. Vera Liao, and J. D. Weisz, "Resilient chatbots: Repair strategy preferences for conversational breakdowns," *In Proceedings of the 2019 CHI conference on human factors in computing systems*, Paper 254, pp. 1-12, May 2019. DOI : 10.1145/3290605.3300484
- [5] A. Khurana, P. Alamzadeh, and P. K. Chilana, "ChatrEx: Designing explainable chatbot interfaces for enhancing usefulness, transparency, and trust," *In 2021 IEEE Symposium on Visual Languages and Human-Centric Computing (VL/HCC)*, IEEE, pp. 1-11, October 2021. DOI : 10.1109/VL/HCC51201.2021.9576440.
- [6] D. Benner, E. Elshan, S. Schöbel, and A. Janson, "What do you mean? A Review on Recovery Strategies to Overcome Conversational Breakdowns of Conversational Agents," *In 42nd International Conference on Information Systems (ICIS)*, Austin, USA, 2021.
- [7] N. Mozafari, W. H. Weiger, and M. Hammerschmidt, "Resolving the chatbot disclosure dilemma: leveraging selective self-presentation to mitigate the negative effect of chatbot disclosure," *In Proceedings of the 54th Hawaii International Conference on System Sciences*, pp. 2916-2923, January, 2021.
- [8] N. Mozafari, W. H. Weiger, and M. Hammerschmidt, "Trust me, I'm a bot - repercussions of chatbot disclosure in different service frontline settings," *Journal of Service Management*. Vol. 33, No. 2, 2021. DOI : <https://doi.org/10.1108/JOSM-10-2020-0380>
- [9] G. Mark Grimes, R. M. Schuetzler, and J. S. Giboney, "Mental Models and Expectation Violations in Conversational AI Interactions," *Decision Support Systems*, Vol. 144, 113515, 2021. DOI : 10.1016/j.dss.2021.113515
- [10] S. Duncan Jr, "Nonverbal communication,"

- Psychological Bulletin*, Vol. 72 No. 2, pp. 118-137, 1969. DOI : 10.1037/h0027795
- [11]J. P. Laurenceau, L. F. Barrett, and P. R. Pietromonaco, "Intimacy as an interpersonal process: The importance of self-disclosure, partner disclosure, and perceived partner responsiveness in interpersonal exchanges," *Journal of personality and social psychology*, Vol. 74, No. 5, pp.1238-1251, 1998. DOI : 10.1037//0022-3514.74.5.1238.
- [12]L. R. Wheeles, and J. Grotz, "Conceptualization and measurement of reported self disclosure," *Human communication research*, Vol. 2, No. 4, pp.338-346, 1976. DOI: 10.1111/j.1468-2958.1976.tb00494.x
- [13]J. A. Doster, and S. J. Brooks, "Interviewer disclosure modeling, information revealed, and interviewee verbal behavior," *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, Vol. 42, No. 3, pp. 420-426, 1974. DOI : 10.1037/h0036618
- [14]K. W. Phillips, N. P. Rothbard, and T. L. Dumas, "To disclose or not to disclose? Status distance and self-disclosure in diverse environments," *Academy of Management Review*, Vol. 34. No. 4, pp. 710-732. 2009. DOI : 10.5465/AMR.2009.44886051
- [15]M. A. Hoffman, and G. P. Spencer, "Effect of interviewer self-disclosure and interviewer-subject sex pairing on perceived and actual subject behavior," *Journal of Counseling Psychology*, Vol. 24, No. 5, pp. 383-390, 1977. DOI : 10.1037/0022-0167.24.5.383
- [16]M. A. Hoffman-Graff, "Interviewer use of positive and negative self-disclosure and interviewer-subject sex pairing," *Journal of Counseling Psychology*, Vol. 24, No. 3, pp. 184-190, 1977. DOI : 10.1037/0022-0167.24.3.184
- [17]M. K. Lee, S. Kiesler, J. Forlizzi, S. Srinivasa, and P. Rybski, "Gracefully mitigating breakdowns in robotic services," In *2010 5th ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (HRI)*, IEEE, pp. 203-210, March, 2010. DOI : 10.1109/HRI.2010.5453195
- [18]A. Mehrabian, "*Silent messages*," Belmont, CA: Wadsworth, 1971.
- [19]J. E. Shin and J. H. Eun, "Study on Emoticon Design Elements for Emotional Communication," *Korean Study of Basic Design & Art*, Vol. 18, No. 6, pp. 351-362. 2017.
- [20]M. Reyes, I. Meza, and L. A. Pineda, "The positive effect of negative feedback in HRI using a facial expression robot," In *International Workshop on Cultural Robotics*, pp. 44-54. Springer, Cham, August, 2015. DOI : 10.1007/978-3-319-42945-8_4
- [21]J. Park and J. Joo, "A behavioral Economic Approach to Increase Users' Intention to Continue to Use the Voice Recognition Speakers: Anthropomorphism," *Design Convergence Study*, Vol. 17, No. 3, pp. 41-53, 2018 DOI : /10.31678/sdc.70.3
- [22]S. I. Chung, and K. H. Han, "Consumer Perception of Chatbots and Purchase Intentions: Anthropomorphism and Conversational Relevance," *International Journal of Advanced Culture Technology*, Vol. 10, No. 1, pp. 211-229, 2022. DOI : 10.17703/IJACT.2022.10.1.211
- [23]C. H. Oh, "Artificial Intelligence Contact Center Strategy for Differentiated Customer Experience," Hankyung, 2021. Available : <https://www.hankyung.com/it/article/202103315476i>
- [24]S. Park, Y. Jung, and H. Kang, "Effects of Personalization and Types of Interface in Task-Oriented Chatbot," *The Journal of Convergence on Culture Technology (JCCT)*, Vol. 7, No. 1, pp. 595-607, 2021. DOI : 10.17703/JCCT.2021.7.1.595
- [25]M. Desai, P. Kaniarasu, M. Medvedev, A. Steinfeld, and H. Yanco, "Impact of robot failures and feedback on real-time trust," In *2013 8th ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (HRI)*, pp. 251-258, IEEE, March, 2013. DOI : 10.1109/HRI.2013.6483596
- [26]M. Kim, "Effects of Nonverbal Communication in National Assembly Candidates' Broadcast Speech on Viewers Depending on Involvement - Voice, Gaze and Gesture," Master Thesis, *Sogang University*, 2005.
- [27]P. Ekman, and W. V. Friesen, "The Repertoire of Nonverbal Behavior: Categories, origins, usage, and coding," *Semiotica*, Vol. 1, No. 1, pp. 49-98, 1969. DOI : 10.1515/9783110880021.57
- [28]M. K. Lee, and H. Park, "Exploring Factors Influencing Usage Intention of Chatbot - Chatbot in Financial Service," *Journal of Korean Society for Quality Management*, Vol. 47, No. 4, pp. 755-765, 2019. DOI : 10.7469/JKSQM.2019.47.4.755
- [29]H. J. Gwon, and J. Y. Lee, "A Study on the Reliability of Voice Payment Interface," *Journal of the Korean Society for Information Management (JKOSIM)*, Vol. 38, No. 3, pp. 101-140, 2021.
- [30]K. S. Hone and R. Graham, "Towards a tool for the Subjective Assessment of Speech System

- Interfaces (SASSI),” *Natural Language Engineering*, Vol. 6, No. 3-4, pp. 287-303. 2000. DOI : <https://doi.org/10.1017/S1351324900002497>
- [31]A. Mahmood, J. W. Fung, I. Won, and C. M. Huang, “Owning Mistakes Sincerely: Strategies for Mitigating AI Errors,” In *CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, pp. 1-11, April, 2022. DOI : 10.1145/3491102.3517565
- [32]Y. S. Kang and B. R. Choi, “Effects of Emoticons on Intention to Use in Online Financial Counseling Service: Moderating Roles of Agent Type and Subjective Financial Knowledge,” *The Knowledge Management Society of Korea*, Vol. 20, No. 4, pp. 99-108, 2019. DOI : 10.15813/kmr.2019.20.4.006
- [33]H. Chin, and M. Y. Yi, “Voices that Care Differently: Understanding the Effectiveness of a Conversational Agent with an Alternative Empathy Orientation and Emotional Expressivity in Mitigating Verbal Abuse,” *International Journal of Human - Computer Interaction*, Vol. 38, No. 12, pp. 1-15, 2022. DOI : 10.1080/10447318.2021.1987680
- [34]A. Cheshin, A. Rafaeli, and N. Bos, “Anger and happiness in virtual teams: Emotional influences of text and behavior on others’ affect in the absence of non-verbal cues,” *Organizational behavior and human decision processes*, Vol. 116, No. 1, pp. 2-16, 2011. DOI : 10.1016/j.obhdp.2011.06.002
- [35]Makebot, “Korean Chatbot Trend Report,” 2019. Available : <https://brunch.co.kr/@makebotai/8>