



사회성 능력이 인공지능 챗봇의 사회적 사용과 자기노출에 미치는 영향

사용자의 외로움 정도와 챗봇에 대한 지각된 인간다움의 매개효과

박남기 연세대학교 언론홍보영상학부 교수
김윤경 연세대학교 언론홍보영상학부 강사
장은채 연세대학교 일반대학원 언론홍보영상학과 석사
이주연 연세대학교 일반대학원 언론홍보영상학과 박사과정
최어진 연세대학교 일반대학원 언론홍보영상학과 석사과정

Effects of Social Competence on Social Use of AI Chatbots and Self-Disclosure

Mediation Effects of Loneliness and Perceived Humanlikeness of AI Chatbots*

Namkee Park**

(Professor, Department of Communication, Yonsei University)

Yoonkyoung Kim***

(Instructor, Department of Communication, Yonsei University)

Eunchae Jang****

(M.A., Department of Communication, Yonsei University)

Juyeon Lee*****

(Doctoral student, Department of Communication, Yonsei University)

Eojin Choi*****

(M.A. student, Department of Communication, Yonsei University)

The present study examined the effects of social competence on the social use of artificial intelligence (AI) chatbots and self-disclosure to chatbots, highlighting the mediating roles of loneliness and perceived Humanlikeness of chatbots. An online survey was conducted with a total of 645 participants

* This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of the Republic of Korea (NRF-2017S1A5A8022666). 본 논문은 2017년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2017S1A5A8022666).

** npark@yonsei.ac.kr, first author

*** yoonkyoung15@gmail.com, corresponding author

**** eunchaej93@gmail.com

***** juyeonlee1@gmail.com

***** eujin2219@gmail.com

who had used AI chatbots. Results showed that people who possessed a high level of social competence tended to use AI chatbots more socially, and this association was mediated by chatbot users' loneliness and perceived humanlikeness of chatbots, in such order (serial mediation effect). As for self-disclosure to chatbots, the effect of social competence on self-disclosure was not significant. However, the mediation effect through perceived humanlikeness and the serial mediation effect through loneliness and perceived humanlikeness were significant. Specifically, people who possessed a high level of social competence felt less loneliness, but the low level of loneliness increased perceived humanlikeness toward chatbots, which in turn led to more social use of chatbots as well as more self-disclosure to chatbots. The study has both theoretical and practical implications. The study sheds light on the effects of social competence in the context of human-AI interaction, supporting the computers as social actors (CASA) perspective. Further, the positive effect of perceived humanlikeness of chatbots offers practical implications for AI chatbot developers. Limitations and suggestions for future studies are discussed.

Keywords: social competence, loneliness, perceived humanlikeness, social use of AI chatbots, self-disclosure

1. 서론

4차 산업혁명을 주도하는 핵심 기술 중의 하나인 인공지능(artificial intelligence, 이하 AI)은 사람들의 삶을 편리하게 하는 도구적 이점을 제공할 뿐 아니라 AI와의 상호작용은 사람들에게 정서적으로도 긍정적인 영향을 끼치고 있다(Chen, Moyle, Jones, & Petsky, 2020; Li, Xu, Yu, & Peng, 2020). 현재 AI의 발전은 음성비서와 같은 디지털 에이전트, 대화형 애플리케이션에 해당하는 챗봇(chatbot), 차량 내 음성비서인 자동화 시스템(autonomous vehicle), 가전기기 내 음성인식과 같은 홈 시스템(connected home) 등 다양한 분야에서 활용되고 있다(박형곤, 2019). 특히 음성 에이전트나 텍스트 기반 에이전트는 사람들의 일상적 삶에서 많이 활용되고 있다. 사람들은 빅스비(Bixby)나 시리(Siri), 구글 어시스턴트(Google Assistant)를 통해 날씨와 스케줄 확인 등 음성 명령을 내리기도 하고, 텍스트 기반의 챗봇을 통해 금융 또는 쇼핑 업체와 상담을 진행하기도 한다. 음성 에이전트와 챗봇 외에도 사람과 교감하며 상호작용을 할 수 있는 로봇인 소셜 로봇(social robot)은 감정을 인식하거나 표현함으로써 AI와 인간 간의 상호작용을 새로운 방향으로 이끌고 있다.

이처럼 사람들이 다양한 방식으로 AI와 상호작용 하는 현상을 다수의 연구자들은 “컴퓨터는 사회적 행위자(Computers Are Social Actors: CASA)” 관점에서 설명하고자 했다. CASA 관점은 컴퓨터를 사회적 행위자로 보고, 사람들이 컴퓨터와 상호작용을 할 때 사람을 대하듯이 컴퓨터를 대한다고 설명한다(Reeves & Nass, 1996). 이를 AI 상황에 적용하면, AI의 외형, 목소리, 말투 등이 사람과 유사한 모습을 보이면 사람들은 AI를 사람처럼 대한다는 것이다. 다수의 선행연구는 AI의 외형(Gong & Nass, 2007), 의인화 정도(변성혁·조창환, 2020; Beattie, Edwards, & Edwards, 2020), 말투(Beattie et al., 2020), 목소리(장지혜·주다영, 2019) 등 AI의 속성에 초점을 둔 연구를 바탕으로 CASA 관점을 지지했다. 한편, 호, 헨릭, 마이너(Ho, Hancock, & Miner, 2018)는 대화 상대방의 정체성과는 무관하게 사람들이 자신의 감정과 경험을 공유하는 것은 상대에 대한 친밀감이나 호감과 같은 심리적 효과를 일으켜 긍정적인 관계를 형성하는 데 도움이 된다고 밝히기도 했다. 이러한 연구들은 우리가 비인간 행위자인 AI를 인간과 유사한 주체로 인식하거나 인간과 상호작용을 하는 방식으로 동일하게 상호작용함으로써 사람에게 느끼는 감정을 AI에도 갖게 된다고 설명한다.

AI와의 상호작용과 관련된 일련의 연구에도 불구하고 대부분의 연구는 AI의 특성에 집중하고 있으며, AI를 이용하는 개인에 대한 연구는 상대적으로 부족하다. 본 연구에서는 개인의 특성 중에서도 사회성 능력(social competence)에 주목하여 살펴보고자 한다. 사회성 능력이란

타인과 유능하게 상호작용을 할 수 있는 기술의 습득, 또한 그러한 기술을 상황에 적합하게 사용할 수 있는 능력을 의미한다(Sarason, 1981). 즉, 사회성 능력은 사회적인 상호작용에 있어 타인과 긍정적 관계를 유지하는 것과 함께(Rubin & Rose-Krasnor, 1992), 적절한 사회적 관계로 발전시키는 데에 있어 유용하며 필수적인 요소라 할 수 있다(Merrell, 1999). 본 연구에서는 주로 대인간 소통에서의 효과를 측정하는 데 있어서 사용되었던 개념인 사회성 능력을 AI와의 상호작용에도 적용할 수 있는지 살펴보고자 한다. 구체적으로, 본 연구는 개인적 특성과 AI 이용의 관계를 살펴보는 데 있어 개인의 사회성 능력과 AI 챗봇의 사회적 이용, 그리고 AI 챗봇과의 상호작용에서 자기노출 정도를 살펴볼 것이다. AI 챗봇의 사회적 이용이란 개인이 자신의 사회적 욕구를 충족시키기 위해 AI 챗봇을 사용하는 것을 의미한다. 로젠그렌과 윈달(Rosengren & Windahl, 1972)에 의하면 인간은 자신의 욕구를 충족시키기 위해 우선 생리적·자연적 방법을 사용하며, 여기에서 충족되지 않은 만족을 얻기 위한 기능적 대안으로 미디어를 선택하여 사용한다. 또한 개인적 특성의 차이는 미디어 이용에 있어 개인마다 서로 다른 동기과 욕구를 불러일으키며(Rosengren, 1974), 이러한 동기와 욕구가 개인의 미디어 선택 행위에 영향을 미친다(Rubin & Windahl, 1986). 따라서 본 연구에서는 사회성 능력이 낮은 사람은 대인관계에서 채워지지 않은 상호작용의 욕구를 챗봇의 사회적 사용으로 충족시킬 가능성이 높다고 가정한다. 한편, 자기노출은 타인에게 자신의 감정이나 생각 등을 포함하는 개인적 정보를 노출하는 것을 의미하며(Archer, 1980), 사람들은 자신이 원하는 모습을 표현하고 자기노출을 함으로써 대인관계에서의 목표를 달성하고자 한다(Dominick, 1999). 즉, 적절한 수준의 자기노출을 통해 자신에 대한 정보를 공개하고, 상대가 공개한 정보를 받아들임으로써 서로를 이해하고 신뢰를 쌓을 수 있게 된다(손영란·박은아 2010). 이처럼 자기노출은 사회적 상호작용의 맥락에서 상대와의 관계 유지와 발전을 위한 핵심적인 전략의 하나라고 할 수 있으며, 본 연구에서는 AI 챗봇에게도 자기노출 행위가 나타나는지 살펴보고자 한다.

본 연구는 사회성 능력이 AI 챗봇과의 상호작용에서 사회적 이용과 자기노출에 미치는 직접적 효과뿐 아니라, 개인의 심리 상태인 외로움 정도와 개인이 AI 챗봇을 지각하는 방식인 지각된 인간다움(perceived humanlikeness)을 매개변인으로 설정하여 연구의 정교성을 높이고자 한다. 개인의 심리적 또는 인지적 상태에 따라 AI와의 상호작용이 어떻게 달라지는지 살펴보는 것은 AI가 사람과 비슷한 속성을 가지고 있다고 하더라도, 이용자의 개인적 차이에 따라 다르게 느낄 수도 또는 다르게 평가할 수도 있기 때문이다. 선행연구에서는 외로움을 많이 느끼는 사람들은 그렇지 않은 사람들에 비해 미디어 이용을 더 활발히 하여 외로움을 완화시킨다고 밝혔다(Shaw & Gant, 2002; Valkenburg & Peter, 2007). 따라서 대인간 커뮤니케이션이 아니

라, 사람과 AI 챗봇과의 상호작용에서도 외로움이 영향을 미칠지 살펴보는 것은 외로움의 영향을 좀 더 확장해서 살펴본다는 점에서 의미가 있다고 하겠다. 또한 대화 상대인 AI 챗봇을 얼마나 사람과 유사하다고 느끼는지의 정도가 AI 챗봇의 사회적 이용과 자기노출에 영향을 미칠 수 있다. CASA 관점이 설명하듯이, 개인이 컴퓨터 또는 AI를 사람과 비슷하다고 생각한다면 AI를 사람 대하듯 대할 것으로 기대된다. 따라서 본 연구는 개인의 사회성 능력과 AI 챗봇 이용과의 관계성뿐 아니라 외로움과 개인이 지각하는 AI 챗봇의 특성을 고려하여 매개효과를 살펴보고자 한다.

정리하자면, 본 연구는 개인의 사회성 능력이 AI 챗봇의 사회적 이용과 자기노출에 미치는 영향을 외로움 정도와 지각된 인간다움의 매개효과를 통해 살펴볼 것이다. 이를 통해 본 연구는 사람들이 AI를 이용하게 되는 과정을 설명하는 모델을 제안하고, AI 사용의 이론화에 기여하고자 한다. 특히 AI 챗봇 관련 기술과 서비스가 더욱 발전할수록 이용자의 이용행태도 세분화되는 경향을 보이기 때문에 본 연구는 지금까지 비교적 많은 연구가 진행되지 않은 이용자 개인의 특성 및 심리적 변인을 파악한다는 점에서 의의가 있다. 이러한 연구의 결과는 실제 AI 개발자들이 이용자의 개인적 특성에 맞춘 전략을 수립하는데 의미있는 참고자료가 될 수 있을 것이라 기대된다.

2. 이론적 논의

1) 사회성 능력

인간이 타인과 소통을 원활하게 하기 위해서는 적정 수준의 사회성 능력이 요구된다. 사회성 능력은 사회적 관계에서의 적응력을 의미하며, 사회성 능력이 높으면 대인관계에서 원하는 결과를 얻을 수 있다(Duck, 1989). 사회성 능력은 사회적 기술(social skills)로도 통용되며, 사회적 기술은 적절하고 효과적인 방법으로 다른 사람들과 소통하는 능력을 뜻한다. 이때 적절함은 행위자의 행위가 사회적 규범이나 가치, 기대를 위반하지 않는 것을 의미한다(Segrin, 1992; Spitzberg & Cupach, 1985). 발켄버그와 피터(Valkenburg & Peter, 2008)는 사회성 능력을 개인이 자신을 효과적으로 소개하고 다른 사람들에게 설득력 있게 메시지를 전달하는 커뮤니케이션에서의 유능함으로 정의하였는데, 본 연구에서는 발켄버그와 피터(Valkenburg & Peter, 2008)가 사용한 사회성 능력의 용어 및 개념을 사용하고자 한다.

개인의 사회성 능력이 중요한 이유는 사회성 능력이 개인의 행동 양식에 영향을 미치기 때문이다(Greco & Morris, 2005; Spence, Donovan, & Brechman-Toussaint, 1999). 사

회성 능력과 관련한 연구들은 사회적 능력이 부족할 경우에는 만족스럽지 못한 인간관계로 이어질 가능성이 높고(Jones, Hobbs, & Hockenbury, 1982; Zakahi & Duran, 1985), 사회적 능력이 높은 경우에는 대인관계를 맺는 방식에 긍정적이며(Baym, Zhang, & Lin, 2004), 소셜미디어 이용의 증가에도 영향을 미친다고 밝혔다(Yang & Brown, 2013). 또한 러펠과 버크(Ruppel & Burke, 2015)는 사회적 능력이 텍스트 메시지나 페이스북 등 다양한 대인관계 미디어의 사용에 영향을 미친다고 밝혔다. 이들은 또한 사회적 능력은 타인과의 상호작용에서 긍정적인 영향을 미칠 확률이 높으며, 타인의 기대를 충족시키며 적절하고 효과적인 방법으로 커뮤니케이션을 하도록 이끈다고 설명했다.

사회성 능력과 대인관계의 인과관계는 우수한 사회적 능력은 긍정적인 사회적 결과를 가져오지만, 사회적 능력의 부족은 부정적 사회적 결과를 야기한다고 설명되어 왔다(Libet & Lewinsohn, 1973). 즉, 사회적 능력의 부족은 사회적 불안과 우울, 그리고 외로움과 관련이 있으며(Segrin & Taylor, 2007), 반대로 적절한 사회적 능력은 자신감과 연결되고(Buhrmester, Furman, Wittenberg, & Reis, 1988), 타인과의 관계에서 오는 높은 만족감을 유발한다(Flora & Sergin, 1999). 높은 사회적 능력의 긍정적인 결과에 주목한 세그린과 테일러(Segrin & Taylor, 2007)는 사회적 능력이 긍정적인 인간관계와 높은 상관관계를 갖는다고 밝혔다. 이들은 또한 긍정적 인간관계가 사회적 능력과 심리적 행복감의 모든 지표들을 매개한다고 밝혔다. 또한 세그린과 테일러는 다른 사람들의 감정적 상태를 정확히 읽을 줄 알고 다른 사람들의 아이디어와 감정에 대해 명확하게 소통하며, 사회적 상황에서 효과적으로 자신의 감정적 상태를 관리할 수 있는 사람들이 다른 사람에게 좋은 인상을 주고 성공적인 인간관계의 바탕을 마련할 수 있다고 설명했다.

사회성 능력과 관련된 그동안의 연구는 주로 개인이 가지고 있는 사회적 능력을 타인과의 인간관계와 인간관계를 맺는 장소, 즉, 온라인 공간 또는 소셜미디어 등에 집중하여 그 효과를 검증해왔다. 최근 컴퓨터 기술과 AI의 발전으로 사람들은 인간뿐 아니라 기계와 상호작용을 하기도 한다. 개인의 사회적 능력은 대인관계에 있어서 대인간 상호작용 형태나 결과에 유의미한 영향을 미치는 개인의 특성이라고 할 수 있다. 따라서 기계와의 상호작용이 증가하고 있는 오늘날의 환경에서 개인과 기계 간의 상호작용 형태에 영향을 미칠 수 있는 개인의 사회적 능력은 주목할만한 특성이다. 그러나 아직까지 개인이 가지고 있는 사회적 능력과 AI와의 상호작용의 관계를 살펴본 연구들은 미흡한 실정이다. 따라서 본 연구는 대인관계에서 중요한 개인의 특성인 사회적 능력이 AI 챗봇과의 상호작용에서도 영향을 미칠 수 있는지, 구체적으로 AI 챗봇의 사회적 이용과 AI에의 자기노출에 영향을 미칠지 살펴보고자 한다.

2) 사회성 능력과 AI 챗봇 이용

(1) 사회성 능력과 AI 챗봇의 사회적 이용

테크놀로지의 사회적 이용은 타인과의 관계 형성 또는 사회적 욕구를 충족시키기 위해 테크놀로지를 사용하는 것(LaRose & Eastin, 2004)이라 할 수 있는데, AI의 사회적 이용은 챗봇이나 소셜 로봇을 통해 연구되어왔다. 최근 등장한 AI 스피커, 챗봇, 소셜 로봇 등의 AI 시스템은 사람과 기계의 상호작용에 기반을 두고 있다. 이러한 AI의 이용 또는 기계와의 상호작용을 고려할 때에는 기술에 대한 이해 뿐 아니라 이용자에 대한 이해 역시 필요하다. 인간-컴퓨터 상호작용(human-computer interaction: HCI)은 CASA 시각을 통해 설명력을 높이게 되었다. CASA 시각은 이용자가 컴퓨터를 대할 때 사람에게 대하는 방식과 비슷하게 대한다는 미디어 방정식(media equation)에서 등장한 관점으로(Reeves & Nass, 1996), 최근에는 컴퓨터 외에도 음성 에이전트(예: Siri, Bixby), 챗봇, 스마트 가전(예: 스마트 냉장고), 웨어러블 기기들(예: 애플워치), 소셜 로봇(예: Paro, Aibo) 등의 연구에도 적용되고 있다(Gambino, Fox, & Ratan, 2020). 사람이 형체가 있는 에이전트(embodied agent)와 상호작용할 경우, 외형이 존재하고 터치가 가능하기 때문에 상호작용은 긍정적이었다(Lee, Jung, Kim, & Kim, 2006). 또한 인간-로봇 상호작용(human-robot interaction: HRI)에서 공손한 로봇(Srinivasan & Takayama, 2016)과 인간의 설득전략을 활용하는 로봇(Lee & Liang, 2019)은 사람들과 활발한 사회적 상호작용을 하기도 했다.

앞서 살펴보았듯이, 개인의 사회성 능력은 개인의 행동양식에 영향을 미치며(Greco & Morris, 2005), 사회성 능력이 높은 사람들은 대인관계를 맺는 방식이 긍정적일 확률이 높고(Baym et al., 2004), 타인과의 상호작용에서 만족감을 얻을 가능성이 높다. 이를 바탕으로 본 연구는 대인관계에서 중요한 역할을 하는 개인의 특성인 사회성 능력이 AI의 이용에도 긍정적인 영향을 미칠 수 있을지를 확인함으로써 개인적 특성의 효과를 확인하고자 한다.

(2) 사회성 능력과 AI에의 자기노출

자기노출(self-disclosure)은 자신에 대한 정보를 노출하며 타인과의 관계의 친밀성을 높이는 전략 중 하나이다. 자기노출은 커뮤니케이션의 기본 요소 중 하나이며(나은영, 2013), 자기노출은 타인에 대한 친밀감 형성에 긍정적 영향을 미친다. 사회적 침투이론(social penetration theory: Altman & Taylor, 1973)은 개인이 자신의 정보를 노출할수록 커뮤니케이션을 하는 상대방은 호감과 친밀감을 느낀다고 설명한다. 자기노출은 정체성 노출(identity disclosure)

과 심리적 자기노출까지 다양하게 이루어지며, 정체성 노출이 자신이 누구인지에 대한 정보라면, 심리적 자기노출은 자신의 생각, 심리 상태 등 다양한 부분을 포함한다. 본 연구에서는 심리적 자기노출에 초점을 맞추고자 한다. AI와 상호작용시 자신이 누구인지에 대한 설명을 하는 일은 드물기 때문이다.

지금까지 자기노출에 관한 연구들은 오프라인이나(Derlega, & Chaikin, 1976; Derlega, Winstead, & Greene, 2008) 온라인에서(AI-Saggaf & Nielson, 2014; Bonetti, Campbell, & Gilmore, 2010) 사람들이 타인과 상호작용을 하고 관계를 증진시키기 위해 자기노출을 한다고 밝혔다. 자기노출을 HCI 분야에 적용해서 살펴보면, 컴퓨터와의 상호작용을 다룬 초창기 연구에서 자기노출의 원리를 적용한 이커머스(e-commerce) 컴퓨터 에이전트와 대화하는 경우, 이용자들이 에이전트를 매력적으로 생각하면 자신의 정보도 더 많이 공유하며, 상품 구매의 가능성이 높은 것으로 나타났다(Moon, 1998). 또한 최근 AI와의 상호작용에서 자기노출과 관련된 연구들은 개인의 특정한 이용 목표(Widener & Lim, 2020)와 자기노출의 관계성 또는 정서사회적인 이용(Ho et al., 2018; Skjuve, Følstad, Fostervold, & Brandtzaeg, 2021)과 자기노출의 관련성 등을 살펴보았다. 선행연구는 AI 이용자가 특정 그룹에 속하고 싶은 소속감(need to belong)이 높을수록 챗봇에게 자기노출을 하려는 경향성이 높아지는 것을 밝히기도 했다(Widener & Lim, 2020).

정서적인 이용과 자기노출에 관련된 연구들(Lee, Yamashita, Huang, & Fu, 2020; Skjuve et al., 2021)은 AI를 정서적인 충만이나 정서적 위안을 위해 사용하는 경우에는 자기노출의 경향이 높다는 것을 밝혔다. 또한 선행연구(Skjuve et al., 2021)는 이용자와 챗봇의 상호작용은 이용자의 지각된 행복감에 긍정적인 영향을 미친다고 밝히기도 했으며, 리와 동료들(Lee et al., 2020)은 챗봇과의 상호작용에서 자기노출이 이용자로 하여금 더 자기노출을 하도록 하는 상호호혜적인 효과를 야기하는 것을 발견하기도 했다. 또한 호와 동료들(Ho et al., 2018)은 이용자의 자기노출이 친밀도와 호감도, 그리고 유희성을 증진시킨다고 밝혔으며, 정서적 반응도 긍정적으로 변화되었다고 설명했다.

이상의 연구들은 주로 이용 목적이나 정서적 상태에 다루었지만, AI 챗봇을 이용하는 개인의 특성에 대한 이해 역시 중요하다고 하겠다. 즉, 본 연구의 핵심적인 개인적 특성인 개인의 사회성 능력이 높다면 자기노출도 증가할 것으로 예측된다.

3) 사회적 이용, 자기노출에 영향을 미치는 요인

(1) 외로움

개인의 심리적 속성과 미디어 이용은 미디어 연구에서 중요한 부분을 차지한다. 이는 사람들의 성격이나 심리적 특성에 따라 미디어 이용의 행태가 달라질 수 있기 때문이다. 특히 정서적 상태에 따라 미디어 이용이 달라지기도 한다(Shaw & Gant, 2002; Valkenburg & Peter, 2007). 따라서 개인이 가지고 있는 심리적 속성이 중요하다고 할 수 있는데, 지금까지 AI 관련 연구들은 주로 AI가 감정을 표현하는 부분에 집중해왔다. 예를 들어, 공감 표현을 하는 컴퓨터 에이전트에게 호감도를 느끼거나(유민진·진전은영·김정현, 2017), 긍정적인 피드백을 하는 컴퓨터 에이전트에 대해 신뢰도와 호감도가 모두 높은 연구(Bickmore, Caruso, & Clough-Gorr, 2005), 또는 사람과 같이 기쁨, 슬픔, 분노 등의 감정을 표현하는 에이전트에게 그렇지 않은 에이전트에 비해 보다 긍정적인 평가를 내린다는 연구(De Melo, Carnevalae, & Gratch, 2011) 등이 대표적이다. 이는 컴퓨터 또는 에이전트가 감정이 없는 대상이기 때문에, 사람과의 상호작용을 위해서는 에이전트가 감정적 표현을 하는 것이 중요하다는 것을 의미한다.

한편, AI 챗봇의 사용이 점차 증가하는 상황을 감안하여 이용자 중심에서 살펴보면, 챗봇을 이용하는데 주목할만한 중요한 정서적 요인은 외로움이다. 외로움은 개인이 기대하는 대인관계와 실제 대인관계 사이에 부조화가 있을 때 발생한다(Ernst & Cacioppo, 1999). 즉, 외로움은 사회적 상호작용의 빈도나 질이 개인이 기대한 정도보다 낮을 때 나타나는 결과로 공허함(emptiness), 갈망(yearning), 괴로움(distress), 고독(solitude)과 같은 불편한 느낌이다(Peplau & Perlman, 1982). 그동안 외로움은 미디어 사용에서 주요 변수로 간주되어 왔는데, 이는 외로운 사람들은 대안적인 사회적 상호작용을 원하기 때문에 미디어 사용을 더욱 적극적으로 하기 때문이다(Shaw & Gant, 2002; Valkenburg & Peter, 2007).

개인적 특성인 사회성 능력과 외로움은 부적 관계를 가지고 있다(Jackson, Fritch, Nagasae, & Gunderson, 2002; Segrin & Flora, 2000). 사회성 능력이 높을수록 타인과 상호작용할 수 있는 기회 또는 상호작용의 질이 높아질 가능성이 높기 때문에 외로움은 낮아진다. 사회성 능력과 외로움을 다룬 연구들은 사회적 기술 부족 가설(social skills deficit hypothesis)과 맥락을 같이 한다. 사회적 기술 부족 가설은 외로운 사람들은 친밀하고 지속적인 관계를 형성하는데 필요한 사회성 능력이 부족하며, 이는 결국 외로움을 감소시키는 것을 어렵게 한다고 설명한다(Jones et al., 1982). 따라서 사회적 기술 부족 가설에 의하면, 사회성 능력이 높을 경우 타인과의 상호작용을 통해 외로움을 낮출 수 있을 것이라 예측할 수 있다.

또한 외로움은 AI의 이용 및 지각에도 영향을 미칠 수 있으며, 이는 의인화 이론 (anthropomorphism theory: Epley, Waytz, & Cacioppo, 2007)에서 근거를 찾을 수 있다. 의인화 이론에는 세 가지 설명 요인이 존재하는데(Li et al., 2020), 이는 도출된 에이전트의 지식(elicited agent knowledge), 효능 동기(effectance motivation), 사회성 동기(sociality motivation)이다. 에이전트의 지식은 얼마나 사람과 유사한 특징을 가지는지와 관련되어 있고, 효능 동기는 개인이 효과적으로 상호작용을 하기 원하는 욕구, 또는 불확실성에 대한 두려움을 피하고자 하는 욕구를 의미한다. 마지막으로 사회성 동기는 개인이 다른 사람과 사회적으로 연결되고 싶은 욕구이며, 이 욕구로 인해 사람들은 에이전트의 의인화 특성에 의지하며 사회적 연결을 하고자 한다. 이상의 세 가지 요인 중 사회성 동기가 외로움과 연결된다. 사회성 동기는 동물이나, 컴퓨터, 로봇과 같은 사람이 아닌 존재의 의인화에 강한 영향을 미친다(Shin & Kim, 2020). 의인화 이론에 바탕을 둔 선행연구들은 의인화 특성에 집중하였고, 개인적 특성 중 겸손함, 철저함, 넓은 마음 또는 공손함 등이 외로운 사람들이 AI 로봇에게서 인간다움을 느끼는 본질 중 핵심이라는 것을 밝혔다(Li et al., 2020).

외로움은 AI에게서 인간다움을 지각하는 것 외에도 실질적인 이용에도 영향을 미칠 수 있다. 최근 연구에서 우울증이 있는 중장년층에게 소셜 로봇을 사용하게 한 후 우울증, 외로움의 정도를 측정된 결과, 중장년층의 우울증과 외로움의 정도가 유의미하게 완화된 것으로 나타났다(Chen et al., 2020). 외로운 사람들이 의인화된 소셜 로봇을 얼마나 사용하는지를 검증해본 결과, 외로움을 많이 느끼는 사람들은 소셜 로봇을 파트너로 생각했으며, 소셜 로봇을 의인화하며 더 많이 상호작용하는 것으로 나타났다(Eyssel & Reich, 2013). 사람들이 좀 더 쉽게 접할 수 있는 챗봇과 관련해서도 유사한 결과들이 나타났다. 우울증 치료로 유명한 챗봇 시스템인 위봇(Woebot)은 이용자들에게 우울감을 완화하는 방법을 알려주기도 하고, 이용자와 일상적인 대화를 나누기도 한다. 최근 위봇을 대상으로 한 실험연구에서 실험집단에게는 2주 동안 위봇을 사용하며 텍스트 기반의 챗봇과 커뮤니케이션을 하도록 하고, 통제집단에게는 정신건강 책을 읽도록 했다. 실험 시작 전과 후의 우울증 정도를 비교한 결과 위봇을 사용한 집단에서 유의미하게 우울증 정도가 낮아진 것을 확인할 수 있었다(Fitzpatrick, Darcy, & Vierhile, 2017).

또한 외로움은 자기노출과도 정적인 관계가 있다. 외로운 사람들은 사회적 상호작용의 욕구가 강하기 때문에 자신을 드러내고자 하는 경향을 보인다(Chelune, Sultan, & Williams, 1980). 외로운 사람들은 그렇지 않은 사람보다 자신을 더 드러내고자 하며, 남성보다는 여성이 자신을 드러내려는 경향이 높다(Berg & Peplau, 1982). 외로움과 자기노출 간의 관계는 일관적인 결과를 보여주는데, 미디어가 달라지더라도 외로운 사람들은 자신을 드러내어 타인과 상호

작용을 하고자 한다. 온라인 환경(Bonetti et al., 2010), 소셜 미디어(Al-Saggaf & Nielson, 2014) 환경에서도 외로운 사람들은 그렇지 않은 사람들보다 자신에 대한 정보를 더 공개하는 것으로 드러났다. 또한 AI 챗봇과 관련해서도 챗봇이 자기 정보를 많이 공개할수록 이용자들 역시 자신에 대한 정보를 많이 공개하는 것으로 나타났다(Li et al., 2020). AI 챗봇의 자기노출은 이용자에게 자신의 정보 공개하도록 유도할 뿐 아니라 챗봇에 대한 친밀감, 즐거움을 개선하는데 도움을 주었다. 또한 사람들이 AI 챗봇과 상호작용을 하면서 자신의 감정적인 이야기를 챗봇에게 할 경우에는 챗봇에 대한 호감도가 상승하였으며, 정서적 반응도 긍정적으로 변화되었다(Ho et al., 2018). 또한 호와 동료들은 챗봇 이용자가 자신에 대한 정서적 정보를 공개하면 대상이 사람이든 AI 챗봇이든 상관없이 긍정적인 정서적 반응을 보인다는 것을 발견했다. 이는 AI 이용자가 챗봇도 충분히 사람과 같은 사회적 상호작용을 할 수 있는 사회적 행위자라고 지각한다는 것을 의미한다.

이상의 논의를 토대로 본 연구는 사회성 능력이 외로움에 영향을 미치고, 외로움은 AI 챗봇을 사람처럼 지각하는 정도에 영향을 미칠 것으로 예측한다. 또한 외로움은 AI 챗봇의 사회적 이용과 챗봇에게 자기노출을 하는 정도에도 영향을 끼칠 것으로 가정한다. 이에 대한 가설은 다음과 같다.

가설1: 사회성 능력이 높을수록 a) 외로움 정도가 낮고, b) AI 챗봇을 사람처럼 지각하는 정도가 높으며, c) AI 챗봇의 사회적 사용 정도가 높고, d) AI 챗봇에의 자기노출 정도가 높을 것이다.

가설2: 외로움 정도가 높을수록 a) AI 챗봇을 사람처럼 지각하는 정도가 높고, b) AI 챗봇의 사회적 사용 정도가 높으며, c) AI 챗봇에의 자기노출 정도가 높을 것이다.

(2) 지각된 인간다움

CASA 관점은 이용자들이 컴퓨터와 상호작용할 때 사회적으로 반응하고, 이용자들이 사람들에게 반응하듯 컴퓨터에게 반응한다고 설명한다(Reeves & Nass, 1996). 사람과 컴퓨터가 상호작용을 할 때, 컴퓨터가 사용하는 언어, 단어, 목소리, 의인화된 캐릭터 등 컴퓨터가 사람과 유사한 특성을 가지고 있는 경우, 즉, 의인화 정도가 높다면 사람은 컴퓨터를 사회적 행위자처럼 대한다는 것이다. CASA 관점에 따르면, AI의 지각된 인간다움에 따라 이용자들의 AI 챗봇과의 상호작용에서 다른 이용행태를 보인다(Park, Jang, Cho, & Choi, 2021). 지각된 인간다움이란 특정 사물이나 개체가 사람과 비슷한 속성을 가짐으로써 얼마나 사람처럼 지각되는지의 정도를

일컫는 개념이다. AI 챗봇의 경우 가장 쉽게 사람다움을 높일 수 있는 방법은 시각적으로 사람의 형태가 되도록 만드는 것이며(Go & Sundar, 2019), 사람과 같은(humanlike) 시각적 단서들은 “사람다움” 휴리스틱(humanness heuristic)을 촉발해(Sundar, 2008) 이용자들이 AI 챗봇을 사람처럼 대하고 사회적으로 행동하도록 이끈다(Gong & Nass, 2007; Kim & Sundar, 2012).

지각된 인간다움은 기계의 의인화된 언어와 행동, 그리고 단서들이 사람들로 하여금 기계와 보다 더 사회적인 방법으로 상호작용하도록 이끈다(Kim & Sundar, 2011). 따라서 지각된 인간다움은 AI의 사회적 이용과 자기노출에 영향을 미칠 가능성이 높다. 로봇의 지각된 인간다움의 효과를 연구한 연구들(Demeure, Niewiadomski, & Pelachaud, 2011; Edwards, Beattie, Edwards, & Spence, 2016; Ho et al., 2018)은 지각된 인간다움이 로봇을 이용하는 개인의 태도 및 행동에 유의미한 영향을 미친다고 밝혔다. 나스와 문(Nass & Moon, 2000)은 사람들이 의인화의 특성을 가진 컴퓨터와 상호작용을 할 때 사회적인 방식으로 컴퓨터와 상호작용하며, 컴퓨터의 의인화나 이에 대한 지각, 그리고 상호작용에서 사회적 규범의 적용이 자연스러운 과정이라고 강조했다. 일반적으로, 컴퓨터의 단서들이 이용자로 하여금 인간다움(humanness)을 부여하기에 충분하면, 이용자는 무의식적으로 사람과 사람 간의 상호작용 스크립트를 인간-컴퓨터 상호작용에 적용한다는 것이다(Westerman, Edwards, Edwards, Luo, & Spence, 2020). 지각된 인간다움의 효과가 일어나는 이유 중 하나는 사회적 실재감의 증가이다. 고와 선다(Go & Sundar, 2019)는 의인화된 AI 챗봇의 시각적 제시가 챗봇과 상호작용하는 이용자가 느끼는 사회적 실재감을 증가시킨다고 설명했다.

이러한 선행연구들의 논의에 따르면 이용자의 사회성 능력이 챗봇에 대해 느끼는 지각된 인간다움에 미치는 영향을 기대할 수 있다. 이는 위의 논의에서도 언급했듯이, 지각된 인간다움이 다른 사람과 사회적으로 연결되고 싶은 욕구로 인해 촉발되며, 타인과 연결되고 싶은 욕구는 개인의 사회성 능력과 밀접한 연관이 있기 때문이다. 사회성 능력은 타인과의 상호작용을 통해 관계를 생성하는 능력이며, 사회성 능력이 높음은 곧 타인의 감정적 상태를 정확히 읽을 줄 알고, 타인의 아이디어에 대해 명확하게 소통할 수 있는 능력이 높음을 의미하므로 다른 사람과의 관계를 형성하는데 중요한 특성이라고 할 수 있다(Sergin & Taylor, 2007). 또한 사회성 능력은 상호작용이 어떻게 지각되는지를 결정하기도 한다(Skjuve et al., 2021). 따라서 본 연구에서는 개인의 사회성 능력이 AI 사회적 이용 및 자기노출에 미치는 영향에 있어서 지각된 인간다움의 역할을 살펴보고자 한다.

한편, AI 챗봇 사용에서의 비윤리적 언어사용의 선행요인들을 연구한 연구(Park et al.,

2021)에서는 이용자가 챗봇을 사람과 비슷하다고 지각하면 챗봇을 실제 사람처럼 대하며 챗봇과 친밀한 관계를 형성하고자 한다고 설명했다. 또한 이 연구에서는 이용자들이 챗봇에 대해 느끼는 지각된 인간다움이 높을수록 비윤리적인 언어를 사용하는 경향이 더 높은 것으로 나타났다. 이는 이용자들이 AI 챗봇을 사람으로 느낄수록 사람과 상호작용할 때와의 비슷한 패턴을 보인다는 것을 의미한다. 같은 맥락으로 강아지의 외형으로 만들어진 Aibo 로봇을 이용한 리와 동료들(Lee, Park, & Song, 2005)의 연구는 사람과 같은 속성을 가지도록 조작된 로봇 Aibo와 상호작용한 개인들이 사람과 털 비슷하도록 조작된 Aibo와 상호작용한 개인들보다 높은 사회적 실재감을 느끼며, 이는 곧 Aibo에 대해 느끼는 매력과 지각된 Aibo와의 관계 친밀도에 영향을 미침을 발견했다. 또한 호와 동료들은 사람들이 AI 챗봇과 같이 사람들 간의 대화를 모방할 수 있는 컴퓨터와 상호작용을 할 때, 상호작용 결과가 향상될 수 있다고 설명했다. 뿐만 아니라, 앞에서도 언급했듯이, 호와 동료들은 실험 참여자들이 자기노출의 대상으로 생각하는 대상이 사람이든 챗봇이든 상관없이 감정적인 자기노출의 효과는 동일하다는 것을 발견했다. 이상의 선행연구들을 바탕으로 지각된 인간다움이 높을수록 개인이 AI 챗봇과 상호작용하는 사회적 사용의 정도가 높으며, 챗봇에의 자기노출 정도가 높을 것으로 예측할 수 있다.

이상의 논의를 바탕으로 본 연구는 사회성 능력과 AI의 사회적 이용, 자기노출의 관계를 살펴보고, 이 관계를 정교화하기 위해, 외로움과 지각된 인간다움의 순차적 매개를 확인할 것이다. 이에 대한 가설은 다음과 같다.

가설3: AI 챗봇을 사람처럼 지각하는 정도가 높을수록 a) AI 챗봇의 사회적 사용 정도가 높고, b) AI 챗봇에의 자기노출 정도가 높을 것이다.

가설4: 외로움 정도와 AI 챗봇을 사람처럼 지각하는 정도는 각각, 그리고 순차적으로 사회적 능력이 a) AI 챗봇의 사회적 사용과 b) AI 챗봇에의 자기노출 정도에 미치는 영향을 매개할 것이다.

3. 연구방법

1) 표본

본 연구는 한국리서치가 보유한 전국 패널에서 성별과 연령(20대 - 50대)을 기준으로 할당표집을 했으며, 이를 바탕으로 온라인 설문조사를 실시하였다. 이를 자세히 살펴보면, 전국의 만 20

- 59세 사이 14,282명의 패널 멤버가 무작위로 선정되었으며, 이들에게 이메일이 송부되었다. 이 중 1,406명이 이메일에 응답하였으며(응답률: 9.84%), 서베이를 완성한 패널 수는 1,012명이었다. 표본의 연령대를 제한한 이유는 본 연구가 AI 챗봇 이용에 관한 연구이므로, AI 서비스를 활발하게 사용하는 연령대를 고려하였기 때문이다. 과학기술정보통신부가 국내 가구와 개인의 인터넷 이용환경 및 이용형태 등을 조사한 <2019 인터넷이용실태조사>에 따르면, AI 음성인식 서비스 이용률이 연령별로 20대 42.3%, 30대 38.9%, 40대 31.2%, 50대 19%, 60대 7.6%, 70세 이상은 2.3%로 집계되어 60세 이상의 연령층에서 AI 서비스를 이용하는 응답자는 9.9%에 불과했다(정부만·민성준·이용한·한유정, 2020). 서베이를 완성한 1,012명을 대상으로 “귀하께서는 다음과 같은 인공지능 채팅 시스템(챗봇)을 사용해 본 경험이 어느 정도 있으신지 표시해 주시기 바랍니다”의 질문을 하였고, 이에 대해 ‘①사용해 본 적 없다’고 답한 응답자는 분석에서 제외하여 남은 응답자 645명을 대상으로 이후 분석을 진행하였다. 설문 참여자들의 인구통계학적 정보는 아래의 <Table 1>과 같다.

Table 1. Socio-demographic Distribution of the Sample

	Variable	n	%
Gender	Male	300	46.5
	Female	345	53.5
Age	20 - 29	194	30.1
	30 - 39	174	27.0
	40 - 49	151	23.4
	50 - 59	126	19.5
Education	Below elementary school	0	0.0
	Middle school	2	0.3
	High school	133	20.6
	Bachelor's	427	66.2
	Above Master's	83	12.9
Monthly household income (₩)	Below 200	56	8.7
	200 - 400	187	29.0
	400 - 600	200	31.0
	600 - 800	129	20.0
	800 - 1,000	45	7.0
	Above 1,000	28	4.3
Marital status	Married	336	52.1
	Unmarried	287	44.5
	Divorced/Bereaved	22	3.4
Total		645	100%

Note. Monthly household income was entered in the unit of 10,000 won (₩).

2) 변인의 조작화 및 측정

(1) 종속변인 1: AI 챗봇의 사회적 사용

종속변인인 AI 챗봇의 사회적 사용은 개인이 사회적 욕구를 충족시키기 위해 얼마나 AI 챗봇을 사용하느냐를 측정하는 것으로, 라로즈와 이스틴(LaRose & Eastin, 2004)의 사회적 성과 (social outcomes) 문항을 본 연구의 맥락에 맞게 수정하여 이용하였다. 총 6개의 문항으로, 7점 척도(1 = 매우 그렇지 않다, 7 = 매우 그렇다)를 이용하여 측정하였다($M = 2.23$, $SD = 1.32$, Cronbach's $\alpha = .97$). 예시 문항으로 “나는 누군가에게 위로나 지지를 받기 위해서 인공지능 챗봇을 사용한다”, “나는 누군가와 대화를 하기 위해 인공지능 챗봇을 사용한다”, “나는 나를 좋아해주는 누군가가 있었으면 해서 인공지능 챗봇을 사용한다” 등이 포함되었다.

(2) 종속변인 2: 자기노출

자기노출은 개인이 AI 챗봇과 상호작용 시, 챗봇에게 얼마나 많은 양의 개인적인 정보를 노출하는가에 관한 것으로, 깁스, 엘리슨, 하이노(Gibbs, Ellison, & Heino, 2006)의 자기표현 (self-presentation) 측정 문항의 하위 항목 중 하나인 양(amount)을 본 연구의 맥락에 맞게 수정하여 측정하였다. 총 5개의 문항을 5점 척도(1 = 전혀 그렇지 않다, 5 = 매우 그렇다)를 이용하여 측정하였다($M = 2.30$, $SD = 0.86$, Cronbach's $\alpha = .73$). 예시 문항으로 “나는 인공지능 챗봇에게 내 기분에 대해서 이야기할 때, 대개 짧게 이야기한다”(역코딩), “나는 인공지능 챗봇에게 내 자신에 대한 생각에 대해서 자주 이야기한다”, “나는 인공지능 챗봇에게 내 자신에 대해서 자주 이야기하지 않는다”(역코딩) 등이 포함되었다.

(3) 독립변인: 사회성 능력

사회성 능력은 발켄버그와 피터(Valkenburg & Peter, 2008)의 사회성 능력 19문항을 이용하였다. 이는 어떠한 행동을 설명하는 각각의 항목에 대해 행동을 실행하는 데 어려운 정도를 5점 척도(1 = 매우 어렵다, 5 = 매우 쉽다)를 이용하여 측정하였다($M = 3.24$, $SD = 0.61$, Cronbach's $\alpha = .92$). 예시 문항으로 “잘 모르는 사람에게 말을 거는 것”, “누군가 기분이 좋지 않을 때 위로해 주는 것”, “나의 감정들을 다른 사람에게 표현하는 것”, “누군가 나를 놀리거나 조롱할 때 맞서는 것” 등이 포함되었다.

(4) 매개변인 1: 외로움

외로움은 개인이 대인관계에서 느끼는 만족감이 기대하는 정도보다 부족한 심리적 상태 (Russell, Peplau, & Curtrona, 1980)를 말하며, 러셀(Russell, 1996)의 UCLA 외로움 측정 문항을 4점 척도(1 = 전혀 그렇지 않다, 4 = 자주 그렇다)를 이용하여 측정하였다. 총 20 문항으로 측정하였으며, 예시 문항은 “내가 의지할 수 있는 사람이 아무도 없다”, “나의 사회적 관계는 그리 깊지 않다”, “나는 혼자라고 느낀다”, “나는 다른 사람들로 부터 고립된 것 같은 느낌이 든다”, “나는 사교적인 사람이다”(역코딩) 등의 문항이 포함되었다($M = 1.98$, $SD = 0.54$, Cronbach's $\alpha = .94$).

(5) 매개변인 2: 지각된 인간다움

지각된 인간다움을 측정하기 위해 총 6문항을 7점 척도(1 = 전혀 그렇지 않다, 7 = 매우 그렇다)를 이용하여 측정하였다($M = 2.48$, $SD = 1.34$, Cronbach's $\alpha = .94$). 예시 문항으로 “나는 인공지능 챗봇을 사용할 때”라는 평서문을 제시한 뒤, “인공지능 챗봇이 어떠한 사람(인물) 처럼 느껴질 때가 있었다”, “인공지능 챗봇이 성격(예: 소심함, 활발함, 부지런함, 예민함 등)이 있는 것 같았다”, “인공지능 챗봇에게 별도의 이름 또는 별명을 부른다” 등이 포함되었다.

(6) 통제변인: 성별, 연령, AI 챗봇 사용기간, 혁신성

성별은 남성을 0, 여성을 1로 코딩한 더미변인(dummy variable)을 분석에서 사용하였으며, 연령은 만 나이로 측정한 후 분석에서 사용하였다($M = 37.82$, $SD = 10.90$). AI 챗봇 사용기간은 사용 개월 수로 측정하였다($M = 8.11$, $SD = 10.44$). 개인의 혁신성(innovativeness)은 AI 챗봇의 사회적 사용 및 자기노출에 미치는 효과를 통제하기 위해 골드스미스와 호팩커 (Goldsmith & Hofacker, 1991)의 소비자 혁신성 스케일을 본 연구의 맥락에 맞게 수정하여 사용하였다. 총 5개 문항으로 이루어져 있으며, 7점 척도(1 = 전혀 그렇지 않다, 7 = 매우 그렇다)를 이용하여 측정하였다($M = 4.20$, $SD = 1.09$, Cronbach's $\alpha = .80$). 예시 문항으로 “나는 최신 전자기기가 나오면 주변인들 중에 가장 먼저 구입한다”, “나는 최신 전자기기가 판매 개시된다는 소식을 들으면 관심이 생기고 구매하고 싶어진다” 등이 포함되었다.

3) 분석 방법

순차적 직렬 매개효과를 검증하기 위해 헤이즈(Hayes)의 프로세스 매크로(PROCESS Macro)를 이용하여 분석하였으며, 두 개의 종속변인을 대상으로 모델 6번을 각각 실행하였다. 비모수통

계기법을 이용하는 프로세스 모델 분석 시, 5,000번의 붓스트래핑(bootstrapping)을 이용하여 95%의 신뢰구간을 생성하였다.

4. 분석결과

먼저 설문 응답자들을 대상으로 어떤 AI 챗봇을 쓰는지 살펴본 결과, 삼성의 빅스비는 전체 응답자($N = 645$) 중 354명(54.9%)이 최소 한 번 이상 사용 경험이 있었으며, 애플의 시리는 345명(53.5%)이, 심심이는 281명(43.6%)이 최소 한 번 이상 사용 경험이 있었다. 구글 어시스턴트는 205명(31.8%)이, KT 기가지니는 137명(21.2%)이, SKT 누구는 135명(20.9%)이 최소 한 번 이상 사용 경험이 있었다. 또한 설문 응답자들이 AI 챗봇을 사용한 기간은 평균 8.11개월($SD = 10.44$)이었다.

다음으로 가설검증을 위한 분석 전에 측정 변인들의 평균, 표준편차, 상관관계를 분석하였다. 이의 결과는 아래의 <Table 2>와 같다.

Table 2. Descriptive Statistics and Correlations among the Measured Variables

	1	2	3	4	5	<i>M</i>	<i>SD</i>
1. Social competence	1					3.24	0.61
2. Loneliness	-.58**	1				1.98	0.54
3. Perceived humanlikeness	.02	.15**	1			2.48	1.34
4. Social use of AI chatbot	.03	.21**	.69**	1		2.23	1.32
5. Self-disclosure	.03	.06	.51**	.38**	1	2.30	0.86

Note. ** $p < .01$.

1) 사회적 능력과 AI 챗봇의 사회적 사용의 관계에서 외로움과 지각된 인간다움의 직렬매개 효과
 사회적 능력이 외로움과 지각된 인간다움을 거쳐서 AI 챗봇의 사회적 사용에 영향을 미치는지 검증하기 위해 PROCESS Macro 모델 6을 적용하여 직렬 매개분석을 실시하였다. 이를 위해 사회적 능력과 AI 챗봇의 사회적 사용을 각각 독립변인과 종속변인으로 투입한 후, 외로움을 첫 번째 매개변인으로, 지각된 인간다움을 두 번째 매개변인으로 설정하였다.

분석결과, <Table 3>에서 제시된 바와 같이 사회적 능력은 AI 챗봇의 사회적 사용에 직접적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다($b = 0.23, p < .01, 95\%$ 신뢰구간 [0.08, 0.38]). 또한 사회적 능력은 외로움에 유의한 영향을 미쳤으며($b = -0.51, p < .001, 95\%$ 신뢰구간

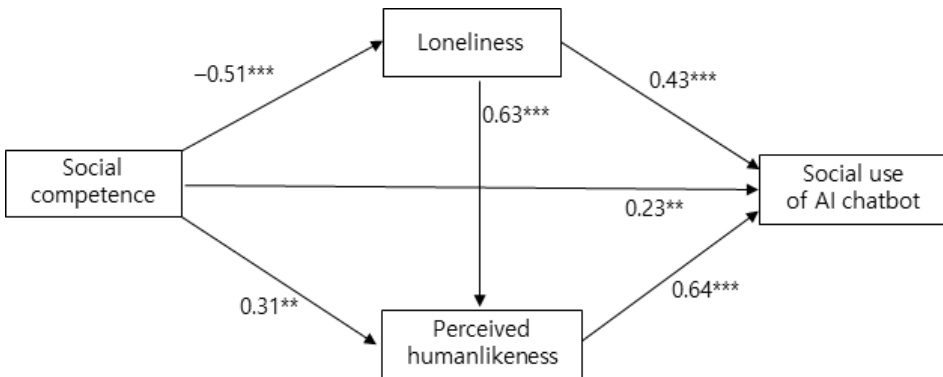
[-0.56, -0.45]), 지각된 인간다움에도 정적인 영향을 미쳤다($b = 0.31, p < .01, 95\%$ 신뢰구간 [0.10, 0.52]). 외로움은 또한 지각된 인간다움에 정적으로 영향을 미쳤으며($b = 0.63, p < .001, 95\%$ 신뢰구간 [0.40, 0.86]), AI 챗봇의 사회적 사용에도 유의한 영향을 미쳤다($b = 0.43, p < .001, 95\%$ 신뢰구간 [0.26, 0.60]). 마지막으로 지각된 인간다움 역시 AI 챗봇의 사회적 사용에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다($b = 0.64, p < .001, 95\%$ 신뢰구간 [0.58, 0.70]). 연구모형의 경로계수는 <Figure 1>과 같다.

Table 3. Serial Mediation Effects of Loneliness and Perceived Humanlikeness in the Relationship between Social Competence and Social Use of AI Chatbot

Dependent variable	Independent variable	<i>b</i>	<i>SE</i>	<i>t</i>	95% CI	
					LL	UL
Loneliness	Social competence	-0.51	0.03	-17.09***	-0.56	-0.45
Perceived humanlikeness	Social competence	0.31	0.11	2.93**	0.10	0.52
	Loneliness	0.63	0.12	5.31***	0.40	0.86
Social use of AI chatbot	Social competence	0.23	0.08	2.93**	0.08	0.38
	Loneliness	0.43	0.09	4.97***	0.26	0.60
	Perceived humanlikeness	0.64	0.03	22.40***	0.58	0.70

Note. 5,000 bootstrapping was used to generate the 95% confidence level.

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.



Note. * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

Figure 1. Mediating effects of social competence and perceived humanlikeness on the relationship between loneliness and social use of AI chatbot

한편, 사회성 능력과 AI 챗봇의 사회적 사용의 관계에서 외로움과 지각된 인간다움이 가지는 매개효과의 유의성을 검증하기 위해 붓스트래핑을 실행하였다. PROCESS Macro를 활용한 붓스트래핑 검증에서는 총효과의 크기와 직접효과 및 매개변수를 통한 간접효과의 크기를 각각 보여주는데, 95% 신뢰수준에서 상한값과 하한값이 0을 포함하지 않는 경우에 통계적으로 유의한 것으로 해석한다(Hayes, 2013).

〈Table 4〉에서 보는 바와 같이 연구모형에서 총 효과는 유의하지 않았다($b = 0.01$, $n.s.$, 95% 신뢰구간 [-0.17, 0.18]). 이러한 총 효과 크기는 직접효과와 간접효과의 총합으로 도출된다. 본 연구에서 사회성 능력이 가지는 직접효과는 유의하게 나타났으며($b = 0.23$, $p < .01$, 95% 신뢰구간 [0.08, 0.38]), 이를 통해 사회성 능력이 높은 사람일수록 AI 챗봇을 사회적 목적으로 더 많이 사용한다는 것을 알 수 있다. 그러나 총 간접효과는 부적(-)으로 유의했다($b = -0.22$, 95% 신뢰구간 [-0.37, -0.08]).

본 연구모형에서 개별 매개효과의 유의성을 검증한 결과, 외로움 정도를 통한 매개효과는 유의했다($b = -0.22$, 95% 신뢰구간 [-0.31, -0.13]). 이는 사회성 능력이 높은 사람들은 외로움 정도가 낮고($b = -0.51$, $p < .001$, 95% 신뢰구간 [-0.56, -0.45]), 외로움 정도가 클수록 AI 챗봇의 사회적 사용을 더 많이 한다는 것을 보여준다($b = 0.43$, $p < .001$, 95% 신뢰구간 [0.26, 0.60]).

또한 지각된 인간다움을 통한 매개효과 역시 유의했다($b = 0.20$, 95% 신뢰구간 [0.05, 0.35]). 이는 사회성 능력이 높은 사람들은 지각된 인간다움이 높고($b = 0.31$, $p < .01$, 95% 신뢰구간 [0.10, 0.52]), 이러한 지각의 높음은 AI 챗봇의 사회적 사용을 더 증가시킨다는 것을 의미한다($b = 0.64$, $p < .001$, 95% 신뢰구간 [0.58, 0.70]).

마지막으로 사회성 능력, 지각된 인간다움을 순차적으로 경유하는 매개효과 역시 유의했다($b = -0.20$, 95% 신뢰구간 [-0.30, -0.12]). 즉, 사회성 능력이 높은 사람들은 그렇지 않은 사람들에 비하여 외로움 정도가 낮지만($b = -0.51$, $p < .001$, 95% 신뢰구간 [-0.56, -0.45]), 외로움 정도가 큰 사람들은 지각된 인간다움을 더 크게 느끼며($b = 0.63$, $p < .001$, 95% 신뢰구간 [0.40, 0.86]), 이러한 더 큰 지각은 AI 챗봇의 사회적 사용을 증가시키는 것으로 나타났다($b = 0.64$, $p < .001$, 95% 신뢰구간 [0.58, 0.70]).

Table 4. Verification of the Indirect Effects of Social Competence and Perceived Humanlikeness in the Relationship between Loneliness and Social Use of AI Chatbot

	<i>b</i>	<i>SE</i>	<i>t</i>	95% CI		
				LL	UL	
Total effect	0.01	0.09	0.06	-0.17	0.18	
Direct effect	0.23	0.08	2.93**	0.08	0.38	
Total	-0.22	0.07		-0.37	-0.08	
Indirect effect	Social competence → Loneliness → Social use of AI chatbot	-0.22	0.05		-0.31	-0.13
	Social competence → Perceived humanlikeness → Social use of AI chatbot	0.20	0.08		0.05	0.35
	Social competence → Loneliness → Perceived humanlikeness → Social use of AI chatbot	-0.20	0.04		-0.30	-0.12

Note. 5,000 bootstrapping was used to generate the 95% confidence level.

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

요약하자면, 본 연구는 사회적 능력이 AI 챗봇의 사회적 사용에 미치는 직접효과와 외로움 정도를 통한 매개효과(사회성 능력 → 외로움 → AI 챗봇의 사회적 사용), 지각된 인간다움을 통한 매개효과(사회성 능력 → 지각된 인간다움 → AI 챗봇의 사회적 사용)와 함께 외로움 정도, 지각된 인간다움을 순차적으로 경유하는 매개효과(사회성 능력 → 외로움 → 지각된 인간다움 → AI 챗봇의 사회적 사용)가 있음을 확인하였다. 따라서 사회적 능력이 높을수록 외로움 정도가 낮을 것이라는 가설1a, 사회적 능력이 높을수록 AI 챗봇에 대한 지각된 인간다움이 높을 것이라는 가설1b, 사회적 능력이 높을수록 AI 챗봇의 사회적 사용 정도가 높을 것이라는 가설1c는 모두 지지되었다. 또한 외로움 정도가 높을수록 AI 챗봇을 사람처럼 지각하는 정도가 높을 것이라는 가설2a, 외로움 정도가 높을수록 챗봇의 사회적 사용 정도가 높을 것이라는 가설2b 역시 지지되었다. AI 챗봇을 사람처럼 지각하는 정도가 높을수록 AI 챗봇의 사회적 사용 정도가 높을 것이라는 가설3a 또한 지지되었다. 마지막으로, 외로움 정도와 AI 챗봇을 사람처럼 지각하는 정도가 각각, 그리고 순차적으로 사회적 능력과 AI 챗봇의 사회적 사용간의 관계를 매개할 것이라는 가설4a 또한 지지되었다.

2) 사회적 능력과 자기노출의 관계에서 외로움과 지각된 인간다움의 직렬매개 효과

사회성 능력이 외로움과 지각된 인간다움을 거쳐서 자기노출에 영향을 미치는지 검증하기 위해 PROCESS Macro 모델 6을 적용하여 직렬매개 분석을 실시하였다. 이를 위해 사회적 능력과 자기노출을 각각 독립변인과 종속변인으로 투입한 후, 외로움을 첫 번째 매개변인으로, 지각된

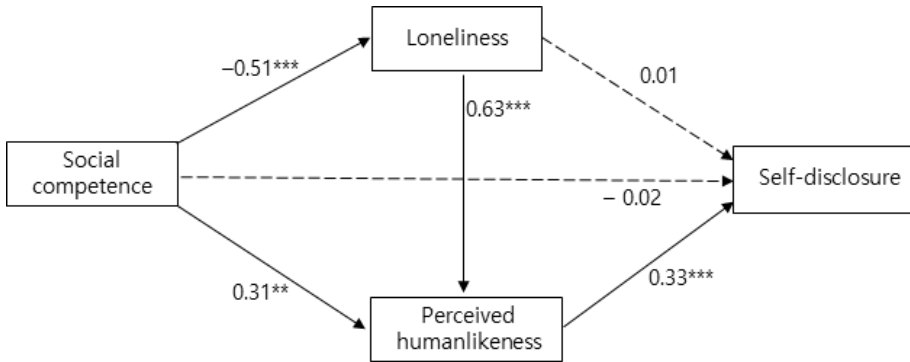
인간다움을 두 번째 매개변인으로 설정하였다.

그 결과 <Table 5>에서 제시된 바와 같이 사회성 능력은 자기노출에 직접적으로 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다($b = -0.02$, *n.s.*, 95% 신뢰구간 [-0.13, 0.10]). 그러나 사회성 능력은 외로움에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며($b = -0.51$, $p < .001$, 95% 신뢰구간 [-0.56, -0.45]), 지각된 인간다움에도 정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다($b = 0.31$, $p < .01$, 95% 신뢰구간 [0.10, 0.52]). 또한 외로움은 지각된 인간다움에 정적인 영향을 미쳤으나($b = 0.63$, $p < .001$, 95% 신뢰구간 [0.40, 0.86]), 자기노출에는 유의한 영향을 미치지 않았다($b = 0.01$, *n.s.*, 95% 신뢰구간 [-0.12, 0.14]). 마지막으로 지각된 인간다움은 자기노출에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다($b = 0.33$, $p < .001$, 95% 신뢰구간 [0.29, 0.37]). 연구모형의 경로계수는 <Figure 2>와 같다.

Table 5. Serial Mediation Effects of Social Competence and Perceived Humanlikeness in the Relationship between Loneliness and Self-disclosure

Dependent variable	Independent variable	<i>b</i>	<i>SE</i>	<i>t</i>	95% CI	
					LL	UL
Loneliness	Social competence	-0.51	0.03	-17.09***	-0.56	-0.45
Perceived humanlikeness	Social competence	0.31	0.11	2.93**	0.10	0.52
	Loneliness	0.63	0.12	5.31***	0.40	0.86
Self-disclosure	Social competence	-0.02	0.06	-0.27	-0.13	0.10
	Loneliness	0.01	0.07	0.16	-0.12	0.14
	Perceived humanlikeness	0.33	0.02	15.13***	0.29	0.37

Note. 5,000 bootstrapping was used to generate the 95% confidence level.
* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.



Note. * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

Figure 2. Mediating effects of social competence and perceived humanlikeness on the relationship between loneliness and self-disclosure

한편, 사회성 능력과 AI에의 자기노출과의 관계에서 외로움과 지각된 인간다움이 가지는 매개효과의 유의성을 검증하기 위해 붓스트래핑을 실행하였다. 그 결과 <Table 6>에서 보는 바와 같이 연구모형에서 총 효과는 유의하지 않았다($b = -0.02$, $n.s.$, 95% 신뢰구간 [-0.14, 0.09]). 이러한 총 효과 크기는 직접효과와 간접효과의 총합으로 도출된다. 구체적으로 사회성 능력이 자기노출에 직접적으로 영향을 미치는 경로는 유의하지 않았으며, 총 간접효과 역시 유의하지 않았다($b = -0.01$, 95% 신뢰구간 [-0.09, 0.08]).

다음으로 본 연구모형에서 개별 매개효과의 유의성을 검증한 결과, 외로움을 통한 매개효과의 경로는 유의하지 않은 것으로 나타났다. 그러나 지각된 인간다움을 통한 매개효과는 유의했다($b = 0.10$, 95% 신뢰구간 [0.03, 0.18]). 이는 사회성 능력이 높은 사람들은 지각된 인간다움이 더 높고($b = 0.31$, $p < .01$, 95% 신뢰구간 [0.10, 0.52]), 이러한 지각의 높음은 자기노출을 증가시킨다는 것을 의미한다($b = 0.33$, $p < .001$, 95% 신뢰구간 [0.29, 0.37]).

마지막으로 외로움, 지각된 인간다움을 순차적으로 경유하는 매개효과 역시 유의한 것으로 나타났다($b = -0.10$, 95% 신뢰구간 [-0.15, -0.06]). 구체적으로 사회성 능력이 높은 사람들은 그렇지 않은 사람들에 비하여 외로움 정도가 낮으며($b = -0.51$, $p < .001$, 95% 신뢰구간 [-0.56, -0.45]), 외로움 정도가 높은 사람들은 지각된 인간다움을 높게 인식했으며($b = 0.63$, $p < .001$, 95% 신뢰구간 [0.40, 0.86]), 이러한 높은 지각은 다시 자기노출을 증가시키는 것으로 나타났다($b = 0.33$, $p < .001$, 95% 신뢰구간 [0.29, 0.37]).

Table 6. Verification of the Indirect Effects of Social Competence and Perceived Humanlikeness in the Relationship between Loneliness and Self-disclosure

	<i>b</i>	<i>SE</i>	<i>t</i>	95% CI	
				LL	UL
Total effect	-0.02	0.06	-0.41	-0.14	0.09
Direct effect	-0.02	0.06	-0.27	-0.13	0.10
Indirect effect					
Total	-0.01	0.04		-0.09	0.08
Social competence → Loneliness → Self-disclosure	-0.01	0.03		-0.07	0.06
Social competence → Perceived humanlikeness → Self-disclosure	0.10	0.04		0.03	0.18
Social competence → Loneliness → Perceived humanlikeness → Self-disclosure	-0.10	0.02		-0.15	-0.06

Note. 5,000 bootstrapping was used to generate the 95% confidence level.

p* < .05, *p* < .01, ****p* < .001.

요약하자면, 본 연구모형에서는 사회성 능력이 자기노출에 미치는 직접효과는 유의하지 않았다. 또한 외로움을 통한 매개효과(사회성 능력 → 외로움 → 자기노출)는 유의하지 않았으나, 지각된 인간다움을 통한 매개효과(사회성 능력 → 지각된 인간다움 → 자기노출)는 유의하였다. 그리고 외로움, 지각된 인간다움을 순차적으로 경유하는 매개효과(사회성 능력 → 외로움 → 지각된 인간다움 → 자기노출)는 유의했다. 따라서 사회성 능력이 높을수록 AI 챗봇에의 자기노출 정도가 높을 것이라는 가설1d는 기각되었다. 또한 외로움 정도가 높을수록 AI 챗봇에의 자기노출 정도가 높을 것이라는 가설 2c 역시 기각되었으며, AI 챗봇을 사람처럼 지각하는 정도가 높을수록 챗봇에의 자기노출 정도가 높을 것이라는 가설3b는 지지되었다. 한편, 외로움 정도(기각)와 AI 챗봇을 사람처럼 지각하는 정도(지지)가 각각, 그리고 순차적으로(지지) 사회적 능력이 AI 챗봇에의 자기노출을 매개할 것이라는 가설4b는 부분적으로 지지되었다.

5. 결론 및 논의

본 연구는 개인의 사회성 능력이 외로움 정도와 지각된 인간다움을 거쳐 AI 챗봇의 사회적 이용 및 AI 챗봇에의 자기노출에 미치는 영향을 살펴보고자 했다. 본 연구의 결과는 다음과 같다.

첫째, 사회성 능력은 AI 챗봇의 사회적 사용에 긍정적인 직접효과를 미치는 것으로 나타났다. 이는 개인의 사회성 능력이 높으면 실제 대인관계에서의 사회적 상호작용이 활발한 것처럼

(Spitzberg & Cupach, 1985), AI 챗봇을 사회적으로 사용할 가능성 또한 높아진다는 것을 의미한다. 또한, 사회성 능력이 높을수록 외로움을 덜 느끼는 것으로 나타났는데, 이는 사회성 능력과 인지된 외로움의 부적 관계를 밝혀낸 선행연구(DiTommaso, Brannen-McNulty, Ross, & Burgess, 2003)와 일치하는 결과이다. 이외에도 사회성 능력은 AI 챗봇의 지각된 인간다움과도 긍정적 관계를 보였다. AI 챗봇을 단순한 기계가 아닌 실제 사람처럼 느낄수록 챗봇을 사회적으로 사용할 가능성이 높다는 결과는 사람들이 컴퓨터를 사회적 행위자로 인식하고 상호작용한다는 CASA 관점의 주장과 일치한다. 다시 말해, 사람들은 챗봇을 대화 상대로 인식하고, 이를 마치 사람처럼 받아들여 사회적 상호작용을 한다는 것이다. 외로움의 정도와 챗봇의 지각된 인간다움을 통한 매개효과의 경우, 모두 유의미한 것으로 나타났다. 다시 말해, 개인의 사회성 능력과 AI 챗봇의 사회적 사용은 외로움 정도와 AI 챗봇의 지각된 인간다움에 의해 매개되는 것으로 나타났다.

둘째, 개인의 사회성 능력은 AI 챗봇에의 자기노출에 직접적인 효과를 미치지 않는 것으로 나타났다. 이는 대인 커뮤니케이션 관점에서 사회성 능력과 자기노출의 긍정적 관계를 밝힌 선행연구(Liu & Brown, 2014)와는 다른 결과이다. 이는 상호작용하는 대상이 사람이 아닌 AI 챗봇이기 때문에 자신에 대해서 노출하지 않는 것이라고 추측해볼 수 있다. 또는 자기보고(self-report) 방식의 설문이 아닌, AI 챗봇과 실제로 상호작용을 경험하게 하는 실험연구를 했다면 다른 결과를 기대해 볼 수도 있을 것이다. 향후 연구에서는 이를 확인해 볼 필요가 있다.

또한 외로움이 자기노출에 미치는 효과도 유의미하지 않은 것으로 나타났는데, 이는 외로움과 자기노출의 긍정적 관계를 밝힌 선행연구(Al-Saggaf & Nielson, 2014; Bonetti et al., 2010; Chelune et al., 1980; Li et al., 2020)와는 다소 다른 결과이다. 리와 동료들(Lee et al., 2020)의 연구는 실험 참여자들에게 챗봇과 대화를 하게 한 후에 자기노출의 경향을 살펴보았다. 그러나 본 연구에서는 앞서 언급한 것과 같이 챗봇과의 실제 대화의 경험을 주지 않고 자기보고 방식을 사용했기 때문에 선행연구와 상이한 결과가 나온 것일 수 있다. 자기노출은 실제로 자신에 대한 정보를 공유하는 행위이며 상대방과의 관계를 증진하기 위한 행위이다. 그러므로 향후 연구에서는 다른 연구방법을 적용한 연구가 필요하다.

한편, 매개효과를 살펴보면, 사회성 능력이 외로움을 거쳐 자기노출에 미치는 매개효과는 유의미하지 않은 것으로 나타났다. 그러나 개인의 사회성 능력이 챗봇의 지각된 인간다움을 거쳐 AI 챗봇에의 자기노출에 미치는 매개효과는 유의미한 것으로 나타났다. 따라서 개인의 외로움 정도보다 AI 챗봇을 인간답게 지각하는 정도가 AI 챗봇에의 자기노출에 더 중요하다는 것을 알 수 있다. 이로써 사회성 능력이 자기노출로 이어지기 위해서는 AI 챗봇을 인간답게 지각하는 정

도가 중요한 요소임을 알 수 있다. 자신에 대한 정보, 경험을 공유하는 자기노출은 AI 챗봇을 어떻게 바라보는지(단순한 기계 vs. 상호작용이 가능한 개체)가 개인의 정서보다 유의미할 수 있다는 점을 확인하였다.

셋째, 본 연구는 사회적 능력이 외로움과 AI 챗봇의 지각된 인간다움을 차례로 경유하여 AI 챗봇의 사회적 사용 및 AI 챗봇에의 자기노출에 미치는 직렬 매개효과가 각각 유의미함을 발견하였다. 다시 말해, 개인의 사회적 능력이 좋을수록 외로움을 덜 느끼지만, 외로움을 느끼는 정도가 클수록 AI 챗봇을 더 인간처럼 지각하여 AI 챗봇의 사회적 사용 및 챗봇에의 자기노출을 증가시키는 것이다. 사회적 능력이 뛰어나면 대인관계를 활발히 하기 위해 미디어 이용도 활발히 하는 것으로 나타난 선행연구(Ruppel & Burke, 2015)의 결과로 추측해보면, 사회적 능력이 좋을수록 상호작용 대상이 사람이 아닌 기계라 할지라도 상호작용이 증가될 수 있다는 것을 알 수 있다.

이상의 결과를 토대로 본 연구는 다음과 같은 함의를 가진다. 첫째, 본 연구는 그동안 대인 커뮤니케이션 또는 컴퓨터매개 커뮤니케이션 맥락에서 주로 살펴본 사회적 능력의 효과를 AI 관련 요인인 챗봇에 대한 지각된 인간다움을 추가하여 인간-인공지능 상호작용(human-AI interaction; HAI)의 맥락에서 살펴보고, HAI 환경에서도 실제 대인 커뮤니케이션 상황과 유사한 효과가 적용된다는 것을 밝힌 데 의의가 있다. 더불어 AI 챗봇과 상호작용이 활발해질 수 있는 개인적 특성을 고려했다는 점을 본 연구의 의의로 꼽을 수 있다.

둘째, 본 연구는 AI 챗봇 개발자들이 이용자의 사회적 능력을 고려할 수 있는 계기를 마련했다고 할 것이다. AI 챗봇은 기본적으로 사람들과 대화하는 인공지능 시스템이다. AI 챗봇의 이용을 확대시키기 위해 개발자들은 커뮤니케이션 스타일과 단어 선택을 신중히 고려한다. 리우와 선다(Liu & Sundar, 2018)는 사람들이 건강 서비스를 제공하는 챗봇과 상호작용을 할 경우, 정보를 주는 챗봇보다는 공감과 연민(sympathy)을 보이는 챗봇에게 더 큰 호감을 느낀다는 것을 확인했다. 이를 통해, 챗봇의 상호작용 스타일이 중요하다는 것을 알 수 있다. 따라서 개인의 특성을 고려하여 사회적 능력을 확인할 수 있는 상호작용 스타일이나, 사회적 능력을 고취시킬 수 있는 상호작용 방식을 개발한다면 이용자들은 좀 더 쉽게 지각된 인간다움을 느낄 수 있을 것이다. 즉, 상황과 상호작용 스타일의 매칭 뿐 아니라, 개인적 특성을 고려하는 상호작용 방식에 대한 연구가 필요할 것이다.

본 연구는 다음과 같은 한계점을 갖고 있다. 첫째, 본 연구는 온라인 서버이를 이용했기 때문에 실제로 참가자가 AI 챗봇을 사회적으로 사용하는가를 자기보고 방식으로 측정했다. 향후 연구에서는 보다 직접적으로 개인과 AI 챗봇과의 상호작용을 살펴볼 수 있는 연구설계가 필요하다.

다. 둘째, 본 연구는 챗봇에의 자기노출을 하위 차원인 '양(amount)'으로만 측정했는데, 이는 아직까지 챗봇 사용이 보편화되지 않은 시점에서 챗봇과의 상호작용에서 진실성(honesty) 또는 긍정적 심리 유발(positive valence)과 같은 하위 차원을 살펴보는 데는 무리가 있을 것으로 판단했기 때문이다. 그러나 AI 챗봇의 사용이 좀 더 보편화되고, 사회적 욕구를 해결하기 위한 사용이 증가한다면, 후속연구에서는 챗봇의 사회적 사용 및 자기노출을 다양한 하위 차원을 이용하여 살펴보는 것이 필요하다. 이러한 점을 고려하여 본 연구는 AI 챗봇 사용 초기 단계에서는 혁신성 정도가 높은 사람들이 많이 이용한다는 점을 감안, 이를 측정 후 통제하였다.

이러한 한계에도 불구하고 본 연구는 이론적 측면에서 대인간 상호작용에서 중요한 영향을 미치는 개인적 특성인 사회성 능력에 주목하여, 사회성 능력이 대인 커뮤니케이션을 넘어 인간과 AI 챗봇의 상호작용 상황에서도 적용되는지 살펴본 데 의의가 있다. 이와 더불어, 인간의 커뮤니케이션 능력과 밀접히 연관된 정서인 외로움과 인공지능과 관련된 요인인 AI 챗봇에 대한 지각된 인간다움을 매개변인으로 설정하여 개인과 AI 챗봇의 사회적 상호작용을 더욱 정교하게 살펴 보았다. 또한, 실제적 측면에서 개인이 AI 챗봇을 사람처럼 지각할수록 챗봇의 사회적 사용 및 챗봇에의 자기노출이 증가한다는 본 연구의 결과는 대화 상대를 목적으로 AI 챗봇을 개발하는 실무자에게 상호작용 방식에 관한 유용한 시사점을 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

References

- Al-Saggaf, Y., & Nielsen, S. (2014). Self-disclosure on Facebook among female users and its relationship to feelings of loneliness. *Computers in Human Behavior*, 36, 460-468.
- Altman, I., & Taylor, D. A. (1973). *Social penetration: The development of interpersonal relationships*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Archer, R. L. (1980). Self-disclosure. In D. M. Wegner & R. Vallacher (Eds.), *The self in social psychology* (pp. 183-205). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Baym, N. K., Zhang, Y. B., & Lin, M. C. (2004). Social interactions across media: Interpersonal communication on the Internet, telephone and face-to-face. *New Media & Society*, 6(3), 299-318.
- Beattie, A., Edwards, A. P., & Edwards, C. (2020). A bot and a smile: Interpersonal impressions of chatbots and humans using emoji in computer-mediated communication. *Communication Studies*, 71(3), 409-427.
- Berg, J. H., & Peplau, L. A. (1982). Loneliness: The relationship of self-disclosure and androgyny. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 8(4), 624-630.
- Bickmore, T. W., Caruso, L., Clough-Gorr, K., & Heeren, T. (2005). 'It's just like you talk to a friend' relational agents for older adults. *Interacting with Computers*, 17(6), 711-735.
- Bonetti, L., Campbell, M. A., & Gilmore, L. (2010). The relationship of loneliness and social anxiety with children's and adolescents' online communication. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 13(3), 279-285.
- Buhrmester, D., Furman, W., Wittenberg, M. T., & Reis, H. T. (1988). Five domains of interpersonal competence in peer relationships. *Journal of Personality and Social Psychology*, 55, 991-1008.
- Byun, Sung Hyuk, & Cho, Chang-Hoan (2020). The effect of the anthropomorphism level and personalization level on AI financial chatbot recommendation messages on customer response. *Korean Journal of Advertising and Public Relations*, 22(2), 466-502.
- Chelune, G. J., Sultan, F. E., & Williams, C. L. (1980). Loneliness, self-disclosure, and interpersonal effectiveness. *Journal of Counseling Psychology*, 27(5), 462-468.
- Chen, S. C., Moyle, W., Jones, C., & Petsky, H. (2020). A social robot intervention on depression, loneliness, and quality of life for Taiwanese older adults in long-term care. *International Psychogeriatrics*, 32(8), 981-991.

- Chung, Boo-man, Min, Sung-jun, Lee, Yong-han, & Han, Yu-jeong (2020). *Internet usage survey of Korea 2019*. Sejong, South Korea: Ministry of Science and ICT.
- De Melo, C. M., Carnevale, P., & Gratch, J. (2011, May). The effect of expression of anger and happiness in computer agents on negotiations with humans. *Proceedings of the 10th International Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems-Volume 3*, (pp. 937-944). Taipei, Taiwan.
- Demeure, V., Niewiadomski, R., & Pelachaud, C. (2011). How is believability of a virtual agent related to warmth, competence, personification, and embodiment?. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 20(5), 431-448.
- Derlega, V. J., & Chaikin, A. L. (1976). Norms affecting self-disclosure in men and women. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 44(3), 376-380.
- Derlega, V. J., Winstead, B. A., & Greene, K. (2008). Self-disclosure and starting a close relationship. In S. Sprecher, A. Wenzel, & J. Harvey (Eds.), *Handbook of relationship initiation* (pp. 153-174). New York: Psychology Press.
- DiTommaso, E., Brannen-McNulty, C., Ross, L., & Burgess, M. (2003). Attachment styles, social skills and loneliness in young adults. *Personality and Individual Differences*, 35(2), 303-312.
- Dominick, J. R. (1999). Who do you think you are?: Personal home pages and self-presentation on the World Wide Web. *Journalism and Mass Communication Quarterly*, 76(4), 646-658.
- Duck, S. (1989). Socially competent communication and relationship development. In B. H. Schneider, G. Attili, J. Nadel & R. P. Weissberg (Eds.), *Social competence in developmental perspective* (pp. 91-106). Berlin, Germany: Springer.
- Edwards, C., Beattie, A. J., Edwards, A., & Spence, P. R. (2016). Differences in perceptions of communication quality between a Twitterbot and human agent for information seeking and learning. *Computers in Human Behavior*, 65, 666-671.
- Epley, N., Waytz, A., & Cacioppo, J. T. (2007). On seeing human: A three-factor theory of anthropomorphism. *Psychological Review*, 114(4), 864-886.
- Ernst, J. M., & Cacioppo, J. T. (1999). Lonely hearts: Psychological perspectives on loneliness. *Applied and Preventive Psychology*, 8(1), 1-22.
- Eyssel, F., & Reich, N. (2013, March). Loneliness makes the heart grow fonder (of robots): On the effects of loneliness on psychological anthropomorphism. *Proceedings of the 8th ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction* (pp. 121-122). Tokyo, Japan.

- Fitzpatrick, K. K., Darcy, A., & Vierhile, M. (2017). Delivering cognitive behavior therapy to young adults with symptoms of depression and anxiety using a fully automated conversational agent (Woebot): A randomized controlled trial. *JMIR Mental Health, 4*(2), e19.
- Flora, J., & Segrin, C. (1999). Social skills are associated with satisfaction in close relationships. *Psychological Reports, 84*, 803–804.
- Gambino, A., Fox, J., & Ratan, R. A. (2020). Building a stronger CASA: Extending the computers are social actors paradigm. *Human-Machine Communication, 1*(1), 71-86.
- Gibbs, J. L., Ellison, N. B., & Heino, R. D. (2006). Self-presentation in online personals: The role of anticipated future interaction, self-disclosure, and perceived success in Internet dating. *Communication Research, 33*(2), 152-177.
- Go, E., & Sundar, S. S. (2019). Humanizing chatbots: The effects of visual, identity and conversational cues on humanness perceptions. *Computers in Human Behavior, 97*, 304-316.
- Goldsmith, R. E., & Hofacker, C. F. (1991). Measuring consumer innovativeness. *Journal of the Academy of Marketing Science, 19*(3), 209-221.
- Gong, L., & Nass, C. (2007). When a talking-face computer agent is half-human and half-humanoid: Human identity and consistency preference. *Human Communication Research, 33*(2), 163-193.
- Greco, L. A., & Morris, T. L. (2005). Factors influencing the link between social anxiety and peer acceptance: Contributions of social skills and close friendships during middle childhood. *Behavior Therapy, 36*(2), 197-205.
- Hayes, A. F. (2013). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: Methodology in the social sciences*. New York: Guilford Publications.
- Ho, A., Hancock, J., & Miner, A. S. (2018). Psychological, relational, and emotional effects of self-disclosure after conversations with a chatbot. *Journal of Communication, 68*(4), 712-733.
- Jackson, T., Fritch, A., Nagasaka, T., & Gunderson, J. (2002). Towards explaining the association between shyness and loneliness: A path analysis with American college students. *Social Behavior and Personality, 30*, 263-270.
- Jang, Ji Hye & Ju, Da Young (2019). Usability test of emotional speech from AI speaker. *HCI Society of Korea, 705-712*.
- Jones, W. H., Hobbs, S. A., & Hockenbury, D. (1982). Loneliness and social skill deficits. *Journal of Personality and Social Psychology, 42*(4), 682-689.

- Kim, H. S., & Sundar, S. S. (2011). Using interface cues in online health community boards to change impressions and encourage user contribution. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 599-608), New York: ACM Press.
- Kim, Y., & Sundar, S. S. (2012). Anthropomorphism of computers: Is it mindful or mindless?. *Computers in Human Behavior*, 28(1), 241-250.
- LaRose, R., & Eastin, M. S. (2004). A social cognitive theory of Internet uses and gratifications: Toward a new model of media attendance. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 48(3), 358-377.
- Lee, K. M., Jung, Y., Kim, J., & Kim, S. R. (2006). Are physically embodied social agents better than disembodied social agents?: The effects of physical embodiment, tactile interaction, and people's loneliness in human-robot interaction. *International Journal of Human-Computer Studies*, 64(10), 962-973.
- Lee, K. M., Park, N., & Song, H. (2005). Can a robot be perceived as a developing creature?: Effects of a robot's long-term cognitive developments on its social presence and people's social responses toward it. *Human Communication Research*, 31(4), 538-563.
- Lee, S. A., & Liang, Y. J. (2019). Robotic foot-in-the-door: Using sequential-request persuasive strategies in human-robot interaction. *Computers in Human Behavior*, 90, 351-356.
- Lee, Y. C., Yamashita, N., Huang, Y., & Fu, W. (2020, April). "I hear you, I feel you": Encouraging deep self-disclosure through a chatbot. *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-12). Honolulu, HI.
- Li, S., Xu, L., Yu, F., & Peng, K. (2020, March). Does trait loneliness predict rejection of social robots?: The role of reduced attributions of unique humanness (Exploring the effect of trait loneliness on anthropomorphism and acceptance of social robots). *Proceedings of the 2020 ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction* (pp. 271-280). New Jersey: IEEE.
- Libet, J. M., & Lewinsohn, P. M. (1973). Concept of social skill with special reference to the behavior of depressed persons. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 40(2), 304-312.
- Liu, D., & Brown, B. B. (2014). Self-disclosure on social networking sites, positive feedback, and social capital among Chinese college students. *Computers in Human Behavior*, 38, 213-219.
- Liu, B., & Sundar, S. S. (2018). Should machines express sympathy and empathy?: Experiments with a health advice chatbot. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 21(10), 625-636.
- Merrell, K. W. (1999). *Behavioral, social, and emotional assessment of children and adolescents* (Ed.).

Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- Moon, Y. (1998). *When the computer is the "salesperson": Consumer responses to computer "personalities" in interactive marketing situations*. Cambridge, MA: Harvard Business School Press.
- Na, Eun-Yeong (2013). Twitter users' online self-disclosure: Impacts of risk reduction and benefit expectancy. *Korean Society for Journalism and Communication Studies*, 57(4), 124-148.
- Nass, C., & Moon, Y. (2000). Machines and mindlessness: Social responses to computers. *Journal of Social Issues*, 56(1), 81-103.
- Park, Hyeong-Kon (2019). Business application and deployment of AI. *Industry Focus*. Retrieved 5/28/2021 from https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/kr/Documents/technology-media-telecommunications/2019/kr_tmt_issue-highlights_20190625.pdf
- Park, N., Jang, K., Cho, S., & Choi, J. (2021). Use of offensive language in human-artificial intelligence chatbot interaction: The effects of ethical ideology, social competence, and perceived humanlikeness. *Computers in Human Behavior*, 121, 106795.
- Peplau, L. A., & Perlman, D. (1982). Perspectives on loneliness. In L. A., Peplau & D. Perlman (Eds.), *Loneliness: A sourcebook of current theory, research and therapy* (pp. 1-20). Hoboken, NJ: Wiley.
- Reeves, B., & Nass, C. (1996). *The media equation: How people treat computers, television, and new media like real people*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Rheu, Min Jin, Jin, Jeon Eun-Young, & Kim, Jung-Hyun (2017). Building a relationship with a computer agent: Receiving social support and feeling homophily from an empathetic computer agent. *Korean Journal of Journalism & Communication Studies*, 61(2), 95-123.
- Rosengren, K. (1974). Uses and gratifications: A paradigm outlined. In J. G. Blumler & E. Katz (Eds.), *The uses of mass communication: Current perspectives on gratifications research* (pp. 269-286). Beverly Hills, CA: Sage.
- Rosengren, K., & Windahl, S. (1972). Mass media consumption as a functional alternative. In D. McQuail (Ed.), *Sociology of mass communications* (pp. 166-194). Middle Sex, UK: Penguin Books.
- Rubin, K. H., & Rose-Krasnor, L. (1992). Interpersonal problem solving and social competence in children. In V. B. Van Hasselt & M. Hersen (Eds.), *Handbook of social development: A lifespan perspective* (pp. 283-323). New York: Plenum Press.
- Rubin, A. M., & Windahl, S. (1986). The uses and dependency model of mass communication. *Critical Studies in Media Communication*, 3(2), 184-199.

- Ruppel, E. K., & Burke, T. J. (2015). Complementary channel use and the role of social competence. *Journal of Computer-Mediated Communication, 20*(1), 37-51.
- Russell, D. W. (1996). UCLA Loneliness Scale (Version 3): Reliability, validity, and factor structure. *Journal of Personality Assessment, 66*(1), 20-40.
- Russell, D., Peplau, L. A., & Cutrona, C. E. (1980). The revised UCLA Loneliness Scale: Concurrent and discriminant validity evidence. *Journal of Personality and Social Psychology, 39*(3), 472-480.
- Sarason, B. R. (1981). The dimensions of social competence: Contributions from a variety of research areas. In J. D. Wine & M. D. Smye (Eds.), *Social competence* (pp. 100-122). New York: Guilford Press.
- Segrin, C. (1992). Specifying the nature of social skill deficits associated with depression. *Human Communication Research, 19*(1), 89-123.
- Segrin, C., & Flora, J. (2000). Poor social skills are a vulnerability factor in the development of psychosocial problems. *Human Communication Research, 26*, 489-514.
- Segrin, C., & Taylor, M. (2007). Positive interpersonal relationships mediate the association between social skills and psychological well-being. *Personality and Individual Differences, 43*(4), 637-646.
- Shaw, L. H., & Gant, L. M. (2002). Users divided?: Exploring the gender gap in Internet use. *CyberPsychology & Behavior, 5*(6), 517-527.
- Shin, H. I., & Kim, J. (2020). My computer is more thoughtful than you: Loneliness, anthropomorphism and dehumanization. *Current Psychology, 39*(2), 445-453.
- Skjuve, M., Følstad, A., Fostervold, K. I., & Brandtzaeg, P. B. (2021). My chatbot companion: A study of human-chatbot relationships. *International Journal of Human-Computer Studies, 149*, 1-14.
- Son, Young-Ran & Park, Euna (2010). The effects of self-disclosure, interpersonal relation dispositions on Internet community activity: Focused on Cyworld Mini-homepage. *Media, Gender & Culture, 15*, 155-194.
- Spence, S. H., Donovan, C., & Brechman-Toussaint, M. (1999). Social skills, social outcomes, and cognitive features of childhood social phobia. *Journal of Abnormal Psychology, 108*(2), 211-221.
- Spitzberg, B. H., & Cupach, W. R. (1985). Conversational skill and locus of perception. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment, 7*(3), 207-220.
- Srinivasan, V., & Takayama, L. (2016). Help me please: Robot politeness strategies for soliciting help from humans. *Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 4945-4955). New York: Association for Computing Machinery.

- Sundar, S. S. (2008). *The MAIN model: A heuristic approach to understanding technology effects on credibility*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Valkenburg, P. M., & Peter, J. (2007). Online communication and adolescent well-being: Testing the stimulation versus the displacement hypothesis. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 12(4), 1169-1182.
- Valkenburg, P. M., & Peter, J. (2008). Adolescents' identity experiments on the Internet: Consequences for social competence and self-concept unity. *Communication Research*, 35(2), 208-231.
- Westerman, D., Edwards, A. P., Edwards, C., Luo, Z., & Spence, P. R. (2020). I-it, I-thou, I-robot: The perceived humanness of AI in human-machine communication. *Communication Studies*, 71(3), 393-408.
- Widener, A., & Lim, S (2020). Need to belong, privacy concerns and self-disclosure in AI chatbot interaction. *Journal of Digital Contents Society*, 21(12), 2203-2210.
- Yang, C. C., & Brown, B. B. (2013). Motives for using Facebook, patterns of Facebook activities, and late adolescents' social adjustment to college. *Journal of Youth and Adolescence*, 42(3), 403-416.
- Zakahi, W. R., & Duran, R. L. (1985). Loneliness, communicative competence, and communication apprehension: Extension and replication. *Communication Quarterly*, 33(1), 50-60.

최초 투고일 2021년 6월 11일
게재 확정일 2021년 9월 15일
논문 수정일 2021년 9월 28일

부록

- 나은영 (2013). 트위터 이용자의 온라인 자기노출에 영향을 주는 요인들. <한국언론학보>, 22권 4호, 124-148.
- 박형곤 (2019). AI의 사업적 적용 및 전개. <인더스트리 포커스>. Retrieved 5/28/2021 from https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/kr/Documents/technology-media-telecommunications/2019/kr_tmt_issue-highlights_20190625.pdf
- 변성혁·조창환 (2020). AI 금융 챗봇 추천 메시지의 의인화와 개인화 수준이 고객 반응에 미치는 영향. <한국광고홍보학보>, 22권 2호, 466-502.
- 손영란·박은아 (2010). 자기노출 및 대인관계성향에 따른 인터넷 커뮤니티 활동의 차이: 싸이월드 미니홈피를 중심으로. <미디어, 젠더 & 문화>, 15호, 155-194.
- 유민진·진진은영·김정현 (2017). 컴퓨터 에이전트와 관계 맺기: 공감을 표현하는 컴퓨터 에이전트를 통한 동류의식 형성과 사회적 지지의 획득. <한국언론학보>, 61권 2호, 95-123.
- 장지혜·주다영 (2019). 인공지능 스피커의 정서별 감정발화에 따른 사용성 평가. <한국HCI학회 학술대회>, 705-712.
- 정부만·민성준·이용한·한유정 (2020). <2019 인터넷이용실태조사>. 세종: 과학기술정보통신부.

사회성 능력이 인공지능 챗봇의 사회적 사용과 자기노출에 미치는 영향 사용자의 외로움 정도와 챗봇에 대한 지각된 인간다움의 매개효과

박남기

(연세대학교 언론홍보영상학부 교수)

김윤경

(연세대학교 언론홍보영상학부 강사)

장은채

(연세대학교 일반대학원 언론홍보영상학과 석사)

이주연

(연세대학교 일반대학원 언론홍보영상학과 박사과정)

최어진

(연세대학교 일반대학원 언론홍보영상학과 석사과정)

본 연구는 개인의 사회성 능력이 외로움 정도와 인공지능(AI) 챗봇에 대한 지각된 인간다움을 거쳐 AI 챗봇의 사회적 사용 및 시에의 자기노출에 미치는 영향을 살펴보았다. 본 연구는 총 645명의 인공지능 이용자들을 대상으로 온라인 서베이를 통해 외로움의 매개효과, AI 챗봇에 대한 지각된 인간다움의 매개효과, 그리고 두 매개변인을 차례로 경유하는 직렬 매개효과를 검증하였다. 분석결과, 사회성 능력은 챗봇의 사회적 사용에 긍정적인 효과를 미치며, 이는 사회성 능력이 좋을수록 챗봇을 사회적 목적으로 사용할 가능성이 높다는 것을 의미한다. 또한, 사회성 능력이 자기노출에 미치는 직접효과는 유의하지 않았지만, 챗봇의 지각된 인간다움을 경유한 매개효과는 유의미했으며, 외로움과 지각된 인간다움을 차례로 경유하여 자기노출에 영향을 미치는 직렬 매개효과도 유의미한 것으로 나타났다. 본 연구는 개인적 특성인 사회성 능력에 주목하여 AI 챗봇의 사회적 사용 및 자기노출 간의 관계를 이론적 모델을 통해 살펴본 데 의의가 있다. 또한 AI 챗봇에 대한 지각된 인간다움이 챗봇 이용행태에 미치는 긍정적 효과를 확인함으로써 AI 챗봇 개발 실무자에게도 유용한 시사점을 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

핵심어 : 사회성 능력, 외로움, 지각된 인간다움, AI의 사회적 사용, 자기노출