

인공지능 음성 스피커의 의인화 특성 지각 정도가 지속적 이용 의향에 미치는 영향: 통합 수용 모델을 기반으로

The Effect of Perceived Anthropomorphic Characteristics on Continuous Usage Intention of Artificial Intelligence Voice Speaker : Based on the Integrated Adoption Model

이성준

청주대학교 미디어콘텐츠학부

Sungjoon Lee(tcbrad978@cju.ac.kr)

요약

AI(Artificial Intelligence) 음성 스피커는 많은 이들의 관심을 받으며 AI 기술 기반 제품 관련 초기 시장 형성과 발전에 중요한 역할을 하고 있다. 이런 가운데 본 연구는 확장된 기술 수용 모델과 인지된 즐거움 및 혁신 저항 요인을 통합한 통합 수용 모델을 기반으로 AI 음성 스피커 지속적 이용 의향 영향 요인들을 살펴보았다. 또한, AI 음성 스피커만의 차별화된 요소로서 3가지 인지된 의인화된 특성들(인지된 이성적지지, 인지된 친밀성, 인지된 인지적 개방성) 요인들이 어떻게 AI 음성 스피커 지속적 이용 의향에 영향을 미치는 지를 살펴 보았다. 자료는 20-30대 AI 음성 스피커 이용 경험자를 중심으로 온라인 설문을 통해 수집되었으며, 수집된 자료는 구조방정식모델(Structural Equation Modeling)을 통하여 분석되었다. 연구결과, 인지된 용이성, 인지된 유용성, 인지된 즐거움 및 혁신 저항 모두 지속적 이용 의향에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한, 인지된 이성적지지, 인지된 친밀성, 인지된 인지적 개방성 3가지 인지된 의인화된 특성들 인지된 용이성, 인지된 유용성 및 인지된 즐거움에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구가 지니는 다양한 함의들도 같이 논의된다.

■ 중심어 : | 인공지능 음성 스피커 | 인지된 인간적 요소 | 통합 수용 모델 | 구조방정식모델 |

Abstract

AI voice speaker has played an important role in forming an early market and development for AI-based goods and service with growing attention from many people. In this context, this research examined factors affecting continuous intention of AI voice speaker based on the integrated adoption model, which combined two factors of perceived playfulness and innovation resistance with extended technology acceptance model. It was also examined whether three perceived anthropomorphic features(i.e.,perceived rational support, perceived intimacy, perceived cognitive openness) have influences on continuous intention of AI voice speaker. The data was collected by an online-survey and were responses of those who are in their 20s and 30s and have experienced in using AI voice speaker. They were analyzed by using SEM(Structural Equation Modeling). The results showed that all of perceived ease of use, perceived usefulness, perceived playfulness and innovation resistance had significant influences on continuous intention of AI voice speaker. In addition, all of perceived rational support, perceived intimacy and perceived cognitive openness as perceived anthropomorphic features had significant influences on perceived ease of use, perceived usefulness and perceived playfulness. The implications of found results in this research was also discussed.

■ keyword : | AI Voice Speaker | Perceived Anthropomorphic Characteristics | Integrated Adoption Model | SEM |

I. 서론

4차 산업혁명 관련 기술들의 빠른 발전과 함께 AI(Artificial Intelligence: 인공지능) 기술 기반 기기들과 서비스가 우리의 일상 속 다양한 생활 영역 속에서 빠르게 확산되고 있다[1]. 특히, 여러 종류의 AI 기반 기기 및 서비스들이 존재하는 가운데 AI 음성 스피커(AI Voice Speaker)의 경우 일반적인 소비자들을 대상으로 한 AI 제품 관련 초기 시장 형성과 함께 발전에 중요한 역할을 하고 있다[2].

AI 음성 스피커는 자연어 처리와 같은 인공지능 알고리즘을 기반으로 이용자가 음성으로 지시한 사항을 인식하고 이를 분석하여 이용자의 명령을 수행하는 기기를 일반적으로 지칭한다[3-5]. 관련 기술로는 선두권에 있는 미국의 경우 2014년 아마존이 '에코(Eco)'라는 제품을 출시한 이후 2017년에는 구글의 '구글홈(Google Home)', 2018년에는 애플의 '홈팟(Homepod)' 등 주요 IT기업 등을 중심으로 다양한 제품이 지속적으로 출시되어왔다. 국내의 경우도 마찬가지로 KT나 SKT와 같은 통신 서비스 사업자나 네이버, 카카오 등 부가통신 서비스 사업자 등을 중심으로 여러 종류의 AI 음성 스피커 제품이 시장에 등장하며 관련 시장이 빠르게 성장하고 있는 실정이다[2]. 실제로, 카운트포인트리서치 자료[6]에 따르면 전세계 AI 음성 스피커 출하량은 2020년부터 2025까지 매년 21%의 높은 성장률을 보이며 빠른 속도로 성장할 것으로 예상된다. 또한, AI 음성 스피커의 경우 그 자체 제품 판매량도 중요하지만 향후 AI 음성 전자상거래 서비스, 차량 내 AI 음성 서비스 등 추가적인 비즈니스 분야에서도 응용될 수 있는 음성 인터페이스(Voice User Interface) 기술의 초기 플랫폼으로서의 역할을 한다는 점에서 그 중요도가 점차 높아지고 있다[7].

실무적인 부분에 있어 관련된 시장 규모의 확장과 그 중요성이 나날이 높아지는 가운데 학술적인 차원에서도 AI 음성 스피커에 대한 관심이 높아가면서 AI 음성 스피커 수용과 지속적 이용에 영향을 줄 수 있는 요인과 관련된 연구들[3][4][8-11]이 속속 등장하고 있다. 특히, 현재까지 다수의 선행 연구들은 단순 기술 수용 모델(Technology Acceptance Model: TAM) 혹은

확장된 기술 수용 모델(Extended Technology Acceptance Model)만을 기반으로 영향 가능 요소들을 고찰해왔다. 대표적으로 김배성과 우형진[11]의 연구는 확장된 기술 수용 모델을 바탕으로 AI 음성 스피커 사용의도 영향 요소를 살펴본 결과 인지된 유용성과 인지된 용이성이 사용의도에 영향을 미침을 발견하였다. 하지만, 기술 수용 모델 기반으로 AI 음성 스피커 사용의도 영향 요인들을 살펴본 이들 선행 연구들의 경우 지나치게 이용자의 AI 음성 스피커 성공적인 수용만을 가정하고 이용자의 수용 거부와 같은 실패 관련 측면의 요소들을 간과하는 친혁신적 편향(Pro-innovation Bias)[12][13]을 지녔다는 점에서 한계점을 지닌다.

또한, 이들 선행 연구들은 소비자에게 인지되는 기존 기술들과 차별화되는 AI 음성 스피커만의 고유한 특징들이 지속적 사용 결정 과정에서 어떤 영향을 미칠 수 있는지를 충분히 설명해 주지 못하고 있다. AI 음성 스피커의 경우 의인화된 특성들(Anthropomorphic Features)[1]로 인해 기기와의 인터랙션(Interaction) 과정에서 단순 텍스트 기반 명령 혹은 인터페이스(Interface)에 기반을 둔 기존의 매체들과는 차별화된 새로운 차원의 사용자 경험 등을 제공할 가능성[14]이 높음에도 불구하고 이러한 부분을 충분히 고려하거나 설명하지 않고 연구를 진행해 왔다.

이러한 기존 연구들의 한계점을 분명하게 인지하면서 본 연구는 AI 음성 스피커 지속적 사용의도 영향 요인들을 고찰하고자 확장된 기술 수용 모델과 램(Ram)[12]의 혁신 저항 모델 등을 통합한 통합 수용 모델[13][15]을 기반으로 이를 살펴보고자 한다. 통합 수용 모델을 통하여 수용이나 지속적 사용에 대한 긍정적 영향 요소들 뿐만 아니라 AI 음성 스피커 이용 보류 및 거부 등을 설명할 수 있는 심리적 저항 요소들까지도 동시에 고려할 수 있다는 장점이 있다.

더불어 앞서 기술한 바대로 기존 매체들과 차별화된 AI 음성 스피커만의 차별화된 요소로서 의인화된 특성들이 어떠한 과정을 통해 AI 음성 스피커 지속적 사용에 영향을 미치는 지를 구조적으로 살펴보고자 한다.

II. 선행 연구 고찰

1. AI 음성 스피커의 개념, 특징 및 시장 현황

앞서 언급한 바와 같이 AI 음성 스피커는 컴퓨터와 같은 기기들이 사람의 일반적인 언어를 분석하고 처리하는 NLP(Natural Language Processing) 등의 인공지능 알고리즘 등을 활용하여 이용자가 음성으로 요구한 사항을 인식하고 분석해서 이용자의 명령을 수행하는 기기로 정의되며, 스마트 스피커(Smart Speaker)라는 용어와도 흔히 혼용되기도 한다[3-5]. 특히, AI 음성 스피커는 기존의 일반 스피커와 비교하여 다음과 같은 측면에서 차별화된 특징을 가지고 있다.

첫째, AI 음성 스피커는 흔히 GUI(Graphical User Interface) 및 PUI(Physical User Interface) 등으로 지칭되는 단순 조작이나 터치 등에 의해 기기와 이용자가 상호작용하는 방식으로 작동되는 일반 스피커와는 달리 이용자의 음성을 통한 기기와 이용자간의 커뮤니케이션이 가능한 VUI(Voice User Interface) 환경을 제공한다[8][16][17]. 이러한 VUI 환경은 기존의 GUI나 PUI 방식에 비해 다양한 장점들을 지닐 수 있는 데 우선 VUI 환경은 태스크(Task) 수행에 있어 기존 방식들에 비해 더 빠르고 효율적으로 수행할 수 있도록 도와준다. 조규은과 김승인[16]은 VUI 환경은 기존 GUI나 PUI 방식에 비해 정보를 입력하는 데 있어 이용자가 3배 이상 빠르게 입력할 수 있음을 주장하였다. 또한, VUI 환경은 정밀한 조작 등을 요구하지 않기 때문에 고령자 등과 같이 기기 활용 능력이 높지 않은 개인들이 보다 쉽게 기기를 이용할 수 있는 환경을 제공해 준다[8].

더불어 VUI 환경은 상호과정에서 사회적 실재감(Social Presence)을 증가시키면서 기기와의 상호작용을 단순 기기와의 상호작용이 아닌 마치 다른 사람과의 상호작용처럼 느끼게 해 주며, 이를 통하여 일반 스피커와는 다르게 상호작용하는 기기에 대한 친밀도와 호감도를 높게 느끼게 해준다[14].

둘째, AI 음성 스피커의 경우 일반 스피커와는 다르게 개별 이용자의 상황과 요구에 보다 맞춤형된 개인화 서비스(Personalized Service) 제공이 가능하다[8]. 말하자면, 독립적인 기기로 작동하는 일반적인 스피커와 다르게 AI 음성 스피커의 경우 유무선 인터넷 등 네트

워크 등을 통해 이용자의 다양한 이용 행위 관련 정보 등을 클라우드 인프라(Cloud Infrastructure)에 전송하고 이를 빅데이터(Big Data) 기술 등을 활용하면서 분석한다. 그리고 이를 바탕으로 이용자의 감정 상태를 인지, 이용 패턴 등을 파악하여 각 개인 이용자들의 세부 상황에 좀 더 부합되는 방식으로 차별화되게 서비스를 제공할 수 있다[2][8][16].

이러한 장점들을 지닌 AI 음성 스피커 관련 시장은 빠르게 성장하고 있다. 앞서 언급한 바대로 글로벌 수준에서 관련 시장이 2020년부터 2025년까지 매년 21% 성장률을 보일 것으로 예상되며[6], 국내 시장만 보더라도 2018년 초반 판매량이 200만대에 불과했지만 2019년 하반기에는 그 판매량이 800만대가 넘어선 것으로 보고되고 있다[18].

이러한 상황 속에 AI 음성 스피커 수용에 영향을 미치는 요인들에 대한 많은 연구들이 수행되고 있는데, 이들 연구들 대부분은 AI 음성 스피커의 성공적인 수용만을 가정하고 이용자의 사용 중단 혹은 수용 거부와 같은 실패 관련 요인들을 간과하는 친혁신적 편향(Pro-innovation Bias)[12][13]을 가지고 수행되었다는 점에서 많은 한계점을 지니고 있다.

특히, 외형적으로는 관련 국내의 시장 규모가 빠르게 커지고 있음에도 불구하고 여전히 이용자 관점에서 AI 음성 스피커 지속적 이용 및 수용을 주저하게 만드는 여러 가지 요인들 또한 동시에 존재하는 것이 사실이다. 예를 들어, 한국소비자원의 조사[19]에 따르면 응답자들의 절반이상이 AI 음성 인식 기능이 불충분하다고 생각했으며, 자연스러운 대화가 진행됨에 어려움을 느꼈다고 대답하였다. 삼정 KPMG 경제연구원의 자료 역시 AI 음성 스피커 경험자 중에 만족하는 비율이 절반에도 미치지 못하는 49%에 불과한 것으로 나타나기도 했다[18].

이러한 문제점을 인식하면서 본 연구는 앞서 언급한 바대로 수용 과정에서의 긍정적 영향 요인들 이외에 수용 과정에서의 거부 등의 심리적 저항 요소들을 동시에 고려하는 통합 수용 모델[13][15]을 중심으로 AI 음성 스피커 지속적 사용의도 영향 요인들을 고찰하고자 한다.

2. 통합 수용 모델(Integrated Adoption Model):

기술 수용 모델, 혁신 저항 모델 및 인지된 즐거움의 통합

기술 수용 모델은 여러 종류의 다양한 정보통신 혹은 뉴미디어 관련 제품 및 서비스 수용 과정에서 어떤 요인들이 영향을 미칠 수 있는지를 체계적으로 설명한 모델로서 많은 학자들에 의해 타당성이 검증되었을 뿐 아니라 활용도가 높은 모델 중 하나이다[2][20]. 기술 수용 모델은 다양한 정보통신 혹은 뉴미디어 관련 제품 및 서비스 수용 과정에서 중요 두 개의 영향 요인들로서 새로운 제품 및 서비스를 이용함으로써 이용하는 사람의 직무 관련 성과를 향상시킬 수 있을 것이라고 믿는 정도를 나타내는 ‘인지된 유용성’과 많은 시간과 노력을 투입하지 않아도 편하게 이용할 수 있다고 믿는 정도를 나타내는 ‘인지된 용이성’을 주장한다[21].

하지만, 이후 모델의 지나친 단순함을 비판받으며, 1990년대 이후부터는 [그림 1]과 같이 인지된 유용성 및 인지된 용이성이 수용 과정에 중요 영향 요소라는 기존 모델의 기본적인 전제는 고려하되 추가적으로 이들 요인들에 영향을 미칠 수 있는 다양한 외부 변인들을 지속적으로 더하면서 확장된 기술 수용 모델(Extended Technology Acceptance Model: ETAM) 등으로 발전하였다[22].

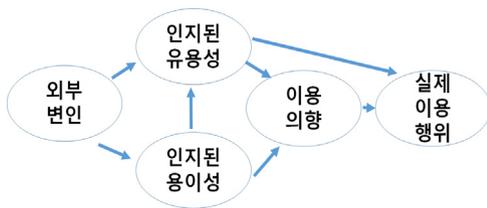


그림 1. ETAM 모델[20][22]

실제로 다수의 선행 연구들은 ETAM을 바탕으로 여러 종류의 정보통신 혹은 뉴미디어 관련 제품 및 서비스 수용 과정을 설명해 왔으며, 전술한 바와 같이 최근 AI 음성 스피커 관련 시장 성장과 함께 학술적인 관심이 늘어나며 기술 수용 모델 혹은 ETAM 등을 기반으로 AI 음성 스피커 수용 과정을 설명하는 연구 또한 빠르게 증가하고 있다[2][10][11][22].

하지만 램(Ram)[12]과 리(Lee)[13] 등이 지적하였듯이 이용자들은 AI 음성 스피커와 같은 새로운 혁신 제품을 이용자들이 처음 맛닥뜨리게 되었을 경우 이를 긍정적인 차원에서만 인지하지는 않으며 새로운 것을 받아드려야 함에 따른 부담 혹은 부정적인 태도 또한 동시에 형성하는 경우가 많다. 하지만 앞서 언급한 기술 수용 모델 혹은 ETAM 기반 AI 음성 스피커 수용 과정을 설명한 선행 연구들은 거의 모든 연구들이 수용 과정에서 이용자의 AI 음성 스피커 수용에 대한 이용자의 긍정적인 태도 형성에만 초점을 맞추는 친혁신적 편향을 가지고 있으며 부정적인 태도 형성 과정에는 설명을 하지 못하고 있다는 점에서 한계점을 지닌다.

이러한 문제점을 인식한 가운데 본 연구는 기존 연구들의 한계점을 극복하고자 AI 음성 스피커 수용을 이용자들의 이용에 대한 긍정적·부정적 태도 형성 과정을 모두 고려하면서 설명하고자 단순 ETAM 모델이 아닌 통합 수용 모델(Integrated Adoption Model)[12][15][20]을 통해 살펴보고자 한다. 보다 구체적으로, 본 연구는 기존 ETAM 모델에 ‘혁신 저항’[12] 요인 및 ‘인지된 즐거움’[24] 요인을 합한 통합 수용 모델을 기반으로 AI 음성 스피커 수용 과정을 설명하고자 한다.

혁신을 받아드리지 않으려는 부정적인 태도로서의 ‘혁신 저항’의 개념은 원래 셰스(Sheth)[25]에 의해 고안되었다고 알려졌으나 이후 램(Ram)[12]이 이를 혁신 저항 유발 요인들과의 관계까지 포함하면서 체계적으로 설명하면서 ‘혁신 저항 모델(Innovation Resistance Model)’로 발전하게 된다. 램이 그의 혁신 저항 모델을 통해 제시했던 혁신 저항을 이해하는 데 있어 중요한 점은 혁신저항이 수용과 대립되는 지점에 있는 개념이 아니라 수용 과정에서의 일정한 과정 속에서 영향을 미칠 수 있는 요인이라는 점이다[26]. 실제로, 많은 선행 연구들은 혁신 저항이 수용 결정 과정에서 지속적인 이용 의향 정도에 부정적인 요소로서 영향을 미칠 수 있음을 실증하였다. 실제로, Lee[13]에 따르면 모바일 e-book 애플리케이션 수용 결정 과정에서 혁신 저항이 지속적인 이용 의향에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

더불어 ‘인지된 즐거움’이란 새로운 제품이나 서비스를 이용함에 따른 이용자가 느끼는 재미나 몰입의 정도로 정의된다[20][24][27]. ‘친혁신적 성향’이외에 원래

의 기술 수용 모델 및 ETAM 모델에서의 많은 학자들에 의해 지적되는 것 중 하나는 이용자들이 어떤 특정한 목적 없이 그 자체 이용을 통한 몰입을 경험하기 위해 정보통신 기기나 미디어 이용 등을 하는 것을 잘 설명하지 못한다는 점에 있다[28]. 디사이(Deci)와 라이언(Ryan)[29]에 따르면 동기(Motivation)와 같이 인간 행위를 이끌어내는 심리적인 요인들은 크게 내재적인(Intrinsic)한 차원과 외재적(Extrinsic) 차원으로 구분될 수 있음을 주장하였는데, 그가 말한 내재적 차원의 요소란 다른 보상이 없더라도 그 행위 자체가 행위를 하는 이유인 것 혹은 하는 것 자체가 즐거워서 행위를 하는 것으로 이해되고, 반면 외재적 차원의 요소란 그 행위를 함에 따른 얻게 되는 다른 부산물이나 결과물들과 연관된 것으로 이해될 수 있다. 그런데 기술 수용 모델은 인지된 유용성과 용이성이라는 외재적인 차원에서의 요소들만 고려하고 있기에 좀 더 정보통신 서비스나 제품 수용 과정을 잘 이해하는 위해서는 인지된 즐거움과 같은 내재적인 차원의 영향 요소들도 고려할 필요가 있다[24].

실제로, 많은 선행 연구들은 정보통신이나 뉴미디어 제품이나 서비스 과정 수용 및 이용 과정에서 인지된 즐거움이 중요한 요인임을 지속적으로 증명하고 있다. 대표적으로 유진훈과 박주연[30]의 연구에 따르면, 글로벌 OTT 사업자의 인지된 즐거움이 지속적 사용 의향에 긍정적 영향을 미침을 밝혔다.

3. 인지된 의인화 특성 및 관련 선행 연구

의인화란 인간과 컴퓨터 상호작용(Human Computer Interaction: HCI) 및 인간과 로봇 상호작용(Human-Robot Interaction: HRI) 분야에서 꾸준히 연구되어 왔던 분야로 컴퓨터나 로봇 등의 비인간 개체에 인간적인 모습이나 인간과 같은 상호작용적 요소들을 부여하여 이용자들이 대상자들을 인간과 같이 상호작용할 수 있도록 만들어주는 것으로 이해될 수 있다[14][31]. AI 미디어를 포함한 다양한 비인간 개체들의 의인화 노력은 이른바 CASA(Computers Are Social Actors: CASA) paradigm과도 연관되는데, 여기서 CASA paradigm이란 인간은 컴퓨터 등 비인간 매체들을 상대할 때 상대가 인간이 아니라는 사실을 명확하게

알고 있음에도 불구하고 인간과 인간간의 상호작용에서 적용되는 다양한 사회적 규범 양식 등을 동일하게 적용한다는 것이다[32][33].

기존 연구들에 따르면 비인간 개체 등에 의인화적 특징 등을 부여할 경우 여러 장점들이 존재한다. 대표적으로, 흥은지와 동료들[14]는 비인간 개체를 의인화함에 따라 개체를 이용자들에게 보다 자연스러운 상호작용을 유도할 수 있고, 개체에 대한 신뢰성을 높일 수 있음을 주장하였다. 또한, 박지혜와 주지우[34]의 연구에 따르면, 이용자들은 기기 등이 기술적으로 미흡함이 있을 경우에 기기가 의인화 요소들을 가질 경우 가지지 않았을 때와 비교하여 지속적 사용 의도가 더 높다는 사실을 증명하였다.

비인간 개체를 어떠한 방법으로 의인화 형태로 구현할지에 대한 구체적인 방법론적인 부분에 있어서는 학자들마다 차이점들이 존재한다. 흥은지와 동료들[14]은 이러한 의인화 형태 구현 방법으로 외적, 내적 및 사회적 의인화 세 가지 방법이 있음을 주장한다. 반면 디살보와 그의 동료들(Disalvo et al.)[35] 및 임종수와 그의 동료들[36]은 구조적, 행위적, 특징적 및 인지적 의인화 등 네 가지 방법을 제시하기도 하였다. 또한, 최와 김[37]은 외모적 의인화(Appearance Anthropomorphism)와 상호작용적 의인화(Interaction Anthropomorphism) 두 가지 차원을 통한 의인화를 주장하였다. 하지만 이러한 차이점들이 존재함에 불구하고 크게 보면 시각적인 측면 등 외면적으로 드러나는 부분에 초점을 맞춘 의인화 형태 구현 방법과 의식을 지니고 생각하며, 사회적 관계 등을 맺는 등의 걸로 드러나지는 않지만 다른 개체들과 차별화되는 내면적인 차원의 요소 등을 바탕으로 의인화 형태를 구현하는 두 가지 측면으로 크게 나뉘질 수 있다는 점에서는 어느 정도 공통점은 존재한다.

특히, 후자의 내면적인 요소 등을 강조하면서 의인화를 구현하기 위해서는 본질적으로 이러한 다양한 내면적인 요소에 대한 명확한 분류와 개념화가 필요한 데 이는 다시 인간성(Humanness)에 대한 질문과도 연관된다[14]. 즉, 비인간 개체들과 구분 짓는 인간의 내면적인 특성 요소들은 어떤 것들이 존재하며 이것들이 어떻게 개념화될 수 있느냐는 것이다.

이와 관련해서 하슬람(Haslam)[38]은 흥미롭게도 탈

인간화(Dehumanization)의 개념을 정립하는 과정에서 대립되는 개념으로 인간성을 규정하였는데, 그에 따르면 인간성은 '유일무이하게 인간에게 있는 특징 (Uniquely Human: UH)'과 '인간의 본성(Human Nature: HN)' 두 개 차원으로 크게 분류되고, 각각의 차원은 또한 여러 개의 하위 개념들로 구성됨을 주장하였다. 그에 따르면, UH가 부족한 사람은 동물과 가깝게 인식되고 HN이 부족한 사람은 기계와 같이 인식된다고 주장하였는데, AI 음성 스피커와 같은 기계의 의인화 과정을 논의함에 있어서는 HN 차원의 인간성 관련 특성들이 좀 더 연관성을 지닌 것으로 이해된다[14].

보다 구체적으로 하슬람[38]이 제시한 HN 차원의 인간성 관련 특성들은 [그림 2]와 같이 Emotional responsiveness, Inertness, Interpersonal Warmth, Coldness, Cognitive Openness, Rigidity, Agency, Individuality, Passivity, Fungibility, Depth, Superficiality 등을 포함한 10개의 하위 개념들로 구체화된다.

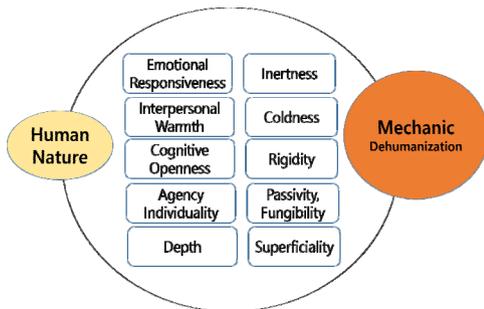


그림 2. 기계적 비인간화(Mechanistic dehumanization)와 대비되는 인간적 요소[38][39]

하슬람은 비록 이론적인 차원에서 인간성을 어떻게 개념화할 수 있는지에 대해 중요한 단서들을 제공하였지만 측정할 수 있는 도구 등을 제시하면서 이러한 차원이 존재함을 실증하지는 않았다.

이러한 가운데 임종수와 그의 동료들[36]은 하슬람은 탈인간화 개념과 연관된 인간성 개념에 바탕을 두면서 비인간 개체의 인지된 의인화 정도를 측정할 수 있는 의인화 평가척도를 개발하였다. 이들에 따르면 인지된 의인화 구성 요소들로서 이성적 및 정서적지지, 합리성, 친밀성, 예의성, 그리고 인지적 개방성 5개의 요인들이 존재함을 실증하였다.

앞서 언급한 바와 같이 확장된 기술 수용 모델 등을 기반으로 AI 음성 스피커의 이용 의향 등을 살펴본 연

구들은 현재까지 상당수 존재하지만 지속적 이용 의향 영향 과정에서 여러 인지된 의인화 구성 요소들이 어떻게 영향을 미치는 지를 실증적으로 살펴본 연구들은 매우 드물다. 이에 본 연구는 이를 살펴보고자 한다.

III. 연구모델, 가설 및 연구방법

1. 연구모델 및 가설

본 연구는 전술된 다양한 선행 연구들에서의 논의들을 바탕으로 우선 다음 [그림 3]과 같은 연구모델을 설정하였다. 그리고 이를 바탕으로 다음의 가설들을 설정하면서 이를 실증적으로 검증하고자 하였다. 보다 자세한 가설 설정 과정은 다음 절에서 보다 상술되어 있다.

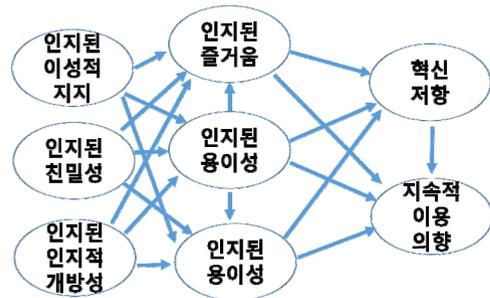


그림 3. 본 연구의 연구 모델¹

2. 가설의 설정

앞서 언급한 바와 같이 의인화란 비인간 개체에 인간과 같은 부여하여 이용자들이 대상자들을 인간과 같이 상호작용할 수 있도록 만들어 주는 것으로 이해[14][31] 되고, 이에 인지된 의인화 특징들이란 비인간 개체량 상호작용하면서 인간과 같은 인간성(Humanness) 느끼게 해주는 특징들을 얼마만큼 인지했는지로 정의될 수 있다[40]. 인지된 의인화 특징들은 하슬람[38]이 지적했듯이 단일개념은 아니며, 크게 UH 및 HN 등의 2가지 차원으로 이해되며, AI 음성 스피커와 같이 기계적 개체들과 좀 더 연관된 요소들은 HN 차원의 요소들이다[14].

이러한 가운데, 하슬람[38]의 논의를 바탕으로 임종

¹ 그림에는 표시되지 않았으나 분석 과정에서는 외생변수들 (Exogenous Variables) 간 상관관계가 포함되었음

수와 그의 동료들[36]은 이론적인 차원이 아닌 구체적으로 측정 가능한 인지된 의인화 특징들로서 이성적 및 정서적지지, 합리성, 친밀성, 예의성, 인지적 개방성 5 가지 요소들이 실제 개념화 될 수 있음을 주장하였는데, 이중 합리성, 예의성 등은 UH 차원의 의인화적 특성으로 이해되며, 이성적 및 정서적지지, 친밀성, 인지적 개방성은 HN 차원의 의인화적 특징으로 이해된다. 즉, AI 음성 스피커와 같은 기계적 개체들의 경우, 의인화 특징들은 이성적 및 정서적지지, 친밀성, 인지적 개방성 등으로 보다 구체화되어 이해될 수 있다.

이러한 맥락에서 본 연구는 기기로서의 임종수와 그의 동료들[36]이 제시한 AI 음성 스피커의 세 가지 보다 구체화된 의인화된 특징들(이성적 지지², 친밀성, 인지적 개방성)에 대한 이용자의 지각 정도가 AI 음성 스피커의 지속적 이용 과정에 어떤 영향을 미치는 지를 살펴보고자 한다.

세가지 구체화된 의인화된 특징들중 첫 번째로 인지된 이성적 지지(Perceived Relational Support)란 AI 음성 스피커가 자신만의 의식과 생각을 가지고 이용자와 대화하는 것과 같은 것으로 인식되는 정도로 이해되며, 인지된 친밀성(Perceived Intimacy)이란 AI 음성 스피커를 붙임성 있고 친근한 친구 같은 대상으로 여기는 정도로 이해된다. 마지막으로, 인지된 인지적 개방성(Perceived Cognitive Openness)란 AI 음성 스피커가 현재에 머무르지 않고 점점 성장하고 발전하면서 주어진 상황에 점점 더 잘 대처한다고 느끼는 정도로 정의될 수 있다[36].

물론 아직까지 인지된 의인화 개념을 본 연구와 같이 세 가지 하부 차원으로 다시 구분하고 구체화시켜 이들

각각의 요소들이 어떻게 인지된 즐거움, 인지된 용이성 및 인지된 유용성 등에 영향을 미칠지에 대해 실증적으로 살펴본 선행 연구는 존재하지 않는다. 하지만 이용자가 지각하는 비인간 개체의 의인화 정도와 개체 이용과 관련된 일부 기존 연구들의 경우 이들 의인화 특징 요소들과 인지된 즐거움, 인지된 용이성 및 인지된 용이성과의 연관성을 예측할 수 있는 중요한 단서들을 제공하고 있다. 대표적으로, 이관섭과 그의 동료들[41]은 AI 음성 스피커의 인지된 의인화를 본 연구에서와 같이 세 가지 하부 차원으로 구분하지 않았으나, 단일차원으로 AI 음성 스피커가 '인간처럼 생각하고 인간처럼 대하는 정도'를 이용자가 얼마만큼 인식하는 가를 인지된 의인화로 개념화하였으며 이러한 인지된 의인화가 실제로 AI 음성 스피커의 인지된 유용성과 인지된 즐거움 정도에 긍정적 영향을 미침을 실증하였다. 또한, 리에츠(Rietz)와 그의 동료들[42]은 협업툴에서의 챗봇(Chatbot)의 의인화 정도가 챗봇의 인지된 용이성에 긍정적으로 유의미하게 영향을 미침을 확인하였다.

이러한 맥락에서 AI 음성 스피커의 인지된 의인화의 세 가지 구체화된 특성들이 각각이 모두 인지된 즐거움, 인지된 용이성 및 인지된 유용성 등에 긍정적 영향을 미침을 상정해 볼 수 있으며, 이에 다음 <가설 1>부터 <가설 9>까지 설정하였다.

•**가설 1:** 인지된 이성적 지지는 인지된 즐거움에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

•**가설 2:** 인지된 이성적 지지는 인지된 용이성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

•**가설 3:** 인지된 이성적 지지는 인지된 유용성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

•**가설 4:** 인지된 친밀성은 인지된 즐거움에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

•**가설 5:** 인지된 친밀성은 인지된 용이성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

•**가설 6:** 인지된 친밀성은 인지된 유용성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

•**가설 7:** 인지된 인지적 개방성은 인지된 즐거움에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

•**가설 8:** 인지된 인지적 개방성은 인지된 용이성에

2 임종수와 동료들[36]의 연구에서 인지된 의인화 특징들로서 '이성적지지'와 '감성적지지'는 원래 개념적 차원에서는 별개의 두 개의 요인으로 제시되고 각각의 개념들을 위해서 별도의 항목들이 개발되었으나 요인 분석을 통한 실증 분석 과정에서 하나의 요인으로 묶이면서 '이성적 및 정서적지지'를 하나의 특징이 됨을 결론지었다. 하지만 임종수와 그의 동료들[36] 스스로 논의 부분에서 한계점으로 명시했듯이 이성적 및 정서적 차원은 개념적으로 보았을 때 타당한 개념이며 이에 본 연구의 연구자는 '이성적 및 정서적지지'를 단일 개념으로 이용하는 것보다 임종수와 동료들[36]이 원래 개념적인 차원에서 제시했듯이 '이성적지지'와 '감성적지지'를 분리하여 각각을 별도의 인지된 의인화 특징들로 인지하고 그중 '감성적지지'를 제외한 '이성적지지' 요인만을 AI 음성 스피커 이용 영향 가능 요인으로 연구에 포함시켜 그 영향 정도를 실증적으로 검증하였다.

긍정적인 영향을 미칠 것이다.

•**가설 9:** 인지된 인지적 개방성은 인지된 유용성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

기존 연구들은 정보통신 기술 및 서비스 혹은 뉴미디어 이용 과정에서 인지된 즐거움이 혁신 저항을 감소시킬 수 있음과 동시에 지속적 이용 의향에는 긍정적 영향을 미칠 수 있음을 실증해왔다. 손봉진과 그의 동료들[43]의 연구에 따르면, 가상현실 웨어러블 기기 이용 결정 과정에서 인지된 즐거움은 혁신 저항에 부정적 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 이성준[20]의 연구에서는 소셜 커머스 이용 과정에서 인지된 즐거움이 지속적 이용 의향에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이러한 맥락에서 AI 음성 스피커의 인지된 즐거움은 혁신 저항에는 부정적인 영향, 그리고 지속적 이용 의향에는 긍정적 영향을 미침을 상정해 볼 수 있으며, 이에 다음 <가설 10> 및 <가설 11>을 설정하였다.

•**가설 10:** 인지된 즐거움은 혁신 저항에 부정적인 영향을 미칠 것이다.

•**가설 11:** 인지된 즐거움은 지속적 이용 의향에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

다양한 형태의 뉴미디어 기술이나 서비스를 이용하는 과정에서 이용자가 느끼는 이용자가 느끼는 인지된 용이성은 인지된 즐거움[24], 유용성 및 지속적 이용 의향[21][22]에 긍정적인 영향을 미침을 밝히고 있다. 또한 인지된 용이성의 경우 혁신 저항에는 부정적인 영향을 미침을 실증[43]하고 있다

이러한 맥락에서 AI 음성 스피커의 인지된 용이성은 인지된 즐거움, 유용성 및 지속적 이용 의향에는 긍정적 영향, 그리고 혁신 저항에는 부정적 영향을 미침을 상정해 볼 수 있으며, 이에 다음 <가설 12>- <가설 15>를 설정하였다.

•**가설 12:** 인지된 용이성은 인지된 즐거움에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

•**가설 13:** 인지된 용이성은 인지된 유용성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

•**가설 14:** 인지된 용이성은 혁신 저항에 부정적인 영향을 미칠 것이다.

•**가설 15:** 인지된 용이성은 지속적 이용 의향에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

뉴미디어 기술이나 서비스에 대한 인지된 유용성은 혁신 저항에는 부정적인 영향을 미치며, 지속적 이용 의향에는 긍정적 영향을 미침 또한 선행 연구들[20]은 실증적으로 보여주고 있다.

이러한 맥락에서 AI 음성 스피커의 인지된 유용성은 지속적 이용 의향에는 긍정적 영향, 그리고 혁신 저항에는 부정적 영향을 미침을 상정해 볼 수 있으며, 이에 다음 <가설 16>- <가설 17>을 설정하였다.

•**가설 16:** 인지된 유용성은 혁신 저항에 부정적인 영향을 미칠 것이다.

•**가설 17:** 인지된 유용성은 지속적 이용 의향에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

앞서 기술한대로 새로운 기술이나 서비스를 수용하고 이용하는 과정에서 이용자들은 긍정적인 태도만을 형성하는 것이 아니라 심리적 저항으로 혁신 저항도 형성하며 이는 이용에 대해 부정적인 영향을 미친다 [12][13].

이러한 맥락에서 AI 음성 스피커에 대한 혁신 저항은 지속적 이용 의향에 부정적인 영향을 미칠 것으로 예상되며, 이에 <가설 18>을 다음과 같이 설정하였다.

•**가설 18:** 혁신저항은 지속적 이용 의향에 부정적인 영향을 미칠 것이다.

3. 자료수집 및 표본 특성

본 연구는 앞서 기술된 바와 같이 기존의 문헌 등을 바탕으로 연구문제들과 가설 등을 설정한 후 이들을 실증적으로 검증하기 위해서 2021년 7월 20일부터 7월 22일 동안 온라인 리서치 회사에 의뢰하여 설문을 통한 자료를 수집하였다. 특히 AI 음성 서비스 주 이용자 층이 20대 및 30대라는 기존 자료[49]를 바탕으로 설문 대상자를 20-30대이면서 AI 음성 스피커를 써 본

경험이 있는 이용 경험자를 대상으로 하였으며, 총 320개의 유효한 응답들을 수집하여 분석에 활용하였다. 자세한 응답자들의 인구통계학적 프로파일은 [표 1]과 같다.

표 1. 응답자들의 인구통계학적 프로파일

구분	항목	응답수	비율
성별	남성	160	50%
	여성	160	50%
연령	20-29세	160	50%
	30-39세	160	50%
교육수준	고졸이하	27	8.4%
	대학재학	54	16.9%
	대학졸업	221	69.1%
	대학원졸업	18	5.6%
가구 수입	100만원 미만	15	4.7%
	100-200만원 미만	17	5.3%
	200-300만원 미만	90	28.1%
	300-400만원 미만	60	18.8%
	400-500만원 미만	42	13.1%
	500-600만원 미만	30	9.4%
	600-700만원 미만	15	4.7%
	700만원-800만원 미만	17	5.3%
	800만원 이상	34	10.6%

3. 변인 측정

3.1. 인지된 의인화 특징들

본 연구에서 이성적지지, 친밀성, 인지적 개방성 등 세 가지 구체화된 의인화된 특징들은 다음과 같이 측정하였다.

우선 이성적 지지는 임종수와 그의 동료들[36] 및 홍은지와 그의 동료들[14] 등의 선행 연구를 바탕으로 ‘AI 음성 스피커가 의식을 가지고 말하는 것 같다’ 등 3개 문항들을 사용하여 응답자들에게 7점 리커트 척도로 대답하게 하여 측정하였다(Cronbach’s alpha = .939). 그리고 3개 문항들의 평균값을 최종 분석에 사용하였다(평균 = 2.67, 표준편차 = 1.40).

인지된 친밀성은 임종수와 그의 동료들[36] 및 서하양과 그의 동료들[45] 등의 선행 연구를 바탕으로 ‘AI 음성 스피커가 친구같다고 느낀다’ 등 3개 문항들을 사용하여 응답자들에게 7점 리커트 척도로 대답하게 하여 측정하였다(Cronbach’s alpha = .882). 그리고 3개 문항들의 평균값을 최종 분석에 사용하였다(평균 = 3.42, 표준편차 = 1.44)

인지된 개방성 또한 임종수와 그의 동료들[36] 등의

선행 연구를 바탕으로 ‘AI 음성 스피커는 점점 더 상황을 잘 대처한다’ 등 3개 문항들을 사용하여 응답자들에게 7점 리커트 척도로 대답하게 하여 측정하였다(Cronbach’s alpha = .908). 그리고 3개 문항들의 평균값을 최종 분석에 사용하였다(평균 = 4.14, 표준편차 = 1.37)

3.2. 인지된 즐거움

인지된 즐거움은 Moon과 Kim[24] 등의 선행 연구를 바탕으로 ‘AI 음성 스피커는 재미와 즐거움을 준다’ 등 3개 문항들을 사용하여 응답자들에게 7점 리커트 척도로 대답하게 하여 측정하였다(Cronbach’s alpha = .896). 그리고 3개 문항들의 평균값을 최종 분석에 사용하였다(평균 = 4.34, 표준편차 = 1.23).

3.3. 인지된 용이성

인지된 용이성은 Lee[13], Venkatesh와 Davis[22] 등의 선행 연구를 바탕으로 ‘AI 음성 스피커는 쉽게 능숙해질 수 있다’ 등 3개 문항들을 사용하여 응답자들에게 7점 리커트 척도로 대답하게 하여 측정하였다(Cronbach’s alpha = .941). 그리고 3개 문항들의 평균값을 최종 분석에 사용하였다(평균 = 4.91, 표준편차 = 1.18).

3.4. 인지된 유용성

인지된 유용성은 Lee[13], Venkatesh와 Davis[22] 등의 선행 연구를 바탕으로 ‘AI 음성 스피커는 나의 삶에 유용하다’ 등 3개 문항들을 사용하여 응답자들에게 7점 리커트 척도로 대답하게 하여 측정하였다(Cronbach’s alpha = .937). 그리고 3개 문항들의 평균값을 최종 분석에 사용하였다(평균 = 4.31, 표준편차 = 1.33)

3.5. 혁신저항

혁신 저항은 Ram[12] 등의 선행 연구를 바탕으로 ‘AI 음성 스피커 이용에 대해 비판적 생각을 가지고 있다’ 등 3개 문항들을 사용하여 응답자들에게 7점 리커트 척도로 대답하게 하여 측정하였다(Cronbach’s alpha = .930). 그리고 3개 문항들의 평균값을 최종 분석에 사용하였다(평균 = 2.79, 표준편차 = 1.30).

3.6 지속적 이용의향

지속적 이용의향은 이성준[20], Davis[21] 등의 선행 연구를 바탕으로 'AI 음성 스피커를 지속적으로 이용할 계획이 있다.' 등 3개 문항들을 사용하여 응답자들에게 7 점 리커트 척도로 대답하게 하여 측정하였다(Cronbach's alpha = .948). 그리고 3개 문항들의 평균값을 최종 분석에 사용하였다(평균 = 4.89, 표준편차 = 1.25).

IV. 연구결과

1. 확인적 요인분석 결과

본 연구는 앞서 설정된 가설 등을 검증함에 앞서서 확인적 요인 분석을 기반으로 원래 측정하고자 하는 개념을 정확하게 측정하였는지 살펴보기 위해 수렴 타당도(Convergent Validity) 및 판별 타당도(Discriminant Validity)를 검증하였다.

우선, 수렴타당도는 표준화 요인 부하량, 평균 분산 추출(AVE) 및 잠재요인 신뢰도(CR) 평가를 통해 평가되는데, 표준화 요인 부하량 및 잠재요인 신뢰도는 0.7 이상, 평균 분산 추출은 0.5 이상이 되어야지만 수렴 타당도를 가진 것으로 이해된다[46]. 본 연구에서 [표 2]와 같이 모든 측정 변수들의 표준화 요인 부하량 및 잠재요인 신뢰도는 0.7 이상, 평균 분산 추출은 0.5 이상으로 나타났으므로 본 연구의 측정도구들은 모두 수렴 타당도를 지니는 것으로 이해될 수 있다.

표 2. 확인적 요인 분석 결과

잠재요인	측정 변수	요인 부하량	표준 오차	t	p	표준화 요인 부하량	평균 분산 추출(AVE)	잠재 요인 신뢰도(CR)
인지된 이성적 지지(A)	A1	1	Fix			.828	.713	.881
	A2	1.113	.046	24.101	***	.974		
	A3	1.111	.047	23.491	***	.956		
인지된 친밀성(B)	B1	1	Fix			.916	.505	.753
	B2	.968	.046	21.096	***	.863		
	B3	.956	.054	17.610	***	.777		
인지된 인지적 개방성(C)	C1	1	Fix			.852	.606	.822
	C2	1.078	.056	19.342	***	.858		
	C3	1.221	.058	21.161	***	.920		

인지된 즐거움(D)	D1	1				.891	.614	.826
	D2	1.035	.044	23.334	***	.920		
	D3	.995	.056	17.754	***	.783		
인지된 용이성(E)	E1	1				.938	.775	.912
	E2	1.008	.033	30.271	***	.931		
	E3	.960	.036	26.309	***	.886		
인지된 유용성(F)	F1	1				.872	.719	.885
	F2	1.083	.044	24.713	***	.930		
	F3	1.080	.043	25.127	***	.938		
혁신저항(G)	G1	1				.842	.706	.878
	G2	1.136	.048	23.509	***	.960		
	G3	1.037	.047	22.096	***	.915		
지속적 이용의향(H)	H1	1				.878	.783	.915
	H2	1.114	.040	27.522	***	.960		
	H2	1.097	.041	26.536	***	.943		

판별타당도 역시 검증되었다. 일반적으로 판별 타당도의 경우에는 잠재 요인들간의 관계를 나타내내는 상관계수의 신뢰구간(± 2 .SE)에 1이 포함되었는지 아니면 포함되지 않았는지로 평가되며, 1이 포함되지 않았을 경우에 판별타당성이 있는 것으로 이해된다[47]. [표 3]과 같이 본 연구에서 상관계수 신뢰 구간에 1이 포함되지 않는 것으로 나타나 잠재 요인들간에는 판별 타당도가 확보된 것으로 이해된다.

표 3. 잠재 요인들간의 상관관계와 표준오차

	A	B	C	D	E	F	G	H
인지된 이성적 지지(A)	-							
인지된 친밀성(B)	.655 (.132)	-						
인지된 인지적 개방성(C)	.543 (.108)	.522 (.117)	-					
인지된 즐거움(D)	.377 (.095)	.603 (.116)	.518 (.097)	-				
인지된 용이성(E)	.179 (.088)	.346 (.103)	.386 (.090)	.622 (.096)	-			
인지된 유용성(F)	.378 (.100)	.466 (.115)	.460 (.099)	.664 (.105)	.693 (.106)	-		
혁신저항(G)	.307 (.094)	.075 (.100)	-.008 (.085)	-.115 (.082)	-.309 (.086)	-.176 (.088)	-	
지속적 이용의향(H)	.173 (.086)	.395 (.103)	.383 (.089)	.522 (.090)	.631 (.095)	.607 (.101)	-.419 (.089)	-

확인적 요인 분석에 의해 도출된 모델의 적합도 지수 또한 평가하였는데, [표 4]와 같이 모든 적합도 지수에 서 기준치[20][48]를 만족시키며 모델은 적절한 것으로 나타났다.

표 4. 확인적 요인 분석에 의해 도출된 모델 적합도 지수

적합도 지수	x2/df	GFI	CFI	TLI	RMSEA
값	2.033	.895	.970	.963	.057

2. 가설 검증 결과

가설 검증에 앞서 본 연구의 모델 적합성 지수를 검증하였는데, [표 5]와 같이 모든 적합도 지수에서 기준치[20][48]를 만족시키며 모델은 적절한 것으로 평가되었다.

표 5. 연구 모델의 적합도

적합도 지수	x2/df	GFI	CFI	TLI	RMSEA
값	2.294	.877	.961	.953	.064

연구의 가설 검증과 관련하여 구체적인 결과는 다음과 같이 나타났다. 우선 AI 음성 스피커의 인지된 이성적 지지가 AI 음성 스피커의 인지된 즐거움에는 유의미한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났으며($\beta = -.048, t = -777, p > 0.05$), 인지된 용이성에는 부적으로 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다($\beta = -.217, t = -2.767, p < 0.05$). 또한 인지된 이성적 지지는 인지된 유용성에는 긍정적으로 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다($\beta = .140, t = 2.310, p < 0.05$). 이에 <가설 1> 및 <가설 2>는 기각되었으며, <가설 3>는 지지되었다.

AI 음성 스피커의 인지된 친밀성은 인지된 즐거움($\beta = .406, t = 6.125, p < 0.001$), 인지된 용이성($\beta = .308, t = 3.831, p < 0.001$) 및 인지된 유용성($\beta = .135, t = 2.143, p < 0.05$)에 모두 유의미하게 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 이에 <가설 4>, <가설 5>, <가설 6>은 모두 지지되었다.

또한, AI 음성 스피커의 인지된 인지적 개방성은 인지된 즐거움($\beta = .172, t = 2.979, p < 0.05$) 및 인지된 용이성($\beta = .344, t = 4.852, p < 0.05$)에는 긍정적인 영향을 미쳤지만 인지된 유용성($\beta = .091, t = 1.617, p > 0.05$)에는 유의미한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 이에 <가설 7>, <가설 8>은 지지되었고, <가설 9>는 기각되었다.

AI 음성 스피커의 즐거움은 AI 음성 스피커에 대한 혁신저항($\beta = .142, t = 1.811, p > 0.05$)에는 유의미한

영향을 미치지 못하는 것으로 나타났으며, AI 음성 스피커의 지속적 이용 의향($\beta = .157, t = 2.647, p < 0.01$)에는 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 이에 <가설 10>은 기각되었고, <가설 11>은 지지되었다.

AI 음성 스피커의 인지된 용이성은 AI 음성 스피커의 인지된 즐거움($\beta = .431, t = 8.660, p < 0.001$), 인지된 유용성($\beta = .594, t = 11.607, p < 0.001$) 및 지속적 이용 의향($\beta = .250, t = 3.459, p < 0.001$)에는 긍정적인 영향을, AI 음성 스피커에 대한 혁신 저항에는 부정적인 영향($\beta = -.439, t = -4.733, p < 0.001$)을 미치는 것으로 나타나 <가설 12>, <가설 13>, <가설 14>, <가설 15>는 모두 지지되었다.

AI 음성 스피커 인지된 유용성은 AI 음성 스피커에 대한 혁신 저항($\beta = .048, t = .563, p > 0.05$)에는 유의미한 영향을 미치지 않고 지속적 이용 의향($\beta = .288, t = 4.471, p < 0.001$)에는 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타나 <가설 16>은 기각되고, <가설 17>은 지지되었다.

AI 음성 스피커에 대한 혁신저항은 지속적 이용 의향($\beta = -.274, t = -5.896, p < 0.001$)에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타나 <가설 18>은 지지되었다.

모든 가설 검증에 대한 결과는 다음 [표 6]과 같이 요약될 수 있다.

표 6. 가설 검증 결과

가설 순서	독립 변인 ==> 종속변인	경로 계수	표준 오차	t	표준화 경로 계수	p	검증 결과
가설 1	인지된 이성적지자=> 인지된 즐거움	-.044	.056	-777	-.048	.437	기각
가설 2	인지된 이성적지자=> 인지된 용이성	-.198	.072	-2767	-.217	.006	반대 부호 (기각)
가설 3	인지된 이성적지자=> 인지된 유용성	.135	.059	2310	.140	.021	지지
가설 4	인지된 친밀성=> 인지된 즐거움	.338	.055	6.125	.406	.000	지지
가설 5	인지된 친밀성=> 인지된 용이성	.257	.067	3.831	.308	.000	지지
가설 6	인지된 친밀성=> 인지된 유용성	.119	.055	2.143	.135	.032	지지
가설 7	인지된 인지적 개방성 => 인지된 즐거움	.166	.056	2.979	.172	.003	지지
가설 8	인지된 인지적 개방성 => 인지된 용이성	.334	.069	4.852	.344	.000	지지
가설 9	인지된 인지적 개방성=> 인지된 유용성	.093	.057	1.617	.091	.106	기각

가설 10	인지된 즐거움=> 혁신저항	.146	.080	1.811	.142	.070	가각
가설 11	인지된 즐거움=> 지속적 이용 의향	.154	.058	2.647	.157	.008	지지
가설 12	인지된 용이성=> 인지된 즐거움	.429	.050	8.660	.431	.000	지지
가설 13	인지된 용이성=> 인지된 유용성	.627	.054	11.607	.594	.000	지지
가설 14	인지된 용이성=> 혁신저항	-.450	.095	-4.733	-.439	.000	지지
가설 15	인지된 용이성=> 지속적 이용 의향	.245	.071	3.458	.250	.000	지지
가설 16	인지된 유용성 => 혁신 저항	.046	.082	.563	.048	.573	가각
가설 17	인지된 유용성 => 지속적 이용 의향	.267	.060	4.471	.288	.000	지지
가설 18	혁신저항 => 지속적 이용 의향	-.263	.045	-5.886	-.274	.000	지지

V. 결론 및 함의

본 연구는 확장된 기술 수용 모델과 혁신 저항 및 인지된 즐거움 등을 모두 통합한 통합 수용 모델을 기반으로 어떤 요인들이 AI 음성 스피커의 지속적 이용 의향에 영향을 미치는지를 살펴보고자 하였다. 특히, 영향 과정 속에 기존 스피커들과는 차별화된 AI 음성 스피커의 요소로서 세 가지 인지된 의인화된 특징들(인지된 이성적지지, 친밀성 및 인지적 개방성)이 어떻게 영향을 미치는지 또한 고려하였다. 관련해서 본 연구의 결과는 다음과 같으며 그 결과의 의미는 다음과 같이 해석될 수 있다.

우선, AI 음성 스피커의 인지된 의인화 특징 중 하나로서 인지된 이성적 지지는 AI 음성 스피커의 인지된 인지된 즐거움에는 유의미한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 이러한 결과에 대해서는 다음과 같은 해석이 가능해 보인다. 무엇보다 인지된 이성적지지에 대한 본 연구의 응답자들의 낮은 평균값이 대변하듯 다수의 이용자들은 아직 AI 음성 스피커가 높은 수준에서 자의식을 가지고 스스로 생각하는 기계로서의 수준까지는 충분히 다다르지 못한 것으로 인지하고 있으며, 결과적으로 이용자들로 하여금 AI 음성 스피커와의 상호작용에 따른 즐거움을 충분히 충족시키지 못하게 하는 것으로 해석될 수 있다.

또한, 인지된 이성적지지는 인지된 용이성에는 예상과 달리 긍정적 영향이 아닌 부정적 영향을 주는 것

로 나타났는데, 이 역시 스스로 생각하는 기계로서의 수준이 아직 불완전하여 많은 경우 이용자의 지시 등을 잘못 인식하여 스스로 처리하는 등 이용자의 측면에서는 오히려 이용을 불편하게 하는 상황을 많이 초래하였기 때문에 나타난 결과로 이해될 수 있다.

하지만, 인지된 이성적 지지는 인지된 유용성에는 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 비록 제한적인 수준에서지만 VUI를 통해 이전에 없던 새로운 차원의 기능을 제공함으로써 인지된 유용성의 인식에는 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

둘째로, 또 다른 인지된 의인화 특징인 AI 음성 스피커의 인지된 친밀성은 인지된 즐거움, 인지된 용이성 및 인지된 유용성 모두 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 일반적인 대인 관계나 브랜드와의 커뮤니케이션 과정에서 대상에 대한 친밀성 지각 정도가 높아질수록 그 대상과의 지속적 커뮤니케이션 의향이 높아짐은 다수의 선행 연구[2]에서 증명되어 왔다. 유사한 맥락으로 본 연구의 결과는 대인이나 브랜드 관계와 유사하게 AI 음성 스피커에 대한 인지된 친밀성이 증가할 경우 인지된 즐거움, 인지된 용이성 및 인지된 유용성을 모두 증대되면서 이를 통해 이용자들이 AI 음성 스피커를 좀 더 지속적으로 이용하게 만들음을 보여주고 있다.

셋째로, 세 번째 인지된 의인화 특징인 AI 음성 스피커의 인지된 인지적 개방성은 인지적 즐거움 및 인지적 용이성에는 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 다음과 같은 해석이 가능하다. 우선, 인지된 인지적 개방성이 인지적 즐거움에 영향을 미치는 과정은 부모가 자녀와 상호작용하며 자녀가 성장하고 성숙해가며 모습을 보고 즐거움을 느끼는 것과 같이 AI 음성 스피커와 대화 과정에서 빅데이터(Big Data)에 기반하여 대화가 점차 자연스러워지는 과정을 마치 이러한 인간의 성장과 성숙 과정처럼 인식하면서 즐거움을 느끼는 것으로 이해할 수 있다. 또한 대화가 점차 자연스러워지면서 특정한 동작 등을 지시하기가 쉬워지면서 인지된 용이성에도 긍정적인 영향을 미치는 것으로 이해될 수 있다.

하지만 인지된 인지적 개방성은 인지된 유용성에는 유의미한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 이러

한 결과는 AI 음성 스피커와의 커뮤니케이션 과정이 점차 자연스러워짐에도 불구하고 이용자가 느끼기에는 완전 새로운 형태의 혜택을 준다는 인식까지는 주지 못함을 의미한다 하겠다.

넷째로, AI 음성 스피커의 인지된 즐거움은 기존 연구[20]와 일치하게 지속적 이용 의향에는 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 하지만 혁신저항에는 유의미한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타나 선행 연구[43]와는 상반된 결과를 나타냈다. 이러한 결과는 AI 인지된 즐거움이 사용자들의 AI 음성 스피커 이용 정도를 더 강화시킬 수 있지만 수용이나 이용에 대한 거부감을 없애거나 줄여주는 효과는 없음을 의미하는 바라 하겠다.

다섯째로, AI 음성 스피커의 인지된 용이성은 인지된 즐거움, 인지된 유용성 및 지속적 이용 의향에 긍정적 영향을 미치고, 혁신 저항에는 부정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 과거 선행 연구들[21][22][24][43]의 결과와 일치하는 바다.

여섯째로, AI 음성 스피커의 인지된 유용성은 지속적 이용 의향에는 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 기존 연구들[21][22]의 결과와 일치하는 결과이다. 하지만, 본 연구에서 AI 음성 스피커의 인지된 유용성은 혁신저항에는 유의미한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타나 선행 연구[20]와는 상반된 결과를 나타냈다. 이러한 결과는 앞서 인지된 즐거움과 유사하게 인지된 유용성이 AI 음성 스피커 이용 정도를 더 강화시킬 수 있지만 수용이나 이용에 대한 거부감을 없애거나 줄여주는 효과는 없음을 의미하는 바라 하겠다.

마지막으로, AI 음성 스피커에 대한 혁신저항은 지속적 이용 의향에 부정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 램[12]과 세스[25]가 주장하였듯이 새로운 혁신 제품으로서 AI 음성 스피커 이용 과정에서 이용자의 마음에는 긍정적인 태도 뿐만 아니라 이를 거부하고자 하는 심리적인 거부 요소가 공존하며 이러한 심리적인 저항이 증가할수록 지속적 이용 의향은 감소하는 것으로 이해할 수 있다.

본 연구의 결과는 학술적으로 보았을 때 뉴미디어와 같은 기술 수용 과정에서 수용 거부와 같은 실패 관련 요소들이 동시에 고려될 필요성이 있음을 실증적으로

보여줌으로써 기존 기술 수용 모델 등의 이론적 확장에 기여하였다. 또한, 본 연구의 결과는 단순히 AI 음성 스피커 뿐 아니라 향후 개발될 다양한 AI 기반 제품이나 서비스 기획 과정에서 도움이 될 수 있는 기초자료로서 활용될 수 있다는 점에서 실무적인 의의도 지닌다.

연구의 한계점과 함께 향후 연구 방향에 대해 논의할 필요가 있다. 본 연구의 경우 한정된 연령층만을 대상으로 설문을 진행하였기 때문에 대표성 문제에 따른 결과의 일반화에 한계점을 지닌다. 향후 연구는 보다 다양한 나이층을 포괄하면서 지속적 이용 의향 영향 요소들을 고찰할 필요가 있다. 또한, 본 연구의 경우 사용자들의 AI 음성 스피커에 대한 경험치가 영향 과정에서 어떤 영향을 미치는 지를 고려하지 못했다. 추후 연구에서는 사용자들의 경험치를 동시에 고려하며 연구를 진행할 필요가 있다.

더불어 향후 연구에서는 인지된 이성적지지, 인지된 친밀성 및 인지된 인지적 개방성 등의 인지된 의인화된 특징들이 AI 음성 스피커가 아닌 다른 유형의 AI 기반 기술이나 서비스에서도 지속적 사용 등에 영향을 미칠 수 있는 중요한 영향 요인들인지에 대한 추가적인 검증도 필요해 보인다.

참고 문헌

- [1] C. Pelau, D. C. Dabija, and I. Ene, "What makes an AI device human-like? The role of interaction quality, empathy and perceived psychological anthropomorphic characteristics in the acceptance of artificial intelligence in the service industry," *Computers in Human Behavior*, Vol.122, 2021.
- [2] 박수정, 최세정, "인공지능 스피커 만족도와 지속적 이용 의도에 영향을 미치는 요인: 기능적, 정서적 요인을 중심으로," *정보사회와 미디어*, 제19권, 제3호, pp.159-182, 2018.
- [3] 백상기, 김현, 장병희, "AI 스피커 채택 영향요인에 관한 탐색적 연구: 경험자와 비경험자 간 차이 영향요인 분석을 중심으로," *사이버커뮤니케이션학보*, 제37권, 제4호, pp.103-147, 2020.
- [4] 신윤철, 주재우, "나 홀로 집에: 외로움이 AI 스피커의

- 수용을 증가시킨다.” 대한인간공학회지, 제38권, 제6호, pp.499-515, 2019.
- [5] 황용석, 김기태, 이현주, 이원태, “인공지능 스피커 이용자의 인지지도와 잠재된 프라이버시 인식,” 사이버커뮤니케이션학보, 제37권, 제3호, pp.195-231, 2020.
- [6] <http://www.kidd.co.kr/news/223219>
- [7] <https://home.kpmg/kr/ko/home/insights/2020/04/issue-monitor-126.html>
- [8] 이희준, 조창환, 이소윤, 길영환, “인공지능 스피커(AI 스피커)에 대한 사용자 인식과 이용 동기 요인 연구,” 한국콘텐츠학회논문지, 제19권, 제3호, pp.138-154, 2019.
- [9] 장예빛, “AI 스피커 이용자의 이용동기 및 AI 스피커에 대한 관계 유형 인식이 즐거움에 미치는 영향,” 한국콘텐츠학회논문지, 제19권, 제11호, pp.558-566, 2019.
- [10] 한영주, 이상호, “AI 스피커의 지속적 이용의도에 미치는 요인에 관한 연구: 미디어 효능감과 사회적 실재감을 중심으로,” 경영컨설팅연구, 제19권, 제2호, pp.83-95, 2019.
- [11] 김배성, 우형진, “인공지능 스피커 사용의도에 관한 연구: 확장된 기술수용모델을 중심으로,” 한국콘텐츠학회논문지, 제19권, 제9호, pp.1-10, 2019.
- [12] S. Ram, “A model of innovation resistance,” *Advances in Consumer Research*, Vol.14, No.1, pp.208-212, 1987.
- [13] S. Lee, “An integrated adoption model for e-books in a mobile environment: Evidence from South Korea,” *Telematics and Informatics*, Vol.30, pp.165-176, 2013.
- [14] 홍은지, 조광수, 최준호, “스마트홈 대화형 인터페이스의 의인화 효과: 음성-채팅 인터랙션 유형에 따른 실험 연구,” 한국 HCI학회 논문지, 제12권, 제1호, pp.15-23, 2017.
- [15] 박종구, “뉴미디어 채택에 관한 통합모델 IAM-NM,” *한국언론학보*, 제55권, 제5호, pp.448-479, 2011.
- [16] 조규은, 김승인, “인공지능 스피커 사례 분석을 통한 고찰,” *한국융합학회논문지*, 제9권, 제8호, pp.127-133, 2018.
- [17] 유한나, 이지현, “AI 스피커 기반의 스마트홈에서 서비스 디자인을 위한 테스크 플로우 가시화 툴킷 제안,” *한국HCI학회 학술대회*, pp.56-61, 2018.
- [18] <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/kr/pdf/2020/kr-im-126-voice-ai-20200414.pdf>
- [19] 한국소비자원, *인공지능 가전제품 문제점 및 개선방안: 음성인식 스피커를 중심으로*, pp.1-33, 2017.
- [20] 이성준, “소셜 커머스 이용 의향에 영향을 미치는 요인에 관한 연구,” *한국방송학보*, 제26권, 제3호, pp.495-529, 2012.
- [21] F. D. Davis, “Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology,” *MIS Quarterly*, Vol.13, No.3, pp.319-339, 1989.
- [22] V. Venkatesh and F. Davis, “A theoretical extension of the Technology Acceptance Model: Four longitudinal field studies,” *Management Science*, Vol.46, No.2, pp.186-204, 2000.
- [23] 김수상, 장원중, 마리아노 우고, 김광용, “인공지능 스피커의 사용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 탐색적 연구,” *정보화연구*, 제16권, 제1호, pp.71-86, 2019.
- [24] J. W. Moon and Y. G. Kim, “Extending the TAM for a World-Wide-Web content,” *Information & Management*, Vol.38, No.4, pp.217-230, 2001.
- [25] J. N. Sheth, *Psychology of innovation resistance: The less developed concept(LDC) in diffusion research*, *Research in Marketing*, Jai Press Inc, pp.273-282, 1979.
- [26] 김운환, 최영, *IPTV 확산의 심리적 저항요인에 관한 연구: 변형된 혁신저항모형을 중심으로*, *방송통신연구*, pp.163-191, 2009.
- [27] 장한진, 노기영, “건강의식과 유희성이 체감형 피트니스 게임수용에 미치는 영향: 확장된 기술 수용 모델,” *한국콘텐츠학회논문지*, 제17권, 제1호, pp.1-11, 2017.
- [28] M. T. Dishaw and D. M. Strong, “Extending the technology acceptance model with task-technology fit constructs,” *Information and Management*, Vol.36, No.1, pp.9-21, 1999.
- [29] E. L. Deci and R. M. Ryan, *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*, Plenum Press, New York, 1985.
- [30] 유지훈, 박주연, *글로벌 OTT 서비스 이용자의 지속적 이용 의도에 미치는 요인 연구: 넷플릭스 사례를 중심으로*, *방송통신연구*, pp.46-79, 2018.
- [31] C. Breazeal, “Emotion and sociable humanoid robots,” *International Journal of Human-Computer Studies*, Vol.59, No.1, pp.119-155, 2003.
- [32] B. Reeves and C. Nass, *The media equation: How people treat computers, televisions and new media like real people and places*, New

- York, NY: Cambridge University Press, 1996.
- [33] 이두황, 김유진, “인공지능 로봇과의 비교영역 자기 관련성이 사용자의 시기심, 음악 창작물에 대한 평가 및 로봇과의 협업의도에 미치는 영향,” 한국콘텐츠학회논문지, 제20권, 제5호, pp.79-89, 2020.
- [34] 박지혜, 주재우, “인공지능 스피커의 지속적 사용을 도를 높이는 행동경제학 기법: 의인화,” 디자인융복합연구, 제17권, 제3호, pp.41-53, 2018.
- [35] C. Disalvo, F. Gemperle, and J. Forlizzi, “Imitating the human form: Four kinds of anthropomorphic form,” In Proceedings of Futureground, Design Research Society International Conference, Melbourne, Australia, 2004.
- [36] 임종수, 최진호, 이혜민, “AI 미디어와 의인화: AI 음성 대화형 에이전트의 의인화 평가척도 개발 연구,” 한국언론학보, 제64권, 제4호, pp.436-470, 2020.
- [37] J. G. Choi and M. Kim, “The usage and evaluation of anthropomorphic form in robot design, In undisciplined!,” Design Research Society Conference 2008, Sheffield Hallam University, Sheffield, UK, pp.16-19, 2008.
- [38] N. Haslam, “Dehumanization: An integrative review,” Personality and Social Psychology Review, Vol.10, No.3, pp.252-264, 2006.
- [39] 서하양, *스마트 홈 사용자 경험 디자인: 의인화를 통한 인터랙션과 과업 양식을 중심으로*, 연세대학교, 석사학위논문, 2016.
- [40] 오의택, 권규현, “Voice AI Agent의 수용에 지각된 의인화가 미치는 영향 - 성별 및 연령 비교를 중심으로,” 한국HCI학회논문지, 제15권, 제3호, pp.31-42, 2020.
- [41] 이관섭, 우종필, 임설아, “인공지능 스피커 이용의향에 영향을 미치는 요인 연구: 확장된 기술 수용 모델을 중심으로,” 융복합지식학회논문지, 제8권, 제4호, pp.59-69, 2020.
- [42] T. Rietz, I. Benke, and A. Maeche, “The impact of anthropomorphic and functional chatbot design features in enterprise collaboration systems on user acceptance,” Proceedings of the 14th International Conference on Wirtschaftsinformatik, Siegen, Germany, pp.24-27, 2019.
- [43] 손봉진, 박다슬, 최재원, “가상현실 웨어러블 기기의 구매 촉진을 위한 태도 자신감과 사용자 저항 태도: 가상현실 헤드기어를 중심으로,” 지능정보연구, 제22권, 제3호, pp.165-183, 2016.
- [44] 성동규, “중간광고에 대한 인지된 유용성 및 인지된 위험이 중간광고 허용 의사에 미치는 영향에 관한 연구: 기술수용모델과 혁신저항모델을 중심으로,” 한국언론학보, 제53권, 제6호, pp.380-404, 2009.
- [45] 서하양, 권오균, 김진우, “스마트 홈 시스템 의인화 연구: 인터랙션 방식을 중심으로,” 한국 HCI학회 학술대회 논문집, pp.259-261, 2016.
- [46] D. Gefen, D. W. Straub, and M. Boudreau, “Structural equation modeling and regression: Guidelines for research practice,” Communications of the Association for Information Systems, Vol.4, No.7, pp.1-79, 2000.
- [47] J. C. Anderson and D. W. Gerbing, “Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach,” Psychology Bulletin, Vol.103, No.3, pp.411-423, 1988.
- [48] L. Hu and P. M. Bentler, “Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives,” Structural Equation Modeling, Vol.6, No.1, pp.1-55, 1999.
- [49] 한국지능정보사회진흥원(NIA), *2020 인터넷이용실태조사 요약보고서*, 2021.

저 자 소 개

이성준(Sungjoon Lee)

정희원



- 2008년 6월 : 뉴욕주립대 커뮤니케이션학과(박사)
- 2011년 9월 ~ 현재 : 청주대학교 미디어콘텐츠학부 부교수

<관심분야> : AI, 소셜 미디어, 빅데이터, 디지털 콘텐츠 산업, 메타버스