

의인화 디자인이 AI 음성 동반 앱의 지속 사용 의도에 미치는 영향

UTAUT 모형을 중심으로

The Effect of Anthropomorphic Design on Continuance Intention toward AI Voice Companion Apps

Focusing on the UTAUT Model

주 저 자 : 심옥기 (Shen, Yu Qi)

한양대학교 시각디자인학과 박사과정

교 신 저 자 : 정의태 (Jung, Euitay)

한양대학교 커뮤니케이션디자인학과 교수
junget@hanyang.ac.kr

<https://doi.org/10.46248/kidrs.2026.3.840>

접수일 2026. 07. 24. / 심사완료일 2026. 09. 11. / 게재확정일 2026. 09. 14. / 게재일 2026. 09. 30.

Abstract

With the development of generative AI, AI Voice Companion Apps are evolving from information tools into interactive media that support continuous user relationships. This study integrates Anthropomorphic Design and Emotional Experience into the UTAUT Model to examine the formation of Continuance Intention. Data were collected from 325 Chinese users aged 18-35 who had used AI Voice Companion Apps for at least one month and analyzed using SmartPLS. The results show that performance expectancy, effort expectancy, Anthropomorphic Design, and Emotional Experience significantly influence behavioral intention, while facilitating conditions, Anthropomorphic Design, and behavioral intention significantly influence Continuance Intention. Anthropomorphic Design also significantly influences Emotional Experience and shows the largest path coefficient among the direct effects on Continuance Intention. However, social influence does not significantly moderate the relationship between Anthropomorphic Design and Continuance Intention. By integrating Anthropomorphic Design and Emotional Experience into the UTAUT Model, this study proposes an extended research model that explains Continuance Intention from the integrated perspectives of technology acceptance and relational user experience.

Keyword

AI Voice Companion Apps(AI 음성 동반 앱), Anthropomorphic Design(의인화 디자인), Continuance Intention(지속 사용 의도), UTAUT Model(통합기술수용모형), Emotional Experience(감정적 경험)

요약

최근 생성형 AI의 발전으로 AI 음성 동반 앱은 단순한 정보 제공 도구에서 사용자와 지속적인 관계를 형성하는 인터랙션 매체로 확장되고 있다. 이에 본 연구는 UTAUT에 의인화 디자인과 감정적 경험을 통합하여 AI 음성 동반 앱의 지속 사용 의도 형성 과정을 분석한다. 연구 대상은 AI 음성 동반 앱을 1개월 이상 사용한 중국의 18~35세 사용자이며 325부의 유효 설문자료를 수집하여 SmartPLS로 측정모형과 구조모형을 검증한다. 결과, 성과기대와 노력기대, 의인화 디자인 및 감정적 경험은 사용 의도에 유의한 정(+)의 영향을 미치며, 편의조건, 의인화 디자인 및 사용 의도는 지속 사용 의도에 유의한 정(+)의 영향을 미친다. 또한 의인화 디자인은 감정적 경험에 유의한 영향을 미치며 지속 사용 의도에 대한 직접효과 중 가장 큰 경로계수를 보인다. 반면 사회적 영향은 의인화 디자인과 지속 사용 의도 간의 관계에서 유의한 조절효과를 나타내지 않는다. 본 연구는 기존 UTAUT에 의인화 디자인과 감정적 경험을 통합한 확장 연구모형을 제시함으로써, AI 음성 동반 앱의 지속 사용 의도를 기술수용 요인과 관계적 사용자 경험의 관점에서 통합적으로 설명할 수 있는 이론적 틀을 제공한다.

목차

1. 서론

- 1-1. 연구 배경 및 목적
- 1-2. 연구 범위 및 방법

2. 이론적 배경

- 2-1. AI 음성 동반 앱 특성 및 지속 사용 의도

2-2. 의인화 디자인의 개념과 요소

2-3. 사례 분석

2-4. UTAUT 이론 및 모형

3. 연구모형 및 가설 설정

- 3-1. 연구모형 설계 및 연구가설 설정
- 3-2. 설문조사 설계

4. 실증분석

- 4-1. 인구통계학적 특성과 기술통계 분석
- 4-2. 구성개념의 신뢰도 및 타당성 분석
- 4-3. 판별타당성 분석
- 4-4. 모형 검증 및 결과

1. 서론

1-1. 연구의 배경 및 목적

최근 생성형 인공지능의 발전은 인간과 AI 간 상호작용 방식을 근본적으로 변화시키고 있다. 특히 AI 음성 동반 앱은 단순한 정보 제공 도구를 넘어 사용자와 지속적인 관계를 형성하는 인터랙션 디자인 매체로 발전하고 있으며 이러한 변화는 인간-컴퓨터 상호작용(HCI)의 패러다임을 기능 중심에서 관계 경험 중심으로 전환시키고 있다. 자연어 처리 및 음성 인식 기술의 발전을 기반으로 음성 기반 앱은 일상생활에서의 보급률이 지속적으로 증가하고 있으며 사용자 규모 또한 꾸준히 확대되고 있다. 관련 통계에 따르면 전 세계 음성 비서 기기 수는 약 84억 대에 달하여 전 세계 인구 규모를 초과하며 약 70%의 스마트폰 사용자가 음성 비서 기능을 이용한 경험이 있는 것으로 나타났다.¹⁾ 이는 음성 상호작용이 이미 주요한 디지털 사용 방식으로 정착하고 있음을 시사한다.

사용자는 AI의 기능 자체보다 AI가 어떠한 존재로 인식되는지에 더욱 주목하기 시작한다. 즉, AI의 인간 유사성은 기술적 성능이 아니라 디자인을 통해 형성되는 경험 가치로 이해될 필요가 있다. 특히 의인화 디자인은 AI와 사용자 간의 사회적 존재감, 감정적 유대감 및 장기적 관계 형성에 영향을 미치는 핵심 디자인 전략으로 주목받고 있다. 그러나 기존 UTAUT 연구는 성과기대, 노력기대와 같은 기능적 수용 요인에 주로 초점을 두고 있으며 AI 음성 동반 앱에서 중요한 관계 경험(Relationship Experience)과 의인화 디자인의 역할은 충분히 설명하지 못한다. 따라서 지속 사용을 이해하기 위해서는 기술수용 관점과 함께 디자인 관점을 통합적으로 고려할 필요가 있다. 그러나 기존 연구들은 AI 음성 동반 앱의 의인화 디자인과 관계 경험을 실증적으로 다룬 연구가 부

5. 결론

참고문헌

족하며, 특히 의인화 디자인이 사용자의 지속 사용 의도에 미치는 영향을 기술수용 요인과 함께 종합적으로 분석한 연구는 미흡한 실정이다. 이에 본 연구는 AI 음성 동반 앱의 디자인 특성(의인화 디자인)과 기술수용 요인(UTAUT)을 통합하여 지속 사용 의도에 미치는 영향을 실증적으로 규명함으로써, 인간-AI 관계 디자인 연구의 이론적·실무적 기여를 제공하고자 한다.

따라서 AI 음성 동반 앱의 지속 사용을 이해하기 위해서는 기존 UTAUT의 기술수용 관점과 함께 사용자와 AI 간의 관계적 경험을 형성하는 의인화 디자인 및 감정적 경험을 통합적으로 고려할 필요가 있다. 이에 본 연구의 목적은 다음과 같다. 첫째, AI 음성 동반 앱에서 의인화 디자인이 지속 사용 의도에 미치는 영향을 실증적으로 검증한다. 둘째, UTAUT의 기술수용 요인과 의인화 디자인 및 감정적 경험을 통합한 연구모형을 구축하고, 이들 요인이 지속 사용 의도의 형성 과정에서 나타내는 구조적 관계를 분석한다. 셋째, 의인화 디자인과 지속 사용 의도 간의 관계에서 사회적 영향의 조절효과를 검증한다.

1-2. 연구 범위 및 방법

본 연구의 범위는 음성 대화 기능을 갖춘 AI 음성 동반 앱으로 한정한다. 대표 사례로는 두바오(豆包), 싱예(星野), Replika를 선정한다. 이들 앱은 중국²⁾ 및 글로벌 AI 동반 앱 시장에서³⁾ 각각 사용자 수 또는 이용 순위 기준 상위10권을 차지하고 있으며 각 앱의 공식 설명과 사용자 리뷰에서 음성 대화, 의인화된 캐릭터 상호작용 및 감정적 교감 기능을 핵심 특징으로 명시

1) Twinstrata, Voice Search Statistics 2026, (2026.06.01.), <https://www.twinstrata.com>

2) Albase, Quest Mobile Releases Weekly Active Ranking of AI Applications, (2026.06.01.), <https://news.aiabase.com>

3) AI Companion Guides, Best AI Companions 2026, (2026.06.01.), <https://aicompanionguides.com>

하고 있다. 따라서 본 연구의 핵심 변수인 의인화 디자인과 감정적 경험을 분석하기에 적합한 사례로 판단된다. 연구 대상은 중국 18세에서 35세 사이 사용자로 한정한다. 이 연령대는 디지털 서비스와 AI 기반 상호작용에 대한 경험이 풍부하고 AI 음성 동반 앱의 주요 이용층을 구성한다. 또한 최소 1개월 이상의 사용 경험을 보유한 사용자를 대상으로 하여 의인화 특성과 사용 경험에 대한 안정적인 인식을 확보하고자 한다.

연구 방법은 다음과 같다. 첫째, 선행연구와 관련 자료를 바탕으로 UTAUT 모형, AI 음성 동반 앱, 의인화 디자인, 감정적 경험 및 지속 사용 의도에 관한 이론적 배경을 고찰한다. 둘째, 이론적 고찰을 토대로 기술 수용 측면, 디자인 측면, 심리 측면을 통합한 연구모형을 구축하고 연구가설을 설정한다. 셋째, 선행 연구에서 검증된 척도를 바탕으로 설문지를 구성하고 Likert 5점 척도를 활용하여 자료를 수집한다. 넷째, 수집된 데이터를 SmartPLS를 활용하여 분석하고 측정모형과 구조모형의 신뢰도, 타당도 및 경로관계를 검증한다.

2. 이론적 배경

2-1. AI 음성 동반 앱 특성 및 지속 사용 의도

AI 음성 동반 앱은 음성 인식과 자연어 처리 기술을 기반으로 사용자와 지속적인 대화형 상호작용을 수행하는 인공지능 서비스이고 사용자와의 정서적 교감과 관계 형성을 핵심 가치로 한다.⁴⁾ 따라서 이는 단순한 기술 서비스가 아니라 사용자 경험을 설계하는 인터랙션 디자인 플랫폼으로 이해될 필요가 있다. AI 음성 동반 앱에서 사용자는 AI를 단순한 시스템이 아니라 사회적 행위자(social actor)로 인식하며 이러한 인식은 디자인을 통해 강화된다.⁵⁾

또한 AI 음성 동반 앱과 사용자 간 상호작용에서 의인화, 사회적 실재감, 감정적 경험은 서비스 이용에 중요한 영향을 미치는 요인으로 나타난다. 이는 AI 음성 동반 앱이 단순 도구를 넘어 사회적 상호작용 매체로 기능할 수 있음을 시사한다. 챗봇 및 AI 음성 동반 앱 환경에서도 의인화와 감정적 경험은 사용자

의 지속 사용 의도에 유의한 영향을 미치는 주요 선행요인으로 확인된다.⁶⁾ 사회적 실재감 이론에 따르면, 사용자가 AI를 사회적 존재로 인식할수록 정서적 반응과 관계적 몰입이 강화되며 이는 지속 사용 행동으로 이어질 가능성을 높인다.⁷⁾

지속 사용 의도는 사용자가 현재 이용 중인 서비스를 향후에도 자발적으로 반복 이용하려는 행동 의도를 의미한다. AI 음성 동반 앱에서는 기능적 만족뿐 아니라 정서적 유대감, 관계적 가치 및 상호작용 경험이 지속 사용 의도 형성에 중요한 영향을 미친다.⁸⁾

2-2. 의인화 디자인의 개념과 요소

의인화 디자인은 인간의 외형, 언어, 감정 및 성격 특성을 디지털 서비스에 구현하여 AI를 인간과 유사한 사회적 존재로 인식하도록 유도하는 디자인 전략이다. 이는 단순한 시각적 표현을 넘어 인간과 AI 간의 관계 경험을 설계하는 방법론으로 디지털 환경에서 정서적 유대와 상호작용 몰입을 형성하는 핵심 요인으로 작용한다.⁹⁾ 의인화된 AI 음성 동반 앱은 인간과 유사한 음성과 대화 구조를 통해 AI를 사회적 행위자로 인식하게 하며 이는 CASA 패러다임 맥락을 같이한다.¹⁰⁾ 의인화 디자인의 핵심은 외형적 유사성을 넘어 사용자와 AI 간의 관계 형성을 촉진하는 데 있다. 의인화 디자인

4) 임종수·최진호·이혜민, 'AI 미디어와 의인화 AI 음성 대화형 에이전트의 의인화 평가척도 개발 연구', 한국언론학회, 한국언론학보, Vol.64, No.4, 2020.08, p.440.

5) Ibid. p. 445.

6) 정영관·안현철, '챗봇의 특성이 지속사용의도에 미치는 영향에 관한 연구: 후기수용모형을 중심으로', 한국컴퓨터정보학회, 한국컴퓨터정보학회논문지, Vol.28, No.6, 2023.06, p.173.

7) 한영주·이상호, 'AI 스피커의 지속적 이용의도에 미치는 요인에 관한 연구: 미디어 효능감과 사회적 실재감을 중심으로', 한국경영컨설팅학회, 경영컨설팅연구, Vol.19, No.3, 2019.08, p.87.

8) Ngo, T. T. A. et al., 'Understanding Continuance Intention Toward the Use of AI Chatbots in Customer Service Among Generation Z in Vietnam', Elsevier, Acta Psychologica, Vol.259, 2025, p.175.

9) 이세정, '의인화 기법으로 소구하는 디자인에 관한 연구', 한국화예디자인학회, 한국화예디자인학연구, Vol.42, 2020.12, p.136.

10) 한영주, 'AI 음성 비서와 AI 스피커 사용자의 커뮤니케이션과 서비스 이용에 대한 연구: 의인화 개성, 사회적 실재감, 개인화를 중심으로', 한국지역언론학회, 언론과학연구, Vol.21, No.3, 2021.09, p.245.

은 시각적 표현뿐 아니라 언어적 상호작용, 감정적 반응 및 일관된 성격 특성 등 다양한 의인화 특성을 포함하는 디자인 개념이다.¹¹⁾

사용자는 음성 기반 대화를 통해 AI와 직접적으로 상호작용하며 이 과정에서 말투, 응답 구조, 감정 표현, 캐릭터 성격은 사용자의 몰입감과 정서적 반응을 형성한다. 본 연구는 의인화 디자인의 측정 항목이 외형, 언어, 감정, 성격의 네 가지 내용 영역을 포함하도록 구성하며 이를 단일 구성개념으로 설정하여 AI 음성 동반 앱의 사용자 경험과 지속 사용 의도 형성에 미치는 영향을 분석한다.

첫째, 외형 요소(Embodiment)는 캐릭터 형태, 아바타, 음성 톤 등 시각·청각적 표현을 포함하며, 사용자가 AI를 인간과 유사한 존재로 인식하는 데 기여한다.¹²⁾ 둘째, 언어 요소(Language)는 말투, 대화 방식, 응답 구조 등을 포함하며, 상호작용의 자연스러움과 신뢰 형성에 영향을 미친다.¹³⁾ 셋째, 감정 요소(Emotion)는 공감 표현, 감정 반응, 정서적 피드백을 포함하며, 사용자와 AI 간의 정서적 유대감과 사회적 실재감을 강화한다.¹⁴⁾ 넷째, 성격 요소(Personality)는 캐릭터 설정, 역할 부여, 관계 유형을 포함하며 사용자가 AI를 특정한 관계적 존재로 인식하도록 유도한다.

종합하면, 의인화 디자인은 외형, 언어, 감정, 성격이라는 다차원적 요소를 통해 사용자 경험을 형성하며 이는 AI 음성 동반 앱에서 사용자와의 관계 형성과 지속적인 사용 의도에 핵심적인 역할을 수행한다. 따라서 본 연구는 이러한 의인화 디자인 요소를 중심

으로 사용자 인지 및 감정 반응 형성과 지속적 사용 의도 간의 관계를 분석한다. 이러한 의인화 디자인 요소는 아래 [표 1]에 제시된 바와 같이 정리된다.

[표 1] 의인화 디자인 요소

요소	구성 내용	주요 기능
외형 요소 (Embodiment)	캐릭터 형태, 아바타, 음성 톤 등 시각·청각적 표현	AI를 인간과 유사한 존재로 인식하게 하며 친밀감 형성에 기여
언어 요소 (Language)	말투, 대화 방식, 응답 구조 등	상호작용의 자연스러움을 높이고 사용자의 몰입도 향상 및 신뢰 형성에 기여
감정 요소 (Emotion)	공감 표현, 감정 반응, 정서적 피드백	정서적 유대감과 사회적 실재감을 강화하며 만족도 및 지속 사용 의도 향상에 기여
성격 요소 (Personality)	캐릭터 설정, 역할 부여, 관계 유형	AI를 특정한 관계적 존재로 인식하게 하며 장기적 관계 형성에 기여

2-3. 사례 분석

본 연구는 앞서 고찰한 선행연구를 바탕으로 의인화 디자인의 주요 내용 영역을 외형, 언어, 감정 및 성격으로 설정하고, 이를 사례 분석의 기준으로 활용한다. 이에 따라 두바오(豆包), 싱예(星野), Replika를 대상으로 각 영역이 실제 AI 음성 동반 앱에서 어떠한 방식으로 구현되는지를 분석한다. 사례 분석은 각 앱의 의인화 디자인 구현 및 표현 특성을 파악하고, 이를 후속 설문 의인화 디자인 측정내용에 반영하기 위한 탐색적 분석으로 수행한다.

두바오(豆包)는 간결하고 친근한 캐릭터 이미지와 비교적 단순한 인터페이스를 통해 시각적 친근성을 형성하는 특징을 보인다. 언어 측면에서는 자연스러운 구어체, 부드러운 어조 및 인간과 유사한 대화 리듬을 활용하며, 감정 측면에서는 공감적 반응과 지속적인 정서적 피드백을 제공한다. 또한 온화하고 비권위적인 캐릭터 특성과 일관된 소통 방식을 통해 친구형 동반자로 인식될 수 있는 성격적 특징을 나타낸다. 이러한 특성은 두바오의 의인화 디자인이 외형적 표현뿐만 아니라 언어, 감정 및 성격적 표현을 함께 활용하고 있음을 보여준다.

싱예(星野)는 정교한 2D 가상 캐릭터와 통일된 시각적 스타일을 통해 뚜렷한 가상 캐릭터 이미지를 형성한다. 언어 측면에서는 캐릭터 설정과 역할에 부합하는 말투와 상황화된 대화 방식을 활용하며, 감정 측면에서는 캐릭터의 상황과 관계 설정에 따라 다양한 감

11) 오익택·권규현, 'Voice AI Agent의 수용에 지각된 의인화가 미치는 영향 - 성별 및 연령 비교를 중심으로', 한국HCI학회, 한국HCI학회 논문지, Vol.15, No.3, 2020.09, pp.31-42.

12) 유영재·전수진, '대인 관계 유형에 따른 사용자-에이전트 간 인터랙션과 에이전트 의인화 디자인 요소 분석', 통합디자인학회, Journal of Integrated Design Research, Vol.19, No.3, 2020.09, p.111.

13) 문정환·윤재영, 'AI 챗봇 의인화가 사용자 경험에 미치는 영향: 심리적 경로와 맥락적 조건에 대한 체계적 문헌 고찰', 한국디자인학회, 디자인학연구, Vol.39, No.1, 2026.02, p.340.

14) 강유정, '공공도서관 AI 챗봇의 의인화와 서비스 품질이 지속적인 이용의도에 미치는 영향', 한국문헌정보학회, 한국문헌정보학회지, Vol.59, No.1, 2025.02, p.530.

정 표현과 반응을 제공한다. 성격 측면에서는 각 캐릭터에 차별화된 성격과 역할을 부여하고 이를 상호작용 과정에서 비교적 일관되게 유지하는 특징을 보인다. 따라서 싱에는 시각적 캐릭터 표현과 언어감정-성격 설정을 결합하여 캐릭터 중심의 의인화된 상호작용 경험을 구성하는 사례로 볼 수 있다.

Replika는 사용자가 설정할 수 있는 3D 가상 인간 이미지와 동적인 표정 및 행동 표현을 제공한다. 언어 측면에서는 자연스러운 대화와 사용자와의 상호작용 내용을 반영한 개인화된 대화 방식을 활용하며, 감정 측면에서는 공감, 격려 및 정서적 피드백을 제공하는 특징을 보인다. 또한 사용자와의 상호작용에 따라 캐릭터의 관계 설정과 행동 특성이 조정될 수 있으며, 다양한 관계 유형을 설정할 수 있다는 점에서 개인화된 성격 표현의 특징을 나타낸다. 이러한 특성은 Replika가 외형, 언어, 감정 및 성격 표현을 사용자와의 지속적인 상호작용 과정에 결합하고 있음을 보여준다.

세 사례를 종합하면, 두바오, 싱예, Replika는 표현 방식과 캐릭터 구성에서 차이를 보이지만 외형, 언어, 감정 및 성격과 관련된 의인화 특성을 공통적으로 포함한다. 외형은 캐릭터와 아바타 등의 시각적 표현을 통해 나타나며, 언어는 말투와 대화 방식, 감정은 공감과 정서적 피드백, 성격은 캐릭터 설정과 관계 유형을 중심으로 구현된다. 또한 이러한 요소들은 개별적으로

분리되기보다 하나의 상호작용 과정에서 결합되어 각 앱의 의인화된 사용자 경험을 구성하는 특징을 보인다.

따라서 본 연구의 사례 분석은 특정 의인화 요소의 효과를 검증하기 위한 것이 아니라, 선행연구를 통해 도출한 외형, 언어, 감정 및 성격의 내용 영역이 실제 AI 음성 동반 앱에서 어떠한 방식으로 구현되는지를 구체화하기 위한 탐색적 과정이다. 여기서 네 가지 영역은 각각 독립적인 구성개념을 의미하지 않으며, 사례 분석 결과를 바탕으로 관련 내용을 의인화 디자인의 측정항목에 반영한다. 후속 실증분석에서는 의인화 디자인(AD)을 하나의 통합된 구성개념으로 설정하여 사용 의도, 감정적 경험 및 지속 사용 의도와와의 영향 관계를 검증한다. 구체적인 사례별 의인화 디자인 특성은 [표 2]와 같다.

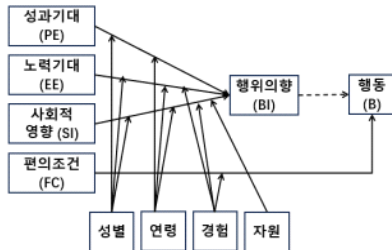
2-4. UTAUT 이론 및 모형

통합기술수용이론(UTAUT)은 사용자의 새로운 기술 수용 과정을 설명하는 통합적 이론으로, 성과기대, 노력기대, 사회적 영향, 편의조건의 네 가지 핵심 요인을 중심으로 사용자 행동을 설명한다.¹⁵⁾ 성과기대는 사용자가 시스템을 통해 얻을 수 있는 효용에 대한 인식을 의미하며 노력기대는 시스템 사용이 쉽고 자연스럽다고 인식하는 정도를 의미한다. 사회적 영향은 주변 사람들의 의견이나 사회적 분위기가 사용

[표 2] AI 음성 동반 앱 사례 분석

사례	두바오(豆包)		싱예(星野)		Replika	
요소	구성 내용	표현 특성	구성 내용	표현 특성	구성 내용	표현 특성
외형 요소	· 간결한 캐릭터 이미지 · 둥글고 친근한 시각적 표현 · 비교적 단순한 인터페이스	간결하고 친근한 캐릭터 중심의 시각적 표현	· 정교한 2D 가상 캐릭터 · 통일된 시각적 스타일 · 캐릭터별 차별화된 이미지	캐릭터 설정을 강조하는 일관된 시각적 표현	· 사용자 설정이 가능한 3D 가상 인간 이미지 · 동적인 표정 및 행동 표현 · 가상 캐릭터의 외형 설정	사용자 설정을 반영하는 개인화된 시각적 표현
언어 요소	· 자연스러운 구어체 · 부드러운 어조 · 인간과 유사한 대화 리듬	친근하고 자연스러운 대화 중심의 언어 표현	· 캐릭터 설정에 부합하는 말투 · 역할에 따른 대화 방식 · 상황화된 언어 표현	캐릭터의 역할과 설정을 반영하는 언어 표현	· 자연스러운 대화 방식 · 사용자와의 상호작용 내용을 반영한 대화 · 개인화된 언어 표현	사용자와의 상호작용을 반영하는 개인화된 언어 표현
감정 요소	· 공감적 반응 · 지속적인 정서적 피드백 · 감정적 표현	공감과 정서적 피드백을 중심으로 한 감정 표현	· 상황 및 관계 설정에 따른 감정 표현 · 다양한 감정적 반응 · 캐릭터 특성을 반영한 정서적 표현	캐릭터의 상황과 관계 설정을 반영하는 감정 표현	· 공감 및 격려 표현 · 정서적 피드백 · 사용자와의 상호작용에 따른 감정 표현	사용자와의 상호작용을 반영하는 공감적·정서적 표현
성격 요소	· 온화하고 비권위적인 캐릭터 특성 · 친구형 역할 지향 · 일관된 소통 방식	친구형 동반자를 지향하는 일관된 성격 표현	· 캐릭터별 차별화된 성격 설정 · 역할 부여 · 비교적 일관된 행동 및 상호작용 방식	캐릭터별 역할과 설정을 강조하는 차별화된 성격 표현	· 다양한 관계 유형 설정 · 상호작용에 따른 관계 및 행동 특성 조정 · 개인화된 캐릭터 설정	사용자와의 관계 설정을 반영하는 개인화된 성격 표현

자 의사결정에 미치는 영향을 의미하고 편의조건은 시스템 사용을 가능하게 하는 기술적·환경적 지원 기반을 의미한다.¹⁶⁾ 구체적으로는 다음 [그림 1]에 나와 있다.



[그림 1] UTAUT 이론

최근 디자인학에서는 UTAUT 모형을 사용자 경험 (User Experience)과 서비스 디자인의 관점에서 확장하여 활용하고 있다. 그러나 전통적 UTAUT 모형은 인지적·기능적 요인을 중심으로 기술 수용을 설명하기 때문에 AI 기반 감성 인터페이스에서 중요하게 작용하는 감정적 경험과 관계적 가치를 충분히 설명하는 데 한계가 있다. 이에 본 연구는 UTAUT 모형에 의인화 디자인과 감정적 경험을 통합함으로써 AI 음성 동반 앱의 지속 사용 행동을 보다 종합적으로 설명한다.

AI 음성 동반 앱 환경에서는 기능적 효용뿐 아니라 사용자가 AI와 상호작용하며 경험하는 정서적 만족, 친밀감, 공감, 관계적 몰입이 지속 사용 의도 형성에 중요한 역할을 한다.¹⁷⁾ 따라서 본 연구는 UTAUT 모형의 기술 수용 요인에 의인화 디자인과 감정적 경험을 결합하여 AI 음성 동반 앱의 지속 사용 의도 형성 과정을 보다 통합적으로 설명한다.

3. 연구모형 및 가설 설정

3-1. 연구모형 설계 및 연구가설 설정

선행연구와 사례분석을 바탕으로 의인화 디자인의 측정 항목 내용을 외형, 언어, 감정 및 성격으로 구성한다. 이를 토대로 본 연구는 UTAUT 모형을 기본 이론으로 활용하되, AI 음성 동반 앱의 디자인 특성을 반영하기 위해 의인화 디자인과 감정적 경험을 통합한 연구모형을 제안한다. 기존 UTAUT 연구가 기술수용 요인을 중심으로 사용자 행동을 설명하는 반면, AI와 사용자 간 관계 경험의 형성 과정을 함께 고려하여 AI 음성 동반 앱의 지속 사용 의도를 보다 종합적으로 설명한다. 본 연구에서 사용 의도(BI)는 AI 음성 동반 앱을 이용하고자 하는 현재의 행동적 의향을 의미하며, 지속 사용 의도(CI)는 실제 사용 경험 이후 해당 서비스를 장기적으로 유지하고 반복적으로 이용하려는 의지를 의미한다. 따라서 사용 의도는 지속 사용 의도에 선행하는 구성개념으로 구분한다. 연구모형은 크게 기술수용 측면, 디자인 측면, 심리 측면으로 구성된다. 기술수용 측면은 성과기대(PE), 노력기대(EE), 편의조건(FC)으로 구성되며 디자인 측면은 의인화 디자인(AD), 심리 측면은 감정적 경험(EE2)으로 구성된다.

Venkatesh et al.(2003)은 기술 수용 과정에서 사회적 영향의 역할이 사용 환경에 따라 달라질 수 있음을 제시한다. 특히 사회적 영향과 관련된 요인은 강제적 사용 환경에서는 유의한 영향을 나타내는 반면, 자발적 사용 환경에서는 그 직접적인 영향이 제한적으로 나타나며, 사회적 영향이 상황적 조건에 따라 상이하게 작용할 수 있음을 설명한다.¹⁸⁾ AI 음성 동반 앱은 사용자의 자발적 선택과 지속적인 상호작용을 기반으로 하는 서비스이므로, 사회적 영향이 지속 사용 의도에 직접적으로 작용하기보다는 사용자가 인식하는 의인화 디자인의 효과를 강화하거나 약화시키는 상황적 요인으로 작용할 가능성이 있다. 따라서 본 연구는 기존 UTAUT의 사회적 영향 개념을 확장하여, 사회적 영향이 의인화 디자인과 지속 사용 의도 간의 관계를 조절하는지를 검증한다(H3).

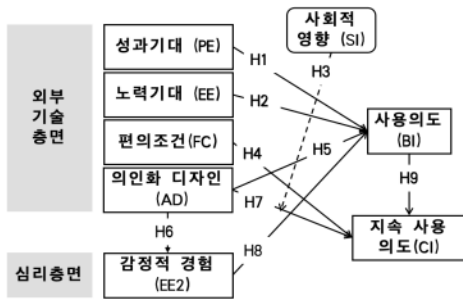
이상의 논의를 바탕으로 설정한 연구모형은 [그림 2]와 같다.

15) 신종국, '통합기술수용이론(UTAUT)을 활용한 웨어러블 디바이스 사용의도에 관한 연구: 소비자 혁신성의 조절효과 검증', 한국자료분석학회, 한국자료분석학회지, Vol.22, No.1, 2020.02, p.293.

16) 김지형, '패션 공유 어플리케이션의 사용자 경험이 수용에 미치는 영향 연구: UTAUT 모형을 중심으로', 한국콘텐츠학회, 한국콘텐츠학회논문지, Vol.19, No.5, 2019.05, p.82.

17) 박초잠·정의태·이선미, '디자인의 생성형 인공지능(AIGC) 이용 만족도와 지속사용 의도에 미치는 영향', 한국디자인리서치학회, 한국디자인리서치, Vol.9, No.4, 2024, p.379.

18) Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. & Davis, F. D., 'User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View', Management Information Systems Research Center, University of Minnesota, MIS Quarterly, Vol.27, No.3, 2003, 09, p.438.



[그림 2] 연구모형 설계

연구가설은 다음과 같다. 성과기대는 사용자가 AI 음성 동반 앱을 이용함으로써 일상생활이나 정서적 지원 측면에서 유용한 성과를 얻을 수 있다고 인식하는 정도를 의미하며 앱의 유용성에 대한 긍정적 평가는 사용의도를 높인다(H1).

노력기대는 AI 음성 동반 앱 사용에 필요한 노력의 정도와 사용 편의성에 대한 인식을 의미하며 사용 방법이 쉽고 상호작용 과정이 자연스럽다고 인식할수록 사용 의도는 높아진다(H2).

사회적 영향은 주변 사람들의 평가와 사회적 분위기가 사용자의 의사결정에 미치는 영향을 의미하며 AI 음성 동반 앱의 사용에 대한 긍정적인 사회적 인식은 의인화 디자인이 지속 사용의도에 미치는 영향을 강화한다(H3).

초기 기술수용보다 실제 사용 이후의 지속적 이용에 초점을 두므로, 편의조건을 지속 사용을 지원하는 기술적·환경적 기반으로 설정한다. 이에 따라 편의조건이 지속 사용 의도에 직접적인 영향을 미치는 경로를 검증한다(H4).

의인화 디자인은 AI 음성 동반 앱이 인간과 유사한 외형, 언어, 감정 표현 및 성격 특성을 갖추고 있다고 인식하는 정도를 의미하며 이러한 디자인 특성은 AI에 대한 친밀감과 사회적 실재감을 형성하여 사용의도를 높인다(H5).

또한 의인화 디자인은 인간과 유사한 대화 방식, 감정 표현 및 성격 특성을 통해 공감, 친밀감과 정서적 몰입을 형성함으로써 사용자의 감정적 경험을 강화한다(H6). 의인화 디자인을 통해 형성된 사회적 실재감과 관계적 친밀감은 사용자와 AI 간의 장기적인 관계 형성을 촉진하여 지속 사용 의도를 높인다(H7).

감정적 경험은 사용자가 AI 음성 동반 앱과 상호작용하는 과정에서 느끼는 공감, 즐거움, 위로 및 친

밀감 등의 긍정적 정서를 의미하며, 이러한 경험은 앱에 대한 태도와 사용 의도를 강화한다(H8).

사용 의도는 사용자가 AI 음성 동반 앱을 이용하고자 하는 현재의 행동적 의향을 의미하며, 지속 사용 의도에 선행하는 구성개념으로 설정한다(H9). 이를 바탕으로 다음과 같은 연구가설을 도출한다. 가설은 [표 3]에 제시된다.

[표 3] 연구가설

번호	연구가설 설정	경로
H1	성과기대(PE)는 사용 의도(BI)에 유의한 긍정적 영향을 미친다.	PE→BI
H2	노력기대(EE)는 사용 의도(BI)에 유의한 긍정적 영향을 미친다.	EE→BI
H3	사회적 영향(SI)은 의인화 디자인(AD)과 지속 사용 의도(CI) 간의 관계를 긍정적으로 조절한다.	SI × AD → CI
H4	편의 조건(FC)은 지속 사용 의도(CI)에 유의한 긍정적 영향을 미친다.	FC→CI
H5	의인화 디자인(AD)은 사용 의도(BI)에 유의한 긍정적 영향을 미친다.	AD→BI
H6	의인화 디자인(AD)은 감정적 경험(EE2)에 유의한 긍정적 영향을 미친다.	AD→EE2
H7	의인화 디자인(AD)은 지속 사용 의도(CI)에 유의한 긍정적 영향을 미친다.	AD→CI
H8	감정적 경험(EE2)은 사용 의도(BI)에 유의한 긍정적 영향을 미친다.	EE2→BI
H9	사용 의도(BI)는 지속 사용 의도(CI)에 유의한 긍정적 영향을 미친다.	BI→CI

3-2. 설문조사 설계

본 연구의 설문지는 AI 음성 동반 앱 사용자를 대상으로 의인화 디자인, 감정적 경험, 사용 의도 및 지속 사용 의도 간의 구조적 관계를 검증하기 위해 설계된다. 측정항목은 선행연구에서 제시된 변수의 개념적 정의와 척도를 기반으로 하되 AI 음성 동반 앱의 맥락에 맞게 일부 문항을 수정·보완한다. 성과기대(PE), 노력기대(EE), 사회적 영향(SI), 편의조건(FC), 의인화 디자인(AD), 감정적 경험(EE2), 사용 의도(BI), 지속 사용 의도(CI)의 총 8개 변수를 측정한다. 각 변수는 4개 문항으로 구성되며, 전체 문항은 총 32개이다. 설문 문항은 Likert 5점 척도를 사용하여 측정하며, 응답자가 각 문항에 동의하는 정도에 따라 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점, ‘그렇지 않다’ 2점, ‘보통이다’ 3점, ‘그렇다’ 4점, ‘매우 그렇다’ 5점으로 구성한다.

의인화 디자인(AD)은 사용자가 AI 음성 동반 앱의 외형, 언어, 감정 및 성격에서 인간과 유사한 특성을 지각하는 전반적인 정도를 의미한다. Chen et al.(2024)은 챗봇의 의인화 디자인이 시각적 외형과

인간과 유사한 대화 스타일 등 서로 다른 인간 유사적 디자인 단서를 통해 형성될 수 있음을 제시한다.¹⁹⁾ 이는 의인화가 특정한 하나의 표현 특성에 의해 결정되 기보다 다양한 인간 유사적 단서에 대한 사용자의 종합적인 지각으로 형성될 수 있음을 보여준다. 본 연구에서는 네 가지 요소를 사용자가 지각하는 전반적인 의인화 디자인을 반영하는 측정 요소로 설정한다.

따라서 의인화 디자인의 네 문항은 각 요소의 개별적인 효과를 검증하기 위한 것이 아니라 서로 다른 인간 유사적 표현을 통해 형성되는 전반적인 의인화 정도를 측정하기 위한 반영지표로 구성하며 실증분석에서

는 이를 하나의 반영형 의인화 디자인 구성개념으로 설정한다. 사용 의도는 사용할 의향으로 측정하며 지속 사용 의도는 장기적으로 앱을 이용하고자 하는 행동적 의지로 측정한다. 구체적인 변수별 측정문항과 문항 구성 근거는 [표 4]와 같다.

4. 실증분석

4-1. 인구통계학적 특성과 기술통계 분석

[표 4] 설문지 설계

변수	측정문항	참고문헌
성과기대 (PE)	1. AI 음성 동반 앱은 나의 일상적인 소통 요구를 충족하는 데 도움이 된다.	신중국 (2020); 김지형 (2019)
	2. AI 음성 동반 앱은 나의 일상생활에 유용한 도움을 제공한다.	
	3. AI 음성 동반 앱을 통해 필요한 정보나 조언을 보다 편리하게 얻을 수 있다.	
	4. AI 음성 동반 앱을 사용하면 일상적인 필요를 보다 효율적으로 해결할 수 있다.	
노력기대 (EE)	1. AI 음성 동반 앱과 음성으로 대화하는 방법을 빠르게 익힐 수 있다.	
	2. AI 음성 동반 앱과 대화할 때 평소의 표현 방식을 의도적으로 바꿀 필요가 없다.	
	3. 음성 대화, 캐릭터 상호작용 등의 주요 기능을 쉽게 찾고 사용할 수 있다.	
	4. AI 음성 동반 앱과 장시간 연속적으로 대화하더라도 전체 상호작용 과정이 쉽게 느껴진다.	
사회적 영향 (SI)	1. 주변 사람들의 AI 음성 동반 앱 사용에 대한 평가는 이러한 앱에 대한 나의 인식에 영향을 미친다.	Venkatesh et al. (2003); 신중국 (2020)
	2. 주변 사람들의 AI 음성 동반 앱 사용 경험은 이러한 앱에 대한 나의 인식에 영향을 미친다.	
	3. AI 음성 동반 앱에 대한 사회적 수용 정도는 이러한 앱에 대한 나의 인식에 영향을 미친다.	
	4. 다른 사람들의 추천은 AI 음성 동반 앱에 대한 나의 관심을 높인다.	
편의조건 (FC)	1. AI 음성 동반 앱의 음성, 캐릭터 및 대화 기능은 내가 사용하는 기기에서 안정적으로 작동한다.	오의택, 권규현 (2020)
	2. AI 음성 동반 앱의 음성 대화, 캐릭터 상호작용 등의 기능을 사용하는 데 필요한 기본적인 지식을 갖추고 있다.	
	3. AI 음성 동반 앱을 원활하게 사용하는 데 필요한 기기와 네트워크 등의 기본적인 환경을 갖추고 있다.	
	4. 사용 중 문제가 발생하면 필요한 도움이나 해결 방법을 얻을 수 있다.	
의인화 디자인 (AD)	1. AI 음성 동반 앱의 캐릭터 이미지나 시각적 표현은 실제 사람과 유사한 존재감을 느끼게 한다.	한영주, 이상호 (2019)
	2. AI 음성 동반 앱의 말투, 표현 및 대화 리듬은 사람 간의 자연스러운 대화와 유사하다.	
	3. AI 음성 동반 앱은 말투, 언어 및 반응을 통해 대화 상황에 적절한 감정을 표현한다.	
	4. AI 음성 동반 앱은 지속적인 대화에서 비교적 일관되고 뚜렷한 성격 특성을 보여준다.	
감정적 경험 (EE2)	1. AI 음성 동반 앱과 대화할 때 편안함이나 즐거움을 느낀다.	Ngo et al. (2025)
	2. 지속적인 대화를 통해 AI 음성 동반 앱에 친숙함이나 친밀감을 느낀다.	
	3. 나의 감정을 표현할 때 AI 음성 동반 앱이 나를 이해하고 공감한다고 느낀다.	
	4. 대화나 동반이 필요할 때 AI 음성 동반 앱과의 상호작용을 통해 정서적 지지를 느낀다.	
사용 의도 (BI)	1. AI 음성 동반 앱을 사용할 의향이 있다.	
	2. 대화나 동반이 필요할 때 AI 음성 동반 앱을 선택할 의향이 있다.	
	3. AI 음성 동반 앱을 일상적인 소통 방식의 하나로 활용할 의향이 있다.	
	4. 일상생활에서 AI 음성 동반 앱을 통해 AI와 적극적으로 상호작용할 의향이 있다.	
지속 사용 의도 (CI)	1. 앞으로도 AI 음성 동반 앱을 계속 사용할 의향이 있다.	
	2. AI 음성 동반 앱의 사용 빈도를 유지하거나 늘릴 의향이 있다.	
	3. 앞으로 대화나 동반이 필요할 때 AI 음성 동반 앱을 다시 이용할 의향이 있다.	
	4. AI 음성 동반 앱을 장기적으로 지속해서 사용할 의향이 있다.	

주: Likert 5점 척도 (1=전혀 그렇지 않다, 2=그렇지 않다, 3=보통이다, 4=그렇다, 5=매우 그렇다)

19) Chen, J., Li, M. & Ham, J., 'Different dimensions of anthropomorphic design cues: How visual appearance and conversational style influence users' information disclosure tendency towards chatbots', Elsevier, International Journal of Human-Computer Studies, Vol.190, 2024. 10. p.103320.

연구의 조사 대상은 AI 음성 동반 앱을 1개월 이상 사용한 경험이 있는 중국의 18~35세 사용자이다. 설문조사는 2026년 4월 9일부터 8월 31일까지 중국 온라인 설문조사 플랫폼인 원주안성(问卷星)을 통해 실시하며 설문 링크는 위챗(WeChat)을 통해 배포한다. 총 327부의 설문을 회수하며 이 중 응답 시간이 현저히

짧고 응답 패턴이 비정상적으로 반복되는 응답의 성실성과 신뢰성이 낮다고 판단되는 2부를 제외하고 최종 325부를 유효 표본으로 분석에 활용한다. 유효 설문지와 측정문항 수의 비율은 10:1 이상으로 구조방정식 모형 분석에 필요한 표본 크기 기준을 충족한다. 또한 모든 응답자는 최소 1개월 이상의 사용 경험을 보유하고 있어 SI 음성 동반 앱의 의인화 디자인과 실제 사용 경험을 평가하기에 적합한 표본으로 판단된다. 구체적인 인구통계학적 특성은 [표 5]와 같다.

[표 5] 인구통계학적 특성

구분	빈도(명)	퍼센트(%)
성별	남자	115
	여자	210
연령	18-25세	190
	26-35세	135
앱	두바오(豆包)	152
	싱예(星野)	95
	Replika	78
사용 빈도	매일	29
	매주 몇 번	244
	가끔	47
	적다	5
1회 사용시간	5-15분	17
	15-30분	86
	30분 이상	222
총계	325	100

4-2. 구성개념의 신뢰도 및 타당성 분석

측정모형 검증 결과 [표 6] [표 7]에 따르면 각 구성개념의 신뢰도와 수렴 타당도는 모두 권장 기준을 충족한다. 구체적으로, Cronbach's Alpha 값은 모두 0.7 이상으로 나타나 척도의 내적 일관성이 양호하다. 또한 합성 신뢰도(Composite Reliability, CR)는 모두 0.7을 상회하여 잠재변수의 구조적 신뢰도가 높은 수준임을 시사한다. 평균 분산 추출 값(Average Variance Extracted, AVE)은 0.678~0.719로 모두 0.5를 크게 상회하여 수렴 타당도가 확보된다. 측정모형은 전반적으로 양호한 신뢰도와 타당도를 갖는다.

[표 6] 구성개념의 신뢰도 및 타당성 분석 결과

구분	Cronbach's Alpha	CR	AVE
성과기대(PE)	0.869	0.910	0.717
노력기대(EE)	0.843	0.895	0.680
사회적 영향(SI)	0.882	0.892	0.677
감정적 경험(EE2)	0.867	0.910	0.717
의인화 디자인(AD)	0.853	0.900	0.694

편의조건(FC)	0.843	0.894	0.678
사용 의도(BI)	0.852	0.901	0.693
지속 사용의도(CI)	0.869	0.911	0.719
측량항목 : 32 N=325 Cronbach's Alpha ≥0.7			

이상의 결과는 각 구성개념이 높은 내적 일관성과 수렴 타당성을 확보하고 있음을 의미한다. 따라서 본 연구에서 설정한 의인화 디자인, 감정적 경험 및 지속 사용 의도 등의 잠재변수는 이후 구조모형 분석에 활용하기에 충분한 측정 안정성을 가진 것으로 판단된다.

[표 7] 구조모형 평가 결과

가설	경로	VIF	f ²
H1	PE→BI	1.013	0.111
H2	EE→BI	1.025	0.214
H3	SI × AD → CI	1.018	0.019
H4	FC→CI	1.007	0.154
H5	AD→BI	1.004	0.239
H6	AD→EE2	1.000	0.316
H7	AD→CI	1.171	0.320
H8	EE2→BI	1.019	0.329
H9	BI→CI	1.163	0.308
구분	R ²	Adjusted R ²	
BI	0.502	0.494	
CI	0.547	0.540	
구분	포화모형	추정모형	
SRMR	0.052	0.055	
RMS theta	0.109		

연구모형의 설명력과 구조적 적합성을 평가하기 위해 구조모형의 다중 공선성, 효과 크기, 설명력 및 모형 적합도를 분석한다. 분석 결과는 [표 7]과 같다.

먼저, 각 경로의 분산팽창계수(Variance Inflation Factor, VIF)는 모두 기준값인 5.0보다 낮게 나타나 다중 공선성 문제가 없는 것으로 판단된다. 효과 크기(f²) 분석 결과, 감정적 경험(EE2)이 사용 의도(BI)에 미치는 효과 크기는 0.329로 가장 높게 나타나며, 의인화 디자인(AD)이 지속 사용 의도(CI)와 감정적 경험(EE2)에 미치는 효과 크기는 각각 0.320과 0.316, 사용 의도(BI)가 지속 사용 의도(CI)에 미치는 효과 크기는 0.308로 나타나 모두 중간 수준의 효과 크기를 보인다. 이는 감정적 경험과 의인화 디자인이 관련 내생변수에 상대적으로 높은 효과 크기를 나타냄을 보여준다.

또한 의인화 디자인(AD)이 사용 의도(BI)에 미치는 효과 크기(f²=0.239)는 노력기대(EE)의 효과 크기(f²=0.214)보다 높게 나타나며, 편의조건(FC)이 지속

사용 의도(CI)에 미치는 효과 크기는 0.154로 중간 수준을 보인다. 반면, 성과기대(PE)가 사용 의도(BI)에 미치는 효과 크기는 0.111로 상대적으로 낮게 나타난다. 이는 SI 음성 동반 애플리케이션의 사용 의도와 지속 사용 의도 형성에서 기능적 요인뿐만 아니라 의인화 디자인과 사용자 경험도 중요한 역할을 함을 보여준다.

사회적 영향(SI)과 의인화 디자인(AD)의 상호작용항이 지속 사용 의도(CI)에 미치는 효과 크기는 0.019로 매우 낮으며, 해당 상호작용 효과도 통계적으로 유의하지 않게 나타난다. 따라서 사회적 영향이 의인화 디자인과 지속 사용 의도 간의 관계를 조절할 것이라는 가설은 지지되지 않는다.

모형의 설명력을 분석한 결과, 사용 의도(BI)는 50.2%($R^2=0.502$, Adjusted $R^2=0.494$), 지속 사용 의도(CI)는 54.7%($R^2=0.547$, Adjusted $R^2=0.540$)의 설명력을 보인다. 두 변수의 R^2 가 모두 0.50 이상으로 나타난다. 본 연구모형은 사용 의도와 지속 사용 의도를 적절한 수준으로 설명하는 것으로 판단된다.

모형 적합도 분석 결과, SRMR은 0.052, 추정모형의 SRMR은 0.055로 기준값 0.08보다 낮으며, RMS_theta 역시 0.109로 기준값 0.12보다 낮게 나타난다. 따라서 본 연구모형은 전반적으로 수용 가능한 모형 적합도를 확보한 것으로 판단된다.

이상의 결과를 종합하면, 본 연구의 확장 UTAUT 모형은 사용 의도와 지속 사용 의도에 대해 각각 50.2%와 54.7%의 설명력을 확보하며 다중 공선성과 모형 적합도에서도 수용 가능한 수준을 보인다. 특히 의인화 디자인과 감정적 경험은 관련 경로에서 상대적으로 높은 효과 크기를 나타내며 기능적 기술수용 요인과 함께 사용자 경험 관련 요인을 고려할 필요가 있음을 보여준다.

4-3. 판별타당성 분석

HTMT 및 Fornell-Larcker 검증 결과를 바탕으로 본 연구모형의 판별 타당도는 다음과 같이 분석한다.

[표 8] HTMT

변수	AD	BI	CI	EE	EE2	FC	PE	SI
AD								
BI	0.434							
CI	0.669	0.648						
EE	0.175	0.440	0.187					
EE2	0.272	0.538	0.191	0.143				

FC	0.100	0.069	0.330	0.083	0.080			
PE	0.156	0.282	0.127	0.127	0.079	0.075		
SI	0.281	0.066	0.077	0.071	0.104	0.056	0.064	
조절 효과	0.037	0.020	0.065	0.061	0.054	0.046	0.059	0.099

HTMT 결과 [표 8]에 따르면 각 잠재변수 간 HTMT 값은 모두 0.85 미만으로 나타나 구성개념 간 판별 타당도가 양호하게 확보된다. 구체적으로 변수 간 HTMT 값은 전반적으로 낮은 수준에 분포하며 임계치에 근접하는 값은 나타나지 않는다. 이는 서로 다른 잠재변수 간 구분이 명확하며 개념 간 중복 문제는 존재하지 않음을 시사한다.

[표 9] Fornell-Larcker

변수	AD	BI	CI	EE	EE2	FC	PE	SI
AD	0.833							
BI	0.371	0.833						
CI	0.578	0.558	0.848					
EE	0.055	0.377	0.162	0.825				
EE2	0.403	0.462	0.166	0.114	0.847			
FC	0.071	0.006	0.293	-0.050	0.039	0.823		
PE	0.025	0.245	0.115	-0.081	0.063	-0.032	0.847	
SI	0.085	0.077	0.078	0.060	0.047	0.009	0.035	0.823

Fornell-Larcker 기준을 적용하여 구성개념 간 판별 타당도를 추가적으로 검증하며 분석 결과는 [표 9]와 같다. 분석 결과, 각 구성개념의 AVE 제곱근 값(대각선 값)은 해당 구성개념과 다른 구성개념 간의 상관계수보다 모두 크게 나타난다. 각 구성개념의 AVE 제곱근 값은 0.823~0.848의 범위로 나타나며 높은 비대각선 상관계수는 의인화 디자인(AD)과 지속 사용 의도(CI) 간의 0.578로 확인된다. 따라서 모든 구성개념에서 AVE 제곱근 값이 다른 구성개념과의 상관계수를 상회하여 Fornell-Larcker 기준에 따른 판별타당도가 확보된 것으로 판단된다.

구체적으로 의인화 디자인(AD)의 AVE 제곱근은 0.833, 사용 의도(BI)는 0.833, 지속 사용 의도(CI)는 0.848, 노력기대(EE)는 0.825, 감정적 경험(EE2)은 0.847, 편의조건(FC)은 0.823, 성과기대(PE)는 0.847, 사회적 영향(SI)은 0.823으로 나타난다. 이러한 값들은 각각 동일 행과 열에 위치한 다른 구성개념 간 상관계수보다 높게 나타나 구성개념 간의 구분이 적절하게 이루어지고 있음을 보여준다. 또한 일부 구성개념 간 상관계수에서 양(+) 또는 음(-)의 값이 나타나지만 해당 상관계수는 모두 각 구성개념의 AVE 제곱근 값을

초과하지 않는다.

HTMT 분석과 Fornell-Larcker 기준을 종합적으로 검토한 결과, 모든 구성개념에서 판별타당도가 확보된 것으로 확인된다. 이는 의인화 디자인, 감정적 경험, 사용 의도 및 지속 사용 의도를 비롯한 본 연구의 주요 구성개념들이 서로 구별되는 개념을 측정하고 있음을 의미한다. 따라서 본 연구의 측정모형은 구성개념 간 판별타당도를 확보하고 있으며 이를 바탕으로 구조모형의 경로 관계 및 가설 검증 결과를 신뢰성 있게 해석할 수 있는 기반을 제공한다.

4-4. 모형 검증 및 결과

본 연구는 SmartPLS의 Bootstrapping 기법을 이용하여 5,000회 재표집을 실시하고 이를 통해 구조모형의 경로계수와 가설을 검증하며 분석 결과는 [표 10]과 [그림 3]에 제시한다.

성과기대(PE)는 사용의도(BI)에 유의한 정(+)의 영향을 미친다($\beta=0.237$, $t=5.628$, $p<0.001$). 따라서 H1은 채택되며, AI 음성 동반 앱의 유용성을 높게 인식할수록 사용의도가 증가하는 것으로 나타난다. 노력기대(EE) 역시 사용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미친다($\beta=0.331$, $t=8.898$, $p<0.001$). 이에 H2는 채택되며, 서비스 이용이 용이할수록 사용의도가 높아지는 것으로 확인된다.

사회적 영향(SI)과 의인화 디자인(AD) 간의 조절효과를 통계적으로 유의하지 않다($\beta=0.090$, $t=1.837$, $p=0.067$). 따라서 H3은 기각된다. 이는 사회적 영향이 의인화 디자인과 지속사용의도 간의 관계를 유의하게 조절하지 않음을 의미한다. 편의조건(FC)은 지속 사용 의도(CI)에 유의한 정(+)의 영향을 미친다($\beta=0.265$, $t=7.277$, $p<0.001$). 따라서 H4는 채택되며, 안정적인 시스템 환경과 기술적 지원이 장기적 이용을 촉진하는 것으로 나타난다.

의인화 디자인(AD)은 사용 의도에 유의한 정(+)의 영향을 미친다($\beta=0.346$, $t=8.972$, $p<0.001$). 따라서 H5는 채택된다. 또한 의인화 디자인은 감정적 경험(EE2)에도 유의한 정(+)의 영향을 미친다($\beta=0.406$, $t=6.210$, $p<0.001$). 이에 H6 역시 채택되며, 의인화 디자인이 사용자의 감정적 경험을 촉진하는 것으로 확인된다. 의인화 디자인은 지속 사용 의도에도 유의한 정(+)의 영향을 미친다($\beta=0.412$, $t=10.286$, $p<0.001$). 따라서 H7은 채택되며, 의인화 디자인은 지속 사용 의도에 직접적인 영향을 미치는 변수 중 가

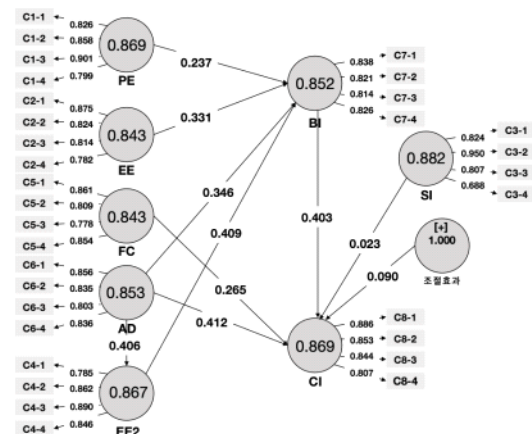
장 큰 경로계수를 보인다. 감정적 경험(EE2) 역시 사용 의도에 유의한 정(+)의 영향을 미친다($\beta=0.409$, $t=9.884$, $p<0.001$). 따라서 H8은 채택되며, AI와의 상호작용에서 형성된 공감, 위로 및 정서적 지지가 사용 의도를 높이는 것으로 확인된다.

마지막으로 사용 의도(BI)는 지속 사용 의도(CI)에 유의한 정(+)의 영향을 미친다($\beta=0.403$, $t=9.905$, $p<0.001$). 따라서 H9는 채택되며 사용 의도가 지속 사용 의도를 예측하는 주요 선행요인으로 나타난다.

종합하면, 본 연구에서 제안하는 확장 UTAUT 모형의 총 9개 가설 가운데 8개는 채택되며 사회적 영향의 조절효과에 관한 H3을 제외한 모든 경로는 통계적으로 유의하다. 특히 의인화 디자인은 지속 사용 의도에 대한 직접효과 중 가장 큰 경로계수($\beta=0.412$)를 보이며 감정적 경험 역시 사용의도에 중요한 영향을 미치는 선행요인으로 나타난다.

[표 10] Path Result

가설	유형	Original sample (o)	T Statistics	P-value	Distinctive
H1	직접효과	0.237	5.628	0.000	Supported
H2	직접효과	0.331	8.898	0.000	Supported
H3	조절효과	0.090	1.837	0.067	Not Supported
H4	직접효과	0.265	7.277	0.000	Supported
H5	직접효과	0.346	8.972	0.000	Supported
H6	직접효과	0.406	6.210	0.000	Supported
H7	직접효과	0.412	10.286	0.000	Supported
H8	직접효과	0.409	9.884	0.000	Supported
H9	직접효과	0.403	9.905	0.000	Supported



[그림 3] Path Coefficients

5. 결론

본 연구는 AI 음성 동반 앱의 지속 사용 의도를 단순한 기술 수용의 결과가 아니라 사용자와 AI 간의 관계적 경험이 함께 작용하는 과정으로 해석한다. 이를 위해 기존 UTAUT의 기능적 수용 관점에 의인화 디자인과 감정적 경험을 통합함으로써, AI 음성 동반 앱의 지속 사용을 기술적 효용과 관계적 사용자 경험을 함께 고려하는 관점으로 확장하여 설명한다. 연구 결과를 종합하면, 의인화 디자인을 단순한 인터페이스 표현 방식이 아니라 인간-AI 상호작용의 관계적 경험을 구성하는 디자인 요인으로 이해할 필요가 있음을 시사한다.

이러한 관점에서 본 연구의 차별적 가치는 의인화 디자인을 단순한 인간 외형의 모방이나 시각적 표현 방식이 아니라 사용자에게 AI의 사회적 존재감과 관계적 정체성을 형성하게 하는 디자인 개념으로 재해석하는 데 있다. 특히 외형, 언어, 감정, 성격을 의인화 디자인을 구성하는 요소로 정리하고 이를 하나의 통합된 구성개념으로 설정함으로써, AI 음성 동반 앱에서 의인화 디자인을 사용자 경험과 지속적 관계 형성의 관점에서 분석할 수 있는 기초적 틀을 제시한다. 이는 기존 기술수용 연구가 상대적으로 충분히 다루지 못한 인간-AI 관계 경험을 디자인 연구의 영역으로 확장한다는 점에서 학술적 의미를 가진다.

디자인적 측면에서는 AI 음성 동반 앱의 의인화 디자인을 기능 중심 인터페이스 설계에서 관계지향 디자인으로 확장할 필요성을 제안한다. 즉, 향후 AI 기반 인터랙션 디자인에서는 시각적 아이덴티티, 대화 방식, 감정 표현 및 일관된 캐릭터 특성을 개별 기능이 아니라 하나의 관계 경험을 구성하는 요소로 통합적으로 고려할 필요가 있다. 이러한 관점은 AI 음성 동반 앱뿐 아니라 인간과 장기적인 상호작용을 형성하는 다양한 AI 서비스의 사용자 경험 설계에도 적용 가능한 이론적 기반을 제공한다.

다만, 의인화 디자인의 네 가지 요소를 하나의 구성개념으로 통합하여 분석하므로 각 요소의 독립적 영향과 상대적 중요성은 설명하지 않는다. 향후 연구에서는 외형, 언어, 감정, 성격을 독립적인 구성개념 또는 상위-하위 구조로 구분하여 검증함으로써 관계지향적 의인화 디자인의 구조를 보다 정교하게 발전시킬 필요가 있다.

한편, 본 연구는 기존 UTAUT의 사회적 영향 개념을 AI 음성 동반 앱의 사용 맥락에서 확장하여 검토한다는 점에서도 의미를 가진다. 사회적 영향은 의인화

디자인과 지속 사용 의도 간의 관계에서 유의한 조절 역할을 하지 않는 것으로 확인된다. 이는 사회적 영향의 역할이 모든 기술 환경에서 동일하게 작용하는 것이 아니라 사용 맥락에 따라 달라질 가능성을 보여준다. 특히 AI 음성 동반 앱은 사용자의 자발적 선택과 AI와의 지속적인 일대일 상호작용을 기반으로 하는 관계지향적 서비스라는 특성을 가진다. 따라서 본 연구의 결과는 이러한 관계지향적 AI 서비스에서 사회적 영향을 고정된 영향요인으로 전제하기보다 서비스의 사용 방식과 관계적 특성을 고려하여 그 역할을 재검토할 필요가 있음을 시사한다.

참고문헌

- 강유정, '공공도서관 AI 챗봇의 의인화와 서비스 품질이 지속적인 이용의도에 미치는 영향', 한국문헌정보학회, 한국문헌정보학회지, 2025.
- 곽초잠·정의태·이선미, '디자인의 생생형 인공지능(AIGC) 이용 만족도와 지속사용 의도에 미치는 영향', 한국디자인리서치학회, 한국디자인리서치, 2024.
- 김지형, '패션 공유 어플리케이션의 사용자 경험이 수용에 미치는 영향 연구: UTAUT 모형을 중심으로', 한국콘텐츠학회, 한국콘텐츠학회논문지, 2019.
- 문정원·윤재영, 'AI 챗봇 의인화가 사용자 경험에 미치는 영향: 심리적 경로와 맥락적 조건에 대한 체계적 문헌 고찰', 한국디자인학회, 디자인학연구, 2026.
- 신중국, '통합기술수용이론(UTAUT)을 활용한 웨어러블 디바이스 사용의도에 관한 연구: 소비자 혁신성의 조절효과 검증', 한국자료분석학회, 한국자료분석학회지, 2020.
- 오의택·권규현, 'Voice AI Agent의 수용에 지각된 의인화가 미치는 영향 - 성별 및 연령 비교를 중심으로', 한국HCI학회, 한국HCI학회 논문지, 2020.
- 유영재·전수진, '대인 관계 유형에 따른

- 사용자-에이전트 간 인터랙션과 에이전트 의인화 디자인 요소 분석', 통합디자인학회, Journal of Integrated Design Research, 2020.
8. 이세정, '의인화 기법으로 소구하는 디자인에 관한 연구', 한국화예디자인학회, 한국화예디자인학연구, 2020.
 9. 임종수·최진호·이혜민, 'AI 미디어와 의인화 AI 음성 대화형 에이전트의 의인화 평가척도 개발 연구', 한국언론학회, 한국언론학보, 2020.
 10. 정영관·안현철, '챗봇의 특성이 지속사용의도에 미치는 영향에 관한 연구: 후기수용모델을 중심으로', 한국컴퓨터정보학회, 한국컴퓨터정보학회논문지, 2023.
 11. 한영주, 'AI 음성 비서와 AI 스피커 사용자의 커뮤니케이션과 서비스 이용에 대한 연구: 의인화 개성, 사회적 실재감, 개인화를 중심으로', 한국지역언론학회, 언론과학연구, 2021.
 12. 한영주·이상호, 'AI 스피커의 지속적 이용의도에 미치는 요인에 관한 연구: 미디어 효능감과 사회적 실재감을 중심으로', 한국경영컨설팅학회, 경영컨설팅연구, 2019.
 13. Chen, J., Li, M. & Ham, J., 'Different dimensions of anthropomorphic design cues: How visual appearance and conversational style influence users' information disclosure tendency towards chatbots', Elsevier, International Journal of Human-Computer Studies, 2024.
 14. Ngo, T. T. A. et al., 'Understanding Continuance Intention Toward the Use of AI Chatbots in Customer Service Among Generation Z in Vietnam', Elsevier, Acta Psychologica, 2025.
 15. Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. & Davis, F. D., 'User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View', Management Information Systems Research Center, University of Minnesota, MIS Quarterly, 2003.
 16. www.aicompanionguides.com
 17. www.news.aibase.com
 18. www.twinstrata.com