

AI기반 음성인식 서비스 특성과 상호 작용성 및 이용 의도 간의 구조적 관계*

이서영**

The Structural Relationships of between AI-based Voice Recognition Service Characteristics, Interactivity and Intention to Use*

SeoYoung Lee**

■ Abstract ■

Voice interaction combined with artificial intelligence is poised to revolutionize human-computer interactions with the advent of virtual assistants. This paper is analyzing interactive elements of AI-based voice recognition services such as sympathy, assurance, intimacy, and trust on intention to use. The questionnaire was carried out for 284 smartphone/smart TV users in Korea. The collected data was analyzed by structural equation model analysis and bootstrapping. The key results are as follows. First, AI-based voice recognition service characteristics such as sympathy, assurance, intimacy, and trust have positive effects on interactivity with the AI-based voice recognition service. Second, the interactivity with the AI-based voice recognition service has positive effects on intention to use. Third, AI-based voice recognition service characteristics such as interactional enjoyment and intimacy have directly positive effects on intention to use. Fourth, AI-based voice recognition service characteristics such as sympathy, assurance, intimacy and trust have indirectly positive effects on intention to use the AI-based voice recognition service by mediating the effect of the interactivity with the AI-based voice recognition service. It is meaningful to investigate factors affecting the interactivity and intention to use voice recognition assistants. It has practical and academic implications.

Keyword : Voice Interaction, AI-based Voice Recognition Service, Smart Phone/TV,
Interactivity | Intention to Use

1. 서 론

4차 산업혁명 시대에 있어서 혁신적인 기술이 등장하고 있으며, 이러한 기술 가운데 인공지능(Artificial Intelligence; AI)과 음성인식을 기반으로 한 음성인식 서비스는 국내외 IT 기업에 의해 스마트폰이나 스마트 TV 등 실생활 전반에 널리 보급되고 있다. 국내외 주요 포털 기업들 또한, 인공지능과 음성인식 기반의 검색 서비스를 출시하고 있다(황신희, 2019). 인공지능과 음성인식을 기반으로 한 검색 및 다양한 서비스는 이미 지나 기존의 검색 패러다임을 크게 확장시켰다(김은영, 2020). 이와 같이 음성검색이 일반화되고 기존 검색방법에서 음성검색으로 전환되는 중요한 이유는 사람과 대화하듯이 할 수 있는 기술적인 기능과 더불어 편리성뿐만 아니라 인간과의 상호관계성이 높기 때문이다. AI기반 음성인식 서비스는 인공지능 대화형 에이전트로서 인간과 컴퓨터가 음성인식 인터페이스를 통해 상호작용하는 것을 의미한다(이동환, 2019). 이러한 AI기반 음성인식 서비스는 AI기반의 음성인식 비서, 스마트 홈, 질의응답 서비스 등에 활용되고 있다. 우리나라의 대표적인 음성인식 인터페이스로는 삼성 ‘빅스비’, 네이버 ‘클로버’, SKT ‘누구’, KT ‘기가 지니’가 있으며, 미국의 경우 애플 ‘시리’, 구글 ‘구글 나우’, 마이크로 소프트 ‘코타나’, 아마존 ‘에코’와 알렉사 등이 있다. 한편 우리나라의 카카오휘에서도 AI기반 음성인식 서비스 서비스를 론칭하였는데, 카카오휘의 AI기반 음성인식 서비스는 카카오휘를 통해 대화형 음성 인터페이스로 제공되고 있다(이서영, 2021). 이러한 AI기반 음성인식 서비스 기술은 인간과의 상호작용을 통해 접근성을 높이고 있으며, AI 관련 제품과 서비스 시장은 점점 더 확대되고 있다(엄재홍, 2017). 이러한 기술은 단순히 인공지능 스마트 스피커에서만 사용되는 것이 아니라 추후 히어러블 기기와 웨어러블 기기 등 다양한 AI 산업에도 영향을 미칠 것으로 보인다(강장목 외, 2016).

한편, 인공지능 음성인식을 기반으로 한 음성인식 에이전트 서비스의 가장 큰 장점은 에이전트와 이용

자 간 상호작용 커뮤니케이션이 가능하고, 멀티태스킹 환경에서도 음성으로 호출 및 대화가 가능해 운전 및 멀티 태스킹 상황에서는 더욱더 필요한 서비스이다. 이에 최근의 관련 연구들은 이러한 개인화된 정보서비스가 사용자들과 IT 기업서비스 간의 원활한 의사소통 및 상호작용성(interactivity)을 높여 해당 기업에 대한 충성도 및 서비스 만족도 등을 높이는 것으로 실증연구를 통해 밝혀지고 있다(McMillan et al., 2002; Lee et al., 2017).

지금까지 살펴본 바와 같이, IT서비스 분야에서 제공하는 음성인식 서비스의 품질 특성과 더불어 상호작용성 등의 제공 여부가 매우 중요한 선결 조건이며, 사용자의 이용에 중요한 요인이다. 그러나 기존의 AI기반 음성인식 서비스 관련 연구는 사용자의 지각된 유용성과 사용에 대한 용이성에 관련된 연구와 사용자 만족도와 관련된 연구에 국한되어 있으며, AI기반 음성인식 서비스 수용성과 관련하여 AI기반 음성인식 서비스의 특성과 상호작용성을 고려한 연구는 매우 제한적이다. 특히, AI기반 음성인식 서비스의 특성을 서비스 자체 특성과 사용자 특성으로 세분화하여 상호작용성이 이용의도에 미치는 연구가 필요하다.

이에 본 연구에서는 4차 산업혁명시대에 빠르게 확산되고 있는 AI기반 음성인식 서비스의 자체 특성을 포함한 사용자 특성과 상호작용성 및 이용의도 간의 구조적 관계를 검증하는 것을 목적으로 하였다.

2. 이론적 배경

2.1 AI기반 음성인식 서비스 특성

AI기반 음성인식 기술은 컴퓨터가 사람의 귀와 뇌의 역할을 수행함으로써 사람의 말을 알아들을 수 있도록 하는 기술이다. 사람의 말소리는 폐에서 나오는 공기가 성대와 성도를 거쳐 입 밖으로 나오며 만들어내는 음파이다. 사람의 귀는 이 음파를 받아들이고 분석하여 정보를 추출하는 역할을 수행한다. 사람이 말을 하면 특정한 발음에 따라 입의 모양과 혀의

위치 등이 결정되며 이에 따라 성도의 공진주파수가 결정된다. 사람은 음파의 주파수 특성을 실시간으로 분석하여 음성을 인식하게 된다(이윤근 외, 2005).

2.1.1 공감성

AI기반 음성인식 서비스는 사용자와 소통하면서 사용자의 감정 상태나 가치관을 파악하여 사용자와 같은 시각으로 상호작용을 하는 것이 가장 중요한 기능 중의 하나이기 때문에 AI기반 음성인식 서비스의 지각된 품질요소 가운데 가장 중요한 요소 중의 하나가 공감성이라고 할 수 있다. 김은영(2020)은 AI기반 음성인식 서비스의 공감성은 AI기반 음성인식 서비스가 사용자의 감정에 반응하려고 노력하는 정도와 사용자의 요구사항을 이해하려는 정도, 그리고 사용자의 관심사항을 파악하려는 정도라고 정의하고 있다. 이서영(2021)은 AI기반 음성인식 서비스 사용의도에 미치는 품질요인에 관한 연구에서 AI기반 음성인식 서비스 특성 가운데 공감성은 사용자 만족에 긍정적인 영향을 미친다고 하였다.

2.1.2 유희성

Shiau and Luo(2010)는 어떤 기술을 사용함으로써 얻어지는 결과를 떠나 그 기술의 사용 자체로 즐겁다고 인지되는 정도로 정의하였고, 새로운 정보기술 사용에 있어서 사용자에게 기능적 측면과 정서적 측면에서 모두 만족감을 주는 것이 중요하다고 하였다. 또한, IT 기반 환경에서 이용자들이 호기심이나 즐거움에 따른 몰입 경험 자체를 추구하면서 IT 매체의 이용이 증가하게 된다(Mukherjee et al., 2016). Venkatesh et al.(2003)은 지각된 유희성은 사용자가 컴퓨터 혹은 인터넷을 이용함으로써 느끼는 재미(즐거움)라고 정의하였다. 이상을 종합해 볼 때, 유희성이란 사용자가 AI기반 음성인식 서비스를 이용함으로써 느끼는 상호작용의 재미로 정의할 수 있다.

2.1.3 정확성

정확성은 사용자가 특정 서비스를 이용할 때 결과

및 진행에 대한 응답이 적절하다고 느끼는 정도로 서비스에 대해 사용자에게 신뢰감과 자신감을 전달할 수 있는 정도를 말한다(Bentele, 1988). 이러한 정확성은 서비스를 제공함에 있어 고객과 직접 접촉하여 서비스를 수행하는데 필요한 지식과 예의, 소비자에게 신뢰와 확신을 줄 수 있는 능력이라고 할 수 있다(Parasuraman, 1988). 서비스를 수행하는데 필요한 기술과 지식의 소유와 수용자와 접촉하는 과정에서의 친절과 배려 및 공손함, 서비스 제공자의 진실성, 정직성으로부터 사용자는 확실성을 느끼게 된다(주미경, 2002). 즉, AI기반 음성인식 서비스의 정확성은 AI기반 음성인식 서비스가 서비스에 대해 데이터베이스를 충분히 갖추고 사용자에게 신뢰감과 자신감을 전달할 수 있는 정도, 즉 AI기반 음성인식 서비스로 인하여 신속한 업무처리, 생산성 향상을 준다는 확신 정도, 그리고 AI기반 음성인식 서비스 이용 시 원하는 응답을 준다는 확신의 정도로 정의할 수 있다.

2.1.4 친밀성

Berscheid and Reis(2000)는 두 관계 상대자가 서로에게 미치는 영향력이 크고, 정서적인 측면이 강하게 경험되는 관계를 친밀성이 있는 관계라고 정의하였다. 또한, 상대에 대해 긍정적인 정서를 느끼고 자신의 자아 개념이 근접할 때 서로 친밀하다고 정의할 수 있다(임성숙, 2018). 이러한 정의로 볼 때, 친밀함은 정서적으로 친밀하게 느끼는 것, 심리적, 인지적 변화를 모두 포괄하는 넓은 개념으로 볼 수 있으며, 상대방과의 의사소통뿐만 아니라 정서적인 면을 모두 포함하는 사회적, 심리적 과정으로 이해할 수 있다. 따라서 친밀성이란 사용자가 AI기반 음성인식 서비스를 이용할 때 정서적, 심리적으로 불편한 느낌이 없이 편안하고 친근감 있게 느끼는 것으로 정의할 수 있다.

2.1.5 신뢰성

신뢰는 장기적인 관계를 유지하는데 매우 중요할 뿐만 아니라 긴밀한 관계를 만들어 가는 과정에서도

핵심적인 역할을 한다. 그리고 교환과정에 있는 상대방이 믿음직하고 정직하다는 확신을 포함하고 있기 때문에 기업과 고객 간의 교환에서도 매우 중요한 작용을 한다(Bowen et al., 2003). Mayer et al. (1995)은 신뢰의 정의를 상대방에게 자신을 맡기는 의존성이라고 정의한 바 있다. 상대방을 대면할 수 없는 온라인 환경에서 정보를 주고받는 경우 정보 수용자가 정보 전달자에게 가지는 신뢰는 지속적인 관계를 형성하는데 바탕이 된다(Reichheld et al., 2000). 신뢰는 상호작용을 통해서 형성되며 오프라인 환경은 물론 온라인 환경에서도 형성될 수 있다(Mcknight et al., 2002). 온라인 환경에서는 물리적 상호작용이 없기 때문에 소비자가 정보에 대한 불확실성과 위험수준을 높게 인지하므로 정보제공자와 정보 수용자 사이에는 신뢰성이 매우 중요한 요소로 작용한다(Gefen et al., 2004).

2.2 상호작용성(Interactivity)

상호작용성(Interactivity)이란 인간과 인간 간의 관계 뿐 아니라 인간과 기계적 미디어와의 관계까지 그 범위가 확장된 개념으로 정의되고 있다(임수진, 2015). 즉, IT기술의 등장 및 발전 이전에는 상호작용성은 인간 대 인간 상호 간 의사소통의 속성으로 간주되었으나, IT기술을 기반으로 개발된 미디어의 급속한 발전으로 기존의 전통적 미디어와 차별되는 고유한 상호작용성이 관심을 받게 되었다. Blattberg and Deighton(1996)은 상호작용성이란 거리와 시간에 무관하게 서로에게 직접적으로 의사소통하기 위해 개인들과 조직들을 위한 편의성이라고 정의하였다.

일반적으로 상호작용성의 유형은 그 주체에 따라 인간과 컴퓨터(Human-to-Computer), 인간과 인간(Human-to-Human)으로 그 유형을 분류할 수 있다(McMillan, 2002). 과거에 인간과 인간 간의 커뮤니케이션으로만 생각되었던 상호작용성이라는 개념은 지금은 인간과 인간 간의 커뮤니케이션뿐만 아니라 새로운 ICT 영역의 스마트기기와 인간 간의 커뮤니케이션으로 그 범위가 확대되고 있다(정아람,

2020). 커뮤니케이션과 ICT 기술의 발달은 매스 커뮤니케이션에 대한 기존의 개념 및 관념을 변화시키고 있다. 이러한 변화의 핵심에 있는 개념이 바로 상호작용성이라고 할 수 있다(Kiousis, 2002). 상호작용성이 우수한 시스템의 경우 쌍방향 two-way, multi-way 커뮤니케이션을 지원하는 채널이 존재한다. 즉, 한쪽으로는 one-way 정보 전달식 시스템은 상호작용성이 높다고 할 수 없고, 쌍방향 정보전달이 가능해야 한다(Kiousis, 2002). ICT영역에서 상호작용성을 사용자-기계간의 상호작용으로 단순화 할 수 없게 되고, 발달된 정보기술의 등장으로 상호작용이 복잡하게 얽힌 네트워크 커뮤니케이션 구조에서 상호작용성이 활발할수록 스마트기기의 사용에 있어서 몰입이 증대되며 사용자 만족도에 중요한 변인이 되어가고 있다(나운규 외, 2009).

이상을 종합해 볼 때, AI기반 음성인식 서비스의 상호작용성은 AI기반 음성인식 서비스와 사용자가 서로에게 직접적으로 의사소통하기 위한 구조적, 경험적 작용으로 궁극적으로는 이러한 작용을 통해 AI기반 음성인식 서비스의 유용성과 편의성을 높이 인식하게 되는 작용으로 정의할 수 있다.

2.3 이용 의도

특정 기술이나 서비스에 대한 이용의도와 관련하여 대표적인 이론은 기술수용모델(technology acceptance model: TAM) 이론(Davis, 1989)을 들 수 있다. 새로운 혁신기술에 대한 지각된 사용 용이성(perceived ease of use)과 지각된 유용성(perceived usefulness) 두 가지 변인이 소비자들의 이용의도에 직접적인 영향을 미친다는 것으로 사용자의 기술수용을 설명하고 있다. 기술수용 모델에 의하면, 소비자가 인지하는 기술의 유용성과 사용에 대한 용이성이 높을수록 소비자가 새로운 기술을 거부하지 않고 채택할 가능성이 높아진다는 것이다(차윤숙 외, 2007). 여기서 새로운 기술에 대한 지각된 유용성은 특정 시스템을 사용함으로써 개인의 성과를 높여줄 것이라고 개인이 믿는 정도를 의미하며, 새로운 기술

에 대한 지각된 사용 용이성은 특정한 시스템을 이용하는 것이 신체적, 정신적 수고가 적게 들것이라고 개인이 믿는 정도를 의미한다(Davis, 1989).

3. 연구방법

3.1 조사 대상

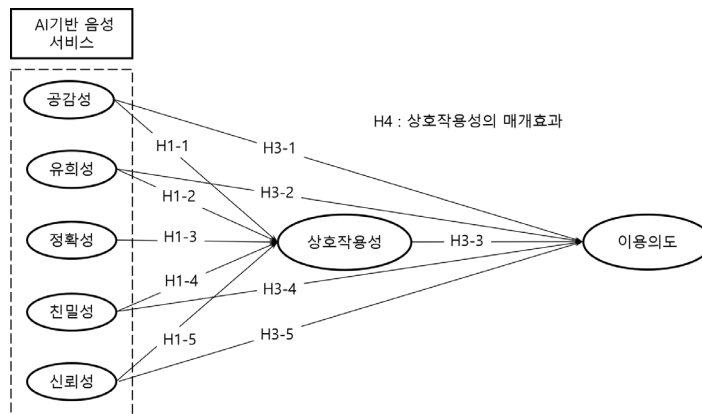
본 논문에서는 한국(서울, 경기, 대구, 부산, 광주 등)에 거주하는 스마트폰, 스마트 TV 등을 사용하는 20대, 30대, 40대 이상 성인들을 조사대상으로 하였다. 이들 조사대상자들을 표본으로 하여 2021년 6월 첫째 주부터 넷째 주까지 4주 동안 실시하였으며, 총 설문지 360부 가운데 불성실한 응답을 제외하고 성실히 답변한 자료만 최종 분석에 활용하였다. 설문 조사의 경우, 구글독스(Docs)를 이용해 응답에 협조한 조사 참가자들에게 본 연구의 목적과 취지를 충분히 설명한 후 동의의사를 표한 대상에 한해 자기기입법에 의하여 설문지를 작성하도록 하였다.

3.2 연구모형 및 가설

본 연구에서는 독립변인으로 AI기반 음성인식 서비스 특성 변인을, 종속변인으로는 지속 사용의도 변인 설계하였다. 또한, 변인들 간의 인과관계 및 매개 효과를 조사하기 위해 음성서비스 내 AI기반 음성인

식 서비스와의 상호 작용성 변인을 매개변인으로 투입하였다. AI기반 음성인식 서비스 특성의 경우 김은영(2020)의 연구 등을 참조로 하여, 공감성, 유희성, 정확성, 친밀성, 신뢰성 등 총 5개 요인으로 하위 요인화하였다. 상호작용성 변인과 이용의도 변인의 경우 모두 단일 요인화하여 연구모형을 설계하였다.

신지영, 박성연(2017)의 연구와 홍영일, 안진호(2014)의 연구에서는 공감성, 확산성, 신뢰성 및 친밀성이 해당 서비스와의 상호작용성에 긍정적 영향을 미친다고 실증 분석을 통해 밝히고 있다. 노천숙, 정철호(2009)의 연구 또한 기술수용모델을 확장하여 e-learning 시스템에 대한 지각된 유용성과 지각된 사용용이성이 사용자와 e-learning 시스템 간의 상호작용성과 유의미한 정(+)의 상관관이 있음을 제시함으로써 새로운 혁신기술에 대한 지각된 유용성과 지각된 사용용이성이 높으면 사용자가 지각하는 상호작용성 또한 높아짐을 실증한 바 있다. 박주연(2007)은 사용자와 인터페이스 에이전트 사이에서 친밀성이 상호작용성에 미치는 영향을 살펴보았으며, 그 결과 사용자와 인터페이스 에이전트 사이에서 친밀성은 상호작용성에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 사용자와 인터페이스 에이전트 사이에서 친밀성이 높을수록 사용자와 인터페이스 에이전트 간의 상호작용성이 높아짐을 의미하는 결과로서 상호작용성을 높이기 위해 여러 요인



[그림 1] 연구모형

중에서 에이전트와의 친밀성 또한 중요한 요인이 될 수 있음을 시사하고 있다. 경중수, 김명수(2012)는 SNS의 서비스 이용에 있어서 사용자가 인지하는 신뢰와 SNS와의 상호작용성 간의 관계를 분석하였으며, 이들 간에는 정(+)의 상관성이 있음을 밝히고 있다. 따라서 신뢰성이 높으면 상호작용성에 긍정적인 영향을 미친다고 하였으며, 사용자의 상호작용성을 높이기 위해서 서비스에 대해 사용자가 인지하는 신뢰성이 선행되어야 한다고 주장하였다. 윤중현(2013)은 ICT 매체특성이 커뮤니케이션 상호작용성에 미치는 영향을 실증 분석하였으며, 분석결과, ICT 매체의 정확성이 상호작용성에 정(+)의 영향을 미침을 검증하였다. 이를 통해 ICT 서비스 제공에 있어서 정확성이 높아야 상호작용성이 높아짐을 확인하였다. 한편, 나운규, 서현석(2009)은 상호작용성과 관련하여 소비자 및 기업이 정보를 주고받는 쌍방향 커뮤니케이션이 가능하며, 소비자들은 상호작용성이 낮은 사이트보다 높은 사이트에 대하여 더 호의적인 평가를 하고 더 자주 방문하는 경향을 보인다고 주장하였다. 임일(2006)은 상호작용이 더 많은 경우에 사용자들이 스마트기기에 대하여 좀 더 높은 정도의 통제력을 가지고 있다고 지각하며 또한 스마트기기에 대해 상대적으로 더 긍정적인 평가를 함으로써 지속적 이용의도가 높아진다고 하였다. 김혜정, 박중우(2016)는 아트 아카이브 플랫폼 이용자를 대상으로 플랫폼과 이용자와의 상호작용성이 이용의도에 미치는 영향을 분석하였으며, 그 결과 플랫폼과 이용자와의 상호작용성은 이용의도에 정(+)의 영향을 미친다는 결과를 제시하였으며, 김은영(2020)의 연구에서도 음성서비스에 대한 상호작용성이 지속적 사용의도에 긍정적인 영향을 미친다는 결과를 제시한 바 있다. 한편, Van(2004)의 연구와 박지혜, 주재우(2018)의 연구에서는 새로운 정보기기 이용에 있어서 유희성은 소비자의 지속적 이용의도에 긍정적인 영향을 미친다고 보고한 바 있다.

이상의 선행연구를 토대로 AI기반 음성인식 서비스 특성과 상호 작용성 및 이용의도 간에는 유의미한 구조적 관계가 성립됨을 유추해 볼 수 있다. 이에 본

연구에서는 다음과 같은 가설을 수립하였다.

가설 1: AI기반 음성인식 서비스 특성은 상호작용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 1-1: AI기반 음성인식 서비스의 공감성은 AI기반 음성인식 서비스와의 상호작용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 1-2: AI기반 음성인식 서비스의 유희성은 AI기반 음성인식 서비스와의 상호작용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 1-3: AI기반 음성인식 서비스의 정확성은 AI기반 음성인식 서비스와의 상호작용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 1-4: AI기반 음성인식 서비스의 친밀성은 AI기반 음성인식 서비스와의 상호작용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 1-5: AI기반 음성인식 서비스의 신뢰성은 AI기반 음성인식 서비스와의 상호작용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 2: AI기반 음성인식 서비스와의 상호작용성은 이용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 3: AI기반 음성인식 서비스 특성은 이용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 3-1: AI기반 음성인식 서비스의 공감성은 AI기반 음성인식 서비스 이용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 3-2: AI기반 음성인식 서비스의 유희성은 AI기반 음성인식 서비스 이용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 3-3: AI기반 음성인식 서비스의 정확성은 AI기반 음성인식 서비스 이용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 3-4: AI기반 음성인식 서비스의 친밀성은 AI기반 음성인식 서비스 이용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 3-5: AI기반 음성인식 서비스의 신뢰성은 AI기반 음성인식 서비스 이용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 4: AI기반 음성인식 서비스 특성과 이용의도와 의 관계에서 상호작용성의 매개효과가 있을 것이다.

가설 4-1: AI기반 음성인식 서비스의 공감성과 이용의도와 의 관계에서 상호작용성의 매개효과가 있을 것이다.

가설 4-2: AI기반 음성인식 서비스의 유희성과 이용의도와 의 관계에서 상호작용성의 매개효과가 있을 것이다.

가설 4-3: AI기반 음성인식 서비스의 정확성과 이용의도와 의 관계에서 상호작용성의 매개효과가 있을 것이다.

가설 4-4: AI기반 음성인식 서비스의 친밀성과 이용의도와 의 관계에서 상호작용성의 매개효과가 있을 것이다.

가설 4-5: AI기반 음성인식 서비스의 신뢰성과 이용의도와 의 관계에서 상호작용성의 매개효과가 있을 것이다.

3.3 측정도구

본 연구에서 사용된 측정도구인 설문지는 관련 선행연구를 바탕으로 한 측정 도구를 본 연구 특성을 고려하여 수정 및 보완 절차를 거쳐 최종적으로 작성하여 배포하였다. AI기반 음성인식 서비스 특성의 경우 McCroskey and McCain(1974), 김은영(2020)의 연구 등을 참조하여 공감성, 유희성, 정확성, 친밀성, 신뢰성 등 총 5개의 하위 변인으로 구성하였으며, 서비스 자체 특성으로서 공감성, 정확성,

신뢰성 요인을 제시하였고, 사용자 특성으로서 유희성과 친밀성 요인을 제시하여 구분하고자 하였다. 본 척도는 Likert 5점 척도로 측정하였으며, 각각의 평균점수가 높을수록 AI기반 음성인식 서비스의 공감성, 유희성, 정확성, 친밀성, 신뢰성 수준이 높다고 볼 수 있다.

상호작용성의 경우 김은영(2020)의 연구를 참조하여 설문문항을 구성하였으며, 단일 요인으로 구성하였다. 본 척도는 Likert 5점 척도로 측정하였고, 점수가 5에 가까울수록 즉, 높을수록 AI기반 음성인식 서비스 AI기반 음성인식 서비스와의 상호작용성 수준이 높다고 볼 수 있다.

이용의도를 측정하기 위한 측정도구는 황윤환(2020)의 연구를 참조하여 설문문항을 구성하였으며, 단일 요인으로 구성하였다. 본 척도는 Likert 5점 척도로 측정하였으며, 평균점수가 높을수록 AI기반 음성인식 서비스 이용의도가 높다고 볼 수 있다. 본 연구에서 사용한 측정도구의 하위요인 및 관련 선행 연구를 요약하면 <표 1>에 제시한 바와 같다.

3.4 분석 방법

본 연구 통계 처리는 SPSS 26.0 프로그램과 AMOS 26.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

첫째, 조사대상 국내 거주 20대, 30대, 40대 이상 성인남녀들의 인구통계학적 특성을 알아보기 위하여 빈도와 백분율을 산출하였고, AI기반 음성인식 서비스 특성, 상호작용성, 이용의도 수준을 알아보기 위하여 기술통계분석(평균, 표준편차)을 수행하였다.

<표 1> 측정도구 구성내용

측정도구 하위요인			참조 문헌
독립변인	AI기반 음성인식 서비스 특성	- 공감성(서비스 측면) - 유희성(사용자 측면) - 정확성(서비스 측면) - 친밀성(사용자 측면) - 신뢰성(서비스 측면)	- McCroskey and McCain(1974) - 김은영(2020)
매개변인	상호작용성	- 단일요인	- 김은영(2020)
종속변인	이용의도	- 단일요인	- 황윤환(2020)

〈표 2〉 조사대상자의 인구통계학적 특성

구 분		N	%
성별	남성	177	62.3
	여성	107	37.7
연령	20대	134	47.2
	30대	27	9.5
	40대	49	17.3
	50대 이상	74	26.1
AI기반 음성인식 서비스를 통한 음성 검색 디바이스	카카오 ‘미니’	25	8.8
	SKT ‘누구’	12	4.2
	네이버 ‘클로버’	27	9.5
	아이폰 ‘시리’	98	34.5
	갤럭시 ‘빅스비’	81	28.5
	OK 구글	22	7.7
	기타	19	6.7
AI기반 음성인식 서비스를 통한 주요 검색 내용	날씨	116	40.8
	미디어콘텐츠(음악/영화)	74	26.1
	위치(장소)	42	14.8
	맛집	12	4.2
	뉴스	20	7.0
	기타	20	7.0
합계		284	100.0

둘째, AI기반 음성인식 서비스 특성, 상호작용성, 이용의도를 측정하기 위한 측정도구의 타당성과 신뢰성 검증을 위해 탐색적 요인분석(EFA)과 확인적 요인분석(CFA)을 실시하였고, Cronbach's α 계수를 산출하였다.

셋째, AI기반 음성인식 서비스 특성, 상호작용성, 이용의도 간의 상관관계를 파악하기 위해서 피어슨 상관관계 분석(Pearson correlation analysis)을 실시하였으며, 관별타당성을 검증하였다.

넷째, AI기반 음성인식 서비스 특성, 상호작용성, 이용의도 간의 인과관계인 연구가설의 검증을 위해서 구조방정식모형(SEM) 분석을 실시하였다. 또한, 상호작용성의 매개효과 검증을 위해 부트 스트래핑(Bootstrapping)을 수행하였다.

이상의 모든 분석은 통계적 유의수준 .05 수준으로 검증하였다.

4. 연구 결과

4.1 표본특성

본 연구의 대상인 AI기반 음성인식 서비스 이용자의 인구통계학적 특성은 <표 2>와 같다. 성별은 남성이 177명(62.3%), 여성이 107명(37.7%)로 구성되었으며, 연령층은 20대가 134명(47.2%), 30대가 27명(9.5%), 40대가 49명(17.3%), 50대 이상이 74명(26.1%)로 구성되어 20대 연령층이 가장 많았다. AI기반 음성인식 서비스를 통한 음성 검색 디바이스로는 아이폰 ‘시리’ 이용자가 98명(34.5%)로 가장 많았고, 다음으로 갤럭시 ‘빅스비’ 81명(28.5%), 네이버 ‘클로버’ 27명(9.5%), 카카오 ‘미니’ 25명(8.8%) 등 이용자가 많은 것으로 나타났다. AI기반 음성인식 서비스를 통해 주로 검색하는 내용으로는 ‘날씨’가 116명(40.8%)

로 가장 많았고, 다음으로 ‘미디어콘텐츠(음악/영화)’ 74명(26.1%), ‘위치(장소)’ 42명(14.8%), ‘뉴스’ 20(7.0%) 등의 순으로 많이 검색하는 것으로 나타났다.

4.2 측정도구의 타당성 및 신뢰성 검증

4.2.1 탐색적 요인분석 및 신뢰도 검증

본 연구에서 사용된 변인들을 측정항목들은 선행연구를 기반으로 하여, 연구에 사용된 AI기반 음성인식 서비스 특성, 상호작용성, 이용의도 측정항목들의 탐색적 요인분석을 실시하여 개념 타당성 검증을 실시하였다. 요인분석은 주성분 분석을 실시하였고, 요인회전은 베리맥스(varimax) 방식을 사용하였다. 본 연구에서의 탐색적 요인분석은 다음과 같은 기준으로 변인들을 정제하여 타당성을 검증하였다. 먼저 요인부하량이 .50 이하인 문항과 요인 부하량이 .50 이상 두 가지 이상의 요인에 동시에 적재된 경우, 개념적으로 불투명하여 제거하였으며, 적재된 요인의 항목들이 이론적으로 적합하지 않은 항목들은 제거시켰다.

다음으로 Cronbach's α 값을 산출하였는데, 요인 분석을 통해 추출된 요인들을 구성하고 있는 항목들 간의 내적 일관성을 나타내는 신뢰성 검증을 한 것이다.

먼저 본 연구에 사용된 AI기반 음성인식 서비스 특성 측정항목에 대한 탐색적 요인분석과 신뢰도 검증 결과는 <표 3>과 같다. 요인분석 결과 두 개 이상의 요인이 동시에 높은 부하량을 보이는 신뢰성 2개의 측정항목 제거한 후 분석을 진행하였으며, 표본 적합도를 판단하는 KMO(Kaiser-Meyer-Olkin) 측도는 .950로 나타났고, 요인분석을 위한 측정항목들 간의 상관행렬에 대한 단위행렬여부를 검증하였는데, Bartlett의 구형성 검정 결과 Approximated $\chi^2 = 5117.2081(df = 253 p < .001)$ 으로 유의미하여 요인분석을 수행하기에 적합하였다. 요인분석 결과 5개 요인을 추출하였으며, 총 분산의 74.695%를 설명하는 것으로 나타났다. 구체적으로 요인 1은 ‘친밀성’ 요인으로 분산 설명력은 18.0265%였고, 요인 2는 ‘신뢰성’ 요인으로 분산 설명력은 15.031%, 요인 3은 ‘공감성’ 요인으로 분산 설명력은 14.541%, 요인 4는 ‘정확성’ 요인

으로 분산 설명력은 13.595%, 요인 5는 ‘유희성’ 요인으로 분산 설명력은 13.501%로 각각 나타나 개념타당성이 확인되었다. 다음으로 AI기반 음성인식 서비스 특성 요인들을 구성하고 있는 측정항목들의 신뢰도 검증 결과, Cronbach's α 값이 친밀성 요인은 .895, 신뢰성 요인은 .807, 공감성 요인은 .894, 정확성 요인은 .913, 유희성 요인은 .894로 각각 나타나 AI기반 음성인식 서비스 특성 요인들이 내적 일관성이 있는 항목으로 구성되어 신뢰성이 확보되었다. 다음으로 AI기반 음성인식 서비스와의 상호작용성과 이용의도 측정항목에 대한 탐색적 요인분석 및 신뢰도 검증 결과는 <표 4>와 같다. 요인분석 결과 KMO측도는 .898, Bartlett의 구형성 검정 결과 Approximated $\chi^2 = 1632.146(df = 15, p < .001)$ 으로 유의미하여 요인 분석을 수행하기에 적합한 것으로 나타났다. 분석결과 제거되는 항목 없이 2개 요인을 추출하였으며, 총 분산 설명력은 87.018%로 나타났다.

요인 1은 AI기반 음성인식 서비스의 ‘이용의도’로 분산 설명력은 44.835%였고, 요인 2는 AI기반 음성인식 서비스와의 ‘상호 작용성’로 분산 설명력은 42.183%로 각각 나타났다. AI기반 음성인식 서비스와의 상호작용성과 이용의도 구성항목들의 신뢰도 검증 결과, Cronbach's α 값이 이용 의도는 .941, 상호작용성은 .906으로 각각 나타나 내적 일관성 있는 항목으로 구성되어 신뢰성이 확보되었다.

4.2.2 확인적 요인분석

AI기반 음성인식 서비스 특성인 공감성, 유희성, 정확성, 친밀성, 신뢰성 요인과 AI기반 음성인식 서비스의 상호작용성 및 이용의도 변인의 집중타당성과 판별타당성을 검증하기 위해 확인적 요인분석을 실시하였다.

본 연구에서는 SRMR(Standardized Root Mean Square Residual), CFI(Comparative Fit Index), TLI(Tucker Lewis Index), 신뢰구간이 제시되는 RMSEA(Root Mean Square Error or Approximation) χ^2 통계량 등의 적합도 지수를 통해 측정 모형의 적합도를 살펴보았다.

〈표 3〉 AI기반 음성인식 서비스 특성 측정항목의 요인분석과 신뢰성 검증

요인	항목	요인부하량					Cronbach's α
		성분 1	성분 2	성분 3	성분 4	성분 5	
친밀성	AI기반 음성인식 서비스와 이야기하는 것이 별로 어렵지 않다(친밀성 2).	.746	.139	.132	.252	.047	.895
	AI기반 음성인식 서비스는 내 친구들과과도 잘 어울릴 것이다(친밀성 3).	.736	.235	.300	.130	.192	
	나는 AI기반 음성인식 서비스가 나를 도와줄 것이라고 생각한다(친밀성 1).	.691	.204	.069	.297	.241	
	AI기반 음성인식 서비스의 전문성을 인정한다(친밀성 6).	.690	.210	.027	.283	.183	
	AI기반 음성인식 서비스와 나는 친해질 수 있다(친밀성 4).	.688	.278	.386	.052	.222	
	AI기반 음성인식 서비스와 우호적인 대화를 나누고 싶다(친밀성 5).	.687	.252	.192	.082	.296	
신뢰성	중요한 문제가 생기면, 나는 AI기반 음성인식 서비스가 제공하는 정보를 의지하는 게 마음 편하다(신뢰성 4).	.263	.792	.273	.154	.135	.807
	AI기반 음성인식 서비스 서비스로부터 받은 조언이나 정보를 주저없이 믿을 것이다(신뢰성 5).	.379	.707	.338	.121	.191	
	AI기반 음성인식 서비스는 믿음직하다(신뢰성 1).	.310	.664	.277	.317	.206	
	AI기반 음성인식 서비스는 고객의 관심사에 주의를 기울인다(신뢰성 3).	.231	.643	.105	.388	.268	
	AI기반 음성인식 서비스는 약속을 잘 이행한다(신뢰성 2).	.233	.621	.033	.458	.278	
공감성	AI기반 음성인식 서비스는 나와 공감하려 노력한다(공감성 3)	.181	.262	.814	.216	.147	.894
	AI기반 음성인식 서비스는 나의 감정에 반응하려고 노력한다(공감성 1).	.267	.261	.757	.228	.154	
	AI기반 음성인식 서비스는 내가 요구하는 상황을 이해하려고 노력한다(공감성 2).	.180	.119	.638	.474	.255	
	AI기반 음성인식 서비스는 나의 관심사항을 파악하려고 노력한다(공감성 4).	.108	.084	.598	.534	.215	
정확성	AI기반 음성인식 서비스는 약속한 시간 내에 서비스를 제공한다(정확성 4).	.309	.249	.217	.706	.236	.913
	AI기반 음성인식 서비스는 정보를 정확하게 제공한다(정확성 2).	.307	.320	.357	.643	.122	
	AI기반 음성인식 서비스는 결과를 확실히 제공한다(정확성 3).	.268	.340	.338	.639	.148	
	AI기반 음성인식 서비스를 확신한다(정확성 1).	.320	.377	.365	.551	.174	
유희성	AI기반 음성인식 서비스는 나의 호기심을 자극하기에 충분하다(유희성 3)	.190	.131	.092	.274	.836	.894
	AI기반 음성인식 서비스를 이용하면 신기하고 흥미를 느낀다(유희성 4)	.207	.166	.104	.238	.824	
	AI기반 음성인식 서비스를 이용하면 즐거움을 느낀다(유희성 2)	.283	.240	.313	.062	.749	
	AI기반 음성인식 서비스를 이용하면 행복감을 느낀다(유희성 1)	.247	.326	.479	-.007	.612	
Eigen Value		4.146	3.457	3.345	3.127	3.105	
분산 %		18.026	15.031	14.541	13.595	13.501	
누적 분산 %		18.026	33.058	47.599	61.194	74.695	
KMO측도(Kaiser-Meyer-Olkin) = .950							
Bartlett의 구형성 검증: Approximated $\chi^2=5117.208(df=253, p=.000)$							

<표 4> AI기반 음성인식 서비스와의 상호작용성과 이용의도 측정항목의 요인분석과 신뢰성 검증

요인	항목	요인부하량		Cronbach's α
		성분 1	성분 2	
이용의도	AI기반 음성인식 서비스를 사용하겠다(이용의도 1).	.870	.388	.941
	AI기반 음성인식 서비스를 사용할 의향이 있다(이용의도 2).	.842	.420	
	앞으로도 AI기반 음성인식 서비스를 이용하겠다(이용의도 3).	.825	.456	
상호작용성	AI기반 음성인식 서비스와 양방향 커뮤니케이션을 느낀다 (상호작용성 2).	.352	.877	.906
	AI기반 음성인식 서비스와 상호작용을 한다고 느낀다 (상호작용성 1).	.446	.818	
	AI기반 음성인식 서비스와 실시간 대화가 발생한다고 생각한다 (상호작용성 3).	.436	.746	
Eigen Value		2.690	2.531	
분산 %		44.835	42.183	
누적 분산 %		44.835	87.018	
KMO측도(Kaiser-Meyer-Olkin) = .898				
Bartlett의 구형성 검증: Approximated $\chi^2 = 1632.146(df = 15, p = .000)$				

<표 5>에 제시된 측정모형의 적합도는 $\chi^2 = 777.401(df = 356, p < .001)$, SRMR = .036, TLI = .933, CFI = .942, RMSEA(90%CI) = .065(.058~.082) 등으로 각각 나타나 비교적 양호한 적합도를 보여 측정모형이 연구 목적에 잘 부합되는 것으로 나타났다. 또한 AI기반 음성인식 서비스 특성 요인인 공감성, 유희성, 정확성, 친밀성, 신뢰성 요인과 AI기반 음성인식 서비스의 상호작용성 및 이용의도 등 잠재변인에 대한 측정 변수들의 요인 부하량은 유의미하였고($p < .001$), 이론적으로 부적합한 음 오차분산(heywood case)은 없었다.

다음으로 잠재변인들의 집중타당성을 살펴보기 위해 평균분산추출 값(AVE: Average Variance Extracted)과 개념 신뢰도(CR: Construct Reliability)를 검토하였다. 먼저 집중타당성은 일반적으로 표준화 요인부하량은 .50 이상으로 유의해야 하며, 개념신뢰도가 .70 이상이고, 평균분산추출 값이 .50이상이면 집중타당성이 있다고 본다. 앞서 <표 5>에 제시된 바와 같이, 측정변인들의 표준화 요인 부하량은 모두 .50 이상으로 높았고, 개념신뢰도(CR)의 경우 AI기반 음성인식 서비스 특성 요인인 공감성(.885), 유희성(.871), 정확성(.911), 친밀성(.896), 신뢰성(.900)과 AI기반 음성인식 서비스와의 상호작용성(.8851) 및 이용의도(.935) 등의 잠재변인 모두 .70이상으로 나

타났으며, 평균분산추출 값(AVE) 역시 AI기반 음성인식 서비스 특성 요인인 공감성(.658), 유희성(.629), 정확성(.718), 친밀성(.591), 신뢰성(.644)과 AI기반 음성인식 서비스와의 상호작용성(.721) 및 이용의도(.828) 등의 잠재변인 모두 .50 이상으로 나타나 집중타당성이 확인되었다.

마지막으로 잠재변인들 간의 판별타당성을 살펴보았다. 판별타당성은 하나의 잠재변인이 다른 잠재변인과 얼마나 다른 가를 나타내는데, 그 평가 방법으로는 두 잠재변인 각각의 평균분산추출 값이 두 잠재변인의 상관계수의 제곱보다 크면 판별타당성이 있는 것이다. <표 6>에 제시된 판별타당도 확인 결과, 상관계수의 제곱과 평균분산추출 값 비교를 통해 가장 높은 상관을 보이는 AI기반 음성인식 서비스 특성의 공감성과 AI기반 음성인식 서비스와의 상호 작용성 잠재변인들 간의 상관계수(.744)의 제곱 값(.553)이 모든 잠재변인들의 평균분산추출 값보다 낮은 것으로 나타났고 즉, 판별타당성이 확보되었다.

연구 변인들 간의 상관관계는 AI기반 음성인식 서비스 특성 요인인 공감성, 유희성, 정확성, 친밀성, 신뢰성과 AI기반 음성인식 서비스와의 상호 작용성 및 이용의도 변인들 간에 유의미한 정(+)-적 상관 관계를 보여 모두 연구가설과 일치되는 방향성을 보였다.

〈표 5〉 확인적 요인분석 결과

구 분	비표준화 요인 부하량	표준 오차	표준화 요인 부하량	오차 분산	t	개념 신뢰도 (CR)	평균분산추출 (AVE)	
공감성	→ 공감1	1.000	-	.841	.386	-	.885	.658
	→ 공감2	.841	.050	.833	.292	16.909***		
	→ 공감3	.961	.055	.856	.316	17.618***		
	→ 공감4	.817	.054	.771	.425	15.069***		
유희성	→ 유희1	1.000	-	.812	.477	-	.871	.629
	→ 유희2	1.015	.059	.885	.264	17.242***		
	→ 유희3	.946	.063	.797	.474	15.034***		
	→ 유희4	.899	.059	.808	.398	15.297***		
정확성	→ 정확1	1.000	-	.863	.275	-	.911	.718
	→ 정확2	.985	.051	.870	.250	19.473***		
	→ 정확3	1.030	.054	.859	.303	19.018***		
	→ 정확4	.863	.050	.812	.310	17.234***		
친밀성	→ 친밀1	1.000	-	.753	.388	-	.896	.591
	→ 친밀2	.902	.076	.694	.446	11.798***		
	→ 친밀3	1.196	.083	.826	.339	14.350***		
	→ 친밀4	1.293	.090	.829	.386	14.410***		
	→ 친밀5	1.182	.087	.785	.443	13.543***		
	→ 친밀6	.927	.077	.706	.439	12.035***		
신뢰성	→ 신뢰1	1.000	-	.852	.303	-	.900	.644
	→ 신뢰2	.818	.053	.765	.383	15.373***		
	→ 신뢰3	.827	.052	.780	.355	15.841***		
	→ 신뢰4	1.055	.061	.823	.427	17.269***		
	→ 신뢰5	1.086	.060	.850	.364	18.232***		
상호작용성	→ Inter 1	1.000	-	.908	.221	-	.885	.721
	→ Inter 2	1.057	.045	.892	.298	23.252***		
	→ Inter 3	.889	.045	.829	.376	19.671***		
이용의도	→ UI 1	1.000	-	.920	.174	-	.935	.828
	→ UI 2	.937	.037	.902	.194	25.007***		
	→ UI 3	1.014	.037	.929	.156	27.177***		

$\chi^2 = 777.401(df = 356, p = .000)$, SRMR = .036, TLI = .933, CFI = .942, RMSEA(90%CI) = .065(.058~.082)

*** $p < .001$.

〈표 6〉 연구변인들 간의 상관관계

구 분	AI기반 음성인식 서비스 특성					상호 작용성	이용의도
	공감성	유희성	정확성	친밀성	신뢰성		
공감성	.658						
유희성	.581*** (.338)	.629					
정확성	.717*** (.514)	.582*** (.339)	.718				
친밀성	.585*** (.342)	.608*** (.370)	.667*** (.445)	.591			
신뢰성	.649*** (.421)	.619*** (.383)	.743*** (.552)	.705*** (.497)	.644		
상호작용성	.744*** (.553)	.644*** (.415)	.731*** (.534)	.743*** (.552)	.723*** (.523)	.721	
이용의도	.673*** (.453)	.638*** (.407)	.726*** (.527)	.712*** (.505)	.699*** (.489)	.734*** (.538)	.828

*** $p < .001$, 대각선 값은 평균분산추출(AVE), ()는 상관계수의 제곱.

4.3 연구가설 검증

AI기반 음성인식 서비스 특성 요인인 공감성, 유희성, 정확성, 친밀성, 신뢰성 요인과 AI기반 음성인식 서비스 상호작용성 및 이용의도 변인들 간의 연구가설 검증을 위해 구조적 인과 관계를 살펴보기 위한 구조방정식 모형 분석을 실시하였다. 최대우도법(ML: Maximum Likelihood)을 사용하여 모수 추정하였다. <표 7>에 제시된 연구모형의 적합도를 살펴

보면, $\chi^2 = 777.401(df = .356 p < .001)$, SRMR = .036, TLI = .933, CFI = .942, RMSEA(90%CI) = .065(.058~.072) 등으로 나타나 연구 모형은 적합한 것으로 분석되었다.

AI기반 음성인식 서비스 특성의 요인과 상호작용성 및 이용의도 변인들 간의 인과관계를 알아보기 위해 설정한 연구가설 검증 결과는 <표 8>에 제시하였으며, 이를 도식화하여 [그림 2]로 나타내었다.

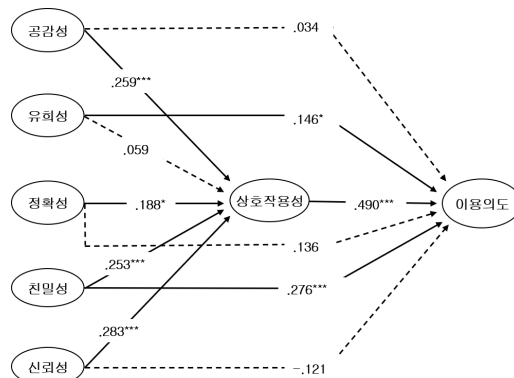
먼저, AI기반 음성인식 서비스 특성 요인인 공감성,

<표 7> 연구 모형의 적합도

χ^2	df	p	SRMR	TLI	CFI	RMSEA(90%CI)
777.401	.356	.000	.036	.933	.942	.065(.058~.072)

<표 8> 연구 가설 검증 결과

경로	비표준화 경로계수	표준 오차	표준화 경로계수	t(C.R)	p
공감성 → 상호작용성	.274	.066	.259	4.137	.000
유희성 → 상호작용성	.063	.054	.059	1.165	.244
정확성 → 상호작용성	.213	.085	.188	2.502	.012
친밀성 → 이용의도	.362	.090	.253	4.005	.000
신뢰성 → 이용의도	.323	.085	.284	3.809	.000
상호작용성 → 이용의도	.472	.125	.490	3.789	.000
공감성 → 이용의도	.035	.079	.034	.441	.659
유희성 → 이용의도	.119	.058	.146	2.046	.041
정확성 → 이용의도	.179	.094	.136	1.906	.057
친밀성 → 이용의도	.380	.107	.276	3.541	.000
신뢰성 → 이용의도	-.133	.100	-.121	-1.331	.183



* p<.05, ** p<.01, *** p<.001(표준화 경로계수)

[그림 2] 연구모형 검증 결과

유희성, 정확성, 친밀성, 신뢰성이 AI기반 음성인식 서비스와의 상호작용성 정(+)의 영향을 미칠 것으로 예측한 연구가설 1의 검증 결과를 살펴보면, AI기반 음성인식 서비스 특성 요인 중 공감성(표준화 경로계수 = .259, $t = 4.137$, $p < .001$), 정확성(표준화 경로계수 = .188, $t = 2.502$, $p < .05$), 친밀성(표준화 경로계수 = .253, $t = 4.005$, $p < .001$), 신뢰성(표준화 경로계수 = .284, $t = 3.809$, $p < .001$)은 AI기반 음성인식 서비스와의 상호작용성에 유의미한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 AI기반 음성인식 서비스 이용자들이 AI기반 음성인식 서비스에 대한 공감성, 정확성, 친밀성, 신뢰성을 높게 지각할수록 AI기반 음성인식 서비스와의 상호작용성이 높아지는 것을 의미하므로 이들 AI기반 음성인식 서비스 특성 요인들이 AI기반 음성인식 서비스와의 상호작용성에 긍정적인 영향을 미치고 있음을 알 수 있다. 한편, AI기반 음성인식 서비스 특성 중 유희성은 AI기반 음성인식 서비스와의 상호작용성에 정(+)의 영향을 미치지 않았다. 따라서 연구가설 1-1, 1-3, 1-4, 1-5는 채택되었으나, 연구가설 1-2는 기각되었다.

다음으로, AI기반 음성인식 서비스와의 상호작용성이 이용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것으로 예측했던 연구 가설 2의 통계 검증 결과, AI기반 음성인식 서비스와의 상호작용성(표준화 경로계수 = .490, $t = 3.789$, $p < .001$)은 이용의도에 유의미한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나, AI기반 음성인식 서비스와의 상호작용이 잘 이루어질수록 이용의도가 높아지는 것으로 예측되어 연구가설 2는 채택되었다.

다음으로, AI기반 음성인식 서비스 특성의 요인이 AI기반 음성인식 서비스 이용의도에 직접적으로 정(+)의 영향을 미칠 것으로 예측한 연구가설 3의 검증 결과, AI기반 음성인식 서비스 특성 요인 중 유희성(표준화 경로계수 = .146, $t = 2.046$, $p < .05$)과 친밀성(표준화 경로계수 = .276, $t = 3.541$, $p < .001$)은 AI기반 음성인식 서비스 이용의도에 직접적으로 유의미한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 공감성, 정확성, 신뢰성은 AI기반 음성인식 서비스 이용의도에 직접적으로 유의미한 영향은 미치지 않았다. 이와 같은 결과는 소비자들이 AI기반 음성인식 서비스에 대한 유희성과 친밀성을 높게 지각할수록 AI기반 음성인식 서비스의 이용 의도는 높아지는 것을 의미하므로 AI기반 음성인식 서비스 특성 중 유희성과 친밀성은 AI기반 음성인식 서비스 이용의도에 직접적으로 긍정적인 영향을 미치고 있음을 알 수 있다. 따라서 연구가설 3-2와 3-4는 채택되었으나 연구가설 3-1, 3-3, 3-5는 기각되었다.

마지막으로, AI기반 음성인식 서비스 특성 요인과 이용의도의 관계에서 AI기반 음성인식 서비스와의 상호작용성이 매개효과가 있을 것으로 예측한 연구가설 4 검증을 위해 부트스트래핑(bootstrapping)을 실시하였다. 부트스트래핑은 모집단 분포를 알 수 없는 상태에서 표본 데이터를 바탕으로 모수 분포를 추정하는 방식인데, 95% 신뢰구간(CI)에 0이 포함되지 않을 때 유의수준 .05에서 유의미한 것으로 판단하며, 이에 대한 검증결과는 <표 9>와 같다.

AI기반 음성인식 서비스 특성과 이용의도의 관계

<표 9> AI기반 음성인식 서비스와의 상호작용성의 매개효과 검증 결과

경로	간접효과(부트스트랩)				
	비표준화 경로계수	표준오차	표준화 경로계수	95%CI	p
공감성 → 상호작용성 → 이용의도	.129	.066	.127	(.041 ~ .312)	.005
유희성 → 상호작용성 → 이용의도	.030	.032	.029	(-.027 ~ .099)	.273
정확성 → 상호작용성 → 이용의도	.101	.066	.092	(.006 ~ .282)	.033
친밀성 → 상호작용성 → 이용의도	.171	.083	.124	(.059 ~ .386)	.003
신뢰성 → 상호작용성 → 이용의도	.152	.076	.139	(.047 ~ .344)	.005

*부트스트랩 표집 2,000번.

에서 AI기반 음성인식 서비스 특성의 상호작용성의 매개효과를 검증한 결과, AI기반 음성인식 서비스 요인 중 공감성 → 상호작용성 → 이용의도 경로의 간접효과(.129, 95% CI: .041~.312, $p < .01$), 정확성 → 상호작용성 → 이용의도 경로의 간접효과(.101, 95% CI: .006~.282, $p < .05$), 친밀성 → 상호작용성 → 이용의도 경로의 간접효과(.171, 95% CI: .059~.386, $p < .01$), 신뢰성 → 상호작용성 → 이용의도 경로의 간접효과(.152, 95% CI: .047~.344, $p < .01$)는 유의미한 것으로 나타나 매개효과가 검증되었으나, 유희성과 이용의도의 관계에서 상호작용성의 매개효과는 없는 것으로 나타났다. 따라서 연구가설 4-1, 4-3, 4-4, 4-5는 채택되었으나 4-2는 기각되었다.

이상의 결과를 종합해보면, AI기반 음성인식 서비스 특성의 중 공감성, 정확성, 신뢰성은 AI기반 음성인식 서비스와의 상호작용성의 매개를 통해 이용의도에 영향을 미치는 것으로 예측되어 완전 매개효과가 있었고, 유희성은 이용의도에 직접적으로만 영향을 미치는 것으로 AI기반 음성인식 서비스와의 상호작용성의 매개효과는 나타나지 않았다. AI기반 음성인식 서비스 특성 중 친밀성은 이용의도에 직접적으로 영향을 미치고, AI기반 음성인식 서비스와의 상호작용성의 매개를 통해 이용의도에 영향을 미치는 것으로 예측되어 부분 매개효과가 있는 것으로 분석되었다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 4차 산업혁명 시대에 있어 인공지능과 음성인식을 기반으로 한 AI기반 음성인식 서비스의 특성과 상호작용성 및 이용의도 간의 구조적 관계를 검증하고자 하였다. 한국에 거주하는 스마트폰, 스마트 TV 등을 사용하는 20대 이상 성인 284명에 대한 설문자료를 토대로 SPSS 26.0 프로그램과 AMOS 26.0 프로그램을 이용하여 분석하였고, 분석 결과 다음과 같은 주요 결과를 도출하였다.

첫째, AI기반 음성인식 서비스 특성 요인인 공감성, 유희성, 확신성, 친밀성, 신뢰성이 AI기반 음성인식 서비스와의 상호작용성에 미치는 영향을 검증하였으

며, 그 결과, AI기반 음성인식 서비스 특성 요인 중 유희성을 제외한 공감성(표준화 경로계수 = .259, $t = 4.137$, $p < .001$), 정확성(표준화 경로계수 = .188, $t = 2.502$, $p < .05$), 친밀성(표준화 경로계수 = .253, $t = 4.005$, $p < .001$), 신뢰성(표준화 경로계수 = .284, $t = 3.809$, $p < .001$)은 AI기반 음성인식 서비스와의 상호작용성에 유의미한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이강도(2011)는 인터넷 쇼핑물의 서비스품질과 소비자들이 지각하는 상호작용성의 관계를 실증 분석하였는데, 분석결과 인터넷 쇼핑물의 공감성, 정확성, 신뢰성은 소비자들이 지각하는 상호작용성과 정(+)의 상관관계가 있음을 제시함으로써 본 연구의 결과를 지지하고 있다. 한편, 홍영일, 안진호(2014)는 ICT 스마트서비스에서 이용자들이 인지하는 신뢰성과 상호작용성의 관계를 검증하였는데, 그 결과 ICT 스마트서비스 이용에 따른 신뢰성은 이용자들이 지각하는 상호작용성과 정(+)의 상관관계가 있음을 실증적으로 규명하였으며, 따라서 본 연구의 결과와 일치하는 경향을 보여주고 있다. 한편, AI기반 음성인식 서비스의 유희성은 이용자들이 지각하는 상호작용성에 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 AI기반 음성인식 서비스 이용에 있어서 호기심이나 즐거움과 같은 유희성만으로는 이용자들이 지각하는 상호작용성에 큰 영향을 미치지 않는다고 볼 수 있다.

둘째, AI기반 음성인식 서비스와의 상호작용성이 이용의도에 미치는 영향을 검증하였으며, 그 결과, AI기반 음성인식 서비스와의 상호작용성(표준화 경로계수 = .490, $t = 3.789$, $p < .001$)은 이용의도에 유의미한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이성호, 김동태(2006)의 연구에서는 소비자가 지각하는 상호작용성은 지속적인 사용의도에 정(+)의 영향을 미치는 것을 실증적으로 밝혔으며, 김재중(2019)의 연구 또한 소비자가 지각하는 상호작용성이 높을수록 신뢰도 증가에 따라 지속적 사용의도가 높아짐을 보고함으로써 본 연구의 결과를 뒷받침하고 있다. 또한, 김은영(2020)은 소비자가 AI기반 음성인식 서비스와의 상호작용성이 높을수록 지속적 이용의도가

높아짐을 실증분석을 통해 제시함으로써 본 연구의 결과를 지지하고 있다.

셋째, AI기반 음성인식 서비스 특성의 요인이 AI기반 음성인식 서비스 이용의도에 미치는 영향을 검증하였으며, 그 결과, AI기반 음성인식 서비스 특성 요인 중 유희성(표준화 경로계수 = .146, $t = 2.046$, $p < .05$)과 친밀성(표준화 경로계수 = .276, $t = 3.541$, $p < .001$)은 AI기반 음성인식 서비스 이용의도에 유의미한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 공감성, 정확성, 신뢰성은 AI기반 음성인식 서비스 이용의도 직접적으로 유의미한 영향은 미치지 않았다. Van(2004)은 새로운 정보기기 이용에 있어서 유희성은 지속적 이용의도에 유의미한 정(+)의 영향을 미친다고 주장하였으며, 박지혜, 주재우(2018)의 연구 또한 이러한 유희성은 소비자의 지속적 이용의도에 긍정적인 영향을 미침을 밝혔으며, 따라서 본 연구의 결과와 부분적으로 맥을 같이 하고 있음을 알 수 있다. 또한, 블로그 서비스에 대한 유희성, 확산성, 공감성과 같은 지각된 품질이 지속적인 사용의도에 긍정적인 영향을 준다는 사실을 실증적으로 제시함으로써 본 연구의 결과를 지지하고 있다.

넷째, AI기반 음성인식 서비스 특성과 이용의도의 관계에서 AI기반 음성인식 서비스 특성의 상호작용성의 매개효과를 검증하였으며, 그 결과, AI기반 음성인식 서비스 요인 중 공감성 → 상호작용성 → 이용의도 (.129, 95% CI: .041~.312, $p < .01$), 정확성 → 상호작용성 → 이용의도(.101, 95% CI: .006~.282, $p < .05$), 친밀성 → 상호작용성 → 이용의도(.171, 95% CI: .059~.386, $p < .01$), 신뢰성 → 상호작용성 → 이용의도(.152, 95% CI: .047~.344, $p < .01$) 경로의 간접효과는 유의미한 것으로 나타나 매개효과가 있는 것으로 나타났으며, 유희성과 이용의도의 관계에서 상호작용성의 유의미한 매개효과는 없는 것으로 나타났다. 즉, AI기반 음성인식 서비스에 대해 소비자가 지각하는 공감성, 확산성, 친밀성, 신뢰성은 상호 교감을 통해 상호작용성을 높여주고, 이러한 상호작용성이 이용의도를 높여줌으로써 궁극적으로 AI기반 음성인식 서비스에 대해 소비자가 지각하는 공감성, 정확

성, 친밀성, 신뢰성은 소비자의 이용의도에도 궁극적으로 긍정적인 영향을 미치는 것을 알 수 있다. 한편, AI기반 음성인식 서비스를 사용함에 있어서 호기심을 자극하고 상상력을 불러일으키며 흥미로움과 관련이 있는 유희성은 즐거움 자체로서 이용의도에 긍정적 영향을 미칠 수는 있으나, 즐거움과 관련이 있는 유희성만으로는 AI기반 음성인식 서비스와의 상호작용성에 긍정적 영향을 미치지 않는다는 것을 알 수 있다.

이상으로 AI기반 음성인식 서비스의 특성과 상호작용성 및 이용의도 간의 구조적 관계를 살펴보았다. 본 연구를 통해 AI기반 음성인식 서비스의 특성인 공감성, 유희성, 정확성, 친밀성, 신뢰성 요인 가운데 어떤 요인이 상호작용성과 이용의도에 긍정적인 영향을 미치는지를 실증적으로 밝혔다는 점에서 본 연구의 의의가 있다 하겠다. 특히, 4차 산업혁명 시대에 있어 인공지능과 음성 인식을 기반으로 한 AI기반 음성인식 서비스 이용의도에 있어서 AI기반 음성인식 서비스를 이용함에 있어서의 상호 교감을 통한 상호작용성의 역할을 구조적으로 규명하였다는 점은 본 연구의 학술적인 의의로 볼 수 있다. 아울러, AI기반 음성인식 서비스의 유희성과 친밀성이 이용의도에 직접적으로 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 서비스 이용 시 즐거움과 관련이 있는 유희성과 친근성을 강화할 필요가 있음을 AI기반 음성인식 서비스 개발자 및 운영업체에 실무적 시사점을 제공할 수 있을 것이다. 그러나 본 연구는 국내 한국(서울, 경기, 대구, 부산, 광주 등)에 거주하는 스마트폰, 스마트 TV 등을 사용하는 20대, 30대, 40대 이상 성인 284명만을 대상으로 도출된 결과이다. 따라서 본 연구의 결과를 모든 스마트 미디어 사용자에게 대한 연구 결과로 일반화하는 데에는 한계가 있을 수 있기에, 후속 연구에서는 서울, 경기, 대구, 부산, 광주 등 대도시 거주 사용자에게 국한된 본 연구의 범위를 확대하여 해외 지역 스마트폰, 스마트 TV 사용자까지 포함한 보다 포괄적인 연구의 필요성이 제기된다. 더불어 학문적 실무적 함의를 위한, 다양한 독립변수의 투입을 통한 실험 연구를 통해, 사용자 만족 및 재사용 의도를 높이는 여러 요인들에 대한 다양한 연구들이 필요하다.

참고문헌

- 강장목, 박정호, “음성인식 기반의 인공지능 서비스 연구 동향”, *한국정보통신학회지*, 제17권, 제1호, 2016, 50-56.
- 경중수, 김명수, “SNS의 서비스특성과 상호작용성이 신뢰와 결속에 미치는 영향”, *e-비즈니스 연구*, 제13권, 제3호, 2012, 3-25.
- 김은영, “음성검색 보이스봇의 지각된 품질, 지각된 개인화, 수용자 태도 간의 영향관계 연구 - 지각된 의인화와 상호작용성의 이중매개 효과를 중심으로”, *홍익대학교 대학원 박사학위논문*, 2020.
- 김혜정, 박종우, “아트 아카이브 플랫폼 이용자의 상호 작용성 지각이 수용과 이용의도에 미치는 영향에 관한 연구”, *한국콘텐츠학회논문지*, 제16권, 제8호, 2016, 540-555.
- 나운규, 서현석, “인터넷 쇼핑물 유형에 따른 지각된 상호작용성, 신뢰, Flow가 패션상품 구매의도에 미치는 영향”, *한국의류산업학회지*, 제11권, 제5호, 2009, 720-731.
- 노천숙, 정철호, “상호작용성이 이러닝 시스템 수용에 미치는 영향: 정보기술수용모델의 확장”, *한국전자상거래학회지*, 제10권, 제4호, 2009, 3-27.
- 박주연, “인터페이스 에이전트와의 상호작용을 통한 친밀성 형성”, *한국언론학보*, 제51권, 제2호, 2007, 334-362.
- 박지혜, 주재우, “인공지능 스피커의 지속적 사용의도를 높이는 행동경제학 기법: 의인화”, *디자인융복합연구*, 제17권, 제3호, 2018, 41-53.
- 신지영, 박성연, “디지털콘텐츠의 합법적 구매의도에 관한 연구: 자아연관성, 공감성, 상호작용성의 영향과 감정적 애착의 매개역할을 중심으로”, *예술인문사회융합멀티미디어논문지*, 제7권, 제10호, 2017, 533-543.
- 엄재홍, “인공지능 홈 비서 서비스의 최근 동향 및 시사점”, *한국정보과학회 학술발표논문집*, 제6권, 2017, 1625-1625.
- 윤중현, “ICT 매체특성과 개인혁신특성이 커뮤니케이션 상호작용성에 미치는 영향에 관한 연구”, *경영과 정보연구*, 제32권, 제2호, 2013, 193-212.
- 이서영, “Voice Interactions with A. I. Agent: Analysis of Domestic and Overseas IT companies”, *엔터테인먼트산업학회지*, 제15권, 제4호, 2021, 15-29.
- 이성호, 김동태, “모바일 콘텐츠의 유비쿼터스 속성이 소비자 수용에 미치는 영향에 관한 연구”, *대한경영학회지*, 제19권, 제2호, 2006, 651-678.
- 이윤근, 박준, 김상훈, “음성인터페이스 기술”, *전자통신영향분석*, 제20권 제5호, 2005, 1-15.
- 임수진, “지능형 로봇의 상호작용성에 대한 탐색적 연구: 유아교육에서의 R-러닝을 중심으로”, *어린이문학교육연구*, 제16권, 제2호, 2015, 593-615.
- 임일, “상호작용을 이용한 개인화 시스템이 사용자의 동기부여, 지각된 통제, 만족도에 미치는 영향”, *연세경영연구*, 제43권, 제1호, 2006, 107-124.
- 정아람, “골프콘텐츠를 활용한 유튜브의 지각된 상호 작용성이 사회적실재감 및 지속시청의도에 미치는 영향”, *골프연구*, 제14권, 제4호, 2020, 183-193.
- 주미경, “소비자 중심의 간호서비스 질 결정요인에 관한 연구”, *서울대학교 대학원 박사학위논문*, 2002.
- 차운숙, 정문상, “유비쿼터스 특성요인이 모바일 서비스의 사용의도에 미치는 영향”, *정보시스템연구*, 제16권 제2호, 2007, 69-91.
- 홍영일, 안진호, “상호작용성과 ICT역량, 신뢰성과 유희성 중심의 스마트서비스 모형 연구”, *브랜드디자인학연구*, 제12권, 제3호, 2014, 109-120.
- 황신희, 주다영, “인공지능 검색 서비스 활용에 따른 서비스 사용성 평가: 네이버앱을 중심으로”, *감성과학*, 제22권, 제2호, 2019, 49-58.
- 황윤환, “챗봇서비스의 인지된 서비스품질과 기술수용 기대가 행동의도에 미치는 영향: 전환가치와 혁신저항을 중심으로”, *대전대학교 대학원 박사학위논문*, 2020.
- Bentele, G., “Der Faktor Glaubwürdigkeit. Forschungsergebnisse und Fragen für die

- Sozialisationsperspektive”, *Publizistik*, Vol.33, No.2, 1988, 406–426.
- Berscheid, J. and G. Reis, “The Relationship Context of Human Behavior and Development”, *Psychological Bulletin*, Vol.26, 2000, 844–872.
- Blattberg, R.C. and J. Deighton, *Magage Marketing by the Customer Equity Test*, Boston, Harvard Business School Publishing, 1996.
- Bowen, J.T. and S. Shoemaker, “Loyalty: A strategic commitment”, *The Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, Vol.44, No.5, 2003, 31–46.
- Davis, F.D., “Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use and User Acceptance of Information Technology”, *MIS Quarterly*, Vol.22, No.2, 1989, 319–340.
- Gefen, D. and D.W. Straub, “Consumer trust in B2C e-Commerce and the importance of social presence: Experiments in e-Products and e-Services”, *Omega*, Vol.32 No.6, 2004, 407–424.
- Kiousis, S., “Interactivity: a concept explication”, *New media and Society*, Vol.4, No.3, 2002, 355–383.
- Lee, S.Y. and J. Choi, “Enhancing user experience with conversational agent for movie recommendation: Effects of self-disclosure and reciprocity”, *International Journal of Human-Computer Studies*, Vol.103, 2017, 95–105.
- Mayer, R.C., J.H. Davis, and Schoorman, F. D., “An Integrative Model of Organizational Trust”, *Academy of Management Review*, Vol.20, 1995, 709–734.
- McCroskey, J.C. and T.A. McCain, “The measurement of interpersonal attraction, Speech Monographs”, *Speech Monographs*, Vol.41, 1974, 261–266.
- Mcknight, D.H., V. Choudhury, and C. Kacmar, “The Impact of Initial Consumer Trust on Intentions to Transact with Website: A125 Trust Building Model”, *Journal of Strategic Information Systems*, Vol.11, 2002, 297–323.
- McMillan, S.J. and J.S. Hwang, “Measures of Perceived Interactivity: An Exploration of the Role of Direction of Communication, User Control, and Time in Shaping Perceptions of Interactivity”, *Journal of Advertising*, Vol.31 No.3, 2002, 29–42.
- McMillan, S.J., “A Four-Part Model of Cyber-Interactivity: Some Cyber-Places Are More Interactive Than Others”, *New Media and Society*, Vol.4 No.2, 2002, 271–291.
- Mukherjee, S. and L. Lau-Gesk, “Retrospective Evaluations of Playful Experiences”, *Journal of Consumer Marketing*, Vol.33 No.5, 2016, 1–28.
- Parasuraman, A., V.A. Zeithaml, and L.L. Berry, “SERVQUAL: A Multiple-item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality”, *Journal of Retailing*, Vol.64, No.11, 1988, 12–40.
- Reichheld, F.F. and P. Schefter, “E-loyalty: your secret weapon on the web”, *Harvard Business Review*, Vol.78 No.4, 2000, 105–113.
- Shiau, W.L. and M.M. Luo, “Continuance Intention of Blog Users: The Impact of Perceived Enjoyment and User Involvement”, *PACIS*, Vol.7, No.4, 2010, 85–96.
- Van der Heijden, H., “User Acceptance of Hedonic Information Systems”, *MIS Quarterly*, Vol.37, No.4, 2004, 695–704.
- Venkatesh, V., M.G. Morris, G.B. Davis, and F.D. Davis, “User acceptance of information technology: Toward a unified view”, *MIS quarterly*, Vol.27 No.3, 2003, 425–478.

◆ About the Authors ◆



이 서 영 (leeseoyoungann1004@gmail.com)

Prof. SeoYoung Lee received the Ph.D. degree at Yonsei University, Seoul, Korea. Now she is working as a full-time Professor at Dongyang University, North Seoul Campus. She was registered in “Marquis Who’s Who in the world” and received Marquis Albert Nelson Lifetime Achievement Award from 2017-2020. She has been working in broadcasting as a TV anchorwoman, MC for TV News&programmes and English MC for International Conferences. Her research interests include Media, Speech Communication and HCI, etc. Her papers have been published in KCI journals and SSCI journals.