ISSN 1229-8565 (print) ISSN 2287-5190 (on-line)
한국지역사회생활과학회지 37(2): 287~301, 2026
Korean J Community Living Sci 37(2): 287~301, 2026
http://doi.org/10.7856/kjcls.2026.37.2.287

1인 가구 노인의 AI 스피커 돌봄서비스 사용태도가 사용효과에 미치는 영향에서 사용정도의 매개효과

용 정 이 · 이 정 화†1)

전남대학교 사회복지학협동과정 박사 · 전남대학교 생활복지학과 교수1)

The Mediating Effect of Usage Degree on the Relationship between AI Speaker Usage Attitude and Usage Effect of the Elderly Living Alone

Jingyi Rong · Jeonghwa Lee†1)

Ph.D., Dept. of Social Welfare, Chonnam National University, Gwangju, Korea
Professor, Dept. of Family Environment & Welfare, Chonnam National University, Gwangju, Korea1)

ABSTRACT

This study aimed to verify the influence of artificial intelligence (AI) speaker usage attitude on usage effect and the mediating effect of usage degree of the elderly living alone. Survey data collected from 159 seniors aged 65 years and older in G Metropolitan City, who used AI care services, were analyzed using SPSS 29.0. The analysis included descriptive statistics, correlation analysis, mediation effect analysis, and Bootstrapping verification. The results showed that the elderly participants generally held positive attitudes toward AI speakers in terms of enjoyment, anthropomorphism, and trust, while privacy concerns were low. The daily check-in feature had the highest usage rate, while the emergency alert feature had the lowest. Regarding the usage effect, increased physical activity was the most prominent, followed by increased positive thinking and social interaction. Correlation analysis revealed that privacy concerns were not significantly related to usage degree or usage effect and were thus excluded. Enjoyment, anthropomorphism, and trust were confirmed to have direct and indirect positive effects on usage effect, mediated by usage degree. These results provide empirical evidence for the effective design and operation of AI care services for the elderly living alone, suggesting the need for customized feature development and phased educational support.

Key words: AI speaker, usage attitude, usage degree, usage effect, elderly living alone

This study was financially supported by Chonnam National University (Grant Number: 2025-0108-01)
Received: 30 January, 2026 Revised: 1 May, 2026 Accepted: 28 May, 2026
†Corresponding Author: Jeonghwa Lee Tel: +82-62-530-1326 E-mail: jhlee2@chonnam.ac.kr
This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Ⅰ. 서론

현재 한국은 고령화 심화와 가족 구조 변화로 인해 1인 가구 노인의 비율이 지속적으로 증가하고 있다. 특히 급속한 고령화 현상이 빠르게 진행되는 가운데, 배우자와의 사별, 자녀와의 분거, 개인주의적 생활양식의 확산 등이 복합적으로 작용하여 노인 1인 가구는 주요한 사회적 현상으로 부상하고 있다. 실제로 2024년 기준 1인 가구 노인은 291만 6,738명으로 전체 65세 이상 인구의 22.1%를 차지하고 있다(Statistics Korea 2024).

1인 가구 노인은 높은 스트레스 수준과 함께 외로움 및 우울감을 빈번하게 경험하는 등 정서적·정신적 건강 측면에서 취약한 특성을 보이고 있고(Park & Chae 2023), 신체 기능이나 기능 상태의 제한으로 인해 일상생활 수행에 어려움을 받는 경우도 적지 않으며(Jung 2015; Park & Yoo 2016), 사회적 관계망이 취약하고 사회활동 수준도 낮은 것으로 나타났다(Han & Jung 2025). 이와 같이 1인 가구 노인은 일상생활에서 건강 문제, 정서적 고립, 소외 등 어려움에 직면하고 있어 사회적 돌봄서비스의 필요성이 더 강조되고 있다.

대면으로 이루어지는 돌봄서비스가 인력 부족, 비용 부담, 지속 가능성 등의 한계로 1인 가구 노인을 충분히 포괄하기 어려운 상황에서 최근 ICT/IoT 기술을 활용한 노인 맞춤형 돌봄서비스가 확대되고 있다. 그 대표적인 사례가 1인 가구 노인을 대상으로 한 AI 스피커 돌봄서비스, 즉 AI 스피커를 활용하여 건강 및 안전 관리뿐만 아니라 정서 지원 및 생활편의 기능을 제공하는 통합형 비대면 돌봄서비스이다.

AI 스피커는 음성인식 기술이 탑재된 기기로, 노인의 음성을 인식하여 다양한 지시를 수행하고 일상생활을 지원한다. 응급상황에 대한 상시 모니터링과 질병에 대한 사전 예방적 관리가 가능하며, 고령자가 가정 내에서 개인의 욕구에 맞는 건강·돌봄 서비스를 제공받을 수 있도록 한다. 또한 음악 플랫폼과 연동한 음악 감상, 퀴즈와 생활 정보 제공, 일정 관리 및 날씨 안내, 위급한 상황에 처한 노인을 구조하는 긴급호출 기능 등 다양한 편의성을 갖추고 있다. 이러한 기능들은 1인 가구 노인의 일상 속 무료함을 완화하고 보다 능동적이고 활기찬 생활을 영위하게 설계되었다. 이에 더하여 AI 스피커를 활용한 돌봄서비스는 복지 기술을 의인화함으로써 고령자가 서비스와 정서적으로 연결되어 있다고 인식하게 만드는 등 기능적·정서적 가치를 동시에 지닌 돌봄 수단으로 부각되고 있다.

최근 AI 스피커를 활용한 돌봄서비스가 확대됨에 따라, 이러한 돌봄서비스의 효과에 대한 논의도 활발히 이루어지고 있다. 예를 들어, 대구에서 시행된 '인공지능(AI)과 사물인터넷(IoT) 기반 어르신 건강관리 사업' 참여 대상자들은 비대면 건강관리 서비스를 제공받은 후 약 5개월 동안 활동량이 약 2배 증가했다고 보고하였다(Kim 2023). 또한, AI 스피커는 단순한 기계를 넘어 감정을 나누고 정서적 지지를 제공하는 대상으로 인식될 수 있으며(Kim et al. 2020), 음악 감상 등의 기능을 통해 스트레스, 외로움, 우울감과 같은 부정적 정서를 완화하는 효과가 있는 것으로 나타났다(Kim et al. 2022; Shi et al. 2023). 이와 함께 AI 스피커 돌봄서비스를 이용한 노인들은 행복감이 증가하고 자아효능감 및 사회적 관계 형성에도 긍정적인 영향을 미친 것으로, 기능적 측면에서도 일상생활 수행 능력 향상과 위급상황 대응 능력 개선 효과가 확인되고 있어 종합적으로 AI 스피커는 돌봄 사각지대 해소와 삶의 질 향상, 독립적 생활 유지에 기여하는 중요한 수단으로 평가되고 있다(Lee 2022; Ahn 2024).

AI 스피커 돌봄서비스로 인한 긍정적인 변화가

주목받고 있는 가운데, 이를 잘 설명하기 위해서는 사용자의 태도에 대한 이해가 필요하다. Allport (1935)는 태도를 행동에 영향을 미치는 가장 중요한 선행변인으로 보았고(as cited in Lee 2006), Kim et al.(2019)도 AI 스피커 돌봄서비스의 효과를 높이기 위해서는 AI 스피커 사용태도가 중요하다고 강조하였다. 실제로 사용자의 정서적 요인이 기술의 실제 사용에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났으며(Park & Choi 2018), AI 스피커에 대한 긍정적·부정적 인식이 복합적으로 기술 수용과 사용에 영향을 미칠 수 있다고 한다(Hwang et al. 2020).

확장된 기술 수용 모델(ETAM)과 CASA (Computer are Social Actors) 패러다임에 따르면, 기술에 대한 태도는 행동과 결과에 중요한 영향을 미치는 요인이다. 특히 노인의 경우 기술의 기능적 효용성뿐만 아니라 정서적 경험, 심리적 안정감, 신뢰 수준과 같은 태도가 기술 수용과 지속적 사용에 핵심적인 역할을 한다. 기술에 대한 사용태도는 개인이 기기 사용에 대해 느끼는 호의적 또는 비호의적 평가나 판단을 갖는 정도를 말하는데(Azjen 1991) 본 연구에서 사용태도는 AI 스피커 기기를 통한 돌봄서비스 사용에 대해 사용자가 즐거움을 느끼는지, 프라이버시에 대한 염려가 있는지, 그 기기를 사람과 같은 존재로 인식하는지, 그리고 신뢰할 수 있다고 인식하는지 등 긍정적·부정적 요소를 포함하는 복합적 개념으로 정의하였다.

사용태도 4개 하위차원에서 즐거움은 1인 가구 노인이 AI 스피커 돌봄서비스를 이용할 때 즐겁다고 인식하는 정도 또는 개인 수준에서 경험하는 인지적·정서적 몰입 상태를 의미한다(Davis et al. 1992; Hackbarth et al. 2003). 모바일 웹을 사용하면서 지각된 즐거움은 실제 이 기기 사용에 미치는 영향이 큰 것으로 나타났으며(Choi & Yoo 2007), 스마트폰 이용에서도 지각된 즐거움 수준이 높을수록 지속적 사용과 다양한 기능 활용 가능성이 증가하는 것으로 나타났다(Son et. al. 2011).

프라이버시 염려는 AI 스피커와 같은 서비스를 사용하는 과정에서 개인정보가 제공되어 사생활이 침해될 수 있다고 우려하는 정도를 의미한다(Lee et al. 2007). 프라이버시 염려는 AI 스피커 돌봄서비스 사용을 저해하는 주요 요인으로 작용할 수 있다. Chae et al.(2016)의 스마트 웨어러블 기기에 관한 연구에서 프라이버시 염려가 사용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 확인되었는데 이는 실제 사용정도에도 영향을 미칠 가능성이 있는 것으로 볼 수 있다.

의인화는 1인 가구 노인이 AI 스피커를 사람과 유사한 존재로 인식하고 인간적 특성이나 감정을 부여하는 정도를 의미한다. 사람은 인간이 아닌 대상에 대한 불확실성을 의인화를 통해 해소하려는 경향이 있다(Aggarwal & McGill 2007; MacInnis & Folkes 2017). 의인화는 이러한 불확실성에서 비롯된 불안을 해소하고 지속사용에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고된다(Kim 2020). 특히 AI 스피커는 일반 컴퓨터나 기기에 비해 쉽게 의인화 대상으로 인식되며(Hwang et al. 2020), 인지된 의인화 수준은 사용자의 지속적 이용 의도에 영향을 미치는 핵심 요인으로 작용한다(Park & Choi 2018).

마지막으로, 신뢰도는 AI 스피커와 같은 새로운 기술 서비스에 대해 그 기술을 믿고 의존할 수 있다고 인식하는 정도, 또는 서비스가 사용자의 기대에 부합할 것이라는 신념과 태도를 의미한다(Wirtz et al. 2018; Fernandes & Oliveira 2021). 이용자가 요청한 명령을 AI 스피커가 착오 없이 수행하거나 신뢰할 만한 정보를 제공하는 등

오류가 없다고 인식할수록 기기 및 서비스에 대한 신뢰가 형성되며, 이러한 신뢰는 특정한 제품이나 서비스 수용이나 평가에 긍정적으로 작용하고 (Kim & Park 2012; Lee & Ji 2020), 지속적 사용에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다 (Choi & Kang 2016).

아직 우리나라에서 AI 스피커 관련연구는 제한적이지만 스마트 기기 관련 연구를 살펴보았을 때, 사용태도는 지속적 사용과 사용효과에 중요한 영향 요인으로 작용한다. 따라서 노인의 AI 스피커 돌봄서비스에서도 사용태도는 사용효과에 영향을 미칠 가능성이 높다. 이에 본 연구에서는 사용태도의 4가지 하위차원 즉, 즐거움, 프라이버시 염려, 의인화, 신뢰도가 사용정도와 사용효과에 미치는 영향을 살펴보고자 한다.

한편, AI 스피커 돌봄서비스의 사용효과는 얼마나 사용하느냐, 즉 사용정도에 따라 다를 수 있다. Park & Choi(2018)는 음악 감상이나 날씨 검색, 교통정보 등 이용 빈도가 비교적 높은 기능은 단순 정보 제공 차원을 넘어 이용자의 요구를 충족시키고 무료함을 해소함으로써 긍정적 정서를 증진하는 주요 요인으로 작용한다고 하였다. 노인이 인터넷 사용을 많이 할수록 사회적 지지는 더 높게, 외로움은 더 적게 느끼고(Heo et al. 2015), 이메일이나 SNS와 같은 사회적 기술 활용 수준이 높을수록 주관적 건강 수준이 높고, 우울 증상이 적으며, 삶에 대한 만족도가 높은 것으로 나타났다 (Chopik 2016). AI 스피커 돌봄서비스도 더 많이 사용할수록 의사소통 활성화, 정서적 안정, 일상생활 지원 효과가 강화되는 것으로 보고되고 있다 (Lee 2022). 이러한 연구결과는 AI 스피커 사용정도와 사용효과의 관련성을 보여주고 있다.

AI 스피커 기반 돌봄서비스가 1인 가구 노인의 삶에 실질적이고 긍정적인 변화를 가져오는지 살펴보기 위해서는 단순한 서비스 제공 여부를 넘어, 사용자의 사용태도와 다양한 기능의 사용정도가 함께 고려될 필요가 있다. 선행연구(Kim et al. 2020; Kim et al. 2022; Lee 2022; Shi et al. 2023; Ahn 2024)들은 AI 스피커 돌봄서비스가 정서적 지지, 응급상황 대응, 사회적 고립 완화 등 긍정적 효과를 지닌다는 점을 보고해 왔으나 이러한 연구들은 주로 서비스 이용정도나 단편적인 효과를 중심으로 분석하였을 뿐, AI 스피커 돌봄서비스에 대한 사용자의 태도와 실제 사용 정도, 그리고 그로 인한 효과 간의 관계를 통합적으로 설명하지 못했다. 특히 사용자가 AI 스피커 돌봄서비스에 대해 어떠한 태도를 가지는지, 이러한 태도가 어떻게 실제 이용으로 이어지며 궁극적으로 서비스 효과에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 구조적 검증은 충분히 이루어지지 않았다.

이에 본 연구는 1인 가구 노인을 대상으로 AI 스피커 돌봄서비스에 대한 사용태도, 사용정도, 사용효과 간의 관계를 통합적으로 분석하고자 한다. 구체적으로, AI 스피커 돌봄서비스에 대한 사용태도가 사용효과에 미치는 영향을 규명하고, 이 과정에서 사용정도의 매개효과를 검증함으로써, 서비스 효과를 보다 체계적으로 설명하고자 한다.

본 연구의 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 1인 가구 노인의 AI 스피커 사용태도(즐거움, 프라이버시 염려, 의인화, 신뢰도), 사용정도, 사용효과의 일반적 경향이 어떠한가?

둘째, 1인 가구 노인의 AI 스피커 사용태도(즐거움, 프라이버시 염려, 의인화, 신뢰도)가 사용정도와 사용효과에 영향을 미치는가?

셋째, 1인 가구 노인의 AI 스피커 사용태도(즐거움, 프라이버시 염려, 의인화, 신뢰도)와 사용효과의 관계에서 사용정도의 매개효과는 어떠한가?

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 2021년 7월부터 2022년 6월까지 G시 OO동에서 시행된 'AI 스피커 기반 돌봄 이웃 스마트 안심 케어 서비스 사업'에 참여한 65세 이상 1인 가구 노인을 대상으로 하였다. 해당 지역의 노인인구 비는 22.0%, 노인가구 중 독거노인 비율은 34.1%로 매우 높았다. 또한 경제적으로 열악하고 돌봄이 필요한 취약계층의 비율 역시 7.4%로 높게 나타나, 지방자치단체의 AI 스피커 돌봄서비스 시범사업 대상 지역으로 선정된 곳이었다.

이 AI 스피커 돌봄서비스 사업은 독거노인, 장애인, 기저질환자 등 돌봄이 필요한 대상자가 위급상황 발생 시 24시간 보호를 받을 수 있는 인공지능 기반 돌봄시스템을 구축하는 데 목적을 두고 있다. 조사는 2022년 7월과 8월 두 달간 해당 사업 참여자 총 213명을 대상으로 방문 면접조사가 이루어졌는데 본 연구에서는 이 중 1인 가구 노인 159명의 자료를 분석에 활용하였다.

조사대상자의 사회인구학적 특성은 남성 43명(27.0%), 여성 116명(73.0%)으로 여성이 많았고, 연령은 75~84세가 76명(47.8%)으로 가장 많고 65~74세 53명(33.3%), 85세 이상 30명(18.9%) 순으로 나타났다. 학력은 초졸이 89명(56.0%)으로 과반수를 차지하였다. 주관적 건강상태와 주관적 경제상태는 '보통 이하(매우 좋지 않음, 좋지 않음, 보통)'로 인식한 응답자가 90%를 차지하여 본 조사대상 1인 가구 노인은 대부분 자신의 건강상태와 경제상태를 보통 수준이거나 그 이하로 인식하고 있는 것으로 나타났다.

2. 측정도구

1) 종속변수: 사용효과

사용효과는 Lee(2022)의 척도를 사용하였는데 이 척도는 코로나19로 인한 노인 생활의 변화 연

Table 1. Socio-demographic characteristics of the participants

Variable(N=159)		N	Percentage(%)
Gender	Male	43	27.0
	Female	116	73.0
Age	65~74 years old	53	33.3
	75~84 years old	76	47.8
	Aged 85 and over	30	18.9
Education	Elementary school graduate	89	56.0
	Middle school graduate	39	24.5
	High school graduate	24	15.1
	Associate degree	4	2.5
	Bachelor's degree	3	1.9
Perceived health status	Very bad	20	12.6
	Bad	62	39.0
	Average	61	38.4
	Good	15	9.4
	Very good	1	0.6
Perceived economic status	Very bad	13	8.2
	Bad	76	47.8
	Average	54	34.0
	Good	15	9.4
	Very good	1	0.6

구(Namkung 2021)에서 사용한 척도 중 관련성이 높은 4문항을 수정하고 질적연구를 통해 AI 스피커 돌봄서비스 효과 관련 4문항을 추가한 것이다. Namkung(2021) 연구에서는 일상활동 변화, 정신건강 및 건강행태 변화 그리고 경제활동 및 상태변화를 복합적으로 다루었는데 이 연구에서는 이 중 신체 활동량 변화, 가족관계 변화, 사회적 상호작용 변화, 정신건강(불안감 해소) 변화를 수정하여 사용하였고, 질적연구에서는 AI스피커 이용자, 보호자, 관리자(케어매니저)에 대한 심층 인터뷰 결과에서 공통적으로 나타난 복용약물 수 변화, 병원 방문 횟수 변화. 독립성(자립능력) 변화, 자신에 대한 긍정적 생각 변화를 포함하였다. 따라서 사용효과는 건강 및 자립능력 변화 4문항(신체적 활동량 증가, 약물복용 감소, 병원방문 감소, 독립적 생활 가능성)과 불안 및 자신감 변화 2문항(불안 감소, 긍정적 생각 증가) 사회적 관계 변화 2문항(가족관계 향상, 사회적 교류 증가) 총 8문항으로 측정하였다.

사용효과 척도는 AI 스피커 돌봄서비스 이용 노인이 지각하는 긍정적 변화 유·무를 측정하는 'O(1점)/X(0점)' 이분형 8문항으로 구성되었다. 매개분석에서는 모든 문항의 점수를 합산한 점수(범위 0~8점)를 사용하였으며, 점수가 높을수록 긍정적 변화가 많은 것을 의미한다.

2) 독립변수: 사용태도

사용태도는 1인 가구 노인이 AI 스피커 돌봄서비스를 이용하면서 느끼는 즐거움, 프라이버시 염려, 의인화, 신뢰도의 4개 하위요인으로 구성하였으며, 각 하위요인 당 1문항 씩 총 4문항으로 측정하였다. 즐거움은 '인공지능 스피커를 이용하는 것은 즐겁고 재미있다'(Davis 1989 ; Son et al. 2011), 프라이버시 염려는 '인공지능 스피커를 사용하는 동안 내 사생활이 노출될까 걱정된다'(Kwon & Kim 2015; Lee et al. 2015), 의인화는 '인공지능 스피커가 사람과 비슷하게 의식을 가지고 있는 것처럼 느껴진다'(Hwang et al. 2020), 신뢰도는 '인공지능 스피커가 제공하는 서비스에 믿음이 간다'(Mayer et al. 1995)로 측정하였다. 각 문항은 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 5점까지의 5점 Likert 척도이고 점수가 높을수록 해당 사용태도가 높은 것을 의미한다.

3) 매개변수: 사용정도

사용정도는 AI 스피커 돌봄서비스가 제공하는 13개 기능에 대해 1인 가구 노인이 얼마나 자주 사용하고 있는지를 질문한 척도(Lee 2022)를 사용하였다. 13개 기능에 대해 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 5점까지 5점 Likert 척도로 응답하게 하였고 각 항목의 평균 점수를 분석에 사용하였다. 구체적인 기능은 '일일 안부 확인(듣고 응답) 기능', '상담 기능', '음악 감상 기능', '날씨 정보 요청 기능', '복약 관리 기능', '말벗(감성 채팅, 일반채팅) 기능', '안내방송(듣고 응답) 기능', '일일 마이루틴 기능', '교통정보 안내 기능', '퀴즈 이용 기능', '일정 알림 기능', '보호자 콜백 요청 기능', '응급 알림 기능'이다.

3. 분석방법

수집된 자료는 1인 가구 노인의 사회인구학적 특성과 주요 변수의 일반적 경향을 파악하기 위해 SPSS 29.0을 사용하여 기술통계 분석을 하였다. AI 스피커 돌봄서비스 사용태도가 사용효과에 미치는 영향에서 사용정도의 매개효과를 검증하기 위해서 PROCESS macro를, 통계적 유의성을 검증하기 위하여 Bootstrapping 기법을 적용하였다. 5,000회의 재 표본 추출을 통해 간접효과의

95% 신뢰구간을 산출하였으며, 해당 신뢰구간에 0이 포함되지 않는 경우 매개효과가 통계적으로 유의한 것으로 판단하였다.

III. 연구결과

1. 주요 변수의 일반적 경향

주요 변수의 일반적 경향을 살펴보면, 먼저, AI 스피커 돌봄서비스 사용태도에서 즐거움은 평균 3.87점, 의인화는 평균 3.48점, 신뢰도는 평균 4.14점으로 비교적 높은 수준으로, 프라이버시 염려는 평균 1.35점으로 낮은 수준으로 나타났다 (Table 2). 이러한 결과는 전반적으로 1인 가구 노인이 AI 스피커 돌봄서비스에 대해 긍정적인 태도를 가지고 있음을 보여준 것이다.

AI 스피커 돌봄서비스가 제공하는 13개 기능의 사용정도를 살펴보면(Table 3), 일일 안부 확인 기능의 평균이 4.71점으로 가장 높게 나타났으며, 상담 기능(4.66점), 음악 감상 기능(4.43점), 날씨 정보 요청 기능(4.29점) 순으로 확인되었다. 복약 관리 기능(3.93점)과 말벗 기능(3.85점), 안내방송 기능(3.81점) 역시 비교적 높은 사용 정도를 보였다. 반면, 일일 마이 루틴 기능은 평균 3.13점으로 중간 수준의 사용을 보였으며, 교통정보 안내 기능(1.72점), 퀴즈 이용 기능(1.70점), 일정 알림 기능(1.64점), 보호자 콜백 요청 기능(1.59점), 응급 알림 기능(1.21점)은 상대적으로 낮은 사용 수준을 나타냈다. 전체 사용정도의 평균은 3.13점으로, 1인 가구 노인은 AI 스피커 돌봄서비스의 기

Table 2. Usage attitude

	Category	M	SD
Usage attitude (1–5 points)	Enjoyment	3.87	0.86
	Privacy concerns	1.35	0.79
	Anthropomorphism	3.48	1.25
	Trust	4.14	0.89

Table 3. Usage degree

	Category	M	SD
Usage degree (1~5points)	Daily check-in feature (listen and respond)	4.71	0.67
	Counseling feature	4.66	0.70
	Music listening feature	4.43	1.05
	Weather information request feature	4.29	1.19
	Medication management feature	3.93	1.44
	Conversation companion (emotional chat, general chat) feature	3.85	1.32
	Announcement broadcast (listen and respond) feature	3.81	1.35
	Daily My Routine feature	3.13	1.75
	Traffic information guidance feature	1.72	1.18
	Quiz usage feature	1.70	1.08
	Schedule reminder feature	1.64	0.93
	Caregiver callback request feature	1.59	0.89
	Emergency alert feature	1.21	0.76
	Total	3.13	0.43

능 중 정서적 교류와 일상 정보 제공과 관련된 기능을 주로 활용하는 것으로 나타났다.

AI 스피커 돌봄서비스의 사용효과를 분석한 결과(Table 4), 신체활동 증가에 대해 긍정적으로 응답한 비율이 79.9%로 가장 높게 나타났으며, 평균(범위 0~1)은 0.80으로 나타났다. 이어 긍정적 생각 증가(평균 0.76점), 사회적 교류 증가(평균 0.74점), 독립생활 가능성 향상(평균 0.70점) 순으로 높게 나타났다. 또한 불안 정도 감소는 평균 0.67점, 약물복용 감소는 평균 0.64점, 가족관계 향상은 평균 0.64점으로 과반수가 AI 스피커 사용으로 인한 긍정적인 효과를 인식하는 것으로 나타났다. 반면 병원 방문 감소는 평균 점수 0.57점으로 비교적 낮은 수준을 보였다. 전반적으로 1인 가구 노인은 AI 스피커 사용으로 신체적·정서적 측면에서의 긍정적 변화를 높게 인식하는 반면, 의료이용 감소와 같은 직접적인 건강상태 변화에 대해서는 다소 제한적으로 인식하는 경향을 보였다.

2. 주요 변수 간 상관관계

주요 변수 간 상관관계를 분석한 결과(Table 5), 독립변수인 사용태도 중 즐거움, 의인화, 신뢰도는 매개변수인 사용정도 및 종속변수인 사용효과와 모두 유의미한 상관관계를 보였다. 반면, 프라이버시 염려는 사용정도와 사용효과 모두 유의미한 상관관계를 보이지 않아 후속 매개효과 분석에서 제외하였다.

Table 4. Usage effect

	Category	O(1) N(%)	X(0) N(%)	M
Usage effect (In order)	Increased physical activity	127(79.9)	32(20.1)	0.80
	Reduced medication use	121(76.1)	38(23.9)	0.76
	Reduced hospital visits	117(73.6)	42(26.4)	0.74
	Able to live independently	111(69.8)	48(30.2)	0.70
	Improved family relationships	106(66.7)	53(33.3)	0.67
	Decreased anxiety	102(64.2)	57(35.8)	0.64
	Increased social interaction	101(63.5)	58(36.5)	0.64
	Increased positive thinking	90(56.6)	69(43.4)	0.57
	Total(0~8 points)	M=5.50(SD= ± 2.19)		

Table 5. Correlation among usage attitude, usage degree, and usage effect

Category	1	2	3	4	5	6
1. Enjoyment	1					
2. Privacy concerns	−0.19*	1				
3. Anthropomorphism	0.58***	−0.31***	1			
4. Trust	0.56***	−0.21**	0.51***	1		
5. Usage degree	0.58***	−0.14	0.51***	0.49***	1	
6. Usage effect	0.58***	−0.15	0.61***	0.52***	0.50***	1

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

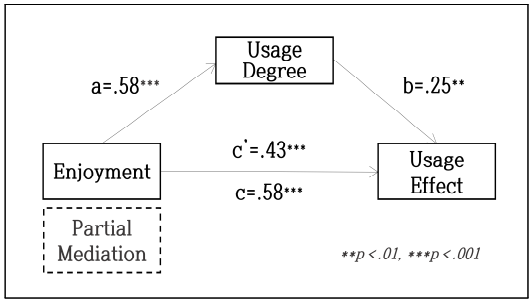

Fig. 1. The mediating effect of usage degree in the relationship between enjoyment and usage effect.

3. 사용정도의 매개효과

사용태도 3개 하위요인이 사용효과에 미치는 영향에서 사용정도의 매개효과를 각각 살펴보았다. 첫번째로 즐거움과 사용효과 간의 관계에서 사용정도의 매개효과를 검증한 결과는 Table 6과 같다. Model 1에서 즐거움은 사용효과에 유의미한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다(β=0.58, p<0.001). 이는 AI 스피커 사용 시 즐거움을 높게 지각할수록 사용효과에 대하여 더 긍정적으로 인식한다는 것을 의미한다. Model 2에서는 즐거움이 사용정도에 유의미한 정(+)의 영향을 미쳤다(β=0.58, p<0.001). 즉, 즐거움을 많이 느낄수록 AI 스피커의 사용정도가 증가하는 것으로 나타났다. 마지막으로 Model 3에서 즐거움과 사용정도를 동시에 투입한 결과, 즐거움은 사용효과에 여전히 유의미한 영향을 미쳤으며(β=0.43, p<0.001), 사용정도도 사용효과에 유의미한 정(+)의

Table 6. The mediating effect of usage degree in the relationship between enjoyment and usage effect

Category	Model 1		Model 2		Model 3	
	β	t	β	t	β	t
Enjoyment	0.58	8.82***	0.58	8.85***	0.43	5.58***
Usage degree					0.25	3.16**
R^2	0.33		0.33		0.37	
F	77.75***		78.35***		46.11***	

Model 1: Enjoyment→Usage effect
Model 2: Enjoyment→Usage degree
Model 3: Enjoyment, Usage degree→Usage effect
**p<0.01, ***p<0.001

Table 7. The mediating effect of usage degree in the relationship between anthropomorphism and usage effect

Category	Model 1		Model 2		Model 3	
	β	t	β	t	β	t
Anthropomorphism	0.61	9.70***	0.51	7.43***	0.49	6.85***
Usage degree					0.25	3.51**
R^2	0.38		0.26		0.42	
F	94.08***		55.15***		56.59***	

Model 1: Anthropomorphism →Usage effect
Model 2: Anthropomorphism →Usage degree
Model 3: Anthropomorphism, Usage degree→Usage effect
**p<0.01, ***p<0.001

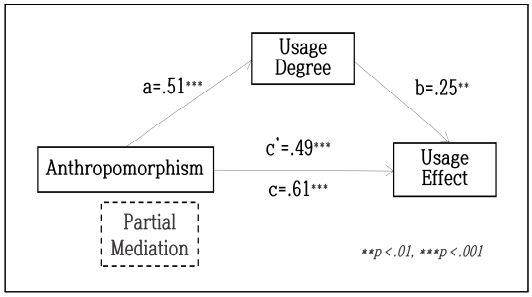

Fig. 2. The mediating effect of usage degree in the relationship between anthropomorphism and usage effect.

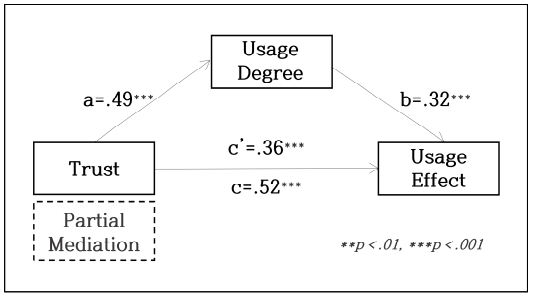

Fig. 3. The mediating effect of usage degree in the relationship between trust and usage effect.

영향을 미치는 것으로 나타났다(β=0.25, p<0.01). 이러한 결과는 사용정도가 즐거움과 사용효과 간의 관계를 부부매개함을 의미한다. Model 3의 설명력은 R^2=0.37로, Model 1에 비해 증가하였으며, 모형은 통계적으로 유의하였다(F=46.11, p<0.001).

의인화와 사용효과 간의 관계에서 사용정도의 매개효과를 검증한 결과는 Table 7과 같다. Model 1에서 의인화는 사용효과에 유의미한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다(β=0.61, p<0.001). 이는 AI 스피커 사용 시 의인화를 높게 지각할수록 사용효과에 대하여 더 긍정적으로 인식한다는 것을 의미한다. Model 2에서는 의인화가 사용정도에 유의미한 정(+)의 영향을 미쳤다(β=0.51, p<0.001). 즉, 의인화를 많이 할수록 AI 스피커 사용정도가 증가한다는 것이다. 마지막으로 Model 3에서 의인화와 사용정도를 동시에 투입한 결과, 의인화는 사용효과에 여전히 유의미한 영향을 미쳤으며(β=0.49, p<0.001), 사용정도도 사용효과에 유의미한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다(β=0.25, p<0.01). 이러한 결과는 사용정도가 의인화와 사용효과 간의 관계를 부분매개함을 의미한다. Model 3의 설명력은 R^2=0.42로, Model 1에 비해 증가하였으며, 모형은 통계적으로 유의하였다(F=56.59, p<0.001).

신뢰도와 사용효과 간의 관계에서 사용정도의 매개효과를 검증한 결과는 Table 8과 같다. 먼저, Model 1에서 신뢰도는 사용효과에 유의미한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다(β=0.52, p<0.001). 이는 AI 스피커 사용 시 신뢰도를 높게 지각할수록 사용효과에 대하여 더 긍정적으로 인식한다는 것을 의미한다. 다음으로 Model 2에서는 신뢰도가 사용정도에 유의미한 정(+)의 영향을 미쳤다(β=0.49, p<0.001). 즉, 신뢰도를 높게 지각할수록 AI 스피커의 사용정도가 증가하는 것으로 나타났다. 마지막으로 Model 3에서 의인화와 사용정도를 동시에 투입한 결과, 신뢰도는 사용효과에 여전히 유의미한 영향을 미쳤으며(β=0.36, p<0.001), 사용정도도 사용효과에 유의미한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다(β=0.32, p<0.001). 이러한 결과는 사용정도가 신뢰도와 사용효과 간의 관계를 부분적으로 매개함을 의미한다. Model 3의 설명력은 R^2=0.35로, Model 1에 비해 증가하였으며, 모형은 통계적으로 유의하였다(F=41.02, p<0.001).

즐거움, 의인화, 신뢰도가 사용효과에 미치는 영향에서 사용정도의 매개효과를 검증한 결과(Table 9), 모든 경로에서 직접효과와 간접효과, 그리고 총효과가 통계적으로 유의미한 것으로 나

Table 8. The mediating effect of Usage Degree in the relationship between Trust and Usage Effect

Category	Model 1		Model 2		Model 3	
	β	t	β	t	β	t
Trust	0.52	7.57***	0.49	7.07***	0.36	4.84***
Usage degree					0.32	4.29***
R^2	0.27		0.24		0.35	
F	57.33***		49.95***		41.02***	

Model 1: Trust→Usage effect
Model 2: Trust→Usage degree
Model 3: Trust, Usage degree→Usage effect
***p<0.001

Table 9. Results of decomposing direct and indirect effects among main variables

Path	Direct effect	Indirect effect	Total effect
Enjoyment→Usage degree→Usage effect	0.43***	0.14 (LLCI=0.04, ULCI=0.25)	0.57***
Anthropomorphism→Usage degree→Usage effect	0.49***	0.13 (LLCI=0.04, ULCI=0.22)	0.62***
Trust→Usage degree→Usage effect	0.36***	0.16 (LLCI=0.07, ULCI=0.26)	0.52***

***p<0.001

타났다. 즐거움, 의인화, 신뢰도는 모두 사용효과에 직접적인 영향을 미칠 뿐만 아니라, 사용정도를 통해서 간접적인 영향도 미치는 것으로 나타나 사용정도의 부분매개 효과가 확인되었다. 이는 1인 가구 노인의 AI 스피커 돌봄서비스에 대한 긍정적인 사용태도가 사용효과로 이어지는 과정에서 실제 사용정도가 매개효과를 가지고 있음을 보여주고 있다.

IV. 결론

본 연구는 1인 가구 노인의 AI 스피커 돌봄서비스 사용 실태를 파악하고, AI 스피커 돌봄서비스 사용태도가 사용효과에 어떠한 영향을 미치는지, 그리고 사용태도가 사용효과에 미치는 영향에서 사용정도의 매개효과를 살펴보고자 하였다. 이를 위해 1인 가구 노인 159명을 대상으로 자료를 수집·분석하였고 그 결과를 다음과 같이 요약하고 결론을 내리고자 한다.

먼저, 1인 가구 노인은 AI 스피커 돌봄서비스 사용과 관련하여 신뢰도, 즐거움, 의인화 등에서 전반적으로 긍정적인 태도를 보인 반면, 프라이버시 염려와 같은 부정적인 태도는 상대적으로 낮게 나타났다. 1인가구 노인은 가족이나 사회와의 상호작용이 제한되어 있어 일상에서 외로움과 우울감을 경험하는 경우가 많은데 AI 스피커 돌봄서비스와 일상적 대화, 알림 서비스 등으로 상호작용을 하면서 이 서비스가 정서적 지지를 제공하는 존재로 인식한다는 것을 의미한다. 이러한 상호작용 경험은 AI 스피커에 대한 의인화 경향을 설명하는 요인이 될 수 있다. Kim et al.(2020)에 따르면 1인 가구 노인은 AI 스피커를 더 따뜻하게 느끼고, 정서적으로 도움을 받으며 정서적인 교감을 함으로써 외로움을 해소하는 등 실제로 AI 스피커와 감정을 나누는 대화를 더 활발하게 하는 경향이 있는 것으로 보고되었다. 이는 본 연구 결과와 같은 맥락으로 이해할 수 있다. 반면, 프라이버시 염려는 서비스 제공자와 같은 외부 요인에 의해 영

향을 받을 수 있다(Chae et al. 2016). 본 연구에서 프라이버시 염려에 대해 낮은 점수를 보인 것은 이 AI 스피커 돌봄서비스가 해당 지역 공공기관을 통해 제공되어 서비스에 대한 신뢰도가 높기 때문으로 해석할 수 있다.

AI 스피커 돌봄서비스 기능 사용정도에서는 일일 안부 확인 기능을 가장 많이 사용하였고 상담 기능, 음악 감상 기능이 그 뒤를 이었으며, 응급 알림 기능의 사용 정도가 가장 낮게 나타났다. 이는 AI 스피커를 이용한 노인들이 주로 건강 상태와 약물 관련 정보 문의, 그리고 음악 스트리밍 기능을 많이 이용한다는 Kim(2021)의 연구결과와 실버케어 로봇을 이용하는 노인들이 노래하기, 체조, 게임, 정보 제공 등의 기능을 비교적 많이 활용한다는 Oh et al.(2021)의 연구 결과와 유사한 경향을 보인다. 일일 안부 확인(듣고 응답) 기능은 아침/점심/저녁 정해진 시간에 문안 인사를 하는 방식으로 노인이 수동적으로 사용하는 기능이기 때문에 사용빈도가 높았고, 상담이나 음악 감상 등은 기능의 작동 방식이 용이하고 선호하는 기능이어서 노인이 이를 더 쉽게 받아들인 결과로 해석할 수 있다. 한편, 응급상황 발생은 상대적으로 빈번한 일이 아니어서 사용정도가 낮게 나온 것이라고 볼 수 있다.

AI 스피커 돌봄서비스 사용효과에서는 신체활동 증가가 가장 두드러졌으며, 이어 긍정적 생각 증가, 사회적 교류 증가 등 순으로 나타났다. 이는 Kim(2023)의 인공지능(AI)과 사물인터넷(IoT) 기반 어르신 건강관리 사업에 참여한 대상자의 활동량이 많이 증가했다는 연구결과와 일치하며, 또한 Kim et al.(2022)과 Shi et al.(2023) 연구에서 AI 스피커의 사용이 스트레스와 외로움, 우울감 등 부정적 정서 완화, 행복감 증가, 자아효능감 및 사회적 관계 형성과 같은 심리적 측면에 긍정적인 영향을 미친다는 결과와도 맥락을 같이한다. AI 스피커가 음성 안내를 통해 간단한 운동이나 신체활동 관련 서비스를 제공함으로써 노인이 일상생활에서 부담 없이 실천할 수 있도록 지원하고, 노래를 들려주거나 성경을 읽어주고 일상적인 대화를 하는 기능은 1인 가구 노인의 외로움과 우울감을 완화하여 긍정적 정서 형성에 기여했을 가능성이 있다. 더 나아가 AI 스피커 사용은 돌봄 매니저 및 가족과의 소통을 매개하는 역할을 함으로써 사회적 교류를 자연스럽게 촉진한 것으로 해석된다.

사용태도 중 즐거움, 의인화, 신뢰도는 모두 사용효과에 유의한 긍정적인 영향을 미치며, 사용정도를 통해 사용효과에 간접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 사용태도가 실제 사용행동에 영향을 미친다는 Choi & Yoo(2007), Park & Choi(2018), Choi & Kang(2016) 등의 연구와 유사하며, 사용정도가 사용효과에 유의한 영향을 미치는 것은 Park & Choi(2018), Heo et al.(2015), Chopik(2016) 등의 연구와 맥락을 같이 한다. 선행연구들은 주로 사용태도가 사용정도에 미치는 영향이나, 사용정도가 사용효과에 미치는 영향과 같이 단편적인 경로에 초점을 맞추었다. 그러나 본 연구 결과, 1인 가구 노인의 경우 AI 스피커 사용에 있어 긍정적인 사용태도가 매우 중요한 선행요인으로 작용하며, 이러한 태도가 사용정도를 증가시켜 결국 사용효과를 높이는 것을 확인할 수 있었다. 즉, 사용태도는 단순한 인식 수준을 넘어 실제 사용행동을 통해 서비스 효과로 이어지는 중요한 역할을 수행한다는 것이다. 한편, 사용태도 3개의 변수에 대하여 각각 매개효과 분석을 한 결과, 다른 경로에 비해 의인화→사용정도→사용효과 경로의 총효과가 가장 높게 나타났다. 이는 1인가구 노인이 AI 스피커 돌봄서비스를 이용함에 있어 즐거움이나 신뢰도 보다 해당 서비스

를 사람처럼 느낄수록 실제 사용정도가 더 높아지며, 이에 따라 사용효과 또한 극대화됨을 보여준다.

1인 가구 노인의 증가, 가족 돌봄의 약화, 돌봄 인력 부족, 노인의 사회적 관계망 약화로 사회적 돌봄서비스의 필요성이 지속적으로 증가하고 있다. 현재 노인맞춤돌봄서비스가 진행되고 있으나, 1인 가구 노인을 대상으로 한 실시간 돌봄에는 한계가 존재하며, 돌봄의 사각지대가 발생할 가능성이 크다. 이러한 한계를 보완하기 위해 돌봄 인력을 최소화하면서 기계를 통한 상시 응급체계가 일상생활 지원을 위해 도입·시행되고 있다. 본 연구에서 시행된 AI 스피커 돌봄서비스는 기계 사용에 익숙하지 않은 노인을 고려하여 다양한 기능을 음성으로 제어할 수 있도록 하고 서비스 제공 대상자 100명당 돌봄 매니저 1명을 배정하여 사소한 고장이나 사용 과정에서 발생하는 문제를 수시로 해결하게 하였다. 그 결과 가족이나 이웃 친구 등과의 관계망이 부족한 1인 가구 노인의 정서적 요구를 일정 부분 충족시키고 있음을 보여준다. 특히 음성지원으로 사용에 대한 접근성과 신뢰도를 높이고 이는 원활한 사용으로 이어지는 것을 보여주었다.

본 연구는 지역사회 통합 돌봄의 일환으로 1인 가구 노인을 대상으로 제공된 AI 스피커 돌봄서비스에 대한 실제 사용태도(즐거움, 의인화, 신뢰도), 사용정도, 사용효과를 종합적으로 살펴보고, 이들 간 구조적 관계를 실증적으로 검증한 결과, 즐거움, 의인화, 신뢰도와 같은 사용태도가 사용정도를 매개로 사용효과로 이어지는 과정을 규명함으로써, 향후 1인 가구 노인을 위한 AI 기반 돌봄서비스 설계와 운영전략 수립을 위한 실증적 근거를 제공하였다는 점에서 의의를 찾을 수 있다. 본 연구결과를 통하여 앞으로 노인의 실제 요구와 기술활용 역량을 고려하여 맞춤형 서비스 기능을 개발하는 것이 필요하다는 점과 이를 위하여 추가적인 연구와 단계적인 교육을 통해 AI 스피커 사용 능숙도를 향상시킬 수 있는 지원 체계가 필요하다는 점을 제안하고자 한다.

References

Aggarwal P, McGill A L(2007) Is that car smiling at me? Schemacongruity as a basis for evaluating anthropomorphized products. J Consumer Res 34(4), 468-479. doi:10.1086/518544

Ahn JH(2024) 'AI caregiving effects become visible: Will blind spots disappear in the era of single-person households? 1conomy News.'. 〈1conomynews〉, Available from https://www.1conomynews.co.kr/news/articleView.html?idxno=30295 [cited 2024 July 17]

Ajzen I(1991) The theory of planned behavior. organizational behavior and human decision process, 50(2), 179-211. doi:10.1016/0749-5978(91)90020-T

Allport GW(1935) Attitudes. In C. Murchison (Ed.) Handbook of Social Pycbology(pp. 798~884). Worcester, MA: Clark University Press

Chae SY, Lee YK, Jung YH, Choi SJ(2016) An investigation of users' intention to use wearable devices in the privacy-calculus framework. Information Society Media 17(2), 99-128

Choi H, Yoo SY(2008) The impact of continued behavior on real usage: focusing on mobile web. J Korea Contents Assoc 8(1), 27-38. doi:10.5392/jkca.2008.8.1.027

Choi HS(2019) "How are you feeling?" Emotional conversations with AI speakers are 3 times higher among older adults living alone. 〈Yonhapnews〉, Available from https://www.yna.co.kr/view/AKR20190709045300017 [cited 2019 July 09]

Choi SJ(2020) Influence of tourism contents quality on YouTube and source credibility on perceived enjoyment, user satisfaction and behavioral intention. J Tourism Sci 44(3), 123-145. doi:10.17086/jts.2020.44.3.123.

145
Choi SJ, Kang YS(2016) Consumers' intentions for the usage of mobile payments: extending UTAUT with innovativeness, trust and network effect. Intern Telecommunications Policy Rev 23(4), 29-52
Chopik WJ(2016) The benefits of social technology use among olderadults are mediated by reduced loneliness. Cyberpsychology, Behavior Soc Networking 19(9), 551-556. doi:10.1089/cyber.2016.0151
Davis FD(1989) Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. MIS quarterly, 319-340. doi:10.2307/249008
Davis FD, Bagozzi RP, Warshaw PR(1992) Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace 1. J Appl Soc Psychol 22(14), 1111-1132. doi:10.1111/j.1559-1816.1992.tb00945.
Epley N, Waytz A, Akalis S, Cacioppo J T(2008) When we need a human: motivational determinants of anthropomorphism. Soc Cognition 26(2), 143-155. doi:10.1521/soco.2008.26.2.143
Fernandes T, Oliveira E(2021) Understanding consumers' acceptance of automated technologies in service encounters: drivers of digital voice assistants adoption. J Business Res 122, 180-191. doi:10.1016/j.jbusres.2020.08.058
Hackbarth G, Grover V, Mun YY(2003) Computer playfulness and anxiety: positive and negative mediators of the system experience effect on perceived ease of use. Information and Manag 40(3), 221-232. doi:10.1016/S0378-7206(02)00006-X
Han JY, Lee KW(2008) The effect of perceived credibility on mobile user's attitude and behavioral changes. The HCI Society of Korea, 1071-1076
Han SJ, Jung JY(2025) Factors associated with mild cognitive impairment among older adults living alone: focusing on social networks and social participation. J Korean Gerontol Soc 45(6), 1263-1282. doi:10.31888/jkgs.2025.45.6.1263
Heo J, Chun S, Lee S, Lee K H, Kim J(2015) Internet use and well-being in older adults. Cyberpsychology, Behavior Soc Networking 18(5), 268-272. doi:10.1089/cyber.2014.0549
Hwang YH, Park SA, Choi SJ(2020) A study of the factors influencing attitude and behavioral intentions toward ai speakers among non-users. J Media Econom Cult 18(1), 31-71. doi:10.21328/jmec.2020.2.18.1.31
Jung KH(2015) Current status of older adults living alone and policy response strategies. Health Welfare Issue & Focus No.300, pp.1-8
Kim AH, Cho MH, Ahn JY, Sung YJ(2019) Effects of gender and relationship type on the response to artificial intelligence. Cyberpsychology, Behavior Soc Networking 22(4), 249-253. doi:10.1089/cyber.2018.0581
Kim AR(2020) A study of the effects of interactivity, attitude, and attachment on continuous usage of AI Chatbot. Doctoral Dissertation, Graduate School of Kyung Hee University
Kim JW, Song YJ, Sung YJ, Choi SJ(2020) AI speaker for the elderly: functional and emotional evaluation of AI speaker. J Media Econom Cult 18(4), 7-35. doi:10.21328/jmec.2020.11.18.4.7
Kim MS(2023) 'Daegu Nam-gu receives positive reviews for its Artificial Intelligence (AI) and Internet of Things (IoT)-based elderly health management project'. 〈NEWSRO〉. Available from https://www.newsro.kr/article243/378034/ [cited 2023 October 27]
Kim SY(2021) Exploring how older adults use a smart speaker–based voice assistant in their first interactions: qualitative study. JMIR mHealth and uHealth. JMIR Publications Inc. doi:10.2196/20427
Kim YM, Song MY, Yang JS, Na HM(2022) The effects of AI Robot Integrated Management Program on cognitive function, daily life activity, and depression of the elderly at home. J Digital Converg 20(2). doi:10.14400/jdc.2022.20.2.511
Kwon HS, Kim SC(2015) Factors influencing users' usage of 'closed SNS': focused on the cases of 'BAND' and 'Kakao group talk'. J Cybercommunication Academic Soc 32(1), 5-49
Lee CA, Yun HJ, Lee CH, Lee CC(2015) Factors affecting the value and continuous intention

to use mobile wallets: based on the VAM model. J Soc e-Business Stud 20(1), 117-135. doi:10.7838/jsebs.2015.20.1.117

Lee HJ, Cho CH, Lee SY, Keel YH(2019) A study on consumers' perception of and use motivation of Artificial Intelligence(AI) speaker. Korea Contents Assoc 19(3), 138-154. doi:10.5392/JKCA.2019.19.03.138

Lee JH(2022) A effectiveness evaluation report of an AI speaker-based smart safety care service for caring neighbors. Seo-gu Office, Gwangju Metropolitan City. (Unpublished report)

Lee JS(2006) A longitudinal study examining factors meeting changes of attitudes towards technology use: focusing on individuals subjective judgements and social influence of technology use. Korean J Journalism Communication 50(6), 388-414

Lee ZK, Choi HJ, Choi SA(2007) Study on how service usefulness and privacy concern influence on service acceptance. J Soc e-Business Stud 12(4), 37-51

MacInnis DJ, Folkes VS(2017) Humanizing brands: when brands seem to be like me, part of me, and in a relationship with me. J Consumer Psychol 27(3), 355-374. doi:10.1016/j.jcps.2016.12.003

Mayer RC, Davis JH, Schoorman F D(1995) An integrative model of organizational trust. Academy Manag Rev 20(3), 709-734. doi:10.5465/amr.1995.9508080335

Namkung EH(2021) Social and economic experiences and health changes for older persons during the COVID-19 pandemic. Health and Welfare Policy Forum 300, 72-85. doi:10.23062/2021.10.7

Oh JH, Kim MY, Kim BM(2023) Examining the effect of older adults' AI speaker experience on loneliness: the mediating effect of self-efficacy and life satisfaction. Consumer Policy Educ Rev 19(3), 129-152

Park JS, Yu YJ(2016) Convergence factors influencing the quality of life in the elderly people living alone. J Digital Convergence 14(11), 63-70. doi:10.14400/jdc.2016.14.11.63

Park KS, Chae YJ(2023) Comparison of mental health between the older people living alone and older people not living alone before and during the COVID-19 pandemic: using the 2019-2020 Korea Community Health Survey. J Health Informatics Statistics 48(2), 132-139. doi:10.21032/jhis.2023.48.2.132

Park SA, Choi SJ(2018) A understanding the factors influencing satisfaction and continued use intention of AI speakers: focusing on the utilitarian and hedonic values. Information Soc Media, December 2018, Vol. 19, No. 3, 159-182. doi:10.52558/ism.2018.12.19.3.159

Shi MM, Choi HW, Lee JH(2023) A study on the intention to continue using AI speakers among older adults receiving care services. Korean J Res Gerontology 32(3), 171-190. doi:10.25280/kjrg.32.3.1

Smith HJ, Dinev T, Xu H(2011) Information privacy research: an interdisciplinary review. MIS Quarterly, 35, 989-1015. doi:10.2307/41409970

Sohn SH, Yun JC, Hwang HS(2011) Understanding acceptance of smartphone among early adopters using extended technology acceptance model. Korean J Journalism Communication 55(2), 227-251.

Statistics Korea(2024) 2024 statistics on older persons. Statistics Korea

Wirtz J, Patterson PG, Kunz WH, Gruber T, ... Martins A(2018) Brave new world: service robots in the frontline. J Service Manage 29(5), 907-931. doi:10.1108/josm-04-2018-0119