

기술수용모델을 활용한 지체장애인의 인공지능 스피커 사용 의도에 관한 연구

박혜현¹, 이선민^{2*}

¹대구대학교 재활산업학과, ²대구대학교 작업치료학과

A Study on the Use of Artificial Intelligence Speakers for the People with Physical disability using Technology Acceptance Model

Hye-Hyun Park¹, Sun-Min Lee^{2*}

¹Division of Rehabilitation Industry Daegu University

²Division of Occupational Therapy, Daegu University

요약 4차 산업혁명에 기반하여 열린 스마트 홈 시대의 메인 허브 역할을 하는 인공지능 스피커에 많은 장애인의 관심이 모이고 있다. 그러나 인공지능 스피커를 향한 장애인의 니즈(Needs)에 비하여 현재까지 인공지능 스피커를 사용하는 장애인 사용자의 수는 매우 저조하다. 이에 본 연구는 장애 유형 중 가장 많은 수를 차지하는 지체장애인에 초점을 맞추어 지체장애인의 인공지능 스피커 사용 의도를 파악하는 것을 목적으로 하였다. 이에 따라 본 연구는 장애인의 인공지능 스피커 사용 의도에 영향을 미치는 요인을 확인하고 요인 간 인과관계를 분석하기 위하여, 최근 첨단 IT 기술의 수용과 관련하여 설명력이 높은 모형으로 알려진 기술수용모델(Technology Acceptance Model, TAM)을 활용하였다. 기술수용모델의 이론적 모델을 바탕으로 인공지능 스피커에 대한 인지된 용이성과 인지된 유용성이 장애인의 인공지능 스피커 사용 의도에 미치는 영향을 구조방정식(Structural Equation Modeling, SEM)을 이용하여 분석하였다. 연구 결과 기술수용모델은 지체장애인의 인공지능 스피커 사용 의도를 파악하기 위해 적합한 모형인 것으로 확인되었으며, 구체적으로 인공지능 스피커에 대한 인지된 용이성은 유용성에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한, 지체장애인의 인공지능 스피커에 대한 인지된 용이성은 사용 의도에 통계학적 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났으며, 인지된 유용성은 사용 의도에 유의미한 영향을 나타내는 것으로 나타났다. 본 연구를 통해 장애인의 인공지능 스피커 사용 의도에 영향을 미치는 요인을 확인하고 요인 간 인과관계를 확인할 수 있었으며, 이는 장애인 맞춤형 인공지능 스피커 서비스 개발과 장애인의 인공지능 스피커 사용성을 향상을 위한 기초자료로써 의의가 있다.

Abstract Many people with disabilities have shown interest in artificial intelligence speakers that serves as the main hub of the smart home. Therefore, the purpose of this study was to identify the intention of people with disabilities to use such speakers. The focus is on those with physical disabilities, a segment that accounts for the largest number of disability types. Based on the theoretical model of technology acceptance, the effect of perceived ease of use and perceived usefulness of artificial intelligence speakers by people with disabilities was analyzed using Structural Equation Modeling (SEM). Research has confirmed that the technology acceptance model is suitable for identifying the intention to use artificial intelligence speakers by people with disabilities, and specifically that the perceived ease of use has a significant impact on usefulness. Furthermore, the perceived ease of use for people with disabilities did not have a statistically significant effect on their intent to use whereas the perceived usefulness was shown to have a significant effect on the same. This study is meaningful as a foundation for developing customized artificial intelligence speaker services and improving the use of artificial intelligence speakers by people with disabilities.

Keywords : Disability, AI Speaker, Intention to use, Ease of Use, Usefulness, Technology Acceptance Model

본 논문은 2020학년도 대구대학교 학술연구비 지원에 의한 논문임

*Corresponding Author : Sun-Min Lee(Daegu University)

email: sm.lee@daegu.ac.kr

Received December 14, 2020

Revised January 20, 2021

Accepted February 5, 2021

Published February 28, 2021

1. 서론

인공지능(Artificial Intelligence, AI) 기술의 발전은 일상생활에서의 많은 변화를 발생시켰다. 특히 인공지능 기술과 정보통신기술(Information and Communication Technology, ICT), 사물인터넷(Internet of Things, IoT)의 융합으로 발전한 스마트 홈은 기존의 생활방식에 비하여 사용자의 삶의 질을 향상 시키고 편의성을 극대화하는 장점을 갖는다. 스마트 홈의 메인 허브로 주목받고 있는 인공지능 스피커는 대화를 통해 스마트 TV 등 가전제품을 원격 제어하며, 음성 명령에 따라 일정 관리, 쇼핑, 음악 감상, 생활정보 등 다양한 기능을 제공한다[1]. 인공지능 스피커는 이미지나 텍스트를 기반으로 하는 기존의 인터페이스에 비해 조작이 보다 직관적이고 편리하며 손을 이용할 필요 없이 음성으로 조작하기 때문에 멀티태스킹에 용이하다[2]. 이러한 인공지능 스피커의 용이성은 최근 몇 년간 국내외에서 급속한 보급률의 향상에 기여하였다[3]. 그뿐만 아니라 인공지능 스피커는 위기 상황 시 긴급 SOS를 호출하여 실제 사용자의 생명과 안전을 지키는 새로운 사회안전망으로써의 역할을 하기도 하며, 인공지능 돌봄 서비스를 제공하여 고독감과 같은 부정 정서를 감소시키고 행복감과 같은 긍정 정서를 향상시키는 정서 케어의 역할을 하기도 한다[4]. 이와 같은 인공지능 스피커의 활용은 최근 발생한 코로나 바이러스 감염증-19로 인한 사회적 거리두기 상황에 비하면 돌봄을 제공할 수 있다는 점에서 인공지능 스피커의 유용성 및 활용가능성이 다시 한 번 입증되었다.

인공지능 스피커와 같은 신기술에 대하여 인지된 용이성과 유용성은 사용 의도에 정적 영향을 미치는 것이 기술수용모델(Technology Acceptance Model, TAM)을 통해 앞서 검증되었다[5][6]. 데이비스에 의하여 최초로 제시된 기술수용모델은 조직 내 혁신에 대하여 구성원들이 가지고 있는 긍정적 또는 부정적 태도와 믿음, 사용 의도와 실제 행동 사이에서 어떠한 관계가 있는지를 파악하기 위해 고안되었다[7]. 기술수용모델은 조직 커뮤니케이션 분야에서 보다 확장되어 최근의 연구에서는 기술과 관련한 인간의 전반적 행동을 예측하기 위한 모델로 발전하였다[5]. 이에 기술에 발전에 의해 등장한 미디어, 시스템, 기기 등을 최초로 사용할 때 사용자가 어떤 의도로 접근하며 사용하는지 영향요인을 알아보기 위해 기술수용모델이 적용되고 있으며, 첨단 기술과 IT 신제품의 수용과 관련하여 설명력이 높은 모형으로 자리 잡게 되었다[7]. 뿐만 아니라 인지된 용이성과 유용성이 실제로

인공지능 스피커 사용 의도에 유의미한 정적 영향을 미치는 것으로 나타나며 인공지능 스피커의 사용에 대한 기술수용모델의 높은 설명력이 검증되었다[5].

현재 국내 각 이동통신사들은 2018년을 시작으로 장애인인을 위하여 인공지능 스피커 보급사업을 추진하고 있으며, 장애인 전용 AI 서비스를 제공하고 있다[8]. 인공지능 스피커 보급사업의 경우 주로 지체장애인, 청수장애인, 시각장애인을 대상으로 이루어지고 있다. 그러나 인공지능 스피커를 활용한 돌봄 서비스는 대부분 고령자, 특히 독거노인을 대상으로 시행되고 있는 추세이다[4]. 그러나 장애인 역시 음성비서 서비스에 대해 비교적 높은 수준의 인지도와 필요도를 나타내고 있다[9]. 그러나 장애인의 86.5%는 음성비서 서비스를 이용하지 않는 것으로 나타났다. 그럼에도 장애인은 인공지능 기술이 삶을 편리하게 만들어 줄 것이라는 기대와 인공지능 기술이 자신에게 더 많은 기회를 제공할 것이라는 기대를 가지는 것으로 나타났다[9]. 이러한 인공지능 스피커의 기능적 요인에 대한 장애인의 기대는 인공지능 스피커 사용 의도에 긍정적 영향을 미칠 것으로 사료된다.

이에 따라 본 연구에서는 현재 인공지능 스피커의 사용 비율이 낮은 장애인을 대상으로 하여 인공지능 스피커에 대한 사용 의도에 영향을 미치는 요인을 분석하고자 한다. 구체적으로 기술수용모델을 바탕으로 하여 장애인 사용자가 인공지능 스피커에 대해 인지하고 있는 용이성과 인공지능 스피커에 대해 인지하고 있는 유용성이 인공지능 스피커 사용 의도에 미치는 영향을 알아보고자 한다. 장애인의 인공지능 스피커 사용 의도에 영향을 미치는 요인을 분석하는 것은 장애인의 인공지능 스피커 사용 의도에 적합한 제품 및 서비스의 개발과 보급을 위한 개선방안 도출을 위한 초기 연구로서 의의가 있다. 이를 통해 장애인 사용자의 사용 만족도를 향상시킬 수 있으며, 인공지능 스피커의 사용성 개선을 통해 장애인의 일상생활 편의를 증진시킬 수 있을 것으로 보인다.

본 연구를 위한 자료는 현재 국내에 등록된 장애 유형 중 가장 많은 수를 차지하고 있으며, 실제로 인공지능 스피커 보급사업이 가장 활발하여 인공지능 스피커에 대하여 잘 인지하고 있을 것으로 판단되는 지체장애인에게 초점을 맞추어 수집하였다[10]. 기술수용모델에 근거하여 지체장애인의 인공지능 스피커 사용 의도에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 인공지능 스피커에 대하여 인지된 용이성과 인지된 유용성을 측정하여 인공지능 스피커 사용 의도에 영향을 미치는 요인에 대한 모형의 검증과 각 요인 간 인과관계를 분석하는 것을 목적으로 하

였다.

지체장애인의 인공지능 스피커 사용 의도에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위한 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 지체장애인의 인공지능 스피커에 대한 인지된 용이성은 인공지능 스피커에 대한 인지된 유용성에 영향을 미치는가?

둘째, 지체장애인의 인공지능 스피커에 대한 인지된 용이성은 인공지능 스피커 사용 의도에 영향을 미치는가?

셋째, 지체장애인의 인공지능 스피커에 대한 인지된 유용성은 인공지능 스피커 사용 의도에 영향을 미치는가?

2. 연구 방법

2.1 연구대상 및 절차

본 연구는 대구대학교 생명윤리위원회 승인을 받았다(승인번호:1040621-202007-HR-014). 본 연구는 COVID-19의 예방을 위하여 연구 참여자를 직접적으로 대면하지 않고, 비대면 상황에서 모집 및 온라인 설문조사를 진행되었다. 연구 참여는 장애인복지법에 의거하여 지체장애를 판정받은 자를 대상으로 하였으며, 인지적·정신적 장애를 동반하지 않는 자로 제한하여 진행되었다. 2020년 9월 1일부터 2020년 9월 30일까지 1개월간 연구 참여에 동의한 전국의 지체장애인 167명을 대상으로 온라인 설문조사 링크를 배포하여 설문을 진행한 결과, 중복 응답과 불성실한 응답을 제외한 155개의 응답을 분석에 이용하였다.

2.2 변인의 측정

2.2.1 인지된 용이성

기술에 대한 인지된 용이성은 '사용자가 많은 노력 없이 새로운 기술을 사용할 수 있는 정도'로 정의한다[7]. 본 연구에서는 인공지능 스피커에 인지된 용이성을 '인공지능 스피커의 사용 방법에 대한 학습과 실제 사용이 어렵지 않다고 믿는 정도'로 정의하고, 리커트 5점 척도(1점: 전혀 그렇지 않다 ~ 5점: 매우 그렇다)의 3개 문항으로 측정하였다[6]. 측정 문항의 Cronbach α 계수를 확인한 결과 0.520으로 나타났다. 통상적으로 Cronbach α 계수는 0에서 1 사이의 값을 가지며, 높을수록 바람직하나 반드시 몇 점 이상이어야 한다는 절대적 기준은 없

다[11]. 이에 본 연구에서는 사용된 측정 문항의 수가 적은 점을 감안하여 Cronbach α 계수의 값을 수용하였다.

2.2.2 인지된 유용성

기술에 대한 인지된 유용성은 '사용자가 기술을 사용하면서 증가시킬 수 있는 생산성에 대한 신념'으로 정의한다[7]. 본 연구에서는 '인공지능 스피커 사용을 통하여 업무의 효율을 높일 수 있다고 느끼는 정도'로 정의하고, 리커트 5점 척도(1점: 전혀 그렇지 않다 ~ 5점: 매우 그렇다)의 5개 문항으로 측정하였다[6]. 측정 문항의 Cronbach α 계수를 확인한 결과 0.708로 신뢰도가 검증되었다.

2.2.3 인공지능 스피커 사용 의도

본 연구에서는 인공지능 스피커 사용 의도를 '앞으로 인공지능 스피커를 사용하고자 하는 정도'로 정의하고 리커트 5점 척도(1점: 전혀 그렇지 않다 ~ 75점: 매우 그렇다)의 4개 문항으로 측정하였다[6]. 측정 문항의 Cronbach α 계수를 확인한 결과 0.712로 신뢰도가 검증되었다.

2.3 분석방법

온라인 설문조사를 통해 수집된 자료는 SPSS 25.0과 AMOS 23.0 통계 프로그램을 이용하여 분석하였으며, 분석 방법과 절차는 다음과 같다. 첫째, 연구 대상자의 인구통계학적 특성을 파악하기 위해 빈도분석을 실시하였다. 둘째, 변인의 측정에 신뢰도를 검증하기 위해 Cronbach α 계수를 산출하였다. 셋째, 지체장애인의 인공지능 스피커 사용 의도에 영향을 미치는 요인 간 인과관계를 파악하고, 모형의 적합성을 검증하기 위해 구조방정식 모델(Structural Equation Modeling, SEM)을 이용하여 확인적 요인분석(Confirmatory Factor Analysis, CFA)과 경로분석을 실시하였다.

3. 연구 결과 및 고찰

3.1 일반적 특성

본 연구에 참여한 연구 대상자의 일반적 특성을 확인하기 위하여 빈도분석을 실시하였다. 그 결과 응답자의 성별은 남성 66명(42.6%), 여성 89명(57.4%)로 나타났다. 응답자의 연령은 20대 52명(33.5%), 30대 52명

(33.5%), 40대 16명(10.3%), 50세 이상 35명(22.6%)으로 나타나며 다양한 연령 분포를 나타내었다. 응답자의 최종학력은 초졸 이하 3명(1.9%), 중졸 5명(3.2%), 고졸 66명(42.6%), 대졸 68명(43.9%), 대학원 재학 이상 13명(8.4%)으로 나타났다. 응답자의 가구 형태는 1인 가구 24명(15.5%), 2인 가구 20명(12.9%), 3인 가구 39명(25.2%), 4인 가구 이상 72명(46.5%)으로 확인되었다.

Table 1. General characteristics of the participants

| Spec. | | Respondents | Percentage |
|--------------------|-------------------|-------------|------------|
| Gender | Male | 66 | 42.6 |
| | Female | 89 | 57.4 |
| Age | 20-29 | 52 | 33.5 |
| | 30-39 | 52 | 33.5 |
| | 40-49 | 16 | 10.3 |
| | 50- | 35 | 22.6 |
| Final education | Elementary school | 3 | 1.9 |
| | Middle school | 5 | 3.2 |
| | High school | 66 | 42.6 |
| | College | 68 | 43.9 |
| | Graduate school | 13 | 8.4 |
| Number of families | 1 | 24 | 15.5 |
| | 2 | 20 | 12.9 |
| | 3 | 39 | 25.2 |
| | 4 or more | 72 | 46.5 |
| All | | 155 | 100.0 |

3.2 측정모형에 대한 확인적 요인분석 결과

본 연구에서는 지체장애인의 인공지능 스피커 사용 의도에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위해 기술수용모델을 기반으로 하여 인지된 용이성과 인지된 유용성 요인을 추출하였다. 따라서 기술수용모델의 이론이 지체장애인의 인공지능 스피커 사용과 관련이 있는지 모형을 검증하기 위하여 먼저 측정 변인 간 단일차원성을 검증하였다. 단일차원성을 검증하기 위해서 구조방정식 모델의 확인적 요인분석을 실시하였으며, 결과는 다음 표2와 같다.

요인분석 결과, 초기 측정모형의 적합도는 $\chi^2=10.520$ ($p<.001$), TLI=0.832, CFI=0.870, RMSEA=0.084로 나타났다. 이에 표준화 된 요인적재량이 0.5 미만인 문항이 각 요인 별 1문항씩 발견되어 이를 제거하였다. 최종 측정모형의 적합도는 $\chi^2=45.436$ ($p<.01$), TLI=0.907, CFI=0.938, RMSEA=0.076으로 나타나 만족할 만한 수준인 것으로 확인되었다. 즉, 확인적 요인분석 결과 인지

된 용이성과 인지된 유용성, 인공지능 스피커 사용 의도의 잠재변수에서 측정변수에 이르는 경로는 유의수준 .01 수준에서 모두 유의한 것으로 나타났다. 따라서 기술수용모델은 지체장애인의 인공지능 스피커 사용 의도에 미치는 영향을 분석하는데 적합한 모형인 것으로 검증되었다.

Table 2. Confirmatory factor analysis

| Latent variable | Measurement variable | Estimate | | S.E. | C.R. |
|-----------------------------|----------------------|----------|---------|-------|----------|
| | | B | β | | |
| Perceived ease of use | ease of use 1 | 1 | | 0.746 | |
| | ease of use 2 | 0.571 | | 0.142 | 4.009*** |
| Perceived usefulness | usefulness 5 | 0.51 | | | |
| | usefulness 4 | 1 | | 0.176 | 5.95*** |
| | usefulness 3 | 0.651 | | 0.147 | 6.398*** |
| | usefulness 2 | 1.049 | | 0.155 | 5.817*** |
| Intention to use AI Speaker | Intention to use 3 | 0.605 | | 0.149 | 6.341*** |
| | Intention to use 2 | 0.943 | | 0.163 | 7.177*** |
| | Intention to use 1 | 0.67 | | | |

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

3.3 구조모형에 대한 경로분석

인공지능 스피커 사용 의도에 영향을 미치는 요인 간 인과관계를 알아보기 위해 경로분석을 실시하였으며, 결과는 다음 표3과 같다.

Table 3. Path analysis

| Path | Estimate | | S.E. | C.R. |
|--|----------|---------|-------|----------|
| | B | β | | |
| Perceived ease of use → Perceived usefulness | 0.62 | 0.716 | 0.164 | 3.771*** |
| Perceived ease of use → Perceived usefulness | -0.091 | -0.1 | 0.185 | -0.495 |
| Perceived usefulness → Intention to use AI Speaker | 0.799 | 0.754 | 0.235 | 3.408*** |

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

먼저, 구조모형의 적합도는 $\chi^2=45.436$ ($p<.01$), TLI=0.907, CFI=0.938, RMSEA=0.076으로 나타나 만족할 만한 수준으로 확인되었다. 구조모형 분석 결과 인지

지된 용이성은 인지된 유용성에 정적으로 유의한 영향($\beta=0.716, p<.001$)을 미치는 것으로 분석되었다. 반면, 인지된 용이성은 인공지능 스피커 사용 의도에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 마지막으로 인지된 유용성은 인공지능 스피커 사용 의도에 정적으로 유의한 영향($\beta=0.754, p<.001$)을 미치는 것으로 분석되었다.

3.4 고찰

본 연구의 결과는 인지된 용이성이 유용성에 정적 영향을 미치며, 인지된 용이성과 유용성은 인공지능 스피커 사용 의도에 정적 영향을 미치는 것으로 나타난 선행연구와 결과를 달리 하는 것으로 나타났다[5][7].

먼저 지체장애인의 인공지능 스피커에 대한 인지된 용이성은 인공지능 스피커에 대한 인지된 유용성에 정적 영향을 미치는 것으로 나타났고, 이는 선행되었던 연구와 결과와 같다[5][7]. 즉, 지체장애인 역시 인공지능 스피커가 많은 노력 없이 쉽게 사용할 수 있다고 생각될 때, 인공지능 스피커를 통하여 향상된 생산성을 획득할 수 있다고 인지하게 되는 것으로 해석할 수 있다.

지체장애인의 경우 인공지능 스피커에 대한 인지된 용이성이 사용 의도에 유의미한 영향을 나타내지 않은 결과는 인공지능 스피커의 사용이 쉽고 편리하다는 보편적 인식이 사용 의도로 이어지지 않음을 의미한다. 이에 지체장애인이 실제로 인공지능 스피커에 대한 용이성을 낮게 평가하고 있음을 예상해볼 수 있다. 인공지능 스피커에 대한 지체장애인의 낮은 용이성 인식의 근거는 다음과 같다. 첫 번째, 2019 디지털정보격차실태조사에 따르면 인공지능 스피커를 사용한 경험이 있는 장애인은 15.5%에 불과하며, 84.5%가 사용 경험이 없는 것으로 나타났다. 또한, 장애인의 33.3%는 인공지능 스피커 미사용 이유로 '아직 AI에 대해 잘 몰라서'라고 응답하였으며, 14.5%는 '이용 방법이 어려워서', 13.9%는 '신체적 제약으로 이용이 어려워져서'로 응답하였다. 이는 정보 취약계층에 해당하는 장애인의 경우, 인공지능 스피커에 대한 낮은 인지도와 사용 경험으로 인해 인공지능 스피커가 제공하는 용이성을 낮게 평가하고 있음을 의미한다. 실제로 음성 인터페이스를 활용한 직관적이고 편리한 조작은 버튼 입력, 터치 등과 같은 전통적 입력 방식이 아닌 인공지능과 음성인식 등 신기술에 기반하기 때문에 실제 경험의 여부가 용이성의 인식에 크게 영향을 미칠 것으로 보인다. 선행연구에 의하면 음성 인터페이스 초기 사용 시 사용자는 조작과 기능에 대한 이해가 부족할 수 있으며, 이는 새롭게 등장한 인터페이스에 대한 멘탈 모

델이 부재하기 때문인 것으로 나타났다[12]. 두 번째로 인공지능 스피커의 음성인식 오류 및 자연스러운 대화의 어려움 등 음성인식 기술의 기술적 한계는 아직까지 완벽하게 해결되지 않고 있다[2]. 이러한 기술적 한계는 지체장애인으로 하여금 기술사용에 대한 거부감 또는 실패감 등 부정적 사용 경험을 야기할 수 있으며, 인공지능 스피커에 대한 용이성과 사용의도 간에 영향을 미칠 수 있을 것으로 사료된다. 즉, 인공지능 스피커를 통해 생산성을 향상시킬 수 있다는 믿음이 형성될 때 인공지능 스피커를 사용해보고자 하는 의지가 발생함을 의미한다.

반면, 지체장애인의 인공지능 스피커에 대한 인지된 유용성은 사용 의도에 유의미한 정적 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 이러한 결과는 기술수용모델과 관련한 선행연구의 결과와 같다[5][7]. 특히 장애인의 접근 환경은 삶의 만족도에 유의미한 영향을 미친다[13]. 이에 인공지능 스피커가 제공하는 유용한 생활 정보 및 비즈니스 기능은 지체장애인의 정보 접근성을 향상시켜 주관적 삶의 질에 긍정적 영향을 주었을 것으로 보인다. 뿐만 아니라 이러한 정보 접근능력의 향상은 신체적 손상으로 이동 및 조작 등에서의 어려움으로 정보 접근에서 취약하였던 지체장애인에게 자존감 향상 등 긍정적 자아상 형성으로 이어질 수 있다[13]. 지체장애인의 자존감 향상은 또 다시 지체장애인의 삶의 질 수준의 향상에 영향을 미친다[14]. 이렇듯 선행연구의 결과를 바탕으로 본 연구의 결과를 해석해보면 지체장애인은 인공지능 스피커 사용을 통한 생산성 향상 및 삶의 질 향상을 기대하며, 이에 인공지능 스피커의 유용성을 인식하고, 인지된 유용성이 인공지능 스피커에 대한 사용 의도로 이어진 것으로 보인다.

4. 결론

본 연구는 지체장애인의 인공지능 스피커 사용 의도에 영향을 미치는 요인을 기술수용모델을 바탕으로 분석하고자 하였으며, 연구의 결과의 일부는 선행 연구와 같은 결과를 나타내며 기술수용모델의 이론적 근거를 다시 한번 검증하였다[5]. 본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 지체장애인의 인공지능 스피커에 대한 인지된 용이성은 인지된 유용성에 유의미한 정적 영향을 미치는 것으로 나타났다.

둘째, 지체장애인의 인공지능 스피커에 대한 인지된 용이성은 사용 의도에 유의미한 영향을 나타내지 않는

것으로 나타났다.

셋째, 지체장애인의 인공지능 스피커에 대한 인지된 유용성은 사용 의도에 유의한 정적 영향을 미치는 것으로 나타났다.

본 연구를 통해 인공지능 스피커에 대하여 형성된 용이성과 유용성 제고를 통해 장애인의 인공지능 스피커 사용 의도가 향상으로 이어질 수 있도록 해야 함을 확인하였다. 특히, 지체장애인은 인공지능 스피커에 대하여 인지된 유용성이 사용 의도에 정적 영향을 미치는 것이 검증되었기에, 앞으로는 지체장애인을 위한 인공지능 스피커의 보급에 있어 인공지능 스피커가 제공하는 유용성을 보다 강조하여 사용 의도가 향상될 수 있도록 홍보할 것을 추천한다. 나아가 앞으로는 본 연구의 결과를 바탕으로 장애인의 정보 취약 환경을 고려하여 신제품에 대한 적극적 마케팅을 통해 신기술에 대한 인식을 개선하고 적절한 사용 경험 및 활용 교육을 제공하여 사용 의도를 향상시킬 수 있도록 추진할 것을 제안한다. 또한, 장애인의 특수성을 고려한 제품의 설계와 콘텐츠 구성이 촉진되어야 하며, 이를 통해 장애인 사용자의 사용 의도 만족 및 사용성 개선, 지속 사용의 유도가 필요하다. 이는 인공지능 스피커의 사용을 통한 일상생활 기능 보조 및 편의 향상과 정보 접근성 향상 등 장애인의 삶의 질 향상에 긍정적으로 영향을 미칠 것으로 사료된다.

본 연구가 지닌 한계점은 다음과 같다.

첫째, 표본 수집 시 지체장애인으로 한정하여 연구를 진행하였다. 국내의 장애인복지법에서는 장애를 15개의 유형으로 분류하고 있다[15]. 각각의 장애 유형 간에는 다양한 특성이 서로 다르게 나타나기 때문에 다양한 장애 유형에서도 영향 관계를 분석해볼 필요가 있을 것으로 보인다. 따라서 후속 연구에서는 보다 다양한 장애 유형에서의 영향을 확인하고 장애 유형 간 모형의 비교를 제안한다.

둘째, 본 연구에서는 인공지능 스피커 사용 의도에 영향을 미치는 요인을 기술수용모델의 가장 원초적인 요인인 인지된 용이성과 유용성으로 한정하였다. 최근의 기술수용모델을 활용한 연구들은 기술수용모델에 영향을 주는 외부변수를 제시하는 연구를 위주로 진행되고 있다. 그러나 장애 유형별 천차만별의 특성을 나타낼 수 있는 장애인 사용자의 신기술 수용과 관련된 선행연구는 매우 적거나 거의 존재하지 않기 때문에 가장 초기의 연구가 필요할 것으로 사료되어 본 연구에서는 기술수용모델의 기본적 틀에 대한 분석만을 실시하였다. 그러나 본 연구의 결과는 장애인은 인공지능 스피커에 대한 인지된 용

이성과 유용성에 영향을 미치는 다양한 외부변수가 존재할 가능성을 내포한 것으로 보인다. 따라서 후속연구에서는 확장된 기술수용모델을 바탕으로 장애인 사용자가 인공지능 스피커를 수용하는 태도에 영향을 미치는 외부변수를 장애 특성을 고려하여 고찰할 것을 제안한다. 이와 같은 후속 연구를 통해 장애인 사용자의 인공지능 스피커 사용에 대한 의도를 명확하게 설명하고 예측할 수 있으며, 궁극적으로 4차 산업혁명 시대에서 장애인의 신기술 접근성 향상 및 신기술 사용성 향상에 긍정적 영향을 미칠 수 있을 것으로 기대한다.

References

- [1] Y. H. Hwang, S. A. Park, S. J. Choi, "A Study of the Factors Influencing Attitude and Behavioral Intentions toward AI Speakers among Non-users", *Journal of Media Economics & Culture*, 18(1), pp.31-71, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.21328/JMEC.2020.2.18.1.31>
- [2] E. M. Lee, *A Study on Voice User Interface Design through Analysis of Initial Use Experience of AI Speaker*, Master's thesis, Sunyunkwan University, pp.1-11, 2019.
- [3] K. I. Lee, AI platform, the beginning of the 4th industrial revolution, Heungkuk Securities, 2018.
- [4] J. S. Kim, 'AI care' protects the elderly's safety and emotions, Hankyoreh, c2020 [cited 2020 June 08], Available From: <http://www.hani.co.kr/arti/science/technology/948311.html>, (accessed Dec. 5, 2020)
- [5] B. S. Kim, *A Study on the Intention to AI(Artificial Intelligence) Speakers usage Focusing on Extended Technology Acceptance Model*, Master's thesis, Hanyang University, pp.44-65, 2019.
- [6] Y. H. Hwang, *A Study on Factors Affecting Intention to Use AI Speakers: Focused on Technology Acceptance Model(TAM)*, Master's thesis, Korea University, pp.34-41, 2019.
- [7] F. D. Davis, "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology", *MIS Quarterly*, 13(3), pp.157-178, 2012. DOI: <http://dx.doi.org/10.21328/JMEC.2020.2.18.1.31>
- [8] H. J. Park, LG U+ makes a country where people with disabilities are happy with AI, Artificial Intelligence Times, c2019[April 17 2019], Available From: <http://www.aitimes.kr/news/articleView.html?idxno=13676>, (accessed Dec. 5, 2020)
- [9] National Information Society Agency, 2019 The Report on the Digital Divide, Investigation Report, Ministry of Science and ICT, Korea, pp.91-94.
- [10] Ministry of Health and Welfare, Disability Statistics,

Statistical Office, c2019, Available Form:
https://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=2768, (accessed Dec. 5, 2020)

- [11] J. Reynaldo, A. Santos, "Cronbach's alpha: A tool for a World Wide Web context", *Journal of Extention*, 37(2), 1999.
- [12] E. Luger, A. Sellen, "Like Having a really bad PA: the gulf between user expectation and experience of Conversational agents", *Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Coputing Systems*, ACM, CA, USA, May, 2016, pp.5286-5297.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1145/2858036.2858288>
- [13] S. H. Baek, *Effects of Information Level on Life Satisfaction of People with Disability: Focused on the Differences by Disability Type*, Master's thesis, Soongsil University, pp.59-67, 2019.
- [14] H. A. Ko, *The study of Affecting Quality of Life of the Physically Disabled Persons*, Master's thesis, Baekseok Unoversiry, pp.55-63, 2009.
- [15] Ministry of Health and Welfare, ACT ON WELFARE OF PERSONS WITH DISABILITIES, 2019.

박 혜 현(Hye-Hyun Park)

[준회원]



- 2019년 2월 : 대구대학교 언어치료학과(이학사)
- 2019년 3월 ~ 현재 : 대구대학교 재활산업학과 석사과정(재활산업학전공)

<관심분야>

재활산업, 보조공학, 인공지능, IoT

이 선 민(Sun-Min Lee)

[정회원]



- 2008년 8월 : 대구대학교 재활과학과 재활과학전공(이학박사)
- 2014년 9월 ~ 현재 : 대구대학교 작업치료학과 교수

<관심분야>

보조공학, 재활산업, 재활치료, IoT