

A study on the usage intention of AI(artificial intelligence) speaker

Soon-Hong Kwon*, Yang-Whan Lim**, Hyun-Jeong Kim***

*Professor, Dept. of Airline Service, KookJe University, Pyeongtaek, Korea

**Professor, Dept. of Refinement, Cyber Hankook University Foreign Studies, Seoul, Korea

***Student, Dept. of Sociology, Sung Kyun Kwan University, Seoul, Korea

[Abstract]

In this study, the factors affecting consumers' intention to use AI speakers were focused on the perceived value of the product and the perceived necessity of the product. Factors affectationist consumers' perceived value of the product were divided into benefits and costs. Reflecting the characteristics of information technology products, I included perceptions of usefulness of products. Empirical results show that consumers' perceptions of perceived benefits and usefulness of AI speaker products have a positive effect on perceived value and perceived necessity. Perception of necessity had a positive (+) significant effect on perception of value. Perception of necessity and perception of value had a positive(+) and positive effect on each intention of use. However, the cost perceived by consumers did not have a significant effect on perception of value.

▶ **Key words:** Artificial Intelligence Speaker, Intention to Use, Benefit and Value, Consumer Perception, Usefulness

[요 약]

본 연구에서는 소비자가 인공지능 스피커를 사용하고자 하는 의도에 영향을 미치는 요인을 제품에 대한 가치 지각과 제품 필요성 지각을 중심으로 연구하였다. 소비자의 제품에 대한 가치 지각에 영향을 미치는 요인으로 편익과 비용을 구분하였고, 정보기술 제품이라는 특성을 반영하여 제품에 대한 유용성 지각을 포함시켰다. 실증 연구결과, 인공지능 스피커 제품에 대한 소비자의 편익 지각과 유용성 지각은 가치 지각과 필요성 지각에 각각 정적(+)으로 영향을 미쳤고, 필요성 지각은 가치 지각에 정적(+)으로 유의한 영향을 미쳤으며, 필요성 지각과 가치 지각은 각각 사용 의도에 정적(+)으로 유의한 영향을 미쳤다. 그렇지만, 소비자가 지각하는 비용은 가치 지각에 유의한 영향을 미치지 않았다.

▶ **주제어** :인공지능 스피커, 사용의도, 편익과 가치, 소비자 지각, 유용성

-
- First Author: Soon-Hong Kwon, Corresponding Author: Yang-whan Lim, Hyun-jeong Kim
 - *Soon-Hong Kwon (ksh@kookje.ac.kr), Dept. of Airline Service, Kookje University
 - **Yang-whan Lim (sansuri@naver.com), Dept. of Refinement, Cyber Hankook University Foreign Studies
 - ***Hyun-jeong Kim (osesame72@daum.net), Dept. of Sociology, Sung Kyun Kwan University
 - Received: 2019. 10. 28, Revised: 2019. 12. 12, Accepted: 2019. 12. 12.

I. Introduction

세계적으로 인공지능 스피커 시장은 빠르게 확대되고 있다. 조사업체인 카날리스의 예측에 따르면 2018년 전 세계에서 인공지능 스피커가 보급된 현황은 1억1400만대를 기록했고, 2019년에는 2억790만대를 기록하여, 2018년 대비 82.4% 증가하게 된 것으로 보였다. 전 세계 인공지능 스피커 시장에서는 아마존과 구글의 제품이 약 70%의 점유율로 시장을 주도하고 있다. 그렇지만 국내에서는 특정 업체가 주도권을 잡지 못한 채 다양한 경쟁자들이 진입하여 경쟁이 심화되는 추세다. 2016년 SK텔레콤이 최초로 인공지능 스피커를 출시한 이후 2017년 KT, LG유플러스, 네이버, 카카오, LG전자 등이 제품을 출시했으며, 구글은 국내에 2017년 말부터 '구글 홈'과 '구글 홈 미니'를 판매하기 시작했다[1].

인공지능(AI) 스피커는 기존에 있던 유형의 제품인 스피커에 정보기술을 활용한 인공지능 기능이 더해진 가전제품으로, 기존의 기능인 음악 감상이나 라디오 청취 외에도 음성인식, 음성검색, 음성변역 등과 같은 다양한 정보기술 기능을 제공한다[2]. 그런데 인공지능 스피커는 기존에 없던 완전히 새로운 별도의 기능을 가진 제품이 아니라 정보기술을 활용하여 기존 제품을 개선하고 기능을 부가하여 발전시킨 제품에 해당한다. 더구나 인공지능 스피커가 제공하는 서비스는 PC나 휴대폰과 같은 다른 전자제품들을 통해서도 구현될 수 있어서 인공지능 스피커만의 독특한 기능이라고 할 수 없고 아직은 사람들이 인공지능 스피커를 생활하는 데 필수적 제품으로 간주하지도 않는다. 이러한 인공지능 스피커의 제한적 특성으로 인해 인공지능 스피커가 시장에서 자리 잡기 위해서는 소비자들이 제품의 가치를 인식하고 필요성을 직각하여 적극적으로 활용하도록 하는 요소를 갖추는 것이 중요하다. 본 연구에서는 소비자들이 인공지능 스피커를 사용하고자 하는 의도에 영향을 미치는 요인들을 제품 가치와 필요성 지각을 중심으로 연구하였다.

II. Literature Review

1. AI speaker market growth

세계 시장의 성장과 함께 국내에서도 인공지능 스피커 시장은 급속히 확대되고 있다. 과학기술정보통신부의 2019년 7월 2일 발표에 따르면 국내 이동통신사 3사, 네이버, 카카오를 통해 판매된 인공지능 스피커의 누적 대수는 2019년 3월 말 기준으로 412만대를 나타내어 2018년

동기의 200만대 대비 2배 이상 증가했다[1]. 업체들은 인공지능 스피커의 판매를 위해 촉진정책을 강화하고, 제품을 개선해 수요를 창출하고 시장을 확대하고 있다. 예를 들어, SK텔레콤은 인공지능 스피커 '누구'를 첫 출시 후 두 달간 60% 할인하여 판매했고, KT는 '기가지니'를 자사 IPTV 가입자에게 3년 약정조건으로 월 6,600원에 제공하여 단품구매보다 20% 싸게 판매했으며, LG유플러스도 자사 IPTV나 사물인터넷(IOT) 패키지에 가입하면 12,9000 상당의 '프렌즈 플러스'를 무료로 증정하기도 하였다[3].

인공지능 스피커가 음성인식만으로 작동한다는 것이 한계점 중 하나로 지적되어왔는데, 이러한 한계점을 극복하기 위한 시도로 인공지능 스피커에 디스플레이를 부착한 제품이 출시되고 있다. 세계에서 최초로 출시된 디스플레이 일체형 인공지능 스피커는 아마존이 2017년에 출시한 '에코쇼'이고, 그 후 페이스북의 '포컬', 구글의 '구글 홈 허브' 등이 출시됐다. 국내에서도 인공지능 스피커 개발 경쟁이 음성 중심에서 인공지능 스피커에 디스플레이 기능을 넣은 기기로 변화하고 있다[1]. 예를 들어, SK텔레콤이 2019년 4월 선보인 '누구 네모'는 음성뿐만 아니라 화면 터치로 조작이 가능하다. 사람들은 음성 명령만으로 정보를 탐색하고 습득하는 데 어려움을 호소하고 있으며, 디스플레이형 인공지능 스피커는 콘텐츠 경쟁력 확보에도 유리한 것으로 간주된다. 디스플레이를 장착한 인공지능 스피커는 음성 정보를 전달하는 한계를 보완하고 영상 콘텐츠도 제공하여, 소비자의 편의성을 높이고 시장 성장 속도도 클 것으로 전망된다[4].

인공지능 스피커를 다양하게 활용할 수 있는 기기로 만들어, 활용의 폭을 넓히는 것도 시장을 확대하는 방안으로 시도되고 있다. 그중 정보기술을 활용하여 인공지능 스피커의 용도를 확장하고 새로운 사용자 집단을 확보하는 사업도 시도되고 있다. 예를 들어, SK텔레콤은 '인공지능 돌봄' 서비스 사업을 시작했는데, 이것은 인공지능 스피커와 홈 사물인터넷(IOT) 기기를 활용하여 독거노인 등 취약계층을 보살피는 사업이다[5].

인공지능 스피커는 업체들의 적극적인 제품개발과 마케팅 활동에 힘입어 시장을 확대하고 있지만, 사용자의 불편함이나 개인정보 유출의 문제점들도 제기되고 있다. 하진욱 과 김상혁[6]은 한국소비자원의 2017년 조사 자료에 근거하여 인공지능 스피커의 음성인식이나 대화 기능에 대한 소비자 만족도가 낮다고 지적하며, 그 이유로 음성인식 정확도가 낮다는 것과 개인 생활 보호의 문제점과 불편함을 들었다.

2. Value of Information Technology Products and Necessity as Desire

다양한 연구들에서 소비자가 제품을 선택하고 구매하는 행동을 하게 되는 기초로 작용하는 요소는 그가 해당 제품에 지각하는 가치이고, 제품의 가치는 소비자가 제품으로부터 얻는 편익과 편익을 얻기 위해 들여야 하는 비용으로 구성되는 것으로 간주되었다. Kotler[7]는 구매자는 여러 제품 중에서 가장 크게 가치를 제공한다고 지각하는 제품을 선택하기 때문에, 제품이 성공하기 위해서는 구매자들에게 가치와 만족을 제공해야 한다고 하였다. Zeithaml[8]은 가치는 가격이 낮은 것을 의미하고, 제품으로부터 소비자가 얻고자 하는 것이며, 가격을 지불하는 것에 대비한 구매 제품의 품질이고, 소비자가 희생한 것에 대해 획득한 것을 의미한다고 하였다. 소비자의 행동에 관한 연구들에 의하면, 소비자가 제품에 대해 지각하는 가치와 가치를 구성하는 편익과 비용의 중요성을 알 수 있다.

최근에는 정보기술 분야에서도 제품이나 서비스의 가치의 영향에 대한 다양한 연구들이 실시되었고, 소비자의 가치 지각은 태도나 만족도 지각에 유의하게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이진명[9]의 연구에서, 인터넷전문은행의 편익적 혜택과 경제적 혜택은 지각된 가치에 유의하게 정적으로 영향을 미쳤고, 정보보안 혜택은 지각된 가치에 유의하게 부적으로 영향을 미쳤다. 그리고 지각된 가치와 네트워크 외부성은 지속이용 의도에 유의하게 정적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. Cui[10]은 확장된 기술수용모델(ETAM)을 기반으로 하여 TV홈쇼핑의 소비가치가 만족도 및 재구매의도에 미치는 영향을 연구하였는데, 소비가치 중 경제적 가치가 가장 높았으며, 쾌락적 가치, 편익적 가치 순서로 나타났고, 경제적 가치와 쾌락적 가치가 지각된 유용성에 정적인 영향을 주었지만 편익적 가치는 유의하지 않은 것으로 나타났다. 정보기술 제품에 대해 소비자가 형성하는 태도와 만족도에서도 가치와 혜택이 중요하게 작용한 관계는 정보기술 제품의 한 유형인 인공지능 스피커에 대해서도 적용할 수 있다.

사람들이 소비 상황에서 행동을 일으키기 위해 필요한 요소는 욕구이다. 김완석[11]은 어떠한 목표나 목적을 달성하기를 지향하는 활동을 동기 유발된 행동이라고 하였다. 외부조건에 의해 발생하는 욕구는 준욕구에 해당하며, 이것은 상황의 작용에 의해 발생하며 필요와 갈망으로 나타나게 된다. 김아영[12]는 준욕구에 대해 자세한 설명을 하였다. 그들에 의하면, 준욕구는 상황적으로 유발된 필요와 갈망으로, 이것은 실제 욕구와 같이 모든 특성을 갖춘

욕구는 아니지만, 욕구와 마찬가지로 사람이 생각하고 느끼며 행동하는 것에 영향을 미친다. 욕구가 소비자의 행동을 일으키는 근본적인 요소로 작용한다는 점에서 소비자가 인공지능 스피커에 대해 어떠한 행동을 하는지 원천적인 요인을 파악하기 위해서는 인공지능 스피커에 대해 발생하는 욕구를 파악할 필요가 있다.

III. A set of Hypotheses

정보기술 분야의 연구에서도 소비자가 지각하는 가치에 영향을 미치는 요인으로 제품의 편익과 비용이 제시되었다. 이진명[9]의 연구에서, 인터넷전문은행의 편익적 혜택과 경제적 혜택은 지각된 가치에 유의하게 정적으로 영향을 미쳤고 정보보안 혜택은 지각된 가치에 유의하게 부적으로 영향을 미쳤다. 그리고 지각된 가치는 네트워크 외부성과 함께 지속이용의도에 유의하게 정적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 김효정[13]은 인터넷전문은행을 연구하였는데, 편리성과 경제성은 인터넷전문은행에 대한 저항을 감소시켰고 수용의도를 증가시켰다. 반면에, 재무적 전환비용과 관계적 전환비용은 인터넷전문은행에 대한 저항을 증가시켰고 수용의도를 감소시켰으며, 절차적 전환비용은 인터넷전문은행에 대한 저항을 증가시켰다. 정보기술 분야의 소비자 지각 가치에 관한 연구들에 근거하여, 인공지능 스피커에 대해서도 소비자가 제품의 편익을 높게 지각하면 제품의 가치의 가치도 높게 지각하고 제품을 사용하는 데 소요되는 가격과 비용을 높게 지각하면 제품의 가치를 낮게 지각하도록 작용할 것으로 가정할 수 있다.

그리고 김완석[11]이 행동 유발 요인으로서 외부 자극에 의한 욕구의 발생을 강조한 것과 김아영[12]이 상황적으로 유발된 필요와 갈망이 이것을 충족시키려는 행동을 일으킨다고 한 내용에 근거하여, 인공지능 스피커가 제공하는 편익은 외부 요인으로 작용하여 소비자 입장에서 필요성을 지각하도록 할 수 있을 것으로 가정할 수 있다. 다만, 소비자가 인공지능 스피커 제품에 대해 지각하는 비용이 필요성을 지각하는데 영향을 준다는 근거는 찾을 수 없으므로 가설 설정에서 제외하였다.

가설 1. 제품 편익 지각은 제품 가치 지각에 정적(+)인 영향을 미칠 것이다.

가설 2. 제품 편익 지각은 제품 필요성 지각에 정적(+)인 영향을 미칠 것이다.

가설 3. 제품 비용 지각은 제품 가치 지각에 부적(-)인 영향을 미칠 것이다.

정보기술 수용에 관한 연구들에서 가장 중요한 요인으로 간주된 것은 유용성이다. 지각된 유용성이 정보기술을 수용하는 데 있어서 핵심 개념으로 간주된 연구들은 지속적으로 실시되고 있다. 윤태연[14]은 항공사 모바일 앱의 유용성을 모바일 앱의 사용이 항공권 검색 및 예약에 도움을 주는 것으로 지각하는 것이라고 정의하고, 실증 연구하여 지각된 유용성이 만족에 유의한 영향을 미치는 결과를 나타내었다. 오혜영[15]은 기술수용모델(TAM)을 적용하여 연구하였는데, 간편 결제 서비스에 대한 소비자의 유용성 지각은 사용용이성, 경제적 이점 지각과 함께 간편 결제 사용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이동현[16]의 연구에서는 인터넷 뱅킹과 모바일 뱅킹의 유용성은 모두 이용에 대한 태도의 연구에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 기존 연구들에서 유용성이 사용 의도에 유의한 영향을 주었다는 점에서 인공지능 스피커 제품에 대한 유용성 지각은 사용의도에 영향을 미치는 요인인 제품의 가치 지각에 유의한 영향을 미칠 것으로 가정할 수 있다.

가설 4. 제품 유용성 지각은 제품 가치 지각에 정적(+인 영향을 미칠 것이다.

가설 5. 제품 유용성 지각은 제품 필요성 지각에 정적(+인 영향을 미칠 것이다.

김완석[11]은 소비자가 행동을 하도록 동기를 유발하는 상황의 두 가지 측면을 강조하는데, 소비자의 밖에 존재하여 유인으로 작용하는 어떠한 목표나 목적이 있어야 하고, 동기 유발된 소비자의 내부에 활동을 자극하는 어떠한 상태나 조건이 있다는 것이다. 이러한 설명에 의하면, 소비자는 외부의 상황적 요인에 의해 자극을 받은 내부의 작용에 의해 행동을 하게 되는 것으로, 상황에 의해 발생된 필요나 갈망을 충족시키기 위해 행동으로 이어진다는 것이다. 사람이 어떠한 상황에 의해 발생하는 필요나 갈망을 지각할 때 준욕구가 발생한 것으로 볼 수 있는데, 준욕구는 사람이 환경적으로 부족하지만 꽤 긴급한 방식으로 필요한 것을 지각할 때 발생한다. 그리고 압박을 받은 사람은 그 순간의 상황적 압력에서 벗어날 대안들을 필요로 한다[12].

그리고 소비자가 지각하는 제품의 가치에 대한 다양한 연구들에서 나타난 바와 같이 가치 지각은 사용의도에 영향을 주게 된다. Swait[[17]의 연구에서 소비자가 지각하는 가치가 소비자의 태도에 미치는 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났고, Homer[18]의 연구에서 가치는 태도에 영향을 미치는 것과 동시에 행동에도 영향을 미쳤는데, 가치가 행동에 직접적으로 미치는 영향은 약하였고 태도를 매개로 행동에 유의하게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 기존 연구들에 근거하여 소비자가 인공지능 스피커 제품

에 대해 지각하는 가치는 제품을 사용하고자 하는 의도에 긍정적으로 영향을 줄 것으로 가설을 설정할 수 있다.

가설 6. 제품 필요성 지각은 제품 사용의도에 정적(+인 영향을 미칠 것이다.

가설 7. 제품 필요성 지각은 제품 가치 지각에 정적(+인 영향을 미칠 것이다.

가설 8. 제품 가치 지각은 제품 사용의도에 정적(+인 영향을 미칠 것이다.

IV. Empirical Study

1. Empirical investigation

소비자가 지각하는 인공지능 서비스 제품에 대한 편익은 소비자가 제품으로부터 받을 수 있는 혜택, 이득, 성과, 도움을 포함하는 것으로 정의하였고, 비용은 제품의 가격, 사용하는 비용, 소요되는 기타 요소들을 포함하는 것으로 정의하였다. 제품 편익 지각에 대한 설문 문항은 Kotler[7]의 개념 정의와 설명, 김윤환[19] 연구의 상대적 이점 인식, Kim[20] 연구의 지각된 편익 문항들 중 적절한 문항들을 추출하여 설문 문항들을 구성하였다. 제품 비용 지각에 대한 설문 문항은 Kotler[7]의 개념 정의와 설명, 최민석[21] 연구의 사용된 지각된 금전적 가치를 측정하는 문항들 중 적합한 문항들을 연구에 맞게 수정하여 설문 문항을 구성하였다.

기술수용모델 연구들에서 특정한 시스템을 사용하는 것이 개인의 직무 성과를 높일 것이라고 개인이 믿는 정도를 지각된 유용성으로 정의한 것에 근거하여, 본 연구에서는 소비자가 지각하는 인공지능 스피커 제품의 유용성을 활동 및 생활에 대한 제품의 효과, 유용함, 편리성, 활용성을 포함하는 것으로 정의하였다. 설문 문항은 Davis[22]의 개념 정의 및 설명, 변숙은[23] 연구의 지각된 유용성 문항들 중 적합한 문항들을 가지고 구성하였다.

소비자가 지각하는 필요성은 소비자가 인공지능 스피커를 필요로 하고 갈망하는 것을 지각하는 정도이다. 설문 문항은 김아영[12]의 설명과 김완석[11]의 설명에 근거하여 작성하였다.

소비자가 인공지능 스피커에 대해 지각하는 가치는 금전적 과 비금전적으로 희생된 모든 것들을 포함하여 지각된 품질과 지각된 희생 간의 상쇄 관계에 의해 소비자가 판단하는 것으로 정의하였다[24]. 설문문항은 Zeithaml[8]과 Kotler[7]의 정의 및 설명, Dodds[24] 연구의 가치 측정항목들 중 적합한 문항들을 연구에 맞게 수정하여 설문 문항을 구성하였다.

사용의도는 소비자가 인공지능 스피커 제품을 사용하고 자 하는 의도로 의향, 가능성, 바람, 가능성을 포함한다. 설문 문항은 정병규[25]의 연구, Cui[10]의 연구, 김윤환 [19]의 연구에서 사용된 사용의도 측정문항들 중 적합한 문항들을 추출하여 연구에 맞게 수정하여 구성하였다.

실증조사는 응답자들에게 설문지를 배부하고 직접 답을 하도록 한 후 회수하는 방식으로 실시되었다. 2018년 11월~12월 중에 경기도에 소재한 1개 대학에서 대학생들을 대상으로 설문지를 배부하고 회수하였다. 전체 300부를 배부하였는데 회수하지 못한 설문지는 8부였고, 회수된 설문지 중 불량한 응답지는 74부였다. 미회수 응답지와 불량 응답지를 제외하고 218부를 가설검증을 위해 분석하였다. 응답자들의 연령은 18~49세였고, 평균 연령은 21.07세였으며, 가장 높은 비중을 차지한 연령대는 20세로 59명(27.1%)이었다. 응답자들의 성별 비율에서, 남성은 118명(54.1%)이었고, 여성은 100명(45.9%)이었다.

2. Reliability and Validity Checks

설문의 내용은 <표 1>에 제시되어 있다. 인공지능 스피커의 편익은 혜택, 이용하여 얻는 이득, 사용의 유익함, 사용성과, 도움으로 구성되었다. 비용은 제품 가격, 사용 비용, 개인정보 제공 및 축적으로 구성되었다. 유용성은 활동에 효과적, 생활에 유용함, 편리성, 활용으로 구성되었다. 필요성은 필요하다고 생각하는 것, 갖고 싶음, 원함, 요구함으로 구성되었다. 가치는 합당한 가치, 상응하는 혜택, 가격과 비용의 합리성, 가격과 사용비용에 비교한 유용성으로 구성되었다. 사용의도는 사용할 의향, 사용할 가능성, 사용하고 싶음, 기회가 되면 사용할 것으로 구성하였다.

설문조사 결과를 가지고 가설을 검증하였다. 먼저 개념들의 신뢰도와 타당도를 검사하였다. 구성 개념의 신뢰도 검정은 Cronbach's α 값에 의해 이 값들이 내적일관성의 기준을 충족시키는지 확인하는 방법을 사용하였다. 각 요인들의 표준요인부하량과 신뢰계수는 <표 1>에 제시되었다. <표 1>에서 보는 바와 같이, 신뢰계수는 가장 낮은 값이 0.780 나타나서 신뢰도의 일반적 기준인 0.6보다 높았다. 이러한 결과에 의하면 분석 자료들은 신뢰도를 갖추었다고 할 수 있다. 구성 개념들이 집중타당도를 갖추었는지에 대한 확인은 확인적 요인분석을 실시하여 표준화 요인부하량 값에서 확인하였다. <표 1>의 표준 요인부하량에서 보는 바와 같이 가장 낮은 값이 0.616인데, 이 값은 제거수준인 0.5보다 높았다. 그리고 각 요인에 대한 각 문항의 t-값을 보면 전부 2.0보다 높은 것을 알 수 있다. 표준 요인 부하량과 t-값의 결과에 따라 분석 자료들은 집중타당도를 갖추었다고 할 수 있다.

Table 1. The Result of confirmatory Factor Analysis

factor	item	standard factor load	t value	trust factor
Benefit	AI speakers are likely to provide ample benefits.	0.861		0.917
	Using AI speakers is likely to benefit.	0.811	14.867	
	Using AI speakers would be beneficial.	0.840	15.769	
	Using AI speakers is likely to pay off.	0.826	15.334	
	The use of AI speakers is likely to help.	0.812	14.891	
Cost	The product price of the AI speaker is likely to be expensive.	0.790		0.780
	The cost of using AI speakers is likely to be expensive.	0.616	7.974	
	AI The cost of using the speaker may not be reasonable.	0.648	8.325	
	AI The use of the speaker seems to be required to provide personal information and accumulate information.	0.683	8.675	
Usefulness	AI speakers are likely to be effective in many activities.	0.816		0.894
	AI speakers are likely to be useful in life.	0.862	14.641	
	AI speakers are likely to increase the convenience of their activities.	0.813	13.529	
	AI speakers can be used in a variety of ways.	0.801	13.261	
Need	I think I need an AI speaker.	0.855		0.909
	AI speakers are what I want.	0.873	15.865	
	AI speakers are what I want.	0.807	14.098	
	AI speakers are one of my demands.	0.794	13.734	
Value	AI The speaker is likely to provide a reasonable value for the price.	0.798		0.855
	AI The speaker is likely to offer a cost-benefit advantage.	0.785	12.240	
	AI The price and cost of the speaker seems reasonable for the benefits.	0.788	12.296	
	AI The speaker may be useful in comparison to price and cost of use.	0.713	10.903	

Intention of use	I'm willing to use AI speakers.	0.867		0.898
	I have the potential to use AI speakers.	0.789	14.114	
	I want to use the AI speaker.	0.809	14.678	
	I'll use the AI speaker when I get a chance.	0.855	16.057	

판별타당도 판단은 평가의 대상이 되는 두 요인 각각의 AVE(평균분산추출값)와 그 두 요인 간의 상관관계를 제공한 값을 비교하여 두 요인의 AVE가 모두 상관관계 제공값보다 큰 결과인지 확인하는 방법을 사용하였다. <표 2>에서 보는 바와 같이, 이 방법을 사용한 결과에 의하면, 두 요인 각각의 AVE는 모두 해당 요인들 간의 상관관계의 제공값보다 컸다. 판별타당도를 판단하는 또 다른 방법으로 신뢰구간을 사용하는 방법이 있다. 신뢰구간을 사용하는 방법은 각 요인 간의 상관이 가장 큰 값에 '2×표준오차'를 빼거나 더한 값이 1이 아닌지 보는 방법이다. <표 2>에서 요인 간 상관이 가장 큰 값은 0.739이고, 이 값에 '2×0.049'를 빼거나 더하면 각각 0.641과 0.837이 된다. 판별타당도를 판단하는 두 가지 방법을 사용한 결과 분석 자료들은 판별타당도가 있다고 할 수 있다.

Table 2. Correlation between AVE and potential variables

Division	AVE	Benefit	Cost	Usefulness	Need	Value
Benefit	0.553					
Cost	0.472	0.319				
Usefulness	0.678	0.668	0.261			
Need	0.694	0.527	0.045	0.482		
Value	0.596	0.697	0.259	0.739	0.654	
Intention of use	0.690	0.611	0.155	0.592	0.719	0.596

3. Hypothesis Verification

분석 자료의 신뢰도와 타당도를 검사한 후, 구조방정식 모형 분석방법을 사용하여 가설을 검증하였다. 자료 분석 결과에 의해 적합도 지수를 보면, 주요한 절대 적합도 지수들에서 $\chi^2/263=423.969(p=0.000)$, GFI=0.866, RMR=0.051, RMSEA=0.053, Normed $\chi^2=1.612$ 로 나타났다. 이에 따라 GFI는 일반적으로 적합도가 높다고 인정되는 기준인 0.9에 약간 못미치는 값으로 나타났고, RMR은 바람직한 수준인 0.05에 유사한 값을 나타내었으며, RMSEA는 좋은 적합도 기준인 0.08보다 작았고, Normed χ^2 도 엄격한 수용수준인 2.0이하를 나타내었다. 그리하여 절대 적합도 지수에 의하면

적합도의 기준을 대체로 충족시켰다고 할 수 있다. 그리고 주요한 증분 적합도 지수들에서 NFI=0.891, CFI=0.955, TLI=0.949로 나타났다. 이에 따라 NFI는 높은 적합도 기준인 0.9에 아주 약간 못미쳤지만, CFI와 TLI는 권장수준인 0.9 이상을 충족시켰다. 이러한 값들에 의하면 증분 적합도 지수에서도 대체로 기준을 충족시켰다고 볼 수 있다.

자료 분석에 의해 가설을 검증한 결과는 <표 3>에 제시되어 있다. 전체 가설 중 비용 지각이 가치 지각에 미치는 영향은 유의하지 않게 나타났고($p>1$), 나머지 잠재요인 간의 관계는 정(+의 방향으로 유의하게 나타났($p<0.01$)). 따라서 가설 3은 기각되었고, 나머지 가설들은 채택된 것으로 볼 수 있다.

Table 3. Hypothesis Verification Result

Hypothesis		coefficient	t value	significance	Adoption status
hypothesis 1	Benefit → Value	0.229	3.076	$p<0.01$	adopt
hypothesis 2	Benefit → Need	0.421	3.927	$p<0.001$	adopt
hypothesis 3	cost → Value	0.056	0.956	$p>1$	dismis sal
hypothesis 4	Usefulness → Value	0.379	5.257	$p<0.001$	adopt
hypothesis 5	Usefulness → Need	0.265	2.596	$p<0.01$	adopt
hypothesis 6	Need → Value	0.255	4.550	$p<0.001$	adopt
hypothesis 7	Need → Intention of use	0.555	6.184	$p<0.001$	adopt
hypothesis 8	Value → Intention of use	0.362	3.536	$p<0.001$	adopt

제시된 경로계수 중에서 필요성 지각과 가치 지각이 사용 의도에 미치는 영향 정도를 비교하였다. 표준화 경로계수를 이용하여 경로의 크기를 비교하였는데, 인공지능 스피커에 대한 소비자의 필요성 지각이 사용 의도에 미치는 영향은 0.533이었고, 가치 지각이 사용 의도에 미치는 영향은 0.289였다. 그리하여 인공지능 스피커에 대한 소비자의 필요성 지각은 가치 지각보다 사용 의도에 더 크게 영향을 미치는 것으로 나타났다.

V. Conclusions

인공지능 스피커는 세계와 국내 시장에서 매우 빠른 속도로 확산되고 있으며, 다양한 기능을 하는 제품으로 자리

잡아가고 있다. 그렇지만 인공지능 스피커는 기존의 스피커에 인공지능 기능을 결합한 제품으로 다른 제품에 의해 수행할 수 없는 그 자체만의 고유한 특성을 가지지 못하였다. 그렇기 때문에 인공지능 스피커 제품군은 더 큰 가치를 제공하는 다른 제품군들에 의해 대체될 가능성도 가지고 있는 상태이다.

본 연구에서는 소비자가 인공지능 스피커를 사용하고자 하는 의도를 제품에 대한 가치 지각과 제품 필요성 지각을 중심으로 연구하였다. 실증 연구결과 채택된 가설은, 인공지능 스피커에 대한 소비자의 편익 지각이 가치 지각에 정적(+인 영향을 미칠 것이라는 가설 1, 소비자의 편익 지각이 필요성 지각에 정적(+인 영향을 미칠 것이라는 가설 2, 소비자의 유용성 지각이 가치 지각에 정적(+인 영향을 미칠 것이라는 가설 4, 소비자의 유용성 지각이 필요성 지각에 정적(+인 영향을 미칠 것이라는 가설 5, 소비자의 필요성 지각이 가치 지각에 정적(+인 영향을 미칠 것이라는 가설 6, 소비자의 필요성 지각이 사용 의도에 정적(+인 영향을 미칠 것이라는 가설 7, 소비자의 가치 지각이 사용 의도에 정적(+인 영향을 미칠 것이라는 가설 8이었다. 기각된 가설은 인공지능 스피커에 대한 소비자의 비용 지각이 가치 지각에 부적(-인 영향을 미칠 것이라는 가설 3이었다. 이러한 연구결과에 근거하여 인공지능 스피커에 대한 소비자의 사용의도를 높여 수요를 창출하고 시장을 확대하기 위해서는 소비자가 제품의 가치를 지각하고 필요와 갈망을 크게 지각하도록 하는 제품의 편익 요소를 강화하고 유용성을 높이는 경영전략이 강구되어야 한다.

업체들은 인공지능 스피커 제품을 지속적으로 발전시켜 사용자의 편익성을 높이고 있는데, 예를 들어, 인공지능 스피커에 디스플레이를 부착한 제품이 계속 출시되고 있다. 그리고 사용자들의 제품 활용성을 높여 사용자 집단을 확대하는 시도도 계속해서 실시되고 있는데, 예를 들어, SK텔레콤은 홀로 사는 어르신들을 위한 사업에 인공지능 활용하기 시작하였고, KT는 다양한 분야에서 인공지능 생태계를 확대하기 위한 시도를 하고 있다. 그런데 본 연구 결과에 근거하여, 경영자는 인공지능 스피커를 통해 소비자의 어떠한 편익을 높이고 어떻게 유용성을 높일 것인지 구체적인 요소들에 대해서 연구해야 할 것이다.

한편, 소비자들은 인공지능 스피커의 비용이 주는 영향에 대해서는 크게 중요하게 지각하지 않았는데, 그 이유는 업체들이 인공지능 스피커 시장을 확대하기 위해 묶음 판매 전략이나 가격할인 정책 등과 같은 제품에 대한 가격의 인식을 낮추는 정책을 실행하고 있는데 원인이 있을 것으

로 추정할 수도 있다. 비용 지각이 미치는 영향이 유의하지 않은 또 다른 원인으로 아직 소비자들이 인공지능 스피커를 사용한 경험이 적어서 비용에 대한 인식이 낮기 때문일 수도 있다. 소비자의 인공지능 스피커 비용 지각이 미치는 영향에 대한 연구는 추가적으로 실시될 필요가 있다.

REFERENCE

- [1] Ebn, To evolve beyond innovation into life "AI speaker"...The market is also up. July 2, 2019.
- [2] Naver Knowledge Encyclopedia, <http://terms.naver.com>
- [3] Kim, Young Dae, "AI speakers that now threaten search smartphone with words." Midas, February. 2018.
- [4] The Korean economy, Listen, now I see. AI speaker evolution continues. Apr 30.2019.
- [5] Maeil Business, "Ariya(SKT AI speake name), Help me" ... AI speaker calls 119, July 10.2019.
- [6] Ha Jin Wook, Kim Sang Hyuk, "The Past, Present and Future of Artificial Intelligence Speakers," Journal of Computer Information Society of Korea, 25(2), pp. 1-8, 2017.
- [7] Kotler, Philip and Kevin Lane Keller, Marketing Management(17th Edition), Pearson Education Inc, New Jersey, pp.52-54, 2009.
- [8] Zeithaml, Valarie. A. "Consumer Perceptions of Price, Quality, and Value: A Means-End Model and Synthesis of Evidence," Journal of Marketing, 52(3), pp. 2-22, 1988.
- [9] Lee Jin Myung, "Effects of Consumers' Perceived Values and Network Externalities on the Consistency of Internet-only Banks," Consumer Studies, 29(4), pp. 139-159.2018.
- [10] Cui, Ming, Lee, Seung-shin, Ryu, Mi-hyun, "The Effect of Consumption Values on Satisfaction and Purchasing Intention of TV Home Shopping : Based on Extended Technical Acceptance Model (ETAM)," Consumer Studies,25(6), pp. 133-156. 2014.
- [11] Kim, Wan-suk, Hwang, Ui-rok, Consumer Psychology for Marketing, Yulgok Publishing, Seoul, p.237, 1996.
- [12] Kim, Ah-young, Do, Seung-yi, Shin, Tae-seop, Lee, Woo-gul, Lee, Eun-joo, Jang, Hyung-sim Transfer, understanding of motive and sentiment, the sixth edition, Parkhaksa, Seoul, pp. 8-12, 2018.
- [13] Kim Hyo-jung, Na Jong-yeon, "Factors Affecting Internet Bank Acceptance and Resistance: with non-acceptors at the center," Consumer Studies, 29(4), pp.97-117, 2018.
- [14] Yoon, Tae Yeon, "A Study on the Reuse of Airline's Mobile Application Using Technology Acceptance Model," A Study on Hotel Resort, 15(2), pp. 351-369.2016.
- [15] Oh, Hye Young, "Effects of Relative Benefits and Risk Perception on the Intention of Mobile Simple Payment Service : A Study

on the Effect of Consumer Innovation on Adjustment," *Financial Consumer Research*, 5(1), pp. 33-64, 2015.

- [16] Lee, Dong-hyun, Kwak, Soo-hwan, Hwang, Kyu-seung, "A Study on the Differences between Internet Banking and Mobile Banking Using the Technology Acceptance Model," *Technological Innovation Research*, 14(1), pp. 201-225, 2006.
- [17] Swait, J. and J. C. Sweeney, "Perceived Value and Its Impact on Choice Behaviour in a Retail Setting," *Journal of Retailing and Consumer Services*, 7(2), pp. 77-88, 2000.
- [18] Homer, P. M. and L. R. Kahle, "A Structural Equation test of the Value-Attitude-Behavior Hierarchy," *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(5), pp. 638-646, 1998.
- [19] Kim, Yoon-hwan, Lee, Jae-eun, "A Study on the Psychological Reaction Factors of the Consumers in Video Calls -Focusing on the Modified Innovative Resistance Model-," *Marketing Management Research*, Vol. 15, No. 2., pp.23-41, 2010.
- [20] Kim, Sung S. Son, Jai-Yeol, "Out of Dedication or Constraint? A Dual Model of Post-Adoption Phenomena and its Empirical Test in the Context of Online Services," *MIS Quarterly*, Vol. 33, No. 1, pp. 49-70, 2009.
- [21] Choi, Min-seok, Choi, Hoon, Kim, Young-chan, Kim, Jin-woo, "A Study on the Causes of Aborting Service by Mobile Internet Users," *Marketing Research*, 20(1), pp. 1-27, 2005.
- [22] Davis, F. D. "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology," *MIS Quarterly*, 13(3), pp. 319-340, 1989.
- [23] Byun Sook Eun, Kim Hak-min, Lee Hong-gyu, "Determinants of Innovation Acceptance," *Marketing Management Research*, 18(1), pp. 143-165.2013.
- [24] Dodds, William B, Kent B. More, Dhruv Grewal, "The Effects of Price, Brand, and Store Information on Buyers' Products Evaluations," *Journal of Marketing Research*, 28(August), pp. 307-319, 1991.
- [25] Jung, Byung Kyu, "Factors Affecting the Acceptance of Mobile Banking Technologies - Focused on the Mediation Effect of Reliability-," *Journal of the Association of Distribution and Management*, 22(1), pp. 101-115, 2019.

Authors



Soon-hong Kwon received the M.S. degrees in Dept. of Management information System from Friends University, USA, in 1995, and a Ph.D. degree in Dept. of Management from Sung Kyun Kwan University, Korea in 2002,

respectively. Dr. Kwon joined the faculty of the Department of Airline Service at Kookje University, Pyeongtack, Korea, in 1998. He is currently a Professor in the Department of Airline Service, Kookje University. He is interested in marketing and e-Business.



Yang-Whan Lim received the B.S. M.S. and Ph.D. degrees in Dept. of Management from Sung Kyun Kwan University, Korea, in 1990, 1994 and 2001, respectively He is currently a Professor in the Dept. of Refinement, Cyber

Hankook University of Foreign Studies. He is interested in marketing and e-Business.



Hyun-Jeong Kim received Degree of MA in Culture, Globalisation and the City from Goldsmiths College, University of London in 2002. She completed a doctoral course in Sociology from Sung Kyun Kwan University

in 2014. She is currently working for National Human Rights Commission of the Republic of Korea. She is interested in human rights of older persons, social policy of care, AI applications for older persons.