

스마트 스피커의 사용-확산 관련 영향 요인 -중국소비자를 중심으로

박현정^{1*}, 진천천²

¹충북대학교 국제경영학과 교수, ²충북대학교 국제경영학과 박사과정

Factors Influencing the Use-diffusion of Smart Speakers

Hyun Jung Park^{1*}, Qian Qian Chen²

¹Associate Professor, Dept. of International Business, Chungbuk National University

²Doctoral Student, Dept. of International Business, Chungbuk National University

요약 본 연구는 스마트 스피커의 사용-확산을 결정할 수 있는 다양한 요인을 제안하고 이러한 요인들이 소비자 사용-확산에 미치는 영향을 분석하고자 하였다. 스마트 스피커를 사용해 본 경험이 있는 중국 소비자 262명의 설문조사 데이터를 수집하여 구조방정식 모형을 이용하여 분석하였다. 연구결과 스마트 스피커의 자동성과 적응성 모두 지각된 유용성과 지각된 용이성에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 다기능성과 호환성은 지각된 유용성에 영향을 미치는 반면 반응성은 지각된 유용성과 지각된 용이성에 영향을 미치지 않았다. 의인화는 지각된 유희성에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 지각된 유용성과 지각된 용이성은 모두 사용 다양성과 사용량을 향상시키고 지각된 유희성은 사용 다양성에 영향을 주었다. 본 연구는 이러한 결과들을 통하여 스마트 제품의 디자인 및 마케팅 커뮤니케이션을 위하여 소비자들에 대해 고려해야 하는 요소들을 이해하는데 도움을 줄 것으로 기대한다.

주제어 : 의인화, 스마트니스, 스마트제품, 확장된 기술수용모델, 사용-확산

Abstract This study analyzed the impact of various factors on the use-diffusion of smart speakers. 300 survey responses of Chinese consumers were analyzed using structured models. The results show that both autonomy and adaptability had significant impacts on perceived usefulness and perceived easy of use. Multifunctionality and ability to cooperate affected perceived usefulness, while reactivity did not affected perceived usefulness or perceived easy of use. Anthropomorphism increased perceived enjoyment. Both perceived usefulness and perceived easy of use have been identified to improve the use-diffusion of smart speakers. Perceived enjoyment enhanced the variety of use. We expect these results help understand the factors that need to be considered for the design or marketing communication of smart products.

Key Words : Anthropomorphism, Smartness, Smart product, TAM2, Use-diffusion

*Corresponding Author : Hyun Jung Park(phj@cbnu.ac.kr)

Received May 24, 2019

Accepted August 20, 2019

Revised July 29, 2019

Published August 28, 2019

1. 서론

스마트 스피커는 “� 워드”의 도움으로 쌍방향 동작을 제공하고 핸드프리 활성화를 제공하는 통합 가상 도우미를 가진 무선 스피커 및 음성 명령 장치 유형이다[1]. 사용자의 일반적인 요청은 물론 자연어와 대화의 맥락을 이해하고 사용자 행동패턴을 분석하여 필요한 서비스를 제공하기 위해 진화하고 있다[2]. 스마트 스피커는 음악 재생, 라디오, 쇼핑, 음성통화, 기기 제어, 스케줄 관리 등 다양한 기능을 음성인식만으로 활용할 수 있는 것이 가장 큰 특징이다. 다른 기기들과 연동하는 사물인터넷 허브 역할의 가능성으로 주목 받으면서 이를 활용한 국내외의 산업이 급속도로 성장하고 있다[3]. 대표적으로 아마존 알렉사(Alexa), 구글 홈(Google Home), 알리바바 티몰 지니(Tmall Genie), 바이두 소두(Xiao Du) 등을 예로 들 수 있다. 국제 시장조사업체 Strategy Analytics가 발표한 2018년 4분기 글로벌 스마트 스피커 브랜드 순위를 보면 아마존, 구글, 알리바바, 바이두, 샤오미, 애플 순으로 나타났다. 이 가운데 알리바바의 전 세계 출하량에서의 점유율은 2017년 2.9%에서 11.4%로, 샤오미는 2017년 0.3%에서 9.1%로, 가장 늦게 진입한 바이두는 4.6%로 크게 늘어 중국의 스마트 스피커 시장이 급성장하고 있다는 사실을 알 수 있다. eMarketer 조사에 따르면, 2019년 중국은 8550만 명의 스마트 스피커 이용자를 보유하여 보급률이 10%에 이를 것으로 전망된다. 이와 같은 지속적 성장세와 활발한 사용 상황을 고려하여 본 연구는 중국 소비자를 대상으로 조사하게 되었다. 수용 후 사용-확산을 촉진하는 것이 스마트 제품의 장기적인 성공을 사실상 결정짓는다고 할 수 있으며 이에 대한 이해는 우리나라 제품들에도 적용할 수 있는 중요한 시사점을 제공할 수 있을 것으로 생각된다.

선행 연구의 결과[12,14,17,18]에 따르면 스마트 스피커의 주요 특징으로서의 의인화가 사용자와 소비자의 제품 관련 수용의도, 만족도, 지속사용의도 등에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 알 수 있다. 또한 스피커에 내장되어 있는 인공지능 음성비서는 스마트 제품이 가지고 있는 특성인 자동성, 적응성, 호환성, 상호작용, 반응성 및 사회적 커뮤니케이션 능력 등의 스마트니스(smartness) 기능을 보유하고 있다. 즉, 환경을 인식하고 이에 반응할 수 있으며 사용자와 상호작용하고 개성을 가지고 있으며 때로는 유머 감각도 있다.

의인화가 스마트 스피커의 사용-확산에 어떠한 영향을 미치는지, 그리고 다양한 스마트니스 특성들과 이러한

의인화가 스마트 스피커에 대한 인식과 사용에 미치는 영향을 검증한 연구는 아직 찾아볼 수 없다. 또한 대부분 소비자 만족 및 수용에 대한 것이며 사용-확산 연구는 매우 미흡한 실정이다. 그러나 스마트 스피커의 수용 이후 사용단계가 사용자와의 장기적인 관계 형성의 측면에서 핵심적인 역할을 한다는 사실을 고려할 때, 사용-확산은 매우 중요한 종속변수라고 생각된다. 스마트 스피커의 신속한 확산이 전망되는 시점에서 스마트 스피커를 이미 수용한 이용자들의 인식을 파악하고 다양한 용도로 빈번하고 활발하게 사용하는 행동에 미치는 영향요인을 알아봄으로써 제품이나 관련 서비스 개선과 소비 생활에도 도움을 줄 수 있을 것이다.

본 연구는 스마트 스피커와 관련된 지각된 스마트니스 및 지각된 의인화라는 두 가지 핵심적 요소가 사용자와 스피커 간 상호작용에서 중요한 역할을 할 것으로 보았다. 확장된 기술수용모델을 활용하여 스마트니스 차원의 요인들과 스마트 스피커에 대한 의인화 인식이 사용-확산에 어떠한 영향을 미치는지 분석하고자 한다. 스마트 스피커는 인공지능과 음성인식 기술을 활용하여 다양한 정보와 콘텐츠를 검색하는 실용적 가치뿐만 아니라 사용 과정에서 얻게 되는 재미나 즐거움도 있다는 점을 감안할 때, 지각된 유희성 또한 사용자가 스피커와 상호작용할 때 매우 중요한 요소가 될 수 있다고 생각된다. 본 연구의 내용은 다음과 같다. 스마트 스피커 사용자들의 사용-확산을 결정하는 다양한 요인들을 제시하고 가설을 도출하였다. 확장된 기술수용이론을 토대로 연구모형을 설정하고 실증분석 후 결과를 논의하고 시사점을 도출하였다.

2. 이론적 배경

2.1 스마트니스 및 확장된 기술수용모델

스마트제품의 정의는 다양한 수준의 스마트니스, 즉 지능성을 포함한다. 스마트제품은 마이크로칩, 소프트웨어, 센서 등의 형태로 정보 기술(IT)을 포함하고 있어 정보를 수집, 처리 및 생산할 수 있는 제품으로서[4] 소비자가 쉽게 접할 수 있는 제품으로는 스마트 스피커, 스마트 폰, 로봇 청소기 등이 있다. 스마트니스는 자동성, 적응성, 반응성, 다양한 기능, 호환성 등으로 구성된다.

기술수용모델(TAM)은 기술의 수용행동을 설명하기 위한 모델로 Davis(1989)가 정보기술 관련 분야에서 소개하여 많은 연구들이 진행되어오고 있다[5]. 사용 용이

성은 정보시스템을 사용하는데 많은 노력이 필요하지 않다고 지각하는 정도이며 유용성은 정보시스템 사용을 통해 성과가 증대된다고 지각하는 정도를 의미한다[6]. 그러나 이 모델은 지각된 유용성과 지각된 사용 용이성이 기술의 기능적 특성과 연관되어 있을 뿐, 개인의 인식이나 심리적인 상태가 수용의도에 미치는 영향은 반영하지 못하는 단점이 있다. 이를 보완하기 위해 You and Park(2010)은 지각된 용이성과 지각된 유용성 밖에 심리적 요인인 유희성, 위험, 신뢰 등을 추가한 확장된 기술수용모델을 제안하였다[7].

2.2 스마트 스피커 관련 연구

스마트 스피커의 선행연구를 살펴보면 다음과 같다. 김수상 등(2019)의 연구에서는 최신 데이터를 기반으로 쌍방향 서비스를 제공하는 AI 스피커의 사용의도에 영향을 미치는 요인을 제품 품질, 데이터 품질, 서비스 품질로 구분하고 기술수용모형(TAM)을 통해 검증하였다[8]. [3]에 따르면 스마트 스피커의 상대적 이점, 복잡성, 부합성, 시용가능성 등이 모두 이용자의 태도나 만족도에 유의한 영향을 주는 것으로 나타났고, 상대적인 이점이 이용자의 태도와 만족도에 가장 높은 영향을 미쳤다. 박수아와 최세경(2018)은 인공지능 스피커의 지속이용의도에 영향을 미치는 요인을 살펴보고 인지된 유용성, 인지된 용이성, 의인화, 친밀성, 신뢰도, 즐거움, 만족도가 유의한 요인으로 나타났다[12].

이러한 선행연구는 대부분 수용 단계에 대한 연구라고 할 수 있는데, 본 연구는 수용 이후 사용에 대한 연구이며 제품 스마트니스 차원을 및 의인화가 사용자의 제품 태도에 어떠한 영향을 미치는지 검증하고자 한다.

3. 연구모델 및 가설설정

3.1 연구모델

기본의 연구들을 바탕으로 스마트 스피커의 사용-확산을 더 잘 설명할 수 있도록 제품 스마트니스, 의인화인식, 그리고 지각된 유희성을 추가하여 확장된 기술수용모델을 수립하였다. 본 연구의 연구모델은 Fig. 1과 같다.

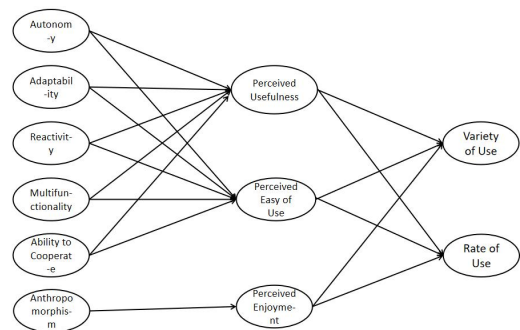


Fig. 1. Research Model

3.2 가설설정

본 연구에서는 스마트 제품이라면 일반적으로 보유하고 있는 스마트니스(smartness)의 다양한 차원으로서 자동성, 적응성, 반응성, 다기능성, 호환성 등의 역할을 분석하고자 한다.

우선 자동성에 대하여 살펴보면 다음과 같다. 스마트 스피커는 사용자의 간섭을 덜 받고 스스로 업무를 수행할 수 있다. 사용자가 스마트 스피커에 명령만 하면 스피커는 자율적으로 정보를 찾아 사용자가 필요로 하는 내용을 전달할 수 있다. 높은 수준의 자동성을 가진 스마트 제품은 사용자들의 개입이 거의 필요치 않다[9].

둘째, 스마트 스피커는 사용자나 주변 상황에 적응하여 뛰어난 상호작용 기능을 제공할 수 있다. 사용자가 스마트 스피커를 더 많이 사용할수록 스피커는 사용자의 언어 패턴과 개인적 선호도에 더 많이 적응한다. 적응성이 높은 제품은 소비자의 생활방식에 적합하게 작용하여 소비자가 더욱 쉽게 받아들일 수 있도록 만든다[10].

셋째, 반응성이란 환경 변화에 반응하는 제품의 능력을 말한다[4]. 소비자에게 적절히 반응할 수 있는 반응성이 높은 제품은 더 많은 유용성을 제공하는 것으로 인식될 수 있다. 스마트 스피커의 장점은 기존의 텍스트 입력 또는 터치 기반 인터페이스보다 편리한 자동 응답기반 음성인식 인터페이스를 기반으로 한다는 것이다. 일반 스피커에 비해 스마트 스피커에 음성 명령어를 보내면 이에 반응하여 작동될 수 있다.

넷째, 다기능성은 하나의 제품이 여러 기능을 충족시키는 현상을 말한다. 추가적인 기능은 추가적인 이점을 제공할 수 있다. 스마트 스피커는 음악을 감상하고, 인터넷 쇼핑을 하거나, 일기 예보를 알 수 있는 다기능성을 자랑한다. 커튼을 열거나 냉장고 온도를 설정하는 기능도 가지고 있다.

이와 같이 스마트 스피커는 자동적으로 일을 수행하고 사용자에게 적응하고 적절히 반응하며 다양한 기능 및 호환성을 통하여 사용자와 상호작용할 수 있다. 따라서 이러한 스마트니스 차원들에 대한 긍정적인 지각이 지각된 유용성과 지각된 사용 용이성에 긍정적인 영향을 줄 것이라는 가설을 수립하였다.

H1: 스마트 스피커의 스마트니스 특성들(자동성, 적응성, 반응성, 다기능성, 호환성)에 대한 인식은 지각된 유용성 및 지각된 사용 용이성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

의인화는 인간과 유사한 특성, 관념, 행동을 동식물, 컴퓨터, 로봇, 제품 등 사람 아닌 대상을 인간으로 상상하고 마치 인간처럼 대하도록 유도하는 것을 의미한다[11]. 초기 연구에서는 사람들이 언제, 왜 의인화를 하는지 조사하여[11] 인간중심적 지식의 접근성 및 적용 가능성(대리인 지식 유도), 다른 대리인의 행동을 설명하고 이해하려는 동기(효능 동기), 사회적 접촉과 관계에 대한 욕구(사회적 동기) 등을 탐구하였다. 최근에는 의인화가 소비자의 평가와 행동에 어떻게 영향을 미치는지 연구하기 시작하였다.

스마트 스피커는 음성기반 대화형 플랫폼이기 때문에 실제 사람과 대화하는 것과 유사한 커뮤니케이션이 가능하다[12]. 많은 브랜드와 서비스는 소비자와의 친밀한 관계 형성을 위해 의인화 전략을 활용한다. 현재 출시된 스마트 스피커들도 의인화 전략을 적극 활용하고 있다. 아마존 알렉사나 알리바바 티몰 지니 등 스피커를 작동하기 위하여 스피커 이름을 부르도록 하고 다양한 캐릭터를 통해 의인화를 유도하고 있다. 의인화된 인공지능 스피커는 신뢰도를 제고하여 지속적 사용의도를 높일 수 있다[12].

지각된 유희성은 기술을 이용함으로써 얻어지는 재미나 쾌락으로 정의되는데, 사용자의 기술 수용과 사용의 중요한 결정 요인이며[13] 소비자 태도, 수용의도, 충성도 등에 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다[14-16]. 브랜드를 의인화 하는 것은 소비자에게 즐거운 경험을 제공하고 브랜드에 대한 긍정적인 정서적 반응을 유도할 수 있다[17]. 기술의 지각된 유희성을 결정하는 요인에 의인화, 즉 인간과 유사한 특성을 인식하는 것이 포함될 수 있다[14,15]. 사용자가 제품을 의인화하는 정도가 높을수록 제품과 관계를 맺고 경험의 감정적인 수준을 높이는 것으로 나타나기 때문이다. 게이머-아바타 상호작용 연구에서 아바타에 대한 지각된 의인화 수준이 강할수록 즐거움이 증가하는 것으로 나타났다[14,18].

이에 스마트 스피커와의 상호작용이 인간과의 상호작용과 유사하다고 인식하는 소비자일수록 스마트 스피커 사용에서 더욱 즐거움을 느낄 수 있을 것이다. 사용자가 제품을 의인화하면 다른 인간들에게 부여된 사회적 신념이나 인식들을 유발할 수 있고 높은 수준의 긍정적인 감정이 상호작용을 지배하기 때문이다.

H2: 스마트 스피커에 대한 의인화 인식이 지각된 유희성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

스마트 스피커의 발전 단계를 고려하면 채택 관점에만 초점을 맞추는 채택-확산(adoption diffusion) 패러다임보다 사용량과 사용 다양성을 고려하여 기술 확산을 조사하는 사용-확산(use-diffusion) 패러다임이 효과적일 수 있다. 혁신 제품의 채택은 확산 연구의 유일한 목적이 아니며, 혁신 제품이 사용되는 정도는 혁신 확산의 중요한 변수로 간주될 수 있다[9]. 또한, 혁신적인 기술들이 혁신성이나 복잡한 특성 등으로 인하여 자주 사용되지 않거나 확산의 속도가 지연되는 경향이 있기 때문에 수용 이후 사용 관점에서의 확산인 사용-확산에 대한 체계적인 연구가 필요하다[19].

이에 본 연구는 Shih and Venkatesh(2004)의 사용-확산 모델을 활용하고자 한다. 사용-확산의 결정 요인은 실용적 차원에서의 유용성과 사용 용이성, 그리고 쾌락적 차원에서의 유희성을 포함시켰다[20]. 사용용이성과 유용성은 최초 수용에만 영향을 미치는 것이 아니라 수용 후의 사용 확산 단계에서도 영향을 미칠 것이다[6]. 조성도와 김경은(2007)의 연구에서 소비자가 기술제품을 최초 수용한 후의 사용 확산에 영향을 미치는 요인을 분석하였다[6]. 연구결과에 따르면, 지각된 사용용이성과 지각된 유용성이 사용 확산에 영향을 미치는 것을 보였다. 또한, 스마트폰의 사용-확산 연구 분야에서 모바일 애플리케이션의 오락 기능은 사용량과 사용 다양성에 모두 유의한 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다[21-22]. 이에 지각된 유용성이나 지각된 사용용이성, 그리고 지각된 유희성은 스마트 스피커의 사용량과 사용 다양성을 높일 것으로 기대된다.

H3: 지각된 유용성은 스마트 스피커의 사용량과 사용의 다양성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

H4: 지각된 사용 용이성은 스마트 스피커의 사용량과 사용 다양성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

H5: 지각된 유희성은 스마트 스피커의 사용량과 사용 다양성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

4. 실증분석

4.1 자료수집 및 표본특성

본 연구는 중국소비자를 대상으로 2019년 3월 실시한 설문 조사를 통해 이루어졌다. 설문지는 중국에서 널리 사용되는 웹사이트인 Sojump를 이용하여 배부하였다. 총 300부 중 불성실하게 답변하여 답변 내용이 부족하거나 오류가 있는 설문지를 제외하고 262부 설문지를 통계처리에 사용하였다. 상세 내용은 Table 1와 같다.

4.2 변수의 측정항목

본 연구에서 사용한 스마트 스피커의 지능성 측정항목들은 [9]의 측정도구를 수정하여 활용하였다. 자동성의 3개 항목(독자적인 방식으로, 주도적으로, 독립적으로 작동한다), 적응성의 3개 항목(배울 수 있다, 스스로 향상시킬 수 있다, 이전에 수집된 정보를 기반으로 작동할 수 있다), 반응성의 3개 항목(주변 환경에 주목한다, 행동에 환경에 직접 적응시킨다, 주변 환경을 관찰한다), 다기능성의 4개 항목(여러 작업을 수행할 수 있다, 다양한 기능적 욕구를 충족시킬 수 있다, 일을 많이 할 수 있다, 기능이 다양한 정도), 호환성의 3개 항목(다른 장치와 교류하고 협력할 수 있다, 다른 장치와 공동으로 목표를 달성할 수 있다, 다른 제품에 연결할 수 있다)을 사용하였다. 의인화의 경우 [23] 연구의 5개 문항으로 구성하였다(행복할 수 있다, 친절하다, 예절이 바르다, 재미있다, 배려심이 있다).

지각된 유용성, 지각된 용이성, 지각된 유희성은 [24]의 연구를 참고하였다. 지각된 유용성은 스마트 스피커를 이용하는 것이 일상생활에 대한 성과를 향상시키는 데 도움을 줄 수 있다고 믿는 정도로 3개 항목(유용함, 빠른 작업, 효율성 향상)을, 지각된 용이성은 스마트 스피커를 이용하는 것이 어렵지 않다고 믿는 정도로 3개 항목(이용방법을 배우는 것이 쉽다, 능숙하게 사용할 수 있다, 명확하고 이해할 수 있다)을 적용하였다. 지각된 유희성은 스마트 스피커를 이용하면서 얻게 되는 오락이나 즐거움

으로서 3개 항목(흥미로움, 즐거움, 재미있음)을 사용하였다. 사용-확산의 사용 다양성과 사용량은 [20]과 [25]의 측정항목을 사용하였다. 사용량은 소비자가 일주일에 스마트 스피커를 몇 시간 사용하는 것으로 측정하였으며, 다양성은 소비자가 실제로 얼마나 다양한 종류의 서비스를 사용해 본 적이 있는 지를 측정하였다. 스마트 스피커 사용 상황으로서 음악, 날씨 정보, 인터넷 검색, 뉴스, 쇼핑 등 소비자가 스마트 스피커를 통하여 얼마나 다양한 종류의 활동을 하였는가로 측정하였다.

항목들은 모두 5점 리커트 척도(1-전혀 그렇지 않다, 5-매우 그렇다)를 사용하여 측정하였다. 설문지의 마지막 부분은 인구통계학 변수인 성별, 연령, 학력 등을 포함하였다.

4.3 신뢰성 및 타당성 분석

요인분석 결과(KMO: Kaiser-Meyer-Olkin)와 바틀렛(Bartlett) 테스트 결과를 적용하였다. 그 결과 KMO 값은 0.953이고, 유의도 역시 매우 적합(.000)한 것으로 나타났다(Chi-square = 6678, df = 325). 사용량과 사용 다양성 관측변수가 각각 하나이므로 이 두 변수를 제외한 나머지 변수들을 한 번에 투입하여 요인분석 하였다. 요인의 추출 방법은 주성분분석을 이용하였고 회전방법으로 배리맥스를 선택하였다. 실시한 결과는 요인적재치가 0.5 미만으로 나타난 자동성, 호환성, 지각된 용이성, 지각된 유용성 항목 1개씩을 제외하였고, 최종 분석에 투입된 변수들의 Cronbach's alpha 값들이 모두 0.8 이상으로 나타나 신뢰도가 확보되었다.

다음으로는 확인적 요인분석을 실시하였는데 측정모형의 Chi-square 값(621.167)이 유의하고 CFI=.959, TLI=.950, GFI=.895, RMSEA=.059, SRMR=.033, NFI=.920, AGFI=.808 등으로 적합도 지수가 대체로 양호함을 확인하였다. Table 2에 제시된 바와 같이 각 측정항목들의 표준화 요인부하량이 모두 0.7 이상이고 개념신뢰도 값이 최저 0.794, 평균분산추출 값이 최저 0.642로 나타나 집중타당성이 확보되었다. 가설을 검증하기에 앞서 기술통계 및 구성개념들 간의 상관관계를

Table 1. Basic Statistical Analysis Result

	Division	Frequency	Percentage		Division	Frequency	Percentage
Gender	Male	122	46.6	Education	Middle School	10	3.82
	Female	140	53.4		High School	16	6.10
	20 below	8	3.1		College Degree	76	29.0
	20-30	125	47.7		University	120	45.8
Age	31-40	96	36.6	Graduate School	40	15.3	
	41-50	28	10.7	Experience	A beginner	85	32.4
	51-60	5	1.9		Skilled	177	67.6

Table 2. Confirmatory Factor Analysis

Construct	Factor Loading	p	AVE	Construct Reliability
Anthropomorphism				
1	0.855			
2	0.850	.000		
3	0.848	.000	0.660	0.906
4	0.911	.000		
5	0.843	.000		
Multifunctionality				
1	0.822			
2	0.898	.000	0.642	0.877
3	0.914	.000		
4	0.770	.000		
Perceived Enjoyment				
1	0.815			
2	0.926	.000	0.679	0.864
3	0.908	.000		
Reactivity				
1	0.804			
2	0.880	.000	0.673	0.860
3	0.908	.000		
Adaptability				
1	0.876			
2	0.927	.000	0.734	0.892
3	0.846	.000		
Ability to Cooperate				
1	0.868			
3	0.940	.000	0.755	0.860
Autonomy				
1	0.879			
3	0.841	.000	0.658	0.794
Perceived Usefulness				
1	0.897			
3	0.927	.000	0.820	0.901
Perceived Easy of Use				
1	0.878			
3	0.840	.000	0.689	0.815

분석한 결과는 Table 3와 같다. 각 요인의 AVE의 제공된 값이 해당요인과 다른 요인들 간의 상관계수들보다 크기 때문에 판별타당성도 확인하였다. Table 3에서와 같이 변수 간의 상관계수 중 가장 큰 값은 0.717이며, 이것의 제곱인 결정계수는 0.514인데 비해 가장 작은 AVE 값은 0.642로 높은 값을 가지고 있기 때문에 판별타당성이 확보된 것으로 판단하였다.

4.4 실증분석 및 가설검증

모형 적합도의 경우 Chi-square 값(705.620)이 유의하고 적합도 지수들이 CFI=.957, TLI=.947, GFI=.895, RMSEA=.063, SRMR=.065, NFI=.919, AGFI=.819 등 대체로 양호한 수준으로 나타났다.

실증분석 결과를 정리하면 다음 Table 4와 같다. 자동성에 대한 인식이 높을수록 지각된 유용성($\beta=0.268$, $p<0.05$)과 지각된 용이성(0.518, $p<0.01$)이 높게 나타났다. 또한 적응성이 지각된 유용성($\beta=0.243$, $p<0.05$)과 지각된 용이성(0.478, $p<0.01$)을 모두 높이는 것으로 나타났다.

의인화는 지각된 유희성($\beta=0.612$, $p<0.01$)을 증가시키는 것으로 나타났다. 다음으로 지각된 유용성은 사용의 다양성(0.387, $p<0.01$)과 사용량(0.353, $p<0.01$)을 높이며 지각된 용이성은 사용의 다양성(0.560, $p<0.01$)과 사용량(0.698, $p<0.01$)을 증가시켰고, 지각된 유희성은 사용 다양성($\beta=0.190$, $p<0.001$)을 증가시키는 것으로 나타났다. 90% 신뢰구간을 기준으로 본다면 다기능성이 지각된 유용성($\beta=0.195$, $p<0.10$)을 다소 증가시키고 호환성은 지각된 유용성($\beta=0.162$, $p<0.10$)을 다소 높이는 것으로 나타났다.

Table 3. Descriptive Statistics and Correlations

Items	1	2	3	4	5	6	7	8	9	AVE
Autonomy	1.000									0.658
Reactivity	0.642	1.000								0.673
Ability to cooperate	0.656	0.698	1.000							0.755
Multifunctionality	0.712	0.634	0.546	1.000						0.642
Adaptability	0.717	0.688	0.671	0.632	1.000					0.734
Anthropomorphism	0.689	0.612	0.632	0.700	0.643	1.000				0.660
Perceived Usefulness	0.627	0.629	0.663	0.628	0.649	0.587	1.000			0.820
Perceived Easy of Use	0.413	0.421	0.463	0.515	0.336	0.442	0.453	1.000		0.689
Perceived Enjoyment	0.656	0.512	0.545	0.605	0.557	0.544	0.589	0.390	1.000	0.679

Table 4. Hypotheses Test

Hypotheses		β	S.E.	C.R	P
HM	Ant	.612	.069	10.134	***
	Autono	.268	.120	1.996	**
	Adap	.243	.124	2.035	**
PU	Reac	.069	.074	.766	.443
	Cooper	.162	.075	1.837	*
	Mult	.195	.096	1.779	*
PEU	Auto	.518	.141	3.548	***
	Adap	.478	.139	3.833	***
	Reac	.014	.082	.146	.884
	Cooper	-.084	.082	-.937	.349
VU	Mult	.017	.107	.154	.878
	HM	.190	.034	4.152	***
	PE	.387	.075	5.013	***
RU	EE	.560	.074	6.824	***
	HM	.003	.035	.069	.945
	PE	.353	.078	4.584	***
	EE	.698	.079	8.347	***

***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

5. 결론

본 연구는 혁신 기술의 등장 초기에 수용의도를 살펴보는 다음 단계인 사용-확산에 대한 연구이다. 스마트 스피커의 스마트니스와 의인화 인식이 제품의 지각된 유용성, 지각된 용이성, 지각된 유희성에 영향을 줌으로써 사용자의 사용-확산에 차별적인 영향을 미치는지 분석하였다. 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 스마트니스와 지각된 유용성, 지각된 용이성 간의 영향관계를 분석한 결과, 자동성과 적응성 지각이 지각된 유용성과 지각된 용이성에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 반응성은 지각된 유용성이나 지각된 용이성에 영향을 미치지 않았다. 반응성은 주로 환경 변화를 관찰 및 인식하고 이에 대응하는 능력을 가리킨다. 스마트 스피커가 음성 명령에 반응한다는 점을 고려하면 이용자의 사투리를 인식하지 못하거나, 복잡한 명령어나 원격 명령 등에 반응하지 못하거나, 외부소음을 음성명령으로 오인할 때 사용자들은 스마트 스피커의 반응성이 낮다고 생각할 수 있는데, 이러한 점이 지각된 유용성과 지각된 용이성에까지는 영향을 주지 않는 것이다. 부분적인 원인으로서는 아직 초기 도입 단계의 기술이기도 하고 반응성을 높이는 것이 쉽지 않은 작업임을 사용자들이 이해하기 때문이라고 추측할 수 있다.

둘째, 스마트 스피커를 의인화하는 사용자일수록 유희성을 더욱 느낄 수 있다. 따라서 인간과 같은 특성, 동기, 감정 등을 발생하도록 할수록 이용자의 지각된 유희성이 높이고 사용 다양성과 사용량을 증가시킬 수 있다는 사실을 알 수 있었다.

셋째, 지각된 유용성, 지각된 용이성, 지각된 유희성과 사용-확산 간의 영향관계를 분석한 결과, 지각된 유용성과 지각된 용이성이 사용 다양성과 사용량에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다. 지각된 유희성은 사용 다양성에 영향을 미쳤지만 사용량에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이러한 결과로 볼 때, 스마트 스피커의 유용성과 사용 용이성을 증가시키는 제품 및 서비스 디자인을 통하여 사용량과 사용 다양성을 향상시킬 수 있으며 유희성을 제고하는 것은 다양하게 사용하는 데 보탬이 될 것이다.

본 연구는 주목받고 있는 새로운 인공지능 제품의 하나인 스마트 스피커와 관련하여 몇 가지 중요한 시사점을 가지고 있다.

첫째, 본 연구는 스마트 스피커 이용과 관련된 연구에서 다루지 않았던 사용-확산을 살펴보았다. 현재 스마트 스피커에 대한 연구는 많이 진행되고 있지만 대부분 소비자 만족, 수용, 지속사용의도에 대한 연구이며 수용 이후 사용-확산 연구는 미흡한 실정이다. 본 연구는 스마트 스피커의 특성과 의인화가 제품 사용과 관련된 인식에 미치는 영향력뿐만 아니라 스마트 스피커의 사용-확산을 실증하였다는 점에 학문적인 의의가 있다.

둘째, 본 연구에서는 스마트 스피커에 대한 확장된 기술수용모델을 사용확산 모델과 연계하였다. 따라서 스마트 스피커 수용 단계에 작용하는 변수들이 실제 사용상황에 있어서도 마찬가지로 중요하게 작용하는지를 검증하고, 나아가 사용량과 사용 다양성에 미치는 변수들의 영향을 살펴보는 것도 본 연구의 의의라고 할 수 있다.

본 연구의 결과는 실무적 시사점을 제공한다. 첫째, 마케팅 관리자는 스마트 스피커의 스마트니스 특성의 중요성을 인식해야 하며, 특히 스마트니스 차원 중 자동화와 적응성 수준을 향상시킬 수 있다면 제품의 유용성과 용이성 인식을 높임으로써 사용 확산을 촉진할 수 있다. 둘째, 변수들이 가지는 영향력의 크기를 비교해 보면 지각된 유희성보다는 지각된 용이성이나 유용성이 사용량과 다양성 모두를 증가시키는데 더욱 중요한 변인임을 알 수 있었다. 따라서 스마트 스피커의 사용을 확산시키기 위한 전략으로는 소비자에게 어떠한 방면에서 유용하게 활용될 수 있을 것인지를 고려하는 것은 물론, 조작의 용

이성 방안을 발굴해야 한다. 셋째, 지각된 유용성과 지각된 용이성을 이끌어내기 위해서는 자동성과 적응성 등의 기능적인 측면에서 스마트니스 차원을 적절히 조화시켜 활용할 필요가 있을 것이다. 또한 정서적 측면에서 제품에 대한 의인화 인식이 이용자에게 즐거움을 주므로 스마트 스피커의 의인화 전략 발굴이 사용 확산에 도움이 될 수 있다.

본 연구의 한계점은 다음과 같다.

첫째, 본 연구의 표본 집단이 주로 20대 대학생이나 대학원생에 구성되어 있는데 스마트 스피커의 사용이 보편화된다면 연령대 또한 다양화될 수 있으므로 향후 연구에서는 보다 다양한 연령층을 검증해야 할 것이다. 스마트 스피커가 새로이 등장한 혁신제품임에도 최근 노인층의 사용이 증가하고 있다. 음성 명령만으로 손쉽게 접근할 수 있는 스마트 제품은 인터페이스에 대한 교육이나 훈련 없이도 직관적으로 사용할 수 있으므로 노인층을 대상으로 한 연구도 필요할 것이다.

둘째, 스마트 스피커의 사용-확산에 있어 변수로 작용할 수 있는 요인들로 본 연구에서 제시한 변수 외에도 여러 다른 영향요인이 있을 수 있으므로 현재 연구에서 제시했던 결과만으로 스마트 스피커 사용-확산을 설명하기에는 한계가 있다. 따라서 소비자의 개인적 및 사회적 요인 등을 고려하여 스마트 스피커의 사용-확산에 영향을 미칠 수 있는지 추가적으로 살펴볼 수 있다.

셋째, 방법론적 측면에서도 사용자들의 체험담과 같은 질적 자료가 보완된다면 보다 다채로운 관점에서 스마트 스피커의 사용-확산을 이해할 수 있게 될 것이라 여겨진다.

References

- [1] X. T. Xiao & S. I. Kim. (2018). A Study on the User Experience of Smart Speaker in China—Focused on Tmall Genie and Mi AI Speaker. *Journal of Digital Convergence*, 16(10), 409–414.
- [2] H. J. Lee, C. H. Cho, S. Y. Lee & Y. H. Keel. (2019). A Study on Consumers' Perception of and Use Motivation of Artificial Intelligence(AI) Speaker. *Journal of the Korea Contents Association*, 19(3), 138–154.
- [3] M. J. Kwon & J. M. Kim. (2018). An Analysis of Users Attitudes and Satisfaction toward the Motivation of Artificial Intelligence Speaker —Based on the Theory of Diffusion of Innovations—. *Journal of Communication Design*, 65, 474–483.
- [4] S. A. Rijdsdijk & E. J. Hultink. (2009). How today's consumers perceive tomorrow's smart products. *Journal of Product Innovation Management*, 26(1), 24–42.
- [5] Q. Q. Chen & H. J. Park. (2018). Consumer study on the acceptance of VR headsets based on the extended TAM. *Journal of Digital Convergence*, 16(6), 117–126.
- [6] S. D. Cho & K. E. Kim. (2007). A study on the factors influencing the use diffusion of technological products. *Korean Journal of Marketing*, 22(2), 67–86.
- [7] J. H. You & C. Park. (2010). A comprehensive review of technology acceptance model researches. *Entrue Journal of Information Technology*, 9(2), 31–50.
- [8] S. S. Kim, W. J. Jang & G. Y. Gim. (2019). An Exploratory Study on Factors Affecting Intention to Use of AI Speaker. *The Journal of Information Technology and Architecture*, 16(1), 71–86.
- [9] H. J. Park & H. S. Lee. (2014). Product smartness and use—diffusion of smart products: the mediating roles of consumption values. *Asian Social Science*, 10(3), 54.
- [10] J. Bohn, V. Coroamă, M. Langheinrich, F. Mattern & M. Rohs. (2004). Living in a world of smart everyday objects—social, economic, and ethical implications. *Human and Ecological Risk Assessment*, 10(5), 763–785.
- [11] N. Epley, A. Waytz & J. T. Cacioppo. (2007). On seeing human: a three-factor theory of anthropomorphism. *Psychological Review*, 114(4), 864.
- [12] S. A. Park & S. J. Choi. (2018). A understanding the factors influencing satisfaction and continued use intention of AI speaker: focusing on the utilitarian and hedonic values. *Information Society & Media*, 19(3), 159–182.
- [13] S. A. Brown & V. Venkatesh. (2005). A model of adoption of technology in the household: A baseline model test and extension incorporating household life cycle. *Management Information Systems Quarterly*, 29(3), 11.
- [14] N. Lee, H. Shin & S. S. Sundar. (2011, March). Utilitarian vs. hedonic robots: role of parasocial tendency and anthropomorphism in shaping user attitudes. In *Proceedings of the 6th International Conference on Human-robot Interaction* (pp. 183–184). ACM.
- [15] P. A. Rauschnabel & A. C. Ahuvia. (2014). You're so lovable: Anthropomorphism and brand love. *Journal of Brand Management*, 21(5), 372–395.
- [16] V. Venkatesh, J. Y. Thong & X. Xu. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157–178.
- [17] Y. Sung & J. Kim. (2010). Effects of brand personality on brand trust and brand affect. *Psychology & Marketing*, 27(7), 639–661.
- [18] C. Klimmt, T. Hartmann & A. Frey. (2007). Effectance and control as determinants of video game enjoyment. *Cyberpsychology & Behavior*, 10(6), 845–848.

- [19] H. J. Park. (2015). Nscreen service user typology based on use-diffusion and lifestyle. *Journal of the Korea Contents Association*, 15(2), 444-454.
- [20] C. F. Shih & A. Venkatesh. (2004). Beyond adoption: Development and application of a use-diffusion model. *Journal of Marketing*, 68(1), 59-72.
- [21] K. H. Yim, J. H. Kwon & Z. X. Quan. (2016). The effect of benefits of mobile application use-diffusion and purchase intention in service management. *Journal of Digital Convergence*, 14(3), 63-69.
- [22] D. H. Jo, J. W. Park & H. J. Chun. (2011). The relationships among perceived value, use-diffusion, loyalty of mobile instant messaging service. *Journal of Intelligence and Information Systems*, 17(4), 193-212.
- [23] S. Moussawi. (2016). Investigating personal intelligent agents in everyday life through a behavioral lens. *City University of New York*.
- [24] J. W. Moon & Y. G. Kim. (2001). Extending the TAM for a World-Wide-Web context. *Information & Management*, 38(4), 217-230.

박 현 정(Hyun-Jung Park)

[장학원]



- 2010년 8월 : 서울대학교 경영대학 (경영학박사)
- 2012년 9월 ~ 현재 : 충북대학교 교수
- 관심분야 : 소비자심리, 하이테크 마케팅
- E-Mail : phj@cbnu.ac.kr

진 천 천(Qian-Qian Chen)

[장학원]



- 2015년 9월 : 충북대학교 국제경영학과 (경영학석사)
- 2017년 9월 ~ 현재 : 충북대학교 국제경영학과 박사과정
- 관심분야 : 소비자심리, 하이테크 마케팅
- E-Mail : risinggirl@cbnu.ac.kr