DBpia

논문 17-42-07-14 The Journal of Korean Institute of Communications and Information Sciences '17-07 Vol.42 No.07
https://doi.org/10.7840/kics.2017.42.7.1412

기술수용모델을 기반으로 펫 웨어러블 디바이스 기능 인지가 구매태도와 구매의도에 미치는 영향 연구

홍 지 수◆, 김 숙 진°

A Study on the Effect of Pet-Wearable Device's Function Perception on Purchase Attitude and Intention Based on Technology Acceptance Model

Ji Soo Hong◆, Sook Jin Kim°

요 약

본 연구는 기술수용모델을 기반으로 하여 소비자의 펫 웨어러블 디바이스 기능 인지가 구매태도와 구매의도에 미치는 영향을 규명하고자 하였다. 기술수용모델에 따라 지각된 유용성과 편의성이 구매태도와 구매의도에 나타내는 매개효과를 측정하였으며 펫 웨어러블 디바이스의 특성을 반영한 기능 인지를 변수로 추가하였다. 분석방법으로는 경로분석과 함께 모형적합도 측정을 실시하였다. 분석결과에 따르면, 펫 웨어러블 디바이스에 대한 기능 인지는 유용성과 편의성에 직접 효과를 나타냈으며 유용성과 편의성은 구매태도와 구매의도에 모두 직접효과와 간접효과를 비교적 높게 나타냄을 확인하였다. 구매태도의 경우 기능 인지에 의해 직접효과가 의미를 갖는 것으로 나타났으나 낮은 점수를 보인 반면, 간접효과는 높게 나타남으로써 유용성과 편의성의 매개효과를 방증해주었다. 결론적으로, 펫 웨어러블 디바이스 기능 인지는 유용성과 편의성의 판단으로 연결되며 유용성의 판단은 기능 인지가 구매태도와 구매의도 이어지는 데 중요한 매개가 될 수 있는 것으로 보인다.

Key Words : pet wearable device, technology acceptance model, purchase attitude, purchase intention

ABSTRACT

This study aims to investigate the effect of consumer's perception for the functions of pet wearable devices on purchase attitudes and purchase intentions based on the technology acceptance model. In the methods of analysis, the model goodness-of-fit measure and path analysis were conducted. According to the results of the analysis, it was identified that the function cognition of pet wearable devices has a direct effect on usefulness and convenience, and these usefulness and convenience represent relatively higher direct and indirect effects on both purchasing attitudes and intentions. This result provides a collateral evidence that usefulness and convenience have the mediating effects. In conclusion, it seems that the perception for the functions of pet wearable devices is connected to the judgment on usefulness and convenience.

※본 연구는 미래창조과학부 및 정보통신기술진흥센터의 SW중심대학 지원사업의 연구결과로 수행되었음(R7718-16-1005)
◆ First Author : Sejong Universty Department of Fashion Design, wltn1223@naver.com, 정회원
° Corresponding Author : Sejong Universty Department of Fashion Design, ksjina@sejong.ac.kr, 정회원
논문번호 : KICS2017-06-168, Received June 8, 2017; Revised July 5, 2017; Accepted July 10, 2017

www.dbpia.co.kr

Ⅰ. 서 론

1.1 연구의 필요성

펫 웨어러블 디바이스는 반려동물의 몸에 직접 착용하는 웨어러블 디바이스의 일종으로 웨어러블 기술을 적용하여 개발된 대표적인 응용 분야 중 하나다. 펫 웨어러블 디바이스는 정보기술(Information Technology: IT) 기반의 웨어러블 기술을 적용하여 다양한 기능과 형태의 기기로 개발되고 있다. 기능 측면에서 반려동물을 모니터링 할 수 있는 스마트 카메라, 자동 급식기, 반려동물의 실시간 위치 추적, 건강관리, 분실을 대비한 음성 메시지 기능 등이 펫 웨어러블 디바이스의 주요 기능으로 내장되어 제품화되고 있다. 형태 측면에서는 다양한 착용 방식을 가진 기기가 출시되고 있으나 목줄 혹은 목에 부착하는 작은 목걸이 형태의 기기가 가장 보편적으로 펫 웨어러블 시장에 출시되어 있는 종류다.

국내 반려동물 관련 용품 시장 규모는 2015년에 1조 8천억원 규모로 매년 2자리 이상 성장[1]하였으며 2020년에는 약 6조원 규모까지 성장[2]할 것으로 추정된다. 반려동물 용품 시장의 성장과 함께 펫 웨어러블 디바이스 역시 국내 시장 점유율을 서서히 증가시켜 가고 있으나 아직까지 정확한 총매출액 등의 정보제공 혹은 구매 관련 통계자료가 생산되지 않고 있는 실정이다. 반면에 국외 펫 웨어러블 디바이스 시장에 대한 정보는 2010년 이후 해마다 자료가 수집되어 통계정보가 제공되고 있다. 그랜드뷰 리서치(Grandview research)의 보고서에 따르면 2014년 기준으로 반려동물을 위한 웨어러블 시장은 전 세계적으로 8억3760달러에 달하는 것으로 나타났다. 또한 미국의 경우 2015년부터 4억달러 수준에서 2022년 약 2배 이상의 성장을 전망하였다[3]. 급속하게 증가하고 있는 반려동물 용품 관련 시장 규모와 전 세계적인 펫 웨어러블 디바이스 시장의 성장을 고려할 때, 국내에서도 펫 웨어러블 디바이스 생산과 소비에 관련된 시장 정보가 제공되기 위한 체계적인 자료 수집과 공유가 필요한 시점이라고 여겨진다.

또한 펫 웨어러블 디바이스의 발달과 관련 시장의 성장은 웨어러블 기술이라는 새로운 정보기술에 대한 소비자의 수용력 측면에서 접근해야 할 필요성이 있을 것이다. IT 기반의 새로운 정보기술이 적용된 펫 웨어러블 디바이스의 기능에 대한 소비자의 인지는 구매태도와 구매의도로 이어질 수 있기 때문이다. IT의 발달을 기반으로 한 펫 웨어러블 디바이스는 크게 두 종류로 나뉘는데 첫째는 무선네트워크 통신기술을 활용하는 스마트 기기와 연동되어 실시간으로 위치확인이나 의사소통이 가능한 디바이스, 둘째는 디바이스 자체에 내장된 센서와 모니터링 기능을 기반으로 반려동물을 관리할 수 있도록 하는 기기가 있다. 전자와 같이 무선통신기술과 연동된 디바이스의 경우 통신사업자가 직접 펫 웨어러블 디바이스 개발자와 협력하여 기기를 구입하면서 웨어러블 디바이스 사용을 위한 통신가입이 이루어지도록 하는 서비스도 출시되어 있다. 펫 웨어러블 디바이스에 활용하고 있는 RFID(Radio Frequency Identification)는 무선주파수를 이용하여 물건 혹은 사람 등과 같은 대상 식별을 가능하게 해주는 기술[4]로 반려동물의 위치 추적을 가능하게 해준다[5]. 최근에는 반려동물의 실시간 위치추적을 위한 GPS기반의 기술이 증가하고 있다. 또한 센서와 통신기술을 기반으로 반려동물의 활동량 및 건강상태를 모니터링할 수 있는 기술이 펫 웨어러블 디바이스에 적용되고 있는 추세다.

1.2 연구 목적

위와 같이 국내외 펫 웨어러블 디바이스 기술과 시장규모가 빠르게 성장하고 있음에도 불구하고 국내 펫 웨어러블 디바이스 소비자를 위한 정보 제공과 연구는 매우 드물게 진행되고 있는 현실이다. 이에 본 연구에서는 기술수용모델(Technology Acceptance Model: TAM)을 기반으로 소비자의 펫 웨어러블 디바이스 기술 인지 정도와 구매태도 및 구매의도 사이의 관계를 알아봄으로써 반려동물 용품 시장에서 펫 웨어러블 디바이스의 구매와 관련된 소비자의 기술수용 요인을 확인하고자 한다. 따라서 본 연구는 소비자의 기술 인지 정도로써 펫 웨어러블 디바이스의 기능에 대한 소비자의 인지가 구매태도와 구매의도에 미치는 영향을 알아보고자 하였다. 또한 소비자의 펫 웨어러블 디바이스 기능 인지와 구매태도 사이에 이용자의 유용성과 편의성이 어떤 매개효과를 나타내는지 규명하고자 기술수용모델을 기반으로 경로를 설정하고 이를 실증적으로 검증하고자 다음과 같은 구체적 목적을 설정한다.

1) 기술수용모델과 선행연구를 바탕으로 도출된 변인들 사이의 직접효과와 간접효과를 경로분석에 의해 확인한다.
2) 확인된 직접효과와 간접효과를 토대로 각 변인들(기능 인지, 유용성, 편의성, 구매태도, 구매의도) 사이의 인과관계와 매개효과를 규명한다.
3) 연구결과를 통해 펫 웨어러블 디바이스 소비자의 구체적인 기술수용요인을 확인한다.

www.dbpia.co.kr

Ⅱ. 본 론

2.1 펫 웨어러블 디바이스 시장 현황

반려동물의 건강관리 및 안전에 대한 인식이 증가함에 따라 반려동물을 위한 펫 웨어러블 디바이스들이 출시되었다. 펫 웨어러블 디바이스 시장은 현재 초기 단계로, 잠재력을 지닌 시장으로 성장할 것이라 예측하고 있으며, 전 세계 반려동물 웨어러블 시장은 2016년 기준 10억달러에 달하며, 2024년까지 연평균 12%씩 성장하여 25억달러로 성장할 것이라 전망하였다[6]. 이와 더불어 시장조사 업체 ID테크엑스(IDTech EX) 또한 펫 웨어러블 디바이스와 같은 펫 사물인터넷(Internet of Things: IoT)시장은 2025년 26억달러 규모로 성장할 것이라 전망하였다[7]. 특히 북미 및 유럽에서 반려동물의 건강관리 및 질병에 대한 인식이 높아지면서 의료진단 및 질병관리 등 건강케어가 가능한 장치에 대한 수요가 증가할 것으로 예상되며, 기술 적용 분야에서 RFID기술인 반려동물의 식별, 실시간 위치 추적(GPS), 반려동물의 활동 모니터링, 의료진단 및 건강관리가 가능하다[6]. 그랜드뷰 리서치 보고서에 따르면 어플리케이션을 통한 실시간 위치 추적(GPS)기능을 갖춘 스마트폰 및 태블릿PC 개발의 증가 또한 펫 웨어러블 디바이스 시장을 성장시키는데 중요한 역할을 할 것으로 전망하고 있다[3].

국내 펫 웨어러블 디바이스 시장은 이동통신사에서 반려동물 용품 시장의 성장에 발맞춰 정보통신기술(Information and Communications Technologies: ICT)을 접목한 펫 웨어러블 디바이스 출시하면서 활기를 띠고 있다. 정보통신기술을 적용하여 개발된 펫 웨어러블 디바이스의 기능은 주로 위치 추적, 안전, 건강관리, 행동교정의 네 가지[6]로 크게 분류할 수 있다. 그 예로, SKTelecom에서 2015년에 출시한 UO '펫핏(Petfit)'은 반려동물의 운동량과 소모 칼로리량을 체크하여 건강관리 기능에 초점을 맞춘 디바이스이다. 또 다른 제품으로 'T펫(Tpet)'은 위치 추적(GPS), 반려동물의 활동량, 휴식량 분석, 반려동물에게 음성메시지 발송 등 다양한 기능을 이용할 수 있다[7]. 또한 최근 업데이트를 통하여 '분실 모드', '촬영 유도음' 및 소셜네트워크서비스(SNS) 공유 등의 신규 기능 추가 및 타 통신사 이용자도 사용이 가능하다[8]. LG유플러스는 별 모양의 목걸이 형태 액세서리인 '스타워크'를 출시했하여 반려동물의 활동량 및 소모 칼로리, 도보 수 측정, 진동으로 반려동물 소리를 감지해 반려동물의 짖음 파악이 가능하다. 또한 식사 및 투약 시간 등의 일정을 LED를 통해 알려주는 알람 기능을 제공한다[9]. 국내 펫 웨어러블 디바이스 시장은 초기 단계이기 때문에 정확한 시장현황 파악이 어려우나, 이동통신사에서 반려동물을 위한 웨어러블 디바이스를 출시하고 있는 점에 주목하여, 국내 이동통신 3사의 웨어러블 디바이스 가입자 수를 살펴고자 하였으며, Table 1과 같다. 미래창조과학부의 "2017년 4월 무선통신서비스 가입자 현황"을 살펴보면 2017년 3월 기준 총 99만 7910명으로 집계되었다. 2015년 12월 36만 3603명, 2016년 12월 87만 4976명, 2017년 1월 93만 1668명, 2월 95만 843명, 3월 99만 7910명으로 꾸준히 증가하고 있는 추세다. 2016년에는 2015년 대비 약 140%(51만 1373명)의 가입자수 증가폭을 기록했다. 이후 2017년부터 매월 2만-3만명 가량의 가입자수 증가를 보이고 있다. 이와 같은 수치는 해외 뿐만 아니라 국내시장에서도 웨어러블 디바이스에 대한 소비자들의 관심과 시장 활성화가 지속적으로 높아지고 있는 추세를 반영[10]하고 있으며 반려동물 산업의 성장을 고려한다면 펫 웨어러블 디바이스 가입자 수 역시 증가할 것으로 예측해볼 수 있다.

표 1. 웨어러블 디바이스 가입자 수
Table 1. Number of wearable devices subscriber

(Unit: N)

	Dec. 2015	Dec.2 02016	Jan. 2017	Feb. 2017	Mar. 2017
Total	363, 603	874, 976	931, 668	950, 843	997, 910

Source: Ministry of Science, ICT and Future Planning.

2.2 펫 웨어러블 디바이스 관련 선행연구

본 연구와 관련하여 반려동물을 위한 웨어러블 디바이스에 관한 선행연구로 안준영[11]은 반려견의 행동인지를 위해 목에 부착 가능한 펫 웨어러블 디바이스를 설계 및 제작하여 반려견의 행동 인지 실험을 진행하였다. 수집된 데이터를 사용하여 반려견의 다양한 자세와 행동을 보다 정확하게 인지할 수 있었으며, 기존에 사용하던 목줄에 부착하는 형태로 센서를 통한 데이터 수신이 가능하므로 반려견이 거부감 없이 사용 가능하다는 장점을 도출하였다.

다음으로 이예나 외 5명[12]은 현대인의 바쁜 일상생활로 인해 집에 혼자 있는 반려견의 증가 및 산책부족에 따라 생기는 분리불안 증세, 사회성 저하와 같은 반려견의 정서발달 관리가 가능한 웨어러블 디바이스 'GATWALK' 기획에 관한 연구를 진행하였다. 박지웅 외 5명[13]은 다양한 센서 및 스마트폰과 연계를 통한 스마트 자동 급식 및 통화 기능이 가능한 스마트

www.dbpia.co.kr

펫 케어 시스템을 제안 및 구현 연구를 진행하였다.

또한 김보름[14]은 펫 웨어러블 디바이스의 사례 분석 및 디자인 속성이 소비자의 구매행동에 미치는 영향에 관하여 분석하였다. Kyoko Yonezawa 외 2명[15]는 반려견이 아닌 고양이를 대상으로 연구를 진행하였으며, 위치 추적, 가속도 센서 및 카메라 등 다중센서를 착용시킨 후 고양이의 상태를 실시간으로 측정했다. 또한 측정한 데이터를 SNS를 통해 보여주어 반려동물과 사람의 실시간 커뮤니케이션이 가능하게 하였다. 이와 같은 선행연구를 고찰한 결과, 반려동물을 위한 웨어러블 디바이스의 연구가 활발하게 진행되고 있는 것을 알 수 있었으며, 주로 디바이스의 설계 및 구현에 관한 연구가 진행되고 있는 실정이며, 소비자의 구매행동과 관련된 연구도 진행되었으나, 보다 다양한 측면의 접근이 매우 미흡한 실정이다. 이러한 상황을 반영하여 본 연구에서는 정보기술과 같은 혁신기술의 소비자 인지를 기초로 펫 웨어러블 디바이스에 대한 소비자의 구매태도 및 구매의도에 대하여 실증 분석하고자 한다.

2.3 기술수용모델(TAM)

기술수용모델(TAM)은 인간이 정보기술을 수용하는 데 있어서 영향을 주는 요인이 무엇인가를 규명하고자 하는 모형으로써 Davis가 1989년 MIS(경영정보시스템)분야에서 처음 도입하여 현재까지 후속연구가 이루어지고 있다. 기술수용모델은 사회심리학 분야의 합리적 행동이론을 근거로 하여 인식-태도-행동 사이의 인과관계를 정보기술 수용과정에 적용[16-18]함으로써 첨단기술을 적용한 새로운 제품의 수용에 영향을 미치는 요인들에 관한 연구들 중 대표적인 모형을 제시하고 있다[19].

기술수용모델은 1989년 Davis가 처음 소개한 이후로 20여 년간 수정보완을 거듭하며 진화하여 모델도입, 모델확장, 모델정교화, 모델통합의 단계[19]로 발전해왔다. 모델확인 단계에서 지각된 유용성과 지각된 사용용이성이 타당한 척도임이 검증되었고[20-23], 이후 다양한 기술 분야의 수용에 대한 연구로 확장 적용이 시도되었다[19]. 모델정교화 단계에서는 다양한 기술사용의 변수를 반영하기 위해 기존의 기술수용모델을 변형 및 확장하여 특정 기술이나 기능과 관련된 사회적 요인 또는 인지적 요인들을 선행변수로 추가함으로써 지각된 유용성에 영향을 미치는 것으로 모델이 더욱 확장되었다. 최근의 모델통합 단계에서는 기술수용모델을 중심으로 다양한 이론을 접목하여 통합된 수용이론으로 발표되고 있다[19,24].

이처럼 기술수용모델은 신기술의 수용 측면에서 발전을 거듭해왔으나 웨어러블 또는 펫 웨어러블 디바이스와 관련한 연구에 대한 적용은 매우 초기 단계라고 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 기술수용모델의 모델통합 단계 연구 경향을 반영하여 소비자의 펫 웨어러블 디바이스에 대한 기능 인지가 유용성과 편의성 요인과 어떤 관련을 가지는지 규명하고자 하였다. 이를 위하여 소비자의 펫 웨어러블 디바이스에 대한 기능 인지가 유용성과 편의성 및 구매태도의 선행변수로 설정되었다.

2.4 소비자의 구매태도와 구매의도

2.4.1 구매태도

태도는 어떤 대상에 대해 일관성 있게 호의적 혹은 비호의적으로 반응하려는 학습된 경향을 의미하며, 행동의도와 밀접한 관련을 가진다[25]. 즉, 태도란 어떤 상징이나 대상을 호의적인 방법, 혹은 비호의적인 방법으로 평가하는 개인의 선입관이라고 할 수 있다[26]. 이러한 태도는 인지적, 감정적, 행동적 측면의 세 가지 요소로 구성되며, 이는 구매의도와 직결되는 개념이다. 행동적 측면은 대상물에 대한 개인들의 전반적인 행동적 경향을 말하는 것으로 그 대상에 대하여 어떠한 행동을 하고자 하는 신념을 의미한다. 하지만 행동적 요소는 개인들의 행동 그 자체가 아닌 어디까지나 그러한 행동을 하려는 경향으로서의 태도적 측면을 의미하며, 구매행동 또는 이용의사의 바로 전 단계라고 할 수 있다. 한편 인지적 측면은 자극에 대한 응답자의 판단으로 구성되며, 소비자의 경험 혹은 외적인 정보를 통하여 제품에 대한 다양한 신념을 갖게 한다. 또한 감성적 측면은 자격에 노출되는 동안 소비자가 경험하게 되는 느낌을 말한다. 따라서 인지적 측면은 감성적 측면과 밀접하게 연관되어 있다는 관점에서 고려될 필요성이 있다[27].

2.4.2 구매의도

구매의도란 소비자가 어떤 제품 혹은 서비스를 구매함에 있어 어느 정도 특정한 미래행동을 하고자 하는 의지를 표현한다. 일반적으로 소비자가 가지는 구매에 대한 의지를 뜻하며, 태도와 구매행동 간의 연장선이라고 볼 수 있다[28]. Engel은 구매의도란 소비자의 계획된 미래행동을 의미하며, 신념과 태도가 실제 구매행동으로 이어질 확률이라고 하였다[29]. 구매의도는 소비행동에 대한 예측요인으로써 중요하며, 또한 실제 행동 대신으로 사용되기도 하는데, 이에 대한 신

www.dbpia.co.kr

뢰는 효과적으로 마케팅 담당자에게 대안을 제공해준다. 따라서 소비자가 제품의 구매여부를 결정할 때, 그 제품 자체에 대한 '태도'보다 그 제품을 구매하려는 '구매의도'가 더 영향을 미친다고 할 수 있으며, 이는 구매대상에 대한 관심, 구매가능성의 평가를 다각적으로 평가한 개념이라 할 수 있다[30].

또한 기업의 전략적 프로그램에 의해 생산된 제품은 직·간접적인 유통과 판매라는 과정에서 소비자의 구매행위로 연결된다 할 수 있다[31].

2.5 이용자 유용성과 편의성 개념

유용성과 용이성은 기술수용모델에서 중요한 두 가지 변수로, 최초 사용자의 사용의도에 직접적인 영향을 미친다. 유용성이란 새로운 기술이 어느 정도로 도움이 되며, 일의 수행 및 성과를 증대시켜줄 수 있다고 믿는가에 대한 사용자의 기대를 나타내며, 개인이 특정 체제를 사용하는 것이 업무수행을 증가시키리라 믿는 정도를 의미한다. 또한 용이성은 새로운 정보기술 시스템을 사용할 시 사용자가 노력을 덜 수 있는가에 대한 믿음 혹은 사용하기 쉬운 것이라고 믿는 정도를 의미하며, 시스템 사용에 있어 필요로 사용자의 노력의 양에 대한 지각정도를 의미한다[16]. 연구마다 이용용이성 혹은 지각된 사용 편의성이라 지칭하여 혼동을 막고자, 본 연구에서는 편의성이라 통일하였다. 더불어 편의성(convenience)이란, 사전적 정의는 '사용하거나 이용하는데 편리하고 용이함'으로, 본 연구에서는 기술수용모델의 용이성과 비슷한 개념이다. 또한 편의성은 시장에서 제품 혹은 서비스의 경쟁우위를 달성하는 수단이며[32], 서비스 분야에서 편의성은 상품의 속성보다 소비자가 제품 및 서비스를 이용함에 있어 투영된 시간, 노력에 대한 지각을 강조한다[33].

Ⅲ. 연구 방법

3.1 연구모형과 가설

본 연구에서 기술수용모델을 기반으로 설정한 연구모형과 가설은 다음과 같다. 펫 웨어러블 디바이스 소비자의 기기에 대한 기능 인지를 첫 번째 독립변수로 하고 유용성과 편의성을 매개변수로 하여 구매태도와 구매의도 사이의 효과성을 분석하였다.

가설 1. 소비자의 기능 인지는 유용성과 편의성에 영향을 미칠 것이다.
가설 2. 소비자의 기능 인지는 구매태도에 영향을 미칠 것이다.

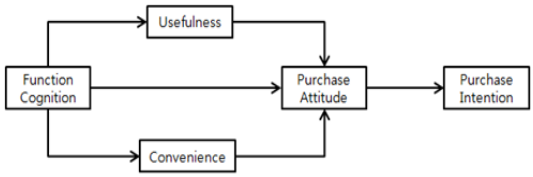

그림 1. 연구모형
Fig. 1. Research Model

가설 3. 소비자의 기능 인지는 구매의도에 영향을 미칠 것이다.
가설 4. 유용성과 편의성은 구매태도에 영향을 미칠 것이다.
가설 5. 유용성과 편의성은 구매의도에 영향을 미칠 것이다.
가설 6. 소비자의 구매태도는 구매의도에 영향을 미칠 것이다.
가설 7. 유용성과 편의성은 소비자의 기능 인지와 구매태도 사이의 관계를 매개할 것이다.
가설 8. 유용성과 편의성은 소비자의 기능 인지와 구매의도 사이의 관계를 매개할 것이다.
가설 9. 소비자의 구매태도는 유용성 및 편의성과 구매의도 사이의 관계를 매개할 것이다.

3.2 조사대상 및 자료수집

본 연구의 가설검증을 위해 설문지를 통한 자료수집을 실시하였으며, 조사대상자는 반려동물을 기르는 성인남녀로서 2017년 2월 11일부터 2017년 2월 17일까지 7일간 강남 지역의 동물병원, 반려동물 용품 판매점, 애견카페에서 설문을 실시하였다. 수집된 설문지 총 140부 중 모든 문항에 성실하게 응답하여 분석조건에 부합하는 137부의 설문응답결과를 최종 분석에 사용하였다.

3.3 변인의 조작적 정의 및 측정

본 연구에서는 기술수용모델의 지각된 유용성과 편의성에 대한 선행변수로 소비자의 펫 웨어러블 디바이스에 대한 기능 인지를 설정하였다. 또한 기술수용모델의 기술수용태도와 의도를 구매태도와 구매의도로 확장하여 변수로 사용하였다. 따라서 본 연구의 조작적 정의는 다음과 같다.

1) 조작적 정의 1. 선행변수 기능 인지(function congnition)를 기술수용모델의 기술 인식과 동일한 의미를 지닌 변수로 정의한다.
2) 조작적 정의 2. 유용성(usefulness)은 펫 웨어러블 디바이스 사용에 있어서의 유용성으로 정의한다.

www.dbpia.co.kr

3) 조작적 정의 3. 편의성(convenience)은 펫 웨어러블 디바이스의 사용에 있어서의 편의성으로 정의한다.

3.4 분석방법

설문조사에 의해 얻어진 자료는 IBM SPSS Statistics 23.0을 사용해 분석하였다. 연구가설에 따른 펫 웨어러블 디바이스의 기능 인지, 유용성, 편의성, 구매태도, 구매의도의 구조적 관계를 확인하기 위하여 경로분석을 실시하였다. 경로분석은 여러 변수 간의 인과관계를 설명해주는 통계기법으로 인과관계의 설정은 선행이론을 기반으로 한다. 경로모형에서 매개변수를 거치지 않고 한 변수가 다른 변수에 미치는 효과를 직접효과라 하며, 반면에 한 변수가 하나 이상의 매개변수를 거쳐 다른 변수에 미치는 효과를 간접효과라 한다[34].

연구의 가설 검증을 위해 경로분석을 수행함으로써 다음과 같이 변인들 사이에 나타난 직접효과와 간접효과를 확인하였다. 즉 기능 인지와 유용성, 편의성 사이의 직접효과와 유용성, 편의성이 구매태도 그리고 구매의도 사이에서 나타내는 직접효과를 확인하였다. 동시에 기능 인지와 구매의도 사이의 간접효과와 유용성, 편의성과 구매의도 사이에 나타나는 간접효과를 확인하였다.

측정모형의 적합 여부는 CFI, NFI, IFI, RMSEA를 기준으로 판단하였다. CFI, NFI, IFI는 .90이상이면 좋은 적합도[35], RMSEA는 .05미만이면 좋은 적합도, .08미만이면 괜찮은 적합도, .10미만이면 보통 적합도로 본다[36].

본 연구모형의 적합도 지수는 Table 2에 제시되어 있는 바와 같이 모든 기준을 충족하였으므로 적합도 문제는 없는 것으로 판단하였다.

주요 변인의 기술통계 결과를 Table 3에 제시하였다. 각 변인의 평균은 5점 척도를 기준으로 한 응답결과에 따라 3.0 이상의 평균값을 나타냈으며 표준편차는 .30~.60의 범위로 나타났다. 주요 변인의 왜도 범위는 -.27~.20, 첨도 범위는 -.33~.33으로 나타나 왜도의 절대값이 3보다 작고 첨도는 8보다 작으므로[37] 정규분포 가정을 충족함을 알 수 있었다.

표 2. 연구모형의 적합도 지수
Table 2. Fit index of research model

χ^2	df	CFI	NFI	IFI	RMSEA
21.94**	94	.952	.932	.952	.099

**p<.01

표 3. 주요 변인의 기술 통계치
Table 3. Descriptive statistics for each variable

Variables	M	SD	Skewness	Kurtosis
Function Cognition	3.28	.58	-.08	.33
Usefulness	3.40	.57	-.27	-.33
Convenience	3.21	.44	-.05	.01
Purchase Attitude	3.34	.38	.19	-.20
Purchase Intention	3.43	.53	.20	.01

Ⅳ. 가설검증 및 분석결과

본 연구의 가설을 검증하기 위하여 실시한 경로 분석의 결과로써 연구모형의 경로계수는 Fig. 2와 Table 4와 같다. 직접효과와 관련된 변인간의 관계에 대한 분석 결과는 다음과 같다. 기능 인지는 유용성(β=.49, p<.001)과 편의성(β=.46, p<.001)에 대하여 유의한 직접효과를 나타냄으로써, 소비자의 기능 인지는 유용성과 편의성에 영향을 미칠 것이라는 가설 1이 채택되었다. 다시 기능 인지는 구매태도(β=.16, p<.5)에 유의하게 직접효과를 나타내어 기능 인지가 구매태도에 영향을 미칠 것이라는 가설 2가 채택되었다. 그러나 구매태도의 경우 기능 인지와의 직접적인 관계에서 유용성과 편의성에 비해 상대적으로 낮은 경로계수 수치를 나타내었다. 유용성과 구매태도(β=.46, p<.001) 그리고 편의성과 구매태도(β=.34, p<.001) 사이의 직접효과도 유의함을 보여 유용성과 편의성은 구매태도에 영향을 미칠 것이라는 가설 4는 채택되었다. 구매태도와 구매의도(β=.72, p<.001) 간에도 유의한 직접효과가 나타나 가설 6이 채택되었다.

간접효과와 관련된 변인간의 관계에 대한 분석 결과는 다음과 같이 요약된다. 기능 인지는 구매태도(β=.39, p<.001)와 구매의도(β=.39, p<.001)에 유의한 간접효과가 나타났다. 즉 기능 인지는 유용성과 편의성을 거쳐 구매태도로 가는 경로가 유의했고, 기능 인지가 유용성, 편의성과 구매태도를 거쳐 구매의도로 가는 경로 또한 유의한 결과를 보였으므로 소비자의 기능 인지가 구매의도에 영향을 미칠 것이라는 가설 3이 채택되었다. 유용성과 구매의도(β=.29, p<.001), 편의성과 구매의도(β=.16, p<.001) 사이에도 유의한 간접효과가 나타나 유용성, 편의성 모두가 구매태도를 거쳐 구매의도로 가는 경로가 유의했으므로 유용성과 편의성이 구매의도에 영향을 미칠 것이라는 가설 5도

www.dbpia.co.kr

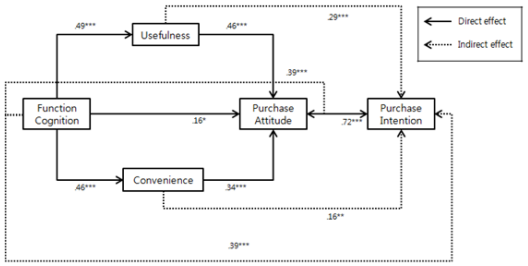

그림 2. 직접 및 간접 효과를 포함한 경로 분석 결과
Fig. 2. Result of path analysis including direct and indirect effects

표 4. 연구모형의 효과분석
Table 4. Effects by path analysis

Path	Direct Effects	Indirect Effects
Function Cognition → Usefulness	.49***	-
Function Cognition → Convenience	.46***	-
Function Cognition → Purchase Attitude	.16*	.39***
Function Cognition → Purchase Intention	-	.39***
Usefulness → Purchase Attitude	.46***	-
Usefulness → Purchase Intention	-	.29***
Convenience → Purchase Attitude	.34***	-
Convenience → Purchase Intention	-	.16**
Purchase Attitude → Purchase Intention	.72***	-

*p< .5, **p< .01, ***p< .001

채택되었다.

매개효과와 관련하여, 위와 같은 분석결과에 의해 유용성과 편의성은 소비자의 기능 인지와 구매태도 사이의 관계를 매개할 것이라는 가설 7이 채택되었다. 이 같은 결과는 다음과 같이 설명될 수 있다.

기능 인지가 구매태도와의 직접적인 효과 측면에서 비교적 낮은 경로계수를 나타냈으나 유용성이나 편의성을 거쳐 구매태도로 이어지는 경로에서는 높은 경로계수의 간접효과를 나타냄으로써 유용성과 편의성이 기능 인지와 구매태도 사이를 매개해주는 매개효과를 지님을 확인할 수 있었다. 즉 기능 인지가 직접 구매태도로 이어지기보다는 유용성과 편의성이 매개될 때 기능 인지에서 구매태도로 연결될 수 있음을 알 수 있다. 이와 같은 해석은 위의 분석에서 유용성과 편의성이 구매태도에 대해 갖는 직접효과 즉 비교적 높은 경로계수를 보임으로써 더욱 설득력을 얻게 되었다. 동시에 유용성과 편의성은 기능 인지와 구매의도 사이의 관계에서도 비교적 높은 경로계수의 간접효과를 나타내어 매개효과를 확인함으로써 가설 8이 채택되었다. 마지막으로 유용성과 편의성이 구매의도와의 관계에서 유의한 간접효과를 나타내어 구매태도를 거쳐 구매의도에 이르는 경로모형에 대한 가설 9가 채택되었다. 이는 구매태도가 구매의도와의 직접효과를 매우 높게 나타냈으므로 유용성과 편의성의 간접효과가 비교적 낮은 경로계수를 보였음에도 불구하고 구매태도가 유용성 및 편의성과 구매의도 사이의 매개효과를 지니는 것으로 해석할 수 있다.

V. 결 론

5.1 연구요약 및 시사점

본 연구는 새로운 정보기술에 대한 인식과 태도 및 행동 사이에 나타나는 영향을 알아보기 위한 기술수용모델(TAM)을 적용하여 펫 웨어러블 디바이스에 대한 기능 인지가 유용성 및 편의성의 매개효과와 함께 구매태도와 구매의도에 미치는 영향과 그 관련성을 알아보고자 하였다.

본 연구와 유사하게 기술수용모델(TAM)을 활용한 초등학생의 손목형 웨어러블 디바이스 사용용이성과 유용성 인식에 미치는 영향 요인에 관한 연구[38]에서는 기능성이 초등학생의 손목형 웨어러블 디바이스에 관한 사용용이성과 유용성에 크게 영향을 주는 것으로 나타났다.

이와 마찬가지로 본 연구는 소비자의 펫 웨어러블 디바이스에 대한 기능 인지를 독립변수로 하여 기술수용모델(TAM)에서의 유용성과 편의성을 매개변수로 하여 구매태도와 구매의도 사이의 영향력을 분석한 결과, 먼저, 직접효과와 관련된 변인과의 관계에 대한 결과로 기능 인지는 유용성과 편의성에 대하여 유의한 직접효과를 나타내 소비자의 기능 인지는 유용성과 편의성에 영향을 미치는 것을 알 수 있었다. 다만, 구매태도와 기능 인지의 관계에서 유용성과 편의성에 비해 연관성이 상대적으로 낮은 결과를 보여주었다. 또한 유용성과 편의성 모두 구매태도와의 관련성이 유의한 것으로 나타났으며, 구매태도와 구매의도 간에도 유의한 결과를 나타냈다. 즉, 소비자의 기능 인지는 유용성과 편의성을 거쳐 구매태도에 영향

www.dbpia.co.kr

을 미치며 최종 구매의도에도 영향을 미치는 것을 알 수 있었다.

다음으로 유용성과 편의성에 대한 매개효과에 대하여 분석한 결과, 기능 인지가 구매태도와의 직접적인 효과 면에서 비교적 낮은 경로계수를 나타냈으나, 유용성이나 편의성을 거쳐 구매태도로 이어지는 경로에서는 높은 경로계수의 간접효과가 나타나 유용성과 편의성이 기능 인지와 구매태도 사이를 매개해주는 매개효과를 지니는 것으로 분석되었다. 즉 이러한 분석결과로부터 기능 인지가 직접 구매태도로 이어지기보다는 유용성과 편의성이 매개될 때 기능 인지에서 구매태도로 연결될 수 있는 가능성이 크다는 결론을 얻을 수 있었다.

본 연구의 결과를 토대로 하여 새로운 정보기술을 탑재한 상품의 마케팅 방법론 측면에서 다음과 같이 제언하고자 한다. 소비자들이 펫 웨어러블 디바이스에 대한 유용하거나 편리하다고 느끼는 기능들에 대한 지속적인 연구를 통해 실제 제품의 구매로 이어지는 마케팅적 접근이 필요할 것이다.

앞서 살펴 본 선행연구의 결과와 마찬가지로 본 연구 또한 기능 인지가 유용성 및 편의성에 영향을 준다는 점을 확인하였다. 또한 웨어러블 컴퓨터의 초기 단계에 이루어진 연구로, 이현미[39]는 소비자의 웨어러블 컴퓨터의 수용 행동을 기술수용모델(TAM)을 적용하여 연구하였으며, 지각된 유용성, 지각된 사용용이성, 지각된 가치의 세 가지 변수를 설정 하였다. 이들 변수는 웨어러블 컴퓨터에 대한 태도에 영향을 주며, 웨어러블 컴퓨터에 대한 태도는 웨어러블 컴퓨터의 수용의도에 영향을 주는 것으로 밝혀져, 기술 상용화 초기 단계 혹은 시장 진입의 초기 단계에 있는 제품에 대한 수용과 구매에서는 태도가 중요한 변수라는 점을 강조하였으며, 이 경우 소비자의 태도 형성이 매우 중요하다고 하였다.

이처럼 펫 웨어러블 시장의 초기단계인 현재, 펫 웨어러블 디바이스와 같은 새로운 기술 및 제품에 대한 소비자의 구매의도를 설명하기 위한 기술수용모델(TAM)의 적용은 적합했던 것으로 판단된다. 또한 본 연구는 반려동물을 키우는 소비자를 대상으로 펫 웨어러블 디바이스에 대하여 기술수용모델(TAM)을 적용함으로써 연구 대상의 초점을 새롭게 제시하였다는 점에서, 연구 결과의 학술적 측면뿐만 아니라 실제 산업적인 측면에서도 관련 기술 시장의 발전을 위한 기초자료를 제공하는 데 기여할 수 있을 것으로 기대한다.

5.2 연구의 한계 및 향후 연구방향

본 연구는 서울 지역으로 한정하여 조사하였기에 다른 지역의 소비자에 대하여 살펴보지 못했으며, 펫 웨어러블 디바이스 시장의 초기단계인 현재, 본 연구의 결과를 일반화하기에는 다소 한계점이 있었다. 서울 지역 뿐만 아니라 전국 단위로 범위를 확장하여 다양한 표본모집을 통한 지역 간의 비교 연구 등이 이루어질 수 있을 것으로 기대된다. 반려동물 산업의 지속적인 성장과 더불어 펫 웨어러블 디바이스 시장이 성숙기로 진입한다면, 실제 제품을 구매하여 사용하는 구매자의 비율도 함께 증가할 것으로 기대되므로 소비자의 펫 웨어러블 디바이스에 대한 다양한 인식을 고려할 수 있는 심층연구가 진행되어야 할 것으로 보인다. 또한 기능 인지 뿐만 아니라 구매태도 및 구매의도에 영향을 미치는 다양한 변수들이 존재할 것이므로, 이러한 변수들을 반영한 후속 연구들이 이루어져야 할 것이다.

References

[1] I. W. Jung, *'another family' Companion animal supplies market '6 trillion won forecast in 2020'*(2016), Retrieved May. 31, 2017, from http://view.asiae.co.kr/news/view.htm?idx no=2016110212453858556.

[2] J. P. Kim, M. H. Seong, and E. J. Kim, *The pet and the meeting of ict*(2013), Retrieved May. 30, 2017, from http://www.digieco.co.kr/KTFront/report/report_strategy_view.action?board_seq=7985&board_id=strategy.

[3] Grandview Research, *Pet Wearable Market Analysis By Technology (RFID, GPS, Sensors), By Application (Identification & Tracking, Behavior Monitoring & Control, Facilitation, Safety & Security, Medical Diagnosis & Treatment) And Segment Forecasts To 2022* (2016), Retrieved May. 26, 2017, from http://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/pet-wearable-market.

[4] Naver Knowledge Encyclopedia, (n.d), Retrieved June. 1, 2017, from http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=3386819&cid=58369&categoryId=58369.

[5] Naver Knowledge Encyclopedia, (n.d), Retrieved June. 2, 2017, from http://terms.naver.com/

www.dbpia.co.kr

entry.nhn?docId=933085&cid=43667&categoryId=43667.

[6] Transparency Market Research, *Pet Wearable Market (Technology Type – GPS, RFID Sensors; Application – Medical diagnosis & treatment, Behavior monitoring & control, Facilitation, safety & security and Identification and tracking) - Global Industry Analysis, Size, Share, Growth, Trends and Forecast 2016-2024*(2016), Retrieved Jun. 2, 2017, from http://www.transparencymarketresearch.com/pet-wearable-market.html.

[7] K. R. Kim, *Pet IT market, One-person household age 'blue ocean'*(2017), Retrieved May. 30, 2017, from http://www.econovill.co m/news/articleView.html?idxno=310187.

[8] J. E. Son, *Two trillion won in pet market both you and I with splashes*(2017), Retrieved Jun. 2, 2017, from http://www.sisaon.co.kr/news/ articleView.html?idxno=57462.

[9] H. Y. Son, *My dog like gold...'Petwearable' Rain and flood*(2015), Retrieved May. 30, 2017, from http://news.joins.com/article/18981185.

[10] Ministry of Science, *ICT and Future Planning* (2017), Retrieved Jun. 3, 2017, from http://www.msip.go.kr/web/msipContents/contents.do?mId=MTQ2.

[11] J. Y. An, "Experiments of canine behavior cognition using wearable device based on IMU," M. S. Thesis, Dept. of Smart ICT Eng, Konkuk University, Korea, Jun. 2016.

[12] Y. N. Lee, J. E. Lee, J. H. Lee, H. D. Jo, I. H. Choi, and J. W. Kim, "GATWALK, wearable device for dogs," in *Proc. HCI Soc. Korea*, vol. 2014, no. 12, pp. 352-355, Seoul, Korea, Dec. 2014.

[13] G. W. Park, J. H. Kim, D. J. Lee, S. H. Kwon, B. H. Noh, and K. H. Kim, "Smart pet care system with integrated services for pets," in *Proc. KISS,* pp. 1699-1701, Gangwon-do, Korea, Dec. 2014.

[14] B. R. Kim, "The effect of design attributes of wearable devices for companion animals on consumer's purchasing behavior," M. S. Thesis, Dept. of Interdisciplinary Eng. Syst., Hanyang University, Korea, Feb. 2017.

[15] Y. Kyoko, M. Takashi, and R. Jun, "Cat@Log:Sensing Device Attachable to Pet cats for Supporting Human-Pet Interaction," in *Proc. Int. Conf. Advances in Comput. Entertainment Technol. (ACM)*. pp. 149-156, 2009.

[16] F. D. Davis, "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology," *MIS Quart.*, vol. 13, no. 3, pp. 319-339, 1989.

[17] F. D. Davis, R. P. Bagozzi, and P. R. Warshaw, "User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models," *Management Sci.*, vol. 35, no. 8, pp. 982-1003, 1989.

[18] M. Fishbein and I. Ajzen, *Belief, attitude, intention and behavior, An introduction of theory and research,* Cambridge, MA: Addison-Wesley, 1975.

[19] J. H. You and C. Park, "A comprehensive review of technology acceptance model researches," *Entrue J. Inf. Technol.*, vol. 9, no. 2, pp. 31-50, Jul. 2010.

[20] D. Adams, R. Nelson, and P. Todd, "Perceived usefulness, ease of use, and usage of information technology: A replication," *MIS Quart.*, vol. 16, no. 2, pp. 227-247, 1992.

[21] A. R. Hendrickson, P. D. Massey, and T. P. Cronan, "On the test-retest reliability of perceived usefulness and perceived ease of use scales," *MIS Quart.,* vol. 17, pp. 227-230, 1993.

[22] A. H. Segars and V. Grover, "Re-examining perceived ease of use and usefulness: A confirmatory factor analysis," *MIS Quart.*, vol. 17, pp. 517-525, 1993.

[23] B. Szajna, "Empirical Evaluation of the Revised Technology Acceptance Model.", *Managem ent Sci.*, vol. 42, no. 1, pp. 85-92, 1996.

[24] S. J. Park, C. H. Park and S. J. Han, "A study on the effect of the information quality of mobile travel contents using technical acceptance model (TAM) on customer reuse intention," *Korean J. Tourism Res.*, vol. 30, no. 3, pp. 57-80, Jun. 2015.

www.dbpia.co.kr

[25] G. C. Moore and I. Benbasat, “Development o f an instrument to measure the perception of adopting an information technology innovatio n,” *Inf. Syst. Res.*, vol. 2, no. 3, pp. 192-222, 1999.

[26] J. M. Kim, *An introduction to the study of tou rism,* Hyungseul, p. 78, 2005.

[27] H. U. Kim, “The effects of risk perception on consumers attitudes and purchase intention in social commerce,” Ph.D. of Business Administ ration, Inha Universty, Korea, Aug. 2013.

[28] S. H. Choi, “A study on the effect of service quality on repurchase intention,” M. S. Thesis, Dept. of Graduate School of Business, Jung A ng University, 2008.

[29] J. F. Engel, R. D. Balackwell, and P. W. Mini ard, *Consumer Behavior,* 8th Ed., Fort wort: T he dryden Press, 1995.

[30] H. J. Park, “(An)empirical study on Fishbein’s behavior-intention model for prediction of con sumer behavior,” Ph.D. dissertation, School of Management, Kyunghee University, Korea, De c. 1989.

[31] B. G. Lee, “Effects of the facilitating factor an d brand equity of wearable technology device on purchase intention based on consumers’ lif estyle,” M. S. Thesis, Education of Yonsei Uni versity, Korea, Jul. 2016.

[32] E. J. Kelly, “The importance of convenience i n consumer purchasing,” *J. Marketing*, vol. 2 3, pp. 32-38, Jul. 1958.

[33] J. H. Moon, “A study on convenience of smar tphone application on user’s response,” Ph.D. dissertation, Jeju National University, Korea, Aug. .2016.

[34] Korean Society for Educational Evaluation, *Gl ossary of educational assessment terms,* Hakjis a, 2004.

[35] P. M. Bentler, “Comparative fit indexes in str uctural models,” *Psychological bulletin*, vol. 1 07, no. 2, pp. 238-246, Mar. 1990.

[36] L. T. Hu and P. M. Bentler, “Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives,” *Structural Equation Modeling: A Multi- discipl inary J.,* vol. 6, no. 1, pp. 1-55, Nov. 1999.

[37] R. B. Kline, *Principles and Practice of Structu ral Equation Modeling,* NewYork: The Guilfor d Press.

[38] H. J. Choo, “A study of factors affecting elem entary school students perception of wrist wea rable: Centering on ease of use and usefulnes s,” M. S. Thesis, Yonsei University, Korea, Fe b. 2016.

[39] H. M. Lee, “A study on the acceptance of wea rable computers based on the extended technol ogy acceptance model,” *Res. J. Costume Cultur e*, vol. 17, no. 6, pp. 1155-1172, Dec. 2009.

홍 지 수 (Ji Soo Hong)

2017년 2월 : 세종대학교 일반대학원 패션디자인학과 석사과정 수료

<관심분야> 웨어러블 디바이스, 디지털 패션, ICT

김 숙 진 (Sook Jin Kim)

(현) 세종대학교 패션디자인학과 교수

2013년~현재 : 차세대컴퓨팅학회 부회장

2016~현재 : 한국복식학회 이사

2016~현재 : 한국 HCI학회 운영이사

<관심분야> 디지털 패션, 3D 프린팅, 웨어러블 컴퓨터 디자인

www.dbpia.co.kr