 DOI: 10.15706/jksms.2021.22.1.003

헬스케어 웨어러블 디바이스의 지속적 사용의도에 영향을 미치는 주요 요인 분석: 일반인 vs. 의료기관 종사자*†

이 돈 희(제1저자)
인하대학교 경영학과 (부교수)

Examining key factors for continuous use intention of healthcare wearable devices: general public vs. healthcare workers

Lee, Don Hee(First Author)
Department of Business Administration, Inha University (Associate Professor)

Abstract

This study examined the effects of internal and external factors on actual use, experience satisfaction, and continuous use intention of healthcare wearable devices/apps between general public and healthcare workers. The proposed research model with its associated nine hypotheses was tested using structural equation modeling. The findings of the study indicated that internal(knowledge and belief) and external factors (social influence, price value, performance expectancy, and effort expectancy) have positive effects on actual use, experience satisfaction, and continuous use intention of healthcare wearable

* 이 논문은 2020년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2020S1A5A2A01042160)
This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea(NRF-2020S1A5A2A01042160)
† 2020년 한국서비스경영학회 하계학술대회 때 일부 주제가 발표됨

devices/apps in both groups. However, for hypothesis 2, the standardized path coefficient between attitude and actual use was not significant in both groups. The results of the study provided operational strategies of healthcare wearable devices/apps to hospitals, companies, institutions, and policymakers to be developed new valuable items and effectively used them for well-being.

Keywords : Healthcare wearable devices/apps, Continuous use intention, Actual use, Experience satisfaction, General public, Healthcare worker

접수일(2021년 01월 06일), 수정일(2021년 01월 13일), 게재확정일(2021년 01월 25일)

I. 서 론

첨단정보통신의 급속한 발전은 웨어러블 디바이스 발전 속도를 가속함으로써 제조산업뿐만 아니라 의료산업에서도 다양한 헬스케어 웨어러블 디바이스 유형(셔츠, 팔찌, 시계, 신발, 양말 등)이 확산되고 있다(이상일, 2017; Lee & Lee, 2020). 언제 어디서나 건강관련 콘텐츠(예, 걸음수, 심박수, 수면패턴 등)를 확인할 수 있는 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션은 다른 디바이스와의 결합을 통해 데이터 정보수집이 가능하고 휴대성과 사용 편리성이 높아진 점도 웨어러블 디바이스 확산에 영향을 미친 것으로 볼 수 있다(황재민, 남병규, 2015). 또한 의료서비스의 패러다임이 질병치료에서 스스로 건강을 관리하는 예방중심으로 변화한 점도 확산 요인으로 볼 수 있다(윤성대 외, 2020). 예를 들면, 스마트 기기와 센서 기술 또는 스마트 폰 앱을 통해 편리하고 쉽게 자신의 식사량, 혈압, 운동량 등의 상태를 기록하고 관리하는 '자가 건강측정(Quantified Self)' 등의 확산이 이를 뒷받침한다.

글로벌 스마트 헬스케어 시장은 2018년 35.6억 달러($)에서 2026년 6,690억 달러($) (2019년에서 2026년까지 연평균 약 8.8% 성장) 규모로 성장이 예측되며(Verified Market Research, 2019), 글로벌 모바일 헬스케어 시장은 2022년 90.4억 달러($) 규모로 성장할 것으로 예측된다(Markets and Markets, 2017). 국내 스마트 헬스케어 시장규모는 2017년 약 4조 7,541억 원에서 2022년 약 10조 716억 원 규모에 달할 것으로 전망되지만(중소기업기술정보진흥원, 2018), 국내 헬스케어 산업은 세계시장의 약 2%에 불과하다(KOTRA자료, 2019).

헬스케어 분야는 코로나19가 발생한 지난 3개월 동안(2020년 4월-6월) 약 70-80%가 온라인으로 1차 진료가 이뤄졌으며, 가상헬스(Virtual Health), 디지털헬스(Digital Health), 원격헬스(Telehealth)로 의료서비스 전환이 가속화되었다

(McKinsey & Company, 2020). 특히 헬스케어 웨어러블 디바이스는 건강관리에 초점을 맞추면서도 심전도, 혈압, 산소포화도, 수면패턴 등의 기능이 추가되어 병원에 가지 않아도 자신 스스로 건강관리를 할 수 있다는 긍정적인 측면에서 수요가 증가하였다(한국경제신문, 2020년 7월 14일). 향후 불확실한 환경, 비대면 서비스, 건강관리, 질병예방 및 웰빙 등의 수요증가로 헬스케어 웨어러블 디바이스 수요는 더욱 증가할 것이다.

대표적인 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션 사례로 모바일을 통한 생체신호처리(IBM의 Mobile Wireless Health Solution, EU의 IST Framework Programme), 의복형 생체신호측정(이탈리아의 Wealthy Project, 미국의 LifeShirt, 한국의 바이오셔츠), 휴대용 포켓 크기의 초음파 시스템(GE Healthcare의 Vscan) 등이 있다. 이외 애플워치5는 긴급 구조 요청과 낙상 감지 기능을 강화하였고, 삼성전자의 '갤럭시 워치 액티브2'는 달리기, 걷기, 자전거, 수영, 로잉 머신 등 7개 종목을 자동 측정하고, 39개 이상의 운동을 기록·관리할 수 있으며, 스트레스 수치를 측정할뿐만 아니라 심전도(ECG) 측정도 가능하다. 핏빗의 '버사2'는 아마존 음성비서 알렉사를 탑재하여 수심 50m에서도 방수가 되며, '결제'를 탑재하는 트렌드도 반영했고, 혈압·혈당·산소포화도 측정 기능을 탑재하였다. 샤오미의 '미밴드4'는 수영 기록, 심박수 측정 등 건강관리와 함께 문자·카카오톡 알림 기능을 갖추고 있다. 휴이노의 시계형 심전도 측정기 '메모워치', 대웅제약의 부정맥 검출용 패치형 심전도 '모비케어', 삼성전자의 혈압측정 및 심전도 측정이 가능한 앱 '삼성 헬스 모니터' 등 헬스케어 웨어러블 디바이스 종류 및 제품도 다양하다. 또한 스마트 헬스케어 애플리케이션에는 '갤럭시폰에 내재된 삼성 헬스 애플리케이션'이 대표적이다. 코로나19와 같은 감염병으로 모바일화, 디지털화 경향은 IT 기술과 의료기술의 융합으로 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션 시장을 더욱 빠르게 발전시킬 것으로 전망된다(의협신문, 2020; Braithwaite, 2018).

그러나 헬스케어 웨어러블 디바이스 시장의 급격한 성장과 함께 관련 제품이 다양한 유형으로 출시되고 있음에도 불구하고 시장에서의 사용(수용)은 여전히 초기 단계이다(Lee & Lee, 2020). 제품군의 다양성에도 불구하고 사용자의 확산 속도가 크지 않다면 그 이유는 무엇일까? 첫째, 소비자가 쉽게 접근하여 사용할 수 있는 유형의 제품인가? 어떤 형태의 기술이든 사용하기 쉬운 제품/서비스여야 사용자가 쉽게 접근할 수 있는데, 헬스케어 웨어러블 디바이스는 일반적으로 건강에 관심이 많은 사용자에 의해 사용되므로 자신의 경험이 불편하였다고 느끼면 사용 자체를 꺼릴 수 있다. 예를 들어, 웨어러블 디바이스용 소프트웨어를 사용하기 불편하다고 느끼게 되면, 타인에게 추천하거나 지속적인 사용의도에 부정적인 영향을 미치게 된다. 둘째, 자료의 정확성 및 신뢰할 수 있는 제품인가? 질병예방 차원에서 사용되는 웨어러블 디바이스

가 사용하기 불편하고, 작동할 때 오류 발생 빈도가 높다고 느끼거나 기록이 잘 안된다고 경험하게 되면 제품 신뢰도가 떨어지게 되어 기록된 데이터 자체를 신뢰하지 않을 수도 있다. 즉, 불편하거나 잘못 설계된 웨어러블 디바이스는 사용자의 경험에 부정적인 영향을 미치고, 수집 가능한 데이터를 제한할 수도 있다. 셋째, 웨어러블 디바이스에 대한 가격 대비 효용가치가 있는 제품인가? 가격 대비 가치가 높지 않다면 그 제품은 시장으로부터 외면받을 수 있다. 그러므로 웨어러블 디바이스가 사용자 중심으로 쉽게 습득될 수 있고, 사용이 간편하며, 가격 효용성이 높아야만 고객은 새로운 웨어러블 디바이스 사용에 적극적으로 참여하여 자신의 경험을 공유할 것이다(Yoon & Lee, 2019; Lee & Lee, 2020).

또한 질병예방 및 건강한 삶을 위해 사전에 준비할 수 있는 활동을 장려하기 위한 기초적인 요인을 파악하는 것도 매우 중요하다. 그 이유는 첫째, 질병예방 및 건강관리를 통하여 국가재정 중 의료비가 차지하는 진료비를 줄일 수 있다. 둘째, 새로운 기술이 시장에서 확산해야만 가치를 창출할 수 있고, 더 발전적인 다양한 제품이 출시될 수 있으며, 특히 선택의 다변화를 통해 헬스케어 웨어러블 디바이스 및 애플리케이션 사용에 대한 가치 효용의 극대화 및 비용효율성을 꾀할 수 있다. 셋째, 헬스케어 웨어러블 디바이스 및 애플리케이션의 성공은 고객의 지속적 사용의도에 의해 결정된다는 선행연구의 결과(예, 최원석 외, 2017; 기연수 외, 2019; Lee & Lee, 2020)에 기반하여 고객의 태도 및 특성에 따른 차이점도 파악할 수 있을 것이다. 넷째, 건강한 사회를 구축함으로써 고령인구에 대한 일자리 창출 기회를 제공할 수 있을 것이다. 그러므로 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션의 사용 확산 및 관심을 지속적으로 확산시키기 위해서는 사용자의 실제사용, 경험만족 및 지속적 사용의도에 긍정적인 영향을 미치는 요인에 관한 실증연구가 필요하다.

헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션에 관한 연구는 특정 연령대를 중심으로 TAM(Technology Acceptance Model), TAM2(Extended Technology Acceptance Model), UTAUT(Unified Theory of Acceptance and Use of Technology), UTAUT2(Extension of the UTAUT)를 적용한 연구 또는 기술적인 측면이나 시장동향을 분석한 연구가 주를 이루고 있다(예, 백미라 외, 2015; 이상일, 2017; 최원석 외, 2017; 기연수 외, 2019; 배영임과 신혜리, 2020; Lee & Lee, 2020 등). 그러나 건강관련 정보에 많이 노출된 집단(예, 의료기관 종사자)과 그렇지 않은 집단(일반인)을 중심으로 사용자 중심의 내·외적요인이 실제사용, 경험만족, 지속적 사용의도에 미치는 영향에 관한 연구는 미흡하다. 또한 정보기술의 빠른 발전으로 디지털 기술 및 기기가 확산되는 단계에서 해당 기술에 대한 잠재고객의 수용요인 또는 거부나 저항에 영향을 미치는 요인을 예측하고 분석하는 연구도 미흡하다(최원석 외, 2017; 민소라, 2020).

본 연구는 Lee & Lee(2020)의 연구에서 고려되지 않았던, 사용자 경험과 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션 사용을 촉진할 수 있는 외부요인을 추가하여 선행연구의 한계점을 보완하고, 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션 수용에 대한 사용자 중심의 실제사용, 경험만족, 지속적 사용의도 요인간의 관계를 분석하고자 하였다. 또한 선행연구와의 차별화를 위해 연구대상은 질병 및 건강관리 환경에 많이 노출된 집단(의료기관 종사자)과 그렇지 않은 집단(일반인)을 대상으로 하였다. 질병 및 건강관리 환경에 가장 많이 노출된 집단은 의료기관에 종사하는 사람들이다. 의료기관 종사자들은 건강한 삶을 영위하기 위해서 건강 및 질병예방 활동의 중요성을 다른 누구보다 많이 인지하고 있을 것으로 판단하였고, 건강 및 질병예방 활동에 활용되는 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션의 종류와 용도 등에 대한 정보도 다른 일반인보다 높으리라 판단하여 의료기관 종사자를 선정하였다. 의료기관 종사자 이외의 사람들은 건강 및 질병예방의 필요성에 상시 노출된 그룹이 아니므로 일반인 그룹으로 선정하였다.

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다. 첫째, 건강관리 및 질병예방 환경에 많이 노출된 집단과 그렇지 않은 집단을 대상으로 내·외적요인이 실제행동에 미치는 영향, 둘째, 실제행동이 경험만족에 미치는 영향, 셋째, 경험만족이 지속적 사용의도에 미치는 영향을 분석하여 관련 산업의 운영전략에 기초적인 정보를 제공하고자 한다.

II. 이론적 배경

2.1 헬스케어 웨어러블 디바이스

2010년대 이후 스마트폰 사용이 대중화되면서 웨어러블 디바이스는 사물인터넷(IoT: Internet of Things), 인공지능(AI: Artificial Intelligence)과 융합되면서 의료서비스뿐만 아니라, 엔터테인먼트, 통신 및 홈 시큐리티(Home Security) 등 많은 산업 분야에서 활용되고 있다(윤성대 외, 2020; Yoon & Lee, 2019). 웨어러블 디바이스(Wearable Device)란 '사람의 신체에 부착하거나 착용하여 컴퓨팅 행위 기능을 할 수 있는 전자기기와 컴퓨팅 기능을 수행할 수 있는 애플리케이션'을 의미한다(Maes, 2019).

헬스케어 웨어러블 디바이스는 시공간의 제약 없이 의료서비스를 이용할 수 있는 원격의료뿐만 아니라 전문의료진의 부족과 거동이 불편한 고령인구의 진료서비스 문제를 해결할 것으로 전망된다(윤성대 외, 2020). 즉, 베이비부머(Baby Boomers) 세대가 노년기를 맞으면서 당뇨, 치매, 암, 심혈과 질환, 만성질환 등의 증가와 더불어

코로나19와 같은 바이러스 확산으로 비대면 진료서비스를 선호하면서 원격의료 시장이 확대되었고, 고령인구 증가로 의료자원(의료인력 및 의료시설 등) 부족을 대체할 수 있는 대안으로 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션의 활용이 제시되었다(Lee & Lee, 2020). 헬스모니터링 기술이나 가상 케어 기법 또한 비용 절감 효과가 있다는 것이 증명되면서 의료기관이나 보험회사 등에서도 관심이 높다(Yoon & Lee, 2019). 예를 들어, 휴이노의 시계형 심전도 측정기인 '메모워치'는 2019년 3월 식품의약품안전처로부터 의료기기 인증을 획득하였고, 건강보험 적용 대상이 되었다(의협신문, 2020). 또한 글로벌 헬스케어 스타트업이 매우 많이 증가하는 추세도 이러한 흐름을 잘 설명해 주고 있다.

헬스케어 웨어러블 디바이스와 애플리케이션에 관한 관심이 급속도로 증가함에도 불구하고 아직까지 건강관리 및 질병예방, 의료정보 등을 포함한 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션에 대한 정의, 명칭, 범위, 활용방안, 규제 등에 대한 구체적인 합의는 도출되지 않았다. 그러나 선행연구에서 제시된 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션의 정의를 간략히 살펴보면 다음과 같다.

이윤희와 신선진(2016)은 헬스케어 웨어러블 디바이스란 신체에 부착하여 건강관리를 유지 보완하며, 증진시킬 수 있는 건강관련 기기로 정의하였다. Dunsmuir et al.(2014)은 스마트폰 애플리케이션과 센서를 활용하여 질병의 유무를 예측하여 적절한 조치를 취할 수 있도록 도와주는 기능을 갖추고 있는 기기를 헬스케어 웨어러블 애플리케이션으로 정의하였다. Aitken & Lyle(2015)는 헬스케어 웨어러블 애플리케이션이란 사용자들의 건강습관 형성에 초점을 두고 운동, 다이어트 등의 정보 제공 및 사용자의 습관 형성에 도움을 주는 것으로 정의하였다. Gucin & Berk(2015)은 의료진이 질병치료를 위해 의사결정 및 의료관련 교육을 도와주는 기능을 갖춘 애플리케이션으로 정의하였다.

Lim et al.(2011)은 기술수용모델(TAM)을 기반으로 스마트폰을 이용한 건강정보 습득에 관한 연구를 수행하였고, Cimperman et al.(2016)은 통합기술수용모델(UTAUT)을 적용하여 노년층의 원격 의료서비스 사용의도에 관한 연구에서 성과기대, 촉진조건, 노력기대, 인지된 보안성 요인이 사용의도에 직접적인 영향을 미친다고 제시하였다. Yang et al.(2016)은 웨어러블 디바이스의 기능성, 심미성, 호환성, 브랜드 등의 요인은 사용자가 인지한 가치이며, 이러한 가치가 사용의도에 긍정적인 영향을 미친다고 하였다. 백미라 외(2015)는 헬스케어 웨어러블 디바이스 사용에 대한 건강관심도는 성과기대, 촉진조건, 노력기대, 사회적 효과, 수용의도에 유의한 영향을 미친다는 연구결과를 제시하였다. 배영임과 신혜리(2020)는 TAM을 기반으로 헬스케어 앱 사용자를 중심으로 수용의도를 분석한 연구에서 건강관심과 이용 즐거움은 인지된 유용성에 정(+)의 영향을 미친다는 연구결과를 제시하였다.

앞에서 제시한 선행연구들은 기술수용의도 및 사용의도라는 변수를 공통으로 사용하여 연구하였다는 점이다. 그러나 사용의도는 개인의 의지일 뿐 실제행동으로 이어지지 않을 수도 있다. 즉, 앞에서 논의된 연구들은 웨어러블 디바이스 및 애플리케이션에 대한 사용자의 사용 전 의도에만 초점을 맞추고 있어 실제행동으로 이어진 연구가 필요하다. 물론 실제행동(행위)으로 연결되기 위해서는 사용의도에 영향을 미치는 선행요인을 파악하는 것이 선행되어야 한다. 그 이유는 새로운 기술이 시장에서 확산하여야 만 가치를 창출할 수 있고, 더 발전적인 다양한 제품이 출시될 수 있으며, 특히 경제적인 측면에서 선택의 다변화를 통해 웨어러블 디바이스/애플리케이션 사용에 대한 사용자 부담을 줄일 수 있기 때문이다.

본 연구는 선행연구를 기반으로 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션이란 “개인의 건강관리를 위해 요구되는 신체 및 운동기록에 관한 정보, 측정, 관리 및 헬스케어 관련 콘텐츠를 제공하기 위해 사용되는 모바일 기반 헬스케어 콘텐츠 및 디바이스”로 정의한다.

2.2 소비자 관점의 기술수용모형

기술수용모형(TAM)은 Davis(1989)가 합리적 행동이론(TRA: Theory of Reasoned Action)을 기반으로 제안한 모형이다(Davis, 1989; Fox & Connolly, 2018). TAM은 컴퓨터 기술과 서비스가 새롭게 소비자에게 제안될 때, 이 새로운 기술에 관한 사용자의 행동을 분석하고자 제안된 모형이다. 세부적으로 Davis(1989)는 사용자들이 어느 특정 시스템을 이용하기 쉽고, 편리하며, 유용하다고 지각할수록 그 특정 시스템에 대한 태도와 사용하고자 하는 의도에 긍정적인 영향을 미친다고 가정하였다. 이러한 가정을 기반으로 인지된 사용 용이성(Perceived Ease of Use), 인지된 유용성(Perceived Usefulness), 사용자 수용(User Acceptance) 등의 개념이 제시되었다. TAM은 새로운 기술수용에 대한 사용자의 인지적 측면에서 사용의도 연구에 매우 많이 응용되고 적용되었으나, 실제사용을 측정할 수 없다는 점이 지속해서 제기되었다(Venkatesh & Davis, 2000).

Venkatesh et al.(2003)는 TAM과 TAM2의 한계점을 보완하여 통합기술수용이론(UTAUT)을 제시하였다. UTAUT은 TRA, TAM, 동기이론모형(Motivation Model), 계획된 행위이론(Theory of Planned Behavior: TPB), 사회인지이론(Social Cognitive Theory), PC활용모형(Model of PC Utilization), 혁신확산이론(Innovation Diffusion Theory)을 통합한 모형이다. UTAUT는 사용자의 사용의도와 실제행위에 영향을 미치는 변수로 노력기대, 성과기대, 사회적 영향, 촉진조건을 제시하였고, 사용의 자발성, 성별, 연령, 경험은 조절변수로 제시되었다. 그러나 TAM과 마찬가지로 UTAUT

도 소비상황을 다 포함하지 못한다는 한계점이 제시되면서, Venkatesh et al.(2012)은 쾌락적 동기, 가격 효용성, 습관이라는 세 가지 요인을 추가한 UTAUT2를 제안하였다. UTAUT가 조직관점(Organizational Contexts)에서 수용의도와 사용의도에 대한 모형이라면, UTAUT2는 소비상황(Consumer Use Context) 또는 소비자 관점에서 기술과 서비스에 대한 수용의도와 사용의도를 예측하기 위한 평가모형이다. TAM을 기반으로 보완된 기술수용모형 연구에서 가장 많이 제안된 요인(변수)는 사회적 영향, 가격 효용성, 성과기대, 노력기대이며, 이에 대해 세부적으로 살펴보면 다음과 같다.

우리 개개인은 주변인들을 의식하며 생활하기 때문에 주위(변) 의견에 영향을 받게 되는 관점을 사회적 영향이라 한다. 사회적 영향은 개개인이 주변의 영향으로 인하여 새로운 특정 기술 및 기기를 이용해야 한다고 믿는 개념이다(Venkatesh et al., 2003, 2012). 그러므로 소비자들은 특히 자신이 중요하다고 인지하는 주변인들의 의견을 따르는 경향이 있고, 그 주변인이 하는 어떤 행동(예, 새로운 제품 사용)을 따르려는 경향이 있다(Bagozzi & Lee, 2002). 그러므로 사회적 영향은 소비자가 특정 제품을 사용하도록 하는 데 영향을 미치게 된다(Venkatesh et al., 2003, 2012).

가격 효용성은 소비자들이 새로운 기술 또는 기기를 이용할 때 비용 대비 혜택 사이에서 일어나는 인지적 교환(Cognitive Tradeoff)의 개념이다(Venkatesh et al., 2012). 소비자가 새로운 기술 또는 기기를 이용하는 것이 지불해야 하는 비용보다 이익(Benefits)이 더 크다고 인지하면 가격 효용성은 사용의도에 긍정적인 영향을 미친다(Venkatesh et al., 2012; Khan et al., 2017).

UTAUT와 UTAUT2를 활용한 선행연구에서 성과기대는 소비자의 실제 행동의도를 지속적으로 예측할 수 있는 중요한 요인으로 분석되었다(최원석 외, 2017; Martín & Herrero, 2012). 즉, 자신이 기대한 수준 또는 그 이상으로 성과가 발생하였다고 인지하게 되면 실제행동으로 이어질 수 있다는 의미이다. 그러므로 새로운 디바이스 사용을 통해 소비자가 기대하는 성과가 있어야만 소비자는 그 특정 제품을 사용하고자 하는 의지를 갖게 될 것이다.

노력기대는 소비자가 새로운 시스템 및 기기 등을 이용할 때 얼마나 쉽게 접근하여 이용할 수 있는지에 대한 관점을 의미한다(Venkatesh et al., 2003). 새로운 기술과 제품에 대한 소비자 자신의 노력기대는 실제행동에 긍정적인 영향을 미치는 요인으로 제시되었다(Venkatesh et al., 2003, 2012). 자신이 투자한 시간 대비 노력의 결과로 새로운 시스템이나 기기를 활용할 수 있다고 인식하게 되면 노력을 하게 되지만, 그렇지 않으면 일반적으로 사용하고자 하는 의지에 부정적인 영향을 미치게 된다. 그러므로 노력기대는 투자한 노력의 대가가 긍정적인 결과를 가져올 것이라고 인식하는 의미이다.

위에서 논의된 선행연구를 요약해 보면, 첫째, 조금씩 보완된 기술수용모형은 사용

자가 새로운 기술이나 제품에 대해 인지한 유용성과 용이성은 사용자의 태도에 영향을 미치게 되어 궁극적으로 사용자의 실제사용에 긍정적인 영향을 미친다고 할 수 있다. 둘째, 사용자가 특정 기술이나 제품 사용에 대하여 만족감을 느끼게 되면, 사용자 만족도가 높아지게 되어 지속적으로 사용하고자 하는 의도에도 긍정적인 영향을 미친다(Monney et al., 2015). 이러한 관점을 의료산업에 접목한 연구 중 기연수 외(2019) 등은 사용자가 애플리케이션 사용에 대해 쉽고 유용하다고 느낄수록 지속적 사용의도에 긍정적인 영향을 미친다고 하였다. 이러한 실제사용에 대한 만족은 사용자의 경험 때문에 주관적으로 평가되어 사용의도에 영향을 미치게 된다(이수진 외, 2017; Lee & Lee, 2020).

Meyer & Schwager(2007)는 “고객이 기업과 어떠한 형태로든 직·간접으로 접촉한 것에 대한 주관적인 반응”을 고객경험으로 정의하였다. 특히 의료서비스 분야에서 고객경험이 경영성과(예, 추천 및 재구매)에 긍정적인 영향을 미친다는 연구(예, 구경여, 김맹선, 2013; 이수진 외, 2017; 이돈희, 2018; Kumar et al., 2007, Lee & Lee, 2020)의 공통점은 고객경험 만족은 구전의 효과를 가져오기 때문에 고객경험에 긍정적인 영향을 미치는 요인을 분석하고 관리할 필요성이 있어 지속적인 연구가 필요하다는 점이다.

본 연구에서 외적요인은 사회적 영향, 가격 효용성, 성과기대, 노력기대 등 4개 변수를 선정하였고, 각 개념은 기술수용모형(TAM, UTAUT, UTAUT2) 이론에 기초하여 다음과 같이 조작적 정의를 하였다. 사회적 영향은 ‘사용자의 주변 사람들이 건강관련 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션 사용을 바람직하게 생각하고 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션 사용을 추천할 것에 대한 기대 정도’, 가격 효용성은 ‘사용자의 주변 사람들이 건강관련 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션 사용을 위해 지불해야 할 비용에 대해 받아들일 수 있다고 인지하는 정도’, 성과기대는 ‘사용자들이 건강관련 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션 사용을 통해 건강관련 욕구 충족을 기대하는 가치’, 노력기대는 ‘사용자가 건강관련 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션을 사용하고자 할 때 노력을 통해 사용이 용이하다고 인지하는 정도’로 정의하였다. 실제사용은 ‘사용자가 건강관련 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션을 실제 사용하고 있는 정도’, 경험만족은 ‘건강관련 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션 사용경험에 대한 만족정도’, 지속적 사용의도는 ‘향후에도 현재 사용하는 건강관련 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션 또는 유사 제품을 지속적으로 사용하고자 하는 의지’로 정의하였다.

2.3 지식, 태도, 믿음, 행동(KABP) 모형

국가는 국민의 건강증진에 대한 인식을 증진시키기 위해 노력해야 한다. 그러므로 국민에게 건강을 증진시킬 수 있는 방법과 건강에 대한 인식을 높이기 위해 다양한 지원을 해야 한다. 코로나19의 심각성 및 확산 방지를 위해 정부에서 직·간접으로 감염 예방 활동을 안내하는 것이 정부 노력의 한 예가 될 수 있다. 건강은 사회적·문화적, 행동 요인의 특징 등에 의해 개인의 건강이 영향을 받는다는 관점에서 건강관련 행동을 설명하거나 예측을 위한 이론이 개발되었는데, 대표적인 모형에는 건강신념모형(HBM: Health Belief Model)과 지식-태도-실천모형(KAP: Knowledge-Attitude-Practice Model)이 있다(Humphis, 2000).

HBM은 예방적 건강행동과 관련되어 가장 일반적으로 적용된 이론적 모형으로, 예방적 건강 규칙을 얼마나 잘 따르는가를 예측하기 위한 모형으로도 알려져 있다(Becker et al., 1977). HBM은 가능성과 편익의 지각이라는 예측 변수를 포함하는 건강행태 예측모형으로도 설명되는데, 가능성과 편익의 지각에 대한 믿음은 충분한 동기부여를 줄 수 있는 행위가 아니며 개인의 신념을 변화시키기 어렵다는 점을 강조한다. 예를 들면, 양치질(이닦기)과 같은 행위(동)는 습관적인 특징을 가지고 있어서 양치질에 대한 방법이나 빈도에 대한 새로운 변화에 영향을 주기 어렵다(Geurink, 2005). 그러므로 새로운 건강 및 질병예방 활동은 사회 구성원의 동의를 끌어낼 수 있어야 사회에서 보편적으로 활용될 수 있을 것이다.

KAP은 HBM에 기초한 모형으로, 일반인의 건강 예방 활동 실천을 위한 보건교육 프로그램 개발과 교육내용 구성에 가장 많이 사용되는 방법이다(조영식 외, 2009). 그러나 KAP은 많은 사람이 어떻게 하면 현재의 건강상태를 유지 또는 개선할 수 있을까에 대한 질문에 많은 관심을 표현하지만, 실천으로 연계시키지 못하는 한계점이 존재한다. 이러한 관점에서 KAP과 HBM의 한계점이 제시되면서 지식-태도-신념-실천모형(KABP: Knowledge-Attitude-Belief-Practice Model)이 제안되었다. 이 모형은 건강한 행동을 하기까지는 건강 문제에 대한 인식, 지식, 태도가 영향을 미칠 수 있다는 점을 강조한다(조영식 외, 2009). 또한 어떤 행동을 하기 위해서는 개인 스스로 그 행동에 대한 기대 가치를 평가하여 사용 여부를 결정한다. 그러므로 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션 사용의도를 파악하기 위해서는 건강에 대한 관심정도, 태도, 지식, 실행 등의 내적요인이 평가되어야 한다.

본 연구에서 내적요인에 대한 관점은 KABP에서 제시된 건강 예방 활동 실천 요인에 근거하여 지식, 태도, 신념 3개 변수를 하위변수로 선정하였다. 지식은 '소비자가 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션 사용에 대한 필요성 및 효과 등에 대해 갖고 있는 지식 정도', 태도는 '소비자가 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션 사용에 관한 관심 및 사용의 필요성에 대한 인식 정도', 신념은 '헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션 사용에 대한 신념 정도'로 각각 조작적 정의를 하였다.

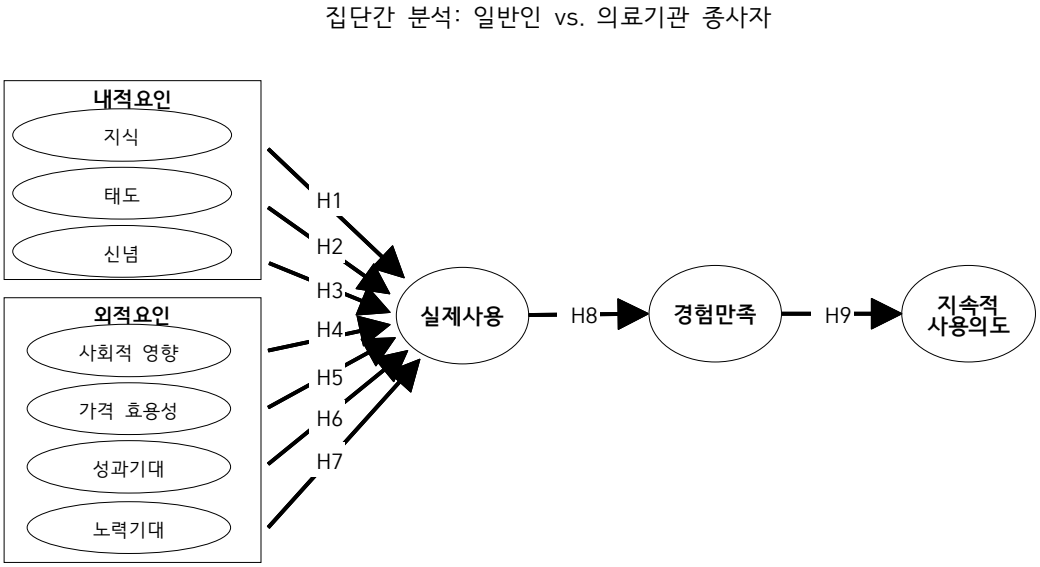
Ⅲ. 연구설계

3.1 연구모형과 가설설정

본 연구는 앞에서 논의된 이론을 기반으로 기술수용과 관련된 외적요인, 실제사용, 사용자 경험만족 및 지속적 사용의도는 여러 유형의 기술수용모형(TAM, UTAUT, UTAUT2)을, 건강 예방 활동 실천을 위한 내적요인은 KABP를 기초로 <그림 1>과 같이 연구모형을 설정하였다.

건강한 삶을 위해서는 건강관련 활동 및 실천이 단순히 일회성에 그치지 않고 일상적인 행동이 되어야 한다. 다양한 웨어러블 디바이스의 등장은 디바이스나 애플리케이션을 통해 지속적으로 건강관리를 실천할 기회를 제공한다. 건강관리를 할 수 있는 방법이 다양해지고 접근이 쉽게 되면서 많은 사람이 사용자 중심의 건강 예방 활동 및 실천에 그 중요성을 두고 있는 것 같다. 건강관리를 위해서는 우선 관련 지식이 있어야만 하고자 하는 의도가 생길 것이다. 예를 들면, 만약 건강관련 지식을 습득하여 사용 목적에 맞는 헬스케어 웨어러블 디바이스나 애플리케이션을 찾은 다음에는 실천할 수 있는 방법을 찾게 될 것이고, 이러한 과정을 통해 어려움 없이 사용할 수 있다고 생각할 것이다.

<그림 1> 연구모형



건강한 삶을 추구하고자 하는 자신의 목표는 자신의 태도에도 영향을 미칠 수 있다. 흡연이 질병을 일으키는 원인으로 지목되고 특히 폐암에 직접적인 영향을 미친다는 임상 결과를 통해 흡연자는 금연하겠다는 의지를 보이게 된다. 즉 자신이 어떤 일을 성취하고자 할 때는 그 목적을 달성하기 위해 요구되는 행동(행위)을 하기 위해서 자신의 태도를 변화시킨다. 건강 예방 활동을 위한 헬스케어 웨어러블 디바이스나 애플리케이션 사용으로 우리의 삶을 더욱 건강하게 유지시켜 준다고 믿게 되면 자신의 태도 또한 긍정적인 사고로 바뀔 수 있을 것이다. 합리적 행동이론에 기반한 기술수용모형(TAM)은 사용자들이 특정 시스템이 이용하기 쉽고 유용하다고 지각할수록 그 시스템을 사용하고자 하는 태도와 행동에 긍정적인 영향을 미친다(Lee et al., 2010). 그러므로 특정 제품에 대한 사용자의 긍정적인 태도는 실제사용에 긍정적인 영향을 미치게 된다.

자신의 목표를 달성하기 위해 우리는 자신이 하는 방법 등에 대해 신념을 갖고 어떤 행동을 실천하는 경우가 있다. 즉, 자신이 하는 어떤 행동에 대해 신념을 갖게 된다면 긍정적인 효과를 낳게 되어 좋은 성과(결과)를 얻게 된다. 예를 들어, 친한 친구가 헬스케어 웨어러블 디바이스나 애플리케이션을 사용하여 몸무게를 원하는 만큼 줄였다면, 나 또한 그것을 사용하여 나의 몸무게를 줄일 수 있다고 확신하게 되고, 곧 실제행동으로 이어진다. Braithwaite(2018)는 의료환경에서 개인이 알게 된 지식 및 태도 등은 새로운 것을 추구하고자 하는 의지를 높인다고 하였고, Chen & Lin(2018)은 얼리어답터(Early-Adopter, Lighthouse Customer) 성향을 가진 사람은 헬스케어 웨어러블 디바이스나 애플리케이션의 사용의도에 긍정적인 영향을 미친다고 하였다. 즉, 새로운 기술사용에 대한 사용자의 내적활동은 헬스케어 웨어러블 디바이스나 애플리케이션 등이 사용하기 쉽고 유용하다고 인식하면, 능동적이고 긍정적인 태도를 보이며 궁극적으로 그것에 대한 사용의도를 높이게 된다.

일반적으로 건강과 관련된 정보 지향성을 가진 사람들은 건강관련 정보 탐색뿐만 아니라 관련 기술, 디바이스 등에 대해 스스로 학습하고 적용하려는 성향이 높다(Longo et al., 2010). 백미라 외(2015)는 헬스케어 웨어러블 디바이스가 환자 정보를 실시간 제공하여 환자 대응 능력을 높이기 때문에 실제사용에 긍정적인 영향을 미친다고 하였다. 특히 Longo et al.(2010)은 건강과 관련된 정보 지향성을 지닌 사람들은 수동적으로 획득한 정보뿐만 아니라 능동적으로 알게 된 지식 또는 정보를 통합하여 행동한다고 하였다. 따라서 다음과 같은 가설을 설정할 수 있다.

가설 1: 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션 사용에 대한 내적요인 중 지식은 실제사용에 정의(+) 영향을 미칠 것이다.

가설 2: 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션 사용에 대한 내적요인 중 태도는 실제사용에 정의(+) 영향을 미칠 것이다.
가설 3: 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션 사용에 대한 내적요인 중 신념은 실제사용에 정의(+) 영향을 미칠 것이다.

사회적 흐름에 민감하게 반응하고 관심이 높은 사람은 다른 사람들보다 최신기술을 빠르게 수용하고 채택하려는 경향이 있으며(Chen & Lin, 2018), 이러한 경향은 실제 행동으로 연결된다. Venkatesh et al.(2003)은 UTAUT2의 구성요소 중 사회적 영향의 중요성을 제시하면서, 사회적 영향이 새로운 기술 및 기기 사용에 긍정적인 영향을 미친다고 하였다. 즉, 사회적 영향은 주변 사람들에 의해 영향을 받아 사회적 보편성을 추구하게 된다. 예를 들면, 어떤 사람에게 영향을 미치는 주변 사람들이 헬스케어 웨어러블 디바이스를 사용해야 한다고 조언을 하게 되면, 그 사람은 그 의견을 받아들여 사용할 가능성이 크다. 즉, 주변 사람들이 새로운 정보기술을 사용해야 한다고 이야기를 하거나 실제사용 하는 것을 보게 되면 우리는 그것을 따르려는 태도를 보이게 된다. 그래서 인간을 사회적 동물이라고 하는 것 같다. 그러므로 헬스케어 웨어러블 디바이스나 애플리케이션이 가지고 있는 기술적 특성과 주변 환경은 잠재적인 사용자에게도 영향을 미치게 된다.

제품 또는 서비스를 구매할 때 소비자가 많이 고려하는 요인 중 하나가 가격일 것이다. 물론 같은 제품이라 하더라도 구매하고자 하는 제품의 특성 및 브랜드에 따라서도 구매에 영향을 미치게 된다. 특정 제품에 대한 가격은 고객만족 및 고객가치에 영향을 미치는 주요 요인으로 제시되어 기업의 차별화 전략 수립시 중요한 항목이다(이상문, 이돈희, 2020). 헬스케어 웨어러블 디바이스나 애플리케이션 등을 이용하고자 할 때 비용 대비 기대가치(혜택) 사이에서 소비자가 인지한 개념이 가격 효용성이다(Venkatesh et al., 2012). 소비자가 신제품, 신기술 또는 새로운 웨어러블 디바이스를 이용하고자 할 때, 지불해야 하는 비용보다 자신이 느끼는 이익(Benefits), 즉 가치가 더 크다고 인지하게 되면 구매 즉, 실제사용에도 영향을 미치게 된다. 그러므로 가격 효용성은 실제사용에 긍정적인 영향을 미치게 된다(Venkatesh et al., 2012; Khan et al., 2017).

우리는 일반적으로 헬스케어 웨어러블 디바이스나 애플리케이션을 사용함으로써 나스스로 건강관리를 잘 할 수 있을 것이라는 성과를 기대하게 된다. 성과기대는 새로운 기술 등을 사용함으로써 긍정적인 성과(결과)를 갖다줄 것이라고 믿는 정도를 의미한다(Bozan et al., 2015; Venkatesh et al., 2003). 그러므로 성과기대는 실제사용을 통해 기대할 수 있는 결과이며, 향후에도 지속적으로 사용할 의도를 설명할 수 있는 선행변수로 볼 수 있다(Bozan et al., 2015; Venkatesh et al., 2003).

일반적으로 특정 행동으로 인해 효용성을 인지한 사용자는 그 행동을 반복하여 목표 달성을 하게 된다(Csikszentmihalyi, 1997). 헬스케어 웨어러블 디바이스 또는 애플리케이션 사용을 통해 건강관리라는 목표에 집중하게 된 사용자는 자신의 성과를 달성하기 위해 노력한다. 이러한 노력으로 사용자는 헬스케어 웨어러블 디바이스 또는 애플리케이션 사용에 대한 자신의 노력에 관한 결과를 기대하게 된다(Lee & Lee, 2020). 또한 자신의 노력결과가 기대 이상이라면 주변 사람에게 권유/추천을 하게 된다. 사용자의 개인적(성과기대와 노력기대)·사회적 특성(사회적 영향과 가격 효용성)은 사용자의 실제행동에 유의미한 영향을 미칠 수 있다. 그러므로 다음과 같은 가설을 설정할 수 있다.

가설 4: 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션 사용에 대한 외적요인 중 사회적 영향은 실제사용에 정의(+) 영향을 미칠 것이다.
가설 5: 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션 사용에 대한 외적요인 중 가격 효용성은 실제사용에 정의(+) 영향을 미칠 것이다.
가설 6: 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션 사용에 대한 외적요인 중 성과기대는 실제사용에 정의(+) 영향을 미칠 것이다.
가설 7: 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션 사용에 대한 외적요인 중 노력기대는 실제사용에 정의(+) 영향을 미칠 것이다.

기업은 자사의 경영성과뿐만 아니라 이미지나 브랜드 가치를 높이기 위해 고객이 자사에서 우수한 서비스를 경험하도록 다양한 고객경험 활동을 제안하다(Rawson et al., 2013). 특히 새로운 혁신기술이 도입될 때 얼리어답터를 중심으로 고객의 다양한 피드백을 통해 신제품의 잠재력 유무를 평가한다. 그러므로 헬스케어 웨어러블 디바이스나 애플리케이션에 대한 실제사용은 고객경험에 영향을 미치게 된다. 또한 헬스케어 웨어러블 디바이스나 애플리케이션 사용이 사용자의 건강관리, 질병예방 및유지관리를 하는 데 유용하며, 편리하다고 느낀 경험을 가진 사용자일수록 지속적으로 사용할 의지를 갖게 될 것이다. 즉, 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션 사용이 사용자 자신의 기대성과를 충족시킬 것이라고 믿을수록 지속적 사용의도에 유의한 영향을 미칠 것이다.

지속적 사용의도는 사용자가 특정 제품이나 서비스를 미래에도 지속적으로 사용하고자 하는 의도로(Bhattacherjee, 2001), 기업의 경영성과에 긍정적인 영향을 미치게 된다. Oliver & DeSarbo(1988)은 제품의 성과가 소비자가 기대한 것보다 높으면 만족이 커질 수 있으나, 성과가 기대보다 낮으면 만족도 수준이 낮아져 사용하지 않을 것이라고 제안하였다. 이러한 지속적인 의도를 갖게 되는 것은 자신이 사용한 특정한

시스템 또는 기술사용 경험이 만족스러웠기 때문일 것이다. 그러므로 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션 사용은 건강관리, 질병예방 활동 등에 대한 경험만족이 클수록 이것을 지속적으로 사용하고자 하는 의도를 갖게 될 것이다. 따라서 다음과 같은 가설을 설정할 수 있다.

가설 8: 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션 사용에 대한 실제사용은 사용자 경험만족에 정의(+) 영향을 미칠 것이다.
가설 9: 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션에 대한 사용자 경험만족은 지속적 사용의도에 정의(+) 영향을 미칠 것이다.

3.2 측정변수

본 연구의 측정변수는 선행연구를 기반으로 <표 1>과 같이 구성하였다. 내적요인은 지식, 태도, 신념 등 3개 변수, 외적요인은 사회적 영향, 가격 효용성, 성과기대, 노력기대 등 4개 변수, 실제사용, 경험만족, 지속적 사용의도 등 총 10개의 변수로 구성하였으며, 이들 변수에 대한 세부 측정문항은 리커트 5점 척도로 측정하였다.

3.3 자료수집

본 연구의 모집단은 국내 헬스케어 웨어러블 디바이스 또는 애플리케이션을 사용한 경험이 있는 19세 이상의 사람으로 의료기관 종사자와 그렇지 않은 집단(일반인)으로 구분하였고, 자료수집은 2020년 7월 5일-30일 온라인 구글 설문조사를 통해 수집하였다. 의료기관 종사자의 경우 관련 분야 종사자를 통해 주변 동료들에게도 온라인 설문조사에 참여할 수 있도록 요청하였다. 총 377(일반인 202부, 의료기관 175부)부가 회수되었고, 이 중 무응답 등 성실하지 않은 자료를 제외하고 최종 329(87.27%: 일반인 172부, 의료기관 157부)부의 유효한 설문지를 사용하였다. 본 연구 설문조사에 응답한 두 집단의 표본 특성은 <표 2>와 같다.

일반인의 경우 30대와 50대 참여가 약 57%이며, 의료기관 종사자 집단에서는 40대와 50대 참여 비율이 약 70%를 차지하였고, 두 집단 모두 소득수준은 300만 원 이상-500만 원 미만이 50% 이상으로 나타났다. 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션의 사용 유형은 두 집단 모두 스마트 워치가 가장 많았고, 사용 목적은 일반인 집단에서는 활동량 측정이 50%를 차지하였고, 의료기관 종사자 집단에서는 혈압 측정이 34.4%로 높게 나타났다.

<표 1> 측정항목

변수	측정항목	참고문헌
“제품A”: 현재 내가 사용하고 있는 헬스케어 웨어러블 디바이스 또는 애플리케이션을 의미함.		
지식 (KN)	KN1: 제품A에 대한 지식 KN2: 제품A를 찾는 방법에 대한 지식 KN3: 제품A를 사용하는 방법에 대한 지식	조영식 외 (1999); Johnston & Warkentin (2010)
태도 (AT)	AT1: 제품A에 대한 관심 AT2: 주변인들의 제품A에 대한 관심 AT3: 제품A 사용에 대한 필요성	
신념 (BE)	BE1: 제품A 사용에 대한 신념 BE2: 제품A 사용을 통한 기대에 대한 믿음 BE3: 제품A 사용을 통해 얻은 정보/데이터에 대한 신뢰	
사회적 영향 (SF)	SF1: 제품A를 사용하는 주변 환경 SF2: 제품A 사용에 대한 주변인들의 긍정적인 시각 SF3: 제품A 사용이 필요하다고 하는 주변인 SF4: 제품A 사용의 필요성을 강조하는 나의 친한 친구/동료	Venkatesh et al. (2012)
가격 효용성 (PR)	PR1: 제품A의 비용 대비 혜택 PR2: 제품A 사용에 대한 노력 대비 혜택 PR3: 제품A의 합리적인 가격 PR4: 제품A는 현재 가격으로도 좋은 가치 제공	
성과기대 (PE)	PE1: 제품A 사용에 대한 기대 정도 PE2: 제품A 사용의 유용성 PE3: 제품A 사용을 통한 규칙적인 생활	
노력기대 (EE)	EE1: 제품A 사용의 용이성 EE2: 제품A 기능 이해의 용이성 EE3: 제품A 사용 방법에 대한 학습의 용이성 EE4: 제품A를 사용하기 위해 필요한 노력과 시간 투자	
실제사용 (RU)	RU1: 제품A를 자주 사용함 RU2: 제품A를 사용하는 것은 내 삶의 일부분 RU3: 주변인에게 제품A 사용을 추천함	Johnston & Warkentin (2010); Venkatesh et al. (2012)
경험만족 (ES)	ES1: 제품A 사용 결정에 대한 만족 ES2: 제품A 사용 편리성에 대한 만족 ES3: 제품A 사용으로 원하는 정보 획득에 대한 만족 ES4: 제품A 사용에 대한 전반적 만족	Rodrigues et al. (2016)
지속적 사용의도 (SU)	SU1: 현재보다 제품A 사용에 대한 사용 빈도를 늘릴 의지 SU2: 향후에도 제품A를 중단없이 사용할 의지 SU3: 향후에도 제품A를 사용하고자 노력할 의지	Venkatesh et al. (2012)

<표 2> 두 집단의 표본 특성

구분	항목	빈도(%)		
		일반인	의료기관 종사자	전체
성별	남	100(58.14%)	97(61.78%)	197
	여	72(41.86%)	60(38.22%)	132
연령	20대	12(6.98%)	18(11.46%)	30
	30대	48(27.91%)	28(17.83%)	76
	40대	34(19.77%)	43(27.39%)	77
	50대	49(28.49%)	67(42.68%)	116
	60대 이상	29(16.86%)	1(0.64%)	30
소득 수준	100만원 미만	4(2.33%)	0(0.00%)	4
	100만 원 이상-300만 원 미만	11(6.40%)	12(7.64%)	23
	300만 원 이상-500만 원 미만	91(52.91%)	79(50.32%)	170
	500만 원 이상-700만 원 미만	43(25.00%)	54(34.39%)	97
	700만 원 이상	23(13.37%)	12(7.64%)	35
사용 기간	1년 미만	90(52.33%)	69(43.95%)	159
	1년 이상	82(47.67%)	88(56.05%)	170
유형	스마트워치	117(68.02%)	131(83.44%)	248
	핏빗	32(18.60%)	24(15.29%)	56
	스마트폰(건강관리앱)	23(13.37%)	2(1.27%)	25
사용 목적	활동량 측정	86(50.00%)	48(30.57%)	134
	스트레스 지수 측정	29(16.86%)	19(12.10%)	48
	혈압 측정	32(18.60%)	54(34.39%)	86
	수면 측정	14(8.14%)	8(5.10%)	22
	심박수 측정	11(6.40%)	28(17.83%)	39
계		172(100.00%)	157(100.00%)	329

IV. 실증분석

4.1 신뢰성 및 타당성 분석

본 연구에서 사용된 지식, 태도, 신념, 사회적 영향, 가격 효용성, 성과기대, 노력기대, 실제사용, 경험만족, 지속적 사용의도 등에 대한 변수에 대하여 우선 집단별로 개별 측정항목에 대한 평균과 표준편차 분석 결과를 <표 3>과 같이 제시하였고, 변수에 대한 신뢰성 검증은 내적일관성 분석을 통하여 Cronbach alpha(α)계수로 신뢰도를 검증하였다. 본 연구에서 사용된 10개 변수 모두 신뢰도 계수는 .7 이상으로 나타

나 내적일관성은 확보되었다(Nunnally, 1978).

측정모형 적합도 평가 결과, χ2/d.f.=1.636, Goodness of Fit Index(GFI)=.877, Comparative fit index(CFI)=.963, Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)=.044, Root Mean Square Residual(RMR)=.030, Standardised Root Mean Residual(SRMR)=.041로 나타났다. GFI를 제외한 다른 항목에 대한 적합도 기준은 전반적으로 충족한 것으로 나타났다.

측정모형에 대한 적합도 확인 후, 타당성 검증은 확인요인분석(Confirmatory Factor Analysis)을 통해 집중타당성과 판별타당성을 실시하였다. <표 3>에 나타난 바와 같이, 측정변수인 지식, 태도, 신념, 사회적 영향, 가격 효용성, 성과기대, 노력기대, 실제사용, 경험만족, 지속적 사용의도에 대한 확인요인분석 결과 모두 통계적으로 유의하며(p <.05), 표준회귀가중치(Standardized Regression Weights) 또한 모두 .6보다 크게 나타나 집중타당성은 확보되었다(Hair et al., 2006). 집중타당성 검증은 분산추출지수(Average Variance Extracted: AVE)의 값이 .5 이상의 값, 개념신뢰도(Construct Reliability: CR) 값은 .7 이상의 값으로 판단하며(Hair et al., 2006), AVE 값이 다른 구성개념의 상관관계 계수의 제곱값보다 크면 판별타당성은 충족된 것으로 판단한다(Hair et al., 2006).

측정변수의 AVE 값이 모두 .7 이상이고, CR 값도 모두 .8 이상으로 분석되어 집중타당성은 확보하였으며(<표 3> 참조), <표 4>의 결과와 같이 AVE의 값은 다른 구성개념의 상관관계 계수의 제곱 값보다 그 값이 크기 때문에 판별타당성 또한 확보되었다. 예를 들어, 지식과 경험만족간 상관계수는 .867이고, 상관관계 계수의 제곱 값($.867^2$)은 .752로 분석되었는데, 지식의 AVE 값은 .800, 경험만족의 AVE 값은 .790이므로 두 변수의 AVE 값이 .752보다 높기 때문에 판별타당성이 확보된 것이다. <표 3>과 <표 4>의 분석 결과를 기반으로, 본 연구모형의 가설검증을 위한 신뢰성과 타당성은 모두 확보되었다.

<표 3> 측정모형에 대한 집중타당성 및 신뢰성 분석 결과

변수	측정 항목	일반인		의료기관 종사자		CFA		Cronbach's α	CR	AVE
		평균	표준 편차	평균	표준 편차	요인 적재값	t-value			
지식(KN)	KN1	3.640	.779	3.573	.849	.814	15.745	.835	.923	.800
	KN2	3.669	.817	3.497	.830	.791	12.204			
	KN3	3.698	.931	3.637	.982	.787	-			
태도(AT)	AT1	3.797	.764	3.561	.819	.661	11.245	.780	.898	.748
	AT2	3.913	.808	3.815	.750	.809	13.419			
	AT3	3.919	.841	3.777	.821	.770	-			
신념(BE)	BE1	3.651	.927	3.503	1.017	.864	17.696	.871	.926	.808
	BE2	3.576	.865	3.541	.923	.821	16.618			
	BE3	3.558	.893	3.427	.893	.814	-			
사회적 영향(SF)	SF1	3.459	.868	3.529	.938	.763	15.799	.871	.917	.735
	SF2	3.651	.862	3.554	1.002	.764	15.826			
	SF3	3.698	.832	3.688	.839	.828	17.757			
	SF4	3.669	.838	3.688	.933	.828	-			
가격 효용성(PR)	PR1	3.750	.919	3.694	.925	.845	16.603	.889	.936	.785
	PR2	3.622	.873	3.624	.843	.852	16.770			
	PR3	3.558	.887	3.548	.895	.794	15.378			
	PR4	3.459	.926	3.567	.950	.778	-			
성과기대 (PE)	PE1	3.453	.861	3.369	.864	.808	13.804	.834	.923	.801
	PE2	3.552	.874	3.306	.837	.842	14.237			
	PE3	3.576	.918	3.497	.903	.740	-			
노력기대 (EE)	EE1	3.785	.751	3.618	.836	.828	14.256	.871	.946	.814
	EE2	3.715	.746	3.605	.766	.830	14.285			
	EE3	3.756	.786	3.701	.812	.824	14.195			
	EE4	3.593	.850	3.541	.873	.710	-			
실제사용 (RU)	RU1	3.808	.790	3.790	.885	.864	13.831	.826	925	.807
	RU2	3.727	.781	3.701	.880	.784	12.782			
	RU3	3.820	.763	3.732	.858	.688	-			
경험만족 (ES)	ES1	3.855	.863	3.592	.898	.812	19.275	.908	.938	.790
	ES2	3.634	.885	3.344	.897	.819	19.586			
	ES3	3.663	.893	3.465	.951	.859	21.453			
	ES4	3.733	.864	3.586	.954	.882	-			
지속적 사용 의도(SU)	SU1	3.628	.810	3.573	.841	.901	22.868	.919	.963	.897
	SU2	3.605	.855	3.535	.859	.896	22.676			
	SU3	3.645	.849	3.510	.867	.874	-			

<표 4> 구성개념 간 상관계수와 판별타당성 분석 결과

구성개념	지식	태도	신념	사회적 영향	가격 효용성	성과 기대	노력 기대	실제 사용	경험 만족	지속적 사용의도
지식	.894									
태도	.743	.865								
신념	.730	.480	.899							
사회적 영향	.812	.643	.778	.857						
가격 효용성	.746	.541	.756	.826	.886					
성과기대	.662	.571	.659	.687	.683	.895				
노력기대	.785	.621	.715	.771	.691	.664	.902			
실제사용	.763	.605	.716	.780	.708	.633	.887	.898		
경험만족	.867	.691	.766	.811	.736	.678	.813	.792	.889	
지속적 사용의도	.757	.598	.629	.699	.639	.593	.775	.746	.828	.947
AVE	.800	.748	.808	.735	.785	.801	.814	.807	.790	.897

대각선: AVE 제곱근

일반인(n=172)과 의료기관 종사자 집단(n=157)에 대한 측정동일성 검증 결과는 <표 5>와 같다. 두 집단간 요인부하량 제약모델과 측정잔차 제약모델 검증 결과가 유의하지 않은 것으로 분석되었지만, 공분산 제약모델은 유의한 것으로 분석되었다. 요인부하량 제약모델 결과가 유의하지 않다는 의미는 일반인 집단과 의료기관 종사자 집단 모두 서로 같은 의미로 측정(관측)변수를 인식하였다는 의미이고, 측정잔차 제약모델이 유의하지 않다는 의미는 두 집단의 측정오차간 차이가 없다는 의미이다. 그러나 공분산 제약모델이 유의한 것으로 나타나 통계적으로 충족되지 않았지만, 다른 두 모델이 측정동일성 검증을 충족하여 집단간 비교분석을 위한 요건은 충족된 것으로 판단하였다.

<표 5> 측정동일성 검증 결과

모형	χ2	d.f.	p	CFI	RMR	RMSEA	Δχ2	sig.Dif
비제약모델	1486.830	964	.000	.939	.037	.041		
요인부하량(⋋)제약모델	1490.419	988	.000	.940	.041	.040	3.589	No
공분산(⋋, ∅)제약모델	1497.923	1043	.000	.936	.046	.040	7.504	Yes
측정잔차(⋋∅,Θ)제약모델	1488.040	1077	.000	.929	.048	.042	1.210	No

4.2 구조모형 검증 결과

본 연구의 가설검증은 SPSS와 AMOS 23.0을 사용하여 구조방정식모형을 적용하였

다. <표 6>은 본 연구모형에 대한 가설검증과 집단간 경로 차이 분석 결과를 보여주고 있으며, 두 집단인 일반인 집단과 의료기관 종사자 집단의 표준화 경로계수 값과 가설의 채택 여부를 나타내는 t-값을 제시하였다.

<표 6> 가설검증 결과 및 집단간 경로 차이 분석

가설		일반인			의료기관 종사자			집단간 경로 차이 (일반인-의료기관 종사자)
		경로계수	t-값	가설	경로계수	t-값	가설	
가설 1	지식 → 실제사용	.310	3.095*	**채택**	.464	3.036**	**채택**	.333
가설 2	태도 → 실제사용	.092	.875	기각	.201	1.128	기각	.648
가설 3	신념→ 실제사용	.204	2.503*	**채택**	.244	3.095**	**채택**	-.532
가설 4	사회적 영향→ 실제사용	.272	2.747**	**채택**	.260	2.051*	**채택**	**-2.664**
가설 5	가격 효용성→ 실제사용	.299	2.995**	**채택**	.247	2.026*	**채택**	**2.187**
가설 6	성과기대→ 실제사용	.491	3.238**	**채택**	.264	2.776*	**채택**	-.778
가설 7	노력기대→ 실제사용	.676	5.395***	**채택**	.311	2.988**	**채택**	1.475
가설 8	실제사용→ 경험만족	.901	8.487***	**채택**	.915	6.259***	**채택**	1.574
가설 9	경험만족→ 지속적 사용의도	.846	11.927***	**채택**	.831	11.821***	**채택**	-1.000
모델적합도: $\chi^{2/}$d.f.=1.589, p=.000 CFI=931, RMR=.040, RMSEA=.042 *p<.05, **P<.01, ***p<.001								

가설검증 결과, 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션에 대한 지식과 실제사용(가설 1), 신념과 실제사용(가설 3) 두 가설은 두 집단 모두 p< .05에서 통계적으로 유의하게 분석되어 채택되었다. 본 결과는 특정 제품에 대해 인지하고 있는 지식은 그것을 실행에 옮기는 데 긍정적인 영향을 미친다는 기존의 연구와 유사한 결과이다(Johnston & Warkentin, 2010; Lee & Lee, 2020). 또한 특정 제품에 대한 개인의 신념이 그것을 사용하고자 하는 것에 대하여 긍정적으로 인식하고 있다면 실제사용으로 이어질 수 있다는 의미를 내포한 결과로 해석될 수 있다. 이러한 결과는 특히, 코로나19 바이러스와 같은 환경에서 우리 모두는 개개인의 건강관리가 매우 중요함을 인식하고 있어서 어떤 특정 사항이 건강 및 질병예방에 도움이 될 수 있다고 인식하거나 개인의 신념이 있다면 실제사용으로 이어질 수 있다는 것을 간접적으로 의미한다. 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션 사용 이유에 대한 주관적 질문에 대한 응답자의 의견 중 '웨어러블 디바이스를 착용하면 자동으로 걸음수, 스트레스 지수, 수면 패턴 등을 확인할 수 있기 때문', '기기 착용 자체가 건강관리라서' 라는 응답을 미루어 볼 때 개인의 확고한 신념은 실제사용에 긍정적인 영향을 미치게 된다.

가설 2(태도와 실제사용)는 두 집단 모두 통계적으로 유의하지 않게 분석되어 기존

의 연구결과가 지지되지 않았다. 개인이 가지고 있는 태도는 실제사용으로 이어지지 않을 수도 있다고 분석되었는데, 이는 아마도 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션 사용에 대해 개인이 가지고 있는 태도가 긍정적이든 부정적이든 실제사용을 위해서는 본인의 의지 또는 확고한 신념과 함께 의학적 효용가치가 제공되지 않았기 때문인 것 같다. 그러므로 이러한 점을 보완해야 사용의 필요성을 유도할 수 있을 것이다.

외적요인 항목인 사회적 영향(가설 4), 가격 효용성(가설 5), 성과기대(가설 6), 노력기대(가설 7)와 실제사용과의 가설은 두 집단 모두 $p< .05$에서 통계적으로 유의하게 분석되어 채택되었다. 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션과 관련하여 나와 관련된 주변 환경(사회적 영향), 제품사용에 대한 가격 대비 기대가치(가격 효용성), 특정 제품을 사용하는 것에 대한 기대가치(성과기대) 그리고 자신의 노력에 대한 노력기대 등은 실제사용으로 이어질 수 있음을 보여주는 결과라 할 수 있다. 우리 인간은 누군가와 함께 어울려 살아가는 사회적 동물이기 때문에 주변 환경을 많이 의식하는 것 같다. 소비자들은 특정 제품을 구매하거나 사용하는 데 있어서 가격 대비 효용성을 고려하여 제품을 구매/사용하게 된다. 명품을 구매하고자 하면 가격보다는 제품이 자신에게 주는 가치를 판단하고, 저가 제품을 구매할 경우에는 가격을 먼저 고려하는 것이 일반적인 구매방식이라 할 수 있다. 그러므로 제품에 대한 가격 효용성은 구매자의 실제사용에 중요한 영향을 미친다. 또한 특정 제품 사용에 대한 목적을 고려하여 실제사용 유무를 결정하게 되고, 그 특정 제품을 사용하기 위해 요구되는 시간 등 노력의 결과를 기대하면서 실제사용을 고려하게 된다. 위의 연구결과는 이러한 현상에 대한 객관적인 증거를 뒷받침해주는 결과로 볼 수 있다.

가설 8(실제사용-경험만족)과 가설 9(경험만족-지속적 사용의도)에 대한 분석 결과 또한 두 집단 모두 $p< .001$에서 통계적으로 유의하게 분석되어 채택되었다. 이러한 결과는 선행연구 결과를 지지하는 것으로, 특정 제품을 사용하는 데 있어서 긍정적인 경험은 지속적 사용의도에 긍정적인 영향을 미치기 때문에 소비자들이 좋은 경험을 갖도록 환경을 제공해 주는 것 또한 중요할 것이다. 특히 웨어러블 디바이스나 애플리케이션은 사용자의 사용 목적과 이에 관한 결과(성과)가 정확하게 제공되고, 사용의 용이성 및 편리성이 기반되어야 새로운 기기 사용에 대한 두려움을 제거하여 실제사용을 끌어낼 수 있을 것이다(Lee et al., 2010). 그러나 한 사람의 행동을 변화시킨다는 것은 결코 쉬운 일이 아니기 때문에 많은 노력과 관심이 필요하다. 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션이 사회 구성원에게 매력적으로 소개되어도 이것을 장기적으로 사용하지 않는다면 건강관리 및 질병예방 목적을 달성하는 것은 어려울 것이다. 그러므로 이러한 디바이스 사용을 통해 어떤 효용가치가 있는지를 명확하게 제안해야 할 것이다.

위의 결과에서 두 집단간 가설 채택에 대해 큰 차이가 없는 것으로 분석되었기 때

문에 두 집단간 경로 차이(pairwise parametere comparison)분석을 실시하였다. <표 6>의 집단간 경로 차이 칼럼은 일반인과 의료기관 종사자 두 집단의 경로가 고정되었다는 가정에서 두 집단간 경로 차이 경로계수 값을 보여주고 있다. 경로간 유의한 차이는 1.965 이상의 값을 가지면 되는데, <표 6>에 나타난 바와 같이, 가설 4와 가설 5에서만 두 집단간 경로 차이가 유의한 것으로 분석되었다. 가설 4의 경우에는 의료기관 종사자 집단에서, 가설 5에서는 일반인 집단에서 경로간 차이가 큰 것으로 분석되었다. 그러나 이외 가설은 집단간 경로 차이가 유의하지 않은 것으로 분석되었다. 이는 건강 및 질병예방 환경에 많이 노출된 집단과 그렇지 않은 집단간에서 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션 사용에 대한 차이가 없음을 의미한다. 그러나 사회적 영향과 가격 효용성은 집단간 차이가 있음을 의미한다.

이러한 결과를 바탕으로 다음과 같은 사항을 유출할 수 있다. 첫째, 사회적 영향과 실제사용(가설 4)에 있어서 의료기관 종사자 집단에서 경로 차이 값이 유의하게 높게 나타났다. 그 이유는 사람은 유사 환경에 놓이면 주변을 더 의식하게 되어 주변인이 하는 것을 추종하는 특징이 있기 때문이다. 둘째, 일반인 집단에서 가격 효용성과 실제사용(가설 5)의 경로값이 유의하게 높게 나타난 이유는 특정 제품을 실제 사용하고자 할 때 일반적으로 우리는 가격을 고려하지만, 의료기관 종사자 집단에서는 유사한 업무 환경에 노출되어 있어서 가격보다는 주변인이 하는 것을 본인도 해야 한다고 인식하기 때문에 일반인 집단에서 더 높게 나타난 것으로 볼 수 있다.

V. 결 론

본 연구는 사용자의 특성에 따라 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션의 지속적 사용의도에 영향을 미치는 선행요인을 분석하고자 일반인 집단과 의료기관 종사자 집단으로 대상자를 구분하여 실증자료를 기반으로 진행하였다.

연구결과를 다음과 같이 요약할 수 있다. 첫째, 본 연구에서 제시된 9개의 가설 중 가설 2를 제외한 나머지 가설은 두 집단 모두에서 채택되었다. 특정 제품에 대해 갖고 있는 태도(가설 2)는 실제사용에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 분석되었다. 그러므로 특정 제품이 실제사용으로 이어지게 하기 위한 또 다른 요인이 필요해 보인다. 예를 들면, 특정 제품에 대한 태도가 실제사용으로 이어질 때 얻게 되는 결과에 대하여 직·간접 경험으로 정보가 제공된다면 잠재고객에게 더 긍정적인 의미를 전달할 수 있을 것이다. 둘째, 가설 4와 가설 5의 경우, 두 집단간 유의한 경로 차이가 있다는 분석 결과는 개개인에게 주어진 주변 환경이 개인의 삶에 어떠한 영향을 미치는

지를 보여주는 결과이므로 개개인의 건강한 환경을 구축하기 위해서는 주변 환경과 더불어야 한다는 것을 인식시켜야 할 것이다. 특히 코로나19의 전파는 사회적 거리두기 활동을 통해서 확산을 잠재울 수 있다는 사실 또한 위의 결과를 뒷받침한다고 볼 수 있다. 셋째, 특정 제품에 대한 실제사용은 경험만족(가설 8)에 유의한 영향을 미친다고 분석되었는데, 이러한 결과는 궁극적으로 기업의 경영성과에도 긍정적인 영향을 미친다(이수진 외, 2017). 그러므로 경험만족에 영향을 미칠 수 있는 선행요인(예, 실제사용의 즐거움과 편리성, 디자인 등)을 추가하여 사용자의 경험만족을 향상시킬 방안이 필요하다. 넷째, 경험만족은 지속적 사용의도(가설 9)에 정의(+) 영향을 미치므로 사용자가 이탈하지 않도록 지속적인 개선노력이 필요하다. 예를 들면, 헬스케어 웨어러블 디바이스가 실시간으로 생산하고 저장하는 방대한 양은 사용자에게 유의미한 정보를 제공하므로 데이터의 정확성, 보안성 및 활용방안에 대한 논의가 이루어져야 한다. 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션이 제공하는 의학적 효용가치를 어떻게 제공할 것인가에 대한 범위 및 방안 또한 고려되어야 할 것이다. 그래야만 사용자가 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션 사용에 대한 기대가치를 갖게 되어 지속적으로 사용할 것이다.

이러한 연구결과가 갖는 기대효과는 다음과 같다. 학문적 측면에서 본 연구는 기존의 선행연구를 기반으로 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션 사용에 대한 사용자의 인지적 측면과 건강관리, 질병예방 및 유지관리를 위한 소비자의 태도 요인 등을 적용하여 연구 분야를 확대하였다. 실무적 관점은 다음과 같다. 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션의 기술수용에 대한 사용자의 내·외적요인, 실제사용, 경험만족 및 지속적 사용의도 간의 요인을 두 집단(일반인 vs. 의료기관 종사자)으로 구분하여 이들 간의 관계를 규명하였기 때문에 타겟 고객에 맞는 운영전략 구축시 참고자료가 될 수 있다.

지금과 같은 불확실한 환경하에서 웨어러블 디바이스 사용이 증가하는 점을 고려해 볼 때, 본 연구는 다음의 분야에서 활용될 수 있다. 첫째, 일반인과 의료기관 종사자를 대상으로 집단간 차이에 영향을 미치는 분석 결과는 사용자별 서비스 제공을 위한 기초자료로 활용될 수 있다. 둘째, 기술수용에 대한 사용자 중심의 내적요인(지식, 태도, 신념)과 외적요인(사회적 영향, 가격 효용성, 성과기대, 노력기대)이 실제사용에 미치는 영향, 실제사용이 경험만족에 미치는 영향, 경험만족이 지속적 사용의도에 미치는 요인 등의 분석 결과는 각 항목별로 요구되는 선제적 요인에 대한 기초자료로 활용될 수 있다. 셋째, 건강증진 및 질병예방 프로그램에 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션을 기반으로 서비스를 제공하고자 할 때 고객경험을 제공하기 위한 운영기준 및 확산방안 등으로 활용될 수 있다. 예를 들면, 규칙적인 활동을 위해 어떤 행동을 해야 하는지, 데이터를 어떻게 관리해야 되는지, 어떻게 해야 의학적 정보를

획득할 수 있는지 등에 대한 운영기준 마련 등이 그 예가 될 수 있다. 마지막으로, 정책 입안자 및 관련 기관에 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션에 대한 사용 운영방안 및 지원, 적용 범위, 진료지표 등과 관련된 법률적 제정을 위한 기초자료로 활용될 수 있다.

그러나 본 연구는 다음과 같은 한계점이 있다. 첫째, 본 연구에서 구분한 일반인 그룹은 의료기관 종사자가 아닌 응답자는 일반인으로, 의료기관 종사자는 보건소, 양한방 의료기관, 의원에 종사하는 응답자만을 포함하였기 때문에 집단 구분의 모호성이 존재하여 연구결과를 일반화하기 어렵다. 그러므로 향후 연구에서는 집단 구분에 대한 명확한 비교 기준을 통하여 연구가 진행되기를 바란다. 둘째, 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션 사용자를 대상으로 하였지만, 사용 목적을 구분하지 않고 연구자가 임의로 구분한 항목에 따라 연구를 진행하였기 때문에 후속 연구에서는 사용 목적에 따른 구분을 통하여 더 세부적인 논의가 진행되어야 할 것이다. 셋째, 기저질환의 유무를 구분하지 않고 경험만족을 측정하고 이를 지속적 사용의도에 미치는 영향으로 분석하였기 때문에 개인적 특성, 사용자의 건강상태나 질환의 유무 등을 포괄적으로 고려한 연구가 진행되어야 할 것이다. 마지막으로 본 연구에서 헬스케어 웨어러블 디바이스/애플리케이션의 사용 목적 중 의료기관 종사자 집단에서 혈압 측정이 약 35%로 높게 나타난 이유에 관해서도 추가적인 연구가 필요해 보인다.

참고문헌

기연수, 안성만, 조민국 (2019), 헬스케어 어플리케이션 지속적 사용의도 영향 요인 및 요인 간 관계에 대한 분석, *한국전자거래학회*, 24(1), 49-89.

구경여, 김맹선 (2013), 여성 미용성형 의료관광서비스 경험자의 만족 불만족에 관한 연구: 방한 중국인 의료관광객 대상으로, *관광레저연구*, 25(3), 91-106

민소라 (2020), 모바일 SNS를 통해 지각된 관광가치가 지속사용의도에 미치는 영향, *서비스경영학회지*, 21(3), 83-104.

배영임, 신혜리 (2020), 기술수용모델(TAM)을 활용한 디지털 헬스케어 서비스 소비자 수용의도에 관한 연구 : 헬스케어 앱 사용자를 중심으로, *GRI 연구논총*, 22(2), 99-127.

백미라, 최훈화, 이훈영 (2015), 웨어러블 스마트헬스케어 기기에 대한 연령별 수용의도, *대한경영학회지*, 28(12), 3171-3189.

윤성대, 정현석, 이돈희 (2020), 지각된 조직·개인역량이 업무수행, 환자경험만족, 재방문의도에 미치는 영향: H의료기관을 중심으로, *서비스경영학회지*, 21(1), 203-231.

의협신문(2020), *휴이노 'MEMO Watch' 국내 첫 웨어러블 건보 적용*. 2020년 5월 20일.

이돈희 (2018), 의료서비스 프로세스 혁신을 위한 환자경험과 호오손 효과, *품질경영학회지,* 46(3), 593-606.

이상문, 이돈희 (2020), *4차산업혁명 시대의 운영관리 혁신,* 한경사

이상일 (2017), *헬스케어 웨어러블 디바이스의 기술적 특성과 개인적 특성이 성과기대 및 수용의도에 미치는 영향,* 건국대학교 대학원 박사학위논문.

이수진, 이상식, 이돈희 (2017), 의료서비스접점과 고객경험만족이 재방문 의도에 미치는 영향에 관한 연구, *서비스경영학회지*, 18(2), 113-140.

이윤희, 신선진 (2016), *헬스케어 웨어러블 디바이스: 신성장동력산업으로 부가가치 창출 기대*, KISTI 마켓리포트 2016-32.

조영식, 황유진, 배현숙, 김서연 (2009), 교사의 구강보건교육 실천과 자기효능감이 구강보건교육 태도에 미치는 영향, *한국치위생과학회*, 9(1), 99-108.

중소기업기술정보진흥원 (2018), *중소기업 기술로드맵(2019~2021): 스마트 헬스케어,* 중소기업기술정보진흥원.

최원석, 강다영, 최세정 (2017), 가상현실(Virtual Reality) 디바이스 이용의도와 구매

의도에 영향을 미치는 요인 연구: 확장된 통합기술수용모델을 중심으로, *정보사회와 미디어*, 18(3), 173-208.

한국경제신문 (2020), *코로나에도 스마트워치 판매 '훨훨'…삼성·애플 하반기 신제품 '격돌'*, 2020년 7월 14일.

황재민, 남병규 (2015), 웨어러블 운영체제의 동향 및 전망, *전자공학회지*, 42(6), 46-55

KOTRA자료 (2019), *스마트헬스케어 유망시장 동향 및 진출전략*, KOTRA 자료-19-015, KOTRA.

Aitken, M. and Lyle, J. (2015), *Patient Adoption of mHealth: Use, Evidence and Remaining Barriers to Mainstream Acceptance,* IMS Institute for Healthcare Informatics, Parsippany, NJ

Bagozzi, R. P. and Lee, K. H. (2002), Multiple routes for social influence: The role of compliance, internalization, and social identity, *Social Psychology Quarterly*, 65(3), 226-247.

Becker, M., Haefner, D., and Maiman, L. (1977), The health belief model in the prediction of dietary compliance: a field experiment, *Journal of Health and Social Behaviour*, 18, 348-66.

Bhattacherjee, A.(2001), Understanding information systems continuance: An expectation-confirmation model, *MIS Quarterly*, 25(3), 351-370.

Braithwaite, J. (2018). Changing how we think about healthcare improvement. https:// www.bmj.com/content/361/bmj.k2014.

Bozan, K., Davey, B., Parker, K. (2015), Social influence on health IT adoption patterns of the elderly: An institutional theory-based use behavior approach, *Procedia Computer Science,* 63, 517-523

Chen, M. and Lin, N.(2018), Incorporation of health consciousness into the technology readiness and acceptance model to predict app download and usage intentions, *Internet Research*, 28(2), 351-373.

Cimperman, M., Brenčič, M., and Trkman, P. (2016), Analyzing older users' home telehealth services acceptance behavior-applying an extended UTAUT model, *International Journal of Medical Informatics*, 90, 22-31.

Csikszentmihalyi, M. (1997), *Finding Flow: The Psychology of Engagement with Everyday Life,* Basic Books, New York.

Davis, F. (1989), Perceived usefulness, perceived ease of use, and user

acceptance of information technology, *MIS Quarterly,* 13(3), 319-340.

Davis, F., Bagozzi, R., and Warshaw, P.(1992), Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace, *Journal of Applied Social Psychology*, 22(14), 1111-1132.

Dunsmuir, D., Payne, B., Cloete, G., Petersen, C., Görges, M., Lim, J., von Dadelszen, P., Dumont, G., and Ansermino, J. (2014), Development of mHealth applications for pre-Eclampsia triage, I*EEE Journal of Biomedical and Health Informatics*, 18(6), 1857-1864.

Fox, G. and Connolly, R. (2018), Mobile health technology adoption across generations: Narrowing the digital divide, *Information Systems Journal*, 26(6), 995-1029.

Geurink, K. (2005), *Community Oral Health Practice for the Dental Hygienist*, 2nd ed. Elsevier Saunders, St. Louis, MI.

Gücin, N. Ö. and Berk, Ö. S. (2015). Technology acceptance in health care: An integrative review of predictive factors and intervention programs, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195, 1698-1704.

Hair, J., Black, W., Babin, B., Anderson, R., and Tatham, R. (2006), *Multivariate Data Analysis*. Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.

Humphis, G, and Ling, M. (2000), *Behavioral Sciences for Dentistry*. Edinburgh.

Khan, I. U., Hameed, Z., and Khan, S. U. (2017), Understanding online banking adoption in a developing country: UTAUT2 with cultural moderators, *Journal of Global Information Management*, 25(1), 43-65.

Kumar, R., Kirking, D., Hass, S., Vinokur, A., Taylor, S., Atkinson, M., and Mckercher, P. (2007), The association of consumer expectations, experiences and satisfaction with newly prescribed medications, *Quality of Life Research*, 16(7), 1127-1136.

Johnston, A. and Warkentin, M. (2010), Fear appeals and information security behaviors: an empirical study, *MIS Quarterly*, 34(3), 549-566

Lee, D., Lee, S., Olson, D., and Chung, S. (2010), The effect of organizational support on ERP implementation, *Industrial Managemnet & Data Systems,* 110(2), 269-283.

Lee, S. and Lee, D. (2020), Healthcare wearable devices: An analysis of key factors for continuous use intention, *Service Business*, 14(4), 503-531.

Lim, S., Xue, L., Yen, C. C., Chang, L.,Chan, H. C., Tai, B. C., Duh, H. B. L., and Choolani, M. (2011), A study on Singaporean women's acceptance of using mobile phones to seek health information, *International Journal of Medical Informatics*, 80(12), e189-e202.

Longo, D., Schubert, S., Wright, B., Lemaster, J., Williams, C., and Clore, J. (2010), Health information seeking, receipt, and use in diabetes self-management, *The Annals of Family Medicine,* 8(4), 334-340

Maes, P. (2019), Wearable Medical Tech is about to become Crucial for Staying Alive, MIT Media Lab. https://www.media.mit.edu/

Markets and Markets (2017), *mHealth Solutions Market Worth 90.49 Billion USD by 2022.* www.mrketsandmarkets.com/PressReleases/mhealth-apps-and-solutions.asp

Martín, H. S. and Herrero, Á. (2012), Influence of the user's psychological factors on the online purchase intention in rural tourism: Integrating innovativeness to the UTAUT framework, *Tourism Management*, 33, 341-350.

McKinsey & Company (2020), *Healthcare in 2020 and Beyond*. https://www.mckinsey.com/industries/healthcare-systems-and-services/our-insights/healthcare-in-2020-and-beyond.

Meyer, C. and Schwager, A. (2007), Understanding customer experience, *Harvard Business Review*, 85(2), 117-126.

Monney, G., Penzenstadler, L., Dupraz, O., Etter, J., and Khazaal, Y. (2015), mHealth app for Cannabis users: Satisfaction and perceived usefulness, *Frontiers in Psychiatry*, 6, 1-8.

Nunnally, J. (1978), *Psychometric Theory*, 2nd. McGraw Hill, New York.

Oliver, R. and Desarbo, W. (1988), Response determinants in satisfaction judgments, *Journal of Consumer Research*, 14(4), 495-507.

Rawson, A., Duncan, E., and Jones, C. (2013), The truth about customer experience, *Harvard Business Review*, 91(9), 90-98.

Rodrigues, G., Sarabdeen, J., and Balasubramanian, S. (2016), Factors that influence consumer adoption of e-government services in the UAE: A UTAUT model perspective, *Journal of Internet Commerce*, 15(1), 18-39.

Venkatesh, V. and Davis, F. (2000), A theoretical extension of the technology

acceptance model: Four longitudinal field studies, *Management Science*, 46(2), 186-204.

Venkatesh, V., Morris, M., Davis, G., and Davis, F. (2003), User acceptance of information technology: Toward a unified view, *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.

Venkatesh V., Thong J., and Xu X.(2012), Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology, *MIS Quarterly*, 36(1), 157-178.

Verified Market Research (2019), *Global Smart Healthcare Products Market By Product, By Application and Forecast To 2026.* https://www.verifiedmarketresearch.com/product/smart-healthcare-products-market/

Yang, H., Yu, J., Zo, H., and Choi, M. (2016), User acceptance of wearable devices: An extended perspective of perceived value, *Telematics and Informatics*, 33(2), 256-269.

Yoon, S. and Lee, D. (2019), Artificial intelligence and robots in healthcare: What are the success factors for technology-based service encounters? *International Journal of Healthcare Management*, 12(3), 218-225.

* 저자소개 *

· 이 돈 희(dhlee04@inha.ac.kr)

현재 인하대학교 경영학과 부교수로 재직 중이며, 미국 University of Nebraska-Lincoln과 한성대학교에서 각각 경영학 박사학위를 취득하였다. 주요 연구 분야는 운영 및 프로세스 혁신, 지속가능 SCM, 서비스 품질, CSR 및 의료경영 등이다.