

이용자의 혁신저항이 모바일 건강 앱 이용의도에 미치는 영향*

The Effect of Innovation Resistance of Users on Intention to Use Mobile Health Applications

김 동 훈 (Dong Hun Kim)**

이 용 정 (Yong Jeong Lee)***

초 록

본 연구는 건강관리에 대한 인식이 높아지면서 많은 양의 건강 앱이 생산되고 있지만 이에 대한 이용 수준이 낮은 원인을 파악하고자 하였다. 즉, 이용자가 지닌 혁신저항(사용 장벽 정도, 가치 장벽 정도, 위험 장벽 정도, 전통 장벽 정도, 이미지 장벽 정도)이 건강 앱 이용의도에 미치는 영향을 살펴보았다. 본 연구를 위해 대학생들을 대상으로 설문을 진행하여 378개의 유효한 응답을 얻었다. 연구 결과, 이용자의 이미지장벽 정도가 높을수록 건강 앱에 대한 혁신저항 정도가 높아지며, 혁신저항 정도가 높을수록 지속적 이용의도 정도와 추천의지 정도가 낮게 나타났다. 또한, 사용장벽 정도, 가치장벽 정도 그리고 전통장벽 정도는 혁신저항 정도에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 본 연구는 건강 앱의 이용행태를 혁신저항이론으로 설명함으로써 신기술의 수용 및 지속적 사용에 대한 학문적 논의를 심화시켰다. 연구 결과는 건강 앱의 수용 및 지속적 이용을 위해서는 사용장벽, 가치장벽 그리고 전통장벽보다는 이미지장벽을 낮추는 것이 효과적일 것이라는 실질적 함의를 제공한다.

ABSTRACT

The study aimed at identifying the causes of the high level of health application but the low level of use. In other words, the effects of user's innovation resistance (use barrier, value barrier, risk barrier, traditional barrier, image barrier, etc.) were examined. For this study, 378 valid responses were collected by conducting surveys with college students. Findings indicated the higher the level of image barrier of the user, the higher the degree of innovation resistance for the health application, and the higher the degree of innovation resistance, the lower intention of continuous use and recommendation. In addition, the level of use barriers, value barriers and traditional barriers did not have a significant effect on the degree of innovation resistance, suggesting that users familiar with smartphones have low resistance to health applications. The study deepens the theoretical discussion about the adoption and continuous use of new technologies by explaining the use of health applications in the theory of innovation resistance. The findings of the study provide the practical implications that lowering the image barriers rather than the usage barriers, value barriers and traditional barriers will be effective for the adoption and continuous use of health applications.

키워드: 건강 어플리케이션, 건강 정보서비스, 모바일 어플리케이션, 대학생, 혁신저항

Health Application, Health Information Services, Mobile Application, College Students, Innovation Resistance

* 본 연구는 성균관대학교 대학원 석사학위논문문의 내용을 수정·요약한 것임.

** 성균관대학교 일반대학원 문헌정보학 전공(antanta@g.skku.edu) (제1저자)

*** 성균관대학교 인문과학대학 문헌정보학 교수(redpapa01@g.skku.edu) (교신저자)

논문접수일자 : 2019년 11월 19일 논문심사일자 : 2019년 12월 11일 게재확정일자 : 2019년 12월 13일
한국비블리아학회지, 31(1): 5-20, 2020. <http://dx.doi.org/10.14699/kbiblia.2020.31.1.005>

1. 서론

모바일 어플리케이션(이하 앱)은 2008년 애플의 앱스토어(App Store)가 개장된 이래 놀라운 속도로 성장하고 있으며, 2017년 10월 기준 iOS 앱스토어(App store)와 구글플레이(Google Play)에 등록된 앱이 각각 200만 개와 350만 개가 넘었으며 전 세계 모바일 앱스토어의 총 매출이 약 1,000억 달러를 초과했다(App Annie 2019). 출시되는 앱의 종류 또한 게임, 교육, 음악, 스포츠, 그리고 영화 등으로 다양하다. 그 가운데 건강 관련 앱의 경우도 치료 중심에서 예방 중심으로 변화되어가는 의료 패러다임의 영향으로 인해 빠르게 증가하고 있다(신현정 외 2015). 일본의 모바일 분석 및 마케팅 서비스 기업인 앱에이프(App Ape Lab)와 덴츠 디지털(DENTSU Digital)은 최근 2년간 일본의 건강 앱의 이용률이 2배 이상 증가하였으며, 스마트폰 사용자의 33퍼센트가 건강 앱을 사용 중이라고 보고하였다(App Ape Lab 2019). 우리나라의 경우, 2017년 기준 3년간(2014년-2016년) 국내의 건강 앱 이용률이 3배 이상 증가하였다(오승연, 김혜란 2018).

그러나 이러한 건강 앱의 빠른 확산과 이용률의 증가는 건강 앱의 지속적 이용으로 연결되지 않았다(서효정 외 2015; Murnane, Huffaker, and Kossinets 2015; 이용정, 배범준 2017). Ram and Sheth(1989)는 수많은 새로운 기술 중 소수만이 이용자들에게 수용되는데, 이는 이용자에게 내재된 혁신에 대한 거부감, 곧 혁신저항 때문이라고 하였다. 즉, 수많은 건강 앱 중에 이용자에게 수용(adopt)내지 이용(use)되거나 계속해서 이용되는 건강 앱은 많지 않다

는 것이다.

이러한 문제를 극복하기 위하여 많은 선행연구들에서 이용자들의 건강 앱 이용의도를 파악하고자 하였는데, 대부분의 연구들은 기술수용 모형과 혁신확산이론을 기반으로 혁신에 대한 긍정적 관점에서만 접근하였고(왕보람, 박지윤, 최인영 2011; 조재희 2014; 서효정 외 2015; 조재희, 김선진 2015; Cho et al. 2014; Zheng 2015), 혁신의 수용 및 이용을 거절하는 부정적 요인에 대한 연구는 미흡하였다. 이에 본 연구에서는 Ram and Sheth(1989)가 언급한 바와 같이 혁신 즉, 새로운 기술의 수용을 지연시키거나 반대하게 되는 이용자의 혁신저항이 건강 앱 이용의도에 어떠한 영향을 미치는지에 대해 살펴봄으로써 건강 앱의 수용 및 이용을 거절하거나 지속적 이용을 방해하는 요인을 밝히고 이를 개선시킬 수 있는 연구의 함의에 대해 논의하고자 한다.

2. 선행연구 및 이론적 배경

2.1 건강 앱

지속적으로 평균수명이 높아짐에 따라 건강에 대한 관심 또한 높아지는 가운데 많은 수의 모바일 건강 어플리케이션이 출시되고 있다. 건강 어플리케이션에 대한 정의는 나라와 기관마다 상이하며 건강 어플리케이션과 의료용 어플리케이션의 명칭이 혼용되고 있어, 그 내용들을 검토해 볼 필요가 있다(이용정, 배범준 2017). 먼저 미국의 식품의약국 FDA(Food and Drug Administration)에서는 <표 1>과 같이 의료기

〈표 1〉 미국식품의약국 FDA 모바일 의료용 어플리케이션 정의(신현정 외 2015)

모바일 의료용 어플리케이션	
Class 1.	일반적인 의료기기와 마찬가지로 일반적인 규제 대상 어플리케이션 의료기기에 연결되어 해당 의료기기를 제어하거나 환자 관련 데이터를 표시, 저장, 분석, 전송하거나 중요한 진단이나 치료결정에는 이용되지 않더라도 의료기기 데이터 시스템의 구성요소에 해당되거나 부수적인 디스플레이 기능을 수행하는 의료용 어플리케이션
Class 2.	특정 규제조건이 부여되는 규제대상 어플리케이션 액세서리, 센서, 모바일 플랫폼의 디스플레이 등을 통해 모바일 단말이 의료기기처럼 이용될 수 있게 하는 의료용 어플리케이션
Class 3.	사전승인이 필요한 규제대상 어플리케이션 다른 의료기기로부터 전송된 환자 데이터를 표시, 전송, 저장, 분석, 변환하고 환자에게 약물 복용량 등 적절한 치료법을 추천해주는 의료용 어플리케이션

기 조건에 해당하는 어플리케이션을 모바일 의료용 어플리케이션으로 정의하고 있으며 안전성과 효과성에 따라 3가지 Class로 구분하여 규제하고 있다(신현정 외 2015).

또한 유럽연합(EU)에서는 유럽위원회에서 발표한 의료기기 헬스케어 소프트웨어 지침에 따라 일부 어플리케이션을 의료기기로 취급하고 있다. 의료기기로 구별된 어플리케이션들은 질병을 진단하고 치료할 목적으로 제작된 것으로, 치료적 의료기기 소프트웨어(Software as Active Therapeutic Medical Devices)라고 정의하였다. 그 중 질병을 체외 진단할 목적을 갖는 어플리케이션을 별도로 체외진단 소프트웨어(In Vitro Diagnostic Software)라고 분류하였다(신현정 외 2015).

우리나라의 경우 식품의약품안전처의 안전관리지침(2017)을 살펴보면, 사용목적이 의료

기기 법 제2조(정의)에 부합하는 모바일 어플리케이션을 의료용 어플리케이션으로 정의하였다. 또한 앱스토어의 의료, 건강 및 피트니스 카테고리에 분류되어 있으나 해당 의료기기 법에 부합되지 않는 어플리케이션을 건강 어플리케이션으로 분류한 것을 확인할 수 있다(식품의약품안전처 2017). 이를 정리한 것이 다음 〈표 2〉이다.

건강 앱에 대한 연구는 주로 수용의도에 관한 것들이었는데(왕보람, 박지윤, 최인영 2011; 김경환 2014; 조재희 2014), 이들은 주로 기술수용모형을 기반으로 연구를 진행하였다. 연구결과, 수용의도에 미치는 요인으로서 자기효능감, 개인혁신성, 인지된 용이성 그리고 인지된 유용성 등이 수용결정요인으로 나타났으며, 그 외에도 오락성과 임파워먼트, 지식, 태도, 믿음, 실천과 같은 요인들이 수용에 영향을 미치는

〈표 2〉 의료용 어플리케이션과 건강 어플리케이션(식품의약품안전처 2017)

의료용 어플리케이션	건강 어플리케이션
사용목적이 의료기기법 제2조(정의)에 부합하는 어플리케이션	앱스토어의 의료, 건강 및 피트니스 카테고리에 분류되어 있으나 사용목적이 의료기기법 제2조(정의)에 부합되지 않는 어플리케이션

것으로 나타났다(서효정 외 2015; 조재희, 김선진 2015; 안순태, 강한나, 정순돌 2016). 이후 주관적 규범, 이미지, 업무연관성과 같은 변인들을 추가한 확장된 기술수용모형을 기반으로 하여 건강 앱 수용에 관한 다양한 요인들의 분석이 이뤄졌다(조재희 2014; Cho et al. 2014; Zheng 2015). 안순태, 강한나, 정순돌(2016)의 경우 65세 이상의 노인을 대상으로 연구를 진행하였는데, 자신의 건강을 통제하는 능력이 높다고 생각하는 사람일수록 건강 앱 이용의도가 높다는 것을 밝혀냈다. 이는 건강 앱의 기술적 측면에 대한 고찰 뿐만 아니라 이용자의 건강에 대한 통제력 및 효능감을 증대시키기 위한 노력이 앱을 지속적으로 이용하게 하는데 중요함을 알 수 있다. 서효정 외(2015)의 경우 젊은 층의 건강 앱 사용 현황 및 지속적 사용요인에 대해 연구하기 위해 서울대 대학생들을 대상으로 설문을 실시하였다. 이들은 지식, 태도, 믿음, 실천 등과 같은 이용자 중심의 요인들을 채택하여 연구를 진행하였는데, 지속적으로 앱을 이용하는 이용자들이 비이용자들보다 본 요인들에 대한 정도가 높은 것으로 나타났다. 또한 비사용자의 이용동기와 사용자의 사용중단 이유가 건강 앱의 콘텐츠와 중요한 관계가 있음을 밝혀, 앱 개발시 양질의 콘텐츠와 서비스를 중점을 두어야 함을 강조하였다. 비수용자(Non-Adopters)와 사용중단자(Rejecters)에 관해 연구한 이용정, 배범준(2017)은 상대적 불이익과 적합성이 건강 앱 채택과 지속적 이용의도에 큰 장애요인임을 밝혔다. 건강 앱을 이용하게 될 경우 데이터입력과 같이 이전에는 하지 않았던 번거로운 작업을 수행하게 되는데, 이로 인한 시간과 노력을 불이익이라 여기며,

앱 이용하는 것이 자신의 일상생활을 얽매이거나 방해가 될거라는 부정적 반응으로 인해 건강 앱을 이용하지 않거나 중단하게 된다는 것이다(이용정, 배범준 2017). 따라서 해당 요인들을 극복하는 것이 건강 앱의 확산에 중요한 과제임을 밝혔다.

2.2 혁신저항이론

혁신저항(Innovation Resistance)은 새로운 기술에 대한 사람들의 저항은 혁신을 수용하는 과정에서 소비자가 변화에 대해 갖는 심리적·정서적 차원의 거부감 또는 비판적인 태도와 불만이라 정의할 수 있다(배재권 2018; Ram 1987). Ram(1987)은 혁신특성, 소비자 특성 그리고 확산채널의 3가지 결정요인들에 따라 이용자는 혁신을 수용 또는 저항하게 된다고 하였고 이를 혁신저항모형으로 구조화하였다.

이후 Ram and Sheth(1989)에 의해 혁신저항의 선행요인으로써 기능장벽과 심리장벽이 제안되었다. 기능장벽과 심리장벽은 이용자가 혁신에 대한 필요를 느낌에도 불구하고 이를 수용하지 못하게 하는 요인으로써 사용장벽, 가치장벽, 위험장벽과 전통장벽, 이미지장벽으로 각각 나뉜다.

사용장벽은 혁신 사용 시 이용자가 일상생활에서 느끼는 변화에 대한 인지 정도를 의미한다. 건강 앱을 사용하게 되면서 이용자가 일상생활에 변화를 크게 느낄 경우 혁신을 수용하기 어렵다고 본다(Ram and Sheth 1989). ‘나는 혁신을 사용(이용)하는 것이 나의 일상생활과 잘 맞지 않는다고 생각한다’와 같은 문항을 사용장

벽 측정의 예로 들 수 있다. 가치장벽은 성능 대 가격 혹은 가치의 비율(performance-to-price ratio)이 대체물과 관련하여 인지되는 정도를 말한다(Ram and Sheth 1989). 이용자는 혁신 기술 과정에서 기존에 있는 것을 대체할만한 가치가 있는지를 살펴보고 수용을 선택하게 된다. '혁신을 사용하는 것이 경제적이다', '혁신을 이용하는 것이 이전 방법보다 낫다고 생각한다'와 같은 문항으로 측정될 수 있다. 다음으로, 위험장벽은 혁신의 경제적, 성능적, 사회적 불확실성에 대한 이용자의 인지 정도를 의미한다. 많은 선행연구들에서 '앱에 대한 불만족', '보안시스템에 대한 불신' 등 혁신에 대한 인지된 위험성이 높을수록 수용이 어렵다는 것이 입증되었다(권혁인 외 2018).

전통장벽은 혁신보다 기존 기술 및 서비스를 고수하려는 정도를 말한다(Laukkanen 2015). 선행연구를 통해 대체적으로 혁신보다 기존 서비스를 유지하려는 성향이 강할수록 혁신에 대한 저항이 높다는 것이 증명되었다(배재권 2018). '나는 변화 받는 것을 경계한다' 등으로 전통장벽을 측정할 수 있다. 이미지장벽은 혁신에 대해 이용자가 가지는 부정적 이미지를 의미한다(Ram 1987; Laukkanen 2015). 혁신에 대한 부정적 감정과 거부감이 높을수록 사용의도가 낮아질 것이다(권혁인 외 2018).

3. 연구 방법

3.1 가설 설정 및 연구 모형

본 연구를 위해 선행연구를 기반으로 이용자

가 느끼는 기능 및 심리장벽과 혁신저항, 그리고 건강 앱 이용의도를 변수로 채택하였다. 독립변인과 매개변인은 선행연구 분석을 통해 Ram and Sheth(1989)의 변인을 이용하여 '사용장벽 정도', '가치장벽 정도', '위험장벽 정도'와 '전통장벽 정도', '이미지장벽 정도' 그리고 '혁신저항 정도'로 구분하였다. 종속변인은 많은 연구들에서 다루어지고 있는 기술수용이론 중 김보경(2015)이 사용한 통합기술수용이론(Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: UTAUT)에서 제시하고 있는 '지속적 이용의도 정도'와 '추천의지 정도'를 채택하였다. 이를 바탕으로 가설을 설정한 내용은 다음과 같다.

- 연구가설 1. 이용자의 기능장벽은 혁신저항에 영향을 미칠 것이다.
 - 가설 1-1. 이용자의 사용장벽 정도는 혁신저항 정도에 영향을 미칠 것이다.
 - 가설 1-2. 이용자의 가치장벽 정도는 혁신저항 정도에 영향을 미칠 것이다.
 - 가설 1-3. 이용자의 위험장벽 정도는 혁신저항 정도에 영향을 미칠 것이다.
- 연구가설 2. 이용자의 심리장벽은 이용자의 혁신저항에 영향을 미칠 것이다.
 - 가설 2-1. 이용자의 전통장벽 정도는 혁신저항 정도에 영향을 미칠 것이다.
 - 가설 2-2. 이용자의 이미지장벽 정도는 혁신저항 정도에 영향을 미칠 것이다.
- 연구가설 3. 이용자의 혁신저항은 건강 앱의 이용의도에 영향을 미칠 것이다.

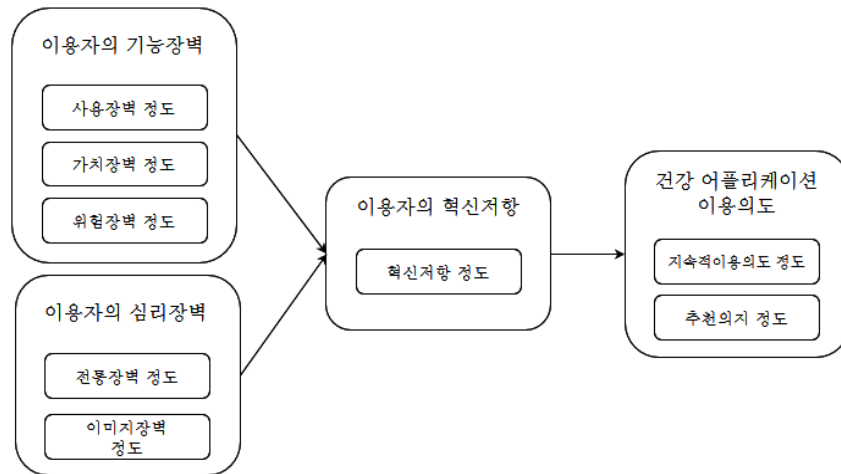
- 가설 3-1. 이용자의 혁신저항 정도는 건강 앱의 지속적 이용의도 정도에 영향을 미칠 것이다.
- 가설 3-2. 이용자의 혁신저항 정도는 건강 앱의 추천의지 정도에 영향을 미칠 것이다.

위와 같은 가설 설정에 따른 연구모형은 <그

림 1>과 같다.

3.2 변인설정

본 연구를 위해 여러 선행연구들(김보경 2015; 배재권 2018; Ram and sheth 1989; Laukkanen 2015)에서 차용하여 본 연구의 목적에 맞게 정의한 변인들은 다음 <표 3>과 같다.



<그림 1> 연구모형

<표 3> 독립변인의 조작적 정의

개념	변인	측정요소
기능장벽	사용장벽 정도	건강 어플리케이션 사용 시 일상생활에 느끼는 변화에 대한 이용자의 인지 정도
	가치장벽 정도	건강 어플리케이션의 성능 대 가격 비율(performance-to-price ratio)이 대체물과 관련하여 인지되는 정도
	위험장벽 정도	건강 어플리케이션의 경제적, 성능적, 사회적 불확실성에 대한 이용자의 인지 정도
심리장벽	전통장벽 정도	건강 어플리케이션이 이용자에게 문화적 변화를 받아들일도록 강요하는 정도
	이미지장벽 정도	건강 어플리케이션이 부정적인 이미지를 가지고 있다고 인식되는 정도
혁신저항	혁신저항 정도	건강 어플리케이션을 수용하는 과정에서 이용자가 변화에 대해 갖는 심리적, 정서적 차원의 거부감 또는 비판적인 태도와 불만의 정도
이용의도	지속적 이용의도 정도	기존의 건강 어플리케이션을 향후에도 지속적으로 이용하고자 하는 의도
	추천의지 정도	건강 어플리케이션을 주변인에게 추천하고자 하는 의지 정도

3.3 연구 대상 및 설문지 구성

본 연구는 스마트폰 초기 수용 비율이 높은 대학생 및 대학원생 중 건강 앱을 1회 이상 이용한 경험이 있는 대학생을 대상으로 실시하였다. 설문기간은 2019년 7월 21일부터 8월 13일까지 23일간 진행하였다. 설문지는 온라인과 오프라인 방식으로 진행하였으며 수집된 결과를 취합하여 분석하였다.

설문지는 선행연구를 참고하여 본 연구에 맞게 재구성하였으며 리커트 5점 척도를 활용하였다. 이를 정리한 것이 다음 <표 4>이다.

본 연구에서 수집된 데이터는 가설 검증을 위해 SPSS 26.0과 AMOS 26.0을 이용하여 분석을 진행하였다. 먼저, 설문 문항 간 내적 일관성을 파악하기 위한 신뢰도 분석을 위해 Cronbach's α 를 사용하였다. 두 번째로, 설문문항의 타당성을 파악하기 위해서 확인적 요인 분석을 실시하였다. 마지막으로 가설 검증을 위해 구조방정식모형 검증을 실시하였다.

4. 분석 결과

4.1 신뢰도 분석

크론바흐 알파 검정을 통해 본 연구의 독립변인과 매개변인 그리고 종속변인의 신뢰도를 분석한 결과는 <표 5>와 같다. 사회과학이론에서는 크론바흐 알파 계수가 0.6이 넘으면 신뢰도에 문제가 없다고 간주하는데(노경섭 2014), 대부분의 변인들은 0.6이 넘었으며, 위험장벽 정도의 경우 0.540으로 0.6 미만으로 나타나 제거하였다.

4.2 확인적 요인 분석

본 연구에서 사용한 잠재변수와 관측변수들이 적합한지를 검증하기 위하여 확인적 요인 분석을 실시하였다. 일반적으로 표준화계수가 .7이상, 평균분산추출(Average Variance Extracted: AVE)이 .5이상 그리고 개념신뢰도(Construct Reliability: CR)가 .7이상일 경우 확인적 요인

<표 4> 설문지 문항 구성

개념	변인	문항수	선행연구	척도
인구통계학적 특성	이용기간	1		서열척도
	이용개수	1		
	이용빈도	1		
기능장벽	사용장벽 정도(-)	5	Kuisma et al.(2007), Gurtner(2014)	5점 리커트 척도 (서열척도)
	가치장벽 정도(-)	3	Fain and Roberts(1997), Kuisma et al.(2007)	
	위험장벽 정도	3	Kuisma et al.(2007), Gurtner(2014)	
심리장벽	전통장벽 정도	2	Fain and Roberts(1997), Laukkanen et al.(2007)	
	이미지장벽 정도	2	Fain and Roberts(1997), Laukkanen et al.(2007)	
혁신저항	혁신저항 정도	3	이제욱, 박성제(2017), Laukkanen(2015)	
이용의도	지속적 이용의도 정도	3	조재희(2014), 이이삭 외(2017)	
	추천의지 정도	2	김보경(2015)	

* (-)은 역질문을 의미함

〈표 5〉 신뢰도 분석 결과

개념	변인	문항 수	크론바흐 알파	비고
기능장벽	사용장벽 정도	5	.896	
	가치장벽 정도	3	.606	
	위험장벽 정도	3	.540	기준치 미만
심리장벽	전통장벽 정도	2	.651	
	이미지장벽 정도	2	.700	
혁신저항	혁신저항 정도	3	.679	
지속적 이용의도	지속적 이용의도 정도	3	.948	
추천의지	추천의지 정도	2	.912	

분석을 만족한다고 본다(노경섭 2014). 분석결과, 대체적으로 조건에 만족하였지만, 관측변수 중 ‘가치장벽3’의 표준화계수가 기준값에 미달하여 잠재변수인 ‘가치장벽’을 측정하기에 적합하지 않아 문항을 제거하였다. ‘전통장벽2’와

‘혁신저항3’의 문항도 기준에 다소 미흡하였지만 평균분산추출과 개념신뢰도의 수치가 기준값을 만족시켰기 때문에 전반적으로 조건에 부합하다고 볼 수 있다. 이를 정리한 결과가 다음 〈표 6〉이다.

〈표 6〉 확인적 요인분석 결과

잠재변수	관측변수	비표준화계수	표준화계수	S.E.	C.R.	p	AVE	CR
사용장벽정도	사용장벽1	1.114	.900	.050	22.114	***	.560	.862
	사용장벽2	1.130	.917	.049	22.842	***		
	사용장벽3	.828	.755	.049	16.887	***		
	사용장벽4	.885	.704	.058	15.326	***		
	사용장벽5	.850	.716	.054	15.681	***		
가치장벽정도	가치장벽1	1.023	.679	.063	16.338	***	.469	.636
	가치장벽2	.827	.825	.062	13.288	***		
전통장벽정도	전통장벽1	1.117	.981	.042	26.401	***	.603	.732
	전통장벽2	.492	.496	.049	10.100	***		
이미지장벽정도	이미지장벽1	.735	.826	.043	17.232	***	.544	.703
	이미지장벽2	.750	.669	.055	13.596	***		
혁신저항정도	혁신저항1	.784	.800	.044	17.708	***	.504	.728
	혁신저항2	.827	.919	.039	21.441	***		
	혁신저항3	.375	.336	.059	6.381	***		
지속적 이용의도정도	지속적 이용의도1	.904	.913	.039	22.921	***	.849	.944
	지속적 이용의도2	1.015	.951	.041	24.624	***		
	지속적 이용의도3	1.006	.919	.043	23.193	***		
추천의지정도	추천의지1	.911	.878	.046	19.788	***	.831	.907
	추천의지2	1.007	.955	.045	22.252	***		

***p<.000

4.3 건강 앱 이용의 특성

건강 앱의 이용기간과 이용빈도 그리고 이용하는 건강 앱의 개수는 <표 7>과 같다. 이용기간에 대한 분석결과, 1년 이상 이용자가 127명(33.6%)으로 가장 많았고 그 다음으로 1개월 미만 이용자가 86명(22.8%), 1개월 이상 3개월 미만 이용자가 75명(19.8%), 6개월 이상 1년 미만 이용자가 46명(12.2%), 3개월 이상 6개월 미만 이용자가 44명(11.6%)으로 나타났다. 두드러진 점은 1년 이상 이용자와 초기 1개월 미만 이용자가 많다는 것인데, 이는 건강 앱에 관심을 가져 이용하기 시작했다가 여러 요인에 의해 이용이 점차 어렵게 되지만 이용 습관이 형성된다면 장기적으로 이용하게 된다는

것으로 추측할 수 있다.

이용빈도에 있어서는 주 2-3회 이용자가 100명(26.5%)으로 가장 높았고, 이어서 매일 이용자가 93명(24.6%), 월 1회 이하 이용자가 74명(19.6%), 월 1-2회 이용자가 56명(14.8%), 주 1회 이용자가 55명(14.6%)순으로 나타났다.

건강 앱의 이용 개수에 관하여는 1개가 237명(62.7%)으로 가장 많았다. 그 다음으로 2개를 이용한 응답자가 106명(28.0%), 3개가 27명(7.1%), 5개 이상이 6명(1.6%), 4개가 2명(0.5%)순으로 나타났다. 이는 이용자들이 많은 개수의 건강 앱을 이용하기보다는 소수의 앱으로 개인의 건강을 관리하고자 함을 알 수 있다.

<표 7> 건강 앱 이용에 대한 특성

구 분		빈도(명)	비율(%)
이용기간	1개월 미만	86	22.8
	1개월 이상 3개월 미만	75	19.8
	3개월 이상 6개월 미만	44	33.6
	6개월 이상 1년 미만	46	11.6
	1년 이상	127	12.2
합 계		378	100.0
이용빈도	월1회 이하	74	19.6
	월 1-2 회	56	14.8
	주 1회	55	14.6
	주2-3회	100	26.5
	매일	93	24.6
합 계		378	100.0
건강 앱 이용 개수	1개	237	62.7
	2개	106	28.0
	3개	27	7.1
	4개	2	0.5
	5개 이상	6	1.6
합 계		378	100.0

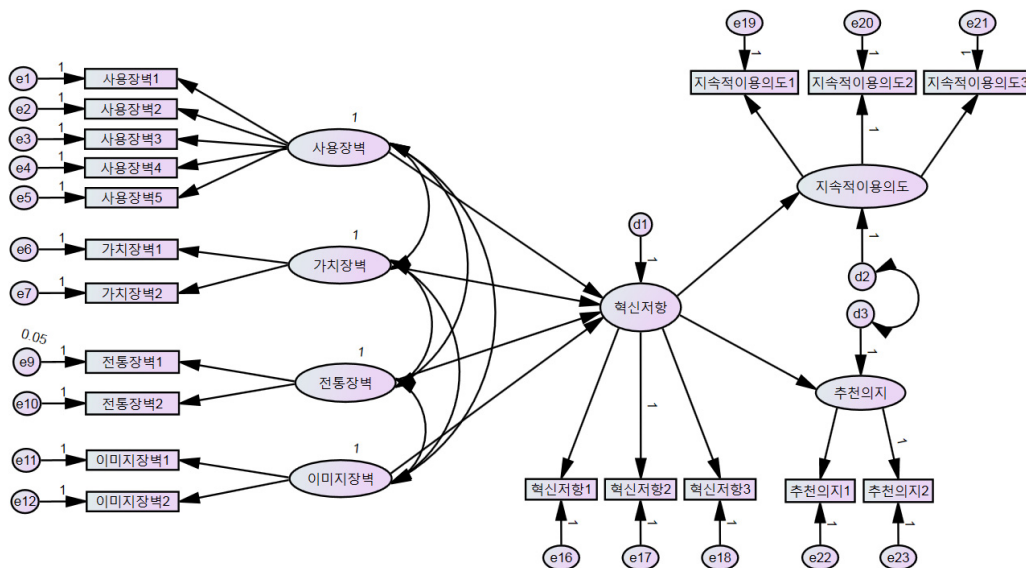
4.4 구조방정식 모형 분석과 가설검증

신뢰도분석과 확인적 요인 분석을 통해 적합하지 않은 요인과 문항들을 제거하여 남은 잠재변수 7개와 관측변수 19개로 구조방정식 모형을 구성하였다. 구성과정에서 음오차분산과 같은 모형 수정의 필요가 나타났다. 이에 선행 연구들에서 제안하고 있는 모형수정방법에 따라 잠재내생변수인 '지속적 이용의도 정도'의 구조오차 d2와 '추천의지 정도'의 구조오차인 d3 간에 공분산 관계를 설정해주었고, 음오차분산이 나타나는 '전통장벽1'의 관측오차 e9를 0.05로 설정하여 연구모형을 수정해주었다(송지준 2008; 노경섭 2014). 수정을 통해 구성된 구조방정식 모형은 <그림 2>와 같다.

본 연구모형이 적합한지를 파악하기 위해 수집된 데이터를 기반으로 적합도 검사를 실시하였으며 그 결과는 다음 <표 8>과 같다.

적합도 분석결과, 대부분의 적합도지수에서 적합하다는 결과가 나타났다. RMR에서 다소 기준에 미치지 못하였지만 표본특성에 기인한 비일관성과 같은 영향으로 인하여 값이 낮게 산출되기도 하며 모든 적합도 지수를 동시에 만족시킬 필요는 없다(송지준 2008). 따라서 본 연구에 설정된 구조방정식 모형이 대부분의 적합도 지수를 만족시켰기 때문에 적합하다고 판단할 수 있다.

본 연구의 가설을 검증하기 위하여 실시한 구조방정식 모형 분석의 결과는 다음 <표 9>와 같다. C.R.의 절대값이 1.96보다 크고 p가 .005보다 작을 때 가설이 채택된다고 본다(노경섭 2014). 분석결과, 가설 1에 대한 것은 모두 기각되었으며, 가설 2.2는 C.R. = 14.939, p = .000으로 채택되었다. 즉, 이용자가 건강 앱에 부정적인 이미지를 가지고 있을 경우 건강 앱을 수용하는 것에 거부감을 느낀다고 해석할 수 있다.



<그림 2> 구조방정식 모형

〈표 8〉 구조방정식 모형의 적합도 결과

지수	기준	산출된 지수값	결과
CMIN	수치가 낮을수록 좋으며 p>0.05 좋은 적합도라도 유의적인 p값이 생길수가 있음	311.710 (df=140, p<.000)	만족
CMIN/df	1이하 최적, 2-3이하도 수용	2.227	만족
RMR	0.05이하	0.074	다소 미흡
GFI	0.90이상	0.919	만족
PGFI	높을수록 좋음 (경쟁모델과 비교할 때 사용)	0.677	만족
NFI	0.90이상	0.931	만족
TLI	0.95이상	0.951	만족
CFI	0.90이상	0.960	만족
RMSEA	0.05이하 최적, 0.05이상 0.1도 수용	0.057	만족

〈표 9〉 구조방정식 모형 분석 결과

가설	경로	비표준화 계수(λ)	표준화 계수	표준 오차	C.R.	p	채택 여부
가설1.1	사용장벽 정도 → 혁신저항 정도	.006	.007	.072	.077	.938	기각
가설1.2	가치장벽 정도 → 혁신저항 정도	-.054	-.066	.079	-.687	.492	기각
가설2.1	전통장벽 정도 → 혁신저항 정도	.006	.008	.039	.163	.938	기각
가설2.2	이미지장벽 정도 → 혁신저항 정도	.739	.899	.049	14.939	***	채택
가설3.1	혁신저항 정도 → 지속적 이용의도 정도	-.429	-.347	.067	6.424	***	채택
가설3.2	혁신저항 정도 → 추천의지 정도	-.228	-.184	.069	3.314	***	채택

CMIN=311.710(df=140, p<0.000), CMIN/df=2.227, RMR=0.074,
GFI=0.919, PGFI=0.677, NFI=0.931, TLI=0.951, CFI=0.960, RMSEA=0.057

매개변수와 종속변수 사이에서는 가설 3.1이 C.R.=6.424, p=.000, 가설 3.2가 C.R.=3.314, p=.000으로 채택되었다. 즉, 건강 앱에 대한 거부감이 있다면 지속적으로 이용하지 않으며 주변인들에게 추천하지 않게 된다는 것을 의미한다.

5. 결론 및 토론

본 연구는 이용자의 혁신저항이 건강 앱 이

용의도에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보고자 하였다. 이를 위하여 혁신저항 이론을 기반으로 기능장벽(사용장벽 정도, 가치장벽 정도, 위험장벽 정도)과 심리장벽(전통장벽 정도, 이미지장벽 정도)이 혁신저항을 매개로 건강 앱의 지속적 이용의도와 추천의지에 미치는 영향에 대하여 분석하였다.

본 연구의 결과를 정리하면 다음과 같다. 이용자의 기능장벽에서 '사용장벽 정도'는 혁신저항에 유의한 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 이는 기능장벽과 사용장벽 간의 관계를 분

석한 선행연구들과 동일한 결과를 나타낸다(권혁인 외 2018; 이제욱, 박성제 2017). 곧, 기존의 건강 관련 서비스를 이용하던 경험 및 방식과 건강 앱 서비스의 차이가 혁신저항에 유의한 영향을 미치지 않는 것을 의미한다. 스마트폰의 대중화로 인해 대부분의 사람들은 스마트폰을 통한 앱 이용에 익숙해져 있기 때문에 건강 앱의 사용에 큰 어려움을 느끼지 않아 혁신저항을 일으키지 않은 것으로 이해할 수 있다. 이용자의 기능장벽에서 '가치장벽 정도' 또한 혁신저항에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이는 이용자가 건강 앱의 이용에 큰 가치를 느끼지 못하더라도 이를 수용할 수 있는 것으로 해석할 수 있다. 이용자의 심리장벽에서 '전통장벽 정도'는 혁신저항에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이는 신재권, 이상우(2016)와 윤수경, 김명지, 최준호(2014)의 연구결과와 상반되었는데, 오늘날 많은 콘텐츠들이 앱 형태로 제공되기 때문에 건강 앱에 대한 문화적 장벽도 높지 않아 혁신저항을 일으키지 않는 것으로 보인다. 한편, 이용자의 심리장벽에서 '이미지장벽 정도'는 혁신저항에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 건강 앱에 대해 부정적이고 비호의적일수록 건강 앱에 대한 저항감이 높아진다고 말한다. 따라서 건강 앱 수용을 위한 이미지 개선 차원의 마케팅이나 홍보 등이 필요하다고 볼 수 있다. 마지막으로 이용자의 '혁신저항 정도'가 건강 앱의 '지속적 이용의도 정도'와 '추천의지 정도'에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 이용자가 건강 앱 사용에 대한 비판적인 태도나 불만이 많을 경우 수용은 하더라도 꾸준히 이용하지 않거나 다른 이에게 건강 앱을 추천

하지 않는다는 것을 말한다.

흥미롭게도 건강 앱 이용자들은 주로 1개(62.7%)에서 2개(28.0%)가 가장 많았는데 이는 많은 개수의 앱을 이용하기보다는 소수의 앱으로 개인의 건강을 관리하고자 한다는 것으로 해석할 수 있다. 이용기간의 경우 1년 이상이 127명(33.6%), 1개월 미만인 86명(22.8%)으로 가장 많았고 이용기간이 늘어남에 따라 이용빈도가 점차 줄어드는 경향을 나타냈다. 이는 건강 앱에 관심을 가져 이용하기 시작했다가 여러 요인에 의해 이용이 점차 어렵게 되지만 이용 습관이 형성된다면 장기적으로 이용하게 된다는 것으로 추측할 수 있다. 본 연구 결과를 종합해보면 이용자의 기능장벽과 심리장벽 중 '이미지장벽 정도'만이 혁신저항에 정(+)의 영향을 미치며, 혁신저항은 '지속적 이용의도 정도'와 '추천의지 정도'에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 확인할 수 있었다. '사용장벽 정도', '가치장벽 정도' 그리고 '전통장벽 정도'는 혁신저항에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났는데, 이는 모바일 앱에 친숙한 이용자들의 성향이 반영된 것으로 판단된다.

본 연구는 건강 앱의 이용행태를 혁신저항이론으로 설명함으로써 신기술의 수용 및 지속적 사용에 대한 학문적 논의를 심화시켰다. 무엇보다도 혁신저항의 선행요인으로 기능장벽과 심리장벽을 살펴봄으로써 이용의도에 영향을 미치는 요인들에 대한 보다 포괄적인 이해를 도왔다. 또한, 연구 결과는 건강 앱 개발자와 서비스 제공자에게 이미지 장벽을 낮추는 것이 건강 앱의 수용 및 지속적 이용에 효과적일 것이라는 실질적 함의를 제공한다. 하지만 이용자의 이용의도에 있어 혁신저항이라는 측면에

서만 연구를 진행하였기에 한계점이 존재한다. 따라서 향후 연구에서는 혁신수용적 요인들과 함께 이용의도에 미치는 영향에 대해 살펴봄으로써
 로써 이용자들이 건강 어플리케이션을 이용하는 의도에 대해 보다 체계적인 분석이 이뤄질 필요가 있다.

참 고 문 헌

- 권혁인 외. 2018. 온라인 쇼핑몰의 AI 기반 큐레이션 서비스에 대한 소비자 혁신저항이 사용의도에 미치는 영향. 『국제e-비즈니스연구』, 19(6): 91-108.
- 김경환. 2017. 건강관리 앱 이용의도에 영향을 주는 요인 연구: 대구시 거주 20대 이용자를 중심으로. 『대구경북연구』, 16(2): 1-18.
- 노경섭. 2014. 『제대로 알고 쓰는 논문 통계분석 SPSS&AMOS』. 서울: 한빛아카데미(주).
- 배재권. 2018. 인터넷전문은행 이용자의 개인혁신성, 인지된 상대적이점, 인지된 편리성, 인지된 보안성이 만족과 지속이용의도에 미치는 영향에 관한 연구. 『로고스경영연구』, 16(4): 141-154.
- 서효정 외. 2015. 건강 앱 이용현황 및 지속적 사용요인. 『한국HCI학회 논문지』, 10(1): 19-27.
- 송지준. 2008. 『논문작성에 필요한 SPSS/AMOS 통계분석방법』. 파주: 21세기사.
- 식품의약품안전처. 2017. 『2017년도 식품안전관리지침』. 청주: 식품의약품안전처.
- 신재권, 이상우. 2016. 혁신저항 모형에 기반한 손목형 웨어러블 디바이스의 수용의도 연구 - 혁신특성, 소비자 특성, 혁신저항을 중심으로. 『한국콘텐츠학회논문지』, 16(6): 123-134.
- 신현정 외. 2015. 건강 관련 어플리케이션의 현황 및 개선 방안. 『FDC법제연구』, 10(1): 1-9.
- 오승연, 김혜란. 2018. 모바일 건강 앱 이용 현황과 시사점. 『KiRi 고령화리뷰』, 27(2): 9-11.
- 왕보람, 박지윤, 최인영. 2011. 스마트폰 헬스케어 어플리케이션 수용을 위한 주요 영향요인. 『한국콘텐츠학회논문지』, 11(10): 396-404.
- 윤수경, 김명지, 최준호. 2014. 혁신특성과 사용자특성이 전자책 수용에 미치는 영향. 『한국콘텐츠학회논문지』, 14(8): 61-73.
- 이용정, 배범준. 2017. 건강 어플리케이션 비이용자에 관한 연구: 혁신확산이론을 중심으로. 『정보관리학회지』, 34(1): 135-154.
- 이제욱, 박성제. 2017. 스포츠 VR콘텐츠의 혁신특성과 혁신저항, 사용의도 및 사용의도의 구조적 관계. 『한국체육학회』, 56(6): 321-337.
- 조재희. 2014. 건강관련 앱의 지속적 이용에 대한 인지적·사회적 요인: 사회적 영향을 포함한 확장된 기술수용 모델(TAM II)을 중심으로. 『홍보학연구』, 18(1): 212-241.
- 조재희, 김선진. 2015. 다이어트/운동 앱의 수용에 대한 결정요인: 채널확장이론을 중심으로. 『인터넷

- 정보학회논문지』, 16(1): 101-108.
- App annie. 2019. 2019년 모바일 현황 보고서. [online]. [cited, 2019.4.13].
〈<https://www.appannie.com/kr/insights/market-data/the-state-of-mobile-2019/>〉.
- App Ape Lab. 2019. 일본의 건강 & 운동 카테고리 앱 이용률 2배 성장!. [online]. [cited, 2019.8.22].
〈<https://ko.lab.appa.pe/2019-01/healthcareapp.html>〉.
- Cho, J., M. M. Quinlan, D. Park, and G. Y. Noh. 2014. "Determinants of Adoption of Smartphone Health Apps among College Students." *American Journal of health behavior*, 38(6): 860-870.
- Fain, D. and M. L. Roberts. 1997. "Technology vs. Consumer Behavior: The Battle for the Financial Services Customer." *Journal of Direct Marketing*, 11(1): 44-54.
- Gurtner, S. 2014. "Modelling Consumer Resistance to Mobile Health Applications." *22nd European Conference on Information Systems*, 1-16.
- Jung, M. R., Y. M. Ha, and S. Y. Yang. 2017. "Factors Influencing on Workers' Intention to Use Healthcare for Wearable Device." *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, 7(6): 337-349.
- Kuisma, T., T. Laukkanen, and M. Hiltunen. 2007. "Mapping the Reasons for Resistance to Internet Banking: A Means-end Approach." *International Journal of Information Management*, 27(2): 75-85.
- Laukkanen, T., S. Suvi, M. Kivijärvi, and P. Laukkanen. 2007. "Innovation Resistance among Mature Consumers." *Journal of Consumer Marketing*, 27(7): 419-427.
- Laukkanen, T. 2015. "How Uncertainty Avoidance Affects Innovation Resistance in Mobile Banking: The Moderating Role of Age and Gender." *2015 48th Hawaii International Conference on System Sciences*, 3601-3610.
- Lee, S. Y. 2014. "Examining the Factors that Influence early Adopters' Smartphone Adoption: The Case of College Students." *Telematics and Informatics*, 31(2): 308-318.
- Murnane, E. L., D. Huffaker, and G. Kossinets. 2015. "Mobile Health Apps: Adoption, Adherence, and Abandonment." *In Adjunct Proceedings of the 2015 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing and Proceedings of the 2015 ACM International Symposium on Wearable Computers*. ACM, 261-264.
- Ram, S. and N. J. Sheth. 1989. "Consumer Resistance to Innovations: The marketing Problem and its Solutions." *Journal of Consumer Marketing*, 6(2): 5-14.
- Zheng, Z. 2015. 모바일 헬스케어 애플리케이션 수용에 관한 연구. 『한국정책과학학회보』, 19(3): 203-236.

• 국문 참고자료의 영어 표기

(English translation / romanization of references originally written in Korean)

- App annie. 2019. Mobile Status Report 2019. [online]. [cited.2019.4.13].
〈<https://www.appannie.com/kr/insights/market-data/the-state-of-mobile-2019/>〉.
- App Ape Lab. 2019. Japan's Health & Exercise Category App Utilization Doubled!. [online].
[cited. 2019.8.22]. 〈<https://ko.lab.appa.pe/2019-01/healthcareapp.html>〉.
- Bae, Jae-Kwon. 2018. "A Study on the Effect of Personal Innovativeness, Perceived Relative Advantage, Perceived Serviceability, and Perceived Security on Satisfaction and Continuance Usage Intention in Internet Primary Bank Users." *Logos Management Review*, 16(4): 141-154.
- Cho, Jae-Hee and Sun-Jin Kim. 2015. "Factors of Leading the Adoption of Diet/Exercise Apps on Smartphones: Application of Channel Expansion Theory." *Journal of Internet Computing and Services(JICS)*, 16(1): 101-108.
- Cho, Jae-Hee. 2014. "The Investigation of Factors of Determining Continuous Use of Health Apps on Smartphones Application of Extended Technology Acceptance Model." *Journal of Public Relations*, 18(1): 212-241.
- Kim, Kyoung-Hwan. 2017. "A Study on the Factors Affecting the Use Intention of Mobile Healthcare Application: Focusing on the Users of 20s in Daegu." *Journal of Daegu Gyeongbuk Studies*, 16(2): 1-18.
- Kwon, Hyeog-In, Bo-Hyun Baek, Yong-Su Jeon, and Yea-Jin Ahn. 2018. "The Effects of Consumer Innovation Resistance to Usage Intention of Online Shopping Mall Based on AI Curation Services." *The e-Business Studies*, 19(6): 91-108.
- Lee, Jea-Woog and Sung-Je, Park. 2017. "The Structural Relationship between Innovation Characteristics and Innovation Resistance, Acceptance Intention, and Usage Intention to Sports VR Contents: Comparison of Models According to Innovation Product Recognition Level." *The Korean Journal of Physical Education*, 56(6): 321-337.
- Ministry of Food and Drug Safety. 2017. *Food Safety Management Guidelines 2017*. Cheongju: Ministry of Food and Drug Safety.
- Oh, Seung-Yeon and Hye-Ran Kim. 2018. "Mobile Health App Usage and Implications." *KiRi Aging Review*, 27(2): 9-11.
- Rho, Kyung-Sup. 2014. *Properly Writing Paper Statistical Analysis SPSS & AMOS*. Seoul: Hanbit Academy.

- Shin, Hyun-Jung et al. 2015. "The Investigational Study on Health-Related Mobile Application Software and Its Improvement." *Regulatory Research on Food, Drug and Cosmetic*, 10(1): 1-9.
- Shin, Jae-Gwon and Sang-Woo Lee. 2016. "A Study of Intention to Use Wrist-worn Wearable Devices Based on Innovation Resistance Model - Focusing on the Relationship between Innovation Characteristics, Consumer Characteristics, and Innovation Resistance -." *Journal of the Korea Contents Association*, 16(6): 123-134.
- Song, Ji-Jun. 2008. *Statistical Analysis Method for SPSS / AMOS*. Paju: 21st Century History.
- Suh, Hyo-Jung et al. 2015. "Mhealth apps: The Current Status of Usage and the Factors of Continuous Use." *Journal of the HCI Society of Korea*, 10(1): 19-27.
- Wang, Bo-Ram, Ji-Yun Park, and In-Young Choi. 2011. "Influencing Factors for the Adoption of Smartphone Healthcare Application." *Journal of the Korea Contents Association*, 11(10): 396-404.
- Yi, Yong Jeong and Beom Jun Bae. 2017. "An Analysis of Non-users of Mobile Healthcare Applications: Based on Diffusion of Innovations Theory." *Journal of the Korean Society for Information Management*, 34(1): 135-154.
- Yoon, Su-Kyung, Myeong-Ji Kim, and Jun-Ho Choi. 2014. "Effects of Innovation Characteristics and User Characteristics on the Adopting e-Books - Focused on Innovation Resistance Model -." *Journal of the Korea Contents Association*, 14(8): 61-73.
- Zheng, Z. 2015. "User Acceptance of Mobile Healthcare Applications: An Integrated Model of UTAUT and HBM Theory." *Korean Policy Sciences Review*, 19(3): 203-236.