Information Systems Review
Vol. 25, No. 1 February 2023 http://dx.doi.org/10.14329/isr.2023.25.1.165

개인건강기록 앱 수용저항에 영향을 미치는 요인: 프라이버시 계산모형을 중심으로

Factors Influencing Acceptance Resistance of Personal Health Record Apps: Focusing on the Privacy Calculus Model

김 상 호 (Sang Ho Kim) 경희대학교 경영대학원 석사
강 은 경 (Eunkyung Kang) 경희대학교 일반대학원 박사과정
양 성 병 (Sung-Byung Yang) 경희대학교 경영학과 교수, 교신저자

요 약

기대수명의 지속적인 증가와 건강에 대한 높은 관심은 인터넷과 스마트폰의 대중화로 일반인들의 건강정보에 대한 이용에 큰 변화를 가져왔다. 모바일 헬스 환경으로 의료시장이 확대되면서 많은 건강관련 앱이 만들어져 유통되고 있지만, 각종 규제로 서비스 제공이 어려워지면서 그 수용속도가 더딘 상황이다. 이에, 본 연구는 프라이버시 계산모형을 바탕으로 개인건강기록 앱 수용저항에 영향을 미치는 요인으로 지각된 가치와 지각된 위험요인(심리적 위험, 시간손실 위험, 제도적 위험) 및 지각된 혜택요인(유용성, 상호작용성, 자율성)을 도출하고 이들 간의 영향 관계를 검증하였다. 또한, 제조사에 대한 신뢰의 조절효과를 분석하여 지각된 위험과 지각된 혜택이 지각된 가치에 미치는 영향이 어떻게 달라지는지를 추가적으로 살펴보았다. 개인건강기록 앱을 인지하면서도 사용하지 않는 국내 대학생을 대상으로 설문조사를 진행한 후, 구조방정식모형을 활용하여 분석을 진행하였다. 가설검증 결과, 지각된 가치는 수용저항에 부(-)의 영향을, 지각된 위험(시간손실 위험)은 지각된 가치에 부(-)의 영향을 미치고, 지각된 혜택(유용성, 상호작용성, 자율성)은 지각된 가치에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 또한, 제조사에 대한 신뢰는 지각된 위험(제도적 위험)이 지각된 가치에 미치는 영향력을 약화시켰다. 본 연구결과는 개인건강기록 앱의 수용저항을 줄이기 위한 세부기준을 확인하고 제안함으로써, 개인건강기록 앱 시장 환경에서 경쟁우위를 확보하기 위한 지침 마련에 기여할 수 있을 것으로 기대한다.

키워드 : 개인건강기록 앱, 수용저항, 지각된 가치, 지각된 혜택, 지각된 위험, 프라이버시 계산모형

† 이 논문은 2020년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2020S1A5B8103855). 본고는 김상호의 2019년도 석사학위 논문 「모바일 개인건강기록 어플리케이션 수용저항에 영향을 미치는 요인에 관한 연구: 프라이버시 계산모형을 중심으로」의 일부를 발췌하여 재작성한 것임.

Ⅰ. 서 론

기대수명의 지속적인 증가와 건강에 대한 높은 관심은 인터넷과 스마트폰이 대중화됨에 따라 일반인들의 건강정보에 대한 이용에 큰 변화를 가져왔다. 의료기관 내에서 인가받은 의료진에 의해 생성, 수집, 관리, 통제되는 전자의무기록(Electronic Medical Record: EMR)(한국보건의료정보원, 2022)과 달리, 소비자가 개인의 건강 데이터를 전자형태로 기록, 관리하는 개인건강기록의 이용이 확산되고 있다(이용정, 2016). 개인건강기록(Personal Health Record: PHR)은 본인이나 가족의 건강정보에 관한 일생의 기록을 안전하게 보관, 관리하는 기능을 제공하는 도구를 말한다(한국산업기술평가관리원, 2013).

의료분야의 웹 환경에서 2000년대 초반의 Health 2.0과 2010년 스마트기기의 등장으로 'Mobile Health' 환경으로 의료시장이 확대되면서 다양한 형태의 헬스케어 서비스를 이용할 수 있는 발판을 마련하였으며, 모바일 개인건강기록(Mobile Personal Health Record: mPHR)의 수집과 관리, 서비스 제공에도 관심이 나타나기 시작하였다(박샛별 등, 2012). 특히, 진료나 치료 등 '병원 중심'의 본질적인 개념에서 서비스를 포함하는 '환자 중심'으로 의료서비스의 패러다임이 변화하고 있는 시점에서(김재학 등, 2022), 성장 가능성에 비해 잘 알려지지 않은 개인건강기록 앱을 더욱 성장시키기 위해 사용자들의 지속적인 참여를 유도하는 스마트폰 앱 시장의 형성과 같은 동인이 필요하다(송승재 등, 2012). 이에 발맞추어 대통령 직속 4차산업혁명위원회(2021)는 '디지털헬스케어특별위원회'를 통해 개인의 건강정보를 본인이 직접 확인하고 활용할 수 있도록 '마이헬스웨이' 플랫폼 서비스를 도입하고, '개인 주도형 의료데이터 이용 활성화 전략'에 대한 시행방안을 2022년 말까지 단계적으로 구축하여 정착할 수 있도록 기반을 마련하고 있다.

대표적인 IT 기업인 애플과 삼성은 개인건강기록 앱이 사전탑재된 디지털기기와 플랫폼을 바탕으로 디지털 헬스케어 생태계를 구축하고 향후 주도권을 잡기 위해서 치열하게 경쟁하고 있다(한국정보통신기술협회, 2016). 삼성헬스는 2021년 10월 현재, 전 세계 사용자가 3억 명 가량으로 추정되고 있지만(김재우, 2021), 국내에서의 2022년 11월 일주일간(10.31~11.6) 실제 사용자가 469만여 명에 불과한 상황이다(이순임, 2022). 한편, 이러한 기술의 발전과 막대한 자본 투입 환경에도 불구하고 건강 관련 앱에 관한 연구는 기술수용모형(Technology Acceptance Model: TAM)을 기반으로 한 사용의도나 정보수용에 영향을 미치는 요인을 검증한 연구가 대부분이고(예: 고인석, 장혜정, 2013; 박태연, 남재우, 2017), 일부 수용저항에 관한 연구가 있기는 하나 그 마저도 혁신확산이론을 기반으로 한 건강 관련 앱 비이용자에 관한 질적 연구에 그치고 있다(예: 이용정, 배범준, 2017). 또한, 개인건강기록 관련 논문은 주로 소비자 특성에 따라 고객의 만족을 높이기 위한 지속적인 사용의도에 관한 연구가 대부분인 실정이다(예: 김재학 등, 2022; 김진현 등, 2008; 박서라 등, 2020; 백은혜 등, 2012; 이용정, 2016)(<표 1> 참조).

이에, 본 연구에서는 개인건강기록 앱 중 기본 앱으로 사전탑재되는 애플의 Health Record(구 HealthKit), 삼성의 Samsung Health(구 S Health)를 인지하면서도 사용하지 않는 국내 대학생을 대상으로 프라이버시 계산모형(Privacy Calculus Model)을 통해 개인건강기록 앱 수용저항에 영향을 미치는 요인으로 지각된 가치(Perceived Value)를 제안하며, 지각된 가치에 영향을 미치는 선행요인으로 지각된 위험요인(Perceived Risk)과 지각된 혜택 요인(Perceived Benefit)을 각각 도출하고, 도출된 요인들이 수용저항에 미치는 영향을 분석하여, 어떤 요인이 장애요인으로 작용하고 있는지를 검증하고자 한다. 이때, 제조사에 대한 신뢰도의 조절효과를 분석하여 지각된 가치에 미치는 영향이 어떻게 달라지는지 대해서도 추가적으로 검증하고자 한다. 본 연구의 결과를 통해 개인건강기록 앱 맥락에서 사용자와 마케팅 담당자에게 유용한 정보를 제공하고, 서비스를 제공하는 업체에는 사용자들의 앱 이용

률을 효과적으로 높이기 위한 가이드라인을 제공해 줄 것으로 기대한다.

Ⅱ. 이론적 배경

2.1 개인건강기록

1978년부터 사용하기 시작한 용어인 PHR은 개인이 본인의 의료데이터를 주도적으로 통합하고 관리함으로써 자신이 원하는 대상에게 제공하고 활용하는 기술 및 서비스를 말한다(한국보건의료정보원, 2022). 북미의료정보경영학회(Healthcare Information and Management Systems Society: HIMSS)에서는 PHR을 개인 본인이나 가족의 일생 동안의 모든 건강정보를 안전하게 보관, 관리하는 기능을 제공하는 도구로 정의하였다(한국산업기술평가관리원, 2013). NAHIT(National Alliance for Health Information Technology)에서는 PHR을 전자의무기록(EMR), 전자건강기록(Electronic Health Record: EHR)과 비교하여 정의하고 있으며, 개인관리건강기록(Personally Controlled Health Record: PCHR) 등 다양한 용어로 혼용하여 사용되고 있다(한국산업기술평가관리원, 2013). 한국산업기술평가관리원(2013)에 따르면 EMR은 하나의 의료기관 안에서 인가받은 의료진에 의해 생성, 수집, 관리, 통제되는 개인의 건강관련 전자기록을 의미하며, EHR은 범국가적으로 인정되는 상호운용성 표준에 부합하고 다수의 의료기관을 통해 인가받은 의료인에 의해 생성, 관리, 통제되는 개인의 건강관련 전자기록을 의미한다. PHR은 특정 의료기관에 종속되지 않는 개인 본인이 자신의 건강기록에 대해 완벽한 관리 권한을 가질 수 있어, 진료에 대한 정보 교류뿐만 아니라, 개인의 건강기록을 바탕으로 한 맞춤화된 서비스도 쉽게 개발할 수 있다(한국산업기술평가관리원, 2013).

PHR은 정보저장 상태에 따라 USB나 CD상태로 정보를 저장하는 독립형개인건강기록(Stand-Alone PHR), EMR과 연계해서 저장하는 형태의 전자의무기록에 연결된 개인건강기록(EMR-Tethered PHR), EHR과 상호 연동해서 데이터를 주고받는 형태의 상호 연결된 개인건강기록(Interconnected PHR)으로 구분된다. 또한, 구축 유형에 따라서 휴대장치기반(Handheld) PHR, 인터넷기반(Web-Based) PHR, 컴퓨터기반(PC-Based) PHR, 종이기반(Paper-Based) PHR로 나눌 수 있다(한국산업기술평가관리원, 2013). 기존의 종이기반 PHR이나 컴퓨터기반의 PHR에서는 시공간의 제약으로 인해 성장속도가 더디게 이루어졌지만, 급속한 정보기술의 발달로 모바일 기기가 활성화되면서, 언제 어디서나 쉽고 간편하게 건강 관련 서비스 이용이 가능한 모바일 개인건강기록(mPHR)의 성장과 확산이 이루어지고 있다(유로 등, 2016).

아이뉴스24(2019)에 의하면 미국의 IT 10대 기업들이 약 3조 달러로 추산되는 헬스케어 시장에서 최근 6~7년간 47억 달러(약 5조 3천억 원)에 달하는 자금으로 다수의 기업을 인수하며 시장에 본격적으로 진출하는 것은 회사의 지출을 통제함으로써 새로운 수익 창출의 잠재력 뿐 아니라 비용 절감 효과까지 얻을 수 있기 때문으로 확인되었다. 다수의 IT 기업들은 이 시장에서의 성공적인 안착을 위해 많은 자금력과 기술이 필요하지만, 당장의 이익보다는 미래 가치를 염두에 두고 여러 가지 개인건강기록 관련 앱을 개발해서 상용화하는 등 노력을 기울이고 있다(아이뉴스24, 2019).

애플은 2014년 iOS(iPhone OS) 기반의 HealthKit을 출시하고 모바일 기기에 바이탈 사인(Vital Signs)과 검사결과, 영양, 피트니스, 신체정보, 생리주기 등 자신의 건강정보를 저장하고 관리할 수 있도록 하고, 2015년 4월 기준으로 앱과 디바이스, 주요 병원과 보험사 등 활용기관을 약 900개까지 확대하며 디지털 헬스케어 생태계를 만들어 나가고 있다(한국정보통신기술협회, 2016). 애플의 HealthKit는 EMR 시스템을 연결해 사용자 본인의 의료 데이터를 공유할 수 있게 만든 개인건강기록 앱으로 미국의 존스홉킨스 병원과 펜실베니아 대학병원에서 긍정적인 평가를 받고 있다(정원석, 2018).

〈표 1〉 개인건강기록 관련 선행연구

분류	연구내용	저자(연도)
적용 이론에 따른 분류	확장기술수용모델을 적용하여 PHR 사용의도에 미치는 영향 요인을 파악하고 이를 검증함.	고인석, 장혜정(2013)
	웹 기반 건강정보서비스의 사용의도를 연구한 선행연구에서 주요변수로 지각된 상호작용성을 도출하고, 기술수용모델을 적용하여 개인의 특성과 지각된 상호작용이 모바일 건강정보서비스의 수용에 미치는 영향을 측정함.	박태연, 남재우(2017)
	혁신확산이론을 기반으로 모바일 건강 앱의 비수용자와 사용 중단자의 인식 및 행태를 분석하고, 건강 앱의 확산 및 지속적인 사용을 저해하는 요인을 파악하고자 함.	이용정, 배범준(2017)
소비자 특성에 따른 분류	PHR을 이용한 평생건강관리서비스에 대한 의료소비자의 태도와 건강정보 이용행태를 파악하고, 그 태도에 미치는 소비자 특성 요인을 파악한 후 PHR을 이용한 적절한 평생건강관리서비스의 공급방안을 마련하기 위한 과학적 근거를 마련하고자 함.	김진현 등(2008)
	의료이용자(보건대학생)와 의료제공자(의과대학생) 간의 PHR의 이해정도, 활용, 관리에 대해 조사한 후 연구대상 간의 차이를 비교함.	백은혜 등(2012)
	개인건강기록 앱의 장단점을 분석하여 소비자 건강정보 행태에 미치는 영향을 파악하고자 함.	이용정(2016)
	발달장애 아동의 PHR 관리에 대한 보호자의 접근성을 높이는 통합관리 어플리케이션을 제작하고 사용자 평가 인터뷰를 진행하여 어플리케이션 제작에 대한 디자인 가이드를 제시하고자 함.	박서라 등(2020)
	뇌병변 장애인의 자발적인 통합 건강관리를 위해 e-PHR의 필수 서비스 항목을 조사하여 항목의 중요도 및 우선순위를 파악하였으며, 향후 장애인의 건강증진 생활을 통한 삶의 질 향상을 위한 근거 마련을 하고자 함.	김재학 등(2022)

또한, 삼성전자는 PHR 플랫폼인 삼성헬스(Samsung Health)를 제공하고, 피트니스 및 혈당 등을 관리하는 77개의 파트너앱에 심박측정기, 혈당측정기 등 35개의 액세서리 등을 연동시킴으로써 에코시스템의 적극적인 구축을 도모하고 있다(한국정보통신기술협회, 2016). <표 1>은 개인건강기록 관련된 선행연구를 유형별로 정리하여 나타낸 것으로, 확장기술수용모델 등의 이론을 적용하거나 의료 소비자의 특성을 개인건강기록 맥락에 맞게 진행되었음을 확인할 수 있다.

2021년 6월 한국개발연구원(Korea Development Institute: KDI)이 실시한 디지털 헬스케어에 대한 국민인식조사에서, 일반 국민의 81.9%는 디지털 헬스케어가 개인 건강 상태 개선에 도움이 될 것이라 평가하였고 그중 61.3%가 모바일 헬스를 이용해 본 경험이 있다고 하였으며, 이용 만족도 또한 높은 것으로 나타났다(KDI, 2021). 이러한 조사 결과에도 불구하고 스마트폰에 사전탑재되어 있는 개인건강기록 앱을 실제 사용하지 않는 소비자가 대부분이므로, 본 연구에서는 개인건강기록 앱의 수용저항에 영향을 미치는 요인에 대해서 파악하고자 한다. 구체적으로 스마트폰에 기본적으로 설치되어 있는 개인건강기록 앱을 인지하고 있지만 사용하지 않는 집단에 대해서 어떠한 수용저항이 작용하는지에 관해서 연구하고자 한다.

2.2 수용저항

저항은 심리적 관점에서 회피하고자 하는 동기적 상태로, 자신의 자유가 위협받는다고 인식될 때, 위협받은 자유를 되찾고자 하는 생각이나 행동에서 시작된다(Brehm, 1966). 정보시스템의 수

용과 관련된 기술수용모델(TAM)이나 통합기술수용이론(Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: UTAUT)등의 연구만으로는 이용자의 정보시스템 활용 행동에 대해 완벽하게 설명할 수 없으므로, 정보시스템 분야에서 저항이 중요한 요인으로 주목받고 있다(최수련 등, 2022). 이용자의 정보시스템 활용도를 높이기 위해서는 수용행위에 영향을 주는 요인을 분석하는 것만으로는 불가능하며, 이와 동시에 수용저항에 영향을 주는 요인을 분석하여 이를 제거하거나 줄여주어야 한다(조인제 등, 2015; 최수련 등, 2022).

정보시스템 분야의 저항에 관한 선행연구는, 사용자 혹은 소비자 저항(User/Consumer Resistance), 혁신 혹은 변화에 대한 저항(Resistance to Innovation/Change) 등 다양한 맥락에서 다양한 용어로 정의되고 있다는 것을 알 수 있다(Jiang *et al.*, 2000; 조인제 등, 2015; 최수련 등, 2022). 또한, Ram(1987)이 혁신이론(Innovation Theory)의 관점에서 정의한 수용저항은 신기술을 서비스하는 과정에서 생겨나는 소비자의 정상적인 반응으로, 의사결정 과정에서 생겨나는 자연스러운 현상이며(성혜진, 전현모, 2022), 저항이 극복되어야만 수용도 가능해진다(Kuisma *et al.*, 2007). 따라서, 본 연구에서는 프라이버시 계산모형(Privacy Calculus Model)을 기반으로 정보시스템의 부정적인 수용의 의미를 내재하고 있는 수용저항을 이용하여(Nault *et al.*, 1997), 선행변수 간의 영향력에 어떻게 관여하는지 검증하고 학술적, 실무적 시사점을 제시하고자 한다.

2.3 프라이버시 계산모형

본 연구는 프라이버시 계산모형을 이용하여 위험과 혜택의 측면에서 개인건강기록 앱 수용저항에 미치는 영향을 파악하고자 하였다. 프라이버시 관련 환경에 Homans(1958)의 사회교환이론(Social Exchange Theory)이나 Vroom(1964)의 기대이론(Expectancy Theory of Motivation)을 접목시켜 인간의 경제적 또는 사회적인 이득을 위해 일정 수준의 프라이버시를 희생하는 것을 프라이버시 계산모형이라고 정의하였다(Laufer and Wolfe, 1997). 사용자들이 현재의 특정 행위가 초래할 미래의 잠재적인 손실과 이득을 비교한 후 행위여부를 결정하는 과정을 프라이버시 관련 행위에 적용한 것이다(Laufer *et al.*, 1974). 또한, 경영정보시스템(Management Information Systems: MIS) 분야에서 자신에 대한 정보를 수집하고 사용을 통제할 수 있는 프라이버시를 정보 프라이버시로 정의하였다(민진영, 김병수, 2013). 그러므로, 프라이버시 계산모형은 정보교환의 관점에서 소비자의 프라이버시 행동을 이해하기 위해 발전되었으며(김종기, 김상희, 2014), 위험과 이익을 평가하는 계산 행위가 기술경험과 정보관리 능력에 의해 영향을 받는다(장열 등, 2022).

정보 프라이버시의 경우 사람들은 겉으로 드러나는 비용(Cost)이나 이익(Benefit)에 의해서만이 아니라 신념(Beliefs)이나 기질(Disposition) 등에 의해서도 행동을 하는 경우가 많아서 기업으로부터 개인정보 제공을 요구받았을 때, 정보를 제공하기 전 이러한 요인들이 위험-이익 분석(Risk-Benefit Analysis)에 반영된다(Li *et al.*, 2011). 즉 프라이버시 계산 과정에서 소비자가 정보를 제공함으로써 얻을 수 있는 이익이 위험보다 크거나 적어도 균형을 이룬다고 생각될 때 정보제공 행동을 이행할 것이다(Culnan and Bies, 2003). 이는 만약에 발생하게 될 프라이버시 침해로부터 자신의 정보를 제공받은 업체가 자신을 보호해 줄 것이라고 믿는다면 이익으로 여기고, 반대라면 위험으로 여길 것이기 때문이다(Li *et al.*, 2011).

이처럼 프라이버시 계산이론은 소비자의 정보 프라이버시에 대해서 계산적인 분석을 하기에 유용한 측정도구로 알려져 있으며(Culnan and Bies, 2003), 이익과 위험을 측정한 대부분의 연구는 정보제공의도를 결과요인으로 설정하고, 교환관계에서 개인의 프라이버시에 대한 행동을 설명하고 있다(김종기, 김상희, 2014). 본 연구에서는 프라이버시 계산모형을 개인건강기록 앱 환경에 적용

하여 사용자의 수용저항에 영향을 미치는 요인으로 지각된 가치를 설정하고(Najjar and Bui, 2012), 지각된 가치에 대한 선행요인으로 지각된 위험요인(심리적 위험, 시간손실 위험, 제도적 위험)과 지각된 혜택요인(유용성, 상호작용성, 자율성)을 설정하여 그 인과관계를 검증해보고자 한다(조인제 등, 2015).

2.4 지각된 위험

지각된 위험은 어떤 행동의 결과로 예상하지 못한 상황에서 발생하는 손실 가능성이다(이한석, 2016). Cox(1967)는 구매결과의 불확실성으로 인해 나타나는 기대가치의 손실발생을 주관적으로 지각하는 것을 지각된 위험으로 보고 불확실성과 손실의 함수로 정의하였다. 또한, 지각된 위험은 제품을 구매하거나 사용하는 과정에서 나타나는 불확실성에 대한 소비자의 의식적이거나 무의식적인 위험이다(Bauer, 1960). 많은 선행연구에서 지각된 위험을 고객의 주관적인 평가에 따라 측정하고 있으며, 경제적 위험, 성능적 위험, 시간적 위험, 신체적 위험, 심리적 위험, 보안적 위험 등 다양한 측면에서 널리 연구되고 있다(노미진, 2011). 소비자는 구매행동을 하는 과정에서 의사결정을 해야 하고, 그 의사결정 과정에는 위험요소가 따르기 때문에(Jarvenpaa *et al.*, 1999) 위험을 최소화하는 방향으로 의사결정을 하게 된다(김종호, 신용섭, 2000).

심리적 위험(Psychological Risk)은 제품이나 서비스를 구매하는 과정에서 고객 자신의 가치관과 맞지 않아서 발생하는 위험을 말한다(노미진, 2011). 즉, 소비자들이 제품을 구매할 때 느끼는 불확실성, 불편함, 우려 등의 심리적인 불안감(꾸안잉 등, 2017), 또는 구매한 제품이 자신의 이미지나 자아 개념과 맞지 않을 가능성에 대한 심리적인 위험을 의미한다(Jacoby and Kaplan, 1972).

시간손실 위험(Risk of Time-Loss)은 물건을 구매하는 행동으로 인해 시간을 낭비할 가능성이어서 불만족스러운 상품을 돌려주기 위해 사용한 시간이나 새로운 상품을 받기 위해 기다린 시간손실 비용 등 모든 것을 포함한 위험을 의미한다(Roselius, 1971). 이는 모바일 개인건강기록 앱의 사용방법을 배우는데 너무 많은 시간을 낭비하거나, 앱이 제 기능을 하지 못해 그것을 대체하거나 삭제하는데 빼앗길 수 있는 위험이다(정승렬 등, 2006).

제도적 위험(Legal Risk)은 기술의 발전 속도에 비해 정부의 규제나 법률적 제도가 지연됨으로써 사용자가 인지하게 되는 부정적인 위험이다(최수련 등, 2022). 배현아(2016)의 연구에 따르면 현재 다양한 형태의 의료정보를 포함한 개인건강기록이 등장하였음에도 불구하고 우리나라 의료정보 시스템 내에서는 의무기록 등의 건강과 질병에 관한 정보에 의료소비자의 접근성이 매우 낮아 건강관련 정보제공 서비스에 대한 만족도 역시 매우 낮다(김진현 등, 2008). 정부가 현재 추진하고 있는 '마이헬스웨이' 사업의 경우 의료데이터의 정보주체에 대한 의료계와 산업계, 환자 단체의 시각이 달라 사업에 난항이 예상되고 있다(김주연, 2022). 의료데이터 제공에 대한 환자와 의료기관의 수익분배와 관련된 사항이나 데이터 전송에 따른 법적 책임 등 정보 주체가 어디에 있든 관리 및 통제가 필요한 시점에서 주요한 위험요인으로 고려할 필요가 있다(김주연, 2022; 최수련 등, 2022).

따라서, 본 연구에서는 개인건강기록 앱의 수용저항과 관련한 선행연구를 기반으로(이용정, 배범준, 2017) 개인의 인지적 평가인 지각된 위험을 중심으로 그 영향관계를 살펴보고자 하였으며(송성범 등, 2013), 지각된 위험 변수로 심리적 위험, 시간손실 위험, 제도적 위험을 고려하였다. 이에, 프라이버시 계산모형에 따라 개인건강기록 앱 사용자들의 개인정보 유출에 대한 위험을 인지하는 정도(임병하, 강동원, 2014)와 개인건강기록 앱을 인지하고 사용하는데 소요되는 시간손실을 인지하는 정도를 측정하였다. 또한, 개인건강기록

앱과 관련된 정부 규제정책에 의해 앱 서비스의 활용능력 약화를 인지하는 정도를 측정하였다.

2.5 지각된 혜택

지각된 혜택은 소비자가 어떤 제품을 사용하고 난 뒤에 얻을 수 있는 긍정적인 결과물로서 상위의 목표나 가치 달성을 용이하게 하고(정혜선 등, 2017), 사용자의 성과와 이익을 증가시키는 요인으로 작용한다(최수련 등, 2022). 지각된 혜택은 소비자 개인의 성향에 따라 위험을 무릅쓰고 얻게 되는 이익이므로(이한석, 2016), 위험감수 의사결정은 영역(사회적 영역, 도덕적 영역)에 따라 다르게 나타나며(Weber *et al.*, 2002), 특히 소비자의 위험감수 의사결정에 지각된 혜택이 영향을 미치는 것을 고려하여(이한석, 2016), 개인건강기록 앱 수용저항에 영향을 미치는 변수들 중 지각된 혜택요인으로 유용성, 상호작용성, 자율성을 측정항목으로 구성하였다.

유용성(Usefulness)은 정보시스템을 이용하여 성과를 향상시키는 혜택요인으로(Venkatesh and Davis, 2000), 사용자가 큰 노력 없이도 손쉽게 특정 시스템을 사용할 수 있다고 믿는 정도로 정의할 수 있다(Davis, 1989). 이태민 등(2009)은 사용자의 관심있는 정보를 필요한 시점이나 적절한 장소에서 제공되었을 때 지각되는 유용성이 활성화된다고 하였다. 개인건강기록 앱을 사용함에 따라 개인의 성과와 능률을 얼마나 향상시키는지를 인지하는 정도로 유용성을 정의하고, 주요한 혜택요인으로 고려하였다.

상호작용성(Interaction)은 과거 대인관계 커뮤니케이션의 한 가지 속성으로 간주되었으나(이태민, 2004), 모바일 환경에서 장소에 상관없이 언제 어디서나 실시간으로 필요한 정보나 서비스를 제공받을 수 있는 것을 모바일 상호작용성으로 정의하였다(이태민 등, 2009). 상호작용성은 둘 또는 그 이상의 사람이나 사물 간에 서로 영향을 주고받는 상호작용에서의 호혜적인 행동과정으로(조윤희, 임소혜, 2019) 온라인 기반 커뮤니케이션의 효과성을 측정하는 중요한 개념이다(McMillan and Hwang, 2002). 상호작용성은 커뮤니케이션 과정에서 수집한 정보를 활용하여 개인의 특성과 반응을 수집하고 파악하여 그 개인의 특성에 맞게 반응하는 메시지 교환 과정이므로(Deighton and Martin, 1996) 개인건강기록 앱과의 상호작용을 통해 경험된 심리적인 상태의 정도로 정의하고 혜택요인으로 선정하였다.

자율성(Autonomy)은 제품이 사용자의 개입 없이 목표 지향적이고 독립적으로 작동할 수 있는 능력을 의미한다(Rijsdijk and Hultink, 2009). 또한, 자율성은 스스로 외부환경을 인식하고 상황을 판단하여 자율적으로 작하는 것으로 인공지능의 개념요소 중 하나이다(최민영, 김천수, 2017). 본 연구에서는 개인건강기록 앱이 간섭 없이 독립적으로 목표 지향적인 방법으로 작동하는 것을 인지하는 정도를 자율성으로 나타내고 혜택요인으로 도출하였다.

2.6 지각된 가치

지각된 가치는 소비자 행동이나 마케팅 분야에서 행동의도나 행동에 영향을 미치는 핵심 요소로 다루어진다(최수련 등, 2022). 사람이 행하는 모든 상호작용에서의 기본은 돈이 아닌 가치이며, 가치 있는 대상을 구하기 위해 소비행위에 참가한다(Mittal and Sheth, 2001). 현대의 소비자에게 있어 가장 매력있는 구매 동기인 주관적인 개념의 가치는 소비자나 문화, 시간에 따라 다르게 나타나므로(Berry and Yadav, 1996), 소비행위와 관련해서 얻게 되는 위험과 혜택 사이의 상쇄(Trade-Off)를 통해 나타나는 인지적 평가를 지각된 가치로 정의하였다(주영환, 2007). 즉, 특정 서비스나 재화를 소비자가 소유함으로써 얻게 되는 혜택과 소유하기 위해서 지불하는 비용 간의 차이를 의미한다(Zeithaml, 1988). 본 연구에서는 개인건강기록 앱을 이용하면서 느끼는 지각된 가치를 측정하여 지

각된 가치가 수용저항에 미치는 영향관계를 측정하고자 하였다.

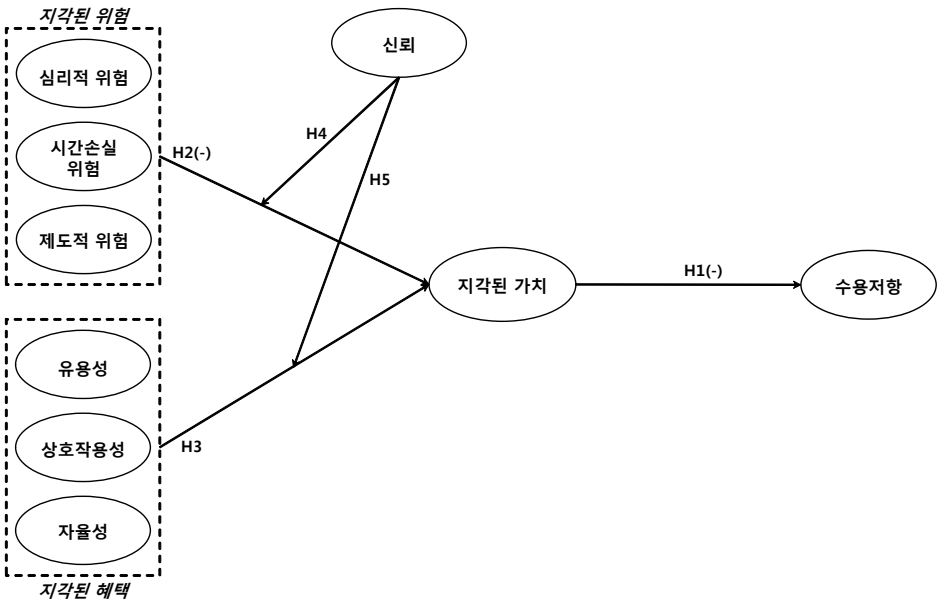
2.7 신뢰

신뢰는 경영학, 경제학, 심리학 등 다양한 학문 분야에서 중요성을 인정받는 개념이다(조휘형, 홍일유, 2010). 신뢰는 거래관계에서 소비자가 상대 거래자의 말이나 행동을 전적으로 믿고(홍세일 등, 2016) 의도한대로 결과가 도출될 것이라고 확신하는 것이다(Gefen *et al.*, 2008; Jarvenpaa *et al.*, 1999). 신뢰는 다양한 측면을 고려한 후에 형성될 수 있는 개념이며, 특히, 경제적인 측면의 거래관계에서 고객의 행위가 결정될 때 신뢰는 더욱 중요한 개념으로 작용한다(노미진, 2011). 대부분의 연구자들은 상대가 호의적인 방향으로 행동할 것이라는 심리적인 믿음으로 신뢰를 정의하였으며, 상대와의 경험을 통해 시간이 쌓일수록 신뢰는 발전한다(조휘형, 홍일유, 2010). 또한, 신뢰는 고객이 느끼는 위험을 감소시켜 줌으로써 행위의 도를 증가시킬 수 있으므로(Jarvenpaa *et al.*, 1999), 본 연구에서는 제조사에 대한 신뢰를 조절변수로 설정하고 지각된 위험과 지각된 혜택이 지각된 가치와의 인과관계에 대한 검증 시 어떠한 영향관계가 있는지 알아보고자 한다.

Ⅲ. 연구모형 및 가설설정

3.1 연구모형

본 연구에서는 프라이버시 계산모형을 기반으로 연구모형을 구성하였다. 수용저항에 영향을 미치는 변수로는 지각된 가치를 제안하고, 지각된 가치의 선행변수로는 지각된 위험(심리적 위험, 시간손실 위험, 제도적 위험)과 지각된 혜택(유용성, 상호작용성, 자율성)을 설정하였다. 조절변수로는 제조사에 대한 신뢰를 제안하였으며, 지각된 위험과 지각된 혜택이 지각된 가치에 미치는 신뢰가 어떠한 영향력을 미치는지에 대해서 연구하였다. 본 연구의 모형은 다음 <그림 1>과 같다.



〈그림 1〉 연구모형

3.2 연구가설

Najjar and Bui(2012)는 프라이버시 계산모형을 바탕으로 모바일 앱 이용에 대한 개인정보 접근 허용의도에 대한 선행요인으로 지각된 가치를 제안하였다. 본 연구에서는 지각된 가치를 개인건강기록 앱 이용 시 프라이버시와 관련하여 예상되는 위험과 혜택을 동시에 인지하고 있는 상태에서 느끼는 가치의 정도로 정의하며, 개인건강기록 앱에 대한 사용자의 지각된 가치가 높을수록 수용저항을 줄여주고, 사용의도를 높여주는 방향으로 행동할 것으로 예상하였다. 그래서 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H1: 지각된 가치는 수용저항에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

지각된 위험은 사용자들이 개인건강기록 앱을 이용하면서 예상할 수 있는 다양한 손실에 대한 지각을 의미한다(노미진, 이경탁, 2012). 선행 연구자들은 위험 감소의 중요성을 지각하고 지각된 위험을 프라이버시 위험, 사회적 위험, 심리적 위험, 시간손실 위험, 경제적 위험, 시간제한 위험 등 다차원적인 관점으로 구분하며 이에 관한 연구를 수행하고 있다(Jacoby and Kaplan, 1972). 정승렬 등(2006)은 전자상거래 이용시 발생할 수 있는 지각된 위험을 프라이버시 위험, 시간손실 위험, 사회적 위험, 기술적 위험, 제품성능 위험, 경제적 위험이라는 다차원적 관점에서 분석하고 지각된 위험의 상위 구성요소임을 증명하였다. 배현아(2016)는 전자화된 개인건강기록의 법적 문제에 대한 연구에서 개인건강기록을 도입하여 활성화하기 위해서는 보건의료법의 개선과 재해석이 필수적이라고 주장하고 있다. 본 연구에서는 지각된 위험의 하위변수로 심리적 위험, 시간손실 위험, 제도적 위험을 설정하고 각 변수들이 지각된 가치에 어떠한 영향을 미치는지 검증하기 위해 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H2: 지각된 위험은 지각된 가치에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

H2a: 심리적 위험은 지각된 가치에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

H2b: 시간손실 위험은 지각된 가치에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

H2c: 제도적 위험은 지각된 가치에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.

Davis *et al.*(1989)은 TAM을 제안하면서 지각된 유용성과 지각된 이용용이성이라는 변수를 이용하여 정보시스템에 대한 사용자의 수용의도를 측정하여 사용자들이 모바일 서비스, 인터넷 서비스 등의 정보기술을 쉽게 수용할 수 있다는 것을 증명하였다. Cheng *et al.*(2006)은 인터넷뱅킹 이용에 대한 사용자의 수용의도를 측정하기 위해 지각된 유용성, 지각된 이용용이성에 지각된 웹보안을 추가하여 고객의 태도와 사용의도와의 관계를 분석하여 Davis *et al.*(1989)의 연구결과와 일치하는 결과를 도출하였다. 조윤희, 임순혜(2019)는 실시간 인터넷 방송에서의 상호작용성이 사용자의 심리적 반응에 미치는 영향을 확인한 연구에서 의사사회적 상호작용(Parasocial Interaction)과 사회적 실재감 및 몰입감의 수준이 증가하는 것을 확인하였다. 또한, Rijsdijk and Hultink(2007)의 연구에 따르면 지능형 제품은 자율성, 학습능력, 반응성, 협업능력, 인간적 상호작용, 성격 등 6가지 속성을 가지고 있으며, 스마트 제품의 자율성이 제품의 가치 요인에 유의한 영향을 미치는 것으로 분석하였다(이동주, 2015). 본 연구에서는 지각된 혜택의 하위변수로 유용성, 상호작용성, 자율성을 설정하고 각 변수들이 지각된 가치에 어떠한 영향을 미치는지 검증하기 위해 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H3: 지각된 혜택은 지각된 가치에 대해 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H3a: 유용성은 지각된 가치에 대해 정(+)의

영향을 미칠 것이다.

H3b: 상호작용성은 지각된 가치에 대해 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H3c: 자율성은 지각된 가치에 대해 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

많은 연구자들이 Jarvenpaa *et al.*(1999) 및 Gefen *et al.*(2008)의 신뢰에 대한 연구를 기반으로 고객의 의도대로 결과가 나타나게 될 것이라는 믿음으로 신뢰를 정의하였다(노미진, 2011). Luarn and Lin(2005)의 모바일뱅킹 이용에 대한 고객의 수용의도를 측정하는 연구에서 행동의도의 선행요인으로 신뢰를 제안하고 신뢰와 행동의도와의 관계를 규명하였다. 또한, Egea and González(2011)는 전자의료기록 시스템에 대한 사용의사의 수용에 관한 연구에서 신뢰와 의도의 관계를 확인하면서 신뢰의 선행요인으로 지각된 위험을 고려하였다. 신뢰가 지각된 위험과 의도 사이의 매개역할을 수행하고 있음을 알 수 있다(노미진, 2011). 본 연구에서는 제조사에 대한 신뢰에 따라 지각된 위험과 지각된 혜택이 지각된 가치에 어떠한 조절효과를 갖는지 검증하기 위해 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H4: 제조사에 대한 신뢰는 지각된 위험이 지각된 가치에 미치는 부(-)의 영향력을 약화시킬 것이다.

H5: 제조사에 대한 신뢰는 지각된 혜택이 지각된 가치에 미치는 정(+)의 영향력을 강화시킬 것이다.

Ⅳ. 연구방법

4.1 자료수집

본 연구는 모바일에 사전탑재된 개인건강기록 앱을 인지하고 있지만 사용하지 않는 국내 대학생을 대상으로 제안된 연구모형 및 가설을 검증하기 위해서 선행연구를 기반으로 지각된 위험, 지각된 혜택, 지각된 가치, 수용저항을 측정하기 위해 리커트(Likert) 7점 척도를 활용하였다. 구체적으로, 모바일 기기에 사전탑재되어 있는 개인건강기록 앱인 애플의 Health Record, 삼성의 Samsung Health를 인지하면서도 사용하지 않는 국내 수도권 소재 'K'대학교의 학부생을 대상으로 설문을 진행하였다. 예비 설문조사(Pilot Study)를 통해 최종 문항을 확정한 후, 편의추출 방식을 통해 오프라인으로 본 설문조사를 진행하여 총 243부를 수집하였다. 개인건강기록 앱을 사용하고 있어 모집단에 해당하지 않거나 불성실한 응답을 제외한 127부가 최종 분석에 활용되었으며, 본 연구에서 수집한 표본의 인구통계학적 분포는 <표 2>와 같다.

〈표 2〉 표본의 인구통계학적 특성(n=127)

항목	구분	빈도	비율(%)
성별	남자	50	39.4
	여자	77	60.6
학력	1학년	32	25.2
	2학년	28	22.0
	3학년	49	38.6
	4학년	18	14.2
전공계열	문과대학	5	3.9
	경영대학	37	29.1
	생활과학대학	4	3.1
	예체능대학	34	26.8
	기타	47	37.0

4.2 변수의 조작적 정의 및 측정

선행연구로부터 도출된 측정 문항을 모바일 개인건강기록 앱 수용저항에 미치는 영향에 관한 연구의 목적에 맞게 수정하여 사용하였다. 본 연구에서 사용된 변수의 조작적 정의는 <표 3>에 나타내었고, 실제 설문에 활용된 측정항목은 <표 4>에 제시하였다.

〈표 3〉 변수의 조작적 정의

구분	변수	조작적 정의	참고문헌
수용저항		개인건강기록 앱 수용과정에서의 거부감 또는 반대 의사를 인지하는 정도	Ram(1987)
지각된 위험	심리적 위험	개인건강기록 앱 이용 중에 사용자 자신의 가치관과 맞지 않을 것이라는 우려에서 발생되는 불편함의 정도	노미진, 이경탁(2012)
	시간손실 위험	개인건강기록 앱 서비스를 인지하고 사용하는데 소요될 시간 손실을 인지하는 정도	
	제도적 위험	개인건강기록 앱과 관련된 정부 규제 정책에 의해 앱 서비스의 활용 능력 약화를 인지하는 정도	자기개발
지각된 혜택	유용성	개인건강기록 앱을 사용함에 따라 개인의 성과와 능률을 얼마나 향상하는지를 인지하는 정도	노미진, 이경탁(2012)
	상호작용성	개인건강기록 앱과 상호작용을 통해 경험된 심리적인 상태의 정도(지연, 실시간 대화, 참여 없음)	조윤희, 임소혜(2019)
	자율성	개인건강기록 앱이 간섭없이 독립적으로 목표 지향적인 방법으로 작동하는 것을 인지하는 정도	Rijsdijk and Hultink (2007)
지각된 가치		개인건강기록 앱을 이용하면서 느끼는 유용한 가치를 인지하는 정도	Lin and Wang(2006)
신뢰		제조사에 대한 전반적인 신뢰를 인지하는 정도	Luarn and Lin(2005)

Ⅴ. 연구결과

개인건강기록 앱 중 사전탑재되어 나오는 애플의 Health Record와 삼성의 Samsung Health를 인지하면서도 사용하지 않는 국내 수도권 소재 대학생을 대상으로 수집된 243부의 설문 중 불성실 응답을 제외한 127부의 설문을 IBM SPSS Statistics 26(SPSS 26)과 SmartPLS 4.0을 이용하여 분석하였다. 측정항목의 신뢰성 검증을 위해 Cronbach's Alpha 값은 SPSS 26을 사용하여 도출하였고, 확인적 요인분석(Confirmatory Factor Analysis: CFA)과 가설검증은 SmartPLS 4.0을 사용하였다.

5.1 신뢰성 및 타당성 분석

본 연구에서 수집된 자료의 측정모델(Measurement Model)을 분석하기 위해 신뢰성(Reliability)과 타당성(Validity)을 검증한 결과는 <표 4>와 같다. 측정항목에 대한 신뢰성을 확인하기 위해 Cronbach's Alpha 및 합성신뢰도(Composite Reliability: CR) 값의 결과는 각각 0.857과 0.892 이상인 것으로 나타나 높은 신뢰성을 확보하였다(Hair *et al.*, 2019). 본 연구에 사용된 변수들의 타당성 검증은 확인적 요인분석(CFA)을 실시하였으며, 모든 변수의 평균분산추출(Average Variance Extracted: AVE) 값이 0.677 이상이므로 기준치인 0.5를 상회하였으며(Fornell and Larcker, 1981), 요인적재량(Factor Loadings)은 0.684에서 0.958 범위안에서 유의함을 보여주어 집중타당성을 확보한 것을 알 수 있다(Bagozzi *et al.*, 1991). 또한, 평균분산추출(AVE) 값과 상관계수들 간의 관계(<표 5> 참조)에서 AVE의 제곱근의 값인 대각선의 굵은 값들이 각 변수간의 상관계수 값을 모두 초과하고 있음을 확인함으로써 판별타당성을 검증하였다(Fornell and Larcker, 1981). 또한, 변수 간의 실제 상관관계를 확인한 <표 6>에서 HTMT(Heterotrait-Monotrait Ratio of Correlations) 값이 임계값인 0.9를 초과하지 않았으므로 판별타당도가 확보된 것을 확인하였다(Henseler *et al.*, 2015).

〈표 4〉 측정문항, 신뢰성 및 타당성 분석결과

변수	측정문항	요인 적재량	Cronbach's α	CR	AVE
심리적 위험 (PSY)	개인건강기록 앱을 이용하는 것이 불편하다고 생각함	0.904	0.857	0.892	0.677
	개인건강기록 앱에 대한 생각은 나에게 불필요한 긴장감을 유발함	0.684			
	개인건강기록 앱을 이용할 때는 나의 생활 패턴이 고려되지 않아서 불편하다고 생각함	0.758			
	개인건강기록 앱을 이용하여 건강관리나 운동관리를 하는 것은 나의 생활 방식과 맞지 않음	0.920			
시간손실 위험 (TIM)	개인건강기록 앱을 이용하는데 너무 많은 시간이 낭비된다고 생각함	0.865	0.877	0.915	0.729
	개인건강기록 앱에서 수동으로 데이터를 입력하는 것에 너무 많은 시간이 소비된다고 생각함	0.868			
	개인건강기록 앱 이용시 앱 기능들의 정상 작동유무 확인과 업데이트에 많은 시간이 소비된다고 생각함	0.904			
	개인건강기록 앱에서 사용되는 의학 전문 용어를 이해하는데 많은 시간이 소비된다고 생각함	0.771			
제도적 위험 (LEG)	개인건강기록 앱을 이용하면 많은 이익이 될 것임	0.933	0.907	0.940	0.840
	개인건강기록 앱은 나에게 아주 유용할 것임	0.946			
	개인건강기록 앱을 이용하면 시간, 비용이 절약될 것임	0.868			
유용성 (USE)	개인건강기록 앱을 이용하면 많은 이익이 될 것임	0.921	0.899	0.937	0.832
	개인건강기록 앱은 나에게 아주 유용할 것임	0.935			
	개인건강기록 앱을 이용하면 시간, 비용이 절약될 것임	0.880			
상호작용성 (INT)	나는 개인건강기록 앱을 통해 나의 건강상태를 관리할 수 있을 것임	0.872	0.894	0.927	0.760
	나는 개인건강기록 앱을 통해 나의 건강상태를 빠르고 정확하게 파악할 수 있을 것임	0.935			
	개인건강기록 앱은 나의 특정한 요구에 빠르고 능률적으로 반응할 수 있을 것임	0.797			
	나는 개인건강기록 앱에서 나의 건강상태 변화를 확인할 수 있을 것임	0.879			
자율성 (AUT)	별도의 조작 없이도 나의 변화된 건강상태를 자율적으로 감지할 수 있을 것임	0.935	0.943	0.964	0.899
	별도의 조작 없이도 나의 변화된 건강상태를 자율적으로 저장할 수 있을 것임	0.950			
	별도의 조작 없이도 나의 변화된 건강상태를 자율적으로 알려줄 것임	0.958			
지각된 가치 (VAL)	개인건강기록 앱은 내가 투자한 시간에 비해 더 많은 이익을 줄 것임	0.920	0.873	0.922	0.799
	개인건강기록 앱은 내가 투자한 노력에 비해 나에게 더 큰 이익을 줄 것임	0.927			
	개인건강기록 앱 사용은 나에게 좋은 가치를 제공할 것임	0.832			
수용저항 (RES)	나는 개인건강기록 앱을 비추천할 의향이 있음	0.900	0.879	0.916	0.731
	나는 개인건강기록 앱을 사용하는 것에 반대할 의향이 있음	0.896			
	나는 누군가 개인건강기록 앱의 사용을 권하더라도 거절할 것임	0.763			
	나는 개인건강기록 앱에 대하여 부정적인 생각을 가지고 있음	0.856			

〈표 5〉 상관관계 및 판별타당성 분석결과

변수	평균	표준편차	PSY	TIM	LEG	USE	INT	AUT	VAL	RES
PSY	3.400	1.215	***0.823***[a)]							
TIM	3.553	1.208	0.570	***0.854***						
LEG	4.381	1.146	0.271	0.472	***0.917***					
USE	4.470	1.098	-0.335	-0.197	-0.202	***0.912***				
INT	4.575	0.989	-0.269	-0.131	-0.116	0.602	***0.872***			
AUT	4.312	1.185	-0.171	-0.171	-0.163	0.490	0.740	***0.948***		
VAL	4.522	0.919	-0.237	-0.218	-0.093	0.598	0.750	0.654	***0.894***	
RES	2.904	1.074	0.551	0.347	0.315	-0.297	-0.162	-0.169	-0.179	0.855

[a)]대각선의 값들은 AVE의 제곱근을 의미함.

〈표 6〉 상관관계 및 판별타당성 분석결과(HTMT)

변수	PSY	TIM	LEG	USE	INT	AUT	VAL	RES
PSY								
TIM	0.630							
LEG	0.293	0.534						
USE	0.328	0.218	0.208					
INT	0.269	0.151	0.125	0.670				
AUT	0.185	0.192	0.176	0.532	0.806			
VAL	0.225	0.241	0.126	0.678	0.847	0.718		
RES	0.676	0.377	0.338	0.321	0.179	0.186	0.188	

5.2 가설검증

본 연구에서 제시한 가설을 검증하기 위해 SmartPLS 4.0의 부트스트래핑(Bootstrapping Re-sampling)기법(*n*=127, 부트스트래핑 수 5,000)을 적용하여 연구모형을 분석한 결과는 <표 7>과 같다. 연구모형에서 제시된 가설 가운데, 지각된 가치가 수용저항에 부(-)의 영향을(H1 채택), 지각된 위험 변수 중 시간손실 위험이 지각된 가치에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 각각 확인되었다(H2b 채택). 지각된 혜택변수인 유용성, 상호작용성, 자율성은 지각된 가치에 모두 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다(H3a, H3b, H3c 채택). 지각된 위험과 지각된 혜택은 지각된 가치에 대해 약 63.0%(0.630)의 설명력을 나타내었으며, 지각된 가치는 수용저항에 3.2%(0.032)의 설명력을 보여주었다.

5.3 조절효과 분석

지각된 가치의 조절변수인 제조사의 신뢰에 따른 조절효과 분석을 위해 신뢰 변수의 평균값인 6.92를 기준으로 신뢰도가 낮은 그룹(≤6, *n*=44)과 신뢰도가 높은 그룹(≥7, *n*=83)으로 각각 구분한 후, 각각의 그룹에 대해 지각된 위험과 지각된 혜택의 특성 변수들이 지각된 가치에 미치는 영향을 분석하였다. 제조사 신뢰에 따른 조절효과를 검증하기 위해 SmartPLS 4.0의 집단간 비교분석(Multi-Group Analysis: MGA)을 실시하였다. 제조사 신뢰에 따른 조절효과(H4, H5)를 분석한 결과는 <표 8>과 같다. 제조사 신뢰에 따른 조절효과 결과를 살펴보면, H4의 관계에서 제도적 위험이 지각된 가치에 미치는 두 그룹간 조절효과가 10% 유의수준에서 유의한 것으로 나타나 가설이 채택

되었다(H4c). 심리적 위험(H4a)과 시간손실 위험(H4b)의 두 그룹간 조절효과는 나타나지 않았지만, 시간손실 위험의 경우 신뢰도가 높은 그룹보다 신뢰도가 낮은 그룹에서 부(-)의 영향력을 약화시키는 것을 확인하였다. 또한, H5의 관계에서 지각된 혜택이 지각된 가치에 미치는 두 그룹간 조

〈표 7〉 가설검증 결과요약

가설	경로	경로계수	*t*-value	채택여부
H1	지각된 가치 → 수용저항	-0.179	1.680^{+}	**채택**
H2a	심리적 위험 → 지각된 가치	0.067	1.057	기각
H2b	시간손실 위험 → 지각된 가치	-0.162	2.175*	**채택**
H2c	제도적 위험 → 지각된 가치	0.097	1.311	기각
H3a	유용성 → 지각된 가치	0.226	3.207**	**채택**
H3b	상호작용성 → 지각된 가치	0.487	5.238***	**채택**
H3c	자율성 → 지각된 가치	0.183	2.076*	**채택**

$^{+}p<0.1$, $^{*}p<0.05$, $^{**}p<0.01$, $^{***}p<0.001$

〈표 8〉 조절효과 분석결과

가설	분류	신뢰도가 낮은 그룹	신뢰도가 높은 그룹	채택여부
H4a (심리적 위험 → 지각된 가치)	Path coefficient	-0.035	0.055	기각
	Standard error	0.153	0.083	
	Sample size	44	83	
	t-value	-0.570		
H4b (시간손실 위험 → 지각된 가치)	Path coefficient	-0.035	-0.158	기각
	Standard error	0.152	0.086	
	Sample size	44	83	
	t-value	0.767		
H4c (제도적 위험 → 지각된 가치)	Path coefficient	-0.115	0.184	**채택**
	Standard error	0.126	0.114	
	Sample size	44	83	
	t-value	-1.659^{+}		
H5a (유용성→ 지각된 가치)	Path coefficient	0.086	0.260	기각
	Standard error	0.146	0.087	
	Sample size	44	83	
	t-value	-1.098		
H5b (상호작용성 → 지각된 가치)	Path coefficient	0.602	0.458	기각
	Standard error	0.179	0.106	
	Sample size	44	83	
	t-value	0.744		
H5c (자율성 → 지각된 가치)	Path coefficient	0.202	0.183	기각
	Standard error	0.169	0.104	
	Sample size	44	83	
	t-value	0.102		

$^{+}p<0.10$

절효과는 나타나지 않았다.

Ⅵ. 토론 및 결론

6.1 연구결과 요약

본 연구는 프라이버시 계산이론을 개인건강기록 앱 환경에 적용하여 사용자의 수용저항에 영향을 미치는 요인으로 지각된 가치를 설정하고, 지각된 가치에 대한 선행요인으로 지각된 위험요인(심리적 위험, 시간손실 위험, 제도적 위험)과 지각된 혜택요인(유용성, 상호작용성, 자율성)을 설정하여 그 인과관계를 검증해보고자 하였다. 또한, 제조사에 대한 신뢰에 따라 지각된 위험과 지각된 혜택이 지각된 가치에 미치는 영향력이 두 그룹에서 달라질 것으로 보고 신뢰 변수의 조절효과를 추가로 확인하였다. 검증결과 첫째, 지각된 가치는 수용저항에 부(-)의 영향을 미치는 것을 확인하였다(β=-0.179, t=1.680)(H1 채택). 지각된 가치가 높을수록 수용저항을 덜 느끼게 되므로, 사용자들의 수용저항을 줄이기 위해서는 지각된 가치를 높이는 방안을 확인해 볼 필요가 있다. 둘째, 지각된 위험 중 시간손실 위험이 지각된 가치에 대해 부(-)의 영향을 미치는 것을 확인하였다(β=-0.162, t =2.175)(H2b 채택). 사용자들은 개인건강기록 앱을 이용하면서 앱 기능의 정상작동 유무를 확인하거나 앱의 업데이트에 많은 시간을 소비한다고 느끼고 있다. 이는 앱이 운동 중이나 활동 중의 모든 기록을 정확하게 저장하지 못한다는 것을 의미하며, 그로 인해 사용자들은 운동 중에도 끊임없이 앱의 작동유무를 확인하느라, 불필요한 시간소비를 일으킨다고 볼 수 있다. 향후에는 이런 부분들을 개선하여 사용자들의 불편함을 최소화해야 할 것이다. 셋째, 지각된 위험 중 심리적 위험과 제도적 위험은 지각된 가치에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 확인하였다(H2a, H2c 기각). 넷째, 지각된 혜택요인인 유용성, 상호작용성, 자율성은 지각된 가치에 정(+)의 영향을 미치는 것을 확인하였다(H3a, H3b, H3c 채택). 이는 사용자들이 개인건강기록 앱을 이용할 때 지각된 위험보다는 지각된 혜택에 더 큰 의미를 둔다고 할 수 있으며, 정보습득과 여러 가지 활용 측면에서 긍정적인 효과를 나타낸다고 할 수 있다. 다섯째, 지각된 위험 요소 중 제도적 위험이 제조사에 대한 신뢰에 따라 지각된 가치에 미치는 영향관계에서 신뢰도가 낮은 그룹과 신뢰도가 높은 그룹간 조절효과가 있다는 사실을 확인하였다(H4c 채택). 제조사의 신뢰가 높을수록 제도적 위험이 지각된 가치에 미치는 부(-)의 영향력을 약화시킨다는 것을 알 수 있다. 제조사에 대한 신뢰가 개인건강기록 앱의 사용에 영향을 미친다는 점을 근거로 사용자들의 앱 이용률을 높이기 위해서 제도적 위험을 낮추기 위한 방안을 강구해야 할 것이다.

6.2 연구의 시사점

이와 같은 실증분석 결과를 토대로 다음의 학문적 시사점을 제시할 수 있다. 첫째, 기존의 개인건강기록 앱 수용저항에 대한 정성연구를 바탕으로 정량적인 연구를 수행하는 최초의 연구라는 점이다. 선행연구 중에서 개인건강기록 앱의 수용저항에 관한 연구는 혁신확산이론을 기반으로 한 건강 앱 비이용자에 관한 것으로 질적 연구에 그치고 있다. 본 연구에서는 질적 연구를 기초로 하여 정량적인 방법으로 연구를 시행하였다. 둘째, 개인건강기록 앱 수용저항에 미치는 요인들을 파악하였다. 기존의 연구에서는 고객의 만족을 높이기 위한 지속적인 사용의도에 관한 연구가 대부분이었다. 개인건강기록 앱 사용을 확대시키기 위해서는 사용의도와 더불어 수용저항에 미치는 요인들을 분석하고 파악하는 것이 중요하다. 수용저항의 변수들로 인해 사용자들이 사전탑재된 개인건강기록 앱을 이용하지 않는 이유를 파악하고 향후 그 변수들과 관련된 사항을 제거 및 보완함으로써 이용률을 높이는데 있어서 큰 의의를 가진다고 할 수 있다. 셋째, 프라이버시 계산이론을 통해 지각

된 위험과 지각된 혜택이 지각된 가치에 미치는 영향관계를 파악하였다. 프라이버시 계산이론은 사용자들이 현재의 특정 행위가 초래하게 될 미래의 잠재적인 이득과 손실을 비교해서 프라이버시 관련 행위에 적용하였기 때문이다(Laufer *et al.*, 1974). 넷째, 제조사에 대한 신뢰도에 따라 지각된 위험과 지각된 혜택이 지각된 가치에 영향을 미치는지를 파악하였다. 제조사의 신뢰도가 높을수록 지각된 위험요소 중 제도적 위험이 지각된 가치에 미치는 부(-)의 영향력을 약화시킨다는 것을 확인하였다는 점에서 학문적 의의가 있다.

한편, 이번 연구의 실무적 시사점은 다음과 같다. 첫째, 개인건강기록 앱 서비스를 확산시키기 위해 극복해야 할 요인에 대해 분석하였다. 연구결과 시간손실 위험은 지각된 가치에 유의한 부(-)의 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 시간손실 위험을 감소시키기 위해서는 개인건강기록 앱의 정상적인 작동 구현과 사용자의 신체활동을 정확하게 인지하고 기록하는 기술의 세밀한 보완이 필요하다. 또한, 현재 대부분 앱의 용량 자체가 커서 업데이트를 하는데 많은 시간이 필요하기 때문에 이 부분도 개선의 여지가 있는 것으로 판단된다. 둘째, 개인건강기록 앱 서비스를 제공하는 업체는 사용자가 인지하는 시간손실 위험을 줄이기 위해 세부기준을 확인하고 제안함으로써, 시장 환경에서 경쟁우위를 지속하기 위한 발판을 마련하는 것이 필요하다. 개인건강기록 앱 사용자들이 전문적인 의학용어를 이해하는데 많은 시간이 필요하다는 연구 결과에 따라(정재선 등, 2019), 의학용어에 대한 충분한 설명이나, 쉽게 이해할 수 있도록 앱을 구성할 필요가 있다. 셋째, 고객의 입장에서 개인건강기록 앱 서비스의 사용은 유용성, 상호작용성, 자율성이라는 차별화된 혜택요소를 충분히 제공받을 수 있다고 생각하는 것으로 나타났다. 이는 개인건강기록 앱을 통해 얻은 정보를 신뢰한다고 볼 수 있으며, 앱 사용자에게 전문적인 의료정보를 이해하기 쉽게 제공함으로써 다양한 마케팅에 활용할 필요가 있다. 넷째, 제조사에 대한 신뢰가 낮을수록 앱의 제도적 위험이 지각된 가치에 미치는 부(-)의 영향을 더욱 약화시키므로 업체는 기업의 신뢰도를 높이기 위한 노력과 제도적 보완이 필요하다. 기업에 대한 신뢰도가 높을수록 사용자들의 앱 이용률이 증가할 수 있고, 앱의 사용만족도도 높아지므로(최유정, 최훈, 2017), 자신이 신뢰하는 제조사에서 만든 개인건강기록 앱일수록 사용자의 신뢰도를 높이기 위해 제도적 위험으로부터 지속적인 보완이 필요할 것으로 판단된다.

6.3 연구의 한계점 및 향후 연구방향

본 연구가 가지고 있는 한계점과 향후 연구방향은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 의료시장이 모바일 헬스 환경으로 확대되면서 각종 규제로 인해 서비스 제공이 쉽지 않은 개인건강기록 앱 시장 환경에서 연구 대상을 대학생 집단으로 한정하여 연구를 진행하였다는 점이다. 본 연구의 표본인 대학생 집단이 모바일 개인건강기록 앱 서비스 이용자 전체를 대표한다고 할 수 없어 외적타당성이 저해되는 한계를 가지고 있으므로, 향후 연구에서는 보다 체계적인 표본추출법을 사용하여 다양한 연령층의 사용자를 대상으로 활용해야 할 것이다. 둘째, 사전탑재된 개인건강기록 앱을 인지하면서도 사용하지 않는 비경험자만을 대상으로 연구를 진행하였다는 점이다. 실제로 사용하지 않는 집단을 대상으로 앱에 대한 설명만으로 설문을 진행했기 때문에 정확한 응답을 이끌어내기에는 한계점이 있다. 향후 연구에서는 비경험자 집단과 유경험자 집단 간의 차이를 분석하는 비교연구가 필요하다. 셋째, 본 연구에서는 수용저항의 다양한 세부변수(무관심, 지연, 거절, 부정적 구전 등)가 존재함에도 불구하고, 각각의 다른 변수에 대한 영향력을 측정하지 못했다는 점이다. 향후 연구에서는 수용저항의 세부변수들을 다중 차원으로 제시하고, 선행변수들 간의 영향력을 확인해 볼 필요가 있다. 본 연구를 기반으로 하여 개인건강기록 앱의 수용저항과 관련된 다양한 방법론을 개발하

고 접목시킨 연구가 지속되어 이러한 한계점을 극복할 수 있기를 기대한다. 마지막으로, 본 연구는 프라이버시 계산모형을 통해 개인건강기록 앱 사용의 수용저항에 영향을 미치는 요인으로 지각된 가치의 영향력을 검증하였지만, 수용저항은 3.2%의 낮은 설명력을 보여주는 데 그치고 있다. 향후 연구에서는 수용저항에 영향을 미치는 다양한 선행요인을 고려한 관련 연구가 더욱 발전할 수 있기를 기대한다.

참 고 문 헌

[1] 4차산업혁명위원회, “4차산업혁명위원회 마이헬스웨이(의료분야 마이데이터) 도입방안”, 2021, Available at https://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=156438118.

[2] 고인석, 장혜정, “개인건강기록의 이용자 사용의도에 대한 확장기술수용모델 개발”, *한국보건정보통계학회지*, 제38권, 제1호, 2013, pp. 26-38.

[3] 김재우, “확찐자 주목… ‘홈트’시대 삼성헬스로 피트니스 즐긴다”, 중부일보, 2021.10.07. Available at http://www.joongboo.com/news/articleView.html?idxno=363506431.

[4] 김재학, 김규민, 이현실, “뇌병변 장애인의 통합 건강관리 서비스를 위한 개인건강기록(e-PHR) 필수 항목 개발”, *보건사회연구*, 제42권, 제3호, 2022, pp. 95-119.

[5] 김종기, 김상희, “공정성과 프라이버시 계산의 관계가 정보제공의도에 미치는 영향에 관한 연구: 스마트폰 위치기반서비스 사용자를 대상으로”, *인터넷전자상거래연구*, 제14권, 제1호, 2014, pp. 45-67.

[6] 김종호, 신용섭, “소비자 지각위험 및 구매의도 영향요인: 전자상거래 쇼핑몰을 중심으로”, *Journal of Global Academy of Marketing Science*, 제6권, 제1호, 2000, pp. 47-67.

[7] 김주연, “의료진은 권한 없이 책임만 져야 하는 의료마이데이터”, 청년의사, 2022.12.16. Available at http://www.docdocdoc.co.kr/news/articleView.html?idxno=3000651.

[8] 김진현, 곽미영, 김은주, 권창익, 김윤, “소비자 특성별 PHR을 이용한 평생건강관리서비스 이용행태: 소비자 수요도 조사”, *대한의료정보학회지*, 제14권, 제4호, 2008, pp. 329-343.

[9] 꾸안잉, 김효은, 김병수, “PB 상품의 재구매의도에 영향을 미치는 요인: 지각된 심리적 위험의 조절 역할”, *고객만족경영연구*, 제19권, 제2호, 2017, pp. 1-20.

[10] 노미진, “스마트폰 뱅킹의 지각된 위험과 가치가 신뢰 및 의도에 미치는 영향”, *대한경영학회지*, 제24권, 제5호, 2011, pp. 2599-2615.

[11] 노미진, 이경탁, “소셜커머스 수용에 있어서 지각된 위험의 영향력”, *경영학연구*, 제41권, 제1호, 2012, pp. 57-87.

[12] 민진영, 김병수, “프라이버시 계산 모형을 적용한 SNS 지속 사용 의도에 대한 연구: 페이스북과 카카오톡 사례 중심으로”, *Information Systems Review*, 제15권, 제1호, 2013, pp. 105-122.

[13] 박샛별, 송준현, 김일곤, 배성철, 임종호, 이성현, 이도윤, 정동일, 이병기, 김정훈, “Mobile PHR Store를 위한 open API”, *한국정보과학회 학술발표논문집*, 제39권, 제1B호, 2012, pp. 519-521.

[14] 박서라, 유은이, 고은지, 홍화정, “발달장애 아동 보호자를 위한 개인 건강 기록 통합 관리 애플리케이션 설계 연구”, *한국HCI 학회 학술대회*, 2020, pp. 13-19.

[15] 박태연, 남재우, “모바일 건강정보서비스에서 지각된 상호작용성이 정보수용에 미치는 영향”, *정보관리학회지*, 제34권, 제3호, 2017, pp. 151-177.

[16] 배현아, “전자화된 개인건강기록(Personal Health Record)의 법적 문제”, *IT와법연구*, 제13집, 2016, pp. 211-249.

[17] 백은혜, 임성원, 김한결, 이현실, “보건대학생과 의과대학생 간의 개인건강기록(PHR) 인식 비교”, *디지털융복합연구*, 제10권, 제10호, 2012, pp. 373-382.

[18] 성혜진, 전현모, “커피전문점 로봇 바리스타 서비스-확장된 가치기반수용모델 적용”, *한국외식산업학회지*, 제18권, 제2호, 2022, pp. 7-23.

[19] 송성범, 강주영, 이상근, “유료 모바일 애플리케이션 수용 저항 요인에 관한 분석”, *한국콘텐츠학회논문지*, 제13권, 제4호, 2013, pp. 361-375.

[20] 송승재, 김보람, 최재혁, 김홍기, “모바일 헬스 서비스 개발 동향”, *정보과학회지*, 제30권, 제11호, 2012, pp. 46-52.

[21] 아이뉴스24, “IT업체의 헬스케어 시장 공략... 성공할까?” 2019.02.10. Available at http://www.inews24.com/view/1156541.

[22] 유로, 손증군, 김홍범, “여행상품 앱 서비스 품질이 이용객 만족과 구매행동에 미치는 영향”, *관광레저연구*, 제28권, 제8호, 2016, pp. 107-126.

[23] 이동주, “스마트 제품 사용에서의 개인 정보 제공에 대한 실증 연구”, *e-비즈니스연구*, 제16권, 제3호, 2015, pp. 123-144.

[24] 이순임, [주간 데이터동향] 디지털 헬스케어앱 1위는 ‘삼성 헬스’, 2022.11.11. Available at http://www.banronbodo.com/news/articleView.html?idxno=21194.

[25] 이용정, “모바일 개인건강기록 (Personal Health Records: PHR) 애플리케이션의 이용이 소비자 건강행태에 미치는 영향”, *정보관리학회지*, 제33권, 제3호, 2016, pp. 7-26.

[26] 이용정, 배범준, “건강 애플리케이션 비이용자에 관한 연구”, *정보관리학회지*, 제34권, 제1호, 2017, pp. 135-154.

[27] 이태민, “모바일 환경에서의 상호작용성 구성요인이 고객관계 구축 및 구매의도에 미치는 영향에 관한 연구”, *마케팅연구*, 제19권, 제1호, 2004, pp. 61-96.

[28] 이태민, 라선아, 송상연, “모바일 인터넷 서비스 품질구조 측정항목에 관한 연구”, *마케팅연구*, 제24권, 제1호, 2009, pp. 145-179.

[29] 이한석, “중국 소비자의 크라우드 펀딩 참여에 있어 지각된 위험, 지각된 이익, 한류문화콘텐츠의 영향에 관한 연구”, *한국콘텐츠학회논문지*, 제16권, 제1호, 2016, pp. 204-213.

[30] 임병하, 강동원, “폐쇄형 SNS에서 프라이버시가 지속적인 사용의도에 미치는 영향에 관한 연구: 밴드 사용자를 중심으로”, *Information Systems Review*, 제16권, 제3호, 2014, pp. 191-214.

[31] 장열, 진정숙, 박주석, “틱톡의 수준별 추천 서비스에 따른 지속적 사용의도에 미치는 영향: 프라이버시계산 모델을 중심으로”, *Information Systems Review*, 제24권, 제3호, 2022, pp. 69-91.

[32] 정승렬, 강영신, 이춘열, “전자상거래에서의 지각된 위험의 분류 및 측정도구 개발에 관한 연구”, *정보시스템연구*, 제15권, 제1호, 2006, 215-238.

[33] 정원석, “환자상태 기록하는 애플 건강앱, 병원으로부터 긍정적 평가”, 데일리시큐, 2018. 04.16., Available at https://www.dailysecu.com/?mod=news&act=articleView&idxno=33095.

[34] 정재선, 박정민, 노기영, “모바일 헬스케어 앱의 지속적 수용에 관한 연구: 인지된 용이성의 확장을 중심으로”, *사이버커뮤니케이션학보*, 제36권, 제2호, 2019, pp. 81-117.

[35] 정혜선, 최서은, 최동국, “배달음식에 대한 지각된 위험, 혜택이 구매의도에 미치는 영향”, *호텔경영학연구*, 제26권, 제8호, 2017, pp. 71-86.

[36] 조윤희, 임소혜, “실시간 인터넷 1 인 방송의 상호작용성이 의사사회적 상호작용, 사회적 실재감, 몰입감에 미치는 영향: 이용 동기의 조절 효과를 중심으로”, *방송통신연구*, 통권,

제105호, 2019, pp. 82-117.

[37] 조인제, 김선규, 양성병, “개인용 클라우드 컴퓨팅 서비스 수용저항에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”, *지식경영연구*, 제16권, 제1호, 2015, pp. 117-142.

[38] 조휘형, 홍일유, “오픈마켓에서 개인특성이 신뢰 및 구매의도에 미치는 영향에 관한 실증연구”, *Information Systems Review*, 제12권, 제3호, 2010, pp. 49-73.

[39] 주영환, “해외 골프관광객의 지각된 가치가 만족과 충성도에 미치는 영향”, *관광연구저널*, 제21권, 제2호, 2007, pp. 325-337.

[40] 최민영, 김천수, “자동화기계를 이용한 의료수술의 형법적 쟁점 연구”, *형사정책연구원 연구총서*, 2017, pp. 1-141.

[41] 최수련, 강은경, 양성병, “클라우드 기반 의료정보시스템 도입에 대한 지각된 위험 및 혜택이 수용저항에 미치는 영향: 가치기반수용모형을 기반으로”, *인터넷전자상거래연구*, 제22권, 제5호, 2022, pp. 205-229.

[42] 최유정, 최훈, “성별에 따른 모바일 간편결제 서비스 만족도에 영향을 주는 인지적 신뢰 및 감정적 신뢰의 매개 효과”, *한국콘텐츠학회 논문지*, 제17권 제11호, 2017, pp. 525-532.

[43] 한국보건의료정보원, “전자의무기록의 관리, 보존에 필요한 시설과 장비에 관한 기준 고시 해설서”, 2022, Available at https://www.k-his.or.kr/board.es?mid=a10306020000&bid=0016&act=view&list_no=614&tag=&nPage=1.

[44] 한국산업기술평가관리원, “개인건강기록(PHR) 서비스 기술 및 산업 동향”, 2013, Available at cfile9.uf.tistory.com/attach/270B9F3A52AF1583021490.

[45] 한국정보통신기술협회, “개인건강기록(PHR) 산업, 표준 및 정책 동향”, 2016, Available at https://www.bioin.or.kr/fileDown.do?seq=31568&bid=industry.

[46] 홍세일, 이빈, 김병수, “모바일 쇼핑몰 고객들의 구매 의사 결정에 관한 연구: TPB 와 신뢰의 통합적 관점에서”, *Information Systems Review*, 제18권, 제2호, 2016, pp. 151-171.

[47] Bagozzi, R. P., Y. Yi, and L. W. Phillips, “Assessing construct validity in organizational research”, *Administrative Science Quarterly*, Vol.36, No.3, 1991, pp. 421-458.

[48] Bauer, R. A., “Consumer behavior as risk taking”, In *Proceedings of the 43rd National Conference of the American Marketing Assocation*, Chicago, Illinois, 1960.

[49] Berry, L. L. and M. S. Yadav, “Capture and communicate value in the pricing of services”, *MIT Sloan Management Review*, Vol.37, No.4, 1996, pp. 41-51.

[50] Brehm, J. W., *A Theory of Psychological Reactance*, Academic Press, 1966.

[51] Cheng, T. E., D. Y. Lam, and A. C. Yeung, “Adoption of internet banking: An empirical study in Hong Kong”, *Decision Support Systems*, Vol.42, No.3, 2006, pp. 1558-1572.

[52] Cox, D. F., *Risk Taking and Information Handling in Consumer Behavior*, Boston, Harvard University Press, 1967.

[53] Culnan, M. J., and R. J. Bies, “Consumer privacy: Balancing economic and justice considerations”, *Journal of Social Issues*, Vol.59, No.2, 2003, pp. 323-342.

[54] Davis, F. D., “Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology”, *MIS Quarterly*, Vol.13, No.3, 1989, pp. 319-340.

[55] Davis, F. D., R. P. Bagozzi, and P. R. Warshaw, “User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models”, *Management Science*, Vol.35, No.8, 1989, pp. 982-1003.

[56] Deighton, J. and M. Sorrell, “The future of interactive marketing”, *Harvard Business Review*,

Vol. 74, No.6, 1996, pp. 151-160.

[57] Egea, J. M. O. and M. V. R. González, "Explaining physicians' acceptance of EHCR systems: An extension of TAM with trust and risk factors", *Computers in Human Behavior*, Vol.27, No.1, 2011, pp. 319-332.

[58] Fornell, C. and D. F. Larcker, "Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error", *Journal of Marketing Research*, Vol.18, No.1, 1981, pp. 39-50.

[59] Gefen, D., I. Benbasat, and P. Pavlou, "A research agenda for trust in online environments", *Journal of Management Information Systems*, Vol.24, No.4, 2008, pp. 275-286.

[60] Hair, J. F., W. C. Black, B. J. Babin, and R. E. Anderson, *Multivariate Data Analysis*, 7th Edition, London: Prentice Hall, 2019.

[61] Henseler, J., C. M. Ringle, and M. Sarstedt, "A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling", *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol.43, No.1, 2015, pp. 115-135.

[62] Homans, G. C., "Social behavior as exchange", *American Journal of Sociology*, Vol.63, No.6, 1958, pp. 597-606.

[63] Jacoby, J. and L. B. Kaplan, "The components of perceived risk", *ACR Special Volumes*, 1972.

[64] Jarvenpaa, S. L., N. Tractinsky, and L. Saarinen, "Consumer trust in an Internet store: A cross-cultural validation", *Journal of Computer-Mediated Communication*, Vol.5, No.2, 1999, JCMC526.

[65] Jiang, J. J., W. A. Muhanna, and G. Klein, "User resistance and strategies for promoting acceptance across system types", *Information & Management*, Vol.37, No.1, 2000, pp. 25-36.

[66] KDI, "디지털 헬스케어에 대한 국민 인식조사", 2021, Available at https://eiec.kdi.re.kr/publish/reviewView.do?idx=56&ridx=10&fcode=000020003600004.

[67] Kuisma, T., T. Laukkanen, and M. Hiltunen, "Mapping the reasons for resistance to Internet banking: A means-end approach", *International Journal of Information Management*, Vol.27, No.2, 2007, pp. 75-85.

[68] Laufer, R. S. and M. Wolfe, "Privacy as a concept and a social issue: A multidimensional developmental theory", *Journal of Social Issues*, Vol.33, No.3, 1977, pp. 22-42.

[69] Laufer, R. S., H. M. Proshansky, and M. Wolfe, "Some analytic dimensions of privacy". In. R. Kuller (Ed.), *Architectural psychology: Proceedings of the Lund Conference*, Stroudsburg, PA: Dowden, Hutchinson and Ross, 1974.

[70] Li, H., R. Sarathy, and H. Xu, "The role of affect and cognition on online consumers' decision to disclose personal information to unfamiliar online vendors", *Decision Support Systems*, Vol.51, No.3, 2011, pp. 434-445.

[71] Lin, H. H., and Y. S. Wang, "An examination of the determinants of customer loyalty in mobile commerce contexts", *Information & Management*, Vol. 43, No. 3, 2006, pp. 271-282.

[72] Luarn, P. and H. H. Lin, "Toward an understanding of the behavioral intention to use mobile banking", *Computers in Human Behavior*, Vol.21, No.6, 2005, pp. 873-891.

[73] McMillan, S. J. and J. S. Hwang, "Measures of perceived interactivity: An exploration of the role of direction of communication, user control, and time in shaping perceptions of interactivity", *Journal of Advertising*, Vol.31, No.3, 2002, pp. 29-42.

[74] Mittal, B. and J. N. Sheth, *Valuespace: Winning the battle for market leadership*, McGraw-Hill Companies, 2001.

[75] Najjar, M. and S. Bui, "The influence of technol-

ogy characteristics on privacy calculus: A theoretical framework", *AMCIS 2012 Proceedings*, 2012.

[76] Nault, B. R., A. S. Dexter, and R. Wolfe, "Electronic communication innovations: Overcoming adoption resistance", *Wirtschaftsinformatik*, Vol.2, 1997, pp. 114-120.

[77] Ram, S., "A model of innovation resistance", ACR North American Advances, 1987.

[78] Rijsdijk, S. A. and E. J. Hultink, "How today's consumers perceive tomorrow's smart products", *Journal of Product Innovation Management*, Vol.26, No.1, 2009, pp. 24-42.

[79] Roselius, T., "Consumer rankings of risk reduction methods", *Journal of Marketing*, Vol.35, No.1, 1971, pp. 56-61.

[80] Venkatesh, V. and F. D. Davis, "A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies", *Management Science*, Vol.46, No.2, 2000, pp. 186-204.

[81] Vroom, V. H., *Work and Motivation*, John Willey & Sons. Inc, New York, 1964.

[82] Weber, E. U., A. R. Blais, and N. E. Betz, "A domain specific risk attitude scale: Measuring risk perceptions and risk behaviors", *Journal of Behavioral Decision Making*, Vol.15, No.4, 2002, pp. 263-290.

[83] Zeithaml, V. A., "Consumer perceptions of price, quality, and value: A means-end model and synthesis of evidence", *Journal of Marketing*, Vol.52, No.3, 1988, pp. 2-22.

Information Systems Review
Volume 25 Number 1
February 2023

Factors Influencing Acceptance Resistance of Personal Health Record Apps: Focusing on the Privacy Calculus Model

Sang Ho Kim* · Eunkyung Kang** · Sung-Byung Yang***

Abstract

The continuous increase in life expectancy and high interest in health has brought about significant changes in the use of health information by the public according to the development of information technology represented by the Internet and smartphones. As the medical market expands to the mobile health environment, many health-related apps have been created and distributed, but the acceptance rate is slow as it has become challenging to provide services due to various regulations. In this study, perceived value, perceived risk factors (psychological risk, risk of time-loss, legal risk), and perceived benefits (usefulness, interaction, autonomy) were derived and verified as factors that affect the acceptance resistance of personal health record apps based on the privacy calculation model. In addition, by analyzing the moderating effect of trust in the manufacturer, how the perceived risk and perceived benefit affect the perceived value was verified. A survey was conducted on Korean college students who recognized the personal health record apps but did not use them, and 127 samples were analyzed using structural equations. As a result of hypothesis verification, perceived value has a negative effect on acceptance resistance, perceived risk (risk of time-loss) has a negative effect on perceived value, and perceived benefits (usefulness, interaction, autonomy) were found to have a positive effect on perceived value. Trust in manufacturers has weakened the impact of perceived risks (legal risk) on perceived values. This study is expected to play an important role in maintaining a competitive advantage in the personal health record app market environment by identifying and proposing detailed criteria for reducing the acceptance resistance of personal health record apps.

Keywords: Personal Health Record App, Acceptance Resistance, Perceived Value, Perceived Benefit, Perceived Risk, Privacy Calculus Model

* This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF-2020S1A5B8103855).

** First Author, Master, Graduate School of Business, Kyung Hee University
*** Co-Author, Ph.D. Candidate, Graduate School, Kyung Hee University
**** Corresponding Author, Professor, School of Management, Kyung Hee University

◐ 저 자 소 개 ◑

김 상 호 (sadam08210@naver.com)

경희대학교 경영대학원 의료경영학과에서 의료경영학 석사학위를 취득하였다. 현재 경희의료원심장내과에서 임상병리사로 재직중이며, 관심 분야는 의료경영, 모바일 헬스케어 등이다.

강 은 경 (luckiness1@khu.ac.kr)

경희대학교 일반대학원 빅데이터응용학과 박사과정을 수료하였으며, MIS Quarterly 연구동향 탐색: 토픽모델링 및 키워드 네트워크 분석 활용에 관한 연구를 진행한 바 있다. 주요 관심 분야는 지식경영, IT 경영, 비대면 마케팅, 공유 경제, 비즈니스 애널리틱스, 인과추론 등이다.

양 성 병 (sbyang@khu.ac.kr)

KAIST에서 경영공학 박사학위를 취득하고, 한성대학교 경영학부, 아주대학교 e-비즈니스학과를 거쳐 현재 경희대학교 경영학과/빅데이터응용학과 교수로 재직중이다. 주요 관심분야는 소셜미디어, 라이브 커머스, 온라인 리뷰, 비즈니스 애널리틱스, 스마트 관광 등이다.

논문접수일 : 2023년 02월 02일 **게재확정일 : 2023년 02월 09일**
1차 수정일 : 2023년 02월 07일