

병원모바일앱 품질요인이 이용자의 지속이용의도에 미치는 영향: 정보시스템성공모형과 기대일치모형의 통합적 접근

김민수* · 윤상혁** · 이새봄*** · 양성병****

목 차

요약	4.1 변수의 측정
1. 서론	4.2 자료수집
2. 이론적 배경	5. 연구결과
2.1 병원모바일앱	5.1 신뢰도 및 타당도 검증결과
2.2 정보시스템성공모형	5.2 가설검증
2.3 기대일치모형	6. 결론
3. 연구모형 및 가설설정	6.1 연구결과 토의
3.1 병원모바일앱 품질요인	6.2 연구의 시사점
3.2 병원모바일앱 기대일치	6.3 연구의 한계점 및 향후 연구방향
3.3 병원모바일앱 인지된 유용성	Reference
3.4 병원모바일앱 만족도	Appendix
4. 연구방법	Abstract

요약

정보통신기술 기반의 '스마트병원'과 '디지털 헬스케어'가 의료분야의 화두가 되면서 병원모바일앱이 주목받고 있지만, 홍보 부족, 불안정한 시스템, 늦은 업데이트 등의 이유로 이용률은 저조한 편이다. 이러한 상황에서 병원모바일앱의 이용률을 높이기 위한 체계적인 연구가 필요하지만, 관련 연구는 다소 부족한 실정이다. 이에, 본 연구에서는 기술적 관점의 정보시스템성공모형과 인지적 관점의 기대일치모형을 통합하여, 병원모바일앱 지속이용의도에 대한 영향 메커니즘을 실증하고자 한다. 이를 위해 병원모바일앱 이용 경험이 있는 국내 성인 181명을 대상으로 온라인 설문조사를 실시하였다. 구조방정식모형 분석 결과, 대부분의 품질요인이 기대일치와 인지된 유용성 및 만족도에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 기대일치는 인지된 유용성과 만족도에 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다. 또한, 인지된 유용성과 만족도는 병원모바일앱의 지속이용의도에 유의한 영향을 미친다는 사실을 밝혀냈다. 본 연구는 기대일치모형과 정보시스템성공모형을 통합하여 의료분야, 그 가운데에서도 이용률이 저조한 병원모바일앱 사용 맥락에 적용한 연구라는 점에서 의의가 있으며, 연구결과를 통해 병원모바일앱의 이용률 증대 및 효과적·효율적인 서비스 운영을 위한 실무적 시사점을 제시하였다.

표제어: 병원모바일앱, 품질요인, 지속이용의도, 정보시스템성공모형, 기대일치모형

접수일(2023년 03월 02일), 수정일(2023년 03월 06일), 게재확정일(2023년 03월 10일)

이 논문은 김민수의 석사학위논문(2021년 2월)을 수정 및 보완하여 작성되었음.

이 논문은 2020년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2020S1A5B8103855).

* 제1저자, 경희대학교 경영대학원 의료경영학과 석사, soo931108@gmail.com

** 공동저자, 한국기술교육대학교 산업경영학부 조교수, yoonsh@koreatech.ac.kr

*** 공동저자, 삼육대학교 SW융합교육원 조교수, leesb@syu.ac.kr

**** 교신저자, 경희대학교 경영학과 교수, sbyang@khu.ac.kr

1. 서론

의료 정보기술의 발전과 건강에 대한 높은 관심이 맞물리면서, 다양한 의료서비스앱(Healthcare App)이 출시되고 있다. 초기 의료서비스앱은 건강 관련 정보, 병원 또는 의료진 정보와 같은 기초적인 정보를 제공하는 수준이었으나, 최근에는 진료예약, 비대면진료, 약 처방 등 보다 수준 높은 서비스를 제공하고 있다(Kang, 2022). 특히, 코로나19 대유행으로 비대면 의료서비스 및 재택치료가 보편화되면서, 의료서비스앱 이용자는 크게 성장하고 있다. 앱 분석서비스를 제공하는 와이즈앱 자료에 의하면, 의료서비스앱의 활성 사용자(Active User) 수는 150만 명에 달하며(Wiseapp, 2022), 비대면 진료 누적 건수는 3,000만 건이 넘는다(Byun, 2022). 이러한 흐름에 발맞춰, 대형병원에서도 자체 모바일 앱(이하 병원모바일앱)을 출시해, 환자와 보호자에게 모바일을 통한 진료예약, 진료비수납, 처방내역 확인 등의 비대면 서비스를 제공하고 있다(Woo, 2020).

하지만, 의료분야 스타트업에서 제공하고 있는 의료서비스앱(예: 굿닥, 닥터나우)과 달리 병원모바일 앱(예: 서울아산병원, 단국대병원)에 대한 이용자 만족도와 이용률은 낮은 편인데, 그 이유로 홍보 부족, 불안정한 시스템, 늦은 업데이트 등을 꼽을 수 있다(Kim, 2020). 이에, 병원모바일앱의 저조한 사용률에 대한 원인을 밝혀낼 수 있는 사용자 측면의 태도 및 행동 관련 연구가 수행될 필요가 있다. 한편, 병원모바일앱 관련 선행연구를 살펴보면, 모바일앱 개발, 디자인 및 인터페이스 설계 등 대부분 공학적 측면에만 초점을 맞추고 있으며(예: Ahn et al., 2014), 최근 앱 이용의도와 관련한 연구가 일부 진행되기도 하였으나(예: Park and Cho, 2021; Sim et al., 2012), 기술적 관점에서 개인의 수용의도만

을 분석했다는 점에서 한계가 존재한다.

이에, 본 연구는 병원모바일앱 경험이 있는 사용자를 대상으로 앱의 지속이용의도에 미치는 영향 메커니즘을 대표적 기술적(정보시스템성공모형) 및 인지적(기대일치모형) 관점의 모형을 통합하여 실증하고자 한다. 좀 더 구체적으로, 본 연구에서는 정보시스템성공모형과 기대일치모형을 기반으로 병원모바일앱 이용자의 지속이용의도에 영향을 미치는 주요 품질요인(정보품질, 시스템품질, 서비스품질, 디자인 품질) 및 기대일치 수준을 도출하고, 이들이 인지된 유용성 및 만족도, 나아가 지속이용의도에 미치는 영향 관계를 검증해 보고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 병원모바일앱

정보통신기술 기반의 ‘스마트병원’과 ‘디지털 헬스케어’가 의료분야의 화두가 되면서, 병원모바일앱에 대한 관심이 높아지고 있다(Woo, 2020). 병원모바일앱은 환자 또는 보호자에게 병원 이용의 수월함과 진료서비스 보조를 목적으로 제작된 모바일 앱을 의미한다(Lee et al., 2020). 초기 병원모바일앱은 일반적인 건강정보 제공이나 건강기록 저장 기능이 전부였으나, 최근 IT(Information Technology) 기술이 발전하면서 진료예약부터 및 약 처방까지 병원에서의 모든 절차를 앱을 통해 처리할 수 있는 수준까지 발전하였다. 구체적으로 진료예약, 증명서 발급, 건강수첩, 약 처방뿐만 아니라 진료비수납, 실손보험금 청구 기능까지 제공하여, 이용자의 편리성이 한층 강화되었다(Woo, 2020).

더욱이, 코로나19의 확산으로 비대면 병원 업무를 선호하는 이용자의 요구(Needs)와 맞물려 국내 주요 대학병원 중심으로 병원모바일앱을 경쟁적으로

출시하고 있다. 하지만, 높은 오류빈도, 불안정한 시스템과 홍보 부족 등의 이유로 병원모바일앱의 사용률은 저조한 상황이다. 일례로 대부분의 병원모바일앱에서 제공하는 전자처방전의 경우 한 달 사용 건수가 2~3건에 정도에 불과해, 병원모바일앱의 실효성에 의문을 제기하고 있다(Kim, 2020). 이에, 저조한 병원모바일앱의 사용률을 높이기 위한 체계적인 연구가 수행될 필요가 있다.

한편, 병원모바일앱 관련 연구를 살펴보면, 모바일 앱 개발(예: Ahn et al., 2014; Jeong et al., 2014), UX(User Experience) 디자인 및 인터페이스 설계(예: Han et al., 2017; Lee et al., 2020) 등 공학적 개발 및 설계 측면에 초점을 둔 연구가 대부분이다. 또한, 최근 병원모바일앱 이용의도 연구들(예: Park and Cho, 2021; Sim et al., 2012)이 진행되고 있으나, 대상을 병원 근로자로 한정하거나 기술적 관점에서 개인의 수용의도만을 분석했다는 점에서 한계가 존재한다. 이에, 본 연구는 정보시스템성공모형과 기대일치모형을 활용해, 병원모바일앱의 품질요인 및 기대일치 수준이 이용자의 지속이용의도에 미치는 영향을 인지적 및 기술적 관점의 통합적 접근을 통해 구체적으로 실증해보고자 한다.

2.2 정보시스템성공모형

정보시스템(Information Systems: IS)의 가치와 효과를 판단하기 위해, DeLone and McLean(1992)은 정보시스템성공모형(Information Systems Success Model: ISSM)을 제시하였다. 이 모형은 시스템품질(System Quality) 정보품질(Information Quality)이 이용(Use) 및 이용자 만족도(User Satisfaction)에 영향을 미치며, 이는 다시 개인성과(Individual Impact) 및 조직성과(Organizational Impact)에 영향을 주는 상호의존적이며 순차적인 관계를 제안함으로써, 정보시스템의 성공 메커니즘을 설명

하고자 하였다(Choeh and Jo, 2015). 이후, 정보시스템성공모형은 후속 연구자들에 의해, 품질요인에 서비스품질(Service Quality)과 디자인품질(Design Quality)이 추가되었으며(Hoehle and Venkatesh, 2015; Lien et al., 2017), 정보시스템 이용을 인지된 유용성(Perceived Usefulness)으로 변형하여 적용한 모형이 나타나기도 하였다(Seddon, 1997). 이러한 정보시스템성공모형은 다양한 유형의 정보시스템에 대한 성공요인을 도출하는 연구의 이론적 배경 되었는데, 대표적으로 기업정보시스템(Gorla et al., 2010), 웹사이트(Chen, 2010) 및 스마트홈(Lee and Kim, 2019) 관련 연구 등을 꼽을 수 있다.

먼저, 정보시스템 관점에서 정보품질은 의도하는 정보가 이용자에게 성공적으로 전달되는 정도를 뜻하며(DeLone and McLean, 1992), 정보의 정확성, 적시성, 적절성 등과 같은 하위요인들이 존재한다(Seddon, 1997). 다음으로, 시스템품질은 사용자가 인지하는 정보시스템의 전반적인 성능을 의미하며(Choeh and Jo, 2015), 시스템의 일관성이나 시스템 오류 발생 여부 등을 통해 측정될 수 있다(Seddon, 1997). 또한, 서비스품질은 정보시스템 활용도를 높이기 위해 제공되는 서비스의 수준을 뜻하며(Pitt et al., 1995), 신뢰성, 반응성, 확신과 공감의 차원을 포함하는 다차원 구조로서의 서비스 품질 정도로, 사용자의 만족에 영향을 미치는 중요한 요인으로 간주되고 있다(DeLone and McLean, 1992). 마지막으로, 디자인품질은 정보시스템 자체에 심미적이고 시각적인 수준을 의미하며, 일반적으로 정보시스템에서 사용자와 정보시스템을 시각적으로 연결하는 역할을 하는 인터페이스(User Interface) 품질 등을 통해 측정될 수 있다(Lien et al., 2017). 본 연구는 병원모바일앱 맥락에서 이용자의 행동의도에 이르는 영향 메커니즘을 기술적 관점에서 분석하는데 정보시스템성공모형이 가장 적합하다고 판단하였다. 따라서, 본 연구에서는 병원서비

스앱의 지속적 이용에 미치는 선행요인으로 네 개의 품질요인(정보품질, 시스템품질, 서비스품질, 디자인 품질)을 도출하였다.

2.3 기대일치모형

기대일치모형은 이용자의 정보시스템 수용 후 행동을 설명하기 위해 개발된 모형으로(Bhattacharjee, 2001), 마케팅 및 경영정보시스템 분야 연구에서 널리 활용되고 있다(Kim and Kim, 2018). 이 모형은 기대일치가 만족과 지각된 유용성에 영향을 주고, 만족은 지속이용의도에 영향을 주는 관계를 설명하는데(Bhattacharjee, 2001), 좀 더 구체적으로, 이용자가 상품이나 서비스를 이용하기 전 단계에서 가졌던 기대와 이용 후 단계에서의 경험이 일치할수록 만족과 지각된 유용성 정도가 높아지고, 나아가 지속이용의도에 긍정적인 영향을 주는 메커니즘을

설명하는 이론이라 할 수 있다(Hwangbo et al., 2016).

여기서 기대일치란 상품이나 서비스를 사용하기 전의 예상과 실제 성과 간의 일치 정도를 뜻하며(Oliver, 1980), 정보시스템 이용자의 지속이용의도를 규명하기 위한 필수적인 개념으로 널리 사용되고 있다(Hong et al., 2006). 다음으로, 지각된 유용성은 새로운 기술이나 특정 시스템을 통해 이용자가 더 나은 성과를 달성할 수 있다고 지각하는 정도를 뜻하며(Kim et al., 2011), 만족은 특정 정보시스템 경험에 대한 인지적이고 감성적인 종합적 판단 정도를 의미한다(Bhattacharjee, 2001). 마지막으로, 지속이용의도는 개인이 제품이나 서비스를 경험한 후 앞으로도 이용할 가능성을 의미한다(Venkatesh and Davis, 2000).

한편, 기대일치모형은 여러 정보시스템의 지속이용의도를 예측하기 위해 적용되어 왔는데, 모바일

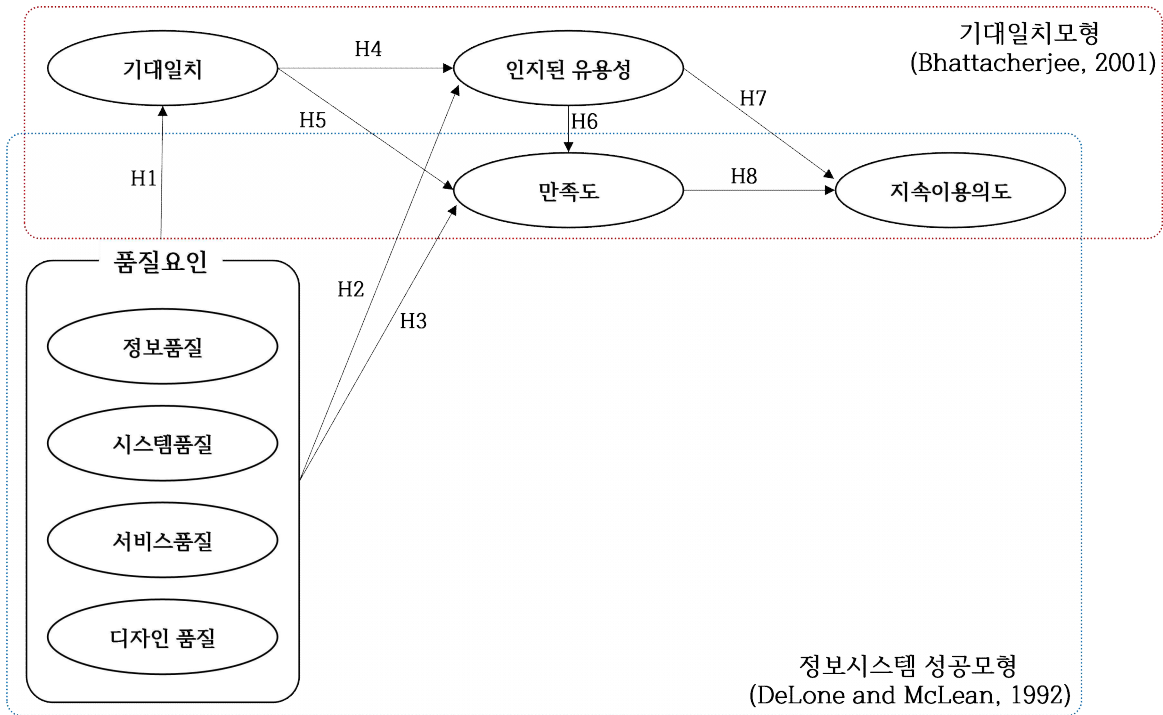


Fig. 3-1 Research Model

결제서비스(Park et al., 2017), 이러닝(Le, 2010), 키오스크(Lee et al., 2019) 수용 등과 관련된 연구가 대표적이다. 이에, 본 연구에서는 기대일치모형을 인지적 관점에서 병원모바일앱의 지속이용의도 영향 메커니즘을 규명하는 데 활용하고자 한다.

3. 연구모형 및 가설설정

본 연구에서는 기술적 관점의 정보시스템성공모형과 인지적 관점의 기대일치모형을 통합하여 병원모바일앱 지속이용의도의 영향 메커니즘을 실증하고자 한다. 구체적으로, 병원모바일앱의 품질요인(정보품질, 시스템품질, 서비스품질, 디자인품질)이 기대일치, 인지된 유용성, 만족도에 미치는 영향을 살펴본 후, 기대일치가 인지된 유용성 및 사용자 만족도에 미치는 영향을 함께 살펴보고자 한다. 나아가 인지된 유용성이 만족도 및 지속이용의도에 미치는 영향과 만족도가 지속이용의도에 미치는 영향을 추가적으로 검증하고자 한다. 본 연구에서 정보시스템성공모형과 기대일치모형을 근거로 수립한 구체적 연구모형은 <Fig 3-1>과 같다.

3.1 병원모바일앱 품질요인

본 연구에서는 기술적 관점에서 병원모바일앱 품질요인을 네 가지 변수(정보품질, 시스템품질, 서비스품질, 디자인품질)로 도출하였다. 앞서 살펴본 것과 같이, 본 연구에서는 병원모바일앱 품질요인이 기대일치, 인지된 유용성 및 만족도의 선행요인으로 작용할 것으로 예상하였다.

우선, 정보시스템의 품질요인은 이용자의 기대일치를 높여주는 중요 요인으로 작용할 수 있다(Spreng and Chiou, 2002). Fornell et al.(1996)은 품질요인이 기대일치에 유의한 영향을 준다는 사

실을 밝혀낸 바 있다. Roca et al.(2006) 또한 이러닝 관련 연구에서 정보품질, 시스템품질이 기대일치에 긍정적인 영향을 미친다는 사실을 밝힌 바 있다. 따라서, 병원모바일앱 맥락에서도 품질요인이 기대일치에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예상할 수 있다. 이상의 논의를 기반으로, 다음과 같은 가설을 수립하였다.

H1(a, b, c, d): 병원모바일앱의 품질요인(정보품질, 시스템품질, 서비스품질, 디자인품질)은 기대일치에 긍정적인 영향을 줄 것이다.

다음으로, 정보시스템의 품질요인은 인지된 유용성과 만족도에도 유의한 영향을 미칠 수 있을 것으로 예상된다. 다수의 선행연구에서 정보시스템 품질요인이 인지된 유용성에 긍정적인 영향을 미친다는 사실을 밝힌 바 있다(Hariguna et al., 2017; Jang and Kim, 2008). Lin(2007)은 웹사이트의 정보품질, 시스템품질, 서비스품질이 만족에 유의한 영향을 미친다는 사실을 검증하였으며, De Wulf et al.(2006)의 연구에서도 웹사이트의 디자인품질이 사용자 만족에 유의한 영향을 미친다는 사실을 밝혀낸 바 있다. 본 연구맥락에서도, 이용자가 병원모바일앱에서 제공하는 정보가 풍부하다고 지각할수록, 또한 시스템과 지원서비스가 우수하다고 인지할수록, 그리고 병원모바일앱 인터페이스 수준이 높다면, 인지된 유용성과 만족도가 높아질 것으로 예상하고, 다음과 같은 가설을 수립하였다.

H2(a, b, c, d): 병원모바일앱의 품질요인(정보품질, 시스템품질, 서비스품질, 디자인품질)은 인지된 유용성에 긍정적인 영향을 줄 것이다.

H3(a, b, c, d): 병원모바일앱의 품질요인(정보품질, 시스템품질, 서비스품질, 디자인품질)은 만족도에 긍정적인 영향을 줄 것이다.

3.2 병원모바일앱 기대일치

기대일치는 이용자의 인지된 유용성을 긍정적으로 변화시키고 기대불일치는 인지적 유용성을 부정적으로 변화시킬 수 있다(Bhattacharjee, 2001). 기대일치모형에 따르면, 제품이나 서비스에 대한 사전기대는 사용자에게 평가 기준(Baseline Level)으로 작동하며, 실제 이용과정에서 인지된 사전기대가 충족되는 상황에 이르면, 해당 제품이나 서비스를 유용하다고 평가한다(Bhattacharjee, 2001). Lee(2020)는 OTT(Over-The-Top) 서비스에 대한 이용자의 기대일치가 인지된 유용성에 긍정적인 영향을 미친다는 사실을 밝혀낸 바 있다. 병원모바일앱 맥락에서도 이용자들이 사용 전에 예상하는 병원모바일앱의 수준과 실제 경험한 병원모바일앱 수준이 일치한다면, 인지된 유용성에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예상하고, 다음과 같은 가설을 수립하였다.

H4: 병원모바일앱의 기대일치는 인지된 유용성에 긍정적인 영향을 줄 것이다.

소비자가 제품이나 서비스 이용을 통해 획득한 성과 즉, 기대가 이용 전에 가지고 있던 기대를 넘어설 때 만족이 형성되고, 이는 지속적인 이용의도로 연결될 수 있다(Oliver, 1980). Lin et al.(2005)은 웹사이트를 사용한 후 기대수준이 만족도에 유의한 영향을 준다는 사실을 실증한 바 있다. 이 외에도, 웹포털 서비스(Lin et al., 2005), 소셜네트워크(Chang and Zhu, 2012) 맥락에서의 연구에서도 이용자의 기대수준이 만족에 긍정적인 영향을 미친다는 사실을 밝혀낸 바 있다. 따라서, 병원모바일앱 기대일치 정도가 높다면 만족도 또한 높아질 것으로 예상하고, 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H5: 병원모바일앱의 기대일치는 만족도에 긍정적

인 영향을 줄 것이다.

3.3 병원모바일앱 인지된 유용성

이용자는 제품이나 서비스에 대한 경험이 없는 상황에서 타인이나 대중매체를 통해 받은 정보를 기반으로 사전기대를 형성하지만, 이용 후에는 실제 경험을 기반으로 사후기대를 형성하게 된다(Choi, 2013). Lee(2020)는 사전기대보다 사후기대가 사용자의 만족과 지속 이용의도를 예측하는데 더 큰 영향을 미친다고 주장하였는데, 여기서 사후기대에 해당하는 것이 바로 인지된 유용성이라 할 수 있다. Bhattacharjee(2001)는 온라인 बैंकिंग과 관련된 연구에서 인지된 유용성이 만족도와 지속이용의도에 유의한 영향을 미칠 수 있음을 실증하였다. An(2015) 또한 서비스 디자인 맥락에서 인지된 유용성이 지속이용의도에 긍정적인 영향을 미친다는 점을 밝힌 바 있다. 따라서, 사용자가 인지하는 병원모바일앱의 유용성이 높다면 앱에 대한 만족도와 지속이용의도 또한 높아질 것으로 예상할 수 있다. 이상의 논의를 바탕으로, 본 연구는 다음과 같이 가설을 수립하였다.

H6: 병원모바일앱의 인지된 유용성은 만족도에 긍정적인 영향을 줄 것이다.

H7: 병원모바일앱의 인지된 유용성은 지속이용의도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

3.4 병원모바일앱 만족도

이용자 만족은 정보시스템 성공에 있어 가장 중요한 요인 중 하나이며(Delone and Mclean, 1992), 제품이나 서비스에 대한 만족도가 높을수록 재구매의도 또한 높아진다(Oliver, 1980). 챗봇 서비스 관련 연구에서도, 만족도가 앱에 대한 지속이용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미친다는 사실이

밝혀진 바 있다(Kim and Choi, 2022). 이에, 본 연구에서도 병원모바일앱의 만족도가 클수록 병원모바일앱을 지속해서 이용할 가능성이 커질 것으로 예상하고, 다음과 같은 가설을 수립하였다.

H8: 병원모바일앱의 만족도는 지속이용의도에 긍정적인 영향을 줄 것이다.

4. 연구방법

4.1 변수의 측정

본 연구에서 사용된 변수별 설문문항은 정보품질 3문항, 시스템품질 3문항, 서비스품질 5문항, 디자인품질 3문항, 기대일치 4문항, 인지된 유용성 3문항, 만족도 3문항, 지속이용의도 3문항으로 총 27개의 문항으로 구성하였으며, 리커트(Likert) 7점척도를 사용하여 측정하였다. 선행연구들에서 제시된 설문문항목을 병원모바일앱의 맥락에 맞추어 수정하였으며, 학계 전문가와 병원모바일앱 운영 관계자의 감수를 받아 설문내용을 검토 및 보완함으로써 설문문항의 표면타당도(Face Validity)를 확보하였다. 또한, 최종 설문지 개발을 위해 총 30명을 대상으로 예비 설문조사(Pilot Study)를 실시하였다. 예비 설문조사 결과를 바탕으로 모호하거나 이해가 어려운 설문문항을 수정하여 최종 설문문항을 확정하였다. 본 연구에 사용된 변수의 조작적 정의와 변수별 설문문항은 <Appendix>에 제시하였다.

4.2 자료수집

본 연구는 자료수집을 위해 종합병원급 의료기관의 공식 병원모바일앱을 이용한 경험이 있는 성인을 대상으로 온라인 설문조사(Online Survey)를 통해 진행하였으며, 설문 전 병원모바일앱에 대한 상세한

Tab. 4-1 Demographic Statistics

항목	구분	응답자(n=181)	
		빈도	비율(%)
성별	남자	105	58.01
	여자	76	41.99
나이	20대	48	26.52
	30대	43	23.76
	40대	35	19.34
	50대	39	21.55
	60대 이상	16	8.84
학력	고졸	19	10.5
	전문대졸	17	9.39
	대졸	114	62.98
	대학원졸	31	17.13
병원모바일 앱 사용빈도	거의 사용하지 않음(한 달에 1회 미만)	87	48.07
	가끔(한 달에 1회 정도)	83	45.86
	보통(일주일에 1회 정도)	10	5.52

설명을 제공하였다. 편의추출법을 통해 수집한 총 253부의 표본 가운데, 병원모바일앱 경험이 충분하지 않거나(45부) 불성실한 답변으로 판단된 표본(27부)을 제외한 후, 총 181부를 본 연구의 최종 분석자료로 사용하였다. 응답자의 인구통계학적 분포는 <Tab. 4-1>과 같다.

5. 연구결과

5.1 신뢰도 및 타당도 검증결과

본 연구는 총 181부의 데이터를 SPSS 25와 SmartPLS 3.0을 활용하여 분석하였다. 본 연구의 가설검증에 앞서, 변수 및 측정문항의 신뢰도(Reliability), 집중타당도(Convergent Validity) 및 판별타당도(Discriminant Validity) 확보를 위한 검증을 실시하였다. 먼저, 신뢰도 검증을 위해 Cronbach's Alpha 값과 합성신뢰도(Composite Reliability: CR) 값을 계산하였다. 일반적으로, CR 값 및 Cronbach's Alpha 값이 0.7 보다 크면 신

Tab. 5-1 Reliability and Convergent Validity Test Results

변수	측정문항	요인적재량	Cronbach's Alpha	합성신뢰도	평균분산추출
정보품질	INQ1	0.881	0.757	0.861	0.675
	INQ2	0.713			
	INQ3	0.860			
시스템품질	SYQ1	0.802	0.712	0.839	0.635
	SYQ2	0.808			
	SYQ3	0.780			
서비스품질	SEQ1	0.850	0.879	0.912	0.675
	SEQ2	0.817			
	SEQ3	0.777			
	SEQ4	0.790			
	SEQ5	0.871			
디자인품질	DEQ1	0.891	0.808	0.888	0.726
	DEQ2	0.787			
	DEQ3	0.875			
기대일치	EXC1	0.690	0.722	0.826	0.544
	EXC2	0.680			
	EXC3	0.745			
	EXC4	0.825			
인지된 유용성	PEU1	0.820	0.701	0.834	0.626
	PEU2	0.771			
	PEU3	0.782			
만족도	SAT1	0.804	0.718	0.841	0.640
	SAT2	0.739			
	SAT3	0.852			
지속이용의도	CUI1	0.859	0.763	0.862	0.678
	CUI2	0.732			
	CUI3	0.875			

뢰도가 있다고 판단하는데(Hair et al., 2009), <Tab. 5-1>의 결과와 같이 모두 0.7 이상인 것으로 나타나 신뢰도가 확보됨을 확인하였다.

다음으로, 변수 및 측정문항의 타당도 검증을 위해 확인적 요인분석(Confirmatory Factor Analysis: CFA)을 수행하였다. 일반적으로 변수의 평균분산추출(Average Variance Extracted: AVE) 값이 0.5 이상(Fornell and Larcker, 1981), 그리고 변수별 측정항목의 요인적재량(Factor Loading) 값이 0.6 이상이면서 통계적으로

유의한 경우, 집중타당도가 높다고 판단하는데(Bagozzi et al., 1991), <Tab. 5-1>과 같이 모두 기준치 이상인 것으로 나타나, 집중타당도를 확보한 것으로 판단하였다.

마지막으로, 각 변수 및 측정항목의 판별타당도 검증을 위해 각 변수의 AVE 제곱근 값 및 관련 변수 간 상관계수의 크기를 비교하였다. Fornell and Larcker(1981)의 연구에 따르면, 각 변수의 AVE 제곱근 값이 관련 상관계수 값보다 클 경우, 판별타당도가 있다고 판단할 수 있는데, <Tab. 5-2>에서

Tab. 5-2 The correlation coefficients and the square roots of AVE of the variables

변수	INQ	SYQ	SEQ	DEQ	EXC	PEU	SAT	CUI
INQ	0.821							
SYQ	0.705	0.797						
SEQ	0.748	0.753	0.822					
DEQ	0.771	0.749	0.810	0.852				
EXC	0.684	0.526	0.608	0.690	0.737			
PEU	0.741	0.694	0.720	0.728	0.698	0.791		
SAT	0.753	0.681	0.775	0.769	0.694	0.757	0.800	
CUI	0.726	0.709	0.752	0.756	0.694	0.698	0.736	0.823

제시한 바와 같이, 변수의 AVE 제곱근 값이 관련 상관계수의 크기보다 모두 큰 것으로 나타나, 판별 타당도를 확보한 것으로 판단하였다. 추가적으로, 다중공선성(Multicollinearity) 문제 여부를 판단하기 위해 분산팽창계수(Variance Inflation Factor: VIF)를 점검한 결과, 모든 변수의 VIF 지표값이 3.3 이하로 나타나 큰 우려사항이 없음을 확인하였다.

5.2 가설검증

본 연구에서 수립된 가설을 검증하기 위해 SmartPLS 3.0의 부트스트래핑 리샘플링(Bootstrapping Resampling) 기법을 활용한 구조 방정식모형을 사용하였다. 부트스트래핑수는 5,000을 적용하여 연구모형을 분석하였으며, 가설검증 결과는 <Tab. 5-3>과 같다. 본 연구모형의 가설검증 결과, 세부가설 포함 총 17개의 가설 중, 13개의 가설이 채택되었는데, 결과를 정리해보면 다음과 같다. 첫째, 병원모바일앱 품질요인 중 정보품질($\beta=0.393$, $t=4.385$)과 디자인품질($\beta=0.427$, $t=4.192$)은 이용자의 기대일치에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 시스템품질과 서비스품질은 기대일치에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로

확인되었다(H1a, H1d 채택, H1b, H1c 기각). 둘째, 디자인품질은 인지된 유용성에 유의한 영향을 미치지 않았지만, 정보품질($\beta=0.216$, $t=2.862$), 시스템품질($\beta=0.213$, $t=2.856$) 및 서비스품질($\beta=0.169$, $t=2.402$)은 인지된 유용성에 정(+)의 유의한 영향을 미치는 것으로 확인되었다(H2a, H2b, H2c 채택, H2d 기각). 셋째, 정보품질($\beta=0.147$, $t=2.084$), 서비스품질($\beta=0.272$, $t=3.473$), 및 디자인품질($\beta=0.147$, $t=1.714$)은 만족도에 정(+)의 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 시스템품질은 만족도에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 확인되었다(H3a, H3c, H3d 채택, H3b 기각). 넷째, 병원모바일앱 이용자의 기대일치는 인지된 유용성($\beta=0.291$, $t=4.946$)과 만족도($\beta=0.164$, $t=2.227$)에 정(+)의 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(H4, H5 채택). 다섯째, 인지된 유용성이 만족도($\beta=0.210$, $t=2.974$)와 지속이용의도($\beta=0.412$, $t=5.311$)에 정(+)의 유의한 영향을 미치는 것을 확인하였다(H6, H7 채택). 마지막으로, 만족도는 지속이용의도($\beta=0.403$, $t=5.439$)에 정(+)의 유의한 영향 미치는 것을 확인하여, 가설 H8을 채택하였다. 기대일치, 인지된 유용성, 만족도의 결정계수(R^2)는 각각 0.537, 0.679, 0.728이며, 지속이용의도의 결정계수는 0.623이었다.

Tab. 5-3 Hypothesis Test Results

가설	경로	경로계수	t-값	채택여부	
H1	H1a	정보품질 → 기대일치	0.393	4.385***	채택
	H1b	시스템품질 → 기대일치	-0.109	1.488	기각
	H1c	서비스품질 → 기대일치	0.061	0.487	기각
	H1d	디자인품질 → 기대일치	0.427	4.192***	채택
H2	H2a	정보품질 → 인지된 유용성	0.216	2.862**	채택
	H2b	시스템품질 → 인지된 유용성	0.213	2.856**	채택
	H2c	서비스품질 → 인지된 유용성	0.169	2.402*	채택
	H2d	디자인품질 → 인지된 유용성	0.068	0.740	기각
H3	H3a	정보품질 → 만족도	0.147	2.084*	채택
	H3b	시스템품질 → 만족도	0.030	0.412	기각
	H3c	서비스품질 → 만족도	0.272	3.473***	채택
	H3d	디자인품질 → 만족도	0.147	1.714†	채택
H4	기대일치 → 인지된 유용성	0.291	4.946***	채택	
H5	기대일치 → 만족도	0.164	2.227*	채택	
H6	인지된 유용성 → 만족도	0.210	2.974**	채택	
H7	인지된 유용성 → 지속이용의도	0.412	5.311***	채택	
H8	만족도 → 지속이용의도	0.403	5.439***	채택	

†p<0.1, *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

6. 결론

6.1 연구결과 토의

본 연구는 정보시스템성공모형과 기대일치모형을 통합하여, 병원모바일앱의 품질요인이 이용자의 기대일치, 인지된 유용성 및 만족도, 나아가 지속이용 의도에 미치는 영향을 검증하였다. 본 연구결과를 세부적으로 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 병원모바일 앱 품질요인 중 정보품질과 디자인품질은 기대일치에 유의한 영향을 주지만, 시스템품질과 서비스품질은 기대일치에 영향을 미치지 않았다. 이는 병원모바일앱을 사용하면서 이용자가 앱을 통해 받는 정보, 인터페이스를 통한 메뉴 조작의 용이성 등을 통해 기대일치를 형성하지만, 앱의 보안성, 서비스의 사용지원 및 기능 개선 등에 대한 빠른 처리에 대해

서는 기대일치에 영향을 미치지 않은 결과로 풀이된다. 최근 모바일앱 전반의 시스템과 서비스품질이 높아져서 병원모바일앱 이용자들의 기대수준이 높아진 것도 이러한 결과가 나타난 원인 중 하나로 판단된다.

둘째, 정보품질, 시스템품질 및 서비스품질은 인지된 유용성에 영향을 미쳤지만, 디자인품질은 사용자의 인지된 유용성에 영향을 미치지 않았다. 병원모바일앱은 이용자가 의료기관의 의료서비스에 접근할 수 있는 특수한 목적을 가지기 때문에 정보품질, 시스템품질, 서비스품질이 앱에 대한 유용성을 인지하게 하는 주요 요인이지만, 디자인품질의 경우, 이용자가 유용성을 인지하게 만드는 데에는 차별화되는 역할을 수행하지 못해 유의한 영향을 미치지 않은 것으로 판단된다.

셋째, 정보품질, 서비스품질, 디자인품질은 만족도에 긍정적인 영향을 미쳤으나, 시스템품질은 만족도

에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이는 병원모바일앱을 이용하면서 시스템 부분에 해당하는 앱의 보안성과 오류 및 장애 정도에 대한 인지는 인지된 유용성에는 긍정적 영향을 미치지만, 만족까지 이르게 할 만큼 크게 작용하지는 못하기 때문으로 풀이된다.

넷째, 병원모바일앱 기대일치는 이용자의 인지된 유용성과 만족도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 기대일치와 인지된 유용성과 만족도 간의 관계를 실증한 여러 선행연구의 결과를 지지하는 것으로(Lin et al., 2005), 병원모바일앱 이용자가 기대일치를 형성한다면 유용성과 만족도 또한 커질 가능성이 크다는 것을 의미한다.

다섯째, 인지된 유용성은 만족도와 지속이용의도에 유의한 영향을 미치는 것을 확인하였다. 이러한 결과는, 인지된 유용성이 만족도와 이용의도에 긍정적인 영향을 준다는 기존 연구결과를 지지한다(Choi, 2013). 따라서 병원모바일앱의 유용성을 높일 수 있다면, 이용자의 만족도가 커지고, 나아가 지속해서 이용하고자 하는 의도를 높일 수 있는 것으로 해석될 수 있다.

마지막으로, 만족도는 지속이용의도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 병원모바일앱 이용자가 앱에 대해 만족을 느끼는 경우, 병원모바일앱 사용을 지속해서 이용할 가능성이 커진다고 해석할 수 있다. 이는 이용자의 만족도가 높아질수록 지속이용의도에 긍정적 효과를 누린다는 기존 연구결과(Oliver, 1980)를 병원모바일앱 맥락에도 적용할 수 있음을 의미한다.

6.2 연구의 시사점

본 연구가 가지는 이론적 시사점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 병원모바일앱 맥락에서 정보시스템 성공모형과 기대일치모형을 통합한 연구모형을 제안

및 검증한 최초의 연구라는 점에서 의의가 있다. 즉, 정보시스템성공모형을 활용하여 기술적 관점 선행요인(품질요인)을, 기대일치모형을 활용하여 인지적 관점 선행요인(기대일치)을 도출한 후, 이들이 병원모바일앱 지속이용의도에 미치는 영향 메커니즘을 구체적으로 밝혔다는 점에서 그 의의를 찾을 수 있다.

둘째, 본 연구는 코로나19 대유행으로 비대면 의료서비스에 관한 관심이 고조되는 상황에서, 병원모바일앱 사용 맥락에서의 지속이용의도를 연구하였다는 점에서 의의가 있다. 즉, 병원모바일앱 관련 선행연구가 대부분 기술적인 특성에만 초점을 맞췄다는 한계가 존재하는 상황에서 앱 이용자의 태도 및 행동 관련 연구를 수행함으로써, 향후 실증연구를 위한 발판을 마련했다는 점에서 그 의의를 찾을 수 있다.

마지막으로, 본 연구는 병원모바일앱의 품질요인, 기대일치, 인지된 유용성, 만족도와 지속이용의도 간의 영향 메커니즘을 구체적으로 실증했다는 점에서 이론적 의의를 찾을 수 있다.

본 연구가 가지는 실무적 의의는 본 연구의 결과를 활용하여 병원모바일앱 활성화를 위한 구체적인 전략 지침을 제시할 수 있다는 점이다. 본 연구에서 제안하는 구체적인 병원모바일앱 개발 및 운영을 위한 가이드라인은 다음과 같다. 첫째, 의료기관은 병원모바일앱 관련 정보의 양과 질 모두 높일 필요가 있다. 단순한 건강 관련 정보에서 벗어나, 개인의 진료 정보를 바탕으로 맞춤형 정보를 제공할 필요가 있다. 또한, 의료기관에서는 병원모바일앱 진료와 관련된 정보의 실시간 업데이트 기능 등을 제공하여 이용자에게 빠르고 정확한 정보를 제공하기 위한 노력이 요구된다.

둘째, 담당자는 병원모바일앱을 쉽고 편리하게 사용할 수 있도록 개선작업을 수행할 필요가 있다. 병원모바일앱은 해당 병원에서 집중적으로 접속하기 때문에, 트래픽이 몰릴 수 있다. 이 경우 잦은 오류

나 반응속도가 늦어질 수 있으므로, 전반적인 네트워크 관리에 특별히 주의를 기울여야 한다.

셋째, 병원모바일앱에 대한 홍보 및 교육 지원을 강화해야 한다. 병원 이용이 상대적으로 높은 노년층의 경우 스마트폰 활용 능력이 취약하므로, 교육 프로그램과 충분한 지원을 제공해야 한다. 또한, 초기에 병원모바일앱 이용률을 높이기 위해 비용 할인 등의 인센티브 적용 또한 고려할 필요가 있다.

마지막으로, 병원모바일앱을 설계 및 개발할 때 기능뿐만 아니라 인터페이스와 앱 디자인에도 많은 노력을 기울일 필요가 있다. 예를 들어, 병원모바일앱의 특수성을 고려해 메뉴 및 설명 글자를 최대한 크게 하고, 가능한 한 쉽고 단순하게 인터페이스를 구성할 필요가 있다. 또한, 장애인들도 모바일앱에 접근할 수 있도록 대체 텍스트, 음성 인식, 자동완성 기능 등을 제공하는 것도 고려할 필요가 있다.

6.3 연구의 한계점 및 향후 연구방향

본 연구의 한계점 및 향후 연구방향은 다음과 같이 정리하였다. 첫째, 본 연구의 표본 대상으로 수도권 소재 병원모바일앱 사용경험이 있는 국내 성인만을 고려했기 때문에, 연구결과의 일반화에 어려움이 있을 수 있다. 본 연구에서는 인구통계학적으로 계층별 표본을 적절하게 할당하기 위한 노력을 진행하긴 하였으나, 상대적으로 젊은 40대 이하가 전체표본의 70%를 차지하고 있다. 향후 연구에서는 연령별 표본의 수를 충분히 확보함으로써, 표본의 대표성을 확보함과 동시에, 그룹(청년층 vs. 노년층) 간 영향 메커니즘의 차이를 추가로 검증할 필요가 있다.

둘째, 본 연구에서는 병원모바일앱 지속이용의도의 선행요인으로 병원모바일앱 자체의 품질요인만을 고려했다는 한계가 있다. 병원모바일앱 지속이용의도에 영향을 미치는 요인으로는 이러한 품질요인 이

외에도 다양한 변수가 존재할수 있는데, 예를 들어 의료기관담당자(의사, 간호사등)로부터의 추천등도 지속이용의도에 결정적인영향을미칠수있다. 이에, 향후연구에서는병원모바일앱지속이용의도에영향을미치는여러사회적, 경제적, 문화적, 환경적요인등을함께고려한연구가진행되길기대한다.

마지막으로, 본연구에서는표본이되는병원모바일앱이용자들이어떠한양상상황을통제하지못했다는한계가있다. 구체적으로, 병원모바일앱이용자가 환자인지보호자인지에따라영향메커니즘이상이하게나타날수있다. 또한, 온라인설문참여자가 인지하고있는병원모바일앱의종류에따라도연구결과가달라질수있다. 따라서, 향후연구에서는특정병원모바일앱만을대상으로한실험연구를진행함으로써, 좀더밀접한인과관계에대한검증을필요할것으로판단된다.

References

[1] Ahn, B., Yoon, S., Kim, H., and Kim, K. (2014), Development of Hospital Informative Application to Increase Convenience for Hospital Visitors, *Journal of the Korean Society of Imaging Informatics in Medicine*, 20(1), pp. 27-32. (안병욱, 윤성민, 김하연, 김광기 (2014), 내원객 편의 증진을 위한 병원 정보 어플리케이션 개발, *대한의학영상정보학회지*, 20(1), pp. 27-32)

[2] An, J. (2015), The Effects of Service Design Quality Factors and Availability on User Satisfaction, *Journal of Service Research and Studies*, Vol.5, No.2, pp. 55-76. (안진호 (2015), 서비스디자인

- 품질요인과 유용성이 사용자만족에 미치는 영향, *서비스연구*, 5(2), pp. 133-147)
- [3] Bagozzi, R.P., Yi, Y., and Phillips, L.W. (1991), Assessing Construct Validity in Organizational Research, *Administrative Science Quarterly*, Vol.36, No.3, pp. 421-458.
- [4] Bhattacharjee, A. (2001), Understanding Information Systems Continuance: An Expectation-Confirmation Model, *MIS Quarterly*, 25(3), pp. 51-370.
- [5] Byun, J.K. (2022), In the era of medical treatment with apps, the patient's voice is nowhere to be found, SisaIN, <https://www.sisain.co.kr/news/articleView.html?idxno=48237>. (변진경 (2022), 앱으로 진료받는 시대, 환자의 목소리는 어디에도 없다, 시사IN, <https://www.sisain.co.kr/news/articleView.html?idxno=48237>.)
- [6] Chang, Y.P. and Zhu, D.H. (2012), The Role of Perceived Social Capital and Flow Experience in Building Users' Continuance Intention to Social Networking Sites in China, *Computers in Human Behavior*, 28(3), pp. 995-1001.
- [7] Chen, C.W. (2010), Impact of Quality Antecedents on Taxpayer Satisfaction with Online Tax-Filing Systems? An Empirical Study, *Information and Management*, Vol.47, No.5-6, pp. 308-315.
- [8] Choeh, J. and Jo, H. (2015), Impact of IS Success Factors, Redundancy and Perceived Storage on Removing Behavior in the Context of Smartphone Application, *The e-Business Studies*, 16(4), pp. 67-82. (최준연, 조현 (2015), 스마트폰 애플리케이션의 정보 시스템 성공 요인, 중복성, 인지된 용량이 제거 행위에 미치는 영향, *e-비즈니스연구*, 16(4), pp. 67-82.)
- [9] Choi, S. (2013), Determinants of User Perceived Value and Its Influence on the Usage of Smartphonebased Mobile Commerce: Focusing on Service Ubiquity and User Control, *The Journal of Society for e-Business Studies*, 18(4), pp. 273-299. (최수정 (2013), 스마트폰 기반 모바일거래 이용의 지각된 이용자 가치와 이의 결정요인: 서비스 편재성과 이용자 통제성을 중심으로, *한국전자거래학회지*, 18(4), pp. 273-299.)
- [10] De Wulf, K., Schillewaert, N., Muylle, S., and Rangarajan, D. (2006), The Role of Pleasure in Web Site Success, *Information and Management*, 43(4), pp. 434-446.
- [11] DeLone, W.H. and McLean, E.R. (1992), Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable, *Information Systems Research*, 3(1), pp. 60-95.
- [12] Fornell, C. and Larcker, D.F. (1981), Structural Equation Model with Unobservable Variables and Measurement Error: Algebra and Statistics, *Journal of Marketing Research*, 18(3), 1981, pp. 382-388.
- [13] Fornell, C., Johnson, M.D., Anderson, E. W., Cha, J., and Bryant, B.E. (1996), The American Customer Satisfaction Index: Nature, Purpose, and Findings, *Journal of Marketing*, 60(4), pp. 7-18.
- [14] Gorla, N., Somers, T.M., and Wong, B. (2010), Organizational Impact of System

- Quality, Information Quality, and Service Quality, *The Journal of Strategic Information Systems*, 19(3), pp. 207–228.
- [15] Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., and Anderson, R. E. (2009), *Multi variate Data Analysis*, 7th Edition. London: Prentice Hall.
- [16] Han, G., Nah, S., Kim, D., Sung, Y., and Ryu, H. (2017), Design of Mobile Application User Interface for Patients with Rheumatoid Arthritis, *Proceedings of HCI Korea 2017*, pp. 482–485. (한가람, 나석규, 김담, 성윤경, 류호경 (2017), 류마티스관절염 환자의 접근성 향상을 위한 모바일 어플리케이션 사용자 인터페이스 설계에 관한 연구, *한국 HCI 학회 학술대회*, pp. 482–485.)
- [17] Hariguna, T., Lai, M.T., Hung, C.W., and Chen, S.C. (2017), Understanding Information System Quality on Public E-Government Service Intention: An Empirical Study, *International Journal of Innovation and Sustainable Development*, 11(2–3), pp. 271–290.
- [18] Hoehle, H. and Venkatesh, V. (2015), Mobile Application Usability: Conceptualization and Instrument Development, *MIS Quarterly*, 39(2), pp.435–472.
- [19] Hong, S., Thong, J.Y., and Tam, K. Y.(2006), Understanding Continued Information Technology Usage Behavior: A Comparison of Three Models in the Context of Mobile Internet, *Decision Support Systems*, 42(3), pp. 1819–1834.
- [20] Hwangbo, C., Chung, K.S., and Noh, M.J. (2016), An Empirical Study on Relationships between Characteristics of Mobile Payment Services and Continuance Intention, *Korean Business Education Review*, 31(4), pp. 591–615. (황보충, 정경수, 노미진 (2016), 모바일 간편 결제 서비스 특성과 기대일치, 만족, 지속적 이용의도 간의 관계 분석, *경영교육연구*, 31(4), pp. 591–615.)
- [21] Jang, K. and Kim, K. (2008), A Study on Factors Affecting the Continued Usage Intention of Ubiquitous Services, *The Journal of Information Systems*, 17(3), pp. 175–204. (장기섭, 김기수 (2008), 유비쿼터스 서비스의 지속적 이용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구: 유비쿼터스 시스템적 특성과 서비스 품질 요인을 중심으로. *정보시스템연구*, 17(3), pp. 175–204.)
- [22] Jeong, Y., Park, C., Park, J., Kim, H., and Jun, E. (2014), Developing a Mobile Application for Asthma Management and User Test, *Journal of Korea Multimedia Society*, 17(1), pp. 94–103. (정윤권, 박찬선, 박종하, 김희철, 정의태 (2014), 천식관리 모바일 앱의 개발과 사용자 테스트, *멀티미디어학회논문지*, 17(1), pp. 94–103.)
- [23] Kang, S. (2022), Medical community prepares for unconventional care, drug delivery-platforms are an alternative, *Daily Pharm*, <http://www.dailypharm.com/Users/News/NewsView.html?ID=295344>. (강신국 (2022), 비대면 진료 대비 나선 의료계, 약 배달·플랫폼 대안은, 데일리팜, <http://www.dailypharm.com/Users/News/NewsView.html?ID=295344>.)

- [24] Kim G., Byun, G., and Yang, J. (2011), A Study on the Effect of Easiness to Use the Food Service Related Application of Smart Phone on Intentions of Use: Focused on the Mediation Effect of Familiarity and Usefulness, *Korean Journal of Hospitality and Tourism*, 20(6), pp. 61-81. (김기진, 변광인, 양정미 (2011), 스마트폰 외식관련 어플리케이션의 사용용이성이 이용의도에 미치는 영향에 관한 연구, 친숙도와 유용성의 매개효과를 중심으로, *호텔경영학연구*, 20(6), pp. 61-81.)
- [25] Kim, J.T. and Choi, D.Y. (2022), The Effect of Support Quality of Chatbot Services on User Satisfaction, Loyalty and Continued Use Intention: Focusing on the Moderating Effect of Social Presence, *Journal of Service Research and Studies*, 12(4), pp. 106-124. (김정태, 최도영 (2022), 챗봇서비스의 지원품질이 사용자 만족, 충성도 및 지속사용의도에 미치는 영향에 관한 연구: 사회적 실재감의 조절효과를 중심으로, *서비스연구*, 12(4), pp. 133-147.)
- [26] Kim, S. and Kim, C. (2018), A Study on the Continuous Usage Intention of Easy Payment Applying Technology Readiness and Expectation-Confirmation Model, *Journal of Business Research*, 33(3), pp. 51-72. (김수지, 김채복 (2018), 기술준비도와 기대일치모형을 적용한 간편결제 지속의도에 관한 연구, *경영연구*, 33(3), pp. 51-72.)
- [27] Kim, J. (2020), "Two to three cases a month"...ineffective hospital app e-prescriptions, Daily Farm, <http://www.dailypharm.com/Users/News/NewsView.html?ID=266901>. (김지은 (2020), "한달에 2~3건"...실효성 없는 병원 앱 전자처방전, 데일리팜, <http://www.dailypharm.com/Users/News/NewsView.html?ID=266901>.)
- [28] Lee, J.B., Kim, J.H., Bok, J.H., and Woo, H. (2020), Quality Analysis of Smart Application Contents for the Convenience of Care and Hospital Access, *Korean Journal of Hospital Management*, 25(1), pp. 1-12. (이재빈, 김지혜, 북정희, 우혜경 (2020), 진료의 편의성과 병원 접근성 증진을 위한 스마트 어플리케이션 콘텐츠의 질적 분석, *한국병원경영학회지*, 25(1), 2020, pp. 1-12.)
- [29] Lee, I. and Kim, S. (2019), Empirical Analyses of the Factors Influencing on the Intention to Use Smart Home Services, *Journal of Service Research and Studies*, 9(2), pp. 55-76. (이일구, 김상훈 (2019), 스마트 홈 서비스 이용의도에 대한 영향요인에 관한 실증적 분석, *서비스연구*, 9(2), pp. 55-76.)
- [30] Lee, J. (2020), A Study on the Prediction of OTT Service Continuance Intention by Integrating Extended Expectation-Confirmation Model and Information System Success Model, Doctoral Dissertation, Chung-Ang University. (이장석, 확장된 기대일치모델과 정보시스템 성공모형을 통합 적용한 OTT 서비스 지속이용 예측에 관한 연구, 중앙대학교 대학원 박사학위논문, 2020.)
- [31] Lee, M.C. (2010), Explaining and Predicting Users' Continuance Intention Toward E-Learning: An Extension of the Expectation-Confirmation Model,

- Computers and Education*, 54(2), pp. 506–516.
- [32] Lee, O., Kim, H., and Lee, S. (2019), The Influence of Relational Benefits of Kiosk on Perceived Usefulness, Confirmation, Attitude and Continuance Usage Intention, *Korean Journal of Hospitality and Tourism*, 28(5), pp. 73–88. (이옥주, 김하연, 이수범 (2019), 키오스크의 관계혜택이 지각된 유용성, 기대일치, 태도 및 지속사용의도에 미치는 영향, *호텔경영학연구*, 28(5), pp. 73–88.)
- [33] Lee, S. and Kang, M. (2016), Factors Affecting Word-of-Mouth Intention of O2O: Focusing on the Mediating Effect on the User Satisfaction and Continued Use Intention and the Moderating Effects by Gender, *Korean Corporation Management Review*, 65(1), pp. 155–190. (이상기, 강명수 (2016), O2O의 구전의도에 미치는 요인: 사용자 만족과 지속적 사용의도의 매개효과와 성별 조절효과를 중심으로, *기업경영연구*, 65(1), pp. 155–190.)
- [34] Lien, C.H., Cao, Y., and Zhou, X. (2017), Service Quality, Satisfaction, Stickiness, and Usage Intentions: An Exploratory Evaluation in the Context of WeChat Services, *Computers in Human Behavior*, 68, pp. 403–410.
- [35] Lin, C.S., Wu, S., and Tsai, R.J. (2005), Integrating Perceived Playfulness into Expectation–Confirmation Model for Web Portal Context, *Information and Management*, 42(5), pp. 683–693.
- [36] Lin, H.F. (2007), The Impact of Website Quality Dimensions on Customer Satisfaction in the B2C E–Commerce Context, *Total Quality Management and Business Excellence*, 18(4), pp.363–378.
- [37] Oliver, R.L. (1980), A Cognitive Model of the Antecedents and Consequences of Satisfaction Decisions, *Journal of Marketing Research*, 17(4), pp. 460–469.
- [38] Park, M., Jun, J., and Park, H. (2017), Understanding Mobile Payment Service Continuous Use Intention: An Expectation–Confirmation Model and Inertia, *Quality Innovation Prosperity*, 21(3), 2017, pp.78–94.
- [39] Park, S. and Cho, N. (2021), The Effect of Hospital Mobile App Service Quality on Consumer Satisfaction, Involvement, and Reuse Intention, *Korean Journal of Hospital Management*, 26(1), pp. 1–16. (박선영, 조나은 (2021), 병원 모바일 앱 서비스 품질이 소비자 만족, 관여도, 재이용 의도에 미치는 영향, *한국병원경영학회지*, 26(1), pp. 1–16.)
- [40] Pitt, L.F., Watson, R. T. and Kavan, C. B. (1995), Service Quality: A Measure of Information Systems Effectiveness, *MIS Quarterly*, 19(2), pp. 173–187.
- [41] Roca, J.C., Chiu, C. M.O, and Martinez, F.J. (2006), Understanding e–Learning Continuance Intention: An Extension of the Technology Acceptance Model, *International Journal of Human–Computer Studies*, 64(8), pp. 683–696.
- [42] Seddon, P.B. (1997), A Respecification and Extension of The DeLone and McLean Model of IS Success, *Information Systems Research*, 8(3), pp. 240–253.
- [43] Seol, S. (2012), Study on Success

- Factors of Smartphone-Based Mobile Banking: Using DeLone & McLean's Information System Success Model, Pohang University of Science and Technology Graduate School Master's Thesis. (설정환 (2012), “스마트폰 기반 모바일 뱅킹의 성공요인에 관한 연구: DeLone & McLean의 정보시스템 성공모형을 활용하여”, 포항공과대학교대학원 석사학위논문.)
- [44] Sim, Y., Seo, Y., Kim, J., Kim, S. and Sung, D. (2012), Factors Related to the Intent to Use the Medical Application (M-APP) of Smart Phone of Hospital Nurses, *Korean Journal of Health Policy and Administration*, 22(2), pp.249-262. (심윤복, 서영준, 김장묵, 김성호, 성동효 (2012), 병원 간호사의 스마트 폰 의료관련 앱(APP) 사용의도 영향 요인, *보건행정학회지*, 22(2), pp. 249-262.)
- [45] Spreng, R.A. and Chiou, J.S. (2002), A Cross Cultural Assessment of the Satisfaction Formation Process, *European Journal of Marketing*, 36(2), pp. 829-839.
- [46] Venkatesh, V. and Davis, F.D. (2000), A Theoretical Extension of The Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies, *Management Science*, 46(2), pp. 186-204.
- [47] Wiseapp (2022), 161% increase in users of contactless healthcare app in one month, Platinum, <https://platum.kr/archives/182383>. (Wiseapp (2022), 비대면 의료 서비스 앱 사용자 수 한 달 만에 161% 증가, Platum, <https://platum.kr/archives/182383>.)
- [48] Woo, Y. (2020), Mobile hospital app use doubles as COVID-19 spreads, Seoul Economic Daily, <https://www.sedaily.com/NewsView/1Z1MY5319J>. (우영탁 (2020), 코로나19 확산에 모바일 병원앱 이용 2배 증가, 서울경제, <https://www.sedaily.com/NewsView/1Z1MY5319J>.)

<Appendix> Measurement Items

변수	조작적 정의	측정문항		참조
정보품질	병원모바일앱이 제공하고 있는 정보의 품질에 대해 이용자가 지각하는 수준의 정도	INQ1	병원모바일앱이 제공하는 정보는 정확하다.	DeLone and McLean (1992); Seo(2012)
		INQ2	병원모바일앱은 원하는 모든 종류의 정보를 제공한다.	
		INQ3	병원모바일앱은 항상 최신의 업데이트된 정보를 제공한다.	
시스템 품질	병원모바일앱의 전반적인 시스템 품질에 대해 이용자가 지각하는 수준의 정도	SYQ1	병원모바일앱은 높은 보안성을 제공한다.	Choeh and Jo(2015); Seo(2012)
		SYQ2	병원모바일앱은 쉽고 편리하게 접속이 가능하다.	
		SYQ3	병원모바일앱은 사용 중 오류가 발생하지 않는다.	
서비스 품질	병원모바일앱 이용자에게 제공되는 지원 및 서비스의 품질에 대해 이용자가 지각하는 수준의 정도	SEQ1	병원모바일앱은 사용법 학습에 충분한 자료를 제공한다.	DeLone and McLean (1992); Seo(2012)
		SEQ2	병원모바일앱은 사용 중 문제 발생 시 충분한 지원을 제공한다.	
		SEQ3	병원모바일앱은 불편사항 및 의견을 쉽게 접수할 수 있다.	
		SEQ4	병원모바일앱은 문제를 성심을 다해 처리한다.	
		SEQ5	병원모바일앱은 요청사항을 빠르게 처리한다.	
디자인 품질	병원모바일앱의 디자인 또는 인터페이스의 품질에 대해 이용자가 지각하는 수준의 정도	DEQ1	병원모바일앱의 가입화면은 알아보기 쉽게 구성되어 있다.	Lien et al. (2017); Seo(2012)
		DEQ2	병원모바일앱은 각종 정보표현 양식이 알아보기 쉽게 구성되어 있다.	
		DEQ3	병원모바일앱은 메뉴가 조작하기 쉽게 구성되어 있다.	
기대일치	이용자가 병원모바일앱 서비스를 이용하기 전에 가지고 있던 기대와 실제 이용하면서 인지한 기대 사이의 일치 정도	EXC4	병원모바일앱 이용은 내가 기대했던 것과 일치하거나 더 좋았다.	Lee(2020)
		PEU1	병원 모바일앱을 이용하는 과정에서 내가 받은 혜택은 내가 기대했던 것과 일치하거나 더 좋았다.	
		PEU2	병원 모바일앱의 서비스 수준은 기대한 것과 일치하거나 더 좋았다.	
		PEU3	전반적으로 볼 때, 병원모바일앱을 이용한 결과는 대부분 나의 기대와 일치하거나 더 좋았다.	
인지된 유용성	이용자가 병원모바일앱을 이용함으로써 목적을 달성하는데 효율적이고 효과적인 도움을 줄 것으로 인지하는 정도	SAT1	병원모바일앱을 이용하는 것은 나에게 유용하다.	Lee and Kang (2016)
		SAT2	병원모바일앱은 내가 필요한 정보를 얻는데 시간을 줄여준다.	
		SAT3	병원모바일앱은 나의 욕구를 잘 충족시켜준다.	
만족도	병원모바일앱 이용자가 느끼는 전반적인 충족 수준 혹은 만족 정도	CUI1	병원모바일앱 이용에 대해 전반적으로 만족한다.	Lee(2020)
		CUI2	병원모바일앱 이용은 나의 욕구를 충족시켜주는 편이다.	
		CUI3	병원모바일앱을 이용하는 것은 현명한 선택이었다.	
지속이용 의도	이용자가 병원모바일앱을 지속적으로 이용하고자 하는 의도 정도	EXC1	나는 필요하면 병원모바일앱을 재이용할 것이다.	Kim and Kim(2018)
		EXC2	병원모바일앱을 계속 이용할 것이다.	
		EXC3	나는 병원모바일앱을 지속해서 이용할 의향이 있다.	



Kim, Min Soo (soo931108@gmail.com)

Kim, Min Soo is a Master of Medical MBA at the Graduate School of Business, Kyung Hee University. His research interests include healthcare, mobile apps, and online consumer behavior.



Yoon, Sang-Hyeak (yoonsh@koreatech.ac.kr)

Yoon, Sang-Hyeak is an Assistant Professor of Department of Industrial Management, KOREATECH. His research interests include artificial intelligence, digital marketing, and business analytics.



Lee, Sae Bom (leesb@syu.ac.kr)

Lee, Sae Bom is an Assistant Professor of SW Convergence Education Center, Sahmyook University. Her research interests include the sharing economy, techno-stress, mobile apps, and business analytics.



Yang, Sung-Byung (sbyang@khu.ac.kr)

Yang, Sung-Byung is a Professor of Dept. of Business Administration and Big Data Analytics, Kyung Hee University. His research interests include social media, online communities, online reviews, business analytics, and smart tourism.

The Effect of Hospital Mobile App Quality Factors on Users' Continuous Use Intention: An Integrated Approach of Information Systems Success and Expectation–Confirmation Models

Min Soo Kim^{*} · Sang-Hyeak Yoon^{**} · Sae Bom Lee^{***} · Sung-Byung Yang^{****}

ABSTRACT

As information and communications technology-based "smart hospitals" and "digital healthcare" have become a hot topic in the healthcare field, hospital mobile apps are gaining attention; but, the utilization rate is low due to lack of publicity, unstable systems, and late updates. In this situation, systematic research is needed to increase the utilization rate of hospital mobile apps, but related research has been rare. Therefore, this study integrates the information systems success model (ISSM) from the technical perspective and the expectation–confirmation model (ECM) from the cognitive perspective to demonstrate the influence mechanism on the continuous use intention of hospital mobile apps. For this purpose, an online survey was conducted among 181 Korean adults who have used hospital mobile apps. The results of the structural equation modeling showed that most of the quality factors have significant effects on expectation confirmation, perceived usefulness, and satisfaction. Additionally, expectation confirmation significantly affects perceived usefulness and satisfaction, and both perceived usefulness and satisfaction significantly affect the continuous use intention of hospital mobile apps. This study is of importance in that it integrates the ISSM and ECM and applies them to the context of using hospital mobile apps, which are underutilized in the healthcare field, and provides practical implications for increasing the utilization rate of hospital mobile apps and operating effective and efficient services through the findings.

Keywords: Hospital Mobile App, Quality Factor, Continuous Use Intention, Information Systems Success Model, Expectation–Confirmation Model

This paper was written based on the master's thesis of Min Soo Kim (Feb. 2021).

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 of Medical MBA, Graduate School of Business, Kyung Hee University

^{**} Co–Author, Assistant Professor of Department of Industrial Management, KOREATECH

^{***} Co–Author, Assistant Professor of SW Convergence Education Center, Sahmyook University

^{****} Corresponding Author, Professor of Dept. of Business Administration, Kyung Hee University