

융복합 병원정보시스템 품질이 시스템 만족과 성과에 미치는 영향

노미진
계명대학교 경영정보전공 교수

The Impacts of Convergence Hospital Information System Quality on Satisfaction and Performance

Mi-Jin Noh
Professor, Department of Management Information System, Keimyung University

요약 본 연구의 목적은 DeLone과 McLean이 제안한 정보시스템 성공모형을 기반으로 병원정보시스템에 대한 성공모형을 제안하는 것이다. 병원정보시스템의 정보품질, 시스템품질, 서비스품질과 사용자 만족, 개인성과, 병원성과와의 관계를 살펴보기 위하여 연구를 수행하였다. 정보품질은 정보의 정확성과 적시성, 시스템품질은 보안성과 신뢰성, 서비스품질은 편리성과 유희성으로 살펴보았다. 2020년 10월부터 12월까지 병원에 근무하고 있는 직원들을 대상으로 209부의 설문지를 회수하였고, AMOS 25를 활용하여 구조방정식 모델로 분석을 수행하였다. 분석결과를 보면, 병원정보시스템의 정보의 정확성은 사용자 만족에 영향을 미쳤지만, 정보의 적시성은 영향을 미치지 못하였다. 시스템품질인 보안성과 신뢰성은 사용자 만족에 영향을 미쳤지만 편리성은 영향을 미치지 못하였다. 반면, 유희성은 사용자 만족에 긍정적인 영향을 미쳤고, 사용자 만족은 개인성과와 병원성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구의 결과는 병원정보시스템뿐만 아니라 헬스케어 관련 분야의 연구자들과 실무자들에게 의미 있는 가이드라인을 제공할 수 있을 것이다.

주제어 : 병원정보시스템, 정보품질, 시스템품질, 서비스품질, 만족과 성과, 융복합 시스템

Abstract The purpose of this study is to propose a success model for hospital information system(HIS) based on the information system success model proposed by DeLone and McLearn. This study was conducted to examine the relationships among hospital information system quality such as information quality, system quality, and service quality, user satisfaction, individual performance, and hospital performance. The information quality was examined as accuracy and timeliness, the system quality as security and reliability, and the service quality as convenience and playfulness. We collected 209 questionnaires from hospital employees from October to December 2020, analyzed the structural equation model using AMOS 25. According to the analysis results, The information accuracy in the hospital information system had an effect on user satisfaction, but the timeliness did not. System security and reliability affected user satisfaction, but convenience did not. On the other hand, enjoyment had a positive effect on user satisfaction, and user satisfaction was found to have a positive effect on individual and hospital performance. The results of this study will be able to provide meaningful guidelines for researchers and practitioners in healthcare as well as hospital information systems.

Key Words : Hospital Information System(HIS), Information Quality, System Quality, Service Quality, Individual Performance, Satisfaction and Performance, Convergence System

*Corresponding Author : Mi-Jin Noh(mjnoh@kmu.ac.kr)

Received July 28, 2021

Accepted September 20, 2021

Revised August 23, 2021

Published September 28, 2021

1. 서론

정보기술이 헬스케어와 관련된 분야에 다양하게 활용되고 있음에도 불구하고 환자 및 시스템 사용자들은 사용의 불편을 겪기도 한다. 정보시스템이 의사결정에 중요한 영향을 미치게 되면서 헬스케어와 관련된 정보시스템의 사용은 더욱 중요하게 되었다. 특히 헬스케어와 직접적인 관련이 있는 정보시스템을 기반으로 의사결정을 해야 하는 병원의 경우에는 병원정보시스템의 중요성이 강화되고 있다. 병원정보시스템(Hospital Information System)이란 의료, 행정, 재정, 서비스 등과 관련된 데이터들을 관리하고 분석하기 위하여 활용되는 병원의 전반적인 시스템을 말한다[1]. 병원에서는 반드시 필요한 시스템이며, 병원정보시스템 자체의 품질뿐만 아니라 환자 정보나 서비스 품질도 중요하게 되었다. 시스템이 우수하고 정보의 품질이 우수할수록 시스템의 활용이나 만족도가 향상되며, 환자의 건강과 회복에 직접적인 영향을 미칠 수 있기 때문에 시스템의 우수성은 매우 중요한 요인인 것이다.

병원에서 활용하고 있는 정보시스템의 품질에 대한 우수성을 살펴볼 필요가 있으며, DeLone & McLean[2]은 정보시스템의 성공 측면에서 시스템의 품질을 연구하였다. 이들이 제안한 모델은 시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질이 시스템 사용과 사용자 만족과의 관련성뿐만 아니라 개인과 조직에 대한 영향력을 살펴보았다. DeLone & McLean의 성공모형은 정보시스템 성과와 관련된 다양한 연구에 적용되었다. 전통적인 정보시스템 연구뿐만 아니라 헬스케어 관련 정보시스템 연구에도 DeLone & McLean의 정보시스템 성공모형이 활용되었다[3]. 건강과 관련된 정보시스템을 평가하기 위하여 DeLone & McLean이 제안한 프레임워크를 적용하였고, 전자 의무 기록(Electronic Medical Record: EMR)과 관련된 연구에서도 활용되었다[4,5]. 이처럼 헬스케어 분야의 정보시스템 성공을 살펴보기 위하여 DeLone & McLean이 제안한 정보시스템 성공요인을 고려하고 있다.

병원 측면에서 환자들에 대한 의사결정은 매우 중요한 요인이며, 병원정보시스템은 환자들에 대한 의사결정을 지원할 수 있는 정보시스템이다. 병원에서 병원정보시스템을 활용하니 시스템에 대한 만족, 개인 업무뿐만 아니라 병원 측면에서도 이익이 발생한다[6]. 그러므로 병원정보시스템에 대한 품질과 만족 및 성과와의 관계를 살펴볼 필요성이 있다. 병원정보시스템은 환자와 관련된 정보가 중요하므로 정확한 정보를 적시에 필요로 한다.

또한 환자 정보에 대한 보안이 매우 중요하며 병원정보시스템을 믿고 사용함으로써 사용자들의 만족도는 향상될 수 있다. 병원정보시스템은 사용이 편리하고 사용하는 것이 흥미를 유발한다면 병원정보시스템에 대한 만족도가 증가하면서 개인의 업무성과와 병원의 성과도 향상될 것이다. 이와 같이 환자에 대한 정보 관리가 병원정보시스템의 성과에 긍정적인 관련성을 가질 수 있으므로, 병원정보시스템에 대한 품질, 만족, 성과와의 관련성을 살펴볼 필요성이 있다.

본 연구의 목적을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 정보품질, 시스템품질, 서비스품질과 같은 병원정보시스템 품질과 사용자 만족 간의 관계를 살펴본다. 정보품질은 정보의 정확성과 적시성, 시스템품질은 보안성과 신뢰성, 서비스품질은 편리성과 유희성으로 구분하여 연구를 수행한다. 둘째, 병원정보시스템에 대한 사용자 만족이 병원정보시스템 성과에 대한 영향력을 살펴볼 것이며, 병원정보시스템의 성과는 개인성과와 병원성과로 구분하여 연구를 수행한다. 본 연구는 병원정보시스템의 성과를 측정함으로써 향후 헬스케어 기반의 시스템 도입을 통한 성과를 측정할 때에 유용한 가이드라인을 제공할 수 있을 것이다.

2. 이론적 배경과 연구가설 설정

2.1 병원정보시스템과 정보시스템 성공모델

병원정보시스템은 건강관리시스템으로 알려져 있으며, 이 시스템은 건강 관련 진단, 증상, 원인 등을 체크할 수 있다. 병원 시스템, 건강관리, 경영 관리와 같은 기능들을 효과적으로 통합한 시스템이 병원정보시스템이라고 할 수 있다[1]. 병원정보시스템은 헬스케어 환경을 제공할 수 있으며, 고품질의 헬스케어 서비스를 제공할 수 있다. 또한 병원정보시스템은 병원에서 최신 정보기술을 활용하여 의사결정을 지원할 수 있다. 병원에 있는 개인 또는 병원 조직이 새로운 정보시스템을 도입하려고 한다면 병원정보시스템에 대한 우수성을 평가할 것이다. DeLone & McLean[2]이 제안한 정보시스템 성공모형은 조직에서 활용하고 있는 시스템의 성공요인을 평가할 수 있다. 병원이라는 조직에서 활용하고 있는 병원정보시스템의 성공 요인들을 평가하기 위하여 DeLone & McLean의 정보시스템 성공 모델을 활용할 수 있다. DeLone & McLean의 정보시스템 성공모형은 정보품질, 시스템품질, 서비스품질, 사용자 만족, 사용, 개인성

과, 조직성과라는 요인들 간의 관계를 기반으로 연구모형을 제안하였다. Pitt et al.[7]은 DeLone & McLean이 제안한 정보시스템의 성공요인에서 인간적인 측면의 중요성을 강조하면서 정보시스템 성공 모형을 제안하였다. 그러므로 본 연구에서도 DeLone & McLean이 제안한 정보시스템 품질 요인들과 성과 요인들 간의 관계를 기반으로 병원정보시스템 성공요인을 살펴보려고 한다.

병원정보시스템 이용의 궁극적인 목적은 의사, 간호사, 병원 관계자들의 의사결정에 유용한 정보를 제공하는 것이다. Adebowale[3]는 개발도상국을 대상으로 병원정보시스템에 대한 연구를 수행하였고, DeLone & McLean의 정보시스템 성공 모델을 기반으로 연구를 수행하였다. Pai & Huang[1]의 연구는 DeLone & McLean이 제안한 정보시스템 성공모델을 기반으로 헬스케어 정보시스템에 영향을 미치는 요인들을 분석하였다. 특히 정보품질, 서비스품질, 시스템품질과 같은 정보시스템 요인들을 기반으로 헬스케어 정보시스템 수용에 미치는 영향력을 살펴보았다. 즉, 헬스케어와 관련된 병원정보시스템 성공을 평가하기 위해서 정보시스템 성공모형을 고려할 수 있다.

2.2 병원정보시스템 품질과 만족과의 관계

DeLone & McLean의 정보시스템 성공모형은 정보시스템의 정보품질, 시스템품질, 서비스품질이 시스템 사용자 만족에 영향을 미치는 핵심 요인이다. 정보시스템의 높은 품질의 정보, 시스템, 서비스를 제공하면 사용자들의 만족이 향상된다고 할 수 있다. 병원정보시스템은 병원의 업무를 수행하기 위한 정보시스템이므로 정보시스템 성공모형을 활용하여 시스템의 품질과 만족 간의 관계를 살펴볼 수 있다.

병원은 독립된 전산부서를 운영하고 있으며 이 부서는 병원에서 활용하고 있는 정보시스템을 전반적으로 관리한다. 하지만 전산 규모가 작고 전문 인력이 풍부하지 않으므로 다양한 서비스를 제공하지 못하거나 우수한 서비스 품질을 제공하지 못하는 경우가 있다. 그러므로 병원정보시스템의 품질에 대한 연구가 필요하다. Ryu et al.[4]은 병원에 근무하는 간호사들을 대상으로 병원정보시스템 만족도를 살펴보았으며, 시스템품질, 정보품질, 서비스품질이 만족도에 의미 있는 영향을 미친다고 제안하였다. Jeong[5]는 종합병원에서 병원정보시스템 품질요인이 사용자의 만족에 미치는 영향력을 분석하였고 정보품질, 시스템품질, 서비스 품질이 사용자 만족에 미치는 영향력을 검증하였다.

병원정보시스템은 환자들에 대한 정보를 관리하는 시스템이므로 정보의 중요성이 부각되는 시스템이며, 환자에 대한 정보의 품질은 매우 중요한 요인이다. 정보품질 요인 중에서 정보의 정확성이란 시스템이 제공하는 정보의 정확성을 의미하며, 정보의 적시성이란 시스템이 제공하는 정보를 적절한 시기에 사용할 수 있는 것을 의미한다[6]. 병원정보시스템은 환자에 대한 정보의 품질이 중요한 요인이라고 제안하고 있다[4,5]. 정보의 품질에 대한 중요성을 제안하고 있는 연구들을 살펴보면 정보의 정확성과 적시성이 사용자 만족에 미치는 영향력을 분석하고 있다. Kim & Cho[8]는 정보의 정확성과 적시성이 사용자 만족에 미치는 영향력을 분석하였고, Jung & Jung[9]은 정보의 정확성과 적시성이 사용자 만족에 중요한 영향력을 미친다고 제안하였다. 병원정보시스템은 환자의 정보를 관리하고 의사결정을 지원하는 시스템이므로 정확한 정보가 적시에 제공되는 것도 매우 중요한 요인이다. 그러므로 본 연구는 기존의 연구들을 기반으로 병원정보시스템의 정보품질과 만족 간의 관계를 살펴보기 위하여 아래와 같은 가설을 설정하였다.

가설1: HIS 정보품질이 HIS 만족에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설1-1: 정보의 정확성은 HIS 만족에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설1-2: 정보의 적시성은 HIS 만족에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

정보시스템 채택과 관련된 연구들을 보면 시스템 품질은 시스템 사용자들의 만족에 중요한 영향을 미치는 요인으로 연구되고 있다[10]. 정보기술 채택에서 시스템 요인으로 보안성, 프라이버시, 신뢰성 등 다양한 요인들이 연구되고 있으며[10], 특히 병원정보시스템에서 시스템에 대한 품질은 매우 중요한 요인이다. 병원정보시스템의 보안문제나 프라이버시 보호에 대한 문제 등 의료와 관련된 시스템의 높은 품질을 요구한다[11]. 병원에서 시스템의 지원은 진료에 대한 의사결정에서 중요하게 활용되고 있고, 병원정보시스템의 보안성이 높고 신뢰성이 높은 시스템일수록 환자들에 대한 의사결정을 지원할 때에 유용한 시스템으로 활용할 수 있다. Shun & Yunjie[12]는 병원정보시스템 성공모델을 제안하였고, 시스템 품질과 간호사들의 만족을 연구하였다. Park[13]은 병원 서비스 품질에 대한 연구를 수행하면서 보안성과 고객만족 간의 관계를 제안하였다. 병원정보시스템에서 환자 정보

에 대한 시스템 보안은 매우 중요한 요인이다. 이와 더불어 병원정보시스템의 시스템 오류 등과 같은 문제가 발생하지 않을 것이라는 신뢰는 매우 중요하다. 기술 신뢰는 기술적인 보호와 통제 메커니즘을 기반으로 하고 있으며, Tan & Thoen[14]은 시스템의 신뢰의 중요성을 제안하였다. Lee et al.[15]은 정보 신뢰, 서비스 신뢰와 함께 시스템의 신뢰가 매우 중요한 요인임을 제안하였고, Choi & Jung[16]도 신뢰성과 만족간의 관계를 제안하였다. 이와 같이 기존의 연구들을 기반으로 병원정보시스템의 시스템품질과 만족간의 관계를 살펴보기 위하여 아래와 같은 가설을 설정하였다.

가설2: HIS 시스템품질이 HIS 만족에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설2-1: 보안성은 HIS 만족에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설2-2: 신뢰성은 HIS 만족에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

정보시스템 기반의 애플리케이션을 활용할 때 사용자들이 지각하는 시스템 편리성과 유희성은 중요한 개념으로 고려되고 있다. 시스템 편리성이란 사용자들이 특정 시스템을 사용할 때 쉽고 이용하기 편리하다고 지각하는 정도를 의미한다. Tung et al.[10]은 전자 의무기록 시스템을 병원에서 도입할 때 의사, 간호사 등 병원에서 근무하는 직원들이 시스템을 사용함으로써 지각하는 편리성이라고 제안하였다. 병원정보시스템에 대한 유희성이란 시스템을 활용하여 환자에게 대한 의사결정을 할 때에 지각하게 되는 재미나 흥미라고 할 수 있다. 기존의 정보시스템과 관련된 연구들은 유희성이란 요인을 중요하게 고려하고 있으며, 정보시스템 기반의 애플리케이션들은 사용자들의 유희성을 채택하고 있다. Choi & Jung[16]은 유희성과 만족간의 관계를 제안하고 있으며, Sung et al.[17]의 연구에서도 개인적 특성으로 컴퓨터 유희성을 제안하면서 유희성과 만족 간의 관계를 살펴보았다. 이와 같이 기존의 연구들을 기반으로 병원정보시스템 서비스품질과 만족간의 관계를 살펴보기 위하여 가설 3을 설정하였다.

가설3: HIS 서비스품질이 HIS 만족에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설3-1: 편리성은 HIS 만족에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설3-2: 유희성은 HIS 만족에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

2.3 병원정보시스템 만족과 성과와의 관계

DeLone & McLean의 정보시스템 연구는 사용자 만족과 성과와의 관계를 제안하고 있다. 사용자 만족이란 시스템을 사용하여 지각하게 되는 전반적인 평가라고 할 수 있으며 정보시스템 성공과 관련된 연구에서 중요하게 고려되고 있는 요인이다. 정보시스템 성과는 개인의 성과, 사용자 그룹의 성과, 조직의 성과 등으로 살펴볼 수 있다. 개인의 성과는 개인의 업무 활동, 향상된 개인의 성과 등으로 평가할 수 있으며, 조직의 성과는 비용의 효율성 등 성과를 향상시키는 요인들을 활용하여 평가될 수 있다. Garcia-Smith & Efkkn[6]은 간호사 측면에서 병원정보시스템 성공을 평가할 수 있는 프레임워크를 제안하였고 간호사들의 만족과 순이익 사이의 관계를 증명하였다. Petter & Fruhling[18]은 병원정보시스템의 만족, 개인성과, 조직성과 간의 관계를 제안하였다. 또한 Pitt[7]는 DeLone & McLean이 제안한 정보시스템 성공 요인들 기반으로 시스템 성과에 대한 연구를 수행하였다. 선행 연구들을 기반으로 병원정보시스템 만족과 성과와의 관계를 살펴보기 위하여 아래와 같은 가설을 설정하였다.

가설4: HIS 만족은 HIS 성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설4-1: HIS 만족은 개인성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설4-2: HIS 만족은 병원성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설5: HIS 개인성과는 병원성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

본 연구는 DeLone & McLean의 정보시스템 성공 모형을 기반으로 병원정보시스템 성공 요인을 살펴볼 수 있는 연구모형을 제안하였다. 병원정보시스템 품질(정보 품질, 시스템품질, 서비스품질), 사용자 만족, 성과(개인 성과, 병원성과)와의 관련성을 살펴보기 위하여 Fig. 1과 같이 연구모형을 나타내었다.

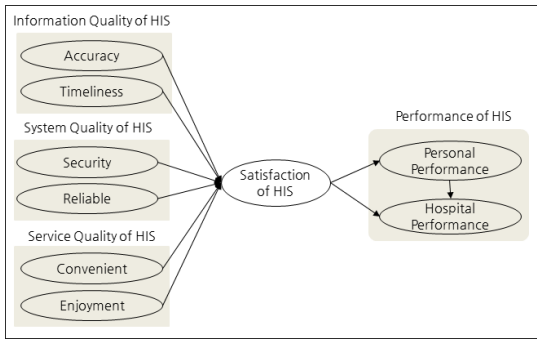


Fig. 1. Research model

3. 연구방법 및 자료 특성

본 연구는 병원에서 근무하면서 병원정보시스템을 사용하고 있는 의사, 간호사, 병원 직원들을 대상으로 설문을 하였다. 설문지를 회수하여 응답이 불성실한 설문지를 제외하고 209부의 설문지를 분석에 활용하였고, SPSS 25와 AMOS 25를 활용하여 분석을 수행하였다. 일반적 특성을 살펴보면, 남성보다 여성이 195명(93.3%)으로 대부분을 차지하였다. 직위를 보면 의사가 60명(28.7%), 간호사가 143명(68.4%)을 차지하였다. 소득을 보면 200만원 이상에서 300만원 미만인 58명(27.8%)으로 가장 높은 비중을 차지하였고, 학력을 보면 대학교 졸업이 120명(57.4%)으로 가장 높은 비중을 차지하는 것으로 나타났다. Table 1은 일반적인 특성을 표로 나타내었다.

Table 1. General Characteristics

		Frequency	Percent
Gender	Male	14	6.7
	Female	195	93.3
Job	Doctor	60	28.7
	Nurse	143	68.4
	Others	4	1.9
Education	Graduated School	30	14.4
	University	120	57.4
	High School	45	21.5
	Others	14	6.7

설문지는 일반적 특성과 관련된 설문문항과 연구모형과 관련된 설문문항으로 구성되어 있으며, 연구모형의 요인들에 대한 설문들은 리커트 7점 척도로 측정을 하였다. 정보 품질 중에서 정확성은 HIS의 정보의 정확성, 정보의 수정 및 삭제 오류의 없음, 정확한 정보의 조회로 측정하였다. 적시성은 HIS가 적절한 시기에 유용한 정보

제공, 적시에 정보 제공으로 측정하였다. 시스템 품질 중에서 보안성은 HIS가 사용자 개인인증의 요구, 환자 개인 정보의 보호, 환자 병력 관리로 측정하였고, 신뢰성은 HIS 신뢰성, HIS의 신뢰할 수 있는 정보 제공, 전문적인 정보의 신뢰성으로 측정하였다. 서비스 품질 중에서 편리성은 HIS 사용의 쉬움, 사용방법의 학습 용이성으로 측정하였고, 유희성은 HIS를 이용하는 것의 재미, HIS를 이용하는 것이 행복함, HIS가 재미있어서 스스로 이용함으로 측정하였다. HIS 시스템에 대한 만족은 HIS에서 제공하는 정보에 대한 만족, 시스템 사용에 대한 만족, 전반적으로 HIS에 대한 만족으로 측정하였다. HIS의 성과 중에서 개인성과는 HIS가 업무를 신속하게 수행할 수 있도록 지원, 업무를 계획적으로 수행할 수 있도록 지원으로 측정하였고, 병원성과는 HIS가 병원 매출 증가에 대한 기여, 병원 비용 감소에 대한 기여, HIS가 병원의 부서에 대한 기여로 측정하였다.

병원정보시스템 품질 요인들의 평균과 표준편차를 보면, 정보 정확성의 평균은 5.10, 표준편차는 1.12로 나타났다. 적시성의 평균은 4.67, 표준편차는 1.07이고, 보안성의 평균은 5.62, 표준편차는 1.07, 신뢰성의 평균은 4.78, 표준편차는 1.00으로 나타났다. 편리성의 평균은 4.59, 표준편차는 1.18이고, 유희성의 평균은 4.53, 표준편차는 0.98, 만족의 평균은 4.63, 표준편차는 1.00으로 나타났다. 마지막으로 개인성과의 평균은 5.03, 표준편차는 1.13, 병원성과의 평균은 4.76, 표준편차는 0.95로 나타났다.

4. 분석결과

4.1 신뢰성과 타당성 분석

본 연구의 가설을 검증하기 위하여 수집된 데이터를 기반으로 응답의 신뢰성과 타당성을 분석하였다. 내적 일관성을 살펴보기 위하여 Cronbach's alpha 값을 활용하였고, 신뢰성 계수가 0.843~0.946 사이에 존재하므로 모든 신뢰성 계수가 0.6이상이므로 신뢰성에는 문제가 없는 것으로 본다. 확인요인분석을 수행하여 측정모형의 적합도를 살펴보고, 확인요인분석 결과는 $X^2=301.911$, $df=205$, $X^2/df=1.473$, $RMR=0.042$, $GFI=0.897$, $AGFI=0.850$, $NFI=0.936$, $IFI=0.979$, $CFI=0.978$, $RMSEA=0.048$ 로 적합도에는 문제가 없는 것으로 나타났다. 구성개념간의 신뢰도와 타당도를 검증하기 위하여 개념신뢰도(CR: construct reliability)와 평균분산추출

(AVE: average variance extracted)값을 계산하였고, 이를 기반으로 상관관계분석을 수행하였다. 일반적으로 개념신뢰도가 0.7 이상이고 평균분산추출값이 0.5 이상이면 만족스러운 수준으로 본다. 본 연구의 결과값을 보면 개념신뢰도와 평균분산추출값이 모두 만족스러운 수준임을 알 수 있으며, 측정모델에 대한 결과는 Table 2와 같다. 구성개념의 AVE의 제공근값이 다른 구성개념들의 상관계수보다 높게 나타났을 때 판별타당성이 있다고 볼 수 있다. 본 연구의 결과는 AVE 제공근값이 다른 구성개념들의 값보다 높으므로 판별타당성이 있음을 알 수 있으며 Table 3에 나타내었다.

Table 2. Measurement Model

Factors	loading	t-value	ICR	AVE	Cronbach α
Accuracy	1.000	-	0.878	0.571	0.875
	0.883	15.083			
	0.952	14.410			
Timeliness	1.000	-	0.877	0.566	0.872
	0.935	18.569			
Security	1.000	-	0.897	0.748	0.843
	0.811	10.804			
	0.924	11.314			
Reliable	1.000	-	0.915	0.757	0.915
	0.889	18.106			
	0.914	19.738			
Convenient	1.000	-	0.927	0.748	0.935
	0.938	21.392			
Enjoyment	1.000	-	0.827	0.729	0.857
	0.912	12.390			
	0.937	14.035			
Satisfaction	1.000	-	0.911	0.755	0.903
	0.903	21.062			
	0.904	16.382			
Personal Performance	1.000	-	0.946	0.600	0.946
	0.995	25.244			
Hospital Performance	1.000	-	0.827	0.712	0.865
	0.765	12.073			
	0.721	11.394			

Table 3. Correlation analysis and AVE

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Accuracy(1)	.755								
Timeliness(2)	.678	.752							
Security(3)	.504	.545	.865						
Reliable(4)	.651	.740	.544	.870					
Convenient(5)	.578	.666	.505	.656	.865				
Enjoyment(6)	.408	.509	.399	.565	.539	.854			
Satisfaction(7)	.653	.693	.484	.654	.712	.526	.869		
Individual Performance(8)	.652	.716	.573	.657	.681	.535	.651	.774	
Hospital Performance(9)	.547	.674	.516	.570	.673	.485	.641	.667	.844

Note: The bold numbers on the diagonal are the square roots of the variance shared

4.2 가설검증

본 연구의 전체적인 구조모형을 기반으로 가설을 검증하였고, 분석된 최종모형의 적합도 지수는 $X^2=280.965$, $df=208$, $X^2/df=1.351$, $RMR=0.043$, $GFI=0.902$, $AGFI=0.858$, $NFI=0.941$, $IFI=0.921$, $CFI=0.984$, $RMSEA=0.041$ 이므로 전반적인 적합도 지수가 만족스러운 수준으로 나타났다. Fig. 2는 가설검증결과를 나타낸 것이다.

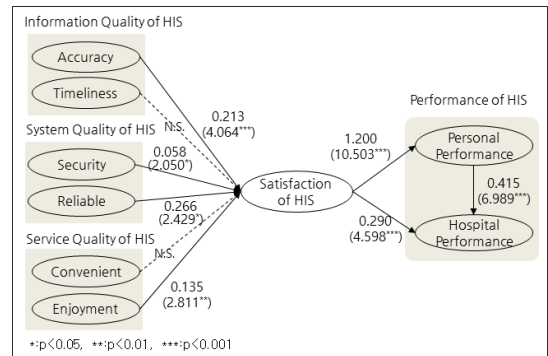


Fig. 2. Research result

가설검증결과를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 병원정보시스템의 정보품질 중에서 정보의 정확성은 병원정보시스템 만족도에 긍정적인 영향을 미치고 있으므로 가설 1-1은 채택되었다. 병원정보시스템의 정확한 정보들은 사용자의 만족도를 향상시킨다는 것을 알 수 있다. 반면 정보의 적시성은 병원정보시스템 만족에 영향을 미치지 못하였으므로 가설 1-2는 기각되었다. 병원정보시스템은 정확한 환자의 정보를 저장하고 정확한 정보를 활용할 수 있는 것이 매우 중요한 것으로 나타났다. 반면 환자의 정보는 진료와 동시에 즉각적으로 저장되고 저장된 정보는 즉시에 제공되기 때문에 사용자들이 정보의 적시성에 대한 중요성은 지각할 필요가 없는 것으로 보인다. 둘째, 병원정보시스템의 시스템품질인 보안성과 신뢰성은 병원정보시스템 만족에 긍정적인 영향을 미치고 있으므로 가설 2-1과 가설 2-2는 채택되었다. 환자에 대한 정보는 매우 중요하기 때문에 병원정보시스템의 보안성과 신뢰성은 중요한 요인으로 나타났다. 셋째, 병원정보시스템의 서비스품질 중에서 편리성은 병원정보시스템 만족에 영향을 미치지 못하고 있으므로 가설 3-1은 기각되었고, 유희성은 만족에 긍정적인 영향을 미치고 있으므로 가설 3-2는 채택되었다. 병원정보시스템의 사용은 크게 어렵지 않고 사용하기가 편리하므로 사용자들

이 시스템의 편리성을 지각하지 않은 것으로 보인다. 반면 병원정보시스템의 사용이 재미있다고 지각한다면 만족도가 상당히 높아진다는 것을 알 수 있다. 셋째, 병원정보시스템 만족은 개인성과와 병원성과에 긍정적인 영향을 미쳤으므로 가설 4-1과 가설 4-2는 채택되었다. 마지막으로 개인성과는 병원성과에 긍정적인 영향을 미쳤으므로 가설 5는 채택되었다. 연구결과는 Table 4와 같다.

Table 4. Result of structural model

Path		Estimate	t-value	Conclusion
H1-1	Accuracy→Satisfaction	0.213	4.064***	Supported
H1-2	Timeliness→Satisfaction	0.159	1.034	Not supported
H2-1	Security→Satisfaction	0.058	2.050*	Supported
H2-2	Reliable→Satisfaction	0.266	2.429*	Supported
H3-1	Convenient→Satisfaction	0.072	1.065	Not supported
H3-2	Enjoyment→Satisfaction	0.165	2.811**	Supported
H4-1	Satisfaction→Personal performance	1.200	10.503***	Supported
H4-2	Satisfaction→Hospital performance	0.290	4.598***	Supported
H5	Personal performance→Hospital performance	0.415	6.989***	Supported

*:p<0.05, **:p<0.01, ***:p<0.001

5. 결론 및 고찰

본 연구는 병원정보시스템 성공 요인을 살펴보기 위하여 DeLone & McLean이 제안한 정보시스템 성공 모델을 기반으로 연구를 수행하였다. 병원정보시스템 품질 요인으로 정보품질, 시스템품질, 서비스품질을 연구하였고, 정보품질로는 정보의 정확성과 정보의 적시성을 살펴보았다. 시스템품질로는 시스템 보안성과 시스템 신뢰성으로 살펴보았고, 서비스품질로는 시스템 편리성과 유희성으로 살펴보았다. 이러한 병원정보시스템 품질이 만족과 성과에 미치는 영향을 살펴보았고, 성과는 개인 측면의 성과와 병원 측면의 성과로 구분하여 연구를 수행하였다. 병원정보시스템의 성공을 파악하기 위하여 구조방정식모형으로 가설을 검증하였다.

가설검증결과를 보면 다음과 같다. 첫째, 병원정보시스템 정보 품질 요인 중에서 정보의 정확성은 만족에 긍정적인 영향을 미쳤으며, Yi & Kim[19]의 연구에서도 정보품질 중의 하나인 정확성이 만족에 긍정적인 영향력을 가진다고 증명하였다. 즉, 정보시스템에서 제공하는

정보의 정확성은 사용자의 만족에 중요한 요인임을 알 수 있다. 반면, 정보의 적시성은 만족에 영향을 미치지 못하였다. Lim et al.[20]의 연구에서도 적시성이 사용자 만족에 의미 있는 영향력을 가지지 못하였다고 제안하였으며, 본 연구의 결과와 유사한 결론을 보여주고 있다. 둘째, 병원정보시스템의 시스템 품질인 보안성과 신뢰성은 시스템 사용자 만족에 의미 있는 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구의 결과와 유사하게 Cho[21]의 연구에서는 보안성이 강화될수록 사용자 만족도가 향상된다는 것을 증명하였고, Choi & Jung[16]의 연구에서는 신뢰성과 만족간의 관계가 의미 있는 것으로 나타났다. 셋째, 병원정보시스템 서비스 품질 중에서 편리성은 시스템 만족에 의미 있는 영향력을 가지지 못하였다. 본 연구의 결과와 유사하게 Won[22]의 연구에서도 편리성이 사용자 만족에 의미 있는 영향력을 가지지 못하는 것으로 나타났다. 반면 유희성은 시스템 만족에 의미 있는 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구의 결과와 유사하게 Choi & Jung[16]의 연구에서도 유희성은 만족을 향상시키는 요인으로 제안하였고, Lee[23]의 연구에서는 흥미성이라는 요인이 사용자 만족에 긍정적인 영향을 미친다고 제안하였다. 마지막으로 병원정보시스템에 대한 만족은 개인 성과와 병원성과에 긍정적인 영향을 미쳤으며, 개인성과는 병원성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구의 결과는 Petter & Fruhling[18]의 연구의 결과와 유사하게 만족, 개인성과, 병원 성과와의 관계가 있는 것으로 나타났다.

본 연구의 학문적 시사점을 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 병원정보시스템의 성공요인을 파악하기 위하여 DeLone & McLean의 성공모형을 활용하여 연구를 수행하였다. 정보시스템 성공모형에서 중요하게 고려하고 있는 정보품질, 시스템품질, 서비스품질을 연구에 반영하였으며, 기존의 연구를 확장하여 정보품질은 정보의 정확성과 적시성을 고려하였다. 시스템품질은 보안성과 신뢰성을 고려하였고 서비스품질은 편리성과 유희성을 고려하여 연구를 수행하였다. 본 연구는 기본적 정보시스템 성공모형을 확장하였다는 데에 의미가 있으며, 지속적으로 발전하고 있는 병원정보시스템의 성공요인을 파악하기 위한 연구를 수행할 때에 유용한 가이드라인으로 활용할 수 있을 것이다. 둘째, 병원정보시스템과 같이 환자의 정보를 활용하여 의사결정을 수행하는 기관에서도 사용자의 만족, 개인의 성과, 기관의 성과가 이어져서 도출된다는 것을 알 수 있었다. 그러므로 향후 병원과 관련된 연구를 수행한다면 성과에 대한 지속적인

연구가 필요하다는 것을 알 수 있다. 셋째, 본 연구는 병원정보시스템의 성과를 측정하기 위하여 병원정보시스템 성과에 영향을 미치는 요인들을 살펴보았다. 그러므로 향후 헬스케어 기반의 시스템 도입을 통한 성과를 측정할 때에 유용한 가이드라인을 제공하고자 연구를 수행한 것이므로 동일 분야 연구에 활용될 것으로 보인다.

실무적인 시사점을 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 병원정보시스템에서 가장 중요하게 고려하고 있는 요인이 정보의 정확성, 시스템 보안성, 시스템 신뢰성, 유희성으로 나타났다. 병원정보시스템과 유사한 시스템을 개발한다면 정보의 정확성은 매우 중요한 요인으로 고려해야 하면, 이와 더불어 시스템의 보안과 신뢰도 고려해서 개발해야 한다는 것이다. 또한 사용자들은 시스템을 단순히 사용한다기 보다는 재미를 느끼는 시스템일수록 만족도가 향상되므로 사용자 측면에서 재미나 흥미가 유발되도록 시스템을 개발할 필요성이 있음을 알 수 있다. 둘째, 병원정보시스템의 경우 사용자의 만족도를 향상시키는 것이 매우 중요한 요인이므로 사용자 기반의 시스템을 개발하는 것이 매우 중요하다는 것을 알 수 있다.

이와 같은 다양한 시사점이 있음에도 불구하고 본 연구의 한계점과 향후 연구방향을 살펴보면 다음과 같다. 본 연구는 다양한 병원들을 대상으로 병원정보시스템을 연구하였다. 하지만 병원들마다 사용하고 있는 병원정보시스템은 약간의 차이가 있음에도 불구하고 동일한 요인으로 연구를 수행하였다. 향후 연구에서는 다양한 시스템의 특성을 반영하여 연구를 수행한다면 좀 더 의미 있는 시사점을 제공할 수 있을 것이다.

REFERENCES

- [1] F. Y. Pai & K. I. Huang. (2011). Applying the Technology Acceptance Model to the Introduction of Healthcare Information Systems, *Technological Forecasting and Social Change*, 78, 650-660. DOI : 10.1016/j.techfore.2010.11.007
- [2] W. H. DeLone, & E. R. McLean, (2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update, *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9-30. DOI : 10.1080/07421222.2003.11045748
- [3] I. O. Adebowale. (2017). Validation of the DeLone and Mclean Information System Success Model, *Healthcare Informatics Research*, 23(1), 60-66. DOI : 10.4258/hir.2017.23.1.60
- [4] Y. M. Ryu, I. Ryu, & S. Kim (2013). Determinants of Hospital Nurses' Satisfaction on Hospital Information System(HIS): Focused on Perceived HIS Quality, Individual and Organizational Characteristics, *The Journal of the Korea Contents Association*, 13(6), 438-449. DOI : 10.5392/JKCA.2013.13.06.438
- [5] J. Jeong (2018). The Impacts of Hospital Information System Quality on Satisfaction of System Users and Service Innovation Performance, *Journal of the Korea Convergence Society*, 9(10), 441-448. DOI : 10.15207/JKCS.2018.9.10.441
- [6] D. Garcia-Smith & J. A. Effkkn, (2013). Development and Initial Evaluation of the Clinical Information Systems Success Model (CISSM), *International Journal of Medical Informatics*, 82, 539-552. DOI : 10.1016/j.ijmedinf.2013.01.011
- [7] F. Pitt, T. R. Watson, & C. B. Kavan (1995), Service Quality: A Measure of Information Systems Effectiveness, *MIS Quarterly*, 19(2), 173-187. DOI : 10.2307/249687
- [8] T. K. Kim & C. H. Cho, (2015). An Effect of SNS Tourism Information Service Quality on User Satisfaction and Reuse Intention: Focusing on Mediating Effect of Value, *Journal of Korean Society for Quality Management*, 43(2), 185-200. DOI : 10.7469/JKSQM.2015.43.2.185
- [9] C. H. Jung, & D. H. Jung. (2009). Effects of Contents Quality on User's Satisfaction and Continuous Usage Intention in UCC Services, *The Journal of the Korea Contents Association*, 9(7), 294-303. DOI : 10.5392/JKCA.2009.9.7.294
- [10] F. C. Tung, S. C. Chang, & C. M. Chou (2008). An Extension of Trust and TAM Model with IDT in the Adoption of the Electronic Logistics Information System in HIS in the Medical Industry, *International Journal of Medical Informatics*, 77, 324-335. DOI : 10.1016/j.ijmedinf.2007.06.006
- [11] G. Comande, L. Nocco, & V. Peigne (2015). An empirical Study of Healthcare Providers and Patients' Perceptions of Electronic Health Records, *Computers in Biology and Medicine*, 59, 194-201. DOI : 10.1016/j.compbiomed.2014.01.011
- [12] C. Shun, & X. Yunjie, (2014). The Relationship of Online Customer Value, Satisfaction, and Loyalty: An Empirical Study, *Pacific Asia Conference on Information System, PACIS 2004 Proceedings*, 25-38.
- [13] J. Park. (2019). The Effect of Characteristics of Hospital Choice, Security and Hospital Service Quality Characteristics on Revisiting Intent, *Korean Journal of Hospital Management*, 24(1), 57-76.
- [14] Y. H. Tan, & W. Thoen (1998), Towards a Generic Model of Trust for Electronic Commerce, *International Journal of Electronic Commerce*, 3, 65-81. DOI : 10.1080/10864415.2000.11044201
- [15] H. H. Lee, S. Kang & Y. Kim. (2009). Effect of Trust

in UCC Site on UCC Usage, *The Journal of the Korea Contents Association*, 9(12), 759-776.
DOI : 10.5392/JKCA.2009.9.12.759

- [16] E. J. Choi & Y. J. Jung. (2018). The Effect of Beauty UCC Information Characteristics on Information Satisfaction and Information Acceptance ; Focusing on the Moderating Effect of Interest in Appearance, *Journal of Korea Entertainment Industry Association*, 12(6), 75-85.
DOI : 10.21184/jkeia.2018.8.12.6.75
- [17] K. M. Sung, G. N. Shin & J. H. Ahn. (2009). Effect of Individual Characteristics and Perceived Interactivity in Home-network Context on Service Satisfaction, Attitude, and Intention to Use: Focusing on the Flow Theory, *The Journal of Society for e-Business Studies*, 14(2), 71-94.
- [18] S. Petter, & A. Fruhling. (2011). Evaluating the Success of an Emergency Response Medical Information System, *International Journal of Medical Informatics*, 80, 480-489.
DOI : 10.1016/j.ijmedinf.2011.03.010
- [19] H. Yi & P. Kim. (2019). The Effect of Service Quality on Customer Satisfaction and Repurchase Intention by Service Channels of Online Travel Agency: Focusing on Comparison between Mobile App and PC based Website, *Korean Business Education Review*, 34(1), 429-454.
- [20] J. H. Lim, S. S. Shin, & H. M. Yang. (2007). A Study on the Effect of HTS System Quality Variables on Performance of HTS(Home Tax Service) System, *Korean International Accounting Review*, 18, 301-320.
- [21] T. S. Cho. (2020). The Effect of Quality of Service on Exercise Satisfaction and Reuse of Home Training Applications, *The Korean Journal of Physical Education*, 59(4), 223-234.
DOI : 10.23949/kjpe.2020.7.59.4.15
- [22] K. J. Won. (2021). The Effect of Information Search Utilities on Customer Satisfaction and Behavioral Intention of Tennis Consumers Using SNS, *Journal of the Korean Society for Wellness*, 16(2), 95-101.
DOI : 10.21097/ksw.2021.05.16.2.95
- [23] H. S. Lee. (2019). Exploring the Effects of Motives of Portal News Uses on Satisfaction and Continuous Use Intention, *Journal of Communication Science*, 19(1), 121-145.
DOI : 10.14696/jcs.2019.03.19.1.121

노 미 진(Mi-Jin Noh)

[정회원]



- 2001년 2월 : 경북대학교 경영정보전공(경영학석사)
- 2006년 2월 : 경북대학교 경영정보전공(경영학박사)
- 2017년 3월 ~ 현재 : 계명대학교 경영정보학전공 조교수

- 관심분야 : 정보시스템, 데이터분석, 데이터시각화
- E-Mail : mjnoh@kmu.ac.kr