

# 병원 의사결정지원시스템의 서비스 품질이 경영성과에 미치는 영향 : K대병원 사례 중심으로

박진희\* · 권두순\*\* · 이미영\*\*\*

## A Study on the Effects of the Service Quality of Hospital's Decision Support System on Management Performance : the Case of K-University Hospital

Jin Hee Park\* · Do Soon Kwon\*\* · Miyoung Lee\*\*\*

### Abstract

Recently, due to external environment like the changes in health policy and various healthcare accreditations, along with hospital's internal efforts to improve the quality of medical services, demands for the development of medical information systems are increasing. Some examples are clinical information like DUR (Drug Utilization Review), CVR (Critical Value Report), and automatic benefit processing by treatment purposes, or hospital DSS (Decision Support System) on overall medical practice. Such systems act as a guide in making clinic judgments during practice or in other medical practice, and their effects on the medical treatment improvements are being proven by previous studies. In the reality of increasing attention in the effects of medical treatment improvement, studies related to hospital DDS were mostly focused on clinical, technical, and engineering points of view, and studies focusing on the user viewpoint are very limited.

In order to verify the effects of DSS on practice improvements and hospital's management performance, this study used a research model constructed to verify how SERVQUAL of hospital DSS affects hospital management performance in BSC (Balanced Score Card) point of view. To empirically verify the research model, a questionnaire was conducted on the basis of "K-University Hospital's DSS" on clinicians and hospital employees related to system development, and the relationships between the factors were analyzed through path analysis. As a result of path analysis, excluding reactivity, tangibility, confidence, reliability, empathy among service qualities, had partially significant effects on management performance factors (learning and growth, internal process, financial affairs).

This study is to prepare the theoretical ground on the management performance analysis of hospital DSS, and suggest the service quality of the system that should be considered in the planning and development stages for improved system.

Keywords : DSS(Decision Support System), Service Quality, Servqual, Management Performance, BSC (Balanced Score Card)

논문접수일 : 2014년 06월 11일

논문수정일 : 2014년 06월 18일

논문게재확정일 : 2014년 06월 18일

※ 이 논문은 '2014년 한국경영정보학회 & 한국정보기술응용학회 & 한국정보화진흥원 공동추계학술대회'에서 우수논문상을 수상하여 Fast Track으로 심사되었음.

\* 주저자, 건국대학교 정보통신대학원 석사과정, e-mail : jhpark@kuh.ac.kr

\*\* 건국대학교 정보통신경영학과 박사과정, e-mail : do20kg@naver.com

\*\*\* 교신저자, 건국대학교 경영정보학과 교수, e-mail : yura@konkuk.ac.kr

## 1. 서 론

의료정책의 변화와 의료기관 평가를 통한 진료의 질 향상 요구도가 높아짐에 따라 의료정보시스템에 대한 각종 요구사항이 증가하고 있으며 이 중 요구도와 중요도가 가장 높아지고 있는 시스템이 의사결정지원시스템(DSS : Decision Support System, 이하 DSS)이다. DSS는 여러 산업분야의 특성에 맞게 적용되고 있으며 그 중 의료진의 임상적 의사결정이나 환자의 개인적 건강관련 의사결정 지원을 위해 의료 분야에 적용된 형태를 임상적 DSS(CDSS : Clinical Decision Support System, 이하 CDSS)라 한다[조인숙, 김정아, 2011].

CDSS는 환자의 임상데이터에서 추론된 패턴을 이용하여 진료업무를 지원함으로써 임상적 판단의 정확성을 높이고 의료 서비스의 질 향상을 기대할 수 있는 시스템이다[조인숙, 김정아, 2011].

이러한 병원 DSS에 대한 연구는 주로 CDSS 연구에 국한되고 있으며 특정한 임상적 주제를 정하고 이를 위한 CDSS 모델 구현 및 개발에 대한 연구가 주를 이루고 있다[은성중 등, 2010; 윤은실 등, 2009; 윤여훈 등, 2011; 정병희 등, 2013]. 임상 외적 병원 DSS에 대한 연구는 의료장비 교체와 관련한 의사결정지원의 지표연구[박준 등, 2012]가 이루어진 적이 있으나 대부분 현업에서 보건 정책이나 사용자 요청에 의해 개발되어 운영되고 있으며 이에 대한 연구는 거의 없는 실정이다.

병원정보시스템 성과에 대한 연구를 살펴보면 간호사나 일반 사무직 관점에서 병원정보시스템 전체에 대한 성과 연구가 주로 이루어진 적이 있으나 병원 DSS에 대한 성과연구는 CDSS의 한 종류인 DUR(Drug Utilization Review)에 국한하여 이루어지고 있다[고재건, 김형준, 2001; 김태성, 장익선, 2009; 정종덕, 문재영, 2013; 이영택 등, 2007; 범희승 등, 2002; 조경원 등, 2011].

서비스 품질이 마케팅 성과나 기업 성과에 영향이 있다는 연구[이철승 등, 2008; 박윤서 등, 2007]가 다수 존재하나 정보시스템에 기반한 서비스 품질에 관한 연구는 시스템의 서비스 품질 측정모형의 비교분석 연구[엄홍섭, 2000; 김종수, 2011]로 제한적이며 정보시스템에 기반한 서비스 품질의 성과측정 연구는 미비한 실정이다. 특히 병원 DSS의 서비스 품질과 경영성과의 영향도 분석연구는 전무한 실정이다. 주로 의료 서비스의 질 수준평가 및 성과분석 연구[문신용 등, 2009; 차재빈 등, 2013]에 사용되는 서비스 품질 측정 방법을 병원 DSS의 서비스 품질로 확대 적용해 봄으로써 다양한 관점의 병원경영 성과 요인을 분석해 보고 보다 높은 수준의 성과를 위해 시스템 개발 시 고려해야 할 병원 DSS의 서비스 품질 요인을 알아보려고 한다.

따라서 본 연구는 보건정책의 변화와 의료기관 평가 사항의 증가로 인해 요구도가 증가되고 있는 CDSS 적용 성과와 더불어 임상 외적 DSS 성과를 포괄하여 정보시스템 기반의 서비스 관점에서 분석해 보고자 한다. 의료정책의 변화와 사용자의 요구에 의해 진행되는 병원 DSS의 개발사항이 최종적으로 의사결정자에게 어떤 서비스 형태로 제공되는지 시스템의 서비스 품질 관점에서 분석해 보고자 한다. 이를 위해 병원 DSS의 지각된 서비스 품질(SERVQUAL)이 병원경영성과(BSC 관점)에 영향이 있는지를 실증적으로 분석하고 경영에도 도움이 될 수 있는 병원 DSS의 서비스 품질 지표를 제안해 보고자 한다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 의사결정지원시스템(DSS : Decision Support System)

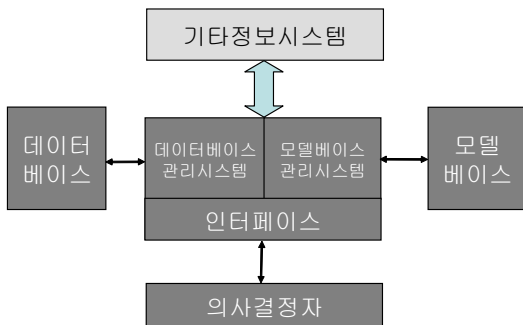
DSS는 데이터와 모델을 활용해 구조적이거나

나 반구조적 문제를 해결할 수 있도록 지원하는 시스템이다. 1978년 Keen and Scott Morton [1978]의 저서에서 DSS라는 용어가 처음 등장하지만 의사결정지원이라는 개념은 1970년대 초 Management Support System 이라는 용어로부터 시작한다[이영재, 2009].

경영의사결정을 지원하기 위한 개념으로 시작한 DSS는 최근 그 개념이 단순화되고 확대되어 경영뿐 아니라 여러 산업분야에서 사용되고 있다[정승주, 서상범, 2006; 박준선 등, 2009].

경영자의 의사결정을 지원하는 역할로서의 DSS의 특성으로는 의사결정과정에서의 비용 중심의 효율적(efficiency)인 면보다 목표중심의 효과적(effective)인 측면에 더 중점을 둔다는 점과 의사결정자의 판단을 지원(support)하는 도구이지 역할을 대처(replace)하는 도구는 아니라는 점이다. 또한 인간과 기계의 상호 작용(interactive)적인 시스템이라는 점도 특성 중 하나이다 [이영재, 2009].

DSS의 시스템 구조를 살펴보면 각종 지식정보가 저장되고 관리되는 데이터베이스 부분과 대안 분석 시 이용되는 통계적 모델, 재무 모델, 경영 과학 모델 등의 계량적 모델 등이 포함되어 있는 모델 베이스부분, 사용자가 의사결정지원시스템과 상호 소통할 수 있는 사용자 인터페이스부분이 있다[이영재, 2009].



<그림 1> 의사결정시스템 구조[이영재, 2009]

## 2.2 병원 의사결정지원시스템

의료분야에서의 DSS의 적용현황을 살펴보면 병원경영활동지원과 진료 및 진료지원업무에 도움을 주는 시스템이 개발되고 있으며 특히 임상적 데이터를 활용하여 의료진의 진료 방향 결정을 지원하는 CDSS에 대한 개발과 연구가 활발하다. 임상 데이터의 데이터 마이닝 분석을 통해 CDSS로 개발된 사례를 살펴보면 영상이미지 인식 및 판독을 통해 피부암, 유방암, 신경근육계 질환을 진단하거나 유전자 및 단백질 표현형 분석을 통한 유방암 유전자 분자 프로파일 및 전립선암을 조기진단하고 진단검사의학 검사결과 분석을 통한 알츠하이머 질환의 조직학적 진단 및 신생아 유전 대사질환 진단 등이 가능하다[조인숙, 김정아, 2011]. 현재 국내 병원의 대표적인 CDSS 사례로는 보건복지부 정책사업으로 시행 중인 처방전간 약물사용평가(DUR : Drug Utilization Review) 시스템을 들 수 있는데 이는 축적된 약물사용에 대한 임상적 데이터를 바탕으로 병용금지약물, 임신/수유 시 금지약물, 최대 복용 허용기간 등의 약품처방에 대한 가이드를 제공하는 시스템으로 병원간, 약국간에 환자가 처방 및 조제 받은 약품을 연계하여 점검함으로써 임상적 지원의 정확도를 높이고 있다. 또한 진료 시 발생하는 수많은 임상적 정보를 데이터웨어하우스로 구축함으로써 사용자가 온라인 분석기구(OPLA)을 이용하여 정보를 가공하고 의사결정에 필요한 정보를 추출할 수 있게 하여 각종 임상연구 분석에 도움을 주고 있다[박찬석, 고석하, 2002].

병원 DSS는 임상 외적 부분에서도 개발되고 있는데 그 예로는 의료기관의 도산에 영향을 주는 재무제표 변수 분석을 통한 의료기관 경영부실 예측이나 병원경영 및 진료성과 분석을 위한 시스템, 보건복지부 고시정보를 구조적으로 데

<표 1> 국내 대형병원의 DSS 현황

구분	분류	상세분류	기능
임상 DSS	약품 조제	DUR(Drug Utility Review)	병원간 약국간 약물을 검토 병용/연령/최대용량/최대기간/임부/수유금지, 성분 중복 등의 점검을 통한 처방조제지원
		항생제 관리	항생제별 MIX 수액관리를 통한 처방조제지원
	환자 안전	CVR(Critical Value Report)	주요검사결과 알림 서비스를 통한 빠른 진료지원
		알러지 관리 및 점검	알러지 관리 및 약물부작용 관리를 통한 처방조제지원
		수혈처방 점검	일반수혈환자 및 이식환자 이형수혈 혈액점검지원
	임상 지침	미비기록 알림/제한	필수 진료기록 작성점검지원
		임상 질지표 관리	임상 질 지표관련 알림 지원
임상 연구	임상 DW 시스템	임상연구를 위한 각종 임상 데이터 조건별 자료 제공	
임상 외적 DSS	고시 기준	급여구분 자동선택	처방별 급여기준관리를 통한 급여구분 자동선택 지원
		저함량 배수 처방점검	저함량 배수 처방점검을 통한 저비용약품처방 지원
		고시 기준 알림	고시 기준 관리 및 알림
	병원 경영	진료실적 경영관련 통계	병원경영전략계획을 위한 진료실적 및 비용자료 제공

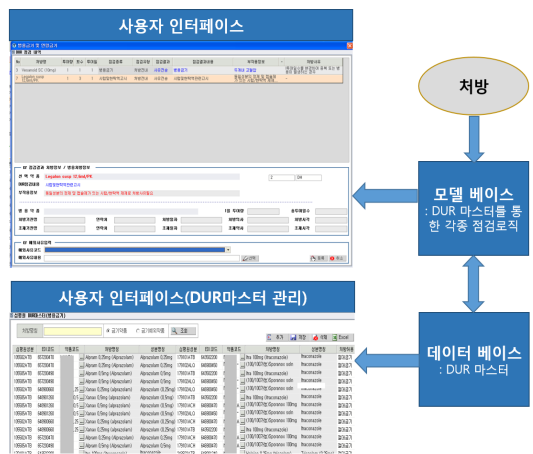
이더화하여 진료업무 및 청구업무 의사결정을 지원하는 시스템, 혹은 각종 의료기관 평가기준을 관리하고 이에 맞는 의사결정을 내릴 수 있도록 지원하는 시스템 등이 이에 해당된다[조인숙, 김정아, 2011]. <표 1>은 국내 2, 3차 중대형병원 4곳의 DSS 분류 및 상세기능 현황이다.

2.2.1 처방조제지원시스템 처방조제지원시스템

처방조제지원시스템(DUR : Drug Utilization Review, 이하 DUR)은 2011년 건강보험심사평가원(이하 심평원)에서 병·의원과 약국에 의무적으로 설치해야 할 시스템으로 지정되었다. 이전부터 대형병원에서는 처방조제지원을 위해 하루 최대용량 제한이나 서로 병용해서 처방하지 말아야 할 약품에 대한 점검 시스템은 마련하고 있었으나 환자가 A병원에서 처방 받은 약을 복용하고 있는 상태에서 다른 질환으로 B병원으로 진료를 보고 약을 처방 받는 경우에는 약물 상호 부작용에 대한 점검이 이루어질 수 없었다. 이를 해결하기 위해 심평원에서는 DUR을 전 병·의원과 약국에 의무 적용시킴으로써 환

자의 약물복용에 대한 안전과 약물 남용을 해결하고자 한 것이다.

DUR 시스템을 DSS의 시스템 구조관점에서 살펴보면 DUR 점검과 관련된 마스터정보를 데이터베이스로 관리하고 있으며 이는 수시로 변하는 임상적 조제기준의 가이드라인 변화의 빠른 대응을 위해 심평원에서 제공하는 DUR 마스터 데이터를 하루에 한번 자동으로 전송 받아



<그림 2> DUR 시스템 구조 및 화면

관리되고 있다. 또한 DUR 마스터는 데이터베이스 관리시스템을 통해 약사가 추가적인 사항을 입력 및 수정 가능하도록 되어있다. 모델베이스 부분은 프로그램으로 관리되며 데이터베이스의 마스터 데이터를 활용하여 점검 사항별로 프로그램 로직 처리되어 처방조제 가이드라인 정보가 사용자 Interface 프로그램으로 변형되어 사용자에게 제공된다.

### 2.2.2 이상검사결과보고관리

이상검사결과보고관리 시스템(CVR : Critical Value Report)은 각종 검사들의 결과값 중에 정상범위를 많이 벗어나는 위험한 검사결과를 진료의에게 신속히 알려 진료의 방향이나 치료계획의 결정을 빠르게 진행할 수 있도록 지원하는 시스템을 의미한다. 주로 검사결과 조회화면에서 정상범위를 벗어나는 검사에 대해 색깔로 표시하여 눈에 띄게 가이드 해주는 기능이 사용되며 중증질환에 해당하는 이상검사결과와 경우는 직접 진료의나 담당 간호사에게 SMS 전송을 해주는 시스템까지도 개발되고 있다.

DSS 구조에 따른 CVR 시스템 구조를 살펴보면 각 검사코드별로 정상범위의 결과값들이 데이터베이스로 관리되고 있으며 프로그램을 통

해 이상 범위 결과값이 점검되어 사용자 Interface를 통해 진료의에게 검사결과에 대한 가이드라인을 제공해 주고 있다.

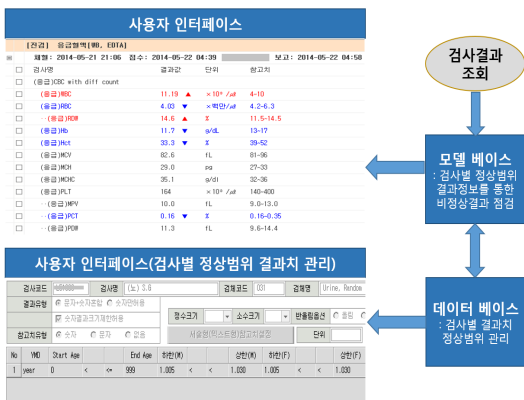
### 2.2.3 임상 질 관리-미비기록관리

병원 내부적인 진료의 질 향상 노력과 더불어 각종 의료기관평가의 외부환경변화에 의해 임상 질 관리에 대한 꾸준한 노력과 연구가 진행 중이다. 이러한 임상 질 관리의 일환으로 진료에 있어 매우 중요한 진료기록에 대한 관리에는 큰 비중을 차지한다. 의료기관평가의 주요 점검 사항 중 진료기록에 대한 미비(미작성)사항 점검은 큰 부분을 차지하고 있다. 이에 따라 진료 기록의 관리를 담당하는 의무기록팀에서는 지속적인 의사 교육 및 공지를 통해 진료 기록 작성의 충실성을 꾀하고 있다.

이러한 진료기록 충실성의 요구는 시스템을 통한 관리로도 이어지면서 의사별 미비 진료기록을 관리하고 전공의의 경우 입원 중인 환자의 미비기록 현황을 실시간으로 가이드해 줌으로 인해 질환별로 필수적으로 작성되어야 할 진료기록이 충실히 작성될 수 있도록 미비기록관리시스템을 통해 지원하고 있다.

### 2.2.4 임상 DW 시스템

진료기록관리 시스템(EMR : Electronic Medical Record)과 처방관리 시스템(OCS : Order Communication System)에 의해 입력되고 있는 환자의 각종 임상 데이터를 데이터웨어하우스로 구축하여 사용자가 원하는 Form과 조건에 따라 손쉽게 대용량의 임상 데이터 추출할 수 있는 시스템이다. 주로 OLAP을 통해 제공되며 이러한 손쉬운 임상 데이터의 추출 및 분석은 임상연구 활동에 매우 주요한 부분을 차지하고 있다.



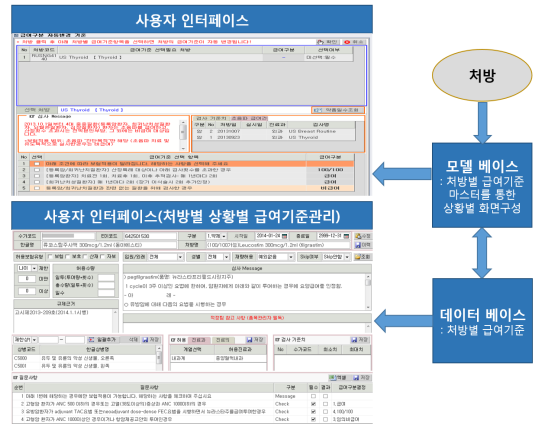
〈그림 3〉 CVR 시스템 구조 및 화면

### 2.2.5 자동급여 구분선택 기능

의사의 처방을 통해 환자는 검사를 시행하거나 약을 조제 받을 수 있다. 이 과정에서 발생하는 진료비에 대하여 환자가 건강보험 대상자인 경우 일부분은 환자에게 직접 받고 나머지는 심평원에 청구를 하게 된다. 이렇게 심평원에 청구가 가능한 처방의 구분을 급여구분이라 칭한다. 의사가 처방을 할 때 처방코드마다 급여구분을 설정할 수 있으며 급여로 설정된 처방은 심평원에 청구가 가능한 처방을 의미하고 비급여에 해당하는 경우는 심평원 청구없이 모든 금액을 환자에게 부담하는 것을 의미한다. 이러한 처방의 급여구분 종류는 환자의 진료비 부담율에 따라 급여, 비급여, 100/100 등 다양하게 존재한다.

보건복지부 정책으로 인해 이러한 처방별 급여 기준은 수시로 바뀌고 있으며 이러한 사항은 모든 병원에 고시사항으로 전달된다. 이에 따라 처방의 청구를 담당하는 부서인 보험심사팀은 각종 고시 기준을 관리하고 처방을 내는 의사에게 해당 기준을 공지하여 고시 기준에 맞는 처방급여를 낼 수 있도록 지속적인 연락과 공지를 함과 동시에 고시 기준에 맞지 않는 처방으로 인한 삭감(청구했지만 심평원에서 급여기준에 맞지 않는 처방으로 판단하여 진료비 청구분을 병원에게 주지 않음)되는 사항들에 대한 지속적인 관리를 함으로써 병원의 정확한 의료수익 관리를 위해 노력하고 있다.

의료수익과 직접적인 영향이 있는 이러한 처방 급여구분 결정을 지원할 수 있는 시스템 요구에 따라 일부 병원에서는 자동급여구분 선택과 관련한 기능을 개발하여 처방에 활용하고 있다. 의사가 모든 고시 기준을 다 외우고 그에 따른 처방을 할 수 없는 현실에서 처방별 급여기준에 대한 가이드라인을 제시하여 급여구분결정을 지원하는 주요한 의사결정지원시스템이라 하겠다.



〈그림 4〉 자동급여구분변경시스템 구조 및 화면

### 2.2.6 진료실적 및 경영관련 통계시스템

병원이라는 기관은 이윤이 목적인 기업과는 달리 환자를 치료하는 봉사기관에 포함시키는 것이 일반적이다. 그러나 보다 나은 시설과 장비, 보다 발전된 치료방법에 대한 임상적 연구를 위해 병원 경영에 대한 고려는 모든 병원들의 필수불가결한 선택이다.

보다 합리적이고 효율적인 예산편성 등의 병원 경영계획을 위해 타 기업들과 마찬가지로 병원에서도 많은 진료실적과 병원 경영과 관련한 통계시스템이 요구되고 개발되고 있으며 DW를 통해 과거 수년간의 진료실적을 손쉽게 조회할 수 있도록 개발되어 있다.

진료과별, 진료의별, 년도별 진료 수익 및 환자 수 등의 통계시스템이 이에 해당하며 검사장비와 처방 코드를 매핑하여 진료과별 장비구매 결정 및 기존 장비 활용도를 파악할 수 있는 장비별 진료 수익을 제시하는 통계시스템도 이에 해당한다.

## 2.3 정보시스템 서비스 품질-서비스 질 척도 (SERVQUAL, SERVPERF)

서비스 품질을 측정하는 하나의 방법으로 PZB

[1985]는 SERVQUAL 측정도구를 제안하였다. 서비스 품질이라는 개념을 고객의 서비스에 대한 기대치와 실제 고객이 서비스에 대해 지각된 바가 차이가 있다고 정의하고 이에 기초하여 22개의 문항을 5개 차원으로 구성하여 [기대-지각(Ei-Pi)] 모형으로 서비스 품질을 측정하는 방법이다[PZB, 1985].

그러나 서비스 품질의 지각은 이미 기대된 서비스를 수반한다는 주장들이 나오면서 SERVQUAL 측정방법의 문제점을 극복하기 위해 Cronin and Taylor[1992]은 성과 중심의 측정도구인 SERVPERF 측정도구를 제안하였다[Brown et al., 1993].

Kettinger and Lee[1994]는 처음으로 SERVQUAL을 정보시스템 서비스 품질 측정에 적용시켰으며 정보시스템 서비스 품질 측정도구로서의 SERVPERF와 SERVQUAL의 비교분석 연구를 살펴보면 SERVQUAL의 [기대-지각(Ei-Pi)] 모형보다 SERVPERF의 지각점수(Pi) 모형이 사용자의 서비스 만족을 더 잘 설명한다고 보여진다[엄홍섭, 2000; 신중학, 2002].

SERVPERF의 측정방법은 PZB[1988]의 연구에서 제안한 5개 차원 22개 문항을 적용하는 측정방법을 사용하고 있다.

〈표 2〉 SERVQUAL의 5가지 차원[PZB, 1988]

구성차원	정의
유형성 (Tangibles)	물리적인 시설, 장비, 개인(직원)의 인상
신뢰성 (Reliability)	약속된 서비스를 믿을 수 있고 정확하게 수행할 수 있는 능력
응답성 (Responsiveness)	고객을 돕고 신속한 서비스를 제공하려는 의지
확신성 (Assurance)	직원의 지식과 예절, 신뢰와 자신감을 전달하려는 능력
공감성 (Empathy)	기업이 고객에게 제공하는 개별적인 배려와 관심

Kettinger and Lee[1994]가 처음으로 SERVQUAL을 정보시스템의 서비스 품질측정에 적용시킨 이후 유비쿼터스 시스템의 서비스 품질 측정에도 SERVQUAL 적용 연구가 이루어진 적이 있으며[Kwon and Kim, 2006; 권오병, 김지훈, 2007], 정보시스템의 서비스 품질 측정 시 SERVQUAL과 SERVPERF 측정 방식을 비교, 분석하여 국내 정보시스템 서비스 품질 측정방식에 대한 평가 연구도 이루어지고 있다[엄홍섭, 1998; 신중학, 2002].

## 2.4 경영성과 측정-균형성과표(BSC)

기업이 안고 있는 문제나 기회를 체계적이고 객관적으로 파악하기 위해 비즈니스 진단을 하게 되며 이러한 비즈니스 진단기법 중 기업의 내부 역량을 진단하는 기법 중 하나가 BSC(Balanced Score Card) 측정방법이다[이국희, 2011]. Kaplan and Norton[1992]에 의해 하버드 비즈니스리뷰에 처음 소개된 BSC 모델은 전통적 재무 관점 외에 고객, 내부프로세스, 학습과 성장 4개의 관점에서 종합적이고 균형적인 평가 측정이 핵심취지이다.

전통적으로 기업의 성과 측정에 사용되어 오는 ROI, ROA 등의 재무지표의 한계를 극복하기 위해 등장한 BSC 모델은 미래에 창출할 수 있는 성과에 관한 정보의 측정과 기업 가치에 포함되는 브랜드 이미지, 기술적 가치에 대한 반영이 가능하며, 급속히 변화가는 사업환경에서의 경쟁력을 확보하기 위한 지속적인 개선 및 혁신 역량의 측정이 가능하다. 4개의 관점 외에도 기업성과를 반영하는 주요관점이 존재하며(예: 인적자원, 지적재산권 등) 구체적 지표나 구현 방법이 제시되어 있지 않다는 단점도 가지고 있으나 해당 모델의 범용성으로 인해 국내외 대부분 공공조직 및 민간기업이 해당 모델을 채

택하고 있다[이국희, 2011].

〈표 3〉 BSC 모델의 4개 관점[Kaplan et al., 1992; 이국희, 2011]

관점	의미	평가지표 유형
고객 (Customer)	고객의 시각	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 고객만족도</li> <li>◦ 고객이탈률</li> <li>◦ 신규고객 영입률</li> </ul>
재무 (Financial)	주주, 투자자 시각	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 수익성</li> <li>◦ 재무 성장성</li> <li>◦ 재무 안정성</li> <li>◦ 재무 유동성</li> </ul>
학습과 성장 (Growth and Learning)	지속적인 학습과 성장	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 연구개발 규모</li> <li>◦ 신제품, 신시장 비율</li> <li>◦ 인적역량</li> <li>◦ 성장기반(지식, 기술)</li> </ul>
내부 프로세스 (Internal Process)	내부 프로세스 효율도	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 프로세스 수행효율성 (시간/정확도)</li> <li>◦ 프로세스 간 연계, 협업, 동기화 수준</li> </ul>

BSC 관점을 통한 병원정보시스템의 성과 측정과 관련한 국내 연구를 살펴보면 지식경영전략관점과 병원정보시스템의 정보특성의 통합변수가 BSC 관점 병원경영성과에 미치는 영향도 분석에 대한 연구가 존재하며[김태성, 장익선, 2009], BSC 기법을 이용한 병원정보시스템의 평가지표 개발에 관한 연구도 존재한다[김혜정, 2006].

### 3. 연구모형 및 가설 설정

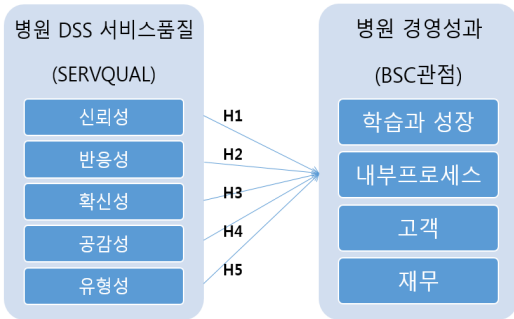
본 연구는 최근 개발 요구도가 증가하고 있는 병원 DSS의 경영성과에 대한 영향도를 측정해보고자 한다. 병원정보시스템이 병원 경영성과에 부분적으로 영향이 있다는 선행연구[김태성, 장익선, 2009]를 기초로 하여 병원정보시스템의 특정 부분인 DSS 또한 병원 경영성과와 영향이 있는지 판별하고 해당 결과를 이용하여 병원 경영에 도움 될 수 있는 DSS 서비스 품질 요인

을 알아보려고 한다.

병원 DSS가 진료업무의 개선과 더불어 병원의 경영성과에 미치는 영향을 검증하기 위해 시스템의 서비스 품질을 SERVQUAL의 5가지 서비스 지각 수준에서 검토하고 이러한 지각 수준이 BSC 관점에서의 경영성과에 어떠한 영향을 미치는지 분석 하였다. 서비스 품질의 측정도구를 시스템 서비스 품질 측정에 그대로 적용하기에는 한계가 있다는 견해도 있으나 이는 경영활동의 주요 서비스를 고객 차원에서 보고 고객과의 접촉이 이루어지지 않는 기업 내부조직의 업무시스템 서비스 품질은 고객의 서비스 품질에 영향을 미치지 않는다는 입장이며 본 연구에서는 병원 DSS의 직접적인 사용자인 내부고객(병원직원)에 대한 서비스 품질을 측정한다는 점을 고려하여 SERVQUAL의 측정 항목기준을 그대로 사용하였다. 시스템의 서비스 품질을 SERVQUAL 관점에서 측정하고 이에 대한 성과와의 연관성을 분석한 선행연구를 살펴보면 물류정보시스템의 서비스 품질을 측정할 선행연구에서는 SERVQUAL의 5가지 서비스 지각수준이 모두 운영적 성과에 영향이 있음으로 나타났으며 ERP 시스템의 서비스 품질을 사용자 만족 매개변수를 통한 직무성과의 영향을 분석한 결과 유형성, 공감성, 신뢰성의 서비스 품질이 직무성과에 영향이 있는 것으로 나타났다[임상진, 최석범, 2009; 최명길 등, 2011]. 따라서 시스템의 서비스 품질이 경영성과에도 영향이 있을 것이라는 가설을 세워보고 서비스 품질 요인들이 BSC 4가지 관점에 각각 어떠한 영향이 있는지 살펴보고자 한다.

측정방법은 지각 점수(Pi) 모형인 SERVPERF 기반이 사용자의 서비스 만족을 더 잘 설명한다는 선행연구를 기초로 하여 SERVPERF를 사용하기로 하였다[엄홍섭, 2000; 신중학, 2002]. 본 연구의 가설과 연구모형은 다음과 같다.





〈그림 5〉 연구모형

가설 1 : 병원 DSS 서비스 품질의 신뢰성은 병원 경영성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 1-1 : 병원 DSS의 신뢰성은 학습과 성장에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 1-2 : 병원 DSS의 신뢰성은 내부 프로세스에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 1-3 : 병원 DSS의 신뢰성은 고객에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 1-4 : 병원 DSS의 신뢰성은 재무에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 2 : 병원 DSS 서비스 품질의 반응성은 병원 경영성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 2-1 : 병원 DSS의 반응성은 학습과 성장에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 2-2 : 병원 DSS의 반응성은 내부 프로세스에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 2-3 : 병원 DSS의 반응성은 고객에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 2-4 : 병원 DSS의 반응성은 재무에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 3 : 병원 DSS 서비스 품질의 확신성은 병원 경영성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 3-1 : 병원 DSS의 확신성은 학습과 성장

에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 3-2 : 병원 DSS의 확신성은 내부 프로세스에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 3-3 : 병원 DSS의 확신성은 고객에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 3-4 : 병원 DSS의 확신성은 재무에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 4 : 병원 DSS 서비스 품질의 공감성은 병원 경영성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 4-1 : 병원 DSS의 공감성은 학습과 성장에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 4-2 : 병원 DSS의 공감성은 내부 프로세스에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 4-3 : 병원 DSS의 공감성은 고객에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 4-4 : 병원 DSS의 공감성은 재무에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 5 : 병원 DSS 서비스 품질의 유형성은 병원 경영성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 5-1 : 병원 DSS의 유형성은 학습과 성장에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 5-2 : 병원 DSS의 유형성은 내부 프로세스에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 5-3 : 병원 DSS의 유형성은 고객에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 5-4 : 병원 DSS의 유형성은 재무에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

## 4. 연구방법

### 4.1 연구변수의 조작적 정의

본 연구에서 사용된 시스템의 서비스 품질에 대한 정의는 PZB[1988]가 개발한 SERVQUAL

문항을 기초로 하였으며 해당 측정문항을 시스템 서비스에 맞도록 수정하여 조작 정의하였다. SERVQUAL 측정방식을 처음 정보시스템에 적용시킨 Kettinger and Lee[1997]의 연구에서는 시스템의 서비스 품질 측정에서의 유형성은 식별도가 낮다 하여 제외하였으나 유형성 또한 정보 시스템 서비스 품질에 대한 식별 타당도가 있다는 선행연구를 토대로 포함 하였다[신중학, 2002; 김종수, 2011].

BSC 관점의 경영성과 또한 병원정보시스템의 성과를 BSC 관점에서 적용했던 국내 연구들을 참조하여 정의하였다[김태성, 장익선, 2009; 김혜정, 2006]. 재무적 관점에서의 경영 성과의 경우 DSS를 통한 병원 수익률과 환자인원 증가율 등을 파악하기에는 한계가 있어 사용자가 해당 시스템을 통해 병원 경영 수익에 도움이 됨을 느끼는지에 대한 질문으로 대체하여 정의하였으며 고객의 관점 또한 환자가 직접 시스템을 사용하는 것이 아님으로 사용자가 DSS를 이용한 업무(진료)를 통해 환자의 만족도에 영

향이 있음을 느끼는지에 대한 질문으로 대체하여 <표 4>와 같이 정의 하였다.

모든 변수들은 5점 리커트 형식의 다항목 척도로 측정하였다(1 = 전혀 그렇지 않다, 5 = 매우 그렇다).

## 4.2 표본추출 및 자료수집방법

본 연구는 병원 DSS의 사용자인 의사 중심으로 설문을 진행하였으며 업무 관련성으로 인해 해당 시스템을 개발, 의뢰했던 진료지원부서 직원까지 설문지 응답을 요청하였다. 병원정보 시스템 자체에 대한 답변으로 응답할 가능성이 있어 병원 DSS에 대한 간략한 설명과 예시 화면들을 정리하여 설문지 앞면에 포함시켜 설문 응답자가 DSS에 대한 정확한 답변을 할 수 있도록 유도하였다.

본 설문은 2014년 1월 27일부터 2월 14일까지 약 3주간 이루어졌으며 수집된 설문지는 모두 109부로 이중 응답이 불성실한 7부를 제외한 102부의 자료가 분석에 사용되었다.

〈표 4〉 조작적 정의

구 분	문항	조작적 정의	
서비스 품질	신뢰성	5	시스템의 올바른 수행
	반응성	4	시스템의 적시성
	확신성	5	시스템의 서비스 제공 지식정도
	공감성	3	시스템으로부터 느끼는 편리함
	유형성	4	시스템의 화면구성 적합도
경영 성과	학습과 성장	5	구성원의 역량 강화로 인한 업무(진료)의 효율성 증대 및 질 향상
	고객	3	고객의 만족도와 신뢰도 및 병원이미지 제고
	내부 프로세스	5	업무(진료)의 표준화와 타부서 협업도
	재무	5	수익 및 환자수증대, 자원의 효율적 활용, 비용절감

## 5. 실증 분석

### 5.1 표본의 기술적 특성

설문에 응한 응답자의 인구 통계학적 특성을 살펴보면 성별은 남자(60.8%), 여자(39.2%)이며, 연령 층으로는 30~40대가 전체 87.3%로 대부분을 차지하였다. 근속년수는 1년에서 20년까지 고르게 분포하고 있었다. 직종은 전문의 이상 진료의 52%(53명)와 전공의 25.5%(26명)을 포함 전체 의사비율이 77.5%, 그 외 간호직, 보건직, 사무직, 기술직은 5% 내외로 나타났다. 보직자도 18.6% 포함되어 있어 어느 정도 경영층의 입장에 반영되어 있는 설문임을 알 수 있다.

〈표 5〉 표본 인구통계학적 분석

구분	항목	명	비율(%)	구분	항목	명	비율(%)
성별	남자	62	60.8	직종	진료의	53	52
	여자	40	39.2		전공의	26	25.5
나이	20대	2	2		간호직	7	6.9
	30대	46	45.1		보건직	7	6.9
	40대	43	42.2		사무직	6	5.9
	50대	10	9.8		기술직	3	2.9
	60대 이상	1	1				
근속 년수	1년 미만	4	3.9	보직	보직자	19	18.6
	1~5년	34	33.3		비보직	83	81.4
	5~10년	33	32.4				
	10~20년	23	22.5				
	20년 이상	8	7.8				
				총계	102	100	

〈표 6〉 확인적 요인분석 및 신뢰도분석

요인		요인 적재값	Composite Reliability	AVE
신뢰성	TRU1	0.685	0.882	0.600
	TRU2	0.740		
	TRU3	0.839		
	TRU4	0.806		
	TRU5	0.794		
반응성	REA1	0.828	0.879	0.650
	REA2	0.877		
	REA3	0.874		
	REA4	0.618		
확신성	CNF1	0.802	0.898	0.639
	CNF2	0.830		
	CNF3	0.787		
	CNF4	0.842		
	CNF5	0.732		
공감성	SYM1	0.883	0.913	0.779
	SYM2	0.902		
	SYM3	0.861		
유형성	MAT1	0.763	0.917	0.736
	MAT2	0.896		
	MAT3	0.905		
	MAT4	0.861		
학습성장	GRW1	0.806	0.881	0.596
	GRW2	0.788		
	GRW3	0.731		
	GRW4	0.713		
	GRW5	0.817		
고객	CUS2	0.866	0.901	0.752
	CUS3	0.912		
	CUS4	0.820		
내부 프로세스	PRO1	0.786	0.887	0.610
	PRO2	0.769		
	PRO3	0.815		
	PRO4	0.760		
	PRO5	0.773		
재무	FIN1	0.724	0.865	0.562
	FIN2	0.717		
	FIN3	0.756		
	FIN4	0.748		
	FIN5	0.799		

## 5.2 측정척도 평가

가설 검증에 앞서 본 연구에서 사용된 변수들의 측정도구에 대한 신뢰성과 타당성을 검증하기 위해 확인적 요인 분석 도구인 smart PLS Graph version 2.0을 사용하였다. PLS는 구조방정식 모형의 한 기법으로 측정모형의 적합성을 분석하고 계층적 구조로 된 다수의 변수를 포함한 이론적 모형을 분석할 수 있는 방법[Chin et al., 1995]으로 원인-예측(Causal-Prediction) 분석할 경우나 이론 개발의 초기 단계에서 사용하는 것이 적절하다고 할 수 있다[Howel and Higgins, 1990]. 또한 적은 수의 표본수로도 분석이 가능하다는 장점이 있다. 통상적으로 각 잠재변수를 측정하는 가장 많은 수의 관측변수보다 10배 정도이면 충분하다고 볼 수 있다[Howel and Higgins, 1990]. 이에 본 연구는 처음 시도하는 설문 분석인 점을 감안하여 데이터 분석방법으로 PLS를 채택 하였다.

가설검증 이전에 측정 모형의 검증을 통해 각 변수의 신뢰성 검증을 위해 크론바흐 알파(Cron-

bach's Alpha)값과 유사한 종합요인 신뢰성 지수 (Composite Scale Reliability Index, CSRI) 값을 산출 하였다. CSRI 값이 0.7 이상이면 변수의 측정이 내적으로 일관성이 있다고 판단하며[Fornell and Larcker, 1981] 모든 변수의 종합요인 신뢰성 지수가 0.7 이상으로 신뢰성이 검증되었다.

연구 모형에 포함되어 있는 각 변수들의 측정 항목에 대한 개념 타당성을 알아보기 위해 수렴 타당성과 판별 타당성을 측정하였다. 이를 위해 각 측정항목과 관련 변수와의 요인 적재값과 다른 변수와의 교차요인 적재값을 산출하였다. 요인 적재값은 0.8 이상을 수렴 타당성이 있는 것으로 보는데 고객부분 요인 1개가 0.2로 나타나 제거 하였으며 반응성 요인 1개가 0.6으로 나타났으나 제거 기준치 0.5값을 상회하여 포함시켰다. 이 두 항목을 제외한 모든 요인은 0.8 이상으로 수렴 타당성이 있다고 판단되었다.

〈표 7〉 AVE 제공근 값을 통한 판별 타당성 검증

	CNF	CUS	FIN	GRW	MAT	PRO	REA	SYM	TRU
CNF	<b>0.799</b>								
CUS	0.458	<b>0.867</b>							
FIN	0.394	0.531	<b>0.749</b>						
GRW	0.705	0.613	0.630	<b>0.772</b>					
MAT	0.591	0.479	0.418	0.624	<b>0.858</b>				
PRO	0.677	0.483	0.555	0.742	0.623	<b>0.781</b>			
REA	0.725	0.532	0.365	0.680	0.654	0.655	<b>0.806</b>		
SYM	0.534	0.505	0.367	0.531	0.487	0.545	0.649	<b>0.882</b>	
TRU	0.730	0.562	0.511	0.681	0.602	0.697	0.776	0.602	<b>0.775</b>

다음으로 판별 타당성을 측정하기 위해 Fornell과 Larcker[Fornell and Larcker, 1981]가 제안한 평균분산추출(AVE : Average Variance Extracted)값을 사용하였다. AVE 제공근 값이 0.7 이상이고, AVE 제공근 값이 관련된 다른 변수의 상관계수 값보다 크게 나타나 판별타당성의

조건을 만족시키고 있다.

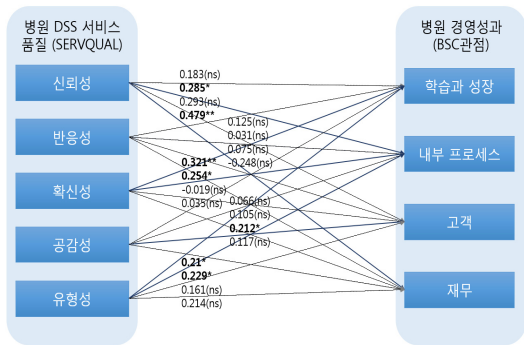
### 5.3 가설검증

측정 모형에서 각 변수간의 경로에 대한 유의성 검증을 실시하여 가설을 검증하였다. 병원 DSS의 서비스 품질 중 신뢰성은 내부 프로세스와 재무관점에서 유의수준 1%에서 채택 되었다 (H2, H3).

〈표 8〉 경로분석 결과와 가설채택 여부(단측검증)

	가설(인과관계)	경로 계수	T값	P값	채택 여부
H1-1	신뢰성→학습과 성장	0.183	1.741	0.085	기각
H1-2	신뢰성→내부 프로세스	<b>0.285</b>	<b>2.235</b>	<b>0.028</b>	채택
H1-3	신뢰성→고객	0.293	1.581	0.117	기각
H1-4	신뢰성→재무	<b>0.479</b>	<b>3.359</b>	<b>0.001</b>	채택
H2-1	반응성→학습과 성장	0.125	0.975	0.332	기각
H2-2	반응성→내부 프로세스	0.031	0.241	0.81	기각
H2-3	반응성→고객	0.075	0.43	0.668	기각
H2-4	반응성→재무	-0.248	1.177	0.242	기각
H3-1	확신성→학습과 성장	<b>0.321</b>	<b>2.659</b>	<b>0.009</b>	채택
H3-2	확신성→내부 프로세스	<b>0.254</b>	<b>2.312</b>	<b>0.023</b>	채택
H3-3	확신성→고객	-0.019	0.125	0.901	기각
H3-4	확신성→재무	0.035	0.206	0.837	기각
H4-1	공감성→학습과 성장	0.066	0.733	0.465	기각
H4-2	공감성→내부 프로세스	0.105	1.137	0.258	기각
H4-3	공감성→고객	<b>0.212</b>	<b>1.915</b>	<b>0.05</b>	채택
H4-4	공감성→재무	0.117	0.884	0.379	기각
H5-1	유형성→학습과 성장	<b>0.21</b>	<b>2.389</b>	<b>0.019</b>	채택
H5-2	유형성→내부 프로세스	<b>0.229</b>	<b>2.135</b>	<b>0.035</b>	채택
H5-3	유형성→고객	0.161	1.363	0.176	기각
H5-4	유형성→재무	0.214	1.753	0.083	기각

확신성과 유형성은 학습과 성장, 내부 프로세스 관점에서 동일하게 유의수준 1~10%에서 채택(H9, H10, H17, H18)되었으며 공감성은 고객 관점에서 유의 수준 10%에서 채택(H15) 되었다. 나머지 가설은 기각되었다.



〈그림 6〉 연구모형 결과

## 6. 결론 및 시사점

### 6.1 연구의 요약 및 시사점

병원 DSS를 사용하는 의료진 중심의 관점에서 시스템의 서비스 품질을 측정해보고 병원 경영성과의 영향도를 분석결과는 다음과 같다.

첫째, 병원 DSS의 서비스 품질 중 신뢰성과 확신성, 유형성 3가지 품질기준이 내부 프로세스 관점에서의 경영성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 시스템의 정확한 수행 정도와 제공되는 지식 정도의 확신성, 화면 구성의 적합도가 업무(진료)의 정확도를 높이고 타 부서와의 협업을 원활히 하도록 도와주는 것을 의미한다.

둘째, 병원 DSS의 서비스 품질 중 확신성과 유형성 품질기준이 학습과 성장관점에서의 경영 성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 진료에 적합한 Interface를 통해 충분한 지식 제공으로 사용자에게 확신을 주는 것이 업무(진료)의 효율성과 질을 향상시키는 데 긍정적 영향이 있음을 의미한다. 학습과 성장을 경쟁력 강화관점의 전략적 성과 측면으로 고려할 경우 정보시스템의 서비스 품질과 전략적 성과 분석의 선행연구[임상진, 최석범, 2009]에서 유형성과 확신성만이 전략적 성과에 영향이 있는

것으로 나타난 연구와 동일한 결과라고 할 수 있다.

셋째, 병원 DSS의 서비스 품질 중 공감성이 고객(환자)의 입장에서 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 고객(환자)의 반응도를 의료진을 통해 간접적으로 조사한 설문이기는 하나 시스템의 업무(진료) 도움 정도와 편리성이 진료를 통해 고객(환자)에게 전해져 고객(환자)의 만족도에도 긍정적 영향을 미치고 있다고 보여진다. 그러나 공감성은 고객을 제외한 다른 경영성과 관점에는 영향이 없는 것으로 나타났는데 이는 시스템 서비스 품질의 유형성과 공감성만이 고객만족과 관련이 있다는 선행연구[박윤서 등, 2007]와 흡사한 연구결과라 보여지며 본 연구에서 고객(환자)이 직접 시스템을 사용하는 것은 아님으로 화면의 적합도(유형성)는 고객관점의 성과에서 제외된 것으로 보여진다.

넷째, 병원 DSS의 서비스 품질 중 신뢰성이 재무관점의 성과측면에도 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 의료진이 DSS의 정확한 수행 정도가 각종 비용절감 및 인적자원의 효율적 사용이 이루어지는데 영향을 미친다고 생각하고 있음을 의미한다. 병원 DSS가 많은 지식전달(확신성)과 화면 구성이 적합(유형성)하다 해도 시스템 수행이 정확하지 않으면 각종 비용절감의 효과가 없음을 의미한다.

병원 DSS의 서비스 품질 중 신뢰성, 확신성, 공감성, 유형성 4가지 기준이 병원 경영성과의 모든 관점에 부분적 영향을 미치는 것으로 나타났으며 시스템의 반응성 부분만 병원 경영성과에 영향도가 없는 것으로 나타났다. 이는 Turban, Aronson, and Liang[2005]이 기술한 DSS의 14가지 특성 중 빠르고 신속한 시스템보다는 의사결정자와 시스템간의 상호작용에 의해 시간이 조금 걸리더라도 올바른 시스템의 수행을 통해 정확한 의사결정을 지원하는 것이 중요하다는 점

에 비추어 봤을 때 반응성이라는 서비스 품질은 DSS의 특성이 아니며 이러한 이유로 병원 DSS 서비스 품질의 경영성과 영향도에서 제외된 것으로 보여진다.

## 6.2 연구의 실무적 시사점

병원 DSS의 서비스 품질 특성을 고려한 실무적 시사점을 살펴보면 다음과 같다.

내부 프로세스와 재무적인 측면에서 긍정적 영향이 있는 것으로 나타난 신뢰성부분의 서비스를 고려한다면 DSS 개발 시 관련 부서 사용자와 개발자와의 충분한 개발 협의 및 다양한 케이스의 테스트를 통해 요구사항에 대한 충분한 반영과 다양한 의사결정 기준이 올바르게 수행되고 있다는 인식과 의사결정을 위한 충분한 지식 베이스 관리가 이루어지고 있다는 인식을 줄 수 있는 프로그램을 개발하는 것이 중요하다. DSS 사용자와 의사결정을 위한 지식베이스를 관리하는 부서가 따로 존재하는 만큼 각 부서가 어떤 프로그램을 통해 지식 베이스를 관리하고 이를 통해 어떻게 의사결정 시점에 사용되는지 서로 인지할 수 있도록 한다면 신뢰성있는 시스템이 될 것이다.

학습과 성장, 내부 프로세스 관점에서 긍정적 영향이 있는 확신성을 고려한다면 보다 풍부하고 다각적인 의사결정을 위한 지식 베이스를 운영할 수 있는 관리화면을 구성하는 것이 중요하다. 또한 빠르게 변화되고 업데이트되는 의사결정 관련 지식과 기준들이 손쉽게 등록되고 관리될 수 있는 방안 모색에 중점을 맞춰야 할 것이다.

확신성과 동일하게 학습과 성장, 내부 프로세스 측면에 긍정적 영향이 있는 유형성 부분의 서비스를 고려한다면 사용자와의 충분한 선 협의를 통해 보다 편리하고 직관적인 화면 디자인을 충분히 고려하여 개발해야 할 것이다.

마지막으로 유일하게 고객관점에 긍정적 영향이 있는 것으로 나타난 공감성 부분의 서비스를 위해서는 시스템을 사용함에 있어 해당 기능이 사용자에게 정말 필요한 부분으로 편리하게 다가가는지를 고려해야 할 것이다. 진료부분의 프로그램 개발은 진료와 관련된 진료지원부서의 요구에 의해서도 개발되고 있으므로 요청자와 사용자와의 충분한 협의를 통해 꼭 필요한 부분에서 실행될 수 있는 DSS로 개발되어야 할 것이며 클릭 한 번의 불편함도 고려할 수 있는 세심한 배려를 통해 사용자가 손쉽게 편리하게 DSS를 사용할 수 있도록 개발 안을 기획하는 것이 중요하다 하겠다.

비록 병원 DSS의 서비스 품질의 모든 기준이 경영성과에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났으나 대부분의 서비스 품질 관점에서 DSS 서비스 품질이 경영성과와 관련 있음을 나타내고 있다. 이러한 시사점을 병원 DSS의 기획 및 개발 단계에서 유효한 시스템 서비스 기준으로 활용한다면 병원경영에 좀 더 도움이 되는 시스템을 개발할 수 있을 것이다.

## 6.3 연구의 이론적 공헌

CDSS라는 개념을 중심으로 점차 진료분야에서 그 범위가 확대되어가고 있는 병원 DSS에 대해 그 서비스 품질과 병원 경영성과와의 영향도를 살펴보았다는 점에서 병원정보시스템의 성과 관련 선행 연구와는 차별화 된다고 보여진다.

또한 진료의 관점을 중심으로 처음 시도된 시스템 성과측정이라는 점도 주목할 만하다. 기존의 병원정보시스템의 성과연구들은 간호사나 약사, 사무 직종의 병원직원 관점을 중심으로 설문한 연구가 주를 이룬다. 바쁜 진료업무의 특성상 진료의에게 설문을 요청하기에는 어려움이 많아 의료진에 대한 설문은 극히 적은 비율

로 이루어진 것이 대부분이며 본 연구는 진료의 중심의 설문연구를 통해 병원정보시스템의 가장 중요한 사용자인 의료진의 관점을 살펴보았다는데 그 의의를 둘 수 있다.

병원 의사결정지원시스템의 서비스 품질 특성과 경영성과 측면을 개별적으로 분석하여 구체적인 요인들의 분석을 했다는 점에서도 의미를 찾을 수 있다. 주로 시스템 품질을 통한 사용자 만족도나 조직성과와의 영향도를 분석한 선행연구들과는 또 하나의 차이점을 발견할 수 있다. 이러한 개별적 특성들의 영향도 분석을 바탕으로 시스템 개발 시 좀 더 중점적으로 고려해야 할 부분에 대한 근거 자료로 활용될 수 있으며 이를 통해 업무의 편리성과 자동화를 위한 개발을 넘어서서 경영 성과나 그 외 다른 측면에 도움이 될 수 있는 시스템을 위한 개발방향을 제시한다는 점에서 그 의의를 찾을 수 있겠다.

#### 6.4 한계점 및 향후 연구방향

본 연구는 의료진 중심의 병원 DSS의 성과 측정을 처음 시도하였지만 K대병원에 국한된 표본 대상 추출이라는 점에서 한계점이 있다. 또한 정보시스템에 대한 서비스 품질 측정방법에 대한 논의가 꾸준히 진행되고 있으며 아직 정보시스템의 서비스 품질을 측정하는 방식으로서의 SERVQUAL 논란이 진행 중인 상황에서 해당 품질 측정방법을 사용했다는 점도 한계점으로 남는다. 정보시스템의 정확한 서비스 품질 측정방법에 대한 앞으로의 꾸준한 연구가 필요하며 이를 통해 다양한 시스템 품질 측정방법을 활용한 시스템 성과 연구가 더 큰 의미를 가질 수 있을 것이다.

따라서 차후 연구에서는 보다 다양한 측면에서의 분석이 필요하다고 보여진다.

첫째, 본 연구는 병원 DSS의 서비스 품질을 SERVQUAL을 이용하여 측정해 보았으나 다른 유의한 시스템의 품질 측정 방법을 적용해 봄으

로써 보다 넓은 관점에서의 시스템의 경영성과와의 영향도를 살펴볼 필요가 있다.

둘째, 본 연구에서는 특정 병원 진료의 개인단위로 경영성과를 측정해 보았으나 경영성과가 조직성과인 점을 고려하여 설문단위를 여러 병원의 조직단위로 측정하여 분석해 본다면 보다 정확한 연구가 가능할 것이다.

셋째, 본 연구는 병원정보시스템에 포함된 임상적, 임상 외적 DSS를 함께 정의하고 이를 경영성과와 관련하여 살펴보았으나 임상적인 부분과 임상 외적 부분의 의사결정을 분리하여 분석해볼 필요성도 있다. CDSS의 경우는 환자의 치료 결과와 관련한 임상적 성과분석을, 임상 외적 DSS의 경우는 조직 및 다양한 성과 분석이 수행되어야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

- [1] 고재건, 김형준, “병원정보시스템의 서비스 품질과 만족에 관한 연구”, *産經論集*, 제15권, 제1호, 2001, pp. 121-147.
- [2] 권오병, 김지훈, “Ubi-SERVQUAL을 활용한 시나리오상의 유비쿼터스 서비스 품질 평가”, *한국경영과학회*, 제32권, 제1호, 2007, pp. 1-13.
- [3] 김종수, “정보시스템 기반 서비스의 품질을 결정하는 요인에 관한 연구-두 모형의 비교”, *산업경영시스템학회지*, 제34권, 제4호, 2011, pp. 145-151.
- [4] 김태성, 장익선, “병원의 지식경영전략과 HIS 특성이 경영성과에 미치는 영향”, *경영교육연구*, 제56권, 2009, pp. 205-225.
- [5] 김혜정, “병원정보시스템의 평가 지표 개발 : BSC 기법을 중심으로”, 연세대학교 보건대학원 국내석사, 2006.
- [6] 문신용, 성금단, 윤기찬, “Servqual 기법을

- 활용한 가족복지서비스의 질적수준 평가”, 지방정부연구, 제13권, 제4호, 2009, pp. 153-174.
- [7] 박운서, 이승인, 김삼권, 양유, “모바일 인터넷 서비스 품질 측정 및 마케팅 성과에 미치는 영향”, 품질경영학회지, 제13권, 제4호, 2007, pp. 63-85.
- [8] 박준, 이미영, 김기태, “병원 의료장비 교체 우선순위를 결정하는 지표의 개발”, 한국경영과학회지, 제37권, 제4호, 2012, pp. 161-180.
- [9] 박준선, 최유진, 홍은진, 이동하, 홍준, “도축경매업체의 의사결정지원시스템 구축사례 연구 : H사 사례 중심으로”, *Entrue Journal of Information Technology*, 제8권, 제1호, 2009, pp. 65-78.
- [10] 박찬석, 고석하, “종합병원 데이터웨어하우스 시스템에 관한 연구”, 한국정보기술응용학회 추계공동학술대회, 제1권, 제1호, 2002, pp. 304-318.
- [11] 범희승, 박성희, 최진욱, 김춘배, “임상 의사결정지원시스템의 약제부작용 감소 효과에 관한 메타분석”, *Healthcare Informatics Research*, 제8권, 제3호, 2002, pp. 55-60.
- [12] 신종학, “정보시스템 서비스 품질측정의 실용적 접근방법에 관한 연구”, 영산논총, 제9권, 2002, pp. 151-179.
- [13] 엄홍섭, “정보시스템의 서비스 품질 측정에 관한 연구”, 기업경영연구, 제12권, 2000, pp. 155-179.
- [14] 윤여훈, 김일곤, 이병기, “모바일 클라우드를 사용한 의료용 앱의 CDSS 서비스”, 한국정보과학회 학술발표논문집, 제38권, 제1C호, 2011, pp. 323-326.
- [15] 윤은실, 박동균, 정은영, 정인성, 이수현, 이영호, “응급환자의 중증도 예측을 위한 APACHE II 기반 I-CDSS 설계”, 한국인터넷정보학회, 제19권, 2009, pp. 247-252.
- [16] 은성중, 도준형, 김근호, 황보택근, “CDSS를 이용한 한방 U-Healthcare 서비스 모델 구현”, 인터넷정보학회논문지, 제11권, 제5호, 2010, pp. 59-70.
- [17] 이국희, “비즈니스 컨설팅”, 법문사, 2011.
- [18] 이영재, “지능 의사결정지원시스템”, 생능출판사, 2009.
- [19] 이영택, 배미영, 박진현, 최창규, 배석봉, 채영문, “병원 내 Drug CDSS 구축사례를 통한 진료개선 분석”, 한국보건정보통계학회지, 제32권, 제2호, 2007, pp. 89-98.
- [20] 이철승, 정철, 고일상, “기업지원 정보서비스의 품질과 조직특성 요인이 서비스 활용과 기업성과에 미치는 영향에 관한 연구”, 한국경영정보학회 학술대회논문집, 2008, pp. 486-492.
- [21] 임상진, 최석범, “물류정보시스템의 서비스 품질이 물류성과에 미치는 영향에 관한 실증 연구”, 전자무역연구, 제7권, 제3호, 2009, pp. 61-87.
- [22] 정병희, 박동균, 정은영, 김재권, 최진탁, “임상 지식과 의사결정 트리의 Rule Induction을 이용한 Dempster-Shafer Theory 기반의 임상 의사결정지원시스템”, 한국정보기술학회논문지, 제11권, 제7호, 2013, pp. 85-90.
- [23] 정승주, 서상범, “국가물류정책의 효율적 지원을 위한 물류의사결정지원시스템 개발에 관한 연구”, 물류학회지, 제16권, 제2호, 2006, pp. 85-110.
- [24] 정종덕, 문재영, “의료정보시스템이 병원의 내부요인과 성과에 미치는 영향에 관한 실증 연구 : 우리나라의 9개 병원을 중심으로”, 의료경영학연구, 제7권, 제1호, 2013,



- pp. 25-31.
- [25] 조경원, 박진우, 채영문, “처방조제지원 시스템 도입성과 평가”, *한국콘텐츠학회논문지*, 제11권, 제4호, 2011, pp. 312-320.
- [26] 조인숙, 김정아, “평생 전자건강진료기록 (Electronic Health Records) 기반 입상의 사결정 지원 시스템 연구 동향”, *정보과학회지*, 제29권, 제2호, 2011, pp. 92-100.
- [27] 차재빈, 서상윤, 이훈영, “의료서비스 품질 요인의 중요도 성과도 분석”, *의료경영학연구*, 제7권, 제3호, 2013, pp. 23-34.
- [28] 최명길, 김기주, 황원주, 김병규, “ERP시스템의 품질이 만족 및 성과에 미치는 영향”, *한국산업정보학회논문지*, 제16권, 제3호, 2011, pp. 89-99.
- [29] Brown, T. J., Churchill, G. A., and Peter, J. P., “Improving Measurement of Service Quality”, *Journal of Retailing*, Vol. 69, No. 1, 1993, pp. 127-147.
- [30] Chin, W. W. and Peter, A. T., “On the Use, Usefulness, and Ease of Use of Structural Equation Modeling in MIS Research : a note of Caution”, *Management Information Systems Quarterly*, Vol. 19, 1995, pp. 237-237.
- [31] Cronin Jr, J. J. and Taylor, S. A., “Measuring Service Quality : a Reexamination and Extension”, *The Journal of Marketing*, 1992, pp. 55-68.
- [32] Fornell, C. and Larcker, D. F., “Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error”, *Journal of Marketing Research*, Vol. 18, No. 1, 1981, pp. 39-50.
- [33] Howel, J. M. and Higgins, C. A., “Champion of Technological Innovation”, *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, No. 2, 1990, pp. 317-341.
- [34] Kaplan, R. S. and Norton, D. P., “The Balanced Scorecard-Measures That Drive Performance”, *Harvard Business Review*, Vol. 70, No. 1, 1992, pp. 71-79.
- [35] Keen, P. G. W. and Scott Morton, M. S., “Decision support systems : an organizational perspective”, *Reading, MA : Addison-Wesley*, Vol. 197, No. 8, 1978, pp. 243-255.
- [36] Kettinger, W. J. and Choong, C. L., “Pragmatic Perspectives on the Measurement of Information Systems Service Quality”, *MIS Quarterly*, 1997, pp. 229-241.
- [37] Kettinger, W. J. and Lee, C. C., “Perceived Service Quality and User Satisfaction with the Information Services Function”, *Decision Sciences*, Vol.25(5/6), 1994, pp. 737-766.
- [38] Kwon, O. and Kim, J., “A Methodology of Assessing the Quality of Ubiquitous Computing Services”, *Journal of Management and International Studies*, Vol. 12, No. 1, 2006.
- [39] Parasuraman, V. A. Z. and Berry, L. L., “A Conceptual Model of service, Quality and Its Implications for Future Research”, *Journal of Marketing*, Vol. 49, 1985, pp. 41-50.
- [40] Parasuraman, V. A. Z. and Berry, L. L., “Servqual”, *Journal of retailing*, Vol.64, No.1, 1988, pp. 12-40.
- [41] Turban, E., Aronson, J., and Liang, T.-P., “Decision Support Systems and Intelligent Systems 7, Edition”, *Pearson Prentice Hall*, 2005.

## ■ 저자소개



### 박진희

건국대학교 정보통신대학원 석사과정 중이며 건국대학교병원 의료정보팀 진료부문 PL로 재직 중이다. 강원대학교 전자계산학과를 졸업하였으며 주요 관심분야는 의료정보시스템, 임상 의사결정지원 시스템, Data Mining이다.



### 권두순

건국대학교 일반대학원 정보통신경영학과 박사과정에 재학 중이며, 한남대학교 경상대학 경영정보학전공 학사, 경희대학교 대학원 경영학과 경영정보시스템전공 석사학위를 취득하였다. 관심분야는 경영정보 심리, 통계학, 복잡계 경영, Social Network, Data Mining, 품질경영, 미디어 경영, 미래학 등이며, 생산성논집, 대한경영학회지, 디지털정책연구, 한국전자거래학회지, 경영과학지, 정보시스템연구, Information System Review 등에 논문을 게재하였다.



### 이미영

건국대학교 경영정보학과 교수로 재직 중이며, 서울대학교 졸업 후, Purdue University 박사학위(Scientific computing/Simulation)를 취득하였다. 주요 연구분야로는 Modeling and Scientific Simulation, Financial Engineering, Data Mining, 빅데이터 분석 등이 있다. 경영·경제 및 금융수학과 빅데이터분석 전문가 과정 교과서를 집필하기도 하였다.