

보건소 정보시스템의 평가에 관한 실증적 연구

김 미[†]

광주보건대학 보건행정학과

<Abstract>

The Evaluation of Information Systems Success Factors In Health Center

Mee Kim

Department of Health Administration Kwangju Health College

Factors influencing the success or failure of information systems(IS) have been discussed in many literatures. However, little theoretical development or empirical research has examined effectiveness of information systems in health center. This study evaluates several factors that contribute to IS success in health center. In this study, we propose a process model that exhibits several variables influence one after another. These can be classified into six different dimensions. These include system aspect, individual aspect, organizational aspect, user satisfaction, individual effect and organizational effect. The system aspect is classified by system quality, information quality and service quality. On individual and organizational aspect, this study uses computer self-efficacy and support of top management.

The results of this study are as follows: according to multiple regression analysis of user satisfaction, information quality and support of top management are statistically significant influence on user satisfaction. System quality and service quality are a partially significant influence on user satisfaction. Hypothesis 5, proposing that computer self-efficacy would relate positively to user satisfaction, was not supported by the questionnaire results.

Based on these results, information quality and support of top management are very

이 연구는 광주보건대학의 1999년도 학술연구비에 의하여 연구되었음

† 교신저자 : 김미, 광주보건대학 보건행정학과(062-958-7654, kmee@www.kjhc.ac.kr)

important variables for IS success.

Key Words : Information Systems Success, Health Center, User Satisfaction, Individual Effect, Organizational Effect

I. 연구배경 및 목적

정보기술과 정보시스템이 급격히 확산되고 정보시스템의 역할이 증대되면서 각 부문에서 정보시스템을 구축하고 있다. 보건복지분야에서도 정보화 필요성이 인식되어 많은 부문에서 정보화를 추진하고 있다. 보건소 정보시스템은 1986년 연세대학교에서 강화군 보건소에서 농촌형 정보시스템 개발을 시발로, 다음해 한국보건사회연구원에서 서울특별시 도봉구 보건소를 대상으로 도시형 보건소 정보시스템을 개발하였다. 이후 수원시 권선구 보건소에서 근거리통신망(LAN)을 기반으로 한 보건소 정보시스템을 개발하여 시범 운영하였다. 1993년에는 서울의대, 연세의대, 전남의대, 한림의대, 한국보건사회연구원 등 6개 기관이 세계보건기구의 재정적인 지원을 받아 보건소 정보시스템과 보건지소 정보시스템을 개발하였다. 이를 토대로 1994년부터 정부 주도하에 본격적으로 보건소 정보시스템을 전국으로 확산하는 '지역보건의료 전산망사업'이 시작되었다(박두희 등, 1999). 현재는 지역보건의료분야 전산화 및 네트워크 구축의 기초단계로서 전산화 1기 사업을 마무리짓고, 보건소와 관련기관의 통신망을 구축하여 전국단위의 네트워크를 구축하고자 하는 전산화 2기 사업을 진행하고 있다. 이와 같은 정보화사업을 효과적으로 추진하기 위해서는 현재 사용중인 정보시스템의 성과를 평가하고 그에 영향을 미치는 요인을 조사할 필요가 있다.

Hamilton과 Chervany(1981)는 정보시스템의 평가는 경영관리에 있어서 절대적으로 필요하며, 정보시스템의 평가는 정보화 개선책을 가져오고 시스템이 합당한지를 증명한다고 하였다. 정보시스템의 성과와 관련해서 합리적인 평가방안을 강구하는 것은 정보시스템의 설계 및 운영에 효율적인 지침을 제공하는 수단이 될 것이다. 따라서 보건소에 정보시스템이 도입된 이래 평가와 관련된 체계적이고 분석적인 연구가 미미한 상황에서, 정보시스템의 성과를 분석·과약하는 것은 향후 정보시스템의 전략을 수립하는데 대단히 중요하다.

그러나 정보시스템의 평가는 평가를 위한 측정 요소들의 계량화가 어려우며, 성과가 무형적인 경우가 많아 객관적인 분리가 어렵다(Galletta and Lederer, 1989). 따라서 많은 학자들이(Hamilton and Chervany, 1981; Ives et al., 1983; Lucas, 1978) 정보시스템 평가의 어려움을 지적하고 있으며, 평가에 대한 표준의 미흡으로 연구들마다 다양한 측정척도들을 사용하였으며

조작적 정의 또한 상이하다.

기존의 정보시스템 관련 연구들은 정보시스템 효과의 내용을 나열하거나 개별적으로 측정하는데 한정하고 있어 정보시스템 성과의 변수들간의 인과관계를 간과하고 있다. 특히 보건의료부문의 정보시스템 평가에 관한 국내의 연구는 정보시스템의 도입·구축·운영에 집중되어 있고, 최근 들어 정보시스템과 경영전략에 관한 연구(김효근 등, 1995), 정보서비스 품질 평가에 관한 사례(권일환 등, 1997), 의료기관 정보화수준 평가를 위한 모형 개발 및 현황 분석(서정운 등, 1999), 보건소 정보시스템의 활용현황 분석(박두희 등, 1999) 등의 다양한 영역에서 활발히 진행되고 있으나 실제적인 정보시스템 평가를 위한 모형개발에 관한 연구는 미흡한 실정이다.

따라서 본 연구는 보건소 정보시스템에 초점을 두고 정보시스템 효과를 평가하기 위한 변수들 간의 순차적인 인과관계를 고려한 프로세스(process)적 개념에 입각하여 평가모형을 제시하고 실증연구를 통해 이를 검증하고자 한다.

구체적인 연구목적은 다음과 같다. 첫째, 보건소 정보시스템의 성과측정에 어떠한 요인들이 영향을 미치는가를 밝혀보고자 한다. 둘째, 이러한 영향요인들의 분석을 통해 종합적인 평가모형을 설계하고, 마지막으로 실증연구를 통해 모형을 검증하고 보건소 정보시스템의 효과성 제고를 위한 방안을 제시하고자 한다.

II. 이론적 고찰

1. 정보시스템의 평가요인

정보시스템의 성과를 평가하기 위한 타당하고 정확한 평가 기준의 선정은 학문적 연구뿐만 아니라 실무에서도 매우 중요한 관심사이며 정보시스템의 운영, 향후 계획 등과 관련된 의사결정에 중대한 영향을 끼친다. 이러한 중요성 때문에 정보시스템 효과의 평가 기준과 관련된 많은 연구들이 이루어졌다.

일반적으로 정보시스템 효과 평가는 비용절감과 수익증대와 같은 경제적 효과와 사용자 만족과 시스템 활용과 같은 인간적 효과의 두 측면으로 나누어 볼 수 있는데 경제적 측면의 효과 측정을 위한 계량화의 문제점 때문에 주로 인간적 효과에 의존하고 있다(Galletta and Lederer, 1989). 주관적 평가와 객관적 평가의 분류에서도 이러한 어려움으로 인하여 많은 연구들이 주관적 평가를 하고 있다. 따라서 다양한 측정척도가 이용되며 조작적 정의도 상이하지만 선행 연구들을 종합해 보면 정보시스템 효과를 측정하는 변수로 사용자 만족(user satisfaction), 정보시스템 사용(information system usage), 정보의 가치(information value) 등이 일반적이다(Baroudi and Orlikowski, 1988; Doll & Torkzadeh, 1988; Ginzberg, 1978; Ives et al., 1983;

Srinivasan, 1985).

Baily와 Pearson(1983)은 정보시스템 성과 측정에 사용자 만족을 측정변수로 설정하여 Wanous와 Lawler(1972)가 고안한 만족도 측정 모형을 이용해 사용자 만족을 측정하기 위한 도구를 개발하였다. DeLone과 McLean(1992)은 선행 연구결과들을 종합적으로 분류해서 정보시스템의 평가차원을 시스템 질(system quality), 정보 질(information quality), 정보 사용(information use), 사용자 만족(user satisfaction), 개인적 효과(individual impact), 조직적 효과(organizational impact) 등 6가지 차원으로 범주화하였다. 그러나 Eldon(1997)은 이러한 6가지 차원이 정보시스템의 시스템 측면만을 포함하고 있을 뿐 인간적인 측면을 간과하고 있다고 설명하고 인간적 측면인 서비스 질과 갈등해결을 추가하여 Bailey와 Pearson(1983)에 의해 제안된 사용자 만족에 영향을 주는 39개의 요인들을 시스템 질, 정보 질, 서비스 질, 갈등 해결, 정보 사용, 사용자 만족 및 개인적 효과로 분류하고, 여기에 조직적 효과를 포함시켰다. 서비스 질은 전산직 요원의 기술적 능력과 태도, 시스템 변화 요구에 대한 공급자의 대응, 공급자의 유지보수 지원, 시스템에 대한 사용자의 이해도 등 일종의 무형의(intangible) 성격을 지닌 측정지표이다. 서비스는 만질 수 없는 제품으로 전산부서와 공급자는 정보시스템 사용과 관련된 다양한 종류의 서비스를 제공한다. 따라서 서비스는 정보시스템의 효과와 관련하여 중요한 위치를 차지한다(Moad, 1989; Pitt et al., 1995).

따라서 본 연구에서는 DeLone과 McLean(1992)의 모형을 중심으로 Bailey와 Pearson(1983)의 성과요인과 Eldon(1997)의 요인을 참조하여, 보건소 환경을 고려한 정보시스템 평가모형을 설계하고 검증하고자 한다.

2. 컴퓨터 자기효능감

자기효능감(self-efficacy)은 개인이 특정 업무를 수행하는데 있어서 자신의 업무 수행 능력에 대한 믿음 또는 자신감으로 개인의 행동이나 성과에 영향을 주는 인지적 동기요인이다. Bandura(1986)에 의하면 개인의 자기효능감은 목표나 성과기준의 설정 수준, 노력의 투입 정도, 어려움을 극복하려는 노력 정도 및 의지 등에 정(+)의 영향을 줌으로써 업무 성과에 영향을 미친다.

선행연구들은 이러한 자기효능감 이론을 다양한 조직 상황에 적용하여 개인의 자기효능감과 업무 성과간에 정(+)의 상관관계가 있음을 보여주고 있다(Stumpf et al., 1987; Taylor et al., 1984).

컴퓨터 자기효능감(Computer Self-Efficacy)은 개인의 컴퓨터 사용능력에 대한 믿음 또는 자신감으로(Compeau and Higgins, 1995), 자기효능감 수준을 이해하는 것은 정보기술의 도입과

확산을 위한 긍정적 전략을 개발하는데 기초를 제공해줄 수 있다. Compeau와 Higgins(1995)는 컴퓨터 자기효능감이 개인의 실질적인 컴퓨터 사용뿐만 아니라 컴퓨터의 사용으로 산출되는 결과에 대한 기대에 중요한 영향을 미친다는 것을 발견하였다. 또한 그들은 자기효능감이 컴퓨터를 사용하기 위한 개인의 의사결정에 대한 조직의 영향력을 매개하는 중요한 개인적 특성요인으로서, 컴퓨터 자기효능감을 이해하는 것이 조직내에서 시스템의 성공적인 실행을 위해 매우 중요하다고 제안하였다.

따라서 본 연구에서는 DeLone과 McLean의 정보시스템 평가모형, Bailey와 Pearson, Eldon의 연구를 종합하고, 개인적 요인으로서 컴퓨터 자기효능감 요인을 추가하여 보건소 정보시스템의 환경에 적합한 모형을 설계하여 정보시스템의 효과성을 측정하고자 한다.

Ⅲ. 연구모형 및 가설설정

1. 연구모형 설계

사용자 만족은 정보시스템의 성과를 평가하는 변수로서 가장 많이 사용되었으며(Galletta & Lederer, 1989; Guimaraes et al., 1992) 사용자 만족을 중심으로 정보시스템의 평가모형을 제시한 DeLone과 McLean(1992)은 정보시스템의 평가는 다차원적인 구조를 가지므로 복수의 측정 변수를 이용해서 정보시스템을 평가해야 한다고 지적하고 있다.

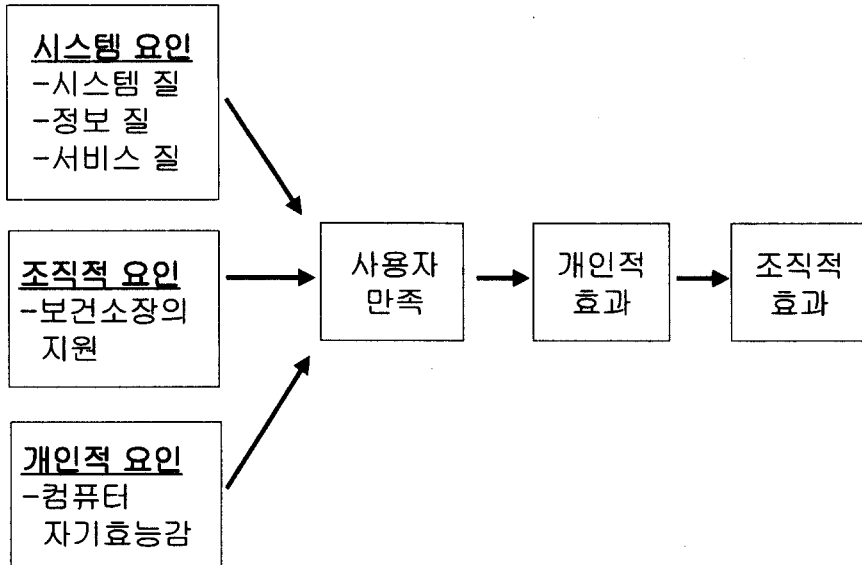
따라서 본 연구는 정보시스템 평가와 관련된 기존의 연구모형(Bailey and Pearson, 1983; DeLone and McLean, 1992; Pitt et al., 1995)을 중심으로 정보시스템의 효과에 영향을 미치는 요인들을 시스템 요인, 조직적 요인, 개인적 요인으로 구분하고 이러한 요인들이 사용자 만족과 그 결과변수로서 개인적, 조직적 효과에 영향을 미치는 연구모형을 설계하였다. <그림 1>은 본 연구모형을 나타낸 것이다.

2. 가설설정

제시된 연구모형에 나타난 변수들간의 관계를 바탕으로 가설을 설정하였다. 선행연구들에서 나타난 결과들로부터 도출된 각각의 요인별로 세부가설을 살펴보면 다음과 같다.

1) 시스템 요인과 사용자 만족과의 관계

시스템 요인은 정보시스템 자체에 대한 시스템 질, 정보시스템 산출물에 대한 정보 질, 정보 시스템과 관련하여 사용자에게 제공되는 서비스에 대한 질을 의미한다.



[그림 9] 연구 모형

시스템 질은 정보를 처리하는 시스템(하드웨어, 소프트웨어, 네트워크 등) 그 자체의 성능으로 정보시스템의 운용에 있어서 시스템 접근의 용이성, 사용자 요구사항의 적합성, 시스템, 응답/회송시간, 시스템의 유연성과 적합성 등을 의미한다. 사용자들의 사용과 직접적 관련이 있는 이러한 정보시스템 질은 사용자 만족에 영향을 미치는 요인이 된다(Bailey & Pearson, 1983; Ives & Olson, 1984; Srinivasan, 1985). 조직의 업무환경과 사용자의 요구에 적합한 시스템이라면 사용자의 정보시스템에 대한 만족도는 증대될 것이다.

가설 1 : 시스템 질이 높을수록 사용자 만족은 높을 것이다.

정보 질은 정보시스템의 산출물인 정보의 정확성, 적시성, 편의성 등을 의미한다(Bailey & Pearson, 1983; Srinivasan, 1985). 정보시스템은 자료를 가공해서 관리나 의사결정에 유용한 정보를 산출하기 위해서 만들어진 시스템으로 정보는 업무에 활용됨에 따라 그 가치가 발휘된다. 따라서 정보 질은 정보시스템 성공을 결정하는 중요한 요소이며(Swanson, 1974), 정보시스템을 사용하는 사용자의 만족에 직접적인 영향을 미칠 것이다.

가설 2 : 정보 질이 높을수록 사용자 만족은 높을 것이다.

서비스 질은 정보시스템과 관련된 무형(intangible)의 측정지표다(Pitt et al., 1995). 전산부서

는 정보시스템의 전반적인 관리를 담당하면서 사용자에게 교육·훈련·상담 등의 직·간접적인 서비스를 제공한다. 최근에 정보시스템이 복잡해지면서 전산부서는 하드웨어나 소프트웨어의 설치, 네트워크의 지원 등 다양한 서비스를 제공한다. 따라서 전산부서에서 제공하는 서비스는 정보시스템 평가의 중요한 위치를 차지한다(Moad, 1989). 이러한 서비스의 정도에 따라 정보시스템의 활용도가 높아지고 사용자들의 만족도는 높아질 것이다.

그러나 보건소는 독립된 전산부서에서 정보시스템을 개발하고 공급하는 것이 아니라 포스테이타(주)에서 정보시스템을 공급하고 서비스를 제공하고 있다. 보건소 내에서의 정보시스템의 관리는 보건소마다 약간씩 차이가 있는데 전산직 공무원이나 보건소 업무를 잘 알고 있으며 컴퓨터 사용에 능숙한 보건직 또는 간호직 공무원 등이 담당하고 있다. 따라서 서비스 질은 공급업체가 제공하는 서비스와 보건소 내 전산부서가 아닌 전산담당자가 제공하는 서비스로 나누어 볼 수 있다. 그러나 본 연구의 가설은 전산담당자와 공급업체가 제공하는 서비스를 하나로 묶어 서비스 질의 차원으로 보고자 한다.

가설 3 : 서비스 질이 높을수록 사용자 만족은 높을 것이다.

2) 조직적 요인과 사용자 만족과의 관계

정보시스템의 개발과 운용은 장기적이고, 비용이 많이 들며 상당한 양의 자원이 투입되어야 하므로 조직 내 여러 부문의 협동이 필요하며, 정보시스템의 성공을 위해서는 경영자가 정보시스템 개발을 적극적으로 지원해야 한다(Ginzberg, 1981; Sanders & Courtney, 1985). Bruwer (1984)는 정보시스템 사용자의 정보만족에 최고경영자의 지원과 교육, 전산요원의 태도 등이 영향을 준다고 하였다. Raymond(1985)는 최고경영층의 지원에 따라 정보시스템이 조직에서 갖는 위치가 달라진다고 하였으며, Doll과 Torkzadeh(1988)는 장기적인 자금지원, 정보시스템 계획 등의 역할에서 최고경영층의 지원은 조직에서 요구되어지는 필수적인 속성이라고 제안하였다. Lawrence와 Low(1993)는 조직변화에 대한 저항을 최소화하고 변화에 적응하는 환경을 만들기 위해서는 최고경영층의 지원이 필수적이라고 주장하였다. 정보시스템의 사용자에게 대한 조직의 지원은 최고 경영층이 정보시스템 사용을 장려하거나 증시함으로써 지원하게 된다. 따라서 보건소의 최고 관리자인 보건소장의 정보시스템에 대한 관심과 적극적인 이용은 정보시스템을 사용하는 사용자의 만족에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 4 : 보건소장의 지원이 많을수록 사용자 만족은 높을 것이다.

3) 개인적 요인과 사용자 만족과의 관계

Srinivasan(1985)은 사용자의 시스템 이용능력이 보고서 내용물의 정확성, 이해 용이성 등과 연결되어 사용자에게 시스템 사용을 위한 강한 동기부여를 제공함을 발견하였다. Igbaria (1990)는 이용자의 개인적 특성(나이, 성별, 지위, 교육수준, 전산교육, 컴퓨터 사용경험)이 사용자 태도와 사용자 만족에 영향을 준다고 제안하였다. Compeau와 Higgins(1995)는 컴퓨터 자기 효능감과 결과기대(outcome expectations), 이용도(usage) 간에 정(+)의 상관 관계가 있음을 발견하였다.

이상의 논의에서 사용자의 개인적 특성이 사용자 만족에 영향을 미칠 수 있다. 따라서 개인적 특성 요인으로 컴퓨터 자기효능감이 사용자 만족에 영향을 미칠 것이다

가설 5 : 컴퓨터 자기효능감이 높을수록 사용자 만족은 높을 것이다.

4) 사용자 만족과 개인적, 조직적 효과의 관계

정보시스템의 효과는 정보시스템의 목표를 달성한 정도로 해석될 수 있다. 정보시스템의 목표는 다양한 차원에서 정의될 수 있으나, 일반적으로 조직의 경쟁력 강화, 의사결정의 효과 증대, 업무 생산성 향상 등의 개인적, 조직적 효과를 포함한다.

정보시스템이 성공적으로 도입되어 활용되면 업무 측면에서 효과가 나타나게 된다. 즉 정보시스템의 성공으로 인해 업무처리 단축 등 업무 개선이 이루어지고 개인의 업무 생산성이 향상되며(Crawford, 1982), 업무성과에 대한 확신이 높아지게 된다(Gueutal, 1984). Gatian(1994)은 정보시스템 사용자의 만족도와 업무성과간의 연결을 시도하였는데, 사용자의 정보 만족도와 사용자 업무성과간의 관계는 유의하게 나타났다. 또한 정보시스템이 의사결정의 생산성을 향상시키는데 도움이 된다면 개인적 효과가 발생된 것이라고 볼 수 있다(DeLone & Mclean, 1992). 정보시스템의 궁극적인 목적은 개인의 의사결정 능력을 향상시키고 나아가서 조직성과를 향상시키는 것이다(Raymond, 1990).

이와 같은 논의에서 사용자가 정보시스템에 대해 만족하고 이용이 잘되면 의사결정의 향상 등 업무 성과가 좋아지고, 이로 인해 조직의 생산성이 높아진다고 볼 수 있으므로 다음과 같은 가설을 세울 수 있다.

가설 6 : 사용자 만족이 높을수록 개인적 효과는 클 것이다.

가설 7 : 개인적 효과가 클수록 조직적 효과는 클 것이다.

IV. 연구방법

1. 변수의 정의와 설문구성

본 연구모형의 가설들을 검증하기 위해 각 변수들에 대한 조작적 정의는 선행연구(Bailey and Pearson, 1983; DeLone and McLean, 1992; Eldon, 1997; Pitt et al., 1995)의 성과요인을 중심으로 보건소의 특성을 고려하여 정의하였다. 본 연구모형을 검증하기 위하여 각 연구변수들의 조작적 정의에 의해 측정항목을 선정하고 설문 문항을 구성하였다. 각 문항은 기존의 정보시스템 평가항목들을 기반으로 보건소 특성에 적합하도록 변형하였다. 설문 문항의 적절성을 검토하기 위하여 보건소장 및 보건소 전산담당자와 상의하였다. 본 조사에 앞서 보건소 정보시스템 사용자들을 대상으로 예비조사를 통해 설문 문항의 신뢰성 및 타당성을 검증하였고 부적절한 문항을 제거하거나 수정하여 최종 실증조사를 위한 설문지를 구성하였다. 다음 <표 1>은 연구변수들의 조작적 정의, 측정항목 및 설문구성을 나타낸 것이다.

2. 자료수집

예비조사를 거쳐 만들어진 최종 설문지를 가지고 정보시스템이 설치된(1999년 10월 기준) 전국의 보건소를 대상으로 본 조사를 실시하였다. 설문지는 총 420부를 배부하였으며 이 중 245부가 회수되었다. 그 중에서 불성실하게 응답한 설문지 8부를 제외한 237부를 분석에 이용하였다. 설문지의 회수율이 약 58.3%로서 비교적 높은 회수율을 보였는데 이는 설문지의 일부를 직접 배부하고 회수하였기 때문이다. 응답자들의 성별 분포는 남자가 16.1%, 여자가 83.9%로 나타났다. 연령별 분포로는 20대가 13.2%, 30대가 51.8%, 40대가 30.9%, 50대 이상이 4.1% 이었다.

3. 분석방법

수집된 자료는 사회과학통계패키지인 SPSS를 이용하여 분석하였다. 인구통계와 실태분석을 위해 빈도분석(frequency analysis)과 t-검정을 실시하였고, 각 설문 문항의 타당성과 신뢰성을 검증하기 위해 신뢰도 검증(reliability test)과 요인분석(factor analysis)을 하였다. 그리고 연구모형 내의 변수간의 상관관계 및 가설을 검증하기 위해 상관관계분석과 다중회귀분석을 실시하였다.

〈표 28〉 연구변수들의 조작적 정의와 측정항목

변 수	조작적 정의와 측정항목	설문항목	관련 연구
시스템 질	<ul style="list-style-type: none"> · 정보를 처리하는 시스템 자체의 성능 -시스템 적합성(응답/회송시간, 정보 시스템 접근의 용이성, 사용자 요구사항의 적합성) -시스템 통합성(시스템의 유연성, 시스템의통합 정도) 	I.1-11	<ul style="list-style-type: none"> · Bailey & Pearson, 1983 · Palvia and Palvia, 1999
정보 질	<ul style="list-style-type: none"> · 정보시스템이 제공하는 산출물의 유용성 정도 -정보의 속성(정확성, 적시성, 신뢰성, 최신성) -정보 출력 형식(산출물 형식) 	II.1-9	<ul style="list-style-type: none"> · Bailey & Pearson, 1983 · Eldon, 1997 · Jenkins and Ricketts, 1985
서비스 질	<ul style="list-style-type: none"> · 정보시스템과 관련하여 사용자에게 제공되는 서비스 -전산담당자의 서비스(기술적 능력, 태도, 관계) -공급업체의 서비스(시스템 변화 요구에 대한 공급업체의 대응, 유지보수 지원, 사용자에게 제공되는 전산교육) 	III.1-11	<ul style="list-style-type: none"> · Bailey & Pearson, 1983 · Eldon, 1997 · Pitt, Watson & Kavan, 1995
보건소장의 지원	<ul style="list-style-type: none"> · 정보시스템에 대한 보건소장의 참여, 관심, 지원 정도 	IV.6,7	<ul style="list-style-type: none"> · Bailey & Pearson, 1983
컴퓨터 자기효능감	<ul style="list-style-type: none"> · 자신의 컴퓨터 사용능력에 대한 믿음 또는 자신감 	IV.1-5	<ul style="list-style-type: none"> · Compeau & Higgins, 1995
사용자 만족	<ul style="list-style-type: none"> · 정보시스템이 사용자의 정보욕구를 충족 시켜 주는 정도(전반적인 사용자 만족도) 	IV.8,9	<ul style="list-style-type: none"> · Bailey & Pearson, 1983 · Eldon, 1997 · Ives & Olson, 1983
개인적 효과	<ul style="list-style-type: none"> · 사용자의 행위에 나타나는 정보의 효과(시스템에 대한 기대감, 효용의 인지도, 직무 효과, 의 사결정 효과성) 	V.1-6	<ul style="list-style-type: none"> · Bailey & Pearson, 1983 · Eldon, 1997 · Welsch, 1986
조직적 효과	<ul style="list-style-type: none"> · 조직 성과에 나타나는 정보의 효과(정보시스템에 의해 개선된 조직의 생산성, 정보시스템 효율성, 정보시스템 효과성) 	V.7-10	<ul style="list-style-type: none"> · Eldon, 1997 · Pitt, Watson & Kavan, 1995 · Welsch, 1986

V. 실증분석 및 결과

1. 타당도 및 신뢰도 검증

본 연구에 이용된 설문 항목들의 타당도와 신뢰도를 검증하기 위하여 요인분석을 실시하였다. 요인분석의 결과 부적절한 항목들을 일차적으로 제거하였다. 요인추출은 주성분 분석(Principal Component Analysis)방법을 이용하여 고유치(eigenvalue)가 1이상인 요인들을 추출하였다. 추출된 요인들에 대해 해석을 용이하게 하기 위해 요인분석에서 가장 일반적으로 사용되는 베리맥스(varimax) 회전을 실시하였다. 독립변수들을 모두 요인분석 한 결과 8개의 요인이 추출되었으며 추출된 요인들과 각 문항의 요인적재치(factor loading)를 검토하여 0.5이상인 변수들을 선택하였다.¹⁾ 종속변수들도 요인분석을 한 결과 각각 1개의 요인으로 묶였으며 각 문항의 요인적재치(factor loading)는 모두 0.7 이상이었다.

요인분석을 통해 타당도에 문제가 있는 변수들을 제거한 후 신뢰도 검증을 위해 Cronbach's α 계수를 이용하여 최종적으로 분석에 사용될 변수들을 추출하였다. <표 2>와 <표 3>의 요인적재치는 변수제거 후 남은 변수들을 요인분석 한 결과이다. 이 결과를 보면 각 요인별로 문항들이 잘 묶여 있으며 α 계수도 모두 0.7이상으로 신뢰도는 높은 것으로 나타났다.

요인분석 결과 시스템 질, 정보 질 및 서비스 질은 <표 1>의 변수들의 조작적 정의에서 나타난 바와 같이 두 개의 차원으로 분리되었다. 이는 각 변수들 내에 존재하는 항목들이 서로 다른 성격을 지니고 있기 때문이다. 즉 시스템 자체의 성능으로서 시스템 질의 응답/회송시간, 사용자 요구사항의 적합성 등과 시스템 통합 정도는 별개의 차원이다. 정보시스템 산출물의 유용성으로서 정의할 수 있는 정보 질에서 정보의 정확성, 적시성, 신뢰성과 출력형식은 다른 차원으로 해석할 수 있다. 또한 정보시스템 사용자에게 제공되는 서비스를 나타내는 서비스 질은 보건소 내의 전산담당자와 정보시스템을 제공한 외부 공급업자와 분리된다. 따라서 전산담당자의 기술적 능력, 태도와 시스템 변화요구에 대한 공급업체의 대응, 공급업체의 유지보수 지원 등은 제공하는 담당자와 서비스의 성격과 질이 다르므로 요인분석에서 다른 차원으로 분리되는 것이 당연하다 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 이러한 차원이 독립변수들의 성격을 나타내는 하부 항목에 속하면서 또 다른 차원으로 분류할 수 있는 성격을 고려하여, 각 요인들을 통계분석에 독립적으로 사용한다.

1) 요인적재치는 각 변수와 요인간의 상관관계의 정도를 나타낸다. 어느 정도의 요인적재치가 선택될 수 있는가는 변수의 수와 관측치의 수, 분석의 형태 등에 따라 달라질 수 있지만 Hair 등(1994)에 의하면 0.3이상은 유의적이며, 0.4이상은 보수적 기준, 0.5이상은 매우 유의적이라고 했으나 일반적으로 0.5~0.6이상의 적재치를 선택의 기준으로 삼는 경우가 많다. 따라서 본 연구에서는 설문문항에 대해 탐색적 연구의 성격을 가지므로 0.5이상인 변수들을 포함시켰다.

〈표 29〉 독립변수 측정항목의 요인분석과 신뢰도계수

변수	문항	요인 적재치	공유치 ¹⁾	고유치 ²⁾	설명분산	누적설명 분산	Cronbach's α ³⁾	
서비스 질	전산 담당자의 서비스	SVQ03	.854	.835			.9275	
		SVQ04	.841	.809				
	SVQ02	.817	.821	4.239	14.130	14.130		
	SVQ01	.800	.779					
	SVQ05	.790	.784					
	공급 업체의 서비스	SVQ10	.838	.774				
		SVQ11	.753	.718				
SVQ09		.742	.671	3.437	11.456	25.586		
SVQ07		.645	.656					
SVQ08	.637	.653						
정보 질	정보의 속성	IQ02	.810	.797			.8957	
		IQ01	.797	.778				
		IQ05	.696	.710	3.406	11.353		36.939
		IQ03	.651	.726				
		IQ04	.587	.637				
컴퓨터 자기효능감	CSE03	.866	.795			.8688		
	CSE02	.857	.807					
	CSE01	.780	.680	3.004	10.014		46.953	
	CSE04	.774	.659					
시스템 질	시스템 적합성	SQ02	.858	.842			.8237	
		SQ03	.795	.770				
		SQ01	.703	.608	2.785	9.283		56.237
		SQ04	.549	.552				
	시스템 통합성	SQ10	.773	.804				
		SQ11	.722	.793	1.952	6.508		62.745
		SQ09	.614	.680				
보건소장의 지원	TOP2	.900	.895			.8995		
	TOP1	.897	.897	1.905	6.351		69.096	
정보 질	정보 출력형식	IQ09	.800	.789			.7330	
		IQ08	.764	.729	1.715	5.717		74.814

1) 요인분석에서 공통요인들에 의해 설명되어지는 변수의 분산비율을 나타낸다.

2) 특정요인에 적재된 모든 변수의 적재량을 제공하여 합한 값으로 특정요인에 관련된 표준화된 분산을 가리킨다.

3) 데이터의 평균 상관관계에 근거하여 나타나는 신뢰성 계수

<표 30> 성과변수 측정항목의 요인분석과 신뢰성계수

변 수	문항	요인 적재치	공유치	고유치	설명분산	Cronbach's α																																		
사용자 만족	US02	.939	.881	1.763	88.140	.8646																																		
	US01	.939	.881				개인적 효과	II04	.848	.720	3.628	60.471	.8669	II03	.810	.656	II01	.765	.585	II05	.753	.567	II06	.751	.564	II02	.733	.537	조직적 효과	OI02	.924	.853	3.143	78.572	.9085	OI03	.921	.849	OI01	.884
개인적 효과	II04	.848	.720	3.628	60.471	.8669																																		
	II03	.810	.656																																					
	II01	.765	.585																																					
	II05	.753	.567																																					
	II06	.751	.564																																					
	II02	.733	.537																																					
조직적 효과	OI02	.924	.853	3.143	78.572	.9085																																		
	OI03	.921	.849																																					
	OI01	.884	.781																																					
	OI04	.812	.660																																					

2. 실태분석

보건소 정보시스템의 성과에 영향을 미치는 요인들과 정보시스템의 성과를 나타내는 성과변수들에 대한 기술통계분석을 통하여 보건소 정보시스템의 전반적 현황과 사용자들의 실태를 파악할 수 있다. 또한 이러한 변수들의 실태를 개별적으로 살펴봄으로써 보건소 정보시스템의 성공여부를 평가할 수 있다. <표 4>에는 정보시스템의 성과를 평가하는데 사용된 변수들이 보건소에서 최종사용자들에게 실제로 어떻게 나타나는지를 보여준다. 변수를 조작하는데 있어서 5점 리커트 척도를 사용하여 점수가 높을수록 찬성 또는 긍정적인 응답을 한 것이다.

정보시스템의 성과에 영향을 미치는 변수들은 대체로 평균(3.00)이상이지만 변수에 따라 약간씩 차이가 있다. 평균을 기준으로 보면 성과변수에 영향을 미치는 독립변수들 중 전산담당자의 서비스가 가장 높으며 공급업체의 서비스는 가장 낮게 나타났다. 이는 보건소 내부 직원이 제공하는 정보시스템과 관련된 서비스에는 만족하지만 정보시스템을 제공한 외부 공급업체의 서비스에는 상대적으로 만족하지 못하고 있음을 의미한다. 시스템 질에서 정보시스템의 유연성과 타부서와의 통합성을 의미하는 시스템의 통합성에 대하여 평균 이하로 응답하였으며 정보 질에서는 정보의 정확성, 적시성, 신뢰성에 대해 평균 이상의 긍정적인 반응을 보였다. 성과변수들은 모두 보통 이상으로 나타났으며 정보시스템으로 인한 조직적 효과는 상대적으로 높게

〈표 31〉 정보시스템 성공요인의 기술통계

변 수	관찰수	평균	표준편차	
시스템 질	시스템 적합성	237	3.4318	.7767
	시스템 통합성	235	2.8837	.8432
정보 질	정보 속 성	231	3.4026	.7465
	정보출력 형식	236	3.0678	.7221
서비스 질	전산담당자의 서비스	232	3.5388	.8113
	공급업체의 서비스	229	2.8122	.7295
컴퓨터 자기효능감	233	3.0204	.7089	
보건소장의 지원	235	3.4021	.9468	
사용자 만족	237	3.1624	.7757	
개인적 효과	234	3.0139	.6568	
조직적 효과	233	3.5179	.7871	

나타났다.

보건소 정보시스템과 관련된 전산담당을 누가 하느냐는 보건소마다 상이한데 크게 전산직 공무원이 있느냐 없느냐로 구분하여 볼 수 있다. 전산직 공무원이 없는 경우 기존의 보건소 내부의 인력이 담당하고 있는데 <표 5>는 전산직 공무원의 유무에 따라 사용자들이 느끼는 서비스 질과 사용자 만족을 비교하였다.

〈표 32〉 전산직 공무원에 따른 t-검증 결과

종속변수	독립변수(빈도)	평균	표준편차	T-값	p-value
전산담당자의 서비스	전산직 공무원이 있음(69%)	3.6971	.7718	1.816	.071
	전산직 공무원이 없음(31%)	3.4834	.8325		
사용자 만족	전산직 공무원이 있음(69%)	3.0429	.8754	-1.466	.144
	전산직 공무원이 없음(31%)	3.2083	.7404		

<표 5>의 결과는 전산직 공무원이 있는 보건소와 없는 보건소의 전산담당자가 제공하는 서비스는 전산직 공무원이 있는 경우 약간 높게 나타났으나 사용자 만족에는 오히려 낮게 나타났다. 그러나 둘 다 통계적으로 유의하지는 않았다. 이는 전산직 공무원의 유무는 정보시스템의 서비스 질과 사용자 만족에 영향을 미치지 못하고 있음을 보여준다. 그러나 전산담당자가 제공하는 서비스는 3.5이상의 수치로 다른 변수들에 비해 가장 높게 나타나고 있다. 서비스 질을 나타내는 또 다른 변수로서 공급업체의 서비스는 평균 값이 가장 낮게 나타났는데 이는 공급업체의 시스템 업그레이드 및 유지보수 지원에 상대적으로 만족하지 못함을 의미한다.

3. 가설검증

1) 시스템 요인, 조직적 요인, 개인적 요인과 사용자 만족과의 관계

보건소 정보시스템의 성과에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위해 다중회귀분석(multiple regression analysis)을 이용하였으며 회귀모형의 안정성을 확보하기 위해 독립변수들 간의 다중공선성(multicollinearity) 여부를 검사하였다. 다중공선성이 존재하면 독립변수들 간의 선형 종속관계가 있음을 의미하므로 회귀모형의 해석이 곤란하게 된다. 일반적으로 다중회귀분석의 경우 다수의 독립변수가 모형에 투입됨으로써 다중공선성의 위험이 높아지게 된다. 따라서 다중회귀분석을 실시하면서 다중공선성의 효과를 함께 측정하였다. 분석 결과는 다음과 같다.<표 6><표 7>

<표 6> 다중공선성 진단표

차원	조건지수 (condition index)	분 산 비 율							
		SQ1 ¹⁾	SQ2 ²⁾	IQ1 ³⁾	IQ2 ⁴⁾	SVQ1 ⁵⁾	SVQ2 ⁶⁾	CSE ⁷⁾	TOP ¹⁸⁾
1	1.000	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
2	11.325	.00	.12	.00	.11	.00	.04	.10	.32
3	12.943	.10	.02	.01	.00	.03	.07	.18	.37
4	14.054	.00	.16	.00	.54	.03	.08	.08	.09
5	15.145	.01	.53	.00	.00	.14	.17	.00	.15
6	17.440	.28	.03	.12	.27	.01	.00	.45	.01
7	20.108	.03	.03	.00	.01	.72	.61	.00	.04
8	21.203	.03	.09	.03	.04	.03	.03	.17	.02
9	24.055	.56	.02	.82	.03	.04	.00	.02	.01

주 : 1) 시스템 적합성, 2) 시스템 통합성, 3) 정보의 속성, 4) 출력형식, 5) 전산담당자의 서비스
6) 공급업체의 서비스, 7) 컴퓨터 자기효능감, 8) 보건소장의 지원

다중공선성과 관련된 통계치로서 <표 7>의 각 변수별 분산확장인자(VIF: variance inflation factor)를 살펴보면 모두 2.2이하로서 분산확장인자의 값이 10이상이면 다중공선성에 문제가 된다고 보는데 이보다 월등히 낮다. 그 외에 <표 6>의 조건지수(condition index)도 최대치가 24.055로서 일반적으로 요구되는 30이하이며, 분산비율(variance proportion)도 최대치가 0.82로 일반적인 기준인 0.9이하로서 다중공선성에는 별 문제가 없는 것으로 판단된다.

<표 7> 다중회귀분석 결과

독립변수	B	SE B	Beta	T	Sig T	VIF
시스템 적합성	.148	.063	.139	2.351	.020**	1.750
시스템 통합성	3.317E-02	.055	.036	.607	.545	1.745
정보의 속성	.272	.071	.253	3.825	.000***	2.180
정보의 출력형식	.164	.052	.169	3.124	.002***	1.463
전산담당자의 서비스	5.281E-03	.057	.005	.093	.926	1.718
공급업체의 서비스	.229	.065	.211	3.515	.001***	1.800
컴퓨터 자기효능감	6.752E-02	.056	.061	1.215	.226	1.264
보건소장의 지원	.163	.041	.198	4.015	.000***	1.215
(Constant)	-.257	.226		-1.139	.256	

R² =.543 Adj. R² = .526
 F = 33.797 (Sig. F=.0000***)

주) *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1

분석결과 회귀식에 투입된 8개의 변수가 사용자 만족의 52.6%(결정계수 R²=.543)를 설명하고 있어 비교적 높은 설명력을 보이고 있다(유의수준 F=33.797, p=.000).

연구모형을 검증하기 위해 가설들을 살펴보면 시스템 요인 중에서 정보 질을 나타내는 정보의 속성과 출력형식만이 모두 유의적으로 나타났으며 회귀계수의 부호도 두 요인 모두 정(+)방향으로 정보의 질이 높을수록 사용자 만족은 클 것이라는 가설 2는 채택될 수 있다. 그 외 시스템 적합성과 공급업체의 서비스가 유의하게 나타나 시스템 질이 높을수록 사용자 만족은 높을 것이라는 가설 1과 서비스 질이 높을수록 사용자 만족은 높을 것이라는 가설 3은 부분적으로 채택되었다고 할 수 있다.

조직적 특성 요인에서는 정보시스템에 대한 최고경영자의 참여, 관심, 지원 정도를 나타내는 보건소장의 지원은 유의한 것으로 나타났으며 회귀계수의 부호도 정(+)방향을 나타내어 보건소에서 최고경영자라고 할 수 있는 보건소장의 지원이 많을수록 사용자 만족은 높을 것이라는

가설 4는 채택될 수 있다. 그 외에 개인적 요인과 사용자 만족과의 관계를 나타내는 컴퓨터 자기효능감이 높을수록 사용자 만족이 높을 것이라는 가설 5는 통계적으로 유의하지 않게 나타나 기각되었다.

2) 사용자 만족과 개인적, 조직적 효과의 관계

사용자 만족과 개인적 효과가 관계가 있을 것이라는 가설 6은 회귀분석 결과 통계적으로 유의하며 정(+)의 방향을 가지고 있으므로 가설 6은 지지되었다. 개인적 효과가 클수록 조직적 효과는 클 것이라는 가설 7 역시 회귀분석 결과 통계적으로 유의하며 정(+)의 방향을 가지고 있으므로 가설 7 또한 지지되었다. <표 8><표 9>은 사용자 만족과 개인적 효과, 개인적 효과와 조직적 효과와의 회귀분석 결과를 나타내고 있다.

<표 8> 사용자 만족과 개인적 효과와의 회귀분석

변 수	B	SE B	Beta	T	Sig T	
(Constant)	1.298	.127	-	10.226	.0000***	R ² = .491 Adj. R ² = .489
만족	.584	.039	.701	14.923	.0000***	F= 222.693 Sig. F=.0000***

주) ***p< 0.01 **p< 0.05 *p< 0.1

<표 9> 개인적 효과와 조직적 효과와의 회귀분석

변 수	B	SE B	Beta	T	Sig T	
(Constant)	.865	.175	-	4.936	.0000***	R ² = .501 Adj. R ² = .499
개인적 효과	.830	.055	.708	15.107	.0000***	F= 228.233 Sig. F=.0000***

주) ***p< 0.01 **p< 0.05 *p< 0.1

4. 결과 및 토론

보건소 정보시스템의 성과에 영향을 미치는 요인을 평가하고자 사용자의 인간적 효과에 초점을 맞추어 사용자 만족을 중심으로 그 영향요인을 살펴보고자 하였다.

연구결과 정보시스템 변수들의 기술적 통계에 의하면 성과변수인 사용자 만족, 개인적 효과,

조직적 효과는 전반적으로 평균 이상으로 긍정적으로 나타났으며 특히 조직적 효과는 3.5 이상의 높은 점수를 나타냈다. 이는 전반적으로 보건소 정보시스템에 관하여 사용자들이 만족하며 이로 인한 성과가 성공적이라고 할 수 있다. 정보시스템의 성과에 영향을 미치는 변수로 서비스 질을 나타내는 요인으로서 전산담당자가 제공하는 서비스는 다른 요인들에 비해 가장 높게 나타난 반면 공급업체가 제공하는 서비스는 가장 낮게 나타났다. 이는 전산담당자는 보건소의 같은 직원이며 공급업체는 외부업체이고 계속적으로 변화하는 업무에 공급업체가 신속하게 대응하지 못함으로써 나타나는 결과라고 생각된다.

정보시스템의 성과에 영향을 미치는 요인들의 연구 모형과 관련하여 정보시스템 사용자들이 느끼는 정보시스템의 시스템적 요인으로서 시스템 질에서는 시스템 적합성, 정보 질에서는 정보의 속성, 정보의 출력형식, 서비스 질에서는 공급업체의 서비스, 조직적 요인으로서 보건소장의 지원이 사용자의 만족에 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 사용자 만족이 개인적 효과를 가져오고 개인적 효과가 클수록 조직적 효과가 클 것이라는 변수들 간의 순차적인 인과관계는 사용자 만족과 개인적 효과, 개인적 효과와 조직적 효과의 회귀분석을 통하여 정(+)의 상관관계가 있음이 입증되었다. 그러나 시스템적 요인으로서 시스템 통합성과 전산담당자의 서비스, 개인적 요인으로서 컴퓨터 자기효능감이 사용자 만족에 영향을 미치는 요인일거라는 가설은 채택되지 못했다.

시스템 통합성은 정보시스템의 새로운 환경에 대한 대응능력, 타부서와의 업무처리의 용이성을 의미하는 것으로 연구자는 사용자의 만족에 영향을 미치는 중요한 변수일거라고 여겼으나 보건소에 정보시스템이 도입된 기간이 짧아(1998년, 1999년 도입이 전체의 90.4%) 사용자들의 정보시스템에 대한 이해도가 낮은 결과라고 사료된다. 이는 정보시스템의 도입 단계에서 나타날 수 있는 일반적인 결과로 볼 수 있다. 그러나 보건소들간의 정보의 공유가 이루어지지 않고 있는 실정이며, 각 보건소 내에서도 업무 부서간의 정보시스템을 통한 업무 협조 및 지원, 정보 처리 등이 효율적으로 이루어지지 않고 있는 점은 향후 개선되어야 할 사항이다.

서비스 질적 측면으로 전산담당자의 서비스는 전산부서가 존재하는 기관에서는 전산요원의 태도 및 전산부서의 지원이 사용자 만족에 영향을 주지만(Bruwer, 1984; Igarria, 1990) 보건소는 전산부서가 독립되어 있지 않으며 각 보건소 별로 한 명의 전산직 공무원이나 또는 기존의 보건소 직원 중 컴퓨터 사용에 익숙한 직원이 교육을 받아 정보시스템을 관리하고 있다. 따라서 전산직 공무원이 아닌 일반 보건직 또는 간호직의 요원이 정보시스템을 관리하는 경우 전산담당자에 대한 기대수준이 낮고 내부 직원이라는 유대감이 강해 그들이 제공하는 서비스에 대해 일반적으로 만족하는 반면, 정보시스템 공급업체가 제공하는 서비스에 대해 다른 요인에 비해 만족하지 못하는 것으로 나타났다. 따라서 보건소 정보시스템 사용자들은 전산담당자가 제공하는 서비스 보다 공급업체가 제공하는 서비스에 영향을 받는 것으로 생각된다.

조직적 요인으로서 보건소장의 지원은 정보시스템의 사용자 만족에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 정보시스템의 성공에는 최고경영자의 지원이 필수적이라는 기존의 연구 결과와 일치한다. 특히 보건소의 경우 시스템의 도입기에 해당하므로 이의 효과적인 확산을 위해서는 보건소장의 지속적인 관심과 지원이 중요한 성공요인임을 암시한다.

개인적 요인으로써 컴퓨터 자기효능감은 사용자 만족에 유의한 영향을 주지 못하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 보건소 정보시스템 사용이 자신의 컴퓨터 효능감과는 관계없이 사용됨으로써 사용자 만족과 유의한 관계가 없는 것으로 해석할 수 있다.

사용자 만족과 개인적 효과가 관계가 있을 것이라는 가설 6과 개인적 효과가 클수록 조직적 효과는 클 것이라는 가설 7은 모두 지지되었다. 이는 사용자가 사용하는 시스템에 만족하면 개인의 의사결정 효과성과 직무 효과 등을 높게 인지하고, 개인적 효과가 조직의 효과성과 정보시스템 효과성에 영향을 미친다는 DeLone과 McLean(1992)의 연구모형을 지지하고 있다.

VI. 결 론

본 연구는 DeLone과 McLean의 정보시스템 평가모형을 토대로 Bailey와 Pearson, Eldon의 연구를 종합하여 성공적인 보건소 정보시스템을 위해 보건소 정보시스템의 성과에 영향을 미치는 요인에 대한 모형을 개발하고 이를 실증연구를 통해 검증하고자 하였다. 정보화의 물결에 힘입어 보건소를 비롯한 많은 보건의료부문에 정보시스템이 구축되고 있지만 정보시스템의 성과와 그와 관련된 요인에 대한 연구는 거의 이루어지지 않았다. 따라서 보건소 정보시스템이 구축된 60여개의 보건소를 대상으로 정보시스템의 성과변수로서 사용자 만족과 개인적 효과, 조직적 효과 측면을 조사하고자 하였다.

보건소 정보시스템은 1994년 정부 주도하에 보건소 정보시스템의 전국형 모형개발 작업이 착수되어 본격적으로 1996년부터 구축되기 시작하였으나 아직도 많은 보건소들이 예산확보의 어려움으로 구축하지 못하고 있으며 이에 대한 대응책으로 보건복지부에서는 아직 정보시스템이 구축되지 않은 보건소를 대상으로 약 5천만원 정도의 예산을 보조하여 2000년도에는 전체 50%의 보건소에서 정보시스템을 구축하도록 하는 계획을 지니고 있다. 향후 보건소가 지역보건의료의 거점으로서 역할을 하기 위해서는 정보시스템의 도입은 필수적이라 할 수 있다. 따라서 효과적인 정보시스템의 활용이라는 측면에서 본 연구 결과는 인간적 측면에서 보건소 정보시스템의 성과라고 할 수 있는 사용자 만족과 이로 인한 개인적 효과, 조직적 효과는 평균이상의 긍정적인 평가를 받았으며 사용자 만족에 영향을 미치는 요인으로써 시스템의 통합성과 공급업체의 서비스를 제외한 요인들은 비교적 만족하는 수준을 보였다. 또한 전산직 공무원들이 있는 보건소와 없는 보건소의 전산담당자가 제공하는 서비스와 사용자 만족의 차이는 유의하

지 못한 것으로 나타났다.

그리고 성과변수에 영향을 주는 요인들에 대한 가설검증에서 시스템 통합성, 전산담당자의 서비스, 개인적 측면의 컴퓨터 자기효능감은 통계적으로 유의하지 않아 기각되었으며 시스템의 적합성, 정보의 속성, 정보의 출력형식, 공급업체의 서비스, 보건소장의 지원은 사용자 만족에 영향을 미치는 유의한 변수로 나타났다. 이러한 연구결과가 의미하는 바를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 사용자 만족에 영향을 주는 유의한 변수들 중 공급업체의 서비스가 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 포스테이터(주)에서 보건소 정보시스템을 공급하였는데 모든 보건소에 같은 프로그램이 공급됨으로써 보건소마다 시설 및 업무환경과 업무내용의 차이가 있어 개별적으로 공급업체에서 프로그램의 수정·보완이 필요하며, 보건소 업무내용이 변화함에 따라 계속 업그레이드를 요구하게 됨으로써 공급업체가 제공하는 서비스에 따라 사용자 만족이 민감하게 영향을 받게 된다. 실태분석에 따르면 공급업체의 서비스가 가장 낮게 나타났는데 이러한 결과는 사용자 만족과 더불어 정보시스템의 성과를 높이기 위해서는 각 보건소마다 차별화된 업무를 지원해 줄 수 있는 소프트웨어와 계속 변화하는 업무에 적합한 업그레이드된 프로그램을 공급업체가 효과적으로 제공하는 것이 중요함을 의미한다.

둘째, 컴퓨터 자기효능감과 같은 개인적 요인보다는 보건소장의 지원과 같은 조직적 요인이 사용자 만족에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 보건소 정보시스템은 개인의 선택에 의해 사용하는 것이 아니라 조직의 업무수행을 위해 사용하게 되고 고도의 능력을 요구하는 것이 아니라 간단한 교육을 통해 사용이 가능하므로 컴퓨터 자기효능감은 크게 영향을 미치지 않은 것으로 생각된다. 실제 설문지 응답에서 일반적인 컴퓨터 능력은 없으나 보건소 정보시스템을 사용하는 데는 어려움이 없다고 응답한 경우가 많았다. 이러한 결과는 성공적인 보건소 정보시스템을 위해서는 컴퓨터에 대한 개인적 능력을 향상시키는 것 보다 조직적 요인으로서 보건소장의 지원이 중요하다는 것을 암시한다. 물론 보건소는 공공기관이므로 보건소장이 정보시스템을 위한 물질적 지원은 할 수 없으나, 정보시스템을 구축하고 성공적으로 운영하기 위해서 보건소장의 지원은 절대적이다. 따라서 보건소장이 업무수행을 하는데 있어 정보시스템을 적극적으로 활용하고, 보건소 직원들의 정보시스템 사용을 장려하고 정보화 사회의 흐름에 맞추어 정보시스템을 이용한 새로운 보건사업의 개발 등을 통해 정보시스템의 성과를 높일 수 있다. 이는 박두희 등(1999)의 연구에서 보건소장의 정보화에 대한 관심도가 클수록 활용도가 높게 나타난 결과와 일맥상통한다.

셋째, 보건소 정보시스템을 담당하는 전산담당자에 대한 실태분석에 의하면 전산담당자가 전산직 공무원인 경우는 69%, 보건소의 업무를 담당하다가 정보시스템이 구축된 후 전산업무를 담당하게 된 경우가 31%로 나타났다. 이들이 제공하는 서비스에 대해 전산직 공무원이 약간

높게 나타났으나 통계적으로 유의하지 않았으며 사용자 만족은 오히려 전산직 공무원이 아닌 일반 전산담당자가 있는 경우 더 높게 나타났으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 이러한 결과는 보건소 정보시스템을 관리하는데 굳이 전산직 공무원이 담당해야 할 필요가 없음을 시사하고 있으며 사전 설문지를 만드는 과정에서 보건소장과 전산담당자와의 면담에서 전산직 공무원이 보건소의 정보시스템을 관리하는 경우 보건소의 업무를 잘 알지 못해 업무를 파악하는데 상당한 시간이 소요되며, 업무를 파악하고 나면 다른 기관으로 이동하게 됨으로써 기술적으로는 전산직 공무원이 우월하나 보건소 업무효과 면에서는 보건소 내부직원이 담당하는 것이 더 효과적이라는 보건소장의 견해를 뒷받침 해주고 있다. 따라서 보건소 정보시스템의 관리 및 교육·담당은 외부에서 파견되는 전산직 공무원보다는 보건소 업무를 잘 알고 있는 내부직원이 담당하고 시설 및 장비, 프로그램의 업그레이드 등은 공급업체의 지원을 받는 것이 효과적이라고 할 수 있다.

이러한 연구결과와 선행연구를 토대로 보건소 정보시스템의 효과를 높이기 위한 정책제언을 하고자 한다.

첫째, 사용자 만족에 공급업체의 서비스가 가장 큰 영향을 주는 유의한 변수로 나타났는데 이는 포괄적인 의미에서 각 보건소의 업무에 적합한 정보시스템의 요구에 공급업체가 적절하게 프로그램을 수정·보완하기를 요구한다고 할 수 있다. 따라서 보건소 정보시스템을 몇가지로 유형화하여 모델을 개발하고 정보시스템을 보건소에 구축한 후 자체 보건소의 업무와 조직에 맞게 수정·보완하는 것이 필요하다.

둘째, 보건소장의 정보화에 대한 이해와 관심, 지원은 보건소 정보화 사업의 성과를 결정하는 관건이라 할 수 있다. 따라서 보건소장의 정보화에 대한 마인드를 위해 이들에 대한 전산교육이 필요하다.

셋째, 공급업체의 서비스뿐만 아니라 전국적인 보건의료망 확산을 위하여 지역별 시스템 지원센터를 설립하고 이를 거점으로 시스템의 설치, 유지보수, 사용자 교육 등을 전담하게 한다.

본 연구는 몇 가지 한계점을 지니고 있으며 향후 더욱 체계적인 연구가 수행되어야 할 것이다.

첫째, 본 연구에서 사용된 보건소 정보시스템의 성과지표로써 사용된 사용자만족은 응답자가 정보시스템에 대해 느끼는 지각을 측정하는 것으로 응답자의 주관에 개입될 소지가 많다. 따라서 정보시스템의 성과를 계량화 할 수 있는 환경에서는 객관적 자료를 사용하는 것이 필요할 것이다.

둘째, 보건소 정보시스템의 성과와 성과에 영향을 미치는 요인들을 규명해보고자 하는 연구 과정에서 보건소의 업무특성, 규모 등 여러 가지 조직적 특성을 충분히 고려하지 못해 그 범위나 수준에 한계가 있다.

셋째, 일반화의 문제로서 보건소 정보시스템이 1996년부터 구축되었지만 표본의 90% 정도가 1998년과 1999년에 시스템이 구축되었다. 그러므로 사용자들이 정보시스템의 기능과 특성을 완벽히 이해하지 못하고 설문에 답했을 가능성이 높다. 따라서 본 연구결과를 일반화하기 위해서는 정보시스템 구축이 성숙된 단계에서 앞의 제한점을 고려한 통합 연구를 수행할 필요성이 있다.

참 고 문 헌

- 권일환, 이주현, 이상엽. 대동그룹계열사간 정보서비스 품질 평가 사례. 한국경영정보학회 '97춘계학술대회 발표 논문집, 한국경영정보학회, 1997.
- 김경규, 박석원. 정보시스템 사용자 만족에 관한 연구. 경영학연구, 1997; 26(1)
- 김 미. 보건소 업무와 정보체계의 개선방안에 관한 연구. 석사학위논문, 전남대학교 대학원 행정학과, 1998.
- 김효근, 이한희. 정보시스템 전략계획 성공요인에 관한 탐색적 연구: A사 사례를 중심으로. KIMS '95추계학술대회 논문집, 한국경영정보학회, 1995.
- 김효석, 오재인. 정보시스템의 효과적 측정방안. '94춘계학술대회 논문집, 경영정보학회, 1994, pp.231-253
- 서정윤, 신창우, 신용건. 의료기관 정보화 수준평가를 위한 모형 개발 및 현황분석. 한국보건사회연구원, 정책보고서 99-07
- 박두희, 채영문, 이병화, 이은경. 보건소 정보시스템의 활용현황 분석. 보건행정학회지, 제9권 제3호, 1999. 9.
- 유고명. 개인차이에 따른 정보시스템 사용자의 만족도가 업무성과에 미치는 영향에 관한 연구. 석사학위논문, 서울외국어대학교, 1995.
- 이명호, 윤재욱, 이경근. 정보시스템 서비스의 종합적 품질평가모형에 관한 연구. 한국경영과학회지, 제24권 제3호, 1999. 9.
- 이병화. 보건소 정보시스템의 성과 분석. 석사학위논문, 순천향대학교, 1993.
- 정기억, 이동만. 정보시스템의 사용자 만족에 영향을 주는 요인의 상호작용효과. 경영정보학연구, 제5권, 2호, 1995. 12.
- 채영문, 이병화, 최성해, 김인숙, 김찬호. 보건소 정보시스템의 성과분석. 보건행정학회지, 제3권 제2호, 1993.
- 보건복지부, 한국보건산업진흥원. 보건소 전산관리자육성을 위한 교육훈련. 1999. 11.
- 보건복지부, 포스데이터. 보건소 정보시스템 관리자 교육. 1998. 7.

- 연세대학교 보건정책 및 관리연구소, 보건소 정보시스템 확산 전략 연찬회 연제집. 1997. 5
- Bailey J E. Pearson W S. Development of a Tool of Measuring and Analyzing Computer User Satisfaction. *Management Science*, Vol. 29, No. 5, 1983.
- Bandura, A.. *Social Foundations of Thought and Action: Social Cognitive Theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1986.
- Baroudi, J J and Orlikowski W J. A Short-Form Measure of User Information Satisfaction : A Psychometric Evaluation of Notes on Use. *Journal of Management Information Systems*, Vol. 4, No. 4, 1988.
- Bruwer P J S. A Descriptive Model of Success For Computer-Based Information System. *Information & Management*, Vol. 7, 1984.
- Compeau D R and Higgins C A. Computer Self-Efficacy: Development of a Measure and Initial Test. *MIS Quarterly*, Vol. 19, No. 2, 1995.
- Crawford A B Jr. Corporate Electronic Mail-A Communication Intensive Applicator of Information Technology. *MIS Quarterly*, Vol. 6, No. 3, September 1982.
- DeLone W H and McLean E R. Information System Success : The Quest for the Dependent Variable. *Information System Research*, Vol. 3, No. 1, March 1992.
- Doll W J and Torkzadeh G. The Measurement of End-User Computing Satisfaction. *MIS Quarterly*, 1988.
- Eldon Y L. Perceived Importance of Information System Success Factors: A meta Analysis of Group Differences. *Information & Management*, Vol. 32, 1997.
- Gallagher C A. Perceptions of the Value of a Management Information System. *Academy of Management Journal*, 1974.
- Galletta D F and Lederer A L. Some Cautions on the Measurement of User Information Satisfaction. *Decision Science*, Vol. 20, No. 3, 1989.
- Gatian A W. Is User Satisfaction a Valid Measure of System Effectiveness?. *Information & Management*, Vol. 26, 1994.
- Ginzberg M J. Finding an Adequate Measure of OR/MS Effectiveness. *Interfaces*, Vol. 8, No. 4, 1978.
- Ginzberg M J. Key Recurrent Issues in the MIS Implementation Process. *MIS Quarterly*, June, 1981.
- Gueutal H G. Surprenant N and Bubeck K. Effectively Utilizing Computer-Aided Design Technology: The Role of Individual Difference Variables. *Proceedings for the Fifth*

- International Conference on Information Systems, December 1984.
- Guimaraes T Igharia M and Lu M. Determinants of DSS Success. *Decision Science*, Vol. 23, No. 2, 1992.
- Hair J F Anderson A E Tatham R L. and Grablovsky B I *Multivariate Data Analysis*, Division of Petroleum Publishing Co., Tulsa, 1979.
- Hamilton S J and Chervany N L. Evaluating Information System Effectiveness Part I: Comparing Evaluation Approaches. *MIS Quarterly*, Vol. 5, No. 3, 1981.
- Igharia, M. End-User Computing Effectiveness: A Structural Equation Model. *Omega*, Vol. 18, No. 6, 1990.
- Ives B and Olson M. User Involvement and MIS Success: A Review of Research. *Management Science*, Vol. 30, No. 5, May 1984.
- Ives B Olson M H and Baroudi J J. The Measurement of User Information Satisfaction. *Communications of the ACM*, Vol. 26, 1983.
- Jenkins A M and Ricketts J A. The Development of an MIS Satisfaction Questionnaire: An Instrument for Evaluating User Satisfaction with Turnkey Decision Support Systems. Unpublished working paper, Indiana University, 1985.
- Lawrence M and Low G. Exploring Individual User Satisfaction Within User-Led Development. *MIS Quarterly*, Vol. 17, No. 2, June 1993.
- Lucas H C Empirical Evidence for a Descriptive Model of Implementation. *MIS Quarterly*, 1978.
- Moad J Asking Users To Judge IS. *Datamation*, Vol. 35, No. 21, 1989.
- Ostroff C The Relationship Between Satisfaction, Attitude, and Performance: An Organizational Level Analysis. *Journal of Applied Psychology*, 1992.
- Palvia P C and Palvia S C. An Examination of the IT Satisfaction of Small-Business Users. *Information and Management*, Vol. 35, 1999.
- Pitt F L Watson T R and Kavan C B. Service Quality: A Measure of Information System Effectiveness. *MIS Quarterly*, Vol. 19, No. 2, 1995.
- Pitt F L Watson T R and Kavan C B. Measuring Information System Service Quality: Concerns for a Complete Canvas. *MIS Quarterly*, Vol. 21, No. 2, 1997.
- Raymond L. Organizational Characteristics and MIS Success in the Context of Small Business. *MIS Quarterly*, Vol. 9, No. 1, March 1985.
- Raymond L. Organizational Context and Information Systems Success: A Contingency Approach. *Journal of MIS*, Vol. 6, No. 4, 1990.

- Sanders G L and J F Courtney. A Field Study of Organizational Factors Influencing DSS Success. *MIS Quarterly*, Vol. 9, No. 1, March 1985.
- Stumpf S A Brief A P and Hartman K. Self-efficacy Expectations and Coping with Career-related Events. *Journal of Vocational Behavior*, Vol. 31, No. 2, 1987.
- Srinivasan A. Alternative Measures of System Effectiveness: Association and Implications. *MIS Quarterly*, Vol. 9, No. 3, 1985.
- Swanson E B. Management Information System: Appreciation and Involvement. *Management Science*, Vol. 21, No. 2, February 1974.
- Taylor M S Locke E A. Lee C and Gist M E. Type A Behavior and Faculty Research Productivity: What are the Mechanisms. *Organizational Behavior and Human Performance*, Vol. 34, No. 3, 1984.
- Wanous J P and Lawler E E. Measurement and Meaning of Job Satisfaction. *Journal of Applied Psychology*, Vol. 56, No. 2, April 1972.
- Zmud R W. Individual Difference and MIS Success: A Review of the Empirical Literature. *Management Science*, Vol. 25, No. 10, 1979.