

대학정보시스템의 성과에 미치는 영향 요인

강문석*, 정영수*, 정철호**

요약

본 연구의 주목적은 대학정보시스템의 성과에 미치는 영향 요인을 실증적으로 분석해 보는 것이다. 관련 문헌 고찰 결과를 토대로, 대학정보시스템의 성과변수로서 사용자 만족도 및 개인적 효과, 그리고 조직적 성과를 도출하였다. 그리고 이들 성과변수에 영향을 미치는 요인으로서 조직의 지원, 개인적 요인(컴퓨터 자기효능감), 정보시스템 품질 요인을 도출하고, 연구모형을 구축하였다. 대학정보시스템 사용자들을 대상으로 수집된 자료에 대한 분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 조직의 지원과 개인적 요인은 정보시스템 품질에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 둘째, 정보시스템 품질은 사용자 만족도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다. 마지막으로, 사용자 만족도는 개인적 효과에, 개인적 효과는 조직적 효과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다.

The Influencing Factors of Performance in University Information Systems

Moon-Seog Kang*, Young-Soo Chung*, Chul-Ho Jung**

ABSTRACT

The primary purpose of this study is to examine the influencing factors of performance in university information system. Based on relevant literature reviews, this study posits organizational support, personal characteristics(computer self efficacy), and information system quality as influencing factors of performance. And this study posits user satisfaction, individual impact, and organizational impact as performance of university information system. The major findings from the data analyses are as follows. Firstly, organizational support and computer self efficacy had a positive influence upon information system quality. Secondly, information system quality had a positive influence upon user satisfaction. Lastly, as the relationship of performance variables, user satisfaction had a positive influence upon individual impact, and individual impact had a positive influence upon organizational impact.

Key Words : University Information System, User Satisfaction, Information System Success Model(ISSM), Computer Self Efficacy, Organizational Support

* 충남대학교 경영학과(✉kangms@hu.ac.kr)

** 우송대학교 IT 경영정보학과

· 제1저자(First Author) : 강문석 · 교신저자(Correspondent Author) : 정철호

· 접수일(2011년 7월 4일), 수정일(1차 : 2011년 8월 3일), 게재확정일(2011년 8월 5일)

I. 서론

오늘날과 같이 급변하는 글로벌 시대에서 대학 경쟁력을 강화하고 구성원들에 대한 서비스 만족도를 높이기 위해서는 정보 고도화를 기반으로 대학의 혁신 및 경쟁력 제고가 무엇보다도 중요하다. 특히, 대학 경쟁력 제고를 위한 정보화의 역할 재정립 및 강화가 요구되고 있으며, 대학 전반의 정보화 제고 및 활성화를 위한 방안의 하나로 대학에서 이용되는 정보시스템에 대한 성공적인 구축과 운영을 위해 사용자들의 만족도를 체계적으로 분석하고 그로 인한 성과를 평가할 필요가 있다. 하지만 많은 대학들이 정보화 시대의 도래에 따라 대학의 특성에 맞게 다양한 정보시스템을 갖추기만 했을 뿐 이에 대한 사용자 만족도나 그에 따른 평가가 제대로 이루어지지 않고 있다.

정보시스템이란 조직의 경영관리를 위해 필요한 의사결정을 지원하기 위하여 관련 자료들을 수집하고 컴퓨터와 네트워크를 기반으로 데이터베이스에 저장, 분석, 처리하여 경영자의 의사결정이 필요한 시기에 정보나 지식을 제공해 줌으로써 조직의 목표를 달성하게 하기 위한 시스템으로 정의할 수 있다. 정보시스템은 처리하는 대상 업무에 따라 그 종류가 결정되는데 대학의 학사행정업무를 처리하는 시스템을 대학정보시스템이라 할 수 있다. 대학정보시스템은 대학종합정보시스템, 통합정보시스템, 학사행정시스템 등으로 칭해 지기도 하며, 클라이언트-서버구조의 정보시스템과 구분하여 웹으로 서비스 한다는 의미로 웹정보시스템으로 구분지어 말하지만, 대개는 이상의 두 가지 모두를 포함하여 지칭한다.

대학정보시스템의 가치는 효과적인 활용에 달려있으며, 동시에 효과적인 계획에 의해 성장된다[1]. 대학 캠퍼스와 같은 교육기관 내의 사용자들은 시스템 및 전달되는 정보의 가치를 인지해야 하며, 정보시스템 서비스의 성공적인 사용을 위해서는 전략적 정보시스템 계획 수립이 요구된다[2]. 최근 각 대학들은 경쟁력

확보 방안으로서 정보시스템의 효과적인 도입 및 활용을 모색하고 있으나, 정보시스템의 구축에는 막대한 비용 투자가 수반되기 때문에 투자된 비용에 대해 정보시스템이 효과를 거두고 있는가에 대한 평가가 반드시 이루어져야 할 것이다.

대학정보시스템의 성과에 대한 평가는 대학이라는 조직 고유의 특성상 일반 조직에서 수행되었던 비용-수익분석을 통한 경제성 및 효과성 분석을 하기 어려운 비영리법인이므로 사용자 만족도를 통한 정보시스템의 효과적인 운영과 학내구성원들의 서비스 만족, 나아가서는 개인적 효과와 조직적 효과의 측정으로 평가가 이루어져야 할 것이다. 이는 기존에 구축된 정보시스템의 성공모델을 토대로 대학특성에 맞는 모델을 구축하고 일반적인 조직에서 이루어져 왔던 평가 유형 분석을 하는 것이 평가의 신뢰도를 높이는 것이기 때문이다. 본 논문에서는 이미 많은 대학들이 정보시스템을 운용함에 있어 어떠한 요인이 성공적인 시스템으로 사용자에게 만족을 주는가를 파악하고 조직의 지원과 개인적 요인이 각 요인들의 품질 향상을 위하여 어떠한 영향을 미치는 지를 분석함으로써 사용자에게 만족을 주는 정보시스템을 운용하기 위해서 필요한 성과변수를 알아보고, 그 결과에 따라 효율적인 대학정보시스템 구축과 대학 자체의 경쟁력 강화를 고양시키기 위한 개발의 방향을 제시하고자 한다.

II. 이론적 배경

2.1 대학정보시스템의 성과 평가

대학정보시스템은 대학의 환경이나 규모에 따라 차이는 있으나 기본적으로 대학의 행정인 일반 행정, 학사행정, 연구행정 등을 지원해주는 시스템으로 개발되고 있다. 먼저 일반 행정에서 사용되는 정보시스템은 인사, 급여, 자산관리, 구매, 예산, 회계, 시설관리, 등록관리 등 일반적인 행정업무와 관련된 정보화 시

스팀이고, 학사행정에서 사용되는 정보시스템은 학적관리, 성적관리, 휴·복학관리, 장학관리, 수강관리, 예민관리, 졸업관리 등의 업무를 지원해주는 정보시스템이다. 다음으로 연구행정정보시스템은 연구실적, 연구비관리, 연구신청관리, 연구과제 및 연구업적평가, 연구 기자재 관리 등을 지원해주는 정보시스템이다. 경영정보시스템은 학내 경영층에게 실시간 혹은 원하는 기간 내의 각종 보고서를 일목요연하게 확인할 수 있어 대학의 경영을 정확하게 이해하고 판단하여 정책을 결정할 수 있는 서비스를 지원한다. 이러한 정보시스템의 체계적인 구축으로 인해 대학의 전반적인 업무가 효과적으로 수행될 수 있으며, 각 정보를 전략적으로 활용할 수 있게 되어 대학의 경쟁력을 향상시킬 수 있다.

하지만 이처럼 다양한 장점에도 불구하고 대학정보시스템의 구축에는 많은 비용과 시간이 소요되며 구축 후에도 여러 요인으로 인해 성공적인 시스템으로 운영하기가 어렵다. 그러므로 막대한 예산이 투자되는 대학정보시스템을 성공적으로 구축하고 운영하기 위해서는 정보시스템 구축 및 운영의 성공요인을 정확히 파악하고 사용자 만족을 비롯한 성과를 최대화하는 영향요인이 무엇인가를 검토하는 것이 무엇보다 중요하다.

일반적으로 정보시스템 성과 평가에 관한 연구는 1970년대부터 그 필요성이 꾸준히 제기되어 왔고, 1980년대 들어서 정보시스템의 평가를 위한 다양한 평가모델이 개발되었다. 정보시스템의 성공이라는 개념에 대한 연구들은 Swanson (1984)에 의해 시작되었다[3]. 또한 Bailey & Pearson(1983)과 Ives et al.(1983)에 의해 정보시스템의 고객 측면에 대한 연구가 시작되면서 고객의 지각된 만족도를 정보시스템 성공으로 보는 관점으로 전환되었는데[4][5], 그들의 연구에서 고객이 지각하는 성공적인 정보시스템은 결과물의 품질, 시스템 서비스 제공 품질, 그리고 시스템 제공자의 관여도와 전문 지식이라고 하였다. 그 후 Doll &

Torkzadeh(1998, 1991), Rivard & Huff(1988) 등에 의해 관련 연구는 확장되었다[6][7][8].

Seddon(1997)은 정보시스템의 성공이란 해당 시스템을 사용함으로써 관계자들에게 기존에 비해 좋아진다고 믿는 정도라고 정의했다[9]. Whyte et al.(1997)은 성공적인 정보시스템이란 서비스의 특성으로 표현되는 사용자의 기대를 충족시키는 것이라고 정의하였다[8]. Zmud(1978)는 사용자 성과, 사용도, 그리고 사용자 만족도를 정보시스템의 성공요인으로 간주하였다[10]. Ives et al.(1983)은 정보시스템 평가의 범위를 시스템의 품질, 시스템 수용도, 사용자 행동 및 태도의 변화, 정보 사용의 만족도 등 네 가지로 분류하였다[5]. DeLone & McLean(1992)에서도 사용자 만족은 표면적 타당성이 높다는 이유로 정보시스템의 성과를 측정하는 유용한 평가 척도로 인식하였다[11].

2.2 분리된 차페코일(SSC)의 설계

정보시스템 평가란 정보시스템의 개발, 도입, 운영, 그리고 관리에 관한 업무들이 사전에 설정된 목표 혹은 계획대로 수행되고 있는가를 확인하고 분석하는 것을 말한다. 정보시스템에 대한 평가는 일반적인 경영통제의 한 과정으로서 정보시스템의 구성요소를 분석하고 문제점을 도출하여 문제의 원인과 개선방안을 도출함으로써 조직의 목표에 맞는 정보시스템을 구현하는데 그 목적이 있다[12].

DeLone & McLean(1992)은 정보시스템 성공을 측정하기 위한 중요한 특성요인으로서 그림 1.과 같이 시스템품질, 정보품질, 정보사용, 사용자 만족, 개인적 영향, 조직적 영향 등 여섯 가지를 제시하였다[11]. 시스템 품질과 정보품질은 각각 정보시스템 사용과 사용자 만족에 영향을 주고, 정보시스템 사용과 사용자 만족은 상호 영향을 미친다. 정보시스템 사용과 사용자 만족은 개인적 영향에 직접적으로 선행하고, 개인적 영향은 조직에 영향을 주게 된다. 이러한 여섯 가지 개념들이 상호 의존적으로 연관관계를 형성하면서 하나의 정보시스템 성공 모형을 이루고 있다. DeLone &

McLean(1992)의 연구는 정보시스템 성공에 대한 측정 지표의 선택에 있어서 우선순위를 부여한 최초의 연구로서 중요한 공헌을 하였다.

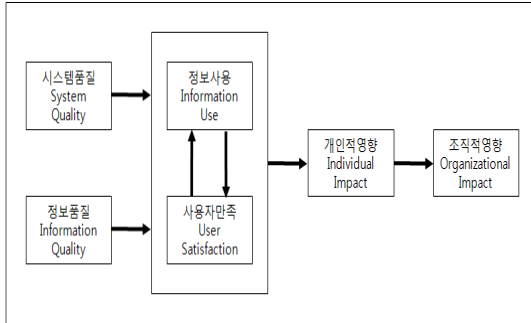


그림 1. DeLone & McLean(1992)의 정보시스템 성공 모형

Fig. 1 Information Success Model of DeLone & McLean(1992)

Pitt et al.(1995)은 정보시스템의 서비스 측면에서 품질에 대한 성과를 측정하는 것이 필요하며, 이것을 무시한다면 전반적인 정보시스템의 효과성을 정확하게 측정할 수 없다고 하였다[13]. 즉, 서비스 품질은 정보시스템에 의해 생성된 정보의 수혜자인 시스템 사용자들에 대한 사후 서비스에 해당하는 것으로 정보시스템 부서원들이 사용자에게 제공하는 인적 서비스에 대한 품질을 의미한다. 이에 따라 Pitt et al.(1995)은 DeLone & Mclean(1992)의 정보시스템 성공모형에 서비스 품질이 추가되어야 함을 제안 하였다.

Seddon & Kiew(1994)에서는 DeLone & McLean(1992)의 모형에 사용자의 참여 관점이 포함되어야 한다고 주장하였으며[14], Seddon(1997)은 DeLone & McLean(1992)의 모형에서 사용도가 가지는 여러 가지 모호성을 지적하고 사용도 대신 지각된 유용성이 보다 적합한 측정 변수임을 주장하였다[9]. MeLone(1990)은 많은 정보시스템이 자발적으로 사용되는 것이 아니기 때문에 실제 사용도와 지각된 것은 서로 다를 수 있음을 지적하였고[15], Szajna(1993)는 사용도가 정보시스템의 성과를 정확히 반영할 수 없

음을 주장 하였다[16].

기존의 많은 연구자들이 정보시스템의 성공여부를 평가하기 위하여 다양한 모델을 제시해 왔으나, 연구자들마다 판단의 기준이 다르며 정보시스템의 성과를 측정하기 위하여 일반적으로 인정된 모델은 없는 상황이다. 하지만 선행연구들을 종합해 보면, 공통적인 성과변수로서 사용자 만족, 정보시스템 사용, 개인 차원의 성과, 조직 차원의 성과 등을 제시하고 있다.

III. 연구의 설계

3.1 연구모형 수립

본 연구의 모형은 DeLone & McLean(1992)의 정보시스템 성공모형을 기반으로 한 Pitt et al.(1995)의 보완된 모형에 근거하고 있다. 본 연구모형에서는 시스템 품질, 정보품질, 서비스품질 등을 포함하는 정보시스템 품질 요인에 영향을 미치는 변수로서 조직의 지원 및 개인적 요인 등 두 가지를 고려하였다. 기존의 많은 연구들에서는 조직의 지원 및 개인적 요인을 사용자 만족에 직접적인 영향을 미치는 독립변수로 보았으나, 본 연구에서는 조직의 지원이나 사용자 개인의 컴퓨터 활용능력 등과 같은 요인이 정보시스템 품질을 향상시키고, 이를 통해 궁극적으로 사용자 만족도 및 성과를 향상시키는 것으로 보았다. 이는 Compeau & Higgins(1995), Umble et al.(2003) 등과 같은 선행연구에서 밝혀진 것과 같이 대학뿐만 아니라 모든 조직에서 최고경영층의 적극적인 지원과 관심 없이는 성공적인 정보시스템을 구축할 수 없으며, 아울러 정보시스템 구축과 관련하여 각 사용자들이 개인의 업무를 수행함에 있어서 정보시스템을 이용하는 정보기술 즉, 컴퓨터 사용에 대한 자신감 및 능력 인지가 예전보다 더 중요한 요인이 되고 있음을 고려한 것이라 볼 수 있다. 이상에서 기술한 연구모형을 도식화해 보면 <그림 2>와 같다.

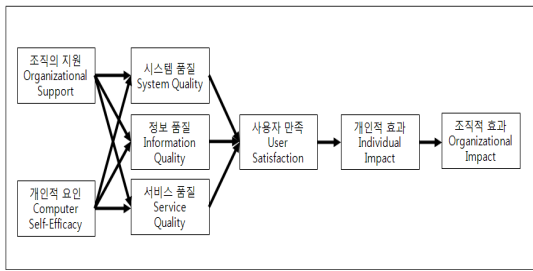


그림 2. 연구 모형
Fig. 2 Research Model

3.2 연구가설 설정

Umble et al.(2003)은 정보시스템의 성공에 영향을 미치는 중요한 요인 중 하나로 최고경영층의 지원을 들었는데, 최고경영층의 관심과 지원 정도는 사용자의 태도에 긍정적인 영향을 미쳐 궁극적으로 정보시스템의 이용도를 높은 수준에 이르도록 한다는 것이다[18]. Meador et al.(1984)은 최고경영층의 지원이 시스템의 성공에 중요하다는 것을 밝혔다[19]. Bruwer(1984) 또한 성과변수인 사용자 만족이 최고경영층의 지원과 높은 상관관계가 있음을 검정하였으며[20], Bhatti(2005)의 연구도 동일한 결과를 보이고 있다[21]. 따라서 본 연구에서는 기존 선행연구의 결과를 토대로 조직의 지원이 정보시스템의 품질(시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질)에 긍정적인 영향을 미친다고 판단하여 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

H1a : 조직의 지원은 시스템 품질에 긍정적인 영향을 미친다.

H1b : 조직의 지원은 정보 품질에 긍정적인 영향을 미친다.

H1c : 조직의 지원은 서비스 품질에 긍정적인 영향을 미친다.

Compeau & Higgins(1995)는 컴퓨터 자기효능감과 결과에 대한 기대, 사용도 간에는 유의한 상관관계가 있음을 발견하였다. 즉, 컴퓨터 사용에 대하여 높은 자

신감을 갖는 사용자는 정보시스템을 사용하는데 수반되는 노력이 상대적으로 감소하게 된다는 것이다[17]. Bandura(1977)는 자기효능감이 개인의 노력정도와 지속성, 학습수준에 영향을 줌으로써 시스템을 쉽고 유용하게 지각하고 변화에 대한 저항을 감소시키며, 개인이 자신의 능력에 대한 믿음이 없다면 행동을 유발하지 않는다고 하였다[22]. 이상의 선행연구를 토대로 본 연구에서는 대학정보시스템 사용자의 컴퓨터 자기효능감이 정보시스템의 품질(시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질)에 긍정적인 영향을 미친다고 가정하고, 다음과 같이 연구가설을 설정하였다.

H2a : 개인적 요인은 시스템 품질에 긍정적인 영향을 미친다.

H2b : 개인적 요인은 정보 품질에 긍정적인 영향을 미친다.

H2c : 개인적 요인은 서비스 품질에 긍정적 영향을 미친다.

DeLone & McLean(1992, 2003)은 사용자 만족도는 사용자가 컴퓨터 시스템에 대하여 가지는 태도로 설명할 수 있다고 설명하고, 효용성을 측정하는 것으로 가장 많이 사용하는 것이 사용자의 만족감에 대한 지각이라고 하였다[11][23]. 이후 서비스 품질이라는 측정항목을 추가한 Pitt et al.(1995)의 성공 모형에서는 시스템 품질, 정보품질, 서비스 품질이 정보시스템의 사용도와 사용자 만족도에 영향을 미치고, 이로부터 개인과 조직성과에 영향을 주는 관계가 있다는 것을 밝혀냈다[13]. Seddon & Kiew(1994)는 지각된 유용성이 사용자 만족도에 영향을 미친다고 하여 Seddon(1997) 모형에서는 정보시스템 사용 대신 지각된 유용성을 채택하여 연구모형을 검정하였다[9][14].

Bailey & Pearson(1983), Ives et al.(1983), Srinivasan(1985) 등은 사용자들의 사용과 직접적 관련이 있는 시스템 품질은 사용자 만족에 영향을 미치는 요인이 된다고 하였고[4][5][24], Swanson(1974)은

정보시스템을 사용하는 사용자의 만족에 직접적인 영향을 미치는 정보품질은 정보시스템 성공을 결정하는 중요한 요소라고 하였다[3].

이를 토대로 볼 때, 정보시스템 품질을 구성하는 시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질은 사용자 만족에 직접적인 영향을 미칠 것으로 쉽게 예상해 볼 수 있다. 따라서 본 연구에서는 다음과 같은 가설을 설정하였다.

H3: 시스템 품질은 사용자 만족에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

H4: 정보 품질은 사용자 만족에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

H5: 서비스 품질은 사용자 만족에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

DeLone & McLean(1992)은 정보시스템이 의사결정의 생산성을 향상시키는데 도움이 된다면 개인적 효과가 발생된 것이라고 볼 수 있으며[11], 앞서 Raymond(1990)는 조직 내 정보시스템의 궁극적인 목적은 개인의 의사결정 능력을 향상시키고 나아가서 조직성과를 향상시키는 것이라고 하였다[25].

이와 같이 사용자가 정보시스템에 만족하고 사용이 활발하게 이루어진다면 개인의 업무생산성이 향상되고 조직의 업무성과 또한 높아진다고 볼 수 있으므로 다음과 같은 가설을 도출하였다.

H6: 사용자 만족이 높을수록 개인적 효과는 클 것이다.

H7: 개인적 효과가 클수록 조직적 효과는 높을 것이다.

3.3 변수의 조작적 정의

본 연구에서는 연구목적의 효과적인 달성을 위하여 관련 선행연구에서 신뢰성과 타당성이 입증된 측정항목들을 본 연구의 대상과 주제에 적합한 형태로 일부

조정하여 개발하였다. 조사에 활용된 구성개념별 측정항목은 리커트 5점 척도를 활용하여 측정되었다. 본 연구에서 사용된 총 8개 연구변수의 조작적 정의와 관련된 연구를 표 1.에 요약하였다.

표 1. 연구변수의 조작적 정의
Table 1. Operational Definition of Variables

연구변수	조작적 정의	관련연구
조직의 지원	대학정보시스템에 대한 최고경영층의 참여, 관심, 지원 정도	[4][18]
시스템 품질	사용자가 느끼는 대학정보시스템 자체의 성능	[9][11]
정보 품질	대학정보시스템이 제공하는 정보가 사용자의 기대와 만족시키는 정도	[11][26]
서비스 품질	대학정보시스템과 관련하여 사용자에게 제공되는 서비스	[13][26]
개인적 요인	자신의 컴퓨터 사용 능력에 대한 자신감	[17]
사용자 만족	정보시스템을 사용하면서 느끼는 사용자의 전반적인 만족수준	[4][5]
개인적 효과	정보시스템 사용으로 인한 개인의 업무적 효과	[4][26]
조직적 효과	정보시스템 사용으로 인한 조직의 업무적 효과	[11][26]

3.4 자료 수집 및 분석방법

자료의 수집은 대전·충남에 위치한 2(3)년제, 4년제 대학을 대상으로 10부씩을 균등하게 배분하여 35개 대학(대학원대학교 및 특수대학은 제외, 동일 재단의 대학은 1개 대학만 발송)에 총 350부의 설문지를 발송 하였으며, 그 중 31개 대학에서 293부(회수율 84%)가 회수되었다. 회수된 설문지 중 결측치와 불성실한 응답을 포함한 27부를 제외한 총 266부가 분석에 이용되었다. 설문지의 회수율이 약 84%로서 상당히 높은 수준을 보였는데 이는 사전에 대전·충남 전산인 협의회에 소속된 회원들에게 전화 및 이메일을 통해 협조를 의뢰하고 대전지역은 직접 방문하여 설문지를 회수하였기 때문으로 여겨진다. 특히, 본 설문조사에 참여한 응답자는 각 대학에서 정보시스템을 사용하는 최종사용자인 행정부서의 직원(교수 및 조교 제외)을 대상으로 하고, 전산부서에서 근무하는 전산요원들을 설문조사 대상에서 제외함으로써 설문 결과에 대한

객관성을 높이고자 하였다.

수집된 자료에 대한 분석방법은 통계적 방법을 적용하였으며, 통계처리 방법으로 SPSS 15.0과 AMOS 7.0을 이용하여 분석하였다.

IV. 실증분석

4.1 신뢰성 및 타당성 분석

본 연구에서는 신뢰성 분석을 위해 여러 질문 항목 간에 내적 일관성이 존재하는지 확인하는 크론바하의 알파(Cronbach's alpha) 계수를 사용하여 신뢰성을 검정하였다. 본 연구의 신뢰도 분석을 해본 결과 모든 요인들이 0.8을 상회하는 높은 신뢰도 계수를 보임으로써 측정항목의 신뢰성 수준은 상당히 만족할 만한 수준이라고 판단된다.

변수에 대한 판별 및 집중타당성을 평가해 보기 위해 요인분석을 실시하였다. 요인추출방법으로는 정보의 손실을 최소화 하면서 수많은 변수들을 가능한 적은 수의 요인으로 줄이는데 목적이 있는 주성분분석(principal component analysis)을 사용하였으며, 요인의 회전은 항목의 축소와 각 요인을 쉽게 설명하기 위해 요인들 간의 상호독립성을 유지하며 회전하는 방법인 직교회전(varimax rotation) 방식을 사용하였다. 하지만, 본 연구에서는 연구모형의 각 구성개념 타당도를 높이기 위하여 각 측정변수에 포함된 항목들 가운데 요인적재값이 0.5미만인 항목들과 공통성(communality)의 값이 0.4미만이면 요인을 설명하는 항목의 설명력이 부족한 것으로 판단하여 이를 제거하여 내용적으로 정당성과 타당성을 확보하고자 하였다. 요인분석 결과, 정보품질 요인에서 1개 문항이 제거되었으며, 나머지 항목의 경우 의도대로 수렴되어 총 8개 요인으로 구분되었다.

확인적 요인분석(CFA: Confirmatory Factor Analysis)은 외생변수와 내생변수를 각각 분리하여 분석을 실시하였다. 외생변수의 9개 항목을 이용하여 확인요인분석을 한 결과, 카이제곱통계량(χ^2), 유의확률

(p), RMR(평균제곱잔차제곱근), GFI(적합지수), AGFI(수정적합지수), NFI(표준적합지수) 등의 적합도 지수가 각각, $\chi^2 = 30.240$, $p = 0.177$, $RMR = 0.016$, $GFI = 0.976$, $AGFI = 0.954$, $NFI = 0.973$ 로 대부분의 값이 권장치를 상회하고 있어 전체적으로 볼 때, 만족할 만한 수준을 확보한 것으로 볼 수 있다. 또한, 내생변수의 23개 항목을 이용하여 확인적 요인분석을 실시한 결과, 카이제곱통계량(χ^2), 유의확률(p), RMR, GFI, AGFI, NFI가 각각 $\chi^2 = 290.802$, $p = 0.002$, $RMR = 0.023$, $GFI = 0.919$, $AGFI = 0.891$, $NFI = 0.925$ 로 나타나 대부분의 적합도 지수들이 권장치를 상회하고 있어 전체적으로 볼 때, 만족할 만한 수준을 확보한 것으로 볼 수 있다.

4.2 연구가설 검정

가설검정에 앞서 연구모형의 적합도를 판단하기 위해 연구모형의 적합도 평가 지수를 권고수용기준에 의해 살펴본 결과는 표 2와 같다.

표 2. 연구모형의 적합도 지수
Table 2. Fit Indices of Research Model

적합도지수		권고기준	분석결과
절대적합 지수	$\chi^2(p,df)$	-	481.911 (0.06,439)
	χ^2/df	≤ 2.0	1.103
	GFI	≥ 0.9	0.905
	AGFI	≥ 0.9	0.878
	RMR	≤ 0.08	0.027
중분적합 지수	RMSEA	≤ 0.05	0.020
	NFI	≥ 0.9	0.911
간명적합 지수	CFI	≥ 0.9	0.991
	PGFI	≥ 0.6	0.705
	PNFI	≥ 0.6	0.754

모형의 적합도를 측정할 때는 여러 적합도 지수를 보고 종합적으로 판단해야 한다. 즉, 일부 지수가 만족스럽지 않게 나오더라도 전반적으로 적합하다고 여겨질 수 있다면 본 모형은 적합하다고 판단할 수 있다.

χ^2/df , GFI, RMR, RMSEA, NFI, CFI 값은 권고수용 기준을 만족할 만한 수준을 확보한 결과를 보였고,

AGFI 값은 0.878로 일반적으로 권장되는 기준인 0.9 이상에 약간 미치지 못하지만, 그에 거의 근접하게 나타났다. 본 모형의 자유도가 크다는 것을 감안할 때, 제안된 연구모형은 전체적으로 적합한 모델이라고 판단된다.

본 연구에서 가설을 검증하기 위하여 연구모형에 대한 경로계수(Estimate) 값을 이용하였다. 경로계수의 통계적 유의수준으로 95% 신뢰수준(유의수준 0.05)에서 일반적인 기각비인 고정지수($t_{값} = C.R.$)를 1.96 이상으로 하여 기각 여부를 결정하였다. 본 연구에서 설정한 가설의 검증 결과를 종합해 보면 다음 표 3과 같다.

표 3. 연구가설 검증결과 요약
Table 3. Summarization of Hypotheses Testing Results

가 설	가 설 경 로	표준 경로계수	t값	채택 여부
H1a	조직의 지원 → 시스템 품질	0.253	3.832	채택
H1b	조직의 지원 → 정보 품질	0.210	3.180	채택
H1c	조직의 지원 → 서비스 품질	0.165	2.648	채택
H2a	개인적요인 → 시스템 품질	0.592	6.676	채택
H2b	개인적요인 → 정보 품질	0.534	6.913	채택
H2c	개인적요인 → 서비스 품질	0.483	6.781	채택
H3	시스템 품질 → 사용자 만족	0.484	5.504	채택
H4	정보 품질 → 사용자 만족	0.234	2.781	채택
H5	서비스 품질 → 사용자 만족	0.130	2.171	채택
H6	사용자 만족 → 개인적 효과	0.925	9.728	채택
H7	개인적 효과 → 조직적 효과	0.952	8.659	채택

4.3 분석결과 논의

가설검정 결과, 조직의 지원과 개인적 요인(컴퓨터 자기효능감)은 대학정보시스템의 시스템 품질과 정보 품질, 서비스 품질 등 정보시스템 품질 모두에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 조직의 지원, 즉 최고경영층의 대학정보시스템에 대한 이해와 투자, 지원과 관심정도가 높을수록 사용자 만족을 위한 정보시스템의 3가지 품질 요인인 시스템 품질과 정보 품질,

서비스 품질의 성과가 향상되는 것으로 나타났다.

개인적 요인인 컴퓨터 자기효능감은 개인의 컴퓨터 사용 능력에 대한 믿음과 자신감으로서 이는 대학의 정보시스템 개발과 운영에 대한 두려움을 줄이고, 새로운 정보기술 및 시스템에 대한 자신감을 갖게 함으로써 효율적인 정보시스템 구축과 운영에 중요한 영향을 미치는 요인으로 판명되었다. 이를 토대로 볼 때, 대학 구성원에 대한 지속적인 정보화 교육을 통해 정보시스템 도입 및 활용에 대한 인식을 제고시키고, 컴퓨터 활용 교육을 강화함으로써 자기효능감을 높이는 것이 주요하게 요구된다고 할 수 있다.

한편 대학정보시스템 사용자의 만족도가 높을수록 개인적 차원의 효과가 높아지며, 이러한 개인적 효과가 높을수록 조직적 효과 또한 높아질 것이라는 가설이 모두 채택되었다. 이는 기존의 DeLone & McLean(1992, 2003), Raymond(1990) 등의 선행연구 결과와도 유사한 것으로서[11][25], 대학정보시스템의 품질에 대한 높은 인식이 사용자 만족도를 증가시키고, 이는 다시 개인의 업무성과 향상에 영향을 주면서 궁극적으로 조직의 업무 생산성 및 성과 향상에 기여하게 된다는 것을 의미한다.

V. 결론

본 연구에서는 대학정보시스템에서 정보시스템의 품질 정도에 영향을 미치는 주요한 요인으로서 조직의 지원과 개인적 요인을 설정하였고, 정보시스템 품질 요인인 시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질을 매개변수로 하여 사용자 만족, 개인적 효과, 그리고 조직 성과와 같은 성과변수에 미치는 구조적 관계를 분석해 보기 위하여 DeLone & McLean(1992), Pitt et al.(1995) 등이 제안한 정보시스템성공모형을 토대로 관련 선행연구를 종합적으로 검토하여 연구모형을 개발하였다[11][13]. 그리고 이를 실증적으로 분석해 보기 위하여 대학정보시스템의 실제 사용자인 행정부서의 직원을 대상으로 한 자료수집과 실증분석 기법을

통해 가설검정을 수행하였다. 대학정보시스템 성과에 영향을 미치는 요인에 관한 본 연구의 실증분석 결과를 정리해 보면 다음과 같다.

첫째, 조직의 지원과 개인적 요인은 정보시스템의 품질을 향상시키는데 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히 조직의 지원은 세 가지 정보시스템 품질 요인 중 시스템 품질에 미치는 영향력이 가장 큰 것으로 나타났다.

둘째, 대학정보시스템 품질을 구성하는 시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질 모두가 사용자 만족에 긍정적인 영향을 미치는 요인임을 확인하였다. 특히, 조직의 지원과 개인적 요인과 높은 관계성을 가진 시스템 품질요인이 사용자 만족에 대해서도 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다.

셋째, 사용자 만족은 개인적 효과와 조직적 효과에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 확인하였다.

가설검정 결과와 관련하여 본 연구가 가지는 의의는 다음과 같다.

첫째, 본 연구는 대학정보시스템을 대상으로 성과 영향요인에 관한 실증연구를 수행하였다는데서 의의를 찾을 수 있다. 기존의 정보시스템 성공요인 관련 연구가 대부분 기업 조직을 대상으로 이루어져 왔는데 반해, 본 연구는 대학정보시스템이라는 특수한 시스템을 연구대상으로 선정하여 성과 및 영향변인의 탐색을 통해 연구모형을 구축하고, 이를 실제 사용자들을 대상으로 실증연구를 수행하였다.

둘째, 대학정보시스템의 성과 향상을 위하여 관리·운영 과정에 주안점을 두어야 할 특성요인을 제시하였다는데 의의를 둘 수 있다. 연구결과를 놓고 볼 때, 사용자 만족도에 영향을 미치는 요인 중 시스템 품질이 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났고, 조직의 지원 및 개인적 요인 또한 시스템 품질에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 대학정보시스템의 성공이 조직적·개인적 요인에 의해 영향을 받을 뿐만 아니라, 사용자들이 성과를 높이기 위해서도 안정적이고 높은 성능의 정보시스템이 필요하다는 것을 의미한다.

셋째, 조직의 지원 및 개인적 요인이 대학정보시스템의 성공적인 구축을 위해 필수적인 요인임을 본 연구를 통해 확인하였다. 최근 많은 대학들이 대학 경쟁력 강화를 위하여 정보화 계획의 수립 및 각종 시스템을 도입하거나 도입을 계획 중에 있다. 이러한 대학 정보화가 성공적으로 수행되기 위해서는 최고경영층의 적극적인 관심과 투자와 함께 정보시스템의 실제 사용자인 교직원들에 대한 지속적인 전산교육을 통해 정보시스템 수용에 대한 자신감과 적극적인 활용을 위한 다양한 방안의 강구 필요성을 본 연구를 통해 확인하였다.

본 연구는 이상과 같이 다양한 관점의 의의와 시사점을 가지는 한편, 다음과 같은 한계점을 가지고 있으므로 향후 이를 보완하여 보다 완성도 높은 연구가 수행되어야 할 것이다.

첫째, 본 연구에서 사용된 대학정보시스템의 사용자 만족 요인은 응답자가 정보시스템을 사용하면서 느끼는 지각을 측정하는 것으로 응답자의 주관이 개입될 소지가 많다. 따라서 향후 변수를 보다 객관화·계량화 하여 조사를 수행할 필요성이 제기된다.

둘째, 대학정보시스템을 사용하는 각기 다른 대학 조직의 특성 및 업무특성, 규모 등을 충분히 고려하지 못해 정보시스템의 성공과 성과 요인을 규명하는데 있어 그 범위와 수준에 한계가 있다.

셋째, 자료조사의 일반화 문제와 본 연구 결과의 일반화에 대한 한계이다. 국내의 많은 대학들 중 대전·충남에 위치한 31개의 대학들만을 대상으로 연구를 실시한 것은 국내 모든 대학정보시스템의 성과 영향요인에 대한 연구결과의 일반화 가능성을 저해하고 있다.

이러한 연구의 한계를 바탕으로 향후 연구에서는 보다 실질적이고 다양한 연구가 이루어 질 수 있을 것이다. 기존의 정보시스템 분야에서 그 범위나 중요도에 비해 다소 소홀하게 다루어 온 측면이 있는 대학정보시스템을 대상으로 수행한 본 연구 결과를 토대로 하여 대학정보시스템 성과 지표에 관하여 보다 계량화 할 수 있는 객관적 자료를 만들고, 국내 대학에 있

는 모든 대학으로 연구범위를 확대 실시함으로써 대학정보시스템 성공 요인에 관한 깊이 있는 연구가 이루어 질 것이다.

참고문헌

- [1] Semiwan, T. and M. Middleton, "Strategic Information Planning and Campus Information Systems Development in Indonesia", *Campus-Wide Information Systems*, Vol.16, No.2, pp. 70-76, 1999.
- [2] Strauss, H.J., "SWIS: Myth, Mania, or Miracle", *Academic and Library Computing*, Vol.9, No.9, pp. 13-16, 1992.
- [3] Swanson, E.B., "Management Information Systems: Appreciation and Involvement", *Management Science*, Vol.21, No.2, pp. 178-188, 1974.
- [4] Bailey, J.E. and S.W. Pearson, "Development of a Tool for Measuring and Analyzing Computer User Satisfaction", *Management Science*, Vol.29, No.5, pp. 530-545, 1983.
- [5] Ives, B., M.H. Olson, and J.J. Baroudi, "The Measurement of User Information Satisfaction", *Communications of the ACM*, Vol.26, No.10, pp. 785-793, 1983.
- [6] Doll, W.J. and G. Torkzadeh, "The Measurement of End-User Computing Satisfaction", *MIS Quarterly*, Vol.12, No.2, pp. 259-274, 1988.
- [7] Rivard, S. and S.L. Huff, "Factors of Success for End-User Computing", *Communications of the ACM*, Vol.31, No.5, pp. 552-561, 1988.
- [8] Whyte, G., A. Bytheway, and C. Edwards, "Understanding User Perception of Information Systems Success", *Strategic Information Systems*, Vol.6, pp. 35-68, 1997.
- [9] Seddon, P.B., "A Respecification and Extension of the DeLone and McLean Model of IS Success", *Information System Research*, Vol.8, No.3 pp. 240-253, 1997.
- [10] Zumud, R.W., "An Empirical Investigation of the Dimensionality of the Concept of Information", *Decision Science*, Vol.9, pp. 187-195, 1978.
- [11] DeLone, W.H. and E.R. McLean, "Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable", *Information Systems Research*, Vol.3, No.1, pp. 60-95, 1992.
- [12] 한재민, *경영정보시스템*, 학현사, 1996.
- [13] Pitt, L.F., R.T. Watson, and C.B. Kavan, "Service Quality: A Measure of Information Systems Effectiveness", *MIS Quarterly*, Vol.19, No.2, pp. 173-187, 1995.
- [14] Seddon, P.B. and M.Y. Kiew, "A Partial Test and Development of the DeLone and McLean Model of IS Success", *Proceedings of the Fifteenth International Conference on Information on Systems*, pp. 99-110, 1994.
- [15] MeLone, N.P., "A Theoretical Assessment of the User-Satisfaction Construct in Information Systems Research", *Management Science*, Vol.36, No.1, pp. 76-91, 1990.
- [16] Szajna, B., "Determining Information System Usage: Some Issues and Examples", *Information & Management*, Vol.25, No.3, pp. 147-154, 1993.
- [17] Compeau, D.R. and C.A. Higgins, "Computer Self-Efficacy: Development of a Measure and Initial Test", *MIS Quarterly*, Vol.19, No.2, pp. 189-211, 1995.
- [18] Umble, E.J., R.R. Haft, and M.M. Umble, "Enterprise Resource Planning: Implementation Procedures and Critical Success Factors", *European Journal of Operations Research*, Vol.146, pp. 241-257, 2000.
- [19] Meador, C.L., M.J. Guyole, and P.G. Keen, "Setting Priorities for DSS Development", *MIS Quarterly*, Vol.8, No.2, pp. 117-130, 1984.
- [20] Bruwer, P.J.S., "A Descriptive Model of Success for Computer-Based Information System", *Information & Management*, Vol.7, pp. 63-87, 1984.
- [21] Bhatti, T.R., "Critical Success Factors for the Implementation of Enterprise Resource Planning(ERP): Empirical Validation", *The Second International Conference on Innovation in Information Technology*, pp. 1-10, 2005.
- [22] Bandura, A., *Social Foundations of Thought and Action: Social Cognitive Theory*, Englewood Cliffs, NY: Prentice

- Hall, 1986.
- [23] DeLone, W.H. and E.R. McLean, "The DeLone and McLean Model of Information System Success: A Ten-Year Update", *Journal of Management Information Systems*, Vol.19, No.4, pp. 9-30, 2003.
- [24] Srinivasan, A., "Alternative Measures of System Effectiveness: Associations and Implications", *MIS Quarterly*, Vol.9, pp. 243-253, 1985.
- [25] Raymond, L., "Organizational Context and Information Systems Success: A Contingency Approach", *Journal of Management Information Systems*, Vol.6, No.4, pp. 5-20, 1990.
- [26] Li, E.Y., "Perceived Importance of Information System Success Factors: A meta Analysis of Group Differences", *Information & management*, Vol.32, pp. 15-28, 1997.



정철호(Chul-Ho Jung)

2004년 충남대학교 대학원(경영학 석사)

2008년 충남대학교 대학원(경영학 박사)

2009년~현재 우송대학교 IT경영정보학과

※ 관심분야: 정보시스템 성과평가, 기술혁신경영, 생산 정보시스템, 서비스운영관리 등

저자소개



강문석(Moon-Seog Kang)

2009년 충남대학교 경영대학원(경영학석사)

2010년 충남대학교 대학원 경영학과 박사과정

1997년~현재 혜천대학 전산운영팀

※ 관심분야 : 정보시스템 성과평가, 대학의 IS 성공전략, 지식경영 등



정영수(Young-Soo Chung)

1992년 텍사스A&M대학교 대학원(경영정보학석사)

1996년 네브라스카대학교 대학원(경영학박사)

1997년~현재 충남대학교 경영학부

※ 관심분야 : 정보시스템 아웃소싱, IOIS, Systems Thinking 등