

고등교육기관 통합정보시스템 구축 시 고려해야 할 환경요인과 세부 측정항목에 관한 연구

A study on the environmental factors and detailed measurement items to be considered in establishing integrated information system in higher education institutions

이 광 수¹ 안 성 진^{2*}
Gwang-Su Lee Seongjin Ahn

요 약

최근 정보통신기술의 급속한 발달과 대내·외적 경쟁이 가속화되는 등 환경변화에 대응하기 위해 국내 대학은 통합정보시스템 구축 및 고도화의 필요성 인식과 구축 사업을 추진하고 있는 실정이다. 이에 본 연구에서는 고등교육기관의 통합정보시스템 구축 시 환경요인 측면도 정보시스템 성공요인에 중요한 요인이라고 생각하고, 우리나라 현실에 맞는 환경요인을 도출하고자 국·사립대학 통합정보시스템 현황을 분석하였으며, 이를 기반으로 고등교육기관 통합정보시스템 구축 시 고려해야 할 3가지의 환경요인과 21가지의 세부 측정항목을 도출하고, 이를 통합정보시스템을 구축하고자 하는 대학에 성공적으로 적용하기 위한 방안을 제안하였다. 본 연구결과가 대학들의 통합정보시스템 구축 시 성공적인 통합정보시스템 구축의 기초 자료로 활용되기를 기대한다.

주제어 : 고등교육, 성공요인, 통합정보시스템, 환경요인

ABSTRACT

Recently to take actions to environmental changes like rapid development of IT techniques and acceleration of internal and external competitions etc, domestic universities are conducting projects for establishment and upscaling of integrated information system. In this regard, in this study, the status of integrated information system of national and private universities was analyzed in order to deduce environmental factors for establishment of integrated information system of higher education institutions out of the recognition that environmental factors also are important factors in making the information system a success, and on such basis, 3 environmental factors and 21 detailed measurement items to be considered in establishing integrated information system of higher education institutions were deduced, and plan for successfully application of such integrated information system to the universities that intend to establish integrated information system was proposed. It is anticipated that this study results will be utilized as basic data for successfully establishment of integrated information system in universities when they establish integrated information system.

☞ keyword : Higher education, Success factor, Integrated information system, Environmental factor

1. 서 론

최근 정보통신기술의 급속한 발달로 IT패러다임이 공 급자 중심에서 사용자 중심으로 변화되는 환경에서 국내 대학도 환경변화로 인하여 대학 경쟁력 제고와 경영정보

의 신속한 제공 및 자원의 효율적 관리 등을 위한 대내·외적 요구가 증가하고 있다.

이에, 국내 대학은 환경변화에 대응하기 위해 통합정보 시스템 구축 및 고도화의 필요성을 인식하게 되었으며, 몇몇 대학은 통합정보시스템 구축사업을 추진하고 있는 실정이다. 그러나 대학의 통합정보시스템 구축사업의 결과는 성공적으로 구축된 것도 있으나, 반대로 업무재설계 미 실행으로 인한 통합정보시스템의 품질 미흡, 프로젝트 일정 지연, 사업비용 초과 등의 이유로 인해 불만족으로 나타난 구축사업도 있다[1-5].

프로젝트 관리 분야의 연구에 따르면 구축사업을 추진 할 때 주요 성공요인에 대하여 관리적인 노력을 집중함으

¹ Department of Information Support, KFPP, Seoul, 137-885, Korea

² Department of Computer Education, Sungkyunkwan University, Seoul, 110-745, Korea

* Corresponding author (sjahn@skku.edu)

[Received 15 February 2013, Reviewed 18 March 2013, Accepted 4 June 2013]

로써 프로젝트의 성공 가능성을 획기적으로 높일 수 있는 것으로 나타나고 있다[6]. 이러한 개념에 근거하여 주로 미국을 중심으로 정보시스템 구축 프로젝트의 주요 성공요인을 식별하려는 연구가 진행된 바 있다[7-9,10]. 그러나 이들 연구들은 그 성과변수가 서로 상이할 뿐만 아니라 우리나라와는 다른 환경에서 수행되어 그 결과를 곧장 수용하기가 어려운 실정이다.

또한 기존 선행연구[11-14]에서 제시한 정보시스템 성공요인은 정보시스템을 구축하기 위한 성공요인이 아니라 구축된 정보시스템을 평가하여 어떤 요인들이 측정되었을 때 성공적인 정보시스템이라는 것을 제시하는 것이다.

이에 본 연구는 고등교육기관의 통합정보시스템 구축 시 환경요인 측면도 정보시스템 성공요인에 중요한 요인이라고 생각하고, 우리나라 현실에 맞는 환경요인을 도출하고자 국·사립대학 통합정보시스템 현황을 분석하고, 이를 기반으로 고등교육기관 통합정보시스템 구축 시 환경요인과 변수를 제시하고자 한다.

2. 이론적 배경

정보통신기술의 발달과 정보화 환경 및 사용자 인식의 변화로 정보시스템 자원현황을 실시간으로 통합하고 투명하게 관리할 수 있는 체제 구축의 필요성이 대두되고 있으며, 그에 따라 정보시스템 구축에 대한 연구도 진행되어 왔다.

DeLone & McLean(1992)은 1981년~1987년 사이에 발표한 정보시스템 성공에 대해 연구한 논문 180편을 분석하여 정보시스템 성공과 관련한 요인을 6가지로 정리하였으며, 정보시스템 성공요인으로 시스템 품질, 정보 품질, 사용, 사용자 만족, 개인적 영향, 조직적 영향을 제시하였다. 또한 6개의 정보시스템 성공 요인들이 상호 의존적으로 서로 연관을 가지고 있다고 하였다[11].

Pitt et al.(1995)은 정보시스템 성공요인으로 시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질, 사용, 사용자 만족, 개인적 영향, 조직적 영향을 제시하였다. Pitt et al.(1995)은 DeLone & McLean(1992)의 정보시스템 성공요인이 시스템 품질과 정보 품질에 초점이 맞추어 있다고 보고 있으며, 이는 연구 배경이 1980년대 초반의 메인 프레임 시대의 데이터를 토대로 연구되었기 때문에 정보시스템의 서비스적인 측면을 간과하고 있기 때문이라고 생각하여 DeLone & McLean(1992) 성공요인에 서비스 품질 요인을 추가하여 제시하였다[12].

Seddon(1997)은 정보시스템 성공요인으로 시스템 품질, 정보 품질, 지각된 유용성, 사용자 만족, 개인적 영향, 조직적 영향, 사회적 영향을 제시하였다. Seddon(1997)은 DeLone & McLean(1992)의 정보시스템 성공요인인 사용의 의미를 지각된 유용성으로 대체시켰는데, 이는 시스템이 사용되지 않으면 시스템은 성공이 아니라는 의미가 아니기 때문이다. 이런 이유로, 그는 사용 대신 지각된 유용성을 제시하였으며, 사회적 영향을 추가하여 제시하였다[13].

DeLone & McLean(2003)은 정보시스템 성공요인으로 시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질, 사용, 사용자 만족, 순편익을 제시하였다. DeLone & McLean(2003)은 DeLone & McLean(1992) 모형에 서비스 품질을 포함했으며, 개인적 영향과 조직적 영향을 순편익이라는 단일 변수로 통합하여 기존 모형을 갱신하였다[14].

박정현(2003)은 ASP 기반 정보시스템 성공요인으로 시스템 품질, 정보품질, 서비스 품질, 지각된 유용성, 사용자 만족도, 서비스 제공자 신뢰, 개인성과를 제시하였는데, 이는 기존 정보시스템 성공요인인 DeLone & McLean(1992), Pitt et al.(1995), Seddon(1997)의 성공요인에 ASP의 특수성을 반영한 요인을 추가하여 제시하였다[15].

이러한 선행 연구들은 정보시스템 구축 후의 성공요인에 치우쳐 연구되었다. 그러나 본 연구에서는 정보시스템 구축 후의 성공요인에 치우치지 않고, 정보시스템 구축 시 고려해야 할 환경요인과 세부 측정항목에 대해 제시하고자 한다.

3. 연구방법

현재 국내 대학의 통합정보시스템의 규모는 점점 커지고 있으며, 이에 따르는 기술 또한 복잡해지고 있는 현실에서 국내 대학의 통합정보시스템 구축사업은 자체개발과 외주용역 개발 방식으로 구분되어 수행되어 왔다.

본 연구에서는 우리나라 현실에 맞는 정보시스템 구축 시 고려해야 할 환경요인과 세부 측정항목을 도출하고자 탐색적 접근방법을 이용하였다. 먼저, 국·사립대학 통합정보시스템 현황을 분석하고, 이를 기반으로 국·사립대학 통합정보시스템의 문제점을 도출하며, 도출된 문제점들을 통합정보시스템 구축 시 환경요인 측면(조직지원요인, 사용자지원요인, 개발지원요인)으로 그룹화하였다. 또한 각 환경요인의 측정변수를 발굴하고자 문헌검토, 브레인스토밍, 면담, 델파이 방법 등을 사용하여 측정변수를 도출하였다.

이를 위해, 본 연구에서는 고등교육기관 통합정보시스

템 구축 시 환경요인을 도출하기 위하여 자체개발과 외주 용역을 포함한 국·사립대학 통합정보시스템을 연구 대상으로 선정하였다. 조사기간은 국립대학은 2010년 8월 17일~23일까지 41개 대학을 대상으로 설문조사를 하였으며, 설문조사 된 자료를 기본 분석 자료로 활용하여 통합정보시스템 현황을 분석하였다. 사립대학은 2011년 5월 19일~6월 30일까지 전체 326개 대학을 대상으로 설문조사를 하였으며, 설문조사 된 자료를 기본 분석 자료로 활용하여 사립대학의 통합정보시스템 현황을 분석하였다.

설문조사를 통해 수집된 자료를 통계분석하기 위한 분석 도구로 PASW 18.0이 사용되었고, 통계분석 방법은 기술통계분석을 실시하여 빈도와 백분율(%)을 구하였다. 또한 자료 분석을 위해 수집된 자료의 분류 및 정리는 마이크로소프트사의 엑셀 프로그램을 이용하였다.

4. 연구결과

4.1 국립대학 통합정보시스템 현황

국립대학에서 구축·운영 중인 통합정보시스템 현황에 조사결과 설문지 회수율은 100%로써 41개 국립대학 전체가 분석대상이 되었다[4].

4.1.1 통합정보시스템 도입현황

통합정보시스템의 도입현황을 분석한 결과 교무·학사시스템이 100%로 가장 높았고, 인사·급여시스템이 92.7%, 연구관리시스템이 87.8% 순으로 높은 도입 비율을 나타냈다. 자세한 분석 결과는 (표 1)과 같다.

(표 1) 국립대학 통합정보시스템 도입 현황
(Table 1) Status of the integrated information system's introduction to National Universities

구분		도입		미구축		전체	
대분류	시스템명	대학수	비율 (%)	대학수	비율 (%)	대학수	비율 (%)
학사행정	교무·학사	41	100	-	-	41	100
일반행정	기성회회계	35	85.4	6	14.6		
	산학협력단회계	33	80.5	8	19.5		
	발전기금회계	18	43.9	23	56.1		
	인사·급여	38	92.7	3	7.3		
	자산관리	12	29.3	29	70.7		
	시설관리	18	43.9	23	56.1		
연구행정	구매관리	8	19.5	33	80.5		
연구행정	연구관리	36	87.8	5	12.2		

4.1.2 통합정보시스템 개발·구축시기 현황

통합정보시스템의 개발·구축시기 현황을 분석한 결과, 통합정보시스템 도입현황이 높은 시스템을 기준으로 기술하면 교무·학사시스템은 2005년 이전시기가 56.1%, 인사·급여시스템은 2005년 이전시기가 41.5%, 연구관리시스템은 2006년~2008년 시기가 51.2%, 기성회 회계시스템은 2005년 이전시기가 39%로 가장 높은 비율로 나타났다. 자세한 분석 결과는 (표 2)와 같다.

(표 2) 국립대학 통합정보시스템 개발·구축시기 현황
(Table 2) Status of the development and construction time of the integrated information system to National Universities

구분	시스템명	~2005		2006~2008		2009~		미구축		전체	
		대학수	비율 (%)	대학수	비율 (%)	대학수	비율 (%)	대학수	비율 (%)	대학수	비율 (%)
학사행정	교무·학사	23	56.1	13	31.7	5	12.2	-	-	41	100
일반행정	기성회회계	16	39	12	29.3	7	17.1	6	14.6		
	산학협력단회계	2	4.9	19	46.3	12	29.3	8	19.5		
	발전기금회계	2	4.9	9	21.9	7	17.1	23	56.1		
	인사·급여	17	41.5	14	34.1	7	17.1	3	7.3		
	자산관리	5	12.2	4	9.8	3	7.3	29	70.7		
	시설관리	3	7.3	4	9.8	11	26.8	23	56.1		
구매관리	2	4.9	3	7.3	3	7.3	33	80.5			
연구행정	연구관리	5	12.2	21	51.2	10	24.4	5	12.2		

4.1.3 통합정보시스템 외부 연계 현황

통합정보시스템의 외부 연계 현황을 분석한 결과, KRI(연구업적시스템)가 75.6%로 가장 높았고, 은행이 51.2%, 전자세금계산서가 22%, 대학정보공시시스템이 19.5%, 홈페이지가 12.2%로 나타났다. 자세한 분석 결과는 (표 3)과 같다.

(표 3) 국립대학 통합정보시스템 외부 연계 현황
(Table 3) Status of the National University's Integrated information system's ability to connect with external system

구분	일반대학		산업대학		교육대학		전문대학		합계	
	대학수	비율 (%)	대학수	비율 (%)	대학수	비율 (%)	대학수	비율 (%)	대학수	비율 (%)
D-brain	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
e-사람	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대학정보공시시스템	7	28	1	25	-	-	-	-	8	19.5

구분	일반대학		산업대학		교육대학		전문대학		합계	
	대학 수	비율 (%)	대학 수	비율 (%)	대학 수	비율 (%)	대학 수	비율 (%)	대학 수	비율 (%)
전자세금 계산서	7	28	-	-	2	20	-	-	9	22
홈텍스	3	12	-	-	2	20	-	-	5	12.2
나라장터	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KRI(연구업 적시스템)	19	76	3	75	9	90	-	-	31	75.6
은행	16	64	2	50	3	30	-	-	21	51.2
기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
계	25	100	4	100	10	100	2	100	41	100

4.2 사립대학 통합정보시스템 현황

사립대학에서 구축·운영 중인 통합정보시스템 현황에 조사결과 설문지 회수율은 16.87%로써 326개 대학 중 55개 대학이 자료 분석 대상이 되었다. (표 4)는 설문에 참여한 사립대학의 현황을 대학 유형으로 나타낸 것이다.

(표 4) 사립대학 유형별 설문 참여 현황
(Table 4) Status of private university trend survey participantes

구분	설문 참여 대학 수		전체	
	대학 수	비율 (%)	대학 수	비율 (%)
대학교	31	16.15	192	100
전문대학	24	17.91	134	
합계	55	16.87	326	

4.2.1 학사행정시스템 구축 현황

학사행정시스템의 구축현황은 학사행정의 중분류인 단위 업무별로 구축현황을 분석하였으며, 분석 결과는 (표 5)와 같다. 학사행정시스템 중 학적관리 업무는 100%로 높게 나타났으며, 취업관리, 국제교류, 교육인증 업무를 제외한 업무는 70%의 이상으로 나타났다.

(표 5) 사립대학 및 전문대학 학사행정시스템 구축 현황
(Table 5) Status of the construction of the education administration system in private universities and colleges

구분	구분	구축		미구축		전체	
		대학 수	비율 (%)	대학 수	비율 (%)	대학 수	비율 (%)
학사 행정	입시관리	52	94.55	3	5.45	55	100
	학적관리	55	100	0	0		
	교과관리	52	94.55	3	5.45		
	수업관리	54	98.18	1	1.82		

구분	구분	구축		미구축		전체	
		대학 수	비율 (%)	대학 수	비율 (%)	대학 수	비율 (%)
일반 행정	성적관리	54	98.18	1	1.82	55	100
	등록관리	55	100	0	0		
	장학관리	50	90.91	5	9.09		
	교직원관리	47	85.45	8	14.55		
	출입관리	52	94.55	3	5.45		
	취업관리	37	67.27	18	32.73		
	학생지원관리	40	72.73	15	27.27		
	국제교류관리	25	45.45	30	54.55		
	교육인증관리	20	36.36	35	63.64		

4.2.2 일반행정시스템 구축 현황

일반행정시스템의 구축현황은 일반행정의 중분류인 단위 업무별로 분석하였으며, 분석한 결과는 (표 6)과 같다. 일반행정시스템 중 급여관리, 회계관리 업무는 100%, 96.36%로 높게 나타났으며, 구매관리, 시설관리, 총무관리, 복리후생관리, 기획/홍보관리, 발전기금관리, 병무관리 업무를 제외한 업무는 80%의 이상으로 나타났다.

(표 6) 사립대학 및 전문대학 일반행정시스템 구축 현황
(Table 6) Status of the construction of the general administration system in private universities and colleges

구분	구분	구축		미구축		전체	
		대학 수	비율 (%)	대학 수	비율 (%)	대학 수	비율 (%)
일반 행정	교원인사관리	50	90.91	5	9.09	55	100
	직원인사관리	49	89.09	6	10.91		
	급여관리	55	100	0	0		
	예산관리	48	87.27	7	12.73		
	회계관리	53	96.36	2	3.64		
	구매관리	34	61.82	21	38.18		
	자산관리	48	87.27	7	12.73		
	시설관리	24	43.64	31	56.36		
	총무관리	27	49.09	28	50.91		
	복리후생관리	13	23.64	42	76.36		
	기획/홍보관리	17	30.91	38	69.09		
	발전기금관리	25	45.45	30	54.55		
	병무관리	29	52.73	26	47.27		

4.2.3 연구행정시스템 구축 현황

연구행정시스템의 구축현황은 연구행정의 중분류인 단위 업무별로 분석하였으며, 분석한 결과는 (표 7)과 같다. 연구행정시스템 중 산단회계관리, 산단예산관리 업무는 81.82%, 70.91%로 높게 나타났으며, 이외의 단위 업무는 65% 미만으로 나타났다.

(표 7) 사립대학 및 전문대학 연구행정시스템 구축 현황
(Table 7) Status of the construction of the research administration system in private universities and colleges

대분류	구분	구축		미구축		전체	
		대학수	비율 (%)	대학수	비율 (%)	대학수	비율 (%)
연구 행정	산단예산관리	39	70.91	16	29.09	55	100
	산단회계관리	45	81.82	10	18.18		
	연구과제관리	34	61.82	21	38.18		
	연구비관리	33	60	22	40		
	연구소관리	17	30.91	38	69.09		
	교원업적관리	35	63.64	20	36.36		
	학술활동관리	27	49.09	28	50.91		
	지식재산권관리	17	30.91	38	69.09		

4.2.4 행정별 정보시스템 연계현황

대학의 행정(학사, 일반, 연구)별 정보시스템 연계현황은 “학사·일반·연구행정 연계”가 36.36%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 “행정시스템 간 연계 없음”, “학사·일반행정 연계”, “일반·연구행정 연계” 순으로 나타났다. 분석 결과는 (표 8)과 같다.

(표 8) 사립대학 행정별 정보시스템 연계 현황
(Table 8) Status of the connection to Private Universities administration information system

구분	대학교		전문대학		합계	
	대학수	비율 (%)	대학수	비율 (%)	대학수	비율 (%)
학사·일반행정 연계	7	22.58	8	33.33	15	27.27
일반·연구행정 연계	2	3.33	1	4.17	3	5.45
학사·연구행정 연계	0	0	0	0	0	0
학사·일반·연구 행정 연계	15	48.39	5	20.83	20	36.36
행정시스템 간 연계 없음	7	22.58	10	41.67	17	30.91
계	31	100	24	100	55	100

4.2.5 업무 수행 시 장애 요소

업무 수행 시 장애 요소에 대해 “비효율적 프로세스”가 60%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 “관련부서 업무협조 미흡”, “중복업무” 순으로 나타났다. 분석 결과는 (표 9)와 같다.

(표 9) 사립대학 업무 수행 시 장애 요소 현황
(Table 9) Status of barriers during the course of work duties in private universities

구분	대학교		전문대학		합계	
	대학수	비율 (%)	대학수	비율 (%)	대학수	비율 (%)
관련부서 업무협조 미흡	8	25.81	4	16.67	12	21.82
중복업무	6	19.35	4	16.67	10	18.18
비효율적 프로세스	17	54.84	16	66.67	33	60
계	31	100	24	100	55	100

4.3 국·사립대학 통합정보시스템 분석

4.3.1 국립대학 통합정보시스템 분석

설문조사된 자료를 근거로 전체적인 국립대학의 통합정보시스템을 분석하면 다음과 같은 사항들이 도출되었다. 첫째, 통합정보시스템과 관련된 회계제도가 정비되지 않았다. 국립대학의 통합정보시스템 도입 현황은 (표 1)에서 나타난 것처럼 기성회 회계시스템과 산학협력단 회계시스템의 도입 비율이 85.4%, 80.5%로 높게 나타난 반면에 발전기금 회계시스템은 43.9%로 상대적으로 낮게 나타났다. 이는 외면상 시스템 간의 도입 비율이 다른 것으로 나타난 것이지만 내면적으로는 근본적인 문제점이 있다. 즉, 회계 단위의 설치 근거법령이나 관련 규정 및 회계별로 다르기 때문에 근본적으로 통합해서 정보시스템을 구축할 수 없었다. (표 10)은 국립대학의 회계현황[5,16,17]을 나타낸 것이다.

(표 10) 국립대학 회계 현황
(Table 10) Status of National University accounting systems

회계 단위	회계연도	내역	회계처리 방식
일반 회계	1.1~12.31	국가가 부담하는 인건비, 기본사업비, 시설비 등	단식부기 및 현금주의회계
기성회 회계	3.1~2월말	기성회비에서 부담하는 인건비, 운영비, 경상이전비, 자본지출경비 등	단식부기 및 현금주의회계
산학협력단 회계	1.1~12.31	산학협력단, 연구비 등	복식부기 및 발생주의회계
소비자생활협동조합회계	1.1~12.31	구내매점, 식당운영 등	복식부기 및 발생주의회계
대학발전기금 회계	1.1~12.31	기부금, 발전기금 등	복식부기 및 발생주의회계

둘째, 통합정보시스템 구축을 위하여 전체적인 설계 없이 각 단위 업무 별로 시스템이 구축되었다. (표 1)과 같이,

학사행정은 학생들의 수업과 학교생활에 관련이 있는 업무로, 100% 도입된 것으로 나타났으며, 일반행정은 기성회 회계시스템, 인사·급여시스템은 85.4%, 92.7%로 높게 나타난 반면에 자산관리, 구매관리시스템은 29.3%, 19.5%로 나타났다. 즉, 통합정보시스템 측면의 전체적인 설계뿐만 아니라 각 행정(학사, 일반, 연구)별로도 전체적인 설계 없이 각 단위 업무에 맞게 구축된 것을 잘 나타내고 있다. 또한 각 단위 업무에 맞게 구축된 관계로 구축시기가 상이하다. 이는 (표 2)에 나타난 것처럼, 학사행정의 교무·학사시스템은 “2005년 이전시기”가 56.1% 비율로 가장 높게 나타났으며, 일반행정의 기성회 회계시스템은 “2005년 이전시기”가 39%, 산학협력단 회계시스템은 “2006년~2008년 사이”가 46.3%, 인사·급여시스템은 “2005년 이전시기”가 41.5%로 높게 나타났다. 또한 연구행정은 “2006년~2008년 사이”가 51.2%로 나타났다.

셋째, 대학 통합정보시스템과 외부 시스템과의 연계가 미흡하다. (표 3)과 같이, 외부 연계현황은 “KRI(연구업적시스템)”가 75.6%로 가장 높았고, 다음으로 “은행”, “전자세금계산서” “대학정보공시시스템”, “홈텍스” 등의 순으로 나타났다. “KRI(연구업적시스템)”은 국립대학의 연구행정 시스템과 밀접한 관계가 있는 시스템으로, 기본적으로 연구행정의 단위 업무인 연구과제, 연구비 등의 업무와 연계가 되어야 하는 시스템이다. “KRI(연구업적시스템)”의 연계현황이 75.6%로 높게 나타난 반면, 24.4%의 대학은 정보시스템 연계가 아닌 수작업으로 “KRI(연구업적시스템)”에 접속하여 입력하고 있다는 것을 단편적으로 나타내고 있다. 이는 업무 담당자가 이중으로 작업을 하고 있다는 것을 나타낸다.

4.3.2 사립대학 통합정보시스템 분석

설문조사된 자료를 근거로 전체적인 사립대학의 통합정보시스템을 분석하면 다음과 같은 사항들이 도출되었다.

첫째, 통합정보시스템 구축을 위하여 전체적인 설계 없이 각 단위 업무 별로 시스템이 구축되었다. (표 5), (표 6), (표 7)을 보면, 학사행정은 학생들의 수업과 학교생활에 관련이 있는 업무로 전체적인 구축 현황은 높게 나타난 반면 일반행정은 대학의 일반적인 행정업무로서, 인사, 급여, 예산, 회계, 자산관리 업무는 높은 구축 현황을 나타냈으나, 이 외의 구매, 시설, 총무, 복리후생 등의 업무는 65% 미만으로 나타났고, 연구행정은 연구를 지원하는 업무로 산단 예산, 산단회계관리 업무는 높은 구축 현황을 나타냈으나, 이 외의 연구과제, 연구비, 연구소 등의 업무는 65% 미만

으로 나타났다. 즉, 통합정보시스템 측면의 전체적인 설계뿐만 아니라 각 행정(학사, 일반, 연구)별로도 전체적인 설계 없이 각 단위 업무에 맞게 구축된 것을 잘 나타내고 있다.

둘째, 통합정보시스템 측면에서 정보가 산출이 되지 않는다. (표 8)에 분석된 것처럼, 통합정보시스템 측면의 “학사·일반·연구행정 연계”가 36.36%로 나타났으며, 63.64%는 통합정보시스템 측면의 정보가 산출되지 않는 것으로 나타났다. 심지어 63.64% 중 30.91%는 “행정시스템 간 연계 없음”으로 나타났다. 즉, 업무 담당자들은 어떤 정보를 산출하기 위해서는 타 부서의 업무 협조를 구해야 하는 번거로움과 행정업무의 적시성이 결여되는 측면이 발생한다.

셋째, 업무재설계가 선행되지 않았다. 업무 수행 시 장애 요소는, (표 9)에 분석된 것처럼, “비효율적 프로세스”가 60%로 나타났으며, “중복업무” 또한 18.18%로 나타났다. 이는 첫 번째 사항에서 기술한 것과 같이 대학의 통합정보시스템이 전체적인 설계 없이 각 단위 업무의 요청에 따라 구축되어 전체적으로 업무의 프로세스 분석이 결여되고 중복 업무도 개선하지 않았기 때문에 업무의 효율성이 떨어지는 측면이 발생한다.

넷째, 구성원들 간의 업무개선 및 협업을 위한 의사소통이 체계화되지 않았다. (표 9)는 사립대학 업무 수행 시 장애 요소현황을 나타낸 것으로, “비효율적 프로세스”가 60%, “관련부서 업무협조 미흡”이 21.82%, “중복업무”가 18.18%로 나타났다. 이는 위의 세 번째 사항에서 기술한 것과 같이 업무재설계와 밀접한 관련이 있지만 근본적으로 업무재설계 이전에 구성원들 간의 업무개선 및 협업을 위한 의사소통이 체계화되어 있지 않은 결과물이다. 즉, 담당자들 간의 의사소통 및 협업 부재가 중복업무, 관련부서 업무협조 미흡으로 나타난 것이다.

4.3.3 국·사립대학 통합정보시스템 분석결과 분류

국·사립대학 통합정보시스템을 분석한 결과들을 분류해서 종합해 보면 (표 11)과 같다.

(표 11) 국·사립대학 통합정보시스템 분석 결과 분류 현황
(Table 11) Status of integrated information system analysis result classification in National and private universities

이슈	분석 결과	대학구분
관련제도 정비	관련된 회계제도가 정비되지 않았다.	국립대학
표준화된 프레임워크	통합정보시스템 구축을 위하여 전체적인 설계 없이 각 단위 업무별로 시스템이 구축되었다.	국립대학 사립대학

시스템 연계	외부 시스템과 연계가 미흡하다.	국립대학
데이터 연계	통합정보시스템 측면에서 정보가 산출이 되지 않는다.	사립대학
프로세스 정립	업무체설계가 선행되지 않았다	
구성원 간 의사소통체계화	구성원들 간의 업무개선 및 협업을 위한 의사소통이 체계화되지 않았다.	

(표 11)에서 분류된 관련제도 정비, 표준화된 프레임워크, 시스템 연계, 데이터 연계, 프로세스 정립, 구성원 간 의사소통 체계화는 국·사립대학 통합정보시스템 상의 오류일 수도 있지만 통합정보시스템 구축 시 선행되어야 할 내용들이 대부분이다.

선행 연구에서는 정보시스템의 성공 여부를 구축된 정보시스템의 시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질, 사용, 사용자 만족 등으로 평가한다. 그러나 정보시스템은 시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질, 사용, 사용자 만족 등도 중요하지만 시스템 품질, 정보 품질, 서비스 품질, 사용, 사용자 만족 등과 같은 요인들이 잘 나오게 할 수 있는 환경요인 또한 아주 중요하다. 따라서 분류된 6가지 이슈들을 환경요인 측면으로 다시 3가지 변수로 분류하였다. (표 12)는 3가지 변수로 분류된 국·사립대학 통합정보시스템 분석 결과 이슈사항들이다.

(표 12) 3가지 변수로 분류된 국·사립대학 통합정보시스템 이슈 현황

(Table 12) Status of integrated information system issue classified by 3 variables in National and private universities

환경 요인	이슈사항
조직지원요인	관련제도 정비
	프로세스 정립
사용자지원요인	구성원 간 의사소통 체계화
개발지원요인	표준화된 프레임워크
	시스템 연계
	데이터 연계

4.3.4 환경요인의 측정변수 도출

국·사립대학 통합정보시스템 현황을 분석해서 분류한 3가지 변수(조직지원요인, 사용자지원요인, 개발지원요인)의 측정변수들을 발굴하기 위하여 국내 대학 통합정보시스템 컨설팅 경험이 있는 교수(3명), 컨설턴트(5명)와 통합정보시스템 구축 경험이 있는 SI업체 프로젝트관리자(5명)를 대상으로 브레인스토밍을 실시하였다. 이러한 접근법을 사용하는 이유는 이 분야에 대한 국내의 실증연구가 부

족하여 학술 문헌뿐만 아니라 국내 대학의 통합정보시스템 구축 현황에 관련된 자료도 미비한 실정이기 때문이다. 브레인스토밍을 통해 제시된 측정변수들을 정리한 후 다시 교수와 컨설턴트, SI업체 프로젝트관리자에게 전자우편을 통해 델파이 방법(1차 검증 : 2011.5.30, 2차 검증 : 2011.6.2, 3차 검증 : 2011.6.7)을 수행한 결과 조직지원요인의 측정변수는 8개, 사용자지원요인의 측정변수는 5개, 개발지원요인의 측정변수는 8개로 총 21개의 측정변수들이 식별되었다. (표 13)은 식별된 측정변수를 나타낸 것이다.

(표 13) 식별된 측정변수

(Table 13) Identified measuring variables

환경 요인	측정변수	측정항목
조직지원 요인	예산의 적정성	시스템 품질을 확보할 수 있는 예산이 책정되어 있다.
	사업기간의 적정성	시스템 품질을 확보할 수 있는 충분한 사업기간이 확보되어 있다.
	관련제도의 정비	사업 진행에 대한 제반 규정이 정비되어 있다.
	명확한 목표설정	대학의 발전전략 방향 및 목표가 설정되어 있다.
	경쟁강도	대학 교육서비스에 관한 경쟁강도가 높아지고 있다.
	최고 경영층의 의지 및 지원	최고 경영층의 정보화여지가 확고하고 사업에 대해 적극 지원하고 있다.
	의사결정 적시성	이슈에 대하여 신속한 의사결정을 한다.
사용자 지원요인	프로세스 융통성	프로세스 혁신에 대하여 유연하게 받아들인다.
	프로젝트팀 구성	현업 업무전문가로 구성된 프로젝트팀을 구성한다.
	현업직원의 주도적 참여	정보시스템 구축 시 현업직원이 주도적으로 참여한다.
	추진조직	사업의 진행을 주도해 나갈 조직을 준비한다.
개발지원 요인	담당자의 사업 이해도	사업 추진 담당자의 업무 이해도가 높다.
	조직 내 협업능력	구성원간의 업무개선 및 협업을 위한 의사소통을 원활히 한다.
	사업경험	개발업체가 해당 업무에 대해 충분한 경험을 갖추고 있다.
	전문 인력 보유	개발업체가 사업의 성격에 맞는 전문 인력을 보유하고 있다.
	기술력 보유	사업의 성격에 해당하는 최적의 기술을 보유하고 있다.
	시스템 연계	데이터 산출을 위해 각 단위 시스템들을 유연하게 연계 처리한다.
	프레임워크 적용	표준화된 프레임워크 기반으로 시스템을 구축한다.
조직지원 요인	신기술 적용	최근 신기술을 적용하여 시스템을 구축한다.
	개발 단계별 검증	개발 단계별로 단계별 산출물에 대해 검증을 명확하게 실시한다.
	지속적인 교육 훈련	구축될 정보시스템에 대하여 사전 교육 계획이 준비되어 있다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 국내 대학들이 급변하는 환경변화로 인하여 대학 경쟁력 제고와 경영정보의 신속한 제공 및 자원의 효율적 관리 등을 위하여 통합정보시스템 구축의 필요성을 인식하는 상황에서 통합정보시스템 구축 시 환경요인 측면도 정보시스템 성공요인에 중요한 요인이라고 생각하고, 우리나라 현실에 맞는 환경요인을 도출하고자 국·사립대학 통합정보시스템 현황을 분석하여, 환경요인 및 측정변수를 도출하였다. 이는 국내 대학에서 통합정보시스템을 구축하는 데 있어 전략적인 사고를 제공해 줄 것이다

이러한 연구목적을 달성하기 위하여 문헌적 연구를 통하여 본 연구에 관련된 이론적 배경과 선행연구를 고찰하였으며, 통합정보시스템 구축 시의 환경요인을 파악하기 위하여 국·사립대학 통합정보시스템 현황분석 자료를 토대로 문헌검토, 브레인스토밍, 면담, 델파이 방법 등을 사용하여 3가지 요인인 조직지원요인, 사용자지원요인, 개발지원요인을 도출하였으며, 각 요인의 세부 측정항목으로 21개의 측정항목을 도출하였다.

본 연구와 선행연구와는 다음과 같은 큰 차이점이 있다. 시대별 정보화 환경 및 정보시스템 구축 시 성공요인을 바라보는 관점이 다르다. DeLone & McLean(1992), Pitt et al.(1995), Seddon(1997)의 선행연구의 정보화 환경은 1980년~1990년대가 근간이 되어 정보시스템을 평가하기 위한 성공요인을 제시하였다. 제시한 정보시스템 성공요인은 정보시스템을 구축하기 위한 성공요인이 아니라 구축된 정보시스템을 평가하여 어떤 요인들이 측정되었을 때 성공적인 정보시스템이라는 것을 제시하는 것이다. 그러나 본 연구는 구축된 정보시스템을 평가하는 측면도 존재하지만 고등교육기관에서 통합정보시스템 구축 시 고려해야 할 환경요인도 중요한 측면이라 생각되어 선행연구와는 다르게 우리나라 고등교육기관 현실에 맞는 환경요인과 측정항목을 제시하였다.

더불어 본 연구결과를 토대로 향후 통합정보시스템을 구축하고자 하는 대학에 성공적으로 적용하기 위해 다음과 같이 방안을 제언하고자 한다.

첫째, 조직측면에서는 우선적으로 최고 경영층의 정보화 의지가 확고하고 사업에 대해 적극지원 해야 한다. 또한 통합정보시스템과 관련된 대학의 발전전략 방향 및 목표를 설정하고, 관련 업무의 제도를 정비해야 한다.

둘째, 사용자측면에서는 우선적으로 현업 업무 전문가를 중심으로 한 프로젝트팀을 구성해야 한다. 또한 통합정보시스템 구축사업 추진 담당자의 사업 이해도가 높아야

하며, 통합정보시스템 구축 시 해당 사업 업무분야의 현업 직원들이 주도적으로 사업에 참여하여야 한다.

셋째, 개발측면에서는 우선적으로 해당 사업에 대한 충분한 경험을 갖추고 있고, 사업 성격에 맞는 전문 인력과 최적의 기술을 보유한 개발 업체를 선정해야 한다. 또한 통합정보시스템 구축 시 표준화된 프레임워크 기반으로 구축하여 단위 업무 시스템들 간의 원활한 데이터 연계가 가능하도록 해야 한다.

끝으로, 본 논문에서 제시한 제언들이 통합정보시스템 구축 시 충실히 반영되고 실행된다면 대학들은 통합정보시스템을 성공적으로 구축 완료할 것이며, 더불어 성공적인 통합정보시스템을 사용함으로써 업무 생산력 향상과 조직의 의사결정능력 및 유연성이 향상되어 대학의 경쟁력이 제고될 것으로 기대된다.

참고 문헌(Reference)

- [1] Yoon, Y. A., "A Study on Measure to Successfully Introduce ERP to Universities", Master's Thesis, Kyung Hee University, 2009.
- [2] Kwon, S. K., Jung, B. S., and Lee, S. R., "A study on settlement method of National University educational expenditures accounting system", Ministry of Education, Science and Technology, 2009
- [3] Lee, J. Y., Ahn, S. J., and Ki, W. S., "A study on situation analysis and development direction of National University education information system", Korea Foundation For The Promotion Of Private School, 2009
- [4] Ahn, S. J., Ki, W. S., and Jong, D. W., "A study on development and building direction of National University resource management enhancement system", Ministry of Education, Science and Technology, 2010
- [5] Lee, G. S. and Ahn, S. J., "A Study on the Operating Status of National University Financial and Accounting System", Journal of Korean Society for Internet Information, Vol.12, No.1, pp. 71-83, 2011.
- [6] Boynton A.C and Zmud, R.W., "An Assessment of Critical Success Factors." Sloan Management Review, Vol 26, 1984, pp. 17-27.

- [7] Keil, M., "Pulling the Plug: Software Project Management and the Problem of Project Escalation," MIS Quarterly, Vol. 19, No. 4, December 1995, pp. 421-447.
- [8] Nidumolu, S., "The Effect of Coordination and Uncertainty on Software Project Performance: Residual Performance Risk as an Intervening Variable." Information Systems Research, Vol. 6, No. 3, September 1995, pp. 191-219.
- [9] Nord, D.G and Nord, J.H., "Information Systems Project Development: Knowledge and Domain Requirements for the Systems Analyst," Industrial Management & Data Systems, 1997, pp. 17-24.
- [10] Dobbins, J.H. and Donnelly, R.G., "Summary Research Report on Critical Success Factors in Federal Government Program Management," Acquisition Review Quarterly, Winter 1998, pp. 61-82.
- [11] DeLone, W. H. and McLean, E. R., "Information Systems success: The Quest for the Dependent Variable," Information Systems Research, Vol. 3, No. 1, 1992, pp. 60-95.
- [12] Pitt, L. F., Watson, R. T. and Kavan, C. B., "Service Quality: A Measure of Information Systems Effectiveness," MIS Quarterly, June 1995, pp. 173-187.
- [13] Seddon, P. B., "A Respecification and Extension of the DeLone and McLean Model of IS Success," Information System Research, Vol. 8, No. 3 September, 1997, pp. 240-253.
- [14] DeLone, W. H. and McLean, E. R., "The DeLone and McLean model of Information Systems success: a ten-year update," Journal of Management Information Systems, Vol. 19, No. 4, 2003, pp. 9-30.
- [15] Park, J. H., "Deriving an ASP Success Model: An Application to Small Businesses", Master's Thesis, KAIST, 2003.
- [16] Jong, B. S., Gwon, S. K., Luu, J. K., and Jun, J. Y., "A study on method to arrange integrated accounting system on universities' related with National university accounting system introduction", Ministry of Education, Science and Technology, 2008.
- [17] Luu, J. K., Lee, K. H., Kim, D. Y., and Jun, S. H., "University accounting comment of private university", Korea Foundation For The Promotion Of Private School, 2009

◎ 저 자 소 개 ◎

이 광 수(Gwang-Su Lee)

2005년 한국외국어대학교 대학원 컴퓨터교육학과 졸업(석사)
 2012년 성균관대학교 대학원 교과교육학과 졸업(박사)
 2005년~현재 한국사학진흥재단
 관심분야 : 교육정보시스템, 정보기술아키텍처, etc.
 E-mail : gslee@sahak.or.kr



안 성 진(Seongjin Ahn)

1988년 성균관대학교 정보공학과 졸업(학사)
 1990년 성균관대학교 대학원 정보공학과 졸업(석사)
 1998년 성균관대학교 대학원 정보공학과 졸업(박사)
 1990년~1995년 KIST/SERI 연구원
 1996년 정보통신기술사
 1999년~현재 성균관대학교 컴퓨터교육과 교수
 관심분야 : 네트워크 관리, 인터넷윤리, 교육정보시스템, etc.
 E-mail : sjahn@skku.edu

