

e-비즈니스 시대의 대학정보시스템 구축 모델에 관한 연구 : K 대학교 사례를 중심으로

권 문택*

A Study on a Model of University Information Systems for e-Business Era

Moon Taek Kwon*

Abstract

The two main purposes of this paper are to 1) investigate critical components of university information systems for information resources management, 2) develop a comprehensive framework model of university information systems for e-Business Era. Through a literature review and by employing group decision making techniques with managers of K University, critical components for developing university information systems were identified. The critical components of university information systems are 1) academic affairs, 2) general administration, (3) research administration, (4) information services, (5) management support, (6) cyber education, (7) knowledge management, (8) e-library, (9) mobile service, and (10) IT infrastructures. In the second stage, by employing IT experts in K University and other institutes, a comprehensive framework of university information systems for e-Business era was developed. The comprehensive framework shows that major components for university information resources management are (1) information infrastructure, (2) common operating environments, (3) applications/information services. The results of this study expect to help managers, who are in charge of university information systems, plan to develop information systems based on the framework proposed in this paper.

Keywords : University Information Systems, Information Resource Management

1. 서론

지금까지 우리나라 대학은 교육 서비스의 공급자로서 비교적 어려움이 없는 환경하에서 성장하여 왔다. 그러나 최근 교육수요자의 절대 감소와 교육시장 개방으로 인한 경쟁의 심화 등으로 인하여 교육 서비스의 패러다임에 획기적인 변화가 요구되고 있다. 이러한 패러다임의 변화를 수용하기 위해서는 정보기술을 바탕으로 한 새로운 개념의 대학 정보시스템이 구축되어 교육서비스를 지원하여야 할 것이다. 지금까지 우리나라 대학의 정보화는 e-비즈니스 개념에 바탕을 둔 종합적인 시스템 구축 모델이 없이 학사관리, 입시관리 등 단편적인 시스템 구축에 치중함으로써 실무 부서 근무자들의 계획수립 업무에 많은 어려움이 있어 왔다. 따라서 본 연구자는 이러한 문제점을 인식하고 K 대학교 일반직원 및 정보처리처 직원의 협조를 얻어 그룹 의사결정지원 이론에 바탕을 둔 연구방법론을 활용하여 e-비즈니스 시대의 대학정보화를 추진하는데 유용하게 활용될 수 있는 시스템 구축 및 관리 모델을 제시하고자 한다.

2. 대학정보시스템 구축 대상 범위

일반적으로 우리나라 대부분 대학교육기관은 정보화를 위한 시스템 구축에 대해 그 중요성은 인식하고 있으나 그 대상영역에 대해서는 아직은 명확한 범위와 시스템 관리 모델에 대한 정의가 정립되어 있지 않고 있으며, 또한 이에 대한 연구도 거의 없는 실정이다. 따라서 본 연구에서는 정보자원관리라는 관점에서 이 문제에 대하여 먼저 정의를 내리고 시작하려 한다.

일반적으로 정보시스템 구축 대상 범위는 정보화의 초기 단계에서는 시스템 구축과 자료처리와 직접적으로 관련된 자원만을 대상으로 하

는 협의의 관점에서 접근하였으나 오늘날과 같은 다양한 기술적 환경에서는 다양한 정보기술들이 정보자원관리의 대상으로 추가되고, 그에 따라 이들의 상호 의존성은 더욱 더 높아지게 되었다. 이러한 관점 하에 Kresslein과 Marchand [1987]는 '정보는 조직의 전략적 자원의 하나로 인식하여 여러 가지 정보 관련기술은 그 생산성의 극대화를 위해서 통합적으로 구축되고 관리되어야 한다'라고 주장한 바 있다. 김은홍[1989]도 정보시스템 구축 및 관리를 위해서는 다양한 정보 관련 기술들과 이를 조직하고 운영하는 여러 가지 관련 요소들이 모두 같이 포함되어야 한다고 주장한 바 있다.

이와 같이 오늘날의 정보시스템 구축 및 관리 개념은 정보처리 및 지원을 위한 시스템 뿐 아니라 정보시스템의 계획, 개발, 운영 및 관리에 이르는 모든 영역을 포괄하는 광의의 개념으로 보는 입장이 지배적이다. 그 이유는 정보시스템 도입이 조직의 전략목표 달성을 목적으로 하기 때문에 조직에서 필요로 하는 정보를 생산하고 유지 관리하는데 관련되는 모든 요소들이 대상이 되어야 하며, 또한 정보화가 조직의 전략적 경쟁우위 확보의 중요한 요소로서 간주되게 되면서 이와 관련된 제 요소들이 모두 체계적, 조직적으로 관리되어야 하기 때문이다. 이러한 관점에서 권문택[2000]은 우리나라 공공기관의 정보자원관리 개념을 「정보를 수집, 처리, 보관, 분배, 활용 및 폐기하는 과정에 활용되는 일체의 하드웨어, 소프트웨어, 네트워크 등의 정보기술과 이러한 정보기술을 획득하고 관리/운영하는 법규와 제도, 조직 및 운영시설, 관리기법, 필요한 예산, 인력 등의 자원을 효율적, 효과적으로 관리하는 과정이다. 여기에서 정보자원은 정보 및 관련자원(인력, 각종 장치, 재원, 계획, 제도, 규정, 정보기술 및 정보화와 관련된 모든 기술)을 모두 포괄 한다」라고 정의한 바 있다.

본 연구는 기본적으로 이와 같은 관점을 바탕으로 우리나라 대학의 정보시스템 구축 및 관리를 대학 내의 정보처리부서 소관 업무라는 부문적 문제로만 보는 것이 아니라 대학의 경쟁력 제고라는 전략경영의 관점에서 다루면서 e-비즈니스 시대에 부합하는 대학 정보화의 종합적인 구현 모델과 이를 관리하는데 기여하는 모델을 개발하고자 한다. 따라서 본 연구에서는 앞에서 기술한 정보자원관리 개념에 입각하여 대학정보화를 위한 시스템 구축 대상 범위를 정보시스템을 통해 정보서비스를 받는 대학의 모든 활동(학사 및 일반행정, 연구관리, 도서관, 경영정보, 지식경영, 가상교육, 모바일서비스, 인프라 등)에 두고 이를 지원하기 위해 구축되어야 할 정보시스템을 포괄적으로 대상에 모두 포함하였다.

3. 기존 연구 고찰 및 연구방법

3.1 기존 연구 고찰

대학 정보화와 직접적으로 관련된 연구 결과는 아니지만 기존 연구를 고찰함에 있어서 정보시스템 구축 대상영역을 1) 응용시스템 영역, 2) 정보기술 영역, 3) 정보관리 영역의 세 범주로 구분하고 이들 간의 관계를 명확하게 설정한 Earl[1989]의 견해는 시사하는 바가 크다. 즉, 조직이 변화하는 환경에 적절히 적응하면서 경쟁력을 확보하는데 기여할 수 있는 정보시스템 구축을 위해서는 적어도 이들 세 영역에 대한 비전, 구체적 추진 및 관리 전략이 수립되어야 한다는 것이 주장의 핵심 포인트이다. 여기에서 첫 번째, 응용시스템 영역은 기능별 업무지원시스템에 대한 개발과 관리에 대한 계획 수립이 올바르게 이루어져야 한다는 관점이다. 두 번째, 정보기술 영역은 컴퓨터 하드웨어, 소프트웨어, 시스템개발 방법론, 보안관리 등의 표준

이나 지침과 관련된 제반 정보기술에 대한 계획 수립과 관리가 적절히 이루어져야 한다는 관점이고, 세 번째, 정보관리 영역은 조직 내에서 수행되어야 할 다양한 정보체계 기능 또는 업무를 정의하고 이를 조직화하는데 초점을 두고 조직의 기능 및 업무수행 체계가 명확히 이루어져야 한다는 관점이다. 또한 Turban, McLean, Wetherbe [1999]는 통신 네트워크, 데이터 및 데이터베이스, 컴퓨터 하드웨어 및 소프트웨어로 구성된 기반체계 계층과 기능별/수준별 어플리케이션 계층이 결합된 모델을 제시하였으며, Broadbent와 Weill[1997]은 정보인프라 개념을 도입하였는데 정보인프라라는 조직의 컴퓨팅 자원을 지원하는 컴퓨터 하드웨어, 소프트웨어, 네트워크 및 통신 설비, 데이터베이스, 정보관리요원 등은 물론 이러한 자원을 통합하고 운영하며 유지 보수하는데 필요한 문서와 관리 조직 등도 포함된 개념이다.

3.2 연구방법

일반적으로 어떤 문제를 해결하기 위한 의사결정을 하기 위해서는 그 문제에 관련된 요소들이 여러 영역에 걸쳐 있게 된다. 따라서 이러한 문제에 대한 합리적인 의사결정은 기본적으로 그 문제 영역에 관련되는 전문가 집단에 의한 그룹의사결정이 적합하며 명목집단기법은 여기에 잘 부합되는 의사결정기법이다[박흥국, 전기정, 1999]. 본 연구에서는 이와 같은 관점 하에 그룹의사결정기법을 활용한 사례 연구를 적용하였다.

그룹의사결정기법은 문제해결의 목적에 따라 아이디어를 창출하는 브레인스토밍(Brainstorming), 아이디어를 조용히 기술하여 제안하는 브레인라이팅(Brainwriting), 그리고 브레인라이팅 기법에 토의 및 투표 과정을 더한 명목집단기법

(Nominal Group Technique : NGT), 전문가를 이용한 아이디어의 취합(Polling of Expert Opinion)기법으로서 델파이(Delphi), 서베이(Survey) 기법 등이 있다. 본 연구는 이러한 이론 중에서 기본적으로는 명목집단기법에 전문가 판단(Expert Judgement)과 그룹 참가(Group Participation) 기법, 그리고 서베이 기법을 가미하여 K대학교를 대상으로 한 사례 연구 기법을 적용하였다.

4. 사례 연구(K 대학교 사례를 중심으로)

본 사례 연구의 명목집단은 필자가 활용 가능한 K 대학교 일반직원 및 정보처리처 전문 인력을 활용하였다. 이들은 K 대학교에서 학사, 교육, 연구 등 대학 행정 업무를 수행하거나 정보화 계획 수립, 사업집행 및 전산실의 시스템을 실제로 운영하는 직원들로서 해당 분야에 대하여 충분한 전문지식을 가진 우수한 직원들이다. 이들의 주요 배경은 경영학, 문헌정보학, 전산학 또는 전자공학을 전공하고 대학업무에 5년 이상 근무한 경력자들로서 본 연구에 흥미를 갖고 참여하였으며, 참가인원은 총 20명이다. 본 연구의 사례 연구 대상인 K 대학교는 규모나 조직 편성이 우리나라 4년제 대학교의 전형적인 모습으로서 e-비즈니스 시대의 대학 정보화와 관련된 모든 요소들을 망라한 조직이므로 사례 연구 대상으로는 매우 적합한 조직으로 판단되며, 또한 명목집단으로 참가한 참여자들이 연구목적에 동참하고 적극적으로 협조를 하면서 수행되었기 때문에 여기에서 제안한 기본 모델은 우리나라 4년제 대학교의 정보화 추진 모델로서 참조하는데 큰 무리는 없을 것으로 판단된다.

4.1 대학 정보화 핵심요소 식별

전술한 K 대학교의 정보화는 비교적 체계적

이고 활발하게 추진되고 있다. 그러나 아직도 선진 외국 대학의 정보화 수준에는 인프라부터 소프트웨어, 구성원의 활용 수준 및 각종 제도 와 조직, 코드 표준화, 시스템간의 상호 운용성 등 개선해야 될 점이 많은 실정이다. 따라서 e-비즈니스 시대에 학생을 비롯한 학내 구성원과 학외의 관계자들이 요구하는 종합적인 정보를 제공하기 위해서는 체계적인 마스터 플랜 수립이 필수적이다. 따라서 마스터 플랜을 수립하고 이를 실제 추진하기 위해서는 관련분야 전문가들에 의한 집단의사결정 프로세스를 거쳐 핵심 요소들을 추출하고 발전 모델을 정립한 후에 체계적으로 사업을 추진하여야 할 것이다. 본 연구자는 이를 위해 K 대학교 직원들로 구성된 명목집단 전문가 그룹을 구성하여 1, 2, 3, 4, 5단계에 따라 대학 정보시스템 구축 및 관리 대상 항목을 식별하였으며 그 과정은 다음과 같다.

4.1.1 제1단계 - 연구취지 소개

이 단계에서는 참가자들의 적극적인 참여를 유도하기 위한 사전 공감대 형성 단계이다. 그룹의사결정에서 가장 중요한 성공요소는 의사결정 주제에 대한 참가자들의 공감대 형성과 이를 통한 적극적 참여의지이다. 따라서 연구자는 제 1단계에서 연구 참가자들에게 본 연구가 참가자가 근무하는 K 대학교 e-비즈니스 정보화 사업 뿐 아니라 우리나라 4년제 대학교의 정보화 추진을 위한 계획 수립에 유용하게 활용될 수 있는 모델이 될 수 있다는 점에 대하여 설명을 하고 관련 자료를 나누어 준 후 해당 업무에서의 정보시스템 구축 모델을 구상하도록 약 10일간의 연구 기간을 부여하였다. 여기에서 나누어 준 자료는 연구자가 사전 수집한 대학 정보화에 관한 선행 연구 결과와 참가자들이 기본 모델을 구상하는데 도움이 될 수 있도록 대학정보화의 분야별 핵심요소들을 사전에 분석하여

정리한 자료들이다. 또한 명목집단기법 방법론에 대한 설명도 아울러 실시하여 방법론에 대한 이해를 높였다.

4.1.2 제2단계 - 정보화 대상 핵심요구기능 식별

이 단계에서는 참가자 전원인 한 장소에 모여 다시 한번 명목집단기법에 의한 의사결정 방법에 대하여 설명을 들은 후 다른 구성원과 토론 없이 핵심요구 기능들을 10일 전에 나누어 주었던 양식에 자유로이 기술하도록 하였다. 이렇게 기술한 내용을 가지고 각 분야별로 별도로 소회의실에 모여 기술된 자료를 보면서 대학정보시스템 구축에 포함시켜야 할 분야별 핵심 요구

기능들을 식별하여 정리하였으며 이 때 연구자가 사전 배부한 것과 차이가 나는 점은 별도의 표시를 하여 차후 토의에 대비하도록 하였다.

4.1.3 제3단계 - 정보화 핵심 요구기능 확정

이 단계에서는 분야별 소모임에서 정리된 핵심요구 기능들에 대한 기술결과를 보면서 참가자 전원인 한 회의실에 모여 토론을 통해 의견을 나누고 새로운 아이디어가 나오면 타당성을 검토한 후에 적절히 첨가하면서 아이디어를 교환하고 공감대를 형성하여 나가면서 핵심요구 기능을 식별하여 정리하였다. 그 결과는 <표 1>과 같다.

<표 1> 대학종합정보시스템의 요구사항

주요 업무	시스템 요구사항
학사행정 업무	◦ 신입학과 편입학을 통한 입시에서부터 각종 학적변동, 등록, 수강, 성적, 졸업단계를 거치면서 학생에 관련된 모든 자료에 대한 정보지원
일반행정 업무	◦ 대학 내·외 조직 간의 의사소통을 원활히 하고 자료취합 및 분석업무를 자동화함으로써 사무직원의 생산성을 향상시키고, 대학 행정업무의 능률화 달성
연구행정 업무	◦ 연구과제 공모안내에서부터 연구과제 신청, 선정, 연구비청산/정산에 이르기까지 연구과제 수행의 편리성을 도모하고, 타 시스템과 연동하여 관련 정보지원
정보서비스 업무	◦ 교직원, 학생, 일반인 대상으로 공간을 초월한 정보서비스 지원 ◦ 타 대학/단체 정보 시스템 연계 서비스 지원
경영정보지원 업무	◦ 대학 총, 학장, 처장 등 고위 경영진에게 경영환경 변화에 대한 신속한 정보지원
가상교육 업무	◦ 강의 교인제작, 콘텐츠 관리, 학습평가 등 모든 업무를 온라인으로 처리 지원할 수 있는 기능 제공
지식경영 업무	◦ 웹 기반 지식경영시스템 구축으로 사무자동화를 달성하고 나아가서는 지식경영을 통해 대학 경쟁력 확보
전자도서관 업무	◦ 수서관리, 대출, 간행물 관리 등 도서관 업무를 통합하여 서비스를 제공하고 타 시스템과 연동 기능 제공
모바일서비스 업무	◦ 유비쿼터스 시대에 부합하는 모바일 서비스를 지원함으로써 시간과 공간적 제한사항 극복
정보 인프라 업무 공통운영환경	◦ 정보자원들의 신뢰성, 가용성 및 확장성을 보장하고 언제(anytime), 어디서(anywhere)나 신속한 정보서비스가 제공되도록 시스템 통합 및 상호 운용성 확보

4.2 핵심요구 기능별 세부 시스템 모듈 식별

4.2.1 제4단계 - 1차 시스템 모듈 항목 식별

이 단계에서는 전항에서 식별된 대학정보화

대상 업무별 핵심요구 기능들을 기본 모델로 삼고, 이 기본 모델 내에 구현해야 할 세부 시스템 모듈들을 식별하는 단계이다. 참가자들은 업무별 핵심 요구 기능별로 구현해야 될 세부 시

<표 2> 대학종합정보시스템의 주요 시스템 모듈 식별

주요 업무	시스템 요구사항	주요 시스템 모듈 식별
학사행정 업무	<ul style="list-style-type: none"> 신입학과 편입학을 통한 입시에서부터 각종 학적변동, 등록, 수강, 성적, 졸업단계를 거치면서 학생에 관련된 모든 자료에 대한 정보지원 	<ul style="list-style-type: none"> 입시 관리, 학적/전공 배정관리, 수업관리 수강/성적관리, 교직원관리, 졸업관리 장학/등록관리, 학생관리, 취업/부직관리, 기숙사관리
일반행정 업무	<ul style="list-style-type: none"> 대학 내·외 조직간의 의사소통을 원활히 하고 자료취합 및 분석업무를 자동화함으로써 사무직원의 생산성을 향상시키고, 대학 행정업무의 능률화 달성 	<ul style="list-style-type: none"> 예산/회계관리, 인사/급여관리, 구매/자산관리 발전기금관리, 병무관리, 노무관리 법인관리, 규정관리
연구행정 업무	<ul style="list-style-type: none"> 연구과제 공모안내에서부터 연구과제 신청, 선정, 연구비청산/정산에 이르기까지 연구과제 수행의 편리성을 도모하고, 타 시스템과 연동하여 관련 정보지원 	<ul style="list-style-type: none"> 연구과제관리, 연구비 관리, 연구업적관리, 연구소 관리 학술행사지원관리, 세금관리, 연구교류지원관리
정보서비스 업무	<ul style="list-style-type: none"> 교직원, 학생, 일반인 대상으로 시공간을 초월한 정보서비스 지원 타 대학/단체 정보 시스템 연계 서비스 지원 	<ul style="list-style-type: none"> 수강신청, 성적현황, 각종 증명 발급 학생 생활 정보, 취업 지원 관리, 도서검색, 대출 예약 구입 신청, 동문 교류정보, 복지 관련 정보
경영정보지원 업무	<ul style="list-style-type: none"> 대학 총, 학장, 처장 등 고위 경영진에게 경영환경 변화에 대한 신속한 정보지원 	<ul style="list-style-type: none"> 예산실적, 인사정보, 연구실적 학생현황, 재적생 통계, 입시접수 현황 및 지원율
가상교육 업무	<ul style="list-style-type: none"> 강의 교안제작, 콘텐츠 관리, 학습평가 등 모든 업무를 온라인으로 처리 지원할 수 있는 기능 제공 	<ul style="list-style-type: none"> 강의컨텐츠 관리, 학습지원관리 강의관리, 평가관리, 수강신청, 가상강의실 관리 정보광장, 전자우편, 대화방, 사용자 등록 관리
지식경영 업무	<ul style="list-style-type: none"> 웹 기반 지식경영시스템 구축으로 사무자동화를 달성하고 나아가서는 지식경영을 통해 대학 경쟁력 확보 	<ul style="list-style-type: none"> 전자우편, 게시판, 전자결재, 공용문서함 일정관리, 로그 통계, 전자회의, 지식베이스 관리 및 검색
전자도서관 업무	<ul style="list-style-type: none"> 수서관리, 대출, 간행물 관리 등 도서관 업무를 통합하여 서비스를 제공하고 타 시스템과 연동 기능 제공 	<ul style="list-style-type: none"> 수서관리, 편목관리, 정기간행물관리, 대출 관리 각종 자료 검색 관리
모바일서비스 업무	<ul style="list-style-type: none"> 유비쿼터스 시대에 부합하는 모바일 서비스를 지원함으로써 시간과 공간적 제한사항 극복 	<ul style="list-style-type: none"> 공지사항, 학사정보, 친구찾기, 학교생활, 도서정보, U-campus, 개인정보관리
정보 인프라 업무 공동운영환경	<ul style="list-style-type: none"> 정보자원의 신뢰성, 가용성 및 확장성을 보장하고 언제(anytime), 어디서(anywhere)나 신속한 정보서비스가 제공되도록 시스템 통합 및 상호 운용성 확보 	<ul style="list-style-type: none"> 데이터베이스관리, 인트라넷 어플리케이션 관리 운영체제, 네트워크관리 PC, 서버, 워크스테이션 등 하드웨어 관리

시스템 모듈들을 기술하고 타당한 사유를 기술하였다. 이 과정을 1차 반복 실시한 후 토론에 의해 최종적으로 대학정보시스템 구축 모델에 포함시킬 세부 시스템 모듈들을 압축하였다. 그 결과는 <표 2>와 같다.

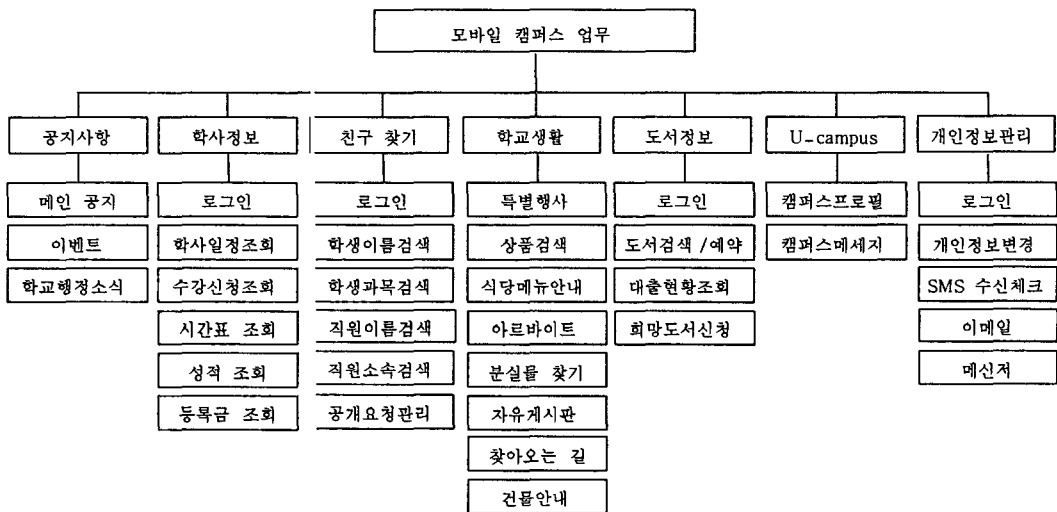
4.2.2 제5단계 - 세부 시스템 모듈 결정 및 정보흐름도 작성

이 단계에서는 중요하다고 판단되는 1차 기 능별 시스템 모듈들을 가지고 다시 토론을 하여 그룹의사결정 방법에 의해 대학정보시스템 구

축 및 관리 모델에 포함시킬 세부 시스템 구현 모듈들을 작성하였다. 여기에서는 각자가 기술한 시스템 구현 모듈들을 가지고 그 모듈을 별도의 항목에 포함시킬 것인가에 대한 결정을 하는 단계이다. 이를 위해서 참가자는 우선 정보 시스템 구축을 위한 세부 시스템 모듈에 포함시켜야 할 항목을 카드에 적되 반드시 독립항목으

로 포함시켜야 한다고 생각되는 항목을 5, 중요도가 제일 낮은 항목을 1로 하여 우선순위를 매기도록 하였다. 다음에는 카드를 모으고 그 결과를 칠판에 기록하면서 도출된 모듈들 중에서 가장 많은 득점을 한 항목부터 그 타당성에 대하여 재 토론을 하면서 하나하나 확정해 나갔다. 그 결과는 <표 3>, <표 4>와 같다.

<표 3> 모바일 캠퍼스 시스템 기능



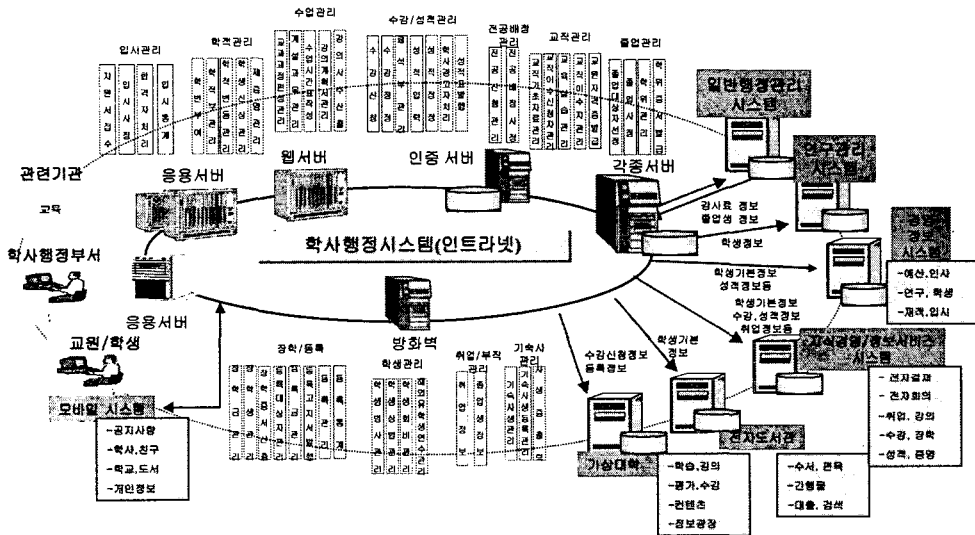
<표 4> 대학 종합정보시스템 요구 기능 종합

학사행정	일반행정	연구관리	정보서비스	경영정보	모바일
입시	예산	연구과제	수강신청	예산실적	공지사항
학적	회계	연구비	성적현황	인사정보	학사정보
등록	인사	연구업적관리	제증명	연구실적	친구찾기
전공배정	급여	연구소	생활정보	학생현황	학교생활
수업	구매	학술행사	취업정보	재적생통계	도서정보
수강	자산	세금관리	도서검색	입시현황	개인정보
성적	발천기금	연구교류	대출예약		
졸업	병무		동아리	전자도서관	인프라 / 공통운영환경
교직	노무	지식경영	동문정보	수서	정보기기
취업	법인	전자결재/계시판	가상교육	편목	DB
강학	규정	공용문서	컨텐츠	간행물관리	프로토콜
기숙사		전자회의	학습지원	대출	인터페이스
		지식베이스	강의/평가	검색	운영체제
		일정관리	수강/정보광장		

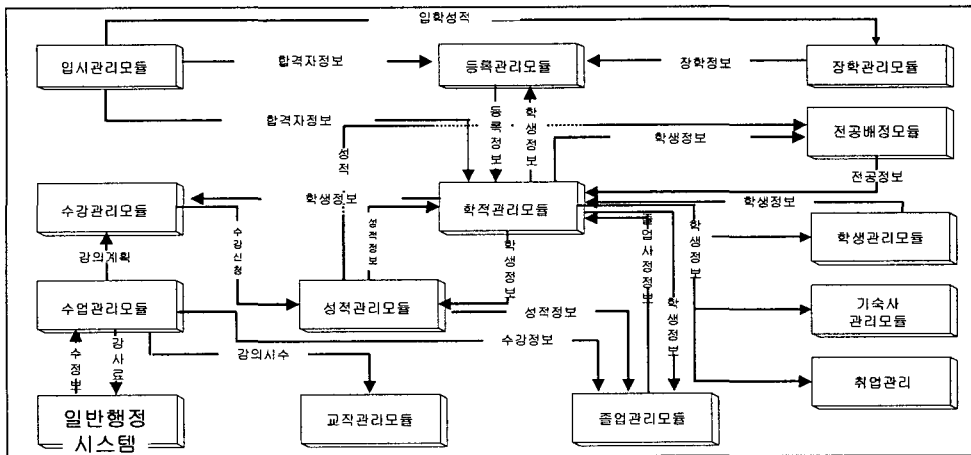
4.3 대학정보시스템 구축 및 관리 모델화 작업

전항에서 완료한 대학정보시스템 구축 구현 모델들에 대한 객관적인 검증은 위하여 전문가 서버이를 실시하였다. 이 단계에서는 잠정결정된 구현 모델들에 대하여 타 대학 정보화 분야에 종사하는 직원과 대학정보화 사업을 하는 업체에 근무하는 사원 중에서 이 분야에 최소한 5년 이상 종사한 전문가 6명의 협조를 얻어 잠정 결정된 기본 모델에 대한 동의, 부동의 여부를 질

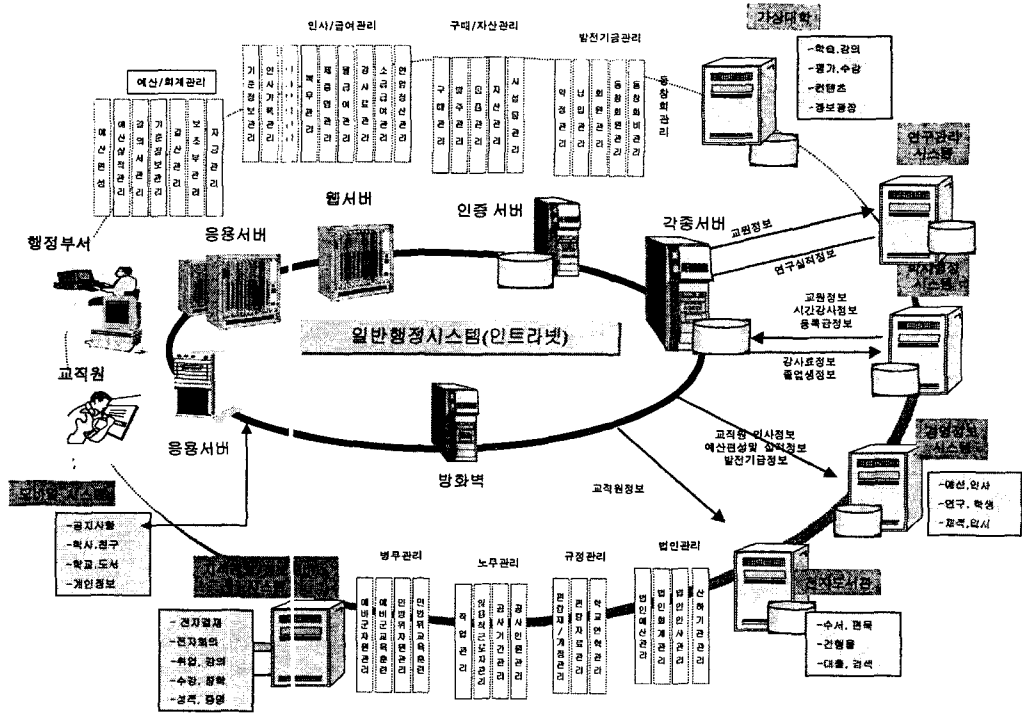
문하는 방식으로 검증하였으며, 이 때 참여한 참가자들은 객관성을 유지하기 위하여 상호간 참여자가 누구인지를 모르도록 하였으며 만약 응답자가 부동의 한다고 하였을 때는 부동의 부문에 대한 사유를 기술하도록 하였다. 이후 서버이에 참여한 전문가 의견에 대한 결과를 가지고 수정과제 토의를 1차 반복 실시하여 최종안을 정리하였다. 정보흐름도를 포함한 결과는 <그림 1>, <그림 2>, <그림 3>, <그림 4>, <그림 5>와 같다.



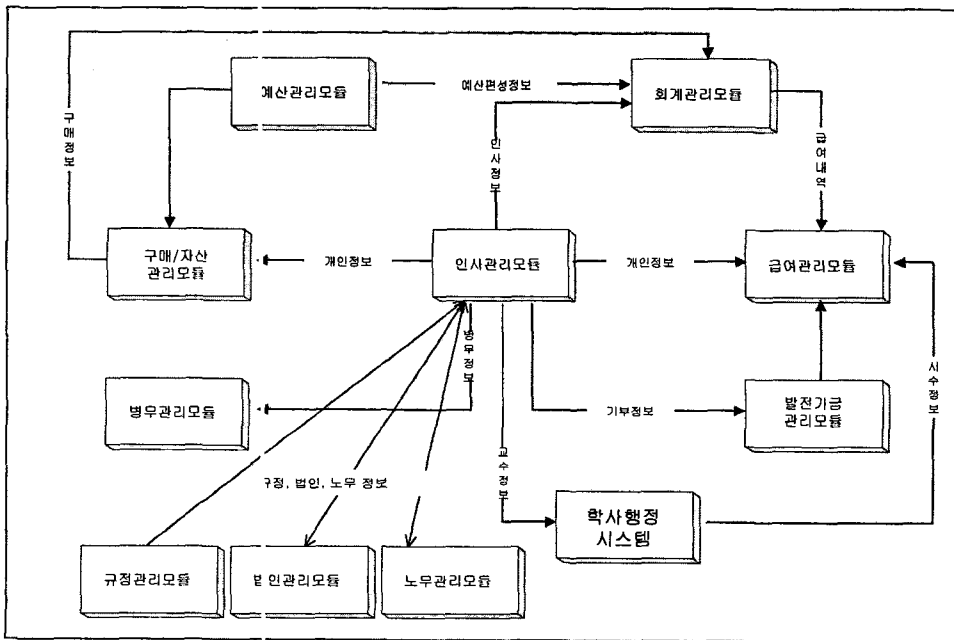
<그림 1> 학사행정시스템 모델



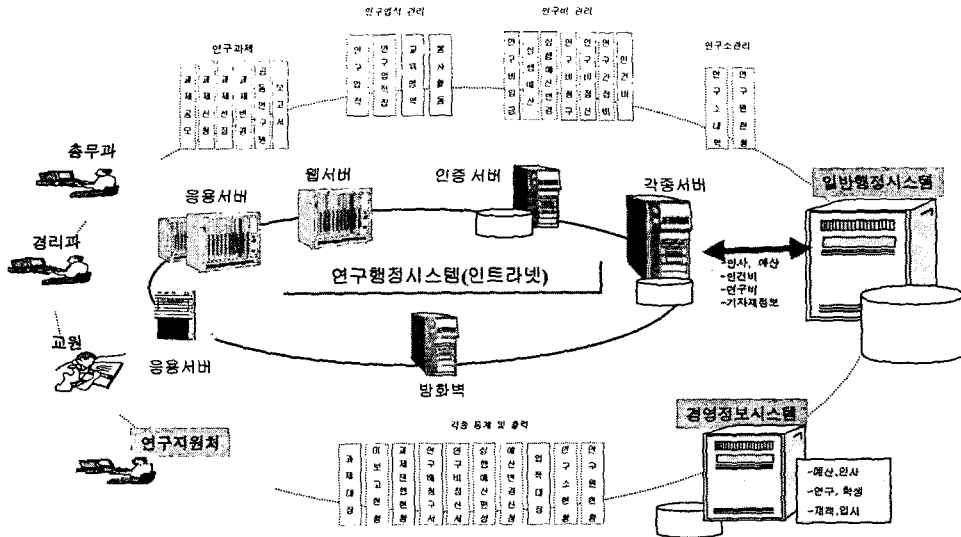
<그림 2> 학사행정업무 정보흐름도



〈그림 3〉 일반행정시스템 모델



〈그림 4〉 일반행정업무 정보흐름도



<그림 5> 연구행정시스템 모델

5. 대학정보시스템 구축 및 관리 모델

전향에서 식별된 대학정보화 대상 식별 요소들을 과거 연구 결과와 연구에 참여한 명목집단인 전문가 집단의 토의를 거쳐서 각 요소들의 역할에 따라 관리 영역을 다음과 같이 세 개의 영역으로 나누었다.

5.1 정보인프라 영역

대학정보화를 획기적으로 발전시키기 위해서는 모든 영역에 우선하여 구축되고 관리되어야 할 분야로서 정보인프라 영역으로 분류하였다. 따라서 이 분야는 대학 당국이 앞장서서 예산 및 조직을 지원하여 발전시켜야 될 분야로서 주요 핵심 항목은 1)네트워크, 2) 정보기기, 3)데이터베이스, 4) 정보센터/시설 체계, 5) 인프라 신기술이다.

5.2 공통운영환경 영역

공통운영환경 영역은 조직 내 모든 기능별 응용체계에 공통적으로 사용되는 공통 소프트웨어

어, 데이터베이스관리시스템, NOS, 통신프로토콜, 각종 인터페이스의 집합체라고 정의할 수 있다. 이는 가능하면 대학 내 모든 시스템들을 동일한 운용환경 하에서 구축하여 시스템 통합을 이루자는 목적에서 매우 중요한 개념이다. 특히 개방체계(Open System)환경으로 발전하는 정보시스템 간에 상호 운용성을 달성하기 위해서는 이 부문이 매우 중요한 고려 대상이 되어야 한다. 이 항목에는 1) 운영체제, 2) 정보보호 시스템, 3) 데이터베이스 및 데이터베이스관리시스템, 4) NOS, 5) 통신프로토콜, 6) 각종 인터페이스, 7) 공통운영환경 신기술이다.

5.3 응용 및 정보서비스 영역

응용시스템은 실제 업무수행과정에서 대학이 필요로 하는 특정업무를 개발하여 운용되는 소프트웨어이다. 대학의 응용시스템의 예로서는 크게 학사행정, 일반행정, 연구행정 등으로 나눌 수 있다. 이러한 시스템들을 더 세분화 하면 1) 학사행정시스템(입시, 학적, 수업 등), 2) 일반 행정시스템(예산, 회계, 인사 및 급여 등),

- 3) 연구지원시스템(연구과제, 인구조적 등), 4) 전자도서관시스템(수서, 열람, 간행물 등), 5) 가상교육시스템(강의/시험, 평가, 수강신청 등), 6) 경영정보, 7) 지식경영, 8) 모바일서비스, 9)

정보서비스, 10) 응용업무 신기술이 포함된다. 지금까지 기술한 내용을 일목요연하게 정리하여 우리나라 대학정보시스템 구축 및 관리 모델을 최종 정리하면 <그림 6>과 같다.



<그림 6> 대학정보시스템 구축 및 관리 모델

<그림 6>에서 매 계층마다 신기술 또는 미래 서비스 항목을 추가 한 것은 제안된 모델을 지속적으로 진화시키기 위하여 각 수준별로 미래 지향적인 차원에서 지속적인 관심을 가지고 관리를 하여야 할 것으로 판단하여 추가 한 것이다.

이 모델에서 또 하나 강조 할 것은 모든 항목들이 기능 간 및 서비스 간 통합적으로 관리되어야 하며 또한 조직의 상, 하를 통합한 전사적 관점에서 계획 및 집행, 관리되어야 한다는 것이다. 이는 선행 연구자들 즉, O'Brien[1991]과 Broadbent 및 Weill[1997]이 주장한 사실에서도

그 중요성이 입증되고 있으므로 별도의 특별한 설명을 생략하고 기본구조 모델에 포함시켰다. 또한 <그림 6>에서 나타낸 바와 같은 모델에서 이를 구성하는 모듈들은 상호 유기적인 연계관계를 유지하면서 하나의 시스템 즉 통합적인 대학정보시스템을 구성하게 되는 것이다. 예를 들면 응용시스템 영역의 학사행정시스템은 공동운영환경 영역에 속하는 여러 가지 소프트웨어들을 활용하게 될 것이며, 또한 정보인프라 영역의 네트워크, 서버 등의 인프라 지원을 받아야 비로소 시스템이 작동 될 것이다. 이와 같이 모듈들은 서로 연계되어 하나의 시스템으로 운

영되는 것이다.

6. 결론 및 향후 연구방향

본 연구에서는 400여개 가까이 되는 우리나라 대학에서 정보화 사업을 추진하는데 참고가 될 수 있도록 정보시스템 구축 및 관리 모델을 제시하였다. 연구방법은 그룹의사결정론을 이론적 바탕으로 하여 전문가 명목집단기법에 일부 서베이 기법을 가미한 형태의 사례 연구 기법으로 실시하였다. 사례연구 대상은 대표적인 4년제 대학의 하나인 K 대학교를 대상으로 일반적인 정보화 추진 이론을 참고로 하면서 연구하였다.

본 연구에서 제안된 대학 정보시스템 구축 및 관리 모델은 총 10개의 주요 업무 및 3개의 계층화된 모듈로 구성된다. 10개 주요 대상업무는 1) 학사행정, 2) 일반행정, 3) 연구관리, 4) 정보서비스, 5) 경영정보지원, 6) 가상교육, 7) 지식경영, 8) 전자도서관, 9) 모바일 서비스, 10) 정보 인프라이다. 또한 3개 관리 계층 영역은 첫째, 정보시스템이 원활하게 운영되도록 밑바탕에서 지원하는 기초가 되는 영역인 정보인프라 영역, 둘째, 모든 또는 부문별 응용체계에 공통적으로 사용되는 공동운영환경 영역, 셋째, 각 업무 부서에서 개발하여 실 업무에 활용되는 기능별 응용시스템과 정보서비스 영역으로 나누어 볼 수 있다.

본 연구 결과로부터 얻을 수 있는 기대효과는 정보화를 추진하는 대학의 업무 생산성 향상을 기대할 수 있을 것이다. 왜냐하면 대학 정보화를 추진하는데 관련되는 실무자, 처장 등 간부들은 종합적인 정보화 마스터플랜 수립 시 계획에 포함시켜야 할 여러 가지 항목들에 대한 종합적인 참조 모델의 필요성을 느끼고 있기 때문

이다.

또한 본 연구에서 제시된 기본구조 모델에 포함된 항목들은 확정적이라기보다는 진화적이다. 본 구조는 현재의 정보기술 환경과 응용시스템을 기준으로 한 것이나 항구적인 모델이 될 수는 없을 것이다. 따라서 계속되는 정보기술 환경 및 응용시스템의 변화에 따라 본 연구에서 제시된 기본 모델을 진화개념에 따라 지속적으로 개선, 보완함으로써 우리나라 대학의 실정에 부합하는 정보화에 기여하도록 연구가 이루어져야 할 것이다.

참고 문헌

- [1] 권문택, “국가공공기관 정보자원관리를 위한 기본구조 모델에 관한 사례 연구”, *경영정보학연구*, 제10권 제4호, 2000년 12월, pp. 77-100.
- [2] 김성희, 정병호, 김재경, *의사결정 분석 및 응용*, 영지문화사, 2000년.
- [3] 김은홍, “정보자원관리의 개념과 실행방안에 관한 연구”, 『*국민대 경상논총*』, 11, 1989년.
- [4] 박홍국, 전기정, *의사결정지원시스템*, 경문사, 1999년.
- [5] 이석재, 최홍석, *정보자원관리 방법론 연구*, 한국전산원, 1998년.
- [6] Broadbent, M., and Weill, P., “Management Maxim: How Business IT Managers can create IT Infrastructures”, *Sloan Management Review*, Spring, 1997, pp. 45-53.
- [7] Earl, M.J., *Managing Strategies for Information Technology*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1989.
- [8] Kresslein, J.C., and Marchand, D.A., “A Comparative View of Information Resources Management Practices in State Government”, In K.B. Levitan(ed.), *Government In-*

frastructures : A Guide to the Networks of Information Resources and Technologies at Federal, State and Local Levels, Greenwood Press, 1987.

- [9] Lewis, B.R., Snyder, C.A., and Rainer, Jr. R.K., "The Information Resource Management Construct", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 12, No. 1, Summer, 1995, pp. 39-51.
- [10] O'Brien, J.A., and Morgan, J.N., "A Multidimensional Model of IRM", *Information Resources Management*, Spring, 1991, pp. 4-14.
- [11] Turban, E., Mclean, E., and Wetherbe, J., *Information Technology for Management*, John Wiley & Sons, 1999.

저자소개



권 문 택

육군사관학교에서 이학사, 미국 Iowa(Iowa city)대학교에서 공학 석사, 미국 Wisconsin (Madison city) 대학교에서 경영학 박사(MIS 전공)를 취득

하고, 경희대학교 테크노 경영대학원 교수로 재직하고 있다. 주요 경력은 경희대 정보처리처장, 경희사이버대학교 초대 학장 및 한국정보기술응용학회 초대 회장을 역임한바 있다. 최근 연구 분야는 e-비즈니스, 지식경영, 전략정보시스템, 유비쿼터스 컴퓨팅, 정보보호정책 및 지휘통제시스템 분야이다.