

대학 교과과정에서의 ERP교육 방안

윤철호* · 김상훈**

The Approach for ERP Courses into University Curriculum

Cheol-Ho Yoon* · Sang-Hoon Kim**

■ Abstract ■

Based on investigating and analyzing the cases of advanced foreign universities that have already included ERP courses in their education systems, this study proposed the ways of incorporating ERP courses into Korean universities' curriculums in terms of the following three areas: 1) development of ERP courses, 2) establishment and maintenance of ERP education environment, 3) continuous evaluation and improvement of ERP education implementation. As reasonable ERP courses, "Introduction to ERP" targeted to educating overall basic concepts in ERP system and business administration, "ERP System Implementation" for fostering business process design and system implementation skills, "ERP Programming" such as ABAP for the purpose of customizing ERP system, and "Strategic Use of ERP" dealing with ERP package selection and implementation methodologies of effective utilization of ERP systems were suggested. Regarding the establishment and maintenance of ERP education environment, single server architecture model that contained both database and application was proposed with the intention of set-up cost saving and maintenance efficiency. As for the evaluation and improvement on ERP education implementation, its methodologies were introduced through analyzing the advanced cases. Finally in addition to the above three areas, critical success factors for effectively launching ERP education in the universities were suggested through reviewing the previous case studies.

Keyword : ERP(Enterprise Resource Planning), IS Curriculum, ERP Education

* 광운대학교 경영정보학과 강사

** 광운대학교 경영정보학과 교수

1. 서 론

정보기술과 연관된 분야에서 경영학 교육은 최신 경영관련 이론 및 방법론과 정보기술 발달에 부응하기 위해 끊임없이 변화되어야만 한다[12]. 이러한 이유에서 지난 몇 년 동안 선진 외국의 주요 경영대학들은 기업의 기간시스템으로서의 사용이 크게 확산되고 있는 ERP(enterprise resource planning) 시스템에 대한 효과적인 교육을 위하여 여러 가지 방안을 강구해왔다. 이러한 상황을 반영하여 여러 국제적인 정보시스템학회들도 ERP를 교육과정에 적용하는 방안에 대하여 학술대회에서 미니트랙들로 진행하였었다(AMCIS 1999, AMCIS 2000, DSI 1999, ECIS 1999, ECIS 2000, ACIS 1998, ICIS 1998). 이렇게 선진외국 대학 및 학회에서 ERP를 대학 교과과정에 적용하려는 활발한 논의들[17, 19]이 진행되고 있음에도 불구하고 국내실정은 몇몇 특성화된 대학원의 부분적인 도입이나 학부 중 일부 특정학과의 실험적 도입에 머물러 있다.

ERP 시스템이란 제조업을 포함한 다양한 비즈니스 분야에서 생산, 구매, 재고, 주문, 공급자와의 거래, 고객서비스 제공 등 업무 프로세스 관리를 위한 여러 모듈로 구성된 통합 애플리케이션 소프트웨어로 이미 대부분의 국내 대기업들은 이러한 ERP 시스템 도입을 통하여 경영혁신 활동추진, 세계화의 대응, 사업부문간 특성을 반영한 공급체인 관리 및 전자상거래의 신속한 대응을 위한 통합 정보시스템 구축을 완료하였거나 구축 중에 있으며, 이러한 현상은 최근 중소기업들에게까지 급속하게 확산 중에 있어 산업현장에서는 ERP 시스템에 관한 지식을 보유하고 있는 인력에 대한 수요가 증가하고 있는 실정이다. 그러나 이러한 수요의 궁극적인 공급처가 되어야 할 국내대학으로서 ERP 시스템의 포괄적(comprehensive)이고 복잡한(complex) 특성 때문에 교육과정으로 적용하는 데는 어려움을 겪고 있으며[14, 15], 따라서 증가하는 산업현장 수요에 대응하는데도 어려

움이 있는 실정이다.

본 연구는 교육을 목적으로 ERP 시스템을 도입한 선진 외국대학들의 사례들을 문헌을 통하여 정리·분석하고 이러한 사례들을 통하여 1) ERP 교과과정 개발, 2) ERP 교육환경구축 및 운영, 3) ERP 교육평가 및 지속적 개선으로 범주화하여 국내대학들을 위한 바람직한 ERP 교과과정 도입방안을 탐색적 수준에서 제시하고자 한다. 또한 부가적으로 사례들에서 제시된 주요 성공요소를 정리하여 국내 대학에서 교육용 ERP 소프트웨어 도입 시 유용한 자료가 되고자 한다.

2. ERP 교과과정 도입 · 운영에 관한 주요사례

ERP 전문가에 대한 사회적 요구와 ERP 시스템을 통해 학생들에게 비즈니스 개념을 교육하기 위하여 대학들은 SAP와 같은 ERP 소프트웨어 벤더들과 협력하여 ERP 교육과정을 개설해 왔다[4]. ERP를 교과과정에 도입한 대학들은 학술지나 학술대회를 통하여 도입사례나 성과를 발표하였으며, 이렇게 발표한 주요대학들의 사례를 제시하면 다음과 같다.

2.1 플로리다 국제대학(Florida International University)

플로리다 국제대학은 미래조직을 이끌 관리자를 교육하고 또한 학생들로 하여금 업무 프로세스를 지원하는 시스템에 대한 실무 경험을 얻게 하기 위한 목적으로 ERP를 도입하였다[4]. 플로리다 국제대학은 ERP 관련 교과과정을 기능별 분야가 아닌 비즈니스 프로세스 관점에서 개발하였으며 학부, MSMIS 대학원, MBA과정에 별도 설치하여 운영하였다. 또한 학생들에 대한 설문조사를 통하여 새로운 프로그램이 교육적 목적에 일치하도록 지속적인 노력을 하였다.

플로리다 국제대학의 학부과정은 3학년 과정에

해당하는 비즈니스 프로세스와 관련된 과정들과 4학년 과정에 해당하는 전자적 자원관리(enterprise resource management : ERM) 트랙으로 구분된다. 비즈니스 프로세스와 관련된 과정들은 <표 1>에서 보는 바와 같이 SAP R/3 전모듈에 대한 비즈니스 프로세스에 대한 이해와 주요 모듈들에 대한 프로세스 설계 및 구현을 다루고 있으며, 전

사적 자원관리(ERM) 트랙은 시스템, 기술 인프라, 프로젝트관리 및 전략에 초점을 맞추어 구성되어 있다.

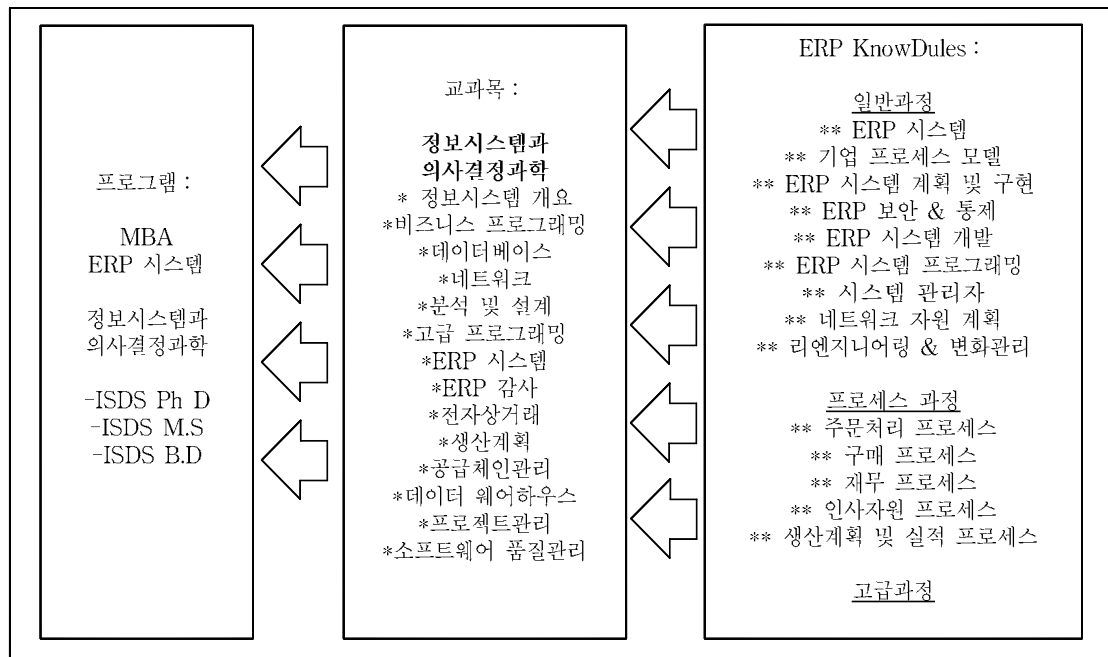
플로리다 국제대학의 대학원과정은 ERP 환경에 대하여 관리적(managerial), 기술적(technical) 능력을 함양 할 수 있도록 <표 2>에서 보는 바와 같이 10개의 과정으로 구성되어 있다.

<표 1> 플로리다 국제대학의 학부과정

학부과정 계획	
3학년 가을 학기	비즈니스 프로세스(SAP R/3 전모듈) C++ 프로그래밍
3학년 봄 학기	비즈니스 프로세스 설계 및 구현(CO, HR, FI) 데이터베이스 애플리케이션
3, 4학년 중간 여름	ERP와 관련한 인턴십
4학년 가을 학기	ERP 시스템 관리 네트워크 디자인과 관리
4학년 봄 학기	ERP 시스템 프로젝트 관리 ERP 시스템 분석 및 설계

<표 2> 플로리다 국제대학의 대학원과정

대학원과정 계획	
학기 1	비즈니스 프로세스(SAP R/3 전모듈) 데이터베이스(Oracle 전모듈)
학기 2	ERP 시스템 컨피그레이션 (CO, HR, FI)통신 네트워크
학기 3	연결기업 관리시스템(CO) 데이터베이스 관리자(Oracle 전모듈)
학기 4	지식관리 시스템 전자상거래(Oracle 전모듈)
학기 5	정보기술계획 및 관리 ERP 시스템 분석 및 설계



[그림 1] 루지애나 대학의 KnowDules

2.2 루지애나 주립대학(Louisiana State University)

루지애나 주립대학은 다음과 같은 이유로 ERP 소프트웨어를 교육과정에 도입했다[18].

- 컴퓨터 지원된 비즈니스 시뮬레이터의 개발
- 실질적인 현장의 경험
- 엔터프라이즈 시스템에 기초한 업무기능 간 교육과정(cross functional curriculum) 개발
- ERP와 관련한 특별한 교육과정의 강화
- 새로운 연구기회 도출
- 경쟁우위 생성

이 대학은 ERP 관련 교과과정을 위하여 ‘Know Dule’ (know-jewel)이란 접근방법을 취하였다. KnowDule은 지식모듈(knowledge module)의 약자로 강의교재, 노트, 부교재, 웹 사이트 링크, 실습자료 등이 온라인 학습이 가능하도록 모듈로 개발된 것으로 [그림 1]의 우측에서 보는 바와 일반 수준, 프로세스 영역, 고급수준 범주 하에 ERP 시스템, 기업 프로세스 모델, ERP 시스템 계획 및 구현, ERP 보안 및 통제, ERP 시스템 개발, ERP 시스템 프로그래밍, 시스템 관리자, 네트워크 자원

계획, 리엔지니어링 & 변화관리와 같이 주제별로 구성되어 있어 교육과정 및 교과목에 따라 선택적으로 사용되도록 만들어졌다.

루지애나 주립대학에서 다루어지고 있는 일반과정과 프로세스 과정을 위한 KnowDule은 10개로 구성되어 있으며, 과정의 내용을 살펴보면 <표 3>에서 보는 바와 같이 ERP 시스템뿐만 아니라 리엔지니어링 및 변화관리, 보안, 통제 및 감사, 네트워크 인프라 설계 및 구현에 이르는 비즈니스 프로세스 및 정보시스템에 관한 포괄적인 내용들로 구성되어 있다.

2.3 퀸스랜드 대학(Queensland University)

퀸스랜드 대학은 1997년 이후로 ERP와 관련된 교육과정들을 <표 4>와 같이 학부 및 대학원생들을 대상으로 개설하여 400명 이상을 교육시켜왔다. 교육과정 중 “ABAP/4 프로그래밍”이나 “R/3 시스템관리”와 같이 기술을 필요로 하는 교육 (teaching the technology)과정들은 SAP 교육기관으로부터의 강력한 지원을 받았으며, “정보기술 관리 이슈들(issues in information technology

<표 3> 루지애나 주립대학의 KnowDule

	제목	주요내용
KnowDule 1	ERP 시스템	ERP 시스템 개요 기본 비즈니스 프로세스 개요 ERP시스템 구축계획 및 구현 개요 SAP 모듈 개요
KnowDule 2	프로세스 영역	영업관리, 구매관리, 회계관리, 생산관리, 인사관리
KnowDule 3	기업 프로세스 모델	비즈니스 청사진
KnowDule 4	ERP 시스템 구축 계획 및 구현	전략, 방법론, 커스터마이제이션
KnowDule 5	리엔지니어링 & 변화관리	Davenport의 프로세스 혁신[9], 하버드 비즈니스 스쿨의 사례연구
KnowDule 6	ERP 시스템 보안, 통제 및 감사	
KnowDule 7	시스템 관리	기술구조, ERP 디렉터리 구조 및 파일, 클라이언트 관리, 데이터베이스 관리, 성능관리 및 튜닝
KnowDule 8	ERP 애플리케이션 개발	프로그래밍 편집기, 스크린 페인터, 메뉴 페인터, SQL 추적 툴, 디버거
KnowDule 9	ERP 애플리케이션 프로그래밍	ABAP 프로그래밍
KnowDule 10	네트워크 자원계획	네트워크 인프라 구조(infrastructure) 설계 및 구현

management)”, “프로세스 리엔지니어링”, “ERP 시스템 구현 사례연구”들과 같이 구현 시 고려사항들에 대한 교육(teaching about implementation issues)과정들은 실무 ERP 컨설턴트들의 도움을 받아 진행하였다. 즉, ERP 교육은 산업계의 강력한 지원이 필수적임을 강조하였다[16].

- 학생들이 이익을 추구하는 기업의 업무 및 기능에 대하여 이해하고 있을 것이다.
- 학생들이 통합되지 않은 정보시스템에 대한 문제점을 알고 있을 것이다.
- 학생들이 정보시스템이 관리자의 의사에 어떻게 도움을 주는지 알고 있을 것이다.

<표 4> 퀸스랜드 대학의 ERP 교육과정

교과과정	
학부	ABAP/4 프로그래밍 정보기술 관리 이슈들(issues)(SAP R/3 구조, 기능, 그리고 중요 구축 고려 사항들)
대학원	ABAP/4 프로그래밍 정보기술 관리 이슈들(issues) 프로세스 리엔지니어링 ERP 시스템 구현과 관련된 사례연구 R/3 시스템 관리 지식관리

따라서 교수들은 ERP 기능교육에 앞서 기업업무 프로세스와 같은 ERP 교육의 기초가 될 수 있는 교육의 필요성을 인식하였다[6].

2.6 펜실베니아 주립대학(Pennsylvania State University)

펜실베니아 주립대학은 ERP 교육과정을 개발 적용하고 적용된 결과에 대한 학생들에 의한 설문지 평가를 통하여 ERP 교육과정에 대한 합리성과 지속적인 개선이 이루어지도록 하였다[11].

펜실베니아 주립대학의 ERP 교육과정 평가표는 <표 5>와 같이 ERP와 관련된 11개의 문항으로 구성되어 있으며, 평가방식은 7점 척도에 의한 자기보고(self-report) 형식으로 학기 초와 학기 말에 평가한 후 평가결과들을 비교분석하여 교육에 반영하도록 하였다.

2.4 빅토리아 대학(Victoria University)

빅토리아 대학은 학생들이 ERP의 원론을 효과적으로 습득케 하기위해서 실전 경험을 통한 학습에 주안점을 두고 ERP관련 교육과정 프로젝트 활동, 현장경험, 사례연구를 교육과정에 첨가하였으며, 더불어 산업계와 연계된 프로젝트 실습체계교육을 개발하였다[10]. 또한 실습차원에서 도요타 자동차 프로젝트와 Mayne Nickless 프로젝트에 학생들을 참여하여 실질적인 프로젝트 경험을 얻도록 하였다.

3. ERP 교과과정의 개발 및 적용 방안

2.5 델러웨어 대학(University of Delaware)

델러웨어 대학은 SAP America's University Alliance 프로그램의 일원으로 ERP를 교육과정에 도입하였다. 초기강좌에서 학생들은 SAP R/3 과목이 단지 지루한 데이터 입력하는 과목으로만 인식하고 교육 내용을 잘 받아들이지 못하였다. 이러한 결과에 대한 원인은 다음과 같은 학생들에 대한 참여교수들의 이해부족에서 비롯되었다.

본 연구에서는 ERP를 국내 대학의 교과과정으로 적용하기 위한 추진방안을 ERP 교육과정 개발, ERP 교육환경 구축 및 운영 그리고 ERP 교육평가 및 지속적인 개선으로 범주화하고 개별적으로 최선의 실행방안을 제시하여보고자 한다.

3.1 ERP 교육과정 개발

기존의 ERP관련 교육과정은 다음과 같은 4가지 방향으로 진행되어 왔다[12].

〈표 5〉 펜실베니아 주립대학의 ERP 교육과정 평가표

지식영역	
	나는 ERP 시스템이 무엇인지 설명 할 수 있다.
	나는 ERP 시스템의 효과에 대하여 설명 할 수 있다.
	나는 ERP 시스템의 위험과 제한에 대하여 설명 할 수 있다.
	나는 ERP 시스템의 성공적인 구현 사례들을 설명 할 수 있다
	나는 인사관리, 영업관리, 구매 및 생산관리와 같은 기업의 주요 업무 프로세스를 설명 할 수 있다
	나는 적재(Picking), 위탁재고, 견적서와 같은 판매업무에 관련된 용어들에 대하여 설명 할 수 있다
	나는 MRP, BOM, 생산능력 계획과 같은 생산업무에 관련된 용어들에 대하여 설명 할 수 있다.
	나는 주문서, 협력업체, 원자재와 같은 구매업무에 관련된 용어들에 대하여 설명 할 수 있다.
	나는 성과평가, 사건관리, 경력관리와 같은 인사업무에 관련된 용어들에 대하여 설명 할 수 있다.
	나는 어떻게 인사관리, 판매, 구매 및 생산관리와 같은 기업 내 주요 업무 프로세스에 대하여 설명 할 수 있다.
	나는 정보기술을 통하여 업무 프로세스를 지원하는 프로젝트에 참여하고 싶다.

- 특정한 ERP 패키지의 사용방법
- 비즈니스 프로세스를 교육하기 위하여 ERP 시스템을 보조적인 도구로 사용
- 정보시스템 관점에서 ERP 시스템의 사용
- ERP 시스템 자체(선정, 구현, ERP 시스템의 효과)

첫째 방향은 일반적으로 ERP 패키지 업체에 의하여 진행되는 교육 방법이다. 즉 시장에서 자사 제품의 점유율을 높이기 위한 전략으로 대학과 협력을 하고, 이에 대한 보답으로 자사 ERP 패키지와 사용자 교육과정을 무상 또는 실비로 제공하여 이루지는 교육 형태의 과정들이다. 둘째 방향은 비즈니스 프로세스 원론을 교육시키기 위해 ERP 시스템을 사용하는 것으로 일반적으로 ERP를 교육과정에 도입한 대학들의 주요 도입요인 중의 하나이다. 따라서 이 과정들은 ERP 시스템을 통하여 기업 내의 프로세스(재무, 물류, 생산, 영업, 인사) 원론을 학생들에게 교육하는데 목적을 두고 있다. 셋째 방향인 정보시스템 관점에서 ERP 시스템을 교육하는 경우는 이미 많은 기업이 ERP 시스템을 기업의 기간 정보시스템으로 사용하고 있는 현실을 감안하여 정보시스템분야 전공 학생들이 이러한 정보시스템관련 부서에 일을 하는데 요구되는 기술적인 능력을 함양케 하기위한 방향

으로 시스템 운영과 프로그램 개발 측면의 교육을 실시하는 것으로 시스템 운영은 데이터베이스, 하드웨어, 네트워크를 포함한 시스템 관리를 주요 내용으로 하고 있으며 프로그램 개발은 특정 ERP 패키지의 개발 언어를 배우는 과정들이다. 마지막으로 ERP 시스템 자체에 대한 교육으로 ERP 패키지 선정방법, ERP 시스템의 성과, 구현전략, 구축방법론과 같은 주제들로 ERP관련 연구과제로는 많이 다루어져 왔으나 교육과정으로는 비교적 적게 다루어졌다.

ERP 시스템은 선진기업의 베스트 프랙티스(best practices)를 포함하는 통합정보시스템이다. 이러한 ERP 시스템에 대하여 이해하려면 상기 4가지 방향의 통합적인 교육과정 구성이 필요하다. 이러한 맥락에서 루지애나 대학의 10개의 KnowDule을 이용한 교과과정은 4가지 구분의 교과과정 방향을 만족하는 통합적인 교육과정이라 할 수 있다. 따라서 통합적인 교육과정의 도입은 이상적인 방안이라 할 수 있지만 실행에 있어서 다음과 같은 문제들에 직면할 수 있다.

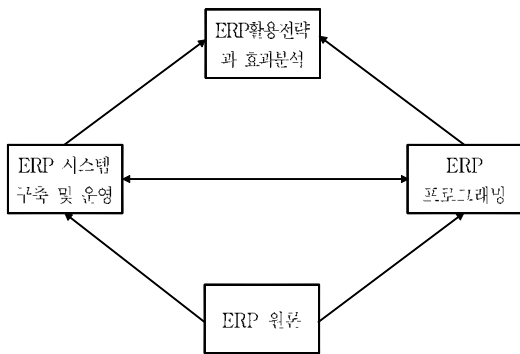
첫째는 다양한 교과과정 개발에 대한 부담이다. 비록 이러한 문제에 대하여 이미 선행 사례들에서는 협력의 중요성을 강조하고 교육과정 개발을 여러 대학에서 협력을 통하여 개발을 하거나[3] 또는 산업계와 협력을 통하여 개발해 나가는 것을

제안하고 실행하였지만[10] 통합적인 교과과정을 개발·운영하기 위한 교수요원 확보[18]와 비용부담은 국내대학들이 감당하기에는 현실적으로 어려움이 있다.

둘째는 교재 선정에 대한 문제이다. 이미 해외에서도 ERP와 관련된 교과과정 도입 시 교재의 부재는 주요 문제가 되어 왔다[6]. 국내의 경우 이러한 문제는 원문해독능력의 한계 때문에 더욱 심각할 것이라 예상된다.

셋째는 다른 교과목들과의 형평성의 문제이다. 오늘날 ERP가 경영정보학에서는 중요한 위치를 점하고 있는 것은 분명한 사실이다. 그러나 ERP가 중요하다는 사실 때문에 경영정보학의 대부분의 교육과목들을 ERP 관련 교과목으로 대체하기에는 한계가 크다고 볼 수 있다.

상기와 같은 이유에서 루지애나 대학의 9개의 KnowDule과 같은 교과과정은 이상적인 교과과정 이기는 하나 국내대학에서 적용하기에는 문제가 있어 보인다. 따라서 본 연구에서는 ERP 교과과정을 다음과 같이 [그림 2]와 같이 4개의 과정으로 축소 제안한다.



[그림 2] 제안된 ERP관련 정규교과과정

본 연구에서 제시하는 ERP관련 정규교과과정은 학부과정에 해당하는 ERP 원론, ERP 시스템 구축 및 운영, ERP 프로그래밍 그리고 대학원 과정에 해당하는 ERP 활용전략과 효과분석으로 구성되어 있으며, 과정 수강은 ERP 원론 과목을 수

강한 후 ERP 시스템 구축 및 운영과 ERP 프로그래밍 과목을 수강할 수 있도록 되어있다.

<표 6>은 본 연구에서 제시된 ERP 관련 정규 교과과정의 과목별 대상과 목적을 나타내고 있다.

<표 6> ERP관련 정규교과과정

교과목	대상	목적
ERP 원론	학부	ERP 및 비즈니스 개념 습득
ERP 시스템 구축 및 운영	학부	비즈니스 프로세스 설계 및 구현 (영업관리, 생산관리, 자재관리, 재무 및 관리회계)
ERP 프로그래밍	학부	ABAP 프로그래밍
ERP 활용전략과 효과분석	대학원	패키지 선정 및 구현, ERP시스템의 효과

본 연구에서 상기 [그림 2]와 같이 ERP 관련 정규교과과정을 제안하는 이유는 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서 제안한 교과목들은 과거 ERP관련 교육과정의 4가지 방향을 모두 포괄 할 수 있는 과정들이라 할 수 있다. 둘째, 이미 교재로 적용 가능한 책들이 가용한 상황이며, 다음 <표7>은 본 연구에서 함께 제안하는 주 교재들이다. 셋째, 교과목들 간 연관성이 높아 비교적 적은 교육과정으로 선진기업의 베스트 프랙티스를 포함하는 통합정보시스템인 ERP 시스템을 이해하는데 효과적일 것으로 판단되기 때문이다.

<표 7> 제안된 ERP관련 주교재

ERP 원론	Brand, Monk and Wagner[6]
ERP 시스템 구축 및 운영	황재훈외[2], 샷포로스파클외[1], Curran, T. A., Ladd, A., and Keller, G.[7]
ERP 프로그래밍	Bernd[5]
ERP 활용전략과 효과분석	O'Leary[13], Davenport[8]

비록 본 연구는 대학 내에서 이루어지는 4가지 정규 교과과정을 기본으로 제안하였지만 학생들이

ERP 시스템의 개념을 보다 빠르게 이해하고 적용하기 위해서는 현장 경험을 갖는 것이 최선의 방법이다[10]. 산업 프로젝트 실습과정은 산업내 실제 프로젝트에 학생들이 참여하여 살아있는 현장 경험을 얻을 수 있는 과정으로 이러한 과정은 학생과 관련자 그리고 현업에게 가치 있는 경험을 제공할 것이다. 또한 이러한 과정은 대학 졸업생의 능력과 업계에서 요구하는 사항과의 차이를 극복할 수 있도록 한다. 호주의 빅토리아 대학은 산업기반 프로젝트(industry-based project)를 실시하였으며 참여 학생과 이를 수행한 업계에서 좋은 반응을 얻었으며 부수적으로 프로젝트에 참여한 학생이 참여업체에 입사하는 소득도 있었다[10].

상기와 같은 맥락에서 본 연구에선 정규교과과정이지만 방학 중 인턴십을 통하여 산업 프로젝트 실습과정에 참여한 경우에도 학점을 인정하는 방안도 함께 제안한다.

한편, 이미 여러 사례에서 제시하였듯이 외부강사의 이용이나 전문가 조언집단의 지원은 여러 가지 측면에서 부족한 교수요원에 대한 적절한 해결 방안이다[16]. 현장의 경험을 가진 외부강사나 전문가의 강의는 학생들에게 ERP 교육에 대한 흥미를 유발시킬 뿐만 아니라 ERP 구현과 관련된 경험 및 통찰력을 강사를 통하여 얻을 수 있다. 뿐만 아니라 단기간에 경영정보학교수들이 ERP 관련 지식을 확보하고 지속적으로 보완을 하는데 있어서 중요한 매개체가 될 수 있다. 그러나 현직의 많은 교수들이 언급하듯이 적합한 외부강사를 초빙하거나 ERP 교육을 지원할 전문가 집단을 형성하는 것이 말처럼 쉬운 일은 아니다. 본 연구에서 이러한 문제점에 대하여 국내현실에서 비교적 적용 가능한 해결책을 제안하고자 한다.

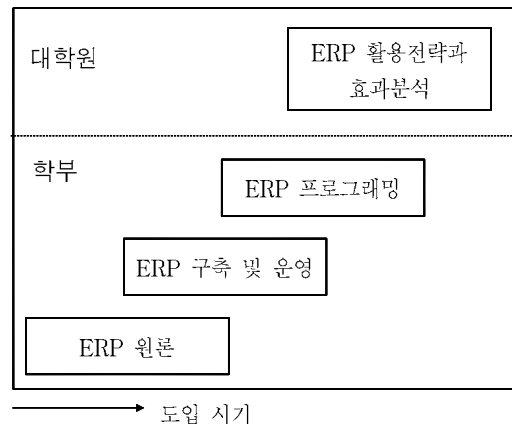
첫째, ERP 벤더들의 교육기관들을 적극 이용하는 것이다. 이미 퀸스랜드 대학의 사례[16]에서도 언급되었듯이 SAP나 오라클 같은 ERP 벤더들의 교육기관들은 ERP 교육과 관련한 풍부한 경험의 전문가들을 보유하고 있으며, 그들은 자사의 ERP 소프트웨어를 확산시키기 위하여 대학들과 긴밀한

협력 체계를 설정하려고 노력하고 있다. 따라서 대학은 이러한 ERP 벤더 교육기관들과 협력을 통하여 외부전문 강사를 확보하는 것이 바람직하다.

둘째, 인터넷에 있는 ERP 관련 커뮤니티 이용을 적절하게 이용하는 것이다. 이러한 커뮤니티는 국내외적으로 다수가 있으며 이러한 커뮤니티에서 활동하는 사람들은 대부분은 학문적 배경은 낮을 수 있지만 ERP에 대하여 관심과 실무적 지식을 가지고 있는 사람들이다. 따라서 ERP 교육 전문가 조언집단을 형성하는데 이러한 사람들은 좋은 지원자가 될 수 있을 것이다.

지도할 교수요원에 대한 부족에 대한 또 다른 대안은 교과과정의 단계별 적용이다. 본 연구에서 제시한 4가지 교육과정을 일시에 경영정보학과의 교육과정으로 도입하는 것이 이상적인 방안이나 현실적인 제반 상황을 고려해야 한다. 따라서 본 연구에서는 [그림 3]에서 보는 바와 같이 4가지 교육과정을 단계적으로 도입하는 것을 제안한다.

3.2 ERP 교육환경 구축 및 운영



[그림 3] ERP 교과목 단계별 적용

대학에서 교육을 목적으로 ERP 시스템을 사용하기 위한 환경은 자체적으로 ERP 시스템을 설치하거나 일정의 정기적인 사용 요금을 애플리케이션 서비스 사업자(application service provider : ASP)에게 지급하여 서비스 사업자(ASP)가 제공하는

ERP 시스템을 이용하는 방법으로 구분할 수 있다.

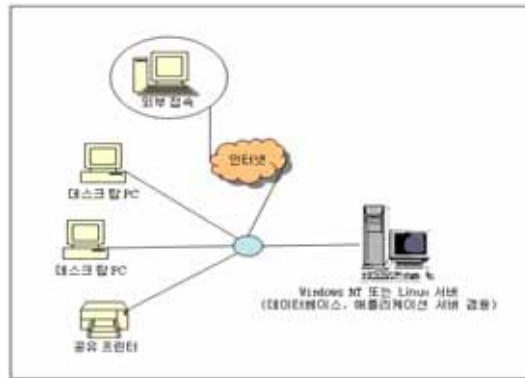
ERP 교육을 위하여 ASP를 이용하는 경우 도입 대학은 자체 시스템 구축 시 초기에 대규모로 투입되는 H/W 및 ERP 소프트웨어의 구입비용 없이 교육환경을 구축할 수 있으며 또한 시스템관리를 위해 요구되는 전문적 인력에 대한 자체적인 확보 없이 운용이 가능하다[4]. 그러나 아쉬운 점은 아직 국내 대학에서 이에 대한 필요성을 제기하지도 않고 이런 이유로 ERP 교육을 위한 전문적인 서비스 제공업체가 존재하지 않는 것이다.

자체적인 교육환경을 구현하기 위해서는 다음과 같은 구성요소들이 필요하다. 첫째, ERP 소프트웨어를 설치하기 위한 H/W 장비이다. 대부분의 ERP 소프트웨어는 3-Tier 환경의 클라이언트 서버 기반 구조이다. 이러한 구조의 환경은 데이터를 처리하는 데이터베이스 서버, 비즈니스 로직을 처리하는 애플리케이션 서버, 프리젠테이션을 처리하는 클라이언트로 구성되어있다. 일반적으로 시스템의 가용성 및 효율성을 위하여 데이터베이스 서버와 애플리케이션 서버를 물리적으로 분리하는 것이 일반적인 방법이나 교육환경을 위한 시스템의 경우 데이터베이스 서버와 애플리케이션 서버를 단일 H/W에 설치하는 것이 비용면에서 합리적이며 시스템 관리면적인 측면에서 효율적이다[18]. 둘째, S/W는 운영체제, 데이터베이스, ERP 소프트웨어가 필요하다. 운영체제는 사용하는 H/W에 종속적인 운영체제를 사용하면 된다. 최근의 ERP 소프트웨어는 저급 워크스테이션용에 일반적으로 사용되는 Window-NT나 Linux에서 운영 가능하므로 교육용인 경우 비용측면에서 이러한 환경에서 운영되는 ERP 소프트웨어 버전을 설치하는 것이 적합하다. 따라서 [그림 4]와 같이 ERP 교육환경을 제안하고자 한다.

비록 교육용 시스템이라도 ERP 시스템을 운영 및 관리를 위해서는 전문적인 인력이 필요하다. 실질적으로 산업계에서 이러한 전문 인력을 교육용 시스템 운영 및 관리를 위하여 전담인력으로 두는 것은 비용측면이나 전문인력 확보 및 유지라

는 측면에서 바람직한 방법은 아니다. 따라서 교육용 ERP 시스템을 운영 관리하기 위해서는 다른 방안이 필요하다. 일반적으로 교육용 시스템은 기업용으로 사용되는 시스템보다는 덜 중요하다. 그래서 전문성은 떨어지나 비용이 상대적으로 저렴한 학생들에 의한 운영이 바람직하다. 이러한 방법은 비용적인 측면이득과 더불어 시스템을 운영·관리하는 학생들에게 시스템 운영에 대한 실전 교육기회를 부여해 주는 이득도 얻을 수 있다[18].

3.3 ERP 교육에 대한 평가 및 지속적인 개선



[그림 4] 제안된 ERP 교육환경

ERP 교육에 대한 평가는 교육과정을 만드는 것만큼 중요하다. 이미 ERP 시스템을 교육과정에 도입한 대학들은 주기적인 평가와 이에 대한 보완으로 지속적인 개선을 만들어내고 있다[4, 11].

선진사례(예를 들어 펜실바니아 대학)에서도 나타난 바와 같이 ERP 교육에 대한 평가는 학생들에 대한 설문조사와 졸업생에 대한 산업계 평가를 통합한 평가모델을 기반으로 이루어져 향후 교육 프로그램에 반영하는 방향으로 진행되는 것이 바람직하다.

4. ERP 교과과정 도입·운영의 핵심 성공요소

기존 선진사례들에서 제시된 ERP를 교육과정

에 적용하기 위한 주요 성공요소들은 여타 기업 내의 ERP 구축 프로젝트들과 비슷하게 최고경영자의 절대적 지원, 충분한 예산 및 시간, 명확한 목표 및 방향 설정 등이 제시되었으며 좀더 세부적으로 살펴보면 다음과 같다.

- 최고경영층의 절대적 지원[4, 18]
- 충분한 예산, 자원 및 시간[4, 18]
- 명확한 목표 및 방향설정[4]
- 추진 조직 별 역할분담 : 교수요원을 충분한 교육습득 및 교과과정 개발, 학생들의 교육과정 개발 지원, ERP에 경험 있는 조인 그룹 구성[18]
- 산업계 공동 : 교육 프로그램 개발 및 실습 [10, 16]
- 정보기술지원 : 적시의 자원 확보 및 조달 (컴퓨터 하드웨어, 네트워크, 통신 등)[18]
- 파일럿 프로젝트 실행[18]
- 교육 프로그램 사후 평가[3, 4]

상기의 핵심성공요소 이외에 본 연구에서는 ERP 소프트웨어 벤더나 ERP 설치를 위한 H/W 벤더의 강력한 스폰서십 유도를 제시한다. 이전의 해외 사례들에서 제시된 성공 요소들이 대부분 ERP 교과과정 적용 결정후의 성공요소들이다. 그러나 국내의 경우 ERP 적용을 위한 환경적 요인이 더욱 중요하게 보인다. 즉, ERP가 경영정보학 교과목으로 중요한 역할을 할 것 이란 믿음에도 불구하고 국내대학의 열악한 교육환경이 이러한 믿음에 대한 실행을 하는데 방해요인으로 작용하는 것임에 틀림없다. 따라서, 이러한 재정적 어려움을 해결 할 수 있는 ERP 소프트웨어 벤더나 ERP 설치를 위한 H/W 벤더의 강력한 스폰서십을 유도하는 것이 ERP 시스템을 교과과정에 적용하기 위한 핵심성공요소 일 것이다. 이미 앞에서 언급하였듯이 대학은 이러한 업체들에게 미래를 위한 전략적 투자 장소 임에 틀림없다.

5. 결 론

최근 중소기업들에게까지 급속하게 확산 중인 ERP 시스템의 구축으로 인하여 산업현장에서는 ERP 시스템에 관한 지식을 보유하고 있는 인력에 대한 수요가 증가하고 있는 실정이다. 그러나 이러한 수요의 궁극적인 공급처가 되어야 할 국내대학에서는 ERP 시스템의 포괄적(comprehensive) 이고 복잡한(complex) 특성때문에 교육과정으로 적용하는 데는 어려움을 겪고 있는 실정이다.

본 연구는 선진 외국대학의 ERP시스템을 교과 과정에 도입한 사례를 통하여 국내 대학에서 적용 가능한 최선의 방안을 탐색적 수준에서 제시하였다. 또한 도입 시 고려해야 할 주요성공요소를 제시하여 향후 국내대학들에서 ERP를 교과과정에 도입 시 유용한 자료가 되도록 하였다.

본 연구의 ERP 교육과정 도입 방안은 ERP 교과과정 개발, ERP 교육환경의 구축·운영 및 관리, ERP 교육에 대한 평가 및 지속적 개선으로 범주화하여 제시하였으며, ERP 교과과정은 실행 방안으로 과거 ERP관련 교육과정의 4가지 방향을 대표 할 수 있는 과정들이라 할 수 있는 1) ERP 원론, 2) ERP 시스템 구축 및 운영, 3) ERP 프로그래밍, 4) ERP 활용전략과 효과분석 등 4과정을 제시하였으며, ERP 교육과정 설치는 자체 내 교육환경 구축 및 운영 방안과 ASP를 이용한 방안을 제시하였다. 또한 지속적인 교육 프로그램의 개선을 위하여 교육결과에 대한 평가의 중요성 및 실행방안을 제시하였다.

본 연구에서 부가적으로 진행한 핵심성공요인에 대한 연구에서 나타난 결과는 여타 다른 ERP 프로젝트와 비슷하게 최고경영층의 절대적 지원, 충분한 예산 및 시간, 명확한 목표 및 방향 설정 등이 제시되었으며, 본 연구에서는 이와 별도로 교육을 위한 ERP 적용의 사전적 여건조성을 위한 ERP 소프트웨어 벤더나 ERP 설치를 위한 H/W 벤더의 강력한 스폰서십 유도를 핵심성공요인으로 제시하였다.

본 연구는 향후 국내대학들이 ERP를 교과과정으로 도입 시 참조모델이 될 수 있으리라 기대한다. 그러나 본 연구에서 제시한 도입방안들은 해외사례들을 근간으로 탐색적 수준에서 제시되었을 뿐 국내 대학을 대상으로 실증을 거친 것은 아니다. 따라서, 본 연구에서 제시된 도입방안들을 이용한 적용 사례들이 조속히 제시되어 국내대학에서 ERP 교육과정 도입을 위한 실무 지침으로 보다 폭넓게 사용될 수 있도록 하여야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 샷포로스파클외, 『ORACLE APPLICATIONS (E-BUSINESS를 위한 ERP)』, 대청, 2000.
- [2] 황재훈외, 『SAP R/3 이해(비즈니스 시나리오를 통한)』, 어람출판사, 1999.
- [3] Antonucci, Y. L. and Muehlen, Z. M., "Deployment of Business to Business Scenarios in ERP Education Evaluation and Experiences," *Proceedings of the on Americas Conference on Information Systems*(2001).
- [4] Becerra-Fernandez, I., Murphy, K. E. and Simon, S. J., "Integrating ERP in the business school curriculum," *Communications of the ACM*, Vol.43, No.4(April 2000), pp.39-42.
- [5] Bernd, M., *Abap/4 : Programming : The SAP R/3 System*, Addison-Wesley, 2000.
- [6] Brady, J., Monk, E. F. and Wagner, B. J., *Concepts in Enterprise Resource Planning*, Course Technology Press, 2001.
- [7] Curran, T. A., Ladd, A., and Keller, G., *SAP R/3 Business Blueprint : Understanding the Business Process Reference Model*, Prentice Hall PTR, 1998.
- [8] Davenport, T. H., *Mission Critical : Realizing the Promise of Enterprise Systems*, Harvard Business School Press, Boston, MA, 2000.
- [9] Davenport, T. H., *Process Innovation : Reengineering Work through Information Technology*, Harvard Business School Press, Boston, MA, 1993.
- [10] Hawking, P. and McCarthy, B., "Industry collaboration a practical approach for ERP education," *Proceedings of the on Australians computing education conference*(2000).
- [11] Nelson, R. J. and Millet, I., "A Foundation Course in ERP and Business Processes Rationale, Design, and Educational Outcomes," *Proceedings of the on America Conference on Information Systems*(2001).
- [12] Noguera, J. F. and Watson, E. F., "Effectiveness of Using Enterprise System to teach Process Centered Concepts in Business Education," *Proceedings of the on Americas Conference on Information Systems* (1999).
- [13] O'Leary, D. E., *Enterprise Resource Planning Systems : Systems, Life Cycles, Electronic Commerce and Risk*, Cambridge University Press, 2000.
- [14] Rosemann, M., "Teaching Enterprise Resource Planning (Workshop)," *Proceedings of the on Americas Conference on Information Systems* (2000).
- [15] Rosemann, M. and Watson, E. F., "Education in Enterprise Systems at Universities," *Proceedings of the on Americas Conference on Information Systems*(2001).
- [16] Stewart, G., Gable, G. G., Andrews, R. and Chan, T., "Lessons from the field A reflection on teaching SAP R3 and ERP implementation issues," *Proceedings of the on Americas Conference on Information Systems*(1999).
- [17] Stewart, G., Rosemann, M. and Watson, E. F., "An Overview of Teaching and Research Using SAP R/3," *Proceedings of the on Americas Conference on Information Systems* (1999).

- [18] Watson, E. F. and Schneider, H., "Using ERP systems in education," *Communications of the Association for Information Systems*, February, Vol.1, No.9(1999), pp.1-48.
- [19] Watson, E. F. and Schneider, H., "Integrating the SAP R/3 System into an MIS Program," *Proceedings of the on Americas Conference on Information Systems*(1998).



윤철호 (carlyoon@empal.com)

광운대학교 전자계산학과에서 학사 및 석사, 광운대학교 경영정보학과에서 박사를 취득하였다. SK C&C 과장, 아더앤더슨 코리아 부장으로 실무 경험을 한 적이 있으며 특히 ERP관련해서 SK텔레콤, 포항제철, 제일제당, 코오롱 등 다수 ERP 프로젝트에 참여한 적이 있다. 경영학연구, 경영과학, 한국경영과학회지, 경영정보학연구, Information Systems Review 등의 국내학술지에 논문을 게재한 바 있으며 주요 관심분야는 e-비즈니스, ERP(Enterprise Resource Planning), 정보화 전략 등이다.



김상훈 (shkim@kw.ac.kr)

현재 광운대학교 경영정보학과 교수로 재직 중이며, 서울대학교 경제학과를 졸업하고 한국과학기술원(KAIST) 경영과학과에서 석사 및 박사를 취득하였다. Information & Management, Information Processing & Management, Computer (ACM SIGCPR), Information Resources Management Journal 등의 국제학술지 및 경영학연구, 한국경영과학회지, 경영정보학 연구 등의 국내학술지에 논문을 게재한 바 있다. 주요 관심분야는 정보화 전략 수립 및 추진, 정보시스템실행을 위한 변화관리, 경영혁신과 정보기술활용, 정보시스템평가, ERP(Enterprise Resource Planning) 시스템 구현, S/W개발 프로젝트관리 등이다.