

ERP와 대학 행정

-연세대의 행정 정보화를 중심으로-

김재희 | 연세대 정보통신처장
박진수 | 연세대 시스템개발계 주임

I. 대학에서의 정보화 사업

대학에서의 정보화 대상 분야는 크게 교육, 연구, 그리고 행정의 세 분야로 구분될 수 있다. 이 중 교육 분야는 사이버 교육을 포함한 원격교육, 멀티미디어의 강의 활용 등이 대상이 될 수 있으며, 특히 원격교육은 공간을 초월한 대학간 강의를 가능케 하여 교육에서의 국제화 시대를 위한 기반을 제공해 주고 있다. 또 연구 분야에서는 디지털 라이브러리와 같이 교내외 소장 도서는 물론, 인터넷을 통하여 원하는 연구 정보를 수집, 제공하는 시스템이 가능해지고 있다. 그리고 행정 분야는 학사 업무를 지원하기 위한 부분과 그 밖의 나머지 일반행정 부분으로 나누어 생각해 볼 수 있다. 이 글은 행정 분야에서의 정보화를 위한 것이 관점이며, 특별히 ERP 시스템을 채택하여 이를 실현하고 있는 연세대의 경우를 중심으로 생각하여 보고자 한다.

1. 대학의 행정 정보화 업무

대학에서의 행정 업무는 학사행정과 나머지의 일반행정으로 구분지어 생각하여 볼 수 있다. 학사행정은 학생이 입학하여 졸업할 때까지의 전 과정(등록, 수강신청, 시험)을 처리하는 업무로서, 작은

업무 단위로 부분적으로 개발하여 현재는 대부분의 대학에서 전산화되었으며, 전산 기술의 변화에 따라 대학 내의 컴퓨터망을 사용하는 클라이언트/서버 방식에서 인터넷 방식(웹)으로 전환되고 있는 추세이다. 학사 업무는 크게 학적관리, 수강관리, 졸업사정, 전공신청, 성적관리, 증명발급, 등록관리, 병사관리 등을 포함한다.

일반행정은 등록금과 재단의 전입금, 지원금 등을 근간으로 집행하는 학교 예산의 처리 과정을 전산화한 재무회계 관리와 각종 집기 및 비품 등을 관리하는 자산 관리, 인적 변동 사항과 인건비 지급, 각종 복리후생을 관리하는 인사 업무 등으로 구성되며, 학교에서의 일반행정은 기업과는 달리 비영리 기관으로서 외부와는 격리된 업무가 주를 이루고 있으며 최근에는 대학에서의 연구 사업이 급증됨에 따라 이의 관리 업무가 주요한 정보화 대상으로 간주되고 있다.

2. 대학에서의 행정 정보화 구현 방안

일반적으로 대학에서는 재무행정, 인사관리, 학사 업무 등에서 필요에 따라 분리되어 개발, 운용 중인 데이터베이스 및 사용자 인터페이스 환경을 단일화시켜 행정 업무의 효율화와 생산성을 제공하며,

별도로 개발 운영되는 하드웨어의 유기적인 통합, 편리한 사용자 환경, 사용자 위주의 윈스톱 서비스, 각종 경영 관리 지표 정보의 제공, 경영층의 의사 결정 지원 정보 제공 등의 요구가 계속되고 있다.

또한 정보 시스템 체계가 아직은 대학 내의 컴퓨터망을 이용하는 클라이언트/서버 방식이며, 개별 시스템으로 설계되어 다른 시스템과의 연계성이 부족하며, 정보 처리 형태는 현업에서 요청한 후 별도로 후에 배치 처리되는 경우가 많아 실시간 처리 추세의 시대적 변화에 맞지 못하며, 조건검색 기능 미비로 보고서(출력물)의 잦은 변경 요구가 발생하고 있다.

이러한 이유로 각 대학에서는 최근에는 행정 업무들을 처리하는 정보 시스템들간에 일관성과 통일성을 추구하는 통합 행정 정보 시스템을 추구하고 있다. 이를 실현시키기 위하여서는 다음과 같은 세 가지 구축 방안을 생각하여 볼 수 있다.

1) 대학 보유 인원에 의한 자체 개발

이는 그 대학이 보유한 자체 전산 요원과 행정 분야 전문 직원에 의하여, 자체적으로 정보 시스템을 설계, 구축, 관리하는 방식이다. 따라서 자체 개발을 위하여서는 우수한 인력이 확보되어야 한다. 이 방식은 비교적 정보 대상 분야가 적었던 과거에 많이 채택하였던 방법이다. 이 경우 개발 인력이 자체에 있으므로 유지 보수가 쉽고 구축 및 관리 비용이 저렴하나, 비교적 비전문가들에 의한 개발이므로 비효율적이거나 여러 기능을 놓칠 수 있다.

2) 정보 시스템 개발 업체에 위탁 혹은 공동 개발

정보 시스템 개발 전문 업체와 협력하여 신기술로 개발하는 방법은 업체가 해당 분야의 개발 경험이 많은 경우, 개발 기간이 짧고 다양한 기능이 제공될 수 있다. 그러나 개발 업체의 인력이 자주 이

동되는 우리나라의 경우, 전면 위탁은 개발 후 유지 보수에 심각한 문제가 될 수 있다. 또한 정보기술의 빠른 변화에 따른 개선이 어려우며 응용 시스템이 증가될수록 인터페이스 문제가 발생할 수 있다.

3) 패키지 시스템 도입 개발

전문 업체 중에는 행정 업무 처리를 위한 다양한 기능을 구현하여 이를 패키지화한 시스템을 제공하는 경우가 있다. 이러한 시스템은 바람직한 행정 처리의 모델을 제공하며, 국제적인 추세와 새로운 기술에 따라 지속적으로 개선된다. 따라서 이 모델에 따라 대학의 행정 구조와 처리 방법을 맞추면 효율적이며 국제적으로 통용되는 결과를 얻을 수 있다. 그러나 이 모델을 따르기 위한 구조 개혁은 구성원간에 심각한 갈등을 초래하는 경우가 있으며, 특히 학사 업무의 경우 이러한 변화가 여러 가지 규정상 불가능한 때가 있다. 따라서 해당 대학이 원하는 기능이 없는 경우에는 별도로 개발하여야 하는데, 이는 일반 정보 시스템 개발 업체에 의뢰하는 것보다 매우 큰 비용이 들고 향후 유지 보수에 지속적인 부담이 되므로 그 대학이 추가로 원하는 기능이 얼마나 되는지가 매우 중요하다.

이 방법은 패키지가 표준화되어 있고 이에 대한 전문가가 많으므로 비교적 유지 보수가 용이하나, 하드웨어 시스템의 용량이 크게 소요되고 일반 사용자가 배우고 사용하기가 쉽지 않으며 많은 비용이 투입된다.

다음에 소개하는 ERP는 이러한 패키지 시스템화되고 있는 대표적 예이다.

II. 대학 행정과 ERP(Enterprise Resource Planning)

ERP란 Enterprise Resource Planning의 약어

로서 전사적 자원관리(全社的 資源管理)라고 불리며, 1970년대 자재 소요 기획을 시작으로 1990년대에 ERP로 발전하게 되었다.

기업은 경영 활동을 위해 여러 시스템, 즉 생산, 판매, 인사, 회계, 자금, 원가, 고정 자산 등의 운영 시스템을 갖고 있는데, ERP는 이처럼 전 부분에 걸쳐 있는 경영 자원을 하나의 체계를 갖는 통합적 시스템으로 재구축함으로써 생산성을 극대화시키려는 대표적인 기업 리엔지니어링 기법이다. 과거에 경영 지원을 위한 각 서브 시스템들은 해당 분야의 업무를 처리하고 정보를 가공하여 의사 결정을 지원하기도 하지만, 별개의 시스템으로 운영되어 정보가 다른 부분에 동시에 연결되지 않아 불편과 비효율을 초래하게 되었다. 이러한 문제점을 해결하기 위하여 ERP는 어느 한 부분에서 데이터를 입력하면 회사의 전 부분이 동시에 사용할 수 있으며 새로운 정보로 활용할 수 있도록 하자는 것이다. ERP를 실현시키기 위해서 공급하고 있는 소프트웨어를 ERP 패키지라고 하는데, 이 패키지는 데이터를 어느 한 시스템에서 입력하면 전체적으로 자동 연결되어 별도로 인터페이스 없이 통합 운영이 가능한 시스템이다.

또한 ERP 패키지는 새로이 개선된 버전이 지속적으로 공급되고 있어 신기술의 도입이 쉬우며, 선진 업무 프로세스의 도입에 의한 생산성 향상, 많은 기업의 적용으로 신뢰성 및 안정성 확보, 전체 모듈 적용시 데이터의 일관성 및 통합성으로 업무의 단순화 표준화 실현, 실시간 처리로 의사 결정 정보의 신속한 제공 등의 장점을 갖고 있으나, 외국산 패키지는 국내 기업 문화나 조직 문화 등에 맞춰 설계 또는 개발되지 않아 추가 개발의 여지가 많으며, 국내 시장의 대부분은 SAP 코리아와 한국 오라클이 점유

하고 있는 실정이며, 연세대는 SAP사의 패키지 시스템을 활용하고 있는 상황이다.

• SAP사의 패키지 시스템 R/3

SAP사는 독일에 본사를 둔 다국적 기업으로서 ERP 패키지로 대규모 집합형 R/2 및 중규모 분산형의 R/3을 생산하고 있다. R/3은 '92년도부터 출시되고 있으며, R/3의 R은 실시간(Real time)을 의미하며 기업의 경영 자원에 관한 어플리케이션으로 재고/구매관리, 생산관리, 판매관리, 인사관리, 재무관리, 관리회계 등이 통합 데이터베이스에 의해 실시간으로 결합되어 있는 것이 특징이라고 할 수 있다. 또 R/3은 지속적으로 새로운 버전으로 개선되어 가고 있다.

과거 24년 간 세계 6천여 기업에 정보 시스템 구축을 통해 얻은 최신의 기법을 접목한 비즈니스 프로세스 어플리케이션으로 회계관리(재무관리, 관리회계, 고정 자산 관리), 로지스틱스(구매/재고관리, 판매관리, 생산관리, 프로젝트 관리, 품질보증, 플랜트 관리), 인사관리, 오피스 커뮤니케이션 및 오피스 자동화 등 기업의 다양한 업무 프로그램을 제공하고 있다.

Ⅲ. ERP와 대학 행정 : 연세대의 정보화 사례

여느 대다수의 다른 대학과 마찬가지로 연세대 역시 기존의 부서별 행정 정보 시스템은 복잡하고 과다한 결재 절차와 각각의 독자적 업무별 전산화로 정보의 공유 및 연계가 부족하였으며 프로세스 중심의 통일된 전략적/관리적 업무 표준화가 부재하였다. 이에 선진 프로세스의 도입으로 업무 체제

를 프로세스 중심으로 개선하고자 하였으며, 첨단 정보기술(IT)을 활용하여 학사, 재무, 회계, 구매, 자재, 연구 관리 등 학교의 전반적인 행정 업무를 정보기술로 통합하여 업무를 전체적으로 최적화하고자 하였다. 또한 다양한 고속 네트워크를 통하여 각 기관들과의 유기적인 정보 교환이 가능하여야 하며 사용자들이 최고의 효율 및 성과를 나타낼 수 있어야 하고, 향후 지식 베이스화가 가능한 기반 시스템으로서 세계 유수 대학과 경쟁이 가능한 국제적 인정 시스템으로 구축하고자 하였다.

1. 구축 경과

1999년 7월에 SAP사와 대학의 통합형 행정 정보 시스템을 개발하기로 계약하였으며, 1999년 8월에 전산 기술 요원과 업무 분야 전문 직원을 차출하여 개발팀을 구성하여 SAP R/3에 대한 6개 과정의 교육을 이수하였다. 대학의 행정 정보 시스템의 개발은 일반행정과 학사행정의 두 단계로 나누어 추진키로 하여, 일반행정은 다음에 서술하는 바와 같이 개발되었고 학사행정은 2002년 8월 현재까지 SAP에서는 완숙한 모델을 지닌 상업용 패키지를 제공하지 못하고 있다. 일반행정 시스템 구축은 1999년 9월에 시작하여 2000년 3월에 완료하였으며 2000년 4월에 시스템을 개통하여 시스템 안정화 작업을 하였다.

2. 구축 내용

- 재무회계(회계 정보 제공, 기금 관리, 결산 관리, 자금 관리 등)
- 회계관리(대학 원가 계산, 경영 지표 제공, 각 기관별 수치 계산 등)

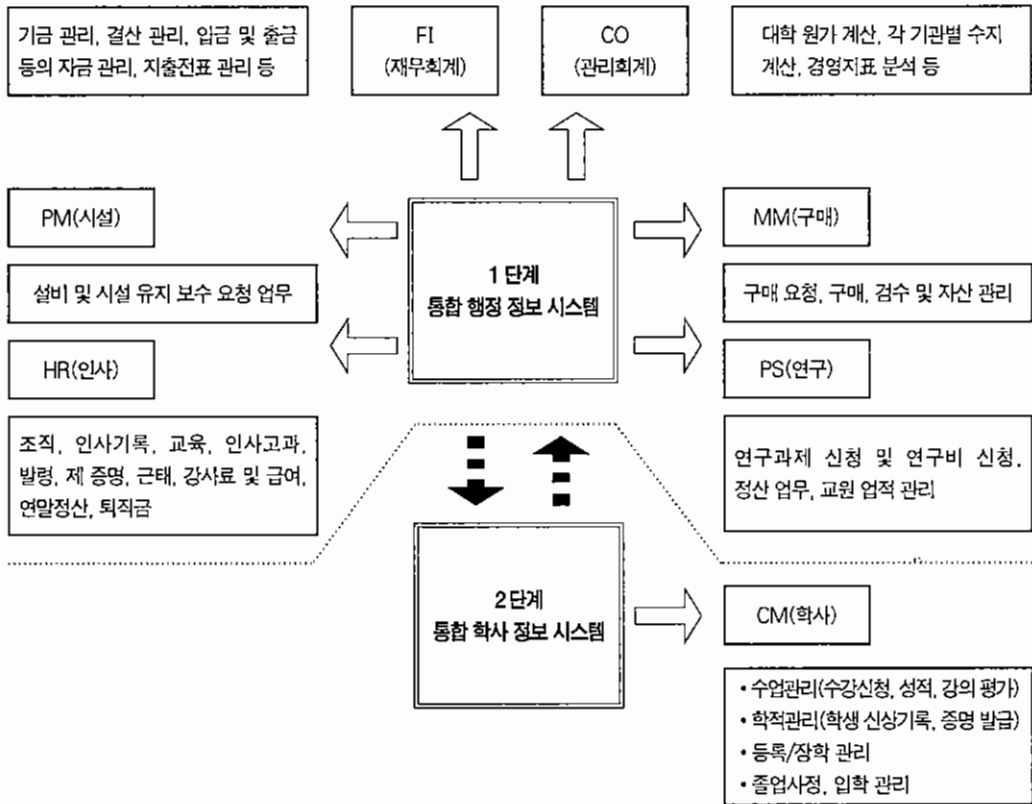
- 자재관리(구매 요청, 구매 발주, 검수 및 지불 의뢰, 비품 관리 등)
- 설비관리(건물 Room 관리, 기기 수리 요청, 도면 관리 등)
- 연구관리(연구 과제 관리, 연구 업적 관리, 연구소 관리 등)
- 인사관리(근태 관리, 인사 기록, 급여 관리, 각종 증명 발급 등)

3. 구축 결과

사용자 측면에서는 신규 업무의 상당한 부분이 정보화되고 통합적인 정보 처리가 가능하게 되었으나, 전체적으로 전산 입력량이 크게 증가되었고, 새로운 업무 처리 방식과 익숙하지 않은 사용자 인터페이스로 인한 부담감이 있어 지속적인 시스템 개선 및 보완 요구가 발생하였다. 한편, 구축자 측면에서는 실사용자들로부터의 보완 요구는 개발 초기에 수집하였던 업무 개선 요구가 불충분했음에 기인하며, 또 사용 부서에서의 업무 체제에 대한 개선이 부족하였다고 생각하고 있다. 개발 후에는 부서간 인력 배치의 불균형의 문제가 있으나 이는 충분한 구조조정이 이루어지지 못했기 때문이며, 행정 업무가 투명해지고 신속화 및 자동화, 간소화, 정보의 공유 등으로 전반적으로는 업무의 효율화가 이루어지고 있다고 보고 있다.

그러나 내부 구조 및 업무 처리 개선을 위한 충분한 시간적 준비 없이 조속한 개발에 따라 시스템 구축에 미흡한 부분이 있다고 판단되며, 사용자의 추가적이고 지속적인 요구 사항을 충족하기 위하여 유지 보수 전담 조직을 구성하여 사용자 인터페이스를 개선하고 사용자 교육을 강화하였으며, 새로운 버전을 업그레이드하여 편의성을 향상시키고 있다.

4. 연세대 정보화 시스템의 구성



5. 통합 행정 정보 시스템의 효과

1) 재무회계 : 지출 전표의 결재 과정이 수시로 조회가 가능하며, 기간별 항목별 자금 사용 현황 파악이 용이하게 되었다. 결산 단위별로 재무제표가 자동 작성되며, 각종 증빙 유형별로 입력하게 되므로 별도의 세무 보고 자료를 작성하지 않아도 되며, 은행과 직접 연결되는 펌뱅킹 시행으로 현금 관리가 없어지게 되었다.

2) 관리회계 : 부서별로 비용 집행을 볼 수 있으며, 학과별로 수익 대비, 지출 현황 파악이 용이하여 연도별 자금 지출의 비교가 되며, 전년도 자료를 활용하여 신년도 예산 배정을 즉시 할 수 있게 되었다.

3) 구매/자재 : 구매 진행 과정 및 각종 자료(업체별/품목별 단가 리스트)와, 구매 요청시 이력 데이터의 활용 등을 실시간으로 조회할 수 있어 서비스가 향상되었다. 또 업체별로 구매 현황 파악이 가능하고 검수 통계의 자동 처리, 검수와 대금의 지불 의뢰 등의 연동으로 투명성이 향상되었다.

4) 인사관리 : 인사 D/B의 일원화로 자료의 중복이 방지되었고 타 업무에 동일한 인적 정보 서비스를 제공하며, 인터넷으로 급여 명세를 조회하여 급여 결과 출력물을 없애고, 퇴직/한시적 발령 등의 처리 기능의 통합으로 의료보험 등에 자주 발생하는 오류를 사전에 방지하게 되었다.

5) 연구관리 : 처리한 사람과 처리 날짜 조회가

능으로 책임성이 확보되었고 역추적 기능으로 책임 있는 연구 관리를 할 수 있으며, 연구비에 대한 항목의 세분화 및 과제 관리의 조회시 과거 과제의 정보 조회 용이로 투명성이 있게 되었으며, 실시간 연구비 입금 조회, 자동 결산, 부가세 신고의 자동 처리 등 연구자들의 편의성을 향상시켰다.

IV. 결론

대학에서의 행정은 재무, 관리, 구매, 인사, 연구, 학사 등을 포함하는데, 이들이 점차 복잡하여지고 상호 연관성이 증대됨에 따라 자료를 통합한 정보 시스템이 필요하게 되었다. 이러한 통합형 정보 시스템을 구현하는 방법 중 하나가 ERP 패키지에 의한 것이다.

이러한 패키지는 바람직한 행정 처리의 모델을 제공하며, 국제적인 추세와 새로운 기술에 따라 지속적으로 개선된다. 따라서 이 모델에 따라 대학의 행정 구조와 처리 방법을 맞추면 효율적이고 효과적이며, 국제적으로 통용되는 결과를 얻을 수 있다. 그러므로 이 방법에서는 단순히 현재 처리 업무를 전산화하는 것 이상으로, 비효율적인 조직이나 업무 처리 방식을 ERP 시스템에서 제시하는 모델에 따라 조정하여야 한다. 이는 학연, 지연, 혈연 등 여러 가지 인간적 관계가 중요시되는 우리 문화에서는 결코 용이한 일이 아니므로 최고 책임자의 단호한 의지와 적극적인 지원이 절대적으로 필요하다.

또 ERP에 의한 정보화 방법은 패키지가 표준화 되어 있고 이에 대한 전문가가 널리 분포하므로 개발 당사자가 아니더라도 비교적 유지 보수가 용이

하나, 하드웨어 시스템의 용량이 크게 소요되고 일반 사용자가 배우고 사용하기가 쉽지 않으며 많은 비용이 투입된다. 특히 외국에서 개발하여 국내에 제공되는 패키지의 경우는 향후 신뢰성 있는 지속 기술 지원의 여부, 구입시의 비용은 물론 매년 지불하게 되는 유지 비용 등을 분명히 하여야 한다. 많은 경우 국내에는 지속적인 성격을 지닌 책임자가 없는 경우가 있다.

ERP에 의한 방법은 오랜 기간의 투자가 절대적으로 필요한 장기 프로젝트로서, 개발 후에도 수많은 변화를 관리해야 하므로 변화 관리를 담당하는 전담 부서를 조직하여 변화 관리팀에 최고의 인력을 투입해야 하며 프로젝트 당사자들과의 대화, 현업과의 관계, 협조, 단순한 원칙 설정 등에 충실해야 한다.

프로젝트에 참가했던 현업 부서 팀원들은 개발이 끝나고 시스템이 안정될 때까지 유지 보수에 계속 참여하게 하여 ERP 시스템의 사상(프로젝트의 당초 달성 목표와 변화의 방향에 대한 명확한 이해)을 홍보·교육하게 하고, 실무의 중심에서 새로운 제도들이 정착되도록 유도하고 기대 효과를 실제로 구현함으로써 신뢰감을 형성하게 하고 시스템의 전파를 수행하게 하는 것이 바람직하다.

마지막으로, ERP 시스템을 선정할 때에는 학사 업무를 포함한 제반 대학 행정 업무에 대한 시스템 기능 제공 여부와 이에 대한 기술적 지원 가능 여부를 명확히 하여야 하고, 무엇보다도 학생들은 가장 어렵고 비협조적인 사용자가 될 수 있다는 것을 염두에 두어 시간을 갖고 충분한 시험 후 실제 적용하는 것이 바람직할 것이다. ■■■