

## 클라이언트/서버 시스템 환경에 기초한 정보시스템 구축에 관한 사례연구 - P 대학의 종합정보시스템을 중심으로 -

한 용 호 부산외국어대학교 경영정보학과 yhhan@pufs.ac.kr  
류 영 태 부산외국어대학교 경영정보학과 youngtae@pufs.ac.kr

### <목 차>

I. 서론	IV. 종합정보시스템의 구축
1.1 연구의 필요성	4.1 클라이언트/서버 시스템
1.2 연구의 목적 및 중요성	4.2 관련 소프트웨어의 특성
II. 연구 방법	4.3 Network 확충
2.1 사례연구	4.4 애플리케이션 구성
2.2 분석단위 및 대상	4.5 시스템 보안
2.3 자료수집 방법	V. 정보시스템 구축상의 문제점
III. 종합정보시스템의 구축 계획	5.1 관리적 측면의 문제점
3.1 구축 배경	5.2 기술적 측면의 문제점
3.2 시스템 구축의 기본 전략	VI. 결 론
3.3 종합정보시스템의 내용구성	참고문헌
3.4 종합정보시스템의 기대효과	Abstract
3.5 개발 주체의 구성	
3.6 종합정보시스템의 개발 기간 및 추진 일정	

## I. 서론

### 1.1 연구의 필요성

오늘날 정보통신기술의 급진적인 발달에 기인한 정보·지식사회의 출현으로 조

직과 사회는 엄청난 변화를 맞고 있다. 더구나 정보통신기술의 발달은 단순한 정보처리 업무의 지원뿐만 아니라 시간과 공간을 초월하여 경영혁신을 가능하게 하고 있다 (Haag, 1997). 또한 글로벌 경쟁, 소프트웨어 경쟁, 정치·지정학적 질서의 개편, 그리고 소비자 취향의 변화로 특징 지워지는 경영환경의 변화는 오늘날의 조직이 어떻게 능동적이고 신속하게 이러한 변화에 대응하여야 하는 것인지를 잘 보여주고 있다 (이상문, 1998).

따라서 우리의 대학들도 이와 같은 사회의 변화에서 예외일 수는 없다. 더구나 객관적인 사실 중의 하나는 대학의 수의 증가로 인한 대학교육 공급의 증가와 학령인구의 감소에 따른 잠재적 수요의 감소에서 비롯된 수요공급의 변화이다. 양적인 측면에서의 수요환경의 변화와 더불어 교육수요에 대한 수요자중심의 질적인 변화가 초래되고 있다. 이는 곧 학생 및 사회의 요구를 교육과정에 적극 반영하는 것이라 할 수 있다. 한편 이번 “21세기 지식기반사회대비 고등인력양성사업(Brain Korea 21)”에서 보여 주듯이 계약제, 연봉제, 학부제와 같은 제도 개혁의 물결이 몰려오고 있는 현실이다.

이와 같은 현실 속에서 대학의 자립·자존을 위한 몸부림은 우리 대학환경에서 매우 중요하다고 하겠다. 특히 사립대학의 경우 몇몇 특성화대학을 제외하고는 국가의 재정적 지원을 기대하기 어렵게 되어가고, 또한 재단의 재원확보가 용이하지 않은 실정을 감안한다면 대학의 운영이 학생들의 등록금에만 의존하는 생존의 문제에 직면하고 있음에 틀림없다. 따라서 우리의 대학들도 저비용·고효율을 추구할 수밖에 없는 현실이다. 이제까지의 경직된 대학행정구조 및 학사체계로는 오늘날의 무한경쟁시대에 적절히 대응하지 못할 것이다. 대학도 유연한 학사 및 행정구조와 미래를 향한 적극적인 변화가 요구되고 있다. 대학의 정보화는 이러한 요구에 대한 필수적인 과정으로 등장하고 있다.

## 1.2 연구의 목적 및 중요성

본 연구의 목적은 사례연구를 통하여 대학의 정보시스템 구축에서 발견할 수 있는 정책 경험을 체계적으로 정리·분석함으로써 타 기관들이 새로운 환경변화에 대비한 정보시스템 구축을 추진하는데 필요한 기초자료를 제공하는 것이다. 특히 대학에 있어서 정보시스템 구축을 추진하는 과정에서 나타나는 핵심적인 요인들을 진단하고, 특히 대학의 정보화 사업을 수행하는 과정에서 발견되는 문제점을 찾고, 나아가 그 해결방안을 제시하고자 한다.

최근 몇몇 대학들은 새로운 대학환경의 변화에서 생존하고 대학발전을 확보하기 위한 전략적 수단으로서 정보시스템 구축에 박차를 가하고 있다. 그러나 이와 같은 사업은 의욕만으로 재원을 쏟아 부을 수 있는 상황이 아니다. 보다 합리적으로 투자효과분석을 실시하여 반드시 성공할 수 있다는 확신이 섰을 때 투자하는 것이 합리적인 의사결정자의 태도일 것이다. 그러기 위해서는 이전의 유사한 정보화추진사업에 대한 연구가 필요할 것이다.

정보시스템 구축의 성공적인 실현을 위해서는 조직 차원의 정책 수립과 이를 현실화시킬 수 있는 정보통신 기반의 확충은 기본적으로 요구되며, 조직내 각 부문별 정보통신망 애플리케이션의 적절한 개발과 실질적 활용은 필수 조건이라고 할 수 있다. 즉, 시의 적절한 애플리케이션의 개발과 활용이 이루어지지 않은 상태에서 정보화란 불가능하다. 정보시스템 구축과 관련된 지금까지의 연구는 대체로 미래의 비전을 제시하고 기술적 차원에서 정보통신망의 의미를 전달하는 다분히 정태적이고 하드웨어 측면이 강조된 연구가 중심이었으며, 구체적인 애플리케이션의 개발 및 활용에 대한 소프트웨어 차원의 분석적이고 체계적인 연구는 제한적으로 이루어지고 있다.

이러한 점에서 본 연구는 대학에 있어서 정보시스템 구축을 추진하는 과정을 심층적으로 분석하고 체계적으로 정리함으로써 이러한 경험을 다른 정보시스템 구축의 추진과정에 교훈으로 삼고 자산화하여 정보시스템 구축을 추진하는데 요구되는 기반 자료를 제공하는 데 그 중요성이 있다.

## II. 연구 방법

### 2.1 사례연구

Benbasat, Goldstein & Mead(1987)에 의하면 사례연구가 연구목적에 적절한지 않은 지를 판단하기 위해서는 다음과 같은 네 가지 질문을 해보아야 한다고 지적하고 있다.

1. 연구의 대상이 실제 있는 그대로 연구될 수 있는가?
2. 연구가 진행되는 시점의 일에 초점을 두고 있는가?
3. 연구 참여자나 사건에 통제나 조작이 요구되는가?
4. 연구의 대상이 되는 현상이 분명한 이론적 기초를 갖고 있는가?

이들 질문에 대해 사례연구는 변수의 조작이 필요 없고 실제로 일어나고 있는 현실 상황에 대한 연구가 필요할 때 아주 유용한 연구방법이다. 또한 확실한 이론적인 기초가 뒷받침이 되지 못하는 현상에 대한 연구는 사례연구에 의해 충실히 수행될 수 있다. 실제 있는 그대로의 환경은 이론을 도출해 내기 위해서 아주 좋은 토대가 될 수 있다. 다른 말로 하면 연구에 참여하는 참석자를 통제하거나 연구 목적을 위해서 인위적으로 변수들을 조작해야하는 경우에는 사례연구가 적절치 못하다. 이러한 점들에서 본 연구는 연구의 목적에 비추어 볼 때 사례연구가 적절하다고 판단된다.

### 2.2 분석단위 및 대상

일반적으로 사례연구에 있어서 분석의 단위는 단일사례 혹은 복수사례로 나눌 수 있다. Yin(1984)은 이전에 과학적인 접근방법으로 접근할 수 없었던 사례, 잘 형성

되어 있는 이론을 증명하기 위한 결정적인 사례, 혹은 다른 데서는 발견될 수 없는 독특한 사례인 경우에는 단일사례가 적절하다고 제시하고 있다. 복수사례는 연구의 목적이 서술, 이론의 구축, 혹은 이론의 점검일 경우에 바람직하다 (Benbasat, Goldstein & Mead, 1987). 본 연구의 목적상 복수사례가 보다 일반적인 연구 결과를 도출할 수 있을 것으로 판단되지만 연구의 제약상 단일사례에 한정된 것은 본 연구의 한계라 할 수 있겠다.

본 연구의 대상은 P대학의 종합정보시스템이다. 물론 사례연구의 대상은 연구목적이 설정되고 이 목적에 합당한 연구대상을 선정하는 것이 순서일 것이다. 복수의 사례인 경우 Yin(1989)은 가능한 연구대상을 선정하기 위한 두 가지의 기준을 제시하고 있다. 첫째는 결과의 일반화가 요구될 때는 유사한 결과가 예측되는 대상을 선정하며, 둘째는 연구의 목적에 있어서 이론적인 배경과 일치하는 대상을 선정해야 한다. 그러나 본 연구자는 P대학의 정보화추진위원회의 위원으로 본 사업을 추진하면서 본 연구를 기획하게 됨에 따라 자연히 P대학의 종합정보시스템이 단일대상으로 연구대상이 되게 되었다.

### 2.3 자료수집 방법

사례연구에 있어서는 다양한 자료수집 방법들이 이용되어 진다. 이상적으로는 다양한 자료로부터 나온 동일한 결과가 연구 결과의 일반화를 증대시킨다고 볼 수 있다. 어떠한 형태이든지 주어진 연구의 목적에 부합하는 풍부한 자료를 얻는 것이 바람직하다. 일반적으로 문서, 기록, 면접, 직접적인 관찰, 혹은 물리적인 결과물 등이 필요에 따라 사용될 수 있다. 가장 중요한 것은 연구의 목적과 분석의 단위에 일치하는 자료가 수집될 수 있는 방법들이 이용되어 져야 한다.

본 연구에 있어서는 대학의 정보시스템 구축의 추진 과정에서 나타난 문제들을 진단함으로써 일반화된 정보화 추진방안을 제시하고자 하는 연구의 목적에 비추어 볼 때 정보시스템 구축 과정에서 나온 여러 가지 문서들과 아울러 연구자가 직접 정보화추진위원회의 위원으로서 참여하여 관찰한 자료들을 기초로 하였고, 아울러 시스템개발과정에 참여한 직원들 및 개발업체와의 면담을 통해 필요한 자료들을 수집하였다.

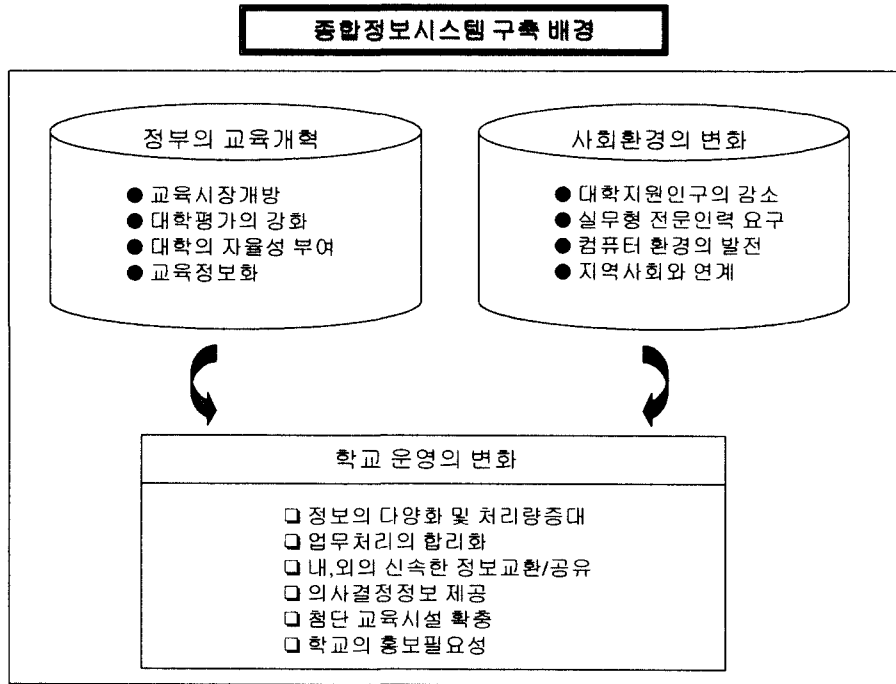
## Ⅲ. 종합정보시스템의 구축 계획

### 3.1 구축 배경

#### 3.1.1 교육환경의 변화

최근 들어 교육환경이 급변하고 있다. <그림 1>에서 보는 바와 같이 정부의 교육 개혁이나 사회 환경의 변화는 학교의 운영에 커다란 변화를 요구하고 있다. 교육시장이 개방되고 대학 지원자의 수가 점차 줄어들 것으로 예측되고 있다. 따라서 각

대학은 이와 같은 어려운 상황을 합리적인 체질 개선을 통하여 거듭나는 계기로 삼아야 한다. 정부에서는 대학 평가를 강화하여 대학 스스로가 자체 현황을 분석하고 문제점을 개선하도록 유도하고 있고 자율성도 부여하여 대학을 특성화시켜 경쟁력을 키우려 하고 있다. 또한 사회에서는 실무형 전문 인력의 배출과 지역사회의 발전에 대학이 많은 역할을 해주기를 기대하고 있다.



<그림 1> 종합정보시스템 구축 배경

### 3.1.2 기존 정보시스템의 문제점

교육 환경의 변화뿐만 아니라 대학 조직의 내부적으로는 <표 1>에서 제시된 것과 같이 현재의 정보시스템이 지니고 있는 여러 문제점들에 대한 해결책으로서 종합 정보시스템의 구축에 대한 요구가 자연스럽게 나타나기 시작했다. 예를 들어, 새로운 세기를 맞이하면서 Y2K 문제에 대한 대응이 필요하고, 인사카드나 학적부 등에 사진을 포함하는 등의 멀티미디어 데이터의 처리가 필수적이고, 이제까지 정보시스템이 개별적인 단위업무를 중심으로 개발됨으로써 부서간의 데이터가 중복 입력되거나, 경우에 따라서는 데이터가 일치하지 않는 오류까지 발생하는 실정이었다.

아울러 아직도 행정업무를 수작업으로 처리하는 부서가 존재할 뿐만 아니라, 부서/업무간에 정보의 흐름이 단절되어 고부가가치의 정보요구를 충족시킬 수 없는 문제점이 대두되었다. 기존의 중앙집중식 컴퓨팅환경에서는 유지·보수업체의 제약으로 인한 비용부담이 크게 증가하게 되었다.

<표 1> 기존 정보시스템의 문제점

문제점	내용
시스템의 한계	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 2000년 이후의 일자 계산의 장애</li> <li>· 멀티미디어 데이터 처리의 불가능                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인사카드, 학적부의 사진 데이터의 처리 불능</li> </ul> </li> <li>· 데이터베이스 구축의 불가능                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 데이터 처리의 불가능</li> </ul> </li> </ul>
데이터의 중복/불일치	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 단위 업무중심으로 개발이 진행                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 부서간의 데이터 중복 입력 또는 데이터 불일치</li> </ul> </li> </ul>
수작업 처리	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 일부 부서의 업무가 수작업으로 처리되고 있었다.</li> </ul>
정보가치의 저하	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 단순히 입력후 출력하는 시스템을 고부가가치의 정보를 만들어내는 의사결정지원시스템으로 발전해야 한다.</li> </ul>
업무처리의 표준화 미비	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 부서간, 업무간의 정보흐름의 단절                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 부서책임자의 인사이동에 따라 업무처리 방식도 변경 (업무방식을 바꾸어도 부서간의 정보가 단절되었기 때문에 다른부서에 영향이 없어 쉽게 변경됨.)</li> </ul> </li> </ul>
유지보수의 고비용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 중앙집중식의 컴퓨터는 유지보수업체가 일부로 한정됨.</li> </ul>

### 3.1.3 정보통신기술의 발전

지금 인트라넷이라는 신기술을 이용하여 교직원과 학생들이 편리하고도 쉽게 학사업무를 처리하는 대학이 많이 늘어나고 있다. 또한 지금의 인터넷 정보 시대에 학교의 홍보매체를 인터넷을 이용해서 다양화할 필요가 있다. 그러나 기존의 정보처리 시스템만으로는 새롭고 합리적이고 미래지향적인 대학운영을 지원할 수 없고, 보다 강력한 시스템을 필요로 하고 있는 것으로 분석되었다. 따라서 외부적인 교육환경의 변화와 아울러 내부적인 현존 정보시스템의 문제점으로 인하여 종합정보시스템의 구축에 대한 필요성이 그 어느 때보다 크게 요구되었다(강영무, 1999; 김영문의, 1996; 박상호, 1999; 박화영,1999).

### 3.2 시스템 구축의 기본 전략

종합정보시스템의 구축을 위한 기본 전략은 다음 <표 2>에서 볼 수 있는 바와 같이 통합되고 유지보수가 용이한 사용자 중심의 시스템을 개발함과 아울러 철저한 보안을 유지할 수 있고, 추후 원활한 시스템의 유지보수를 위해 개발기술의 이전 및 철저한 문서화를 확보할 수 있는 시스템의 개발이 되도록 하였다.

### 3.3 종합정보시스템의 내용구성

P대학의 종합정보시스템은 전체적으로 학사관리, 행정관리, 대학원관리, 교육대

학원관리, 국제경영지역학대학원관리, 특별관리 및 Intranet 의 7개의 하위 시스템들로 구성된다. 이에 대한 세부사항은 다음 <표 3>에서 제시되어 있다.

<표 2> 시스템 구축의 기본 전략

기본 전략	내 용
통합 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 학교의 업무실정에 맞는 시스템</li> <li>· 하위 시스템들이 유기적으로 연계된 시스템</li> <li>· 다양한 업무를 수용할 수 있는 시스템</li> <li>· 환경변화에 유연하게 대처할 수 있는 시스템</li> </ul>
유지보수가 용이한 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 이미 보유하고 있는 PC 및 하드웨어의 능력을 최대한 활용</li> <li>· Upgrade가 용이한 Client-Server 방식의 분산시스템의 구축</li> </ul>
사용자 중심의 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 업무의 표준화</li> <li>· (GUI, 인터넷 등) 최신 정보기술의 활용</li> <li>· 사용하기 편리한 시스템</li> </ul>
철저한 보안 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조직, 업무, 개인에 따른 사용자의 제한 및 사용권한의 부여</li> <li>· 네트워크 사용권한의 부여</li> <li>· 서버 사용권한의 부여</li> </ul>
개발기술의 이전 및 철저한 문서화	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시스템의 구축 후 문제점의 자체 해결 및 새로운 업무의 자체 개발</li> </ul>

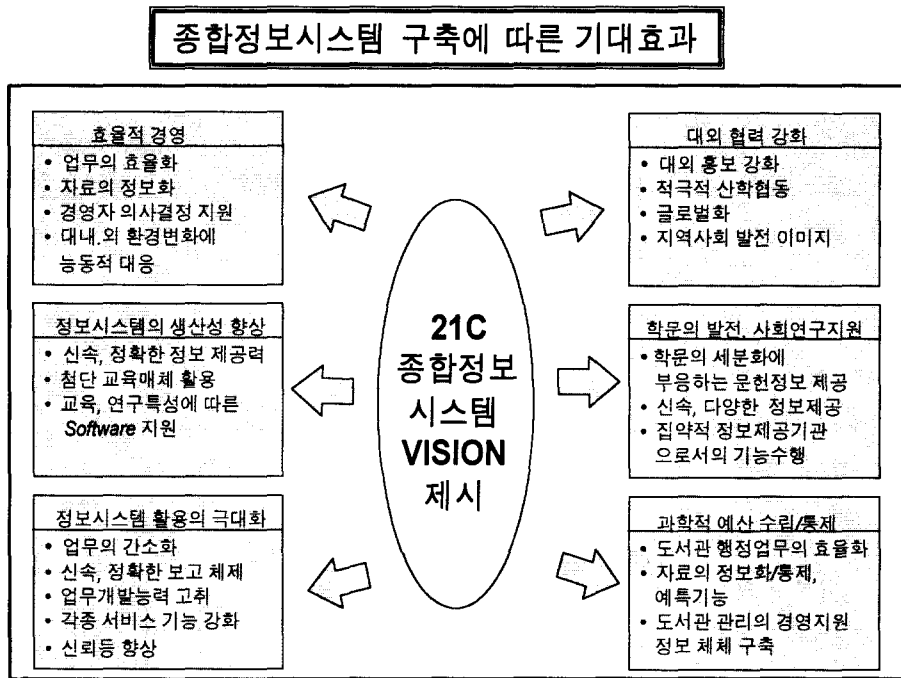
<표 3> 종합정보시스템의 내용구성

업무분류	세부사항
학사 관리	학적관리, 수강성적관리, 장학관리, 취업부업관리, 학생생활관리, 학생관리
행정 관리	인사관리, 연구업적관리, 본예산관리, 추경예산관리, 구매관리, 비품시설관리, 급여관리, 등록금 관리, 학교회계관리, 법인회계관리
대학원 관리	학적관리, 수강성적관리, 장학관리
교육대학원 관리	학적관리, 수강성적관리, 장학관리
국제경영지역학대학원 관리	학적관리, 수강성적관리, 장학관리
특별 관리	예비군민방위관리, 출판부관리, 학생사회봉사활동관리, 국제어학교육연수원관리, 보건진료관리
Intranet	학교안내, 학사정보, 행정정보, 취업정보, 통계자료, 경영지원시스템, 우암골 114, OneStop Service, 게시판, 메일, 전자결재시스템, 관리자메뉴

### 3.4 종합정보시스템의 기대효과

본 종합정보시스템을 통하여 무엇보다도 먼저 업무의 효율화를 기하고 자료의 정보화를 이루어 경영자의 의사결정을 지원하여 대내·외의 환경변화에 능동적으로

대응함으로써 효율적인 대학의 운영을 기하며, 뿐만 아니라 첨단 교육매체를 활용하고 교육·연구 특성에 따른 Software를 지원하여 대학 고유의 임무인 교육·연구의 생산성 향상에도 적극 기여할 것으로 기대한다. 구체적인 기대효과는 다음 <그림 2>와 같이 요약될 수 있다.



<그림 2> 종합정보시스템 구축에 따른 기대효과

### 3.5 개발 주체의 구성

시스템개발의 주체를 선정하는 데에는 여러 가지 대안이 있겠으나 대학 자체 개발인력의 부족과 경험 부족으로 말미암아 시스템개발 전문업체에 의뢰하는 것이 바람직하다고 판단하였다. 물론 이때에도 모든 실행과정을 전적으로 개발업체에게 맡기기 보다는 업무의 일부를 학교의 자체 인력과 서로 분담함으로써 자체 노하우의 축적에 대한 기회를 삼을 뿐만 아니라 최적의 시스템을 개발할 수 있도록 하였다.

#### 3.5.1 개발업체의 선정

개발업체를 선정하기 위해서 업체가 지닌 여러 가지 노하우와 개발 실적 등 여러 가지 항목을 종합적으로 분석하여 신중히 결정해야 한다. 무엇보다도 기술개발의



능력이 있는 지, 경영 실태는 양호한 지, 제안 비용은 적정한 지를 제안서의 내용을 중심으로 신중하게 검토하여야 한다. 따라서 P 대학에서는 <표 4>과 같은 개발업체에 대한 평가 항목들을 사전에 작성하여 이를 근거로 개발업체를 선정하였다.

<표 4> 개발업체에 대한 평가 항목

평가 항목	내 용
개발기술능력	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 종합정보시스템 개발 기술능력이 있는 업체인지 파악</li> <li>- 개발실적자료를 검토하여 실적대학교 방문 조사</li> <li>- 투입인원에 대한 개발경력서 검토 (투입인원에 대해 계약서 상에 명확히 명시)</li> </ul>
경영 실태	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 업체가 개발을 중도포기하지 않을 업체인지 파악</li> <li>- 업체의 재무구조 조사</li> <li>- 실적대학교에 방문하여 업체의 성실도 조사</li> </ul>
견적비	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 부실하게 개발하지 않도록 적정금액을 배정</li> <li>- 타 대학과 비교 검토후 적정비용 산출</li> <li>- 적정비용과 견적서를 비교평가</li> </ul>
제안서 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 제안서 설명회개최</li> </ul>

### 3.5.2 자체 전산인력의 투입

시스템을 공동개발하고, 개발업체의 기술을 전수 받기 쉽게 하고, 또한 유지·보수를 위한 기술을 축적할 뿐만 아니라 개발과정에 있어서 개발업체와의 긴밀한 의사소통으로 문제점을 사전에 발견하고 이를 보완해 나갈 수 있도록 하기 위해 P 대학 전자계산소의 자체인력도 투입되어 개발업체와 공동으로 업무를 추진하였다.

### 3.5.3 정보화추진위원회의 운영

대학 차원에서는 이미 정보화추진위원회가 구성되어 학내의 정보관련 주요 정책에 관한 자문역할을 수행하고 있었다. 따라서 이 정보화추진위원회에서 종합정보시스템 개발업체의 선정, 개발과정의 감독, 현업 부서간의 의견 조정, 개발 프로그램의 검수 및 기타 개발관련 주요 안건을 처리하도록 위임하였다. 이 위원회는 정보시스템과 관련된 학과의 교수들로 구성되었다.

### 3.6 종합정보시스템의 개발 기간 및 추진 일정

본 종합정보시스템은 1998년 3월에 개발에 착수하여 1999년 7월에 개발을 완료하였다. 학사관리, 행정관리, 특별관리 및 인트라넷 부문에 대한 주요 추진 일정은 다음 <표 5>와 같다.

<표 5> 종합정보시스템의 추진일정

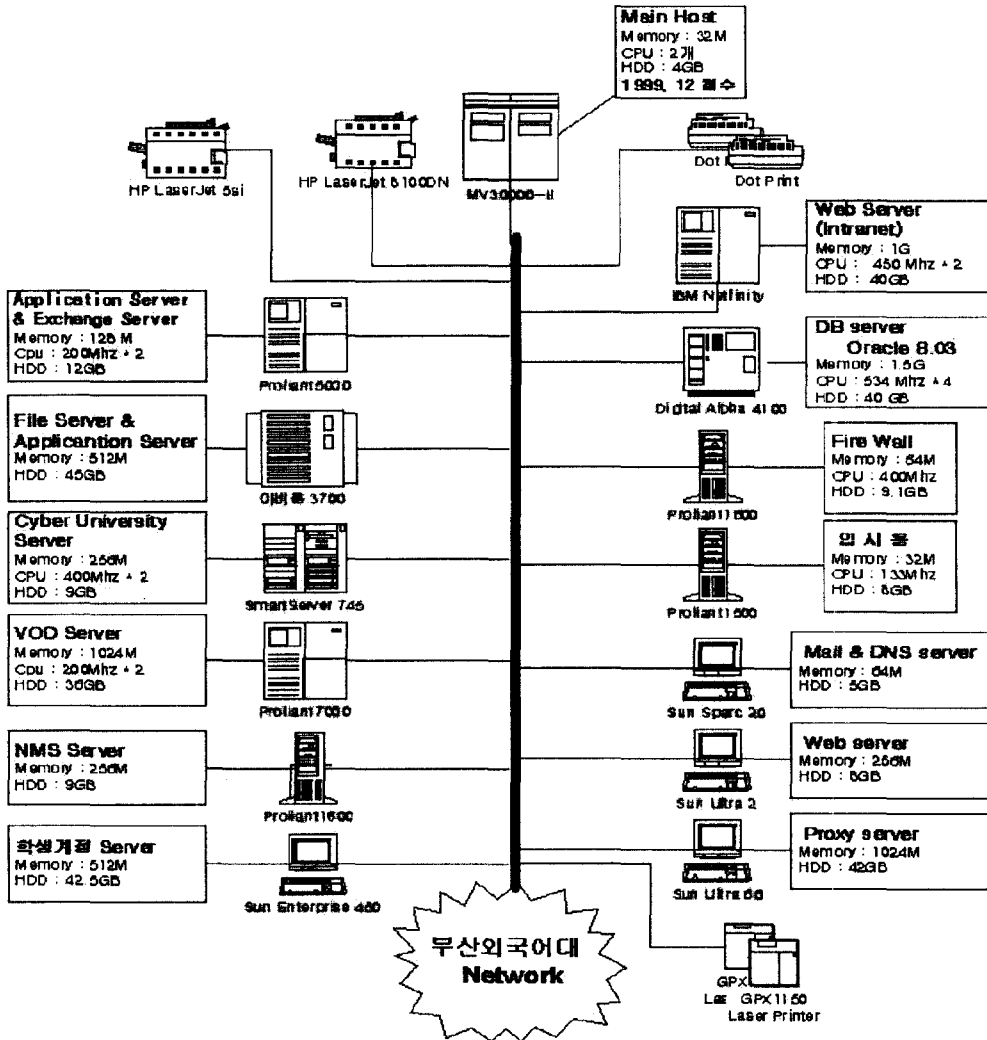
업무분류	기간	1998년				1999년			
		1분기	2분기	3분기	4분기	1분기	2분기	3분기	4분기
학사관리	업무분석	■	■						
	Application Backbone 설계		■	■					
	Application 개발 및 테스트			■	■	■	■		
	인수인계 및 교육				■	■	■	■	■
행정관리	업무분석	■	■						
	Application Backbone 설계		■	■					
	Application 개발 및 테스트			■	■	■	■		
	인수인계 및 교육				■	■	■	■	■
특별관리	업무분석	■	■						
	Application Backbone 설계		■	■					
	Application 개발 및 테스트			■	■	■	■		
	인수인계 및 교육				■	■	■	■	■
인트라넷	업무분석	■	■						
	Application Backbone 설계		■	■					
	Application 개발 및 테스트			■	■	■	■		
	인수인계 및 교육				■	■	■	■	■

#### IV. 종합정보시스템의 구축

##### 4.1 클라이언트/서버 시스템

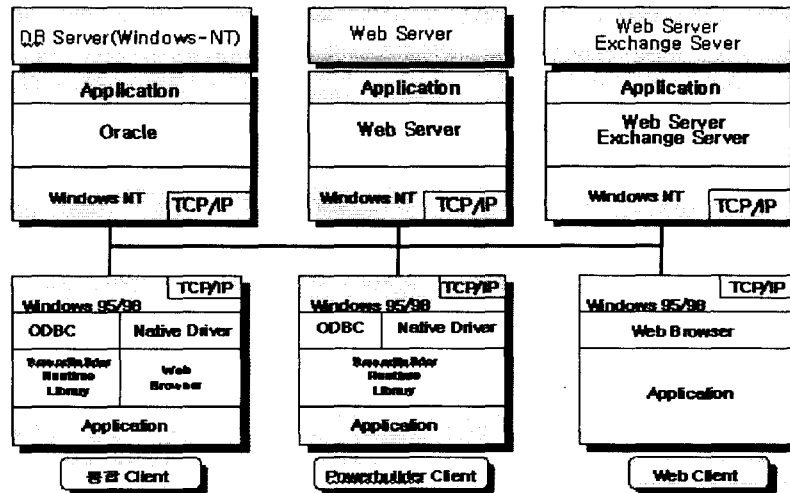
오늘날과 같은 정보통신기술의 급속한 발전에 기인한 정보·지식사회에 있어서는 글로벌 경영환경에서 경영패러다임의 변화가 절실히 요구되는 실정이다. 이와 같은 환경에서는 모든 업무를 특정한 한곳에서만 집중적으로 처리하는 중앙집중처리방식보다는 최종사용자가 있는 위치에서 직접 업무를 수행할 수 있도록 하는 분산처리방식이 보다 효율적이다(이건창, 권오병, 1999; Umar, 1997). 클라이언트/서버 환경은

## 시스템 구성 및 행정망 구성도



<그림 3> 하드웨어의 구성

분산처리 환경에서 실질적인 정보자원을 공유하여 업무의 질적 향상을 가져올 수 있는 기초를 제공하므로 본 종합정보시스템은 각 기능이 클라이언트 컴퓨터와 서버 컴퓨터로 분산되어 사용자에게 업무처리의 편리성과 효율성을 높여 주면서 컴퓨팅 자원의 효율적인 관리를 도모하는 클라이언트/서버 시스템 환경을 기반으로 한다. 이를 위한 주요 하드웨어 및 소프트웨어의 구성은 <그림 3>과 <그림 4>에서 보여진다.



<그림 4> 소프트웨어의 구성

## 4.2 관련 소프트웨어의 특성

### 4.2.1 Server

#### (1) Operating Systems : Windows NT 4.0

오늘날 요구하는 컴퓨팅 환경은 점차 복잡해져 가는 반면, 최종 사용자가 요구하는 것은 단지 안정성, 확장성, 보안성이 뛰어난 방법을 통해 정보를 원하는 시기에 원하는 위치로 전달하는 것으로 오히려 단순해지고 있다. 백 엔드 서버로 실행되는 UNIX 시스템이 지금까지 이러한 기능을 제공하는 데 있어 큰 역할을 담당해 왔지만, Microsoft Windows NT 운영 체제를 기반으로 하는 서버 시스템으로 인해 이러한 판도가 최근 빠른 속도로 바뀌고 있다.

최근들어 응용 프로그램, 웹 서비스, 통신 등을 모두 통합한 플랫폼인 Windows NT Server에만 의존하는 기업들이 늘어가고 있다. Microsoft Windows NT Server는 높은 확장성, 안정성, 가용성을 제공할 뿐 아니라 저렴한 소유 비용, 뛰어난 상호 작용, 풍부한 개발 환경 등 UNIX에서 불가능했던 여러 가지 장점을 제공하는 UNIX의 대체 수단으로 대두되고 있다.

#### (2) Database Server : Oracle 8

데이터 서버 Oracle 8은 오늘날 최고 수준의 기술이 집결된 제품으로 평가받고 있다. Oracle 8은 네트워크 컴퓨팅 환경을 효과적으로 지원하기 위해 오라클이 발표한 네트워크 컴퓨팅 아키텍처(Network Computing Architecture : NCA)의 기본 요소로서 다양한 유형의 비즈니스 요구사항을 만족시키며 모든 계층의 사용자를 지원하고, 문서, 이미지, 오디오, 지형데이터, 비디오, 시계열 등과 같은 모든 형태의 데이터를 저장 관리할 수 있도록 해주는 고성능의 비용 효과적인 시스템이다.

점차 비즈니스 애플리케이션이 기업 내외의 모든 사용자를 대상으로 확장되므로 데이터베이스는 이같은 환경을 지원할 수 있어야 한다. 따라서, Oracle 8은 확장성, 신뢰성, 가용성, 관리의 용이성을 제공하면서 동시에 유연하고도 풍부한 멀티미디어 지원 및 객체 기술을 사용할 수 있도록 지원하는, 기존의 Oracle 7의 성능을 대폭 향상시킨 솔루션으로 평가되었다.

(3) Web Server: IIS(Internet Information Server) 4.0+ASP+ODBC Driver

Active Server Page(ASP)는 텍스트, HTML language element, 그리고/또는 ASP script command를 포함하는 ASCII 텍스트 파일이다. Dynamic 또는 Interactive 웹 content를 작성하고자 할 때, .asp확장명을 가지는 ASP를 사용할 수 있다.

웹 서버에서 ASP 화일을 사용하려면, 웹에서 사용되는 scripting 언어를 지원하는 script engine을 설치해야 한다. 예를 들어, Microsoft Internet Information Server/Windows NT Server, Micro Peer Web Server/Windows NT Workstation, 그리고 Microsoft Personal Web Server/Windows 9x는 ASP를 지원한다.

(4) Message Server : Exchange Server 5.5

1) Message 처리 시스템의 정의

각종 데이터를 저장하고 검색함에 있어 수동적으로 제공하는 것이 아니라 정보를 필요로 하는 사용자에게 능동적으로 제공하는 서비스 시스템으로 정의된다.

2) Microsoft Exchange Server의 기능

- 전자우편, 스케줄링 작업, 그룹웨어 등이 한 곳에 모여 있어 정보에 접근하고 공유하는 것이 용이하고 그룹작업도 가능하다.
- 사용자가 외부에서 자료를 보내더라도 받은 편지함과 같은 메뉴를 이용하여 정보를 볼 수 있고 보다 효율적으로 관리 및 유지할 수 있다.
- 사용자의 수가 늘어남에 따라 시스템 확장이 쉽다.
- 인터넷상이나 인트라넷에서 신속하게 자료를 저장하고 전달한다.
- 다양한 표준과 관리도구를 사용해 한 장소에서 전체 Microsoft Exchange Server환경을 쉽게 처리할 수 있으며 일반 사용자들이 한번 접속으로 네트워크나 자료 및 업무협력 응용 프로그램에 접근할 수 있게 해준다.
- Microsoft 제품군과 긴밀한 통합을 가능케 한다.

3) Message 처리 시스템의 활용

- 수신자, 참조자를 지정 시 인터넷 메일 주소등을 사용하여 정보를 처리할 수 있다. 외부 인터넷 메일도 교내그룹 메일과 동일하게 사용 가능하다.
- 학사행정 정보시스템과 연계하여 수신자의 정보를 참조할 수 있다.
- 다른 사용자에게 자료를 보낼 경우 개인 PC인 경우 모든 형태의 자료를 첨부해서 보낼 수 있다.
- 간단하고 편리하게 정보를 작성하고 편집을 할 수 있다.
- 다른 사용자에게 정보를 보낼 경우 주소록을 등록 관리하여 편리하게 관리할 수 있다.

- 다른 사용자로부터 받은 자료를 받은 편지함이나 개인적인 장소로 지정하여 저장 및 관리가 쉽다.
- 규칙을 정하여 정보를 자동으로 저장할 수 있다.

#### 4.2.2 Client/Server Application Tool

##### (1) Power Builder 6.5

Power Builder는 객체지향 기법을 사용하여 전문적인 시스템 개발자가 고성능 Database Server와 통신하는 고품질의 Graphic Application 개발에 최고의 생산성을 제공하는 Application 개발 Tool Set으로 평가받고 있으며, 그 특징은 다음과 같다.

- 1) 즉각적이고 다양한 형태의 개발환경
- 2) 강력한 객체지향 기법 기술
- 3) 광범위한 데이터베이스에의 연결
- 4) 강력한 쿼리, 보고서, 상용 그래프 기능
- 5) 확장성

##### (2) Power Designer 6.1

Power Designer 제품군은 비즈니스 및 시스템 분석가, 디자이너, 데이터베이스 관리자, 개발자 모두가 각자의 특정한 요구들을 만족시키는 데 사용할 수 있는 정교한 모델링 솔루션을 제공하며, 다음과 같은 특성을 지니고 있다.

- Power Designer 제품군의 모듈 구성은 확장성과 비용 경제성을 제공한다. 기업들로 하여금 그들의 프로젝트의 범위와 크기에 따라 필요한 툴을 적용할 수 있도록 한다.

- 유연한 분석과 디자인을 가능케 한다. 따라서 특정한 방법론에 매달리지 않고도 데이터베이스와 데이터 웨어하우스를 효율적으로 생성할 수 있는 체계적인 접근을 가능케 한다.

- 직관적인 표기법을 제공하여 데이터베이스를 쉽게 생성할 수 있으며, 프로젝트 팀내에서 의사 소통을 표준화하고 비기술자들에게도 데이터베이스와 애플리케이션의 디자인을 쉽게 설명할 수 있도록 한다.

- 개발 과정을 가속시킬 뿐만 아니라 최종 사용자가 애플리케이션으로 부터 정보를 관리하고 액세스하는데 효율적인 구조를 제공한다.

##### 1) Process Analyst

이것은 데이터 탐색을 위한 데이터 분석 도구로서, 사용자의 데이터베이스 모델을 반영하는 복잡한 프로세스를 기술할 수 있도록 한다. 주요 기능은 다음과 같다.

- 프로세스 모델링
- Data Architect 모듈과의 통합
- 다양한 표기법
- CRUD 매트릭스

- 업무 규칙 정의
- 프로세스의 분해(decomposition)

## 2) Data Architect

개념적 디자인 단계와 물리적 디자인 단계의 두 단계로 나누어 데이터베이스 구성이 이루어진다. Data Architect는 개념적인 데이터 모델을 디자인하여 이것을 자동적으로 물리적 모델로 전환하며, 물리적 모델을 역 정규화하고 다수의 DBMS에 대한 데이터베이스 생성과 개발 툴을 지원하고 양질의 보고서를 만들어낸다. Reverse Engineering 기능을 이용하여 디자이너는 데이터베이스의 구조에 대한 설계도를 얻을 수 있으며 이를 문서화하며, 데이터베이스를 관리하고 또한 타 DBMS로의 이식도 할 수 있다. 주요 사용자는 데이터베이스 디자이너와 데이터베이스 관리자이며 주요 기능은 다음과 같다.

- 개념적 데이터 모델링 : 엔터티, 관계, 식별자, 어트리뷰트, 도메인, 업무 규칙, 정보공학적 표기
- 물리적 데이터 모델링 : 테이블, 칼럼, 도메인, 인덱스, 프라이머리 키, 포린 키, 참조 무결성, 얼터니트 키, 트리거, 저장 프로시저, 뷰, 업무 규칙, 물리적 저장 파라미터
- 단계적이고 순환적인 디자인 : 개념적 단계와 물리적 단계의 동기화
- 테스트 데이터의 생성
- 서브 모델링
- 커스터마이징 가능한 리포트
- 30개 이상의 DBMS에 대한 데이터베이스 생성 (Sybase, Oracle, Informix, DB2, Microsoft Access, Paradox 등)

### 4.2.3 Web-Base Application Tool

#### (1) Visual InterDev 6.0

Visual InterDev는 인터넷, 인트라넷 또는 익스트라넷 상의 웹사이트를 제작 하는데 필요한 기존의 여러가지 툴들을 가지고 있다. Visual InterDev로 개발된 Active Server Page(ASP)는 동적이고 다양한 정보를 사용자들에게 제공하기 위해 웹에 의해 변형된 형태의 클라이언트/서버 기술을 사용하고 있다. 따라서 웹컨텐츠를 효율적으로 제작하고, ASP를 완벽하게 이용하고, 웹사이트를 효율적으로 관리하기 위해서 Visual InterDev를 사용하였다. 총 프로그램 158본중 119본이 ASP 페이지로 Visual InterDev 6.0으로 개발되었다.

#### (2) FrontPage 98

프론트페이지 98을 이용하여 웹 사이트를 디자인하였다. 프론트페이지 98의 주요 사용부분으로는 웹 페이지의 초기화면의 설계, 단순 HTML의 텍스트 및 테이블 작성, 이미지의 삽입 및 텍스트와 이미지의 링크작업 등을 들 수 있다. 총 프로그램 158 본중 39 본이 HTML 페이지이며 FrontPage 98로 제작되었다.

### (3) Adobe Photoshop 5.0

이미 제작된 소스를 편집 수정하는 툴로서 웹 페이지에 사용된 모든 실사진들은 Adobe Photoshop 5.0을 사용하여 편집 및 수정되었다. 그 과정은 본래의 사진을 scan한 후, Photoshop에서 사진의 밝기조절, 컬러보정, 사이즈 조절 등의 작업을 수행하여 사진의 해상도 및 효과를 최대한 살리고, 필요한 경우에는 다른 이미지와 로고 등과 함께 합성되었다. 다양한 필터 기법과 웹상의 올려질 이미지의 질은 높으면서 용량은 최소화 시킬 수 있는 JPG, GIF의 Format을 이용하기 위하여 Adobe Photoshop을 사용하였다. 현재 158 페이지의 화면 상에서 161개의 이미지가 PhotoShop의 처리를 거친 이미지이다.

### (4) Java Class (Chart Component)

통계 자료 및 경영 정보를 그래프로 보여주기 위하여 Java로 작성된 component로서, 막대 그래프, 꺾은선 그래프, 파이 그래프 등을 보여 줄 수 있다.

## 4.3 Network 확충

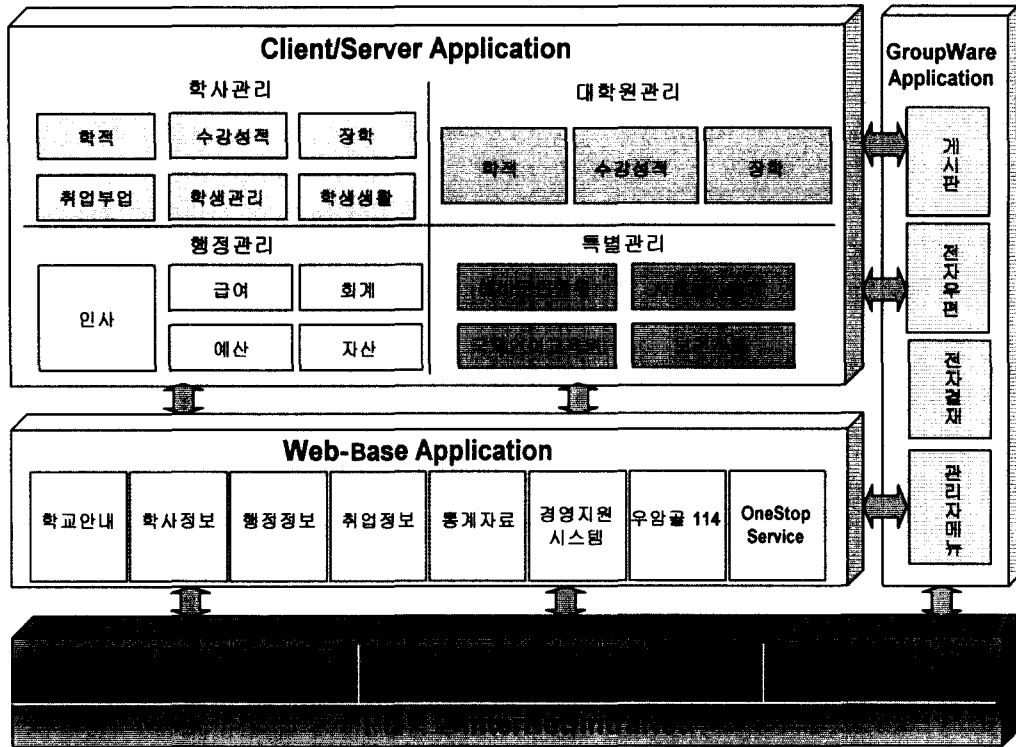
본 정보시스템의 구축으로 교내·외 데이터 통신량이 대폭 증가할 것에 대비하여 네트워크 장비 및 케이블 보강 작업을 별도 프로젝트로 선정하여 추진시켰다. 현재 P 대학은 정보통신부 산하 시스템공학연구소에서 운영하는 HPCNet(연구전산망)에 가입되어 있으나, 비영리로 운영중인 관계로 인하여 해외망(미국 10Mbps, 일본 2Mbps 등)의 속도가 상용망(코넷을 기준으로 미국 135Mbps, 일본 6Mbps)과 너무나 많은 차이를 나타내고 있어 본 정보시스템 구축의 추진과 아울러 연구전산망이외에 상용망으로 KORNet을 추가하게 되었다.

특히, 상용망 KORNet 이 추가되었음에도 불구하고 HPCNet(연구전산망)을 해지하지 못하는 것은 현재 P 대학은 IP address로 C class 21개를 부여받아 사용하고 있는데 HPCNet을 해지할 경우에는 이를 모두 반납하고, KORNet으로부터 다시 P대학이 확보하고 있는 21개의 C class IP address 21개를 부여받는 것은 불가능한 실정이기 때문이다. 따라서 KORNet과 아울러 HPCNet을 유지하면서 향후 HPCNet의 해외망 속도가 향상되면 상용망은 언제나 해지를 할 수 있는 여지를 마련하고 있다.

## 4.4 애플리케이션 구성

본 종합정보시스템의 애플리케이션 구성은 <그림 5>와 같다. 애플리케이션은 크게 Client/Server Application, Web-Based Application 및 Groupware Application 의 3 가지 유형으로 구성되어 있으며, 이제 각 Application 별로 구축 내용을 살펴본다.





<그림 5> 종합정보시스템 애플리케이션의 구성

#### 4.4.1 Client/Server Application

일반적으로 Client/Server Tier Model에는 1-Tier 구조, 2-Tier 구조 및 3-Tier 구조가 있다. 1-Tier 구조는 응용프로그램의 비즈니스 로직을 메인 프레임 혹은 대형 서버에서 수행하며 클라이언트는 입, 출력에 해당하는 프리젠테이션만을 다루게 된다.

2-Tier 구조에서는 업무처리를 위해서 클라이언트와 서버간의 직접 통신을 수행하게 된다. 이 때 응용프로그램의 비즈니스 로직은 클라이언트에서 수행되며, 서버에 있는 데이터베이스를 직접 참조한다. 3-Tier 구조에서는 주로 PC로 이루어진 클라이언트, LAN 서버나 미니 컴퓨터로 이루어진 중계 컴퓨터 및 호스트 컴퓨터의 서버에 여러 응용 프로그램이 분산되어 관리되고 있는 구조이다.

결과적으로 조직의 유연성이나 이용자의 독립성이 보다 강조되는 시스템을 개발하고자 하는 경우에는 2-Tier 구조를 가지는 것이 좋으며, 조직의 구조가 복잡하고 각 부서가 지역적으로 분산되어 있어 이를 서로 연결하는 시스템을 구축하고자 할 때는 3-Tier 구조가 바람직할 것이다. 그러나 층 구조가 크면 클수록 장애 발생, 병목현상 및 보안 문제 등의 위험이 높아진다. (Umar, 1997)

당초 본 정보시스템의 개발 초기에는 모든 애플리케이션을 Web-Based 시스템

으로 개발하려고 방향을 설정하고, 전체 애플리케이션을 3-Tier 구조의 PowerBuilder Plug-In으로 개발하려고 계획하였다. 그 후, 3 Tier 구조의 PowerBuilder의 Plug-In을 이용하여 개발하는 동안, 다음과 같은 문제점이 발생하였다. 첫째, 여러 회사 제품간의 연동(Microsoft사의 Windows NT, Powersoft사의 PowerBuilder Plug-In 및 Netscape사의 Browser 등)에 따른 Software의 복합적 불안정 상황이 발생하였다. 둘째, 웹 브라우저의 캐쉬 정보로 인해서 (사용자가 캐쉬를 일일이 지워야 하는) 사용자의 불편이 예상되었다. 따라서 애플리케이션 구조를 PowerBuilder를 사용한 2-Tier 구조의 Client/Server 시스템으로 전환하고, 이 구조로 애플리케이션을 개발하였다.

#### 4.4.2 Web-Based Application

당초의 시스템 구축 제안서에서는 모든 애플리케이션을 웹 기반 시스템으로 개발할 것을 제안하였다. 그러나, 앞에서 설명한 이유로 인하여 전체의 40-50% 정도의 애플리케이션만이 웹 기반 애플리케이션으로 개발되었다. 웹 기반 애플리케이션으로는 학교안내, 학사정보, 행정정보, 취업정보, 통계자료, 경영지원시스템, 우암골114, One Stop Service 등을 들 수 있다.

#### 4.4.3 Groupware Application

본 정보시스템에 포함된 그룹웨어 애플리케이션으로 게시판, 전자우편, 전자결재 및 관리자메뉴를 구축하였다. 하지만 그룹웨어에 대한 사전 계획이 다소 미비하여 충분한 계획이 수립되지 못하였고 예산도 확보되지 못하였다. 또한 개발업체도 자사의 단순한 mailing 정도로만 생각하는 등 그룹웨어를 너무 경시하는 문제점이 노출되었다. 따라서 그룹웨어로서 기본 기능은 수행되지만 향후 본격적인 보완 작업이 필요한 실정이다.

### 4.5 시스템 보안

각 사용자에게 제공된 애플리케이션을 사용하지 않고는 Oracle DB에 자료를 입력, 조회, 수정, 삭제할 수 없도록 설계되어 있기 때문에 각 사용자에게 합당한 애플리케이션만을 제공한다면 데이터의 보안이 유지되도록 설계되었다.

그리고, NT Server, Exchange Server 그리고 RDBMS의 사용자 ID 및 암호를 일괄적으로 관리를 할 수 있도록 설계되었다. 종합정보시스템의 애플리케이션 사용상 여러 개의 ID 및 암호를 사용하지 않고, 단일 ID 와 암호로 전체 애플리케이션 사용이 가능하다.

## V. 정보시스템 구축상의 문제점

종합정보시스템을 구축하는 동안 여러 문제점들이 나타났다. 이 문제점들을 관리적 측면 및 기술적 측면의 두 가지 군으로 크게 나누어 살펴본다.

### 5.1 관리적 측면의 문제점

첫째, 시스템의 개발 일정이 당초 계획에 비해 6 개월 이상 지연되었다. 그 주요 원인으로 다음 사항들을 들 수 있다.

- 정보시스템에 대한 사전 준비가 철저하지 못하였다. (예를 들어, 2-Tier vs. 3-Tier 에 대한 대안이 부재하였다.)
- 현업 부서의 업무 표준화가 미비하였다.
- 학부제 시행 및 조직 개편 등 교육 시스템의 변화가 개발을 지연시키는 요인으로 작용하였다.
- 시스템의 개발 기간 중 인사 이동이 단행되어 담당자의 요구사항이 변경되었다.
- 전자결재시스템을 위한 work flow 및 세부 시행방법이 결정되지 않아 별도의 전자결재시스템 소위원회를 결성하였으나, 이 역시 조직 개편으로 말미암아 세부사항을 결정하지 못한 채 호지부지되었다.

둘째, 본 종합정보시스템의 구축에 앞서 학교차원에서 이미 수행된 BPR (Business Process Reengineering)이 새로운 정보시스템의 개발에 아무런 도움이 되지 못하였으며, 또한 새로이 개발된 종합정보시스템 역시 단순히 업무를 개선하는 차원을 넘어서지 못하였다. 본 종합정보시스템의 개발에 앞서 선행되어야 할 것이 있다면 이는 대학에 대한 경영혁신(BPR)이란 구체적인 목표를 설정하고 이 목표를 달성하기 위한 핵심 프로세스를 선정하여 핵심프로세스에 대한 혁신을 이루는 것이라 할 수 있다. 이러한 경영혁신을 이루기 위하여 대학장기발전계획을 수립한 바 있다. 그러나, 이 계획이 본 종합정보시스템의 구축에 대한 전략적인 근거로서의 역할을 다할 수 없었을 뿐만 아니라, 기존의 업무를 개선한다는 차원을 뛰어 넘어 새로운 프로세스를 전혀 제시하지 못하였다.

셋째, 김현수 등(1997)에 의하면 기존의 대학정보화는 주로 행정업무 중심으로 이루어지고 있으며 대학의 궁극적 목표라고 할 수 있는 교육·연구 부문은 상대적으로 등한시 되는 경향이 있다고 지적하고 있다. 본 종합정보시스템의 경우에 있어서도 이에서 크게 벗어나지 못하고 있다.

넷째, 시스템의 궁극적인 사용자인 조직 구성원들에 대한 정보화 마인드가 부족하였다. 그 결과 현업 관리자가 비관적 자세를 취하고 불안감을 나타내었다. 또한 개발된 시스템에 대한 사용도를 높이기 위해 홍보 및 교육·훈련이 필수적으로 요구됨

에도 불구하고 이에 대한 노력이 부족했다. 특히 대학은 교수, 직원, 학생들이라는 다양한 집단으로 구성되어 있고 이들에 대한 강력한 통제력이 확보되지 못하는 현실이기 때문에 새로운 시스템에 대한 홍보와 교육에 대한 철저한 준비와 계획이 더욱 더 요구되었다.

## 5.2 기술적 측면의 문제점

첫째, 개발업체의 선정 과정에서 개발업체가 가지고 있는 기술력을 검증하기가 어려웠다. 따라서 개발업체가 이미 시스템을 구축한 대학을 찾아 기술력을 간접적으로 평가하기도 하였다.

둘째, 운영 체제 및 데이터베이스 관리 시스템을 선정할 때 최신 정보기술의 수용에 따른 위험성과 시스템의 안정성을 모두 확보할 수 있는 방향으로 의사결정을 내리기가 어려웠다. 이 문제는 정보통신기술이 현재 획기적으로 발전하고 있는 현실속에서 어느 조직에서나 봉착하는 문제일 것이다.

셋째, 당초 본 정보시스템의 모든 애플리케이션을 Web-Based 시스템으로 개발하려다가 그 후 개발 과정에서 심각한 문제점에 봉착한 후, 다시 애플리케이션 구조를 변경하는 등의 시행착오를 겪었다. 이런 문제를 피하기 위해서는 비슷한 시스템의 구축 경험이 많은 업체를 선정하는 것이 중요할 것이다.

넷째, 그룹웨어 부문에 대한 사전 계획이 불충분하여 충분한 계획이 수립되지 못하였다. 또한 개발업체도 자사의 단순한 mailing 정도로만 생각하는 등 그룹웨어를 너무 경시하였다. 그 결과 그룹웨어의 기본적인 기능만이 구축되는 데 머물렀다.

## VI. 결 론

본 연구는 P 대학의 종합정보시스템을 구축해 가는 과정을 살펴봄으로써 이를 통해 다른 정보시스템의 구축 시에 활용할 수 있는 교훈들을 제시하고자 한다.

무엇보다도 어떤 형태의 정보시스템의 구축이라 할지라도 그 추진 과정에 있어서 먼저 최고경영자의 관심과 적극적인 지원이 필수적인 것이다. P 대학의 경우 정보시스템의 구축기간 동안 조직의 개편 등이 단행되어 개발일정을 지연시킨 바 있다. 최고경영자는 대학 환경에 대한 변화의 물결을 감지하고 이에 대한 적극적인 대처 방안을 제시할 뿐만 아니라, 이 과정에서 종합적 정보화 계획을 수립하고 이를 실천에 옮기고자 하는 의지가 선행되어야 한다. 이렇게 되어야만 조직 전체의 목표에 부응하는 정보시스템이 구축될 수 있을 뿐만 아니라, 추진 과정에서 발생하는 예산상의 문제 및 조직간의 갈등이 적절히 해소될 수 있는 기반이 마련된다.

정보시스템을 구축하는 기초로서 최고경영자의 관심과 의지는 물론, BPR

(Business Process Reengineering)과 같은 경영혁신 기법을 적극적으로 활용하여 단순한 업무개선이 아니라 업무의 재설계(redesign) 및 사업의 재구축(restructuring)을 뒷받침할 수 있는 정보기술의 활용이 필수 불가결하다. 즉, 경영혁신이 다운사이징, 멀티미디어 기술, 통신 네트워크 등과 같은 정보기술과 일체화될 때 최대의 효과를 발휘할 수 있다 (김현수, 1999). 특히 이 과정에서는 최고경영자의 강력한 의지 및 추진력뿐만 아니라 조직 구성원들의 참여가 적극적으로 요구된다. 특히 P대학의 종합정보시스템의 구축 과정에서 나타난 문제 중의 하나로서 시스템 개발과정에 조직의 변화 및 조직 구성원의 이동으로 말미암아 담당자가 바뀜으로 시스템의 개발에 막대한 지장을 초래한 것을 보아 왔다. 이로 인하여 개발 작업의 혼선은 물론 나아가 일정의 지연을 가져오는 이유가 되었다. 이와 아울러 피할 수 없는 여건이기는 했지만 학부제 실시와 같은 프로세스의 변화가 직접적으로 시스템에 영향을 미쳤다. 따라서 정보화 사업의 추진 과정에 있어서는 가능한 모든 조직의 안정을 유지하면서 시스템의 개발이 진행되어야 할 것이다.

철저한 사전준비와 업무의 표준화를 통하여 시스템 개발의 여건을 사전에 조성해야 한다. 이를 위해서 책임 있는 프로젝트 관리자를 두고 시스템의 개발에 대한 계획과 통제를 적극적으로 해 나갈 수 있도록 하여야 한다. 아울러 충분한 사용자 요구 분석으로 시스템 및 소프트웨어 요구와 함께 하드웨어, 네트워크, 수 작업 요구사항을 파악하고, 이들을 통합하여 사용자들의 요구에 부응하는 시스템이 될 수 있도록 하여야 한다. 더구나 정보통신기술의 급속한 발전에 따라 최신정보기술의 검증방법과 채택된 기술의 일관성있는 적용을 위한 체계적인 방법론이 절실히 요청된다.

오늘날 정보화에 대한 중요성은 어느 누구나 공감하고 있으나 실제로 정보화로 인한 변화의 당사자에게는 강력한 반발을 불러오기도 한다. 여기서 반발이란 예산확보상의 문제, 정보화로 인한 구성원들의 막연한 두려움, 그리고 새로운 정보기술에 대한 부담감 등에서 나타나는 저항일 수 있다. 따라서 이러한 부정적인 반응을 줄이기 위해서는 시스템의 개발과정에 적극적으로 구성원들을 참여시킬 뿐만 아니라 이들에게 적절한 홍보와 교육이 필수적으로 요구된다. 이리하여 시스템의 사용자들이 그들의 요구사항을 충분히 나타내고 나아가 개발된 시스템에 대한 적극적인 수용의지를 갖도록 하여야 한다. 실제로 P 대학의 경우 당초 시스템 구축 후 인력 수요의 감소를 예상하였으나, 모든 업무가 밖으로 드러나 데이터화가 됨으로써 여전히 많은 인력을 요하게 되었다.

마지막으로 본 논문은 현재 우리나라의 대학이 안고 있는 큰 변화의 와중에서 종합정보화를 통하여 대학의 변화에 적극적으로 대응하는 하나의 모델을 제시하고 있다. 그러나 정보시스템의 진단 평가에 있어서 필수적인 정량적인 투자비용 및 투자효과에 대한 진단평가가 이루어지지 못한 것은 본 논문의 제한점이라 할 수 있다. 특히 본 종합정보시스템의 경우에 있어서도 기존의 대학정보화 추진사례들과 마찬가지로 행정업무 부문에서는 상당한 성공을 거두고 있으나 교육·연구 부문에서는 보다 철저한 분석과 관심이 요구된다.

## 참고문헌

- 강영무, “정보사회와 대학의 정보화추진 전략: 그룹웨어의 활용,” 한국정보시스템학회 '99 춘계 학술대회논문집, 1999. 6, pp. C-43-C-50.
- 김영문, 장명희, 박순창, 손정완, “국내 4년제 대학의 정보화 추진 실태에 관한 연구,” 정보시스템연구, 제5권 제2호, 1996. 12, pp. 249-266.
- 김현수. “정보시스템 진단과 감리,” 서울: 법영사, 1999.
- 김현수, 최형립, 강영무, 이재기, 차운숙. “경영혁신 기법을 이용한 대학의 정보화 추진 전략,” 정보시스템연구, 제6권 제1호, 1997. 6, pp. 81-125.
- 박상호, “대학선진화를 위한 종합정보시스템구축방향,” 한국정보시스템학회 '99 춘계 학술대회논문집, 1999. 6, pp. C-31-C-42.
- 박화영, “21C 대학정보시스템 구축방향,” 한국정보시스템학회 '99 춘계 학술대회논문집, 1999. 6, pp. C-51-C-66.
- 이건창, 권오병, “인트라넷 기반의 클라이언트/서버 은행정보시스템 설계에 관한 사례 연구,” Information Systems Review, Vol.1 No.1, June 1999, pp. 35-49.
- 이상문. “초일류기업을 위한 경영정보시스템,” 서울: 형설출판사, 1998.
- Benbasat, I., Goldstein, D. K. and Mead, M. "The Case Research Strategy in Studies of Information Systems," MIS Quarterly (11:3), September 1987, pp. 369-386.
- Haag, S., Cumins, M., and Hawkins, J. "Management Information Systems for the Information Age," N.Y.: McGraw-Hill, 1997.
- Umar, A. "Object-Oriented Client/Server Internet Environments." N.J.: Prentice-Hall PTR, 1997.
- Yin, R. K. "Case Study Research, Design and Methods," Sage Publications, Beverly Hills, California, 1984.

Yin, R. K. "Research Design Issues in Using the Case Study Method to Study Management Information Systems," in *The Information Systems Research Challenge: Qualitative Research Methods (Volume 1)*, J. I. Cash, Jr. and P. R. Lawrence (eds.), Harvard Business School, Boston, Massachusetts, 1989.

<Abstract>

**A Case Study on the Development of Information Systems  
based on the Client/Server System**

Yongho Han Pusan University of Foreign Studies yhhan@pufs.ac.kr  
Youngtae Ryu Pusan University of Foreign Studies youngtae@pufs.ac.kr

The purpose of this study was to examine some of the most important factors for the development of information systems with today's fast-paced, ever-changing, and exciting information system environment. Especially, it was focused to investigate current information technology related to develop information systems, to find some important problems during the development process, and to suggest solutions for the problems.

Case research methodology was used because a natural setting was needed and a focus was on contemporary events for this study. Similarly, research phenomena was not supported by a strong theoretical base. The case was the development of an integrated information systems in a specific university. Multiple-case designs were desirable, but single-case study was used because of limitations of site selection. Multiple data collection methods were employed in this study such as documentation, interviews, and direct observation.

Some major problems were found during the system development. First, the schedule to complete a project was delayed over six months. Second, the system did not ensure to align organizational goals and information systems goals based on BPR (Business Process Reengineering). Third, there was a difficulty in evaluating request for proposal (RPR) returns and choosing a vendor. Finally, information technology is changing too fast. So, it was very difficult to get the transparency of new technology.

The study has suggested a few solutions: top management support, matching IT planning with business planning, complete project plan and control, user participation, and training. Finally, joint application development (JAD) is strongly recommended, which is a workshop that unites management, IT specialists, and knowledge workers to define and specify the logical requirements and technical alternatives for a proposed system.