

경영혁신 기법을 이용한 대학의 정보화 추진 전략

A Driving Strategy for Informationization of University Using Business Process Reengineering Methodology

김현수, 최형림, 강영무
동아대학교 경영정보학과
이재기
동아대학교 컴퓨터공학과
차운수
동아대학교 경영정보학과

요 약

대학이 급변하는 환경에 적극적으로 대처하고, 경쟁력을 제고하기기 위해서는 대학 시스템의 근본적인 변화가 필수적이다.

이를 위해서 대학은 기존의 교육 공급자 입장에서 행정 위주의 운영 방식에서 탈피하여 대학 본연의 목표를 재정립하고 교육과 연구의 수월성을 확보하여야 하며, 이 목표를 성취하기 위해 대학의 자원을 합리적으로 투입·분배하는 과정과 방법을 설계·구현하여야 한다.

대학의 정보화는 이러한 경영혁신의 중요한 추진 도구가 될 수 있다.

본 논문에서는 대학 본연의 목표인 교육·연구를 효과적으로 지원하기 위한 대학정보화 추진의 틀을 제시하였고, 정보화 대상 업무 중 중점 업무를 분류·정리하였으며 정보화 추진 전략을 수립하였다. 또한, 대학정보화의 사례를 들어 구체적인 정보화 추진 과정을 소개하였다.

1. 서 론

1.1. 대학 환경의 변화

지금까지 한국의 대학은 교육 서비스의 공급자로서 매우 양호한 환경 속에 성장하여 왔다고 할 수 있다. 그 이유는 한국 사회의 높은 교육열 때문에 교육 수요자가 항상 풍부했으며, 그 동안의 고도 경제성장 과정에서 산업 인력의 수요 또한 풍부하였기 때문이다. 이로 인해 대학은 수적 팽창과 함께 규모의 팽창을 거듭하여 왔으며, 교육 공급자 입장에서 행정 편의 위주의 대학 관리를 영위해 올 수 있었다.

그러나 교육 수요자의 대학 진학 추세가 절대 감소로 반전되었고 경제성장도 고도성장을 마감하고 있다. 게다가 교육 시장 개방으로 인해 외국의 교육기관이 국내에도 상륙하고 있어 이러한 환경 변화에 대응하기 위해서 대학도 기존의 내부 목표를 재정립하고 정책의 방향전환이 필요하게 된 것이다.

대학을 둘러싼 교육 환경의 변화를 조망해 보면 다음과 같다.

첫째, 세계화이다. 세계는 현재 글로벌 경쟁 체제로 들어서고 있으며 한국은 또한 OECD 가입과 함께 무역 전쟁에 있어 그 동안의 보호막을 벗고, 다른 선진국과 동등한 위치에서 경쟁해야만 한다. 이제는 더 이상 개발도상국이란 핑계로 정부의 무역 장벽의 보호에 국내 산업들이 안주할 수 없게 된 것이다. 이것은 결국 세계화라는 체제전환으로 이어졌고 이에 맞추어 교육·연구 또한 세계화를 지향하는 방향으로 나갈 수 밖에 없게 된 것이다. 어학 능력의 강화와 국제 분야 전문인력 및 지역 전문인력 양성 등이 이에 해당한다. 따라서 대학은 세계의 대학과 견줄 수 있는 경쟁력을 확보하고 글로벌 체제에 적응할 수 있는 인력 양성에 초점을 맞추어야 한다.

둘째, 세계화와 더불어 지식 정보화가 사회적 추세가 되고 있다. 컴퓨터와 광통신 기술 등 정보 통신 기술의 비약적인 발전으로 산업혁명을 능가하는 정보혁명의 시대를 맞이하여 정보기술의 대중화와 정보 전달 매체 및 경로의 다양화가 정보화 사회로의 이전을 촉진하고 있다. 대학은 이러한 정보기술이나 지식을 직접적으로 활용할 수 있는 자질과 기술을 교육시키는 방법을 모색하여야 하고 아울러 대학은 가장 중요한 정보 공급자로서 역할을 수행해야할 입장에 처해 있다. 따라서, 지식정보 사회형 인재 양성과 대학의 네트워크화를 도모하여야 한다.

셋째, 지방화이다. 각 지역별로 균형발전을 이루기 위해서는 각 지역에 맞는 인재를 양성하는 대학 교육이 이루어져야 한다. 이를 위해서는 대학의 특성화가 이루어져야 한다. 이제는 백화점식의 양적 팽창을 추구하던 대학 운

영 방식은 지양되어야 하고 대학의 특성화를 통해 지역 공동체에 기여하고 지역 산업과의 산학 협력과 열린 교육을 통한 지역 주민들의 사회교육을 담당하는 주체가 되어야 한다.

넷째, 문화 우위 시대이다. 물질 산업의 발전만이 선진국 진입의 관건이 된다 할 수 없고, 문화적 우위를 형성하여야만 진정한 세계의 지도 국가가 된다고 볼 때 대학이 문화 선도 기능을 제고하고 산업사회에서의 정신적 공허를 메워주는 도덕 공동체로서의 대학으로 나아가야 한다. 이를 위해 대학의 각종 문화사업과 봉사 프로그램이 활발히 전개되어야 한다. 최근에 나타나고 있는 대학생의 사회봉사 학점제나 지역사회와 함께하는 대학 문화 행사 등은 이에 대한 좋은 예가 될 것이다.

1.2. 대학 경쟁력 제고의 필요성

앞에서 언급한 대학 교육 환경의 변화에 따라 대학의 운영 방식에 대한 근본적인 변화가 요청되고 있다. 그것은 모든 대학 시스템이 대학 경쟁력 제고로 초점이 모아져야 한다는 것이다. 교육 시장의 개방화와 교육부의 대학 평가에 따른 차등 지원 방침으로 각 대학간에 치열한 경쟁이 예상되기 때문이다. 대학 평가는 대학의 서열화를 가시화하고 이에 뒤쳐져서는 신입생 유치에 실패하고 정부의 대학 지원 차등화에 따른 지원 감소는 물론 적자 대학 경영에서 손을 떼는 사학들도 등장하여 궁극적으로는 도태되는 대학도 생길 수 있기 때문이다.

경쟁력 제고를 위한 대학 시스템의 변화 방향은 대학의 자율화, 개방화 그리고 수요

자 중심으로의 전환이라 요약할 수 있다.

첫째, 대학의 자율화란 무조건적인 자유화의 의미라기 보다 관제적 통제 방식의 대학 운영에서 성과와 경쟁력에 바탕을 둔 자율적 경영으로의 변화로 해석할 수 있다. 다시 말하면 자격과 능력을 갖춘 대학은 신입생 유지나 조직 개편, 교육 영역 확대 등에 자율성을 부여한다는 것이다. 이것은 등분 배분주의 및 여러 가지 제약 상황으로 인해 발전을 저해하던 요소를 제거하여 보다 경쟁적 상황을 유도하는 효과를 갖고 있다.

둘째, 대학의 개방화는 학문의 성격이나 교육 수혜의 혜택 부여에 있어 개방화를 의미하는 것으로 우선 교육이나 연구에 있어서 현실과 사회의 요구에 부응하는 형태로의 내용 변화와 산학 협동 교수나 겸임 교수, 학생 연수 등의 확대에 의한 산업과 대학의 연계, 산학협동, 사회교육, 열린 교육의 실현을 통해 현실적인 감각을 갖춘 인재를 양성하고 그러한 교육 혜택이 국가와 지역사회에 골고루 나누어질 수 있게 한다는 것이다. 그렇게 될 때 지역사회의 호응이 높아지고 그 결과 지역사회가 대학에 대한 자발적 지원을 아끼지 않게 될 것이다.

셋째, 수요자 중심으로의 체제 전환이다. 그동안 개별 교수의 연구 영역 중심의 교과편성과 대학 조직으로 인하여 피교육자의 선택의 폭이 넓지 못했지만 이제는 수요자 및 사회의 요구에 부응하여 교과목 개설 및 대학 자원의 배치를 신중적으로 조정하여야 한다는 것이다. 이것은 그동안 공급자 중심의 체제에 수십 년간 익숙해진 현 대학의 현실에 비추어 볼 때 많은 진통이 예상되는 부분이다. 세계화가 마치 수입개방과 해외 여행 자유화를 의미하는 것으로 오도된 것처럼 수요자 중심

의 교육이 교육평가의 부실을 초래하는 부작용을 낳을 우려도 있다. 그러나, 모든 경영혁신을 이룬 기업들이 수요자 중심 체제로의 전환을 채택했던 것처럼 대학 또한 이를 지향하여야만 궁극적으로 경쟁력을 확보할 수 있을 것이다.

1.3. 정보화 환경의 변화

앞서 대학의 교육 환경에서도 언급하였듯이 정보화사회에 따른 지식 정보화로 시간과 공간을 초월한 생산·사무 현장 및 일상생활의 정보화가 가속화되고 있다. 정보혁명과 통신 혁명에 의한 초고속정보통신망의 구축과 인터넷 사용의 편재화로 인해 이제는 누가 질 높은 정보를 더 빨리 더 체계적으로 제공하고 획득, 활용할 수 있는냐에 따라 대학의 경쟁력이 좌우되는 상황에 도래하였다.

전술한 대학 경쟁력 제고를 위한 대학 시스템의 변화를 위해서 정보화는 중요한 수단이자 추진 엔진이 될 것이다. 작금의 대학 교육 현실에 부응하여 대학 시스템을 변화하기 위해서는 제도와 의식의 개혁, 대학 자원의 효율적 통제, 교육·연구의 효과적 지원, 열린 교육과 산학협동, 수업 방식의 개선을 통한 교육 효과의 극대화 등을 이루어야 하는데 이를 위해서는 다음과 같이 대학의 정보화가 필수적이다.

첫째, 제도와 의식 개혁을 위한 대학정보화의 영향은 행정 효율을 제고함으로써 불필요한 인력 및 시간의 소모를 줄여 대학의 본원적 목표인 교육과 연구 지원에 보다 전력하게 하여 보다 효과적인 대학의 경영혁신과 체제 변화를 유도할 수 있게 된다. 과거에는 점차 비대해져 가는 대학 규모와 함께 커운

기존의 행정 체제에 묶여 대학 개혁을 위한 인력이나 노력 투입이 불가능하였으며 그러한 개혁안이 나오더라도 이를 구현하기 위한 추가적인 기능에 따른 또 다른 인력 투입과 행정조직 팽창이라는 모순적 상황에 처해 이의 실행이 불가능하였으나 향후에는 정보화를 통해 행정 에너지를 제고함으로써 전략적인 부분에 대학의 에너지를 집중할 여지가 생겨난 것이다.

둘째, 정보화를 통해서 대학 자원의 효율적인 통제를 이룰 수 있다. 기존의 방식으로는 행정 부문에 있어 많은 비효율성과 누수현상이 있어 왔다. 예산 수립과 통제가 행정적 부담의 과다로 인해 적절히 이루어지 못하였다. 또한 각종 시설과 실험기기 관리, 실험실습비 집행 및 기자재 구매 등에 있어 많은 예산 낭비가 있었으나 이를 적절히 통제할 수가 없었다. 그러나 정보화를 통해 대학 자원의 효율적인 통제가 가능하게 되었는데 이는 어떠한 부문에서 어느 정도의 비효율성이 발생 하는지가 계량화 됨을 의미하며 이러한 근거 자료를 통해 대학개혁의 발판을 마련할 수 있다.

셋째, 정보화를 통해서 교육과 연구의 효과적 지원을 이룰 수 있다. 행정 정보화와 함께 인력과 자원을 대학의 핵심 업무인 교육과 연구에 보다 초점을 맞출 수 있게 될 것이다. 또한 정보기술을 통하여 각종 데이터베이스의 구축과 공유가 용이해지며, 정보 통신망을 통해 서신과 자료가 원활히 교환될 수 있다. 더욱이 그룹웨어를 통해 공동연구나 작업이 가능하게 되는 데 이는 국제간, 지역간, 대학간 협력관계가 보다 용이해짐을 의미한다.

넷째, 정보화를 통해서 열린 교육과 산학협동을 이룰 수 있다. 대학 정보 통신망을 지역 사회 및 산업체가 공유함으로써 대학이 제공

하는 각종 교육, 연구 자료를 공유할 수 있게 하고 교류할 수 있게 한다. 또한 화상 회의 기술을 통해 실시간으로 여러 지역과 교육의 내용을 공유할 수 있게 된다.

다섯째, 정보화를 통해서 수업 방식을 개선할 수 있다. 기존의 교실에서의 일방적 강의 방식을 지양하고 그룹웨어 등을 이용해 집에서든 질문 사항을 교·강사에게 보내거나 과제물, 참고자료를 받아 볼 수 있고 멀티미디어 매체를 이용함으로써 효과적인 수업이 전개될 수 있을 것이다.

1.4. 종합적 정보화 계획의 필요성

이와 같은 대학 환경의 변화에 대응하여 대학의 경쟁력을 제고하기 위해서는 정보화를 토대로 효과적인 대학 운영의 체질 변화가 필요하며, 단편적인 정보화 추진 보다는 거시적인 관점에서의 종합적 정보화 계획이 필요하다.

첫째, 기존의 대학 시스템을 혁신적으로 전환하기 위해서는 거시적 차원에서의 대학의 목표 설정과 발전 계획이 필요한데 이러한 목표를 효율적으로 달성하기 위해서는 종합적 정보화 계획의 수립이 필수적이다.

둘째, 대학 자원을 체계적이고 효율적으로 활용할 수 있다. 기존의 대학 전산 장비의 정비와 부서별 자원의 공유와 효율적 활용, 부서별 정보화의 중복성 제거, 향후 대학 기능의 성장에 따른 정보시스템의 확장성 확보 및 호환성 향상을 위해서 종합적 정보화는 필요하다.

셋째, 경영혁신의 방향을 제시할 수 있다. 종합적 정보화 계획은 기존의 업무 현황 분석과 문제점을 파악으로부터 시작되며 업무

재실제와 부시간 역할 분담을 통하여 대학의 가장 효과적인 방향으로의 변신을 유도할 수 있다.

넷째, 기간별 자원 배분의 효율성을 기할 수 있다. 단위 정보화 계획의 수립과 이에 대한 각각의 목표와 기대 효과를 측정하고 비용 산출을 통해 정보화 우선순위를 설정하여 기간별 계획을 수립함으로써 중복 투자를 방지하고 투자 배분의 효율성을 제고할 수 있다.

1.5. 연구의 목적과 연구방법

과거의 대학정보화 추진 과정은 다음과 같은 두 가지 문제점을 안고 있었다고 할 수 있다. 첫째로 정보화 계획이 단편적이거나 비체계적이어서 거시적이고 종합적인 관점에서 정보화 계획이 수립되지 못하였고 한편으로는 너무 추상적이어서 실행 단계에 있어 많은 추가 작업을 해야 되거나 경우에 따라서는 실현 불가능수도 있었다. 두 번째 문제점은 대학의 실질적 목표와 정책 방향이 정립되지 않은 상황에서 업무를 그대로 둔 상태로 정보화를 착수할 경우 완성된 시스템은 과거의 업무 흐름을 벗어날 수 없었다. 따라서 아무리 정보화를 하여도 기존의 비효율적인 부분을 해결할 수 없었다.

본 연구는 대학 본연의 목표인 교육·연구의 경쟁력 확보를 위하여 경영혁신 기법을 활용한 대학의 정보화 추진 전략과 방법론을 체계적으로 제시하고자 한다. 정보화 대상 업무의 범위는 대학의 전체적 업무를 모두 포괄한다. 연구의 방법으로는 국내외에서 이미 연구 또는 발표된 자료를 바탕으로 정보화 수준을 비교하고, 각 대학의 정보화 실태를 분석하여 대학정보화에 필요한 모든 과정을 기법에

의해 설계하며, 특히 D 대학의 사례 분석을 통해 기법을 이용한 대학의 정보화 과정을 단계적으로 분석하고 방향을 제시함으로써 타 대학의 정보화 추진에 활용될 수 있도록 한다.

본 논문의 구성은 2 장에서는 교육 정보화의 현황과 정보기술의 교육에의 활용 방안에 대해 파악하고 국내외 대학의 정보화 추진 현황을 비교한 후 현 대학정보화의 문제점을 기술하며, 3 장에서는 경영혁신기법을 이용한 대학정보화 추진의 틀과 대학정보화를 위한 중점 업무 분석, 대학정보화 추진 전략 수립을 통한 종합적 대학정보화의 추진 방향에 대해서 기술하고 4 장에서는 D 대학을 중심으로 3 장의 추진 방향에 대한 구체적 사례를 소개하고자 한다.

2. 대학정보화와 그 현황

2.1. 교육 정보화 기반 현황

정보화 시대가 도래함에 따라 세계 각국은 정부가 주축이 되어 정보화 계획을 수립하여 추진중에 있다. 예를 들면 정보화를 주도하는 미국은 국가정보기반 (NII:National Information Infrastructure), 초고속정보통신 (HPCC:High Performance Computing & Communication), 정보고속도로(IH: Information Highway)계획등을 추진중에 있으며 유럽은 범유럽정보통신망(TEN:Trans European Network), 일본은 신사회간접자본전략, 고도 정보통신사회 추진을 향한 기본방침을 수형중에 있으며, 싱가폴은 정보산업 육성 전담 행정조직(CNC, NCB)에서 IT2000 전략을 추진

하고 있으며, 대만은 정보산업 10개년 개발 계획을 추진하고 있다(정보통신부,1996).

[표 2-1] 각국의 정보화 추진 현황

구 분	정보화 추진 사업	주 요 내 용
미 국	<ul style="list-style-type: none"> • 국가정보기반(NII)계획 • 초고속정보통신(HPCC) • 정보고속도로(IH) 	<ul style="list-style-type: none"> • 모든 학교와 병원, 도서관 등을 국가정보기반(NII)에 연결 • 통신법 개정으로 통신과 방송의 상호진입허용 • 공공부분의 대형 전산화사업등을 통한 수요의 창출
유 럽	<ul style="list-style-type: none"> • 범유럽정보통신망(TEN) 	<ul style="list-style-type: none"> • 93년 모든 회원국 연결 계획 • 98년까지 통신서비스의 전면적인 구축을 전제로 규제 완화를 추진
일 본	<ul style="list-style-type: none"> • 신사회간접자본전략 • 고도 정보통신사회 추진을 향한 기본방침 	<ul style="list-style-type: none"> • 95년 발표 • 2010년까지 고도 정보사회 진입을 위한 계획
싱가폴	<ul style="list-style-type: none"> • IT2000 계획 	<ul style="list-style-type: none"> • 정보산업을 국가적 차원에서 집중적으로 육성·지원 • 정보산업육성 행정 전담 조직 구성
대 만	<ul style="list-style-type: none"> • 정보산업 10개년 개발계획 	<ul style="list-style-type: none"> • 82년 정보산업을 국가 전략산업으로 선정 • 집중 육성 중임

자료출처 : 정보통신부, "S/W 산업육성정책방향", 1997. 3
 정보통신부, "정보화 촉진 기본계획(1996~2000)", 1996. 6

우리 나라의 경우 94년 12월 체신부를 정보통신부로 개편하여 정보 통신 관련 정부 기능을 일원화하고 정보화 촉진 및 정보통신산업 육성 체계를 확립하였다. 이에 따라 정보통신부는 95년 3월 초고속정보통신망기반구축 종합추진계획을 확정하였고 8월에는 정보화촉진기본법을 제정하였는데, 이 계획에 의하면 2010년까지 정부 및 지방자치단체 등 공공기관을 광케이블로 연결하는 초고속국가정보통신망이 구축·운영되고 2015년까지 산업체뿐만 아니라 일반가정을 연결하는 초고속공중정보통신망이 구축·운영될 것이다.

하지만 우리나라의 상황을 외국과 비교하여 보면 국내 정보화 성장률은 연평균 33.1%로 선진국에 비해 높은 편이나 정보화지표로 나타난 정보화 수준은 아직 선진국에 비해 크

게 뒤지고 있다. 구체적인 자료는 [표2 - 2]와 같다(정보통신부, 1996).

또, 교육 부문의 정보화 추진 정도를 살펴보면 미국은 1995년 말 기준으로 공립학교의 50%가 인터넷 접속 설비를 갖추고 있으며, 인터넷을 교육에 활용하기 위한 주(州)단위의 학교 정보화 사업만해도 오리건주의 Ed-Net, 사우스캐롤라이나의 SCNET 등 90여개에 달하는 것으로 집계되고 있다(중앙일보,1996).

그리고, 핀란드는 초·중·고교의 60%가 인터넷에 연결되어있고, 오는 2000년까지 모든 학교에 인터넷 시설이 설치되도록 정부와 지방자치단체가 긴밀한 협조를 이루며 학교 정보화 운동을 펼치고 있다. 초·중·고교에 컴퓨터와 근거리 통신망 등 인터넷 활용 장비를 구축하기 위한 비용의 절반을 정부가

부담하며 나머지는 지방자치단체가 맡는다. 이를 위해 96년부터 2000년까지 12억 편란드마르크(한화 약 2천 1백 80억원)의 예산이 투입된다. 이밖에도 편란드 정부는 크게 증가한 사

회의 정보화 인력 수요에 맞춰 전자 공학 등 인터넷 및 통신 관련 학과의 정원을 30%나 늘렸다(중앙일보, 1996).

[표 2-2] 정보화 성장률 및 수준

구 분	선진국 ²⁾	한 국	미 국	일 본	대 만	싱가폴	유 럽
정보화지표 ¹⁾ ('94)	1,986	377	3,125	1,361	423	1,617	2,069
정보화성장률 ('88~'94)	23.4%	33.1%	29.3%	27.2%	19.1%	19.3%	22.4%

¹⁾ 정보화지표의 구성

- 정보화설비지표 : 100 인당 전화회선수, 100 인당 PSDN 가입자수, 100 인당 ISDN 가입자수, 1 인당 전용선 매출액, 통신기기, 정보기기 및 부품의 1 인당 내수액, 100 당 TV 보급 대수
- 정보 이용 지표 : 100 인당 국제전화이용시간, 100 인당 텔렉스 가입자수, 100 인당 팩스 대수, 10,000 인당 인터넷 호스트수, 100 인당 비디오텍스 가입자수, 100 인당 Radio-paging 서비스 가입자수, 1 인당 데이터전송 서비스 매출액, 1 인당 데이터베이스매출액
- 정보화지원지표 : 1 인당 통신관련투자액, 100 인당 논문 발표수, 100 인당 통신서비스 관련 종사자수, 100 인당 연구원수

²⁾ 선진국은 미국, 독일, 프랑스, 영국, 싱가포르, 홍콩, 일본의 평균임

자료출처 : 정보통신부, “정보화지표 변화추이”, 1996

이와 같은 범 세계적인 교육 부문 정보화 추세에 발맞추어 정보통신부에서는 정보사회 인재 육성을 위한 교육 정보화 기반을 구축하기 위하여 「열린교육 기반조성」 계획을 세웠다(정보통신부, 1996). 이에 따르면 2000년까지 초·중·고교의 70%(7,000여 개교)를 우선적으로 연결하여 인터넷 접속 환경을 제공하고, 2002년까지는 모든 학교를 네트워크로 연결할 계획이며, 초·중·고교에 1개교에 2실습실 이상, 컴퓨터 전문 교사 1명 이상이 보급될 것이다(정보통신부, 1996).

또, 멀티미디어 교육을 지원하기 위해 멀티미디어 교육 지원센터를 설립하여 학습용 자료를 개발하고 있으며, 초고속통신망을 활용하여 쌍방향 원격교육시스템 구축 계획을 세우

고, 97년 말까지 다양한 원격교육방안을 시험 운영하고 2000년까지 원격교육모형을 마련할 계획이다 (정보통신부, 1996; 중앙일보, 1996).

그러나, 초·중·고교의 교육용 컴퓨터는 지난해부터 486 급 이상의 기종이 보급돼 일부에서 인터넷 등에 활용하고 있긴 하지만 아직 286 급이 주류이며, 그 수도 학교당 평균 23 대 수준에 그치고 있다(중앙일보, 1996). 또, 낙후된 정보 활용 수준, 인터넷 활용의 저조 등 국내 교육 부문의 정보화 추진은 많은 문제점을 안고 있다.

특히, 전문가나 학생 등 일부 집단을 제외 하면 국민들의 정보 이용 능력이 전반적으로 낮아 인터넷 등 정보서비스의 활용도가 다른 나라에 비해 크게 낮으며, 고도 정보 통신망

부분이 매우 취약한 상황이다(정보통신부, 1996). [표 2 - 3]은 외국과의 인터넷 이용도를 비교한 것이며, [표 2 - 4]는 정보통신망을 비교한 것이다.

[표 2 - 3] 외국과의 인터넷 이용도 비교

구 분	1만명당 이용자
한 국	22.33
미 국	671.15
영 국	222.37
싱가포르	102.51
일 본	42.59
비 고	94 년

자료출처 : 정보통신부, 정보화촉진 기본계획
(1996 ~ 2000), 1996

[표 2 - 4] 외국과의 정보통신망 비교

구 분	LAN 접속률	CATV 가입자수	인터넷 HOST 수	이동 전화
한국	2.0	32	40	37
미국	52.0	6,102	6,053	282
일본	8.6	221	269	54
단위	%	만명	천대	백명
비고	93 년	95 년	95 년	95 년

자료출처 : 정보통신부, 정보화촉진 기본계획
(1996 ~ 2000), 1996.6

또, 현행법도 정보화 추진에 커다란 걸림돌이 되고 있다. 정보화사회의 교육은 재택 교육의 형태로 발전해 갈 전망이지만 현 교육법은

학점 이수를 충족을 전제로 하고있어 PC를 통한 재택 학습에 한계를 지니고 있다. 또한, 교과서는 반드시 도서로만 국한해 CD-ROM이나 각종 멀티미디어 학습교재는 정교재가 아닌 부교재로 인정받고 있다. 또, 원격 교육도 방송통신대학이 아니면 할 수 없도록 되어있어 초고속 멀티미디어를 이용한 학점 은행이나 최근 미국 서부 10개 주에 도입된 인터넷상의 가상대학 설립도 국내에서는 현재 불가능한 상태이다 (중앙일보, 1996).

2.2. 교육 부문에서의 정보기술 활용

현재 교육 부문에서는 점진 정보기술을 활용함으로써 교육 효과를 높임과 동시에 교육 개혁을 도모하고자 하는 노력이 곳곳에서 이루어지고 있다. 이는 전통적인 교육 방법은 비용이 많이 들고 효과도 낮은 반면 CBT/CBE (Computer Based Training / Computer Based Education)기법을 도입한 교육은 학생 및 교사의 임파워먼트(Empowerment)를 높이며 시간과 비용의 손실을 절감시키고 높은 학습 효과를 얻을 수 있기 때문이다. 이에 따라 교육 패러다임이 변화하고 있는데 [표 2 - 5] 에 이러한 내용이 정리되어 있다.

[표 2 - 5] 변화하는 교육 패러다임

구 모델	신 모델	관 련 기 술
교실 강의	개인 탐구	정보를 액세스하는 네트워크 PC
수동적인 집중	도제식	기술개발과 시뮬레이션 필요
개별 연구	팀 학습	통합 툴과 전자우편이 지원
박학다식한 교사	정보안내자로서의 교사	네트워크상의 전문가 액세스에 의존
안정된 내용	급변하는 내용	네트워크 접근과 전자 출판 도구 필요
동질성	다양성	다양한 액세스 도구와 방법 필요

자료출처 : 앤드라인하르트, 컴퓨터기술과 교육개혁, 컴퓨터매거진, 1995. 4

교육 부문에서 정보기술을 이용한 사례로는 1989년부터 추진된 미국 초등교육기관의 갤럭시 클래스룸(Galaxy Classroom), 글로벌 랩(Global Lab), 키즈넷(KidsNet)과 전자 학습 보조 시스템(ELSS: Electronic Learning Support System) 등이 있는데, 이는 기존의 교육 방식에서 교육

의 비전이 전환되고 있음을 나타내고 있다. 교육에서의 정보기술 활용은 점차 범세계적인 추세가 되고 있으며, 실제로 다양한 CAI (Computer Aided Instruction) 툴이 교육에 활용되고 있다. [표 2 - 6]은 외국에서 CAI 툴을 응용한 사례를 소개하고 있다.

[표 2 - 6] CAI 툴 응용 사례

도입기관	CAI 툴
카네기멜론 대학	• 웨스트 프로그램 (FAST Program: Financial Analysis and Security Trading Program)
랭글리 고등학교	• 펌프 대수학 가정교사 (PAT: Pump Algebra Tutor, PUMP: Pittsburgh Urban Mathematics Project)
페디 고등학교	• 프린시피오 프로젝트(Principio Project)

자료출처 : 엔드라인하르트, 컴퓨터기술과 교육개혁, 컴퓨터매거진, 1995. 4

이에 비해 국내에서는 교육 부문의 정보기술의 활용이 상당히 저조하며, 일부 연구소나 대학에서만 이루어지고 있는 상태이다.

[표 2 - 7]은 국내에서의 컴퓨터에 근거한 교육현황(CBT/CBE)을 나타낸 것이다.

[표 2 - 7] 국내 CBT/CBE 도입 현황

기관명	도입목적
대한항공	• 조종사 훈련 • 비행 훈련
포항제철	• 강사 보충 없이 신규 과목 개설 • 실습 기자재 사용 빈도의 감소로 교육 훈련 비용 절감
한국에너지연구소	• 원자력 기술 훈련 및 연수 • 최신 기술 도입에 따른 전문인력 확보 감소
한국직업훈련공단	• 실험과 실습에 사용되는 실제 장비의 대체 • 훈련생의 학습 의욕 고취 • 훈련관련 일반 업무 전산화
포항제철학원	• 개별 학습으로 학습 효과 증진 • 실습 경험 확대로 시장 비용 효율 도모
한국과학기술대학	• 기술 교육 내용의 표준화 • 개별 교육의 확대 실시 • 교과과정의 개별 실습 및 연구 (교수요원)
한국전력	• 전력계통 보호시스템 운전보수 설계 훈련

자료출처 : 시스템공학연구소, 차세대교육·훈련기법 CBT/CBE 교육혁명 몰고온다, 경영과 컴퓨터, 1994. 12

2.3. 국내 대학정보화 추진 현황

최근 교육시장의 개방 및 교육의 자율화와 더불어 새롭게 부각되는 교육 패러다임 및 교육 부분의 변화에 대처하고 국가 경쟁력 확보를 위해 정보통신부는 「열린학교 시범 사업 계획」을 발표하고, 중앙일보, 조선일보, 동아일보 등 언론기관과 공동으로 1996년 3월부터 학교 정보화 운동(IIE)을 벌이고 있으며, 현재 전국의 100여개 학교를 시범학교로 선정하여 본격적인 통신 및 장비 지원 활동을 벌이고 있다.

또, 교육부, 동아일보는 IYC(Internet Youth Camp)의 일환으로 96년 7월 대학정보화 랭킹 '96을 발표하였다(중앙일보, 1996; 정보통신부, 1996).

이와 같이 교육 부분의 정보화에 관심이 집중됨과 함께 교육개혁과 교육공학을 주제로 한 문헌에서 대학정보화에 관한 내용을 빈번히 소개하고 있으며 그 비전을 대략적으로 제시하거나 컨설팅 업체의 대학 전산화 해결책을 포함한 개괄적 구조 및 절차를 소개한 내용들이 자주 등장하고 있다.

그러나 대학의 정보화에 필요한 단계적 추진 전략에 관한 내용을 다룬 연구 사례는 거의 찾아보기 드문 실정이다. 특히 현재까지 국내외의 교육기관에서 경영혁신기법을 성공적으로 적용한 사례나 이를 바탕으로 한 연구보고서를 찾아 볼 수는 없었다.

하지만 한국과학기술원의 경우, 경영혁신기법을 통해 93년 미래형 캠퍼스 정보시스템(CAMIS, Campus Information System)을 구축하기로 하고, 94년 11월 7일 CAMIS 1.11을 발표한 데 이어 96년 5월 23일에는 CAMIS 3.01을 발표하기도 하여 주위의 주목을 받고 있다. 현재

발표된 CAMIS 3.11은 크게 9개의 메뉴로 구성되어있는데 안내실은 KAIST 전반에 관한 소개를 담고 있으며, 전자우체국은 통합전자우편시스템(E-Mail)으로 정확한 업무 수행을 위한 전자문서결재시스템의 근간을 이루게 되고 게시관은 원내 교수, 학생, 직원간의 원활한 의사소통 및 정보 전달을 위한 매체로서 오늘소식, 정보교환 등의 23개 게시관을 포함하고 있다. 또, 인사정보, 학사정보, 연구정보시스템은 현재 구축 중에 있으며 향후 효율적인 학사, 인사 행정 및 연구수행을 위해 점단 기술정보데이터베이스가 구축될 예정이다. [표 2-8]는 한국과학기술원의 정보시스템 개발을 위한 단계별 추진 목표를 나타내었다.

현재 대학정보화 인프라 구축 정도를 살펴보면 국가 기간 전산망 사업에 의해 교육·연구 전산망이 구축되어 있고, 1995년 현재 교육망에 122개 대학 등 교육기관과 연구망에 156개 기관이 접속되어 있으나 전송망의 전송속도가 사용자 위치에선 9.6Kbps~56Kbps, 근간망에선 256Kbps 정도로 속도가 느리며, 회선 사용자가 과다하여 해되는 물론 국내의 신속한 학술·연구 정보의 교류에 지장을 초래하고 있다. 또 대학내 통신망(LAN) 구축률은 22%에 불과하고, 대학 도서관 문헌정보 및 학술정보 데이터베이스 구축도 미흡한 실정이다(정보통신부, 1996).

그러나 96년 교육부와 동아일보의 주최로 전국 168개 대학이 참가한 대학정보화 랭킹 종합평가 결과에 의하면 한국과학기술원과 포항공대의 경우 100%의 학생과 교직원이 인터넷을 이용해 전자우편과 자료 전송을 하고 있고, 국민대, 부산대의 경우 학생 2명중 1명이 인터넷을 통해 리포트를 제출하거나 정보를 찾아본 경험이 있는 것으로 조사되었다. [표 2-

9)는 대학정보화 랭킹 종합평가 내용 중 일부 이다.

[표 2-8] 한국과학기술원의 미래형 캠퍼스 정보시스템 개발 단계

단 계	단 계 별 목 표
타당성 검토	<ul style="list-style-type: none"> · KAIST 정보시스템의 현황 파악 및 개선 방안 제시 · 유사 관련 시스템들의 개발 사례 조사 · 프로토타이핑을 통한 요구 분석의 정확성 및 기술적 타당성 판명
기본 업무의 정보시스템화	<ul style="list-style-type: none"> · 사무자동화 지원 시스템 구축 : 전자우편, 전자계사판, 전자 문서 전달 및 결재, 안내 정보 서비스를 통한 업무 합리화 달성 · 학사, 인사, 연구 정보시스템 개발 · 학술지 정보시스템 개발
전 업무의 정보시스템화	<ul style="list-style-type: none"> · 급여, 재무·회계, 자재 구매·관리 정보시스템 구축 · 강의 지원 전자 조교 시스템 개발 · 도서관리 정보시스템 구축 · 클라이언트·서버 개념에 입각한 객체 지향 시스템 개발 방법론 및 지원 도구의 구현 및 활용
시스템 고도화 및 외부 확장	<ul style="list-style-type: none"> · 기획·예산 업무 지원 정보시스템 개발 · 최고경영자 의사 결정 지원 시스템 개발 · 첨단 종합 도서 정보시스템으로 발전 · 공동작업 지원 시스템 개발 · 화상 회의 및 원격 강의 시스템 구축 · 비동기식 전송 모드 통신망 구축 · 외부 관련 기관과의 연결 및 시스템 확장 · 국내외 타 기관으로의 기술력 및 시스템 전파

자료출처: 한국과학기술원, 한국과학기술원의 미래형 캠퍼스 정보시스템 구축, 대학과 전산 제 10호, 1994.11

[표 2-9] 대학정보화 랭킹 종합평가를 통해 살펴본 국내대학의 정보화 실태

구 분	상위 10개대	상위 50개대	전 체
1백인당 PC수	39대	22대	16대
네트워크연결비율	91%	73%	44%
인터넷 회선속도	-	504Kbps	204Kbps
도서관 데이터베이스화 (목록데이터베이스화 건수)	-	245,000건	115,000건
네트워크	ATM 또는 FDDI : 65개대(37%), 네트워크 없는 대학 : 31개대		

자료출처 : 제 1 회 동아일보 대학정보화 랭킹 '96, 동아일보, 1996.7.1

또, [표 2 - 10]은 국내 대학의 정보화 추진 현황을 개략적으로 표현한 것이며, [표 2 - 11]

은 각 대학 전자계산소를 중심으로 운영되는 타낸 것이다.
국내 16 개 주요 대학의 웹서비스의 내용을 나

[표 2-10] 국내 대학의 정보화 추진 현황 (기준:96년)

구 분	내 용
대학도서관 전산화	·교육전산망 구축을 중심으로 최소한의 기반 마련
학술정보데이터베이스 구축	·국·공립대학을 중심으로 약 40% 구축
대학내 전산망(LAN) 구축	·4년제 대학의 약 17%인 50개 대학이 초기단계 구축 완료 ·대학간 전산망 연동은 약 20%인 60여개 대학이 접속하여 사용

[표 2-11] 국내 대학 웹서비스 내용(기준:96년)

내 용	비 율 (%)
학교 소개(일반정보)	100
대학 신문	25
교내 웹·국내외 웹	6.25
동문회	25
개인 홈페이지	12.5
동아리 홈페이지	18.5
교내외 전화번호 안내	18.75
토플 시험 제공	6.25
특강 안내	18.75
지역 소개	37.5

2.4. 외국 대학의 정보화 추진 사례

외국 대학의 정보화 추진 방향을 살펴보면, 정보가 양방향으로 전달되고 통합적이며 2개 이상의 학문들이 서로 연계된 전자 캠퍼스의 형태가 많다. 이 전자 캠퍼스의 학생들은 시·공간적 장벽에서 벗어나 인터넷에 접속하고, 그룹웨어를 사용하고, 전자우편을 교환하고, CD-ROM을 훑어보며, 시뮬레이션을 수행할 수 있다. 또 이 새로운 교육 방식에 의해 학생들은 더욱 높은 동기를 부여 받을 수 있고, 실제 사회에서 일어날 수 있는 여러 상황에 대한 대처 능력을 기를 수 있게 되는 등 기존의 교육보다 질적으로 월등히 향상된 교육을 받을

수 있게 되어 정보지식사회형 인재로 성장하고 있다.

외국 대학의 정보화 추진의 대표적 성공 사례는 St. Gallen, Northwestern, Athabasca, New York 대학 등이 있다. 이 중 St. Gallen 대학은 1993년 Information & Technology Management 라는 MBA 과정을 신설하고, 모든 학생에게 그룹웨어 ID를 부여하였다. 이를 통해 학생들은 전 세계 어디서나 St. Gallen 대학에 입학, 등록하고 자신의 적성에 맞는 코스를 선택할 수 있으며, 각종 세미나에 참가하여 교수와 양방향으로 정보를 교환하는 한편 데이터베이스화 되어 있는 강의요목, 사례연구, 발표자료, 강의 교재 등을 통해 효과적으로 강의 관련 자료를 제공 받을 수 있다. 또, 기업과 타 대학이 연계된 TUNE 프로젝트를 통하여 학생들간 혹은 학생들과 직원들간에 그룹웨어 데이터베이스를 이용하여 서로 질문과 응답을 함으로써 실제 사회에 대한 적응력을 키울 수 있고 여러 구성원들과 함께 이루어지는 작업들을 수행해 봄으로써 공동작업 문화(workgroup culture)를 익힐 수 있다. 그리고, 종이 없이 이루어지는 행정 절차를 통하여 매 학기마다 24시간 이내에 확정된 수강표를 받아볼 수 있도록 되어 있다. [표 2-12]에서는 외국 대학의 정보화 추진 성공 사례를 소개하고 있다.

[표 2-12] 외국 대학의 정보화추진 성공사례

대학명	추진내역
Northwestern University	<ul style="list-style-type: none"> • 공동 연구 지원 • 교육 효과 강화 • 강의 내용 및 토론에 대한 정보를 데이터베이스화 • 참고자료에 대한 정보를 데이터베이스화 • 수강 학생의 신상에 대한 정보를 데이터베이스화
Athabasca University	<ul style="list-style-type: none"> • 경영대학원 대상 원격 강좌 개설 • 14,000명 학생과 270개 강좌 • 커리큘럼 개발기간 단축, 코스 개발 비용 45% 감축
New York University	<ul style="list-style-type: none"> • 로터스 노트를 사용하여 학과목개발, 멀티미디어 강의교안 데이터베이스 구축 • 일반인 대상 원격 평생교육 실시 • 팀 형성 지원, 그룹 학습 지원, 대화형 학습 지원

2.5. 대학정보화의 문제점

우선 대부분 대학의 사례를 볼 때, 정보화 추진 시 추진 목표를 구체적이고 종합적으로 설정하지 않고 바로 시스템 개발에 착수하는 경향이 있다.

그러나 구체적이고 종합적인 목표의 설정은 경영혁신을 실천하기 위한 전제조건이 되고 동시에 경영혁신의 첫 단계가 되어야 한다.

경영혁신이란 중점 업무를 선정하여 혁신을 이루는 것으로 목표 지향적 성격이 강하다는 점을 감안할 때 경영혁신을 통한 대학정보화에서 정확한 목표의 설정은 성공을 위한 가장 핵심적인 요소라고 할 수 있다.

물론 추상적인 목표로도 정보화를 추진할 수 있지만 경영혁신은 구체적인 목표를 통한 비전의 명확화, 장기 전략 계획의 수립, 변화와 혁신을 수용하는 조직 분위기 형성 등의 전제조건이 갖추어진 상태에서만 그 효과를

제대로 발휘할 수 있다.

다음으로 이러한 목표의 설정은 교육·연구부문을 최대한 지원할 수 있는 형태로 이루어져야 한다.

기존의 대학정보화는 주로 행정업무 중심으로 이루어지고 있으며 대학의 궁극적 목표라고 할 수 있는 교육·연구 부문은 상대적으로 등한시 되는 경향이 있다. 따라서, 대학정보화 추진 사례들을 살펴보면 대부분 행정 업무 부문에서는 성공을 거두고 있으나 교육·연구 부문에서는 행정 업무의 향상이 기존 교육·연구 분야의 지원에 도움을 주는 방식으로 교육·연구 부문에서의 간접적인 성공만이 이루어지는 경향이 있다.

그러나, 대학에서의 행정 부문은 교육·연구 부문을 지원하기 위한 하부구조이므로 경영혁신을 통한 정보화 추진의 목표는 기존의 행정 중심의 정보화에서 탈피하여 교육·연구 부문 중심으로 이루어져야 할 것이다.

3. 종합적인 대학정보화 추진 방향

3.1. 경영혁신 기법

3.1.1. 경영혁신(Business Process Reengineering)의 의미

대학의 정보화를 추진함에 있어 필수적 도구로 사용되고 있는 경영혁신은 그 기본 개념을 명확히 이해하고 그에 따라 정확한 목표를 선정하고, 효과적인 추진 계획과 방법론을 적용해야만 성공할 수 있다.

Hammer 는 경영혁신을 비용, 품질, 서비스, 속도와 같은 핵심적 성과에서 극적인 향상을 이루기 위해 기업의 업무 프로세스를 기본적으로 다시 생각하고 근본적으로 재설계 하는 것이라 정의했다. Hammer 의 경영혁신 이론에는 4 가지 핵심어가 있다. 이는 기본적인(fundamental), 근본적인(radical),극적인(dramatic), 프로세스(process) 이다.

그 중 첫번째 핵심어인 ‘기본적으로’는 “이런 일을 하는 이유는 무엇인가? 그리고 왜 이런 방식으로 해야 하는가?”와 같은 기본적인(basic)인 질문을 통하여 업무 수행 방법을 재고함으로써 진부하고 문제점이 있는 규칙을 발견하는 것이다.

두번째 핵심어인 ‘근본적으로’는 뿌리를 뜻하는 말로 라틴어의 ‘radix’에서 파생되었다. 여기서 근본적으로 재설계하는 것이란 현존하는 모든 구조와 절차를 버리고 완전히 새로운 업무처리 방법을 고안하는 것을 의미한다.

세번째 핵심어인 ‘극적’은 경영혁신이 점진적인 변화를 이루는 것이 아니라, 업무성과를 극적으로 높이는 것을 말한다. 이는 기업의 업무성과가 기대한 것에 비해 10% 낮다거나, 원

가가 10% 더 들었을 경우 종업원을 독려한다든가 품질 개선 계획을 실시하는 등의 기존의 방법이 아니라 낡은 것을 완전히 새로운 것으로 대체하는 한 방법을 적용해야 한다는 것이다.

네번째 핵심어인 ‘프로세스’란 하나 이상의 입력을 받아들여 고객에게 가치 있는 결과를 산출하는 행동들의 집합으로 정의할 수 있다. Hammer 는 기존의 업무는 과업, 직무, 사람, 구조 중심이었으며, 이는 프로세스 지향으로 나아가야 한다고 하였다(Hammer and Champy , 1993) .

이 경영혁신 이론은 1980 년대 들어 미국 기업들이 국내외 시장에서 일본 기업들에 경쟁에서 뒤지면서 고전을 면치 못하자 일본의 경영기법을 통해 프로세스의 중요성을 발견하고 정보기술을 업무 프로세스에 접목시켜 경영혁신을 도모하는 방법을 창안하는 과정이다.

그러나, Hammer 의 경영혁신 이론은 추상적인 성격이 강하여 실제로 경영혁신을 추진함에 있어 많은 어려움이 있으므로 여기서는 Hammer 의 이론을 바탕으로 경영혁신을 추진할 때 그 바탕이 되는 사항들에 대해 알아보도록 한다.

3.1.2. 경영혁신의 영역과 본질

경영혁신은 기존 업무의 개선을 위한 시도라기 보다 스스로에 대한 재발견을 의미한다. 그러나 이와 같은 스스로에 대한 재발견을 위해서는 과거에서부터 현재에 이르기까지 조직 내의 모든 의사결정과 그에 관련된 행위들에 대한 인식이 필요하며, 조직의 행동 양식과 문화를 결정하는 저변의 가정과 전제들을 객관적으로 돌아보는 일이 필요하다. 하지만 현실

적으로 볼 때 조직은 유한한 시간적, 물적, 인적 자원으로 운영되므로 조직내의 모든 의사결정과 행위들 그리고 저변의 가정과 전제들을 객관적으로 돌아보는 것은 불가능하다. 따라서 스스로에 대한 재발견이란 일반적으로 이상적인 목표를 위해 무한한 자원을 쏟아 붓거나 전혀 새로운 것들을 끊임없이 발명해 나가는 것을 의미하지는 않는다(김영진,1997). 그러므로 경영혁신이란 동일한 환경에서 이루어져 왔던 연속된 개선(kaizen)들을 훨씬 뛰어넘어 혁신을 달성할 수 있는 개념이지만 전혀 새로운 것에 대한 발명이라고는 할 수 없다(이재규, 1994).

3.1.3. 사업 재구축(restructuring)의 한 형태로서의 경영혁신

일본 매스컴이나 경영 관련 잡지 등에서 경영혁신과 사업 재구축을 혼돈하거나 구분 없이 사용하는 경우가 있다. 사실 경영혁신과 사업 재구축은 결과가 원가절감이나 인원 감축으로 나타날 수 있다(이재규, 1994). 그러나 두 가지 용어가 완전히 같은 것은 아니다.

사업 재구축은 1980년대 중반에 등장한 개념으로 일반적으로 합병과 인수(M & A), 저수익 부문의 매각, LBO(Leveraged Buy Out)를 통하여 이루어진 사업 단위를 재구축하는 것이다. 1990년대 들어 사업 재구축이 인원 삭감 등 조직 내부적인 부분을 의미하고 있기도 하지만, 대체로 수지가 맞지 않는 부문을 매각한다거나 성장 가능성이 있는 신규 분야에 진출하는 등의 조직 외곽을 재구축하는 것을 의미한다. 사업 재구축에는 부채의 성격별 구조를 개선하거나 수익성이 낮은 자산을 매각하는 재무적 사업 재구축과 부진한 사업을 철수하

고 제품 라인을 단순화하는 포트폴리오 사업 재구축이 있다. 재무적 사업 재구축이나 포트폴리오 사업 재구축은 단기간에 효과를 얻을 수 있는 것으로 기업의 존재가 위태로울 때나 기업의 거품을 제거하고자 할 때 주로 사용된다(김영진, 1996).

이에 비해 경영혁신은 사업 재구축의 한 형태로 1990년대 초 사업 재구축의 미흡한 점을 해결하기 위하여 분업을 통한 부문 최적화에서 연속적인 업무의 흐름을 파악한 전체 최적화로의 변화를 말하는 것이다(조동성, 신철호, 1996; 앤드라인하르트, 1995). [표 3-1]은 사업 재구축과 경영혁신의 역사적 관계를 설명한 것이다.

[표 3-1] 사업 재구축과 경영혁신의 역사적 관계

1980년대	사업 재구축 - 사업단위의 재편성 - 인원 삭감
1990년대	경영혁신 (비즈니스 프로세스 혁신) - 고객 만족 - 종업원만족

자료출처 : 이재규, 리엔지니어링과 카이젠, 1995

경영혁신은 중점 업무에 경영 자원을 집약시키고, 주로 고수익 체질로의 변신이나 시장 대응력을 강화하기 위하여 업무를 수행하는 방법과 각각의 조직이 가지고 있는 역할을 재편성하는 것이다(김영진, 1996).

이는 업무 프로세스의 개혁을 통하여 상품 공급 프로세스를 전반적으로 재평가 한다거나 상품 제조원가를 줄인다거나 등의 방법으로 경쟁적 우위를 확보하려는 적극적인 사업 재구축의 한 형태이다. [표 3-2]와 [표 3-3]은 사

업 재구축과 사업 재구축의 한 형태로서의 경영혁신을 나타낸 것이다.

[표 3 - 2] 사업 재구축의 3 가지 형태

분 류	재무적 사업 재구축	포트폴리오 사업 재구축	경영혁신
특 징	재무재표상의 재구축	사업 구성의 재구축	비즈니스 프로세스의 경영혁신
방 향	Top down	Top down	Top down + Bottom up
주요기법	기업 가치를 객관적으로 평가	사업 단위의 정리 (통합, 철수, 매각)	Business Process 및 조직 구성원의 변혁
효과를 보는 시기	조기	조기 또는 약간 늦게	조기 또는 약간 늦게
효 과 의 지속 성	단기적	중기 ~ 장기적	장기적
예	<ul style="list-style-type: none"> · 악성 부채의 조기상환 · 불량 자산의 매각 	<ul style="list-style-type: none"> · 부진한 사업영역에서 철수 · 제품, 사업부의 단순화 · M & A 	<ul style="list-style-type: none"> · 고수의 체제로 변환 · 고객 서비스 향상 · 시장 대응력 강화

자료출처 : 김영진, 리엔지니어링의 기본개념, 경영과컴퓨터, 1996

[표 3 - 3] 사업 재구축의 성격에 따른 분류

		소극적 사업 재구축		적극적 사업 재구축	
		생존 수단	거품 제거	경쟁적우위 획득·유지	시장환경의 변화나 기술혁신에의 대응
사업재구축 기 법	재무적 사업 재구축	◎	○	-	-
	포트폴리오 사업 재구축	◎	◎	-	○
	경영혁신	○	○	◎	◎

◎ 효과적인 기법, ○ 활용가능

자료출처 : 김영진, 리엔지니어링의 기본개념, 경영과컴퓨터, 1996

3.1.4. 고객 가치를 통한 중점 프로세스 선정

경영혁신은 전사적으로 모든 부문에 걸쳐서 개혁을 하는 것이 아니라 중요한 비즈니스 프로세스들, 즉 중점 프로세스를 선택하여 그것들을 중점적으로 개혁해 나가는 것이다. 여기서 어떠한 프로세스가 중요한가를 결정하는 가장 중요한 판단 기준은 어떤 프로세스가 고객에게 최적의 가치를 제공하는가에 있다(김영

진, 1996). 대학에서의 고객이란 대학에서 양성한 인재를 기용하는 조직들이 될 것이다.

Hammer는 너무 많은 프로젝트에 참가하는 것이 경영혁신을 실패로 이끄는 요인이라고 하였다(Hammer and Champy, 1993). 실제로 프로세스는 정의의 대소에 따라 다르지만 일반적인 조직에는 50 개 정도가 있고, 한번의 활동의 대상으로 2~3 개, 최대 5 개를 핵심 프로세스로 선정하는 것이 적당하다.

3.1.5. 프로세스 지향

핵심 프로세스가 선정된 후 경영혁신을 할 때는 기존 조직이나 업계의 관행 등을 넘어 협력 회사, 공급자, 유통망, 그리고 고객까지 하나의 프로세스로 묶어 생각해야 한다(김영진, 1996).

여기에는 기존의 기능이나 부문 사이의 벽을 허물어 마치 1개의 프로세스처럼 연결하는 방법과 연결에 대한 사고방식을 확대하여 기업간의 벽을 넘어 연결을 확장하는 통합, 사업 부서나 부문간의 정보나 자원을 공유하여 업무를 수행하여 시너지를 창출할 수 있는 공동화의 방법이 있다.

동시공학은 연결의 좋은 예이며, GM이 Tennessee의 Spring Hill에 위치한 Saturn 공장에 자사의 부품 공급업체들이 사용할 수 있는 온라인 데이터베이스를 설치한 것은 통합의 좋은 예가 될 수 있으며, 공동화는 복수의 사업부를 가지고 있는 기업에서 기술, 고객 등의 데이터베이스를 공유하는 것 등을 생각해 볼 수 있을 것이다(김영진, 1996; 이재규, 1994).

3.1.6. 구성원의 참여

경영혁신은 조직의 전체적인 관점에서 파악되어야 하며 단순한 개선이 아니라 혁명에 가까운 것으로 강력하고 인내력 있는 리더십이 필수적이다. 따라서, bottom up 방식만으로는 불가능하며 최고경영자의 의지가 매우 중요하다. 또 이에 못지않게 구성원들의 참여도 핵심 성공요소 중 하나이다. 이는 경영혁신을 수행했던 회사들 가운데 약 25%가 실패했으며, 구

체적으로 약 4%의 경우는 크게 실패 하였고 21%는 결과가 기대에 못미쳤다. 실패한 회사들의 약 31.5%는 경영혁신을 실시하는 과정에서 약 21%는 고객과 스태프(staff) 사이의 원활한 의사소통이 이루어지지 않아 상호간 비협조로 실패하였다는 인텍스 그룹의 조사에서도 알 수 있다(이재규, 1994).

3.1.7. 정보기술은 경영혁신의 핵

경영혁신을 통해 경영의 효과를 높이기 위해서는 정보기술의 활용이 필수적이다. 경영혁신이 다운사이징, 멀티미디어 기술, 통신 네트워크 등과 같은 정보기술과 일체화될 때 최대의 효과를 발휘할 수 있다. 기존의 비즈니스 프로세스를 자동화하는 정도의 정보기술은 그 성과를 기대하기 힘들며, 정보시스템을 구축하고 정보를 데이터베이스화하여 정보공유가 가능해짐으로써 경영의 효율을 높일 수 있다(히라시마야스히사, 1996).

경영혁신에서의 정보기술의 활용은 정보기술을 수용하기 위하여 업무의 형태나 프로세스가 바뀌는 것이 아니라 정보기술이 그러한 변화를 주도한다는 것이다.

그러므로, 정보기술은 단순히 경영혁신의 도구가 아니라, 경영혁신의 출발점이자 프로세스를 재설계하는 바탕으로 또는 추진 엔진으로서 작용해야 한다. 따라서, 건물을 설계하는데 있어서 건물의 재료를 생각하지 않고서 설계를 끝마칠 수 없는 것처럼 프로세스를 설계하는데 있어서 적용하여야 할 정보기술의 고려가 앞서야만 한다(김영진, 1996).

3.2. 대학정보화 추진의 틀

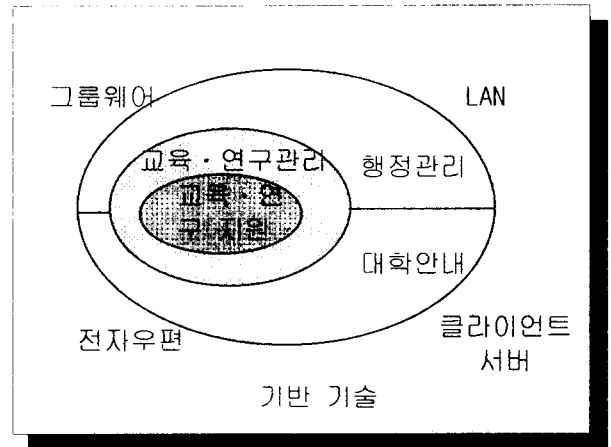
지금까지 살펴본 경영혁신 방법론을 바탕으로 보았을 때 대학정보화는 대학의 목표를 달성하고 이를 위한 대학의 체질 변화를 이루기 위한 중요한 도구이자 추진 엔진이라 할 수 있다. 그렇다면 우선 대학의 목표가 무엇이고 또한 이를 달성하기 위한 체질 변화의 방향은 어떠해야 할 것인가가 정의되어야 할 것이다.

지금까지 국내 대학들은 국민들의 높은 교육열로 교육 수요자가 항상 풍부하였고, 경제가 고도로 성장함에 따라 대학에서 양성된 인력에 대한 수요도 풍부하였다. 이런 양호한 환경을 통해 국내 대학들은 수적 팽창과 규모의 팽창을 거듭해 올 수 있었고, 교육공급자 위주와 행정 편의 위주의 관리 체제를 영위해 올 수 있었다.

그러나 교육 수요자인 대학 진학생의 증감 추세가 절대 감소로 반전되었고 경제성장 또한 고도성장을 마감함으로써 인해 변화된 환경에 대응하기 위해서는 대학도 경영혁신이 필요하게 된 것이다.

먼저 대학의 목표는 우수한 인재 양성을 위한 교육과 국가 산업과 사회에 대한 공헌을 염두해 둔 것이어야 할 것이다. 이제는 이러한 교육과 연구의 질적 차이에 따라 대학들의 다시 매겨질 것이며 심지어는 도태하게 될 것이기 때문이다. 그리고 이러한 교육과 연구의 질적 제고를 위해 대학의 행정과 관리 그리고 각종 기반시설이 이를 뒷받침할 수 있도록 재정비되어야 할 것이다. 따라서 대학정보

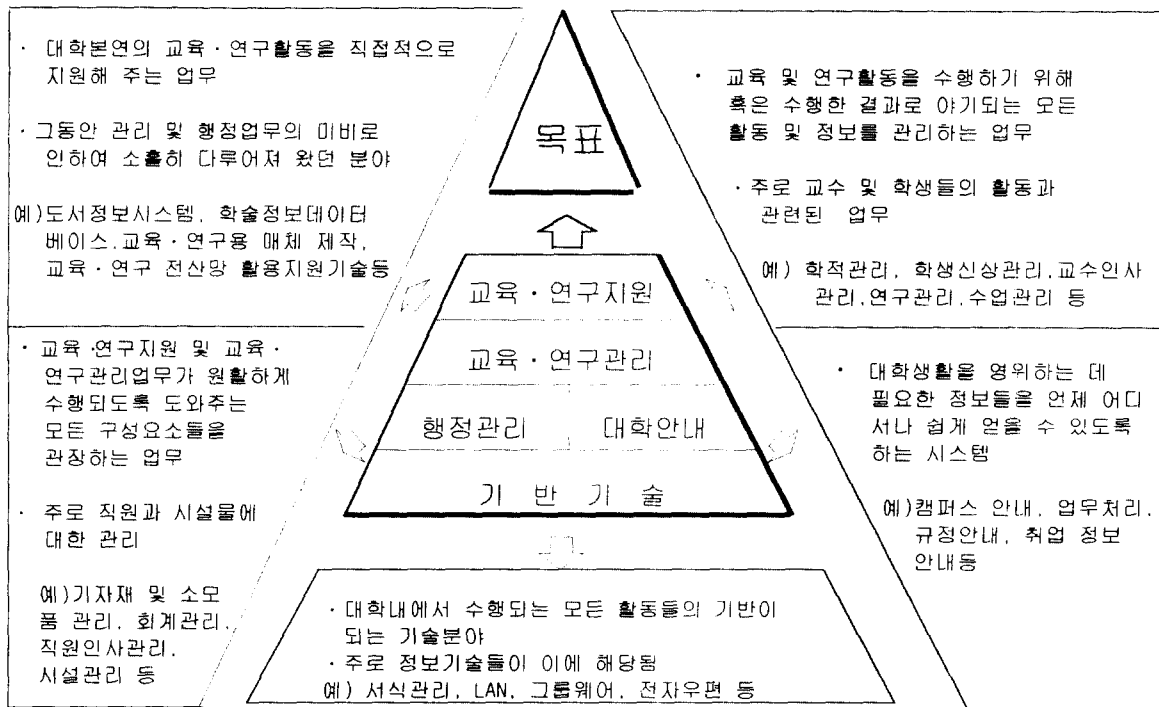
화의 추진은 교육과 연구라는 대학의 궁극적 목표를 지원하고, 이를 위한 제반 자원을 관리하기 위해 이루어져야 한다는 것이다. 이러한 대학정보화를 추진하기 위한 기본 틀을 그림으로 표현하면 [그림 3-1]과 같다.



[그림 3-1] 대학정보화 추진의 틀

이 그림은 대학정보화에서 가장 중요한 역할을 하는 것을 중심에 표현하고 그를 둘러싸고 있는 그 다음 하위 기능들을 계란의 구조와 같이 표현하였다. 즉, 교육·연구 지원 기능을 가장 핵심적인 역할로 정의하고, 다시 교육·연구 관리, 행정 관리와 대학 안내, 마지막으로 기본 기술의 구축으로 나타내었다. 이것은 지금까지 오직 행정 중심의 대학정보화가 이루어져 왔던 점을 반성하고 변화하는 환경에 대학이 적극 대응하여 대학의 본래 목표를 이루게 하기 위함이다.

이를 다시 피라미드 형태로 표현하고 각각의 내용을 보다 자세히 기술하면 [그림 3-2]와 같다.



[그림 3-2] 핵심 프로세스의 구조

[그림 3-2] 에서 보듯이 가장 먼저 대학의 목표가 수립되어야 하고, 이를 효과적으로 달성하기 위해 대학정보화는 우선 교육·연구 지원에 초점이 맞추어져야 할 것이다. 교육·연구 지원이란 대학 본연의 업무인 교육 및 연구 활동을 직접적으로 지원해 주는 업무를 말하며 그동안 관리 및 행정 업무 위주로 이루어짐으로 인하여 소홀히 다루어져 왔던 분야이다. 예를 들어 도서 정보시스템, 학술 정보 데이터베이스 구축, 교육·연구용 매체 제작, 교육·연구 전산망 활용 기술 교육 및 지원 등을 말한다.

둘째, 교육·연구와 바로 결부된 행정 업무인 교육·연구 관리 부문이다. 일반적인 행정 업무에서 이렇게 교육·연구 관리 부문을 분리한 것은 보다 교육·연구에 초점을 맞추기

위함이다. 교육·연구 관리 부문은 교육 및 연구 활동을 수행하기 위해, 혹은 수행한 결과로 야기되는 모든 활동 및 정보를 관리하는 업무로서 주로 교수와 학생들의 활동과 관련된 업무이다. 예를 들어 학적 관리, 학생 신상 관리, 연구 관리, 수업 관리 등을 말한다.

세째, 행정 관리와 대학 안내 부문으로 나누어 지는데 이를 동일한 층에 둔 것은 그만큼 대학 안내가 대학정보화에 있어 구성원들에게 직접적인 영향을 주기 때문이다.

행정 관리란 상위 계층의 교육·연구 지원 및 교육·연구 관리 업무가 원활하게 수행되도록 도와주는 모든 구성요소들을 관장하는 업무를 말하며 주로 직원과 시설물에 대한 관리를 가리킨다. 예를 들어 기자재 및 소모품 관리, 회계 관리, 시설 관리, 예산 관리, 직원

인사 관리 등과 관련된 업무이다.

대학 안내란 대학 생활을 영위하는데 필요한 정보들을 언제 어디서나 쉽게 얻을 수 있도록 하는 안내정보 구축 업무로서 캠퍼스 안내, 업무 처리 규정 안내, 취업 정보 안내, 계시관, 학과·동아리 소개 등을 말한다. 최근 이러한 대학 안내의 기능은 인터넷 기술의 발전에 힘입어 매우 활성화 되고 있다.

넷째, 기반 기술은 상위의 모든 지원 및 관리 업무가 구현되기 위해 기반이 되는 기술 분야를 말하며 주로 정보기술들이 이에 해당된다. 예를 들어 서식 관리, LAN, 그룹웨어, 전자우편, 클라이언트서버 기술 등을 말한다.

이상과 같이 대학 목표, 교육·연구 지원, 교육·연구 관리, 행정 관리, 대학 안내, 기반 기술 분야로 나누어 본 것은 비단 각 요소간의 계층적 우선 관계를 나타내는 것 뿐만 아니라 앞으로 대학정보화의 추진을 위한 각종 업무의 분류 기준이 될 수도 있을 것이다.

3.3. 대학정보화의 중점 업무 분석

제 3.2 절에서 언급한 주요 업무 분야를 중심으로 각 분야별 중점 업무를 정리해보면 [표 3-4]와 같다.

[표 3-4] 주요 업무 분야별 중점 업무

분야	교육·연구지원	교육·연구관리	행정 관리	대학 안내	기반 기술 분야
해 당 업 무 분 류	<ul style="list-style-type: none"> 교육 도서 학술·연구 정보 통신 기반 기술 매체·기자재 	<ul style="list-style-type: none"> 학적 연구 성적 학생신상관리 수업 취업 졸업 학생활동 입시 장학 수강 교직 	<ul style="list-style-type: none"> 예산 소모품관리 예비군 기획 급여 등록 회계 시설 직원인사관리 구매 설계도면관리 교원인사관리 기자재 관리 복지시설 발전기금관리 	<ul style="list-style-type: none"> 대학생활안내 (대학규정 안내, 행사안내, 시설이용안내, 제도 및 절차안내) 취업정보 연금안내 연구정보 강의정보 동아리정보 장학정보 학생신상정보 해외연구 (유학)정보 	<ul style="list-style-type: none"> 서식관리 BBS 이미지 프로세싱 LAN PC 통신 전자결재 최종사용자컴퓨팅 클라이언트서버 전자도서관 인터넷 자동응답서비스, 인공지능,시물레이션,통계적기법 전자우편 대량문서저장

3.4. 대학정보화 추진 전략의 수립

추진 전략 수립 시 고려하여야 할 요인은 최고경영자의 지원과 대학 목표의 설정, 추진 주체 설정, 추진 기간, 추진 업무 분야, 소요 예산, 정보화 마인드 확산, 이전 계획, 업무 재

설계 방식 등인데 각각에 대해 이제 논의해보도록 한다.

첫째, 최고경영자의 지원과 대학 목표의 설정이다. 정보화 추진 계획의 수립과 이에 필요한 지원과 소요 자원의 확보 및 추진의 정당성을 얻기 위해서는 최고경영자의 전폭적인

지원이 필요하다. 즉, 최고경영자의 성공에 대한 신념과 적극적인 의지를 바탕으로 충분한 물질·인적·제도적 지원이 우선적으로 이루어져야 한다. 또한 대학의 목표와 정보화의 목표가 수립되어야 한다. 구체적 목표의 부재는 자칫 실행 단계에 있어 표류를 초래한다. 이러한 최고경영자의 의지와 지원의 규모 그리고 대학 목표와 정보화의 목표는 정보화 계획 단계 초기에 우선적으로 확보되어야 한다.

둘째, 추진 주체의 설정이다. 추진 주체는 계획, 실행 단계별로 여러 추진체가 조직될 수 있다. 계획 단계에서는 별도의 추진위원회(팀)가 결성되는 것이 바람직하다. 기존의 행정부서에 부가적으로 계획을 맡길 경우 기존 업무 외에 추가의 노력을 쏟을 여력이 없을 수 있

고, 기존의 업무 방식에 사로잡혀 창의적인 추진 계획을 설정할 수 없기 때문이다. 추진위원회는 거시적이고 종합적인 관점에서 계획 수립에 임해야 하고 항상 최고경영자와 그 계획의 실현가능성과 방향에 대해 상호 신뢰와 교감을 가지고 있어야 한다.

실행 단계에서의 추진 주체는 대학 업무 분석과 사용자 요구 정의 주체, 업무 재설계 주체, 시스템 구축 주체, 그리고 운영 주체의 네가지 종류로 나누어 볼 수 있다. 크게 SI 업체에게 모든 실행 업무를 전담하게 하는 방식과 자체 개발하는 방식 그리고 일부를 분담하는 방식이 있을 수 있다. SI 업체 전담 방식과 자체 개발 방식의 장점과 단점을 비교하면 다음 [표 3-5]와 같다.

[표 3-5] 정보화 추진 방식의 장·단점 비교

정보화 추진 방식	장 점	단 점
SI 업체 전담	<ul style="list-style-type: none"> · 위험성의 최소화 	<ul style="list-style-type: none"> · 적절치 못한 시스템 개발 위험 · 개발 경비의 과다
자체개발	<ul style="list-style-type: none"> · 최적 시스템 개발 가능 · 저렴한 경비 · 자체 노하우 축적 기회 	<ul style="list-style-type: none"> · 실패의 위험성 · 개발기간의 장기화
SI 업체의 부분적 참여 (부분적 문제 해결)	<ul style="list-style-type: none"> · 기존의 투자를 최대한 활용 	<ul style="list-style-type: none"> · 시스템 및 데이터의 호환성 문제

이 두 가지 방식을 비교하면 주로 위험과 최적성에 있어 상호 역관계가 있음을 알 수 있다. 양쪽 방식을 일부 분담하는 형식은 그 중간이 될 것이다. 예를 들어 업무 분석 및 사용자 요구 정의의 주체는 자체적으로 하고 개발 등은 SI 업체에게 전담시킬 수도 있다.

그러나 자체 인력과 역량이 부족한 대학의 경우 SI 업체에게 위임하는 것이 안전하며 인력과 기술이 충분한 경우 자체 개발이 보다

적합할 수도 있을 것이다.

그러나 경험이 많은 SI 업체라면 위험의 최소화와 아울러 최적성의 보장에 있어서도 많은 기여를 할 수 있을 것이다.

따라서 일반적으로 양자의 장점을 취하여 경험이 많은 SI 업체에 시스템을 의뢰하되 기본적인 업무 분석과 사용자 요구 분석은 자체에서 주도하여 이루어 내고 업무 재설계와 조직 구성의 기본 골격을 정하는 것도 대학

자체에서 주도하는 것이 바람직하다.

이러한 안을 SI 업체가 받아 피드백과 내용 보충을 세부적인 사항까지 확정하여 상호 확정한 후 시스템 구축에 들어가고 최종적으로 완성된 시스템의 수행 주체는 대학 자체가 되어야 할 것이다. 이를 위해서는 사용자 부서에서 적극적으로 개발 과정에 동참함으로써 새로운 시스템으로의 전환이 거부감 없이 이루어 질 수 있도록 해야 할 것이다.

세째, 추진 대상 업무와 추진기간 및 소요 예산 산정이다. 이 세가지는 서로 밀접한 관련이 있다. 추진 대상 업무가 많으면 많을수록 추진기간과 소요 예산 또한 많아질 것이다. 이것은 대학의 총 지원 규모에 따라 달리 산정될 수 있을 것이다. 그러나 추진 대상 업무를 단순히 행정업무 만을 포함할 경우 경영혁신적인 대학정보화를 이룰 수 없고 궁극적인 대학의 체질 변화를 기할 수 없기 때문에 가장 핵심이 되는 교육과 연구 지원 분야를 비롯하여 행정 및 기반 기술까지를 총 망라하여 종합적 정보화 계획을 수립하여야 할 것이다. 따라서 비록 기간이 길어지고 예산 규모가 많아 지더라도 궁극적으로 대학이 달성해야 할 목표와 대학정보화의 수준을 계획 단계에서 거시적으로 구성하여야 한다. 왜냐하면 대학정보화란 대학 발전의 필수 도구로 인식되고 있으며 단기간에 끝내고 마는 것이 아닌 지속적인 수행 과정으로 보아야 하기 때문이다.

넷째, 정보화 마인드 확산이다. 매스컴과 정부의 홍보를 통하여 정보화의 중요성을 대체로는 인식하고 있으나 실제로 수행 단계에 있어 구성원의 강한 반발에 부딪칠 수 있다. 성공적인 정보화를 위해 필요한 최소한의 예산의 확정에 있어서의 예산 확보 과정에서의 어려움, 정보화로 인해 자신이 불리한 여건에

처해질 수 있다는 직원들의 막연한 두려움, 그리고 새로운 정보기술을 다루어야 하는 부담감과 정보기술 자체에 대한 불신감, 즉, 투입된 투자액에 비해 신뢰성 있는 결과를 얻지 못한다는 과거 경험 등에서 우려난 저항들이다.

이러한 저항들에 여하히 대처하느냐가 매우 중요한 관건이 된다. 또한 대학 구성원은 최고 경영층을 비롯하여 교수, 직원, 학생들이라는 사뭇 이질적인 집단으로 구성되어 있고 이들에 대한 강력한 통제력을 최고 경영층이 확보하지 못하고 있는 것이 대부분 대학의 현실이다.

따라서 기업과는 달리 각 구성원들에 대한 계층별로 끈기 있는 정보화 마인드 고취 전략이 필요하다. 우선 계획 단계에 있어 구체적으로 각 계층이 어떠한 정보화의 과실을 향유하게 될 것인지에 대한 청사진이 제시되어야 할 것이다.

이를 토대로 최고 경영층의 전 구성원에 대한 홍보와 각 계층별로 적절한 수단을 동원하여 정보화의 타당성이 설득되어야 한다. 필요한 경우 외부 언론 기관을 통한 대학정보화에 대한 홍보가 역으로 내부 구성원의 마인드를 고취하는데 매우 큰 영향력을 줄 수도 있다.

정보화 마인드 고취의 궁극적 목표는 막연히 정보화를 하면 좋다가 아니라 정보화를 위해 계획된 예산과 인력을 투자함에 있어 이것이 조금도 아깝지 않을 뿐만 아니라 정보화 실행 단계에 적극적으로 참여하여 사용자의 요구 사항을 표현하고 나아가 완성된 시스템을 적극적으로 수용하여 사용하겠다는 의지 확립의 수준까지를 말한다.

또한 정보화 마인드 고취에 반드시 병행되

어야 할 것은 사용자 교육이다. 직원은 물론 학생, 교수 등 최고경영자까지 직접 정보시스템을 운영하고 이를 이용해 업무를 수행할 수 있는 능력이 있어야 하는데 이를 위해서는 정보화 교육의 실행이 전제되어야 한다. 정보화 교육을 위해서는 정보시스템 구축의 실행부서는 물론, 전 교직원 및 학생을 대상으로 교육 프로그램이 개발되어 실행되어야 한다.

다섯째, 이전 계획 전략이다. 정보화 추진은 정보 기반시설이 전무한 경우 (신설 학교의 경우)는 오히려 쉽다고 할 것이다. 그러나 어느 정도 기존의 시스템이 구축되어 있는 대학에서 새로운 정보시스템으로의 이전을 위해서는 적절한 이전 계획이 수립되어야 할 것이다. 이 이전 계획에는 기존의 정보시스템의 폐기와 새로운 시스템의 정상 가동 사이에 있어 정보화의 효과가 가시적으로 드러나지 않은 진공 상태에서 오히려 업무 분석, 새로운 시스템 개발 및 정보화 교육 등 일시적으로 많은 업무 부하와 인력 소요가 발생하는 것에 대한 대처방안이 포함되어야 한다. 이 시기는 정보화 단계에서 많은 어려움이 요구되는 시기이기 때문에 추진 주체의 배가된 노력이 요하는 시기인데 이 때 최고 경영층과 구성원의 확고한 의지와 지원이 더욱 요청된다.

여섯째, 업무 재설계 방식이다. 정보화를 통해 필요 없는 서식과 규정 및 업무의 폐기가 필연적으로 일어난다. 예를 들어 기존의 수강 신청 방식은 학생들이 OMR 카드로 작성하여 학과 사무실에 제출하면 이를 단과대학에서 취합하여 전자계산소에 넘기고 여기서 입력과 교정이 이루어는 형태로 이루어지나 정보화가 이루어지면 학생들이 집이나 학교 전산실에서 바로 단말기나 클라이언트 컴퓨터를 이용해 수강 신청을 하게 되므로 업무처리 질

차가 변화될 것이다. 이처럼 모든 업무의 재설계가 이루어지면 필연적으로 조직 변화와 규정 및 서식 변화가 일어난다. 이에 대해 직접적인 당사자인 직원들의 적극적인 참여가 요청되고 업무 재설계로 인해 업무의 효율성이 세고되나 직원들이 이에 대해 일신상의 피해를 받지 않는다는 확신이 뒷받침 되어야 한다. 오늘날 대부분의 대학은 기업과는 달리 교직원의 타 기관으로의 이동이나 해고가 쉽지 않고 오랜 관행으로 인해 변화에의 적응과정이 느리게 진행되는 것이 현실이다. 그리고 구체적인 행정업무는 담당 직원 외에는 일반 교수는 물론 보직자도 잘 모르는 경우가 대부분이기 때문에 직원들의 적극적인 참여를 유도하지 않으면 안된다. 따라서 업무 재설계의 주체는 해당 부서의 담당자가 적극 개입되는 것이 바람직하며 이는 이 담당자가 새로운 시스템이 완성되었을 때 호의적으로 받아들일 수 있게 하기 위해서도 필요하다. 다만 정보시스템이 어떻게 업무 재설계에 영향을 줄 지에 대해서는 시스템 개발 추진 조직이 안내를 해줄 수 있고 대학정보화에 많은 경험이 있는 SI 업체라면 기존의 타 대학의 사례를 통해 보다 효과적으로 업무 재설계를 도와 줄 수 있을 것이다.

4. 대학정보화 추진 사례 연구 :

D 대학 사례를 중심으로

D 대학에서는 현재 구성원들의 의식과 불합리한 제도에 대한 개혁을 통하여, 변화되고 있는 교육 환경과 점점 치열해지고 있는 대학간의 경쟁에 적절히 대응하고, 정보 인프라 기반의 확립을 통한 전자 캠퍼스 구축을 위하여

경영혁신기법을 도입한 정보화 추진을 계획하게 되었다. 이를 위해 D대학에서는 [표 4-1]과 같은 5 단계로 된 개략적인 정보시스템 개발 과정을 설정하였다.

[표 4-1] 정보시스템 개발과정

순서	단 계	내 용
1	정보화 계획수립	<ul style="list-style-type: none"> · 목표 설정 · 현황 파악 · 개선안 도출 · 전략 수립 · 소요 예산 추정
2	개발준비 작업	<ul style="list-style-type: none"> · 교내 조직 구성 · 제안요청서 작성 · SI 업체 공모 · SI 업체 선정
3	분 석	<ul style="list-style-type: none"> · 현행시스템모델링 · 신규시스템모델링 · 사용자 요구 정의
4	설 계	<ul style="list-style-type: none"> · 입출력 설계 · 데이터베이스설계 · 프로세스설계
5	구 현	<ul style="list-style-type: none"> · 코딩 및 테스트 · 교육 · 전환 · 운영 및 유지보수

4.1. 목표(Vision) 설정

D 대학에서는 주요 의사결정자들과의 인터뷰를 통하여 경영혁신을 통한 정보화 추진 방향과 추진 대상 업무별 중요도를 파악하고, 현 상황에서 문제점의 발생 빈도와 해결 가능성 등의 분석을 통해 이를 대학 발전 목표에 반영하였다.

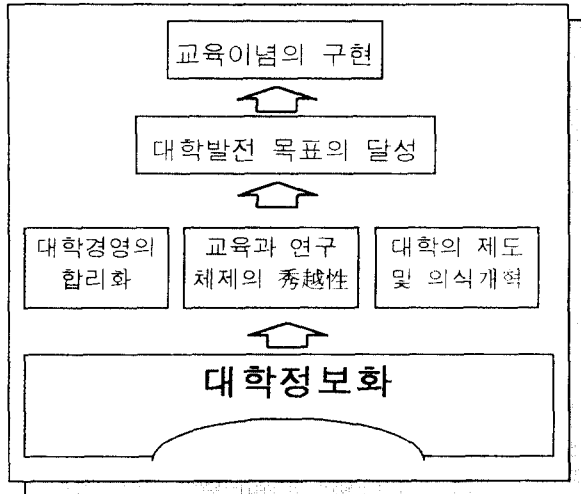
인터뷰 결과 D 대학 발전에 큰 걸림돌이 되고 있는 것은 통합력의 부족으로 인한 리더십의 약화, 교육 환경 변화에 대한 인식 부족, 구성원들의 매너리즘과 경쟁 의욕의 결여, 대학 목표의 부재 등으로 드러났으며, 이 문제점들을 각 분야별로 정리하면 [표 4-2]와 같다.

D 대는 본 계획을 세우기 전까지 교육 이념과 추상적인 계획이 있었을 뿐 교육 이념을 효과적으로 달성하기 위한 구체적이고 종합적인 목표가 설정되어 있지 않았으므로 교육 이념에 의거하여 인터뷰를 통해 얻어진 결과를 바탕으로 발전 목표를 설정하였다.

[표 4-2] D 대학의 각 분야별 문제점

분야	교 육	연 구	행 정
문 제 점	<ul style="list-style-type: none"> · 입시 전략의 부재 · 우수 학생 유치를 위한 홍보전략, 입시제도 · 교육의 양질화를 위한 여건 미흡 · 교육 지원 서비스 · 교육 매체 지원 · 시설, 기자재 공동 활용 · 교육 관련 자원에 대한 표준의 미비 · 적정 교원 수의 표준 · 시설· 기자재에 관한 표준 · 강의 평가 척도 	<ul style="list-style-type: none"> · 연구 지원 서비스의 미흡 · 연구 정보(도서관, 학술 정보 데이터베이스) · 연구 지원 인력 · 교수 연구 활동의 저조 · 연구 논문 · 연구 사후 관리 체제 	<ul style="list-style-type: none"> · 불필요한 자료 취합 업무 과다 · 원활한 의사소통의 어려움 · 의사결정 체계의 복잡 다단성 · 행정 서비스 요청의 어려움 · 정보의 체계적 관리 미숙 · 단순 처리 업무의 과중 · 비합리적 업무 규정

[그림 4 - 1]은 D 대학의 정보화가 궁극적으로 어떻게 대학의 목표와 교육 이념의 구현에 이바지할 것인지를 계층적으로 제시하고 있다.



[그림 4 - 1] D 대학의 정보화, 교육 이념 및 목표와의 관계

4.2. 종합적 정보화 추진 계획의 수립

4.2.1. 정보화 추진 목표의 수립

D 대학에서는 교육 이념에 의거한 발전 목표를 바탕으로 다음과 같은 종합 정보화 추진 목표를 설정하였다.

- 1) 2000 년까지 국내 최우수 정보화 대학 지향
- 2) 네트워크형 대학을 통한 대학 경쟁력의 획기적 향상
- 3) 업무 혁신·조직 혁신·인적 자원 혁신의 효율적 추진
- 4) 교수·직원·학생의 정보화 및 선진 인력화
- 5) 필요한 지점에서 원하는 정보의 즉시 처리

이를 통하여 D 대학에서는 대학 체계의 모

든 부분을 연결하고 각 부문의 요구를 수렴하는 종합적 중층적 정보화, 정보화 계획 수립 시부터 실행에 이르기까지 구성원들의 적극적인 참여에 의해 이루어지는 교육과 연구 부문 중심의 정보화를 추진하기로 결정하였다.

4.2.2. 정보화추진위원회 결성

D 대학에서는 정보화를 체계적으로 추진하기 위하여 정보화 추진위원회를 조직하였다. 조직된 정보화추진위원회에서는 여러 대학의 사례를 수집하여 정보화 추진 방법을 검토한 뒤, 앞에서 언급한 세가지 방법중 SI 업체의 부분적 참여의 방법으로 정보화를 추진하기로 결정하였다.

이 결정에 따라 정보화추진위원회는 종합적으로 각종 정보를 수집하여 담당 업무별로 정보화 추진 주체를 결성하고, 종합적 정보화 추진 계획을 수립하였다.

정보화추진위원회에 의해서 생성된 정보화 추진 조직에는 실무담당팀, 개발보조팀, 교육팀이 있다. 이 중 실무담당팀은 SI 업체와의 접촉 창구역할을 담당하고, 개발보조팀은 교내 개발팀과 SI 업체와의 개발을 보조해주며, 교육팀은 대학 구성원들의 교육을 전담하도록 하였다.

4.2.3. 정보화 추진 계획의 수립

정보화추진위원회는 정보화 추진을 2 단계에 걸쳐서 시행하기로 하고, 1 단계에서는 정보화 기반을 형성하고, 2 단계에서는 정보화의 성숙을 기하기로 하였다. 또, 교육·연구 지원 부문에 중점을 두기 위하여 단계별 계획을 교육·연구 지원 부문과 교육·연구 관리 및 행

정 업무 부분으로 나누어 수립하기로 하였다. [표 4-3], [표 4-4]는 정보화 추진 단계와 단계별 정보화 추진 내역이다.

[표 4-3] 정보화 추진 단계

단 계	내 용
1 단계 (95년~97년)	기반 형성 단계
2 단계 (98년~2000년)	성숙화 단계

[표 4-4] 단계별 정보화 추진 내용

부문 \ 단계	1 단계	2 단계
교육·연구 지원부문	기반형성	실용화
교육·연구 관리부문 행정 관리부문	실용화	최적화

또, 종합적 정보화 추진 계획의 내용은 다음과 같이 구성된다.

첫째, 정보화 추진 틀의 각 분야별로 주요 업무와 세부 업무를 파악하고 이를 시스템화 하였을 경우 해당시스템의 특성과 시스템의 구축과 활용으로 인한 기대 효과를 분석하였다.

둘째, 우선순위 기준에 의해 어느 업무를 어느 단계와 시점에서 개발 완료할 것인지를 각 업무별로 선정하였다. 여기서의 우선순위 기준으로는

- 1) 업무량의 감축 정도
- 2) 서비스의 내용과 질의 향상 정도
- 3) 의사결정의 효율화에 대한 기여 정도
- 4) 부서간 의사소통의 원활화에 대한 기여 정도

로 두었다. 실제 업무의 우선순위는 현업 구성원들과의 인터뷰 및 설문조사를 통해서 결정하였다.

셋째, 각 업무별 정보시스템이 완성되었을 때 교내 구성원(경영층, 교수, 직원, 학생)별로 어떠한 구체적인 혜택과 변화가 올 것인지를 기술하였다.

넷째, 소요 자원(예산, 소요인력)을 단계별과 년도별로 산정하였고, 예산은 하드웨어, 소프트웨어 구입비, 시설비, 개발비별로 환산하고, 또한 개발 부문별로도 환산하였다. 소요인원도 각 업무영역별로 파악하였다.

다섯째, 추진 방법으로서 1단계는 외부 SI 업체와 공동으로 개발하고, 2단계는 D대학의 주도로 부분적 공동개발을 하는 역할 분담 사항을 제시하였다. 이를 표로 나타내면 [표 4-5]과 같다.

[표 4-5] 단계별 정보화 추진 방법

단계	추진 방법	
1 단계	SI 업체와 공동 개발	외부 전문기관의 역할 · 업무 분석 및 설계 · 코딩 및 테스트 · 설치 및 전환 · 매뉴얼 작성 및 기술이전 교내 추진조직의 역할 · 정보화 추진 과정 관리 및 조정 · 기본 방향 설정 · 개발보조 · 교육 · 대학정보문화창달
2 단계	대학 주도의 부분적 외부 개발	지방자치단체 · 지역정보센터 관련 업무 지원 교내 추진조직 · 교내 전문 인력에 의한 개발 외부 전문기관 · 전문 기관의 부분적 기술 지원

여섯째, 추진 조직의 구성을 단계별로 계획하였다. 추진 조직으로는 크게 정보화추진위원회를 비롯하여 행정 실무 지원팀, 개발 보조팀, 개발팀, 교육팀, 그 외 시설 관리와 행정 업무 부분으로 나누었다. 각 팀과 팀별 역할 분장을 표현하면 [표 4-6]과 같다.

그리고 마지막으로 핵심성공요인을 제시하였다

[표 4-6] 정보화 추진 조직들의 역할

추진 조직	역 할
정보화추진위원회	· 정보화 방향 설정 · 정보화 계획 수립 · 부서간 정보화작업 조정 및 중재 · 정보시스템 구축 과정 감리 · 업무처리 개선방안 도출
실무 담당팀	· 외부 전문기관 접촉 · 프로젝트 상세계획 수립 및 추진
개발팀	· 시스템 분석 및 개발담당 (SI 업체)
개발 보조팀	· 시스템 분석 및 개발 보조 · 시스템 운영방법 숙지
교육팀	· LAN, 사무자동화, 인터넷 등의 교육 계획 수립 · 교안 작성 및 교육 · 대학구성원의 정보화 의식 제고

4.3. 종합적 대학정보화 추진 계획의 실행

4.3.1. 정보화 추진 계획의 홍보

정보화추진위원회에서 작성한 종합 정보화 추진 계획을 총장에 의해 확인을 받은 후 교무위원회를 비롯하여 각 교수들과 직원 및 학생들에게 정보화 계획에 대한 설명회를 가짐으로써 학내 구성원의 호응을 얻고 또한 정보

화 마인드를 고취시켰다. 이때 각 구성원별로 구체적으로 어떠한 정보화의 효과를 누릴 수 있을 것인지를 제시하였다.

4.3.2. 정보처리교육실의 신설과 정보처리교육 실시

시청각 기자재와 멀티미디어 PC 및 LAN 이 연결된 정보처리교육실을 각 단과대학별로 신설하여 교직원과 학생들을 대상으로 기본적인 정보처리교육을 실시하였다. 정보처리교육의 교과과정은 [표 4-7]과 같다.

[표 4-7] 정보처리교육 교과내용

과 정	교 과 내 용
정보처리교육 I	운영체제, 문서편집, 데이터통신
정보처리교육 II	표작성, 데이터베이스 관리, 그래픽

이러한 교육을 위해 자체적으로 정보처리 교육 교재와 CD-ROM 코스웨어를 개발하고 강의를 위한 강사들을 훈련하였다.

4.3.3. SI 업체 선정과 1 단계 개발 범위 확정

대학 정보시스템을 구축할 SI 업체를 선정하여 1 단계 개발 범위와 기간을 확정하였다. 선정 과정 중에 정보화에 필요한 하드웨어와 소프트웨어 내역, 그리고 개발 방법론 등도 결정하였다.

4.3.4. 업무분석 및 개선안 개발과정

SI 업체의 업무분석팀이 투입되어 대학의 전반적인 업무과목과 개선안을 도출하였다. 이를 돕기 위해 대학내에서는 실무지원팀이 구성되었는데 이는 각 부서별 핵심 직원으로 구

성되어 업무의 내용과 문제점 그리고 필요한 요구 사항을 도출해 주는 역할을 하였다. 그 외 기존의 대학내 조직개편위원회가 참여 하였다.

전체적인 추진 과정은 대학의 사업 방향 분석, 현행 업무 분석, 벤치마킹, 개선모델 개발, 이행계획 수립으로 나뉘어지고 각각의 과정은 다음과 같이 진행되었다.

첫째, 사업 방향 분석은 정책 결정자, 행정 실무 조직, 그리고 교수·학생과의 인터뷰를 통해 경영 이념과 목표, 경영 과제 및 사업 성공 요소와 강·약점을 분석하여 대학의 요구를 파악하고 대상 프로세스를 선정하였다.

둘째, 현행 업무 분석에서는 대상 프로세스에 대한 현재의 상황을 파악하여 조직 및 업무 기능 분석, 중점 추진 과제를 선정하였다.

셋째, 벤치마킹을 통해 국내외 정보화 선진 대학의 사례를 통해 D 대학에 주는 의미를 파악하였다.

넷째, 개선모델 개발을 중요 중점 프로세스 별로 제시하고 개선모델 추진 전략 및 개선전·후 비교를 통해 개선효과를 분석하였다.

4.3.5. 경영과제와 세부추진과제의 파악

D 대학의 사업방향분석 결과 경영과제 즉, 교육개혁 추진과제와 그에 대한 세부추진과제는 [표 4 - 8] 같이 파악되었다. 여기서 진하게 표시된 부분이 정보화를 통한 중점 해결 과제로서 선정된 것이다.

[표 4-8] 경영 과제 달성을 위한 세부 추진 과제

경영과제	교육체제및 학사제도의 개편	2000년까지 정보화 최우수대학	행·재정의 합리화와 효율화	우수학생의 확보와 수업기능 강화	대학간의 교류 확대	연구지원의 강화	시설의 확충 및 산학협동 강화
세 부 추 진 과 제	<ul style="list-style-type: none"> · 학부제도입 · 학과간 연계 강화 · 다전공·복합학문연구구현 	<ul style="list-style-type: none"> · 정보처리 능력 평가시험, 특강 · 도서관 서지정보,교육매체제작 지원 · 교직원 사무자동화 및 통신망 사용교육 · 정보처리 특강 실시 · 종합정보시스템 구축 · 지역사회 정보화 	<ul style="list-style-type: none"> · 외부 연구비 수혜 극대화 · 행정기구 및 절차 간소화 · 대학 운영에 경영적 기법 도입 · 행정직원 전문화 · 행정능력향상 · 행정업무전산화 및 자동화 · 관리경비절감 · 제로베이스 예산제도도입 · 수익사업확대 · 전문직원채용 · 인사제도에 경쟁요소도입 · 국고지원 및 재단전입금 증액 · 대학 발전 기금 확충 · 중점육성부분 집중투자 	<ul style="list-style-type: none"> · 수업계획서 작성·배부·점검 · 학생 선발제도 공정성 및 적절성 향상 · 입시 상담 강화 · 신입생오리엔테이션 강화 · 학생 면담 강화 · 학생에의한 강의평가제도 도입 · 수업의질적 향상 도모 	<ul style="list-style-type: none"> · 실험 및 연구 시설의 공동 활용 · 국내외 대학과 학술교류협정체결 · 교수 및 학생 교류추진 · 학술정보 및 자료교환 · 학점교류 	<ul style="list-style-type: none"> · 연구기자재 확보 및 활용 극대화 · 연구비지원 · 학술연구기금 확보 · 도서확보 · 연구조교인력충원 · 강의부담 축소 · 최소연구업적제도입 · 연구년제 및 교수 해외파견확대 · 연구인센티브제도 도입 	<ul style="list-style-type: none"> · 연구 및 교육설비 및 시설 확충 · 도서관과 종합정보센터 기능강화 · 학생복지·자치 활동 지원 시설 건립 · 산학협동교과과정개발 · 실무 경력 연구 및 교수 요원 초빙 · 산학협동교과과정개발 · 실무 경력 연구 및 교수 요원 초빙 · 산학협력관 건립 · 산학협력연구센터 설립

4.3.6. 업무개선 대상 영역 선정

1 단계 정보화 추진 계획에서는 정보화 추진 의 틀에서 나타난 5 개 부문 중 교육·연구 관

리 및 행정 관리 영역을 업무 개선의 주요 대상으로 삼아 D 대학의 전체 업무를 다음과 같이 17 개의 핵심 단위 프로세스로 나타내었다.

[표 4-9] 핵심 하위 프로세스의 정의

핵심 하위 프로세스		범 위(정 의)
학사 관리	입시 관리	·입시 계획 수립에서부터 원서 접수, 수능 입력, 면접·실기 고사 관리 후 합격자 처리까지의 과정
	등록 관리	·등록 고지서 발급·교부 후 수납, 수납 후 처리까지의 과정
	학적 관리	·학적부 조제에서부터 기록 관리, 증명 발급, 졸업 사정, 학위 등록 후 학적부 보관까지의 과정
	수업 관리	·수업시간표 편성부터 수강신청, 강의시수 관리까지의 과정
	시험·성적관리	·시험시간표 작성에서부터 시험관리, 성적처리 후 성적통보 및 정정까지의 과정
학생 지원	장학 관리	·장학금 배정에서부터 장학생선발, 교체선발, 장학금 정산 후 지급현황 보고까지의 과정
	학생 지원	·학생 생활 복지 및 취업 보도 지원등의 제반업무
연구 관리		·연구과제수주·선정 및 연구비 지급, 결과 보고 후 실적관리까지의 과정
재무 관리	예산 관리	·예산편성에서부터 예산집행관리까지의 과정
	구매 관리	·구매요구에서부터 계약,검수 및 지급 후 정산까지의 과정
	자산 관리(관재)	·물품취득 후 재물조사, 불용품처리·매각까지의 과정
	자산 관리(영선)	·시설물 유지·보수 신청 접수 후 영선 작업, 사후관리까지의 과정
인사 급여	인사관리	·교·직원 신규 임용 후 승진 및 승급, 교육·훈련 및 퇴직관리까지의 과정
	급여관리	·급여관련 인사 자료 취합 후 지급, 정산까지의 과정
기획 홍보 문서	문서관리	·외부문서접수, 내부문서작성 및 결재 후 해당부서·과 발송·접수, 취합·처리까지의 과정
	기획	·기본운영계획, 장단기 발전계획 등 운영계획 수립과 교직원·학생 정원조정 등 제도개선 제반업무
	홍보	·대언론 보도의뢰, 매체광고 게재, 홍보 간행물 제작 등의 제반업무

4.3.7. 요구 사항 및 문제점 파악

각 단위 프로세스별로 학내 구성원이 인식하는 문제점과 요구 사항 및 그 원인을 파악하고 개선의 기회를 도출하였다. 여기서 요구 사항의 핵심을 요약하면 다음과 같다.

1) 권한이 본부 부서, 보직 교수 등 상급부서, 계층에 집중되어 있음.이에 따라 업무 효

율이 저하됨

2) 의사결정 체계가 복잡함

- 전결 규정 및 담당부서 불명확으로 의사결정의 혼선
- 결재 라인이 길고, 경유 부서가 많으며, 의사 결정 시간의 과다로 업무 처리가 지연됨

3) 업무 수행 방식 절차가 매우 복잡하고 개

선이 거의 이루어지지 않고 있음

- 업무 절차가 매우 복잡하여 특히, 구매 및 예산 집행 절차에 대한 개선이 시급함
 - 지금까지 전체적인 개선 활동의 부재로 업무 관행이 기업 조직에 비해 뒤떨어짐
- 4) 대학에서 운영되고 있는 시스템들에 대한 전산화 추진이 종합적이고 체계적으로 이루어지고 있지 않음
- 정보센터의 하드웨어가 낙후되어 있어 전산 효율성·편이성이 떨어짐
 - 부분적·독립적 프로그램 개발로 충분한 효과를 얻지 못하고 있음

4.3.8. 국내의 대학 벤치마킹(Benchmarking)을 통한 시스템 개발 원칙 수립

국내의 대학의 벤치마킹 결과를 토대로 D 대학의 업무 개선 및 시스템 개발 원칙을 다음과 같이 정리하였다.

- 1) 서비스의 수혜자 즉 고객(교수, 학생, 직원)의 입장에서 업무 개선 및 시스템 개발이 이루어져야 함
- 2) Streamlined Service 즉, 막힘 없이 원활한 서비스 제공 체제가 구축되어야 함
 - 기능보다는 업무 기능간(Cross Function Process)중심의 개발이 필요함
 - 한번의 요구만으로 전체 서비스가 이루어지도록 함
 - 한번의 시스템 접속으로 모든 응용 시스템 및 데이터를 사용할 수 있도록 함
- 3) 새로운 정보기술을 최대한 활용
 - 새로운 방식의 의사소통 체제구축(전자우편 등)
 - 직접 방문 없이 고객이 위치한 곳에

서 서비스 수혜(정보 공유, 네트워크 구축)

- 가능한 모든 정보는 정보의 발생지로부터 전자적으로 수집하여, 즉시 필요한 곳으로 전송
- 4) 정보의 공유 및 개방 체제 구축
 - 종합정보통신망 사용 권한이 있고 보안상 문제가 없는 경우에는 가능한 모든 구성원이 정보를 공유할 수 있도록 함
 - 5) 비용절감, 리드타임 단축을 통한 업무 효율 향상 노력
 - 불필요한 행정 단위 및 과 단위 업무 축소
 - 반복 작업 및 불필요한 검사·대사 작업 제거
 - 업무 또는 정보처리 과정을 거치는 경우, 반드시 그 업무 또는 정보에 추가적인 가치가 증대될 때만 거치도록 함

4.3.9. 개선모델 개발

그 동안의 각종 문제점 및 요구 사항과 개선 기회를 해결하고 벤치마킹 결과를 반영하여 주요 과제별 개선 모델을 도출하고 개선 전과 후의 업무 흐름 및 내역을 비교하여 개선 효과를 분석하는 절차로 개선 모델이 개발되었다.

그 중 교육·연구 관리와 행정 관리의 개선 모델은 다음과 같다.

- 1) 교육·연구관리
 - 학생 정보 통합 시스템 구성 및 정보 제공 영역 확대
 - 임시 관리 절차 재정비
 - 학적·교직 관리 및 학생 지원 체제 정비

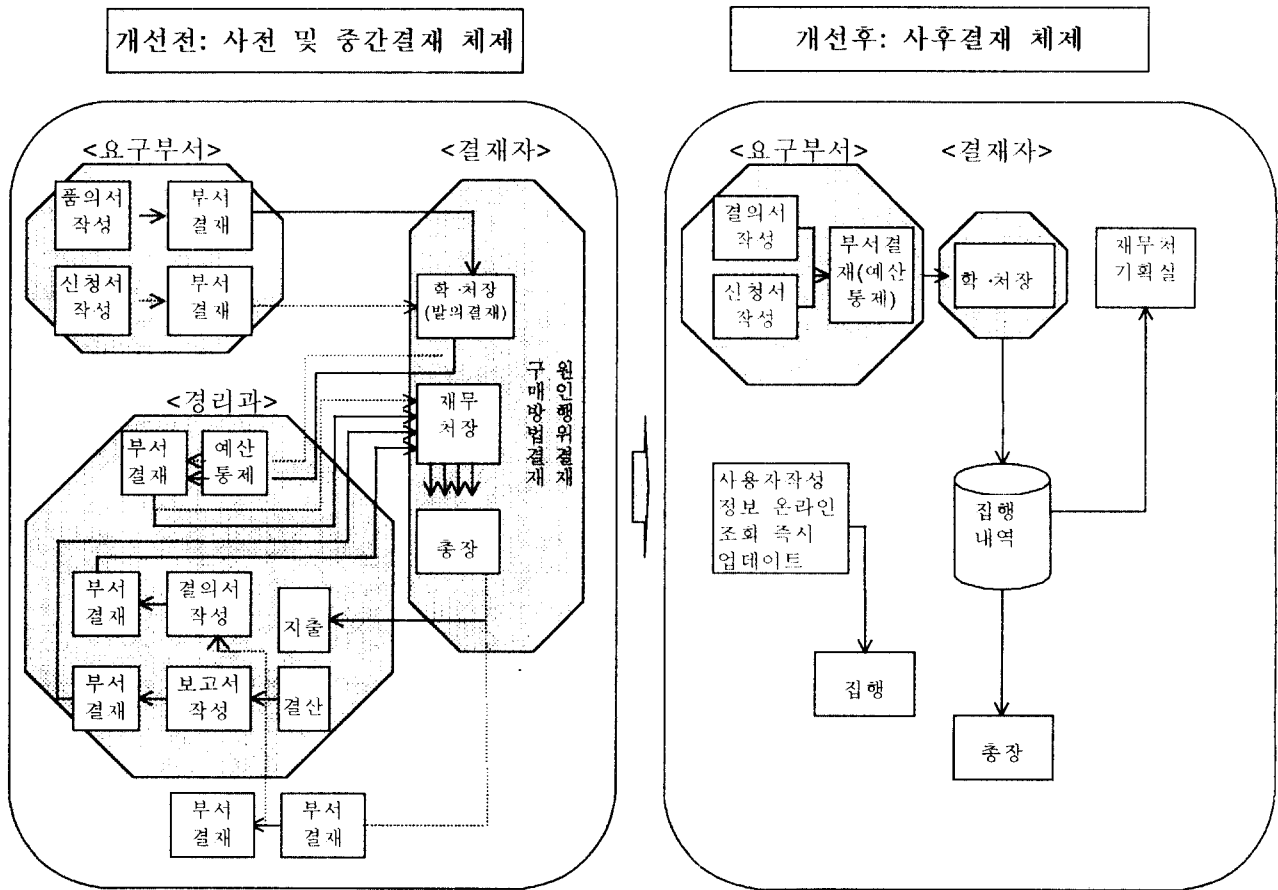
- 강의 시간표 전산화 및 편성의 체계화
- 온라인 수강 신청 시스템 구축
- 성적 처리 절차 개선

2) 행정 관리

- 관리 통합 시스템 구축
 - 예산 관리 코드 및 예산·회계 시스템 정비
 - 예산 집행 절차 간소화
 - 구매 및 검수 절차 단축

- 예산 관리 기준 정비 및 시스템 구축
- 인사·연구 실적 공유 및 의사 소통 체계 개선
 - 인사 관련 자료 공유 체제 구축
 - 연구실적 공유 체제 구축
 - 문서 전달·조회·결재 과정 효율화

예를 들어 재무관리 관련 실험실승비, 출장비, 구매 집행 등과 관련된 결재 체제의 변화 모습은 [그림 4-2]와 같다.



[그림 4-2] 결재 체제 변경

4.3.10. 대학 안내 부문

기존에 설치된 대학 웹 홈페이지의 문제점을 파악하고 개선 방안을 마련하였다. 기존의

웹 홈페이지의 문제점으로 지적된 내용은 다음과 같다.

- 1) 정보제공 수준과 기능이 미흡
- 2) 홈페이지 수준에 머물러 업무와의 연계

성이 없음

- 3) 관련 자료의 갱신이 잘 안되고 있음
- 4) 전문가가 아니면 내용을 수정하기가 어려움

웹 홈페이지의 문제점에 대한 개선 방안은 다음과 같다.

- 1) 전교생에게 인터넷 ID 를 제공하고
- 2) 업무와의 연계성을 제공하여 인트라넷 시스템으로 발전시키고
- 3) 입시 홍보 기능을 강화
- 4) 관련 내용에 따라 담당자를 지정
- 5) 정보를 데이터베이스화 하여 담당자가 즉시 수정할 수 있도록 하였다.

대학 안내 시스템에 들어갈 주요 내용으로는 학교소개, 소식, 학교 생활정보, 인터넷 서비스, 입시 안내, 도서관 서비스, 취업정보, 박물관 안내 등이며, 이외에도 전화를 이용한 자동 안내 시스템을 구축하기로 하였다.

4.3.11. 기반 기술 부문

교육·연구 관리 및 행정 관리 외의 기반 기술 분야에서는 그룹웨어 시스템의 구축으로 지금까지 문서 수발 업무와 결재의 지연, 불필요한 전화문의와 이동, 그리고 의사소통의 지연이란 문제점을 개선하기 위해 다음과 같은 사항을 수행하기로 하였다.

- 1) 그룹웨어를 이용한 전자 결재를 도입하여 불필요한 이동과 결재 지연을 단축
- 2) 게시판을 활성화하여 불필요한 복사·배포를 막아 사무 비용을 절감하고
- 3) 교직원간의 토론 문화를 활성화하기 위한 전자 토론장을 도입하며

4) 전자우편이 도입으로 전화 업무나 의사 전달 지연을 최대한 축소하는 것이다. 위와 같은 개선안을 통해 기대되는 효과는 다음과 같다.

- 1) 교내 의사소통이 원활해지고
- 2) 문서의 조회, 전달이 신속해지며
- 3) 복사비 등 사무 비용이 절감되고
- 4) 토론 문화의 활성화로 수준 높은 업무 환경을 구축하며
- 5) 효과적인 연구 활동을 지원할 수 있다.

대학 전산망 보완으로서는 기존의 전산망의 과부하 문제와 회선 부족 문제, 전산망 해결 인력 부족 및 백본망을 구성하는 광케이블의 부족을 해결하고자 다음과 같은 개선안을 세웠다.

- 1) 고성능 라우터로의 교체와 추가 장비 설치
- 2) 교내 전 연구실, 사무실, 실험실, 강의실에 교내 전산망 접속회선 추가 설치
- 3) 백본용 광케이블 증설
- 4) 시공업체의 상주로 전산망 문제점의 신속 해결
- 5) 외부 원거리통신망과의 접속 속도를 증대하는 것이다

그 외 모든 교수와 사무직원에게 PC 를 공급하고 그룹웨어 ID 를 부여하는 것을 추진하고 있다.

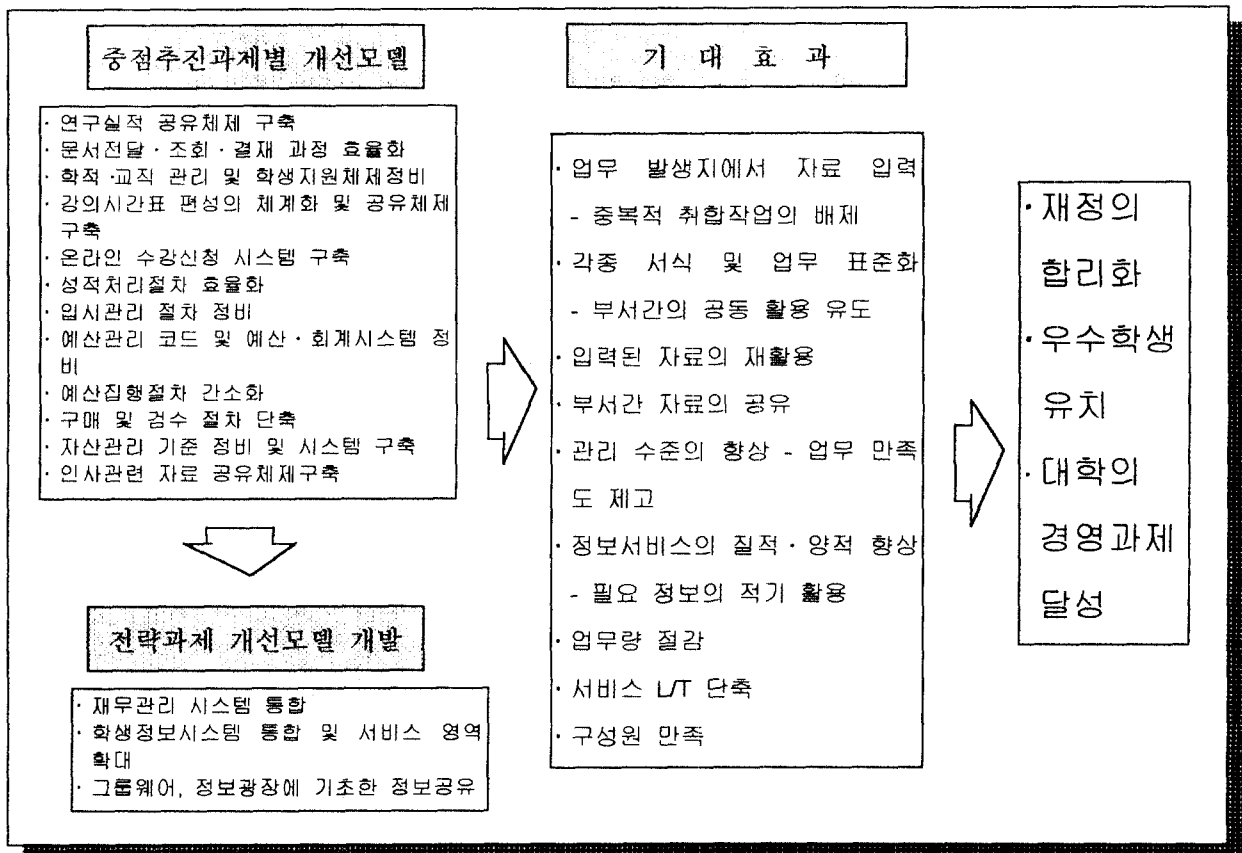
4.4. 평가 및 기대 효과

종합 정보화 이전과 이후를 각 구성 주체 별로 요약하면 [표 4 - 10]과 같다.

[표 4-10] 종합 정보화 이전과 이후

	개 선 전	개 선 후
공통	<ul style="list-style-type: none"> · 수작업을 통한 업무수행, 서비스 요청 및 제공 · 타 부서와의 정보 공유 미흡 	<ul style="list-style-type: none"> · 전자우편 및 전자결재를 이용한 업무수행, 서비스 요청 및 제공 · 전 부서간의 정보 공유 및 구성원에 제공되는 정보 확대
경영층	<ul style="list-style-type: none"> · 임의 사안의 현황 파악 어려움 · 변화에 즉각적 대처 어려움 	<ul style="list-style-type: none"> · 모든 사안에 대한 현황 파악이 용이함 · 신속 정확한 지시 및 처리 결과 보고 · 긴급 사안에 대한 즉각적 대응 가능
교수 학생	<ul style="list-style-type: none"> · 수작업, 방문, 전화 문의 · 정보 습득의 불편함 	<ul style="list-style-type: none"> · 시스템을 이용한 온라인 및 원격 서비스 요청과 정보 습득의 용이함
직원	<ul style="list-style-type: none"> · 업무 수행 후 결재를 통한 확인 · 관리 업무에 주력 	<ul style="list-style-type: none"> · 개인의 업무 영역 확대 및 업무처리 현황에 대한 파악이 용이함 · 업무 지원 및 서비스에 주력

이에 따른 기대 효과를 종합적으로 기술하면 [그림 4-3]과 같다.



[그림 4-3] 종합적 기대 효과

특히 기대 효과를 정량적으로 분석하였을 때 [표 4 - 11]과 같은 효과가 발생하는 것으로 분석되었다. 여기서 알파(α)는 금액 환산이 어려운 부분을 말하며 기대 효과는 매년 약 21 억원으로 추산된다.

[표 4 - 11]정량적 기대효과(단위: 천원, 년간)

항 목	금 액
업무량 절감에 의한 인건비 절감	338,640
비용 감소	100,000
업무 처리 시간 단축에 의한 비용 절감	1,679,880+ α
총 계	2,113,120+ α

5. 결 론

본 논문에서는 대학의 개혁을 요구하게 되는 환경 변화를 분석하여 대학 경쟁력 강화의 당위성을 살펴보고, 이러한 대내외적 요구에 부응하기 위해서는 정보화를 통한 대학 경영 혁신이 이루어져야 하고 이의 수단으로써 종합적 대학정보화 계획의 필요성을 설명하고 정보화 추진의 틀과 추진 방향을 마련하였다.

정보화 추진의 틀에 의하면 대학의 업무 영역은 크게 교육·연구 지원 부문, 교육·연구 관리 부문, 행정 관리 부문, 대학 안내, 기반 기술 부문으로 나누어지며, 대학의 모든 역량은 교육·연구 지원에 초점이 맞추어져야 한다는 것이다.

정보화 추진 전략으로 단계별 추진과 외부 전문 SI 업체와의 협력을 통한 추진 방법을 제안하였다. 단계별 추진 전략의 내용을 보면, 1 단계에서는 교육·연구 관리와 행정 관리 시스템의 구축을 통해 업무 개선과 업무 효율을 높이고 교육·연구 지원 부문에 있어서는 정보화 교육 시설의 확보와 교육의 실시, 그룹웨

어와 대학 웹 서비스 및 전산망 구축을 통해 기반을 형성하고, 2 단계에서는 교육·연구 관리 및 행정 관리의 최적화와 지속적인 변혁 메카니즘의 정착화와, 교육·연구 지원에 있어서는 각종 교육·연구 관련 데이터베이스 구축, 지원조직 확충 등 실질적인 지원을 공고히 하는 단계로 나누었다.

자체 역량이 부족한 대학은 외부 SI 업체의 지원을 통해 최신의 시스템 개발 기법과 업무 개선 모델을 도출할 수 있으며, 또한 단기간에 종합적 업무 처리 시스템과 정보 공유 시스템의 틀을 마련할 수 있다.

본 논문에서는 D 대학의 정보화 사례를 취하였는데 D 대학의 정보화 추진 과정은 먼저 최고경영자의 적극적인 의지를 통한 대학의 경영 및 교육 목표를 확립하고, 종합적 정보화 계획 수립과 내부의 정보화 마인드의 고취 및 기본 정보 처리 교육을 활성화 시키고, 현행 업무의 문제점과 원인 분석을 통해 핵심 업무 프로세스를 파악하여 개선 모델을 도출하여 시스템화하는 과정을 따랐다. 그 과정에서 정보화추진위원회 및 실무지원조직을 구성하고, 조직 개편 및 규정 개정의 제도적 뒷받침이 있었다.

이러한 정보화를 통한 기대 효과는 다음과 같다.

- 첫째, 막힘 없는 원활하고 신속한 행정 서비스의 제공
- 둘째, 업무 능력의 정확성과 서비스 질의 향상
- 셋째, 열린 의사소통 및 정보 공유의 수단 제공
- 넷째, 물리적 이동이나 방문 없이 서비스 향유 가능
- 다섯째, 새로운 서비스 제공 영역의 개발 기회 제공
- 여섯째, 대학의 핵심 기능인 교육·연구 지

원에 보다 집중적인 인력과 자원을 제공할 수 있다.

이러한 효과를 통해 궁극적으로 대학 경쟁력 강화와 대학 교육 목표의 구현을 이룰 수 있을 것이다.

그러나 이러한 정보화가 성공하기 위해서는 다음과 같은 핵심성공요인이 해결되어야 한다.

첫째, 대학 구성원의 정보시스템 활용 능력의 제고와 정보화 의식의 확산이다. 이를 위해 전 구성원에 대한 지속적인 정보화 교육의 수행이 필요하다.

둘째, 최고경영자의 의지와 지속적인 지원이다.

셋째, 정보 기반시설의 확충이다. 전산망의 확충과 전 구성원에 대한 컴퓨터 보급의 확대가 필요하다.

넷째, 업무 분장 변경과 결재의 전자화에 따른 행정 조치와 규정화가 뒷받침 되어야 한다.

다섯째, 시스템 설계 및 구축 과정에 사용자의 요구가 충분히 반영되어 시스템 개발에 대해 사용 부서가 가장 원하는 형태가 되어야 한다.

여섯째, 실무 부서별 정보화 전문가가 양성

되어 해당부서의 정보화를 주도해나가야 한다.

일곱째, 그룹웨어와 웹 서비스 등의 정보 공유 시스템의 내용을 지속적으로 보완, 수정할 전달인력이 필요하다.

본 논문은 현재 전 대학으로 확산되고 있는 대학교육개혁과 대학정보화의 방향에 참조 모델이 될 수 있으리라 기대된다. 그러나, 아주 상세한 부분의 업무 개선 모델에 대해서는 지면상 생략하였고 투자 비용의 산출과 신규 시스템 구축에 따른 정량적 효과 분석에 대해서는 정보화 수립에 있어서 매우 중요한 요소이나 본 논문에서는 구체적인 내용은 생략하였다. 또한 기존의 구 모델의 행정 시스템이 상당히 구축되어 있는 상황에서 어떻게 새로운 모델의 시스템으로 전환할 지에 대해서는 본 논문의 사례에 나타난 D 대학에서는 거의 문제가 되지 않았기에 크게 다루지 않았다.

앞으로 대학이 우수한 교육 서비스의 제공과 연구 역량의 확충을 통한 지역사회와 국가의 중요한 지식 제공처 및 인재 양성의 요람이 되기 위해서는 보다 신속하고 효과적인 대학 경영혁신과 대학정보화가 이루어져야 한다고 볼 때, 이와 관련한 실증적인 연구가 보다 많이 이루어지리라 본다.

참 고 문 헌

김영문, 장명희, 박순창, 손정완, “국내 4년제 대학의 정보화 추진 실태에 관한 연구”, 정보시스템연구, 제 5 권, 1996. 12, PP 249 ~ 266

김영진, “BPR 과 방법론”, 경영과 컴퓨터, 1997. 2, PP 313 ~ 317

김영진, “BPR 과 방법론”, 경영과 컴퓨터, 1996.11, PP 313 ~ 317

김효석, 김창수, “비즈니스 리엔지니어링의 핵심 도구로서 그룹웨어에 관한 연구”, 경영과학, 제 13 권 2 호, 1996. 6, PP 95 ~ 125

동아 21세기발전기획단 정보화추진위원회, “동아대학교 종합정보화 추진계획”, 동아대학교 출판부, 1995

- 박현아, “차세대교육 · 훈련기법 CBT/CBE 교육 혁명 불고온다”, 경영과 컴퓨터, 1994. 12, 216 ~ 220
- “대학정보화 평가 결과”, 동아일보, 1996. 7. 2
- 박성주, 김병천, 이윤준, 양진철, “한국과학기술원의 미래형 캠퍼스 정보시스템구축”, 대학과 전산, 제 10 호, 1994. 11, PP 9 ~ 16
- 앤드라인하르트, “컴퓨터 기술과 교육개혁”, 컴퓨터매거진, 1995. 4, PP 178 ~ 195
- 이순철, 신경영기법, 매일경제신문사, 1996
- 이순철, 전정락, “정보처리기술을 이용한 은행업무의 재설계에 관한 연구”, 경영정보학연구, 제 6 권 1 호, 1996. 6, PP 125 ~ 163
- 이재규, 리엔지니어링과 카이젠, 21 세기북스, 1994
- 장효곤, “리엔지니어링 프로세스전환요구”, 1996 정보통신부, “국가경쟁력 향상을 위한 정보통신 정책방향”, 1997.3([http:// www.mic.go.kr/MIC96/policy/mini15.htm](http://www.mic.go.kr/MIC96/policy/mini15.htm))
- 정보통신부, “열린학교시범사업추진계획”, 1996 ([http://www.mic.go.kr/ MIC96/news/news4.htm](http://www.mic.go.kr/MIC96/news/news4.htm))
- 정보통신부, “정보화촉진기본계획(1996 ~ 2000)”, 1996. 6 (<http://www.mic.go.kr/MIC96/policy/report.htm>)
- 정보통신부, “정보화촉진시행계획”, 1996.9. 3 (<http://www.mic.go.kr/MIC96/policy/policy10.htm>)
- 정보통신부, “S/W 산업 육성정책방향”, 1997. 3
- 정보통신부, “21 세기 정보화사회 구현과 신 정보통신사업정책 추진방향”, 1997. 2. 27, (<http://www.mic.go.kr/MIC96/policy/mini16.htm>)
- 정보통신부, “’96 소프트웨어산업지원시책”, 1996 ([http://129.254.14.42/ htdocs/kosa /swpol.html](http://129.254.14.42/htdocs/kosa/swpol.html))
- “제 1 회 동아일보 대학정보화 랭킹 ’96” ([http:// sun.hallym.ac.kr/~shuh/chongbo/charyo/donga.html](http://sun.hallym.ac.kr/~shuh/chongbo/charyo/donga.html))
- “정보화전략 어디까지 와있나-분야별 정보화수준점검”, 중앙일보, 1996. 10. 15
- “정보화 시대 교육”, 중앙일보, 1996. 10. 22
- “정보화교육 지구촌 어떻게 활용하나-미국, 핀란드”, 중앙일보, 1996. 8. 6
- “학교정보화(IIE) 10 개 시범학교 최종선정”, 중앙일보, 1996. 8. 9
- 조동성, 신철호, 14 가지 경영혁신 기법, IBS 컨설팅그룹, 1996
- 히라시마야스히사, 60 분만에 돌파하는 리엔지니어링, 고려원, 1996
- Arunachalam Vairam, “EDI : An Analysis of Adoption, Use, Benefits & Barriers”, Journal of Systems Management, March/April, 1995
- Davenport, T. H. and J. E. Short, “ The New Industrial Engineering : Information Technology and Business Process Redesign”, Sloan Management Review(11), summer, 1990
- Michael Hammer and James Champy, “Reengineering Work : Don’t Automate, Obliterate”, Harvard Business Review, July-Aug., 1990
- Michael Hammer and James Champy, Reengineering The Corporation, Harper Business, 1993