

# 학사업무 자동화를 위한 시스템 모형화에 관한 연구†

박병춘\* · 이대주\* · 이문규\* · 정 흥\*\* · 장덕성\*\* · 손유익\*\*

## A Systems Modeling Approach to Automated University Information System

Byung Chun Park, Dae Joo Lee, Moon Kyu Lee  
Hong Chung, Deok Sung Jang, Yoo Ek Son

### Abstract

The notions of office automation and systems modelling are integrated into information and decision flows of university administration. The automated university information system developed here will enhance efficiency of work, accuracy and timeliness of information, and correctness of decisions.

### 1. 서 론

#### 1-1. 연구의 목적 및 필요성

산업이 발전하고 사회가 변화함에 따라 국가 사회를 구성하는 한 요소인 대학 또한 그동안 질적, 양적인 측면에서 급격한 변화를 겪어 왔다. 양적인 변화로는 먼저 대학의 놀라운 팽창 및 비대화를 들수 있으며, 질적인 변화로는 대학의 역할 및 기능의 변화를 들수 있다. 대학의 역사가 비교적 짧은 우리나라에서는 그 변화의 속도가

선진 외국에 비하여 더욱 극심한 편이며, 따라서 이에 따른 갈등과 혼란의 폭도 매우 깊은 편이다.

한국의 고등교육은 1979년을 기점으로 하여 놀라운 양적 팽창을 보여 왔다. 1978년과 1985년을 비교해 볼때 고등교육 기관수는 약 2.3배, 학생수는 약 4.14배, 교원수는 약 2.69배, 사무직원수는 약 1.85배 증가하였다[43]. 이러한 고등교육의 양적 팽창은 대학의 효율적 경영 및 대학 운영의 합리화라는 측면에서 많은 문제점을 불러 일으키고 있다[1, 3, 4, 6, 11, 13, 22, 23,

\* 계명대학교 산업공학과

\*\* 계명대학교 전자계산학과

† 이 논문은 1988년도 문교부 학술연구조성비 지원에 의하여 연구되었음

24, 26, 30, 38, 40, 45, 46].

대학의 양적인 팽창이 대학의 효율적 운영을 어렵게 만드는 한가지 요인이자라면 질적인 원인으로서는 대학기능의 다변화 현상을 들수 있다. 대학기능의 다변화, 복합화는 대학기능의 대중화에 따른 현상인데, 이는 필연적으로 대학 행정의 분화를 촉진한다. 대학이 세 이질적 집단인 교수, 학생, 직원으로 구성되어 있기 때문에 대학 조직 자체가 이미 갈등의 소지를 충분히 가지고 있다는 사실 이외에도, 각기 다른 기능을 담당하기 위하여 세분화된 각 부문은 업무의 성격 및 역할이 서로 관이하게 다르기 때문에 공동의 목적을 위하여 상호 보완적으로 노력하기 보다는 스스로의 독립된 논리에 따라 부문의 이익에 집착하는 경향을 보이고 있다. 이것은 본질적으로 대학이 존립 의의 및 사명에 관한 각 구성원들의 일치된 견해 및 이론을 현실화 하려는 노력의 부재에 주로 기인하기 때문에 학원의 민주화 및 대학운영의 자율화 국면을 맞이하여 대학 각 구성원들의 부단한 노력이 요구되고 있다[7, 8, 9, 12, 18, 29, 33, 37, 47].

대학조직의 비대화, 다기능화는 별도로 대학 행정의 또하나의 문제점으로는 대학 경영의 안일화 현상을 들수 있다. 대학 경영의 안일화 현상은 간접적으로는 교육에 대한 한국 사회의 전통적 관념에서 비롯된 사회적, 문화적 특질에 기인한 바도 크지만, 보다 직접적으로는 문교 당국의 지나친 통제 및 과보호에 있다고 하겠다[40]. 현재와 같이 대학 재정의 대부분을 학생들의 등록금에 의존하고 있는 체제에서는 학생의 증원이 곧바로 학교 발전으로 잘못 인식되어지고 있는 바, 이는 행정의 효율성 제고보다는 편의성 추구를 조장하였다. 대학이 전문지식의 집합체 이면서도 대학 경영은 비전문인에 의하여 지배되고 있다는 사실, 대학이 새로운 경영기술에 대하여 무지할 뿐만 아니라, 그것의 수용을 거부하는 분위기에 싸여 있다는 사실 등[18], 대학 경

영의 안일화에 대한 많은 지적들로부터도 우리는 그것을 확인할 수 있는 바, 이러한 모든 사실들이 대학에 새로운 전문관리 체제의 도입을 시급히 필요로 하는 이유이며, 이와 더불어 외국에 서와 같은 과학적 관리기법의 연구 및 개발에 좀 더 노력을 기울여야만 하는 중요한 이유가 되고 있다[49, 52, 53, 54, 56].

현대 조직에 있어서 효율적 조직관리라는 말은 효율적인 정보의 관리라는 의미를 내포하고 있다. 즉 필요한 정보의 충분한 획득없는이는 올바른 의사결정을 내리기 어렵다는 것은 자명한 사실인 바, 다원화되고 세분화된 조직체에서 각 부문이 시스템적인 관점에서 총체적으로 올바른 의사결정을 내리기 위해서는 정보의 공유가 불가피하며, 이는 자연스럽게 정보체제의 도입을 촉진하게 된다. 한편 대학의 행정업무는 대부분이 사무작업인 바, 이러한 사무작업의 효율을 향상시키기 위해서는 현대의 발달된 자동화 사무기기의 활용이 필수적이며, 사무작업의 단계를 간소화 하기 위해서는 이러한 사무기기를 정보체제와 통합하여야 한다. 즉, 사무기기를 정보체제와 통합함으로써 의사결정에 필요한 정보들의 의사결정자가 손쉽게 획득할 수 있고, 단순 사무작업을 능률적으로 처리할 수 있으며, 불필요한 행정요원 및 행정단계를 거치지 않고서도 필요한 행정 업무를 수행할 수 있는 바, 이러한 사무자동화 체제를 대학의 학사업무에 활용함으로써 효율적으로 대학 행정을 관리하는 시스템을 설계하는데 본 연구의 목적이 있다.

대학이 더욱 비대화 하고, 대학의 역할에 대한 사회의 기대가 날로 증대되고 있는 현 시점에서 번거로운 행정적 절차에서 야기되는 불필요한 비용을 제거하고, 신속한 정보의 분배 및 획득을 통한 학사업무의 효율화를 기하기 위하여 학사업무의 자동화는 반드시 필요하다고 본다. 다원화된 사회의 요구에 부응하고, 거대화된 학원의 행정적 분화에 따른 과다한 업무를 능률적으로

처리하며, 제한된 자원을 효율적으로 배분함으로써 대학 본래의 목표를 최대한 달성하기 위하여 본 연구는 매우 중요한 의의를 갖는다 하겠다.

## 1-2. 연구의 내용 및 방법

일반적으로 사무자동화의 발전단계를 다음 4 단계로 나눈다[34, 41].

- 1) 분리시스템의 보급단계
- 2) 부분통합 진행단계
- 3) 통합시스템
- 4) 사무자동화 성숙단계

선진국에 있어서는 사무자동화 기기가 점차 통합시스템으로 발전되어 가고 있다. 1990년대에 이르면 광범위한 INS(Information Network System)을 이용하여 회사의 자료처리 기기나 문서처리가 주 컴퓨터와 연결되고, 가정의 개인용 컴퓨터가 각 회사, 학교, 병원의 컴퓨터와 연결될 것으로 전망된다. 이렇게 되면 사무자동화는 사회 전체에 광범위하고도 깊숙하게 침투될 것이며, 사회 전체의 정보유통 속도가 빨라지고 정보의 질적 향상 및 정보기반의 정비에 따른 커다란 사회 변혁이 올 것으로 기대된다 [51].

우리나라의 경우, 역시 경쟁환경의 심화, 기술혁신의 촉진, 효율적 경영관리 요구의 증가 등의 이유로 인하여 사무자동화가 어느 정도 보급된 것이 사실이지만 아직은 사무자동화 2단계에 머물러 있는 실정이다[36]. 대학의 학사 행정업무 역시 아직은 전자계산소의 범용 컴퓨터를 이용하는 중앙 집중식 단계를 벗어나지 못하고 있으며, 널리 보급되어 있는 개인용 컴퓨터와 워드 프로세서, 팩시밀리, 복사기, 전자우편 등을 이용한 학사업무의 자동화 연구 사례도 찾아 보기가 어렵다[5, 10, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 25, 27, 28, 31, 35, 39, 42].

본 연구에서는 학사업무를 보다 효율적이고 효과적으로 처리하기 위하여 학사업무의 자동화를 위한 제반사항 등을 검토하고 자료들을 수집, 분석함으로써 현실적인 학사업무 자동화 시스템의 구축을 위한 기본 토대를 마련한다. 먼저 2장에서는 현행의 학사업무 체제의 내용과 각 부문간 정보의 흐름을 분석함으로써 현행 학사업무 체제의 문제점 및 개선방향 등을 검토한다. 제 3장에서는 사무자동화의 기본 개념 및 현행의 사무자동화 기기 등 사무자동화의 구체적인 내용들이 검토된다. 제 4장에서는 사무자동화 시스템의 장점을 살릴수 있는 새로운 대학 행정체제의 개념으로서 대학 행정의 기능적 통합 모형을 제시하며, 이에 따른 바람직한 학사업무의 내용 및 체제들을 연구한다. 마지막으로 자동화 모형의 실제적인 운용 양식들이 전형적인 몇가지의 학사업무의 처리를 통하여 제시되며, 이에 필요한 사무자동화 기기의 각 부서별 보유량이 연구·검토된다.

## 2. 현재의 학사업무처리 체제

오늘날 기업조직이나 행정기관들은 조직관리 기능을 보다 효율적으로 수행하는데 필요한 정보를 적시에 제공받을 수 있는 수단으로 정보체제 확립에 많은 노력을 경주하고 있다[5]. 고등교육 기관인 대학도 예외는 아니어서 현재 100여개의 4년제 대학(교) 및 200여개의 전문대학 등 전자계산소를 운영하고 있거나 전산화 움직임을 보이고 있다. 이는 근래 학생수와 교수수가 급격히 늘어나는 등 고등교육 기관의 규모가 비대해지고, 행정이 복잡해짐에 따라 행정 및 경영의 효율화를 기하기 위하여 과학적인 관리방법을 고려하지 않을 수 없기 때문이다.

대학내에는 수직적 관계를 강조하는 행정관료

집단과 평등한 수평적 관계를 선호하는 교수집단이 공존하며, 이들과 유기적 관계를 가지는 학생집단이 있으므로 대학은 교수, 학생, 직원의 삼중 구조로 되어 있다[31]. 그러므로 대학의 학사업무를 전산화 할 때는 모든 혜택이 교수, 학생, 직원에게 골고루 돌아갈 수 있도록 유의해야 하며, 각 부서간에도 유기적인 협조체제와 정보교환이 이루어지도록 해야 한다.

외국에서의 학사업무의 전산화를 보면, 대학조직 및 학사업무 처리 체계는 우리나라에 비하여 일반 학생활동 및 학생 지원업무가 많고, 기획 및 개발업무가 많은 것이 특징인데[48], 교육환경이 우리와 다르기 때문에 전산화 모형도 상당히 다르다. 미국 대학의 전산화 예를 보면, MIT의 ATHENA 시스템의 경우 학사관리, 전자우편, 도서정보 검색, 문서처리 등을 종합적으로 수행하고 있고, Michigan 대학의 CA-EN 시스템을 보면 근거리 통신망(Local Area Network : LAN) 기술을 이용한 단과대학 차원 뿐 아니라, 대학 차원을 넘어 국가/국제 차원의 통신망을 운영하고 있으며, Illinois 대학의 PLATO 시스템은 학습기능, 평가, 학습매체 선정, 성적관리, 사무자동화, 전자우편, 원거리 학술회의까지 다루고 있다[21].

본 장에서는 현재 우리나라 대학의 학사업무 처리체제를 살펴보고, 현재 각 대학의 전산화 현황을 분석하여 학사업무 자동화를 위한 문제점 도출과 개선 및 발전 방향을 제시해 보고자 한다.

### 2-1. 대학교 학사행정업무

대학의 목적인 교육, 연구, 사회봉사의 기능을 원활하게 수행하기 위하여 각 대학은 여러가지 행정업무를 수행하고 있는데, 각기 약간의 차이는 있겠으나 일반적으로 다음과 같은 업무를 주로 수행하고 있다[2, 14, 21, 35, 42].

- 학사 관리업무 : 교무처, 학생처, 기획실을 중심으로 한 업무  
입학, 편입학, 휴학, 복학, 재입학, 전학, 전과, 퇴학, 자퇴, 제적, 학생등록, 학적부 관리, 제시험, 출결, 성적, 중도수료, 졸업, 학위, 교과과정, 강의, 강좌, 수업, 연구, 연구비, 교원인사, 교원보수, 제증명 발급, 학생회, 학생 생활지도, 보건후생 복지, 부업, 취업, 장학, 학생병사, 제증명, 학적보유, 학생징계 등

- 일반 관리업무 : 총무처(사무처), 재무처, 기획실을 중심으로 한 업무  
직원인사, 직원급여, 교직원 후생복지, 차량, 물품, 시설, 기타 재산, 공사, 문서, 물품구입, 계약, 회계, 결산, 수입결의, 지출업무, 자금관리, 세무, 규정, 기획, 감사, 예산, 통제 등

- 도서 관리업무  
자료의 수집, 자료의 열람·대출, 자료의 관리 등

상기 업무중 학사관리 업무를 수행하는 몇 부서의 주요 업무에 대한 정보흐름을 그림으로 그려보면 그림 1과 같다.

이와 같은 업무에 대해 전국의 다수 대학에서는 정도의 차이는 있지만, 대부분이 전자계산소를 중심으로 하여 전산처리를 하고 있는데[14], 몇개 대학에 대한 전산화 현황을 종합하여 보면 다음과 같다[21, 35, 42].

- 일반 관리업무 : 인사 급여관리, 세무관리, 일반 회계관리, 자산관리

- 학사 관리업무 :
  - 입서관리 : 입학 지원자료 관리, 합격자 사정, 사정대장 출력, 합격자 명부 출력
  - 수강신청 관리 : 수강신청 자료관리, 강의 시간표 작성, 수강신청, 정보조회, 수강신청 변경, 출석부 출력
  - 성적관리 : 성적자료 관리, 성적보고서 출

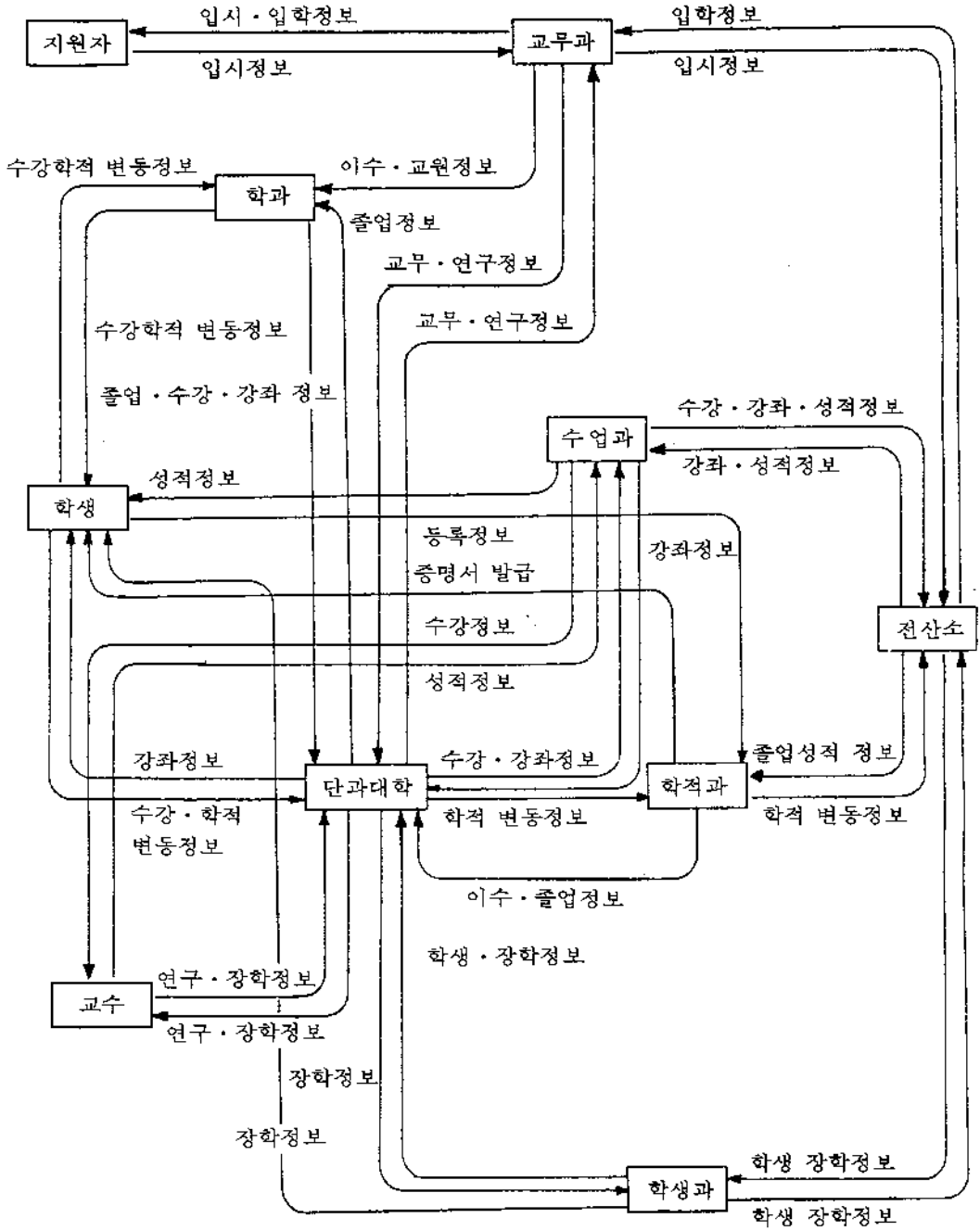


그림 1. 학사관리 업무의 정보흐름도

- 력, 성적 통계자료 출력, 성적표 출력
- 학적관리 : 학적 자료관리, 학적부 출력, 학적부용 성적 출력, 제증명서 발급
- 학생 및 장학금 관리 : 학생 및 장학금 자료관리, 생활기록부 출력, 장학금 내역출력
- 예산관리 : 예산 자료관리, 예산 집행상황 분석자료 출력
- 도서 관리업무 : 수서관리, 목록관리, 대출관리, 문헌정보 검색, 정기간행물 관리

## 2-2. 문제점 및 해결방안

위와 같이 각 대학의 전산화 현황을 조사해 본바, 이를 분석해 보면 다음과 같은 네가지 측면에서 문제점을 제기할 수 있고, 또한 해결방안을 모색할 수 있다.

### 2-2-1. 대학본부 중심의 운영을 지양

현재는 전자제산소의 대형 컴퓨터를 중심으로 본부 산하의 각 행정부서에만 일부 터미널이 연결되어 대학 행정본부 중심의 중앙집중식 형태로 운영되고 있다. 이와 같은 중앙 집중적인 체제하에서는 예를 들어 학생들이 수강신청이나 휴학 등을 할 경우, 용지에 기록사항을 기록한 후 각 지도교수나 관련 교수를 찾아가 날인을 받고, 또 관련 부서를 찾아가 확인을 받고 단과대학에 제출하면 단과대학에서는 이를 확인하고 수합하여 대학 본부로 보낸다. 대학 본부는 또 이를 수합하여 전산소로 보내어 일괄처리하거나, 온라인화가 되어 있다면 터미널에서 입력한다. 이렇게 한다면 전산화가 되어 있다고 하더라도 학생들이나 교직원들의 시간적 부담이나 노력을 덜 수가 없으며, 또한 경우에 따라 처리가 늦어져 출석부에 수강자 명단에서 빠진거나, 휴학 원서를 제출했는데도 등록 고지서가 발부

무는 거의 전산화가 되어 있지 않음은 물론 전자제산소와의 터미널 연결도 되어 있지 않은 상태이므로 모든 업무는 수작업으로 처리하고 있으며, 터미널이 연결되어 있다 하더라도 본부의 전산화된 일부 자료의 검색에 지나지 않으며, 단과대학의 일부 업무가 전산화 되어 있다 하더라도 워드프로세서에 의한 공문서 작성, 혹은 간단한 계산업무나 소형 화일관리 등 그 부서의 일부 고유 업무에 지나지 않는다.

대학의 본질이 교수가 학생들을 지도하고 또한 연구를 원활히 진행함에 있다고 볼때, 대학의 행정부서들은 이를 적극적으로 지원하는 체제로 운영되어야 함은 두말할 나위가 없을 것이다. 따라서 학사업무는 본부운영 중심에서 단과대학, 학과, 교수 중심으로 개편하여 이에 관한 업무의 전산화, 혹은 자동화도 지방 분산식으로 개편, 혹은 현재의 상황에서 확대 개편해 나가야 한다. 즉, 단과대학의 교학과 업무와 교수들의 행정업무를 사무자동화 하여 단과대학과 교수의 고유 행정업무는 즉시 현장에서 처리하게 하고 대학 행정본부와 관련되는 업무는 전산화가 되어 있다면 터미널에 의하여 전자제산소의 학사관련 데이터베이스와 통신하여 처리하도록 한다.

### 2-2-2. 부서간의 자료통신

대학에서의 행정처리 과정은 대부분 공문서의 처리과정이라고 볼수 있다. 대학 내부의 각 부서 상호간에 정보흐름의 주요한 매체가 되는 공문이나 협조문은 주로 운영상의 문제해결을 위해서 수발되고 있는데, 그 내용은 주로 운영에 관련된 지시, 통지, 협조의뢰, 지시에 대한 보고사항 등이다. 그런데 실제 정보흐름의 매체로서 공문은 기획, 통제, 평가에 관한한 그 기능이 미약한 상태이다[10]. 따라서 각 부서에 개인용 컴퓨터, 혹은 가능하다면 워크스테이션을 설치하고 이를 LAN에 의한 통신망으로 연결하여 전

될 수도 있다.

또한 현재는 단과대학 업무나 부속기관의 업무편에 의한 문서 수발이 이루어진다면 신속성 뿐 아니라, 효율성에 있어서 극대화를 이룰 수가 있을 것이다.

또 학사업무의 자동화를 도모하려면 본부 중심의 업무를 전자계산소 중심으로 처리하는 것 외에 단과대학이나 대학원, 부속기관, 학과 등의 고유 업무도 전산화가 되어야 한다. 즉, 각 부서에서 개인용 컴퓨터를 사용하여 해당 부서에 필요한 업무처리와 함께 전자계산소와 온라인으로 연결하여 필요한 자료를 주고 받을 수 있도록 되어야 한다. 이와 같이 사무자동화는 문서작성이나 자료처리 등을 위한 사무기기의 개별적 활용단계에서 이를 중앙의 범용 컴퓨터와 연결, 통합시키는 방향으로 발전해야 한다. 현재는 대부분의 대학이 범용 컴퓨터와 사무기기를 개별적으로 이용하고 있는데 사무자동화를 본격적으로 추진하려면 LAN과 부가가치 통신망(Value Added Network: VAN)의 구축이 필요하다.

### 2-2-3. 의사결정 및 계획업무

대학이 거대화, 복잡화됨에 따라 대학 행정에 관한 계획을 강화하고, 다양한 의사결정을 복잡한 요인을 고려하면서 신속하게 하지 않으면 안 되게 되었다. 즉, 계획의 합리성을 보장하고 정책결정의 타당성과 효율성 및 적시성을 유지하는 문제는 대학의 능동적 관리를 위한 중요한 과제가 되고 있다[10].

현재 전산화되어 운영하고 있는 업무내용들을 대학 전체의 학사업무와 비교해 보면 하위수준의 정형적인 일부 업무만 개발하여 운영하고 있고, 상위수준의 비정형 업무는 거의 개발된 것이 없으며, 하위수준 업무도 기본계획 수립 등 비정형 업무는 운영하지 못하고 있다. 즉, 각 대학의

학사업무에 대한 처리는 본부 중심의 수강신청, 성적처리 등 주로 트랜잭션(transaction) 처리와 하위수준의 관리업무에 지나지 않으며, 기획이나 장·단기 정책에 관한 의사결정에 필요한 정보를 도출하기 위한 정보처리는 극히 미약한 실정이다. 대학에서는 실제로 트랜잭션 처리나 관리업무 뿐 아니라, 학교 경영 및 의사결정이나 계획업무도 많이 발생하고 있는데, 이에 대해서는 대부분이 수작업에 의한 처리를 하고 있다. 따라서 학사업무의 자동화는 이와 같은 의사결정 업무를 위한 의사결정 지원시스템(Decision Support System: DSS)도 개발하여 행정 능력을 향상시키고, 교육의 수월성을 추구하고 경영능률의 극대화를 도모하도록 해야 할 것이다.

### 2-2-4. 종합 시스템화

이는 경영정보 시스템(Management Information System: MIS)화라고도 할 수 있는데, 일반 기업조직에서는 MIS를 일반 사무 및 관리업무 뿐 아니라 의사결정, 경영전략 등 경영기능까지 포함하는 종합적인 경영정보 체제라고 한다. 이를 대학이라는 단위로 축소하여 보면, Charles Nelson은 “대학의 계획, 운영, 통제, 평가를 위한 정보의 수집, 저장, 처리 및 전달 등에 관련하여 대학 관리를 지원하기 위한 사람, 기계 및 방법 등의 전체를 종합 지칭하는 것”이라고 정의한다[10].

일반적인 기업조직을 활동과 기능에 의한 서브시스템으로 구분해 볼 때, 활동에는 최고 경영층의 경영전략, 계획, 의사결정 활동, 중간 관리층의 관리활동, 하위 운영계층의 트랜잭션 처리 활동이 있으며, 기능에는 인사기능, 회계기능, 생산기능, 판매기능 등 조직의 존재 목적에 따른 각종 기능으로 나누어져 있는데, 실제 이와 같은 활동 및 기능들이 거미줄처럼 복잡하게 얽혀 있다. 대학의 조직도 이와 유사한데, 이와 같은 조

직을 효율적으로 관리하기 위해서는 일부 기능, 혹은 일부 활동만 집중해서는 안되고 조직내에서의 기능이나 거기서 수행되는 업무를 조직 전체라는 관점에서 통합적으로 관리해야 한다.

현재 각 대학에서 전산화 하여 운영하고 있는 학사 행정업무는 본부중심의 트랜잭션 처리 및 일부 관리업무에 국한되어 있는 바, 이를 단과대학, 학과 및 부속기관으로 확대하고, 또 최고 경영층의 의사결정 및 계획업무까지 지원할 수 있는 종합 시스템으로 발전시켜야 할 것이다.

### 3. 사무자동화

#### 3-1. 사무자동화의 개념

사무자동화(office automation)란 사무실에서 발생하는 정보의 생산, 전달, 관리 등을 보다 효율적으로 처리할 수 있게 하는 방법으로서, 마이크로 프로세서에 의해 제어되는 여러가지 기기들을 컴퓨터나 데이터 통신망에 연결하여 종합 시스템을 구축하는 작업을 말한다. 사무자동화는 종래의 사무기기를 종합화 하여 사무를 일관성 있게 처리하며, 되도록이면 지능을 부여하여 조작을 간편하게 하자는데 목적이 있으며, 그 효과로서 생산성 향상, 사무요원의 최적화, 경비 절감, 서비스 향상 등을 기대할 수 있다[32].

컴퓨터는 자료의 보관 및 검색기능이 우수하고, 사용자에게 따라 어느 정도의 지능을 소유할 수 있으며, 더우기 최신 통신기술과 결합하여 자료를 전송, 보관하는 면에 탁월한 능력이 있기 때문에 사무자동화에 있어 가장 중요한 위치를 담당한다[50]. 그림 2는 개괄적 사무자동화의 개념을 그림으로 나타낸 것이다.

사무자동화의 추진은 사무, 사람, 기기의 측면을 동시에 고려하여 추진되어야 한다[36, 55]. 우선 사무적 측면에서 고려되어야 할 사항은

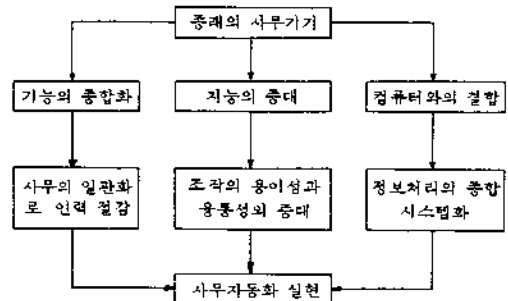


그림 2. 개괄적 사무자동화의 개념

은 다음과 같다.

- 사무처리 절차 및 방법의 간소화 및 표준화 작업 : 기존 사무조직이나 사무 분장을 재검토함과 동시에 각종 사무처리 서식을 보완, 통폐합하여 간소화 시킨다.

- 사무내용의 분석 및 자동화 가능 여부의 판단 : 사무량의 정도와 사무의 정형화 여부를 조사하여 자동화가 가능한지 판단해야 한다.

- 문서의 전환작업 : 사람의 사고판단에 즉각 도움을 줄수 있도록 문서를 관리, 축적, 검색하기 용이한 형태로 전환시켜 나간다.

사람의 측면에서 고려되어야 할 것은 사무기기 조작요원, 관리자, 그리고 최고 의사 결정권자의 인식 변화와 사무형태의 개선 등이다. 참다운 사무자동화를 위해서는 관리자 자신이 사무기기를 조작함으로써 의사결정에 즉각적 도움을 받고, 이를 다시 향후의 의사결정을 위해 보관해 두었다가 재활용할 수 있는 능력을 가져야 한다.

다음으로 기기의 측면에서 고려되어야 할 사항은

- 사무내용에 적합한 사무기기의 개발, 선정이 필요하며,

- 사무에 종사하는 사람, 사무실 환경 등 주변 여건에 적합하여야 하며,

- 가격이나 운영비면에 있어서도 충분한 경



제성이 확보되어야 할 것이다.

### 3-2. 사무자동화 기기

사무자동화를 실현하기 위한 기기들은 단일 기능을 갖는 각종 단위 기기로부터 이들 단위 기기들을 통합하는 통신장비가 주류를 이룬다. 단일 기능을 갖는 기존의 사무용 컴퓨터(중형 또는 소형 컴퓨터), 개인용 컴퓨터, 복사기, 타자기, 마이크로 그래픽, 전자화일 등이 통합적 효과를 얻기 위하여 전화기, 팩시밀리, 사설교환기, 전자우편, 그리고 원격지 회의 등의 통신체제와 유기적으로 결합시킨다. 어떤 기기들을 어떻게 결합시킬 것인가 하는 문제는 경제성, 효율성, 타당성 등을 따져 사무량의 정도에 맞게 가장 합리적으로 조정해 가야 한다. 사무자동화 기기 중에서 팔목할 발전을 가져온 몇가지 첨단제품 및 기술들을 알아본다[32].

#### 1) 워크스테이션(Workstation)

워크스테이션은 문자 그대로 작업장을 의미하며, 여러 계층의 사무직 종사자가 자신의 모든 사무를 처리할 수 있는 단일 장치를 말한다. 워크스테이션은 마이크로 프로세서가 점차 발달하여 과거의 단순 터미널들이 지능을 갖게 되고, 고도의 기능을 가진 마이크로 컴퓨터로 점차 대체되어 비교적 다양한 작업을 중앙 컴퓨터와는 관계없이 독자적으로 수행하게 됨에 따라 급격히 발전되었다. 워크스테이션의 기능으로 자료 처리 기능, 워드프로세싱 기능, 통신기능, 개인적 작업 보조기능 등을 들 수 있다.

#### 2) 워드프로세싱

워드프로세싱이란 문장이나 도형을 전자적으로 작성, 저장, 조작, 인쇄하는 작업을 통칭한다. 이를 수행하는 기기로는 워드프로세서, 포

토타이프세터가 대표적이다. 워드프로세서는 보통 컴퓨터를 이용하여 디스크나 테이프 같은 보조기억장치에 문서를 만들고, 수정하며, 저장한다. 특히 한글을 처리하기 위해서는 한글 화면장치 및 한글처리 소프트웨어가 있어야 한다. 포토타이프세터(phototypesetter)는 사진 식자기와 유사한 기능을 행하는 장치로서, 컴퓨터에 직접 연결되어 사용되거나 워드프로세서에 의해 작성된 문장을 자기 매체를 통하여 직접 이용할 수 있는 독립된 기기이다. 포토타이프세터는 여러 크기와 형태를 갖는 활자체를 사용하여 문서를 제작할 수 있으며, 이 문서는 바로 인쇄에 이용될 수 있다.

#### 3) 전자우편

전자우편(electronic mail)이란 소리, 데이터, 문장 또는 도형 등의 정보를 전자적으로 전달하는 시스템을 말한다. 전자우편의 목적은 데이터의 신속한 전달, 시간이나 비용의 절감, 문서량이나 우송 비용의 감소 등이라 하겠다. 전자우편은 컴퓨터 네트워크에 연결하여 이용하는 방식과, 이에 컴퓨터를 사용하지 않은 팩시밀리와 같은 터키 방식으로 구분된다. 컴퓨터를 이용하게 되면 전송될 메시지가 컴퓨터내의 화일로 존재하게 되므로 수신인은 언제든지 메시지를 받을 수 있다.

#### 4) 전자화일 시스템

전자화일 시스템은 정보를 신속하고 정확하게 검색하며, 경제적으로 보관할 수 있도록 하는 장치이다. 사무처리에 필요한 제자료들을 수집, 표준화하여 테이프, 디스크 등에 저장하면, 정보를 신속히 찾을 수 있고, 서류가 잘못 보관될 가능성을 줄일 수 있으며, 좁은 사무실 공간을 넓게 활용할 수 있다. 그 뿐만 아니라 거리에 관계없

이 보관된 화일을 여러 사람이 나누어 볼수 있다. 이러한 전자화일 시스템은 워드프로세서, 전자우편 등에 필요 불가결한 시스템이다.

### 5) 마이크로 그래픽

마이크로 그래픽이란 문장이나 도형 정보를 높은 해상도를 갖는 소형 사진으로 보관하는 것을 말한다. 마이크로 그래픽은 정보를 경제적으로 신속히 복사하여 대량 배포를 가능케 하며, 또한 현재 활용중이거나 장기 보관을 요하는 화일을 간편하게 보관할 수 있게 한다. 마이크로 필름(또는 마이크로피쉬)은 인쇄된 문서를 직접 촬영하여 제작하기도 하며, 컴퓨터에 의해 바로 출력(COM: computer output microfilm)되기도 한다. 컴퓨터에 의해 마이크로 필름을 제작하는 방법은 고해상도의 영상 단말에 화일을 표시한 후, 이를 내부의 카메라로 촬영하여 자기 디스크에 저장한다. 1분당 500 페이지를 촬영할 수 있으며, 필요할 때 마이크로피쉬(microfiche)나 필름으로 출력한다.

### 6) 원거리 회의

원거리 회의는 크게 음성, 영상, 그리고 컴퓨터 회의로 나눌수 있다. 음성회의는 경비가 싸고 간단하며, 가장 널리 이용되는 방법이다. 음성회의는 단지 소리만을 전송하거나 또는 도형 전송을 포함할 수도 있다. 영상회의는 보통의 텔레비전을 사용하여 참석자들이 모든 화자를 보고 들을수 있다. 컴퓨터 회의는 전자우편과 밀접한 관계가 있는 것으로서, 참석자들이 터미널을 통하여 메시지를 받거나 전송할 수 있으며, 투표도 가능하다. 모든 대화는 터미널을 통해서 진행되며, 따라서 모든 참석자가 동시에 참석하지 않더라도 터미널만 연결할 수 있으면 어디서든지 회의가 가능하다. 컴퓨터 회의의 장점은 시간의 절

약, 여행 경비의 절감, 신속한 회의 개최 등을 들수 있다.

### 7) 종합 사무자동화 시스템

종합 사무자동화 시스템은 컴퓨터를 이용한 기능적으로 관련이 있는 서브 시스템들을 조합한 것이다. 이것은 워드프로세싱, 전자우편, 문서의 보관 및 전송 팩시밀리, 전자화일, 컴퓨터 원거리 회의 등을 포괄한다. 종합 사무자동화의 구성 형태는 단일 컴퓨터와 주변 장치들로 구성된 가장 간단한 시스템에서부터 여러개의 워크스테이션이 컴퓨터 네트워크에 연결된 시스템에 이르기까지 다양하며, 이들이 제공하는 기능은 기본 기능, 선택적 기능 및 확대 응용기능 등으로 구분할 수 있다. 기본 기능은 거의 모든 이용자에 의해 사용되는 것으로 가형 워드프로세싱, 전자우편, 전자화일 등이다. 선택적 기능은 복수의 집단에 의해 요구되며, 시스템 이용자 전부에게는 요구되지 않는 기능으로, 이를테면 컴퓨터 메시지 시스템에 이용되는 터미널을 서로 연결하거나 보관 및 전송 팩시밀리, 영상형 팩시밀리, 팩시밀의 연결, 컴퓨터 출력 마이크로 그래픽 등에 의해 제공된다. 확대 응용기능은 단일 집단에만 유용한 것으로 특정 부서의 문서작성이나 개인용 계산 등과 같이 한 부서나 개인에 의해 요구되는 기능을 말한다. 이러한 기능들은 기본적인 사무자동화 기기들을 서로 조합하며, 보다 다양한 기능을 구사하는 대규모 소프트웨어를 구현할 때 가능하다.

### 3-3. 근거리 통신망

각각의 독립된 사무기기들과 컴퓨터를 유기적으로 결합하여 업무를 효율적으로 처리하고자 고속 데이터 통신 시스템을 이용하는 사례가 늘고 있다. LAN은 일반적으로 동일 건물이나 가

가운 건물간의 데이터 통신을 위해서 개발된 것이다. 그러므로 제한된 지역의 조직내에서 운영되고 있는 데이터 베이스, 프로그램, 파일 등 공동의 정보를 여러 종류의 자동화 기기들이 공유하는 경우에는 LAN이 대단히 유용하다.

LAN을 이용하여 사무기기들을 통합하고자 할때, 그 적용 규모에 따라 하나의 부서 또는 그룹 규모, 단일 건물 규모, 혹은 광역 규모 등으로 나누어 생각하게 된다[50].

### 1) 동일 부서내

관리자의 기능은 주로 다른 사람과 업무연락이나 대화를 하고 의견을 나누는 일이다. 이러한 대화는 서로 만나서 행해지는 것이 보통이나, 때로는 전화나 메모를 이용하기도 한다. 그러나 사무자동화와 실현되면 전화로 또는 서로 만나서 행해지는 업무연락이 전자우편을 통해 메시지 전달로 행해질 수도 있으며, 각 사무실내의 기기들이 여러 규모의 통신망에 연결되어 있어서 업무연락 및 전달 체계가 변화된다.

### 2) 동일 건물내

지리적으로 인접한 직원들과 관리자 사이에는 비교적 잦은 연락이 필요하므로, 이러한 내부간의 연락이 외부와의 통신을 방해하지 않도록 내부 연락망을 설치하는 것이 바람직하다. 이러한 예로 미국 제록스사의 팔로 알토(Palo Alto) 연구소에서 개발된 Ethernet가 있는데, 근거리 고속 패킷 교환망을 이용하여 컴퓨터, 단말장치, 전화 등을 부착할 수 있다. 또한 하나의 LAN에 다른 지역의 LAN을 연결할 수도 있다.

### 3) 원격 건물간

고속의 지방망에 연결된 이용자는 때때로 다

른 그룹이나 멀리 떨어진 사람과 통신하거나, 그곳의 화일이나 데이터 베이스를 이용해야 할 경우가 있다. 이렇게 하기 위해서 LAN은 장거리 네트워크를 이용하여 서로 연결되어 있어야 한다. 외국에서 개발된 장거리 네트워크로 텔레넷(Telenet), 타임넷(TYMnet), 유로넷(Euronet) 등이 존재한다.

우리는 대학 학사업무 자동화를 모형화함에 있어서 LAN의 이용이 가능하다고 가정한다. LAN을 도입하므로 기대할 수 있는 효과는 데이터 전송속도가 향상되고, 확장성이 뛰어나며, 보수가 용이하다는 것 등을 들 수 있다. 무엇보다도 각 연구실과 사무실, 그리고 본부 행정부서에 흩어져 있는 개인용 컴퓨터와 고급 사무기기들을 LAN에 접속시켜 각자의 파일을 전송하며, 상대방의 파일을 이용할 수 있다는 점을 최대 장점으로 들 수 있다. 또한 본부 전자계산소의 대형 컴퓨터와 연결되면 학생 DB, 강좌 DB, 도서 DB 등을 직접 앉은 자리에서 검색, 수정, 확인할 수 있기 때문에 학사업무 자동화에 있어서 LAN은 필히 갖추어져야 할 요소이다.

## 4. 학사업무의 자동화 모형

### 4-1. 학사업무의 모형화

대학 행정의 새로운 통합 모형은 대표적 행정 모형들이 추구하는 합리성, 자율성 및 민주성 향상을 그 이념으로 하여야 한다[4]. 구체적으로 대학에서의 교육과 행정간의 이원적 요소를 교육을 중심으로 일원화 하고, 행정업무를 분리하여 일차적으로 단위학과로, 부차적으로는 각 단과대학으로 이관시킴으로써 교육과 행정업무를 통합한다. 즉, 학과를 대학 행정의 기본단위로 하여 학과운영, 교수 및 학생지도에 관한 결정,

집행, 평가의 권한을 허용한다. 단과대학은 소속된 학과의 결정사항을 조정하고 통합하는 기능을 수행하며, 각 학과를 사무행정면에서 지원하는 역할을 담당한다.

한편 대학 본부는 단과대학별 행정을 조정, 통합할 뿐만 아니라 중·장기 대학 발전 및 학사운영 기획 등을 입안하며, 전체 대학 수준에서 필요한 기획, 총무, 재무, 교무, 학생지도 등을 담당하는 참모 및 지원기능을 수행하며, 기초적인 자료를 수집·분석하고 단과대학 및 단위학과에 정보를 제공하는 역할을 담당한다.

이러한 대학 행정의 기능적 통합 모형이 효율적으로 운영되기 위하여는 다음과 같은 사항이 필수적이다[4].

첫째, 의사소통의 적절성과 정확성이 요구된다.

둘째, 의사결정 과정이 민주적이어야 하며, 이를 위하여는 참여자들에게 적절하고 정확한 정보를 사전에 제공함으로써 그들로 하여금 당면 문제를 분석하고 해결책을 탐색·비교할 수 있도록 하여야 한다.

셋째, 분권화된 대학업무를 효율적으로 통괄하고 기능적으로 집권화 할수 있도록 행정관리의 합리성과 관리기술의 과학화가 추구되어야 한다.

즉, 대학 행정의 기능적 통합 모형은 거기에 알맞는 새로운 정보관리 체제의 지원없이 성공할 수 없으며, 이를 위해서 학사행정에 컴퓨터 및 제반 자동화기기를 이용한 사무자동화의 도입이 절실히 요구된다.

현재의 행정조직은 자동화를 위한 조직이라기 보다 관료적 하향식(top-down) 구조로서 상위 부서에서 결정된 사항을 하위 부서인 학과로 전달하며, 이 과정이 주로 수작업으로 공문에 의해 전달되고 있다. 학과에서 상위 부서로 협조문이나 의견서를 제출할 경우에도 단과대학에서 공문을 만들어 여러 단계를 거쳐 관련 부서에 전해

진다. 그러나 자동화기기를 사용하면 학사 행정 조직이 수평적 조직으로 개편될 수 있으며, 무엇보다도 공문의 발송과 접수, 처리가 신속하게 이루어진다. 그리고 오랜 시일이 지난후 과거의 공문을 참조하려 할때, 컴퓨터의 최대 장점인 보관과 검색의 탁월성을 충분히 발휘할 수 있게 된다.

대학 행정 전체를 한번에 모두 다루기에는 그 규모가 너무 방대하고, 조직 자체가 자동화와는 거리가 멀기 때문에, 어느 정도 규모를 축소하고 자동화 시스템을 적용할 수 있도록 대학 모형을 재구성할 필요가 있다. 대학에서의 행정업무는 학사행정과 일반 지원행정으로 대별되는 바, 학사행정이란 연구 및 교육에 직접적으로 관련된 행정이며, 일반 지원행정이란 학사행정이 효율적으로 이루어질 수 있도록 보조하는 행정을 지칭한다. 표 1은 대학 행정업무를 이런 관점에서 구분지은 표이다. 총체적 대학 행정에 대해서는 다른 기회에 다루기로 하고, 본 논문에서는 일반 지원행정은 논의의 대상에서 제외하기로 한다.

학사업무를 하나의 과정(process)으로 볼때, 입력의 제공자(input)는 교수, 직원, 학생이고 의사결정자(decision making)는 교수이며, 결

표 1. 대학의 목표와 행정의 매트릭스

	교 육	연 구	봉 사
학 사 행정	교무관리 학생관리 기획관리 대학원관리	교무관리 학생관리 기획관리 연구수관리	사회교육 평생교육 산학협동
일 반 지원 행정	인사 급여관리 일반 회계관리 세무관리 자산관리 건물시설 지적시설	예비군업무 민방위업무 자료처리 자료처리	

정의 집행자(perform)는 교수, 직원이며, 집행된 결과의 사용자(output)는 교수, 학생, 직원이다. 학사업무를 수행하는 주체는 대학 본부, 단과대학 및 학과의 3부문으로 대별된다. 각 부문의 인적 구성을 보면, 본부는 총장, 교무위원 및 직원으로 구성되며, 단과대학은 학장, 학과장 및 직원으로 구성되고, 학과는 학과교수, 학생 및 직원으로 구성된다.

각 부문에서 총장과 교무위원을 비롯한 교수들은 각 해당 업무에 대한 의사결정 권한을 가지며, 이때 각 부문간에 권한의 적절한 배분이 이루어져야 한다. 예를 들어, 단과대학 차원에서 결정되어야 할 사항이 본부에서 결정된다거나 학과에서 결정되어야 할 사항이 단과대학에서 결정된다면, 이는 대학의 생명과도 같은 학문의 자유와 교육의 자율성을 침해하는 결과를 초래할 가능성이 크기 때문이다. 의사결정이 올바르게 이루어지려면 정확한 정보가 적시에 제공되어야 하며, 이를 위해 학사업무 자동화가 절실히 요구된다.

그러나 자동화의 편리성 뒤에는 정보의 도용, 파괴와 같은 취약성도 존재한다. 이를 방지하고 정확한 자료를 유지하기 위해서는 입력과 출력자간에 자료 통계의 기능을 갖는 부서가 있어야 한다. 이 일은 기존의 대학본부 부서인 교무과, 수업과, 학적과, 학생과 등에서 맡아 할수 있다.

표 1에서 대학 행정의 핵심이라고 할수 있는 교무관리와 학생관리만을 대상으로, 각 업무의 효율적 처리를 위한 정보의 흐름을 분석해 보면 표 2와 3으로 나타난다. 학사업무의 복잡한 계

통때문에 정보의 입력과 출력 담당자를 일물적으로 규정짓기 힘들지만, 가장 대표적인 입력 제공자와 정보(출력) 이용자, 그리고 통제 부서를 명시한 것이다.

#### 4-2. 자동화 모형의 운영

학사업무의 자동화를 위해서는 앞서 언급한 바와 같이 학과를 학사업무의 기본단위로 설정하고, 단과대학은 학과에서 결정된 사항을 조정, 통합하며, 대학 본부는 입안된 학사 일정에 따라 단과대학 또는 학과에 직접 학사업무를 수행할 것을 지시하여야 한다. 이와 같은 역할의 분담을 학사행정 기본 골격으로 하여 교무, 학적, 수업, 학생과에 관련되는 업무가 자동화 이후 처리되는 과정을 검토하기로 한다.

먼저 신입생 입학, 교수 연구, 교원 인사업무를 담당하는 교무 행정의 경우는 그림 3과 같이 처리될 수 있다. 대학에 입학하려는 지원자가 단과대학에 입학원서를 제출하면 그것으로부터 입학 DB를 만들고, 합격자에게 합격 통보와 함께 등록금 고지서를 배부한다. 한편, 교원 인사업무를 위해 교무과에서는 교수 DB를 마련하여야 한다. 교수 개인은 자신의 연구계획서와 연구 목록을 주기적으로 갱신하며, 교무과에서는 이를 교수 승진 및 연구비 지원의 참고자료로 삼을수 있다. 교무과가 문교부와 통신하고자 할 때는 전자 사서함을 이용하면 편리하다.

학적과는 학생들의 휴학, 복학 및 졸업에 관한 업무를 담당하며, 수업과는 시간표 작성, 수강

표 2. 교무관리에 대한 정보의 흐름

업무	성적관리	수강신청	휴학 및 복학	장학생 선정
입력	교수	교수, 학생	학과	학과
출력	학생	교수, 학생	본부	학과
통제	수업과	수업과	학적과	학생과

표 3. 학생관리에 대한 정보의 흐름

업무	신입생 입학	교원인사	연구활동
입력	단과대학	교수	교수
출력	입시본부	교무과	교무과
통제	교무과	교무과	교무과

신청, 성적 등을 관리한다. 이 두 부서의 업무는 학생들의 학교생활과 가장 접촉이 많으며, 학생들이 자동화된 학사업무의 혜택을 많이 누릴 수 있도록 한다. 예를 들면, 학생들이 개인용 컴퓨터 또는 단말기를 통해 학생 DB와 강좌 DB, 그리고 도서 DB를 열람할 수 있도록 함으로써, 자기 성적을 직접 열람해 볼 수 있도록 한다든가, 수강신청서 작성을 위해 개설된 교과목을 열람할 수 있게 한다든가, 도서관의 목록을 열람하도록 하는 것 등이다. 그리고 수강신청서, 휴복학원 등을 학과 사무실로 제출하면, 학과에서 인정하여 단말기를 통해 학생 DB를 갱신할 수 있게

된다. 학과에서는 매학기 작성된 강좌계획서와 학생들의 수강신청 내용을 입력하여 강좌 DB를 만들고, 개개 학생들의 성적과 휴복학 사실을 학생 DB에 입력한다. 필요한 경우에 수업과 및 학적과에서 학생들의 수강 여부와 성적을 열람해 볼 수도 있다. 이상과 같이 수업과와 학적과 업무는 자동화 이후, 한 부서로 통합 운영될 수 있을 것이다. 업무처리도는 그림 4와 같이 정리할 수 있다.

학생과에서는 학생들의 성적과 장학관계를 담당하기 위해 학생 DB를 참조한다. 학과에서는 학생들의 성적을 참조하여 장학생을 선정하며,

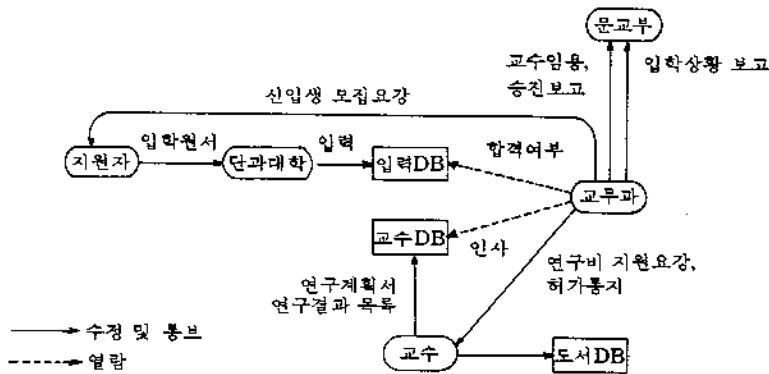


그림 3. 교무과의 정보 흐름도

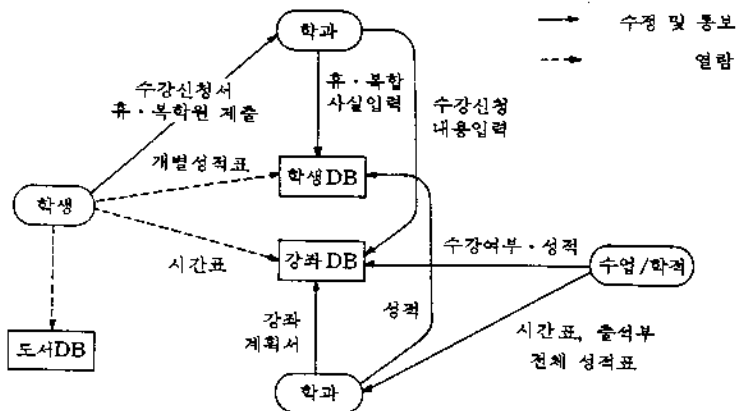


그림 4. 학적/수업과의 정보 흐름도

선정된 장학생에 대해 단과대학에서는 장학생을 통보하며, 졸업 대상자를 분별하여 졸업증을 발급하게 된다. 이 내용은 그림 5에 나타내었다. 현재 학생 2과에서 담당하고 있는 이 업무를 학사업무 자동화 이후에는 수업, 학적과에 통합하여 운영하면 더 효과적일 수 있다. 그러면 학생과에서는 학생지도 및 상담, 취업 추천 등 본연의 업무를 수행하는데 더욱 충실할 수 있을 것으로 판단된다.

이상 검토된 바를 토대로 학사업무의 자동화를 위해 각 부서가 보유해야 할 장비를 알아보기로 한다. 각 부서마다 공통적으로 필요로 하는 기기는 개인용 컴퓨터, 또는 대형 컴퓨터 단말기이다. 물론 개인용 컴퓨터는 전산소의 대형 컴퓨터와 연결되어서 각종 데이터 베이스를 이용할 수 있어야 한다. 단말기와 비교할 때, 가격은 개인용 컴퓨터가 훨씬 비싸지만, 각 부서마다 타 부서와는 관련없는 교유의 업무가 있을 수 있으므로 용량이 큰 개인용 컴퓨터가 더욱 바람직할 것으로 생각된다.

각종 공문의 하드 카피 (hard copy)를 위해서 레이저 프린터가 필수적으로 있어야 한다. 개별 학과단위에 하나의 레이저 프린터가 있으면, 여러 교수들이 공유하여 사용할 수 있다. 현재의 기술로는 하나의 레이저 프린터에 개인용 컴퓨터 24대까지 연결 가능하다.

하드 카피할 필요없이 연락만 취하는 내용들은 전자 사서함을 이용하면 편리하다. 전자 사서

함을 이용하여 통신해야 할 부서는 교무과와 교

표 4. 부서별 필요한 사무자동화 기기

부서	사무기기	용도
교무과	레이저프린터 전자 사서함 PC	공문의 하드 카피 각종 공문발송 워드프로세서, 화일 (인사 DB) 열람
학적/수업	레이저프린터 PC	성적표, 시간표 작성 화일(수강, 학생 DB)의 열람
학생과	레이저프린터 PC	장학생 통보 화일(학생 DB)의 열람
단과대학	레이저프린터 PC	휴·복학원 발급 (31대까지 공유가능) 화일(학생 DB)의 생성, 갱신, 열람
학과	레이저프린터 PC 전자 사서함	학과 소속 교수들이 레이 저 프린터를 공유함 화일(학생 DB)의 생성, 갱신, 열람 각종 공문 열람
교수	PC 전자 사서함	화일(연구 DB)의 보관, 갱신 열람(도서 DB, 강좌 DB)
학생	PC	화일(학생 DB, 도서 DB, 강좌 DB)의 열람

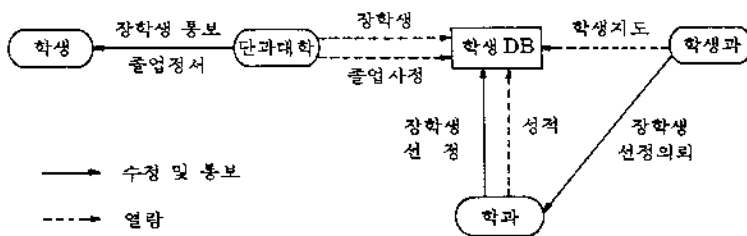


그림 5. 학생과의 정보 흐름도

수 개개인 사이, 대학 본부와 단과대학 또는 학과 사이 등을 예로 들수 있다. 부서마다 필요한 사무자동화 기기들을 정리하면 표 4와 같다. 여기에서 보는 바와 같이 워크스테이션, 마이크로그래픽, 원거리 회의 시스템과 같은 고가의 장비는 학사행정에 필요치 않을 것으로 판단된다.

학사업무 자동화 시스템에서 중요하게 고려되어야 할 사항중 하나는 교수나 학생, 그리고 여러 부서에서 데이터베이스를 이용하기 때문에 데이터베이스 유지, 관리 및 보수에 만전을 기해야 한다는 것이다. 더불어 데이터베이스의 비밀유지와 보안 대책이 마련되어야 함은 물론이다. 따라서 전산소에서는 데이터베이스 관리자를 두어 자료가 부적합하게 사용되거나, 부정확한 자료가 입력되는 것을 최대한 막도록 하여야 한다.

## 5. 결 론

현재의 학사업무 처리 방법은 다른 기업체의 경우와 마찬가지로 일일이 손으로 서류를 작성하고, 결재를 받기 위해 여러 단계를 거치는 비능률, 비과학적 처리방식에 의존하고 있다. 이것이 얼마나 비과학적이며, 중복되는 업무가 많은지 살펴보기 위해 업무처리 과정을 도표로 나타내고, 각 부서의 정보 입력과 출력을 도시하였다. 결과로서 현 학사업무 체제는 대부분이 수작업 중심이며, 컴퓨터가 사용되긴 하되 중앙집중식으로 처리되므로서 부서간의 통신, 자료전달에는 매우 미흡함을 알수 있었다.

이런 비효율적 방법을 지양하고 보다 능률적이고, 합리적으로 학사업무를 처리하기 위해 선결되어야 할 요건은 첫째, 명확한 의사결정을 위하여 정확한 정보를 적시에 제공하여야 한다는 것과, 둘째, 결정된 사항들을 신속하고 정확히 집행한다는 것, 셋째, 행정업무 담당직원들의 전문성이 확보되어야 한다는 것 등을 들수 있다.

우리는 최근 각계에서 추진하고 있는 사무자동화 기법을 학사업무 자동화에 도입하여 이런 과제들을 해결하고자 하였다.

학사업무 자동화 추진의 제 1단계로서, 각 부서의 필요한 정보의 종류와 정보 제공자(입력) 및 정보 사용자(출력)를 분석하였다. 이를 기초로 한 정보의 흐름도에 의하면, 부서간의 업무의 중복이 현저히 줄어들고 상호 보완적 역할을 충실히 할수 있음을 명백히 알수 있다. 또한 부수적 효과로서 행정조직이 축소될 수 있으므로 남은 인력을 좀더 창의적인 업무, 예를 들면 학교 장기발전 계획이라든가, 기차재 관리 및 활용 등의 업무에 투입할 수 있을 것이다.

사실 사무자동화가 필요하다고 하더라도 경제적 이유 때문에 실현되지 못하는 경우가 많은데, 학사업무 자동화를 위해서는 고가의 장비를 들여놓지 않고서도 효율의 극대화를 꾀할수 있음을 알수 있었다. 즉, 학사업무에 필요한 장비들은 PC, 레이저 프린터와 같은 저렴한 장비들이 주종을 이루고, 이들이 전산소의 대형 컴퓨터와 LAN을 통해 연결되면, 교무관리나 학생관리와 같은 중요한 업무들을 손쉽게 처리할 수 있다. 따라서, 본 연구결과를 토대로 학사업무 관리의 자동화를 추진해 간다면 좋은 효과를 거둘 수 있을 것으로 사료된다.

## 참고문헌

1. 강무섭: "대학교수 업무부담에 관한 연구", 한국교육, 제 14권 제 1호, 한국교육개발원, 1987년 9월
2. 계명대학교: "업무규정집"
3. 구병림: "대학의 자율성과 행정·관리의 전문화", 대학교육, 제 32호, 1988년 3월
4. 김규일: "대학행정의 기능적 통합모형", 대학교육, 제 14호, 1985년 3월



- 김명한: "대학의 관리정보체제 개발을 위한 접근 모형", 경대 논문집(인문·사회과학), 제 27집, 1979년
6. 김명한: "대학의 관리개선을 위한 체제 설계와 PPBS", 경대 논문집(인문·사회과학), 제 32집, 1981년
7. 김선양: "대학교육의 방향과 과제", 제 4호, 1983년 7월
8. 김영철: "대학교육의 발전과제", 대학교육, 제 8호, 1984년 3월
9. 김용선: "대학교육 개혁-새활로 모색", 대학교육, 제 1호, 1983년 1월
10. 김종철: "한국 대학의 관리정보 체제 확립을 위한 모형 정립에 관한 연구", 교육학연구, 14권 1호, 한국교육학회, 1976년 4월
11. 김종철: "대학 행정의 현황과 과제", 대학교육, 제 2호, 1983년 3월
12. 김종철: "대학 발전지표 정립에 관한 연구", 한국교육, 한국교육개발원, 제 7권 제 1호, 1980년 12월
13. 김종철 외 3인: "총·학장의 직무분석과 대학 내부 행정체제의 효율화에 관한 연구", 대학교육, 제 19호, 1986년 1월
14. 대학 전산소장 협의회: "대학 전산소 총람", 1987년
15. 박종철: "대학 전자계산소의 현황과 발전과제", 대학교육, 제 7호, 1984년 1월
16. 박찬곤·이근만: "학사행정의 전산화 system 개발에 대한 연구화, 청주대학교 논문집, 제 15집, 1982년
17. 박태원: "인하대학교의 종합정보 시스템", 대학교육, 제 24호, 1986년 11월
18. 배중근: "대학교육에 있어서의 변화와 수용", 대학교육, 제 1호, 1983년 1월
19. 백수기 외 2인: "학사관리 업무의 total system 화", 경기대학 논문집(자연과학편), 제 10집
20. 서울대학교 전자계산소: "컴퓨터를 활용한 기초공학 교육 개선방안에 관한 연구", 1987년 12월
21. 서울대학교 전자계산소: "전자계산소 발전구현 연구", 1988년
22. 송미섭: "미국 대학교 운영에 관여하는 집단에 대한 연구", 교육학연구, 제 18권 제 2호, 한국교육학회, 1986년 10월
23. 송미섭: "대학 부총장 제도의 활성화", 대학교육, 제 36호, 1988년 11월
24. 송 자: "자율화속에서의 대학 운영의 합리화", 대학교육, 제 36호, 1988년 11월
25. 신영수: "학사업무 전산화에 관한 연구", 연세논총(연세대학교 대학원), 제 19집, 1982년
26. 신중식: "사립대학에의 재정·지원방안", 대학교육, 제 37호, 1989년 1월
27. 안문석: "대학 관리업무의 전산화", 대학교육, 제 6호, 1983년 11월
28. 왕창종: "대학 행정의 종합정보시스템 설계", 대학교육, 제 10호, 1984년 7월
29. 유초하: "사회 민주화와 대학운영의 자율화", 대학교육, 제 37호, 1989년 1월
30. 윤형섭: "교수의 대학행정 운영에의 참여", 대학교육, 제 4호, 1983년 7월
31. 이근현: "MIS의 학교경영에의 도입-고등교육기관을 중심으로-", 한국교육, 제 13권 제 6호, 한국교육개발원, 1986년 11월
32. 이기식: "사무자동화", 정익사, 1984년
33. 이상주: "고등교육의 정책과 행정: 변화와 갈등", 대학교육, 제 7호, 1984년 1월
34. 이성록: "OA의 추진방법", 경영과 컴퓨터, 1988년 3월
35. 인하대학교: "인하 종합정보시스템 ITIS", 1986년
36. 전길남: "OA의 문제점과 해결방안", 정보산업, 1982년 7월
37. 정우현: "한국의 사회변화와 고등교육", 대학

- 교육, 제 2 호, 1983년 3월
38. 주병림: "대학의 자율성과 행정·관리의 전문화", 대학교육, 제 32 호, 1988년 3월
  39. 최경삼 외 2인: "대학교육 업무 시스템의 데이터 베이스 구현에 관한 연구", 흥대논총, 자연과학편, 제 17 집, 1985년
  40. 최기준: "대학운영의 시설적 시각-재정문제를 중심으로", 대학교육, 제 1 호, 1983년 1월
  41. 최 성: "OA, 이렇게 시작한다", 경영과 컴퓨터, 1988년 1, 2월호
  42. 한국과학기술대학: "학사관리업무 전산화 연구개발 보고서", 1988년
  43. 한국대학교육 협의회: 고등교육 통계 자료집, 1986년
  44. 한국 전자기술연구소: "사무자동화 시스템 개발에 관한 연구", 연구보고서 CN8305-F, 과학기술처, 1984년 3월
  45. 한영환: "사립대학 경영의 과제와 전망", 대학교육, 제 3 호, 1983년 5월
  46. 허 범: "대학 행정관리의 자율화", 대학교육, 제 12 호, 1983년 3월
  47. 홍선웅·이형행·이종성: "한국 고등교육의 이념정립을 위한 고등교육의 목표조사 연구", 한국교육, 한국교육개발원, 제 9권 제 1호, 1982년 9월
  48. Barnes, G.A., The American University, ISI Press, Philadelphia, 1984
  49. Bloomfield, S.D. and Updegrove, D.A., "A Modeling System for Higher Education", Decision Sciences, Vol. 12, 1981.
  50. Ellis, C.A. and Natt, "Office Information Systems and Computer Science", Computing Surveys, Vol. 12, No. 1, March 1980
  51. Hirschheim, R.A., "The Effect of A Priori Views on the Social Implications of Computing: The Case of Office Automation", Computing Surveys, Vol. 18, No. 2, June 1986
  52. Hopkins, D.S.P., "Computer Models Employed in University Administration: The Stanford Experience", Interfaces, Vol. 9, No. 2, Feb.1979
  53. Joiner, C., "Academic Planning Through the Goal Programming Model", Interfaces, Vol. 10, No. 4, August 1980
  54. Torgersen, P.E. and Taylor, R.E., "Industrial Engineering in Higher Education", AIIE Transactions, Vol. 8, No. 4, Dec.1976
  55. Wagnor, K.P. and Ruprecht, Office Automation: A Management Approach, John Wiley & Sons, N.Y., 1984
  56. White, G.P., "The Implementastion of Management Science in Higher Education Administration", OMEGA, Vol. 15, No. 4, 1987