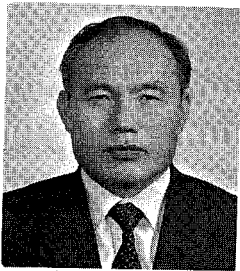


國內 電算教育의 現況과 問題點



金 榮 澤
서울大 電算機工學科 教授

현재 우리나라의 수출산업 중 컴퓨터산업이 차지하는 비중이 상당하며 앞으로 수출 전망도 급속한 신장이 예상된다. 따라서 同 산업과 밀접한 관계에 있는 전산교육 또한 요원 양성이라는 시급한 문제가 대두되고 있으며 이에 는 주로 대학에서의 기여도가 지대하지만 교수 인원의 부족과 실험실습 기자재 부족현상 등이 심각한 문제점으로 나타나고 있다.

1. 서언

현재 우리나라의 수출 물량중 컴퓨터 및 그 주변기기의 수출이 상당량을 차지하고 있으며, 앞으로 이들의 수출은 급속도로 증가할 전망이다. 또한 국내에서는 국가 5대 전산망을 구축하여 정보산업의 획기적인 발전을 계획하고 있는 시점에서 국내 전산교육의 현황과 문제를 살펴보는 것은 매우 뜻깊은 일이라 생각된다.

本稿에서는 전산교육의 가장 중요한 몫을 담당하고 있는 대학 교육을 중심으로, 국내 전산교육과 문제점에 대해 살펴보기로 한다.

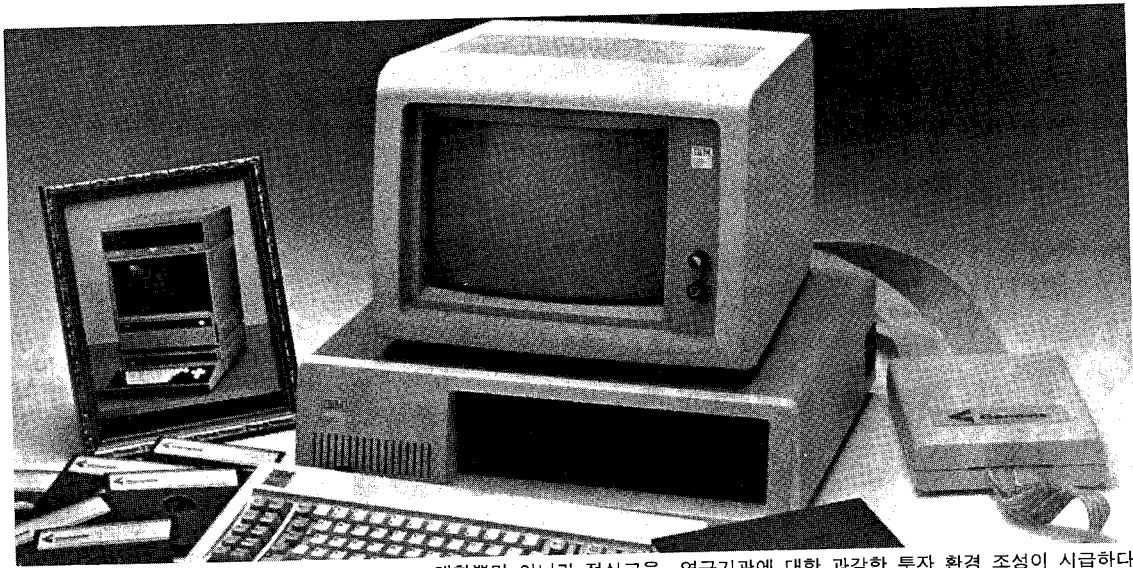
2. 국내 전산교육의 현황과 문제점

1967년에 우리나라에 컴퓨터가 처음으로 도입된 이래, 요원 양성이라는 문제가 시급하게 대두되었다.

한국전자계산소를 필두로 하여 대한전자공업(주), 한국과학기술연구소, 중앙전자연구소에서 3개월에서 6개월 과정의 프로그래머 양성 교육을 실시하였는데, 1969년 7월 한국전자계산소가 자체 수강생을 대상으로 조사한 통계를 보면 기관별·회사별로 컴퓨터 교육에 대한 관심도를 어느 정도 알 수 있었다.

표 1에서 기초 교육, 고급 과정을 통틀어 공공기관과 학교에서 피교육자가 가장 많은 것을 알 수 있는데, 특히 대학생들이 역시 높은교육열을 보이고 있는 것이 주목된다. 그리고 훈련센터에서의 요원 양성이 아닌 학교에서의 정규 학과로 컴퓨터의 교육은 무르익기 시작했다.

현재 국내의 전산교육은 고등학교, 대학, 그리고 각종 훈련기관 등에서 실시되고 있다. 대부분의 실업계 고등학교에는 전산 관련학과가 있어 전산교육의 일익을 담당하고 있다. 그리고 정부기관, 기업, 금융·보험기관 등 각 기관에서의 교육은 자체 교육, 또는 위탁 교육의 형태로



대학뿐만 아니라 전산교육·연구기관에 대한 과감한 투자 환경 조성이 시급하다.

표 1 기관별 교육수료자 수

기 관 별	기초교육	고급과정
공 공 기 관	226명	187명
국 영 기 업 체	62	21
일 반 기 업 체	94	33
학 교	249	114
금 용 기 관	106	64
기 타	290	102
계	1,067	521

최근에 들어 활발해지고 있기는 하나 아직 미미한 실정이다.

여기서는 전산교육에 가장 중요한 몫을 담당하고 있는 대학 교육의 현황과 문제점에 대해서는 하기로 한다.

가, 대학의 학과, 교수, 학생 현황

정보산업에 대한 정부의 정책적 관심 고조와 더불어 그 인재 양성의 산실이 되는 전산 관련 학과는 규모와 숫적인 면에서 괄목할 만큼 신설, 또는 증설되고 있다.

현재('86년 3월) 국내에 있는 각 대학(단과 대학 및 종합대학)의 전산 관련학과는 전자계산학과, 전자계산기공학과, 전산기공학과, 전산학과, 전산통계학과, 계산통계학과, 응용통계학과, 전자공학과, 정보공학과 등의 학과로 그 수가 115개 학과에 이른다.

(Computer Mind '86 자료)

한편 전임 이상의 교수 인원은 400명, 학생수는 학부 재학생이 2만 700명, 석·박사 과정을 합한 대학원생이 1천 9백명으로 모두 2만 2,600명에 달한다. 따라서 교수대 학생비는 1대 56.5명으로 이는 몇년전부터 문교부가 목표로 한 1대 20의 거의 3배나 되고 있다.

이러한 교수 인력의 부족은 교수 1인당 담당 과목수와 주당 시간수에서도 잘 나타난다. 전임 교수의 제도적 책임 시간수가 국립대는 주당 9시간, 사립대도 9~12시간으로 되어 있다. 그러나 실제로 교수 1인당 평균 담당 과목수는 5.1과목에 평균 주당 시간수는 15시간 정도나 된다. (전자시보 297호 자료)

교수 인력의 부족으로 인한 교수의 강의 부담은 강의의 질적 저하를 초래할 뿐 아니라 교수의 연구를 통한 자질 향상에도 치명적인 요인으로 작용된다. 그러므로 강의 및 연구의 자질 향상을 위해서 전문 전산학 교수를 많이 확보하고 외국의 경우와 같이 전임 교수의 주당 책임 시간수를 3~6시간으로 하는 것이 시급하다.

이러한 교수 부족의 이유로는 폭발적으로 학과설치가 급격히 이루어져 교수 요원 양성이 이에 뒤따르지 못했다는 점과, 학과 내의 교수 정원이 소수 인원으로 동결되어 국내 인재들의 초빙이나 해외 인재들의 국내 유치가 어렵다는 점 등을 들 수 있다. 교수 요원 부족 현상은 지극당장 해결될 수 없고 시일이 경과되어야 해결될

문제라 하더라도 문교부와 대학 당국의 교수 정원 재조정 및 조교 정원 증원은 시급한 문제로 대두된다.

전산 관련 학과의 학생들은 미래 정보화 사회의 주역이 될 것인바 이들의 양성이 시급한 문제라 할지라도 앞에서 말한 교수의 부족 상태와 뒤에 언급할 시설기자재의 부족한 상황을 고려할 때 균형을 이루지 못하는 과다한 학생수라고 할 수 있다. 첨단 과학의 육성은 시급하지만 현황 파악이 안된 상태에서 계획없이 학생수만 늘려 나간다는 것은 위험한 일이 아닐 수 없다.

나. 교육 및 연구 분야

각 대학에 있는 전산 관련학과에서 교육·연구하고 있는 주요 분야와 그 내용을 살펴보면 다음과 같다.

전자계산기 구조는 전자계산기의 조직 원리, 구조 및 차세대 컴퓨터의 설계 및 제작 이론을 교육·연구한다.

운영체제는 컴퓨터 시스템의 두뇌에 해당하는 부분으로 주기억 장치, 보조기억 장치, 입출력 장치, 그리고 각종 정보를 관리하는 이론 및 설계·구현 기법을 교육·연구한다.

프로그래밍 언어는 프로그래밍 언어의 개념, 설계 이론, 구현 방법에 대해 교육하며, 차세대 컴퓨터의 지식 처리 언어의 설계 이론 및 기법을 교육·연구한다.

인공지능은 차세대 컴퓨터의 원리이며 진로로써, 인공지능에 대한 개론, 지식 표현 및 추론을 위한 원리, 설계이론 및 자연언어 이해 시스템 등을 교육·연구한다.

초대규모 집적회로는 인공지능과 함께 차세대 컴퓨터의 핵심이 될 분야로서 집적회로를 설계하는 최첨단이론, 설계 및 제작 기법을 교육·연구한다.

마이크로 전산기는 마이크로 컴퓨터의 구조와 기능, 설계 및 제작 이론, 그리고 기계자동화를 위한 응용 이론을 교육·연구한다.

데이터 베이스는 정보화 사회의 근간인 정보 시스템에서 중추적 기능을 담당하는 데이터 베이스의 개념, 구조, 그리고 설계 이론 및 구현 기법에 대해 교육·연구한다.

데이터 통신은 지역적으로 분산된 컴퓨터 간의 연결 개념 및 기법, 자료의 전송 방식과 통신

제어 방식에 관한 설계 이론, 전산기網의 구조, 설계 및 제작 이론과 기법을 교육·연구한다.

컴퓨터 이용 설계는 건축, 기계 설계뿐 아니라 하드웨어를 구성하게 될 초대규모 집적회로의 자동설계 이론 및 기법을 교육·연구한다.

전산기 그래픽은 컴퓨터를 이용하여 2, 3차원의 물체 표현 및 인식 이론, 원리를 교육·연구한다.

분산전산기 구조 설계 부문에서는 분산된 장치의 설계와 운영 이론 및 기법을 교육·연구한다.

이 외에도 소프트웨어공학, 전산기 성능평가, 화상·음성인식 등 컴퓨터(하드웨어, 소프트웨어), 반도체 인공지능 등에 관하여 교육·연구한다.

이러한 교육과정에도 불구하고 현재 국내의 실정을 보면, 하드웨어는 중형이하의 시스템을 생산할 수 있을 정도의 수준에 이르렀다. 반면 소프트웨어는 응용 소프트웨어와 시스템 소프트웨어의 두가지 측면에서 볼 때, 응용 소프트웨어는 어느 정도 개발 수준에 이르렀으나 시스템 소프트웨어는 거의 개발하지 못하고 있는 실정이다. 이것은 다음에 언급할 장비 부족의 문제도 있지만, 가장 큰 문제는 이를 지원하지 못하는 교육과 연구에 있다고 하겠다.

교육의 문제는 앞에서 언급한 바와 같이 교수 인력의 부족으로 인한 학생 지도와 강의 부담에서 비롯되는 것이므로, 강의의 질적 향상과 교수의 자질 향상을 위해 문교부와 학교당국의 교수 정원 재조정 및 우수한 인재의 확보 등에 대한 노력이 시급히 요청된다.

대학에서의 연구는 대학원(석·박사 과정)을 중심으로 할 때 활발해질 수 있다. 그러나 현재 지원의 부족으로 대부분의 석·박사 과정 학생들이 Part time이기 때문에 대학원 중심의 연구가 제대로 이루어지지 않고 있다. 따라서 대학의 연구를 활성화시키고, 그 결과를 실제로 응용하기 위해서는 대학이 대학원 과정을 중심으로 되어야 하는바, 석·박사 과정의 학생들이 꾸준히 연구에 전념할 수 있도록 연구비 및 장비의 충분한 지원이 절실한 실정이다.

다. 실험실습 기자재 현황

실험실습 기자재의 부족 현상은 가장 심각한

문제 중의 하나로 대두되고 있는데, 컴퓨터 시설 이용에 부족함을 느끼지 못하는 선진외국대학의 시설 현황과 비교해 볼 때 실로 커다란 차이를 갖고 있다.

국내의 각 대학에는 거의 다 전산소가 설치되어 있으나 대부분의 대학전산소는 시설 기자재가 너무나 빈약한 상태이기 때문에 그 업무 수행 능력에 한계가 있다. 즉, 전산소 시설은 학교 행정 업무의 처리, 전산 교과목 수강생들에 대한 실습, 교수 및 대학원생의 연구, 그리고 심지어는 전산 관련학과 학부생 및 대학원생들의 실험실습과 연구 등에 제공되어야 하는데, 빈약한 시설로 그 모든 업무를 감당할 수 없기 때문에 행정 업무의 우선 순위에 의해 학생들의 실험실습 및 연구가 제약을 받게 되는 것이다.

컴퓨터의 활용에 대한 인식이 부족한 것도 문제가 되지만 다양한 기능, 기종과 소프트웨어를 무시하고 컴퓨터의 용량에만 목적을 둔 전산소의 시설은 전공 학과 학생의 실습 및 연구에 별 도움이 되지 못한다. 이상적인 것은 일반 학생들의 간단한 실습은 전산소에서 하고 전공학과 학생들은 학과 자체가 보유하는 전용의 기자재를 이용하여 실습 및 연구를 할 수 있는 환경을 조성하는 것이다. 그러나 현재 국내에 있는 전산 관련 학과에는 전산소 장비가 아닌 학과 자체가 보유하는 전용 장비가 매우 미미한 실정이다. 노후의 여부를 떠나 학과 전용으로 미니 컴퓨터 시스템 이상을 보유하고 있는 학과는 극소수에 불과하며, 심지어는 AT 호환 기종조차한 대도 없는 곳이 있는 형편이다. 낡고 부족한 실험기자재로 임시 공부처럼 책의 내용을 암송하는 교육속에서 과학 기술 입국의 꿈이 이루어질 수는 없다. 따라서 전산 관련학과가 전용 기자재를 보유하여, 활발한 실습 및 연구를 할 수 있도록 정부, 각 학교 당국, 나아가정보산업관련업체 들의 전산 전공 학과에 대한 과감한 지

원이 요구되는 바이다.

실험 실습 기자재의 또 다른 문제는 장비의 구매가 있다. 첨단산업이라는 말 자체가 의미하듯이 컴퓨터 시스템은 하루가 다르게 새로운 구조와 고성능의 시스템들이 속속 개발되고 있다. 그런데 컴퓨터는 고가품이기 때문에 대부분의 대학들(특히 국립 대학)이 컴퓨터의 구매를 차관 자금(IBRD, OECF 등)에 의존하는데, 전산기기의 구매는 특히 어려워 구매 신청일로부터 실제 인수시까지 최소한 2년 이상의 기간이 경과된다. 따라서 당시에 구매하고자 하던 품목이 실제로 학교 또는 학과에 인수될 때는 이미 첨단 제품으로서의 의미를 상실하고, 성능면에서도 상당히 뒤떨어져 연구 및 실습에 많은 지장을 초래한다.

그러므로 장비(특히 컴퓨터)의 구매시 신청했을 때로부터 최단시간 내에 구매될 수 있도록 하는 제도적 장치 등 정부의 행정적인 조치가 요구된다.

3. 결론

지금까지 국내 컴퓨터 교육의 현황과 문제점에 대해 분석해 보았다.

대학에서 교수 요원의 부족으로 인한 교수의 과중한 부담은 강의의 질적 저하를 초래할뿐 아니라 연구를 통한 자질 향상에도 부정적인 요인으로 작용하고 있으며, 연구비의 부족으로 인하여 대학원을 중심으로 한 연구와 교육이 저조함을 지적할 수 있었다.

또한 빈약한 장비 및 시설과 그들의 부적합한 이용 등은 실험·실습 및 연구에 제약요인으로 작용하였다.

그러므로 교육·연구에 과감한 투자가 이루어져 하루 빨리 선진국을 따라갈 수 있는 환경조성이 무엇보다 시급한 과제라 하겠다.