

□ 기획연재 □

담당편집위원 : 고려대학교 전산학과 조충호 교수 Tel : (0415)60-1345. Fax : (0415)864-0014

컴퓨터 교육, 이대로 좋은가?(5)

정보화교육 제도적 장치로부터 커리큘럼까지...

시스템공학연구소 김문현\*

우리나라에서 컴퓨터에 관한 교육이 실시된 지 불과 25년여의 기간동안 많은 변화와 발전이 있었지만 근자에 와서 이러한 변화와 발전은 더더욱 가속화되어 가고 있다.

이것은 급속한 정보기술의 발전으로 하드웨어는 물론 소프트웨어의 라이프사이클이 거의 1년 정도로 나타나고 있으며 그 간격은 갈수록 짧아지는 추세에 기인한다고 봐야 할 것이다.

이러한 기술발전의 급속한 움직임으로 인해 우리는 오늘날 초고속 정보화 시대를 눈앞에 두고 있으며, 또한 삶의 방식에 대한 많은 변화의 움직임에 능동적으로 대처하기 위한 몇가지의 일들 중에서 가장 중요하고 기본적인 것은 인력양성일 것이다.

따라서 우리사회에서 인력양성의 중추적 역할을 수행하고 있는 대학의 컴퓨터교육이 이러한 변화에 능동적으로 부응하고, 그 역할을 수행하는 데 있어 어떠한 문제가 있는가를 점검하고자 한다.

또한 기존 컴퓨터 관련 사회교육제도의 문제점을 점검하고, 우리와 유사한 문제를 먼저 경험하고 이에 따른 대처 방안을 마련 시행하고 있는 일본의 사례를 검토함으로써 종합적인 측면에서 방안을 제시해 보고자 한다.

• 대학의 컴퓨터 교육

대학은 우리사회가 필요로하는 적절한 인력

을 배출하고 있는가?

컴퓨터 전문인력의 수급전망은 정보산업의 발전속도와 성장규모에 따라 좌우되기 때문에 정확히 전망하기란 결코 쉬운 일이 아니다.

'92년에 발표된 [정보산업 육성 국가 전략 계획]에 의하면 학사급 이하의 초급인력은 공급 초과 상태이고, 석·박사급의 고급인력은 갈수록 부족현상이 심화될 것으로 전망하고 있으며 양적인 면보다 질적인 면에서 공급인력의 심각함을 예상하고 있다.

과학기술정책연구소에서 제출한 한 연구 보고서에 의하면 2001년까지 정보산업 인력수급 격차는 정보산업의 성장정도에 따라 최하 27,000에서 최고 105,000명으로 부족인력을 추산하고 있다.

또한 과학기술처에서는 2001년까지 46만명의 소요와 32만명의 공급을 예측하고 14만명의 인력부족을 전망하고 있다.

이런 수급전망들을 종합하여 볼때 우리의 인력부족 현상은 계속될 것이고 그러면서도 질적인 측면의 심각성을 유추해 볼 수 있을 것이다.

반면에 요즘 우리 기업들은 대학에서 컴퓨터 교육을 마치고 나온 인력을 그대로 활용하기가 어려워 재교육을 시킴으로써 기업의 비용부담이 커지고 있고 이런 책임은 대학교육에 있다고 이야기하는 사람들이 있다.

이러한 문제제기에 "대학은 대학교육이 추구하는 목표나 목적이 따라 있다"고 말한다면 그것을 부인하고 싶지는 않다.

\*중신회원

그러나 이러한 인력 수급전망과 기업들이 느끼는 애로사항, 관련기술들의 특성을 종합해 볼 때 기존 대학의 컴퓨터 교육에 대한 새로운 시각에서의 검토가 필요하지 않느냐 생각이 된다.

첫째는 교수부족으로 몇몇 대학을 제외하고는 교수인원이 절대적으로 부족하다는 것이다.

교수요원의 절대 부족에도 불구하고 심지어 몇몇 대학에서는 어떤분야가 중요하다고 말을 들으면 일단 강의를 개설하고 보자는 방식으로 운영을 하다보니 개설과목 이름과 실제 가르치는 내용이 완전히 다른 경우도 발생한다는 것이다.

둘째는 장비부족으로 이것은 국내 어느 대학, 어느 학과나 안고 있는 문제로서 국가 행정 전반의 예산 배정상의 문제이므로 국가 정책차원에서 해결되어야 할 것으로 생각된다.

장비부족은 정보산업 관련 제품이나 시스템 구축기술이 이론보다는 실제 필요한 제품개발 아이디어와 업무수행능력, 문제해결능력을 필요로 하고 있음에도 불구하고 이론위주의 교육을 할 수 밖에 없는 환경을 말하는 것이다.

따라서 이러한 문제를 궁여지책으로 해결하기 위해서 교수들이 장비 확보를 위해 신경을 쓰고, 또 장비기증을 잘 받는 교수가 능력있는 교수로 평가받는 풍토가 조성되어 교수들이 강의나 연구에 소홀할 수 밖에 없는 것이 교육의 부실로 연결되는 것은 아닌가 우려되는 것이다.

한편 기업체들의 일부 특정 내막이나 인맥에 의한 장비 기증으로 대학 전산장비의 부익부, 빈익빈 현상초래도 재고해야 될 것으로 생각된다.

특히 중요한것은 오늘날과 같이 빠른 기술발전 속도에 부응할 수 있는 활용할 수 있는 장비의 부족이라는 것이다.

이미 구시대의 유물이 되어버린 장비를 놓고 무슨 교육을 할 수 있겠는가 하는 것이다. 교육부의 "전산관련학과 시설기준령"에 들어 있는 286PC는 우리대학교육의 장비부족에 대한 문제에 대해 시사하는 바가 많다고 생각이 된다.

셋째로 컴퓨터 관련학과 중 교직을 이수할 수 있는 대학이 적다는 것이다.

이것은 장기적으로 국내 컴퓨터 교육 활성화

를 위한 해결과제 중 가장 중요하다고 생각되는 초·중·고 교사요원의 부족과도 직결되는 문제이다.

교육부는 '95년부터 제6차 초·중등학교 교육과정을 시작했고 한국교육개발원의 자료에 의하면 중학교의 69%가 컴퓨터 교육을 선택하고 일반고등학교의 46%가 정보산업 과목을 선택할 때 필요교원수가 약 4,300명이 된다고 한다.

그러나 '93년까지 전자계산분야의 국가기술 자격을 가진 현직 컴퓨터 유자격 교사는 107명에 불과하다고 한다.

이러한 교사 부족의 문제는 교사가 없어 중·고교에서 다른 과목을 선택할 우려를 낳고 있으며 중국에는 대학이 컴퓨터에 관한 기초 지식이 부족한 학생들에 대해 처음부터 다시 교육을 해야 하는 부담으로 나타나게 되어 대학 전산관련 교육의 어려움으로 나타나게 될 것으로 우려되는 것이다.

이러한 문제해결을 위해 교육부에서는 사범대학이나 교육대학을 통해 노력을 하고 있으나 근본적인 부족의 문제는 해결하기가 어려울 것으로 생각되고 있다.

그나마 전산관련학과에서 교직을 이수하는 학생들도 졸업후 교직을 택하는 경우는 지극히 드물다고 한다.

#### • 사회교육에서의 컴퓨터교육

컴퓨터에 관한 정규교육(초·중·고·대학) 이외의 교육을 사회교육이라 통칭하며 이들은 정규교육이 담당하지 못하는 부분에 있어, 또 정보 마인드 확산이라는 측면에서 나름대로의 역할을 수행하고 있다고 생각된다.

사회교육의 범위에는 교육부 주관의 대학전산원, 사회교육원, 컴퓨터학원, 정보처리학원, 기업부설 교육기관, 노동부 주관의 전산직업훈련원, 기능대학, 정보통신부 산하의 정보문화센터, 통상산업부 산하의 정보기술연구원, 한국생산성본부, 중소기업진흥공단, 산업기술정보원, 과학기술처 산하의 시스템공학연구소 정보기술교육센터가 있다.

이들 중 대학전산원, 사회교육원, 전산직업훈련원, 기능대학, 정보처리학원, 컴퓨터학원 등은 국가기술자격 취득 위주의 교육과정을 주로 운

영하고 있으며 이들이 국가전체의 컴퓨터교육이라는 측면에서 차지하는 비중은 상당하다는 것에 많은 사람들이 공감하고 있다.

그럼에도 불구하고 이들이 교육사업을 원활하게 할 수 있도록 정부차원의 정책적, 제도적 배려가 얼마나 있었는가는 재고할 여지가 있다.

또한 이렇게 많은 기관들이 국가기술자격취득 위주의 교육과정을 운영하고 있고, 현실적으로도 그렇게 밖에 할 수 없는 데도 자격 제도 자체에 대한 개선노력은 얼마나 했는지도 생각해 봐야 할 것이다. 특히 타분야들에 비해 기술발전 속도가 빠른 컴퓨터관련분야에 있어서 말이다.

이외 정부산하 기관들은 기존 정보처리분야 종사인력에 대한 재교육과 특수목적에 위한 교육을 실시하고 있으며, 대부분 기관별 목적에 맞는 교육운명을 하고 있으나 일부 교육내용에 있어서도 기관간의 역할분담이 제대로 이루어지지 않고 중복되고 있다는 문제점이 제기되고 있다.

이것은 지난 임시국회에서 통과된 [정보화추진기본법]에 의해 해결되어 갈 것으로 기대된다.

이 중 시스템공학연구소 정보기술교육센터에서 운영하고 있는 여러가지 교육과정 중 대졸미취업 인력에 대한 정보산업기술인력으로서의 전환을 목적으로 한 프로젝트실무과정을 소개하고자 한다.

교육대상은 대학재학(전문대졸 포함) 이상의 학력 소지자로 하고 있으며, 교육기간은 6개월 동안 실시한다.

교육내용은 1단계에서 전산이론 및 운영체제 (UNIX), COBOL, C++, X-WINDOW를 가르키고, 2단계에서 통신, DBMS(오라클), S/W공학을 가르키며 마지막으로 6-7명정도가 50일정도 소요기간내에 그동안 습득한 지식을 활용하여 수행할 수 있는 프로젝트를 선정하여 수행하게 된다.

실습장비 및 S/W는 WORKSTATION 5대와 PC 486 115대가 LAN으로 구성되어 있으며, 국가 기간전산망 중의 하나인 연구전산망에 연결되어 슈퍼컴퓨터는 물론 INTERNET까지 활용할 수 있도록 되어 있다. S/W는 UNIX

를 기반으로 하여 각종 APPLICATION TOOL과 오라클 DBMS를 사용하고 있다.

강의는 연구 및 개발경험이 있는 자체직원 위주로 강의를 진행하고 있으며, 교육시간은 하루 12시간 실습 장소를 개방하고 4시간 이론 및 4시간 실습을 원칙으로 하고 있다.

이러한 내용은 유사한 교육을 실시하는 타교육기관들과 별반차이가 없을 것으로 생각된다.

그러나 운영측면에서는 다소 타기관들과 차이가 있다. 이러한 차이점은 첫째 교육내용의 주기적인 변화이다. 컴퓨터 기술관련분야의 빠른 발전속도에 부응하여야만이 산업계에서 필요한 인력이 배출되기 때문이다.

따라서 과목 또는 과목의 세부 교육내용을 주기적으로 개편, 보완하여 운영하고 있다. 둘째로 강사는 안내자의 역할만 하고 문제해결은 교육생들이 스스로 해결하는 것이다. 이를 위하여 철저한 실습, GROUP토의, WORKSHOP 등을 운영하고 있다.

셋째는 철저한 TEST에 의하여 단계이수제도를 운영하는 것이다.

이렇게 운영되는 교육과정에 대한 평가는 다른사람이 아닌 교육생들 자신과 이들을 채용하는 기업일것이라 생각한다.

• 일본의 정보화 인재대책

일본은 현재 우리가 당면하고 있는 유사한 문제를 해결하기 위하여 1992년부터 통상산업성의 산업구조심의회 정보산업부회 정보화인재대책 소위원회에 향후 정보화 담당자가 될 인재와 그 육성책에 대한 방안을 부탁하여 그해 12월 중간보고를, 93년 5월에 최종보고서를 받아 정책에 반영 시행에 들어갔다.

시행에 들어간 최종보고서에는 실제로 정보처리기술자를 육성하기 위한 표준 커리큘럼의 작성과 커리큘럼에 연계한 정보처리기술자 시험제도의 이상적 방향 그리고 각 기관의 교육의 체계화와 강화 방안에 대하여 조속히 실시해야 할 시책, 향후 실시함에 있어 배려해야 할 사항 등을 가능한한 구체적으로 제시했다.

소위원회의 보고서는 정보화인재를 새로운 분류체계에 따라 몇가지 그룹으로 나누고 있다. 첫번째가 정보시스템의 기획·설계·개발·운영-

평가에 관련된 인재들, 여기에는 업무-조직 정보시스템의 이상적 방향을 종합평가하고 기획, 입안하는 시스템 분석가, 시스템개발 프로젝트를 관리하는 프로젝트 매니저, 대사업무에 관한 지식을 가지고 정보시스템 설계를 하는 응용엔지니어, 소프트웨어공학의 각종 수법을 동원해 양질의 프로그램을 개발하는 프로덕션 엔지니어; 이들을 기술적으로 지원하는 기술전문가, 시스템운용관리 엔지니어 등이 속한다. 두번째는 기술자와 이용자에게 전문교육을 실시하는 교육 엔지니어, 세번째는 시스템 소프트웨어와 응용시스템 개발에 참여하는 개발엔지니어, 이용자측에서 정보화리더 역할을 하는 시스템관리자와 정보기술연구개발을 추진하는 인력 등도 정보화인재에 포함된다.

이들 인재육성을 위해 일본정부는 각 인재상의 유형에 따른 교육커리큘럼과 평가제도 확립, 기초력 양성을 위한 학교교육의 중시, 정보처리 기술자 육성의 국제화, 정보화를 위한 개인의 기초능력(정보리더리시) 향상 등을 기본방향으로 설정했다.

구체적으로는 기업내 교육의 방향을 체계화하고, 학교교육기관의 역할을 재검토하며, 각 교육기관의 연계를 강화하는 등의 정책 과제를 연구하고 있다.

일본의 정보화 인재 육성방안은 전문가들의 오랜 연구결과를 종합한 것이기 때문에 우리의 정보화 인력 양성에도 상당한 참고자료가 될 것으로 생각된다.

#### • 우리의 컴퓨터 교육 개선방안

우리는 앞에서 살펴본 내용에 의해서 “컴퓨터 교육, 이대로 좋은가”에 대한 명확한 답을 내릴 수 있을 것이다. “이대로는 안되겠다”이다.

그러면 어떻게 하여야 할 것인가?

첫째는 컴퓨터 관련 전문인력양성에 대한 종합계획을 수립하고 이를 총괄, 조정, 평가할 수 있는 제도적 장치를 마련해야 할 것이다.

이것은 부처차원이 아닌 국가 전체적인 차원

에서의 인력양성에 대한 종합적이고 장기적인 관점의 종합계획 수립과, 관련제도의 정비, 수급전망 그리고 인력 양성 기관간의 역할분담 및 조정 등의 기능을 일관성있게 수행하기 위한 것이다.

둘째는 중·고급기술 인력을 집중적으로 양성하기 위한 전문대학(원)의 설립 및 공공전문 교육기관의 기능을 강화해야 할 것이다.

이를 위해서 광역 지역별로 정보산업대학원(가칭)같은 특수대학원의 설립과 정부 각 부처 산하에 있는 공공전문 교육기관에 대한 지원을 강화하여 신기술분야 등에 대한 대학원 교육과 기존 전문인력에 대한 재교육을 활성화 시켜야 할 것이다.

셋째는 컴퓨터 관련 인력 체계를 확립하고 국가기술자격제도를 확대 개선해야 할 것이다. 이는 현실에 맞는 인력분류체계가 정립되어 있지 않음으로서 인력 실태 파악 및 관리 그리고 인력활용 면에서 많은 문제점을 야기하고 있다.

자격제도도 현실에 맞게 분야를 다양화 할 필요성이 있으며 시험과목도 현실에 맞게 개편되어야 할 것이다.

네째로 표준 교육과정의 마련과 교육환경의 개선이 필요하다.

자격제도와 연계된 표준교육과정을 마련하는 것이 교육 및 제도의 효율성을 높일 것으로 생각된다. 이것에 대해서는 교육의 확실성 조장이란 측면에서 다른 생각을 갖고 있는 사람도 있다는 것을 염두해 두어야 할 것이다.

또한 이러한 표준교육과정을 제대로 교육할 수 있는 교육환경 즉 하드웨어와 소프트웨어에 대한 국가정책적 배려가 반드시 수반되어야 할 것이다.

이외에도 여러가지 현행 교육에 대한 개선방안이 병행되어야만 앞으로 우리사회에서 필요한 컴퓨터 관련 기술인력들이 원활하게 공급되어 다가오는 미래사회에 능동적으로 대처할 수 있을 것이라 생각한다.