

□ 기획연재 □

컴퓨터 교육, 이대로 좋은가?(10)

바람직한 컴퓨터 교육

인하대학교 왕창종*

1. 서 론

부족 자원이 빈약한 우리나라에서의 경제발전은 학교 교육 및 과학 기술에 의존하지 않을 수 없다. 즉 고급 두뇌의 풍부한 인적 자원을 유익하게 활용함으로써 국가발전의 지름길을 걸을 수 있다. 그러나 어느 선진국이든 과학교육의 기초없이 기술발전을 가져온 나라는 없다. 이렇게 볼 때, 컴퓨터 교육은 매우 중요하며 국가 발전의 백년대계를 위해서도 거론되어야 한다.

1970년을 전후로 해서 우리나라 대학에 컴퓨터 교육이 시작되었으며, 1970년 7월에는 고등학교 이상의 학교에서 컴퓨터 교육이 필요하다는 인식하에 교육부에서는 컴퓨터 교육 계획을 수립했다.

1982년부터 불기 시작한 컴퓨터 열기는 1983년에 들어서서 가일층 거세졌고 더구나 교육부에서 초등학교부터 컴퓨터 교육을 실시한다는 발표와 함께 우리나라에서 제작한 개인용 컴퓨터를 정부에서 실업계 고등학교에 컴퓨터를 설치해 줌으로써 컴퓨터 교육의 열기는 절정에 이르렀던 것이다. 기존의 컴퓨터 교육을 실시했던 실업계 고교의 교육과정을 변경한 것은 물론 교육과정 없이 있던 각급 학교에서는 특별 교육 형태로 컴퓨터 교육이 이루어졌고, 매스컴에서도 방송매체나 또는 특별강좌의 형태로 컴퓨터 교육을 실시하기에 이르렀다.

초기에는 각급 학교에 알맞는 교육과정이나 전문교사도 없이 컴퓨터의 공급회사로부터 컴퓨터의 조작 방법이나 간단한 프로그래밍 작성

방법을 습득하는 정도였다. 따라서 컴퓨터의 올바른 이해가 부족한 상태에서 컴퓨터 교육은 참으로 어려운 실정에 놓여 있었으며, 특히 제한된 컴퓨터의 설치는 모든 학생이 컴퓨터에 접근이 더욱 어려운 형편이었다.

교육부는 이를 뒷받침하기 위하여 컴퓨터 담당 교사의 확보를 위해서 장·단기의 교원 연수계획을 세워 교사를 양성하였고, 학생들이 컴퓨터에 접근을 돕기 위해서 정부와 기업체에서는 컴퓨터 경진대회 등을 개최하였다. 이로 인하여 80년대 후반에 들어서면서부터 많은 수의 학교에 성능이 우수한 컴퓨터의 설치는 물론 학생 개인이 컴퓨터를 구매하여 실습을 통한 컴퓨터 교육이 활발히 진행되어 왔다. 이렇게 볼 때 컴퓨터 교육은 이제 뿌리를 내리고 있으므로 어떻게 가꾸어 나가느냐에 따라서 많은 발전이 있으리라고 기대된다.

2. 초·중·고의 컴퓨터 교육

초등학교의 컴퓨터 교육은 컴퓨터의 올바른 이해를 위한 것에 있다. 지적 발달면에 있어서나 가치 선별에 있어서 올바른 판단력이 형성되지 않은 상태이기 때문에 무조건적인 주입식 교육은 바람직하지 못하다. 사물에 대한 올바른 인식과 가치관을 심어주기 위해서는 기계와 사람에 대한 기초적인 관계 정립과 컴퓨터의 개념을 이해시킬 필요가 있다. 그러기 위해서는 무엇보다도 컴퓨터에 대한 쉬운 이해와 흥미를 유발시키며 컴퓨터의 필요성을 인식시켜야 한다. 그리고 그 위에 컴퓨터의 기능과 구성에 대한 약간의 지식을 습득하게 한다. 또한 실생활속에 컴퓨터의 용도를 이해시켜야만 생

*중신회원

활인으로서의 사회적 인격 형성에 보탬이 될 수 있다.

컴퓨터가 설치되지 않은 학교는 거의 없는 것으로 나타나 있으며 학교마다 설치 대수는 현격한 차이가 있다. 따라서 독자적으로 컴퓨터를 구입해야 하고, 구입한 학생은 사설학교 또는 컴퓨터 전시장에서 컴퓨터를 접하게 된다. 이러한 실정이므로 바람직한 컴퓨터 교육은 기대하기가 어렵다.

즉, 교사의 손이 미치지 못하는 곳에서 아동들은 컴퓨터를 배우게 되고 주로 오락에 열중하게 된다. 이를 보완하기 위해서도 학교 자체 내의 담당교사 확보나 시설, 교재, 교육과정 개발이 시급하며 또 컴퓨터 교재의 홍수속에서도 초등학교를 위한 교재는 찾기가 힘들다.

컴퓨터를 개인이 구입할 수 있는 가정에서의 어린이는 풍부한 소프트웨어의 부족으로 단지 일동안만 사용하게 되며 그 이후에는 게임용으로만 생각하게 되므로 컴퓨터의 불신을 조장하게 된다.

그러나 컴퓨터를 개인이 구입하지 못한 어린이는 컴퓨터에 대한 집착이 대단하다. 그들은 컴퓨터를 그들이 갖고자 하는 가장 유익한 기계라고 생각하고 무조건 선망의 대상으로 삼는다. 그들이 컴퓨터를 소유하지 못할 경우에 경제력에 대한 심리적 열등의식과 패배감은 장래 사회를 보는 눈이나 인격형성에 바람직하지 못할 것이다. 컴퓨터 시대의 올바른 인간상 정립을 위해서도 컴퓨터가 아동에게 미치는 영향을 연구하고 교육 심리학적 면에서 지도해 줄 교사의 양성이 시급함은 재론의 여지가 없다.

중학교의 경우 초등학교의 경우와 거의 비슷한 실정이나, 컴퓨터의 설치면에서 오히려 초등학교보다 뒤쳐 있는 실정이다. 다만 교과과정에서 컴퓨터의 구성과 사용법을 기술·산업이라는 교과목에서 다루고 있다.

선진국에서는 이미 초·중등 과정에 컴퓨터 보조학습(CAI) 또는 지능별 개별학습(I.T.S)을 이용한 컴퓨터 교육을 실시하고 있으며, 미국의 경우 80년대까지 컴퓨터 기초과정을 중학교의 필수과목으로 정하고 있다.

우리나라의 경우 교육용 소프트웨어의 개발은 한국 교육 개발원이 주체가 되어 개발 보급

하고 있으나 많은 수요를 감당하기가 곤란하며, 산업체나 개인 또는 교사가 개발한 교육용 소프트웨어가 있을 뿐이다.

1972년부터 시행된 교육과정에 컴퓨터 교육이 도입되어 실시된 이후 비교적 정착이 된 교육이 실업계 고교의 컴퓨터 교육이다. 80년대에 들어 상업계 고교에 정보처리과를, 공업계 고교에는 정보기술과를 설치하여 프로그래밍 이외의 과목을 이수시켜 전산분야의 초급 프로그래머 양성에 큰 몫을 하고 있다. 특히 교육부의 실업계 고교에 컴퓨터 지원은 해를 거듭할수록 많은 지원을 하고 있으며, 교사의 교육 및 확보도 어느 정도는 만족할 만하다고 생각된다. 이렇게 볼 때 실업계 고교의 컴퓨터 교육은 이제 산업체와의 연계하에 실습위주의 교육과정으로 진행되어야 한다.

우리나라 장래의 역군이며 대학진학의 꿈을 안고 공부하고 있는 인문계 고교의 컴퓨터 교육은 모든 사람이 너무도 잘 알고 있을 것이다. 즉 정규 수업시간과 대학진학 문제에 급급하여 컴퓨터 교육에 전념할 수 없다는 게 공통적인 견해일 것이다. 학생 개인이나 학부모도 컴퓨터를 만지게 되면 대학진학은 못한다고 생각 하는 게 일반적인 생각이다. 따라서 인문계 고교의 컴퓨터 교육은 행정적 지원과 교육 정책면에서도 획기적으로 개선되지 않으면 안된다.

우리나라의 컴퓨터 교육은 너무 갑작스럽게 이루어져 체계적인 계획이나 예산확보가 어려웠으며 이것은 시간상이나 예산상으로 충분한 토대가 이루어지지 않았기 때문이다. 이점은 정착단계를 위해 과도기를 걷고 있는 컴퓨터 교육이 필연적으로 감수해야 할 점들인 것은 부인하지 못하지만 그래도 충분한 인식과 다각도의 분석이 이루어지고 교육 관계자의 열과 성을 다한 연구가 이루어진다면 컴퓨터 교육의 목표는 달성되리라고 확신한다. 우선 당면 문제를 살펴보다라도 시간을 다투어 개혁을 요하는 문제가 교사의 확보, 교재의 개발, 시설의 확충 등 산더미처럼 쌓여있다.

컴퓨터 시설의 확보면에 있어서는 컴퓨터 시스템의 수명을 인식하여 새 시스템 도입에 따른 재정적 부담을 고려하고 도입비용, 부대 시

설비, 소모품비 및 인건비 등 예산 문제를 해결하기 위해 여러 기관에서 충분한 검토가 있어야 하겠다. 특히 컴퓨터 교육은 교육의 내용과 실재가 유리되지 않고 부합되어야 한다. 그러기 위해서 실생활에서의 컴퓨터 활용이 연결되는 교과과정의 바람직하며 해설식 문제를 탈피하고 문제를 제기하며 스스로 학습할 수 있는 자료식 교재를 개발하여야 한다. 또한 컴퓨터 학습은 이해에만 치우치지 말고 실습이 중시되어야 하기 때문에 값이 싼 컴퓨터라도 많이 설치되어야 한다. 컴퓨터 교육은 학생, 교사, 학부모들의 태도가 점점 그 열기가 고조되어 있어 컴퓨터 교육의 밝은 전망을 보여준다. 컴퓨터의 바람직한 교육은 학생 스스로가 학습의욕을 고취하고 연구 노력하는 길밖에 없을 것이다.

3. 대학의 컴퓨터 교육

1970년을 기점으로 우리나라 대학에 전자계산학과가 개설된 이래 컴퓨터 교육은 전공뿐만 아니라 교양 과목으로서도 많은 발전을 거듭하여 현재 4년제 대학의 전공학과가 100여개 설치 운영되고 있다. 선진국에 비하여 상대적으로 빈약한 국내의 여건을 감안할 때 짧은 기간 동안에 정보화 사회의 선도자로서의 역할을 충실히 수행하여 왔다고 본다.

초기에는 프로그래밍 언어 교육에 급급하였으나, 컴퓨터의 발전 교수요원의 확보와 많은 투자로 그리고 컴퓨터도 소형에서 대형으로 대체되었으며, 컴퓨터의 교육도 정보화 시대에 알맞게 강의식 방법으로부터 실습위주의 교육으로 전환함으로써 전공학생은 물론 비전공 학생들에게까지도 컴퓨터 마인드를 심어주는데 기여하고 있다고 생각한다.

1980년 중반 이후 급속히 성장하는 정보산업의 발달로 기업 및 연구소들의 연구활동에 따른 정보 산업 인력의 수요가 급증하는데 비하여 컴퓨터 전공학과가 이를 뒷받침할 수 있는 능력을 가진 핵심요원을 배출하기는 매우 어렵다. 즉 컴퓨터 전공 학과가 효율적이며 내실있는 전문 교육을 수행할 수 있는 제반 여건, 교수 요원, 실습 기자재, 교과 과정, 교재

등의 충실화가 요구되는 것이다. 정보화 사회를 이룩하는 데는 컴퓨터를 전공한 요원이 전부를 감당하지는 못한다. 따라서 전체 대학생이 컴퓨터를 이해하고 마인드를 함으로써 정보화 사회가 이루어진다고 보면 비전공 학생들의 컴퓨터 교육도 매우 중요하다고 생각되며 특히 교사로 배출되는 학생들에게는 전공 학생과 대등한 교육도 필요하다고 본다.

국내 대학의 컴퓨터 교육 현황을 보면 1970년에 신설된 전자계산학과의 명칭도 해를 거듭해 가면서 계산통계학과, 계산기공학과, 정보공학과, 컴퓨터공학과 등으로 많은 학과들이 학과 명칭을 바꾸거나 신설되었다. 그러나 학과의 명칭은 약간씩 다르나 대학의 컴퓨터 요원을 교육하는 목표는 공통적으로 다음과 같을 것이다.

첫째, 컴퓨터 과학 이론 및 제작을 담당할 과학자의 양성

둘째, 컴퓨터의 개발 및 제작을 담당할 기술자의 양성

셋째, 컴퓨터를 이용하여 정보 산업을 육성할 관리자의 양성

등으로 이와 같은 교육 목표를 달성하기 위하여 현재 대부분의 국내 대학에서는 ACM에서 제안한 교과과정을 기본으로 하여 각 대학의 실정에 맞추어 약간의 수정을 가한 교과과정을 개설하고 있는 실정이다. 비전공 학과도 교양 또는 선택으로 학과 설정에 맞추어 컴퓨터 교육을 실시하고 있으며, 특별 강좌의 형태로도 교육을 실시하는 대학들이 많다.

컴퓨터 교육과 컴퓨터 요원의 양성은 정보화 사회의 모든 구성원이면 관심을 가져야 한다. 사회 각 분야의 정보와 촉진과 정부의 소프트웨어 산업 수출 전략화로 인해 컴퓨터 요원의 전문 인력의 확보가 선결 요건으로 지적되고 있음을 감안한다면 컴퓨터 교육의 필요성은 더욱 절실한 형편이다. 2000년대의 정보화 시대에 필요한 인력은 매우 심각할 정도이고 보편 이를 극복하는 대책으로는 체계적인 교육과정을 실시하여 컴퓨터 요원을 양성하는 데 있다.

정보 산업은 기술 집약적이며 두뇌 집약적인 산업이므로 우수한 인력 자원이 정보 산업의 경쟁력을 좌우하는데 가장 중요한 요소가 된

다. 다행히도 우리나라는 많은 잠재 인력을 보유하고 있으며, 특히 대학에는 우수한 두뇌를 가진 학생들이 입학하고 있다. 컴퓨터 전문 요원의 양성은 단기간의 단순 교육에 의해 이루어져서는 안되고 많은 경험을 기치면서 더 우수한 요원으로 양성되어야 하기 때문에 컴퓨터 교육은 중요하다고 생각된다.

대학의 컴퓨터 교육에 있어서 고려할 점은 전반적으로 교재, 교수 요원, 실습 시설 등으로 나눌 수 있다. 이러한 제반 여건이 충실히 구비된 가운데 이행되어야만이 소기의 목적이 달성된다. 현재 우리나라 대학의 실정으로 보나 정보산업 즉 컴퓨터 이용 현황에 비추어 볼 때, 컴퓨터의 역사가 짧은 국내 여건에서 선진국의 경우처럼 그 효과가 충분히 성취되지 않는 것도 사실이다. 대학의 아카데미즘의 기업이 요구하는 실용성 중시의 교육으로 무턱대고 따라 갈 수는 없다하더라도 대졸 출신자가 과반수 이상이 기업에서 활동하는 상황에서 기업과 대학의 연계문제도 생각해 보아야 한다. 따라서 대학의 컴퓨터 교육은 매우 중요하다. 대학의 컴퓨터 교육과 활용은 궁극적으로는 정보화 시대를 앞서가는 바로미터가 되는 것이며, 첨단 과학을 선도하는 인재들을 배출하는 모태로서 충실한 교육체제를 갖추어야 하기 때문이다.

컴퓨터를 전공한 졸업생이 기업에서 환영을 받기 위해서는 언어 교육의 경우만 해도 언어의 방법론에만 매달릴 것이 아니라 실제 응용에 필요한 교육을 했으면 하고 있다. 그러나 대학은 기업이 요구하는 대로 응용 중심으로 교육을 할 수는 없다. 컴퓨터를 단순히 이용하는 자세에서 벗어나 스스로 실습하면서 연구하는 자세가 되어야 한다. 컴퓨터는 빠른 속도로 발전한다. 첨단 기술이 꽃을 피우는 정보화 사회의 초석을 다지기 위해서는 컴퓨터 교육에 과감한 투자가 있어야 한다. 그러기 위해서는 국가적 차원에서 시설 투자나 교육보조, 교육연구 여건을 조성해야 하며 기업도 산학협동체제로 대학에 지원을 함으로써 기업이 필요로 하는 요원이나, 소프트웨어를 손쉽게 제공할 수 있을 것이다. 이제는 대학도 기업이 원하는 내용을 제공할 수 있는 여건이 확립되어 있다.

인적자원이 풍부한 대학 과정이나, 대학원 과정이 공동체제 연구를 활성화시켜야 한다.

컴퓨터 발전속도는 다른 학문분야에 비하여 매우 빠르다. 따라서 컴퓨터 관련학과의 교육과정도 정보화시대를 선도하는 측면에서 운영되어야 하며, 교육과정에 개설된 교과목에서 다루어야 할 이론 및 실험 등의 내용이 분명히 정의되어야 보다 내실있는 교육이 이루어질 것으로 생각된다. 앞으로 닥쳐올 정보화시대에 뒤떨어지지 않는 인재를 양성하기 위해서도 컴퓨터 교육은 전공학생만을 위한 과정도 중요하지만 비전공 학생들을 위한 교육 과정도 매우 중요하다고 생각한다.

4. 결 론

정보화 시대의 컴퓨터 교육은 컴퓨터의 기계 자체에만 치우치거나 무조건적인 기술습득이라는 획일화로 나아가서는 안된다. 이렇게 불필요한 기술습득을 위해서는 필요한 시설 문제보다도 중요한 것은 교사의 수업 방법에 있다고 보아야 한다. 지식보다도 값진 것은 인격이다. 그것의 책임은 일차적으로 교사가 지기 때문이다.

한편 현실적인 문제 해결을 위해서 살펴보면 학생들이 컴퓨터 교육의 효과를 얻기 위해서는 컴퓨터에 대해서 끊임없는 의문을 가지는 가운데 컴퓨터와 친해져야만 한다. 컴퓨터 교육의 열기와 더불어 우리가 간과할 수 없는 것은 컴퓨터 교육을 확대 실시하기 위한 교사, 교재, 시설, 수용태세 등 전반적인 여건이 갖추어지지 않은 상태에서 과연 무엇을 어떻게 교육할 것이냐 하는 방향설정이 중요한 의미를 지닌다고 할 것이다.

교육의 여러가지 유형이나 현재의 여건 및 정보화 사회의 전망 등을 감안할 때 다음과 같은 방향으로 컴퓨터 교육이 이루어져야 한다고 생각된다.

첫째, 컴퓨터 자체를 올바르게 이해시키기 위한 교육을 하여야 한다. 갑자기 고조된 컴퓨터에 대한 관심을 잘 포용하고 컴퓨터는 무엇이든 할 수 있는 마법의 기계라고 과대평가하는 등 잘못된 생각을 갖게 해서는 안된다.

둘째, 컴퓨터를 생활의 도구로 인식하고 실

생활에 유효 적절하게 활용할 수 있는 기능을 길러주는 교육이 필요하다. 나날이 값이 싸지고 이용이 간편해지는 개인용 컴퓨터의 보급이 일반화되어 가고 있으며, 이러한 시점에서 누구나 컴퓨터를 실생활 및 학습이나 사무처리의 수단으로 활용할 수 있는 능력을 기르는 것은 정보화 사회를 살아가는 현대인에게는 너무나 당연한 것이라고 본다.

셋째, 유능한 기술 능력을 양성화하기 위한 전문교육의 실시이다. 업무가 전산화되어 가고 있는 관청이나 기업에서의 컴퓨터 요원확보는

물론이러니와 정보 산업의 육성이란 측면에서도 컴퓨터 기술인력의 수요는 급증할 것이므로 보다 적극적인 교육이 필요하다.

이 모든 활용이 유효적절하게 효과적으로 이루어지기 위해서는 초등학교에서부터의 기초교육이 자연스럽게 이루어져야 한다. 이제 “컴퓨터 시대가 왔다”는 느낌도 과거로 넘어가고 있다. 우리는 미래에 살고 있으며 컴퓨터라는 단어속에는 미래지향의 의미를 강하게 풍기고 있다. 따라서 컴퓨터 교육도 본질적으로 미래와 연관해서 계획, 실시되어야 한다.

● APSEC '96 논문모집 ●

- 논문마감 : 1996년 5월 31일
- 일 시 : 1996년 12월 4~7일
- 장 소 : 교육문화회관
- 주 최 : 소프트웨어공학연구회
- 문 의 처 : 포항공과대학교 강교철 교수
T. 0562-279-2258
F. 0562-279-2299
E-mail:kck@vision.postech.ac.kr

● 제23회 임시총회 · 춘계학술발표회 ●

- 일 자 : 1996년 4월 19~20일
- 장 소 : 계명대학교
- 내 용 : 한국정보과학회
- 문 의 : 학회사무국
T. 02-588-9246
F. 02-521-1352