

한국과 영국에서의 학교 컴퓨터 교육 비교 연구

하 태 현[†]

요 약

본 연구의 목적은 한국과 영국에서의 학교 컴퓨터 교육을 비교 연구하여 효율적인 컴퓨터 교육을 실시하기 위한 방안을 찾아 제시하는 것이다. 연구 결과 첫째 인프라 구축에서 현저한 차이를 보여주고 있으며, 둘째 S/W구입 예산에서 영국은 정상적인 예산이 책정되어있어 교사들이 쉽게 필요 한 것을 구입 할 수 있으나 한국은 아직도 이에 대한 인식이 부족한 상태다. 셋째 영국에서는 정부·학교·교사·학생·학부모가 거의 혼연 일체가 되어 정보 마인드의 확산이 아주 일반화 되어있으나 한국에서는 아직도 정부위주의 일방적 정책이 강조되고있다.

또한 사범대학에서의 전산담당 교사 양성에서 영국은 실제 현장위주의 교육을 강조한 반면 한국은 대학교에서의 교과과정 위주이며 실제 현장 경험은 겨우 총 4주의 교생실습으로 마무리된다. 또한 한국에서는 부족한 전산 교사를 보충하기 위해 정부는 전문 지식을 갖춘 전공자를 충원 배치하기보다는 교과 과정 개편에 따른 잉여 교사를 단기 부전공 연수를 통하여 배치함으로써 학생과 선생님 사이에 적지 않은 갈등을 빚고 있다.

Comparative Study of Computer Education between UK and Korean Schools

Tai-Hyun Ha[†]

ABSTRACT

This study is aimed at putting forward effective methods of computer education for use in schools by comparing the schools of UK and Korea. It shows : 1) a big difference in infrastructure such as H/W and Network, 2) for S/W budget UK teachers have control over their own budget, but not in Korea, 3) government, school, teacher, student, and parent all have the same mindset to promote the use of information communication technology in the UK, but in Korea the government alone drives it with its own policy.

At University level, potential computer teachers in the UK are emphasized to practice fields works in schools, but in Korea, the course mainly consists of education theory and pre-teachers get only four weeks field experience. In addition, computer teachers are often those with majors in different fields, but due to the lack of interest in computer education, they are forced into these empty positions . This often leads to conflict between students and teachers because of those teachers who do not have the necessary depth in knowledge of computers.

1. 연구의 필요성과 목적

1.1 연구의 필요성

1.1.1 급격한 환경의 변화

21세기 세계화·정보화 시대는 국가간 상호의

[†] 종신회원: 우석대학교 컴퓨터교육과 조교수
논문접수: 2001년12월28일, 심사완료: 2001년2월16일

<표 1> 아시아 신흥개발국 정보화 인프라 비교*

(단위: 1,000명당)

	초고속통신망	전화회선	컴퓨터보급	이동전화가입	인터넷호스트	정보통신투자**
싱가포르	구축완료	464.6	344	280.7	13.45	0.54
홍콩	구축완료	583.6	310	430.8	20.09	0.4
대만	진행중	542.7	178	194.7	16.71	1.147
한국	진행중	467.0	150	304.2	4.22	1.279

* 1999년 초를 기준 **는 GDP대비 정보통신 투자규모(%) (자료: 국제경영개발원)

존성이 강화될 뿐 아니라 경제·사회·문화·교육 등 모든 분야에서 상호 경쟁성은 심각해질 전망이다. 특히 다음 세 천년은 '기술 공포증(Technophobia)'의 시대가 될 것이라는 전망이 나왔는데 이는 새 과학기술에 대한 공포심리가 앞으로는 큰 사회 문제로 예견될 수 있고, 새 기술에 적응하지 못하면 실직에 대한 공포와 함께 '모른다'는 사실에 대한 수치와 불안감을 갖게 되기 때문이다(스페인 최대 일간지 엘 문도, 동아일보 재인용, 1999.12.16. A12). 왜냐하면 기술 공포증은 컴퓨터를 아무리 쉽게 만들어도 해결되지 않는데 그 이유는 기계라면 무조건 싫어하기 때문이다.

선진 각국은 이러한 무한 경쟁 사회를 준비하고 미리 기술 공포증을 없애기 위해 개혁에 박차를 가하고, 경쟁력을 강화하기 위한 여러 가지 대책을 수립하여 추진하고 있는데 그 중에서도 특히 교육에 대한 중요성을 인식하여 모든 일에 우선 순위를 두고 있다. 우리 나라도 이를 대비하여 이번 제 7차 교육과정에서는 그 동안의 공급자 중심인 교사위주의 일방적 교육에서 수요자 중심인 학생 위주의 열린교육으로 전환하게 함으로써 미래 사회를 주도할 자율적이고 창의적인 한국인을 육성하기 위한 변화와 개혁을 시도하고 있다. 특히 21세기를 맞이하는 시기에 컴퓨터의 적절한 사용은 특별한 전문가에게만 해당되는 것이 아니라 모든 국민에게 필수적인 사항 가운데 하나가 되어가고 있다. 교육에 신기술을 도입하는 것은 교육의 개방화, 능률화, 질 향상을 추구하는 교육개혁의 목표와 일치하며, 정보 사회에서 살아가기 위한 정보사회인을 양성해야 하는 사회적 요구와도 일치하므로 계속하여 확대되는 방향으로 나아갈 추세이다.

1.1.2 국제적 추세

미국뿐만 아니라 세계의 모든 나라가 교육과 산업 면에서 정보화를 총체적인 정책과 노력을 기울여 국가적으로 추진하고 있음이 사실이다. 특히 그러한 정책과 노력은 직접적으로 교육계에 강하고 급진적인 열풍으로 밀어닥치고 있는데 영국도 1995년부터 대대적인 교과 과정을 개편하였고 그 가운데 정보활용기술(Design and Technology, and Information Technology)의 교육을 강화하고 있다. 세계 은행은 "98세계 개발보고서[Knowledge for Development]"에서 후진국의 개발을 앞당기는 핵심요소가 지식의 창출·확산·활용이라고 강조하면서 선진국과 후진국의 소득격차와 시장의 성패·경제성장·효율성을 '지식격차', '정보문제'로 설명하고 있듯이 강력한 정보화의 교육은 각 개인·사회·국가 모두에게 경쟁의 우위를 확보하게 하는 원동력이 되고 있다.

특히 같은 아시아내 신흥 개발 4개국중 한국은 정보 인프라 및 정보화 인력기반, 관련산업 발전 수준 등 정보화와 관련된 대부분의 분야에서 경쟁국들에 비해 최하위를 기록하고 있는데 [16] <표 1> 참조: (LG경제연구원 이 국제경영개발원(IMD) 과 국제통신연맹(ITU) 플드만삭스 등의 자료를 토대로 분석한 결과를 재인용함) 이의 조속한 탈피를 위해 지속적인 선진국의 현황과, 또한 같은 수준에 있는 아시아 상대국의 경향을 조심스럽게 파악하여 향후 이에 대한 대책수립으로 같은 수준에서 더 나아가 앞서가는 지식정보화 사회를 이끌 전문 인력의 양성은 그 어느 때 보다도 급선무로 받아들여야 한다.

1.1.3 국내적 배경

최근 국내의 교육 정책 중에서 중요한 변화의 하나는 대학 입시에 컴퓨터 교육을 반영한다는 내용이었다. 이것은 그 교육의 필요성과 긴급 성을 정책에 반영하겠다는 의지의 표현이라고 믿어진다. 이에 제7차 교육과정에서도 창의성과 정보능력의 배양을 위해 컴퓨터를 활용한 교육내용의 강화를 기하고 있으며, 이를 통하여 우리 나라와 같은 자원이 부족한 나라에서는 풍부한 인적 자원을 이용하여 지적 산업의 선구자가 되기에 아주 적절한 위치에 있을 수 있기 때문이다. 여기에서 효과적인 정보화 활용을 위한 교육을 뒷받침하기 위해서는 선진국에서 이미 검증하고 발전시켜 실시하고 있는 컴퓨터 교육 방법들을 분석해보고 우리 실정에 맞게 도입하는 것이 시간과 경비를 절약하리라 본다.

1.2 연구목적 및 문제

1.2.1 연구의 목적

본 연구의 목적은 제7차 교육과정의 특징인 학생 중심적 교육과정의 일환으로 열린교육을 중시하는 정부의 시책과 학부모·학생의 자율 선택권을 충족하려는데 따른 새로운 컴퓨터 교육 과정을 좀더 효율적으로 수행하기 위한 방안을 찾아 제시하는 데 큰 목적이 있다.

이에 선진국에서 이미 시행착오를 거쳐 오늘에 이른 것을 알아보기 위해 유럽과 한국 학교에서 각각 실시하고 있는 현행 컴퓨터 교육과정에 대한 철저한 분석과 효율성을 비교 연구한 후 우리의 실정에 맞는 개선점과 방향을 제시하려는 것이다. 특히 유럽을 선택한 이유는 많은 분야에 보수적이면서도 학문 분야만큼은 최근 들어 공급자 중심에서 수요자 중심으로 정책 우선을 두어 진행하고 있으며, 이면으로 이루어진 미국과는 달리 대부분 하나의 언어를 사용하면서 나름대로 자부심을 갖고있으며 항상 학생들 중심으로 교육을 시도하려고 애쓰고 있기 때문이다.

1.3 연구방법

본 연구의 목적을 달성하기 위해 사용한 세 가지 연구방법은 아래와 같다.

1.3.1 문헌분석

교육이란 문화와 환경적 배경을 떠나서 이해할 수 없기 때문에 한국·유럽에서의 학교 컴퓨터 교과서 및 관련 이론 서적 연구를 통하여 비교 관점으로 본 연구를 접근하였다. 이러한 연구 방법은 관련 국가의 컴퓨터 교육에 관련된 각종 국내외의 문헌과 자료를 수집하여 분류하고, 분석하여 현실적 요청에 응하는 학문의 하나인 컴퓨터 교육의 이론과 실제와의 관련성 연구에 초점을 둔 것이다. 문화와 환경의 보편성과 특수성에 대한 바른 이해를 도출함으로써 이해와 개선 방향을 제시하는데 근간이 되는 논의의 축으로 삼고자 한다.

1.3.2 설문지 조사 연구

한국과 유럽의 중등학교 컴퓨터 과목 교사와 학생을 대상으로 설문지 조사를 하려고 하였으나 제한된 시간과 경비로 인해 한국 학생들만을 대상으로 학교 컴퓨터 교육의 중요성, 컴퓨터 수업 만족도, 컴퓨터 시설 현황, 컴퓨터 교육에서 우선적으로 개선해야 할 점등을 질문지법을 통하여 자료를 수집 분석하였다. 물론 이러한 질문지는 과거 개발하여 사용되었던 것들을 기초로 연구자가 자체 개발하여 전문가와 학생들의 충분한 검증을 거쳐 만들어진 것으로 표집 대상은 가능한 범위에서 지역별, 성별, 규모별, 학교 특성별 요인이 비슷한 입장에 있는 학교와 대상을 선정하였다.

1.3.3 인터뷰(Interview)

질문지 조사의 내용을 보완하고 컴퓨터 교육의 현실과 바람직한 개선 방안에 대한 질적 자료를 추출하기 위해 비 구조화된 인터뷰를 실시하였다. 인터뷰는 주로 컴퓨터 과목 교사와 학생 및 컴퓨터 교사양성 대학 교수를 대상으로 실시하였으며, 영국에서의 인터뷰는 비슷한 연구를 수행하고있는 현지 대학교(University of Wales Swansea, Department of Education)의 컴퓨터 교육 담당 교수와 상의하여 필요에 따라 함께 또는 개별적 면접을 실시하였으며 이에 대해서는 다시 정리하여 서로 의견을 교환하였다.

1.4 국내·외 연구동향 (연구배경)

1.4.1 국내 연구 동향

오늘의 정보화사회는 지식 또는 정보를 누가 더 많이 축적하고 잘 활용하느냐가 생활의 질을 결정하는 요인이 되었다. 이에 따라 각 학교에서도 PC가 널리 보급되어 컴퓨터 보조학습의 수단으로 또는 학사업무에 활용되어 많은 업무를 신속하고 빠르게 처리해 주고 있다. 그러나 무엇보다도 중요한 것은 적절한 정보화 교육이 이루어지지 않으면 경쟁에서 앞서 갈 수 없다는 것이다. 이에 정부에서도 정보활용의 중요성을 인식하여 세계에서 컴퓨터를 가장 잘 쓰는 정보 대국의 토대를 튼튼히 다지기 위해 초등학교에서부터 컴퓨터를 가르치고 대입입시에서도 컴퓨터 과목을 선택 할 수 있도록 하겠다는 정보화 개혁을 선언하고 있다.

컴퓨터 교육에 대한 국내의 연구 동향은 사단법인 한국 정보과학회에서 발행하는 “정보과학회지” 1996년 12월 호에서 특집을 발간하여 그 내용을 심도 있게 다루었다. 여기에서 멀티미디어 데이터 베이스를 기반으로 한 가상대학의 구축[7], 컴퓨터 네트워크에 의한 수업과 구성주의: 교육적 활용과 의미[1], 컴퓨터 교육과 관련된 한·미 교육과정 비교·분석에 관한 연구[15], 전자 교육정보자원의 선정 및 평가 준거[4], 정보 사회의 교육체제 설계와 자원 배분 구조 변화[18], 정보 문화의 기술 윤리와 교육의 역할[13] 등이 있다.

최근에는 가상 정보화 교육원-이론적 배경 및 교육과정[3], 교단 선진화의 현황과 과제[5], 일선 학교 정보화의 현황과 과제[10], 교육 정보화의 현황과 과제 해결을 위한 종합적 접근[14], 컴퓨터 교육 활성화를 위한 교육과정 개정 방안[12], 고등학교 컴퓨터 교육에 대한 실증적 연구-전북 지역을 중심으로[19] 등에서 활발하게 연구가 진행되어왔으나 실제 유럽 국가와의 비교 연구는 아직 전무한 상태다.

1.4.2 해외 연구 동향

선진국에서의 컴퓨터 교육에 대한 연구는 이미 기능에 대한 연구를 지나 다른 교과목과 함께 통

합하여[24][25] 가르칠 때 그리고 선생님의 긍정적이고 적극적인 수용태세의 중요성을 강조하고 있다[23]. 그러나 만약 통합교육이 실패할 경우는 대부분이 실패의 주요원인은 선생님 자신에게 문제가 있다고 주장[31] 하며, 따라서 적절한 H/W와 S/W의 조화, 학급 구성·학급 관리·교사태도의 역할 등의 중요성을 강조하고 있다 [28][29][32].

학교에서 컴퓨터 교육의 장애물로서는 컴퓨터에 대한 접근이 용이치 않다는 것과 교육과정에 맞지 않는 S/W, 준비를 위한 절대적 시간부족 등을 들고 있으며[27][30], Wilson[33] 와 Moore[26]는 다른 과목에 대한 지식·정확한 교육목적·가르치는 대상인 학생 등에 대한 지식의 부족 등을 또 다른 장애물로 간주하고 있다.

2. 한국과 영국에서의 학교 컴퓨터 교육 비교

2.1 컴퓨터 교육에 대한 한국·영국간의 교육 정책 비교

우리 나라의 교육정보화는 전산교육 또는 컴퓨터 교육이라는 이름으로 출발하였으며, '90년대 중반 교육개혁위원회가 구성된 이후 '95년 5월 교육개혁 방안이 발표된 같은 달 교육부의 '교육정보화 종합추진계획'이 발표되면서 '교육정보화' 또는 '정보화 교육'이라는 용어가 많이 사용되기 시작하였다[6]. 일반적으로 우리 나라 교육정보화의 역사는 필요성 대두기 ('60년대), 태동기('70년대), 전개·확산기('80년대)로 구분하는데, 본격적인 교육정보화는 '80년대 후반 교육개혁심의회와 정보화사회 대응을 위한 컴퓨터 교육 강화 건의와 컴퓨터가 교육과정에 본격적으로 도입된 '80년대 말인 제 5차 교육과정에서부터 시작된다. 즉, 태동기인 '70년대는 직업전문 교육성격을 띤 일반계 고등학교에 컴퓨터 교육내용을 도입하였고, 전개기인 '80년대 초에서 중반까지는 직업전문 교육으로서의 컴퓨터 교육 활성화와 일반 보통교육으로서의 컴퓨터 교육 도입의 기초를 마련하였다. 확산기인 '80년대 후반에서 '90년대 초반까지는 일반 보통 교육으로서

<표 2> 연차별 추진계획(물량)

(단위: 대, 실)

구분	총소요량	'98까지 보급량	보급계획				합계
			'99	2000	2001	2002	
학생실습실 용PC (보유율,%)	433,500 (100)	241,000 (55.6)	72,500 (72.3)	120,000 (100)	-	-	192,500
실습용프린 터	20,804	5,533	15,291	-	-	-	15,271
교원용PC (보유율,%)	236,000 (100)	132,000 (55.9)	33,500 (70.1)	38,000 (86.2)	18,000 (93.9)	14,500 (100)	104,000
교단선진화	200,000	82,279	20,768	25,000	32,300	39,653	117,721
학내전산망	10,463	1,613	1,289	3,792	2,272	1,497	8,850
* 교단선진화사업 중 초등학교 담임분 PC 107,000대는 교원용 PC보급에 별도 지원							

의 각종 학교 컴퓨터 교육을 확대시켰으며, 교육정보화기인 '90년대 중반 이후부터는 그 동안의 추진 목표와 성과를 바탕으로 급격한 환경 변화에 적응할 수 있는 새로운 교육정보화 촉진 종합계획 하에 좀더 체계적인 교육정보화를 본격적으로 추진하는 시기로 분류되고 있다[6].

우리 나라의 하드웨어 보급·구축과 소프트웨어 개발·보급, 교원정보화 연수, 정보소양 인증제 등 교육정보화에 대한 종합적 계획추진의 시작은 '97년도에 수립된 "초·중등학교 교육정보화 기반구축 3개년 계획" 부터이다. 당초 '97년부터 '99년까지 교육정보화 기반을 완전 구축할 계획이었으나 IMF구제금융의 여파로 2002년까지 사업기간이 연장되었다.

우리 나라의 초·중등교육 정보화사업은 교육정보화 물적기반구축, 교육용 소프트웨어 개발·보급, 교원정보화 연수 등의 3개 사업으로 크게 나누어지고 총 사업비는 약 2조원이며 재원은 국고 20%와 지방비 80%이며 민간참여가 일부 있다. 구체적 물적 기반구축사업은 <표 2>에 나타나있고, 교육용 소프트웨어 개발·보급사업으로는 2003년까지 10,274종을 개발해 보급할 계획이며 총 사업비는 1천497억8천만 원이다. 마지막으로 교원정보화연수사업은 '98년부터 매년 전 교원의 25%(약 85,000명)이상에게 연수를 실시할 예정이며 사업비는 177억9천400만원이다[2].

미국이 클린턴 행정부를 중심으로 각 주정부 단위로 교육 정보화가 이루어지고 있다면 영국정부

는 범정부 차원에서 사업을 추진하고 있으며, 두 나라 똑같이 교육을 정부의 제 1과제로 두고 있다. 특히 영국의 토니 블레어 수상은 영국의 대표적인 교육정보화 사업 NGfL(National Grid for Learning)을 위한 연설문에서 "영국 정부의 최우선 과제는 교육입니다. 교육은 우리 나라의 기업 경쟁력 강화에 지대한 영향을 미칠 뿐 아니라, 또한 모든 국민들에게 삶의 기회를 제공해주는 길이기도 합니다. 정부가 영국의 교육 수준을 세계 최고로 끌어올리고자 하는 이유도 바로 여기에 있습니다. 기술(Technology)은 직장의 모습을 바꾸어 놓았고, 이제 교육을 변화시키려 하고 있습니다. . . . 더 이상 학생들은 과거에 중요시했던 능력만으로는 미래를 준비할 수 없습니다. 교사들도 더 이상 기술을 거부해서는 안됩니다. . . . 이제 곧 학교에서는 커다란 변혁이 일어날 것입니다. 2002년까지 모든 학교들은 초고속망으로 연결되고, 이를 무료로 사용하게 될 것입니다. 또한 50만 교사들은 IT(Information Technology) 활용 훈련을 받게 될 것이며, 우리 어린이들은 기술의 가능성과 잠재력을 마음껏 활용할 수 있는 IT 능력을 갖추게 될 것입니다. . . ." (참조: <http://www.ngfl.gov.uk>) 라고 하면서 정보기술 활용의 중요성을 강조하고 있다. 영국은 NGfL을 통해 인터넷상에서 모든 학습자 및 교사, 교육기관들에게 양질의 교수-학습자료와 조언을 제공하며, 교사들의 전문능력 개발과 교사 및 학생들의 정보공유/정보교환의 장을 마련하고자 한다. 우선은 학교 교육과 교사 연수에 주안점을 두고 있으며, 차츰 평생 교육으로 그 범위

를 확대해 나가고 있다. 영국 정부는 2002년까지 다음과 같은 목표를 달성하고자, 교육 정보화 사업을 추진하고 있다.

- 모든 학교, 도서관, 지역센터들을 NGfL에 연결시킨다.

- 교사들로 하여금, 교과 수업에 ICT를 효과적으로 활용하기 위해 필요한 능력을 갖추도록 하며, 이에 대하여 자신감을 갖도록 한다.

- 학생들로 하여금 졸업할 때, ICT에 대한 충분한 지식과 기술을 갖추도록 한다.

- 영국이 디지털 학습분야에서 세계의 선두주자가 되도록 한다.

이를 위해 영국 정부는 2002년까지 교육분야에 총 10억 파운드(약 1조 9173억원)가 넘는 돈을 투자하게 되는데, 이것은 아마도 교육분야에 대한 세계 최대의 투자라고 생각된다.

영국 정부는 교육 정보화를 위해 크게 2가지 방식에서 접근하고 있는데, 첫째는 중앙정부 주도하에 추진하고 있고 다른 하나는 OfTel(Office of Telecommunications: 일종의 정부 부속기관)의 측면 지원 하에 서로 보완하면서 착실히 잘 진행하고 있다. 먼저 정부 주도하에 있는 정책은 크게 4가지로 분류할 수 있는데, 첫째 교육을 위한 정보 고속도로(Superhighway for Education), 둘째 국가 교육망 계획(National Grid for Learning), 셋째 Netyear운동, 마지막으로 교육정보화 추진 조직 - BECTa(the British Educational Communications and Technology Agency)이다[8].

2.1.1 교육을 위한 정보 고속도로 정책

1995년부터 교육분야에서 정보기술 활용에 대한 적극적인 자문을 구하기 시작하여 1996년부터 실행계획으로 구체화함으로써 이후 교육분야에서의 비전과 목표를 분명히 하였으며, 학교와 고등교육 기관, 교사 훈련에 있어 정보기술 수준을 고양하고, 양질의 온라인 어플리케이션 및 서비스를 개발하고, 장비와 접속 등의 기반시설을 발전시킬 것을 강조하는 등 교육부에서 초고속 정보통신망을 연결하여 어플리케이션 및 서비스 개발에 중점을 두고 있다. 이 계획에서는 23개의 시범 프로젝트를 시행하고 있는데, 초·중등학교의 교과과정을 대상으로 하는 프로젝트와 성인 대상 교육관련 프로젝

트, 전문 교사 양성을 위한 프로젝트, 학교와 가정, 지역공동체와의 접속을 위한 프로젝트, 고등교육을 위한 프로젝트 등으로 나뉘어 있다.¹⁾

2.1.2 국가교육망 계획

네트워크를 최대한 활용하기 위한 구체적인 정부의 비전과 실행계획을 담은 것으로 토니 블레어 총리가 야심차게 1997년에 제시한 것이다. 이 계획의 개요는 32,000개의 학교를 2002년까지 인터넷과 국가교육망에 연결해 국가 교과과정, 학교시찰보고서, 교사 연수 등에 대한 학습 자료와 정보를 제공받게 한다는 것이다. 이를 위해 1억 파운드(약 1억 6,200만 달러)를 지원할 계획이다. 그리고 “국가교육망은 전통적인 교육방식을 침해하는 것이 아니라 기존 교육자료를 보충하는 것”이라고 강조하고 있다.

또한 2002년까지 모든 학교를 초고속망에 무료로 연결하고 50만 명의 교사들이 연수를 받을 수 있고, 교사의 75%와 초·중등학교 학생의 50%가 자신의 e-mail주소를 가질 수 있도록 정부와 민간 기업이 협동하도록 하고 있다. 이 국가교육망의 3가지 목표는 모든 학교와 대학 도서관을 2000년까지 국가교육망으로 연결하며, 교육용 소프트웨어 콘텐츠 개발을 촉진하고, 마지막으로 학교와 대학 등이 교육 망을 효과적으로 사용할 수 있도록 한다는 것이다.

2.1.3 NetYear 운동

모든 학교를 정보통신망으로 연결하여 인터넷을 교육에 활용하려는 것으로, “인터넷을 학교에 보급하고 교사들의 새로운 기술 응용력을 개발토록 장려함으로써 학교에 정보통신기술을 통합 발전시키기 위한 전국적 차원의 협력”으로 전개되고 있다. 이는 블레어 총리가 취임 후부터 추진해 온 ‘국가교육망 계획’과 연계, 진행되고 있다. 이 운동에는 중앙정부와 72개 지방교육 단체의 참여는 물론 언론사의 적극적 홍보캠페인을 통한 참여 그리고 시스코시스템즈, 선마이크로시스템, ICL 등 네트워크 설비업체, 후지쓰 같은 PC제조업체, 기타 인터넷

1) ‘Superhighway for Education-The Way forward’, <http://official-documents.co.uk/document/dfee/supered2/supered.htm>

서비스 업체 등이 참여하여 정부정책에 적극 호응하고 전 국민의 정보화에 함께 기여하고 있다. 영국 정부의 조사에 따르면 1997년 현재 영국의 초등학교에는 평균 17명의 학생당 1대의 컴퓨터가 보급되었고, 중등학교에는 6명당 1대의 컴퓨터가 보급되어 있다.

2.1.4 교육정보화 추진 조직을 담당하는 BECTa²⁾

국가교육망 비전을 실행하는 데 필요한 전문 기술을 제공하는 등의 보조연구기관의 역할을 담당하고 있으며 다양한 정보통신 신기술을 이용하여 가능한 많은 학교에 질 좋은 학습환경을 제공하는 것을 기본목표로 삼고 있다. 이 연구소가 현재 추진중인 사업은 통합학습시스템(ILS), 인터넷 교육을 위한 에텍스, BT³⁾의 CampusWorld, 광케이블로 연결하는 EduWeb 등이 있다.

OfTel은 정부 보고서에 대한 자문을 통해 정책적 원칙과 조인을 제시하고 통신사업자들의 교육 정보화에 대한 기여를 촉구하거나 상호 접속료 등의 통신법 규정 등을 조율하는 역할을 담당하고 있다. 이 기관은 거대한 통신사업자들의 불공정 담합을 감시하고, 소비자들의 권익을 위해 정부와 소비자단체들의 요구사항을 적극 수용하여 필요 정책 제안과 불공정 경쟁이 일어나지 않도록 시장을 꾸준히 감시하고 개선해 나가고 있다.

2.2 정보화 교육을 위한 한국·영국간의 사범대학 교육과정 비교

우리 나라에서 현재까지 정보화 교육 즉, 전산 교육을 담당하는 대부분의 교사는 기존에 일반 과목을 가르쳤던 교사들이 교육과정 개편과 시대상황에 따라 그 과목이 축소되어 교육 수요가 점차 감소함에 따라 이 분들을 일정시간(330시간 이상) 연수를 받게 함으로써 부전공으로 전산교사 자격증을 부여하는 부전공제도를 실시하여 그 수요를 일시적으로 충당하고 있으며 최근에는 일부 지역에서 전산을 제 1로 전공한 교사들을 충원하기 시작하였다. 그러나 전산에 대한 교육은 매일 매일

그 기술이 변함에 따라 부전공으로 교사 자격증을 취득한 교사들 가운데 상당한 숫자가 새로운 기술의 발전속도를 따라가지 못함으로 학생들의 수업 만족도와 가르치시는 선생님들의 수업의욕이 상당히 낮은 상태이다. 이는 결국 정보화 교육에 걸림돌이 되며 정부에 좀더 적극적으로 지속적인 교육·훈련 기회의 제공과 컴퓨터를 전공한 교사의 확충에 노력하여야 할 것이다.

한편 영국에서는 이제 전 교원에게 정보통신기술 연수 제공의 일환으로 신입 교원에게는 '99년부터 교원자격증은 기존의 자격과정을 이수한 자 중 소정의 정보통신기술을 습득한 자에게 부여하기로 하였고, 2002년까지는 전 교원의 정보통신기술 활용 연수를 완료하여 학생들에게 실질적인 정보화 교육을 불어넣어 주고, 가르치는 자신들도 자신감을 갖고 수업에 임하도록 정부에서 재정적 지원을 아끼지 않고 있다. 영국에서의 전산교육을 담당할 교사를 양성하는 곳에서의 수업은 대학교에서는 전산에 대한 많은 실습을 하기보다는 실제 가르칠 중등학교 가운데 시설과 가르치는 교사들의 팀워크가 잘 된 학교를 정식계약 하여 학교에서 배운 이론들을 학교 현장을 방문하여 교사들의 경험담과 가르칠 과목에 대한 설명을 듣고 실습을 하는 것을 경험하였다. 이때 중요한 것은 일반 학생은 없고 오직 예비 선생님들과 교수 그리고 해당학교의 팀을 이룬 선생님들만이 참석하여 실습과 격의 없는 토론을 함으로써 선생님들은 나른 대로의 경험을 예비 선생님들에게 전수하고 또한 함께 동행한 교수를 통하여 최신 기술 동향과 애로 사항을 함께 나누는 기회가 되었다.

학생들 입장에서든 혼자서의 일방적인 실습보다는 현장 경험이 있는 교사들에게서 직접 배우고 현장을 방문함으로써 미래의 가르침에 대한 불안을 경감시킬 수 있었고, 교수 입장에서든 새로운 모든 하드웨어와 소프트웨어에 대한 지식을 마스터하기가 쉽지 않았는데 학교 현장을 통하여 새로운 것들에 대하여 경험해 봄으로써 만족감을 나타내었다.

또한 대학교 입장에서도 필요한 모든 하드웨어와 소프트웨어를 구입한다는 것은 많은 예산이 소요되고 이를 가르치기 위한 인력을 계속 충원하기 위해서는 엄청난 부담이 될 수 있으나 이를 적절

2) 이 기관에서 추진하고 있는 프로젝트에 관한 정보는 <http://www.becta.org.uk/projects.html>

3) British Telecommunications

하게 필요한 중등학교와 연계하여 진행함으로써 서로에게 예산과 시간을 절약할 수 있는 좋은 기회가 되고 있다.

예비 교사들을 위한 연수 기간은 대개 학부를 졸업하고 1년간을 교사양성전문대학원에 입학하여 3학기동안 수학하는데 첫 학기를 제외하고는 대부분 일선학교 현장을 방문하여 보조교사로서 현장 경험을 쌓으면서 현직 교사의 수업을 도와주어 학생과 선생님 모두 만족해한다. 또한 이 기간동안 필요 내용을 연수받음으로써 이미 상당히 교육현장에 익숙한 상태로 졸업을 하여 또 다른 특별한 연수가 필요 없이 곧 바로 교육현장에 투입할 수 있다.

2.3 한국·영국 학교에서의 현행 컴퓨터 교육 비교

2.3.1 학교 컴퓨터 교육비교

우리 나라에서의 정보화 교육은 2000년도부터 초등학교에서부터 적용되기 시작하는 제7차 교육과정을 분석하여 보면, 정보소양 교육과 교과 교육을 위해 정보기술을 활용하는 방안이 거의 대부분의 교과에 포함되어있다. 정보소양 교육은 초등학교 실과, 도덕(정보통신예절)과 특별활동, 중학교 기술·가정 교과와 컴퓨터교과(선택) 및 일반계 고등학교 기술·가정 교과와 정보사회와 컴퓨터 교과(선택)에 포함되어 있다. 세계에서 컴퓨터를 가장 잘 쓰는 나라로 만들기 위해 정부에서는 제 7차 교육과정의 일환으로 2002년 대학입시에서부터 정보 소양인증제를 도입하여 거의 모든 대학들이 입시 산정에서 이의 도입을하기로 결정했다. 이의 도입 배경은 21세기 지식기반 사회에 대비하고 전 국민의 정보 활용 능력을 함양하기 위하여 고등학교 과정에서 일정 수준의 정보소양 교육을 실시하고, 이를 인증함으로써 정보사회에 능동적으로 대처할 수 있는 인적 자원의 선발 기준을 제공하기 위하여 도입되었다.

정보 소양 인증제는 2000년 현재 고등학교 1학년 학생들은 정규 수업시간이나 특별활동 등을 통해 정보 관련 과목을 이수한 경우, 재수생 등은 관련 시험에 합격하면 정보소양인증증을 받을 수 있게

된다. 교육부가 학생들의 컴퓨터 활용능력을 기르고 이를 대입전형에 활용하기 위해 마련한 정보소양인증제 시행 계획에 따르면 올해 고등학교 1학년생부터 학교에 정보 관련 정규 수업과목이 개설돼 있을 경우, 이를 34시간(2단위) 이상 이수하면 인증을 받을 수 있도록 했다. 따라서 일반계 고교생은 선택과목인 '정보산업'(4단위)을 들으면 되고, 공업계는 전문교과인 '데이터통신', '전자계산기구조(실습)' 등을, 상업계는 '전자계산일반'과 '프로그래밍(실습)' 등을 이수하면 인증을 받을 수 있게 된다. 또 ①특별, 방과 후 활동을 통해 관련과목을 34시간 이상 이수할 경우, ② 정보 관련 국가자격 시험에 합격, 자격증을 취득할 경우 ③ 재수생, 검정고시생, 귀국자 자녀 등은 한국교육학술정보원이 2000년부터 실시하는 정보소양인증 시험에 합격할 경우 ④ 각종 민간자격증을 취득할 경우에도 인증을 받은 것으로 인정된다. 인증여부는 고교 학교생활기록부에 기록되며 전국 대학의 70%에 달하는 139개 대학교가 오는 2002학년도부터 전체 또는 일부 모집 단위의 입학전형에 이를 활용한다[20].

정보기술활용 교육은 초등학교의 경우 국어 등 7개 교과에서 자료의 입수, 학습내용 전달, 자료의 처리 등에 컴퓨터, 멀티미디어, 컴퓨터통신 인터넷 등을 이용하도록 하고 있으며, 중학교의 경우 10개 교과(도덕, 체육교과 제외)에서 자료의 입수, 학습내용 전달, 자료의 처리 등에 컴퓨터, 멀티미디어, 컴퓨터 통신 인터넷 등을 이용하도록 하고 있다. 일반계 고등학교의 경우는 사회, 수학 등 50개 교과에서 자료의 입수, 학습내용 전달, 자료의 처리 등에 컴퓨터, 멀티미디어, 컴퓨터 통신 등을 이용하도록 하고 있다[11].

이에 비해 영국의 교육정보화는 '92년 국가 교육과정을 설정하면서 정보기술을 11개 교과⁴⁾의 하나로 지정하였으며, 동시에 체육을 제외한 9개 교과에서 정보기술을 활용한 교수-학습 활동을 필수적으로 요구하고 있다.⁵⁾ 11개 교과목 가운데 영어, 수학, 과학 그리고 외국어 영역에서 하나를 선택하여 최소한 4개 과목을 필수과목(Core Subject)으로

4) English, Mathematics, Science, Design and Technology, Information Technology, History, Geography, Modern Foreign Languages, Art, Music, Physical Education

5) 참조: <http://www.dfec.gov.uk/nc> - 영국에서는 우리 나라의 교육부와 노동부를 합한 교육-노동-훈련부라고 호칭함.

지정하여 반드시 이수하여야 하지만, 나머지 과목들은 본인의 적성과 장애 직업을 위해 선별적 그룹으로 묶어 선택하여 이수하도록 한다. 영국의 정보기술 능력(Information Technology Capability) 정보교환 영역, 정보 다루기 영역, 모형화 영역, 측정과 제어 영역, 활용과 영향 영역으로 이루어져 있다.

2.3.2 인터넷을 통한 정보화 교육

이제 인터넷은 새로운 단어가 아니고 일상생활에서 매일 매일 우리가 접하는 가장 친근한 단어가운데 하나가 되었다. 인터넷은 학습자의 흥미를 쉽게 일으켜 학습 동기를 부여하며, 세계 여러 지역에서 제공되는 정보를 접하면서, 학문적으로는 자립 능력이 신장되며, 지적으로는 자율성을 함양할 수 있다. 따라서 이를 교육에 활용하려는 움직임이 전세계적으로 일고 있으며, 이를 선도하고 있는 나라는 미국이다.

미국은 '96년 3월에 시작된 'NetDay'운동을 펼치고 있는데 이 운동의 특징은 후원자들의 도움으로 추진된다는 점이다. NetDay 행사는 각 주의 모든 초등학교를 초고속 정보통신망에 무료로 접속함으로써 많은 정보를 손쉽게 얻고 미국내 각 초등학교간에는 물론 다른 나라와도 연결하여 정보와 의견을 교환할 수 있도록 하는 것을 목표로 하고 있다. 이는 행정부와 지방정부의 후원뿐 아니라 IBM 등 600여개 이상의 정보통신기업이 참여하여 인터넷 접속과 하드웨어 및 소프트웨어 등의 지원을 하고 있다. 또한 NetDay 조직위원회는 인터넷을 통해 각 학교의 정보화 추진 현황을 파악할 수 있는 정보를 제공하고 있으며, 이 운동을 후원하고자 하는 개인이나 단체는 인터넷상에서 각 학교의 추진 현황을 보고 후원자를 확보하지 못하는 학교를 쉽게 파악할 수 있다[21]. 그래서 '94년에 35%에 불과했던 공립학교의 인터넷 접속률이 '97년에는 78%로 늘어났으며, 현재 전 공립학교 교사 중 20%가 항상 인터넷을 수업에 활용하고 있다. 이제 미국의 교육현장에서는 PC 설치 대수나 접속 여부의 차원을 넘어서 접속회선, 속도, 교사의 훈련, 활용방법의 고도화 등에 초점을 맞추어 추진되고 있다[9].

우리 나라의 경우 이의중요성은 인식하고 있지

만 첫 번째 장애는 충분한 H/W의 보급과 네트워크의 보급이 잘 이루어지지 않았다는 점과, 둘째 인터넷의 자료들은 상당 부분 영문으로 되어 있어서 인터넷을 활용하려면 먼저 영어 독해 능력이 필요한데 이에 대한 어려움이 있다는 것이다. 그러나 인터넷이 가져다주는 부수적인 효과로 국제적 공용어인 영어를 자연스럽게 배울 수 있다는 점이 될 수도 있다. 따라서 영어를 상용하지 않는 경우에는 그만큼 자료의 활용 능력이 뒤떨어지게 된다. 교육용 PC의 보급은 우리보다 훨씬 앞서 있는 일본의 경우에도 학교의 인터넷 접속률이 약 10% 수준으로 저조한 것은 역시 언어적 장애 때문일 것이다.

인터넷을 통한 정보화 교육을 장려하기 위해서는 우선 학생들이 자유롭게 활용할 수 있도록 한글로 된 자료를 인터넷상에 많이 띄워야 한다. 최근 붐을 이루고 있는 각 기관이나 기업의 홈페이지에 학생들을 대상으로 하는 교육정보를 하나씩 추가하는 운동을 전개하자는 것과 특히 학생들의 흥미를 끌 수 있는 내용이 계속 제공되어야 만이 통신을 통한 교육의 성과를 가져올 수 있다고 학생 학부모 교사 모든 당사자들이 하나같이 주장하고 있다[17]. 이렇게 활성화 될 때 통신을 교사와 학생 학부모간의 대화에 적극 활용할 수 있을 것이며 물론 이렇게 되기까지는 교사뿐만 아니라 학부모의 정보능력도 향상되어야 한다.

해결되어야 할 현실적인 또 하나의 문제는 통신요금이다. 인터넷을 이용하는데 초고속정보통신망에 접속할 수 있는 여건이 갖추어졌다고 하더라도 통신비용이 비싸다면 각 학교나 개인이 이를 감당하기가 쉽지 않을 것이다. 이를 위해 영국에서는 Oftel내 교육전담반이 1997년 2월에 낸 "Information Highway: Improving Access for Schools, Colleges and Public Access Points"라는 보고서에서 "교육과 관련하여 통신업체가 ISDN이나 그 밖의 통신망을 통해 전국 학교에 디지털 접속의 기반을 제공해야하며, 저렴한 가격으로 제공하되, 되도록 무한정 이용에 정액제라는 방식으로 제공해한다"는 등의 권고사항들을 담고있어⁶ 실제 학교에서 통신요금에 대한 걱정은 크지 않아 이의

6) <http://www.oftel.gov.uk/consumer/edtask.htm>

이용을 촉진하고 있다. 이의 결과 1998년 봄 학기부터 혜택을 보게 되었으며 2000년 말까지 모든 학교는 BT를 통한 고속 디지털로 인터넷을 접할 수 있게되었다⁷⁾.

한편 미국의 경우 '96년 통신법 개정을 통해 학교와 도서관, 병원 등이 저렴한 가격으로 첨단 통신서비스에 접속할 수 있도록 하였다. 그 후 추가 비용을 떠 안는다 하여 일반 고객들이 반발하고 있지만 자국의 주요 통신사업자의 합의를 유도하는 등 다각적인 노력을 전개하여, 20~90%까지 요금을 할인해 주는 E-Rate(Education-Rates) 방식을 도입하였다[9]. 그리고 연방통신위원회(KCC)는 유니버설 펀드 중에서 625억 달러를 학부모와 교사 사이에 전자우편 통신비용으로 지원해 주기로 결정하였다(Wall Street Journal 1998. 3. 31, 격주간 정보화동향, 98. 4. 15, 70쪽에서 재인용). 이 지원금은 전자우편을 통해 학부모가 가장 간편하고도 저렴하게 자녀교육 문제를 상담할 수 있도록 도와줄 것이다.

우리 나라에서는 현재 시범사업으로 운영하면서 정부에서 통신비용을 지원하고 있다. 그러나 언제까지나 정부가 그 비용을 떠맡을 수는 없으며, 교육용으로 활용되는 통신의 요금을 할인해 주는 방안을 정부와 통신관련기업 그리고 일반 기업이 위의 두 선진국에서와 같이 함께 공동 부담하여 인터넷을 통한 정보화 교육 그리고 일상생활의 일부분으로 확고한 자리를 확보하는데 최우선을 두어 산업화에는 늦었지만 정보화에는 앞서가는 사회가 되어야 하겠다.

3. 설문지 및 면접결과 분석

설문지는 1999년 3월 중순부터 작성하여 여러 번의 수정을 거쳐 최종 4월초에 완성하여 5월 말까지 전국적으로 25개 중등학교에 총 2,300매를 배포하였다. 이 중 1,900매를 회수하였으나 1,862매만이 유효하여 81%의 유효 회수율을 보였다. 남학생은 858명이, 여학생은 1,004명이 응답하여 46%와 54%를 각각 기록하였고, 이 가운데 중학생의 응답은 346명(19%), 인문고교생의 응답은 456명(24%), 실

업고교생의 응답은 1,060명(57%)을 차지하였다.

3.1 학교 컴퓨터 교육의 중요성

정보화 교육은 이제 구호가 아니라 우리의 모든 실생활과 밀접한 관련을 맺고 있어 적절한 실습교육이 실시되지 않으면 개인 사회 국가 더 나아가 국제무대에서조차 어려움을 당하게 될 것이다. 따라서 학교에서의 컴퓨터 교육의 중요성은 공교육으로서 아무리 강조해도 지나침이 없으므로 첫째 질문은 '학교 컴퓨터 교육이 중요하다고 생각하는 이유는 무엇입니까?'였다.

이 질문에 대해 사회적 컴퓨터 중요인식이 50%로 응답했고, 이어 실생활에 적용이 41%를 차지하여 절대 다수가 응답하여 대다수가 사회적 중요성 인식과 일반생활에 곧바로 적용을 위하여 학교 컴퓨터 교육의 필요성을 인식한 반면 균등한 교육기회 제공과 (4%) 문제해결능력 향상(3%)은 아직 크게 중요성으로 인식되지 못하고 있다.

방과후 학교내 또는 학원수업·개인수업에 어느 정도 공부하는가에 대한 질문에서 1시간 미만이 32%, 1시간에서 2시간 28%로 전체 3명 가운데 약 2명은 2시간 미만의 학교 수업 외의 추가 시간을 투자하여 공부하는 것으로 나타났고, 아직도 전혀 사용하지 않음이 29%로 나타나 정보화교육에서 가진 자와 못 가진 자의 차이를 두드러지게 하는 현상이 나타난 것 같다. 이는 정보의 '부익부 빈익빈'현상이 심화될 것으로 우려되며 미국 상무부의 전기통신정보청(NTIA) 보고서에 따르면 '연간소득 US\$75,000이상 가구의 인터넷 접속률은 60.9%인데 비해 저소득 가구(US\$5,000미만)의 접속률은 8.1%에 불과하고 또한 같은 소득 수준이더라도 차이가 컸다'[22] 라고 하는 것과 같이 우리 나라도 가정 소득 수준에 따라 집에서 필요한 시설이 갖추어진 경우와 또는 학원을 통한 추가 수업이 가능한 경우는 정보화 교육에 더 많은 시간을 할애하는 것으로 간주된다. 그러나 2시간에서 3시간 7%, 4시간 이상 4%로 정말 열심을 하는 학생도 전체의 11%를 차지하여 컴퓨터 마니아의 길을 걷는 것을 보여주고 있다.

3.2 컴퓨터 시설 현황

7) <http://www.oftel.gov.uk/consumer/schools.htm>

'귀 학교의 컴퓨터 시설에 대해 어떻게 생각하십니까?'의 질문에 대해 만족 33%(매우만족 7%포함), 반면 불만족은 28%(매우 불만족 11%포함)로 정부의 지속적인 시설투자에 대한 효과로 시설에 대해서는 상당부분 불만족을 해소해 주었음을 보여주고 있다. 그러나 아직도 전체 4명 가운데 1명 이상이 불만족을 표시하고 있어 지속적인 투자가 이루어져야 함을 암시하고 있다. 여기에서 불만 또는 매우 불만으로 답한 학생(527명)에 한해 그 이유를 묻는 질문에 'H/W 노후화' 27%, '개방시간 제한' 21%, '네트워크시설 미흡' 17%, 'H/W시설 부족' 14%, 'S/W 다양성 부족' 8%, 기타 13%로 각각 답하여 개방시간 제한을 제외한 다른 항목들은 예산과 직접 관련이 있지만 이 항목은 학교 내에서 자율적으로 통제할 수 있는 영역이므로 융통성을 발휘하여 불만을 상당히 줄일 수 있을 것으로 예상된다.

'전산실 개방은 언제 이루어집니까?'의 질문에 '수업시간에 한함' 33%, '점심시간 혹은 휴식시간에 한함' 33%, '자유 개방' 18%, '개방 안 함' 16%으로 각각 응답하여 아직도 학생들이 자유롭게 실습실을 사용할 수 있는 분위기가 미흡한 것으로 자유 개방이 이루어지기에는 아직도 상당한 시간이 소요 될 것으로 예상된다. 현직교사들과의 인터뷰에서 실습실 개방이 쉽게 이루어지지 않는 이유는 잦은 파손과 부속품 도난, 그리고 무사 안일의 행정편의주의 때문이라고 답하였는데 이의 해결을 위해서는 좀더 충분한 실습실 유지·보수 예산을 책정과 과감한 자율 관리 정책을 부여함이 무엇보다도 급선무라 생각된다.

3.3 학교 학생들의 컴퓨터 수업 만족도

'학교에서 컴퓨터 관련 수업의 방식은 어디에 중점을 두고 진행하고 있는가?'의 질문에 '이론과 실기 병행' 55%, '실기위주' 27%, '이론위주' 14%로 각각 응답하여 아직도 이론위주의 수업이 이루어지고 있음을 보여주고 있는데 하루 빨리 이에 대한 대책을 강구하여 컴퓨터 교육은 기능위주의 수업인 만큼 어떤 학교에서도 이론위주의 수업은 지양되어야 할 필요성을 제시하고 있다.

학생들의 학교 컴퓨터 수업에 대한 만족 도는

만족 23% (매우만족 3%포함), 불만족 25% (매우 불만족 7%포함), 보통 52%로 각각 응답하여 만족과 불만족이 거의 비슷한 응답을 하였으며 과반수 이상이 보통으로 응답하여 예전에 비하면 불만족 수준이 많이 낮아졌다. 그러나 아직도 직접적 교육 수요자인 학생들의 만족을 과반수 이상 올리는 상당한 시간과 예산이 필요함을 보여주고 있다. 여기에서 매우 만족에서 보통으로까지 긍정적 답변을 한 사람의 이유를 묻는 질문에 '새로운 것을 배울 수 있는 기회' 50%, '실습을 쉽게 할 수 있다' 22%, '실생활에 활용되어 흥미롭다' 18%로 답한 반면 '선생님의 흥미로운 수업방식'은 4%에 불과해 아직도 다양한 교수법의 활용이 요구됨을 보여주고 있다. 물론 이를 위해서는 첫 번째 다양한 시설을 갖추어야 되겠고 새로운 기술에 대한 꾸준한 연수와 훈련이 뒤따라야 만이 가능하리라 생각된다. 반대로 불만족으로 답한 응답자들의 이유는 '수업에 흥미를 느끼지 못해서' 30%, '개인의 격차를 무시한 수업' 23%, '이론위주의 수업' 20%, '실생활과 무관한 수업' 14%로 특별히 두드러지게 부각된 이유는 없지만 만족이유에서 흥미로운 수업방식이 단지 4%의 이유로 차지한 것과 연계된 것으로 이의 수업방법 개선에 많은 노력이 요구되고 있다.

3.4 문제점 분석과 개선 방안 도출

'컴퓨터를 어떠한 용도로 이용하십니까?'의 질문에 '문서 작성' 37%, '통신과 인터넷' 25%, '게임' 21%, '프로그램 작성' 8%, '그래픽 분야' 2%로 인터넷과 게임을 위하여 46%가 사용하고 있는데 건전한 사용을 위하여 많은 관심을 기울여야 됨을 암시하고 있으며, 초보수준인 문서작성만을 위한 사용은 상당히 감소되고있음을 보여주고 있다.

컴퓨터 관련 자격증 소지여부에 대한 질문에서 전체의 40%가 1개 또는 1개이상의 자격증을 소지하고 있는 것으로 응답하여 예상보다 많은 숫자가 소지하고 있었고 이 가운데 워드 자격증 소지자가 78%를 차지하였고 정보 기기 운용과 기타가 나머지를 점하고 있었다.

수업시간에 배우고 싶은 소프트웨어에 대한 질문에서 중요도에 따라 3개만 표시 하시오의 질문

에 그래픽 68%, 네트워크 56%, 워드프로세서 51%, 게임 39%, 운영체제 27%, 데이터베이스와 스프레드시트 똑같이 각 21%로 응답하여 여러 가지 다양성을 보여주고 있다.

컴퓨터 교육에서 우선적으로 개선해야 할 점에 대한 질문에서 '제한적 전산실 개방' 33%, '시설의 개선' 32%, '수업 내용'과 '선생님의 수업방식'이 각 16%를 차지하고 있는데 시설의 개선을 제외하고는 다른 요소들에 대해서는 어느 정도 조정이 가능하리라 생각되며 이를 위해서는 학교 당국과 선생님들이 꾸준한 노력이 더 많이 요구된다 하겠다. 이와 아울러 전문적 전산교육을 대학교에서 전공한(예, 컴퓨터 교육전공) 교사들로 충원될 때 이 문제는 상당히 해소되리라 생각된다.

만약 대학에 진학한다면 컴퓨터 관련 학과에 지원할 의향이 있습니까와의 질문에 44%가 '예'라고 응답하여 이 분야에 대한 인기가 상당함을 보여주고 있다.

4. 결론

4.1 요약 및 개선방안 제시

연구 결과 내용으로는 첫째 인프라 구축에서 현저한 차이를 보여주고 있다. 영국에서는 거의 모든 학교가 네트워크가 연결되어 있어 인터넷을 통한 정보 활용과 수업이 어렵지 않았으나 한국은 아직도 일부 시범학교에 한해 제대로 된 시설을 갖추고 활용하고 있으며, 둘째 S/W구입 예산에서 영국은 정상적인 예산이 책정되어 있어 교사들이 쉽게 또는 교육청 공동으로 필요한 것을 구입할 수 있으나 한국은 아직도 이에 대한 인식이 제대로 안되어 필요한 것을 제때 구입하여 사용하기가 일부 실업계 고교를 제외하고는 거의 불가능한 상태였다. 셋째 영국에서는 정부 학교 교사 학생 학부모가 거의 혼연 일체가 되어 지식정보화 사회의 중요성을 이미 깨달아 정보 마인드의 확산이 아주 일반화 되어 있어 기능 중심의 교육이 아니라 통합 교육을 강조하면서 컴퓨터를 하나의 도구로 활용하는데 모두 동의하고 있는 반면 한국에서는 아직도 정부위주의 일방적 정책이 강조되어 때로

는 전시행정이 앞서 소비자인 학생위주의 정책이 소홀하게 되어 예산 낭비와 시간 낭비를 가져옴으로 직접적 당사자인 학교 교사 학생 그리고 부모의 적극적 호응을 얻는데 아직도 부족한 상태이다.

특히 인터넷 활용을 통한 교육을 선진국인 미국과 영국에서는 매우 강조하면서 그에 대한 대책들을 제시하고 있는데 반해 한국은 아직도 H/W의 미흡, 비싼 통신요금 그리고 언어의 장애로 인해 기대만큼 많이 활성화 되어있지 못했다. 사범대학에서의 전산담당 교사 양성에서 영국은 실제 현장 위주의 교육을 강조한 반면 한국은 대학교에서의 교과과정 위주이며 실제 현장 경험은 겨우 총 4주의 교생실습으로 마무리된다. 또한 한국에서는 부족한 전산 교사를 보충하기 위해 정부는 전문 지식을 갖춘 전공자를 충원 배치하기보다는 교과 과정 개편에 따른 잉여 교사를 단기 부전공 연수를 통하여 배치함으로써 학생과 선생님 사이에 적지 않은 갈등을 빚고 있다.

설문조사에서 학교에서의 컴퓨터 교육의 중요성에 대해서는 사회적 인식과 실생활에 적용키 때문이며, 방과후 컴퓨터에 대한 추가 공부는 전혀 없음이 29%를 차지하여 정보의 '부익부 빈익빈'현상에 대한 우려를 암시하고 있다. 왜냐하면 경제적 여유가 있어야 집에서 시설을 갖춘 수가 있고 또한 추가 수업을 받을 수 있는 능력이 되기 때문이다.

학교 컴퓨터 시설에 대한 만족 도는 불만족과 거의 비슷한 수준으로 나타났는데 그 이유는 하드웨어 시설 부족과 노후화와 개방시간 제한으로 응답했는데 지속적인 투자가 절실히 요청되고 있다. 컴퓨터 수업 만족 도는 불만족과 거의 비슷하게 응답되었으며 불만족이유는 흥미 없는 수업과 개인 격차를 무시한 수업이라고 응답하여 교사들의 좀더 세심한 관심이 요구되어진다. 컴퓨터를 주로 사용하는 이유는 워드프로세서, 통신, 게임 순으로 나타났고, 배우고 싶은 소프트웨어는 그래프스, 네트워크, 워드프로세서로 나타나 다양하게 이용하고 있음을 보여주고 있다.

학교컴퓨터 교육에서의 개선점은 제한적 전산실 개방과 시설 등을 말하고 있는데 적극적인 실습실 개방과 충분한 그리고 우수한 시설보급이 하루빨리 이루어져야 하겠다. 대학진학에서 컴퓨터 관련

학교에 대한 지원은 전체 응답자의 44%나 되어 이 분야에 대한 인기가 상당함을 보여주고 있다.

결국 학교에서의 적절한 컴퓨터 교육은 정보 소양을 갖추게 하고, 일방적이 아닌 창조적·능동적 인간 양성, 교사는 단지 정보제공자 이면서 보조자로서의 역할만을 담당하고 학생 스스로 학습의 주체가 되어 문제 해결 능력을 키워야 하며, 컴퓨터와의 접근이 많을수록 인간관계에 소홀하기 쉬운 데 이에 대한 적절한 대책(스포츠 활동, 문화 활동 등의 협동적 행동)을 강구하여 서로 협동하며 또한 정보통신 윤리에 대한 정확한 개념을 이해하여 서로 지킴으로 21세기 지식정보화 사회에서 앞서 나갈 수 있으리라 생각한다.

4.2 연구의 한계 및 향후 과제

이 연구는 영국을 1999년 여름 방학때 방문하여 최종 설문지를 현지 대학교의 사범대학 컴퓨터교육 담당 교수와 함께 영국 중·고등학교를 대상으로 설문지를 배포하여 자료를 수집할 계획이었으나 시간과 예산상의 어려움 때문에 이를 이루지 못해 비교 분석을 하지 못함이 아쉽다. 그러나 이미 1999년 2월 현지를 방문하여 충분한 인터뷰와 학교 현장을 방문하여 예비교사들의 연수과정을 함께 경험하여 필요한 자료를 상당 부분 수집하였기 때문에 이 연구의 최초 목적에는 크게 영향을 미치지지는 못했다. 여기에서 사용된 설문지를 근거로 우리 보다 앞서나가는 유럽과 미국 또는 우리와 같이 영어가 모국어가 아닌 일본, 대만 등의 아시아 국가들과의 비교연구를 하여 봄으로써 우리의 부족 분을 파악하여 개선해 나갈 때 정부 학생 교사 학부모 모두 만족해하며 지식 정보화 사회를 앞서 나갈 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 강인애. “컴퓨터 네트워크에 의한 수업과 구성주의: 교육적 활용과 의미”, 정보 과학회 지 제 14권 12호, 1996.
- [2] 교육소식(1999). 초·중등 교육정보화 추진현황, 교육소식, 1999. 5. 20.
- [3] 김성식(1998). 창조적 전이를 위한 컴퓨터 교육, 컴퓨터 교육학회 논문지, 제1권 제 1호, pp.1-11.
- [4] 김영수 (1996). 전자 교육 정보 자원의 선정 및 평가 준거, 정보과학회지 제 14권 12호, 41-50.
- [5] 김영환 (1998). 교단 선진화의 현황과 과제, '98 한국 컴퓨터 교육학회 춘계 학술 발표회, 신라 대학교, 1996.6.27, 83-92
- [6] 멀티미디어 교육지원센터(1998). 교육정보화 정책 및 사업, 1998 교육정보화 백서, pp.17-30, 1998.11
- [7] 박성순, 김성규, 김우분 (1996). 멀티미디어 데이터 베이스를 기반으로 한 가상 대학의 구축, 정보과학회지 제 14권 12호, pp.5-14.
- [8] 박은아a (1998). 영국의 교육 정보화 추진현황, 정보통신 정책 연구원, 정보통신정책, 제 10권 제 10호, 통권 210호.
- [9] 박은아b (1998). 미국의 교육 정보화 추진현황, 정보통신 정책 연구원, 정보통신정책, 제 10권 제 10호, 통권 210호.
- [10] 박찬규 (1998). 일선학교 정보화의 현황과 과제, '98 한국 컴퓨터 교육학회 춘계 학술 발표회, 신라 대학교, 1996.6.27, 37-40.
- [11] 손병길 (1999). 제7차 교육과정 실현을 위한 교육용 소프트웨어 개발·보급, 정보과학회지 교육정보화, pp.19-27, 제17권 제9호 통권 제 124호, 1999. 9.
- [12] 유인환, 이태욱 (1998). 컴퓨터 교육 활성화를 위한 교육과정 개선 방안, 컴퓨터 교육학회 논문지, 제1권 제1호, pp.39-50.
- [13] 이동한(1996). 정보 문화의 기술 윤리와 교육의 역할, 정보과학회지 제 14권 12호, pp.60-64.
- [14] 이옥화(1998). 교육정보화의 현황과 과제 해결을 위한 종합적 접근, 컴퓨터 교육학회 논문지, 제1권 제1호, pp.25-37.
- [15] 이태욱 (1996). “컴퓨터 교육과 관련된 한·미 교육과정 비교·분석에 관한 연구”, 정보과학회지 제 14권 12호.
- [16] 이훈 (1999). 국가정보화 어디까지, 동아일보, B5, 1999.9.7.
- [17] 장윤옥 (1996). 심층진단 학교 정보화교육 이것이 문제다(5), 전자신문, 1996.5.2.
- [18] 천세영(1996). 정보사회의 교육체제 설계와 자

- 원배분 구조 변화, 정보과학회지 제 14권 12호, pp. 51-60.
- [19] 하태현 (1998). **고등학교 컴퓨터 교육에 대한 실증적 연구-전북지역을 중심으로**, 컴퓨터 교육학회 논문지, 제1권 제1호, pp.153-162.
- [20] 한국교육신문 (1999). **“대입입학 전형자료로 활용”-학생정보소양 인증제도**, 한국교육신문, 1999. 8. 30.
- [22] 한국전산원 (1996). **정보화 촉진 기본 계획 해설서**.
- [23] 허엽 (1999). **미 흑인들 인터넷 접속률 백인의 20% 불과**, 동아일보, 1999. 12. 6.
- [24] Brown, S. & McIntyre, D. (1993) **Making Sense of Teaching**. Open University Press, Buckingham.
- [25] Kennewell, S. (1995) **Education for IT capability: progress and barriers in South Wales schools**. Welsh Journal of Education, 4, 81-94.
- [26] Kennewell, S. (1997) **The Integration of IT into Mathematics Teachers' Thinking**, B. Samways and D. Passey (eds) **Information Technology: Supporting Change through Teacher Education**, Chapman and Hall, London.
- [27] Moore, A. (1992) **Siuli's maths lesson: autonomy or control?** In J. Beynon & H. McKay (eds.) eds. **Computers into Classrooms: More Questions than Answers**, Noss, R. & Hoyles, C. (1993) **Bob - a suitable case for treatment?** *Journal of Curriculum Studies* 25, 201-218.
- [28] Pelgrum, W. & Plomp, T. (1991) **The Use of Computers Worldwide**. Pergamon, Oxford.
- [29] Shulman, L. (1986) **Those who understand: knowledge growth in teaching**. *Educational Researcher*, 15, 4-14.
- [30] Shulman, L. (1987) **Knowledge and teaching: foundations of the new reforms**. *Harvard Educational Review*, 57, 1-22.
- [31] Somekh, B. & Davies R (1991) **A pedagogy for information technology**. *The Curriculum Journal*, 2, 153-170.
- [32] Tanner, H. (1992) **Developing the use of IT within mathematics through action research**. *Computers and Education*, 18, 143-148.
- [33] Watson, D. (Ed.) (1993) **The Impact Report**. Department for Education and Kings College, London.
- [34] Wilson, S. Shulman, L. & Richert, A. (1987) **'150 different ways of knowing': representations of knowledge in teaching**, in *Exploring Teachers' Thinking* (ed. J. Calderhead), Cassell, London.



하 태 현

우석대학교 컴퓨터 교육과 조교수

E-Mail: tha@core.woosuk.ac.kr