

21세기 디지털시대의 공교육의 발전방안

정 중 기* 최 락 인**

A Developmental Plan on Public Education in Digital Times, 21c

Chong-gi Jung* Rack-in Choi**

요 약

본 논문은 우리나라 공교육의 현재 처해있는 상황과 그 문제점을 지적하고 정보화를 통한 학교교육의 새로운 발전방안을 모색하여 그 대안을 제시하고 이를 공교육의 정보화에 활용하기 위한 목적을 가지고 있다. 연구의 결과로 공교육의 정보화는 정보화 매체의 활용이 아직 미흡한 점 등 아직 개선해야 할 많은 문제점을 안고 있으며 이로 인하여 교실 붕괴의 위기에 처해 있는 것으로 나타났다. 향후 정보화 매체를 활용한 교육이 위기에 처해 있는 공교육을 살릴 수 있는 유일한 대안으로 떠오르고 있다. 학교에서의 정보화 매체를 이용한 수업의 진행을 위해서 많은 정부의 투자는 물론 학교와 교사, 학부모, 그리고 지역사회가 함께 노력해야 한다는 것이 요구된다. 구체적으로 정보화를 위한 장비 보급의 확산, 효율적인 정보 활용을 위한 교육 프로그램의 개발, 정보 인프라 구축, 정보화 교육에 있어서 교사의 역할 등이 중요한 요소로 제시되었다.

Abstract

The purpose of this study is to clarify present situation and condition of information in public education and then, indicate the problems and suggest their solutions on new developmental plan. As a result, it was found that a lots of problems, a crisis of 'collapse on classroom' and insufficient using a medium of information. This study suggested the information equipment should be supplied, to develop the educational effective programs using a medium of information, to build information infrastructure, and the role of teacher in information education.

* 성결대학교 사회과학대학 도시지역과학부 교수

** 성결대학교 도시지역과학부 강의교수

접수일자 : 2003. 1.10

심사완료 : 2003. 3.15

정보화사회에서의 학교교육의 중요성을 다시 일깨우고 향후 새로운 학교교육의 바로세움을 찾아갈 수 있는 방향을 제시하여 교육정책에 도움이 되고자 한다.

I. 서론

미래학자 Alvin Toffler는 '새로운 시대는 새로운 것을 요구한다' 고 그의 저서 제3의 물결(The 3rd Wave)에서 말하고 있다. 이는 앞으로 닥쳐오는 사회는 지식과 정보의 활용이 중요하다는 것을 의미하는 것이다. 우리에게 미래는 기회의 시대이며 그 기회는 누구도 남을 위해 잡아주지 않는다는 것은 너무나 자명한 이치인 것이다. 따라서 이 시대가 안고 있는 교육 개혁과 관련해서 현재 학교교육의 위기가 단순히 소비자인 학생들의 문제점 때문에 초래되었는가? 하는 중요한 의문을 가져볼 필요가 있다.

지난 수십년간 암기위주의 입시대비 교육으로 인해 우리의 중등학교에서 인성교육이 실종되고 사고력과 창의력 교육이 부실하다고 지적되어 왔으며 학교교육의 문제 소위 교실붕괴 현상이 현실로 우리 앞에 나타나고 있는 것이다.

이러한 교실붕괴의 주원인은 새로운 환경, 즉 정보사회의 도래 등 교육 외적 상황의 변화로 인한 것으로 지적하고 있으며, 또한 우리 고유의 교육적 특성을 도외시키고 선진국들이 실패했던 교육모형을 그대로 답습 하는 데서도 기인한다고 할 수 있다.

정보화사회에서의 교육의 중요성은 아무리 강조해도 지나치지 않다. 왜냐하면 정보화사회는 지식을 기반으로 하는 사회로서 정보의 습득과 해독을 위해서는 무엇보다 전문적인 지식이 매우 요구되어지고 있는 것이다. 따라서 초등교육의 수준을 넘어 중등교육이 필수가 되었으며, 가능한한 고등교육이 이루어져야 정보의 활용에 유리한 입장을 점하게 되는 것이다.

또한 창의성의 함양과 교양교육이 필수적으로 뒷받침이 되어야 하며, 유연한 의식과 행동을 요구하며 사회적 환경의 조성은 물론 원격교육, 네트워크 교육 등 이론적인 지식에 대한 훈련이 필요하다.

본 연구에서는 우리나라의 학교교육의 현재 상태가 얼마나 심각하며 그 원인을 어디에서 찾을 수 있을 것이며 그 대안과 발전방안을 모색하고자 하는데 그 목적이 있다.

II. 교육정보화

1. 정보화의 의의와 개념

정보화사회의 배경에는 무엇보다도 정보통신기술의 획기적인 발전을 꼽을 수 있다. 컴퓨터와 통신의 결합으로 불리는 정보기술(Information Technology : IT)의 등장은 우리사회의 정치, 경제, 사회, 문화, 예술 등 사회 전 분야에 걸친 미증유의 변화를 불러 일으켰으며 정보화의 논의는 교육 정보화에 대한 분석의 기초를 제공한다.

정보를 이루는 몇 가지 기본요건으로 첫째, 커뮤니케이션이 이루어져야 하며 둘째, 송신자와 수신자가 있어야 하고 셋째, 양자간에 상호통지가 이루어져야 한다.¹⁾

정보(information)란 알리는 행위(telling)로서 어떤 주어진 사실이 전달되는 과정과 알려지는 사실(being told)로서 구성되어지는 상태(state)를 의미한다.²⁾ 정보라는 것은 사실 또는 어떤 현상을 전달하는 것으로, 그것에 의해 정보수신자가 의사결정을 하거나 어떤 행동을 취하기도 하고 지식을 얻기도 하는데 이는 송신자와 수신자 사이에 전달이 이루어지고 행동과 결부될 때 그 의미가 커진다.³⁾

정보는 사유재(그룹재 혹은 경제재)로서의 가치와 공공재로서의 가치라고 하는 이중적 가치를 가지고 있다. 즉, 정보는 교환행위를 통한 가치의 발생이라고 하는 사유재로서의 성격과 함께 다수에 의해 아무리 이용되어도 정보가 소모되지 않고 다른 사람의 정보획득을 배제시킬 수 없다고 하는 공공재로서의 성격 또한 내포하고 있는 것이다. 이러한 구분은 획일화, 대량화된 정보와 희소화, 개성화된 정보라는 정보소유의 차별화를 의미하는데 지역

1) 신윤식 외, 「정보사회론」, 데이콤출판사, 1993,p.45.
2) 전석호, 「정보사회론:커뮤니케이션 혁명과 뉴미디어」, 서울:나남출판사, 1993,p.18.
3) 김종선, 「정보화가 산업에 미치는 영향에 관한 연구:정보산업과 제조업의 관계를 중심으로」, 고려대학교 박사학위논문,1993,p.1.

간·계층간 정보화격차를 논하는 핵심적인 준거 틀(frame of reference)이 되고 있다. 일반적으로 정보화사회에서는 정보의 생산과 판매에 있어서 공공기관의 경우를 제외하고는 처음부터 공공재로서의 성격을 띠는 것이 아니라 몇몇의 그룹제로 한정되어 있는 의미 있는 정보를 얼마나 빨리, 보다 값싸게 원하는 사람에게 공급할 수 있는지가 중요하다.⁴⁾

이러한 정보는 가치성, 가변성, 다양성, 접근성, 대체 의존성이라는 특성에 따라 그 가치가 결정된다고 할 수 있다.

정보가 공공재의 특성만을 갖는 경우 사용가치(usage values)만이 존재하지만 상품으로서의 거래가 이루어지면 교환가치(exchange values)가 발생한다.⁵⁾ 사회의 정보화는 물질과 에너지라는 유형자원에 대한 가치가 점차로 감소하는 반면에 정보라는 무형자원의 가치가 증대되는 과정이라 할 수 있다.

특정 시점의 정보는 새로운 정보가 산출되기 전까지 가치를 갖는다. 일반적으로 정보는 시간이 갈수록 가치가 줄어드는 속성을 지니고 있다. 정보는 대부분의 다른 상품에 비해 제품의 수명주기가 매우 짧기 때문에 혁신의 기회가 크다는 특성을 갖고 있다. 또한 제품혁신에 따르는 초기 고정자본의 투자부담이 다른 제품에 비해 현저히 적다는 이점을 갖고 있다.

정보는 단편적이고 일방적인 것보다는 다방향의 정보들이 종합될수록 가치를 더해 간다. 따라서 단일 자료에 의한 것보다 여러 자료의 정보를 종합한 것이 훨씬 가치가 있다는 것이다. 또한 수신 측면뿐만 아니라 송신 측면에서도 적은 비용으로 여러 사람이 동시에 정보를 공유함으로써 규모의 경제이익을 누릴 수 있고, 원활한 의사소통의 토대를 마련해 준다는 장점을 갖고 있다.

정보는 스스로 물리적 형태를 띠고 있지 않기 때문에 특정 매체를 통해 활동하게 된다. 예를 들어 사람 혹은 문서, 서적, 전화기, TV, 컴퓨터, 통신망, 팩시밀리 등과 같은 매체를 통해서 정보의 생성 및 저장, 처리, 교환의 기능을 담당한다. 따라서 정보매체에 대한 구입능력이 부족한 경우에는 정보에 대한 접근이 어려울 뿐만 아니라 정보의 원활한 흐름을 가로막는 요인으로 작용할 우려가

높아지게 된다. 최근에 컴퓨터와 통신에 대한 관심과 함께, 고속정보통신망과 인공위성 등의 분야에 관심이 높아지고 있는 것도 이러한 성격을 반영하고 있다.

정보에 관한 정의는 연구자와 연구시각에 따라 매우 다양하게 정의되고 있으나 본 연구에서 정보의 개념정의는 의미론적 개념이 아닌 형태적 개념으로써 정보를 송신자와 수신자를 연결하는 채널을 통해 전달될 수 있도록, 전자 공간에서 전자 기호화된 모든 것이라고 정의한다.

그러면 정보화의 개념에 대해 살펴본다. 개념정의는 아직까지 통일되어 있지는 않지만 대체로 정보기술의 발달에 따라 사회전반에 확산되고 있는 것만큼은 틀림없는 사실로 받아들여지고 있다. 정보화(혹은 정보화사회)는 인류역사의 측면에서 볼 때, 산업사회의 다음 단계에서 등장한 하나의 사회 시스템이라 할 수 있다. 단순한 기술진보에 따른 생산력의 증대만이 아니라 이를 통한 사회전체의 변화를 의미한다.

정보화란 정보기술의 등장과 확산과정을 의미하고, 정보산업에 기초하여 단지 비물질적인 것을 생산할 뿐만 아니라 정보기술을 바탕으로 정보 자체를 상품의 형태로 생산·소비·유통하는 상태를 말하며, 정보화사회란 정보화가 사회전반에 헤게모니로 작용하여 가치와 행동양식을 형성하는 사회라 할 수 있다. 정보화사회는 가장 발달된 사회 형태를 지칭하는 대표적인 용어로 최근에 부각되고 있는 개념이다. 사회의 발전을 기술이라는 축에서 보면, 18세기 영국의 산업혁명을 기점으로 전 산업사회에서 산업사회로, 미국·일본을 중심으로 경험하고 있는 후기 산업사회로의 단계로 이행하고 있다고 보는 것이 일반적인 견해이다. 정보화사회로의 진전은 산업사회와는 다른 정치, 경제, 문화 등 사회 전 분야에 걸친 변화의 의미를 함축하고 있다.⁶⁾

이러한 다양한 의미를 내포하는 정보화사회에 대한 개념을 연구자의 시각에 따라 세 가지 측면으로 나누어 살펴볼 수 있다. 첫 번째는 O'Brien, Branscomb, Machoup, Porat, Johnscher, Ohira 등의 학자가 포함되는 소득·산업 및 취업구조 등 경제지표의 변화에 주목하는 정의들이 있고, 두 번째는 이토히로시, 다케우치, Wilhoit 등이 포함되는 정보 및 정보기술의 생산과 유통에 초점을 맞춘 정의들이 있으며, 세 번째는 고가, 마수다, Toffler, Naisbitt, Bell 등의 학자가 포함되는 정보가치 및 사회

4) 김영미, 「지역간 정보화의 불균형에 관한 연구」, 한국외국어대학교 박사학위논문, 1992, p.17.

5) John R. Logan & Harvey L. Molotch, *Urban Fortunes: The Economy of Place*, University of California Press, 1987, pp.17~29.

6) 윤정섭·손진수, "정보산업의 지리적 분포에 따른 공간적 집중현상에 관한 연구", 대한국토·도시계획학회, 「국토연구」, 제27권 제2호, 1992, p.94.

의 기축원리의 변화를 중요시하는 정의가 있다.

여기에서 일본 학자의 경우 정보화의 정의를 정보 및 정보기술의 생산과 유통에 주로 초점을 두고 있는 것을 볼 수 있으며, 이러한 경향은 실제 앞의 선행연구에서도 잘 나타난다. 그리고 미국의 학자들은 최초 소득·산업 및 취업구조 등 경제지표의 변화에 초점을 두다가 정보가 진전되면서, 정보가치 및 사회의 기축원리의 변화로 초점이 변화되고 있는 것을 볼 수 있다.

이러한 측면에 속하는 학자와 정의를 구체적으로 살펴 보면 다음(표 2-1)과 같다.

2. 교육 정보화의 기반

미래 사회는 고도의 정보화 사회로 예견된다. 정보화 사회를 대비하여, 교육 부문에서는 교육 운용 체제 자체의 정보화를 추진해야 함과 동시에 미래 사회 구성원의 정보 관련 능력과 소양을 충실하게 함양해야 한다. 학교에서의 수업 운영이나 지원 그리고 행정 처리 등이 정보 기술(information technology)을 유연하게 활용하는 양태로 전환되어야 할 것이며, 학생들은 다양한 정보 기술을 학습이나 생활에 원숙하게 사용할 수 있고, 또한 쏟아지는 정보 속에서 타당한 정보를 선별할 수 있는 역량을

갖추도록 교육되어야 할 것이다. 교육 정보화의 성 오늘날 교육의 위기는 전면적인 양태를 띄며 교실 붕괴현상이라는 교실의 현실문제가 심각함을 초래하고 있다. 학생들은 ‘학교가 재미없다’, ‘공부가 즐겁지 않다’ 며 수업에는 관심이 별로 없으며, 교사들 또한 ‘교실 수업이 어렵다’, ‘학생들 보기가 두렵다’ 고 말하는 교사 소외현상이 나타나고 있다. 이 시점에서 공교육 Paradigm을 재검토해 볼 필요가 있을 것이다. 게임식 공부를 선호하고, 학교 밖에서의 수업으로 야기되는 교실의 위기는 학교라는 공동체를 마비시키고 학교교육의 재자리를 잃게 하는 부작용을 낳고 있는 것이다. 이러한 학교교육의 위기상황을 단순히 교사의 자질에 대한 문제로 볼 수만은 없을 것이다. 그러나 소비자인 학생들이 빨리 변화되고 있는데 공급자인 교사들은 재래식 수업방식을 고집하며 정체현상을 보이는 경우도 찾아 볼 수 있다. 또한 학교의 기능도 승용과 저항에 대한 적절한 변화를 시도하지 못하고 적용에 실패하며 갈팡질팡하는 것이 오늘날 우리의 현실인 것이다.

이제 새로운 교육 개혁의 Paradigm을 실천하기 위해서는 학교교육에 대한 문제점을 새로운 문명사회로 가는 사회발전의 원동력으로 인식하고 정보화사회가 요구하는 교육을 구축하기 위해서 정부의 참여적 개혁과 공동체적

표 2-1. 정보화의 개념정의 측면과 관련 학자

연구측면	관련학자	개 념 정 의
경제지표 의변화	O'Brien	경제활동의 영역이 상품의 제조에서 정보와 지식을 제조하는 영역으로 이동하고 진문화된 정보와 새로운 테크놀로지의 효율적 이용에 관한 분야가 각광을 받는 사회
	Branscomb	경제체제가 제조업이나 농업의 보조활동으로서 정보의 생산과 교환에 의해 움직여지기보다는 그 자체가 주된 활동으로서 정보의 생산과 교환에 의해 이루어지는 사회
	Machoup Porat Johnscher Ohira	국민계정에서 차지하는 정보산업의 비중이나 전체 노동인구중 정보상품의 생산·처리·분배·전달에 종사하는 노동력의 비중변화
	Kahn, Wiener	소득수준에 의해 정의(\$4,000~\$20,000;정보사회, \$600~\$1,500;농업사회, \$1,500~\$4,000;산업사회)
정보및 정보기술의생산과 유통	이토히로시	중부하나 정보를 저장·유통시킬 수 있으며, 정보의 분배와 변형이 신속하고 효율적이며 사회의 모든 구성원이 값싸게 정보에 접근할 수 있는 사회
	타케우치	정보기술이 급속히 진보함으로써 다방면에 커다란 영향을 미치고 많은 정보가 대량으로 유통되는 사회
	Wilhoit	저장과 유통에서 풍부한 정보의 균형, 그리고 사회의 모든 구성원에 의한 용이한 정보의 접근이 특징적인 사회
정보가치 및사회기초원리의 변화	고가	공업화사회 뒤에 오는 사회로서, 세계를 구성하는 물질·에너지·정보 중에서 정보가 가장 중요한 역할을 하는 사회
	마수다	물질가치가 아닌 정보가치의 생산이 사회의 형성과 발전의 원동력이 되는 사회
	Toffler Naisbitt Bell	사회의 기본적 원리가 바뀌은 점을 강조

*자료: 최성모의 공저, 「정보사회와 정보화 정책」, 나남출판, 1998, 55~60쪽에서 재구성

개혁을 할 때라고 인식하고 교육정보화의 바람을 일으켜 인터넷 검색과 자료의 활용을 통하여 양적인 교육 정보화에서 질적인 교육 정보화 정책으로의 과감한 전환을 필요로 하고 있는 것이다. 이를 위해서는 WBI⁷⁾(Web Based Instruction)와 같은 수업방식을 이용하는 방법도 모색할 수 있을 것이다.

인터넷(INTERNET)은 “정보의 고속도로”라고 할 정도로 우리에게 많은 정보를 빠른 시간에 제공해주는 것으로 교육에 유용하게 활용될 수 있다. 인터넷의 서비스와 유용성을 보면 첫째, 다양하고 전문적인 서비스를 확보할 수 있다는 것이고 둘째, 자기 관심 분야의 최신 정보를 지속적으로 제공해 줄 수 있으며 셋째, 개인정보를 원하면 모든 인터넷 사용자에게 제공할 수 있고 넷째, 거리나 어떤 특정한 위치와 무관하게 공동으로 연구와 작업을 가능하게 해주며 다섯째, 전 세계의 수많은 정보에 대한 접근과 확보를 가능하게 해준다.

Ⅲ. 교육 정보화의 현실

1. 교실의 붕괴위기

요즘 신세대 특히 N세대 아이들은 개념을 중시하기보다 이미지와 감각을 중시한다. 비디오나 만화, 그리고 온라인 게임 등 감각을 통한 만족을 추구한다.

인터넷을 통해 교사보다 먼저 앞서가는 아이들이 늘어나고 그 동안 지적 우월성에 의해 유지되어 오던 교사의 권위는 땅에 떨어져 붕괴의 위기를 맞고 있으며, 이는 더욱 역기능적인 작용으로 ‘디지털 학생’과 ‘아날로그 교사’로 나타나고 교실이 붕괴되는 위기로 까지 확산되고 있다고 해도 과언이 아니다.

2. 교사들의 정보화 마인드 미약

교육인적자원부가 추진하고 있는 초·중·고등학교의

학내 전산망 설치를 완료하였다고 하나 양적인 교육 정보화 보다 지적인 교육 정보화가 절실히 필요한 때인 것이다. 인터넷을 ‘정보의 바다’, ‘무한자원의 창고’라고 하지만 소프트웨어의 보급과 인터넷 관련 프로그램의 연수가 절대적으로 부족한 실정으로 이는 ‘하늘의 별따기’와 같으며 스스로 터득해야 하는 난관에 봉착해 있다.

거의 모든 나라에서 교육 정보화는 교육 개혁의 핵심적인 사업이다. 우리나라에서도 비중있게 그 사업을 추진하고 있으나, 주요 선진국에 비교하면 크게 뒤떨어진 수준에 있다. 이러한 현실을 크게 세 측면에서 정리한다. 먼저 교육 정보화 기반이 아직 미흡하게 갖추어져 있고, 둘째로 학교 교육 활동에서 정보 기술을 활용하는 정도가 저조하며, 셋째로 행정이나 학술 지원 등의 측면에서도 정보화가 취약한 상황에 있다.

3. 교육 정보화 기반의 미흡

교육 정보화를 위해 무엇보다도 선결되어야 하는 과제는 컴퓨터를 널리 보급하는 것이다. 우리나라는 획기적인 투자를 통하여 대규모로 교육 기관에 컴퓨터를 보급하고 있지만, 자유로운 활용이 가능할 정도의 수준에 이르렀다고 말할 수는 없으며, 여전히 관련 시설이나 설비도 부족한 실정이다. 교육인적자원부가 지난 97년말부터 추진해 온 교육정보화 정책의 방향이 이제까지는 ‘인프라 구축’ 중심이었으나 이제는 ‘구축된 인프라를 활용한 교실수업의 개선’을 추진하고 있다. 이처럼 교육정보화의 주된 방향이 교실수업의 변화 쪽으로 기우는 것은 우리나라 각 학교에 설치된 교단선진화 기자재 등 ‘하드웨어’가 ‘소프트웨어’인 실제 수업의 개혁을 이끌어낼 수 있을 만큼 어느 정도 구비가 됐다는 것을 말하며 현재 국내 모든 초·중·고교 멀티미디어실(컴퓨터실)과 각 교실에 인터넷망이 깔리고 34만 교사 전원에게 컴퓨터가 지급된 상태이다⁸⁾.

그러나 각 교실에 인터넷 전용선 구축이 완료됐다고는 하나, 각종 부대장치가 미비해 실제 활용율은 절반에도

8) 교육인적자원부가 전국 1만64개 학교의 학내전산망을 구축하는데 들인 비용은 총 2634억원(학교당 2522만원)이며 34만여명 교사 개인에게 PC를 지급하기 위해 지출한 돈도 2536억원(PC 1대당 112만원)에 달한다. 또한 전국 학교에 딸려있는 1만2897개 멀티미디어실에 총 43만1981대의 PC를 설치하는 데에 3218억원, 전국 22만2146개 교실에 PC, 대형영상장치(빔 프로젝터), 실물화상기 등 교단선진화 기기를 설치하는 데 6008억원을 각각 부여하는 등 지난 97년 상반기부터 지난해 말까지 교육정보화 인프라 구축사업에 무려 1조4396억원이라는 막대한 예산을 쏟아부었다.

7) 웹(web)을 활용하는 수업이나 인터넷(internet)을 활용하는 수업으로 학습자료를 검색하고 가공하여 수업에 활용한다던지 website를 개설하여 공부방을 개설하여 활용하는 효과적인 수업을 말한다. 웹기반교육으로 번역되거나 일반적으로 웹기반교육, 웹활용교육, ‘인터넷 활용수업’이라는 용어를 많이 쓴다.

미치지 못한다는 것이 일선학교의 지적이다. 또한 모든 교사들이 PC를 보유하고 있기는 하지만, 2~3년 전에 지급된 기종은 펜티엄 MMX 200Mhz 이하급 CPU를 장착한 경우가 많아 인터넷을 무리 없이 이용하기에는 애로가 따른다. 또한 우리나라 공교육의 고질적 난제 중 하나인 '콩나물 교실'이 여전히 개선되지 않은 상황에서 기자재만 첨단으로 갖추는 것이 과연 얼마만큼의 교육효과를 낼 수 있을 것인가에 대해서는 다시 한번 생각해 볼 필요가 있다.

4. 교육정보화 인프라의 활용 미비

교육인적자원부의 교육정보화 인프라 완성이 교사들에게 주는 의미는 보급된 정보화 장비들을 이용한 수업 및 학습자료 제작 책임이 눈앞의 현실로 다가왔다는 사실을 말하고 있는 것이다.

더욱이 교육인적자원부는 정책적으로 ICT 활용교육을 하지 않을 수 없는 여건을 조성하고 있다. 현재 도입된 제7차 교육과정에서는 10개 국민공통기본교과의 10% 이상을 ICT 활용수업으로 하도록 권장하고 있으며 '교육정보화 2단계 사업이 완료되는 2005년부터는 선택과목을 포함한 모든 교과의 20% 이상을 ICT 활용교육을 실시해야 한다. 교사들이 ICT를 십분 활용해서 학생들 정서에 맞고 교육적 효과가 높은 수업을 한다면 침체된 학교분위기에 새바람을 몰고 올 수 있을 것이며 이를 위해서 각 시·도교육청이나 에듀넷 등이 제공하는 자료를 활용하는 것도 좋은 방법이 될 것이다.

5. 학교에서의 정보 기술 활용 저조

교육 정보화는 단순히 하드웨어를 구비함으로써 이루어지는 것이 아니라 구비된 하드웨어를 다양한 맥락에서 적극적으로 활용함으로써 이루어지는 것이다. 그러나 우리나라에서는 국민들의 정보화 소양이 미흡하여 정보 기술의 활용이 매우 저조한 상태이다. 그리고 국민들이 컴퓨터를 사용하는 용도 중 가장 큰 비중을 차지하는 것은 문서 작성과 오락이나 게임이며, 교육이나 PC통신, 인터넷 등 교육 정보화와 관련해서 컴퓨터를 사용하는 비율은 대단히 낮은 실정이라고 할 수 있다. 또한 학교 수업의 맥락에서 자연스럽게 컴퓨터나 정보 기술을 활용하도록 요구하는 활동을 채택하는 경우도 미미하다. 일반 교과에서 활용하는 경우가 드물고, 교육과정상 정보 관련 활동이 포함되어 있는 경우는 실과(초등)의 1개 단원 중 일

부, 기술·상업 I(중학교) 1개 단원, 기술·상업, 수학 I, 실용수학(고등학교)의 1개 단원에 불과하다. 학습을 위한 정보 기술의 활용을 촉진시킬 수 있는 학습 자료 데이터베이스나 소프트웨어의 개발과 보급이 미진한 실정이다⁹⁾.

6. 교육 지원 체제의 정보화 미흡

교육 정보화는 교육 활동상의 정보화 뿐 만 아니라 학교 운영과 교육 활동을 지원하는 주변 운용 체제의 정보화도 요구한다. 학습의 중요한 자원이 되어야 할 도서관의 디지털화나 교육 행정의 전산화가 거의 초보적인 수준에 있다. 학술 연구를 지원하기 위한 정보망의 구축과 활용도 매우 미흡한 상태에 있다. 현재 도서관이 설치되어 있는 초·중등학교는 78.5%이나, 전담 인력 및 예산 지원이 미흡하여 제 기능을 발휘하지 못하고 있다. 대학 도서관의 경우 목록 정보의 데이터베이스화율은 70%정도이다¹⁰⁾. 교육 행정의 전산화는 초보적인 수준에 있다. 또한 특별한 학습도구로서의 인터넷 활용수업은 학습자 스스로 자원탐색을 하고 탐색된 결과를 토대로 질문, 토론 등 상호작용을 통하여, 정보공공이 이루어져 보고서를 작성하게 할 수 있다. 이와 같은 과정에서 학생들이 섭취하는 지식은 필연적으로 학문간, 교과간 연계를 초월한다. 따라서 인터넷을 학습도구로 사용했을 때 좀더 특별한 종류의 효과를 거둘 수 있다고 할 수 있다¹¹⁾.

그러나 현 단계에서 모든 것을 인터넷에 의존하려는 경향성은 바람직하지 않다고 생각하는데, 바로 여기에 교사의 막중한 역할이 있다. 분명 인터넷을 활용한 수업은 학생들로 하여금 '문제 해결력'을 키우고 '자기주도적 학습'을 보장하는 긍정적 측면이 있지만 모든 교과 모든 단원에서 일률적으로 실시하는 것은 그 효과가 반감된다. 각 교과, 각 단원에서 어떤 부분에 어떤 방식의 인터넷 활용수업을 적용했을 때 가장 효과적인가를 판단하여야 한다.

9) 1997년도 교육부 내부자료 참조

10) 1997년도 교육부 내부자료 참조

11) 교육개혁위원회, 21세기 한국교육의 발전지표, 1998.

IV. 공교육 정보화의 정책적 제언

교육 정보화는 미래의 고도 정보화 시대에 대처하는데 필수적인 것이다. 이를 위해서는 교육 정보화를 위한 기반이 구축되어야 하고, 학교 교육의 맥락에서 정보 기술이 활발하게 활용되어야 하며, 교육, 연구, 행정 등의 지원 체제에서도 정보화가 추진되어야 한다. 급변하는 국제 환경 속에서 교육 정보화를 이루는 것은 경쟁력 약화를 초래하므로 이를 가속화시킬 필요가 있다. 따라서 우리나라 현재 교육정보화의 현황 및 문제점을 토대로 21세기 교육 정보화를 위한 발전방안을 다음과 같이 제시하고자 한다.

첫째, 지역 사회와 협력하는 방법을 모색하여야 한다. 이를 위해서 먼저 학부모들의 능력을 활용한다. 학부모들이 보유하고 있는 외국어 구사 능력이나 컴퓨터 활용 능력들을 파악해서 참여를 유도한다. 또한 프로젝트를 공개적으로 수행한다. 모든 사람들이 알 수 있도록 지역 신문이나 학교 신문을 통해 보도하거나 지역 교육청이나 학부모회 등의 모임에서 발표할 기회를 갖도록 한다. 또한 지역 주민들의 참여를 유도한다. 웹사이트를 제작한 후, 지역 주민들에게 평가를 구하고 개선 방안을 수렴하는 것도 좋은 방법이 될 것이다.

둘째, 교육 정보화의 기반을 가급적 시급히 구축하여야 한다. 컴퓨터 1대당 학생수를 10명 수준으로 낮추고, 모든 학교에 LAN을 설치한다. 초·중등학교에서 컴퓨터 1대당 학생수는 각각 29명, 31명 수준이어서 학교에서의 자유로운 컴퓨터 활용에 한계가 있다. 초·중등학교에 교육의 정보화를 위해서 LAN을 설치하여 교육 정보화 인프라를 구축하며 교육용 인터넷 사용료도 일반 요금의 10% 수준으로 단계적으로 인하하여야 한다.

셋째, 정보 기술의 활용을 극대화하여야 한다. 국민들의 정보 기술 활용 능력을 높이고, 교육용 소프트웨어 개발을 선진국 수준으로 끌어올린다. 국민들이 정규 교육과정을 통해 정보 기술 활용법을 익히는 비율이 아직 낮은 수준에 불과하다. 다양한 경로를 통해서 정보 기술 활용법을 익힐 수도 있으나, 공교육 기관 활용의 극대화를 위

하여 정규 교육과정을 통해 정보 기술을 활용하는 방법을 선진국 수준으로 제고할 필요가 있다. 교육 정보화 관련 교원 연수 비율이 아직 낮은 수준이다. 교육 정보화를 원활하게 추진하고 교육정보화의 질적인 수준을 높이기 위해서는 장비의 보급뿐 아니라 관련 소프트웨어의 보급과 교사들에 대한 연수의 기회가 확대되어야 한다. 아울러 정보화 연수의 내용도 컴퓨터의 기능과 프로그램의 사용법을 익히는 실무연수에서 한 걸음 더 나아가 교육학습자료를 개발하기 위한 기획과 아이디어를 창출하는 방향으로 새로운 전환이 필요하다.

넷째, 교육 지원 체제에 대한 정보화 구축을 서둘러야 한다. 교육 행정 업무의 전산화로 행정의 효율성을 극대화하고, 전국 도서관의 모든 자료를 데이터베이스화하며, 정보화 관련 전문 기관의 서비스 기능을 강화한다. 교육 행정 단위 간 전산망 연계 구축율이 아직 미비한 수준에 머물고 있다. 교육 행정 업무의 전산화를 위하여 그 구축율을 100% 수준으로 끌어 올려야 한다. 또한 전국 대학 도서관 자료의 데이터베이스 구축율은 물론 교육과 연구의 원활한 수행을 지원하기 위해서 전국의 모든 도서관 자료를 데이터베이스화하여야 한다. 멀티미디어교육지원센터나 첨단학술정보센터에서는 현재 시범 서비스 수준에서 정보를 제공하고 있으나, 2003년 이후부터는 원하는 국민 모두 자유롭게 정보를 활용할 수 있는 수준으로 그 서비스 기능을 강화한다.

다섯째, 인터넷을 활용하는 수업¹²⁾을 진행하여야 한다.

12) 관련 사이트로는 다음이 있다.

- 에듀넷 (<http://www.edunet4u.net>)
 - 교육부 지원 교육 학습 포털 사이트 · 수업지원자료실, 학습지도안, 인쇄자료, 해외 교육자료, 멀티미디어 자료 제공
- 에듀넷 초등 채널(<http://www.edunet4u.net/child.html>)
 - 교과별 공부방과 학습자료실
- 오픈클래스 (<http://openclass.unikids.co.kr>)
 - 유니키즈에서 운영하는 온라인 학습방 · 교사와 학생용 자료 제공
- 아이조아 (http://www.izoa.com/index_2html)
 - 게임과 놀이를 통한 공부 · 어린이 전용 백과 사전 수록, 숙제 해결
- 야후 꾸러기 (<http://kr.kids.yahoo.com>)
 - 주제별 검색 : 관련 주제에서 소주제로 검색 · 검색창에 검색어를 입력해도 됨
- 주니어 네이버 (<http://jr.naver.com>)
 - 검색어를 중심으로 자료 검색 · 검색창 옆의 도움말 참조
- 공부벌레 (<http://www.dig.co.kr>)
 - 교육포털 사이트 : 교육전문 검색서비스 · 학습 지도안, 학습지, 멀티미디어 데이터, 교육용 소프트웨어, 수

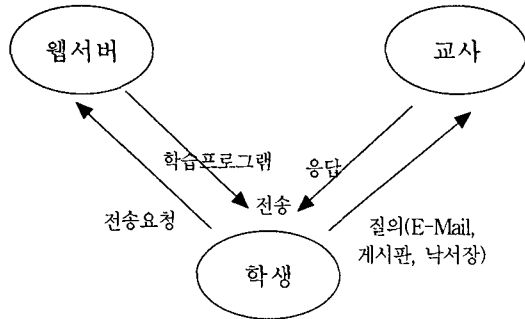


그림 4-1. 인터넷을 활용한 수업모형

성공적인 WBI수업을 위해서 무엇보다도 첫째, 교사들의 정보화에 대한 인식을 제고할 필요가 있고, 둘째, WBI교육이 이루어질 수 있는 환경을 마련하여야 하며 셋째, 기존 수업의 틀을 완전히 탈피하는 노력이 필요할 것이다. 또한 우선, 교사의 역할이 내용 전문가에서 과정 촉진자 및 안내자의 역할로 전환하여야 하며 학습자원의 활용 차원에서 교과서 중심에서 다양한 자원과 매체를 이용할 필요가 있다. 둘째, 정보의 형태가 포장된 정보보다는 탐구와 발견의 대상으로서의 정보가 되어야 하며 학습 정보는 결과보다 과정을 중시하는 성격을 띄어야 한다. 셋째, 학습평가에 있어서도 양적인 평가에 치우치지 보다는 질적 및 양적인 평가 등 둘 다 고려하는 평가가 이루어져야 할 것이다. 인터넷의 역작용 방지하기 위해서는 아이들에 대한 관찰과 세심한 주의가 무엇보다 선결되어야 하며, 비교육적 자료의 접근을 방지(open space, 차단 프로그램)하는 노력을 기울여야 할 것이다. 정보화 사회는 필연적으로 인간소외와 정보독점, 공동체의 파괴 같은 부정적 요소들과 함께 맞물려 있다. 각급학교에서 인성교육을 실시한다고는 하지만 대부분 실적위주의 보고용으로 그치는 경우가 많다. 교육은 계획되고 조직화된 프로그램에 의하여 인간을 변화시키는 과정이라고 한다. 그렇다면 이러한 부정적 요소들을 미리 예견하고 인간의 존

엄성을 더욱 가치 있게 만들어 가는 정보화 교육을 교과 과정에 반영하고 실질적인 내용을 개발하는 것이 필요할 것이다.

V. 결론

우리나라 교육의 21세기 디지털시대의 미래상으로 교육 비전을 구상하고 그 비전이 성취된 모습을 그리는 작업이 지나치게 낙관적으로 흐르는 경향이 있다. 그 작업 자체가 바람직한 미래를 전제로 하는 것이기 때문이다. 앞에서 제시된 교육정보화에 대한 문제들을 극복하고 제시된 학교교육 발전의 목표가 그대로 성취할 수 있게 된다면, 우리나라의 교육은 양적인 면에서는 물론 질적인 면에서도 세계 10위권 내의 위상을 차지하게 되리라 전망된다. 이러한 전망 속에서 학교교육의 목표가 실현된다면 교육기회의 양이 세계 어느 나라에 뒤지지 않을 만큼 제공되고 그 기회 분배의 양상도 매우 균등한 모습을 보일 수 있을 것이다. 교육의 기회가 양적으로 증가할 뿐만 아니라 질적으로 다양해질 것이다. 학교의 유형이나 교육 프로그램은 다양해지고 그만큼 학생이나 학부모의 선택권은 현실적으로 확장될 것이다. 사학이 자율성을 확보하게 되고 고등 교육의 단계에서도 지방 대학들이 육성됨으로써 그 다양성이 증대될 것이다.

학교 교육의 모습도 지금과 비교하면 확연하게 달라질 것이다. 우선 물리적인 여건이 크게 개선될 것이다. 학급당 학생수가 줄어 수업의 효율성이 증대되고, 아동과 학생들의 건강이나 안전을 위협하는 시설이나 설비가 정비될 것이다. 가족의 기능이 약화된다고나 국제적 교류가 활발해지는 등의 사회 변화 추세에 상응하여 급식이나 적응 프로그램 등 아동 복지 프로그램도 학교에서 강화될 것이다. 교원들에 대한 실질적인 보상이 강화되고 직무여건이 개선되면서 교직의 유인기는 높아지고, 따라서 교원의 질도 제고될 것이다. 더욱이 교원의 임용 과정이 합리적으로 개선되어 교직에 대한 적성과 능력을 갖춘 교원들이 충원됨으로써 교원의 질은 더욱 향상될 것이다. 학교 교육의 정상화 노력으로 앞으로 이러한 문제는 점차 극복될 수 있으리라고 기대된다. 이제까지 전망한 모습대

- 행평가 제공
- 사이버하이スクール (<http://uniweb.unitel.co.kr:8083>)
 - 서울대 사범대학과 유니텔이 개발 · 종합 가상 고등학교
 - 고등학교 14과목 학습 교재 수록
 - 지스쿨 (<http://www.jischool.net>)
 - 원격 강의 및 원격 시험 · 과외 기능과 학습 자료실
 - 수학사랑 (<http://www.mathlove.co.kr>)
 - 수학 교육 교과 동아리
 - 전국영어교사모임 (<http://www.etkorea.or.kr>)
 - 함께하는 수업, 즐거운 수업, 의미있는 수업을 위한 영어 교사들의 모임
 - 자료집 발간, 영어 교육용 학습 자료 개발

로 교육의 발전이 이루어지기 위해서 무엇보다도 선결되어야 할 과제는 재정을 확보하고 확보된 재정을 효율적으로 쓰는 것이다. 21세기 비전을 구현하기 위해서, 여기에서는 최소한 GNP 5%의 교육 재정을 일관되게 확보하고 확보된 재정의 15%를 개혁적인 과제를 수행하는 데 투자하여야 한다. 교육의 중요성을 인정하는 추세에 비추어, 이러한 전제가 크게 무리는 아니라고 판단된다. 이렇게 보면, 앞으로의 비전 구현을 위한 노력이 기본적인 토대는 마련될 수 있을 것이다. 향후 제시된 학교교육의 발전 방안을 지향하여 꾸준한 교육개혁이 이루어진다면, 우리나라 학교교육의 미래상은 매우 밝게 전망 할 수 있을 것이다. 또한 교육 정보화의 대안으로 학교장을 포함한 모든 교사가 CIO가 되어야 한다. 자원탐색은 학습자가 스스로 하도록 하고 상호작용으로 질문과 토론을 거쳐 정보공과정을 통한 보고서 작성을 활용하도록 한다. 또한 정보의 가치를 판단하는 지도를 하여야 할 것이며, 정보의 올바른 활용법을 안내하는 가이드역할을 하여야 할 것이다. WBI이론을 통해 정보화에 뒤처져서는 안 될 것이며 이를 적극적으로 활용하는 자세가 필요하다. 이를 위해서 교사 스스로가 인터넷 바다에 빠져보기, 파도타기, 홈페이지 만들어 보기, 사이버 학교 운영과 사이버 공간을 구축하기 등을 시도해야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 김종선, 「정보화가 산업에 미치는 영향에 관한 연구: 정보산업과 제조업의 관계를 중심으로」, 고려대학교 박사학위논문, 1993.
- [2] 건설교통부, 「건설교통부정보화수준 평가·진단 사업보고서」, 건설교통부, 1999년 6월
- [3] 나일주 외, 「웹기반교육」, 교육과학사, 1999.
- [4] 백영균, 함영기 외, 「웹기반 교육자료 개발」, 교육학술정보원, 2000.
- [5] 신윤식 외, 「정보사회론」, 데이콤출판사, 1993.
- [6] 이정우, WBI와 재택교육의 연관성, 1999
- [7] 이채연, WBI를 이용한 국어교과 수업설계와 활성화 방안, 1997
- [8] 전석호, 「정보사회론: 커뮤니케이션 혁명과 뉴미디어」, 서울: 나남출판, 1993.
- [9] 정보사회학회, 「정보사회의 이해」, 나남출판, 1998.
- [10] 정중기, 「21세기 정보화사회」, 글로벌, 1999.
- [11] 허운나, 인터넷을 이용한 수업개선 세미나 기초 강연 자료 '첨단공학의 교육적 활용', 1998.
- [12] 황승연, 원격교육의 가능성과 한계, 1998.
- [13] Logan John R. & Molotch Harvey L., *Urban Fortunes : The Economy of Place*, University of California Press, 1987.

저자소개

정 종 기

성결대학교 사회과학대학 도시
지역과학부 교수

최 락 인

성결대학교 도시지역과학부 강
의교수