



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

노 석 준 교수지도

석사학위 청구논문

대안학교에서의 컴퓨터 교육의 문제점과
개선방안에 관한 연구

2009

성신여자대학교 교육대학원

교육학과 교육학전공

성 기 영

대안학교에서의 컴퓨터 교육의 문제점과 개선방안에 관한 연구

노 석 준 교수지도

이 논문을 석사학위논문으로 제출함

2008년 11월

성신여자대학교 교육대학원

교육학과 교육학전공

성 기 영

인 준 서

성기영의 석사학위 논문으로 인준함

심사위원 _____ 인

심사위원 _____ 인

심사위원 _____ 인

성신여자대학교 교육대학원

논문개요

본 연구의 목적은 대안학교들을 대상으로 컴퓨터 교육의 실태를 파악하고, 이를 바탕으로 대안학교에서 컴퓨터 교육의 문제점 및 개선방안을 모색해 보고자 하였다. 이러한 목적을 달성하기 위해 설정한 구체적인 연구문제들은 다음과 같다.

1. 대안학교의 컴퓨터 교육의 여건은 어떠한가?
2. 대안학교에서의 컴퓨터 교과운영 실태는 어떠하며, 교육의 특징은 무엇인가?
3. 대안학교 학생들의 컴퓨터 수업에 대한 만족도는 어느 정도인가?
4. 대안학교의 컴퓨터 교육여건을 향상시키기 위한 구체적인 개선방안은 무엇인가?

이러한 연구문제들을 해결하기 위하여 본 연구에서는 서울·경기·인천지역을 중심으로(일부 강원·충청·전라·경상지역 포함) 하여 주요 대안학교(교육부 비인가 대안학교 일부 포함)를 대상으로 학생의 경우 총 11개 학교와 교사의 경우 총 30개 학교를 설문 조사하였다. 설문조사는 2008년 9월 16일부터 10월 10일까지 총 25일간 온라인과 오프라인 방법을 병용하여 실시하였으며, 학생 552명과 교사 30명의 유효 표본으로부터 대안학교의 컴퓨터 교육 실태 및 문제점을 파악하였다.

조사도구로는 선행연구를 토대로 재구성한 학생용(34문항)과 교사용(33문항) 설문지를 사용하였고, 수집된 자료는 SPSS 12.0K를 이용하여 신뢰도 분석, 빈도분석, 교차분석, t -검정을 실시하였다.

본 연구의 결과를 연구문제에 따라 정리하면 다음과 같다.

첫째, 대안학교에서의 컴퓨터 교육의 여건을 살펴본 결과, 재정적 문제로 인해 컴퓨터 교육 여건이 매우 열악함을 알 수 있었다. ‘열린 교육’이라는 취지를 감안할 때 대안

학교의 컴퓨터 수업은 일반학교와 비교하여 질적으로 우수하게 진행될 환경적 요인이 많다고 할 수 있으나 재정적 어려움으로 인해 그 특성을 살리지 못하고 있었다. 즉, 일반학교에 비해 컴퓨터 교육을 위한 제반 환경들이 크게 미흡(컴퓨터 교육 공간의 부족, 컴퓨터 장비/시설 미비, 컴퓨터 교육 전담교사의 부족 등)하여 대안학교 학생들은 컴퓨터 교육의 사각지대에 놓여 있는 것으로 드러났다. 특히 외부적 지원이 전혀 없는 비인가학교의 경우 문제는 더욱 심각한 것으로 드러났다.

둘째, 대안학교에서의 현행 컴퓨터 교과운영 실태를 살펴본 결과, 일선 교육현장에서는 현실적인 이유로 컴퓨터 수업 시수를 축소하거나 폐지하고 있는 것으로 나타났다. 또한 교과과정의 선정 및 교육내용의 연계성, 중복성 측면에서 미흡한 상태로 운영되고 있었으며, 컴퓨터 교과서도 현 시대의 기술적인 변화 속도에 적절히 부응하지 못한 채 발행되어 내용 측면에서 부족함을 알 수 있었다.

셋째, 인가된 대안학교와 비인가된 대안학교 간의 컴퓨터 수업에 대한 만족도에 차이가 큰 것으로 나타났다. 이는 인가된 학교에 비해 비인가 대안학교 학생들은 컴퓨터 교육 공간 및 컴퓨터 보유대수, 통신환경 및 프린터 등 보조시설, 운영체제 및 작동상태 등의 교육 인프라 측면과 컴퓨터 과목의 전반적인 수업 만족도가 낮은 것으로 조사되었다. 정보통신 윤리교육 또한 인가학교에 비해 상대적으로 소홀한 것으로 나타났다.

이러한 연구결과를 토대로 제언을 하면 다음과 같다.

첫째, 일반학교와 비교해 볼 때 상대적으로 재정적으로 열악한 대안학교의 컴퓨터 교육환경의 문제점들을 개선하기 위해서는 무엇보다도 정부의 행정적, 재정적 지원이 필수적으로 이루어져야 한다. 이러한 정부의 지원은 비인가 대안학교까지 적극적으로 확대되어야 한다.

둘째, 교과서 발행시기의 조정과 다양한 컴퓨터 교육교재의 개발이 이루어져야 한다. 컴퓨터 관련 정보환경과 기술이 급변하는 사회에서 컴퓨터 관련 교과서는 환경적, 기술적인 변화 속도에 부응하여 적어도 1~2년 단위로 발행이 가능하도록 관련 법규를 개정

하여야 한다. 아울러 다양한 멀티미디어 기술과 자료를 활용하여 맞춤형 컴퓨터 교육 교재 개발과 전자 교과서 도입을 검토하여야 한다.

셋째, 정보화 사회에서 국가 경쟁력의 확보와 개인의 사회 적응을 위하여 컴퓨터 교과를 필수과목으로 지정할 필요가 있다. 또한 교육목표에 맞게 교육과정과 체계적인 교과내용의 재편성이 필요하다.

넷째, 교사연수제도를 활성화하고 가정과 학교에서의 정보통신 윤리교육을 강화해야 한다. 컴퓨터 교과의 질적인 발전을 위해 정부가 시급히 교사연수제도에 정책적인 지원을 해야 하며, 학교에서의 지속적인 정보통신 윤리교육도 행해져야 한다.

마지막으로, 컴퓨터 교육목표는 정보화 사회에 대응할 수 있는 능력신장에 중점을 두어 설정해야 한다. 컴퓨터 교육이 컴퓨터에 대한 교육으로 그쳐서는 안 되며 컴퓨터를 일상생활에 유용한 도구로 이용할 수 있는 교육으로 이루어져야 한다.

목 차

논문개요

I. 서론	1
1. 연구의 필요성과 목적	1
2. 연구문제	4
3. 연구의 제한점	4
4. 용어의 정의	5
II. 이론적 배경	7
1. 컴퓨터 교육의 개념	7
1) 컴퓨터 교육의 이념 및 정의	7
2) 컴퓨터 교육의 필요성	10
3) 컴퓨터 교육의 목표 및 내용	11
4) 컴퓨터 교육의 유형	13
2. 우리나라 컴퓨터 교육과정의 현황과 문제점	17
1) 컴퓨터 교육과정의 변천	17
2) 제7차 교육과정: 컴퓨터 교과	20
3) 제7차 교육과정의 문제점: 컴퓨터 교과	24
4) 제7차 교육과정 개정안: 컴퓨터 교과	28
III. 연구방법	31
1. 연구대상 및 기간	31
2. 연구도구: 설문지의 구성	34
3. 분석 방법 및 절차	36

IV. 연구결과	38
1. 대안학교의 컴퓨터 교육 여건	38
1) 교육여건 관련 학생/교사들의 인식	38
2) 컴퓨터 교육여건 관련 학생/교사들의 인식	39
2. 대안학교의 컴퓨터 교과운영 실태와 교육의 특징	41
1) 학교의 지원 및 교과 업무	41
2) 컴퓨터 교육과정 편성	44
3) 컴퓨터 교수방법/평가	47
4) 컴퓨터 교수/학습자료	49
5) 가정에서의 컴퓨터 이용환경	54
6) 학교 외에서의 컴퓨터 교육	55
7) 컴퓨터 교육수용도	58
8) 기타(교사 연수제도/정보통신 윤리교육)	64
3. 대안학교의 컴퓨터 수업 만족도에 대한 인식	67
1) 학생과 교사간 수업 만족도에 인식	67
2) 학교 인가 여부에 따른 수업 만족도 차이	69
V. 결론 및 제언	70
1. 요약 및 논의	70
2. 제언	74

참고문헌

ABSTRACT

부록

<부록 1> 학생용 설문지

<부록 2> 교사용 설문지

표 목 차

<표 1> 제7차 교육과정 학교급별 컴퓨터 교육목표	11
<표 2> 컴퓨터 소양교육의 영역별 세부목표	13
<표 3> 제7차 중학교 컴퓨터교육 교육과정	21
<표 4> 제7차 중학교 컴퓨터 교과 교육내용	22
<표 5> 제7차 고등학교 컴퓨터교육 교육과정	23
<표 6> 제7차 고등학교 정보사회와 컴퓨터 교과 교육내용	23
<표 7> 정보 선택과목 교육과정의 주요 개정내용	29
<표 8> 중·고등학교 컴퓨터 교과 구성	30
<표 9> 제7차 신·구 컴퓨터 교육과정 비교	30
<표 10> 조사대상 학교의 지역 분포	32
<표 11> 조사대상 학교의 인가/비인가 구분	32
<표 12> 설문지 회수 현황	33
<표 13> 학생 응답자의 일반사항	33
<표 14> 교사 응답자의 일반사항	33
<표 15> 대안학교(중·고등학교) 학생용 설문지 구성 내용	34
<표 16> 대안학교(중·고등학교) 교사용 설문지 구성 내용	35
<표 17> 컴퓨터 교육환경에 관한 학생과 교사의 인식	39
<표 18> 컴퓨터 교육여건 관련 학생들의 인식 차이	40
<표 19> 컴퓨터 교육여건 관련 교사들의 인식 차이	40
<표 20> 컴퓨터 교육 관련 학교의 지원 및 교사들의 컴퓨터 교과 업무	42
<표 21> 학교 컴퓨터 적정 교육시수 및 컴퓨터 교육상 우선적인 선결과제	43
<표 22> 학교 컴퓨터 교과과정 편성에 대한 교사 의견	44
<표 23> 컴퓨터 교과시간 확보 방안에 대한 교사 의견	46
<표 24> 컴퓨터 수업방식 및 평가 방법에 대한 의견	48
<표 25> 컴퓨터 교육의 수준별 수업에 대한 교사 의견	49
<표 26> 중학교 컴퓨터 교과서에서 중요한 부분에 대한 학생 및 교사 의견	49
<표 27> 중학교 컴퓨터 교과서에서 중요하지 않은 부분에 대한 학생 및 교사 의견	50

<표 28> 고등학교 컴퓨터 교과서에서 중요한 부분에 대한 학생 및 교사 의견	51
<표 29> 고등학교 컴퓨터 교과서에서 중요하지 않은 부분에 대한 학생 및 교사 의견	52
<표 30> 컴퓨터 교과서에서 추가적으로 필요한 부분과 교과서 발행 시기	52
<표 31> 컴퓨터 교육용 교재에 대한 교사 의견	53
<표 32> 가정에서의 컴퓨터 이용 관련	55
<표 33> 컴퓨터 학원 수강 이유(학원 수강 유경험자 중)	56
<표 34> 컴퓨터 학원 비수강 이유(학원 수강 비경험자 중)	58
<표 35> 학생들의 컴퓨터 교과목 인지 여부 및 교육의 필요성에 대한 의견	59
<표 36> 학교 컴퓨터 수업의 중복학습에 대한 학생 의견	60
<표 37> 학생들의 컴퓨터 학습 및 이용 관련	61
<표 38> 학생들이 생각하는 컴퓨터 활용능력 관련	62
<표 39> 바람직한 학교 컴퓨터 교육 담당자	63
<표 40> 컴퓨터 담당교사의 연수제도 관련 의견	65
<표 41> 학교의 정보통신 윤리교육 시행에 대한 학생 의견	65
<표 42> 인가여부에 따른 정보통신 윤리교육에 대한 t -검증 결과	66
<표 43> 학생과 교사에 따른 정보통신 윤리교육에 대한 의견	66
<표 44> 학교 컴퓨터 수업 만족도에 대한 학생과 교사의 인식	68
<표 45> 학교 컴퓨터 교육에 대한 만족/불만족 이유	68
<표 46> 학교 인가여부에 따른 수업 만족도	69

그림 목 차

[그림 1] 컴퓨터 교육의 수준별 수업에 대한 학생 의견	48
[그림 2] 대안학교 학생들의 PC 보유 및 인터넷 접속 여부	54
[그림 3] 대안학교 학생들의 컴퓨터 학원 수강 경험	56
[그림 4] 학원 수강 경험에 대한 만족도(학원 수강 유경험자 중)	57
[그림 5] 학원 수강이 컴퓨터 수업에 주는 도움 정도(학원 수강 유경험자 중)	57

I. 서론

1. 연구의 필요성과 목적

21세기는 세계화, 정보화 사회라 정의될 정도로 다양한 매체를 이용하여 서로의 의사 및 정보를 교환하고 있다. 2006년 우리나라 정보통신부의 '국가정보화백서'에 따르면, 우리나라의 국가 정보화 수준은 인터넷 전산망의 급속한 확대와 각종 소프트웨어의 출현, 하드웨어의 성능 개선으로 스웨덴, 미국에 이어 종합 3위를 기록한 것으로 평가되고 있다. 특히 초고속 인터넷 가입자 수는 세계 1위이자, 인터넷 이용자는 3위로 세계 IT 강국으로서의 위상에 걸맞게 최상위권을 기록하였다.

우리나라 컴퓨터 교육은 현행 제7차 교육과정의 내용에 맞추어 진행되고 있다. 특히 2007년 3월 교육인적자원부에서 발표한 '디지털 교과서 상용화 계획'에 따르면, 초등학교 5·6학년 10개 전 과목, 중학교 1학년 3개 과목, 고등학교 1학년 2개 과목 등 모두 15개 과목의 디지털 교과를 개발해 2008년부터 2011년까지 전국 100개 학교에 연차적으로 시범 적용하며, 660억원을 투입해 디지털 교과서 교육환경 구축, 교사 연수 등의 연구 작업을 진행할 것이라고 밝히고 있다.

이렇게 컴퓨터 기반 중심의 교육환경은 빠르게 변화되고 있으며 세계화, 정보화라는 시대적 요청에 부합한 다양하고 새로운 정보사회의 신교육이 요구되고 있다. 그러나 우리의 교육현실은 이에 부응하지 못하고 오히려 학교붕괴라는 말이 나올 정도로 위기를 맞고 있는 상황이다. 즉, 오늘날 수능 및 내신위주의 주입식 학교 교육은 지식 위주의 틀에 박힌 인간을 양성함으로써 학생들의 인격형성에 부정적인 영향을 미치게 되었고, 궁극적으로는 우리나라 교육 자체에 대한 불신을 만연케 하였다. 예컨대 2006

년도 조사에 의하면, 15개 대학 신입생(경제학과, 수학과, 컴퓨터학과) 757명을 대상으로 수학 성취수준을 측정한 결과 응답자의 23.9%가 초등학교 6학년 백분율 문제를 틀렸고, 초등학교 4학년 그래프 통계를 해독하지 못한 대학생도 39.1%나 되는 것으로 조사되었다(이주호, 2006).

언젠가부터 각종 언론매체를 통해 보도되는 학원폭력과 집단 따돌림 현상, 날로 심해지는 조기유학의 붐, 대학입시만을 목표로 두는 입시중심의 교육현실 등은 학교 공교육의 기반이 심각함을 보여주고 있다. 상기의 예와 같이 우리나라 대학생들의 기초학력의 심각한 저하는 변별력이 약한 수능시험과 내신위주의 평등지향의 교육 정책이 빚은 결과라 하겠다. 정부의 컴퓨터 교육정책과는 달리 이러한 수능중심의 교과과정으로 인해 정보화 시대에 필수적인 컴퓨터 교육은 그 기본 교육조차도 형식적으로 치우쳐 질적으로 충실한 수업내용을 기대하기 힘든 실정이다.

많은 교육관계자들은 미래의 교육은 미래지향적인 시각을 가지고 개개인의 자율성을 존중하는 방향으로 실시되어야 한다고 주장하고 있다. 무엇보다 교육적 측면에서 삶의 궁극적 목표는 아동들이 삶을 사랑하고 행복을 느끼며 자율적인 인간으로 성장하여 진정한 사랑의 의미를 깨닫게 하는 데 있다. 이를 위해 학생의 자유와 자율을 확대하고 창의력과 인성을 함양시키는 전인교육의 실시는 학생에게 그 자신의 삶을 추구할 수 있도록 그 폭도 다양하게 제시되어야 한다. 이러한 측면에서 교육현장의 폐단을 극복하고 학교현장의 의미 있고 본질적인 변화를 추구하는 움직임은 '대안학교'를 탄생시켰으며, 여러 대안학교들은 기존의 틀을 고집하기보다는 새로운 패러다임을 지니고 다양한 실험들을 모색해왔다. 이를 통해 대안학교의 교육은 기존의 전통적인 교수방식과 내용에서 벗어나 다양한 경험을 추구하는 교수법과 프로그램, 그리고 학생들에게 알맞은 교육환경을 제공하여 새로운 가능성의 장을 찾고자 하였다.

이렇게 나타난 대안학교의 교육현장은 아직 미약하지만 이러한 새로운 모색을 통해 기존의 교육을 근본부터 반성하는 계기를 만들고자 노력하고 있으며, 사회로부터의

정책적 관심과 언론의 주목을 받고 있다. 이런 측면에서 대안교육이란 기존의 전통적인 교수방식과 내용에서 벗어나 다양한 경험을 추구하는 교수법과 프로그램, 학생들에게 알맞은 교육환경을 제공하여 새로운 가능성의 장을 찾고자 하는 것이라 할 수 있다 (최순환, 김병주, 2001).

일반적으로 대안학교들은 공교육의 문제점을 타파하기 위해 교육특성상 교과과정, 수업전달방식, 교육환경 등에서 일반학교와 많은 차이를 보이고 있다. 컴퓨터 교육 또한 일반학교와 마찬가지로 대안학교에서도 진행되고 있으나 컴퓨터 교육에 관한 기존 연구는 인문계 고등학교, 상업계(실업계) 고등학교만을 대상으로 수행되었을 뿐 대안학교에서 컴퓨터 교육에 관한 연구는 거의 없는 실정이다.

본 연구는 컴퓨터 교육의 사각지대에 있을 수 있는 대안학교들을 대상으로 일반학교 컴퓨터 교과와의 비교 분석을 통해 대안학교 컴퓨터 교육의 실태를 파악하여 문제점 및 개선방안을 제시하고자 한다. 즉, 본 연구는 수능과 내신중심의 교과과정, 획일적이고 일방적인 교육전달 방식, 비인간화된 학교제도 등 공교육의 문제점에 대한 대안으로 등장한 '대안학교에서의 컴퓨터 교육과정과 내용'은 일반학교의 그것과 어떻게 다른지, 실제로 대안학교에서의 컴퓨터 교과는 어떻게 운영되는지를 살펴보는 데 그 목적이 있다.

이를 위해 교육특성상 다양한 형태의 대안학교 중 비교적 교육여건이 양호하다고 판단되는 주요 대안학교를 대상으로 현재 대안학교에서 이루어지는 컴퓨터 교육과정의 현황을 파악하고 특성을 분석하여 대안학교 컴퓨터 교육과정의 운영 및 실제 등에 대한 실태를 알아보하고자 한다.

구체적으로, 대안학교의 컴퓨터교육은 어떠한 교육적 지향점을 가지고 있는지, 그것이 교육과정에서 어떤 방식으로 적용되고 있는지를 알기 위하여 대안학교 컴퓨터 교육과정의 운영과 실태를 분석하고자 한다. 또한 대안학교에서의 컴퓨터 교육의 전반적인 문제점에 대한 개선방향에 대해서도 논의해 보고자 한다. 이는 대안학교의 컴퓨터

교과 발전을 위해서도 중요한 작업일 뿐만 아니라 우리나라 컴퓨터 교육에도 많은 시사점을 제공할 수 있으리라 판단된다.

2. 연구문제

본 연구는 설립취지와 교육이념 및 목표, 교육대상 등에 따라 다양한 형태를 갖는 대안학교들의 실제 컴퓨터 교육을 위한 교육적 여건은 어떠한지, 컴퓨터 교과운영 실태 및 교육의 특징과 문제점 등을 알아보고자 한다. 또한 대안학교들을 대상으로 컴퓨터 교육의 만족도를 살펴보고 인가된 학교와 비인가 학교간의 차이점을 밝히고자 한다.

이러한 목적을 달성하기 위해 설정한 구체적인 연구문제들은 다음과 같다.

<연구문제 1> 대안학교에서의 컴퓨터 교육의 여건은 어떠한가?

<연구문제 2> 대안학교에서의 컴퓨터 교과운영 실태는 어떠하며, 교육의 특징은 무엇인가?

<연구문제 3> 대안학교 학생들의 컴퓨터 수업에 대한 만족도는 어느 정도인가?

<연구문제 4> 대안학교의 컴퓨터 교육여건을 향상시키기 위한 구체적인 개선 방안은 무엇인가?

3. 연구의 제한점

본 연구는 다음과 같은 제한점을 가지고 있다.

첫째, 본 연구에서는 대안학교의 다양한 유형 중 교육여건이 다소 양호하다고 판단되는 서울·경기·인천지역의 주요 대안학교를 중심으로 선택하였고 일부(강원·충청·전라·경상지역 포함) 지방학교를 포함하여 연구대상을 제한하였다. 따라서 본 연구 분석의

결과를 전체 대안학교의 컴퓨터 교육으로 일반화하여 해석하기에는 한계가 있다.

둘째, 교사 설문조사(심층면접 포함)에 있어 비인가 대안학교의 교사 선정에 많은 어려움이 있었다. 이에 비인가 대안학교의 경우, 인가학교 교사에 비해 조사대상이 소수(5명)이기 때문에 일반화하기에는 한계를 가진다.

4. 용어의 정의

대안학교는 현실적으로 다음과 같이 여러 가지 유형들이 존재하고 있다. 따라서 다양한 정의가 있을 수 있으나 본 연구에서는 주요 대안학교(비인가 포함)를 중심으로 연구를 진행하였다.

1) 일반학교

본 연구에서 ‘일반학교’란 대안학교와 대별되는 개념으로 공교육이 행해지고 있는 학교를 지칭한다.

2) 대안학교

대안학교의 정의에 대해서는 교육학자들이나 대안교육 실천가들 사이에서도 일치된 견해가 없다. 그러나 대안교육이란 용어가 등장하게 된 배경과 논의 과정을 살펴보면 ‘공교육의 한계에 대한 대안모색을 목표로 나름대로의 교육적 이념과 이상을 실천하고 운영하며, 학교라는 제도 유형을 따르면서 대안적인 접근방식을 취하는 것이라고 볼 수 있다.

본 연구에서 ‘대안학교’란 종래의 획일화된 학교제도를 개선하여 학생들의 다양한 욕구나 특성을 반영할 수 있게 하자는 취지에서 1998년부터 법적으로 인정된 ‘특성화 고등학교’를 말한다. 또한 ‘대안학교’를 ‘공교육’과 대별되는 개념으로 사용한다.

3) 특성화 중·고등학교

현행 교육법상 특성화학교는 애니메이션고등학교, 디자인고등학교 같은 직업교육 분야 특성화학교와 인성교육 분야 특성화 학교가 있다(현병호, 2005). 넓은 의미에서 보면 직업분야 특성화학교들은 실업계학교의 대안으로 나온 것이고, 인성교육 특성화학교들은 인문계학교의 대안으로 나온 것이므로 다 같이 대안학교라고 할 수도 있다. 그러나 본 연구에서의 대안학교는 주로 인성교육에 중점을 두는 학교를 지칭한다.

II. 이론적 배경

1. 컴퓨터 교육의 개념

1) 컴퓨터 교육의 이념 및 정의

정보화 사회 혹은 지식정보 사회라고 불리어지는 현대사회에서 컴퓨터의 활용범위는 갈수록 넓어져 가고 있다. 또한 컴퓨터는 일부 관련분야 종사자뿐만 아니라 현대인의 삶속에서 누구나 쉽게 일상적으로 접할 수 있는 생활의 도구로 자리 잡고 있다. 따라서 컴퓨터 교육은 컴퓨터 소양교육(computer literacy)을 위해 필수 불가결한 교육 분야로 인식되고 있다.

교육에서 컴퓨터는 튜터(tutor)로서, 도구(tool)로서, 튜티(tutee)로서 역할을 하고 있다(김영기 외, 1999). 튜터(tutor)로서의 컴퓨터는 학교에서, 가정에서 혹은 개인교사로 그 역할을 하는 것을 의미하고 학생에게 질문을 통해 답을 요구하며 학습자의 능력에 따라 학습과정을 진행하여 학습목표에 도달하게 하는 학습방법을 말한다. 이를 컴퓨터 보조 수업(CAI: computer assisted instruction)이라고 일컫는데, 여기에는 반복 연습형(drill and practice), 튜토리얼(tutorials), 시뮬레이션(simulations), 학습 게임(instructional game)등이 속한다.

도구(tool)로서의 컴퓨터는 교사들이 업무를 신속하고 정확하게 진행할 수 있도록 돕는 역할을 한다. 예컨대, 워드프로세서, 데이터베이스, 통계패키지, 파일 관리 프로그램 등과 같이 가르치는 일을 간접적으로 돕기 위해 컴퓨터를 사용하는 것을 의미하며, 이를 컴퓨터 관리 수업(CMI: computer management instruction)이라고 한다.

마지막으로, 교육에서 컴퓨터는 튜티(tutee)의 역할을 한다. 사용자는 컴퓨터로 하여금

특정한 일을 수행하도록 프로그램을 작성하여 컴퓨터에게 명령해야 한다. 문제해결 절차를 컴퓨터 언어로 작성하여 컴퓨터에게 명령함으로써 학습자는 문제해결의 절차와 방법을 익힌다. 학습자는 지시자이며 컴퓨터는 수행자이므로 지시자로서 역할을 다하기 위해 학습자는 프로그램 언어뿐만 아니라 컴퓨터에 관한 기초지식, 즉 컴퓨터에 관한 소양을 갖추어야만 한다.

여기에서 의미를 확장하여 컴퓨터 교육의 이념과 정의를 찾을 수 있다. 즉, 컴퓨터 교육의 궁극적인 목적은 컴퓨터 소양교육(computer literacy)에 있다고 볼 수 있다. 이는 일상 업무에 있어서 컴퓨터를 이용하여 효율적이고 능률적인 작업을 할 수 있는 능력을 길러 주는 것으로 모든 학생들이 현재 및 미래의 정보화 사회에 대응하기 위하여 필수적으로 갖추어야 할 컴퓨터 하드웨어와 소프트웨어의 활용, 컴퓨터와 사회, 프로그래밍에 대한 폭넓은 지식과 기능, 태도 등에 대한 교육으로 정의할 수 있다(한국 교육개발원, 1991).

컴퓨터 소양교육의 개념은 시대에 따라 여러 가지 형태로 변천해 왔다. 그러나 오늘날의 컴퓨터 교육은 이미 만들어진 프로그램을 이용하여 과제를 해결하는 도구로서 활용되는 시대가 도래하였기 때문에 컴퓨터 교육의 초점은 소프트웨어의 활용과 컴퓨터의 사회적 역할과 영향, 컴퓨터를 올바르게 사용하기 위한 윤리적 측면과 정보보호 등 컴퓨터 사용에 대한 올바른 태도를 갖도록 하는 것으로 정의할 수 있다(전국교육대학 컴퓨터교육연구회, 1993).

Hade(1986)에 의하면, 정보화 사회에서의 문맹은 지식정보에 접근하고 새로운 지식을 생산해 낼 수 있는 창조력이 없다는 것을 의미한다. 최근에 와서 컴퓨터 문맹 탈피를 위한 소양교육의 개념은 프로그래밍 능력이나 컴퓨터 작동원리 등의 이해보다는 컴퓨터의 응용능력 내지는 컴퓨터 도구로 이용하여 필요한 정보를 수집, 보관, 가공, 생산하는 정보능력을 강조하는 경향이 있다.

또한 컴퓨터 교육의 개념을 구체적으로 살펴보면, 먼저 이상락 등(1984)에 의한 정의로,

‘컴퓨터에 관한 교육(education about computer)’과 ‘컴퓨터를 이용한 교육(education through computer)’으로 나누어 설명할 수 있다. ‘컴퓨터에 관한 교육’은 컴퓨터 소양 교육, 컴퓨터 문맹 탈피 교육을 말하고, 이는 학자들에 따라 각기 달리 정의하고 있으며 컴퓨터의 원리, 조작, 프로그램, 응용분야 등과 같은 컴퓨터에 관한 일반적인 지식을 가르치는 것이다. ‘컴퓨터를 이용하는 교육’은 컴퓨터를 교육의 보조 도구로서 활용하는 활동을 의미하며, CAI(computer-assisted instruction), CAL(computer assisted learning), CMI(computer managed instruction) 등이 포함된다. 최근 정희철(2004), 김민경(2005), 김희진(2006), 임민성(2006), 최은진(2006) 등의 연구에서는 컴퓨터의 개념을 이러한 두 가지 분류로 정의하고 있다.

반면에, 박종웅(2004), 임은희(2005), 유향수(2006) 등은 컴퓨터 교육의 개념을 크게 세 가지로 나누어 설명하고 있다. 이들에 의하면, 컴퓨터 교육은 컴퓨터에 관한 교육, 컴퓨터 활용교육 등 두 가지 분류에 컴퓨터 교과교육까지 포함하여 설명할 수 있다. 컴퓨터에 관한 교육은 컴퓨터 자체를 학습의 대상으로 하여 컴퓨터의 작동원리, 구조 및 응용 프로그램 등 컴퓨터를 실제 이용하기 위한 컴퓨터에 대한 사전지식을 말한다. 컴퓨터 활용 교육은 컴퓨터를 교수학습의 도구로 활용하여 학습과정에 효율성을 높이는 것이며, 컴퓨터 교과교육은 컴퓨터를 어떻게 가르칠 것인가에 관계된 컴퓨터 교육론, 컴퓨터 교재연구, 컴퓨터 교육평가, 컴퓨터 지도 및 방법론 등에 관한 것이다.

이상의 내용을 정리하면, 시대와 상황에 따라 내용의 문제가 바뀔 수 있으나 컴퓨터 교육이란 ‘컴퓨터에 관한 교육’과 ‘컴퓨터를 이용한 교육’, ‘컴퓨터 교과 교육’을 포함하는 개념으로서 컴퓨터의 개념, 컴퓨터 언어, 컴퓨터의 사회적 영향에 대하여 이해하고, 학습자의 여러 활동에서 컴퓨터를 도구로 활용하는 데 필요한 지식, 기능, 태도 등을 함양하는 교육으로 정의할 수 있다.

2) 컴퓨터 교육의 필요성

미래사회는 정보가 물자나 에너지와 마찬가지로 경제적 가치를 가지며, 어떤 아이디어나 정보를 생산하고 분배하는 지식 산업이 국가 경제에 더 큰 비중을 차지하게 되는 정보화 사회가 될 것으로 전망하고 있다. 선진국에서는 이미 산업 구조나 직업의 급격한 변화를 가져오고 있으며, 우리나라에서도 정보산업에 종사하는 인구가 점점 증가하는 선진국의 형태로 변화되고 있다. 이러한 산업구조의 변화가 이루어짐으로써 지식·정보 산업사회로의 전환이 이루어지고 있는 것이다.

특히 정보통신의 발달과 함께 컴퓨터 산업의 발달은 그 속도가 점점 가속화되고 있으며, 그로 인한 폭발적인 정보의 양과 정보접근의 용이성은 사회적 변화는 물론 교육 전반에 걸친 변화를 초래하게 되었다. 즉, 건물 전체를 채운 거대한 기계였던 컴퓨터가 이젠 손바닥만한 크기의 PC로 변화하였고, 학교현장에 보급된 지 20년만에 컴퓨터는 교수-학습을 위한 필수 도구로 자리 잡게 되었다. Jonassen(1996)은 컴퓨터를 “인간의 정신노동을 쉽게 만들어 주는 동시에 인간이 가진 창조적 능력의 무한한 가능성을 확장하도록 도와주는 정신적 도구(mind tool)”로 정의하고 있다. 이제는 컴퓨터가 계산을 위한 기계에서 발전하여 교육을 위한 필수적인 인지도구로서 인간의 창의성과 가능성을 표현하고 개발할 수 있는 도구로 정착하게 된 것이다.

21세기 정보화시대에 적극 참여하기 위해서는 정보자원의 효율적인 관리와 이용이 전제되어야 한다. 그간 우리나라에서 이루어진 여러 연구나 주요 정책 추진 과정에서 나타난 많은 노력으로 컴퓨터 교육을 위해 하드웨어도 보급하고, 컴퓨터 보조수업 프로그램이나 컴퓨터 관리수업 프로그램 등의 개발, 보급이 이루어지고 있으나 앞으로는 학교 경영과 관련된 자료의 수집·분석·저장 활용을 위한 프로그램이나 패키지의 개발·보급이 요청되고 있다(신극재, 2003).

이와 같이 정보화 사회에서 없어서는 안 될 필수적인 도구가 바로 컴퓨터이며, 국가·사회 정보화의 성패는 정보산업인력의 양성과 전 국민의 컴퓨터 문맹탈피 정도에 달려

있다고 볼 수 있다. 따라서 컴퓨터 교육도 단순한 기술지식을 습득하는 것이 아니라 학생들이 필요한 지식을 획득하고 창의력과 문제 해결력을 신장할 수 있도록 하기 위해서 문제 해결과 과제 수행활동 등을 직접 경험하는 정보화 사회의 적응력 함양 교육으로 변화해야 할 것이다.

3) 컴퓨터 교육의 목표 및 내용

컴퓨터 교육의 목표는 교육대상에 따라 다르며 그에 따라 교과과정과 내용도 다르게 운영된다. 즉, 컴퓨터 교육의 목표는 초등학교, 중학교, 고등학교 등 학교급에 따라 다르며, 제7차 교육과정에서도 학교급별 컴퓨터 교육목표 체계를 다음의 <표 1>과 같이 설정하고 있다.

<표 1> 제7차 교육과정 학교급별 컴퓨터 교육목표

교육목표	초등학교	중학교	고등학교
컴퓨터의 이해	컴퓨터의 기본개념 이해	컴퓨터의 기본원리 이해	컴퓨터의 논리적 작동 원리 이해
컴퓨터 작동 및 활용	컴퓨터의 기본조작 및 활용 능력 배양	다양한 응용 소프트웨어 활용능력 배양	컴퓨터를 이용한 문제해결 능력 배양
가치관의 함양	컴퓨터에 대한 친숙감 형성	능동적인 활용태도 함양	컴퓨터 활용에 대한 비판적 사고력과 올바른 가치관 형성

출처: 교육인적자원부(2000). 제7차 교육과정의 개요.

컴퓨터 교육의 목표 및 내용을 구체적으로 살펴보면 먼저, 홍선영(2005)은 초등학교 컴퓨터 교과의 목표는 정보통신기술에 관한 인지적 측면, 행동적 측면, 정의적 측면의 세 요소들을 균형 있게 함양할 수 있도록 하는 데 두어야 한다고 제시하였다.

조진숙(2005)과 유향수(2006)는 중학교의 컴퓨터 교육의 세부목표를 다음과 같이 구분하고 있다. 첫째, 컴퓨터에 대한 올바른 태도와 가치관 및 윤리의식을 함양하고 지식 정보사회에 대비한 인력을 양성한다. 둘째, 변화하는 컴퓨터 과학기술의 이해를 통해 미래 지식사회에 대응할 수 있는 태도와 능력을 기른다. 셋째, 새로운 통신기술과 매체의

발달로 변화하는 사회에서 정보수집, 분석, 조직, 관리, 활용능력, 적응력 등의 고도의 인지 능력을 기른다. 넷째, 컴퓨터의 구성과 논리적 원리를 이해함으로써 컴퓨터에 대한 과학적 자질을 기른다. 마지막으로, 알고리즘과 프로그래밍 교육을 통해 문제해결력과 사고력, 창의력을 기른다. 이로써 컴퓨터에 대한 지식과 활용능력 뿐만 아니라 컴퓨터에 관한 올바른 가치관 형성을 위한 태도영역을 컴퓨터 교육의 목표에 포함시키고 있다.

김희진(2006)은 현재 활용 중심으로 편성된 고등학교 교육과정에 대해 문제점을 지적하면서 컴퓨터 교육 목표의 기본방향을 컴퓨터 과학교육에 입각한 교육과정을 제시하고 있다. 즉, 컴퓨터 구조, 컴퓨터 프로그래밍, 운영체제, 컴퓨터 네트워크, 컴퓨터 윤리 영역으로 나누어 체계적인 컴퓨터 교육과정의 필요성을 언급하였다.

초·중·일반 고등학교의 컴퓨터 교육은 정보사회에서 건전한 시민으로서 자질을 키워주기 위한 일반적인 교양교육에 해당되는 반면, 상업계 고등학교에서의 컴퓨터 교육은 전문직업인 양성을 목표로 한다는 점에서 교육의 초점이 달라질 수 있다. 이러한 점에 착안하여 정희철(2004)과 김민경(2005)은 실업계 고등학교에서의 컴퓨터 교육의 목표를 설정하고 실업계 고등학교를 대상으로 컴퓨터 교육의 현황과 활성화 방안을 나타내고 있다.

일반적으로 컴퓨터 교육의 목표는 정보화 사회의 개념을 이해하고, 컴퓨터 활용에 대한 적극적인 태도와 올바른 가치관을 가지고 실생활에 이용하며, 컴퓨터 통신망에서 필요한 정보를 검색하고, 정보를 교환할 수 있는 능력을 길러 미래의 정보화 사회에 적극적으로 대처하여 국가 사회 발전에 기여할 수 있는 능력과 태도를 기르는데 있다. 또한 컴퓨터 교육은 컴퓨터를 이용한 정보의 생성, 처리, 분석, 검색 등에 관한 기초적인 정보 소양 능력 교육과 학습 및 일상생활의 문제 해결에 컴퓨터를 적극적으로 응용할 수 있는 컴퓨터 활용능력 교육으로 구분할 수 있으며 컴퓨터 소양교육의 세부적인 교육 목표 및 내용은 다음의 <표 2>와 같다.

<표 2> 컴퓨터 소양교육의 영역별 세부목표

영역	세부목표
정보의 이해와 윤리	정보와 정보기기, 정보화 사회, 정보윤리와 저작권에 대하여 이해하고 필요한 정보를 올바르게 선택하고 활용할 수 있다.
컴퓨터 기초	컴퓨터의 구성과 관리 방법, 운영 체제를 이해하고, 하드웨어와 소프트웨어의 기초지식을 길러 각 교과별 교수·학습에 최대한 활용한다.
소프트웨어의 활용	교육용 소프트웨어, 워드프로세서, 멀티미디어, 스프레드시트, 프레젠테이션, 데이터베이스의 기능을 익혀 학습활동과 일상생활에 다양하게 활용할 수 있다.
컴퓨터 통신	인터넷에 관한 사용법을 익히고 이를 사용하여 학습과 자신의 문제해결에 필요한 정보를 만들고 적극 활용한다.
종합활동	컴퓨터의 기초 기능과 다양한 응용 소프트웨어, 컴퓨터 통신기능 등을 복합적으로 이용, 다양한 교수·학습에 활용하고 일상생활의 문제를 해결할 수 있다.

출처: 교육인적자원부(2000). 제7차 교육과정의 개요.

<표 2>에서 제시된 컴퓨터 소양교육은 초등학교부터 고등학교까지 학교급별로 지도 내용을 달리하며 단계적으로 연속하여 실시되고 있다. 즉, 초등학교에서는 컴퓨터 활용 환경에 친숙해지도록 유도하며 정보통신기술에 대한 기초 소양을 함양하여 자신의 학습활동에 활용하도록 하고 있다. 중학교에서는 초등학교에서 배운 내용을 기초로 학습활동과 일상생활의 문제해결에 컴퓨터를 활용하는 방법을 습득하며, 고등학교에서는 생활전반에 걸쳐 컴퓨터를 능동적으로 활용하는 것을 중점적으로 지도한다. 이와 같이 컴퓨터 활용교육은 기본적인 정보 소양능력을 바탕으로 학습 및 일상생활의 문제해결에 정보통신기술을 적극적으로 활용할 수 있도록 하는 교육이다. 예컨대, 교육용 프로그램을 이용한 수업, 스프레드시트, 데이터베이스 프로그램 등을 도구적으로 활용하는 수업, 인터넷 등을 매개로 웹 자료를 활용하여 수업을 하는 형태이다.

4) 컴퓨터 교육의 유형

컴퓨터를 교육에 활용할 때의 유형은 다음과 같다. ① 컴퓨터에 관한 교육(learning about computer), ② 컴퓨터를 통한 교육(learning through computer), ③ 컴퓨터와 함께 하는 교육(learning with computer), ④ 컴퓨터를 이용한 교육경영(learning support system: CMI) ⑤ 정보소양 교육 등으로 구분해 볼 수 있다. 여기에서 ‘컴퓨터

에 관한 교육'은 교과내용으로서의 컴퓨터에 초점을 두어 컴퓨터 그 자체를 교육 대상으로 하는 것이며, '컴퓨터를 통한 교육'은 컴퓨터를 교육에 활용하는 것을 말한다. 즉, 컴퓨터에 대해서 알아야 컴퓨터를 활용할 수 있고 컴퓨터를 활용하면서 컴퓨터를 배우기 때문에 컴퓨터에 관한 교육과 컴퓨터를 통한 교육이라는 두 개념은 실질적으로 밀접한 관련을 맺고 있다.

(1) 컴퓨터에 관한 교육

컴퓨터에 관한 교육은 컴퓨터 소양교육(computer literacy education)과 컴퓨터 과학(computer science)을 가르치는 것을 의미한다. 이것은 대학의 컴퓨터 관련학과에서 가르치고 있는 컴퓨터 과학의 모든 것을 포함하는 개념으로 이해할 수도 있다. 초·중학교 학생들을 대상으로 할 때에는 컴퓨터에 관한 일반적이고 기본적인 지식, 기능, 태도 등을 길러주는 데 컴퓨터 소양 교육의 목적이 있다.

컴퓨터 소양 교육에 관한 논의는 학자들마다 다르지만 크게 3가지로 나누어 볼 수 있다. 첫째, 컴퓨터 소양을 프로그래밍 기능과 컴퓨터 작동 능력이라고 보는 견해이다. 둘째, 컴퓨터 및 컴퓨터 사용에 대한 일반적인 지식과 인식이라고 보는 견해이다. 즉, 컴퓨터의 특성, 응용, 알고리즘의 이해를 컴퓨터 소양이라고 정의하기도 한다. 셋째, 위의 두 견해를 취함과 동시에 다른 방법들을 첨가한 것으로 컴퓨터 소양을 컴퓨터를 응용하여 사용할 수 있는 능력으로 보는 견해이다. Moursund(1976)는 “컴퓨터 소양이란 컴퓨터의 능력과 제한점에 대한 비기술적(non-technical) 또는 낮은 수준의 기술적(low-technical) 측면의 지식과 컴퓨터의 사회적, 직업적, 교육적 응용에 대한 지식을 갖추는 것”이라고 정의하였다(이태욱, 1999).

이와 같이 컴퓨터에 관한 교육은 학자에 따라 달리 정의되며 시대에 따라서도 그 의미가 변화되고 있으나, 일반적으로 컴퓨터에 관한 제반 지식과 활용능력을 습득시키는 교육으로 요약, 정리할 수 있다.

(2) 컴퓨터를 통한 교육

컴퓨터를 통한 교육은 학습 내용의 전달을 컴퓨터가 담당하는 것으로서 컴퓨터와 학습자의 직접적인 상호작용에 의해 프로그램화된 학습과정을 학습자의 능력에 따라 진행하여 학습목표에 도달하게 하는 학습 방법을 말한다.

컴퓨터가 교수-학습의 목적으로 사용할 수 있는 이유는 그것만이 가지고 있는 교육적인 기능이 있기 때문이다. 학습자와 컴퓨터, 컴퓨터와 컴퓨터 간에 서로 상호작용(interaction)이 얼마든지 가능하고, 학습자 개인의 학습 속도나 준비도, 나아가 인성적 특성에 맞추어 최적의 학습 조건을 이론적으로 제공하는 것이 가능하며, 다양한 시청각적 기능을 발휘할 수 있고, 네트워크화 된 곳에서는 학교에 출석하지 않고서도 학습이 가능하기 때문이다. 이러한 목적으로 설계되고 개발된 프로그램을 ‘코스웨어(courseware)’라고 한다.

한편, 컴퓨터를 통한 교육은 컴퓨터를 교수-학습의 도구로서 활용하는 것을 의미하기도 한다. 컴퓨터를 교육에 활용하는 이유는 크게 두 가지로 설명할 수 있는데 첫째, 교수-학습의 효과성을 증진시킬 수 있으며 둘째, 미래 정보사회에 대비하여 학습자들의 정보 마인드 형성과 정보 활용 능력 향상을 기할 수 있기 때문이다.

(3) 컴퓨터와 함께 하는 교육

“가장 잘 배우는 사람은 가르치는 사람이다.”라는 말이 있듯이 학습자들이 컴퓨터에게 무엇인가를 가르치는 과정에서 학습의 효율성을 극대화할 수 있는 방법이 컴퓨터와 함께 하는 교육이다. 컴퓨터와 함께 하는 교육은 컴퓨터를 이용해 문제를 해결하는 것이나 시뮬레이션을 통한 학습을 말한다. 교육에서 ‘CAI’ 예찬론자들은 컴퓨터를 이용한 모의실험 프로그램의 개발과 저렴한 마이크로컴퓨터의 등장으로 교육에 보다 효과적인 학습의 가능성이 열렸다고 주장하였으며, 문제해결을 위한 컴퓨터의 활용 유형에는 프로그래밍, 시뮬레이션, 게임 등을 들 수 있다.

(4) 컴퓨터를 이용한 교육경영

컴퓨터는 수업에 활용되는 이외에도 평가 도구 제작, 학습 경영 관리, 각종 데이터의 분석 등 행정 업무도 수행하게 된다. 즉, 학교경영의 회계처리, 물품관리, 학생의 기록물 유지·관리, 문서 관리, 성적 처리 등과 학급경영으로서 교실용 물품관리, 수업지도안 작성, 각종 지원 등에 광범위하게 활용되는 것을 의미한다. 컴퓨터 경영 학습에서 가장 중요한 부분은 학생들의 여러 가지 면에 대해서 컴퓨터에 저장된 정보인 데이터베이스이다. 이와 같은 정보의 능률적인 저장은 관리 시스템의 주된 요소가 될 것이다. 최근 학교 정보화의 일환으로 교실이 네트워크화되고 있으므로 학생에 관한 자료, 학습에 관한 자료, 학교에 관한 자료, 그 이외에 교수-학습 자료 등을 저장할 수 있는 대규모의 하드디스크에 저장하여 운영할 수 있을 것이다.

(5) 정보소양 교육

정보소양은 컴퓨터 소양(computer literacy), 컴퓨터에 대한 인식(computer awareness), 컴퓨터 사용 능력(computer competency), 또는 'computer'와 'literacy'의 합성어 'computeracy' 등이 있다. 위의 용어들은 컴퓨터와 관련된 특정 지식, 태도 기능 등을 강조하고 있다. Culbertson(1986)은 컴퓨터 소양의 개념을 '조작적 소양(operational literacy)', '도구적 소양(instrumental literacy)', '알고리즘적 사고과정으로서의 소양(literacy as algorithmic reasoning)', 그리고 '역할 전환 교육으로서의 소양(literacy as education for altered roles)'으로 구분하여 설명하고 있다(이태욱, 1999).

'조작적 소양'이란 컴퓨터 하드웨어와 소프트웨어의 기본 구성을 이해하고 컴퓨터를 작동시키는 데 필요한 기계 관련 기술을 습득하는 것을 말한다. 결과적으로 조작적 소양은 컴퓨터와 관련된 실제적 경험과 간단한 기본개념을 강조하는 개념이 된다. '도구적 소양'에서는 컴퓨터를 도구로 사용하여 학습향상을 꾀하는 접근방식을 택하고 있어, 컴퓨터 보조수업(CAI)과 유사한 컴퓨터 소양으로 볼 수 있다. '알고리즘적 사고

과정으로서의 소양'은 조작적 소양, 도구적 소양에 비해 성취되기가 어려운 개념이다. 왜냐하면 '알고리즘적 사고능력'이란 컴퓨터 프로그래밍을 통해서 인간의 사고과정과 지식에 대한 통찰을 유도하고 나아가 '절차적(procedural) 사고'를 형성시킴으로써 습득되기 때문이다. 마지막으로, '역할전환 교육으로서의 소양'은 컴퓨터와 관련된 소비자 소양, 직업 소양, 시민 소양을 주요 역할-관련 개념으로 다루고 있다.

이태욱(1999)에 의하면, '정보소양'은 다음과 같이 정의할 수 있다. 정보소양이란 컴퓨터를 비롯한 다양한 정보기술이 가지는 기능 및 장점을 알고 이들을 비교 평가하여 문제해결에 적합한 기술을 선택하고 실제 문제해결에 활용할 수 있는 능력을 말한다. 나아가 정보기술 이용과 정보화에 따른 사회현상을 이해하고 평가할 수 있을 뿐만 아니라 건전한 정보윤리의식을 가지고 삶을 영위할 수 있는 능력까지 포함하는 개념으로 보고 있다.

이상의 정의들을 요약해 보면, '정보소양'이란 컴퓨터를 비롯한 다양한 정보기술이 가지는 기능, 특성 및 장·단점을 알고, 이들을 비교·평가하여 문제해결에 적합한 기술을 선택할 수 있는 능력, 선택한 정보기술을 문제해결에 실제로 활용할 수 있는 능력, 나아가 정보기술 이용과 정보화에 따른 사회현상을 이해하고 평가할 수 있을 뿐만 아니라 건전한 정보윤리 의식을 가지고 삶을 영위할 수 있는 능력을 포함하는 개념이라고 할 수 있다.

2. 우리나라 컴퓨터 교육과정의 현황과 문제점

1) 컴퓨터 교육과정의 변천

우리나라에서 컴퓨터 교육의 필요성은 비교적 일찍 수용되어 1969년 당시 문교부령 제251호로 부분 개정, 고시된 고등학교 교육과정에서 '산업 일반' 과목에 컴퓨터에

관한 내용이 일부 포함되었다. 이어 1970년 7월 ‘고등학교 이상의 학교에서 전자계산기 교육이 필요하다’는 대통령 지시에 의해 문교부가 관계 부처와의 협의를 거쳐 ‘전자계산기 교육계획’을 수립하여 발표함으로써 컴퓨터 교육이 태동되었다.

1971년 8월에는 문교부령 제286호(제3차 교육과정)로 교육과정이 개정되어 상업계 고등학교에서 ‘전자계산일반’을 필수과목으로 지도하고 코볼프로그래밍 등 4과목을 선택과목으로 지도할 수 있게 되었다. 따라서 1970년대는 전자계산기 교육계획에 의거하여 상업고등학교를 중심으로 한 전신 기능인력 양성 교육이 시작된 시기이다. 또한 문교부령 제350호로 개정 고시된 고등학교 교육과정(1974.12.31)에서 기술과목의 한 부분으로 전자계산기 단원에 전자계산기 구성, 전자계산기 활용이 들어가게 됨으로써 컴퓨터 교육이 직업전문교육이 아닌 일반 보통교육으로서 다루어질 수 있는 계기가 마련되었다.

그러나 컴퓨터 교육이 일반 보통 교육의 차원으로 인식된 것은 1980년대 초부터이다. 정부가 1983년을 ‘정보산업의 해’로 지정함에 따라 1983년은 우리나라 컴퓨터 산업의 원년으로 인식되고 있다. 게다가 국가기간 전산망 기본 방침이 확정됨에 따라 전문인력 양성 및 전산 교육이 확대될 수 있는 계기가 마련되었다. 이어 1984년에는 상업고등학교에 정보처리과를, 공업고등학교에는 정보기술과를 설치하였다. 또한 일반계 고등학교 산업기술교과의 전자계산기 단원에 전자계산기의 개요와 응용이 포함됨을 시작으로 일반 보통교육으로서의 컴퓨터 교육의 필요성과 방안에 관한 많은 연구가 수행되었다.

한편, 일반학교에 컴퓨터가 도입되어 확산되기 시작한 것은 제5차 교육과정에서부터이다. 제5차 교육과정에서는 초·중·일반계 고등학교의 기술 및 실업교과 등에 컴퓨터 관련 내용이 포함되었다. 이것은 실업계 고등학교를 중심으로 전문 정보처리 기능인력의 양성을 목적으로 시작된 컴퓨터 교육이 일반 교육으로 그 개념이 변화된 것을 의미한다. 즉, 초등학교의 경우 4~6학년 실과 교과서에 ‘일과 컴퓨터’, ‘컴퓨터 다루기’

내용이 도입되었고, 중학교의 경우에는 실업·가정 교과 중 ‘컴퓨터의 이용’, ‘생활정보와 컴퓨터 이용’ 등 컴퓨터 관련 단원이 포함되어 가르쳐지기 시작했다. 일반계 고등학교의 경우, 실업·가정의 한 독립과목으로서 ‘정보산업’이 선택과목으로 신설되어 정보의 의미와 정보산업의 개념을 이해하고 컴퓨터 구성과 원리를 간단히 학습한 후 프로그래밍에 많은 비중을 두어서 학습하도록 하였다. 그 외 기술, 공업, 상업 등의 과목에도 컴퓨터 관련 내용이 단원의 수준으로 도입되었다.

1992년에 개정 고시되고 1995년부터 적용된 제6차 교육과정에서부터는 컴퓨터 교육이 일반 보통교육으로 인식되었고, 응용 소프트웨어 등을 이용한 일상생활에서 당면하는 문제해결에 컴퓨터를 주요 도구로 활용할 수 있는 능력을 기르도록 하였다. 그러나 기존의 컴퓨터 인식과 프로그래밍을 완전히 부정하는 것은 아니고, 응용 소프트웨어의 이용을 통한 문제 해결 능력을 상대적으로 더 강조하는 데에 머무른 과도기적 성격을 가지고 있다.

이 중 가장 큰 변화는 중학교에서 선택 교과로서 컴퓨터 교과가 신설된 것과 초등학교의 학교 재량시간에 컴퓨터를 가르칠 수 있도록 되어 있다는 점으로서 본격적인 정보화 시대를 대비한 컴퓨터 교육 체제로 발전하였다. 초등학교의 5~6학년 실과 과목에는 컴퓨터 다루기, 컴퓨터 관리하기, 컴퓨터로 글쓰기가 포함되었으며, 학교재량 시간에 컴퓨터를 가르칠 수 있게 되었다. 중학교의 경우는 기술·산업교과에 컴퓨터라는 단원이 포함되었으며, 컴퓨터가 선택 교과의 하나로 예시되었다. 고등학교에는 기술교과에 정보통신 단원이, 상업교과에는 컴퓨터 단원이 포함되었고, 정보산업교과가 실업·가정의 선택 과목으로, 공업계 고등학교에는 전자계산 일반 교과가 공업계 필수 교과로 지정되어 현재에 이르고 있다.

1997년에 개정 고시되고 2000년부터 적용된 제7차 교육과정에서는 교육정보화의 학교 현장 활성화를 위하여 기술 중심의 컴퓨터 교육에서 정보화 사회 적응력 함양 교육으로 패러다임을 전환하도록 하고 정보인력 양성 기반을 확충하기 위해 개혁과제를

설정하여 제시하며, 실천하도록 하였다. 컴퓨터 과목은 중학교와 고등학교에서 선택과목 형태로 편성되어 있으나 교과목의 목표를 정보사회에 필요한 기본 소양 함양에 두고 교육내용에 있어서도 프로그래밍 등의 정보처리 기술적인 개념에서 탈피하여 컴퓨터를 생활 도구로 활용하기 위한 실용적인 내용으로 확대하였으며 모든 교과목의 학습 활동에 정보 기술을 도구로 사용하도록 그 개념이 확대되었다.

초등학교의 학교 재량시간을 2시간으로 늘려서 학생들이 컴퓨터 교육을 받을 기회가 늘어났으며, 중학교와 고등학교에서 컴퓨터 과목은 선택과목으로 편성되어 있으나 교과목의 목표를 정보사회에 필요한 기본 소양 함양에 두었다. 이에 따라 내용에 있어서 프로그래밍 등의 정보처리 기술적인 개념에서 탈피하여 컴퓨터를 생활도구로 활용하기 위한 실용적인 내용으로 확대하였다.

2) 제7차 교육과정: 컴퓨터 교과

제7차 교육과정은 1997년 12월 교육부 고시 제1997-15호로 공포되었으며, 2000년부터 새로이 적용되기 시작하여 2004년까지 단계적으로 적용되었다. 교육과정의 주요 개정 방향으로 정보화 교육을 위해 학교의 정보 인프라 구축, 정보통신기술(Information Communication Technology: ICT) 소양교육을 목표로 하고 있다. 제7차 교육과정의 배경요인은 세계화·정보화·다양화를 지향하는 교육체제의 변화 등 교육을 둘러싸고 있는 내외적인 체제 및 환경, 수요의 대폭적인 변화이다. 이와 같이 변경된 기본방향에 따라 제7차 교육과정이 확정, 고시된 것이다. 제7차 교육과정에서의 컴퓨터 교육은 제6차 교육과정과 비교할 때 제6차 교육과정의 부분적인 개정 보완이 아니라 ‘기술 중심의 컴퓨터 교육’에서 ‘정보 사회 적응력 함양 교육’으로의 정보 교육의 패러다임 전환을 의미한다고 할 수 있다. 구체적으로 제7차 교육과정에서의 컴퓨터 편제와 교육내용을 살펴보면 다음과 같다.

제7차 교육과정의 특징은 첫째, 초등학교의 경우 학습자에게 컴퓨터에 대한 흥미를

유발할 수 있는 교육과정이 더욱 강화되었다는 것이며 둘째, 전반적으로 실용적이면서도 정보소양의 교육적 측면에 비중을 두었다는 것이다.

중학교의 경우, <표 3>에서 정리된 바와 같이 7학년과 8학년의 ‘기술·가정’ 과목에서 ‘컴퓨터와 정보처리’, ‘컴퓨터와 생활’ 등의 단원들이 포함되어 있으며, 학교 재량시간이 주당 4시간으로 늘어났기 때문에 ‘환경’, ‘한문’, ‘제2외국어’ 등의 과목과 함께 ‘컴퓨터’ 과목을 선택할 확률이 증가되었다.

<표 3> 제7차 중학교 컴퓨터교육 교육과정

편제영역	과 목	부과되는 학년 및 시간	내 용
필 수	기술·가정	7, 8학년(중1, 2)	<ul style="list-style-type: none"> • 7학년: 컴퓨터와 정보처리 <ul style="list-style-type: none"> - 컴퓨터의 구조와 원리 - 정보의 생산, 저장과 분배 • 8학년: 컴퓨터와 생활 <ul style="list-style-type: none"> - 소프트웨어의 활용 - 인터넷의 활용
재량시간	선택교과	1~3학년(주당 4시간)	한문, 환경, 제2외국어, 컴퓨터 중에서 선택 가능

출처: 교육부(1997). 중학교 교육과정 교육부 고시 제1997-15호

컴퓨터 교과와 내용 구성은 <표 4>와 같다. 제7차 중학교 교육과정 총론에서는 정보사회에 대응할 수 있는 창의성 함양을 위해 컴퓨터를 활용한 교육을 강화하도록 명시해 놓았다(교육부, 멀티미디어교육지원센터, 1998).

<표 4> 제7차 중학교 컴퓨터 교과의 교육내용

영역 (영역별 비율)	주 제	내 용	
인간과 컴퓨터 (5%)	컴퓨터의 발달	<ul style="list-style-type: none"> • 컴퓨터의 탄생 • 컴퓨터 시스템의 구성 	<ul style="list-style-type: none"> • 컴퓨터의 변천과정
	컴퓨터와 인간생활	<ul style="list-style-type: none"> • 사회발달과 정보처리 • 컴퓨터와 윤리 	<ul style="list-style-type: none"> • 정보화 사회와 컴퓨터
	컴퓨터와 일	<ul style="list-style-type: none"> • 직업의 이동 • 컴퓨터의 활용 	<ul style="list-style-type: none"> • 정보산업과 직업
컴퓨터의 기초 (15%)	컴퓨터의 구성과 조작	<ul style="list-style-type: none"> • 하드웨어 • 운영체제 다루기 	<ul style="list-style-type: none"> • 소프트웨어
	소프트웨어의 구성	<ul style="list-style-type: none"> • 시스템 소프트웨어 • 유틸리티 	<ul style="list-style-type: none"> • 응용 소프트웨어
워드프로세서 (40%)	문서의 작성	<ul style="list-style-type: none"> • 메뉴사용방법 • 문자의 입출력과 저장 	<ul style="list-style-type: none"> • 도구의 사용방법
	문서의 편집	<ul style="list-style-type: none"> • 문서의 구성 • 문서의 꾸임 	<ul style="list-style-type: none"> • 복사와 오려붙이기
	그림 그리기	<ul style="list-style-type: none"> • 그림 도구의 사용 • 객체 편집 	<ul style="list-style-type: none"> • 직선과 도형 그리기
	표 작성	<ul style="list-style-type: none"> • 표 만들기 • 자료 입력과 계산 	<ul style="list-style-type: none"> • 표의 편집
PC통신과 인터넷 (20%)	PC통신 활용	<ul style="list-style-type: none"> • PC통신의 개념 • 정보 찾기 	<ul style="list-style-type: none"> • 통신 예절 • 전자우편
	인터넷의 활용	<ul style="list-style-type: none"> • 인터넷의 개념 • 전자우편 	<ul style="list-style-type: none"> • 정보 찾기와 활용 • 홈페이지 만들기
멀티미디어 (20%)	소리자료 만들기	<ul style="list-style-type: none"> • 소리의 녹음과 재생 • 효과음 발생 	<ul style="list-style-type: none"> • 소리 자료의 편집
	그림 자료 만들기	<ul style="list-style-type: none"> • 그림 자료 입력과 저장 • 그림 그리기와 편집 	<ul style="list-style-type: none"> • 그래픽 프로그램
	멀티미디어 제작	<ul style="list-style-type: none"> • 명함 만들기 	<ul style="list-style-type: none"> • 학급 신문 만들기

출처: 교육부(1997). 중학교 교육과정 교육부 고시 제1997-15호.

고등학교의 경우, <표 5>에서 보면 11학년부턴 ‘실용 수학’, ‘생활과 과학’, ‘정보사회와 컴퓨터’ 3과목 중 한 과목을 선택하게 되고, 이 과목들은 각각 4단위로 편성되어 있다. ‘정보사회와 컴퓨터’ 과목은 정보사회의 개념을 이해, 컴퓨터 활용에 대한 적극적인 태도와 올바른 가치관 형성, 실생활에서의 컴퓨터 활용, 컴퓨터 통신망에서 필요한 정보를 검색하고 정보를 교환할 수 있는 능력 신장 등 정보사회에 적극적으로 대처하고, 사회 발전에 기여할 수 있는 능력과 태도를 기르는 데 목적이 있다(교육부, 멀티

미디어교육지원센터, 1998). <표 6>은 ‘정보사회와 컴퓨터’ 과목의 내용 구성을 보여준 것이다.

<표 5> 제7차 고등학교 컴퓨터교육 교육과정

편제영역	과목	부과되는 학년 및 시간	내 용
필수	기술	10학년(고 1)	없음
재량시간	선택교과	고 2~3학년(주당4시간)	실용수학, 생활과 과학, 정보사회와 컴퓨터 중에서 선택 가능

출처: 교육부(1997). 고등학교 교육과정 교육부 고시 제1997-15호

<표 6> 제7차 고등학교 정보사회와 컴퓨터 교과의 교육내용

영역	주 제	내 용
사회발달과 컴퓨터	정보화 사회	• 사회 발달과 정보화 • 정보화 사회와 정보산업 • 생활과 컴퓨터
	컴퓨터 시스템의 구성 요소	• 컴퓨터 시스템의 개념 • 하드웨어의 구성 • 소프트웨어의 구성 • 컴퓨터 정보처리 시스템
	데이터의 표현	• 수와 진법 • 정보코드 • 소리와 그래픽정보 표현
스프레드시트	전자계산표 작성	• 메뉴사용방법 • 도구의 사용방법 • 문자의 입출력과 저장
	워크시트 편집	• 서식 지정 • 통합 문서의 처리
	차트와 데이터 관리	• 차트의 작성 • 차트 꾸미기와 삽입 • 레코드 관리
컴퓨터운용	운영체제의 역할	• 운영체제의 개념 • 운영체제의 기능 • 운영체제의 종류
	윈도우 문서의 작성	• 윈도의 개념 • 아이콘 조작 • 컴퓨터 조작 • 문자 입력과 저장 • 글자와 문단 모양 • 문서의 장식과 인쇄
	문서의 편집	• 불러오기와 수정 • 블록 편집 • 찾아 바꾸기와 다단 편집
	표 문서	• 표 작성 • 표의 편집 • 그래프 작성
	그림과 메일머지	• 그림 넣기와 문단 편집 • 그림 그리기와 편집 • 메일 머지
컴퓨터통신망	컴퓨터 통신망의 개요	• 컴퓨터 통신의 개념 • 근거리 통신망 • 원거리 통신망
	PC통신	• PC통신의 개요 • 근거리 통신망 • 원거리 통신망
	인터넷	• 인터넷의 개요 • 브라우저의 사용 • 정보의 검색 • 전자우편 활용 • 홈 페이지 제작
멀티미디어	소리 데이터	• 소리 입력과 저장 • 소리 데이터 편집 • 소리 데이터 응용
	그래픽 데이터	• 그래픽 소프트웨어 활용 • 그림 그리기와 편집 • 그래픽 편집
	동영상과 애니메이션	• 동영상과 애니메이션의 개요 • 동영상 제작과 편집 • 애니메이션 응용
	멀티미디어 제작	• 전자앨범 제작 • 학교 소개 타이틀

출처: 교육부(1997). 고등학교 교육과정 교육부 고시 제1997-15호

제7차 교육과정이 시행되는 시기부터 정부는 ‘전 세계에서 컴퓨터를 가장 잘 사용하는 나라가 되게 하겠다’는 의지를 표명함에 따라 컴퓨터 교육을 비롯한 정보교육을 강화하기 위한 여러 가지 방안들을 마련하였다(교육부, 멀티미디어교육지원센터, 1998).

한 가지 예로 교육부는 제7차 교육과정부터는 초등학교 1학년부터 컴퓨터 교육을 필수화하였다. 또한 모든 교과목의 수업에서 10% 이상의 시간에 정보통신기술(ICT)을 활용하도록 교과서 편찬시 반영하고 각급 학교에 관련 지도 자료를 개발하여 보급하고 있다(교육인적자원부, 2000). 이처럼 ICT 활용 수업시간의 비율은 점차 더 확대되는 것이 추세이다. 아울러 ICT 활용을 위한 능력기준과 이를 달성하기 위한 교육과정이 학생, 교원 및 일반 국민을 대상으로 개발되었다(한국교육학술정보원, 2003).

3) 제7차 교육과정의 문제점: 컴퓨터 교과

교육이 지향하는 목적을 달성하기 위해 가르치는 교사와 배우려고 하는 학생, 교육매체가 삼위일체를 이루어야 한다. 제7차 컴퓨터 관련 교육과정의 방향을 살펴보면, 정보소양교육 및 정보 윤리 교육을 강화한다고 주장하였지만 실제 단계에서 그 변화 내용을 살펴보면 그 목표가 충분히 반영되지 못했음을 볼 수 있다. 정보교육이 필수 과목으로 전환되지 못한 채 학교급별, 학년간의 체계적인 정보교육과정이 여전히 부재한 상황에서 제7차 교육과정에서의 정보 교육은 컴퓨터 교육과 관련된 시설의 취약, 교육용 소프트웨어의 부족, 행정적·재정적 뒷받침의 미흡이라는 측면에서 제6차 교육과정이 가지고 있던 문제점을 해결하지 못하고 있다.

기존의 선행연구들을 통해 나타난 문제점을 분류하여 이를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

(1) 컴퓨터 교육과정의 체계성 및 확실성의 문제

제7차 교육과정을 살펴보면 초·중·고등학교의 학교급별, 학년간의 정보 교육목표와 내용이 연계되어 있지 않고 단계적이고 체계적인 정보 교육 과정이 마련되어 있지 못하다. 컴퓨터 교육의 내용 측면에서 초·중·고등학교 학교급간 계열화가 제대로 되어 있지 못하고 단원 내용이 중복되어 있는 것이다. 즉, 컴퓨터의 기본적인 구성이나 원리에

대한 내용은 수학 과목처럼 쉬운 것에서부터 어렵고 복잡한 내용으로 학년별, 학교
급별 연계성 있게 제시되어야 하지만 실상은 거의 연계성이 없다. 이와 같이 초등학교
에서 고등학교에 이르기까지 컴퓨터 활용 방법 위주의 교육이 진행됨에 따라 이러한
결과를 초래하게 되었으며, 이런 상황에서는 다른 교과와 접목된 정보 소양교육조차도
당연히 형식적일 수밖에 없을 것이다.

(2) 컴퓨터 교육내용의 연계성 및 조기교육 측면

제7차 교육과정에서는 통합교육과정을 시도하고 있으며, 각 교과에서 정보통신기술
활용을 강조하고 있다. 그러나 컴퓨터 교과에서의 교육내용이 다른 교과와의 연계성
부족으로 인해 교육적 효과를 거두지 못하고 있다. 박종웅(2004), 김민경(2005), 김희진
(2006), 최은진(2006) 등 많은 선행 연구들이 교육과정과 교과내용이 체계적이지 못한
채 컴퓨터 수업이 진행되고 있음을 지적하고 있다. 따라서 초등학교에서부터 시작하는
컴퓨터 교육이 중·고등학교의 컴퓨터 교육과 차이가 없어 변별력을 가지지 못한다는
것이다. 하지만 컴퓨터는 우리의 생활에 깊숙이 들어와 조기 교육이 필요함에도 불구
하고 초등학교 5학년에 가서야 미약하게 컴퓨터 교육을 시작하고 있으며, 컴퓨터 교과가
선택과목으로 운영되어 초등학교에서 배운 내용을 중·고등학교에서도 다시 배우는
중복의 결과를 나타내고 있다.

(3) 컴퓨터 교육수혜의 불평등 야기

제7차 교육과정에서는 21세기를 대비하는 정보능력을 갖추는 것을 교육의 목표로
강조하면서도 여전히 컴퓨터 과목이 하나의 독립된 과목으로 편성되지 못하고 선택
과목으로 위치하여 실과나 기술·가정의 한 단원에서 다루어짐으로써 그 비중이 매우
낮은 상태이다. 그렇지만 컴퓨터 교육은 모든 국민이 받아야 할 의무와 권리가 있음에도
불구하고, 이 같은 컴퓨터 관련 교과의 선택운영은 필수과목과 비교했을 때 중·고등

학교 컴퓨터 과목이 경시되는 문제점으로 파생되었다. 이는 컴퓨터 교육이 미래를 대비한 정보 마인드와 논리력을 신장시킬 수 있는 과목임을 학생은 물론 교사들도 인식하고 있지만 그 중요성에 대해서는 인정받지 못하고 있다. 그러나 정보사회에서 국가 경쟁력의 확보와 개인의 사회 적응을 위해 컴퓨터 교과는 체계적인 교육과정에 의해 반드시 필수과목으로 전환되어야 한다.

(4) 컴퓨터 교재 부족 및 교과서 학습내용의 부실

박종웅(2004), 정희철(2004), 조진숙(2005), 유향수(2006), 임민성(2006), 조태옥(2006) 등은 시대적 변화에 적절히 컴퓨터 교과내용을 반영하지 못하는 현행 교과서의 문제점을 지적하고 있다. 교재의 부족은 컴퓨터 교육의 학문적인 체계가 아직 미흡한 데에서 발생하는 문제라고 생각할 수 있지만 중학교 또는 일반계 고등학교 각각 전 학년 모두가 단 1권의 교과서만 존재한다는 것은 심각한 문제로 지적하지 않을 수 없다. 무엇보다 제7차 교육과정은 수준별 교육에 관하여 강조하고 있지만 교재나 지도안의 제공은 여전히 미비한 수준이다. 컴퓨터 교육은 무엇보다도 학생들 개개인의 능력과 차이에 따라 얼마든지 새로운 영역과 단계별, 수준별 교육으로 학습하기에 가장 좋은 과목임에도 불구하고, 이런 점들을 전혀 고려하지 않고 아직도 기존 틀에 의한 획일적인 교육과정을 고수하고 있다. 이에 학생들의 학년 및 발달 단계에 맞는 다양한 컴퓨터 교재가 국가 차원에서 시급히 연구 개발되어야 한다.

(5) 컴퓨터 교육을 담당할 교사의 부족

정부에서는 교원 수급의 문제로 인해 컴퓨터 교육을 전공한 전문 교사를 선발하지 않고 기존의 기술, 가정 과목 교사들을 부전공 연수과정을 통해 컴퓨터 교사로 전환하였다. 이는 교사의 컴퓨터 전공 지식수준이 학생들보다 떨어지는 기이한 현상을 초래하여 체계적인 컴퓨터 교육을 가로막는 커다란 요인으로 작용할 뿐만 아니라

부전공 교사들이 컴퓨터 관련 전문성 부족으로 교육정보화시대에 많은 문제점을 야기하고 있다. 특히 모든 교과에서 정보 기술을 적절히 활용하는 경험을 쌓을 수 있도록 구성한다고 하였는데, 전 교사들이 컴퓨터 활용과 정보처리 수준이 미비한 상태에서 과연 컴퓨터 교육이 어느 정도 효과적으로 이루어질 수 있을지 중요한 문제이다. 따라서 컴퓨터 교과 교육은 사범대학의 컴퓨터 교육 전공자나 전산 관련 전공자 중에서 교직을 이수한 전문성을 가진 이들이 담당해야 한다.

(6) 컴퓨터 기술 변화 속도를 적절히 반영하지 못하는 교육내용

초·중·고등학교의 경우 일반적으로 5년 단위로 교육과정이 재편되어 적용되는 시기 1년 전에 집필한 교과서가 이후 5년간 사용되고 있다. 이는 타 분야보다 기술 발전 속도가 빠른 정보 산업 분야는 시간이 지날수록 교과서에 실린 내용과 아무런 소용이 없는 경우가 많다. 즉, 컴퓨터 교과의 내용을 응용 소프트웨어의 기능으로 학습하도록 구성된 것은 기술 변화 속도에 뒤처져 부응하지 못하게 된다. 이에 컴퓨터 교육내용을 적절히 구성하여 초·중·고등학교에 맞는 부록을 주기적으로 제공하여 교과서의 내용을 보충하기 위한 것으로 사용하거나 일반 컴퓨터 교재를 보조 교재를 활용하는 대안을 모색하여 빠르게 변화하는 정보화 시대에 능동적으로 대처할 수 있도록 학생들에게 올바르게 교육해야 한다.

(7) 컴퓨터 과학교육의 절대 부족

우리나라 컴퓨터 교육은 교육의 목표로 정보소양교육에 중점을 두고 있지만 컴퓨터 과학교육을 통한 학생들의 사고력 신장과 해결력 배양이라는 목표에도 강조되어야 한다. 그러나 제7차 교육과정에서는 1학년부터 10학년까지의 모든 교과서에 ICT 활용 교육을 실시하도록 운영지침을 만들어 제도적으로 구성하고 운영되어 컴퓨터 과학 교육에 관한 내용이 없다는 것이다. 이를 위해서 먼저 컴퓨터 교과의 새로운 목표를

설정하여 중학교 '컴퓨터 교과'와 고등학교 '정보사회와 컴퓨터' 교과에서는 소프트웨어 활용 교육보다는 컴퓨터 과학교육으로 전환되어야 한다. 반면에 미국을 비롯한 선진 국가에서는 소프트웨어 활용교육보다는 컴퓨터 과학교육에 중점을 두고 교육과정이 운영되고 있다.

(8) 정보통신 윤리교육 및 문화 의식 교육 부재

이국호(2003), 박종웅(2004), 정희철(2004), 홍선영(2005), 최은진(2006), 이진이(2007) 등은 지속적인 정보통신 윤리교육의 필요성을 강조하였다. 사이버 공간상에서 바이러스 유포, 해킹, 불법 복제, 각종 허위 정보 유포, 지적 재산권 문제 등은 21세기 정보사회가 야기한 또 다른 측면에서 심각한 문제이다. 기술공학적 발달추이와 사회상황을 반영하여 제7차 교육과정에서는 상당 부분 개선되고 있으나, 정보윤리와 문화의식을 길러주기 위한 내용이 심도 있게 다루어지지 못하고 있다. 이는 가치관을 형성하는 학교에서 정보 활용 능력과 정보의 가치를 판단하고 중요성을 인식할 수 있는 철저한 정보통신 윤리교육을 병행하는 것이 최선의 해결책이라 할 수 있다. 또한 정보화 사회에서 올바른 문화를 선도하고 자신의 진로를 결정할 수 있는 문화의식 배양이 수반되어야 할 것이다.

4) 제7차 교육과정 개정안: 컴퓨터 교과

2007년 2월 교육인적자원부는 지난 2000년부터 적용해 온 제7차 교육과정을 급변하는 시대 상황에 맞게 개정 보완하는 '수시 개정' 작업의 일환으로 추진해 왔으며, 2009년부터 초·중등학교에 단계적으로 적용한다고 발표하였다. 이는 제7차 교육과정 정보과목 관련 선택 과목의 운영상 문제점을 보완하고 급격한 정보 환경 변화 및 새로운 국가·사회적 요구에 부응하는 교육내용의 개선이 필요하였기 때문이다. 이에 지식기반 사회에서의 국가·사회적 요구에 부응하는 정보 선택 과목의 새로운 방향을

모색하려고 하였다.

제7차 정보 선택과목 교육과정의 개정방향과 중점사항을 살펴보면 첫째, 정보과학 원리 및 문제해결력을 강화하여 응용 소프트웨어 사용법 위주의 교육을 지양하고 정보과학의 원리 개념의 교육을 강조하였다. 또한 정보·컴퓨터의 기본적인 개념, 원리, 법칙과 이들 사이의 관계 등 정보 처리의 경험을 통해 생활 현상과 문제를 이해하려고 했으며, 정보·컴퓨터의 지식과 기능을 활용하여 여러 가지 문제를 창의적·합리적으로 해결하는 능력을 신장하고자 하였다. 둘째, 정보윤리 교육의 내용을 강화하여 지식·정보사회의 일원으로 갖추어야 할 정보윤리 및 정보보호에 대한 내용을 이해하고 실천 능력을 함양하고자 하였다. 셋째, 학교급간 내용의 체계성을 유지하고자 'ICT 교육 운영 지침'의 내용체계를 반영하였다.

주요 개정 내용과 중·고등학교 선택과목의 구성, 제7차 신·구 교육과정의 비교내용은 <표 7>, <표 8>, <표 9>와 같다.

<표 7> 정보 선택과목 교육과정의 주요 개정내용

구분	개정 내용
과목명 변경	- 컴퓨터(중), 정보사회와 컴퓨터(고), 컴퓨터 과학 Ⅰ·Ⅱ(과학계열) ▶ 정보(중·고등학교), 정보과학 Ⅰ·Ⅱ(과학계열)
성격	- 정보에 대한 올바른 지식습득과 이를 활용한 창의적인 문제 해결력 함양 강조 - 정보의 적용(활용) 능력을 함양하여 지식기반 사회가 바라는 비람직한 인재로서의 기본 자질 육성을 강조
목표	- 현행 총괄 목표와 하위 목표를 중·고등학교로 구분하여 제시 ▶ 정보과학 총괄 목표, 하위 목표를 중·고등학교 통합하여 해지, 정보과학 Ⅰ·Ⅱ를 통합하여 일관성 있게 제시
내용	- 내용체계와 단계별 내용으로 구분 - 대영역은 정보기기의 구성과 동작, 정보의 표현화 관리, 문제해결 방법과 절차, 정보사회와 정보기술로 구분 - 정보과학 Ⅰ의 대영역은 프로그래밍(3개 주제), 자료의 저장(2개 주제), 자료의 관리(2개 주제) 구분하여 제시 - 정보과학 Ⅱ의 대영역은 컴퓨터 구조, 운영체제, 컴퓨터 네트워크, 소프트웨어 시스템 개발 방법으로 구분하여 각각 2개의 주제로 구분하여 제시
교수/학습방법	- 교수·학습계획의 수립, 교수·학습 지도, 교수·학습 자료 및 활용으로 구분하여 제시하고, 교수·학습지도에는 단원별 지도상의 유의점을 포함하여 제시
평가	- 평가계획, 평가 목표와 방법, 평가의 활용으로 구분하여 제시

출처: 교육인적자원부(2007). 2007년 개정 교육과정 개요

<표 8> 중·고등학교 컴퓨터 교과의 구성

현행	개정	개정 내용
컴퓨터(중학교)	정보(중학교)	지식·정보사회를 올바르게 이해하고, 정보과학과 기술에 대한 올바른 지식 습득 및 활용을 통하여 창의적 문제 해결력을 향상시키기 위한 과목
정보사회와 컴퓨터(고등학교)	정보(고등학교)	
컴퓨터 과학 I (과학계열)	정보과학 I (과학계열)	정보과학과 컴퓨터에 관심이 있는 과학계열 학생을 대상으로 하며, 고등학교 '정보'에서 습득한 정보과학의 기초개념을 바탕으로 정보처리의 기본 원리를 이해하여 고차원적 문제해결력을 함양하기 위한 과목
컴퓨터 과학 II (과학계열)	정보과학 II (과학계열)	정보과학과 컴퓨터에 관심이 있는 과학계열 고등학교 학생을 대상으로 하며, 정보 과학의 심화적인 개념을 습득하고, 컴퓨터를 활용하여 다양한 정보 과학 분야를 체험하고 지식을 함양하기 위한 과목

출처: 교육인적자원부(2007). 2007년 개정 교육과정 개요.

<표 9> 제7차 신·구 컴퓨터 교육과정 비교

구분	현행	개정	비고
과목 구성	- 컴퓨터(중) - 정보사회와 컴퓨터(고) - 컴퓨터 과학 I - 컴퓨터 과학 II	- 정보(중학교) - 정보(고등학교) - 정보과학 I (과학계열) - 정보과학 II(과학계열)	
정보 (중등)	1. 인간과 컴퓨터 2. 컴퓨터의 기초 3. 워드프로세서 4. PC 통신과 인터넷 5. 멀티미디어	1. 정보기기의 구성과 동작 2. 정보의 표현과 관리 3. 문제 해결 방법과 절차 4. 정보사회와 정보기술	컴퓨터 과학 내용을 강화하여 4개 영역, 수준별로 3단계로 구분하여 제시
정보 (고등)	1. 사회 발달과 컴퓨터 2. 컴퓨터 운영 3. 워드프로세서 4. 스프레드시트 5. 컴퓨터 통신망 6. 멀티미디어	1. 정보기기의 구성과 동작 2. 정보의 표현과 관리 3. 문제해결 방법과 절차 4. 정보사회와 정보기술	워드프로세서, 스프레드시트 등 컴퓨터 활용 내용 삭제, 문제해결력 부문 제시

출처: 교육인적자원부(2007). 2007년 개정 교육과정 개요.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구대상 및 기간

본 연구는 대안학교들을 대상으로 컴퓨터 교육의 실태를 파악하고, 이를 바탕으로 대안학교에서 컴퓨터 교육의 문제점 및 개선방안을 제시하고자 하였다. 이를 위해 비교적 교육여건이 양호하다고 판단되는 주요 대안학교(교육부 비인가 대안학교 일부 포함)를 대상으로 학생 총 11개 학교와 교사 총 30개 학교를 설문조사 하였다. 선정된 학교들은 교육과정 편성과 운영이 상시적으로 이루어지고 있으므로 본 연구의 관심사인 대안학교 컴퓨터 교육과정 실태를 분석하는 적절한 대상이 된다고 할 수 있으며, 조사 대상은 재학생 및 컴퓨터 담당교사들로 제한하였다.

먼저, 대안학교 재학생들을 대상으로 한 설문조사는 컴퓨터 교과에 대한 학생들의 만족도와 수용정도를 파악할 목적으로 실시되었다. 다음으로 컴퓨터 교과의 목표를 세우고 교육과정을 구성하는 교육주체인 컴퓨터 수업교사들을 대상으로 한 설문조사를 통해 컴퓨터 교과운영에 관한 현황과 실태를 파악하는 데 중점을 두었다.

조사지역은 서울·경기·인천지역을 중심으로 하고 부분적으로 지방(강원·충청·전라·경상지역)의 대안학교도 일부 포함하였으며, 인가된 대안학교는 물론 비인가 대안학교를 포함함으로써 조사결과에 대한 일반성을 기하고자 하였다(<표 10>, <표 11> 참조).

<표 10> 조사대상 학교의 지역 분포

단위: 명, (%)

구 분		학 생		교 사	
		인원	학교 수	인원	학교 수
수도권	서울	28(5.1)	2(18.2)	3(10.0)	3(10.0)
	경기	283(51.2)	5(45.4)	8(26.7)	8(26.7)
	인천	54(9.8)	1(9.1)	1(3.3)	1(3.3)
기타 지역(강원, 충청, 전라, 경상)		187(33.9)	3(27.3)	18(60.0)	18(60.0)
계		552(100.0)	11(100.0)	30(100.0)	30(100.0)

<표 11> 조사대상 학교의 인가/비인가

단위: 명

구 분	학 생		교 사	
	인원	학교 수	인원	학교 수
인가 대안학교	466	7	25	25
비인가 대안학교	86	4	5	5
계	552	11	30	30

설문조사는 교사와 학생들을 대상으로 2008년 9월 16일부터 10월 10일까지 총 25일간 온라인과 오프라인 방법을 병용하여 실시하였다. 온라인 방법으로는 인터넷을 활용한 온라인 설문과 이메일, 전화 등을 이용하였으며, 오프라인 방법으로는 일부 대안학교를 직접 방문하여 설문조사를 실시하였다.

설문지는 각각 학생용과 교사용으로 나누어 구성하였다. 학생의 경우 온라인을 포함하여 총 600부를 조사하였으며 이중 570부가 회수되었다. 회수된 설문지 중에서 응답이 부적절하거나 성의 없이 기재된 18부를 제외한 552부의 설문지를 총 유효표본수로 확정하였다.

교사의 경우는 대상학교를 직접 방문하여 컴퓨터 담당 교사의 설문 및 심층 면접 조사를 병행하여 실시하였다. 또한, 통계분석적 특성상 최소 표본수 확보를 위해 수도권 외 기타 지역의 대안학교 교사들을 대상으로 이메일을 이용한 설문조사와 전화로 심층 면접조사를 실시하였으며, 이러한 과정을 거쳐 총 30부의 설문지를 유효표본수로 확정하였다. 설문지 회수 현황은 다음의 <표 12>와 같다.

<표 12> 설문지 회수 현황

구 분	학생용	교사용	비 고
설문지 회수부수/배부수	552/600	30/35	교사의 경우, 온라인 및 심층
회수율(%)	92.0	85.7	전화 면접조사 포함

본 연구에서 사용된 조사표본의 특성은 다음의 <표 13>, <표 14>와 같다. 학생의 경우, 총 552명 중 ‘중학생’이 226명(40.9%), ‘고등학생’이 326명(59.1%)을 구성하고 있고, 성별로는 ‘남학생’이 326명(59.1%), ‘여학생’이 226명(40.9%)으로 ‘남학생’이 다소 높게 나타나고 있다.

<표 13> 학생 응답자의 일반사항

유효표본수	성 별		학 년					
	남	여	중1	중2	중3	고1	고2	고3
중·고등학생	326 (59.1)	226 (40.9)	77 (13.9)	62 (11.2)	87 (15.8)	102 (18.5)	141 (25.5)	83 (15.5)
계	552(100.0)		552(100.0)					

교사의 경우 구성비를 보면, 총 30명 중 성별로는 ‘남교사’ 23명(76.7%), ‘여교사’ 7명(23.3%)로 ‘남교사’가 높게 나타나고 있다. 또한 교직경력은 ‘5년 이하’가 15명(50.0%), ‘6~10년’ 10명(33.3%)으로 경력 ‘10년 이하’의 교사가 대다수를 차지하고 있으며, 연령대는 ‘30대 교사’가 20명(66.7%)으로 가장 많이 조사되었다.

<표 14> 교사 응답자의 일반사항

유효표본수	성 별		교 직 경 력			
	남	여	5년이하	6-10년	11-20년	21년이상
중·고등 교사 30명	23(76.7)	7(23.3)	15(50.0)	10(33.3)	3(10.0)	2(6.7)
			연 령			
			20대	30대	40대	50대 이상
			6(20.0)	20(66.7)	4(13.3)	-

2. 연구도구: 설문지의 구성

앞에서 설명한 바와 같이, 설문지는 ‘학생용’과 ‘교사용’으로 구분하였으며, ‘학생용’은 총 34문항, ‘교사용’은 총 33문항으로 구성하였다. 학생용 설문지는 컴퓨터 교육시설 및 운영실태 4문항, 학교에서의 컴퓨터 교육의 실태 16문항, 컴퓨터 교육환경 3문항, 컴퓨터 활용 및 활용능력 7문항, 기타사항(정보통신 윤리 교육, 컴퓨터 교육의 불편 사항) 4문항 등 총 34문항으로서 <표 15>와 같이 구성하였다.

<표 15> 대안학교(중·고등학교) 학생용 설문지 구성 내용

영역	조사내용	문항번호
컴퓨터 시설 및 운영실태 (총 4문항)	- 컴퓨터 교육시설의 만족도	1, 2
	- 컴퓨터 운영체제 작동상태 및 관리상태	3
	- 학교 홈페이지 설치, 운영에 대한 만족도	4
	- 대안학교 컴퓨터 교육의 만족도와 필요성 인지도	5, 6, 7
학교에서의 컴퓨터 교육의 실태 (총 16문항)	- 컴퓨터 교과서에서 중요한 부분과 중요하지 않은 부분	8, 9
	- 현행 컴퓨터 교과서 외 중요하다고 생각되는 내용	10
	- 희망하는 컴퓨터 수업시간과 수업운영 방법	11, 12
	- 컴퓨터 교육의 중복 여부 관련	13
	- 컴퓨터 지도교사 관련 (지도능력 등)	14, 15
	- 컴퓨터 교과서의 발행주기에 대한 인식 조사	16
	- 수준별 수업에 대한 인식 조사 (개방형 설문 포함)	17
	- 컴퓨터 및 인터넷을 활용한 교육효과에 대한 의견	18
	- 컴퓨터를 배우는 주된 목적	19
	- 현행 컴퓨터 교육에서 시급히 해결해야 할 과제	20
컴퓨터 교육환경 (3문항)	- 가정의 컴퓨터 보유유무, 구입 시기, 인터넷 사용 여부	21
	- 주된 컴퓨터 및 인터넷 이용 장소	22
	- 컴퓨터의 사용의 주된 목적	23
컴퓨터 활용 및 활용능력 (7문항)	- 컴퓨터를 처음 배운 시기	24
	- 컴퓨터 관련 서적 구입 경험	25
	- 본인이 판단하는 컴퓨터 활용능력	26
	- 컴퓨터 학원 수강 경험 관련	27, 28
	- 컴퓨터 활용능력과 타 교과 학습과의 연관성	29
- 컴퓨터 학습방법에 가장 큰 역할	30	
기타 사항 (4문항)	- 정보통신 윤리 교육	31, 32, 33
	- 컴퓨터 교육의 불편 사항 (개방형 설문)	34

교사용 설문지는 컴퓨터 교육시설 및 운영실태 3문항, 학교에서의 컴퓨터 교육의 실태 12문항, 컴퓨터 교과과정 운영 7문항, 컴퓨터 교수방법 및 평가 2문항, 컴퓨터 교육지원 3문항, 컴퓨터 교원연수제도 2문항, 기타 사항(학생의 컴퓨터 활용능력, 정보통신 윤리 교육, 컴퓨터 교육의 불편 사항) 4문항 등 총 33문항으로 <표 16>과 같이 구성하였다.

<표 16> 대안학교(중·고등학교) 교사용 설문지 구성 내용

영역	조사내용	문항번호
컴퓨터 시설 및 운영실태(3문항)	- 컴퓨터 교육시설(보조시설 포함)의 만족도	2, 3
	- 컴퓨터 운영체제 작동상태 및 관리상태	4
학교에서의 컴퓨터 교육의 실태 (12문항)	- 대안학교 컴퓨터 교육의 전반적인 만족도	1
	- 학교 홈페이지 설치, 운영에 대한 만족도	5
	- 컴퓨터 전담 교사에 대한 의견	6
	- 컴퓨터 교과서에서 중요한 부분과 중요하지 않은 부분	7, 8
	- 현행 컴퓨터 교육에서 시급히 해결해야 할 사항	9
	- 학교의 행정·재정적인 지원에 대한 만족도	10
	- 컴퓨터 교육용 교재 및 교과서 관련 의견	11, 12, 13
	- 컴퓨터 교과서 외 지도내용	14
- 수준별 수업에 대한 인식 조사	15	
컴퓨터 교과과정 운영(7문항)	- 현행 학교 컴퓨터 교과과정에 대한 의견	16
	- 컴퓨터 교과시간의 확보 방법	17
	- 교육과정 편성시 교사 및 학생들의 의견 반영	18
	- 컴퓨터 교육과정상 교육내용의 계열성 및 연계성	19
	- 컴퓨터 교과 교육과정의 방향	20
	- 보완, 추가되어야 할 컴퓨터 교과 내용	21
	- 학생들의 적정 컴퓨터 교육시수	30
컴퓨터 교수방법 및 평가(2문항)	- 컴퓨터 교과 수업시 주된 교수방법	22
	- 컴퓨터 교과의 평가 방법	23
컴퓨터 교육지원(3문항)	- 컴퓨터 학과수업 이외의 담당업무에 대한 의견	24
	- 컴퓨터 교과에 대한 비중	25
	- 컴퓨터 교육 예산지원에 대한 의견	26
컴퓨터 교원 연수제도(2문항)	- 컴퓨터 교원 연수제도에 대한 필요성	27
	- 컴퓨터 교원 연수제도 내용	28
기타 사항 (4문항)	- 학생들의 컴퓨터 활용 능력에 대한 의견	29
	- 정보통신 윤리 교육	31, 32
	- 컴퓨터 교육의 불편 사항 (개방형 설문)	33

설문지의 질문내용은 선행연구를 참조하여 구성하였으며, 본 설문지의 타당도를 알아보기 위해 교육공학분야 교수 1인과 관련 전문가 2인에게 검증을 받았다. 또한 중·고등학생 3명에게 미리 읽어보게 하여 설문 문항에 잘 응답할 수 있는지, 오해의 소지가 있는 문항은 없는지를 살피고, 내용에 대한 전반적인 이해 정도를 확인한 후 수정하였다.

설문지 내용 중에서 중요도 또는 만족도를 설문하는 문항은 Likert 5점 척도(1 = ‘매우 만족’/ ‘매우 중요함’, 5 = ‘매우 불만족’/ ‘전혀 중요하지 않음’)를 사용하였다.

3. 분석 방법 및 절차

본 연구의 자료는 SPSS/WIN 12.0을 사용하여 통계처리 분석을 실시하였다. 연구 문제를 분석하기 위한 주요 통계적 방법으로는 신뢰도 검증, 빈도분석, 교차분석, t -검증 등을 이용하였다. 설문조사를 통해 수집된 설문지의 각 항목에 대한 안정성, 일관성 및 예측 가능성을 알아보기 위해 신뢰성 검증과 동시에 대안학교 컴퓨터 교육에 관한 전반적인 교육의 실태를 파악하고자 빈도분석과 교차분석을 하였으며, 대안학교에서 인가학교와 비인가학교간 및 학생과 교사간의 교육환경 차이를 분석하기 위해 t -검증을 실시하였다.

본 연구의 통계분석 절차를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

먼저, 수집된 자료를 이용하여 설문지 전체 항목의 빈도분석을 실시하였고, 신뢰성 (reliability)을 검토하였다. 단, 통계분석 전 자료의 코딩과정에서 중요도나 만족도를 묻는 Likert 5점 척도의 설문 문항들은 리코딩(1 = ‘매우 불만족’/ ‘전혀 중요하지 않음’, 5 = ‘매우 만족’/ ‘매우 중요함’)하여 처리하였다.

둘째로, 학교 컴퓨터 수업의 만족/불만족 이유, 학생의 컴퓨터와 교육 관련 견해, 학생의 컴퓨터와 생활 관련 견해, 교사의 컴퓨터와 교육 관련 견해, 교사의 컴퓨터

교과의 교육과정 관련 견해, 교사의 컴퓨터 수업 관련 견해, 교사의 컴퓨터 교재에 관한 견해, 교사의 컴퓨터 담당 교사의 연수 관련 견해, 교사의 학교 컴퓨터 수업 관련 견해를 알아보기 위해 빈도분석을 사용하였다. 또한 학생과 교사 및 학교종류에 따른 컴퓨터 교과서에 대한 견해, 컴퓨터 교육 관련 견해, 정보통신 윤리교육 관련 견해를 알아보기 위해 교차분석을 이용하였다.

마지막으로, 학생과 교사 및 학교종류(인가·비인가)에 따른 컴퓨터 교육환경의 차이를 알아보기 위해 t -검정을 사용하였다.

IV. 연구결과

대안학교에서의 컴퓨터 교육의 문제점과 개선방안에 대하여 알아보기 위해 제기한 연구문제를 중심으로 연구결과를 제시하면 다음과 같다.

1. 대안학교의 컴퓨터 교육 여건

1) 교육여건 관련 학생/교사들의 인식

먼저 대안학교의 컴퓨터 교육 관련 제반 여건을 종합적으로 알아보기 위해 설정한 교육환경 변인들에 대한 신뢰성 검증을 실시하였다. 즉, 설문조사를 통해 수집된 설문지의 각 항목에 대한 안정성, 일관성 및 예측가능성을 알아보기 위해 크론바하 알파(Cronbach's α) 검사를 실시해 본 결과 $\alpha = .799$ 로 신뢰도는 만족한 것으로 나타났다.

다음으로, 대안학교의 컴퓨터 교육관련 제반 여건과 관련하여 학생과 교사들의 인식(중요도, 만족도)을 종합적으로 살펴본 결과는 <표 17>과 같다.

학생과 교사간 컴퓨터 교육여건에 대한 인식은 '보통' 수준에서 약간의 차이를 보일 뿐 전반적으로 학생과 교사간에 비슷한 의견을 나타내고 있었다. 구체적으로, '학교 컴퓨터실 내의 보조시설 만족도', '학교 컴퓨터실의 컴퓨터 운영체제 및 작동상태', '학교 홈페이지 운영의 적절성'에서는 교사가 각각 3.33, 3.67, 3.60점으로 학생보다 다소 높게 나타난 반면, '학교 컴퓨터실 상태', '학교 홈페이지 활용도'는 학생이 각각 3.33, 3.37로 교사보다 높게 나타났다.

한편, 컴퓨터 지도교사의 컴퓨터 활용 능력에 대해 학생들에게 질문한 결과, 학생이 4.08점으로서 교사들이 생각하는 학생들의 컴퓨터 활용능력 3.27점 보다 높게 나타났다 ($p < .001$). 이는 학생들이 교사의 컴퓨터 실력을 우수하게 생각하는 반면, 교사들은

학생들의 컴퓨터 활용능력을 낮게 평가하고 있음을 알 수 있다.

<표 17> 컴퓨터 교육환경에 관한 학생과 교사의 인식

구 분		<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
학교 컴퓨터실 상태(공간, 보유대수 등)	학생	552	3.33	1.211	.434	.665
	교사	30	3.23	1.135		
컴퓨터실 보조시설 상태(프린트, 통신시설, 냉난방 등)	학생	552	3.15	1.062	-.916	.360
	교사	30	3.33	.922		
컴퓨터 상태(운영체제, 작동상태)	학생	552	3.32	1.015	-1.817	.070
	교사	30	3.67	1.124		
학교 홈페이지 설치, 운영 상태	학생	552	3.57	.991	-.169	.866
	교사	30	3.60	.814		
학교 홈페이지의 활용 정도	학생	312	3.37	.940	1.875	.062
	교사	18	2.94	.802		
지도교사/학생들의 컴퓨터 활용 능력	학생	547	4.08	.834	5.221***	.000
	교사	30	3.27	.740		

*** $p < .001$.

2) 컴퓨터 교육여건 관련 학생/교사들의 인식

학교 인가여부에 따라 학생과 교사들의 컴퓨터 교육여건에 대한 인식의 차이가 있는지를 알아본 결과는 <표 18>, <표 19>와 같다.

먼저, <표 18>에서 보듯이 전반적으로 인가학교의 학생들이 비인가학교의 학생들보다 상대적으로 컴퓨터 교육여건에 대한 만족도가 높았다. 구체적으로, 인가학교 학생들이 ‘학교 컴퓨터실 상태’, ‘컴퓨터 지도교사의 컴퓨터 활용능력’에 대해 각각 3.42, 4.11점으로 비인가학교 학생들보다 만족도가 높게 나타나 통계적으로 유의미한 차이를 보였다. 단, ‘컴퓨터 보조시설’(3.18점)과 ‘컴퓨터 운영상태’(3.35점) 역시 만족도가 비인가학교 학생들보다 다소 높게 나타났으나 통계적으로는 유의미한 차이를 보이지 않았다. 이를 보면 인가학교의 학생들이 비인가학교의 학생들보다 교육시설 및 수업의 내용적 측면에서 상대적으로 양호하게 인식하고 있음을 알 수 있다. 다만 학교 홈페이지의 운영 측면에서 비인가학교의 학생들의 만족도가 3.79점으로 인가학교 학생들(3.53점) 보다 다소 높게 인식하는 것은 특이한 경우라 할 수 있다($p < .05$).

<표 18> 컴퓨터 교육여건 관련 학생들의 인식 차이

구 분		<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
학교 컴퓨터실 상태(공간, 보유대수 등)	인 가	466	3.42	1.177	4.180***	.000
	비인가	86	2.84	1.282		
컴퓨터실 보조시설 상태(프린트, 통신 시설, 냉난방 등)	인 가	466	3.18	1.049	1.670	.095
	비인가	86	2.98	1.116		
컴퓨터 상태(운영체제, 작동상태)	인 가	466	3.35	1.001	1.670	.096
	비인가	86	3.15	1.079		
학교 홈페이지 설치, 운영 상태	인 가	466	3.53	1.003	-2.268*	.024
	비인가	86	3.79	.896		
지도교사/학생들의 컴퓨터 활용 능력	인 가	461	4.11	.820	2.086*	.037
	비인가	86	3.91	.890		

* $p < .05$, *** $p < .001$.

그러나 학교 인가여부에 따라 컴퓨터 교육여건에 대한 교사들의 인식 차이에 대해 분석한 결과, <표 19>에서 보면 ‘학교 컴퓨터실 상태’, ‘컴퓨터 상태’는 인가학교의 교사들이 다소 만족도가 높았고, ‘컴퓨터실 보조시설 상태’, ‘학교 홈페이지 운영 상태’, ‘학생들의 컴퓨터 활용능력’에 대해서는 비인가학교 교사들의 만족도가 높게 나타났으나 통계적으로 유의미한 차이를 보이지는 않았다.

<표 19> 컴퓨터 교육여건 관련 교사들의 인식 차이

구 분		<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
학교 컴퓨터실 상태(공간, 보유대수 등)	인 가	25	3.28	1.173	.497	.623
	비인가	5	3.00	1.000		
컴퓨터실 보조시설 상태(프린트, 통신 시설, 냉난방 등)	인 가	25	3.28	.980	-.702	.488
	비인가	5	3.60	.548		
컴퓨터 상태(운영체제, 작동상태)	인 가	25	3.72	1.173	.574	.570
	비인가	5	3.40	.894		
학교 홈페이지 설치, 운영 상태	인 가	25	3.56	.870	-.595	.556
	비인가	5	3.80	.447		
지도교사/학생들의 컴퓨터 활용 능력	인 가	25	3.24	.723	-.435	.667
	비인가	5	3.40	.894		

그러나 대안학교의 컴퓨터 교육환경을 면밀히 파악하기 위해 대안학교에 근무 중인 컴퓨터 전담교사들을 대상으로 심층 면접조사를 실시한 결과, 대안학교들은 열악한

재정난으로 인해 컴퓨터 교육에 대한 어려움이 많은 것으로 나타났다. 특히 소규모 비인가 대안학교의 경우, 정부의 재정적인 지원 없이 학생들의 수업료와 약간의 후원으로 운영되다보니 재정적으로 많은 어려움을 겪고 있으며, 컴퓨터 교육과 관리에 많은 예산과 경비를 책정할 수 없는 실정인 것으로 나타났다. 따라서 컴퓨터 프로그램은 물론이고, 컴퓨터 보유대수도 턱없이 부족하여 교육여건이 매우 열악한 것으로 파악된다. 인가학교의 A 교사는 다음과 같이 응답하였다.

“제대로 된 시설도, 교재도 없는 상황에서 무엇을 어떻게 가르칠 건지 매우 안타깝다. 특히 대안학교의 컴퓨터 시설과 장비 문제는 심각하다. 학교 주변에서 흔히 볼 수 있는 PC방의 컴퓨터 사양은 최신형으로 인터넷 속도 또한 비교할 수 없이 빠르다. 또한 학교 내 컴퓨터 프로그램의 미비, 부족한 컴퓨터 대수 등은 현실적 어려움으로 최신 사양에 익숙한 학생들은 그다지 컴퓨터 수업에 흥미를 느끼지 못하고 있는 것 같다. 따라서 학교 컴퓨터 수업은 질적인 측면에서 형식적으로 치우치기 십상이다.”

2. 대안학교의 컴퓨터 교과운영 실태와 교육의 특징

1) 학교의 지원 및 교과 업무

먼저 <표 20>에서 살펴보면 교사들에게 컴퓨터 교육에 대한 학교의 행정적, 재정적 지원 상황에 대해 설문한 결과 ‘보통이다’라는 의견이 50.0%로 가장 높게 나타났다. 컴퓨터 보유대수가 부족하다는 교사들의 의견(37.0%)에도 불구하고 학교측에서의 지원은 기대에 미치지 못하는 것으로 판단된다.

컴퓨터 교육의 예산지원 항목은 ‘컴퓨터 유지/보수비’(56.7%)가 가장 높게 나타났다. 이는 학교재정이 컴퓨터 구입비나 교육용 소프트웨어 구입비보다는 컴퓨터의 유지 및 보수비에 치중하는 것을 알 수 있다. 여기에서 컴퓨터 관련 기술적 환경은 급속도로 발전되고 있는 반면에 대안학교의 컴퓨터 관련 예산이 보유중인 컴퓨터의 유지 및 보수

에만 치우친다면 교육적으로는 상당 부분 열악할 것으로 여겨진다.

또한 많은 교사들이 컴퓨터 과목 이외에 ‘타 교과를 지원’(40.0%)하거나 ‘타 교과를 담당하면서 컴퓨터 교과를 지원’(36.7%)하고 있어 컴퓨터 교과의 전담 비중이 매우 낮음을 알 수 있다.

컴퓨터 수업 이외의 담당업무에 대한 의견은 ‘타 교과 선생님들에 비해 업무가 많다’(40.0%), ‘전산 업무담당 요원을 두어 교사는 학생의 학습지도에만 전담해야 한다’(40.0%)로 응답하여 수업 외 업무에 대해 큰 부담을 느끼는 것으로 나타났다. 특히 컴퓨터 담당 교사들은 대부분 학교 전산화 업무를 담당하고 있어 대안학교 학생들의 컴퓨터 교과수업에 대한 취약한 문제점을 내포하고 있다고 판단된다.

<표 20> 컴퓨터 교육 관련 학교의 지원 및 교사들의 컴퓨터 교과 업무

	구 분	교사	
		인원	(%)
컴퓨터 교육에 대한 학교의 행정, 재정적 지원	매우 잘 이루어지고 있다	5	(16.7)
	대체로 이루어지고 있다	5	(16.7)
	보통이다	15	(50.0)
	그렇지 않다	4	(13.3)
	전혀 그렇지 않다	1	(3.3)
	계	30	(100.0)
컴퓨터 교육 예산지원 항목	컴퓨터 구입비	8	(26.7)
	컴퓨터 유지, 보수비	17	(56.7)
	소프트웨어 구입비	4	(13.3)
	기타	1	(3.3)
	계	30	(100.0)
교사들의 컴퓨터 교과에 대한 비중 정도	컴퓨터 관련 과목만 전담	5	(16.7)
	컴퓨터 과목 이외에 타 교과 지원	12	(40.0)
	타 교과를 담당하면서 컴퓨터 교과 지원	11	(36.7)
	기타	2	(6.7)
	계	30	(100.0)
컴퓨터 수업 이외의 담당 업무에 대한 의견	교사는 학생의 학습지도에만 전담하게 해야 함	12	(40.0)
	업무가 부담스러워 교과지도에 소홀해질 수밖에 없음	3	(10.0)
	타 교과 선생님들에 비해 업무가 많은 편에 속함	12	(40.0)
	컴퓨터 교과 담당교사가 당연히 해야 할 업무임	3	(10.0)
	계	30	(100.0)

다음으로, 학생 및 교사들에게 학교에서 컴퓨터로 수업하는 시간이 일주일에 몇 시간이면 적당한지 적정 시수를 질문하였다. <표 21>에서 보면 현재의 컴퓨터 수업이 보통 주당 1~2시간으로 이루어지고 있으나 학생 및 교사 모두 주당 2~3시간이 적정하다는 의견이 높게 나타나 컴퓨터 수업시간을 다소 늘리는 것도 검토할 필요가 있는 것으로 판단된다.

<표 21> 학교 컴퓨터 적정 교육시수 및 컴퓨터 교육상 우선적인 선결과제

구 분		학생		교사	
		인원	(%)	인원	(%)
적정 교육 시수	1시간	111	(20.3)	4	(13.3)
	2시간	244	(44.2)	13	(43.3)
	3시간	129	(23.4)	10	(33.3)
	4시간 이상	67	(12.1)	3	(10.0)
	계	552	(100.0)	30	(100.0)
우선 선결 과제	시대에 알맞은 교육내용과 미흡한 컴퓨터 교과교재 개선	134	(24.5)	10	(33.3)
	낙후된 시설 개선과 교육용 소프트웨어의 개발	128	(23.4)	6	(20.0)
	학생들의 컴퓨터 실력수준 미달 현상	-	(-)	1	(3.3)
	컴퓨터 관련 교과목 및 컴퓨터 실습시간의 부족	116	(21.2)	2	(6.7)
	컴퓨터 교과 교육과정 및 내용의 전면적 개편	123	(22.5)	4	(13.3)
	컴퓨터 교육 전문 담당교사의 부족 및 지도능력 해결	16	(2.9)	4	(13.3)
	컴퓨터 담당교사의 교육 강화 및 미흡한 교원 연수기회 개선	-	(-)	1	(3.3)
	기타	30	(5.5)	2	(6.7)
	계	547	(100.0)	30	(100.0)

학생 및 교사에게 현행 컴퓨터 교육에 있어 가장 시급히 해결해야 할 과제를 질문한 결과, '시대에 알맞은 교육내용과 미흡한 컴퓨터 교과교재 개선'이 학생 24.5%, 교사 33.3%로 가장 높게 지적되었다. 다음은 '낙후된 컴퓨터 교육 시설 개선과 교육용 소프트웨어'가 학생 23.5%, 교사 20%를 차지하였으며, '컴퓨터 교과 교육과정 및 내용의 전면적 개편'이라는 의견이 학생 22.5%, 교사 13.3%로 나타났다. 이는 오늘날 빠른 컴퓨터 환경 변화에도 불구하고 학교에서 이를 대응하지 못하는 것은 컴퓨터 교육을 위한 인프라 환경이 열악하고 교육 교재도 미흡하다는 점을 보여주는 것이라 판단된다.

2) 컴퓨터 교육과정 편성

학교 컴퓨터 교과과정 편성에 대한 교사의 의견은 <표 22>과 같다.

<표 22> 학교 컴퓨터 교과과정 편성에 대한 교사 의견

구 분		교사	
		인원	(%)
학교 컴퓨터 과정에 대한 의견	충분하여 실무에 큰 도움을 줄 것임	4	(13.3)
	개별적으로 약간의 보충이 필요	9	(30.0)
	불충분하여 실무에는 많은 보완이 필요	15	(50.0)
	매우 불충분하여 졸업 후 전문학원의 수강 필요	2	(6.7)
계		30	(100.0)
교육과정 편성시 의견반영	교사와 학생들의 의견을 수렴하여 교육과정 편성	11	(36.7)
	학과 및 교과의 대표 선생님들의 충분한 논의를 거쳐 편성	9	(30.0)
	일부 관계 교사들이 편성한 교육과정을 공지 후 의견을 받아 반영	6	(20.0)
	일반적으로 편성된 교육과정으로 교육	4	(13.3)
계		30	(100.0)
컴퓨터 교육과정 계열성과 연계성	계열성과 연계성을 충분히 갖춘 교육과정임	6	(20.0)
	교육내용에 약간의 문제가 있음	11	(36.7)
	컴퓨터 교과목간의 계열성 연계성에 문제가 있음	8	(26.7)
	컴퓨터 교과목 선정, 교육내용의 계열성과 연계성 모두 문제 있음	5	(16.7)
계		30	(100.0)
컴퓨터 교육과정의 편성 방향	컴퓨터 구성과 원리 이해	1	(3.3)
	컴퓨터 조작기능 습득	3	(10.0)
	프로그램의 작성 능력 신장	-	(-)
	문제 해결능력 신장을 위한 컴퓨터 활용	23	(76.7)
	기타	3	(10.0)
계		30	(100.0)
추가/보완 되어야 할 컴퓨터 교육과정	운영체제와 유틸리티	3	(10.0)
	프로그래밍 언어	2	(6.7)
	멀티미디어	2	(6.7)
	정보통신 및 인터넷	2	(6.7)
	응용 소프트웨어	9	(30.0)
	컴퓨터 하드웨어	1	(3.0)
	정보통신 윤리	9	(30.0)
	기타	2	(6.7)
계		30	(100.0)

먼저, 현행 컴퓨터 교육과정이 정보화 사회에 필요한 인력을 양성하기에 충분한지를 질문한 결과, ‘약간의 보충이 필요’하거나 ‘불충분하여 많은 보완이 필요’하다는 응답이 전체의 80.0%를 차지하고, ‘실무에 큰 도움을 줄 것’이라는 응답은 13.3%에 불과하였다.

컴퓨터 교과 편성시 교사/학생들의 의견 반영 정도에 대해서는 많은 교사들이 충분한 논의와 의견 수렴을 거쳐 교육과정을 편성하는 것으로 나타났다. 즉, ‘교사와 학생들의 의견을 수렴’(36.7%)하거나, ‘학과 및 교과 대표 선생님들의 논의를 통해서’(30.0%), ‘관계되는 선생님들이 편성한 교육과정을 공지한 후 의견을 받아서’(20.0%) 등 컴퓨터 교과를 편성함에 있어 교과 편성이 자유로운 대안학교의 특성을 반영하고 있는 것으로 나타났다.

현행 컴퓨터 교육과정의 선정 및 교육내용의 계열성, 연계성에 대해 질문한 결과, ‘계열성과 연계성을 충분히 갖춘 교육과정이다’는 의견은 20.0%에 불과했으며, 대부분의 교사들이 컴퓨터 교과의 선정 및 교육내용의 연계성에 대하여 부정적인 의견의 반응을 보였다.

향후 컴퓨터 교육과정 편성방향에 대해서는 ‘학생들의 문제 해결능력 신장을 위해 컴퓨터를 활용’(76.7%)하는 것이 가장 중요하다고 응답했다. 이는 컴퓨터가 학생들의 문제 해결 능력을 높여주는 활용 도구로서의 중요성을 보여주는 것이라 판단된다.

현 컴퓨터 교육과정에서 새롭게 보완될 필요가 있다고 생각되는 교과 내용을 질문한 결과, 많은 교사들이 ‘응용 소프트웨어’(30.0%), ‘정보통신 윤리’(30.0%)를 지적하였다. 이는 빠르게 변화하는 컴퓨터 환경과 관련된 응용 소프트웨어의 활용 및 습득과 인터넷의 대중화로 인해 각종 악플, 루머 유포 등에 대한 정보통신 윤리교육에 대한 중요성을 나타내고 있다. 특히 정보윤리 차원에서 프로그래밍 언어나 멀티미디어, 하드웨어 등 컴퓨터 일반에 관한 지식을 전달하는 것도 중요하지만 이보다 윤리교육이 선행되어야 할 과제로 판단된다.

다음은 교사들에게 컴퓨터 교과시간 확보를 위한 방안을 질문한 결과를 <표 23>에서 보면 ‘컴퓨터 교과를 독립교과로 편성해야 한다’라는 의견이 전체교사의 56.7%로 가장 높게 나타났다. 이는 컴퓨터 교육수업의 특성상 하나의 독립된 과목으로 진행되는 것이 교수방법상 효율적일 수 있음을 알 수 있다.

<표 23> 컴퓨터 교과시간 확보 방안에 대한 교사 의견

구 분		교사	
		인원	(%)
컴퓨터 교과시간 확보방안	현행대로 유지	4	(13.3)
	독립교과로 편성	17	(56.7)
	여러 교과에 분산 삽입	4	(13.3)
	특활시간 활용	2	(6.7)
	기타	3	(10.0)
계		30	(100.0)

교사들의 심층면접 결과에서도 나타나고 있는데 대부분의 대안학교가 컴퓨터 교과를 선택과목으로 지정하고 있으며 일부 학교에서는 선택과목에서도 배제되고 있는 것으로 나타났다. 또한 최근에 학생들은 컴퓨터 과목보다는 한문을 선택하는 경우가 더 많아 컴퓨터 수업의 시수가 줄어들고 있으며 컴퓨터 교과목 개설이 되지 않는 학교들도 생겨나고 있었다. 결국 컴퓨터 과목은 정규 교과과정이 아닌 자격증반, 과학동아리반 등으로 대체하여 운영되는 양상을 낳고 있는 것으로 나타났다. 인가학교 B 교사의 설문내용은 이러한 점들을 지적하고 있다.

“컴퓨터 수업 시수가 상당히 줄어들어 교과내용을 깊게 다룰 수 없기 때문에 단편적인 지식의 전달에 그치고 있다. 따라서 실기 위주의 수업보다는 내용 위주의 수업을 진행되어 학생들의 관심을 유발시키지 못하고 있다. 또한 수업시수가 줄어들다 보니 정규 교과과정이 아닌 하나의 방편으로 특기 적성인 자격증반, 과학동아리반 등으로 대체하여 운영하고 있다.”

또한 인가학교의 C 교사는 컴퓨터 교과목의 선택이 줄어드는 이유를 ‘학교 및 관련 행정기관(교육청 등)에서 그 필요성을 인정하지 않는다는 점과 교육과학기술부에서 7.5차 교육과정으로 넘어가면서 컴퓨터 교육을 강화하는 것이 아니라 제외하려는 움직임이 있는 점’ 등을 들며 향후 컴퓨터 교육의 어두운 앞날을 우려하는 목소리를 내고 있다.

“컴퓨터 교과목의 선택이 줄어들어 가는 것은 다각적인 측면에서 이유가 있다. 첫째, 컴퓨터 교과를 일반 교과보다 단순히 게임 등의 기능적인 면만을 보는 편협한 시각 때문에 학교 및 행정기관(교육청)등 에서 그 필요성을 인정하지 않고 있다. 둘째, 교과부에서 7.5차 교육과정으로 넘어가면서 컴퓨터 교육을 강화하는 것이 아니라 제외하려는 움직임이 있어 향후 컴퓨터 교육의 앞날이 불투명하다. 따라서 교육현장에서 컴퓨터 과목이 제외되는 현상은 더욱 심화될 것이다.”

또한 비인가학교의 D 교사는 다음과 같이 기술하였다.

“대안학교가 교육청에 인가를 받을 때 7차 교육과정의 50%이상을 충족하면 되기에 컴퓨터 교과는 우선 순위에서 밀릴 수 밖에 없고, 따라서 수능과 관련이 없는 기타 과목들을 제외한 모든 과목은 현실적으로 학생과 학교, 학부모의 관심이 부족한 것이 사실이다.”

교사들의 의견을 요약하여 보면, 컴퓨터 교과는 수능과 관련이 없는 비중요 과목으로서 학생과 학교, 학부모의 관심이 부족하여 컴퓨터 교육과정이 형식적인 교육에 그치고 있는 것으로 나타났다.

3) 컴퓨터 교수방법/평가

컴퓨터 수업방식 및 평가 방법에 대한 의견은 <표 24>와 같다.

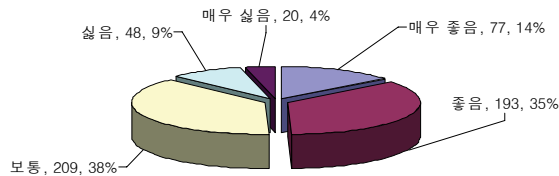
학생들에게 희망하는 컴퓨터 교육수업 운영방법에 대해 질문한 결과, ‘실기 중심의 수업’(50.7%), ‘이론과 실기 병행 수업’(25.4%)로 나타나 컴퓨터 교육의 특성상 실기 수업의 중요성을 보여주고 있다.

또한 교사들이 실제 수업에 어떤 교수방법을 사용하고 있는지에 대해서는 ‘강의 및 실습교육’(73.3%)을 병행하거나 ‘팀 프로젝트’(16.6%) 등으로 진행하고 있는 것으로 나타났으며, 컴퓨터 교과에 대한 평가방법은 ‘수행평가’(43.3%), ‘실기평가’(36.7%)로 조사되어 교사들의 수업진행이 학생들의 요구에 어느 정도 부응하고 있음을 알 수 있었다.

<표 24> 컴퓨터 수업방식 및 평가 방법에 대한 의견

	구 분	인원	(%)
학생들이 희망하는 컴퓨터 수업의 운영방법 (학생 응답)	이론 중심의 수업	10	(1.8)
	실기 중심의 수업	280	(50.7)
	이론과 실기를 같이 하는 수업	140	(25.4)
	문제 해결능력 중심의 수업	58	(10.5)
	자격증 취득을 위한 수업	50	(9.1)
	기타	14	(2.5)
	계	552	(100.0)
컴퓨터 교과 수업시 교수방법 (교사 응답)	강의 위주	-	(-)
	강의 및 실습	22	(73.3)
	강의 및 토론학습	-	(-)
	자기 주도적 실습	2	(6.7)
	조별 협동학습 (팀 프로젝트)	5	(16.6)
	수준별 수업	1	(3.3)
	기타	-	(-)
계	30	(100.0)	
컴퓨터 교과에 대한 평가방법 (교사 응답)	지필평가	2	(6.7)
	실기평가	11	(36.7)
	수행평가	13	(43.3)
	과제평가	1	(3.3)
	기 타	3	(10.0)
계	30	(100.0)	

[그림 1]과 <표 25>는 학생 및 교사에게 학생들의 개인적 능력에 따른 수준별 컴퓨터 수업 실행 여부에 대한 응답결과이다. 학생과 교사 모두 긍정적인 의견이 비교적 높게 나타나고 있다. 그러나 교사의 경우 시기와 단계를 고려하여 시행하여야 한다는 의견이 53.3%로서 의사결정시 신중하게 해야 한다고 응답하여 학생과는 약간의 차이를 보이고 있다.



[그림 1] 컴퓨터 교육의 수준별 수업에 대한 학생 의견

<표 25> 컴퓨터 교육의 수준별 수업에 대한 교사 의견

구 분	인원	(%)
아주 좋은 방안으로 즉각 실시	4	(13.3)
좋은 방안이나 시기와 단계를 감안하여 실시	16	(53.3)
학생의 교육평등권 차원에서 시기상조이며 적절치 않음	3	(10.0)
기타	7	(23.3)
계	30	(100.0)

한편, 수준별 수업에 부정적인 응답을 한 학생들에게 구체적인 이유를 개방형으로 질문한 결과, 대다수의 학생들이 수준별 수업 실시에 대한 차별성 및 불쾌감, 위화감 및 열등감 조성 등의 문제점을 집중적으로 지적하였다.

4) 컴퓨터 교수/학습자료

중학교 컴퓨터 교과내용과 관련하여 교사 및 학생들에게 컴퓨터 교과서 중 중요한 부분과 중요하지 않은 부분에 대해 질문한 응답 결과는 <표 26>, <표 27>과 같다.

먼저, <표 26>에서 중학교 컴퓨터 교과서에서 중요한 부분에 대해 전체적(학생 및 교사)으로 살펴보면, ‘인터넷의 활용’과 ‘멀티미디어 활용’이 각각 29.4%, 26.8%로 높게 나타났다. 구체적으로, 중학생이 중요하게 생각하는 부분은 ‘인터넷 활용’이 30.2%로 가장 높게 응답하였으며, ‘멀티미디어 활용’이 26.7%로 다음 순으로 높게 나타났다.

<표 26> 중학교 컴퓨터 교과서에서 중요한 부분에 대한 학생 및 교사 의견

구 분	학생		교사		전체		$\chi^2(p)$
	인원	(%)	인원	(%)	인원	(%)	
인간과 컴퓨터	9	(4.0)	2	(20.0)	11	(4.7)	14.663* (.041)
컴퓨터 구성과 원리	15	(6.7)	2	(20.0)	17	(7.2)	
인터넷의 활용	68	(30.2)	1	(10.0)	69	(29.4)	
프로그래밍 언어	9	(4.0)	1	(10.0)	10	(4.3)	
컴퓨터 조립 및 설치	8	(3.6)	-	(-)	8	(3.4)	
멀티미디어 활용	60	(26.7)	3	(30.0)	63	(26.8)	
소프트웨어의 활용	51	(22.7)	-	(-)	51	(21.7)	
기타	5	(2.2)	1	(10.0)	6	(2.6)	
계	225	(100.0)	10	(100.0)	235	(100.0)	

* $p < .05$.

반면, 중학교 교사가 생각하는 중요한 부분은 ‘멀티미디어의 활용’이 30.0%로 가장 높게 나타났고, ‘인간과 컴퓨터’ 및 ‘컴퓨터 구성과 원리’가 모두 20.0%로 다음으로 높게 나타났다($p < .05$). 따라서 학생은 실용적인 부분을 중요하게 여기는 반면, 교사는 실용적인 부분과 더불어 컴퓨터에 관한 이론적인 부분으로 이는 기본 교육 측면도 중요하게 생각하고 있음을 알 수 있다. 그러나 학생 및 교사 모두 ‘멀티미디어 활용’ 부분에 많은 중요성을 두고 있는 점은 주목할 만한 것이다.

한편, <표 27>의 경우 중학교 컴퓨터 교과서에서 중요하지 않게 생각하는 부분을 전체적(학생 및 교사)으로 살펴볼 때 ‘인간과 컴퓨터’가 35.0%로 가장 높은 비율로 응답하였으며, ‘컴퓨터 조립 및 설치’가 26.9%로 높게 나타났다. 구체적으로, 중학생이 중요하지 않게 생각하는 부분은 ‘인간과 컴퓨터’(36.4%)를 가장 많이 지적하여 상기 교사들의 의견과는 대조적으로 나타났으며, 다음 순으로 ‘컴퓨터 조립 및 설치’가 27.1%로 응답하였다.

<표 27> 중학교 컴퓨터 교과서에서 중요하지 않은 부분에 대한 학생 및 교사 의견

구 분	학생		교사		전체		$\chi^2(p)$
	인원	(%)	인원	(%)	인원	(%)	
인간과 컴퓨터	82	(36.4)	-	(-)	82	(35.0)	17.345* (.015)
컴퓨터 구성과 원리	26	(11.6)	2	(22.2)	28	(12.0)	
인터넷의 활용	17	(7.6)	-	(-)	17	(7.3)	
프로그래밍 언어	27	(12.0)	5	(55.6)	32	(13.7)	
컴퓨터 조립 및 설치	61	(27.1)	2	(22.2)	63	(26.9)	
멀티미디어 활용	1	(0.4)	-	(-)	1	(0.4)	
소프트웨어의 활용	6	(2.7)	-	(-)	6	(2.6)	
기타	5	(2.2)	-	(-)	5	(2.1)	
계	225	(100.0)	9	(100.0)	234	(100.0)	

* $p < .05$.

반면, 교사가 중요하지 않게 생각하는 부분은 ‘프로그래밍 언어’ 부분이 55.6%로 다른 문항에 비해 아주 높게 나타났다($p < .05$). 중학생 및 중학교 교사 모두 ‘프로그래밍 언어’ 부분과 ‘컴퓨터 조립 및 설치’ 부분은 중학교 단계에서는 중요하지 않다고 생각하고 있는

것으로 나타났다.

고등학교 컴퓨터 교과서의 경우, <표 28>에서 중요한 부분에 대해 전체적(학생 및 교사)으로 살펴보면 ‘워드 프로세서’와 ‘멀티미디어’ 부분이 각각 24.4%, 23.8%로 가장 높게 나타났다. 구체적으로, 고등학생들은 ‘워드프로세서’(25.3%), ‘멀티미디어 활용’(23.5%) 부분을, 교사의 경우 ‘멀티미디어 활용’(30.0%), ‘컴퓨터 운용’(20.0%) 부분을 중요하다고 응답하였다. 중학교와 마찬가지로 고등학생 및 교사 모두 ‘멀티미디어 활용’ 부분에 중요성을 두고 있는 것은 특이한 점이라 할 수 있다.

<표 28> 고등학교 컴퓨터 교과서에서 중요한 부분에 대한 학생 및 교사 의견

구 분	학생		교사		전체		$\chi^2(p)$
	인원	(%)	인원	(%)	인원	(%)	
사회발달과 컴퓨터	24	(7.4)	2	(10.0)	26	(7.6)	11.741 (.068)
컴퓨터 운용	46	(14.2)	4	(20.0)	50	(14.5)	
워드 프로세서	82	(25.3)	2	(10.0)	84	(24.4)	
스프레드시트	33	(10.2)	-	(-)	33	(9.6)	
컴퓨터 통신망	46	(14.2)	2	(10.0)	48	(14.0)	
멀티미디어 활용	76	(23.5)	6	(30.0)	82	(23.8)	
기타	17	(5.2)	4	(20.0)	21	(6.1)	
계	324	(100.0)	20	(100.0)	344	(100.0)	

또한 <표 29>에서는 고등학생 및 교사 모두 교과서 내용 중 ‘사회발달과 컴퓨터 부분’ (학생 52.2%, 교사 52.9%)을 중요하지 않은 것으로 지적하였다. 이는 본 교과 부분의 학습내용이 새로운 지식을 전달하거나 실무적인 도움을 제공하기보다는 일반적인 사회관계에 대한 이론적 기술에 그쳐 타 부분에 비해 상대적으로 중요도가 낮게 평가되고 있는 것으로 판단된다.

<표 29> 고등학교 컴퓨터 교과서에서 중요하지 않은 부분에 대한 학생 및 교사 의견

구 분	학생		교사		전체		$\chi^2(p)$
	인원	(%)	인원	(%)	인원	(%)	
사회발달과 컴퓨터	165	(52.2)	9	(52.9)	174	(52.3)	9.787 (.134)
컴퓨터 운용	49	(15.5)	-	(-)	49	(14.7)	
워드 프로세서	16	(5.1)	1	(5.9)	17	(5.1)	
스프레드시트	32	(10.1)	2	(11.8)	34	(10.2)	
컴퓨터 통신망	28	(8.9)	4	(23.5)	32	(9.6)	
멀티미디어 활용	22	(7.0)	-	(-)	22	(6.6)	
기타	4	(1.3)	1	(5.9)	5	(1.5)	
계	316	(100.0)	17	(100.0)	333	(100.0)	

한편, 중·고등학교 교과서에서 다루지 않는 내용 중 추가적으로 필요한 부분을 질문한 결과는 <표 30>과 같다.

<표 30> 컴퓨터 교과서에서 추가적으로 필요한 부분과 교과서 발행 시기

구 분	학생		교사		
	인원	(%)	인원	(%)	
컴퓨터 교과서에서 추가적으로 필요한 부분	운영체제(윈도우 XP, 리눅스 등)	61	(11.1)	2	(6.9)
	인터넷(정보통신) 및 홈페이지 제작	95	(17.2)	4	(13.8)
	저작도구(틀북, MS 프로젝트 등)	26	(4.7)	1	(3.4)
	그래픽(포토샵, 일러스트 등)	198	(35.9)	6	(20.7)
	애니메이션 및 동영상(플래시 등)	94	(17.0)	4	(13.8)
	프로그래밍 언어	27	(4.9)	-	(-)
	MS-OFFICE 심화과정	26	(4.7)	1	(3.4)
	기타	25	(4.5)	11	(37.9)
계	552	(100.0)	29	(100.0)	
교과서 발행시기	매년	28	(5.1)	13	(43.3)
	2년마다	455	(83.2)	10	(33.3)
	3년마다	49	(9.0)	6	(20.0)
	4년마다	15	(2.7)	1	(3.3)
	계	547	(100.0)	30	(100.0)

학생 및 교사 모두 그래픽(학생 35.9%, 교사 20.7%), 애니메이션 및 동영상 부분(학생 17.0%, 교사 13.8%)을 지적하였다. 이는 상기에서 컴퓨터 교육에서 ‘멀티미디어 활용’에 대한 중요성이 높게 나타난 것과 같은 맥락으로 여겨진다.

학생 및 교사들에게 적정한 컴퓨터 교과서 발행주기를 질문한 결과, 학생들은 2년마다 83.2%, 교사의 경우 1년마다 43.3%로 가장 높게 나타났다. 급속도로 변화하는 컴퓨터 관련 환경에 비해 현재 약 5년 주기의 컴퓨터 교과서 발행 시기는 현실적인 시대감이 상당히 뒤떨어진 것임을 알 수 있다. 교사와 학생들이 지적한 바와 같이, 적어도 2년에 1번씩은 새로운 컴퓨터 교과서가 발행될 필요성이 있다고 판단된다.

<표 31>는 교사들을 대상으로 컴퓨터 교재에 대한 교사들의 의견은 교과서만으로 수업하는 교사는 불과 3.4%에 불과한 것으로 나타났다. 대부분의 교사들이 교과서 이외 별도의 다른 중요한 내용들을 선정하여 수업하고 있거나 부교재를 직접 만들어 활용하고 있음을 알 수 있는데, 이는 교과서 발행 주기가 너무 길어 교재내용이 시대적으로 뒤쳐져 학생들을 지도하기에 내용상 미흡한 점이 많은 것으로 판단된다.

이러한 결과는 현행 교과서에 대한 교사들의 의견에서도 나타나는데, 대다수의 교사들이 현행 교과서에 대해 교과서 내용이 시대 흐름에 뒤쳐져 그대로 사용하기에 부적합하다(75.9%)고 지적하고 있다.

<표 31> 컴퓨터 교육용 교재에 대한 교사 의견

구 분		교사	
		인원	(%)
컴퓨터 교육시 교육용 교재	교과서 내용을 중심으로 수업	1	(3.4)
	교과서 일부 내용만 조금 참조하고 부교재를 중심으로 사용	6	(20.7)
	교과서 전체 내용을 재편집하여 나름대로 교재를 만들어 수업	6	(20.7)
	별도의 다른 중요한 내용을 선정하여 수업	13	(44.8)
	기타	3	(10.3)
계		29	(100.0)
현행 컴퓨터 교과서에 대한 의견	전산업무에 대응하기 위한 능력, 태도를 기르는데 전혀 부족함 없음	1	(3.4)
	내용상 예시 부분이 많아 이해는 쉬우나 실습 예제가 부족함	5	(17.2)
	교과서 내용이 시대 흐름에 뒤쳐져 그대로 사용하기에 부적합	22	(75.9)
	교과서의 내용이 매우 추상적이고 어려움	1	(3.4)
계		29	(100.0)

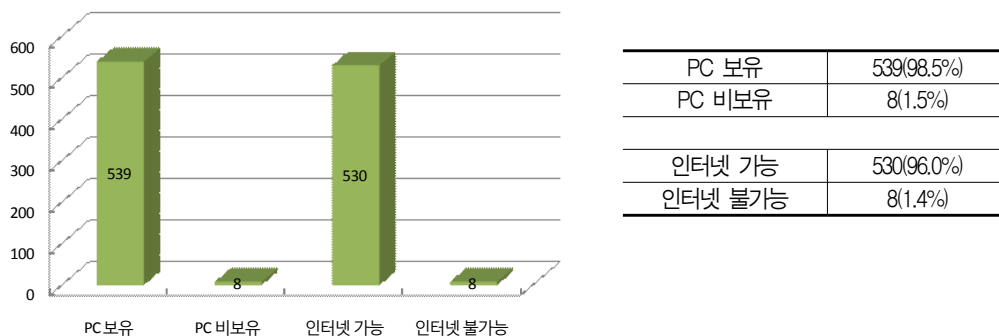
교사들의 심층면접 결과에서도 현행 교과서의 컴퓨터 관련 내용수준, 범위 등이

너무 협소하고 빈약한 것으로 나타났다. 또한 학생들의 수준차가 다양하고 초·중·고등학교의 컴퓨터 수업이 연계되지 않기 때문에 전문적인 내용으로 수업을 진행하는 것이 현실적으로 불가능한 것으로 나타났다. 이러한 문제점은 인가학교의 E 교사가 응답한 내용에서 더욱 사실적으로 알 수 있다.

“컴퓨터 관련 내용 모두를 교과서에 삽입하기는 어렵겠지만 현 교과서는 컴퓨터 관련 내용수준, 범위 등이 너무 협소하고 빈약하다. 따라서 부교재가 필요한데 부교재를 만들거나 선택하는 것도 쉽지가 않다. 또한 일반 시중의 컴퓨터 교재들도 보면 대부분 무작정 따라하기식의 유형으로 기능 익히기에 중점을 두고 있다. 따라서 컴퓨터와 관련된 흥미와 지적활동을 자극하는 데에는 한계가 있다.”

5) 가정에서의 컴퓨터 이용환경

[그림 2]에서와 같이 가정에서의 컴퓨터 보유현황 및 인터넷 접속 여부를 살펴본 결과, 대부분의 학생이 컴퓨터를 소유(98.5%)하고 인터넷 접속이 가능(96.0%)하여 PC 및 인터넷 보급이 보편화되어 있음을 알 수 있다.



[그림 2] 대안학교 학생들의 PC 보유 및 인터넷 접속 여부

<표 32>에서 컴퓨터 구입 시기는 짧게는 1년 이내부터 길게는 5년 이상까지 고루

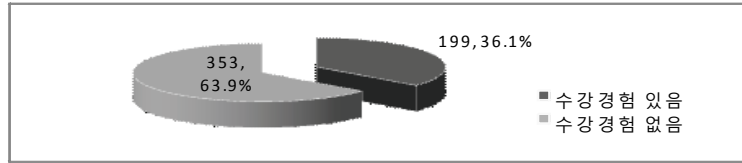
분포하고 있어 대부분 가정에서 PC 및 인터넷 보급이 보편화되어 있음을 알 수 있었다. 또한 컴퓨터와 인터넷의 주된 사용 장소는 ‘집’(63.7%)이 가장 높게 나타났으며, 다음으로 ‘학교’(22.9%), ‘PC방’(10.6%) 순으로 조사되었다. 이와 관련하여 컴퓨터 입문 시기는 초등학교 이전에 대부분의 학생들이 컴퓨터를 시작하는 것으로 나타났다.

<표 32> 가정에서의 컴퓨터 이용 관련

구분	학생	
	인원(명)	(%)
컴퓨터 구입 시기 (컴퓨터 보유학생만)	1년 이내	76 (14.1)
	1~2년	143 (26.6)
	3~4년	128 (23.8)
	5년 이상	190 (35.5)
	계	538 (100.0)
컴퓨터와 인터넷의 주된 사용 장소	집	348 (63.7)
	학교	125 (22.9)
	학원	1 (0.2)
	PC방	58 (10.6)
	기타	14 (2.6)
	계	546 (100.0)
컴퓨터 입문 시기	취학 전	75 (13.6)
	초등학교	444 (80.6)
	중학교	30 (5.4)
	고등학교	2 (0.4)
	계	551 (100.0)

6) 학교 외에서의 컴퓨터 교육

학생들에게 학교 컴퓨터 수업 이외에 컴퓨터 학원을 다닌 경험이 있는지를 질문한 결과, [그림 3]과 같이 수강 경험이 없는 학생들이 63.9%로 높게 나타났다. 반면에 학원 수강 경험이 있는 학생들도 36.1%로 컴퓨터 교육도 사교육의 일부로서 자리하고 있음을 알 수 있다.



[그림 3] 대안학교 학생들의 컴퓨터 학원 수강 경험

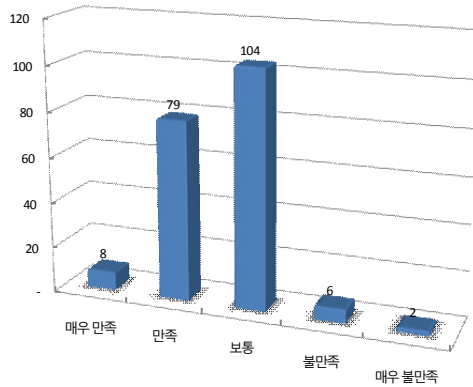
구체적으로, 컴퓨터 학원 수강 유경험자를 대상으로 학원 수강에 대한 인식을 조사한 결과는 다음의 <표 33>, [그림 4], [그림 5]와 같다. 즉, <표 33>에서 보면 컴퓨터 학원수강 이유에 대해 자격증 취득이 55.3%로 가장 높게 나타나 학원 수강을 통해 컴퓨터 관련 자격증을 취득하고자 하는 학생들이 많음을 알 수 있다. 이는 졸업 후에 진로와 깊은 연관이 있으며 현재 학교에서는 자격증 취득을 위한 교육이 이루어지지 않기에 학원수강을 통해 자격증을 취득하고자 높은 관심을 보이는 것으로 판단된다.

<표 33> 컴퓨터 학원 수강 이유(학원 수강 유경험자 중)

구 분	학생	
	인원	(%)
학교의 컴퓨터 교육으로 부족하기 때문에	14	(7.0)
자격증 취득을 위해	110	(55.3)
컴퓨터 시설이 잘 갖추어져 있어서	8	(4.0)
이론 위주로 교육하기 때문에	5	(2.5)
주위의 권유로	43	(21.6)
기타	19	(9.5)
계	199	(100.0)

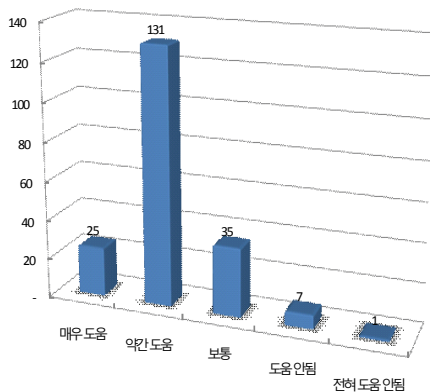
[그림 4]는 학원 수강에 대한 전반적인 만족도이다. ‘만족 이상’의 의견이 43.7%, ‘보통’이 52.3%로 나타나 학원 교육에 대한 불만족은 많지 않은 것으로 나타났다.

[그림 5]에서는 컴퓨터 학원 수강이 학교 컴퓨터 수업에 대해 어떤 영향을 미치는지 질문한 결과 ‘도움이 된다’는 의견이 78.4%로 매우 높게 나타나 학원 수강이 컴퓨터 교육에 있어 긍정적임을 알 수 있다.



매우 만족	8(4.0%)
만족	79(39.7%)
보통	104(52.3%)
불만족	6(3.0%)
매우 불만족	2(1.0%)
계	199(100.0%)

[그림 4] 학원 수강 경험에 대한 만족도(학원 수강 유경험자 중)



매우 도움됨	25(12.6%)
약간 도움됨	131(65.8%)
보통	35(17.6%)
도움이 안됨	7(3.5%)
전혀 도움이 안됨	1(0.5%)
계	199(100.0%)

[그림 5] 학원 수강이 컴퓨터 수업에 주는 도움 정도(학원 수강 유경험자 중)

반면, 학원에서 수강한 경험이 없는 학생들을 대상으로 그 이유를 질문한 결과, <표 34>에서 ‘독학이 가능하므로’(35.1%), ‘컴퓨터에 별 관심이 없어서’(31.4%), ‘학교 교육으로 충분하기 때문에’(21%) 등의 순으로 응답하였다. 기타 의견으로 학원비에 대한 경제적 이유와 ‘시간을 특별히 내어 배울 필요까지는 없어서’, ‘공부로 인해 시간이 없어서’라는 소수 의견이 있었다.

<표 34> 컴퓨터 학원 비수강 이유(학원 수강 비경험자 중)

구 분	학 생	
	인원	(%)
학교의 컴퓨터 교육으로 충분하기 때문에	74	(21.0)
컴퓨터에 별 관심이 없어서	111	(31.4)
경제적인 이유 때문에	8	(2.3)
혼자서 배울 수 있어서	124	(35.1)
다른 교육방법이 있기 때문에	23	(6.5)
기타	13	(3.7)
계	353	(100.0)

7) 컴퓨터 교육수용도

먼저, 학생들에게 컴퓨터 교과목의 과목 인지 여부를 설문한 결과 <표 35>에서 보는 바와 같이 전체 학생의 73.0%가 컴퓨터 과목을 필수과목으로 인지하고 있었다. 대부분의 대안학교가 컴퓨터 교과목을 선택과목으로 배정하고 있음에도 불구하고 많은 학생들이 필수과목으로 알고 있어 그만큼 학생들에게 컴퓨터 교육이 중요하게 인식하고 있다는 것이다.

컴퓨터 교육의 필요성에 대해서는 ‘필요하다’가 64.5%로 나타나 많은 학생들이 시대의 흐름에 맞게 컴퓨터 교육의 필요성에 대해서 공감하고 있으며 ‘불필요하다’라는 의견은 약 8.3%로 소수에 불과했다.

컴퓨터 교육의 필요성을 인정한 학생들에게 구체적인 필요 이유를 질문한 결과, ‘정보화 시대에 대비’가 48.0%로 가장 높게 나타났으며, ‘취미, 여가 활용’(20.0%), ‘취업이나 진학에 필요’(16.0%), ‘교과공부 및 실습에 필요’(12.0%) 등의 순으로 응답하였다. 이는 학생들도 정보화 시대로의 시대적 변화에 대응함은 물론 여가생활, 취업, 진학, 학습 등 생활 전반에 걸쳐 컴퓨터 교육은 꼭 필요한 수단으로 보여주고 있음을 알 수 있다.

<표 35> 학생들의 컴퓨터 교과목 인지 여부 및 교육의 필요성에 대한 의견

구 분		학 생	
		인원	(%)
컴퓨터 과목 인지	필수과목이다	400	(73.0)
	선택과목이다	148	(27.0)
	계	548	(100.0)
학교 컴퓨터 교육의 필요성	매우 필요하다	96	(17.4)
	필요하다	260	(47.1)
	보통이다	150	(27.2)
	불필요하다	37	(6.7)
	매우 불필요하다	9	(1.6)
	계	552	(100.0)
컴퓨터 교육의 필요 이유	교과공부 및 실습에 필요하기 때문에	45	(12.0)
	취미, 여가 활동에 활용할 수 있기 때문에	74	(20.0)
	정보화 사회에 대비하기 위하여	171	(48.0)
	취업이나 진학에 필요하기 때문에	59	(16.0)
	기타	7	(1.0)
	계	356	(100.0)

한편, 교사들의 심층면접 결과에서는 학생들의 컴퓨터 교육에 대해서 부적절한 문제점으로 드러났다. 이는 학생들이 학원에서 워드를 배우거나 자격증을 취득하면 컴퓨터 교육은 모두 끝나는 것으로 생각한다는 것이다. 또한 컴퓨터 교육의 필요성은 느끼지만 정말 배워야겠다는 자세가 부족하여 컴퓨터를 학문의 한 부분으로 인정하지 않고 단순히 타 교과목의 활용에 도움이 되는 도구 교과목으로서 인식하는 경향이 문제점으로 지적되었다. 인가학교의 F 교사는 컴퓨터 교육에 대해 학생들의 인식이 변화되어야 한다고 다음과 같이 강조하였다.

“컴퓨터가 너무 일상적인 게 돼서 그런지 그냥 사용하는데 불편하지 않을 정도만 배우면 된다는 인식이 있는 것 같다. 따라서 컴퓨터에 대해 필요성을 느끼지만은 정말 배워야겠다는 자세가 부족하다. 컴퓨터 영역은 매우 넓은데 컴퓨터를 학문의 한 부분으로 인식하지 않고 단순히 타 교과목의 활용에 도움이 되는 도구 교과목으로서 인식하는 경향이 크다. 수업내용도 워드, 엑셀, 포토샵 등 단순 기능 전달에 머물고 있는 것도 이런 인식에 조성에 영향을 미치고 있다. 컴퓨터 교과목도 엄연히 학문의 하나인데 경시하는 풍조와 인식의 전환은 매우 필요하다.”

학생들에게 현행 컴퓨터 교육내용의 중복성에 대해 질문한 결과, <표 36>에서 보면 ‘부분적으로 학습한 내용’이라는 의견이 59.1%로 가장 높게 나타났다. 이는 [그림 2]의 결과를 참조하면 가정내 컴퓨터와 인터넷 보급률이 높아(각각 99.0%, 96.0%) 각종 정보수집이 매우 용이하므로, 학교 수업 이외에 독학, 온라인 학습, 친구나 지인 등의 도움을 받아 컴퓨터 학습이 부분적으로 이루어지고 있음을 알 수 있다.

<표 36> 학교 컴퓨터 수업의 중복학습에 대한 학생 의견

구 분		학생	
		인원	(%)
학교 컴퓨터 교육에 대한 중복학습 여부	거의 대부분 학습한 내용	68	(12.3)
	부분적으로 학습한 내용	326	(59.1)
	처음 학습하는 내용	138	(25.0)
	기타	20	(3.6)
	계	552	(100.0)
중복학습에 대한 의견	복습차원에서 괜찮다고 생각함	306	(77.7)
	중복된 학습이라 무의미하다고 생각함	72	(18.3)
	기타	16	(4.0)
	계	394	(100.0)

‘중복학습’이라고 응답한 학생들을 대상으로 학교 컴퓨터 수업의 중복학습에 대해 질문한 결과, ‘복습차원에서 괜찮다’라고 응답한 학생들이 77.7%로 매우 높게 나타났다. 이는 컴퓨터 학습이 많은 반복과 실습을 요구하는 특성이 있고 타 교과보다 부담감을 덜 느끼는 과목으로 학생들도 복습차원에서 긍정적인 응답을 보이고 있다.

학생들의 컴퓨터 학습 및 이용과 관련된 의견은 <표 37>과 같다. 학생들의 컴퓨터 학습목적은 ‘일상생활에서의 활용’(67.5%)과 ‘취미활동’(14.9%)으로 알 수 있으나 실제 컴퓨터를 사용하는 목적은 ‘여가 및 오락’(55.0%), ‘자료 및 정보수집’(20.7%), ‘보고서나 과제물 작성’(11.4%) 등의 순으로 응답하였다. 따라서 학생들은 주로 ‘게임 및 오락’, ‘자료수집’, ‘과제물 해결’ 등을 위해 컴퓨터를 활용하는 것으로 나타났다.

<표 37> 학생들의 컴퓨터 학습 및 이용 관련

구 분	학생	
	인원	(%)
컴퓨터의 주된 학습 목적	일상생활에서의 활용을 위해	369 (67.5)
	컴퓨터 전문가가 되기 위해	25 (4.6)
	고등학교나 대학교에 진학하기 위해	48 (8.8)
	취미 활동으로	78 (14.3)
	기타	27 (4.9)
	계	547 (100.0)
컴퓨터의 주된 사용목적	보고서(과제물) 작성을 위해	62 (11.4)
	자료 및 정보 수집을 위해	112 (20.7)
	여가 및 오락을 즐기기 위해	298 (55.0)
	컴퓨터 통신을 하기 위해	31 (5.7)
	컴퓨터 활용법을 배우기 위해	19 (3.5)
	기타	20 (3.7)
	계	542 (100.0)
효과적인 컴퓨터 학습방법	학교 컴퓨터 수업	157 (28.5)
	컴퓨터 학원	54 (9.8)
	친구 또는 지인의 도움	90 (16.3)
	온라인 학습이나 관련 서적	19 (3.4)
	혼자서 스스로(독학)	219 (39.7)
	기타	12 (2.2)
	계	551 (100.0)
컴퓨터 관련 서적 구매 경험	매우 많음	11 (2.0)
	많음	39 (7.1)
	보통	154 (27.9)
	거의 없음	206 (37.3)
	전혀 없음	142 (25.7)
	계	552 (100.0)
컴퓨터 통신 및 인터넷을 활용한 교육 학습 효과	매우 교육 효과가 크다	65 (11.9)
	교육 효과가 크다	223 (42.6)
	보통이다	209 (38.2)
	교육 효과가 크지 않다	35 (6.4)
	교육 효과가 매우 크지 않다	5 (0.9)
	계	547 (100.0)

다음은 학생들에게 컴퓨터 사용법을 학습하는 데 있어 가장 큰 영향을 준 요소를 질문한 결과 ‘혼자 스스로 독학’(39.7%)이 가장 높았으며, ‘친구 또는 지인의 도움’(16.3%), ‘컴퓨터 학원’(9.8%), ‘온라인 학습이나 관련서적’(3.4%) 등 학교에서 정규 수업이 아닌 다른 방식으로 컴퓨터를 습득하는 것으로 나타났다. 반면에 ‘학교 컴퓨터

수업'은 28.5%에 불과하여 학교 컴퓨터 교육만으로는 충분하지 않아 컴퓨터 교육의 특성상 지속적이고 반복적인 자기 학습이 필요함을 반영하는 것이라 판단된다.

이와 관련하여 학생들에게 컴퓨터 서적을 구매한 경험이 있는지를 질문한 결과, 많은 학생들이 '컴퓨터 서적 구매 경험이 없다'(63.0%)라고 응답하였다. 즉, 학생들이 컴퓨터 학습은 독학 및 학교 컴퓨터 수업의 방법을 활용하고 있지만 관련 서적 구매를 통한 정보습득 보다는 부교재를 포함한 기존 교과서나 인터넷, 지인 등을 통해 별도로 정보를 습득하는 것으로 나타났다.

학생들에게 컴퓨터 통신 및 인터넷을 활용한 교과학습의 교육적 효과를 질문한 결과, 많은 학생들이 교육적 효과에 대해 '긍정적'(54.5%)인 반응을 보이고 있다.

<표 38> 학생들이 생각하는 컴퓨터 활용능력 관련

	구분	학생	
		인원	(%)
본인이 생각하는 컴퓨터 활용능력	매우 능숙히 활용	44	(8.0)
	적절히 활용	238	(43.1)
	보통	218	(39.5)
	거의 활용 못함	51	(9.2)
	전혀 활용 못함	1	(0.2)
	계	552	(100.0)
컴퓨터 활용능력 부족시 대처방법	사설학원에 다닌다	36	(6.5)
	방과 후 특별활동을 한다	71	(12.9)
	컴퓨터 통신이나 인터넷 등을 이용	223	(40.5)
	친구나 친지에게 배운다	174	(31.6)
	컴퓨터 관련 서적을 이용	46	(8.4)
	계	550	(100.0)
컴퓨터 활용능력이 타 교과학습에 미치는 영향	매우 도움이 됨	76	(13.8)
	약간 도움이 됨	271	(49.1)
	보통	162	(29.3)
	도움이 안됨	34	(6.2)
	전혀 도움이 안됨	9	(1.6)
	계	552	(100.0)

학생 본인들의 컴퓨터 활용 능력과 관련하여 <표 38>에서 살펴보면, 학생들은 '컴퓨터를 적절히 활용'(51.1%)한다고 평가하였으며, 본인들의 컴퓨터 활용능력이 부족할 경우

‘인터넷을 활용’(40.5%)하거나 ‘친구나 친지를 통해 학습’(31.6%)에 대처한다고 응답하였다. 또한 학생들에게 컴퓨터 활용능력이 타 교과학습에 미치는 영향에 대해 질문한 결과를 보면 많은 학생들이 ‘도움이 된다’(62.9%)는 긍정적인 의견을 나타내고 있다.

마지막으로, 컴퓨터 교육은 누가 담당하는 것이 바람직한지를 묻는 질문에 대해서 <표 39>와 같이 ‘컴퓨터 전담교사’라는 응답이 학생과 교사 모두 각각 83.2%, 83.3%로 가장 높게 나타났다. 이를 통해 컴퓨터 교육이 담임교사나 외부강사에 대한 의존보다는 컴퓨터 전담교사 확보하는 것이 절실히 필요하다는 점에서 학생과 교사 모두 공감하는 것을 알 수 있었다.

<표 39> 바람직한 학교 컴퓨터 교육 담당자

구분	학생		교사		전체		$\chi^2(p)$
	인원	(%)	인원	(%)	인원	(%)	
담임교사	28	(5.1)	-	(-)	28	(4.9)	6.507 (.089)
컴퓨터전담교사	455	(83.2)	25	(83.3)	480	(83.2)	
외부강사	49	(9.0)	2	(6.7)	51	(8.8)	
기타	15	(2.3)	3	(10.0)	18	(3.1)	
계	547	(100.0)	30	(100.0)	577	(100.0)	

교사들의 심층면접 결과에서도 전담교사의 필요성과 문제의 심각성 나타내고 있다. 즉, 대안학교에서는 재정적인 취약한 문제로 인해 주요 과목이 아닌 컴퓨터 과목에서 ‘전담교사’를 채용하는 것은 금전적인 부담감을 가지게 되어 2003년 이후 컴퓨터 전담교사를 두지 않는 학교도 있으며, 일부 대안학교에서는 컴퓨터 교육과정조차도 개설하지 않는 것으로 나타났다. 인가학교 G 교사의 설문 응답 내용을 인용하면 다음과 같다.

“학급수 대비 교사수 정원 배치가 없어지고 학생수 대비 교사수 정원 배치가 이루어짐으로써 학교 현장에서 교사 수급에 주요 교과목을 먼저 배치하고 있다. 2003년 이후 급격히 컴퓨터 교육의 열기가 줄어들어 컴퓨터 전담교사를 두지 않고 있으며, 일부 대안학교에

서는 컴퓨터 교육과정조차 개설되지 않고 있다. 선택과목인 컴퓨터와 도덕, 미술, 음악 등은 컴퓨터를 부전공으로 한 상치 교사와 겸임 교사로 대치하여 수업을 진행하고 있다.”

또 다른 인가학교의 H 교사도 컴퓨터 전문교사 부재 문제의 심각성을 지적하고 있다. 컴퓨터 전담교사가 부족한 상황에서 지도교사가 혼자 책보고, 강의 듣고 배워 학생들에게 전달하는데 한계가 있는 것으로 나타났다.

“컴퓨터 교육과정이 형식적인 교육과정으로 치우치고 있다. 첫째, 학교에서 컴퓨터를 배우는 속도 보다 학생들이 더 빠르게 익히고 있다는 점이다. 둘째, 학생들이 기본적으로 인터넷 등을 통해 컴퓨터 교과 내용을 잘 알고 있으며, 전문적인 선생님이 없어 기본적인 내용을 간략하게 소개하는 정도의 수업으로 진행하고 있다.”

“프로그램의 사용법이나 응용력이 전문가 수준이면 학생들의 관심을 더 높게 하고 더 많은 작업들을 시도할 수 있겠지만 현실적으로 혼자 책보고, 강의 듣고 배워 학생들에게 한 가지 프로그램을 전달하는데 한계가 있다.”

따라서 정부를 포함한 교육관련 행정기관과 컴퓨터 교육 관련 단체 등에서 컴퓨터 교사의 전문성을 향상 시킬 수 있는 노력이 필요한 것으로 판단된다.

8) 기타(교사 연수제도/정보통신 윤리교육)

컴퓨터 담당교사의 연수제도에 대해 교사들은 <표 40>에서 보면 100% 연수제도의 필요성을 공감하고 연수를 희망하고 있는 것으로 나타났다.

연수를 희망하는 교육내용은 단편적인 교육 프로그램 과정보다는 ‘컴퓨터 통합 과정’(40.0%)이 가장 높았고, ‘프로그래밍’(23.3%), ‘자료처리’(13.3%) 등의 선호하는 순으로 응답하였다.

<표 40> 컴퓨터 담당교사의 연수제도 관련 의견

구 분		교사	
		인원	(%)
연수제도의 필요성	매우 필요함	16	(53.3)
	필요함	14	(46.7)
	별로 필요성을 못 느낌	-	(-)
	필요 없음	-	(-)
	계	30	(100.0)
희망하는 연수 교육내용	정보 통신 및 인터넷 정보검색 과정	1	(3.3)
	자료처리(응용프로그램 활용) 과정	4	(13.3)
	프로그래밍 과정	7	(23.3)
	운영체제(윈도 XP, VISTA 등) 과정	-	(-)
	컴퓨터 통합과정	12	(40.0)
	기타	6	(20.0)
계	30	(100.0)	

해당 학교에서 정보통신 윤리교육이 잘 이루어지고 있는지를 학생들에게 질문한 결과, <표 41>과 같이 ‘잘 이루어지고 있다’가 42.9%로 가장 높게 나타났고 ‘보통이다’라고 응답한 학생도 41.1%로 높은 비율을 보였다.

<표 41> 학교의 정보통신 윤리교육 시행에 대한 학생 의견

구 분	학생	
	인원	(%)
매우 잘 이루어지고 있음	51	(9.2)
잘 이루어지고 있음	186	(33.7)
보통이다	227	(41.1)
잘 이루어지고 있지 않음	58	(10.5)
전혀 이루어지고 있지 않음	30	(5.4)
계	552	(100.0)

특히 인가학교와 비인가학교 학생들의 정보통신 윤리교육이 잘 이루어지고 있는지에 대한 의견의 차이를 검증한 결과, <표 42>와 같이 비인가 학교에서의 정보통신 윤리교육이 상대적으로 미흡한 것으로 나타났다($p < .001$).

<표 42> 인가여부에 따른 정보통신 윤리교육에 대한 t-검증 결과

구분	항목	M	t	p
정보통신 윤리교육	인가학교	2.37	3.24	0.00***
	비인가학교	2.00		

*** $p < .001$.

정보통신 윤리교육에 대해 학생과 교사에 대해 설문한 결과, <표 43>과 같이 전체적 (학생 및 교사)으로는 ‘통신 예절(언어)’과 ‘게임 및 인터넷 중독’이 각각 33.9%, 33.5%로 가장 높게 나타났다. 학생과 교사 개별적으로도 인터넷의 급격한 사용 증가로 인해 발생된 ‘게임 및 인터넷 중독 문제’를 학생(32.6%), 교사(50.0%) 모두 높게 지적하고 있었다. 그밖에 ‘통신예절(언어)’(학생 35.0%, 교사 13.3%), ‘불법 복제 및 저작권 침해’ (학생 22.2%, 교사 33.3%) 등이 높게 나타나 전반적으로 정보통신 윤리 교육이 고루 시행되어야 함을 알 수 있었다.

정보통신 윤리교육은 어디에서 이루어지는 것이 효과적이지를 묻는 질문에 대해서 학생과 교사 전체에서 ‘학교’가 53.3%로 가장 높게 나타났다. 이는 학생들과 교사 모두 ‘가정’이나 ‘신문, 방송’ 보다는 ‘학교’를 가장 높은 비율로 응답하였다.

<표 43> 학생과 교사에 따른 정보통신 윤리교육에 대한 의견

구분		학생		교사		전체		$\chi^2(p)$
		인원	(%)	인원	(%)	인원	(%)	
중요한 부분	통신 예절(언어)	192	(35.0)	4	(13.3)	196	(33.9)	9.407* (.024)
	게임/인터넷 중독	179	(32.6)	15	(50.0)	194	(33.5)	
	음란물 유통	56	(10.2)	1	(3.3)	57	(9.8)	
	불법복제/저작권 침해	122	(22.2)	10	(33.3)	132	(22.8)	
	계	549	(100.0)	30	(100.0)	579	(100.0)	
효과적 경로	학교	292	(53.1)	17	(56.7)	309	(53.3)	8.433 (.077)
	가정	114	(20.7)	8	(26.7)	122	(21.0)	
	신문/방송	50	(9.1)	2	(6.7)	52	(9.0)	
	친구/지인	76	(13.8)	-	(-)	76	(13.1)	
	기타	18	(3.3)	3	(10.0)	21	(3.6)	
경로	계	550	(100.0)	30	(100.0)	580	(100.0)	

* $p < .05$.

교사들의 심층면접 결과에서도 나타나는 바와 같이 비인가학교의 I 교사는 학생들에게 기술보다는 컴퓨터를 올바르게 사용하는 방법에 대해 지도하려 노력하고 있으나 현실적으로 매우 미흡하다고 인정하였으며, 학교에서 체계적인 정보윤리 교육의 시행이 필요하다고 다음과 같이 응답하였다.

“컴퓨터 사용 시간이 길거나 게임에 중독된 학생일수록 무기력증이 심하고, 폭력성이 나타날 가능성이 크다. 학생들에게 스킬보다는 컴퓨터를 올바르게 사용하는 방법에 대해 지도하려 노력하고 있으나 현실적으로는 매우 미흡하고 학교에서 체계적인 정보윤리 교육의 시행이 필요하다.”

최근 악성 댓글에 대한 법률적 처벌이 논의될 정도로 사이버 상에서 폭력적인 언어와 무분별한 표현은 사회적인 문제로 크게 대두되고 있다. 따라서 정보통신 윤리교육은 학교에서 중점적으로 이루어지는 것이 가장 효과적일 것으로 판단된다.

현행 컴퓨터 교육에 대한 불만사항을 개방형으로 질문한 결과, 학생 및 교사 모두 ‘재정적 어려움에 기인한 낙후된 컴퓨터 교육환경’이 우선적으로 개선해야 할 불만사항으로 나타났다. 그 밖에 학생의 경우 컴퓨터 관련 교과목 및 컴퓨터 실습시간 부족과 교사의 경우 미흡한 컴퓨터 교과 내용과 컴퓨터 전담교사의 부족 등을 주된 불만사항으로 지적하였다.

3. 컴퓨터 수업 만족도에 대한 인식

1) 학생과 교사간 수업 만족도에 인식

대안학교 학생과 교사간 컴퓨터 교과 수업에 대한 만족도의 결과를 <표 44>에서 살펴보면 ‘보통’ 수준에서 약간의 차이를 보일 뿐 학생과 교사 간에 비슷한 의견을 나타내 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다.

<표 44> 학교 컴퓨터 수업 만족도에 대한 학생과 교사의 인식

구분	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
학생	549	3.52	.895	1.332	.183
교사	30	3.30	.651		

구체적으로, 학생들에게 학교 컴퓨터 교육에 대한 만족, 불만족에 대한 이유를 질문한 응답 결과는 <표 45>와 같다. 학생들이 컴퓨터 교육에 만족하고 있는 구체적인 이유는 ‘본인의 컴퓨터 활용 능력 향상’(43.8%), ‘선생님의 수업이 재미있어서’(38.8%), ‘타 교과에 많은 활용을 할 수 있어서’(7.6%), ‘시설이 충분하기에’(5.4%) 순으로 나타났다.

반면, 불만족 이유로는 ‘컴퓨터 관련 교과목이 적고 컴퓨터 실습시간 부족’(31.5%), ‘낙후된 시설(기기 및 운영체제 등)과 교육용 소프트웨어’(26.3%), ‘기타’(17.5%) 순으로 조사되었다. 특히 낙후된 시설과 교육용 소프트웨어에도 불구하고 대안학교의 컴퓨터 예산은 낮게 책정되어 있어 이는 심각한 문제점이라 할 수 있다. 기타 불만족 의견을 살펴보면 ‘수업이 재미없다’, ‘실생활에서 쓸 수 있는 실질적 내용이 없다’라는 소수 의견도 조사되었다.

<표 45> 학교 컴퓨터 교육에 대한 만족/불만족 이유

구 분		학생	
		인원	(%)
만족 이유 (긍정적 응답 학생)	컴퓨터 활용능력이 향상되기 때문에	121	(43.8)
	선생님의 수업이 재미있어서	107	(38.8)
	타 교과에 많은 활용을 할 수 있어서	21	(7.6)
	시설이 충분하기에	16	(5.8)
	기타	11	(4.0)
계		276	(100.0)
불만족 이유 (부정적 응답 학생)	시대에 알맞은 교육내용과 컴퓨터 교재가 미흡	8	(14.0)
	낙후된 시설과 교육용 소프트웨어	15	(26.3)
	컴퓨터 교과의 교육내용이 어렵고 교재가 미흡	6	(10.5)
	컴퓨터 관련 교과목이 적고 실습시간이 부족	18	(31.6)
	기타	10	(17.5)
계		57	(100.0)

2) 학교 인가 여부에 따른 수업 만족도 차이

학교 인가여부에 따라 학생과 교사들의 컴퓨터 교육여건에 대한 인식의 차이가 있는지를 알아본 결과는 <표 46>과 같다.

<표 46> 학교 인가여부에 따른 수업 만족도

구 분		<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
학 생	인 가	466	3.58	.898	3.943***	.000
	비인가	83	3.17	.794		
교 사	인 가	25	3.24	.663	-1.134	.266
	비인가	5	3.60	.548		

*** $p < .001$.

먼저, 인가학교의 학생들이 비인가학교의 학생들보다 상대적으로 컴퓨터 수업 만족도가 높게 나타났다($p < .001$). 이는 <표 18>에서 밝힌 바와 같이 인가학교의 컴퓨터 교육여건이 비인가학교 보다 상대적으로 양호하게 나타난 것은 당연한 결과라 할 수 있다.

그러나 교사들의 경우는 인가여부에 관계없이 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다. 즉, 컴퓨터 수업 만족도는 ‘보통’ 수준으로 비슷하게 나타나는데, 교사의 입장에서 보면 현실적으로 대안학교의 컴퓨터 교육여건이 거의 차이가 없는 것으로 인식하고 있음을 알 수 있다.

V. 결론 및 제언

1. 요약 및 논의

현대 사회를 흔히 정보화 사회라 일컫는다. 이러한 정보화 기반사회의 진입은 학교 교육의 변화를 요구하게 되었고, 정보 통신 기술의 급격한 발달은 교육 유형의 다양화로 교육의 형태가 바뀌어 가고 있다. 우리나라의 정보정책 기본 이념이 국가 경쟁력 강화와 21세기 국민들의 삶의 질을 향상시키는 데 있고, 미래사회에 능동적으로 대처할 수 있는 능력을 길러주는 것이라고 볼 때, 정보사회의 핵심이 될 컴퓨터에 대한 교육의 당위성에 대해서는 논의의 여지가 없다. 그러나 범정부적으로 추진하고 있는 컴퓨터 교육은 교육정책과 현장과의 견해 차이로 인하여 교육현장에서 제대로 뿌리 내리지 못하고 있는 것이 현실이다.

본 연구는 대안학교들을 대상으로 컴퓨터 교육의 실태를 파악하고, 이를 바탕으로 대안학교에서 컴퓨터 교육의 문제점 및 개선방안을 제시하고자 하였다. 이를 위해 주요 대안학교의 학생(총 11개교)과 교사(총 30개교)를 대상으로 설문조사 및 심층 면접을 실시하였다.

그 결과, 대안학교는 일반학교와 비교하여 컴퓨터 교육을 위한 환경들이 더욱 열악한 것으로 나타났다. 이에 대한 주요 원인은 재정적인 측면(불충분한 자원)에서 찾을 수 있으며, 외부적 지원이 전혀 없는 비인가학교의 경우 문제는 더욱 심각한 것으로 드러났다. 구체적으로 본 연구결과와 연구결과가 주는 시사점을 연구문제에 따라 정리하면 다음과 같다.

□ **대안학교에서의 컴퓨터 교육의 여건:** 대안학교 학생, 교사들의 학교 컴퓨터 교육환경에 대한 인식(중요도, 만족도)을 조사한 결과 전반적으로 ‘보통’ 수준에서 약간의 차이를 보일 뿐 비슷한 의견을 나타내고 있었다. 대안학교의 ‘열린 교육’이라는 취지를 감안하면 대안학교의 컴퓨터 수업은 일반학교와 비교하여 질적으로 우수하게 진행될 환경적 요인이 많다고 할 수 있다. 실제로 대안학교의 음악, 미술, 체육 등의 교과 과정은 교사의 주도가 아닌 학습자 중심의 교육을 가능하게 하여 학생들의 능동적인 참여나 주도를 이끌어 내고 있으며, 또한 프로젝트 수행이나 토론, 발표, 협동학습 등의 다양한 교수·학습 방법을 병행하여 기존의 일반 교과수업과는 다른 교육적 효과를 나타내고 있는 것이 사실이다. 그러나 대안학교의 컴퓨터 교육수업은 현실적인 재정적 어려움으로 인해 그 특성을 살리지 못한 채 파행적으로 운영되고 있으며, 외부적 지원이 전혀 없는 비인가학교의 경우 문제는 더욱 심각한 것으로 나타났다. 일반학교와 비교하면 대안학교의 컴퓨터 교육환경들이 열악(① 컴퓨터 교육 공간 및 컴퓨터 보유대수의 부족, ② 컴퓨터 보조시설 및 인프라 부족, ③ 컴퓨터 교육 전담교사의 부족 등)한 것으로 파악되어 대안학교 학생들은 컴퓨터 교육의 사각지대에 놓여 있는 것으로 나타났다. 컴퓨터 교육여건에 관한 문제는 기존 선행연구들(정희철, 2004; 김민경, 2005; 최은진, 2006)에서 밝혀져 일반계, 실업계, 상업계 학교 등에서도 공통적인 문제로 지적되고 있어 시급히 개선되어야 할 것이다. 한편, 최근의 연구(황진학, 2006; 이진이, 2007)들을 참조하면 실업계나 일반학교들의 교육여건은 대안학교와 비교하면 상대적으로 양호하다고 판단된다. 따라서 외부적인 지원이나 기부가 미약한 재정 상태의 대안학교 학생들의 컴퓨터 교육 환경과 수업의 질은 저하될 수밖에 없는 문제점을 내포하고 있다. 이러한 문제는 비인가의 대안학교에서 더욱 심각할 것으로 여겨진다.

□ **교과운영 실태와 교육의 특징:** 대안학교의 컴퓨터 교과편성 측면에서 살펴본 결과, 대부분의 교사들이 컴퓨터 교과의 선정 및 교육내용의 연계성에 대해 부정적인 의견을 보였다. 또한 컴퓨터 과목을 독립교과로 전환해야 할 필요성이 높은 것으로 나타났다. IT 강국을 표방하는 우리나라에서 조기 컴퓨터 교육의 중요성을 역설하고는 있지만 일선 교육현장에서는 여러 가지 현실적 이유로 컴퓨터 수업 시수를 축소하거나 폐지하고 있는 실정이다. 심지어 일반학교에 비해 ‘입시교육’에서 비교적 자유로운 대안학교조차도 컴퓨터교육 수업시수의 부족 현상이 나타나고 있다. 수업 시수의 축소는 컴퓨터 교과내용을 깊게 다룰 수 없기 때문에 내용적인 측면에서 실기 중심이 아닌 이론 위주의 수업으로 진행되어 형식적인 수업으로 흐를 수밖에 없으며 학생들의 관심과 참여도 유발하기 힘들다. 무엇보다 심각한 것은 학교 및 관련 행정기관(교육청 등)에서 컴퓨터 교과의 필요성을 인정하지 않고 있다는 점이다. 이는 교육과학기술부에서 7.5차 교육과정으로 넘어가면서 컴퓨터 교육을 강화하는 것이 아니라 오히려 제외하려고 하는 움직임이 있다는 점에서 이를 잘 나타내어 주고 있다. 더욱이 우리나라는 수능 중심의 교육현실에서 수능과 관련이 없는 비 중요 과목인 컴퓨터 교과는 상대적으로 우선순위에서 밀릴 수밖에 없고, 현실적으로 학생과 학교, 학부모의 관심이 부족한 것이 사실이다. 따라서 교육현장에서 컴퓨터 과목이 제외되는 현상은 더욱 심화되리라 판단된다.

교수방법 및 평가 측면에서는 교과서 발행 시기의 조정과 다양한 컴퓨터 교육 교재 개발이 필요한 것으로 나타났다. 컴퓨터 관련 정보환경과 기술은 급변하는 사회에서 컴퓨터 관련 교과서는 환경적, 기술적인 변화 속도에 부응하여 신속히 개정되어야 한다. 현행 교과서 발행주기는 5년으로서 이에 따른 문제점은 기존 선행연구들에서 심각하게 지적된 바 있다. 구체적으로, 1~2년 단위로 발행이 가능하도록 관련 법규를 개정하고, 다양한 멀티미디어 기술과 자료를 활용할 수 있는 컴퓨터 교육 교재를 개발하는 방안이 추진되어야 할 것이다. 또한 컴퓨터 과목은 다른 과목과 달리 학생들의 개인차

가 있어 수준별 교육이 요구됨에도 교육과정에서는 이를 위한 지원은 매우 부족한 것으로 나타났다. 대안학교의 경우에 교육 특성상 컴퓨터를 활용한 교과수업의 적용은 일반학교와 비교할 때 상대적으로 자유로우며 비슷한 학생들이 함께 수업을 받을 수 있도록 수준별 이동 수업도 가능하다. 따라서 학생들이 보다 깊이 있는 교육을 받을 수 있는 여건은 일반학교 보다 상대적으로 양호하다고 할 수 있다. 그러므로 이를 뒷받침할 수 있도록 컴퓨터 교재의 개발과 활용에 대한 세부적인 분석과 교육과정과 교재 개발에서 수준별 교육을 고려하여 다양한 맞춤형 교재 개발이 이루어진다면 컴퓨터에 대한 자신의 적성을 점검하고 나아가 진로 선택에까지 도움을 줄 수 있는 수업으로 발전될 수 있을 것이다.

학생들의 교육수용도 측면에서는 컴퓨터 교과 운영 형태의 다양화로 타 교과와 연계가 필요한 것으로 나타났다. 컴퓨터 관련 교과와 타 교과간 교육목표를 연계하여 설정함으로써 컴퓨터만 교육하는 것이 아니라 모든 교과에 컴퓨터를 활용하게 하는 교과 통합형 컴퓨터 교육의 도입이 필요하다. 따라서 컴퓨터 교과 운영 형태를 다양화함으로써 교과별로 분리된 교육이 아니라 어떤 주제를 중심으로 상호 연결된 지식을 배우고 이를 실제 생활에 적용할 수 있는 응용력을 배양 할 수 있도록 유도해야 한다. 이는 학생들 각자가 적극적, 체험적으로 수업에 참가할 수 있기 때문에 자율적 문제 해결 능력을 향상시킬 수 있다.

□ **컴퓨터 수업에 대한 만족도:** 인가학교와 비인가학교간의 컴퓨터 시설 및 인프라 등 교육여건에 대한 만족도는 인가학교와 비인가학교간에 차이가 있는 것으로 나타났다. 인가학교에 비해 비인가학교의 학생들이 ‘컴퓨터 교육 공간 및 컴퓨터 보유 대수’, ‘통신환경 및 프린터 등 보조시설’, ‘운영체제 및 작동상태’ 등에 대해 만족도가 낮은 것으로 나타났다. 또한 컴퓨터 과목에 대한 수업의 만족도는 인가학생에 비해 비인가 학생들이 상대적으로 다소 낮게 평가하였으며 정보통신 윤리교육에 대해서도

‘보통 이하’의 수준으로 나타나 인가학교에 비해 상대적으로 소홀한 것으로 나타났다. 즉, 컴퓨터 교육을 위한 제반 교육적 여건이 인가학교에 비해 미흡하여 수업 만족도에 차이가 있는 것으로 판단된다.

2. 제언

모든 교육이 그 자체만으로도 중요성을 가지고 있는 것처럼 컴퓨터 교육도 마찬가지로 단지 컴퓨터 기술 습득이라는 교육에서 끝나는 것이 아니라 컴퓨터를 배움으로 써 전인적인 인간을 실현하는 데 중점을 두고 있다. 이는 제7차 교육과정에 나타난 교육목적과도 일맥상통하며, 대안학교가 ‘열린교육’의 취지라는 점에서 일반학교보다 그 뜻을 더욱 잘 실천하고 있다고 할 수 있다. 이에 대안학교의 컴퓨터 수업은 일반학교에 비해 질적으로 우수하게 진행될 환경적 요인이 많다고 볼 수 있다. 이와 같은 측면에서 연구결과들을 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 정부차원의 행정, 재정적 지원으로 교육환경 개선이 필요하다. 일반학교와 비교할 때 상대적으로 열악한 대안학교의 컴퓨터 교육환경을 감안하면 대안학교 학생들은 컴퓨터 교육의 사각지대에 있다고 할 수 있다. 바람직한 컴퓨터 교육을 위해서는 컴퓨터 교육을 진행할 수 있는 교육 실습 공간을 마련하여 노후화된 시설·장비를 개선하고 컴퓨터 교육 전담 교사를 배치하는 것은 필수적이라 할 수 있다. 특히 예체능 전담교사와 같이 주당 1시간씩이라도 전문적으로 컴퓨터를 전담할 수 있는 교사가 필요하다. 그러나 현실적으로 대안학교의 경우에는 재정적 문제로 인해 여러 가지 컴퓨터 교육여건이 구비되지 못하고 있는 실정이다. 따라서 컴퓨터 교육의 문제점들을 개선하기 위해서는 정부의 행정적, 재정적 지원이 이루어져 하며 상대적으로 매우 열악한 비인가 대안학교를 대상으로 컴퓨터 교육을 위한 행정적, 재정적 지원을 할 수 있는 방안이 모색되어야 할 것이다. 예컨대, 해당 교육청에서 전산 관련 외부 강사를

파견한다거나 대안학교에서 여건상 컴퓨터 교육을 진행할 수 없는 환경이라면 외부 교육기관을 활용하여 위탁 교육을 할 수 있도록 정책적으로 지원하는 것도 하나의 방안이 될 수 있을 것이다.

둘째, 기존의 교과에서 사용하는 텍스트 위주의 정적 교과서에서 탈피하여 전자교과서 도입이 검토되어야 한다. 전자 교과서의 도입은 학생들에게 다양한 멀티미디어 기술과 복합 정보를 제공할 수 있고 급변하는 컴퓨터 산업 발달을 반영해 학생들로 하여금 학업 동기유발에 영향을 주며, 나아가 정보 사회의 일원임을 수업을 통하여 느낄 수 있게 해 줄 것이다. 이를 위해 컴퓨터 과목의 교과서를 전자 교과서로 전환하는 것을 시작으로 점차 다른 과목에서도 적용할 수 있는 기반을 마련할 수 있을 것으로 판단된다. 동시에 교재 인증제를 도입하여 교육과정 편제 및 운영을 유연하게 하는 것이 바람직할 것이다.

셋째, 컴퓨터 교육과목의 안정적 교육실현을 위해서 선택과목이 아니라 필수과목으로 지정하여 초등학교부터 고등학교까지 연속적으로 수준별 교육이 이루어져야 한다. 이에 따라 교육 목표에 맞게 교육과정과 체계적인 교과 내용의 재편성이 필요하다.

넷째, 교사연수제도의 활성화이다. 대체로 컴퓨터를 부전공으로 한 담당교사들의 컴퓨터 지식수준은 전문적이라 할 수 없고, 단편적인 연수에 의해 취득한 지식이 대부분이다. 따라서 질적인 교과 발전을 위해서라도 지속적인 컴퓨터 연수제도의 시행 및 정착은 필수적이다. 이는 대안학교의 교사들 모두 연수제도의 필요성을 공감하고 연수를 희망하고 있지만 혜택을 받기는 힘들기 때문에 정부에서 시행하고 있는 사회교육 프로그램 지원제도를 차용, 활용하거나 제도적으로 대안학교 교사들에게 컴퓨터 통합 과정과 같은 프로그램을 연수받을 수 있도록 정책적 지원을 한다면 교사에 대한 자질의 논란은 상당 부분 해소할 수 있을 것이다.

다섯째, 지속적인 정보통신 윤리교육 및 강화이다. 최근 인터넷의 대중화로 인한 사이버상에서의 각종 악플, 루머 유포 등이 자살로 이어지는 사회적인 문제로 대두되어

정보통신 윤리교육의 중요성은 더욱 커지고 있다. 따라서 컴퓨터 일반에 관한 지식보다 정보통신 윤리교육이 선행되어야 할 과제로 판단된다. 우선 판단력이 부족한 학생들에게 학교와 가정이 일체가 되어 정보통신 윤리교육을 실시한다면 학생들은 올바른 통신 예절을 익힐 수 있고, 컴퓨터를 사용하면서 접할 수 있는 유해 정보를 피하는 방법을 배우게 되며, 게임에 대한 절제도 익히게 될 것이다. 특히 가치관을 형성하는 학교에서 지속적인 정보윤리 교육은 무엇보다 강조되어야 할 것이다. 현 교육과정에서는 정보 윤리가 교육내용에 포함되어 있지 않아 교사의 재량에 의해 실시되고 있으므로 향후 교육과정을 개정하여 교육 내용에 정보윤리 내용을 적극 포함하여 정보통신 윤리교육을 지속적으로 강화해 나갈 필요가 있다.

여섯째, 컴퓨터 교육목표와 방법은 정보화 사회에 대응할 수 있는 능력신장에 중점을 두어 설정해야 한다. 최근 컴퓨터 교육의 일반적인 방향이나 내용은 컴퓨터를 학문적으로 접근하는 '컴퓨터에 관한 교육'보다는 '컴퓨터를 자료로 이용하거나 도구적으로 활용하여 창의력과 문제 해결력을 높여주는 방향'으로 나아가고 있다. 따라서 학교에서의 컴퓨터 교육은 현재보다 미래를 향한 교육으로 제공되어야 하며 지속적으로 학습자의 소질과 능력을 개발할 수 있도록 하여야 한다. 아울러 컴퓨터 교육이 컴퓨터에 대한 교육으로 그쳐서는 안 되며, 컴퓨터를 일상생활에 유용한 도구로 이용할 수 있도록 교육이 이루어져야 할 것이다. 이는 프로그래머와 같은 전문 IT 기술자를 양성하기 위한 교육이 아니라 지식정보화 사회에 필요한 기본적인 소양으로서 IT 원리를 배우고 있다는 점을 인식하여야 한다. 물론 프로그래밍이나 컴퓨터 분야의 각종 이론도 강조해야겠지만 컴퓨터를 활용함으로써 정보를 습득, 처리, 그리고 생산할 수 있는 능력을 함양해야 하는 것이다. 이에 학생들이 미래 정보화 사회를 살아가는데 대비할 수 있도록 컴퓨터 교육은 컴퓨터의 조작뿐만 아니라 정보에 대한 태도와 가치, 정보를 다룰 수 있는 교육내용이 선정되도록 목표가 설정되어야 할 것이다.

일곱째, 컴퓨터 교육에 대한 정부의 강력한 정책적 의지가 필요하다. 이는 비단 대안

학교만의 문제가 아니다. 기존의 많은 선행연구들이 컴퓨터 교육에 대한 문제점들을 수차례 지적하였지만 그 개선의 기미는 미미한 편이다. 특히 금번 연구를 통해 밝혀듯이 컴퓨터 교육환경, 교육과정, 교육내용, 교육방법 등 행정·재정적 측면에서 제도적으로 시급히 보완해야 할 사항은 많지만 신정부 출범시 정부구성에서 정보통신부 조차 없어서 제도적으로 언제 반영될 지는 요원한 편이다. 따라서 정부는 그간 일선 교육현장에서 제기된 의견들을 수렴하여 컴퓨터 교육에 대한 재인식과 더불어 행정적, 재정적 지원 체제가 시급히 현실에 맞게 재조정되어야 한다. 또한 정보화 사회의 올바른 사회적, 문화적 욕구 충족을 위한 정보 교육 기회의 확대도 고려되어야 할 것이며 정부의 강력한 개선의 의지가 요청되는 때이다.

마지막으로, 무엇보다 가장 중요한 것은 해당 교육주체의 적절한 역할 분담에 대한 자성적 노력이 필요하다. 먼저, 교사는 교사 스스로 교수능력 향상에 부단한 노력을 기울여야 할 것이며, 학생들이 관심과 흥미를 가질 수 있도록 교육과정을 재구성 할 수 있어야 한다. 이에 따라 학교 선생님들을 위한 연수과정과 학생들의 개인별 학습을 위해 단계적이고 체계적인 교육과정이 이루어져야 하며, 교사들 간에 더 많은 정보 교환과 공유가 이루어져야 할 것이다. 동시에 학생들은 개개인의 의식과 사고를 정보화 사회에 맞게 변화하도록 유도하고 촉진함으로써 보다 탄력적이고 효율적인 교육을 실현하기 위한 노력이 필요하다 할 수 있다. 이에 정부는 이러한 의지와 노력들이 헛되지 않도록 교육정보화를 시행하면서 필요한 인재 양성을 위해 교육과정 개선 및 관련법의 개정을 통해 제도적으로 뒷받침함으로써 IT 강국에 걸맞게 생산적이고 효율적인 교육 구현을 위한 총체적인 노력을 기울여야 할 것이다.

참고문헌

- 강성욱 외(2001). **정보사회와 컴퓨터(고등학교 교과서)**. 서울: 삼양출판사.
- 교육부(1997). **고등학교 교육과정**. 교육부 고시 제1997-15호.
- 교육부(1997). **제7차 교육과정**. 교육부 고시 제1997-15호.
- 교육부(1997). **중학교 교육과정**. 교육부 고시 제1997-15호.
- 교육부(1998). 멀티미디어교육지원센터. **교육정보화백서**.
- 교육인적자원부(2000). **고등학교 교육과정 해설**. 서울: 교육부.
- 교육인적자원부(2000). **제7차 교육과정의 개요**.
- 교육인적자원부(2000). 초·중등학교 정보통신기술 교육 운영지침.
- 교육인적자원부(2001). **학교 교육과정 편성·운영의 실제(고등학교 교육과정편성·운영 자료(I))**.
- 교육인적자원부(2001). **학교 교육과정 편성·운영의 실제(중학교 교육과정 편성·운영 자료(II))**.
- 교육인적자원부(2007). **2007년 개정 교육과정 개요**.
- 김가영(2008). 대안학교 미술교육 사례를 통한 우리나라 미술 교육의 현황과 개선점에 관한 연구. 성신여대 교육대학원, 석사학위논문.
- 김미량 외 4인(2005). **컴퓨터교육을 위한 교재의 이해와 활용**. 서울: 교육과학사.
- 김미영(2005). 초·중·고 컴퓨터 교육과정 실태에 관한 연구. 용인대 교육대학원, 석사학위논문.
- 김민경(2005). 상업계 고등학교 컴퓨터교과 교육의 현황분석 및 활성화 방안에 관한 연구. 금오공과대 교육대학원, 석사학위논문.
- 김민영(2002). 정보사회에 대비한 중학교 컴퓨터 교육의 활성화 방안에 관한 연구. 목원대 교육대학원, 석사학위논문.

- 김영기 외 3인(1999). **컴퓨터교육과 소프트웨어 응용**. 서울: 학문사.
- 김영기 외 4인(2007). **정보교육방법의 실제**. 서울: 한국학술정보(주).
- 김영식 외(2001). **컴퓨터 일반(고등학교 교과서)**. 서울: 형설출판사.
- 김용성 외(2001). **컴퓨터 일반(고등학교 교과서)**. 서울: 금성출판사.
- 김은애(2006). 실업계 고등학교 학생들의 효율적인 진로지도를 위한 컴퓨터 활용 및 개선방안. 공주대교육대학원, 석사학위논문.
- 김재철(2005). 컴퓨터 교육의 현황과 문제점. **컴퓨터 월드**, 256, 44-49.
- 김창호(2003). 제7차 교육과정에 따른 고등학교 컴퓨터 교육에 대한 연구. 건국대학교 교육대학원, 석사학위논문.
- 김한별(2005). 대안학교 중 특성화고등학교의 음악 교육과정 분석. 상명대학교 교육대학원, 석사학위논문.
- 김현숙(2007). 대안학교 음악교육의 현황과 실태분석 연구. 성신여대 교육대학원, 석사학위논문.
- 김현철·이원규(2007). 컴퓨터 교과 교원 연수프로그램 개발연구(연구보고 KR 2007-25). 서울: 한국교육학술정보원.
- 김홍진 외(2001). **컴퓨터 일반(고등학교 교과서)**. 서울: 대한교과서.
- 김희진(2006). 일반계 고등학교 컴퓨터 교육과정 개선에 관한 연구. 수원대학교 교육대학원, 석사학위논문.
- 남경두 외(2001). **컴퓨터 일반(고등학교 교과서)**. 서울: 삼양출판사.
- 박은정(2007). **대안교육 특성화 학교 현황**(2007. 03월 현재). 교육과학기술부.
- 박종웅(2004). 국내·외 컴퓨터 교육과정의 비교 분석을 통한 개선방안 - 중학교를 중심으로. 수원대 교육대학원, 석사학위 논문.
- 박찬정(2005). 우리나라 및 국외 중·고등학교에서 컴퓨터 교육과정현황 및 분석. **컴퓨터 교육학회지**, 1(1), 17-24.

- 배시규(2003). **컴퓨터 정보윤리**. 서울: 학문사.
- 배해영 외(20001). **컴퓨터 일반(고등학교 교과서)**. 서울: 두산.
- 손정숙(2005). 중학교 컴퓨터 교육의 문제점. **컴퓨터 월드**, 256, 56-59.
- 신학봉(2001). 대안학교 실태분석과 교육내용 비교연구. 강원대 교육대학원, 석사학위논문.
- 오정석·정종인(2004). 제7차 컴퓨터교육과정의 문제점과 해결책에 관한 연구. **동계 한국 컴퓨터교육학회 학술발표논문집**, 8(1), 49-53.
- 원태연·정성원(2007). **통계조사분석**. 서울: 한나래.
- 유향수(2006). 중학교 컴퓨터교육의 개선에 관한 연구. 한남대학교 교육대학원, 석사학위논문.
- 윤용호(2004). 초·중 일반계 고등학교 컴퓨터 교육과정에 대한 연구. 한양대학교 교육대학원, 석사학위논문.
- 이국호(2003). 제7차 교육과정에서의 컴퓨터교육의 실제 - 서울지역 중학교 중심으로. 건국대학교 교육대학원, 석사학위논문.
- 이병환(2004). 국내의 대안학교 운영특성에 관한 연구. **열린교육연구**, 12(2).
- 이상락 외 3인(1984). 초·중·고등학교 컴퓨터 교육 과정안의 연구 개발. 서울: 한국교육개발원.
- 이옥화 외(2003). **컴퓨터교육4U**. 서울: 교육과학사.
- 이옥화·안미리 외 16인(2000). **컴퓨터교육의 이해**. 서울: 영진.com.
- 이옥화·이덕인 외(2001). **정보사회와 컴퓨터**. 서울: 영진.com.
- 이원규·유헌창·김현철·정순영(2003). **컴퓨터 교육론**. 서울: 홍릉과학출판사.
- 이재근 외 3인(2003). **정보사회와 컴퓨터 교과서**. 서울: 서울교육정보.
- 이재근 외(2001). **컴퓨터 일반(고등학교 교과서)**. 서울: 서울교육정보.
- 이주호(2006). 우리나라 대학생의 기초학력 수준. dongA.com, 2006년 9월 25일자, 사회면.
- 이진이(2007). 초등학교 컴퓨터 교육의 실태분석 및 개선방안 연구. 단국대학교 교육

- 대학원, 석사학위논문.
- 이철환 외(2000). **컴퓨터 교육**. 서울: 학문사.
- 이태욱 외(2001). **컴퓨터 (중학교 교과서)**. 서울: 두산동아.
- 이태욱 외(2001). **컴퓨터 일반(고등학교 교과서)**. 서울: 교학사.
- 이태욱(1998). 우리나라 컴퓨터 교과 교육과정의 개선 방안. **한국정보 교육학회 하계 학술발표논문집, 3(2)**.
- 이태욱(1999). **컴퓨터 교육론**. 서울: 좋은 소프트웨어.
- 이태욱(2000). **컴퓨터 교육의 이해**. 서울: 영진.com.
- 이훈영(2006). **SPSS를 이용한 데이터분석**. 서울: 청람.
- 임민성(2006). 중학교 컴퓨터교과 교육 과정 현황과 개선 방향에 관한 연구. 수원대학교 교육대학원, 석사학위논문.
- 임은희(2005). 컴퓨터 교과에서 활용중심 교육의 문제 분석과 개선 방향에 관한 연구. 단국대학교 교육대학원, 석사학위논문.
- 임인택(2004). 7차 교육과정에 따른 컴퓨터교육의 실태 분석. **교육논총, 5(2)**, 157-167.
- 임정옥(2000). 교육정보화 향상을 위한 교육체제 개선 방안. 고려대학교 교육대학원, 석사학위논문.
- 전국교육대학컴퓨터교육연구회(1993). **컴퓨터교육과 코스웨어**. 서울: 교육과학사.
- 정희철(2004). 실업계 고등학교 정보·컴퓨터 교육의 개선방안. 한남대학교 교육대학원, 석사학위논문.
- 조진숙(2005). 중학교 컴퓨터 교육과정 개정방안에 관한 연구 - 컴퓨터 과학 교육을 중심으로. 수원대학교 교육대학원, 석사학위논문.
- 조태욱(2006). 중학교 컴퓨터 교육의 실태와 개선방향. 부산외국어대 교육대학원, 석사학위논문.
- 최순환·김병주(2001). 대안학교의 등장과 의미. **지방교육경영, 6(1)**, 104.

- 최완식 외(2001). **컴퓨터 일반(고등학교 교과서)**. 서울: 지학사.
- 최은진(2006). 제7차 교육과정에 따른 컴퓨터 교육의 실태과약과 개선에 관한 연구.
영남대학교 교육대학원, 석사학위논문.
- 한국교육개발원(1991). 국·중·일반계 고등학교 컴퓨터 교육과정개선연구.
- 한국교육학술정보원(2003). 교과별 ICT활용 교수-학습 모형 및 전략과 교원 연수를 위한 프로그램.
- 한국정보교육학회(2008). **컴퓨터 교육론**. 서울: 교육과학사.
- 함명식(2004). **컴퓨터 기반 교육론**. 서울: 태일사.
- 현병호(2001). 대안교육의 의의와 현황 그리고 전망. **진보평론**, 10, 101-123.
- 현병호(2005). **대안학교 길라잡이**. 서울: 민들레, 31.
- 홍선영(2005). 초등학교 컴퓨터 교육의 실태분석. 경기대학교 교육대학원, 석사학위논문.
- 황영선 외(2001). **정보사회와 컴퓨터(고등학교 교과서)**. 서울: 박영사.
- 황진학(2006). 실업계 고등학교 컴퓨터 교육 실태조사 및 분석. 한남대학교 교육대학원, 석사학위논문.
- Paxton, J. T. (1996). Weducation: Using the Web as a classroom tool, *SIGCSE Bulletin*, 28(1).
- Hade, D. D. (1986). Literacy in an information society, *Educational Technology*, 22(8), 7-12.
- Jonassen, D. H. (1996). *Computer in the classroom: Mindtools for critical thinking*. Englewood Cliffs, NJ: Merrill Prentice Hall.

※ 참고 웹사이트

- 간디학교: <http://gandhischool.net/?main>
- 경기대명고등학교: <http://www.daemyoung.hs.kr/index.html>
- 경주화랑고등학교: <http://www.hwarang.hs.kr/>
- 공동체비전고등학교: <http://vision.hs.kr/>
- 교육과학기술부: <http://www.mest.go.kr>
- 교육인적자원부: <http://www.moe.go.kr>
- 달구벌고등학교: <http://www.dalgus.net/>
- 독수리 교육공동체: <http://eagleschool.com/>
- 동명고등학교: <http://www.kdm.hs.kr/>
- 두레고등학교: <http://www.doorae.hs.kr/index.html>
- 두레중학교: <http://www.doorae.ms.kr/>
- 사이버명예훼손분쟁조정부: <http://www.bj.or.kr/>
- 산돌학교: <http://www.sundol.or.kr/>
- 산마을고등학교: <http://www.sanmaeul.org/>
- 성지송학중학교: <http://sjsh.ms.kr/>
- 세인고등학교: <http://www.seine.hs.kr/>
- 셋넷학교: <http://www.34school.net/asp/main/main.asp>
- 스스로넷: <http://www.mediaschool.co.kr/index.jsp>
- 양업고등학교: <http://www.yangeob.hs.kr/>
- 영산성지고등학교: <http://yssj.hs.kr/>
- 용정중학교: <http://www.yongjeong.ms.kr/>
- 원경고등학교: <http://www.wonkyung.hs.kr/index.htm>
- 이우학교: <http://www.2woo.net/>

- 인터넷중독예방상담센터: <https://www.kado.or.kr/IAPC/index.asp>
- 전인고등학교: <http://jeonin.hs.kr/>
- 중앙기독교중학교: <http://suwoncca.ms.kr/>
- 지구촌고등학교: <http://www.glovillhigh.org/>
- 지리산고등학교: <http://www.jirisan.hs.kr/>
- 지평산중학교: <http://www.jipyeongseon.ms.kr/>
- 케이티(KT) 문화재단: <http://www.ktcf.or.kr/index.asp>
- 푸른꿈고등학교: <http://www.purunkum.hs.kr/>
- 하자작업장학교: <http://school.haja.net>
- 한겨레중고등학교: <http://han.hs.kr/>
- 한국교육개발원: <http://www.kedi.re.kr>
- 한국교육과정평가원: <http://www.kice.re.kr>
- 한국교육학술정보원: <http://www.keris.or.kr>
- 한국정보문화진흥원: <https://www.kado.or.kr/>
- 한마음고등학교: <http://www.hanmaeum.hs.kr/>
- 헌산중학교: <http://www.heonsan.ms.kr/>

ABSTRACT

A Study on the Issues and its Solutions of Computer Education in the Alternative Schools

Sung, Ki Young
Major in Education
Department of Education
Graduate School of Education
Sungshin Women's University

The purposes of this study are to identify the current status of computer education in the alternative schools where their foundational initiatives, educational philosophy, and students are all different respectively and to propose some solutions to improve computer education in the alternative schools based on the research findings.

To achieve these goals, detailed research questions are as follows:

1. What are the educational conditions for computer education in the alternative schools?
2. What are the curricula management status and educational characteristics in the alternatives schools?
3. How much are alternative schools' students satisfied with their computer classes?
4. Are there any good solutions to improve computer education in the alternative schools?

Both online and offline survey(34 items for students and 33 items for teachers) was conducted in the authorized alternative schools(11 schools for students' survey and 30 schools for teachers' survey, including some of unauthorized schools), which considered having relatively good conditions and located in Seoul, Kyeonggi, and Incheon area(including some of Gangwon, Chungcheong, Jeolla, and Gyeongsang provinces). The survey was also conducted from September 16, 2008 to October 10, 2008. To analyze the data collected(552 from students, 30 from teachers), frequency, cross-tab and *t*-test were conducted using SPSS12.0K version. Research findings are as followings:

First, most alternative schools have very poor educational conditions for computer training due to their financial problems. The results of survey and interview with teachers showed that financial problem is the most critical problem for computer education in the alternative schools. The financial problem was caused by lack of computer training space and personal computers, lack of supplementary facility and infrastructure, and lack of dedicated computer teachers. Those problems are more serious in the unauthorized alternative schools than the authorized alternative schools.

Second, it is proved that the classes of computer science are reduced or abolished in the alternative schools under the current class management system. Although the problems related to contents selection and processes of the class were continuously pointed out from literature, those problems are still existed without improvement. Also, the texts using for education is unable to respond to the technical environment rapidly changing.

Third, there is a considerable difference between authorized alternative schools and unauthorized alternative schools. Compared to authorized schools, students in the unauthorized alternative schools are not satisfied with supplementary facility, operating system, and operation conditions such as computer training space, number of computers, communication environments, and printer, etc. In addition, there is a big difference in the satisfaction for computer class between authorized alternative schools and unauthorized alternative schools. The satisfaction of the students in the unauthorized schools was lower than in the authorized schools. Also, there is a difference regarding education for the Information and Communication Ethics between the schools. That is, the education level for the Information and Communication Ethics in the unauthorized alternative schools is not so good, compared to the authorized alternative schools.

Based upon the research results, several recommended solutions are suggested: providing government's administrative and financial support, developing instructional materials customized for alternative schools, making computer courses required, and managing professional development programs for dedicated computer teachers.

<부록 1>

대안학교에서의 컴퓨터 교육 실태에 관한 설문지(학생용)

여러분, 안녕하세요?

본 설문지는 '대안학교에서의 컴퓨터 교육의 실태'를 알아보기 위한 것입니다. 본 조사는 익명으로 처리되며, 응답 내용은 통계적으로 처리되어 연구 목적 이외에는 절대로 사용하지 않을 것임을 약속드립니다.

각 문항은 맞고 틀리는 정답이 없으니 여러분이 생각하는 대로 솔직하게 한 문항도 빠짐없이 가장 일치하는 곳에 답해 주시면 컴퓨터 교육에 많은 도움이 될 것입니다.

설문조사를 위해 귀중한 시간을 내주신 여러분들에게 진심으로 감사드립니다.

2008년 9월
성신여자대학교 교육대학원 석사과정
성기영 올림

※ 아래 설문 문항을 읽어 보신 후 여러분의 의견에 가장 가까운 해당번호에 ○표를 해 주세요.

☞ 다음은 응답자에 대한 일반 사항에 관한 질문입니다.

1. 성 별: ① 남 ② 여
2. 학 년: ① 중 1 ② 중 2 ③ 중 3 ④ 고 1 ⑤ 고 2 ⑥ 고 3

☞ 다음은 여러분 학교의 컴퓨터 교육 실태와 관련한 질문입니다.

1. 학교 컴퓨터실은 컴퓨터 교육을 받기에 충분한 공간과 컴퓨터를 보유하고 있다고 생각합니까?
① 매우 충분 ② 그런대로 충분 ③ 보통 ④ 다소 부족 ⑤ 매우 부족
2. 학교 컴퓨터실 내의 보조시설(프린트, 통신시설, 냉·온방시설 등)에 대해 만족합니까?
① 매우 만족 ② 만족 ③ 보통 ④ 불만족 ⑤ 매우 불만족
3. 학교 컴퓨터실의 컴퓨터 운영체제 및 작동상태에 대해 어떻게 생각합니까?
① 매우 양호 ② 그런대로 양호 ③ 보통 ④ 다소 불량 ⑤ 매우 불량
4. 학교 홈페이지는 자료 등을 쉽게 주고받을 수 있도록 적절하게 설치·운영되고 있다고 생각합니까?
① 매우 적절하게 설치·운영되고 있음 ② 적절히 설치·운영되고 있음 ③ 보통
④ 미흡함 ⑤ 매우 미흡함
- 4-1. (4번의 ①, ②에 응답한 경우) 학교 홈페이지를 통해 얻은 자료를 학습이나 과제물을 수행하는 데 얼마나 활용하고 있습니까?
① 매우 많이 활용 ② 많이 활용 ③ 보통 ④ 거의 활용하지 않음 ⑤ 전혀 활용하지 않음

<부록 2>

대안학교에서의 컴퓨터 교육 실태에 관한 설문지(교사용)

안녕하십니까?

본 설문지는 '대안학교에서의 컴퓨터 교육의 실태'를 알아보기 위한 것입니다. 본 조사는 익명으로 처리되며, 응답 내용은 통계적으로 처리되어 연구 목적 이외에는 절대로 사용하지 않을 것임을 약속드립니다.

본 설문지 내용은 대안학교에서의 컴퓨터 교육을 위한 연구논문의 자료로 사용될 예정이오니 선생님께서는 평소 교육현장에서 느끼신 점을 생각하신 대로 솔직하게 응답해 주시며 본 연구에 도움이 될 것입니다. 각 문항은 맞고 틀리는 정답이 없으니 한 문항도 빠짐없이 가장 일치하는 곳에 표시해 주시면 됩니다.

설문조사를 위해 바쁘신 중에도 귀중한 시간을 내주신 선생님께 진심으로 감사드립니다.

2008년 9월
성신여자대학교 교육대학원 석사과정
성기영 올림

※ 아래 설문 문항을 읽어 보신 후 선생님의 의견에 가장 가까운 해당번호에 ○표를 해주십시오.

☞ 다음은 응답자에 대한 일반 사항에 관한 질문입니다.

1. 성 별: ① 남 ② 여
2. 연 령: ① 20대 ② 30대 ③ 40대 ④ 50대 ⑤ 60대
3. 교직경력: ① 5년 이하 ② 6~10년 ③ 11~15년 ④ 16년 이상

☞ 다음은 여러분 학교의 컴퓨터 교육 실태와 관련한 질문입니다.

1. 현재 귀교의 컴퓨터 교육에 대하여 어떻게 생각하십니까?
① 매우 만족 ② 만족 ③ 보통 ④ 불만족 ⑤ 매우 불만족
2. 학교 컴퓨터실은 컴퓨터 교육을 진행하기에 충분한 공간과 컴퓨터를 보유하고 있다고 생각하십니까?
① 매우 충분 ② 그런대로 충분 ③ 보통 ④ 다소 부족 ⑤ 매우 부족
3. 학교 컴퓨터실 내의 보조시설(프린트, 통신시설, 냉·온방시설 등)에 대해 만족하십니까?
① 매우 만족 ② 만족 ③ 보통 ④ 불만족 ⑤ 매우 불만족
4. 학교 컴퓨터실의 컴퓨터 운영체제 및 작동상태에 대해 어떻게 생각하십니까?
① 매우 양호 ② 그런대로 양호 ③ 보통 ④ 다소 불량 ⑤ 매우 불량

13. 컴퓨터 교과서는 몇 년을 주기로 발행되는 것이 적절하다고 생각하십니까?(현재 컴퓨터 교과서는 약 5년 주기로 발행됨)
- ① 매년 ② 2년마다 ③ 3년마다 ④ 4년마다 ⑤ 5년마다 ⑥ 6년 이상
14. 컴퓨터 수업시간에 현재의 교과서 내용 이외에 지도하시는 것이 있다면 어떤 것이 있습니까?
- ① 운영체제(윈도우 2000/XP, 리눅스 등) ② 인터넷(정보통신) 및 홈피 제작
 ③ 저작도구(틀북, 디렉터, MS 프로젝트) ④ 그래픽(포토샵, 일러스트 등)
 ⑤ 애니메이션 및 동영상(플래시 등) ⑥ 프로그래밍 언어
 ⑦ MS-OFFICE 전문심화 과정 ⑧ 기타()
15. 컴퓨터 교육시간에 학생들 개인의 능력에 따라(수준별) 수업을 지도하시는 것에 대해 어떻게 생각하십니까?
- ① 아주 좋은 방안으로 즉각 실시 ② 좋은 방안이나 시기와 단계를 감안하여 실시
 ③ 학생의 교육평등권 차원에서 시기상조이며 적절치 않음 ④ 기타 ()
16. 귀교의 현 컴퓨터 교육과정이 정보화 사회에 필요한 인력을 기르기에 충분하다고 생각하십니까?
- ① 충분하여 실무에 큰 도움을 줄 것임 ② 개별적으로 약간의 보충이 필요
 ③ 불충분하여 실무에는 많은 보완이 필요 ④ 매우 불충분하여 졸업 후 전문학원 수강을 해야 함
17. 컴퓨터 교과 시간 확보를 위해 어떤 방안이 바람직하다고 생각하십니까?
- ① 현행대로 ② 독립교과 ③ 여러 교과에 분산 삽입
 ④ 특활시간 ⑤ 기타()
18. 귀교는 컴퓨터 교육과정 편성 시 교사나 학생들의 의견을 반영하고 있습니까?
- ① 교사와 학생들의 의견을 수렴하여 교육과정 편성
 ② 학과 및 교과의 대표 선생님들의 충분한 논의를 거쳐 교육과정 편성
 ③ 관계되는 몇몇 선생님들이 편성한 교육과정을 공지한 후 의견을 받아 반영
 ④ 의견을 전혀 반영시킬 기회가 없고, 일방적으로 편성된 교육과정으로 교육
19. 현재 컴퓨터 교육과정의 선정 및 교육내용의 계열성, 연계성에 대해 어떻게 생각하십니까?
- ① 계열성과 연계성을 충분히 갖춘 교육과정임
 ② 컴퓨터 교육과정 교과목 선정은 만족스러우나 교육내용에 약간 문제가 있음
 ③ 컴퓨터 교과목간의 계열성 및 연계성에 문제가 있음
 ④ 컴퓨터 교과목 선정과 교육내용의 계열성 및 연계성 모두 문제가 있음
20. 컴퓨터 교과 교육과정은 어떤 방향으로 이루어져야 한다고 생각하십니까?
- ① 컴퓨터 구성과 원리 이해 ② 컴퓨터 조작기능 습득 ③ 프로그램의 작성 능력 신장
 ④ 문제 해결능력 신장을 위한 컴퓨터 활용 ⑤ 기타
21. 정보화 사회에 필요한 인력이 되기 위해 현 컴퓨터 교육과정에 새롭게 보완될 필요가 있다고 생각하는 교과내용은 무엇입니까?
- ① 운영체제와 유틸리티 ② 프로그래밍 언어 ③ 멀티미디어 ④ 정보통신 및 인터넷
 ⑤ 응용 소프트웨어 ⑥ 컴퓨터 하드웨어 ⑦ 정보통신 윤리 ⑧ 기타 ()
22. 선생님께서는 컴퓨터 교과 수업 시 주로 어떤 교수 방법을 사용하고 계십니까?
- ① 강의 위주 ② 강의 및 실습 ③ 강의 및 토론학습 ④ 자기 주도적 실습
 ⑤ 조별 협동학습 ⑥ 수준별 수업 ⑦ Term 프로젝트(조별학습) ⑧ 기타 ()

