[UCI]I804:24011-200000263964

2013년 8월
교육학 석사(정보·컴퓨터교육) 학위 논문

농촌지역 초등학교 컴퓨터 교육의 분석 및 개선방안

조선대학교 교육대학원

정보·컴퓨터교육전공

추 연 청

농촌지역 초등학교 컴퓨터 교육의 분석 및 개선방안

The Analysis and Improving Method of Computer Education of an Elementary School in a Rural Community

2013년 8월

조선대학교 교육대학원

정보·컴퓨터교육전공

추 연 청

농촌지역 초등학교 컴퓨터 교육의 분석 및 개선방안

지도교수 정 일 용

이 논문을 교육학석사(정보·컴퓨터교육)학위 청구논문으로 제출함.

2013년 4월

조선대학교 교육대학원

정보·컴퓨터교육전공

추 연 청

추연청의 교육학 석사학위 논문을 인준함.

심사위원장 조선대학교 교수 심재홍 인

심사위원 조선대학교 교수 김판구 인

심사위원 조선대학교 교수 정일용 인

2013년 6월

조선대학교 교육대학원

< 목 차 >

표목차 ····· iii
그림목차 ····· v
ABSTRACT ····· vi

제1장 서 론
제1절 연구의 필요성 및 목적 ····· 1
제2절 연구 방법 및 내용 ····· 2
제3절 연구의 제한점 ····· 3
제4절 관련논문의 선행연구 ····· 3

제2장 이론적 배경
제1절 컴퓨터 교육의 정의 ····· 6
제2절 우리나라 초등학교 컴퓨터 교육과정 변천 ····· 7
제3절 외국의 컴퓨터 교육현황 ····· 18
제4절 방과 후 학교의 컴퓨터 교육 ····· 24

제3장 연구 방법
제1절 연구 과정 ····· 29
제2절 연구 대상 ····· 30
제3절 연구 도구 ····· 31
제4절 분석 방법 ····· 32

제4장 연구 결과 분석
제1절 현장 컴퓨터교육 담당 강사 및 교사 설문 결과 ····· 33
제2절 학생 설문 결과 ····· 38

제5장 초등학교 컴퓨터 교육의 개선방안 ····· 51

제6장 결 론 ····· 57

참고문헌 ····· 58
부록 ····· 60

표 목 차

< 표 1 > 제7차 교육과정에서의 컴퓨터교육 반영현황 ····· 8
< 표 2 > 제9차 개정교육과정에서의 초등학교 5학년 실과 교과 컴퓨터 단원의 목표와 교육내용(검정교과서 두산동아) ····· 10
< 표 3 > 제9차 개정교육과정에서의 초등학교 6학년 실과 교과 컴퓨터 단원의 목표와 교육내용(검정교과서 두산동아) ····· 11
< 표 4 > 초중등학교 정보통신기술교육 운영지침에 따른 교육내용 ····· 14
< 표 5 > 초중등학교 정보통신기술교육 운영지침(전라남도 교육과정) ····· 15
< 표 6 > 방과 후 학교의 목표에 따른 내용 ····· 25
< 표 7 > 과거 방과 후 교육활동과 학교 운영방식을 비교 분석 ····· 26
< 표 8 > 2011 내용별 프로그램 운영현황(교육부 통계) ····· 28
< 표 9 > 응답한 교사들의 일반적 사항 ····· 30
< 표 10 > 응답한 학생들의 일반적 사항 ····· 30
< 표 11 > 교사용 설문지 영역별 내용 및 문항 ····· 31
< 표 12 > 교사용 설문지 영역별 내용 및 문항 ····· 32
< 표 13 > 컴퓨터 수업을 하는 주 시수 ····· 33
< 표 14 > 컴퓨터 수업을 위한 정규 수업시간에 필요한 컴퓨터 시간 ····· 34
< 표 15 > 컴퓨터 전문지도 교사의 필요성 및 교사 연수의 필요성 ····· 35
< 표 16 > 실과 교과에서 가르치고 있는 컴퓨터 교육내용의 충분도 ····· 37
< 표 17 > 방과 후 수업시간에 컴퓨터를 배우고 있는 학생 수 조사 ····· 38
< 표 18 > 방과 후 컴퓨터 수업 참여 동기 ····· 39
< 표 19 > 컴퓨터를 배우기 위해 필요한 수업시간 ····· 40
< 표 20 > 컴퓨터실 1인당 사용 대수 ····· 41
< 표 21 > 컴퓨터실 사용 속도 조사 ····· 42
< 표 22 > 방과 후 수업시간에 컴퓨터를 배우고 싶은 교사 선호도 ····· 43
< 표 23 > 컴퓨터 학습에 수업에 도움이 되는 정도 ····· 44
< 표 24 > 각 가정에서의 컴퓨터 보유 현황 ····· 45
< 표 25 > 각 가정에서의 컴퓨터 사용 용도 ····· 46
< 표 26 > 컴퓨터 사용 시 조력자 ····· 47
< 표 27 > 학교이외에서의 컴퓨터 학습여부 ····· 48
< 표 28 > 학습에 도움이 되는 컴퓨터 교육 ····· 48
< 표 29 > 강사의 만족도 조사 ····· 49

< 표 30 > 컴퓨터 교육시간확보를 위한 사례 ····· 51
< 표 31 > 2011년 한국 한국교원학술정보원의 연수프로그램 ····· 52
< 표 32 > 교사들의 연수프로그램 신설을 위한 사례 ····· 52
< 표 33 > 2008년 KERIS ICT 리터러시 수준측정 결과 ····· 55

그 림 목 차

< 그림 1 > 연도별 사교육비 총 규모 ····· 27
< 그림 2 > 주 컴퓨터 수업시간 ····· 34
< 그림 3 > 컴퓨터 수업을 위해 필요한 수업시수 ····· 35
< 그림 4 > 컴퓨터 전문지도교사의 필요성 ····· 36
< 그림 5 > 컴퓨터 지도교사의 연수 ····· 36
< 그림 6 > 컴퓨터 교육 내용의 충분도 ····· 37
< 그림 7 > 방과 후 컴퓨터 수업 참여도 ····· 38
< 그림 8 > 방과 후 컴퓨터 수업 참여 동기 ····· 39
< 그림 9 > 컴퓨터를 배우고 싶은 시간 ····· 40
< 그림 10 > 컴퓨터실 1인당 대수 ····· 41
< 그림 11 > 컴퓨터실 성능 ····· 42
< 그림 12 > 컴퓨터 교사 선호도 ····· 43
< 그림 13 > 컴퓨터 수업시간이 학습에 도움이 되는 정도 ····· 44
< 그림 14 > 가정에서의 컴퓨터 보유 현황 ····· 45
< 그림 15 > 가정에서의 컴퓨터 사용 용도 ····· 46
< 그림 16 > 컴퓨터 사용 시 조력자 ····· 47
< 그림 17 > 학교이외의 컴퓨터 교육 ····· 48
< 그림 18 > 학습에 도움이 되는 컴퓨터 교육 ····· 49
< 그림 19 > 컴퓨터 수업을 담당하고 있는 강사의 만족도 조사 ····· 50

ABSTRACT

The Analysis and Improving Method of Computer Education of an Elementary School in a Rural Community

Youn Choung Chu
Advisor : Prof. Il Yong Chung Ph.D.
Major in Information and Computer Science Education
Graduate School of Education, Chosun University

Our education system is based on a knowledge-focused society that demands creativity and diversity. It is constantly reforming and fluctuating to keep pace with the rapidly changing society that creates and contains knowledge and information. It meets the demands of the nation's increasingly more competitive times by discovering learners' talent and aptitude and developing their talents. Most importantly, computer application in all aspects of society spreads at a rapid pace following a technological advance. Also, most countries are making an effort to cultivate human resources and teach information in order to progress to an information-oriented society. The effort of our country is also from demands of the times.

In reality, computer education, which is the basis of informatization, is disappearing in regular curriculums and is being taught only in after school programs.

These programs cannot achieve results effectively because of backward school facilities and teachers' lack of specialty. Also they lack connectivity with other subjects when transitioning from existing specialized private education institutes to the after school programs in public schools.

This study is composed of contents centered curriculum for over 10 years, but it is difficult to follow the current trends. There are sequence and repetition problems, problems with the lack of connectivity with other

subjects, and problems with focusing on only acquiring techniques and not on creative development programs.

This study focuses on the operation status of computer education in the education system's after school programs and discusses problems with these programs. Also, it suggests an improvement plan for elementary school computer education according to research on what the effective education method for increasing students' computer application ability is.

Suggestion of improvement plan:

First, most computer education in elementary school consists of after school programs, so information communication education should be required for one hour per week.

Second, exclusive teachers are needed for better quality computer education.

Third, training is necessary for teachers who teach a computer class.

Forth, computer education must be followed by developing and disseminating computer textbooks. Previously, schools have used illegal education software, but this is improving with the effort of schools and offices of education.

Fifth, the gap between student's computer ability should be narrowed.

제1장 서 론

제1절 연구의 필요성 및 목적

우리나라 학교 정보화 수준은 컴퓨터 소양교육을 목표로 한 1단계 교육정보화(2000년 종료) 이후 교과수업에 ICT 활용을 강화하는 2단계 교육정보화(2005년 종료) 추진으로 제7차 교육과정(1997.12.30.)은 정보화 사회에 대비하여 정보능력 배양을 강조하고 초·중·고등학교에서는 정보통신기술교육지침에 따라 교육부 및 시도교육청의 지침과 장학 자료 등을 바탕으로 지역 및 학교의 교육여건, 학생의 능력 수준 등을 고려하여 학교 교육과정을 편성 운영하였다. 하지만 학교현장에서 정보통신기술 소양교육 지도시간은 학교방침이나 여건에 따라 초등학교1~4학년은 재량활동, 특별활동, 실과 교과의 컴퓨터 관련 영역에 배당된 시간에 교육이 이루어 졌으나 이나마 2008년 말에 폐지되었다.[1] 2009년에 2009 개정 교육과정(미래형 교육과정)이 시행되면서 초등학생의 경우 IT 교육을 했던 재량활동 시간에 교과서 없이 자율 활동, 동아리 활동 등이 중심인 '창의적 체험활동' 시간을 활용하도록 하면서 사실상 정규수업시간에는 컴퓨터 교육시간이 사라진 셈이다. 따라서 정규교육과정 외에 방과 후 교육활동에서 컴퓨터교육이 이루어지고 있다.

방과 후 교육은 교과활동과 더불어 교과교육만으로 충분히 채워주지 못했던 학습욕구를 만족시켜주는 것과 동시에 특히 특기와 적성의 발견 및 계발에 있어 소중한 시기를 보내고 있는 초등학생들의 재능 발휘를 위해 그 의의가 크다고 할 수 있다.

이에 따라 각 급 학교에서는 다양한 방과 후 교육이 활발히 진행하고 있고 소외계층 및 농어촌 학생들의 교육 격차 해소에 큰 기여를 하고 있다. 방과 후 학교에서의 교육 내용으로는 영어회화 · 컴퓨터 · 바이올린 · 태권도 · 바둑 · 논술 · 독서 그리기 등의 다양한 프로그램으로 운영되고 있으나 그 중 컴퓨터는 모든 학교에서 선호하고 있는 교육프로그램이다.

우리의 교육은 창의성과 다양성을 요구하는 지식기반 사회로서 지식과 정보를 소유 · 창출하고 급변하는 사회에 보조를 맞추기 위해 끊임없이 개혁과 변화를 시도하고 있으며, 학습자의 소질과 적성을 발굴하고 재능아를 지도 · 육성하여 국가경쟁력을 높이자는 시대적 요청에 붕하고 있다고 할 것이다. 특히 사회 모든 분야에서 컴퓨터의 활용은 그 기술의 급속한 발전에 힘입어 매우 빠른 속도로 확산되

고 가고 있다. 또한 세계 대부분의 국가는 정보화 사회로 발전하기 위해 인재육성과 정보화교육의 꾸준한 노력을 기울이고 있는 만큼, 우리나라의 노력 역시 시대적 요청에 의한 것이라 할 수 있다. 하지만 현실적으로 정보화의 기본이 되는 컴퓨터 교육은 정규교과과정에서 점차 사라져가고 있고 방과 후 교육을 통해서만 이루어지고 있다. 이 또한 기존의 학원 중심의 사교육에서 방과 후 형태를 띤 공교육으로 변화됨에 따라 시설의 낙후 및 교사들의 전문성 결여와 다른 과목과의 연계성 부족 등의 문제로 인해 그 성과를 효과적으로 이루어 내지 못하고 있는 실정이다.

시대의 흐름을 따라가지 못한 체 10여년 넘게 내용중심으로 구성되어 있으며 계열성과 중복성의 문제, 타 교과와의 연계성 부족문제, 창의적 개발프로그램이 아닌 기술습득에만 치우쳐 있는 문제를 가지고 있다.

본 연구는 방과 후 활동에만 의지하고 있는 교육현장에서의 컴퓨터교육의 운영현황을 파악하고 초등학생들의 컴퓨터 활용능력 신장을 위한 효율적 교육방법은 무엇인지 제시하고 연구내용의 결과를 토대로 초등학교 컴퓨터교육의 개선방안을 제시 하고자 한다.

제2절 연구방법 및 내용

본 연구에서는 초등학교 방과 후 컴퓨터 교육의 실태를 파악하여 그에 대한 올바른 교육 방안을 모색하기 위하여 관계 문헌 분석 및 기존 통계 자료 분석, 전남 방과 후 연수자료, 학교 선행 논문 분석, 설문조사 등을 통한 실증적 연구방법을 사용하였다.

초등학교에서 방과 후 교육활동으로 이루어지고 있는 컴퓨터 교육의 실태를 파악하여 컴퓨터 교육의 개선방향을 모색하는데 목적이 있으며 설정한 연구내용은 다음과 같다.

첫째, 컴퓨터 교육이 충분한 시간에 이루어지고 있는가?
둘째, 컴퓨터 교육의 필요성에 대한 교사와 학생의 인식은 어떠한가?
셋째, 컴퓨터 교육내용과 교재의 필요성의 충분도는 어떠한가?
넷째, 컴퓨터 교육은 누가 전담해야 하는가?
다섯째, 방과 후 컴퓨터교육은 학습의 도움이 되는가?
여섯째, 컴퓨터 교육의 효율적인 개선방안은 무엇인가?

제3절 연구의 제한점

본 연구는 방과 후 학교의 컴퓨터 교육에 대한 실태를 파악하기 위해 선행연구의 고찰을 통한 문헌연구와 전남 담양군 소재의 공립초등학교의 1~6학년학생의 방과 후 교육활동을 하는 학생들을 대상으로 한정하였기 때문에 학생 수의 제한점이 있으며 연구의 내용 및 결과를 모든 초등학생 및 전국의 상황에 일반화시키기에는 제한점이 있다.

본 연구에서 제게 되는 제한점은 다음과 같다.
첫째, 설문 대상을 초등학생으로 하였기 때문에 설문에 대한 이해성 및 답변의 정확성에 어느 정도의 한계를 무시할 수 없다.
둘째, 초등학교 방과 후 학교의 컴퓨터 교육만을 대상으로 하였기 때문에 중고등학교의 방과 후 컴퓨터 교육과 연관 지을 수 없다.
셋째, 연구대상을 전남 담양군 소재의 초등학교를 대상으로 하였기 때문에 연구 결과를 전국의 초등학교와 동일하게 일반화해서 해석할 수 없다.
넷째, 설문지를 통한 조사연구로 설문지 조사법이 가지고 있는 한계점을 극복하지 못했다.

제4절 관련논문의 선행연구

초등학교 컴퓨터 교육의 관한 본 연구의 관련연구로써 초등학교 컴퓨터 교육의 실태와 개선방안에 관한 연구를 살펴보았다.

민선준[2]은 초등학교에서는 컴퓨터 교육에 대한 정확한 교육과정과 교육내용이 제시 되지 않은 가운데 학교 재량활동, 특별활동, 일부 특기정서교육 및 5, 6학년의 실과 교육 일부분으로 교육을 실시하고 있다고 지적하고 컴퓨터 전담교사 배치가 시급한 문제라고 지적하였다. 교사의 컴퓨터 사용능력에 따라 컴퓨터 교육의 효과가 크게 달라지고 있어 체계적인 연수가 필요하다고 하였다.

김혜선[3]은 초등학교 방과 후 컴퓨터 교육 프로그램은 해가 지남에 따라 개개인의 소질 개발과 적성계발에서 벗어나 교수자의 능력에 따른 교육내용 편성, 단시간에 성과를 보여줄 수 있는 교육내용 및 자격증 교육에 지나치게 취중 되어 있다

고 지적하고 교재개발과 전담교사가 필요하다고 하였다.

김경원[4]은 농촌지역 초등학교 방과 후 컴퓨터교육의 문제점으로 '2007개정교육과정' '2009개정교육과정'에서 의무화했던 ICT 교육은 학교 여건에 따라 의무가 아닌 선택으로 바뀌어 전라남도 담양 관내에 위치한 14개의 초등학교 대상으로 정보통신교육과정에 편성한 학교 비율을 살펴보면 57%(8개교)로 조사되었다.

라상숙[5]은 초등학교 정보통신기술교육의 문제점으로 컴퓨터 실습실의 만족도 조사를 하여 실습실의 열악한 환경개선과 교사의 전문성 및 연수프로그램의 개발이 필요하다고 하였다.

이정화[6]는 현재 초등학교에서 이루어지고 있는 방과후 학교 컴퓨터실은 가정에서 사용하는 컴퓨터보다 성능이 떨어진다고 59.9%의 연구대상 학생들이 대답하였고 컴퓨터 교육의 연계성은 37.3%가 복습이 이루어지지 않고 있다고 발표하였다.

최경숙[7]은 2009 개정교육과정에서 바뀐 컴퓨터 교육과정에 대한 교사들의 올바른 이해와 컴퓨터 교육 이수시간을 최대한 확보해야 한다고 하였다. 또한 올바른 컴퓨터 교육을 위한 교재개발이 시급하다고 하였다. 컴퓨터 전담교사의 필요성과 컴퓨터 교육이 선택이 아닌 필수로 바뀌어야한다고 결론지었다.

김재석[8]은 컴퓨터 교육의 필요한 실습실 부족과 컴퓨터실 하드웨어 구축과 아울러 활용교육에 필요한 소프트웨어의 구입이 필요하다고 지적하였다.
초등학교 교사의 컴퓨터수준의 정도를 조사한 결과 아주 높다 0%, 조금 높다 15%, 보통 25%, 낮다 40%, 아주 낮다 30%로 조사되어 전문교사의 필요성이 시급하다고 결론지었다.

김은숙[9]은 방과 후 컴퓨터 강사들의 질적인 수준향상을 위해 학교에서 근무하고 있는 강사들도 현직교사들이 온라인으로 받고 있는 정보윤리와 같은 정보와 관련된 연수교육을 동일하게 받을 수 있는 권리를 주게 되면 방과 후 컴퓨터 강사들의 질을 최대한 높여 자라나는 꿈나무들에게 더 좋은 교육을 할 수 있을 것이라고 하였다.

장명석[10]은 초등학교 ICT교육과 방과 후 컴퓨터 교육과정의 상호연계 방안으로 교육과학기술부에서 체계표 만을 제시하고 각 시 도교육청에서 자체 교재를 제작하다보니 각 학교 및 지역별 수준 차이가 생기게 되므로 컴퓨터교과의 정식과목으로 인정해 주는 것과 충분한 시수가 보장되어야 한다고 제언하였다. 또한 민간참여 컴퓨터교실에 모든 관리과 교육을 맡겨서는 안된다고 일침을 놓았다.

이진이[11]는 컴퓨터 교육은 반드시 필요하며 만약 컴퓨터 교육을 하지 않으면 학생들의 컴퓨터 활용 능력이 현저히 저하되며 교사들 간의 가르치는 내용이 서로 달라 학년이 올라갈 경우 중복 교육이 발생할 수밖에 없다고 하였다. 또한 모든 교

과에 컴퓨터를 활용한 교육을 10%이상 실시하도록 하고 35학급 이하의 학교에서는 컴퓨터실이 2실 35학급 이상의 학교에서는 컴퓨터실이 3실이 될 수 있도록 학교 규모에 따라 컴퓨터 공급량을 더욱 늘려나가야 한다고 결론지었다.
또한 위 연구자들과 같은 의견으로 컴퓨터 전담교사의 배치와 교사의 연수 및 교재개발이 이루어져한다고 결론 내렸다.

고대성[12]은 컴퓨터과학 교육과정을 분석하고 개선된 모형제안으로 컴퓨터과학의 영역을 컴퓨터 소양교육, 컴퓨터 활용교육, 컴퓨터 과학교육의 영역으로 나누고 개선된 컴퓨터과학 교육과정 모델을 제시하였다.

초등학교 교육과정 영역으로 컴퓨터 소양교육의 컴퓨터의 이해와 컴퓨터 윤리 및 조작법과 정보의식 함양, 컴퓨터 활용영역으로 응용 소프트웨어의 활용, 컴퓨터 과학 교육영역으로 문제해결 능력과 종합적 정보처리능력을 요하는 알고리즘 사고 영역의 단계적 교육과정이 필요하다고 제시하였다.

김봉희[13]는 우리나라 컴퓨터 교육은 내용중심으로 수업이 이루어져 있고 ICT 활용을 위한 능력보다는 Tool 자체 습득에 치우쳐 있다고 지적하고 기초개념을 통한 원리학습의 방법으로 초등학교 3학년부터 LOGO 프로그래밍 교육을 시작으로 4학년부터 알고리즘 교육을 5.6학년부터 배우기 쉽고 다루기 쉬운 비주얼 베이직을 배움으로 인터넷이나 응용프로그램을 통한 컴퓨터 활용 중심의 교육에서 벗어나 컴퓨터 자체를 이해하고, 작동원리를 이해하며 간단한 프로그램을 학생들이 스스로 만들어 오류를 수정해 봄으로써 자신감과 논리적인 사고력을 가질 수 있는 프로그래밍 교육의 필요성을 강조하였다.

현행 교육과정은 제7차 교육과정의 '2009 개정 교육과정'으로 초·중·고등학교에 공통으로 적용된다. 초등학교 '2009개정교육과정'의 구성 방침은 배움과 나눔을 실천하는 창의적 인재를 기를 수 있는 교육과정을 마련하도록 되어 있다. 또한 학교는 모든 교육활동을 통하여 학생의 인성과 기본 생활 습관을 형성할 수 있도록 교육과정이 편성·운영되어진다.

그 중 교과 과정 외에 창의적 체험활동은 자율 활동과 동아리 활동, 진로 활동으로 정보통신 교육은 학교장 재량으로 이에 속해서 편성되어진다. 세상은 점차 스마트해져가지만 공교육에서는 스마트 교육의 기본이 되는 컴퓨터 교육은 점차 그 자리를 잃어 가고 있다.

본 연구에서는 담양 관내 초등학교 14개교 중 정보통신 교육을 실시하고 있는 학교는 10%미만으로 조사 되었다. 담양군 소재의 초등학교 교사 대상으로 설문조사하여 현재 컴퓨터 교육을 담당하고 있는 교사 및 강사와 컴퓨터 교육을 받고 있는 학생들에게 컴퓨터 교육의 실태를 설문 조사하여 개선방안을 도출해 내고자 한다. 조사지역의 특성을 고려하여 농촌지역 초등학교 컴퓨터 교육시간, 교육의 필요

성, 컴퓨터 교육내용의 수준 및 교재의 필요성을 조사하였다. 이에 개선방안으로 농촌지역의 컴퓨터 수업이 원활히 이루어 질수 있는 시수확보를 위한 방법과 특히 농촌지역의 특성을 고려한 교육의 필요성을 강조하고자 한다.

컴퓨터수업을 하고 있는 교사들에게 컴퓨터 전문지도 강사가 꼭 필요 하느냐의 질문을 토대로 전문 강사의 채용이 시급함을 강조하고자 한다.

또한 담양군 소재의 초등학교 학생을 대상으로 설문조사하여 학교에서의 컴퓨터 교육이 이루어지고 있는 실태를 조사하였다. 학교에서의 컴퓨터 교육을 배우고 있는 학생 수를 조사하여 컴퓨터 수업이 정규수업시간에 이루어지는지 조사하여 농촌지역 학생들의 컴퓨터 교육의 중요성과 필요성을 부각시키고 ICT리터러시 검사를 시행하여 도시학교와의 정보 격차를 해소할 수 있는 방안을 제시하고자 한다.

학교에서의 컴퓨터 교육의 수업환경에서 컴퓨터실의 1인당 사용 할 수 있는 컴퓨터 수와 컴퓨터실의 성능을 비교 분석하였다. 이에 개선방안으로 컴퓨터실의 환경개선을 하기 위한 정부의 예산이 꼭 필요하다고 볼 수 있다.

학교 외에서의 컴퓨터 교육은 농촌지역 특성상 사설학원이 거의 없는 실정이므로 학교에서의 교육에 의지할 수밖에 없는 실정이다. 이에 가정에서의 컴퓨터 보유현황과 사용용도를 설문 조사하여 이에 따른 개선방안을 찾고자 한다.

제2장 이론적 배경

제1절 컴퓨터 교육의 정의

“컴퓨터 교육이란 무엇인가?” 라는 물음에 정확한 정의를 내리기가 어렵다. 왜냐하면, 현재 컴퓨터 교육의 의미와 개념이 다중적 성격을 갖기 때문이다. 즉, 컴퓨터 교육이라면 어떤 사람은 컴퓨터 언어를 가르치고 배우는 장면을 연상하고, 어떤 사람은 컴퓨터를 이용하여 학습하는 것을 연상하고, 어떤 사람은 컴퓨터 기계 자체에 대한 학습을 연상할 것이다. 이와 같이 컴퓨터 교육을 서로 다르게 생각하기 때문에 컴퓨터 교육에 대한 정의를 내리는 데 혼란이 있을 수 있다.

컴퓨터 교육의 궁극적인 목적이 일상 업무를 처리하는 데 있어서 필요할 때 컴퓨터를 활용할 수 있는 능력을 길러주는 데 있는 것으로 이를 통상 컴퓨터 리터러시 교육(Computer literacy)이라고 하며, 컴퓨터 교육의 정의를 컴퓨터 리터러시 교육에서 그 의미를 찾는 것이 타당하다.

컴퓨터 리터러시란 모든 학생들이 현재 및 미래의 정보화 사회에 적응하기 위하여 필수적으로 갖추어야 할 컴퓨터 하드웨어, 응용 소프트웨어의 활용, 컴퓨터와 사회, 프로그래밍 등에 대한 필요한 지식, 기능, 태도로 정의할 수 있다. 또한 컴퓨터 리터러시 교육의 범주에는 컴퓨터 관리수업(Computer Managed Instruction), 컴퓨터 보조수업(Computer Assisted Learning), 컴퓨터 조작법(Computer Operating), 컴퓨터 인식(Computer Awareness) 등을 포함시키고 있다.[14]

이러한 컴퓨터 리터러시의 개념은 시대의 흐름에 따라 변천해 왔는데, 1세대는 컴퓨터에 관한 인식교육세대로서, 1970년대 중반까지의 컴퓨터에 관한 어휘, 컴퓨터의 발달사 및 특징을 강조하던 세대이다. 2세대는 프로그래밍 세대로서, 1970년대 말과 1980년대 초까지에 해당되며 이 당시의 컴퓨터를 활용하는 능력은 프로그래밍을 뜻하는 세대이다. 3세대는 컴퓨터 응용세대로서, 1980년대 중반부터 사용이 간편한 개인용 컴퓨터의 보편적 활용, 저가 양질의 응용 소프트웨어의 개발·유통으로 사용자는 컴퓨터 프로그래밍을 할 줄 몰라도 컴퓨터를 사용할 수 있는 시대가 도래 하였다. 즉, 오늘날은 컴퓨터 프로그래밍을 하는 시대가 아니라 만들어진 프로그램을 활용하여 과제를 해결하는 시대, 도구로서의 컴퓨터 활용시대가 도래하였기 때문에 컴퓨터 교육의 초점은 응용 소프트웨어의 활용과 컴퓨터의 사회적 역할 및 영향, 컴퓨터 사용에 대한 올바른 태도에 맞추어야 할 것이다. 이상의 컴퓨터 리터러시에 대한 개념들과 관련지어 컴퓨터 교육의 정의를 내려 보면 컴퓨터 교육이란 컴퓨터의 개념, 컴퓨터의 조작법, 컴퓨터 언어, 프로그래밍 기법, 컴퓨터 활용법, 컴퓨터의 사회적 의미 및 영향에 대하여 알고, 컴퓨터 사용에 대한 올바른 태도를 갖도록 하는 교육이라고 정의할 수 있다.[15]

또한 컴퓨터 교육은 크게 컴퓨터에 관한 교육과 컴퓨터를 이용한 교육으로 나눌 수 있다. 컴퓨터에 관한 교육은 컴퓨터의 원리, 조직, 프로그램, 응용분야 등과 같은 컴퓨터에 관한 일반적인 지식을 가르치는 것이고, 컴퓨터를 이용한 교육은 문자 그대로 컴퓨터를 이용하여 학습이 이루어질 수 있는 모든 활동을 포함하며, 이는 주로 컴퓨터 보조수업(ＣＡＩ)을 말한다.

컴퓨터 교육은 또한 학교 급 수준에 따라서 대학에서의 컴퓨터 과학 또는 컴퓨터 응용기술의 개발을 위한 교육, 실업계 고등학교에서의 전문직업인을 양성하기 위한 교육, 그리고 초·중·고등학교에서의 정보를 활용 할 수 있는 능력을 키워주기 위한 일반교양교육으로 구분할 수 있다.

특히 초등학교에서의 컴퓨터 교육은 컴퓨터의 기초적인 작동법을 익히고, 교수·학습 시간에 컴퓨터를 이용한 다양한 놀이 활동을 통해 컴퓨터와 친숙해 지는 중요한 시기이다. 정보기기를 이용한 교육이 점점 빠르게 확산되면서 올바른 컴퓨터교육이 초등학교에서 이루어져야 한다.

제2절 우리나라 초등학교 컴퓨터 교육과정의 변천

1. 초등학교 컴퓨터 교육과정의 변천

1987년 12월 '학교 컴퓨터 교육 강화 방안'이 교육과학기술부(구 문교부)에 발표되면서 초등학교는 4~6학년 실과 교과목에서 컴퓨터 기초교육을 위한 단원을 1개씩 설정하여 총 13시간을 이수하였다. 당시 컴퓨터 환경은 1인 1PC로 교육을 할 수 있는 환경이 아니라 소프트웨어의 활용보다는 키보드 자판을 익힌다거나 기본개념을 이해하는 교육 내용으로 구성 되었는데 빠르게 발전하는 시대를 따라가기에 뒤처지는 교육을 하였다.

6차 교육과정에서 컴퓨터 교육은 실과 교과목 뿐 아니라 학교 재량시간, 특별활동, 방과 후 활동에서 교육을 확대 시켰고 컴퓨터 소양 뿐 아니라 정보선택, 정보검색, 정보가공, 활용능력을 다양하게 교육하게 되었다. 3~6학년 까지 재량활동의 34시간 중에서 학교 재량에 따라 선택적으로 컴퓨터 교육을 하였다. 대부분의 학교에서 컴퓨터 교육 시간을 확대시키는 출발점이 되었다.

7차 교육과정은 1997년 12월 교육부 고시 제 1997-15호로 공포 되었으며, 제7차 교육과정에서는 1학년부터 10학년 까지를 '국민공통기본 교육과정'이라 하여 컴퓨터를 기본 공통 과목으로 이수해야 하는 내용으로 구성 되었다.[7]

제7차 교육과정은 컴퓨터라는 제한된 상황을 벗어나 더욱 확대된 의미의 교육을 한다는 측면에서 의의를 찾을 수 있다.[16]

전 학년에 걸쳐 컴퓨터 수업시간은 주당 평균 2시간 이상의 수업시간 수가 재량활동에 배당되어 학교의 실정에 따라 융통성 있게 운영하도록 확대하였다.

2000년 8월 교육과학기술부에서 발표한 「초·중등학교 정보통신기술교육운영지침」에 따르면, 초등학교 1~4학년은 재량 활동에 배당된 시간 중에서 컴퓨터를 하고, 5~6학년은 재량 활동이나 특별 활동, 실과교과의 컴퓨터 관련 영역 등을 활용하여 연간 34시간 이상(1학년은 30시간)의 시간을 확보하여 운영하였다. 이는 컴퓨터 교육을 독립교과로 강화 할 수 있는 계기가 되었다.

< 표 1 > 제7차 교육과정에서의 컴퓨터교육 반영현황

학교급	과목	대상	교육시간	교육내용	특징
초등학교	실과	5~6	12/68	■ 컴퓨터는 내친구 ■ 컴퓨터와 나의 생활	■ 국민공통교육과정으로 누구나 컴퓨터 교육을 이수하도록 함 ■ 학교급,학년별로 세분화 히여 심화영역으로 확대 ■ 1~6학년까지 재령활동은 주당 1시간씩 의무화로 운영
	재량활동	1 2~6	60/68	■ 정보통신기술 운영지침에 따른 교육 내용	
	특별활동 방과후 활동	1~6	30/68	■ 학교의 필요와 학생의 요구에 따라 활용 가능한 내용	

< 표 1 >에서 제시되 바와 같이 제7차 교육과정의 실과 교과에 컴퓨터 교육내용을 한 단원으로 편성하고 5~6학년은 주당 2시간씩 총 12시간의 컴퓨터 교육을 실시하였다.

2000년부터 적용한 제7차 교육과정 총론에 따라 1~4학년까지 주당 2시간의 재량활동 시간 중, 학교 실정에 따라 의무적으로 1시간 내외로 컴퓨터 교육을 실시하였다. 학교 교육과정에서의 '정보통신기술교육'방안에서는 정보통신기술 소양교육의 단계별 지도를 위하여 교과· 재량활동· 특별활동의 시간을 활용하거나 별도의 시간을 확보하여 운영하되, 초등학교의 경우, 1~4학년은 재량활동, 5~6학년은 재량활동, 특별활동, 실과시간 등을 활용하여 연간 34시간 이상 확보하여 지도해야 한다라고 학교 교육과정에 제언되었다.

하지만 2011년부터 단계적 적용이 되어 지고 있는 미래형 교육과정을 살펴보면 초·중등학교 교육과정 총론(교육과학기술부 고시 2009-41호)에서 컴퓨터 교육은 교과(군)에서 3. 미래형 교육과정의 개발 방향 중 다. 교육과정에서 제시되고 있는 바와 같이 과학/실과 5,6학년에 포함되어 있다. < 표 2 > 에서 교육내용이 제시되어 있다.

< 표 2 >에서 제시된 제9차 개정교육과정에서의 5학년 실과 교과 컴퓨터 단원의 목표와 교육내용을 살펴보면 정보기기의 특성과 활용에서 일반적인 개념 설명 위주의 교육내용이며 디지털 카메라 및 MP3로 음악듣기 등 스마트시대의 환경과

동떨어진 교육내용임을 알 수 있다. 사이버공간의 특성과 윤리 단원에서는 올바른 정보생활에 필요한 윤리적 문제가 아닌 블로그 만들기라는 사이버공간 만들기의 선택활동이 교육내용이다. 이처럼 컴퓨터 교과의 독립이 이루어지고 있지 않기 때문에 실과 교과의 한 단락으로 거대한 컴퓨터 교육의 일부분을 체계 없이 기재되어 있다.

< 표 2 > 제9차 개정교육과정에서의 초등학교 5학년 실과 교과 컴퓨터 단원의 목표와 교육내용(검정교과서 두산동아)

6단원 정보기기와 사이버 공간	단원 목표	정보 기기는 생활의 여러 분야에서 다양하게 이용되며 우리의 생활을 더욱 편리하게 해주고 있습니다. 이러한 정보 기기의 종류와 기능 및 특성을 알아본 후 직접 다양한 정보 기기를 사용하여 봅시다. 또한 사이버 공간의 특성과 네티겟을 이해한 후에 올바른 정보통신 윤리 의식을 실천하여 봅시다.
1. 정보기기의 특성과 활용	목표	정보기기는 일상생활에서 그 활용이 점차 확대되고 있다. 정보기기의 종류와 특성, 기능을 이해하고 일상생활에서 다양하게 활용할 수 있도록 한다.
	교육 내용	▪ 여러 가지 기능을 하고 있는 정보기기 종류 알아보기 ▪ 정보기기 구성에 대해 알아보기 ▪ 선택활동- 디지털카메라 사용 ▪ MP3 재생기로 음악듣기
2. 사이버 공간의 특성과 윤리	목표	일상생활에서 사이버 공간이 차지하는 비중이 높아지고 있다. 사이버 공간의 특성과 사이버 공간에서 지켜야 할 예의를 알아 올바른 윤리의식을 실천할 수 있도록 한다.
	교육 내용	▪ 사이버 공간의 특성 알아보기 ▪ 사이버 공간의 윤리 알아보기 ▪ 사이버 공간에서 권리와 저작권 알아보기 ▪ 개인 정보 보호 알아보기 ▪ 사이버 공간에서 올바른 언어 사용하기 ▪ 선택활동 - 블로그 만들기

< 표 3 > 제9차 개정교육과정에서의 초등학교 6학년 실과 교과 컴퓨터 단원의 목표와 교육내용(검정교과서 두산동아)

4단원 인터넷과 정보	단원 목표	현대는 정보의 홍수 시대라고 불릴 만큼 수없이 많은 정보가 만들어지고 수정되며 배포되고 있습니다. 이렇게 생성된 정보는 '정보의 바다'인 인터넷에서 손쉽게 찾을 수 있습니다. 그러나 인터넷상의 수많은 정보 중에서 자신에게 꼭 필요한 것을 선택하는 일은 쉽지가 않습니다. 인터넷을 이용하여 정보를 탐색라고 탐색된 정조들 중에서 필요한 내용을 선택하여 실생활에서 유용하게 활용할 수 있는 여러 가지 방법을 배워 봅시다.
1. 정보의 탐색과 선택	목표	인터넷상에 있는 수많은 정보를 효율적으로 탐색하고 유용한 정보를 선택할 수 있는 능력을 기르도록 합시다.
	교육 내용	▪ 정보 탐색 방법을 알아본다. ▪ 정보를 효율적으로 탐색한다. ▪ 다양한 인터넷 사이트를 활용해 본다. ▪ 실생활에 유용한 정보를 선택해 본다.
2. 정보를 활용한 생활	목표	가족이나 친구들과 함께할 수 있는 다양한 활동에 관한 정보를 인터넷을 활용하여 수집하고 컴퓨터로 작성하여 활용해 봅시다.
	교육 내용	▪ 인터넷 정보를 이용하여 편리한 생활을 해 본다. ▪ 인터넷 탐색을 이용하여 계획서를 만들어 본다. ▪ 현장 체험학습 보고서를 만들어 본다. (파워포인트 사용방법) ▪ 보고서를 계획하고 발표해 본다. ▪ 인터넷 동호회를 만들어 본다.

< 표 3 >에서 제시된 초등학교 6학년 실과교과의 컴퓨터 단원의 목표와 교육내용을 살펴보면 인터넷과 정보라는 단원에 정보탐색의 선택, 정보를 활용한 생활에서 단순히 인터넷 검색도구를 이용하여 정보검색을 하는 방법만 제시되어 있을 뿐 검색의 역사나 정보검색의 다양한 새로운 분야를 다루기에는 너무나 단순한 교육내용으로 이루어져 있다.

초등학교에서 컴퓨터 교육은 실과교과의 한 부분으로 5,6학년 각 7개의 대단원 중 한 단원 식 편성되어 있다. 초등학교 5학년 실과의 교과에서 다루어지는 컴퓨터 내용은 5,6학년 모두 전체 교과서의 18%(12/64시간)를 차지하고 있다. 제9차 개정교육과정 실과영역)

< 표 1 >에서 제시되고 있는 바와 같이 기존의 5~7차에 걸친 교육시수는 계속 5, 6학년에 걸쳐 하나의 단원으로 구성되어 동일하게 시행되고 있다. 하지만 IT환경의 변화에 따른 컴퓨터교육의 내용 변화가 요구되고 있으며, 미래형 교육과정에서는 IT환경에 맞는 속칭 스마트 컴퓨터교육이 요구되고 있으나, 기존의 교육과정과 큰 변화 없이 수행되고 있다.

또한 학교장 재량시간을 활용한 컴퓨터교육은 개정(미래형) 교육과정의 개발 방향 중 공통 사항의 “창의적 체험활동(자율활동, 동아리활동, 봉사활동, 진로활동 등) 신설에 따라 ‘특별활동’과 ‘재량활동’을 통합하여 창의적 체험활동 시수 확대(초·중 : 주당 평균 3시간, 고 : 주당 평균 4시간 이상)를 할 수 있게 마련됨에 따라 학년 군별 총 수업시간(1-2학년 272/1,680, 3-4학년 204/1,972, 5-6학년 204/2,196)에 포함되어 초 · 중등학교에서는 평균 주당 3시간씩 수행하게 되었다.[17] 따라서 초등영역의 컴퓨터교육은 주로 컴퓨터교육을 수행하고 있는 학교장 재량으로 미래형교육과정에서 창의적 체험활동을 통해 운영하게 되었다. 하지만 교육현장에서는 체험활동과 견학을 위주로 이루어지고 있는 실정으로 창의적 체험활동에서 컴퓨터 수업을 실시하고 있는 경우는 거의 없는 실정이다.[22]

2. 초 · 중등학교 정보통신기술교육운영지침

정보 통신 기술 교육은 초·중등학교 학생들이 컴퓨터, 각종 정보기기, 멀티미디어 매체 등을 이용하여 지식·정보화 사회에서 필요로 하는 정보의 생성, 처리, 분석, 검색, 활용 등의 기본적인 정보 소양 능력을 기르고, 이를 학습 활동과 일상생활에 적극적으로 활용하게 하는 데 목적이 있다.

< 표 4 >를 살펴보면 정보 통신 기술 교육의 지도내용은 ‘정보의 이해와 윤리’,

‘컴퓨터의 기초’, ‘소프트웨어의 활용’, ‘컴퓨터 통신’, ‘종합 활동’ 등 5개 영역으로 구성된다. 영역별 지도 내용은 내용의 수준과 학생의 발달 단계를 고려하여 5단계로 구분하여 제시하였다. 이는 학년 구분이나 학교 급별 구분 없이 학생의 능력과 학습 수준에 따라 융통성 있게 적용하기 위한 것이므로 학생의 발달 정도에 따른 영역별, 단계별 연계성을 고려하여 지도하도록 한다.

정보통신기술의 교과별 활용 방안에 제시된 내용은 단계별 지도 내용을 기초로 교과별 특성에 따라 교과용도서와 교수·학습에 정보통신기술 활용이 반영되도록 하며, 교과의 특성에 따라 이를 융통성 있게 조정하도록 한다.

초등학교에서는 정보 통신 기술에 대한 기초 소양 능력을 길러, 자신의 학습 활동에 활용하는 데 중점을 두도록 한다. 특히, 초등학교 저학년의 경우 컴퓨터에 관한 원리나 개념을 지도하기보다 컴퓨터를 활용한 재미있는 놀이나 교육용 소프트웨어를 활용하여 컴퓨터와 친숙해지는데 힘써야 한다.[6]

제7차 교육과정에서는 학교 재량 시간을 이용하여 국민 공통 기본 교육과정으로 ICT 교육을 운영하도록 하였다.

< 표 4 > 초중등학교 정보통신기술교육 운영지침(2005.개정안)

단계 영역	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계
정보사회의 생활	■ 정보기기의 이해 ■ 정보와 생활	■ 정보의 개념 ■ 정보 윤리의 이해	■ 정보활용의 자세와태도 ■ 올바른정보 선택과 활용	■ 정보윤리와 저작권 ■ 정보화사회의 개념이해	■ 건전한정보의 공유 ■ 정보화사회와 일의 변화
컴퓨터 기초	■ 컴퓨터의 구성 요소 ■ 컴퓨터의 기초작동방법 ■ 컴퓨터와 건강 컴퓨터 기본관리	■ 운영 체제의 기초 ■ 컴퓨터 바이러스의 이해	■ 하드웨어와 소프트웨어의 이해 ■ 운영 체제 사용법익히기 ■ 유틸리티 프로그램 활용	■ 소프트웨어 업그레이드	■ 운영체제의 종류 알기 ■ 프로그래밍의 기초
소프트웨어의 활용	■ 교육용 소프트웨어 활용 학습	■ 워드프로세서를 이용한 자료의작성과 관리 ■ 멀티미디어의 기초 ■ 프리젠테이션의 기본기능	■ 워드프로세서의고급 기능과 활용 ■ 다양한 교육용 소프트웨어 활용 ■ 프리젠테이션 활용	■ 스프레드시트 활용 ■ 데이터베이스 기본기능 ■ 멀티미디어 활용	■ 다양한 형태의 자료 통합하기 ■ 데이터 베이스 활용
컴퓨터 통신		■ 인터넷 기본 사용 방법	■ 전자우편과 정보 나누기	■ 전자우편 관리와 인터넷 환경 설정	■ 사이버 공간 참여 및 활동 다양한 정보검색과 활용
종합 활동		■ 통신을 이용한 자료 수집과 활용	■ 정보 검색 및 활용 ■ 협동 프로젝트 학습	■ 자료 형태 변환하기 ■ 홈페이지 작성	■ 인터넷 학급 신문 만들기 ■ 홈페이지 유지 및 관리

3. 전라남도 초 · 중등학교 정보통신기술교육운영지침

전라남도 초·중등학교 정보통신기술교육운영지친은 교육인적자원부의 초·중등학교 정보통신기술 교육 운영 지침(교육인적자원부 교육과정정책과-1756, 2005. 12. 26.)호에 근거하여 전라남도 초·중등학교의 국민공통 기본 교육과정에서 정보통신기술 교육을 하기 위한 학교 교육과정 편성·운영 되어 지고 있다.

< 표 5 > 초중등학교 정보통신기술교육 운영지침(전라남도 교육과정)

단계 / 영역	제 1단계	제 2단계	제 3단계	제 4단계	제 5단계
정보 사회의 생활	▪ 정보 사회와 생활 변화 ▪ 컴퓨터로 만나는 이웃 ▪ 컴퓨터 사용의 바른 자세 ▪ 사이버 공간의 올바른 예절	▪ 사이버 공간의 이해 ▪ 네티켓과 대인 윤리 ▪ 인터넷과 게임 중독의 예방 ▪ 정보 보호와 암호 ▪ 바이러스, 스팸으로부터의 보호	▪ 협력하는 사이버 공간 ▪ 사이버 폭력과 피해 예방 ▪ 개인 정보의 이해와 관리 ▪ 컴퓨터 암호화와 보안 프로그램 ▪ 저작권의 보호와 필요성 ▪ 정보 사회와 직업	▪ 사이버 기관과 단체 ▪ 사이버 공간의 윤리와 필요성 ▪ 암호화와 정보 보호 기술 ▪ 지적 재산권의 이해와 보호 ▪ 정보 산업의 발전과 미래	▪ 올바른 네티즌 의식 ▪ 정보보호 법률의 이해 ▪ 네트워크 속에서의 정보 보호 ▪ 정보 사회와 직업 선택
정보 기기의 이해	▪ 컴퓨터 구성 요소의 이해 ▪ 컴퓨터의 조작	▪ 운영 체제의 사용법 ▪ 컴퓨터의 관리 ▪ 소프트웨어의 이해 ▪ 유틸리티 프로그램 활용 ▪ 주변 장치의 활용	▪ 컴퓨터 동작의 이해 ▪ 컴퓨터 사용 환경 설정 ▪ 네트워크의 이해 ▪ 정보 기기의 이해와 활용	▪ 운영 체제의 이해 ▪ 네트워크의 구성 요소와 원리 ▪ 컴퓨터 내부 구조의 이해 ▪ 자신의 컴퓨터 구성	▪ 운영 체제의 동작 원리 ▪ 서버와 네트워크 구조

정보 처리의 이해	▪ 다양한 정보의 세계 ▪ 재미있는 문제와 해결방법	▪ 숫자와 문자 정보의 표현 ▪ 문제해결 과정의 이해	▪ 멀티미디어 정보의 표현 ▪ 문제해결 전략과 표현 ▪ 프로그래밍의 이해와 기초	▪ 알고리즘의 이해와 표현 ▪ 간단한 데이터 구조 ▪ 입·출력 프로그래밍	▪ 데이터베이스의 이해와 활용 ▪ 프로그램 제작 과정의 이해 ▪ 응용 소프트웨어 제작
정보 가공과 공유	▪ 생활과 정보교류 ▪ 사이버 공간과의 만남	▪ 사이버 공간에서의 정보 검색과 수집 ▪ 문서 편집과 그림 작성	▪ 사이버 공간 생성, 관리 및 교류 ▪ 수치 자료 처리 ▪ 발표용 문서 작성	▪ 정보 공유 및 협력 ▪ 정보교류 환경의 설정 ▪ 웹 문서 제작 ▪ 멀티미디어 자료의 활용	▪ 멀티미디어 자료의 가공 ▪ 웹 사이트 운영 및 관리
종합 활동	▪ 정보 사회에 대한 올바른 인식과 이해	▪ 문제 해결을 위한 정보의 수집, 생성 및 보호	▪ 책임 있는 협력 활동을 통한 문제 해결	▪ 다양한 멀티미디어 정보를 활용한 정보 교류	▪ 사이버 공간에서의 올바른 정보 공유

< 표 5 >를 참조하여 각 영역의 자세한 내용은 '정보 사회의 생활' 영역은 정보의 올바른 사용 방법과 정보 보호 및 표현 방법 학습을 통해 일상생활에서 정보통신윤리를 실천하도록 함으로써 정보 사회의 일원으로 바람직한 생활을 할 수 있도록 한고 있다.

'정보 기기의 이해' 영역은 컴퓨터를 포함한 각종 정보 기기의 동작 원리와 작동 방법 및 사이버 공간의 환경 구성을 이해하도록 함으로써 학생들의 일상생활과 학교 교육 활동을 위한 기초적인 능력이 함양되도록 한다.

'정보 처리의 이해' 영역은 다양한 정보의 종류를 인식하고 효율적인 문제 해결 방법을 찾아내는 능력을 키우도록 한다. 또한 정보통신기술의 적용이 가능한 알고리즘적 사고와 프로그램 작성 능력이 신장되도록 한다.

'정보 가공과 공유' 영역은 컴퓨터 활용 방법과 사이버 공간에서의 정보 전달 및 교류 방법을 이해함으로써 사이버 공간을 직접 만들고 관리하는 방법을 익히도록 하며 사이버 공간에서 표현되는 자료의 제작과 그 제한점을 이해하도록 한다.

'종합 활동' 영역은 일상 및 교과 활동에서 정보통신기술의 원리 이해, 정보통신기술의 활용, 정보 사회로의 참여가 함께 이루어질 수 있는 자기주도적 과제나 팀 프로젝트를 통해 창의력, 문제 해결력, 논리적 사고력과 같은 고등 사고력이 신장되도록 한다.

실과 교과에 실려 있는 정보의 탐색과 선택, 정보를 활용한 생활의 단원 보다 좀 더 구체적인 내용이다. 이러한 교육이 정규 교과 과정에서 수업이 이루어지고 있는지가 의문이다. 교육현장에서는 교육과정 운영 시 지역의 여건을 고려하여 계획 운영 되어 지고 있기 때문에 거의 대부분 방과 후 컴퓨터 교육을 통해 이루어지고 있다고 봐야한다.

제3절 외국의 컴퓨터 교육의 현황

1. 이스라엘

이스라엘의 컴퓨터 교육은 1970년대 중반부터 시작되었으며 당시 컴퓨터 교육은 2개의 과정으로 분리되어 2단위 교육과정과 4단위 교육과정이 존재했다. 또한 컴퓨터 교육은 컴퓨터의 과학적인 측면이 아닌 기능적인 측면을 다루는 내용 위주로 구성되었다. 특히 알고리즘 기본 교육을 강조하고 있다.

그러나 1990년 이후 Ministry of Higher Education에서 고등학교의 컴퓨터 교육과정을 새롭게 개발하였고, 1999년도에 개정된 컴퓨터 교육과정은 알고리즘에 대한 기본적인 교육을 특히 강조하고 있으며, 컴퓨터의 기능 및 응용적인 측면뿐만 아니라 개념 및 원리에 대한 학습을 비중 있게 다루고 있다.

이스라엘의 컴퓨터 교육과정은 “컴퓨터 교과는 과학적인 과목이다.”라는 배경에서 출발하고 있다. 즉, 컴퓨터 과학은 물리, 화학, 생물과 같은 과학 과목과 마찬가지로 고등학교에서 다루어져야 한다는 원칙에서 컴퓨터 교육과정이 만들어졌으며 기본적인 특징은 다음과 같다.

첫째, 기본적인 알고리즘 문제와 알고리즘 이론 및 해결 방법 등을 특히 강조한다.

둘째, 교육과정은 3단위 교육과정과 5단위 교육과정으로 구성되어 있으며, 각 과정에서 진행되는 프로그램에는 필수 과정과 선택 과정이 있다.

셋째, 컴퓨터 과학의 개념 및 원리와 같은 이론 부분과 기능 및 응용과 같은 실습 부분을 동시에 강조하고 있다.

넷째, 프로그래밍 교육에서 특정 프로그래밍 언어를 강조하지 않고, 각 프로그래밍 언어가 갖고 있는 패러다임을 학습하도록 한다.

다섯째, 컴퓨터 교육을 위해 알맞은 교재 개발을 강조하며, 교사의 컴퓨터 과학 교육 능력을 객관적으로 인증할 것을 강조한다.

3단위 교육과정을 선택한 학생들은 주당 3시간(연간 90시간) 동안 컴퓨터 교육을 받게 되고 5단위 교육과정을 선택한 학생들은 주당 5시간(연간 150시간) 동안 컴퓨터 교육을 받는다. 고등학교 학생들은 3년 동안 270시간 또는 450시간 동안 컴퓨터 교육을 받게 셈인데, 이것만 봐도 이스라엘에서 컴퓨터 교육이 얼마나 중요시되고 있는지를 알 수 있다.

2. 영국

영국은 국가 교육과정에 정보 기술을 독립된 교과목으로 두었고, 단계별로 구체적인 내용을 명시하고 있다. 그러나 실제적인 운영은 체육을 제외한 모든 교과에서 공통 필수 중의 하나로 하여 종합적으로 이루어지게 하고 있다. 1992년부터 컴퓨터 과목을 독립교과로 만들어 우리나라의 초·중등 교육에 해당하는 학교에 필수로 편성했다. 특히 정보의 효과적인 관리·활용에 무게를 두고 있다.

교육과정의 내용은 정보의 전달, 정보의 취급, 통제, 모델링(modelling), 모니터링(monitoring), 측정 등의 여섯 가지 영역으로 구성되어 있다. 이들 영역은 학생의 연령에 따라 구분된 단계별로 세부 내용을 달리 하고 있다. 교육 내용의 구성과 수준을 연령별로 연계시켜 체계적으로 제사한 수업 운영의 틀을 제공하며, 정보 기기의 기계적인 조작과 사용보다 정보의 효과적인 관리나 활용에 더 큰 비중을 두고 있다.

영국은 또, 1998년 1월 영국교육통신공학연구원(BECTA)을 출범시켜 교육 과정에서 정보 기술 활용을 적극 추진하고 있다. 각 교과 교육과정에 적합한 정보 기술을 연구하고, 학습에서 활용할 수 있는 방법과 관련되는 사례 정보를 제공하고 있는 것이다.

3. 캐나다

오늘날 캐나다에서 일반적으로 수용되고 있는 학교 컴퓨터 교육의 개념은 80년대 중반 이후의 컴퓨터 문맹 탈피 교육이다. 이는 다음과 같은 세 영역에 대한 활동으로 이루어진다. 즉, 교수 학습의 과정에서 컴퓨터가 선생님의 역할을 어느 수준으로든 보조해 주는 컴퓨터를 통한 교육(education through computers), 워드프로세싱이나 데이터 베이스, 스프레드 쉬트와 같이 교수 학습 활동의 도구로서 활용하는 교육(education with computers), 그리고 컴퓨터의 구조 원리, 프로그래밍과 같이 컴퓨터 자체를 교수 학습의 대상으로 하는 컴퓨터에 관한 교육(education about computers)이다. 이들 세 가지 활동을 추구하는 학교 컴퓨터 교육의 목표는, 기본적으로 학생의 학습증진, 부차적으로는 교사의 교수지원, 궁극적으로는 모든 학생으로 하여금 급변하는 미래 정보화 사회에 효율적, 능동적으로 대처할 수 있는 능력의 함양에 두고 있다. 이러한 목표 달성을 위하여, 각 주정부의 교육부에서는 컴퓨터 교육에 비교적 상위의 정책 우선 순위를 부여하고 있다.

컴퓨터 교육의 도입 시점으로부터 80년대 초반에 이르기까지의 15~20 여년 동안은 컴퓨터 교육의 대상이었기 때문에, 컴퓨터 교육과정은 다른 교과의 교육 과정과

독립적으로 고려되었다. 그러나 오늘날에 있어 컴퓨터 자체에 관한 교육 뿐만 아니라, 거의 모든 교수 학습 활동에 대한 다양한 모습으로 활용됨에 따라, 각 교과의 교육 과정에 통합하고자 하는 노력이 전개되고 있다. 통합의 전제 중의 하나는 각 교과의 교수 학습 과정에 연계하여 컴퓨터 관련 활동에 대한 경험을 제공함으로써 컴퓨터 교육의 효율을 높일 수 있다는 것이다. 이러한 통합을 모든 교과의 교육 과정을 면밀히 검토하여, 과연 어느 부분에 어떠한 컴퓨터 교육 활동을 연계시킬 것인가 하는 분석이 선행되어야 하기 때문에 매우 방대한 작업이 요구된다. 전반적으로 볼 때, 컴퓨터 교육 과정의 통합은 새롭게 대두되는 접근이며, 현 시점에서 보편화된 접근은 아닌 것으로 판단된다. 컴퓨터 교육 과정을 통합 과정으로 제공하든, 또는 자체 과정으로 제공하든 간에, 그 내용은 대체로 컴퓨터에 관한 기초지식, 프로그래맹, 응용 소프트 웨어, 적용의 네 범주에 포함된다. 이 네 영역 범주 중에서, 교육 과정 구성의 기본 접근은 대체로 도구적 기초 지식, 프로그래밍, 응용 소프트 웨어 활용을 바탕으로 한 실생활 및 문제 해결에의 적용을 강조하고 있다.

캐나다와 우리나라의 컴퓨터 교육 실태를 대비 분석하자면, 우선 학교 컴퓨터 교육의 철학 또는 관점에서 캐나다는 도구적 관심에 바탕하고 있는 데 비하여, 우리나라는 비교적 문맹 탈피 접근에 기초를 두고 있는 점에서 차이가 있다. 이것은 우리나라 컴퓨터 교육이 발전 방향의 탐색에 시사하는 바가 크다 할 것이다. 다음으로, 교원 연수와 하드웨어 보급 면에서, 캐나다는 최소 10년 이상의 축적된 경험과 상당 수준으로 확산되어 있는 사회 전반의 정보 문화를 바탕으로 하고 있다는 점을 감안할 때, 우리나라의 교원 연수비율이나 학교당 컴퓨터 보유사실은 매우 고무적인 사실로 받아들일 수 있다. 그리고 마지막으로는 컴퓨터 교육 체제 측면에서, 캐나다가 호환성의 확보와 학교간 지역간의 불균형 때문에 큰 어려움을 겪고 있는 것에 비하여, 우리나라의 중앙 주도형 체제는 컴퓨터 교육의 조기 정착과, 특정 시점 이후부터는 모든 학생들에게 최소한의 필수 경험 제공을 보장할 수 있다는 점에서 효율적이라 할 수 있다. [23]

4. 일본

일본은 1994년부터 1996년까지 11개의 학교를 선정해 '100개교 프로젝트'를 시행했으며, 1997년부터 1998년까지는 108개교를 선정해 '신100교 프로젝트'를 시행했다. 1999년부터는 이 결과를 기반으로 'E-스퀘어' 프로젝트를 시행하고 있다. E-스퀘어는 인터넷 교실 및 네트웍 환경 구축, 무료 사이버 공간의 공동학습, 지식 습득, 노하우의 향상을 도모하며 첨단기술을 활용한 교육 방법의 효과 검증과 개선을 목적으로 한다.

일본은 모든 학교급의 학생들에게 컴퓨터 사용을 필수로 장려하고 있으며, 고등학교 교육과정에는 '정보'라는 일반필수과목을 편성해 고교생이 '정보 A, B, C' 과목 중 하나를 선택하도록 했다. 각 학교에서는 '총합 학습' 시간을 운영하고 있는데 초등학교 3학년 이상은 주당 3시간, 중학교는 주당 2~3시간, 고등학교는 졸업 전까지 3~6단위 시간을 이수하도록 하고 있다. 총합학습은 학생들의 문제해결력 능력 향상을 주요 목적으로 하며, 문제해결력 학습과 정보교육을 접목시킨 수업을 진행하고 있다.

5. 인도

인도의 컴퓨터 교육은 초·중·고등학교 교과 과정 전반에서 중요하게 다루어지고 있다. 초등학교에서는 '친구와 같은 컴퓨터'라는 인식을 통해 컴퓨터를 보다 친숙한 도구로, 그리고 다양한 문제를 해결하는데 사용할 수 있는 도구로 접근한다. 초등학교 고학년과 중학교에서는 프로그래밍을 통해 컴퓨터의 원리에 대한 이해를 증진시키고, 문제 해결능력을 향상시킨다.

이렇게 기본적인 컴퓨터 과학 교육을 받고 난 후 컴퓨터 과학 분야의 적성을 확인한 학생들은 고등학교에서 더 높은 수준의 컴퓨터 과학 과목을 선택해 자신의 관심과 적성에 맞는 진로를 계발할 수 있도록 교육하는데 그 목적을 두고 있다.

인도의 체계적인 컴퓨터 과학 교육 과정을 하나의 사례를 통해 보면 다음과 같다. 인도의 초등학교 컴퓨터 교육의 목표는 컴퓨터에 대한 흥미 유도라고 할 수 있다. 따라서 교과서도 컴퓨터의 기본 구조를 익히는 것과 LOGO 혹은 BASIC 프로그래밍을 접하고 직접 LOGO를 이용해 보게 하는 것으로 구성되어 있다. 즉, 저학년에서도 컴퓨터 프로그래밍을 접하게 되는 것이다.

초등학교 학생들은 프로그래밍 로직 학습과 테크놀로지 제어를 위해 프로그래밍을 사용하게 된다. 예를 들면 LOGO를 활용해 처음에는 간단한 도형그리기와 계산하기를 배우고, 점차 고난도의 도형 그리기 같은 것을 배운다. 이러한 과정은 프로그래밍에 대한 개념을 정립시켜줄 뿐만 아니라, 논리적인 사고를 키울 수 있도록 해준다. 중학교에서도 초등학교에 이어 보다 높은 수준의 프로그래밍을 학습할 수 있도록 교육과정이 편성되어 있어 고차원의 LOGO 혹은 C++을 배우기도 한다.

이렇게 인도의 초등학교와 중학교 컴퓨터 과학 교육과정은 학생들의 진로와 연계될 수 있도록 충분한 학습의 경험을 제공하고 있다. 학생이 IT를 전공하고자 할 경우, 고등학교 교육과정에서 높은 수준의 프로그래밍(C++ 혹은 JAVA와 같은) 등 컴퓨터 과학 사이언스 분야의 과목을 선택해서 학습할 수 있는 기회가 있다.

인도 컴퓨터 교육의 틀은 크게 두 가지로 나눌 수 있다. 첫째, 컴퓨터에 대한 흥미

를 유도하기 위해 프로그래밍 등 컴퓨터 과학을 중심으로 컴퓨터 교육을 하고 있으며 둘째, 응용소프트웨어를 활용해 고차원적인 정보 분석과 정보 재창출 방법을 가르치고 있다는 것이다.

인도는 논리적 사고력과 창의력, 문제 해결력을 향상시키는 방법으로 컴퓨터 교육을 하고 있으며, 이러한 결과 컴퓨터 과학이 우리나라에서 하는 컴퓨터 소양교육과 활용교육의 선을 넘어 과학기술의 기초를 갖춘 IT전문가를 양성하는 교육이 되고 있다. IT 및 과학기술 전문인력 양성의 시발점을 초등학교로 보고 있다 할 수 있을 것이다.

6. 미국

오래전부터 미국은 컴퓨터 과학 교육을 위해 교육과정 계발에 힘을 쓰고 있다. 이것은 주(州)단위로 운영되고 있는 교육과정과 각 학교에서 도입하고 있는 교육과정에서도 엿볼 수 있다. 컴퓨터과학교육을 위해 알고리즘, 프로그래밍교육을 도입하고 있으며, 급변하는 컴퓨터산업기술 발달에 적응하기 위해 세미나와 최근이슈를 다루는 시간을 따로 갖기도 한다. 모든 과목을 한꺼번에 다루기보다는 학교별로 원하는 과목을 선택해서 연계성 있게 제시한다. 학교별로 컴퓨터 교육을 기본 이수과목으로 선택하여 모든 학생이 기본적인 정보능력을 기를 수 있도록 도와주기도 하지만 관심이 있는 학생은 선택할 수 있도록 다양한 심화과정을 개설하기도 한다.

미국의 ACM 초·중등 테스크포스의 교육과정 위원회에서 만든 K-12컴퓨터 과학 교육과정 모델은 모든 학생들에게 컴퓨터 과학에 대한 원리나 방법을 소개하고 폭넓은 컴퓨터과학교육 실현을 위해 제시되었다. 교육내용을 살펴보면 정보윤리, 프로그래밍, 논리적 사고력 그리고 문제 해결력 등을 강조한 것이 특징이다. Level(1-6)은 초등학교 교육과정에 해당되고, Level(7-8)은 중학교 교육과정에 해당된다. 초등학교 과정에서는 주로 기본적인 정보탐색 능력 함양에 초점을 두되, 창조적 사고와 풍부한 학습경험을 위한 도구로서의 컴퓨터 교육에 주력한다. 즉, 학생들이 컴퓨터를 배우는 목적은 자신의 연구나 학습을 돕는 유용한 도구 및 수단이기 때문이라는 것이다.

따라서 모든 교육과정이나 교실활동에 컴퓨터 활용이 통합되도록 수업이 진행되며 이 학교의 경우 교사와 학생의 컴퓨터 활용을 돕는 별도의 보조 교사가 배치되기도 한다. 중학교의 컴퓨터 교육은 현재의 컴퓨터 기술동향과 소프트웨어 프로그램 활용에 초점을 두고 있다. 대체로 능숙한 키보드 사용과 MS오피스 프로그램을 사용해 원하는 일을 수행하는데 필요한 기본 기능을 습득하게 된다. 고등학교에서는 우리와 달리 교육과정 자체가 선택교과 중심이므로 학생들의 다양한 관심과 진

로와 관련된 교과가 개설된다. 이때의 컴퓨터 교육은 단순한 기술이나 기능습득을 위한 것이 아니라 논리적 사고력과 구조화 능력, 문제 해결 능력을 신장시키는데 주 관심을 갖는다.

그 밖의 미국 플로리다 주의 중등 컴퓨터 교육과정은 초등학교 '컴퓨터 소개'과목에 연장으로 응용(Application)과 프로그래밍 두 영역에서 컴퓨터 과학 과목들을 기술하고 있다. 응용분야는 원리, 윤리, 통신, 문제 해결, 응용프로그램 등 다양한 컴퓨터 과학영역의 과목들로 구성되어 있으며, 프로그래밍 영역 또한 문제해결절차, 알고리즘, 개념습득 등 활동중심으로 구성되어 있고 중학교 체계는 고등학교 컴퓨터 교육과 연계를 이루고 있다.

뉴욕 주에서는 수학, 과학, 컴퓨터교육을 연계한 교육과정이 운영된다. 총 7가지 기준으로 제시되는데, 컴퓨터교육은 5번째로 구성된다. 크게 설계, 처리, 시스템, 역사와 발전, 영향, 경영(관리)등 6가지로 구분되어 초, 중, 고등과정으로 연계된다. 주목할 것은 단순히 응용프로그램사용을 익히는 것이 아니라, 실생활에 근거한 문제를 해결하는 방법적 차원으로 접근하였다는 것이다.

이를 바탕으로 볼 때, 미국에서는 학교에 따라 초·중·고등학교에서 단계적 학습을 거치게 되는 반면 우리나라에선 고등학교에서 컴퓨터과목을 배우거나 아니면 자칫 컴퓨터과목을 한 번도 배우지 않고 졸업하는 사태가 발생한다. 또한 미국에선 초등학교에서 '정보통신기술 소양교육'이 학교에서 이루어지지만 우리나라의 경우 선택이나 담임의 재량으로 이루어지기 때문에 전문지식이 없는 교사들은 교수자료를 이용하여 수업을 하기보다 타자연습이나 게임으로 보내는 경우가 많다. 기타 연계성과 다양성을 필요로 하는 교과과정개선이 필요하다. 또한 미국이 아니더라도 컴퓨터실의 운영과 컴퓨터보급은 어느 선진국에도 뒤떨어지지 않고 효율적으로 사용하는 컴퓨터 교육 환경 개선이 필요하다.

제4절 방과 후 학교의 컴퓨터 교육

1. 방과 후 학교란?

방과 후 학교는 수요자(학생, 학부모)중심으로 운영하는 정규 교육과정 이외의 학교 교육활동을 말한다. 기존에 방과 후 교실(초등), 특기 적성교육, 수준별 보충학습(고교)등으로 사용된 각각의 명칭과 프로그램을 '06년부터 '방과 후 학교'라는 용어로 통합 하였다.[19] 그 기능은 다양한 프로그램 운영으로 학교의 교육기능을 보완하고 학교를 통한 다양한 학습 및 보육을 통해 사교육비 부담을 완화한다. 계층 간, 지역 간 교육격차를 완화하여 실질적인 교육복지, 방과 후 학교를 구심적으로 지역사회와 함께하는 학교 공동체 실현을 목표로 하고 있다.

추진배경은 첫째 사교육 기회의 불평등으로 인한 교육격차를 해소하기 위해 초래되었다. 소득 교육계층별 · 지역별 비 지출 격차를 해소 하고 단기적으로는 학업성취도 격차를 장기적으로는 학력 간 임금/소득격차를 해소하기 위한 획기적인 교육격차 방안이 필요하다.

둘째 저출산 · 고령화 등 사회 변화에 부응하는 교육서비스 요구가 증대 되었다. 이는 맞벌이 부부의 증가, 한부모 가정, 소년소녀가장 증가 등 가족형태의 변화와 가정기능의 약화, 근로 빈곤층의 증가 등으로 방치되는 학생 수가 증가되었다.
학교에 대하여 보호와 생활지도 기능까지 맡아줄 것을 기대하게 되어 보육프로그램이 강화된 방과후 학교가 필요하게 되었다.

셋째 96년도 이후 특기 · 적성 교육 등 방과후 교육활동을 도입했으나, 다양한 과외 욕구를 흡수하는데 한계를 느끼고 기존의 특기 · 적성 교육에 대한 학생의 참여율 저조 및 학무모의 불만으로 교육활동 개선이 필요하다.

< 표 6 > 방과 후 학교의 목표에 따른 내용

목표	내용
학교교육 기능보완	교과, 보육, 특기 · 적성, 수준별 보충학습, 자기주도학습 및 창의 적 교육프로그램 운영으로 참여률 제고
사교육비 경감	질 높고 다양한 프로그램 운영으로 학교 밖 사교육 수요를 학교 안으로 흡수하여 사교육비 부담 경감
교육복지 실현	농산어촌 및 도시 지역 저소득층 자녀를 위한 방과후 운영 지원 강화로 교육복지 실현
학교의 지역사회화	지역주민을 대상으로 한 프로그램 우년 및 지자체, 대학 등 지역의 인적 · 물적 자원 활용

< 표 6 > 방과 후 학교의 목표에 따른 내용을 살펴보면 학교교육 기능보완의 내용으로 교과의 부족한 부분을 보충해 줌으로써 교과와의 연계가 이루어져 있어야 가능한 일이다. 또한 학생들의 재능을 발굴해주고 적성을 고려한 학습이 이루어져야한다. 사교육경감 측면에서 높은 효과를 이루고 있다. 농산어촌의 시골학교의 특성을 고려하여 볼 때 대도시의 경우보다 교육격차를 줄이는데 큰 기여를 하였다.

교육복지 실현측면에서 소외 학생들에게 교육의 기회가 조금 더 주어지는 효과를 나타내고 있다. 학교의 지역사회화는 평생교육실현을 강조하는 측면에서 지역주민과 학교와의 소통을 할 수 있는 기회가 주어졌다.

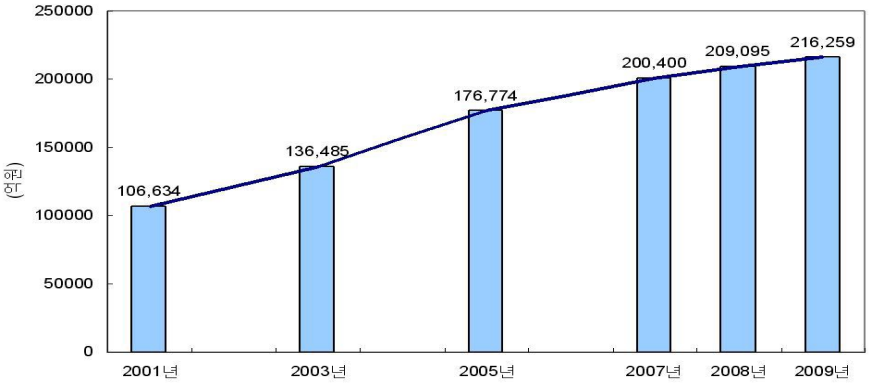
< 표 7 > 과거 방과 후 교육활동과 학교 운영방식을 비교 분석을 살펴보면 과거 방과후 교육활동과 현재 시행되고 있는 방과 후 학교와의 비교이다. 점차 우울안의 학교에서 지역사회와의 연계를 강조하고 운영주체를 학부모와 지역주민과의 소통으로 점차 확대되어 지고 있다.

방과 후 추진 과정과도 맥락이 같은 현직교원에서 전문성을 갖추고 있는 강사위주의 교원을 늘리고 있다. 다른 어떤 분야보다도 컴퓨터의 전문성을 갖춘 지도강사의 필요성은 대단히 중요하다고 볼 수 있다.

< 표 7 > 과거 방과 후 교육활동과 학교 운영방식을 비교 분석

구분	과거의 방과 후 교육활동	방과 후 학교	추진방향
운영주체	학교장 중심	학교장, 대학, 영리, 비영리법인(단체) 등에 운영주체의 개방성 확대	운영주체의 개방화
지도강사	현직 교원 중심	현직교원, 전문가, 학원 강사, 지역사회 인사등으로 다양화	지도강사의 다양화
교육대상	본교 재학생 위주	타교 학생이나 지역사회 성인까지 점진적 확대(평생교육 프로그램 제공)	교육대상의 다양화
교육장소	본교 시설 위주	인근 학교 및 지역사회의 다양한 시설 활용 극대화	교육장소의 다양화
프로그램	공급자 중심	수요자 중심, 학생 개개인의 선택권 중시	프로그램의 수요중심 개설 및 선택
교육비	수요자 중심	수익자 부담 원칙이나 소외계층 집중지원, 교육의 형평성 구현	교육 격차 해소
실시시간	정규교육시간 이외의 방과 후 특기 · 적성 시간	일과 전과 후, 토요휴업일, 방학 중에 실시될 수 있음, 돌봄과 보호의 기능 수행	실시 시간의 자율화

2. 방과 후 학교의 도입배경



< 그림 1 > 연도별 사교육비 총 규모

우리나라 사교육비는 가계지출의 1순위를 차지할 만큼 중요한 문제이며, 심각한 사회문제 중의 하나이다. 위의 < 그림 1 >에 나타난 2009년도 우리나라 사교육비의 총 규모는 21조 6천억 원 이상으로 나타나 있으며, 이는 이전 해에 비해 3.4% 증가한 규모임을 알 수 있다.[19]

사회양극화 완화를 위한 획기적인 교육격차 해소 방안 필요하고 저출산, 고령화 등 사회 변화에 부응하는 교육서비스 요구 증대됨으로써 사교육비 경감을 위한 방과 후 교육 활동 개선 필요 증대됨에 따라 방과 후 학교가 추진되었다.

3. 방과 후 학교의 운영방안 및 현황

방과후 학교는 정규 교육활동이 아닌 방과 후에 이루어지는 비정규 교육활동으로서 학교가 자율적으로 결정하여 운영하는 교육 활동이다. 따라서 방과 후 학교는 정부가 교육과정을 고시하지도 않으며 관련 법 규정도 없다. 다만 교육부 지침에 의하여 운영되고 있다.[20]

교육시설의 공간 확보는 학교 내 유휴교실과 저학년 교실을 수업이 끝난 후 이용하고, 학교 운동장 및 체육관, 공설운동장, 박물관 등 지역사회유관시설을 활용하며, 지도교사는 능력 있고 희망하는 현직교사, 교원 미발령자, 학원 등 외부강사, 올바른 교직관을 가진 해당분야에 일정자격 또는 능력을 구비한 특정기술이나 기능보유자, 자격증을 소지한 학부모, 외국인, 지역사회 인사 등을 계약고용하거나 명예교사로 위촉 활용하도록 하고 있다. 수강료는 수익자 부담을 원칙으로 하되 생활보호 대상자나 소녀소년가장들이 희망할 경우 수업료를 보조해 주며, 회계 관리비

는 교비와 구분하여 별도회계로 운영하고 외부강사에게는 강사료를 지불하고 현직 교사에게는 교육활동 연구비를 지불하도록 하고 있다.
방과후 학교의 주요사항은 학교 운영위원회를 통해서 결정이 되는데, 프로그램 개설, 강사선정, 강사료 등이 여기에 포함된다.

2011년 방과 후 학교 현황 분석의 통계자료를 보면 방과 후 학교 참여율은 전체 학교(11,312개교)의 99.9%(11,307개교)가 방과 후 학교를 운영하고 있으며, 전체 학생(6,986,853명)의 65.2%(4,558,656명)가 방과 후 학교에 참여하고 있다.
학교급별 학생 참여율은 (초)61.8%, (중)61.4%, (고)74.5%를 차지하고 있다.[21]

초등학교 프로그램 운영은 교과 프로그램이 70,852개 특기·적성 프로그램 130,734개를 차지하고 있다.

< 표 8 > 2011년 내용별 프로그램 운영현황 (교육부 통계)

구분	국어	사회	수학	과학	영어	제2 외국어	컴퓨터	음악	미술	체육	기타	계
초	17,120	2,002	29,159	14,550	27,355	3,573	25,329	22,429	19,786	19,511	20,772	201,586
중	20,998	17,341	24,783	20,534	25,859	2,446	1,519	7,853	3,118	8,067	11,903	144,421
고	36,281	28,271	37,443	25,655	37,524	1,297	3,177	1,748	1,300	2,575	9,372	184,643
계 (비율)	74,399 (14.0)	47,614 (9.0)	91,385 (17.2)	60,739 (11.4)	90,738 (17.1)	7,316 (1.4)	30,025 (5.7)	32,030 (6.0)	24,204 (4.6)	30,153 (5.7)	42,047 (7.9)	530,650

< 표 8 >에서 내용별 프로그램 운영현황을 살펴보면 초등학생의 경우 수학, 영어, 컴퓨터 순으로 컴퓨터 과목이 방과 후 프로그램에서 상위권을 차지하고 있으며, 컴퓨터 교육이 초등학교 방과 후 학교 컴퓨터 교실을 통하여 기초 이론을 배우고, 초등 교과와 연계를 통하여 수준 높은 교육의 질을 높이고자 한다.

제3장 연구 방법

제1절 연구 과정

본 연구는 전라남도권 담양군 소재의 초등학교 교사와 방과 후 컴퓨터 수업을 받고 있는 학생을 대상으로 설문 조사를 실시하였으며 전란남도 담양교육지원청 방과 후 학교 통계표를 참조하였으며 설문지는 한번이라도 컴퓨터 수업을 받은 경험이 있는 학생을 대상으로 학생용 설문지 총 150부를 배부하였다. 설문지는 2012년 5월 1일부터 5월 30일에 걸쳐 설문지 배포와 회수가 이루어졌다. 농어촌 학교의 재적수를 고려하여 설문지를 배부 하였다. 교사용 설문지 30부 학생용 설문지 150부를 배부하여 교사용 28부 학생용 150부를 회수하여 100%의 회수율을 보였다.

최종 회수된 설문지를 본 연구의 최종 분석 자료로 사용하였다.

응답한 교사들의 일반적 사항은 여교사가 60%, 연령은 30대가 제일 많고 교육경력은 10년 이상이 47%를 보였다. 응답한 학생들의 일반적 사항은 3.4학년이 49%로 가장 많은 분포를 보였다.

제2절 연구 대상

1. 현장교사

본 설문지를 응답한 교사들의 일반적 사항을 분석하면 < 표 9 >와 같다.

< 표 9 > 응답한 교사들의 일반적 사항

1. 성별					
구분	남		여		계
빈도(명)	12		18		30
백분율(%)	40%		60%		100
2. 연령					
구분	20대	30대	40대	50대이상	계
빈도(명)	5	11	2	5	30
백분율(%)	16.7%	36.7	6.7	16.7	100
3. 교육경력					
구분	5년 이하	6~10년	11~20년	20년 이상	계
빈도(명)	4	12	14		30
백분율(%)	13%	40%	47%		100

2. 학생

본 설문지를 응답한 교사들의 일반적 사항을 분석하면 <표 10 >과 같다.

< 표 10 > 응답한 학생들의 일반적 사항

1. 성별							
구분	남			여			계
빈도(명)	84			66			150
백분율(%)	56%			44%			100
2. 학년							
구분	1학년	2학년	3학년	4학년	5학년	6학년	계
빈도(명)	11	12	35	39	24	29	150
백분율(%)	7%	8%	23%	26%	16%	19%	100

제3절 연구 도구

본 연구에서 사용된 연구도구는 설문지이며, 설문 내용은 관련 문헌 연구와 선행 연구와 이론적 고찰을 토대로 질문지를 작성한 후 지도교수의 자문을 받아 보완하여 수정하였다. 설문지는 교사용과 학생용 2가지로 구성되었으며 교사는 11문항으로 학생용은 17문항으로 작성하였다.

교사용 설문지 영역별로는 기초조사, 컴퓨터지도의 필요성, 컴퓨터교과의 전담교사의 필요성과 연수의 필요성, 컴퓨터 교재의 수준 및 교재 개발 필요성 등 11문항으로 이루어졌다.

학생용 설문지 영역별로는 참여동기, 학교에서의 컴퓨터교육, 학교 외에서의 컴퓨터 교육, 만족도 조사 등 17문항으로 이루어졌다.

설문지의 영역별 주요내용은 < 표 11 >,< 표 12 >과 같다.

< 표 11 > 교사용 설문지 영역별 내용 및 문항

구분	내용	문항번호
기초조사	성별, 연령. 교육경력	1,2,3
필요성	정규 수업과정 중 컴퓨터시간 시수	4
	컴퓨터 교육시간 편재 필요성	5
	컴퓨터 지도 필요성	6
교사의 연수 및 담당교사	컴퓨터 교과 수업의 담당자	7
	교사 연수의 필요성	8
교육내용 및 교재	컴퓨터 교육의 충분도	9
	컴퓨터 교육의 수준	10
	컴퓨터 교재 개발 필요성	11

< 표 12 > 학생용 설문지 영역별 내용 및 문항

구분	내용	문항번호
기초조사	성별, 학년	1,2
참여동기	참여동기 이유	3
학교에서의 컴퓨터 교육	컴퓨터 교육의 필요성	4
	컴퓨터 교육 시간	5
	컴퓨터 교육의 환경	6
	컴퓨터실의 성능	7
	컴퓨터 수업의 담당자	8
	컴퓨터 수업이 주는 학습도움정도	9
학교 외에서의 컴퓨터 교육	컴퓨터 보유 여부	10
	컴퓨터 사용 용도	11
	컴퓨터 사용시 도움받는 자	12
	학교 교육외에 컴퓨터 학습장소	13
	가장 도움된 컴퓨터 학습장소	14
만족도 조사	컴퓨터 교사의 대한 수업준비 만족도	15
	컴퓨터 교사의 대한 수업시간 만족도	16
	컴퓨터 교사의 대한 수업내용 만족도	17

제4절 분석 방법

이 연구에서 설정한 연구 문제를 검증하기 위해 설문조사에서 얻은 자료는 엑셀 프로그램을 사용하여 분석하였다. 구체적인 방법은 다음과 같다.

첫째 질문지 문항에 대한 전체적인 응답경향과 분포를 알아보기 위하여 빈도와 백분율을 산출하여 전체 및 집단 간의 경향성을 분석하였다.

둘째 초등학교 방과 후 수업을 통한 컴퓨터 교육의 운영실태 및 개선방안에 관한 학생들의 인식과 차이를 분석하였다.

제4장 연구결과 분석

제1절 현장 컴퓨터교육 담당 강사 및 교사 설문 결과

1. 컴퓨터 교육시간

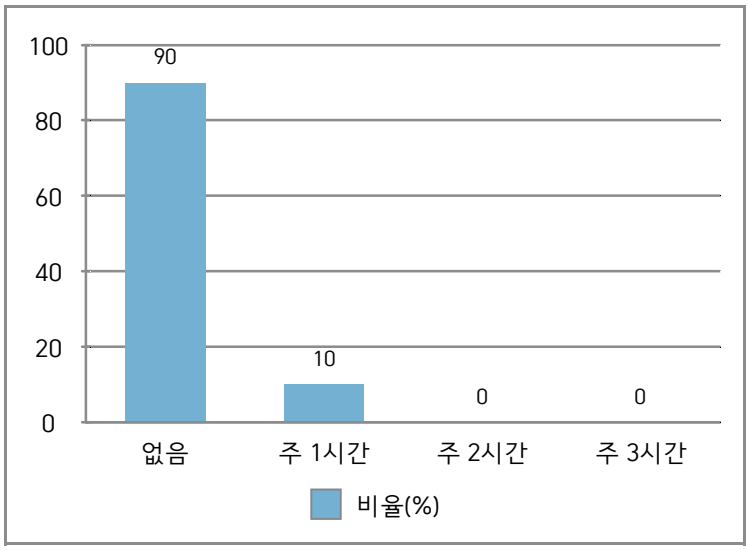
< 표 13 >와 같이 컴퓨터 교육을 하고 있는 시간은 주 한 시간도 수업을 하지 않는다고 응답한 교사가 90%를 차지하고 있고 주 1시간을 수업하고 있다고 대답한 교사 또한 컴퓨터관련 수업을 하지 않고 수업에 필요한 자료 찾는 것에 그치고 있다고 대답했다.

농촌 지역 초등학생들의 경우 가정에 컴퓨터를 보유한 가정이 절반에 그치고 있어 수업과제 및 홈페이지 게시 글 까지 학교현장에서 이루어지고 있다.

최근 농촌지역 pc보급률이 높아지고 있지만 소외계층에 한정 되어 있어 가정용 pc 보유 대수는 많지 않다.

< 표 13 > 컴퓨터 수업을 하는 주 시수

내용	응답(명)	비율(%)
없음	27	90%
주 1시간	3	10%
주 2시간	0	0
주 3시간	0	0
계	30	100%



< 그림 2 > 주 컴퓨터 수업시간

2. 컴퓨터 교육의 필요성

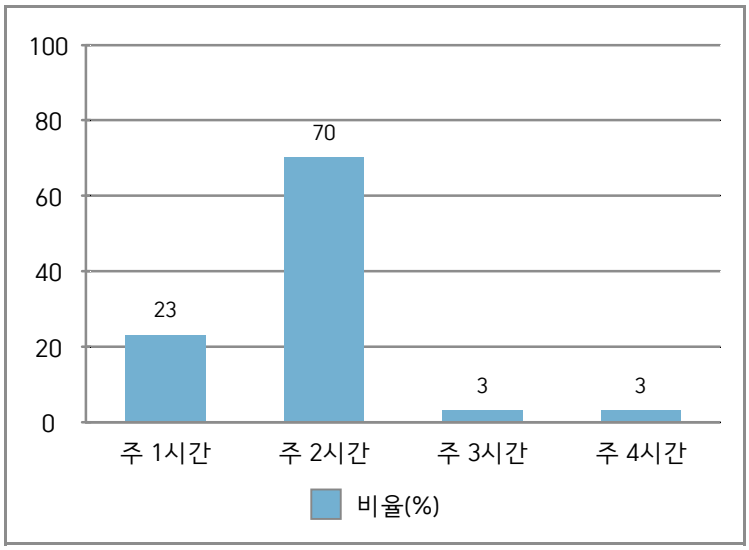
< 표 13 >와 같이 컴퓨터 교육이 정규 교육과정에서 차지하고 있는 비율은 실과 시간에 편재되어 있는 주당 2시간 수업 중 컴퓨터에 관련된 수업 내용은 주 1시간도 하지 않는 경우가 90%를 차지하고 있다.

< 표 14 >의 결과 컴퓨터 교육에만 필요한 시간 분배를 의미하며 주 2시간이 필요하다가 70%로 나타났다.

모든 교과학습의 있어서 컴퓨터는 도구적 역할을 하고 있다. 앞으로 더 많은 활용을 필요로 하지만 현재 교육현장에는 컴퓨터교육이 점차 사라지고 있다.

< 표 14 > 컴퓨터 수업을 위한 정규 수업시간에 필요한 컴퓨터 시간

내용	응답(명)	비율(%)
주 1시간	7	23%
주 2시간	21	70%
주 3시간	1	3%
주 4시간	1	3%
계	30	100%



< 그림 3 > 컴퓨터 수업을 위해 필요한 수업시수

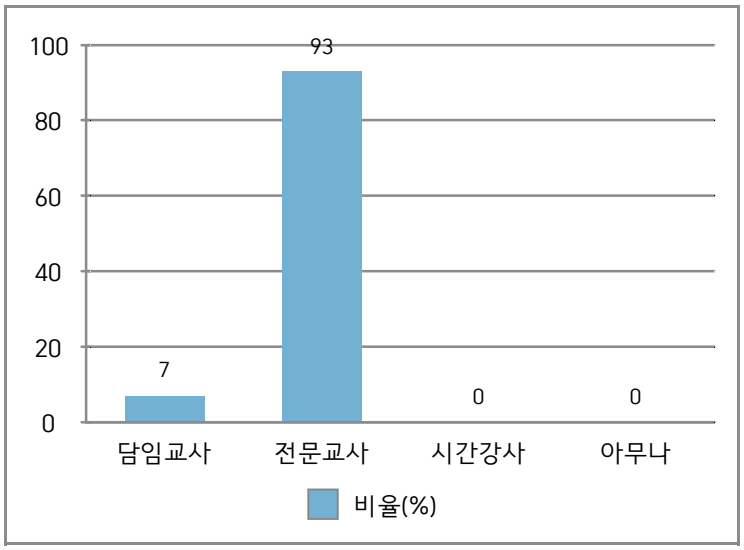
3. 컴퓨터 지도교사의 전문성 및 연수의 필요성

컴퓨터 교육을 위한 전문 지도교사의 필요성에 대한 조사를 보면 <표 15 >와 같다. 컴퓨터 전문교사가 수업을 해야한다가 93%로 가장 많았다로 응답해 전문 지도 교사가 꼭 필요한 것으로 조사 되었다.

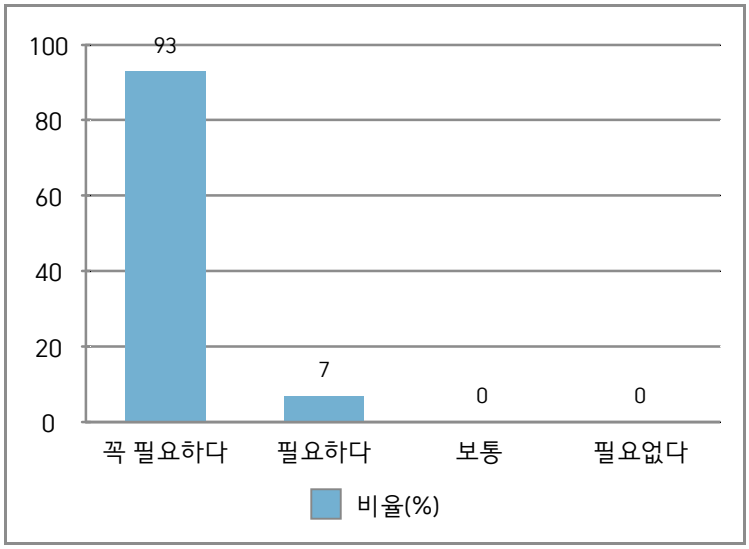
또한 연수가 꼭 필요하다도 93%로 전문지도 교사가 필요하다고 대답한 교사 가곧 연수도 필요하다고 느낀 것으로 조사 되었다.

< 표 15 > 컴퓨터 전문지도 교사의 필요성 및 교사 연수의 필요성

내용	응답(명)	비율(%)	내용	응답(명)	비율(%)
담임교사	2	7%	꼭 필요하다	2	93%
전문교사	28	93%	필요하다	28	7%
시간강사	0	0	보통	0	0
아무나	0	0	필요없다	0	0
계	30	100%	계	30	100%



<그림 4 > 컴퓨터 전문지도교사의 필요성



<그림 5 > 컴퓨터 지도교사의 연수

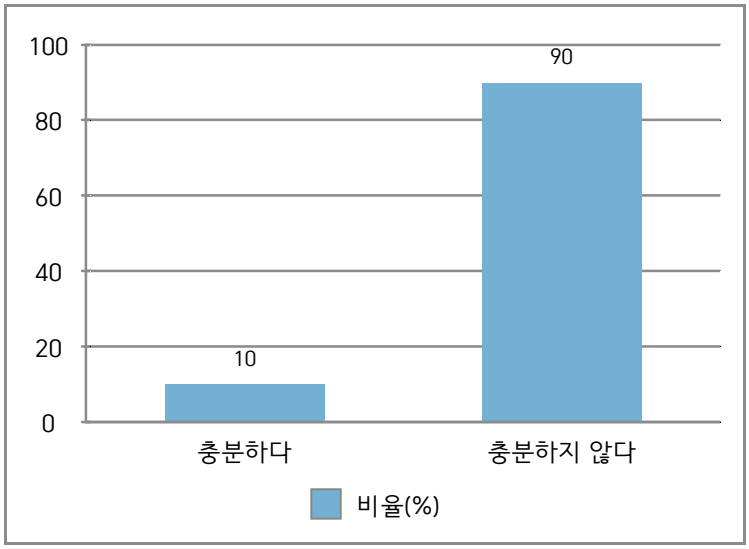
4. 컴퓨터 교육내용의 수준 및 교재의 필요성

교사들은 컴퓨터 교육내용이 충분한지 설문조사한 결과는 < 표 16 >과 같이 충분하지 않다가 90%로 나타났다. 현재 5, 6학년 실과 책에 실려 있는 컴퓨터 교육내용의 수준은 방과 후 컴퓨터 수업을 받았던 학생들이라면 누구나 쉽게 알 수

있는 내용으로 되어 있어 실과 교과에서의 교육내용은 고학년의 수준에 미흡하다. 그 외 답변으로 실과교과에서의 내용은 너무 함축적이고 교사의 컴퓨터 사용능력에 따라 학생들에게 전달되는 내용이 달라진다는 답변이 있었다.

< 표 16 > 실과 교과에서 가르치고 있는 컴퓨터 교육내용의 충분도

내용	응답(명)	비율(%)
충분하다	3	10%
충분하지 않다	27	90%
계	30	100%



<그림 6 > 컴퓨터 교육 내용의 충분도

5. 컴퓨터 교과 교재가 별도로 필요하다

컴퓨터 교과의 별도 교재가 필요하다고 설문조사한 결과 필요하다가 담양지역 관내 교사들은 모두 100% 필요하다고 답변 하였다.

설문에 응답한 교사의 연령대가 컴퓨터 사용에 익숙한 30대가 많았음에도 불구하고 컴퓨터 교과의 교재가 별도로 꼭 필요하다고 모두 필요하다고 응답한 결과 컴퓨터 교과의 필요성과 교재 개발이 시급함을 알려주고 있다.

제2절 학생 설문 결과

설문지에는 학교에서의 컴퓨터교육과 학교 외에서 컴퓨터 교육으로 나누어 설문조사하였다.

1. 학교에서의 컴퓨터 교육

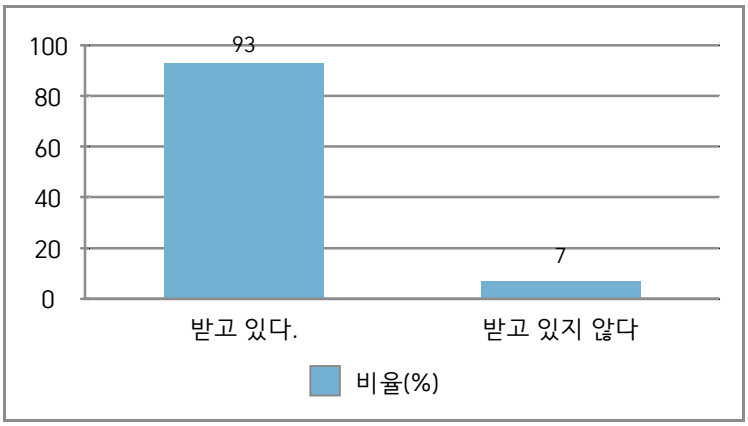
1) 방과 후 컴퓨터 수업시간의 수업 참여도

고학년을 제외하고는 저학년은 컴퓨터를 배우는 시간이 그리 많지 않다. 창의적 재량활동이나 방과 후 수업시간에 배우는 게 고작이다. 그나마 방과 후 수업을 듣지 않는 저학년은 컴퓨터 수업을 거의 들을 수 없을 정도이다.

< 표 17 >과 같이 방과 후 수업시간에 컴퓨터를 배우고 있는지의 설문조사에서 수업을 받지 않는 학생이 7%를 차지하고 있어 11명은 정규수업시간에만 컴퓨터를 배우고 있고 대부분의 학생들이 방과 후 컴퓨터 수업을 받고 있다.

< 표 17 > 방과 후 수업시간에 컴퓨터를 배우고 있는 학생 수 조사

내용	응답(명)	비율(%)
받고 있다.	139	93%
받고 있지 않다	11	7%
계	150	100%



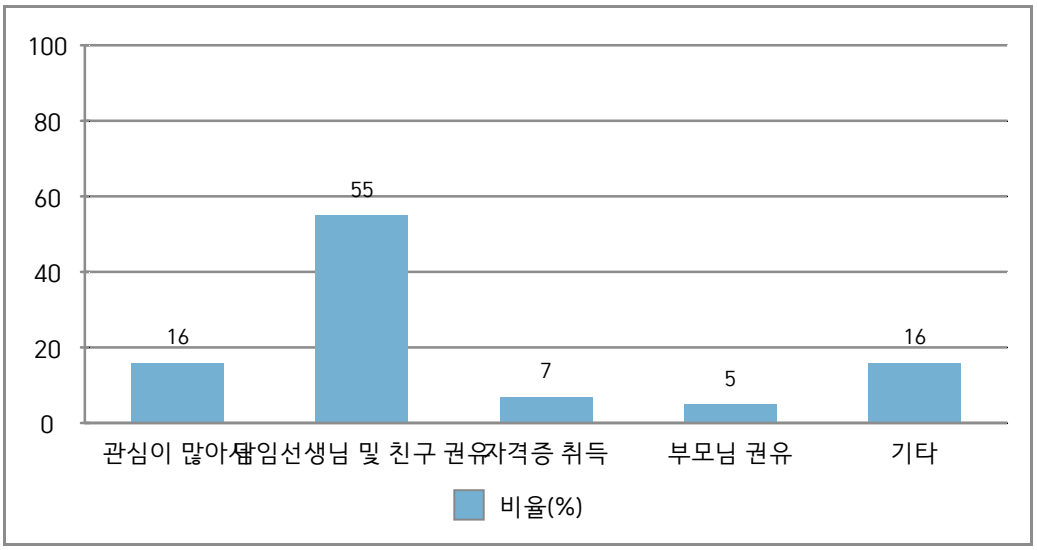
<그림 7 > 방과 후 컴퓨터 수업 참여도

2) 방과 후 수업시간 수업 참여 동기

< 표 8 >의 방과 후 컴퓨터 교육을 받게 된 동기를 설문 조사한 결과 방과 후 컴퓨터 수업을 받게 된 동기로 담임선생님과 친구들 권유로 수업을 받게 된 동기로 55%로 가장 많이 나타났으며 기타 동기로는 집에 컴퓨터가 없어서, 학교 숙제를 학교에서 하는 게 도움이 되어서, 컴퓨터를 더 자세히 배우고 싶어서, 컴퓨터에 관련된 궁금한 사항을 컴퓨터 선생님에 물어 볼 수 있어서 등 기타 의견으로 16%를 차지하였다.

< 표 18 > 방과 후 컴퓨터 수업 참여동기

내용	응답(명)	비율(%)
관심이 많아서	24	16%
담임선생님 및 친구 권유	83	55%
자격증 취득	11	7%
부모님 권유	8	5%
기타	24	16%
계	150	100%



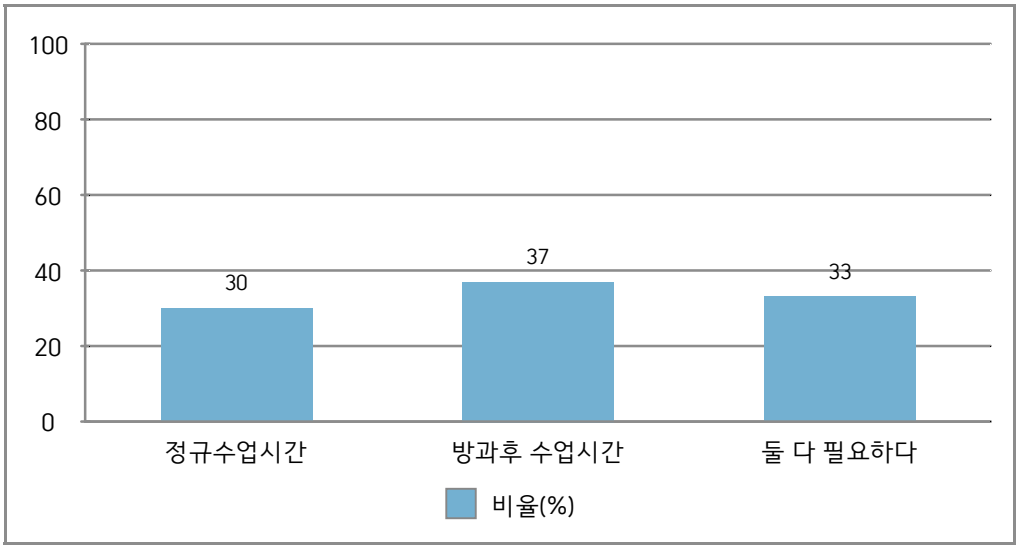
<그림 8 > 방과 후 컴퓨터 수업 참여동기

3) 컴퓨터 수업 시간 필요성

컴퓨터 수업시간이 정규수업시간과 방과 후 수업시간 중 컴퓨터 수업이 필요한 시간은 어떤 수업인지의 설문조사에서는 < 표 19 >에서와 같이 정규수업시간이 30%, 방과 후 수업시간이 37%, 둘 다 필요하다가 33%로 비슷하게 나왔다. 이는 곧 컴퓨터 수업시간은 반드시 필요하다로 조사 되었다.

< 표 19 > 컴퓨터를 배우기 위해 필요한 수업시간

내용	응답(명)	비율(%)
정규수업시간	45	30%
방과후 수업시간	55	37%
둘 다 필요하다	50	33%
계	150	100%



<그림 9 > 컴퓨터를 배우고 싶은 시간

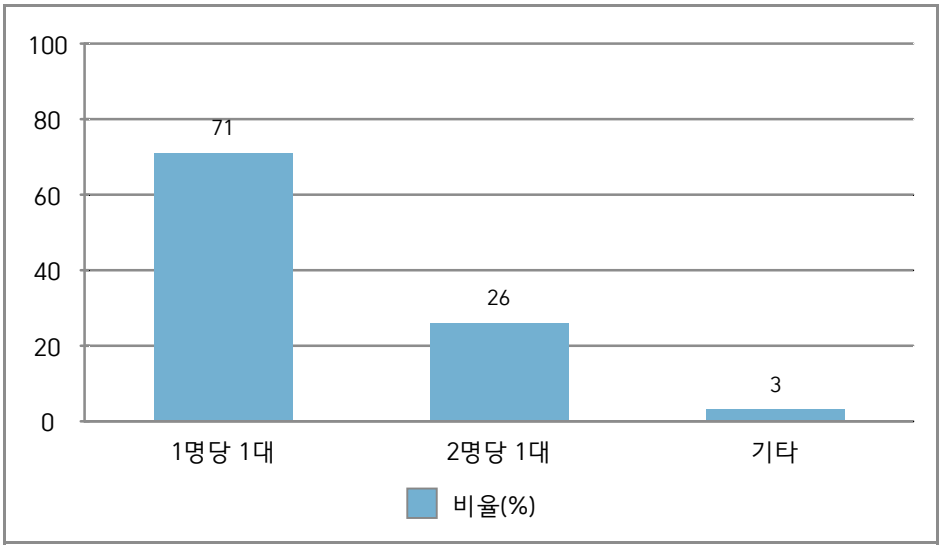
4) 컴퓨터 수업 시 컴퓨터실 수업환경

< 표 20 >에서 수업내용 중 수업이 원활히 이루어지고 있는 지 설문 조사한 결과 컴퓨터실 컴퓨터 대수를 고려하여 1명이 사용할 수 있는 컴퓨터 대수를 설문하

였다. 그 결과 농촌지역 학급수의 부족으로 한 학년에 20명을 넘는 학급이 대부분 없고 1명당 1대의 pc를 사용할 수 있다가 71%로 조사 되었고 26%는 1명당 1대의 pc는 사용가능하지만 대부분 pc의 노후와 관리 소홀로 사용할 없다라는 의견이 조사 조사되었다.

< 표 20 > 컴퓨터실 1인당 사용 대수

내용	응답(명)	비율(%)
1명당 1대	106	71%
2명당 1대	39	26%
기타	5	3%
계	150	100%



<그림 10 > 컴퓨터실 1인당 대수

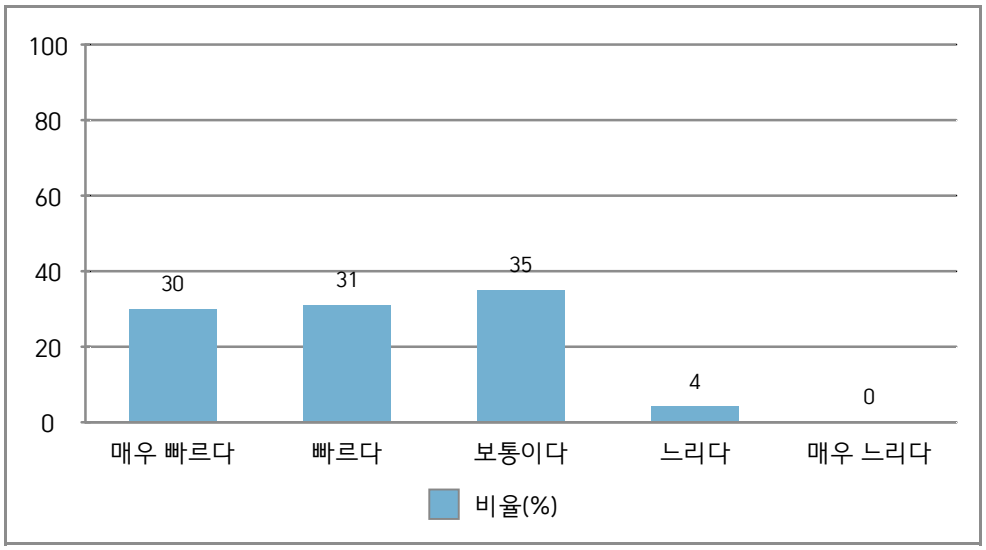
5) 컴퓨터 수업 시 컴퓨터실 성능

학교 컴퓨터실의 컴퓨터 성능은 어떻다고 생각되는지 설문 조사한 결과 < 표 21 >과 같이 빠르다고 조사된 비율은 61%를 차지하고 있어 성능은 보통인 것으로 조사 되었다.

초등학교의 경우 교육청에서 pc가 일괄 배포 되고 있기 때문에 도시 학교와 비교해 볼 때 모든 컴퓨터가 사양이 좋은 것은 아니다.

< 표 21 > 컴퓨터실 사용 속도 조사

내용	응답(명)	비율(%)
매우 빠르다	45	30%
빠르다	47	31%
보통이다	52	35%
느리다	6	4%
매우 느리다	0	0
계	150	100%



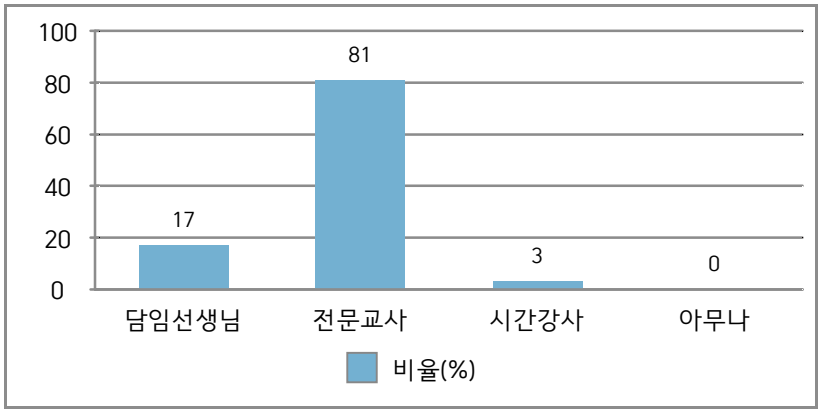
<그림 11 > 컴퓨터실 성능

6) 컴퓨터 수업 시 컴퓨터를 배우고 싶은 교사 선호도

< 표 22 >의 설문 결과 학생들이 컴퓨터 수업을 듣고 싶은 교사의 선호도 조사는 컴퓨터 전문교사가 가르쳐야 한다가 81%로 컴퓨터 전담교사가 꼭 필요하다고 생각하는 것을 알 수 있다.

< 표 22 > 방과 후 수업시간에 컴퓨터를 배우고 싶은 교사 선호도

내용	응답(명)	비율(%)
담임선생님	25	17%
전문교사	121	81%
시간강사	4	3%
아무나	0	0
계	150	100%



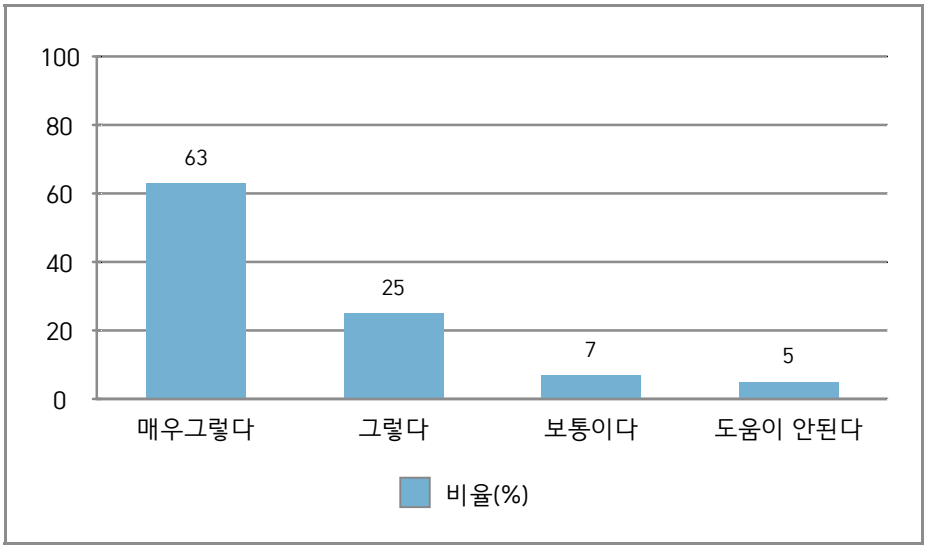
<그림 12 > 컴퓨터 교사 선호도

7) 컴퓨터 교육이 학습에 도움이 되는 정도

< 표 23 >과 같이 컴퓨터 교육이 학습에 도움이 된다라고 응답한 학생은 63%로 과반수 이상을 차지하고 있고 '그렇다'에 대한 응답은 25%, '보통이다'에 대한 응답은 7%를 차지하고 있다 도움이 안된다고 응답은 5%로 방과 후 컴퓨터 수업 참여도에 수업을 받지 않는 학생의 비율과 같게 나타났다. 곧 수업을 듣지 않는 학생은 학습에 도움이 안된다고 응답한 결과로 나타났다.

< 표 23 > 컴퓨터 학습에 수업에 도움이 되는 정도

내용	응답(명)	비율(%)
매우그렇다	95	63%
그렇다	38	25%
보통이다	10	7%
도움이 안된다	7	5%
계	150	100%



<그림 13 > 컴퓨터 수업시간이 학습에 도움이 되는 정도

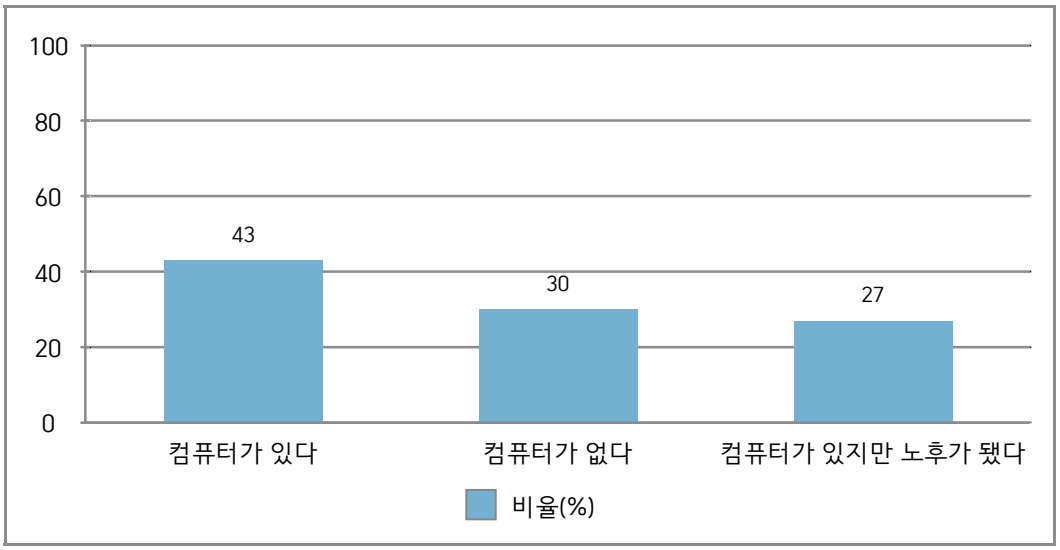
2. 학교 외에서의 컴퓨터 교육

1) 컴퓨터 보유 현황

농촌 지역 초등학생들의 경우 집에 컴퓨터가 없는 가정이 대부분으로 < 표 24 >와 같이 설문 조사 결과 가정에 컴퓨터가 없는 집이 30%를 차지하였고, 컴퓨터가 있지만 노후로 인해 사용이 불가능한 경우가 27%로 응답 하였다. 이는 농촌지역의 지역적 특성과 가정환경이 연관되어 있는 결과라 할 수 있다.

< 표 24 > 각 가정에서의 컴퓨터 보유 현황

내용	응답(명)	비율(%)
컴퓨터가 있다	65	43%
컴퓨터가 없다	45	30%
컴퓨터가 있지만 노후가 됐다	40	27%
계	150	100%



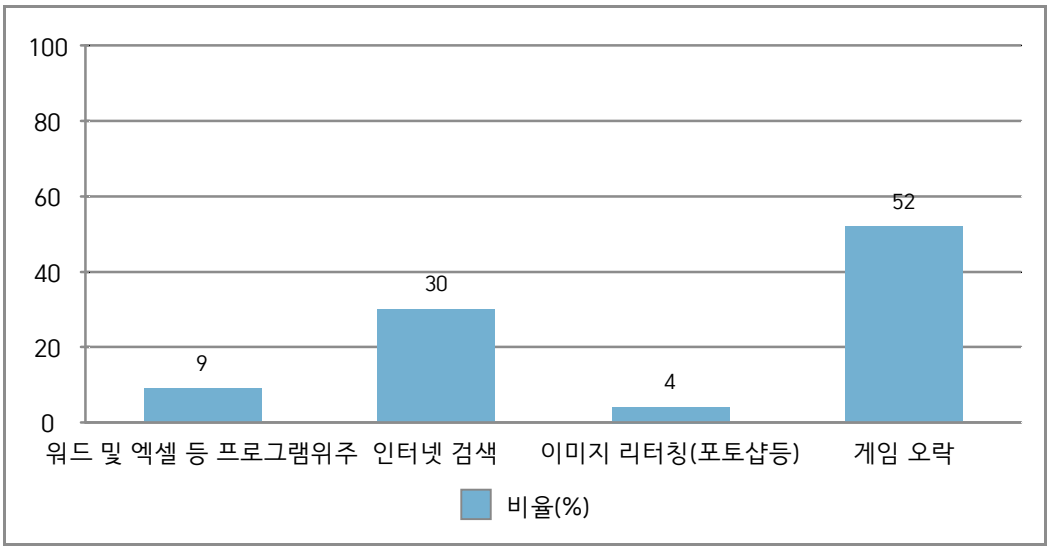
<그림 14 > 가정에서의 컴퓨터 보유 현황

2) 가정에서 컴퓨터 사용용도

가정에서 컴퓨터를 사용하는 용도에 대한 조사를 한 결과 < 표 25 >와 같다. 학생은 '게임, 오락'에 대한 응답이 52%로 가장 많았으며, '인터넷' 사용은 30%, '워드 및 엑셀 등 프로그램 위주' 로 사용하는 응답으로 9%, '이미지 리터칭'에 대한 응답으로 4%, 기타 의견이 5%로 응답하였다. 기타의견으로는 홈페이지 활용, 개인카페, 블로그 운영 등으로 나타났다. 대부분의 학생들은 가정에서 게임이나 인터넷을 많이 사용하며 가정에선 컴퓨터를 활용한 학습을 거의 하지 않는 것을 알 수 있다.

< 표 25 > 각 가정에서의 컴퓨터 사용 용도

내용	응답(명)	비율(%)
워드 및 엑셀 등 프로그램위주	13	9%
인터넷 검색	45	30%
이미지 리터칭(포토샵등)	6	4%
게임, 오락	78	52%
기타	8	5%
계	150	100%



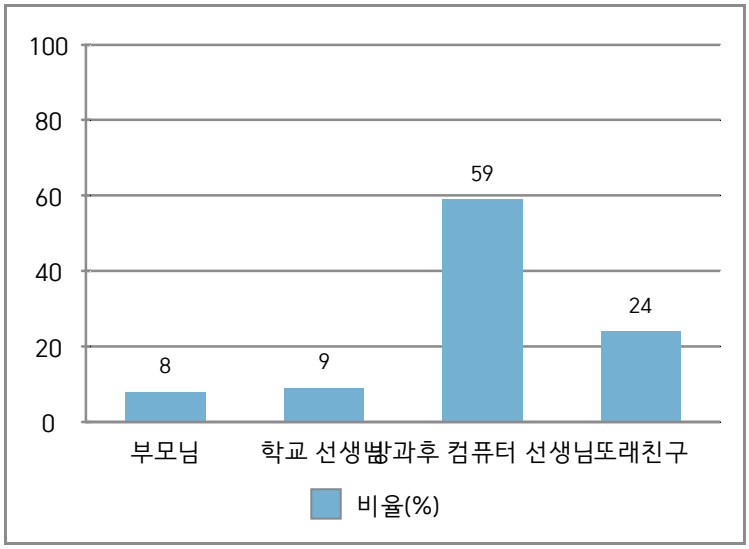
<그림 15 > 가정에서의 컴퓨터 사용 용도

3) 컴퓨터 사용 시 도움 받는 사람

컴퓨터 사용 시 가장 많은 도움을 주는 사람으로 < 표 26 >과 같이 방과 후 컴퓨터 선생님이 59% 응답으로 가장 높으며 '또래 친구'가 24%, '학교선생님' 9%, '부모님' 8% 순으로 나타났다.

< 표 26 > 컴퓨터 사용 시 조력자

내용	응답(명)	비율(%)
부모님	12	8%
학교 선생님	14	9%
방과후 컴퓨터 선생님	88	59%
또래친구	36	24%
계	150	100%



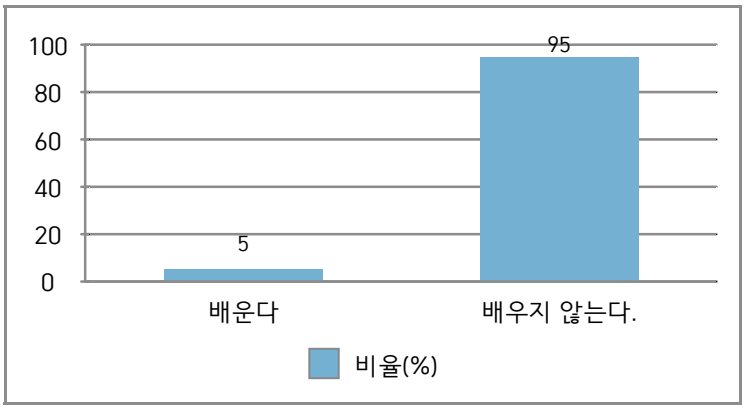
< 그림 16 > 컴퓨터 사용 시 조력자

4) 학교 밖에서의 컴퓨터 수업여부

학교 밖에서의 컴퓨터 수업여부를 설문한 결과 < 표 27 >과 같이 배우지 않는 답변이 95%로 응답을 하였고 배운다라고 응답한 경우는 5%로 나타났다. 5%에 속하는 8명중 4명은 가정에서 삼촌이나 부모님에게 배운다로 응답했으며 전문 지식을 갖춘 강사에게 수업 받는 학생은 2%에 지나지 않았다.

< 표 27 > 학교이외에서의 컴퓨터 학습여부

내용	응답(명)	비율(%)
배운다	8	5%
배우지 않는다.	142	95%
계	150	100%



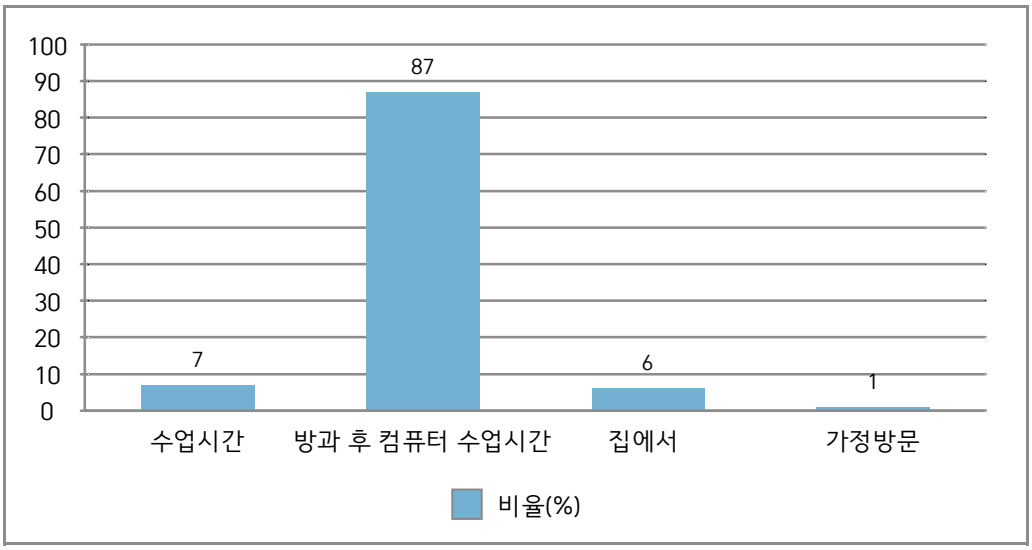
<그림 17 > 학교이외의 컴퓨터 교육

5) 도움이 되는 컴퓨터 수업시간

컴퓨터를 어느 곳에서 배우는 것이 가장 도움이 되느냐의 질문에서는 < 표 28 >과 같이 학교 방과후 컴퓨터 수업이 87%, 수업시간 7%, 집에서 6%, 가정방문 1% 순으로 나타났으며 농촌지역의 특성을 감안할 때 주변 학원시설이 미흡하기 때문에 방과 후 컴퓨터 수업시간이 많은 도움이 된다라고 나타났다.

< 표 28 > 학습에 도움이 되는 컴퓨터 교육

내용	응답(명)	비율(%)
수업시간	10	7%
방과 후 컴퓨터 수업시간	130	87%
집에서	9	6%
가정방문	1	1%
계	150	100%



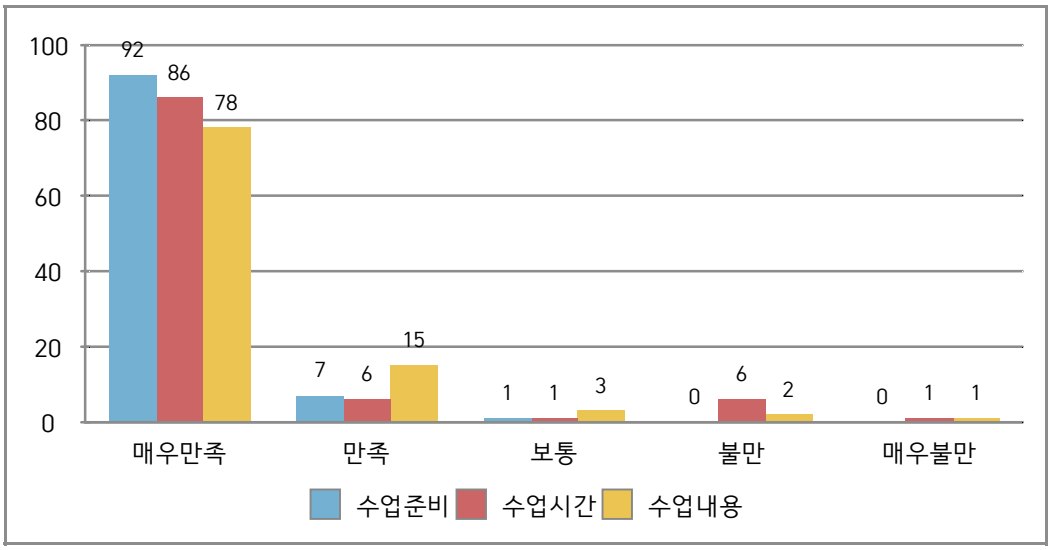
< 그림 18 > 학습에 도움이 되는 컴퓨터 교육

3. 컴퓨터 교육을 담당하고 있는 교사 및 강사에 대한 만족도

방과 후 컴퓨터 교육을 담당하고 있는 강사에 대해서는 < 표 29 >와 같이 수업준비 92%, 수업시간 86%, 수업내용 78%로 매우만족을 하였다. 농촌지역에서의 방과 후 학교는 무료로 운영되고 있기 때문에 학생들의 수준에 관계없이 일률적인 수업이 이루어지고 있기에 어려운 수업보다 쉬운 수업위주로 수업이 진행되기 때문에 만족도 조사에 높은 비율을 차지하였다.

< 표 29 > 강사의 만족도 조사

문항	수업준비		수업시간		수업내용	
내용	응답(명)	비율(%)	응답(명)	비율(%)	응답(명)	비율(%)
매우만족	138	92%	129	86%	117	78%
만족	11	7%	9	6%	23	15%
보통	1	1%	2	1%	5	3%
불만			9	6%	3	2%
매우불만			1	1%	2	1%
계	150	100%	150	100%	150	100%



<그림 19 > 컴퓨터 수업을 담당하고 있는 강사의 만족도 조사

제5장 초등학교 컴퓨터 교육의 개선방안

정보화 사회에서의 정보화는 도시 뿐 아니라 농촌지역에서의 그 격차가 더욱 심각해지고 있다. 농촌지역 초등학생들의 경우 컴퓨터 교육을 제대로 받을 수 있는 기회가 사라지고 있는 실정이다. 본 논문에서는 농촌지역 초등학교 학생들의 컴퓨터 교육의 실태를 파악하여 정보화 교육을 개선하고자 한다. 더불어 도시학교와의 정보격차를 해소하기 위해 학교 가정 정부에서의 다양한 노력이 필요할 것이다. 이에 대한 개선방안으로 다음과 같이 제시한다.

첫째 농촌지역 초등학생들의 정규수업시간에 컴퓨터 교육을 위한 시수확보로 정보접근의 격차를 해소하고자 하는 방안을 제시한다.

교사용 설문 영역 중 필요성 문항(4.5.6번)의 결과로 정규 수업과정 중 정보교육을 위한 시간은 주1시간도 하고 있는 않다의 교사의 응답으로 90%를 차지하였고, 만약 컴퓨터 교육를 하게 된다면 필요한 시수는 주 2시간이 적당하다는 응답으로 70%를 차지하였다. 또한 컴퓨터 지도교사의 전문성을 갖춘 전문강사가 필요하다가 93%를 차지하고 있다.

컴퓨터 교육시간 시수확보를 하기 위해서는 자율적 학교 교육과정 수립 시 학년, 학급, 교과를 좀 더 세분화 시켜 컴퓨터 교육과정을 주1시간으로 편성 운영하여야 한다. 실제로 학교교육과정의 유용성, 활용성 등을 고려하여 학교 재량에 의해 이루어지므로 충분한 수업시수를 확보할 수 있다. 더불어 교육청의 협조가 이루어지면 좀 더 원활한 수업시수확보를 할 수 있을 것이다.

구체적 사례는 < 표 30 >와 같다.

< 표 30 > 컴퓨터 교육시간확보를 위한 사례

학기 / 영역	전학년				교육과정 편성
	1학기	2학기	1학기	2학기	
교과 재량활동	정보사회와 컴퓨터				국민공통기본 교육과정
일반선택			정보사회와 컴퓨터		선택중심 교육과정

< 표 30 > 와 같이 전학년 모두 공통으로 1학기 또는 2학기 선택으로 정보사회와 컴퓨터를 교육과정에 편성 운영하여야 한다.

둘째 정보 역량 격차를 해소하기 위한 방안으로 컴퓨터 지도교사의 연수 및 교재의 개발이 이루어 져야 할 것이다. 학생들의 컴퓨터 능력은 교사의 능력과 비례하기 때문이다.

교사용 설문 영역 중 연수 및 전문교사의 필요성 문항(7.8)중 컴퓨터 전문 지도교사가 필요하다의 응답으로 93%, 연수가 반드시 필요하다가 93%로 응답하였다.

교육내용은 고학년 실과 교과서의 7단원 중 1단원만 컴퓨터 단원을 차지하고 있다. 교육내용 및 교재개발 문항(9.10.10)중 실과 교과에서의 컴퓨터 교육의 충분도는 90%가 충분하지 않다고 대답하였다. 좀 더 효울적인 지도를 위한 교원연수 프로그램 과정이 다양하게 이루어 져야 할 것이다.

초등학교 교사들의 컴퓨터 교원 연수 프로그램을 살펴보면 < 표 31 >와 같다.

< 표 31 > 2011년 한국 한국교원학술정보원의 연수프로그램

연수 프로그램				
선생님을 위한 컴퓨터 활용능력	컴퓨터 내맘대로 다루기	캘리그라피와 컴퓨터활용	엑셀과 엑세스로 학교 정보관리하기	정보보안 실무과정

< 표 31 > 와 같이 학생들에게 필요한 수업 과정 연수가 아닌 교사들의 컴퓨터 활용능력에 그치고 있다. 좀 더 다양한 연수 프로그램이 신설하여 교과과정과 연계할 수 있는 프로그램이 있어야 할 것이다.

구체적 사례는 다음 < 표 32 > 와 같다.

< 표 32 > 교사들의 연수프로그램 신설을 위한 사례

학년	1-2학년	3-4학년	5-6학년
연수프로그램	올바른 정보생활 체험활동을 하기위한 인터넷 검색방법 올바른 인터넷 사용법	컴퓨터로 만드는 신나는 레고 월드 워드를 이용한 미래 직업 탐방기 파워포인트를 이용한 과학실험	알고리즘으로 풀어가는 스크래치 프로그래밍 하드웨어를 이해할 수 있는 본체분해

< 표 32 > 와 같이 학년 이러한 연수프로그램은 '2009 개정교육과정'의 취지에 맞게 편성할 수 있다. 인성과 창의성을 중시한다고 해서 정보교육을 무시해서는 안 될 것이다.

이러한 연수를 통해 교재 개발의 노력으로 이어진다면 교과서 이외에 다양한 심화·보충 학습 자료로 빛을 발하게 될 것이다. 교과용 도서(학생용 교과서 및 교사용 지도서) 이외에 심화, 보충 학습 자료는 시·도교육청이 개발하여 제공한 것을 사용하거나, 학교에서 직접 개발하여 사용할 수도 있기에 전문 교사가 학습 자료를 만들도록 해야 할 것이다.

특히, 학생들을 위한 별도의 보충자료는 컴퓨터 전문가인 교사가 담당하여 학생들의 수준을 고려하여 기존의 자료를 재구성하여 사용하거나 학습 정도에 따라 다양한 교재를 직접 개발하는 방안이 마련되어야 한다.

다만, 학교에서 교재를 직접 개발하여 수업에 활용할 경우에 대비하여 시·도교육청은 교재 개발 및 활용 절차에 관한 일반적인 지침을 제시해 주어야 하며 학교는 이 지침을 준수해야할 것이다.

셋째 농촌지역 초등학교 학생들의 학교에서의 컴퓨터 교육 실태를 살펴본바 학교에서의 컴퓨터 교육 현황 문항(4.5.6.7.8.9)의 결과 방과 후 시간에 컴퓨터를 배우고 있는 학생이 93%로 응답하였고, 컴퓨터실 사용 수업환경으로 1명당 1대를 사용할 수 있는 경우가 71%, 컴퓨터실 성능은 보통이상이 96%로 응답하였지만 도시학교와 비교할 경우 컴퓨터실 환경은 열악한 편이다. 이에 개선방안으로 농촌지역의 특성을 고려하여 초고속 인터넷망과 최신사양의 컴퓨터 보급이 이루어져 한다. 우리나라 초고속 인터넷 가구 보급률은 OECD 국가중 1위를 차지하고 있고 점차 농촌지역의 인터넷 보급 또한 늘어나고 있는 추세이다. 하지만 농촌지역 초등학교 컴퓨터실 환경개선은 점차 도태되어 가도 있다.

넷째 농촌지역 초등학교 학생들의 학교 외에서의 컴퓨터 교육 실태를 살펴본바 문항(10)의 설문결과 가정에서의 컴퓨터 보유율은 컴퓨터를 보유한 가정은 43%로 절반이하로 나타났다. 이는 농촌지역의 특성상 저소득층, 편부모, 조손가정이 도시에 비해 많은 비중을 차지하고 있기 때문이다.

이에 따른 개선방안으로 지역사회 뿐 아니라 학교복지 차원에서 무료pc보급이 이루어져야 한다.

정부에서 실시하는 '사랑의 그린PC' 보급 사업은 공공기관·기업·개인 등으로부터 사용하지 않는 PC를 기증받아 정비센터에서 정비한 후 장애인·기초생활수급자·다

문화가족 등 국내 정보 취약계층에게 보급하는 사업이다. 중고pc를 수리해 보급하는 실정이므로 pc보급률은 높아질 수 있으나 차후 고장 및 수리는 원활히 이루어지고 있지 않다.
전라남도청은 지난 2009년부터 지난해까지 사랑의 그린PC 3천695대를 보급했으며 2012년에 PC 보급 사양을 대폭 강화해 940대를 정보화 소외계층에게 보급할 계획을 보도하였다.

울산광역시교육청 과학정보기술과는 교육정보화격차로 인한 사회·경제적 불평등을 해소하고 정보소외계층의 정보접근환경 개선을 위해 2000년부터 저소득층자녀 정보화 지원사업을 시작하여 2008년까지 총 2,754대의 PC를 보급하고 2,343명에게 인터넷통신비를 지원 하고 있다.

2005년에 시행되었던 각 부처 정보격차를 해소하기 위한 시행계획안을 검토하여 보면 교육부에서는 저소득층 학생 PC 및 통신비 지원을 정보통신부에서는 농어촌 지역 초고속망 구축하는 사업, 정보이용 및 접근 편의성 제고하여 개선하는 사업, 정보이용시설 설치 지원사업, PC 및 장애인보조기기 및 특수 S/W 등 지원, 장애인·노인을 위한 콘텐츠 개발·보급, 소외계층 정보화교육, 정보격차해소 국제협력 등 다양한 정책등을 내놓으며 시행되어 왔었다. 하지만 정보통신부라는 부서 자체가 사라지면서 이러한 정책들은 사라지게 되었다. 이러한 정책들을 보완하여 새로운 정책이 나온다면 IT강국이라는 말이 무색하지 않을 나라가 될 것이다.

다섯째 우리나라는 2007년과 2008년에 개발된 검사 도구를 활용하고 우리나라 학생들의 ICT 리터러시 수준을 측정한 결과 < 표 33 >를 참고하면 고학년이 될수록 ICT 리터러시 수준은 낮아지고 있는 것으로 나타났다. 특히, 중·고등학교에서 정상적인 교수·학습 활동을 통해 성취되어야 하는 수준인 보통 수준에 미달하는 학생의 비율이 높아져 중·고등학교의 ICT 관련 교육과정 및 학교 교육의 개선이 필요한 것으로 나타났다.

농산어촌의 초등학생의 경우 컴퓨터 교육을 받을 수 있는 경우가 대부분 학교에서 이루어지고 있기 때문에 정보격차는 더욱 심화되어 지고 있다.

따라서 학생의 컴퓨터 능력에 대한 수준 차이를 좁혀야 하는 방안으로 ICT 리터러시 수준을 매년 측정하는 방안이 마련되어야 할 것이다

< 표 33 > 2008년 KERIS ICT 리터러시 수준측정 결과

단계	평균점수*	보통수준 미만 학생 비율(%)**	조사대상 학생 수
1단계(초등 1,2학년)	70.0	5.72	1,591
2단계(초등 3,4학년)	49.8	8.02	1,670
3단계(초등 5,6학년)	55.2	18.16	1,773
4단계(중학교 1~3학년)	39.4	50.3	15,177
5단계(인문계고 1)	39.9	55.9	2,429

* 100점 만점 환산 점수

** 초등학교는 기본 미달/기본/우수로, 중·고등학교는 미흡/기초/보통/우수로 수준설정 구간이 다르기 때문에 초등학교는 기본 미달, 중·고등학교는 미흡과 기초 수준에 해당하는 학생 비율을 보통수준 미만 학생으로 산정

이러한 문제점을 해결하기 위해서는 우선 매년 학생들의 ICT 리터러시 수준을 진단, 분석한 평가 결과를 교과부 및 해당 시·도 수준에서 구체적으로 환류할 필요가 있다. 국가 및 시·도에서는 이와 같은 자료에 근거하여 ICT 관련 교육과정을 개선하는 등 정책을 수립하는 것이 요구된다.

또한 컴퓨터소양능력 및 활용능력에 있어서 학습부진아가 발생하지 않도록 해당 학년에서 꼭 배워야 할 것은 배우고, 다음 학년으로 진급할 수 있도록 지도해야 한다. 컴퓨터 학습 부진아를 예방하기 위해서는 매 시간 형성 평가 또는 수행평가를 통하여 아동이 본 차시에 배워야 할 학습목표를 인지하고 있는지를 적절한 방법으로 평가하여 피드백 해야 한다. 컴퓨터 교육은 평가에 있어서 타 교과에 비해 비중있게 다루어지지 않는 측면이 있기 때문에, 해당 학년에서 적절한 평가를 하지 못하는 경우가 많다. 따라서 체계적이고 수준 높은 컴퓨터 교육이 이루어지기 위해서는 학년 초에 컴퓨터 교육과정을 체계적으로 수립하여 학습 내용 및 방법, 학습 평가가 적절한 방법으로 시행되어야 할 것이다.

제6장 결론

'컴퓨터 교육' 과연 사람들은 어떻게 생각을 하는가? 상당수의 사람들이 컴퓨터 교육이란 실업계 학생들이 받는 직업 교육이라고 생각하거나, 엑셀이나 파워포인트를 배우는 정도로 협소하게 여기곤 한다. 컴퓨터는 게임하고 노는 것에 불과하다고 오해하거나, 대학 입시와 관련이 없으니 공부하지 않아도 된다고 생각하는 경우도 많다.

그러나 21세기는 정보화 시대이며, IT는 미래를 이끄는 주요 산업이다. 이런 추세에 컴퓨터 교육이 중요하다는 사실은 부정할 수 없다. 그런데도 컴퓨터 교육에 대한 인식은 매우 낮다. 실제로 컴퓨터와 관련된 교육도 잘 이루어지지 않고 있다. 이런 상황이 지속된다면 가까운 미래에 우리나라 IT 산업이 경쟁력을 잃을 것은 불 보듯 뻔하다.

현재 국내 제도권 교육 과정에서 정보과학적 사고 기반 교육을 시행하는 교과는 정보과학교과가 유일하다. 하지만 이 교육을 받는 학생들은 거의 없다

정보기술은 우리가 상상하는 것보다 훨씬 더 빠른 속도로 변하고 있다. 이로 인해 우리의 삶 또한 엄청나게 변하고 있음은 주지의 사실이다. 이 같은 현실 속에서 컴퓨터에 대해 체계적인 교육은 하지 않아도 되는 것일까.

요즘 아이들은 어릴 적부터 컴퓨터를 자연스럽게 접한다. 누가 가르쳐 주었는지는 모르지만 곧잘 사용한다. 학교에서는 굳이 아이들에게 컴퓨터를 가르쳐 주지 않아도 학생들 스스로 배운다고 생각한다. 학교에서 가르치지 않아도 학원이나 혼자서 배울 수 있다는 인식이 교육 현장뿐만 아니라 사회 전반에 팽배해 있다.

이런 현실 속에서 이나마 컴퓨터 교육은 초등학교 방과후에 이루어지고 있다. 특히 농촌 지역 학생들은 학교에서 배우는 컴퓨터가 전부라고 보여진다. 학교에서 이루어지고 있는 방과후 컴퓨터 교육의 질을 높이고 일정한 수업시수를 확보하여 단계적 교육이 꼭 이루어져야 할 것이다. 컴퓨터 교육을 담당하고 있는 교사 및 강사 또한 전공자를 우선으로 선발되어야 한다.

IT강국인 우리나라에서 컴퓨터교육을 경시하고 중요성을 깨닫지 못한다면 컴퓨터교육의 현주소는 길을 잃은 철새와 같을 것이다.

지금이라도 컴퓨터 교육의 중대성을 인식하고 이를 교육과정에 의무화하여 체계적으로 가르치는 것이 우리미래 교육이다.

참고 문헌

[1] 김기태 “ 통신이론 교육을 위한 멀티미디어 컨텐츠 개발”, 인천대학교 석사학위 논문, 2002.
[2] 민선기 “초등학교 재량활동의 컴퓨터교육 현황과 개선방안”, 인천대학교 교육대학원 석사학위논문, 2011.
[3] 김혜선 “초등학교 방과후 컴퓨터 교실 분석”, 건국대학교 교육대학원 석사학위논문, 2012.
[4] 김경원 “농촌지역 초등학교의 컴퓨터 방과후 활성화 방안에 대한 연구”, 목포대학교 교육대학원 석사학위논문, 2011.
[5] 라상숙 “초등학교 정보통신기술교육의 문제점 및 개선방안에 관한 연구”, 강원대학교 교육대학원 석사학위논문, 2011.
[6] 이정화 “초등학교 방과후 학교 컴퓨터 교육의 실태 및 개선방안”, 경기대학교 교육대학원 석사학위논문, 2010.
[7] 최경숙 “초등학교컴퓨터교육 실태 분석 - 충북지역의 재량활동을 중심으로”, 청주교육대학교 교육대학원 석사학위논문, 2009.
[8] 김재석 “초등학교 방과후 교육에서 효율적인 컴퓨터 교육 방안에 대한 연구”, 목포대학교 교육대학원 석사학위논문, 2009.
[9] 김은숙 “방과후 학교에서 초등학교 컴퓨터 교육의 실태파악과 개선방안에 관한 연구”, 경원대학교 교육대학원 석사학위논문, 2010.
[10] 장명석 “초등학교 ICT교육과 방과후 컴퓨터교실 교육과정의 상호 연계 방안 연구”, 인천대학교 정보통신대학원 석사학위논문, 2010.
[11] 이진이 “초등학교 컴퓨터 교육의 실태분석 및 개선방안 연구”, 동국대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2007.
[12] 고대성 “현행 초· 중등 컴퓨터과학 교육과정 분석 및 개선된 모형 제안”, 조선대학교 교육대학원 석사학위논문, 2009.
[13] 김봉희 “초등학교 컴퓨터교육의 실태 분석 및 개선방안”, 동국대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2005.
[14] 김영기·이철환 공저(1995), 컴퓨터 교육과 정보화 사회, 학문사
[15] 이태욱·김성식 공저(1994), 최신컴퓨터교육, 형설출판사
[16] 이원규·유헌창 외 2인(2003) 컴퓨터교과교육론, 홍릉과학출판사
[17] 교육과학기술부 2009개정교육과정
[18] 교육과학기술부 초중등학교 정보통신기술교육 운영지침('00.8)

[19] 2009 전남방과후 학교 담양교육지원청 방과후강사 연수자료.
[20] 김재진 “초등학교 방과후 특기적성교육의 운영에 대한교육사와학부모의 인식”, 창원대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2008.
[21] 교육과학기술부 2011.6월 방과 후 학교 운영현황.
[22] 교육과학연구, 제12권 제1호, pp. 41-55 (2010. 05)
[23] 국회도서관, 캐나다의 컴퓨터 교육 / 심웅기 / 교육개발 pp.125-128

설문지

(교 사 용)

초등학교 컴퓨터 방과 후 교육에 관한 교사용 설문지

안녕하십니까?
본 설문지는 담양군 소재의 방과 후 학교 활성화를 위해 실태 및 만족도 조사를 하여 보다 효율적이고 실용적인 컴퓨터 교육이 이루어질 수 있는 방안을 찾아보고자 작성된 것입니다.
이 설문 내용은 학문적 연구 목적 이외에는 공개되거나 배포되지 않으며 다른 용도로 사용되지 않을 것이니, 정확한 자료를 얻을 수 있도록 질문의 내용을 잘 읽고 여러분이 평소에 느낀 생각이나 의견을 솔직하게 응답해 주시면 여러분의 의견을 바탕으로 보다 나은 컴퓨터 교육이 이루어 질 수 있도록 노력하겠습니다.
협조해 주셔서 감사합니다.

2012년 5월 일

조선대학교 교육대학원

정보·컴퓨터교육전공

추 연 청 올림

해당되는 사항에 (V) 또는 ( )안에 간단히 관령 사항을 기재하여 주시기 바랍니다.

<기초조사>

1. 선생님의 성별은?
① 남 ② 여

2. 현재 선생님의 연령은?
① 3학년 ② 4학년 ③ 5학년 ④ 6학년

3. 선생님의 교육 경력은?
① 5년 이하 ② 6~10년 ③ 11~20년 ④ 20년 이상

<컴퓨터 교육의 필요성>

4. 현재 학교 교육과정 중 컴퓨터 수업 시수는 몇 시간 입니까?
① 0시간 ② 주1시간 ③ 주2시간 ④ 주3시간

5. 선생님께서는 컴퓨터 교육이 정규 교육과정에서 몇 시간 정도 필요하다고 생각합니까?
① 주1시간 ② 주2시간 ③ 주3시간 ④ 주4시간

6. 선생님께서는 학생들의 방과 후 컴퓨터 시간의 수업 내용이 정규 수업 교과 과정에 도움이 되십니까?
① 도움이 된다. ② 도움이 되지 않는다.

< 교사의 연수 및 전담교사의 필요성>

7. 컴퓨터 교육의 지도교사는 누가 담당해야 한다고 생각하십니까?
① 담임교사 ② 컴퓨터 전담교사 ③ 시간강사 ④ 컴퓨터를 가르칠 수 있다면 누구라도 좋다.

8. 컴퓨터 교육을 위한 교사의 연수가 필요하다고 생각하십니까?
① 꼭 필요하다 ② 필요하다 ③ 보통이다 ④ 필요 없다.

<컴퓨터 교육의 교육내용 및 교재>

9. 현재 실과 교과에서 가르치고 있는 컴퓨터 교육내용은 충분하다고 생각하십니까?
① 충분하다. ② 충분하지 않다.

10. 현재 지도하고 있는 컴퓨터 교육 내용의 수준은 어떻다고 생각하십니까?
① 아주 쉽다. ② 쉽다. ③ 보통이다. ④어렵다.

11. 컴퓨터 교과의 교재가 별도로 필요하다고 생각 하십니까?
① 필요하다. ② 필요하지 않다.

설문지

(학 생 용)

초등학교 컴퓨터 방과 후 교육에 관한 학생용 설문지

안녕하십니까?
본 설문지는 담양군 소재의 방과 후 학교 활성화를 위해 실태 및 만족도 조사를 하여 보다 효율적이고 실용적인 컴퓨터 교육이 이루어질 수 있는 방안을 찾아보고자 작성된 것입니다.
이 설문 내용은 학문적 연구 목적 이외에는 공개되거나 배포되지 않으며 다른 용도로 사용되지 않을 것이니, 정확한 자료를 얻을 수 있도록 질문의 내용을 잘 읽고 여러분이 평소에 느낀 생각이나 의견을 솔직하게 응답해 주시면 여러분의 의견을 바탕으로 보다 나은 컴퓨터 교육이 이루어 질 수 있도록 노력하겠습니다.
협조해 주셔서 감사합니다.

2012년 5월 일

조선대학교 교육대학원

정보·컴퓨터교육전공

추 연 청 올림

해당되는 사항에 (V) 또는 ( )안에 간단히 관령 사항을 기재하여 주시기 바랍니다.

<기초조사>

1. 학생의 성별은?
   ① 남 ② 여

2. 현재 학생은 몇 학년 입니까?
   ① 3학년 ② 4학년 ③ 5학년 ④ 6학년

<학교에서의 컴퓨터 교육>

3. 방과 후 수업시간에 컴퓨터를 배운 적이 있습니까?
  ① 예 ② 아니오

4. 방과 후 학교 컴퓨터 교육을 받게 된 동기는 무엇입니까?
   ① 평소에 컴퓨터에 관심이 많아서
   ② 담임선생님이나 친구들이 권유해서
   ③ 자격증을 취득하기 위해서
   ④ 부모님께서 권유하셔서
   ⑤ 기타( )

5. 컴퓨터 수업이 필요하다고 생각하십니까?
   ① 예 ② 아니요

6. 컴퓨터 관련 내용 실습 시 사용 가능한 컴퓨터 환경은 어떻습니까?
   ① 1명당 1대 ② 2명당 1대 ③ 기타( )

7. 학교 컴퓨터실의 컴퓨터 성능은 어떻다고 생각합니까?
   ① 매우 빠르다. ② 빠르다. ③보통이다 ④ 느리다 ⑤ 매우 느리다

8. 컴퓨터를 배운다면 누가 가르치는 것이 가장 좋다고 생각합니까?
   ① 담임선생님 ② 컴퓨터 전담선생님 ③ 시간강사(학원강사) ④ 누구나 상관없다

9. 학교에서 실시하는 컴퓨터 교육이 학습이 도움이 됩니까?
① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 보통이다 ④ 도움이 않된다

<학교 외에서의 컴퓨터 활용>

10. 학생 집에는 컴퓨터가 있습니까?
① 있다 ② 없다

11. 주로 가정에서 컴퓨터를 할 때 사용 용도는 무엇입니까?
① 워드 및 엑셀 등 프로그램위주
② 인터넷검색
③ 이미지 리터칭(포토샵 등)
④ 게임
⑤ 기타( )

12. 컴퓨터 사용 시 모르는 부분은 누구에게 도움을 받습니까?
① 부모님 ② 학교 선생님 ③ 컴퓨터선생님 ④ 또래 친구 ⑤ 기타( )

13. 학교에서 배우는 컴퓨터 시간외에 컴퓨터를 배우고 있습니까?
① 배운다 ② 배우지 않는다

14. 컴퓨터를 어느 곳에서 배우는 것이 가장 도움이 되었습니까?
① 학교 컴퓨터 수업 ② 학교 방과 후 컴퓨터 수업 ③ 집에서 ④가정방문교육

<방과 후 학교 컴퓨터 교육 만족도>

15. 참여하고 있는 컴퓨터 수업의 강사는 수업준비를 잘한다고 생각합니까?
① 매우 만족 ② 만족 ③ 보통이다 ④ 불만 ⑤ 매우불만

16. 참여하고 있는 컴퓨터 수업의 강사는 수업시간을 잘 준수 한다고 생각합니까?
① 매우 만족 ② 만족 ③ 보통이다 ④ 불만 ⑤ 매우불만

17. 참여하고 있는 컴퓨터 수업의 수업내용에 대해 어떻게 생각합니까?
① 매우 만족 ② 만족 ③ 보통이다 ④ 불만 ⑤ 매우불만