



저작자표시-변경금지 2.0 대한민국

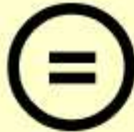
이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

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

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



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](#)

2008년 8월

교육학석사(특수교육)학위논문

고등학교 특수학급의
컴퓨터 활용 실태와 활성화 방안

조선대학교 교육대학원

특수교육전공

이 정 아

고등학교 특수학급의 컴퓨터 활용 실태와 활성화 방안

A Study on the Current Status and Activation Method
of Computer Use at Special Classes of High Schools

2008년 8월

조선대학교 교육대학원

특수교육전공

이 정 아

고등학교 특수학급의 컴퓨터 활용 실태와 활성화 방안

지도교수 정 은 희

이 논문을 교육학석사(특수교육)학위 청구논문으로
제출함

2008년 4월

조선대학교 교육대학원

특수교육전공

이 정 아

목 차

표 목차	iii
ABSTRACT	v
I. 서 론	1
1. 연구의 필요성 및 의의	1
2. 연구 문제	4
3. 용어 정의	5
II. 이론적 배경	6
1. 고등학교 특수학급의 근거와 현황	6
2. 특수교육에서의 컴퓨터 활용 교육	9
3. 선행 연구 고찰	23
III. 연구 방법	28
1. 연구 대상	28
2. 조사 도구	29
3. 연구 절차	31
4. 자료 처리	31
VI. 연구 결과	32
1. 컴퓨터 활용실태	32
2. 특수학급 교사와 학생의 컴퓨터 활용능력	40
3. 특수학급 컴퓨터 활용 교육의 활성화 방안	46

V. 논의	52
VI. 결론 및 제언	57
1. 결론	57
2. 제언	59
참고문헌	60
부 록	64

표 목 차

〈표 II-1〉	과정별 일반학교 대비 특수학급 설치율	7
〈표 II-2〉	연도별 고등학교 특수학급 수	7
〈표 II-3〉	시·도별 일반학교 대비 고등학교 특수학급 설치율	8
〈표 II-4〉	정보과목의 내용체계	13
〈표 II-5〉	정보처리과의 내용체계	15
〈표 II-6〉	선행연구 분석표	24
〈표 II-7〉	선행연구 분석표	26
〈표 III-1〉	연구대상 표집 학교 수	28
〈표 III-2〉	연구대상의 기초사항	29
〈표 III-3〉	특수학급 학생의 장애 유형별 자료	29
〈표 III-4〉	설문지 구성 및 내용	30
〈표 IV-1〉	특수학급이 보유한 컴퓨터 수와 기종	32
〈표 IV-2〉	학생용 컴퓨터 수의 만족도	33
〈표 IV-3〉	적정 컴퓨터 수	33
〈표 IV-4〉	교육용 소프트웨어의 만족도	34
〈표 IV-5〉	교육용 소프트웨어 보유 수	34
〈표 IV-6〉	컴퓨터 활용 정도	35
〈표 IV-7〉	수업에 활용하는 프로그램	35
〈표 IV-8〉	학생이 선호하는 프로그램	36
〈표 IV-9〉	소프트웨어 활용도	36
〈표 IV-10〉	교육용 소프트웨어의 특성	37
〈표 IV-11〉	컴퓨터 교육 편성 여부	37
〈표 IV-12〉	컴퓨터 교육 담당 교사	38
〈표 IV-13〉	방과 후 학교 프로그램 컴퓨터 교육 편성 여부	39
〈표 IV-14〉	방과 후 학교 프로그램 컴퓨터 교육 담당 교사	39
〈표 IV-15〉	직업교육에서 자격증 취득 지도 여부	39
〈표 IV-16〉	컴퓨터 교육이 졸업 후 진로에 미치는 영향	40
〈표 IV-17〉	컴퓨터 활용 연수 경험	40
〈표 IV-18〉	컴퓨터 연수 유형	41

〈표 IV-19〉	학생 지도에 연수가 도움이 되는지 여부	41
〈표 IV-20〉	활용 가능한 프로그램 종류.....	42
〈표 IV-21〉	컴퓨터 자격증 소지	43
〈표 IV-22〉	컴퓨터 관련 자격증	43
〈표 IV-23〉	컴퓨터를 활용한 수업자료 제작 경험.....	44
〈표 IV-24〉	교사의 컴퓨터 활용 능력	44
〈표 IV-25〉	특수학급 학생의 컴퓨터 활용 능력	45
〈표 IV-26〉	특수학급 학생의 장애 영역별 컴퓨터 활용 능력	46
〈표 IV-27〉	컴퓨터 활용 수업 효과	46
〈표 IV-28〉	컴퓨터 활용 효과 요소	47
〈표 IV-29〉	컴퓨터 교육이 효과적인 교과	47
〈표 IV-30〉	효과적인 컴퓨터 활용 수업의 중요 요소	48
〈표 IV-31〉	지원받기 원하는 교수-학습 자료 형태	49
〈표 IV-32〉	컴퓨터관련 연수 만족도	49
〈표 IV-33〉	적정 컴퓨터 연수 시간	50
〈표 IV-34〉	별도의 컴퓨터 연수 필요성.....	50
〈표 IV-35〉	희망하는 컴퓨터 활용 연수 프로그램	51

ABSTRACT

A Study on the Current Status Use and Activation Method of Computer at Special Classes of High Schools

by Jeong-A Lee

Advisor : Prof. Eun-Hee Jeong, Ph. D

Major in special Education

Graduate School of Education, Chosun University

This study aims to identify the current status use and activation method of computer use of special class teachers of high schools and abilities of teachers and students to use computers and present an effective plan to use computers for special classes.

This study targets special class teachers from 153 of 370 with special classes of nationwide high schools and the data collected are analysed with a descriptive statistics.

The results are presented as follows:

First, the current status of hardwares in special classes of high schools have been somewhat improved, but possession and use of software are not satisfying. Both teachers and students prefer internet network most and it is thought that organization of software for special class students according to grades is the most important. Special class teachers are in charge of computer education for most of the special classes along with job education.

Second, in respect to the ability of special class teachers and students to use computers, teachers are superior in basic ability to deal with internet network

and word-processing rather than ability needed for teaching, and they recognize that their technical ability are not satisfying. And most of the students have basic ability to use computers, but less ability to deal with computers in various directions. For the ability to use according to areas of disabilities, the students with visual impairments have the highest ability to deal with computers, followed by those with physical disabilities and hearing impairments

Third, special class teachers recognize that computer use is effective for improvement of concentration, organized repetitive learning, and learning motivation, and as effective plans of computer use, they suggest development of various educational softwares and computer training according to grades of teachers.

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 의의

고도로 발달하고 있는 정보통신기술로 인하여 21세기는 인터넷 기반의 지식정보화사회에서 더 나아가 이제는 유비쿼터스 사회를 앞두고 있다. 컴퓨터는 정보화사회의 경쟁력인 지식 즉, 정보를 처리하여 커뮤니케이션을 가능하게 만드는 가장 핵심적인 역할을 한다. 과학기술과 지식정보의 발전이 예측할 수 없을 정도로 빨라져 고도로 복잡해진 현대 사회에서는 모든 사람들이 정보를 수집, 분석, 관리, 활용함에 있어서 컴퓨터를 이용하여 정보를 얼마나 효율적으로 관리하느냐에 따라 일상생활과 업무처리를 더욱 효과적으로 수행할 수 있게 된다.

교육의 기능이 미래를 살아갈 학생들이 사회 변화를 예상하고 그 사회의 일원으로 살아가는 능력을 길러 주어야 한다고 볼 때, 정보화 시대의 주역으로 살아가야 될 학생들에 대한 정보화교육의 필요성은 더욱 중요해진다. 문자 해독 능력이 없는 개인이 기본적인 사회생활을 영위하는 데에 많은 제약을 경험하듯이 기본적인 정보화 능력을 갖추지 못한 개인은 지식정보사회에서 기본적인 사회생활을 하는데 어려움을 겪을 것이다. 따라서 원하는, 원하지 않든 정보화 교육을 받지 못한 개인은 많은 불편함을 감수하게 될 것이며 경쟁에서 불이익을 당하게 될 것이다(교육부, 2001a)

우리나라 교육정보화의 기본 방향은 정보통신기술을 활용하여 공교육의 질을 높이기 위해 1997년부터 시작된 1단계 교육정보화종합발전계획에서 표방했던 기본정보 인프라를 완비하는 것이었으며, 이후 2000년 학교교육정보화 물적 기반 완성에 따라 PC보급은 교원 1인당 1대, 학생은 8명당 1대, 웹 기반 학내 전산망 및 교단 선진화 장비 설치는 전국 10,064개교 222,146교실에 100% 보급되었다. 이어 제 7차 교육과정에서는 ‘초·중등학교 정보통신기술(Information Communication Technology : ICT) 교육운영지침(2000. 8. 1)’을 시행하여 ICT 소양 교육을 단계

적으로 추진하고, 모든 교과에 10% 이상 ICT 활용 교육을 실시하도록 의무화하였다. 2001년에 2단계 교육정보화 종합발전방안을 수립하면서 활용 중심의 정책으로 전환하여 교육정보화 사업을 추진하였고, 2006년 3단계 교육정보화촉진시행계획에서는 교육정보화 추진 목표로 교육의 수월성 강화, 지역교육의 혁신, 교육복지확산, 글로벌 리더쉽 구현을 제시하고 있다(교육인적자원부, 2005a).

한편, 특수교육에 있어서 정보화의 중요성과 필요성은 최근에 들어서야 인식되고 정책과 예산 책정에 반영되었기 때문에, 특수교육정보화에 대한 장기적이고 포괄적인 정책적 계획은 미흡한 편이다(육주혜, 2006). 특수교육정보화의 법적인 근거는 교육기본법 제 23조(교육의 정보화)와 정보격차해소에 관한 법률 제7조(장애인·노령자 등의 정보접근 및 이용보장) 1항과 3항, 정보화촉진기본법 제 16조의 2(보편적 역무의 제공과 복지정보통신의 실현) 등에서 찾아볼 수 있으며, ‘장애인 등에 대한 특수교육법’(2008. 5. 26 시행) 제2조에 ‘특수교육관련서비스’로서 보조공학기기 지원 및 정보 접근지원을 명시하고 있다(교육인적자원부, 2007a).

특수교육정보화는 정보통신기술을 활용한 교육정보화와 정보통신기술에 접근을 돕는 정보통신보조공학을 포함한다(육주혜, 2006). 한국교육학술정보원(2005)의 발표에 따른 특수교육정보화 현황을 살펴보면 특수학급의 PC 1대당 학생 수는 2.93명이고, 보조공학장치 수량은 0.59개를 갖추고 있으며, PC 사용이 가능한 학생 비율은 58.4%로 나타났다. 장애학생에 대한 보조공학 활용계획수립 비율은 10.6%이며, 개별화교육계획에 ICT 활용을 고려한 학생 비율은 62.12%, 교원1인당 교육정보화 관련 연수 참여시간은 29시간이며, 장애학생이 접근 가능한 홈페이지 보유 비율은 9.5%로 나타났다(교육인적자원부, 2005a).

최근 교육인적자원부의 특수교육운영계획(2008a)에 따르면, ‘정보격차해소에 관한 법률’ 제 7조 ‘장애인·노령자 등의 정보접근 및 이용보장’ 권에 근거해 특수학교와 특수학급의 정보화 지원을 확대하고, ICT 활용 교육 강화에 의한 특수교육대상 학생의 정보 접근권을 보장하며 특수교육 대상 학생의 정보 및 수능방송 접근권 강화를 위한 특수교육 e-러닝시스템을 구축하겠다고 하였다. 이를 위해 장애학생이 스스로 학습할 수 있는 교수-학습지원 사이트로 에듀에이블(www.eduable.net)(국

립 특수교육원 시행)이 운영되고 있다. EBS에서는 시각장애학생을 위해 수능교재 점자·음성자료를 지원하고 있으며, E-YAB(<http://blind.kise.go.kr>)에서는 시각장애학생을 위해 초·중·고교 멀티미디어 자습서를 개발하여 제공하고 있다. 청각장애학생의 교수-학습을 위해서 에듀에이블을 통해 유·초등부 청능 훈련프로그램이 제공되고 있으며 자막·수화 교육 자료를 제공하고 있다. 또한 정보통신기술을 활용한 독서지도를 통하여 장애학생의 교수-학습방법을 개선하기 위해 2007년 8월 현재 1,777권의 전자도서를 제공하고 있다.

또한, 특수교육정보화교육을 위해 시·도교육청, 지역교육청, 단위학교별로 특수교육 자료제작, ICT활용 교육, NEIS교육, 교수-학습 자료제작과정, 정보통신윤리, 보조공학기기 활용 등의 내용으로 특수교육 담당교원을 대상으로 정보화교육을 실시하고 있으며, 홈페이지 개발, 교수-학습 CD 및 동영상 자료 개발, 장학자료, 장애인식개선 자료 등 총 360종의 다양한 정보화 매체를 개발하였다(교육인적자원부, 2007b).

이렇듯, 정보화의 상징인 컴퓨터의 활용은 교육공학적으로 특수아동들의 교수방법과 교수내용 면에서 큰 변화를 유도하고 있다. 유럽특수교육개발기구(European Agency for Development in Special Needs Education, 2001)는 특수교육에서 컴퓨터와 정보통신기술은 학생의 장애를 보완하고 보조하며 직·간접적인 교육의 도구로 사용될 수 있는 잠재력을 갖고 있는 것으로 평가하고 있으며, 특히 e-러닝을 비롯한 컴퓨터의 교육적인 활용은 시공간적 제약에서 벗어나 보다 많은 이들의 교육에 대한 요구를 상시적으로 충족시켜줄 수 있을 것으로 전망하고 있다.

컴퓨터는 개인의 능력을 고려하여 학습 수준에 맞는 교육과정을 제공할 수 있다는 특성 때문에 특수교육에 있어서 효과적이며, 장애를 보상하는데 필요한 재활공학적인 측면에서도 활용도가 높다고 할 수 있다(이정택, 2002). 하지만 특수아동들은 매우 복잡하고 다양한 특성을 가지고 있으며 일반 아동들에 비해 컴퓨터를 조작하는 기술이나 이해 능력이 떨어지므로 이를 수업에 활용하고 제시하는데 있어서 교사들의 다양한 방법 모색과 노력이 필요하다(김소정, 2000). 또한, 컴퓨터를 이용한 특수아동의 지도가 긍정적인 효과를 얻기 위해서는 하드웨어적인 정보화시

설의 구축과 함께 적절한 소프트웨어의 제공 또한 중요하다고 할 수 있다(정나영, 2007).

이와 같이 컴퓨터의 활용은 특수교육에서 장애를 보완해주며 활용도가 높아 효과적이며, 컴퓨터의 교육적인 활용을 위해서는 적절한 환경이 갖추어져야 하며 교사들의 다양한 지도 방법과 노력이 요구되어진다. 관련된 연구로서 특수학교의 컴퓨터 활용 실태 및 개선방안(강대식, 2003; 김명수, 2002; 김소정, 2000; 이미영, 2004)과 초등학교 특수학급의 컴퓨터 활용 실태(오정아, 1998; 이정택, 2002; 이환승, 2005; 정나영, 2007)는 꾸준한 연구가 이루어지고 있으나, 중등학교 특수학급의 컴퓨터 활용 실태 연구(정성운, 2006)는 미흡한 실정이다. 최근 장애학생의 대학교육과 취업의 기회가 확대(교육인적자원부, 2007b)됨에 따라 학생들이 생활과 직업에서 다양하게 활용하는데 필요한 컴퓨터 소양을 길러 줄 필요가 있다. 이를 위해 학생들의 컴퓨터 활용 능력을 파악해 학생의 발달 수준과 개인차를 고려한 개별학습이 이루어지도록 개별학습프로그램을 운영하고, 학생이 자신의 노력과 사고 활동에 의해서 문제 해결 과정을 경험할 수 있도록 하며, 컴퓨터의 기능을 숙련되게 익히고 잘 활용할 수 있도록 해야 하겠다(교육인적자원부, 1998). 따라서 이 연구는 전국 고등학교 특수학급 교사를 대상으로 컴퓨터 활용실태와 교사와 학생의 컴퓨터 활용능력을 알아보고, 컴퓨터 활용의 활성화 방안을 제시함으로써 향후 특수학급의 컴퓨터 활용 교육의 활성화를 위한 방안을 마련하는데 목적이 있다.

2. 연구의 문제

이 연구의 목적을 달성하기 위한 세부적인 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 고등학교 특수학급의 컴퓨터 활용실태는 어떠한가?

둘째, 고등학교 특수학급 교사와 학생의 컴퓨터 활용능력은 어떠한가?

셋째, 고등학교 특수학급 컴퓨터 활용 교육의 활성화 방안은 무엇인가?

3. 용어의 정의

이 연구에서 사용되는 용어들의 정의는 다음과 같다.

- 컴퓨터 활용 능력

컴퓨터 활용 능력은 컴퓨터를 문제해결에 활용할 수 있고, 컴퓨터와 주변기기들을 교수-학습 활동에 활용할 수 있으며, 워드프로세서 등 간단한 프로그램을 사용할 수 있고, 교육용 소프트웨어를 학습에 활용하는 능력을 의미한다(이미영, 2003).

- 컴퓨터 활용 실태

컴퓨터 활용 실태란 컴퓨터가 필요한 전반적인 모든 분야에 컴퓨터를 활용하는 것을 의미한다(이미영, 2003). 본 연구에서는 컴퓨터를 교수·학습매체로 활용하고 학생들에게 적합한 교육용 소프트웨어를 선택하여 활용하는 것을 컴퓨터 활용 실태로 보았다.

- ICT활용교육

정보통신기술을 도구나 매체로 활용하여 교과 수업에서 학생의 학습동기를 유발하고 자기주도적인 학습능력을 신장시키려는 것은 물론 여러 가지 수업상황에서 다양한 정보통신기술을 활용하는 교육활동을 의미한다(교육인적자원부, 2005b).

II. 이론적 배경

1. 고등학교 특수학급의 근거와 현황

특수학급은 헌법 제 31조 제 1항에 ‘모든 국민은 능력에 따라 균등하게 교육을 받을 권리를 가진다.’ 라고 규정된 법적 근거에 따라 설치되었다. 또한 초·중등교육법 제 57조에 ‘고등학교 이하의 각급학교에 관할청의 인가를 받아 특수교육을 필요로 하는 학생을 위한 특수학급을 둘 수 있다.’ 고 규정하고 있으며, 동법 제 59조에는 ‘국가 및 지방자치단체는 특수교육을 필요로 하는 자가 초등학교·중학교 및 고등학교와 이에 준하는 각종학교에서 교육을 받고자 하는 경우에는 별도의 입학 절차, 교육과정 등을 마련하는 등 통합교육의 실시에 필요한 시책을 강구하여야 한다.’ 라고 규정하고 있다.

또한, 장애인 등에 대한 특수교육법 제 2조 1항에 “‘특수교육’이란 특수교육대상자의 교육적 욕구를 충족시키기 위하여 특성에 적합한 교육과정 및 제 2호에 따른 특수교육 관련서비스 제공을 통하여 이루어지는 교육을 말한다.’ 라고 규정하고 있으며 제 2조 11항에는 “‘특수학급’이란 특수교육대상자의 통합교육을 실시하기 위하여 일반학교에 설치된 학급을 말한다.’ 라고 규정하고, 동법 제 21조 제 3항에서 ‘일반학교의 장은 통합교육을 실시하는 경우에는 제 27조의 기준에 따라 특수학급을 설치·운영하고, 대통령령으로 정하는 시설·설비 및 교재·교구를 갖추어야 한다.’ 라고 규정하고 있다. 제 27조 3항의 특수학급 설치기준은 ‘3. 고등학교 과정인 경우: 특수교육대상자가 1인 이상 7인 이하인 경우 1학급을 설치하고, 7인을 초과하는 경우 2개 이상의 학급을 설치한다.’로 규정되어 있다.

위에서 살펴본 바와 같이 특수교육 대상자에게 통합교육을 실시하기 위하여 일반학교에 특수학급을 설치할 수 있도록 규정되어 있으며 특수학급에 대해 특수학급의 목적, 대상자, 유형, 설치기준 등을 관계 법령으로 규정함을 알 수 있다.

〈표 II-1〉 과정별 일반학교 대비 특수학급 설치율

		유치원	초등학교	중학교	고등학교	계
일반학교 수(개)		8,294	5,756	3,032	2,159	19,241
설치 교 교	설치교수 (교)	150	3,076	934	370	4,530
	비율(%)	1.8	53.4	30.8	17.1	23.5
특수 학급	특수학급 수(개)	174	3,892	1,125	562	5,753
	비율(%)	2.09	67.6	37.1	26.0	29.9

자료출처 : 교육인적자원부(2007b), 2007 특수교육연차보고서

1971년에 처음 1개 학급이 설치·운영되기 시작한 특수학급은 2007년 4월 현재 5,763학급으로 증가 되어 설치·운영되고 있으며, 〈표 II-1〉에 제시된 바와 같이 전체 일반학교 대비 특수학급의 설치 학교의 평균비율은 23.5%로 학교과정별로는 유치원 1.8%, 초등학교 53.4%, 중학교 30.8%, 고등학교는 17.1%이다. 또한 전체 일반학교 대비 특수학급의 설치 평균 비율은 29.9%로 각 학교과정별로는 유치원 2.09%, 초등학교 67.6%, 중학교 37.1%, 고등학교 26.0%이다.

〈표 II-2〉 연도별 고등학교 특수학급의 수

	'82	'96	'98	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07
학급 수(개)	1	3	21	89	119	145	183	243	328	422	562
학생 수(명)	20	31	177	896	1,187	1,487	1,611	2,403	2,945	3,670	4,743
학급당평균 학생 수(명)	20	10.3	8.4	10.1	10.0	10.5	8.8	9.8	8.98	8.7	8.5

자료출처 : 교육인적자원부(2007b), 2007 특수교육연차보고서

〈표 II-2〉에 제시된 바와 같이 고등학교에 특수학급이 설치 운영된 것은 1982년으로, 여의도고등학교에 약시학급으로 시작하여 1996년까지 3개 학급만이 설치 운영되었으며, 1998년에 21개 학급이 설치 운영되면서부터 본격적으로 증

설되어 2007년 4월 현재 370개 학교에 562개의 특수학급이 설치·운영되고 있어, 4,743명의 학생이 고등학교 특수학급에서 교육을 받고 있다. <표 II-1>에서 나타난 고등학교 특수학급의 설치비율은 초등학교 특수학급의 설치비율인 67.6%의 절반에도 미치지 못하는 26.0%로 나타나 고등학교 특수학급은 앞으로도 계속 증설될 것이 예상된다.

<표 II-3> 시·도별 일반학교 대비 고등학교 특수학급 설치율

시도	전체학교수 (교)	설치교		고등학교 특수학급		정·현원	
		학교수 (교)	비율(%)	학급수 (개)	비율(%)	정원 (명)	현원 (명)
서울	97	43	14.5	93	31.3	8	8.4
부산	137	27	19.7	38	27.7	10	9.0
대구	87	11	12.6	24	27.6	12	10.1
인천	105	41	39.0	48	39.1	9	8.2
광주	61	13	21.3	16	26.2	11	8.3
대전	60	17	28.3	20	33.3	12	8.3
울산	45	12	26.7	17	37.8	10	7.8
경기	367	70	19.1	142	38.7	12	8.5
강원	115	12	10.4	14	12.2	7	5.1
충북	82	19	23.2	25	30.5	12	7.8
충남	113	23	20.4	29	25.7	12	10.1
전북	131	11	8.4	11	8.4	12	8.7
전남	152	23	15.1	28	18.5	10	7.9
경북	197	18	9.1	23	11.7	12	8.9
경남	180	27	15.0	29	16.2	12	6.6
제주	30	3	10.0	5	16.7	12	10.0
계	2,159	370	17.1	562	26.0	10.8	8.5

자료출처 : 교육인적자원부(2007b), 2007 특수교육연차보고서

<표 II-3>은 시·도별 일반학교 대비 고등학교 특수학급 설치율을 보여주고 있다. 각 시·도별 고등학교 특수학급의 설치 현황은 서울(31.3%)을 비롯한 대도시와 경기(38.7%), 충북(30.5%)등은 30%를 상회하나, 전북(8.4%), 전남(18.5%), 강원

(12.2%), 경북(11.7%), 경남(16.2%), 제주(16.7%) 등은 20%에도 미치지 못하는 등 지역별 편차가 크다. 또한 설치 학교 수에서도 인천이 39.0%로 타 지역에 비해 높은 설치율을 보이나, 대부분의 지역에서는 20%를 넘지 못한다. 이는 특수학급 설치 학교의 확보가 어려움을 나타낸다. 특수학급의 학급당 학생 정원은 전국 평균 10.8명이며 현원은 8.5명으로 나타난다. 서울이 정원 8명, 현원 8.4명으로 정원을 넘고 있으며 다른 지역은 현원이 정원을 넘지 않는다. 특수학급의 학급당 학생 정원은 시도교육청 여건에 따라 자체적으로 정한 편성기준으로 운영되고 있으며, 시도별 교육여건에 따라 차이를 보임을 알 수 있다.

2. 특수교육에서의 컴퓨터 활용 교육

1) 컴퓨터 교육

교육에 컴퓨터가 도입된 것은 1950년대 말, 제 2세대 컴퓨터의 도입시기와 일치하나, 이때는 컴퓨터가 대학 등에서 주로 학사업무처리, 성적처리 등의 행정적인 일에 사용되었다. 컴퓨터를 활용한 교육의 획기적인 발전은 1977년 완전한 형태의 마이크로컴퓨터가 개발된 이 후라고 할 수 있다. 마이크로컴퓨터의 등장으로 그 이전의 대형 컴퓨터를 사용해 개발한 교육프로그램 활용의 문제점을 극복하면서, 컴퓨터를 교육에 도입하려는 노력은 더 활발해졌다. 1990년대에 개인용 컴퓨터의 성능이 매우 발전함에 따라 학생 개개인이 컴퓨터를 이용하여 학습할 수 있는 환경이 갖추어졌다(이태욱, 1999). 일반적으로 컴퓨터 교육은 컴퓨터에 관한 교육, 컴퓨터를 활용한 교육, 컴퓨터 교과 교육으로 나눌 수 있다(이원규 외, 2003).

(1) 컴퓨터에 관한 교육(Learning about Computer)

컴퓨터에 관한 교육은 컴퓨터 소양 교육(computer literacy education)과 컴퓨터

과학(computer science)을 가르치는 것을 의미한다. 이것은 대학의 컴퓨터 관련학과에서 가르치고 있는 컴퓨터 과학의 모든 것을 포함하는 개념이지만, 초·중등학생들을 대상으로 할 때는 컴퓨터에 관한 일반적이고도 기본적인 지식, 기능, 태도 등을 길러주는데 그 목적이 있으며 이를 컴퓨터 소양 교육이라고 한다(류완영, 1988). 이는 컴퓨터를 이해하고 활용하는 능력이 고도의 정보화 시대에서는 글을 읽고 쓰는 능력과 마찬가지로 필수적인 기본 소양이 되는 것을 의미하는 것으로 정보사회에서 '컴퓨터 문맹 탈피'의 차원에서 시작된 것이다(이태욱, 1999).

컴퓨터 과학 교육은 컴퓨터 소양 교육에서 한 단계 발전된 것으로 자료구조, 컴퓨터구조, 운영체제, 데이터베이스, 프로그래밍 언어, 컴퓨터 통신 등 컴퓨터 과학의 내용을 포함하는 개념을 가르치는 것이다(류완영, 1988).

한국교육개발원(1996)에서는 컴퓨터에 관한 교육을 전문·직업 교육적 관점과 보통·교양 교육적 관점으로 구분 짓는다. 전문·직업 교육적 관점이란 특정 희망 학습자에게 고도의 정보처리 지식과 기능을 습득시키는데 초점을 두는 접근방법으로 실업계 고등학교 학생들을 대상으로 하는 컴퓨터 실무교육과 영재교육, 전공으로서의 대학교육을 말한다. 보통·교양 교육적 관점이란 일반 학습자에게 컴퓨터 활용 능력을 습득시키는데 초점을 두는 접근방법으로 초·중·일반계 고등학교 학생에게 제공되는 컴퓨터 교육, 교양으로 배우는 대학교육을 의미한다(이태욱, 1999, 재인용).

(2) 컴퓨터를 활용한 교육

컴퓨터를 활용한 교육은 ICT(Information Communication Technology : 정보통신기술) 활용교육이라는 용어로 더 많이 사용 되고 있다(교육부, 2001b). 교육부(2001b)는 ICT를 정보기술과 통신기술의 합성어로 정보기기의 하드웨어 및 이들 기기의 운영 및 정보관리에 필요한 소프트웨어기술과 이들 기술을 이용하여 정보를 수집, 생산, 가공, 보존, 활용하는 모든 방법으로 정의하고 있다.

교육적인 관점에서의 ICT는 컴퓨터를 도구로 간주하는 교육공학적 관점에서 대두

되어 교육 분야에서 교육과 학습 과정에 활용하여 효율성을 높이고자 하는 컴퓨터 기반의 정보기술로 받아들여져 현재 널리 사용되고 있다. 웹 기반 교육(Web Based Instruction :WBI), 멀티미디어의 교육적 활용, 원격가상교육 등이 해당된다. ICT는 다시 일반교과에서 컴퓨터를 교육적 도구로 활용하여 효과적인 학습목표 달성을 돕는 교육으로 컴퓨터 보조 학습(Computer Assisted Instruction : CAI)과 교육의 여러 기능 중에서 학습 활동을 평가하고 관리하여 주는 컴퓨터 관리 학습(Computer Managed Instruction : CMI)으로 구분된다. 가장 보편적인 형태인 CAI는 컴퓨터를 이용하여 프로그램화되어 있는 학습 자료나 학습 내용을 모니터에 재현시킴으로서, 이를 보고 학습자가 공부할 수 있도록 되어 있는 하나의 수업 형태라고 할 수 있다. CMI는 교수자와 교육행정가가 담당해야 할 기능을 포괄적으로 지원하며 다양한 학습교재와 교육방법의 효율적인 관리, 진도조절, 교육의 효과 판단 및 교육 평가 등 교육의 운영적인 측면을 모두 포함한다(이태욱 외, 2001).

(3) 컴퓨터 교과 교육

컴퓨터를 어떻게 가르칠 것인가에 관계된 컴퓨터 교과 교육은 컴퓨터 교육론, 컴퓨터 교재연구, 컴퓨터 지도 및 방법론, 컴퓨터 교육평가 등이 있으며 교육목적이나 교육목표를 진술하고 이러한 목표를 달성하기 위하여 어떤 내용을 설정하여 조직할 것인가를 결정하며 결정된 내용을 교재화하여 그것을 학생이 이해할 수 있도록 잘 가르치고 가르친 결과를 평가하는 일련의 과정을 거친다(이원규 외, 2003).

한편, 교사들에게 요구되는 컴퓨터 능력을 살펴보면 미국의 컴퓨터 공학회(Association of computing Machinery)에서는 학교에 컴퓨터를 통합시킬 때 교사에게 다음과 같은 능력이 교육되어야 함을 제시하였다(Anderson, 1982). ① 단순한 컴퓨터 프로그램을 읽고 쓸 수 있는 능력, ② 교육적 성격을 띤 컴퓨터 프로그램과 문서를 사용할 수 있는 능력, ③ 컴퓨터 용어 특히 하드웨어와 관련된 컴퓨터 용어를 사용할 수 있는 능력, ④ 컴퓨터를 사용해서 해결될 수 있는 문제와 해결될 수 없는 문제를 분별할 수 있는 능력, ⑤ 교육에 관계된 컴퓨터 활용에 관한 정보

를 찾을 수 있는 능력, ⑥ 교육과 관련지어서 컴퓨터 공학의 역사적 발전을 논할 수 있는 능력, ⑦ 컴퓨터의 교육적 활용뿐만 아니라 사회적 활용에 관계된 도덕적 문제와 인간적 영향 등의 문제를 논의할 수 있는 능력 등을 요구하였다.

또한, 미국 초·중등 수학 과학 기술 교육 위원회(1983)는 모든 학생이 갖추어야 할 컴퓨터에 대한 기본적인 자질을 길러 주기 위해서는 교사는 최소한 컴퓨터가 교육을 위하여 이용될 수 있는 여러 가지 방법에 대한 이해하고 시중에 나와 있는 여러 가지 교육용 소프트웨어에 익숙해져야하며, 소프트웨어의 선정·평가를 위한 적절한 기준을 적용할 수 있어야하고, 컴퓨터의 사용과 교육과정 운영의 통합능력이 필요하며, 자신이 의도하는 특정학습 목표 달성을 위하여 수정 가능한 소프트웨어를 구입해서 사용할 수 있는 능력과 필요한 정보원(잡지, 정보센터 등)에의 익숙한 능력을 갖출 것이 요구된다고 하였다(Flake, McClintock, & Turner, 1990).

위에서 살펴본 교사의 컴퓨터 능력은 교사는 컴퓨터의 교육적 활용 능력, 프로그램 활용 능력, 컴퓨터 활용의 영향 등의 능력을 고루 갖출 필요가 있음을 시사하고 있으며 학습자에게 자신이 담당하는 교과에서 나오는 컴퓨터 관련 교육내용을 잘 지도하고 교수-학습의 효율과 효과적으로 컴퓨터를 응용할 수 있는 능력을 요구하고 있음을 알 수 있다.

2) 고등학교 컴퓨터 교육과정

2007년 개정된 교육과정(교육인적자원부, 2007c)에서 컴퓨터교육은 국민공통기본 교과로서 초등학교 5학년부터 고등학교 10학년까지 기술·가정과에서 이수하도록 하고 있다. 초등학교 5, 6학년 실과(기술·가정)의 지도내용은 ‘가족생활’, ‘기술의 세계’ 2개 영역으로 구성되어 있으며 컴퓨터는 ‘기술의 세계’ 영역에 속하여 5학년에서는 ‘정보기와 사이버 공간’을, 6학년에서는 ‘인터넷과 정보’ 내용 체계를 가지고 있다. 7-10학년의 실과(기술·가정)에서는 8학년에서 ‘기술의 세계’ 영역에서 ‘정보통신기술’의 내용 체계로 다루어진다. 선택과목인 컴퓨터 과목은 중학교와 고등학교 선택과목의 명칭을 『정보』로 변경하고 컴퓨터의 형식적이고 단순 도구적

활용 측면보다는 컴퓨터 원리, 문제해결방법 및 절차, 그리고 정보 윤리교육을 강화하였으며, 창의적이고 논리적인 사고를 바탕으로 미래의 지식 정보 사회에서 요구되는 창의적 문제 해결력을 기를 수 있도록 본질적인 과학으로서의 정보과목 교육체제를 마련하였다. 교과재량 활동으로 선택과목인 중학교의 『정보』는 정보기기의 구성과 동작, 정보의 표현과 관리, 문제해결방법과 절차, 정보사회와 정보기술 4개 영역으로 구성되며 3개 학년에 걸쳐 지도할 수 있도록 3개의 단계로 나누어져 있다. 고등학교 『정보』는 1~9학년까지 이수한 컴퓨터 관련 기초·기본 교육을 바탕으로 10~12학년에서 선택하여 이수할 수 있으며 정보 처리와 문제 해결 방법을 익히기 위해 필요한 능력을 함양하기 위한 과목이다. 정보처리의 기본 원리와 올바른 정보 활용 지식을 습득하여 자신의 생각을 다양한 형태의 정보로 표현하고 실생활에서 일어나는 문제를 창의적이고 능동적인 방법으로 해결할 수 있는 능력과 태도를 기르는 것을 과목의 목표로 한다. 고등학교의 『정보』 과목의 영역별 내용은 정보 기기의 구성과 동작, 정보의 표현과 관리, 문제 해결 방법과 절차, 정보사회와 정보 기술의 4개 영역으로 구성되며 구체적인 내용체계는 <표 II-4>와 같다.

<표 II-4> 정보과목의 내용체계

영역		내용요소
정보 기기의 구성 과 동작	논리연산과 논리회로	<ul style="list-style-type: none"> · 불 대수와 논리연산 · 논리회로와 응용
	운영 체제의 이해	<ul style="list-style-type: none"> · 프로세스의 이해 · 기억장치의 이해
	네트워크의 이해	<ul style="list-style-type: none"> · 네트워크의 구조 및 데이터 송·수신 · 네트워크 보안
정보의 표현 과 관리	논리와 추론	<ul style="list-style-type: none"> · 명제논리 · 술어논리 · 추론과 증명
	관계와 함수	<ul style="list-style-type: none"> · 관계의 표현 및 특성 · 함수의 특성 및 종류
	대량의 자료 관리	<ul style="list-style-type: none"> · 데이터베이스 개념과 모델 · 개체-관계 다이어그램 · 데이터베이스 연산

〈표 II-4〉 (계속됨)

영역		내용요소
문제 해결 방법과 절차	문제 해결 전략	<ul style="list-style-type: none"> · 문제의 구조화 · 문제 해결 전략의 비교
	구조적 프로그래밍	<ul style="list-style-type: none"> · 제어문의 활용 · 함수의 활용
	객체 지향 프로그래밍	<ul style="list-style-type: none"> · 객체 지향의 개념 · 객체 지향 문제 분석 및 설계
정보 사회와 정보 기술	정보 사회의 변화	<ul style="list-style-type: none"> · 정보 사회와 정보 윤리 · 정보 사회와 직업의 변화 · 미래의 정보 기술
	웹의 활용	<ul style="list-style-type: none"> · 웹의 운영과 관리 · 웹 기술의 활용

초·중등교육법 제23조 제2항에 의거하여 2008년 2월 26일에 고시(교육인적자원부 고시 제 2008-3호)된 특수학교교육과정의 기본교육과정에서 컴퓨터 관련 교육은 초등학교 5~6학년을 대상으로 하는 실과과목의 ‘기술의 세계’ 영역에서 ‘정보 생활 익히기’로 다루어진다. 그 내용은 (1) 컴퓨터를 안전하고 바르게 사용하기 (2) 간단한 인터넷 검색하기이며 이는 7~12학년의 직업교과의 연계성을 가지도록 구성되었다. 직업교과는 학생이 학교교육을 마친 후 지역사회 구성원으로서 직업 생활을 할 수 있도록 기본적인 사회생활 기능과 직업을 갖기 위한 준비 과정으로 기초적인 직업태도와 기능을 익히도록 하는데 중점을 두는 교과이다. 직업교과에서 컴퓨터 관련 교육은 ‘직업준비’영역에서 ‘컴퓨터와 정보통신 활용하기’로 다루어진다. 그 내용은 (1) 컴퓨터의 주요 구성 요소에 대한 특징과 기능 알기 (2) 마우스와 키보드를 활용하여 정보 입력하기 (3) 컴퓨터를 활용하여 문서를 작성하고 출력하기 (4) 인터넷으로 필요한 정보를 검색하여 활용하기 (5) 예절을 지키며 건강하고 건전한 정보 통신 생활화하기이다. 11~12학년의 고등학교 선택 중심 교육과정의 직업교과 중 정보 처리는 컴퓨터 활용에 대한 기초지식과 기능을 습득하고 이를 직업 생활 속에서 효율적으로 활용할 수 있는 능력과 태도를 길러 직업인으로서의 소양 및 전문적인 기능을 습득하는데 목표를 둔다. 정보처리과의 내용 체계는 〈표 II-5〉에 제시하였다(교육인적자원부, 2008b).

〈표 II-5〉

정보처리과의 내용 체계

영역	내 용
정보와 컴퓨터	<ul style="list-style-type: none"> · 컴퓨터 개요 · 정보의 개념과 이용
컴퓨터의 운영	<ul style="list-style-type: none"> · 컴퓨터의 설치와 관리 · 운영 체제
학습과 여가 프로그램 활용	<ul style="list-style-type: none"> · 학습 프로그램의 활용 · 게임 프로그램의 활용 · 음악과 영화 감상 및 인터넷 TV 시청
자료 관리와 문서 작성	<ul style="list-style-type: none"> · 자료 관리 · 자료 계산 · 문서 작성
그래픽과 멀티미디어	<ul style="list-style-type: none"> · 컴퓨터 그래픽 이용 · 소리 및 음악 제작 활용 · 애니메이션 제작 활용 · 동영상 제작 활용 · 멀티미디어 프로그램 만들기
정보 통신의 활용	<ul style="list-style-type: none"> · 네트워크의 이해 및 구축 · 인터넷 이용 · 인트라넷의 구축 및 활용 · 정보 통신의 예절
프로그래밍	<ul style="list-style-type: none"> · 프로그래밍의 개요 · 순서도 · 프로그래밍 언어 · 프로그래밍의 실제
컴퓨터 보조 공학	<ul style="list-style-type: none"> · 컴퓨터와 장애 이해 · 컴퓨터 보조 장비 활용 · 컴퓨터 보조 프로그램 활용

3) 특수교육과 컴퓨터 활용 교육

컴퓨터는 그 기능적인 특성으로 인하여 사회 모든 분야에 걸쳐 다양한 형태로 활용이 되고 있으며 빠른 속도로 발전해가고 있어 그 활용 범위는 상상하기 힘들 정도가 되었다. 특수교육에 있어서도 컴퓨터는 다양한 형태의 학습장면에서 활용되어지고 있다.

박찬웅(1995)은 컴퓨터가 수업에 활용됨으로써 얻을 수 있는 긍정적인 효과, 즉 수업의 개별화를 통한 개개인에 대한 고려, 수업 진단, 능력별 진도, 보충학습 및 심화학습의 강화, 시청각적 자료 제공 등의 역동적 학습 수단을 통한 사고력의 배양, 즉각적인 피드백 제공 등의 특징들로 인해 특수교육 현장에서도 컴퓨터에 관한 관심이 점차 고조되어 가고 있다고 하였다.

Hannaford(1983)는 특수교육에서 컴퓨터를 활용한 교육의 장점을 개별화, 동기유발, 상호작용으로 제시하였다. 다른 매체와는 달리 컴퓨터는 학습자가 스스로 학습을 통제할 수 있고 개개학습자의 특성에 적합한 피드백을 제공하여 학습의 강화를 가져오며, 그래픽이나 애니메이션, 음향 등의 다양한 컴퓨터 기법이 주제를 부각시켜 질 높은 수업을 제공하므로 개별화가 가능하다는 것이며, 또한 어린이들은 컴퓨터에 대해 선천적인 호기심을 가지고 있으며, 자기 페이스에 의한 학습과 학습의 오류에 대하여 컴퓨터의 질책을 받지 않는다는 점은 동기유발의 좋은 계기가 된다는 것이다. 상호작용은 학습상황에서 특별히 의사소통하는데 어려움이나 두려움을 느끼는 학습자에게 유용하다는 것이다. 이러한 개별화 교수가 가능하며, 동기유발, 학습자와의 비위협적인 상호작용 등은 특수교육내의 활용이 긍정적으로 지적되는 점이다.

Kirk와 Gallagher(1986)는 컴퓨터가 특수교육에서 특히 중요한 이유를 첫째, 기초 읽기나 셈하기를 가르치기 위한 유용한 컴퓨터 프로그램이 존재하며 둘째, 많은 컴퓨터 활동은 게임형식을 사용해서 아동들에게 흥미를 유발시키고 동기를 부여하며 셋째, 컴퓨터를 직접 조정함으로써 아동들 스스로 프로그램을 통제하는데 만족감을 느끼기 때문이라고 했다.

한편, Hawkrigde(1983)는 컴퓨터가 장애아동에게 미치는 영향에 대해 다음과 같이 제시하였다. 첫째, 컴퓨터는 반복학습이 가능하며, 학생들을 평가하려하지 않기 때문에 그들 스스로 학습을 조절하는 경험을 통해 만족감을 얻으므로 학습동기를 높일 수 있다. 둘째, 컴퓨터는 소집단으로 학습할 수 있는 기회를 제공함으로써 문제에 대해 자신의 의견을 제시하는 의미 있는 상호작용을 하도록 함으로써 장애아동이 겪을 수 있는 소외감에서 벗어나게 한다. 셋째, 컴퓨터 프로그램의 도움으로 자신이 해야 할 과제의 질을 향상시킬 수 있다. 넷째, 컴퓨터는 개인마다 다른 특수교육적인 요구를 가진 학생들에게 정보에 대한 접근을 용이하게 하며 함께 문제해결 작업에 참여할 수 있게 한다. 다섯째, 표현에 어려움을 지닌 장애아동에게 자신의 생각이나 마음을 표현할 수 있도록 한다.

또한, Harris와 Smith(2004)는 최근 연구에서 Laptop 컴퓨터(무릎 위에 올려놓고 쓸 수 있을 정도로 작고 가벼운 컴퓨터로 모니터와 자판을 마주 보게 접을 수 있어 휴대하기 편하고, 외부 전원이 없어도 몇 시간 동안은 쓸 수 있도록 자체 전원이 내장되어 있으며, 노트북보다는 크고 일반 컴퓨터보다는 작다)가 장애 청소년의 학습에 어떤 영향과 효과를 미치는지에 대한 연구에서 그 결과를 다음과 같이 제시하였다. 첫째, 문서작성이나 정보수집과 같은 활동에서 특히 많은 도움이 되는 것으로 나타났다. 특히 주목할 만한 사실은 이러한 효과가 장애 학생들만이 있는 특수학급보다 일반학급에 포함되어 있는 장애학생들에게 더 컸다는 점이다. 즉, 장애가 없는 일반학생들과 함께 학습을 하는 통합교육의 상황에서 컴퓨터와 인터넷을 사용하는 것이 큰 도움을 줄 수 있다는 점을 시사한다. 둘째, 학습활동에 대한 동기부여와 독립성의 증대를 가져왔으며 이렇게 고양된 학습동기와 독립성은 학업의 질과 과제 달성도 향상으로 이어지고 있는 것으로 보고되었다. 결론적으로 컴퓨터의 이용이 장애학생의 자긍심을 높여주는 결과를 낳았다고 할 수 있다.

특수교육에서 컴퓨터는 수업의 보조 도구로서의 활용과 장애아동의 기능향상과 재활의 목적을 가진 보조공학(재활공학)에서의 활용으로 크게 나누어볼 수 있다.

수업의 보조 도구로서의 컴퓨터 보조 수업(Computer Assisted Instruction : CAI)은 학습자에게 전통적인 학습 방법보다 더 흥미로운 수업을 경험할 수 있도록 하

며, 컴퓨터와의 상호작용을 통해 교사가 하지 못하는 1대 1의 개별화 수업이 가능하다고 할 수 있다. Orwing(1983)에 의하면 CAI는 첫째, 컴퓨터가 학습 내용을 전달하는데 있어 주된 매체로 사용되어야 하고 둘째, 학습자와 컴퓨터가 서로 상호작용을 해야 한다고 주장한다. CAI는 학습형태에 따라 몇 가지로 분류할 수 있다. 그 유형은 여러 학자마다 다양한 의견을 제시하고 있다. 그러나 공통적으로는 반복 연습형, 개인 교수형, 교수 게임형, 시뮬레이션형을 제시하고 있으며 이 4가지 유형이 가장 많이 활용되고 있다. 김영민(1994)은 이 4가지 학습 유형과 특수교육에서의 활용을 다음과 같이 제시하였다.

첫 번째 유형인 반복 연습형은 모든 CAI 프로그램 중 가장 많이 개발되고 사용되는 프로그램으로 이미 학습된 정보를 강화하기 위해, 또 학생들에게 학습한 정보를 반복하는 연습의 기회를 제공하기 위해 고안된 것이다. 적절하게 프로그램 되기만 하면 컴퓨터는 한정 없는 수의 수학 문제를 제시할 수 있고 개별화 된 영어단어 목록에 철자법을 반복적으로 익힐 수 있게 하거나 나라 이름이나 수도 이름들을 반복적으로 학습할 수 있게 한다. 이렇게 학습자가 개별적으로 반복 연습하는 동안 컴퓨터는 학생의 응답을 기록하고 각 단계마다 그의 진전 상태를 알려준다. 즉 모든 교과영역에서 어떤 기술이나 지식이 숙련될 때까지 끝없이 연습을 제공하는데 활용될 수 있다. 가장 바람직한 반복 연습 소프트웨어는 컴퓨터의 기능을 이용하여 흥미를 가지고 학습할 수 있도록 형식을 조절하는 것이다. 반복 연습은 인지 능력의 속도가 늦는 경우에 더 활용 가치가 높다. 장애 아동들의 주의 집중력이 떨어지지 않도록 반복연습의 기회를 준다면 학생들의 인지적 성취도를 높이는데 크게 기여할 수 있을 것이다. 반복 연습형 프로그램이 주로 다루는 영역은 수학 문제 풀이, 철자법 등 보충 반복 연습을 통하여 터득할 수 있는 것들이 있고, 전문적인 기술 강화를 위한 타이핑 훈련 프로그램 등이 있다.

두 번째 유형인 개인교수형은 교사가 학생을 개인 교수하는 것처럼 컴퓨터가 학생과 상호작용하면서 학생의 학습을 진행시키는 프로그램으로 주로 이 전에 배우지 않았던 새로운 내용을 학습자에게 개별화 된 양식으로 제시한다. 학습의 과정에서 컴퓨터는 학생의 반응을 판단하고 그에 적합한 피드백이나 교정학습을 제공하게

된다. 이 과정에서 학습내용과 관련된 그래픽이나 애니메이션 등을 이용하여 학습의 효과를 높일 수 있게 해 준다. 장애학생이 효과적으로 프로그램을 이용하기 위해서는 교사가 미리 프로그램 학습내용을 가르칠 수도 있고 소그룹 단위로 나누어서 개인 교수형 프로그램을 이용하는 것도 장애아동에게 학습의 어려움을 덜어주는 좋은 방법이다. 개인교수형 프로그램은 교과 내용이나 필요한 지식 등을 가르치거나 소개할 뿐만 아니라 학습내용을 강화 습득시키는 역할도 한다. 개인교수형 프로그램이 다루는 분야는 나눗셈, 분수 등 협소한 것부터 교과목 전 과정을 포함할 정도로 광범위한 것도 있다.

세 번째 유형인 시뮬레이션형은 모방하거나 복제하는 방법에 의해 자연현상의 어떤 측면을 가르치는데 매우 효과적인 기술이다. 시뮬레이션에 의해서 학생들은 동기가 유발되기도 하고 마치 실제 상황에 처해 있는 것 같은 방식으로 상호작용함에 의해서 학습을 하기도 한다. 대부분의 경우 시뮬레이션은 실제 상황의 복잡성을 단순화하거나 변형시킨다. 이렇게 단순화시킨 상황에서 학생들은 문제를 해결하고 과정을 학습하고 현상의 특성이나 그들을 조절하는 법을 이해하게 된다. 또 다른 상황에 대한 응용을 학습하게 된다. 장애학생을 위한 프로그램은 수동적인 장애학생의 역할을 능동적으로 바꾸어 주고 특히 몇 명의 팀으로 구성된 협동학습 상황에서 사용하면 사회성을 높일 수 있고 같은 사건이 여러 번 경험됨으로써 학습자가 이러한 문제를 위해 더 나은 전략을 찾아낼 수도 있다.

네 번째 유형인 게임형은 이미 알고 기술이나 정보의 강화를 위한 동기유발에 매우 효과적이며, 학생들에게 경쟁적 흥미와 오락적인 가치를 제공할 수 있으므로 흥미를 가지고 학습에 참여하도록 할 수 있다. 게임은 도달할 목표가 있고 점수가 주어지며 환상적인 요소를 가지고 있어서 학습자의 측면에서는 학습을 즐거움과 연결해 주면서 게임 속에 가르칠 지식이나 내용이 들어 있다. 학습자의 흥미나 동기를 증가시키는 특성으로 인하여 학습자의 흥미나 동기를 증가시키는 특성으로 인하여 게임형은 점점 개인교수형이나 반복 연습형과 혼합되어 사용되는 경우가 많다.

한편, 김용욱(1996)은 컴퓨터의 활용이 특수교육현장에서 이루어짐에 따라 교사

의 역할에 대한 제고의 필요성을 제기하면서 교사는 교실에서 교수·학습행위와 전달 수단과의 조화를 훌륭히 연출해 내야하는 책임을 갖게 된다고 했다. 이는 교사가 아동 개개인의 특성과 장애를 고려한 심도 있는 수업설계가 전제되지 않는 한 단순한 학습 프로그램의 일방적인 제공은 컴퓨터 중심의 학습으로, 오히려 교사는 수업에 대한 부담이 줄면서 자칫 수업에 소홀할 수 있게 된다. 따라서 아동이 컴퓨터를 직접 조작하면서 수업을 할 경우 교사는 미리 충분한 설명과 연습을 통해 사전 지식을 갖게 한 후 실시하여야 한다고 하였다.

그러나 CAI의 효과에 대한 부정적인 연구 결과도 있다. Gleason(1989)은 경도장애를 가진 초등학생을 대상으로 곱셈과 나눗셈의 언어문제를 가르치는 연구를 수행한 결과, 컴퓨터를 통해 교육을 받은 학생과 교사의 직접 교수를 받은 학생간의 유의한 차이는 없었다고 하였다. Cartwright 와 Wart(1984)는 “특수교육에서의 CAI활용은 사실 그다지 효과를 가져오지 못했다고 해도 지나친 말은 아닐 것이다. 실제로 많은 실험연구에서는 그동안 특수교육 교과과정에서 사용되었던 CAI프로그램들이 전통적인 교수 방법에 비해서 반드시 월등하지는 않다고 지적해 왔다”고 했다(김용욱, 1996, 재인용). 물론 지금과 같은 다양한 멀티미디어를 활용한 수업이 아닌 단순히 컴퓨터 자체만 활용했기 때문에 그 효과가 긍정적이지 않았다고 주장하는 학자도 있다.

CAI의 단점도 드러난다. 그 하나로, 장애 아동들의 우연적 학습을 들 수 있다. 특정한 교수 목표를 달성하기 위한 목적으로 훌륭하게 설계된 수업은 의도한 대로 의 효과를 거두게 된다. 그러나 아동들은 목표지향적인 수업을 통하여 설계자가 의도한 특정의 정보를 학습하게 되지만, 수업을 통하여 수업 목표와는 직접 관련이 없는 다른 정보에 대한 학습을 할 수도 있다(강인애, 1996). 특히 특수아동들이 CAI를 할 경우에는 이러한 우연적 학습을 할 기회가 더 많아지게 되므로 세심한 주의가 필요하다고 하겠다. 이러한 CAI의 단점들을 개선하고 제거해 나간다면 CAI는 특수아동의 교육효과에 긍정적인 영향을 미칠 수 있을 것이다.

한편, 한성희(1995)는 장애인의 재활을 돕는 컴퓨터 기술의 활용방안에 대해 다음과 같이 분류하고 있다. 첫째, 보철구로서의 컴퓨터는 컴퓨터가 신체의 기능불능을

보상하여 주는 도구로 사용될 수 있으며 교육적 자료와 생활에 필요한 정보에 접근할 수 있는 수단을 제공한다. 청각장애인을 위한 음성재인장치, 수화사전, 시각장애인을 위한 음성합성장치, 지체 장애인을 위한 지연 글쇠판, 단일 스위치 장치, 트랙볼, 머리장착 지시기, 정신지체아의 학습을 도울 수 있는 트랙볼, 터치스크린 등을 그 예로 들 수 있다. 둘째, 의사소통도구로서의 컴퓨터는 중도 장애인을 위한 아주 효과적인 의사소통도구이다. 컴퓨터는 음성언어 이외의 수단에 의해서 의사소통하는 장애인과 시각 장애인 및 청각장애인을 위한 효과적인 의사소통수단을 제공할 수 있다. 또한 중도장애인은 그들이 효과적으로 통제할 수 있는 신체의 부위를 사용하여 특수 장치가 부착된 컴퓨터를 조작하여 다른 사람과 의사소통을 할 수 있다. 셋째, 동기유발도구로서의 컴퓨터는 알맞은 조언 자극과 강화가 수반되는 소단계 수업을 제공할 수 있게 고안된 소프트웨어를 통해 성공적인 학습경험을 가지게 하거나 좋은 자아개념을 가지게 하며, 학습에 흥미를 가지게 하거나 학습에 대한 긍정적인 태도를 가지게 하는 동기유발 도구로서 사용될 수 있다. 넷째, 사정도구로서의 컴퓨터는 검사문항 구성, 검사관리, 채점, 검사 결과의 기록 및 분석과 같은 사정에 관련된 여러 가지 일을 수행할 수 있다. 다섯째, 학습도구로서의 컴퓨터는 학습도구로 활용된다. 즉, 특수교육현장에서 컴퓨터는 학습자들이 쉽게 조작하고, 새로운 아이디어를 발견하고 탐구하며 사고하는 방법을 배우는 학습 환경으로 사용되어야 하는 것이다. 여섯째, 치료도구로서의 컴퓨터는 장애인 재활 전문가에게 재활센터의 관리, 개별화 프로그램의 작성, 장애인 과제 수행 자료의 평가 및 기록 등의 작업을 관리할 수 있도록 돕는 도구로 활용될 수 있다. 문서처리 프로그램과 LOGO 프로그램을 그 예로 들 수 있다. 일곱째, 관리도구로서의 컴퓨터는 장애인 재활 전문가에게 아주 유용한 도구가 될 수 있다.

위와 같이 특수교육에서 컴퓨터의 역할을 수업의 보조도구와 보조공학에서 재활을 돕는 기술로 구분하여 살펴보았다. 수업의 보조도구로서 긍정적인 효과는 개별화 교육을 가능하게 하며 게임형식의 활동이나 다양한 시청각 자료 등으로 흥미를 유발시켜 학습 동기를 부여하게 하고, 학습자와 컴퓨터 간의 상호작용으로 장애아동의 소외감을 줄여 주는 점이다. 또한 재활을 돕는 기술로서의 컴퓨터는 보철구,

의사교환 도구, 동기유발도구, 사정도구, 학습도구, 치료도구, 관리도구로서 유용하게 쓰이게 됨으로서 장애인들이 장애를 뛰어넘어 컴퓨터를 이용하여 재활할 수 있게 하는 방안을 제공해 줌을 알 수 있다.

한편, 교육용 소프트웨어란 컴퓨터를 통하여 특정한 교과내용을 학생들에게 교육시킬 목적으로 제작된 교수-학습용 프로그램으로써 교과내용이 담겨 있는 소프트웨어를 말한다(Heinrich, Molender & Russell, 1989). 특정 수준의 학생들, 또는 특정 학습 내용을 가장 효과적으로 학습할 수 있게 하는 교육용 소프트웨어란 교수 목표에서 의도한 바를 가장 잘 구현하고 교수내용이 요구하는 효과와 교수에 의하여 달성된 정도가 가장 뛰어난 결과를 산출하며 학습자의 학습을 가장 효율적으로 보조하는 소프트웨어라 할 수 있다. 즉, 학습자가 의도된 학습목표를 달성할 수 있도록 학습을 효율적으로 보조하는 소프트웨어인 것이다(백홍숙, 2000).

장애아동위원회에서는 장애아동의 요구에 적절한 CAI프로그램의 구입 조건으로 프로그램의 내용, 학습자의 요구, 교수 제시 방법, 그리고 기술적인 면 등 네 가지의 기준을 제시하고 있다(김용욱, 1996, 재인용). 첫째, 프로그램의 내용면에서는 교수 목표의 명백한 제시, 프로그램 학습 내용과 장애 아동을 위해 설정된 학습목표와의 일치도, 학습 내용의 단계적인 제시와 각 단계 내용이 연관성 있고 명백하게 제시될 것, 프로그램이 학급 내의 여러 아동의 교육목표와 일치할 것 등을 들고 있다. 둘째, 학습자의 요구 부분에서는 먼저 장애 아동에 대한 인지적 요구와 신체적인 요구가 신중히 고려되어야 한다. 인지적인 측면에서는 장애학생의 읽기나 어휘력 등이 고려되어야 하며, 신체적인 측면에서는 뇌성마비나 감각장애자들이 컴퓨터를 사용하는데 지장이 없는지, 만약 있다면 어떤 보조기구를 사용할 수 있는지 고려하여야 한다. 셋째, 교수제시 방법과 관련하여 고려하여야 할 것은 장애아동이 프로그램의 지시대로 잘 따라 갈 수 있게 구성되어 있는지, 프로그램의 신호체계가 눈에 띄게 표시되어 있고 필요한 만큼 오랫동안 모니터에 오랫동안 보여지는지, 학습자 또는 교사가 임의로 프로그램을 시작, 중지 또는 다음단계로 전환할 수 있는지, 학습자의 수준에 따라 프로그램의 진행속도나 수준을 조절할 수 있는지, 학습자가 정답을 했을 때의 강화 내용의 존재 여부와 오답을 했을 때의 피드백의 내용

은 충실한지 등 이다. 넷째, 기술적인 측면에서는 그래픽이나 애니메이션이 있을 경우 그림의 질이나 내용이 조잡하지는 않는지, 그림, 색깔, 소리 등이 교육적 효과를 증대시킬 수 있는지를 고려해야 한다.

3. 선행 연구 고찰

특수교육에서의 컴퓨터 활용 교육에 관한 연구는 두 가지 유형으로 구분하여 살펴볼 수 있다. 첫 번째 유형은 CAI가 장애아동의 학습에 미치는 효과에 대한 연구이며, 두 번째 유형은 특수교육현장에서의 컴퓨터 활용실태에 대한 연구이다.

첫 번째 유형인 CAI가 장애아동의 학습에 미치는 효과에 대한 연구는 각 장애 영역별로 꾸준한 연구가 이루어지고 있다. 특히 정신지체아동에 대한 연구가 가장 활발히 이루어지고 있으며 또한 많은 효과를 보이고 있음을 알 수 있다. 수행된 연구의 내용별로 선행연구를 살펴보면 신동범(2004)은 CAI를 활용한 DIY목공조립 프로그램이 정신지체학생의 눈·손·발 협응 능력향상에 효과적이라고 하였고, 이도철(2005)은 그림카드 놀이 활동을 부가한 CAI 언어학습이 정신지체아의 어휘력과 사회성을 향상시켰으며, 정경렬(2003)은 CAI 시지각 훈련프로그램이 정신지체아의 선택적 주의집중을 향상시켰고, 양선영(2004)은 CAI프로그램 교육을 통한 정신지체아동의 독립적 수행능력과 학습효과 향상에 효과적이라고 하였다. 권희성(1999)은 CAI프로그램 활용이 청각장애아동의 수학과 문장제 학습능력에 향상을 가져왔으며, 이지현, 석동일(2006)은 CAI를 활용한 프로그램이 청각장애아동의 듣기 및 말하기 능력 향상에 효과가 있었고, 이상훈, 박찬웅(1997)은 컴퓨터 중재 읽기프로그램이 학습장애아의 읽기이해, 상위인지 및 작동 기억에 미치는 영향에서 효과가 있었으며 이홍근(2002)은 CAI의 단계적 적용이 학습장애아동의 수·연산 능력 향상에 효과가 있었다고 하였다. 또한 안미혜(2003)는 CAI 적용이 뇌성마비아의 기초연산능력에 높은 향상을 보였다고 하였다. 이와 같은 연구의 구체적인 내용은 <표 II-6>에 제시하였다.

<표 II-6>

선행 연구 분석표 - CAI가 장애아동의 학습에 미치는 효과

연구유형	적용	저자 (연도)	주제	연구결과
CAI가 장애아동 의 학습 에 미치 는 효과	정신 지체	신동범 (2004)	CAI를 활용한 DIY 목공조립 프로그램이 정신지체학생의 눈· 손·발 협응 능력에 미치는 효과	CAI를 활용한 DIY 목공조립 프로그램 이 정신지체학생 개인의 눈·손·발 협응 능력 향상에 효과적이었음
		이도철 (2005)	그림카드놀이 활동을 부가한 CAI 언어학 습이 정신지체아의 어휘력과 사회성에 미치는 영향	초등학교 2학년 정신지체 아동을 대 상으로 한 그림카드 놀이 활동을 부가 한 CAI언어학습 프로그램이 수용어휘 력과 표현어휘력 향상에 효과가 있었 고, 학교생활 내에서의 사회성을 향상 시킴
		정경렬 (2003)	CAI 시지각훈련프로 그램이 정신지체아의 선택적 주의집중에 미치는 효과	CAI 시지각 훈련 프로그램을 훈련하 였을 때, 중심과제 수행을 통한 선택적 주의집중 성취수준이 대상아동 모두에 게 전체적인 향상이 있었고, 특히 색상 차원이 주의집중에 밀접한 영향을 미 침을 알 수 있고, 또한 우발과제 수행 에서도 색상을 가미한 형태에서 많은 향상을 보임
		양선영 (2004)	CAI프로그램 교육을 통한 정신지체아동의 독립적 수행 능력과 학습효과향상에 관한 연구	CAI의 적용이 아동의 독립적 수행능 력 수준을 향상시키는데 효과적이며, 학습 성취도 면에서도 전통적인 학습 으로 학습한 비교집단보다 컴퓨터 보 조학습을 적용한 연구 집단에서 더 효 과적인 것으로 나타남
		권희성 (1999)	청각장애아동의 수학 과 문장제 학습능력 향상을 위한 CAI프 로그램 활용	개발한 학습지의 학습지도로 수준 높 은 문장제 해결능력을 마련하여 높은 수준의 CAI프로그램 문장제를 원활히 해결하였으며, 문장제 해결 능력을 크 게 향상시켰음

〈표 II-6〉 (계속됨)

연구유형	적용	저자 (연도)	주제	연구결과
CAI가 장애아동 의 학습 에 미치는 효과	청각 장애	이지현 석동일 (2006)	CAI를 활용한 프로그램이 청각장애아동의 듣기 및 말하기 능력 향상에 미치는 효과	인공와우수술을 한 3명의 청각장애 아동에게 CAI를 활용한 프로그램을 실시한 결과 단어와 문장 수준의 듣기 능력이 향상되었으며, 또한 말하기 능력이 향상됨

두 번째 연구유형인 컴퓨터 활용실태에 관한 선행연구로 박승환(2000)은 유아특수교육기관의 컴퓨터 활용실태에서 특수교육용 컴퓨터와 주변기기의 보유수준이 낮고 교육용 소프트웨어가 부족하여 교사들이 거의 사용하지 않는다고 하였고, 김소정(2000)은 특수학교 교사의 컴퓨터 활용실태 및 인식 연구에서 특수학교 소프트웨어는 언어지도와 수 지도를 하기 위한 것이며 교사들은 컴퓨터 보조 수업의 효과에 대해 긍정적으로 인식하고 있다고 하였다. 이미영(2003)은 특수학교 컴퓨터 활용실태 및 교사들의 컴퓨터 수행능력 분석에서 교사들의 컴퓨터 활용도가 기대에 미치지 못하고 있으며 수행능력도 부족하다고 하였고, 김명수(2002)는 특수학급 교사의 컴퓨터 활용실태에 관한 연구에서 특수학급이 보유한 컴퓨터는 상위기종을 보유하고 있으나 교사들의 컴퓨터 활용영역은 행정적인 업무처리에 그치고 있다고 하였다. 이정택(2001)은 초등특수학급의 컴퓨터 활용에 관한 연구에서 컴퓨터를 활용한 수업은 아동의 학습동기 유발과 수업의 질을 향상시킨다고 하였고, 정나영(2007)은 초등학교 특수학급의 컴퓨터 활용실태와 개선방안의 연구에서 교사들의 컴퓨터 활용능력이 부족하여 컴퓨터를 교수매체로 연계시키지 못하고 있으며, 정성운(2006)은 중학교 특수학급 교사의 컴퓨터 활용실태와 활용능력에 관한 연구에서 수업자료 준비와 컴퓨터 보조 수업에 컴퓨터를 주로 사용하고 있으며 수업을 위한 자료를 찾기 위해 인터넷 검색을 많이 한다고 하였다. 이와 같은 연구의 구체적인 내용은 표 〈표 II-7〉에 제시하였다.

연구유형	적용	저자 (연도)	주제	연구결과
컴퓨터 활용 실태	유아 특수 교육 기관	박승환 (2000)	유아특수교육기관의 컴퓨터 활용실태	특수교육용 컴퓨터와 주변기기의 보유 수 준이 낮고, 특수교육용 소프트웨어가 매우 부족하고 그 질 또한 매우 낮아 교사들이 거의 사용하지 않는 수준임
	특수 학교	김소정 (2000)	특수학교 교사의 컴퓨터 활용실태 및 인식	특수학교 소프트웨어는 다수가 아동의 언 어 지도와 수 지도를 위한 것이고, 교사들 은 문서작성을 위해 컴퓨터를 주로 사용 하고 있으며, 컴퓨터 보조 수업의 효과에 대해서는 긍정적이나, 장애 특성별 소프트 웨어가 부족함
		이미영 (2003)	특수학교 컴퓨터 활용실태 및 교사들 의 컴퓨터 수행능력 분석	교사들의 컴퓨터 활용도가 기대에 미치지 못하고 있고. 정서장애학교교사들은 컴퓨 터 활용 교육의 시간, 수준이 적절하지 않 다고 인식하고 있으며, 컴퓨터 활용 교육 에 있어 소프트웨어의 부족과 교사들의 컴퓨터 수행 능력이 부족함
	초등 학교 특수 학급	김명수 (2002)	특수학급 교사의 컴퓨터 활용실태에 관한 연구	특수학급이 보유한 컴퓨터는 상위기종을 보유하고 있으며 교육용 소프트웨어는 국 어와 수학 영역에 집중되어 있고, 교사들 의 컴퓨터 활용영역은 행정적인 업무처리 에 사용하고 있음
		이정택 (2001)	초등 특수학급의 컴퓨터 활용에 관한 연구	수업에 컴퓨터를 적극 활용하고 있으며, 컴퓨터를 활용한 수업은 아동의 학습 동 기 유발과 다양한 학습자료 제공으로 수 업의 질을 향상시키고 컴퓨터를 적극적으 로 활용하는 교사는 개인별 능력을 고려 한 개별화교육을 실시하고 있음

〈 표 II-7 〉 (계속됨)

연구유형	적용	저자 (연도)	주제	연구결과
컴퓨터 활용 실태	초등 학교 특수 학급	정나영 (2007)	초등학교 특수학급 의 컴퓨터 활용실태 와 개선방안	교사들의 컴퓨터 활용 능력의 부족으로 컴퓨터를 교수매체로 연계시키지 못하고 있으며, 컴퓨터를 활용할 수 있는 수업보 조자료 제조 능력이 낮고, 컴퓨터 활용 교 육은 교육용 CD-ROM을 주로 사용함
	중학 교 특수 학급	정성운 (2006)	중학교 특수학급 교사의 컴퓨터 활용 실태와 활용 능력	수업 자료 준비와 컴퓨터 보조 수업에 컴 퓨터를 주로 사용하고 수업을 위한 참고 자료를 얻기 위해 인터넷 검색을 많이 하 고 있으며, 컴퓨터 연수를 통하여 컴퓨터 보조 수업을 활용하는 방법과 컴퓨터를 활용한 학습 방법을 배우기를 희망함

Ⅲ. 연구방법

1. 연구대상

이 연구를 수행하기 위해 전국특수교육요람(2006)을 참고하여 특수학급이 설치되어 있는 전국의 370개 고등학교 중 지역별 특수학급 설치율을 고려하여 60%인 222개 학교의 특수학급 교사를 비율층화표집 하였으며 이를 <표 Ⅲ-1>에 제시하였다.

<표 Ⅲ-1> 연구대상 표집 학교 수

시·도	모집단		표본	
	고등학교 수(개)	비율(%)	표본산출	표본수
서울	43	11.6	$370 \times 0.6 \times 0.116$	26
부산	27	7.3	$370 \times 0.6 \times 0.073$	16
대구	11	3.0	$370 \times 0.6 \times 0.030$	6
인천	41	11.1	$370 \times 0.6 \times 0.111$	25
광주	13	3.5	$370 \times 0.6 \times 0.035$	8
대전	17	4.6	$370 \times 0.6 \times 0.046$	10
울산	12	3.2	$370 \times 0.6 \times 0.032$	7
경기	70	18.9	$370 \times 0.6 \times 0.189$	42
강원	12	3.2	$370 \times 0.6 \times 0.032$	8
충북	19	5.1	$370 \times 0.6 \times 0.051$	11
충남	23	6.2	$370 \times 0.6 \times 0.062$	13
전북	11	3.0	$370 \times 0.6 \times 0.030$	7
전남	23	6.2	$370 \times 0.6 \times 0.062$	14
경북	18	4.9	$370 \times 0.6 \times 0.049$	11
경남	27	7.3	$370 \times 0.6 \times 0.073$	16
제주	3	0.8	$370 \times 0.6 \times 0.008$	2
합계	370	100.0	370×0.6	222

표집된 222명의 특수학급 담당 교사에게 우편과 이메일을 이용하여 설문지를 배포하여 이 중 69.4%인 154부가 회수되었고 그 중에서 불성실하게 응답한 1부를 제

위한 153부가 실제 연구 자료로 분석되었다. 연구대상의 일반적인 특성은 <표 III-2>에 제시하였고, 교사의 설문응답에 의해 집계된 특수학급 학생의 장애 유형별 수는 <표 III-3>와 같다.

<표 III-2> 연구대상의 기초사항

구 분		빈도(명)	비율(%)
성별	남	39	25.5
	여	114	74.5
	합 계	153	100.0
연령	20대	26	17.0
	30대	53	34.7
	40대	51	33.3
	50대 이상	23	15.0
	합 계	153	100.0
교육경력	5년 미만	55	35.9
	5-10년	33	21.6
	11-20년	52	34.0
	21년 이상	13	8.5
	합 계	153	100.0

<표 III-3> 특수학급 학생의 장애 유형별 자료

유형	빈도 (학교)	평균(명)	표준편차
정신지체	151	9.6	7.45
정서 및 행동장애	70	2.7	2.42
시각장애	9	1.0	.00
청각장애	30	1.3	.69
학습장애	34	2.0	1.55
지체부자유	56	1.6	1.01
건강장애	8	1.1	.35
언어장애	3	1.3	.58
기타장애	13	1.9	2.21

2. 조사도구

이 연구에서는 고등학교 특수학급의 컴퓨터 활용실태와 활성화방안을 알아보기

위하여 설문지를 사용하였다. 설문지는 김소정(2000), 이정택(2002), 송정연(2002)의 연구를 참고로 하였으며 특수학급 교사 2명과 고등학교 컴퓨터교과 담당교사 1명과의 논의를 거쳐 1차 설문지를 작성하였고 고등학교 특수학급 교사 5명에게 예비조사를 실시하여 문항수정을 거친 후 특수교육전문가의 자문을 통하여 최종 완성하였다. 설문지는 총 34문항이며, 세 영역으로 각각 컴퓨터 활용실태, 교사와 학생의 컴퓨터 활용능력, 컴퓨터 활용교육의 활성화 방안으로 구성되어 있으며 이와 같은 설문지 구성 및 내용은 <표 III-4>에 제시하였다.

<표 III-4> 설문지 구성 및 내용

영역	내 용	문항번호	문항수
기초정보	· 교사 성별, 연령	1-4	4
	· 특수교사 경력		
	· 특수학급 학생 장애 유형별 수		
컴퓨터 활용실태	· 컴퓨터 보유 대수	1-15	15
	· 컴퓨터 보유 기종		
	· 컴퓨터 보유 대수의 만족도		
	· 수업을 위한 적정 컴퓨터 대수		
	· 교육용 소프트웨어 확보 만족도		
	· 교육용 소프트웨어 종류		
	· 컴퓨터 활용 정도		
	· 수업에 활용하는 프로그램 종류		
	· 학생들이 선호하는 프로그램 종류		
	· 소프트웨어 활용도		
	· 교육용 소프트웨어의 특성		
	· 컴퓨터 시간 편성 여부		
	· 특기적성 컴퓨터 교육 편성 여부		
· 직업교육에서 컴퓨터 교육의 포함여부			
· 컴퓨터 교육이 졸업 후 진로에 미치는 영향			
교사와 학생의 컴퓨터 활용능력	· 컴퓨터 활용 연수 경험	1-12	12
	· 활용 가능한 컴퓨터 프로그램 종류		
	· 컴퓨터 자격증 소지 여부		
	· 컴퓨터 활용한 수업자료 제작 경험		
	· 컴퓨터 활용 능력		
· 컴퓨터 켜고 끄기			

〈표 III-4〉 (계속됨)

영역	내용	문항번호	문항수
교사와 학생의 컴퓨터 활용능력	· 이메일 사용	1-12	12
	· 인터넷에서 필요한 자료파일 다운 받기		
	· 학교 홈페이지 이용		
	· 워드프로세서 사용		
	· 프린터 사용		
	· 종합적으로 컴퓨터 활용이 가능한 학생 수		
컴퓨터 활용교육의 활성화 방안	· 컴퓨터 활용 수업의 효과	1-7	7
	· 효과적인 컴퓨터 활용 수업의 중요 요소		
	· 컴퓨터 활용 시 지원받기 원하는 교수-학습자료		
	· 컴퓨터 연수 만족도		
	· 컴퓨터 연수 시간		
	· 특수교사만의 별도 연수 프로그램의 필요성		
	· 컴퓨터 활용 지도를 위한 희망 연수 프로그램		
계			34

3. 연구절차

이 연구를 위한 조사는 전국 고등학교 특수학급 담당교사 222명을 대상으로 2007년 12월 1일부터 2007년 12월 29일까지 실시되었다. 1차로 우편과 이메일을 통해 설문지 222부를 발송하였으며, 2차로 엽서와 이메일을 이용하여 회신을 독려하여 154부(69.4 %)를 회수한 후 이 중 153부를 분석 자료로 사용하였다.

4. 자료처리

이 연구에서 수집된 자료는 기술통계를 사용하여 처리하였다. 연구문제의 하위영역별로 단일응답을 요구하는 문항에 대해서는 빈도와 백분율을 산출하였고, 복수응답을 허용하는 문항에 대해서는 빈도와 반응 백분율, 그리고 케이스 백분율을 산출하였다. 또한 문항에 따라 평균과 표준편차를 구하였다. 모든 자료의 처리는 SPSS ver 14.0 통계패키지를 이용하여 처리하였다.

IV. 연구 결과

1. 컴퓨터 활용실태

(1) 컴퓨터 보유 현황

고등학교 특수학급이 보유하고 있는 컴퓨터 수와 기종을 분석한 응답결과는 <표VI-1> 과 같다.

〈표 VI-1〉 특수학급이 보유한 컴퓨터 수와 기종

내용	컴퓨터 보유 수	컴퓨터 기종			
		펜티엄-Ⅲ 이하		펜티엄-VI	
		보유 수	백분율(%)	보유 수	백분율(%)
교사용 컴퓨터	1.6	0.1	4.1	1.6	95.9
학생용 컴퓨터	6.3	1.1	17.7	5.2	82.3

<표 VI-1> 에 제시된 바와 같이 특수학급 교사용 컴퓨터의 보유수는 1.6대, 학생용 컴퓨터는 6.3대인 것으로 나타났다. 보유기종은 교사용 컴퓨터는 펜티엄-Ⅲ급 이하가 4.1%(0.1대), 펜티엄-Ⅳ급이 95.9%(1.6대)이고, 학생용 컴퓨터는 펜티엄-Ⅲ급 이하는 17.7%(1.1대), 펜티엄-Ⅳ급은 82.3%(5.2대)를 보유하고 있는 것으로 나타났다.

(2) 학생용 컴퓨터 수의 만족도

학생용 컴퓨터 수에 대한 교사의 만족도는 <표 VI-2> 와 같다. 학생용 컴퓨터 수에 대한 만족도 검사에서 ‘충분하다’는 응답을 한 경우는 55.6%(85명)로 가장 높은 빈도를 보였고, ‘부족하다’는 40.5%(62명), ‘모르겠다’는 2.6%(4명) 순으로 나타났다.

다.

〈표 VI-2〉 학생용 컴퓨터 수의 만족도

내용	빈도(명)	백분율(%)
충분하다	85	55.6
부족하다	62	40.5
모르겠다	4	2.6
무응답	2	1.3
합 계	153	100.0

(3) 적정 컴퓨터 수

학생들의 컴퓨터 활용수업에 충분한 적정 컴퓨터 수에 대한 응답결과는 〈표 VI-3〉과 같다. 교사들이 생각하는 적정한 컴퓨터의 수는 ‘학생 1인당 1 PC’가 62.1%(95명)로 가장 높은 빈도를 보였고, ‘학생 2인당 1 PC’는 34.0%(52명), ‘학생 3인당 1 PC’는 3.2%(5명)였다.

〈표 VI-3〉 적정 컴퓨터 수

내용	빈도(명)	백분율(%)
학생 1인당 1 PC	95	62.1
학생 2인당 1 PC	52	34.0
학생 3인당 1 PC	5	3.2
학생 4인당 1 PC	0	0.0
무응답	1	0.7
합 계	153	100.0

(4) 교육용 소프트웨어의 만족도

수업에 활용하기에 충분한 교육용 소프트웨어가 확보되어 있는지를 묻는 질문에 대한 응답 결과는 〈표 VI-4〉와 같다. 〈표 VI-4〉에 제시된 바와 같이 ‘부족하다’

의 빈도가 64.7%(99명)로 가장 높게 나타났고, ‘충분하다’는 29.4%(45명), ‘모르겠다’는 1.3%(7명)순으로 응답하였다.

〈표 VI-4〉 교육용 소프트웨어의 만족도

내용	빈도(명)	백분율(%)
부족하다	99	64.7
충분하다	45	29.4
모르겠다	7	4.6
무응답	2	1.3
합 계	153	100.0

(5) 교육용 소프트웨어의 보유 수

현재 특수학급의 교육용 소프트웨어의 보유수에 대한 응답결과는 〈표 VI-5〉와 같다. 〈표 VI-5〉에 제시된 바와 같이 ‘기타’는 평균 5.64개, ‘수학’은 평균 3.61개, ‘국어’는 평균 3.52개 순으로 나타났다. ‘기타’는 영어, 음악, 과학 등으로 응답하였다.

〈표 VI-5〉 교육용 소프트웨어 보유수

내용	국어	수학	기타
평균 (개)	3.52	3.61	5.64

(6) 컴퓨터 활용 정도

교사가 수업에 컴퓨터를 활용하는 정도에 대한 응답 결과는 〈표 VI-6〉과 같다. 〈표 VI-6〉에 제시된 바와 같이 ‘일주일에 3회 정도’로 응답한 빈도는 33.3%(51명)로 가장 많았고, ‘하루 1회 이상’이 31.4%(48명), ‘일주일에 1회 이상’이 28.8%(44명), ‘한 달에 1회 정도’는 3.9%(6명), ‘전혀 사용하지 않는다’는 1.3%(2명)순으로 응

답하였다. ‘전혀 사용하지 않는다’는 경우(2명)는 학생에게 적합한 소프트웨어가 없기 때문이라고 응답하였다.

〈표 VI-6〉 컴퓨터 활용 정도

내용	빈도(명)	백분율(%)
일주일 3회 정도	51	33.3
하루 1회 이상	48	31.4
일주일 1회 이상	44	28.8
한 달 1회 정도	6	3.9
전혀 사용하지 않음	2	1.3
무응답	2	1.3
합 계	153	100.0

(7) 수업에 활용하는 프로그램 종류

수업에 컴퓨터를 활용할 때 주로 사용하는 매체나 프로그램을 묻는 질문에 대한 응답결과는 〈표 VI-7〉과 같다. 〈표 VI-7〉에 제시된 바와 같이 ‘인터넷’ 이용이 71.2%(109명)로 가장 높게 나타났으며, ‘한글워드프로세서’는 13.1%(20명), ‘CD-ROM타이틀’이 9.8%(15명), ‘기타’ 2.6%(4명), ‘파워포인트’ 2.0%(3명), ‘게임’에 1.3%(2명) 순으로 응답하였다.

〈표 VI-7〉 수업에 활용하는 프로그램

내용	빈도(명)	백분율(%)
인터넷	109	71.2
한글워드프로세서	20	13.1
CD-ROM타이틀	15	9.8
파워포인트	3	2.0
게임	2	1.3
기타	4	2.6
합 계	153	100.0

(8) 학생이 선호하는 프로그램 종류

학생이 선호하는 프로그램을 묻는 질문에 대한 응답은 <표 VI-8> 과 같다. <표 VI-8> 에 제시된 바와 같이 ‘인터넷’이라고 응답한 빈도가 68.0%(104명)로 가장 높게 나타났으며, ‘게임’은 23.5%(36명), ‘한글워드프로세서’는 4.6%(7명), ‘CD-ROM 타이틀’은 2.6%(4명), ‘기타’ 1.3%(2명) 순으로 응답하였다.

<표 VI-8> 학생이 선호하는 프로그램

내용	빈도(명)	백분율(%)
인터넷	104	68.0
게임	36	23.5
한글워드프로세서	7	4.6
CD-ROM타이틀	4	2.6
기타	2	1.3
합 계	153	100.0

(9) 소프트웨어 활용도

학급이 보유하고 있는 소프트웨어의 활용에 대하여 묻는 질문에 <표 VI-9> 와 같이 응답하였다. <표 VI-9> 에 제시된 바와 같이 ‘부족하다’고 응답한 빈도가 62.1%(95명)로 가장 높게 나타났으며, ‘충분하다’는 28.1%(43명), ‘보통이다’는 8.5%(13명) 순으로 응답하였다.

<표 VI-9> 소프트웨어 활용도

내용	빈도(명)	백분율(%)
부족하다	95	62.1
충분하다	43	28.1
보통이다	13	8.5
무응답	2	1.3
합 계	153	100.0

(10) 교육용 소프트웨어의 특성

특수학급 학생을 위한 교육용 소프트웨어의 특성을 묻는 질문에 대한 응답 결과는 <표 VI-10> 과 같다.

<표 VI-10> 교육용 소프트웨어의 특성

내용	빈도	반응백분율(%)	케이스백분율(%)
수준별 내용	85	42.3	55.6
내용의 단순성	49	24.4	32.0
조작의 용이성	33	16.4	21.6
다양한 자극(동영상, 효과음 등)	29	14.4	19.0
무응답	5	2.5	3.3
합 계	201*	100.0	.

* 복수 응답임

<표 VI-10> 에 제시된 바와 같이 ‘수준별 내용’이 85명(케이스 백분율 55.6%), ‘내용의 단순성’이 49명(케이스 백분율 32.0%), ‘조작의 용이성’이 33명(케이스 백분율 21.6%), ‘다양한 자극(동영상, 효과음 등)’이 29명(케이스 백분율 19.0%) 순으로 나타났다.

(11) 컴퓨터 교육 편성 여부

특수학급 교육과정에서 컴퓨터 교육의 편성여부를 묻는 질문에 대한 응답 결과는 <표 VI-11> 과 같다.

<표 VI-11> 컴퓨터 교육 편성 여부

내용	빈도(명)	백분율(%)
편성되어 있다	113	73.9
편성되지 않았다	38	24.8
무응답	2	1.3
합 계	153	100.0

〈표 VI-11〉에 제시된 바와 같이 ‘편성되어 있다’는 73.9%(113명), ‘편성되지 않았다’는 24.8%(38명)로 나타났다. 교육과정에 컴퓨터 교육을 편성하여 운영하고 있는 경우 컴퓨터 교육의 지도는 누가 담당하는지에 대한 응답결과는 〈표 VI-12〉와 같다.

〈표 VI-12〉 컴퓨터 교육 담당 교사

내용	빈도(명)	백분율(%)
특수교사	103	91.1
교내 컴퓨터 교사	6	5.3
외부강사	2	1.8
무응답	2	1.8
합 계	113*	100.0

* 교육과정에 컴퓨터교육이 편성된 학교의 교사(113명)만 해당

〈표 VI-12〉에 제시된 바와 같이 ‘특수교사’가 담당하고 있다고 응답한 빈도가 91.1%(103명)로 가장 높게 나타났으며, ‘교내 컴퓨터 교사’는 5.3%(6명), ‘외부 강사’는 1.3%(2명)순으로 나타났다. 대부분 특수교사(92.8%)가 컴퓨터 교육을 직접 지도하고 있는 것으로 나타났다.

(12) 방과 후 학교(특기적성) 프로그램 컴퓨터 교육 편성 여부

방과 후 학교 프로그램에 컴퓨터 교육이 편성되어 있는지 여부에 대한 응답 결과는 〈표 VI-13〉과 같다. 〈표 VI-13〉에 제시된 바와 같이 ‘편성되어 있지 않다’는 66.7% (102명), ‘편성되어 있다’는 28.8%(44명)로 응답하였다. 편성된 경우, 컴퓨터 교육을 담당하는 교사에 대한 응답결과는 〈표 VI-14〉와 같다. 〈표 VI-14〉에 제시된 바와 같이 ‘특수교사’가 54.5%(24명), ‘교내 컴퓨터 교사’가 29.5%(13명), ‘외부강사’가 16.0%(7명)순으로 나타났다.

〈표 VI-13〉 방과 후 학교(특기적성) 프로그램 컴퓨터 교육 편성 여부

내용	빈도(명)	백분율(%)
편성되지 않았다	102	66.7
편성되어 있다	44	28.8
무응답	7	4.5
합 계	153	100.0

〈표 VI-14〉 방과 후 학교 프로그램 컴퓨터 교육 담당교사

내용	빈도(명)	백분율(%)
특수교사	24	54.5
교내 컴퓨터 교사	13	29.5
외부강사	7	16.0
합 계	44*	100.0

* 방과 후 학교 프로그램에 컴퓨터 교육이 포함 된 경우(44명)만 해당

(13) 직업교육에서 컴퓨터 관련 자격증 취득 지도 여부

전환을 위한 직업교육에서 컴퓨터 관련 자격증 취득지도 여부에 대한 응답결과는 〈표VI-15〉와 같다. 〈표 VI-15〉에 제시된 바와 같이 '운영한다'에 52.9%(81명), '운영하지 않는다'는 45.1%(69명)로 나타났다

〈표 VI-15〉 직업교육에서 자격증 취득 지도 여부

내용	빈도(명)	백분율(%)
운영한다	81	52.9
운영하지 않는다	69	45.1
무응답	3	2.0
합 계	153	100.0

(14) 컴퓨터 교육이 졸업 후 진로에 미치는 영향

컴퓨터 활용 교육이 졸업 후 진학이나 취업에 도움이 되는지에 대한 응답결과는

〈표 VI-16〉 과 같다. 〈표 VI-16〉 에 제시된 바와 같이 ‘도움이 된다’는 빈도가 65.3%(100명)로 가장 많았으며, ‘도움이 안 된다’는 20.3%(31명), ‘모르겠다’는 13.1%(20명) 순으로 응답하였다.

〈표 VI-16〉 컴퓨터 교육이 졸업 후 진로에 미치는 영향

내용	빈도(명)	백분율(%)
도움이 된다	100	65.3
도움이 안된다	31	20.3
모르겠다	20	13.1
무응답	2	1.3
합 계	153	100.0

2. 특수학급 교사와 학생의 컴퓨터 활용능력

1) 교사의 컴퓨터 활용능력

(1) 컴퓨터 활용 연수

교사의 컴퓨터 활용 연수 여부에 대한 응답결과는 〈표 VI-17〉 과 같다.

〈표 VI-17〉 컴퓨터 활용 연수 경험

내용	빈도(명)	백분율(%)
있다	113	73.8
없다	39	25.5
무응답	1	0.7
합 계	153	100.0

〈표 VI-17〉 에 제시된 바와 같이 교사의 컴퓨터 활용 연수 경험이 ‘있다’는 응답

이 73.8%(113명), 연수 경험이 ‘없다’는 응답은 25.5%(39명)로 나타났다.

연수 경험이 ‘있다’고 응답한 교사(113명)가 받은 연수의 종류에 대한 응답 결과는 <표 VI-18> 과 같다.

<표 VI-18> 컴퓨터 연수의 유형

내용	빈도(명)	백분율(%)
교육청 지정 직무 연수	83	73.4
개인 자율 연수	21	18.6
학교 자체 연수	7	6.2
기타	2	1.8
합 계	113*	100.0

* 컴퓨터 활용 연수 경험이 있는 경우(113명)만 해당

<표 VI-18> 에 제시된 바와 같이 컴퓨터 활용 연수를 ‘교육청 지정 연수’로 응답한 빈도는 73.4%(83명)로 가장 높았으며, ‘개인자율연수’는 18.6%(21명), ‘학교자체 연수’는 6.2% (7명), 기타는 1.8%(2명) 순으로 나타났다.

컴퓨터 활용 연수(113명)가 학생지도에 도움이 되었는가에 대한 응답결과는 <표 VI-19> 와 같다.

<표 VI-19> 컴퓨터 연수가 학생지도에 도움이 되는지 여부

내용	빈도(명)	백분율(%)
도움이 되었다	77	68.1
보통이다	29	25.7
도움이 안 되었다	3	2.7
무응답	4	3.5
합 계	113*	100.0

* 컴퓨터 활용 연수 경험이 있는 경우(113명)만 해당

<표 VI-19> 에 제시된 바와 같이 컴퓨터 활용교육 연수가 학교 현장에서 학생지도에 도움이 되었는지에 대한 질문에서 ‘도움이 되었다’라고 응답한 빈도가

68.1%(77명)으로 가장 높았으며, ‘보통이다’는 25.7%(29명), ‘도움이 되지 않았다’는 2.7%(3명) 순으로 나타났다.

(2) 활용 가능한 컴퓨터 프로그램 종류

특수학급 담당교사가 활용 가능한 컴퓨터 프로그램에 대한 응답결과는 <표 VI-20> 과 같다.

<표 VI-20> 활용 가능한 프로그램 종류

내용	빈도(명)	반응백분율(%)	케이스 백분율(%)
한글 워드프로세서	152	21.1	99.3
인터넷	148	20.5	96.7
엑셀	128	17.8	83.7
과워포인트	127	17.6	83.0
멀티미디어 제작	66	9.2	43.1
홈페이지 제작	36	5.0	23.5
교육용 프로그램 저작도구	34	4.7	22.2
운영체제	27	3.7	17.6
기타	3	0.4	2.0
합 계	721*	100.0	.

* 복수 응답임

<표 VI-20> 에 제시된 바와 같이 ‘한글 워드프로세서’가 152명(케이스 백분율 99.3%)으로 가장 높은 빈도를 보였으며, ‘인터넷’은 148명(케이스 백분율 96.7%), ‘엑셀’은 128명(케이스 백분율83.7%), ‘과워포인트’는 127명(케이스 백분율 83.0%), ‘멀티미디어’는 66명(케이스 백분율 43.1%), ‘홈페이지 제작’ 36명(케이스 백분율 23.5%), ‘교육용 프로그램 저작도구’는 34명(케이스 백분율 22.2%), ‘컴퓨터 운영체제’는 27명(케이스 백분율17.6%). 기타 3명(케이스 백분율 2.0%) 순으로 나타났다.

(3) 컴퓨터 자격증 소지 여부

교사의 컴퓨터 관련 자격증의 소지 여부를 묻는 질문에 대한 응답결과는 <표 VI-21> 과 같다.

<표 VI-21> 컴퓨터 자격증 소지 여부

내용	빈도(명)	백분율(%)
있다	102	66.7
없다	50	32.7
무응답	1	0.6
합 계	153	100.0

<표 VI-21> 에 제시된 바와 같이 ‘있다’고 응답한 빈도가 66.7%(102명), ‘없다’는 응답은 32.7%(50명)로 나타났다. 또한 소지한 자격증의 종류를 묻는 질문에 <표 VI-22> 와 같이 응답하였다.

<표 VI-22> 컴퓨터 관련 자격증

내용	빈도(명)	반응백분율(%)	케이스 백분율(%)
워드프로세서	93	55.7	91.2
컴퓨터 활용능력	34	20.3	33.3
정보처리기사	15	9.0	14.7
정보검색사	13	7.8	12.7
사무자동화	10	6.0	9.8
기타	2	1.2	2.0
합 계	167*	100.0	.

* 컴퓨터자격증소지자 102명이 복수응답함

<표 VI-22> 에 제시된 바와 같이 교사들이 소지하고 있는 컴퓨터 관련자격증은 ‘워드프로세서 자격증’ 91.2%(93명), ‘컴퓨터 활용 능력’ 33.3%(34명), ‘정보처리기사’ 14.7%(15명), ‘정보검색사 12.7%’(13명), ‘사무자동화’ 9.8%(10명), 기타 2.0%(2명) 순으로 소지하고 있는 것으로 나타났다. 응답자의 66.7%가 평균 1.6개의 컴퓨터 관련

자격증을 소지하고 있는 것으로 나타났다.

(4) 컴퓨터를 활용한 수업자료 제작 경험

교사가 컴퓨터를 활용하여 수업자료를 직접 제작 경험 여부를 묻는 질문에 대한 응답결과는 <표 VI-23> 과 같다. <표 VI-23> 에 제시된 바와 같이 ‘있다’가 74.5%(114명), ‘없다’는 24.8%(38명)로 나타났다.

<표 VI-23> 컴퓨터를 활용한 수업자료 제작 경험

내용	빈도(명)	백분율(%)
있다	114	74.5
없다	38	24.8
무응답	1	0.7
합 계	153	100.0

(5) 컴퓨터 활용 능력

교사의 컴퓨터 활용 능력을 묻는 질문에 대한 응답은 표 <표 VI-24> 와 같다.

<표 VI-24> 교사의 컴퓨터 활용 능력

내용	빈도(명)	백분율(%)
보통이다	87	56.9
부족하다	44	28.7
충분하다	15	9.8
매우 부족하다	4	2.6
무응답	3	2.0
합 계	153	100.0

<표 VI-24> 에 제시된 바와 같이 ‘보통이다’는 응답 빈도가 56.9%(87명)로 가장 높았으며, ‘부족하다’는 28.7%(44명), ‘충분하다’는 9.8%(15명), ‘매우 부족하다’는 2.6

명(4명) 순으로 나타났다. 31.3%의 교사가 컴퓨터 활용 능력이 부족하다고 응답하였다.

2) 학생의 컴퓨터 활용 능력

(1) 학생의 컴퓨터 활용 능력

특수학급 학생의 컴퓨터 활용 능력을 알아본 결과는 <표 VI-25> 와 같다. <표 VI-25> 에 제시된 바와 같이 ‘컴퓨터 켜고 끄기’는 11.9명으로 가장 높은 빈도를 나타냈고, ‘이메일 사용’이 6.9명, ‘워드프로세서 사용’이 6.9명, ‘프린터 사용’이 6.5명, ‘인터넷 자료 파일 다운받기’가 6.0명, ‘학교 홈페이지 이용’이 5.7명 순으로 나타났다.

<표 VI-25> 특수학급 학생의 컴퓨터 활용 능력

내용	평균(명)	표준편차
컴퓨터 켜고 끄기	11.9	8.61
이메일 사용	6.9	5.70
워드프로세서 사용	6.9	6.28
프린터 사용	6.5	5.42
인터넷 자료 파일 다운받기	6.0	5.47
학교 홈페이지 이용	5.7	6.09

(2) 장애 영역별 학생의 컴퓨터 활용 능력

종합적으로 컴퓨터 활용이 가능한 학생에 대한 응답결과는 <표 VI-26> 과 같다. <표 VI-26> 에 제시된 바와 같이 ‘시각장애’, ‘건강장애’가 100%로 가장 높은 활용능력을 보였으며, ‘청각장애’는 96.9%, ‘학습장애’는 94.4%, ‘지체부자유’는 91.7%, ‘기타장애’는 88.0%, ‘정서 및 행동장애’는 81.9%, ‘정신지체’는 77.5%, ‘언어

장애'는 75.2% 순으로 나타났다.

〈표 VI-26〉 특수학급 학생의 장애 유형별 컴퓨터 활용 능력

유형	학교 빈도	평균인원(명)	활용가능학생(명)	백분율(%)
시각장애	9	1.0	1.0	100.0
건강장애	8	1.1	1.1	100.0
청각장애	30	1.3	1.2	96.9
학습장애	34	2.0	1.9	94.4
지체부자유	56	1.6	1.4	91.7
기타장애	13	2.0	1.7	88.0
정서 및 행동장애	70	2.7	2.2	81.9
정신지체	151	9.6	7.4	77.5
언어장애	3	1.3	1.0	75.2

3. 특수학급 컴퓨터 활용교육의 활성화 방안

(1) 컴퓨터 활용 수업의 효과

컴퓨터 활용 수업의 효과에 대한 응답결과는 〈표 VI-27〉 과 같다.

〈표 VI-27〉 컴퓨터 활용 수업 효과

내용	빈도(명)	백분율(%)
효과적이다	95	62.1
보통이다	30	19.6
매우 효과적이다	25	16.3
효과가 없다	2	1.3
전혀 효과가 없다	0	0.0
무응답	1	0.7
합 계	153	100.0

〈표 VI-27〉에 제시된 바와 같이 ‘효과적이다’는 62.1%(95명)로 가장 높았으며, ‘보통이다’는 19.6%(30명), ‘매우 효과적이다’는 16.3%(25명), ‘효과가 없다’는 1.3%(2명)순으로 응답하였다. 대부분의 교사들은 컴퓨터 활용 수업이 긍정적으로 효과가 있다고 응답하였다.

〈표 VI-27〉에서 비교적 ‘효과적’이라고 응답한 150명에 대해 컴퓨터 활용이 어떤 측면에서 효과적이라는 질문에 대한 응답 결과는 〈표 VI-28〉과 같다.

〈표 VI-28〉 컴퓨터 활용 효과

내용	빈도(명)	백분율(%)
주의집중 개선	43	28.7
체계적인 반복학습	39	26.0
학습동기 유발	39	26.0
다양한 학습 자료의 제공으로 수업의 질 향상	16	10.6
기타	10	6.7
자율학습 가능	3	2.0
교사의 수업 부담 경감	0	0.0
합 계	150*	100.0

* 컴퓨터 활용 수업이 효과적이라고 응답한 경우(150명)만 해당

〈표 VI-28〉에 제시된 바와 같이 ‘주의집중 개선’에 28.7%(43명)로 응답 빈도가 가장 높았으며, ‘체계적인 반복학습’에 26.0%(39명), ‘학습동기 유발’에 26.0%(39명), ‘다양한 학습 자료의 제공으로 수업의 질 향상’에 10.6%(16명), 기타에 6.7%(10명), 자율학습가능에 2.0%(3명) 순으로 효과적이라고 응답하였다.

컴퓨터 교육이 효과가 있는 교과에 대한 조사 결과는 〈표 VI-29〉와 같다.

〈표 VI-29〉 컴퓨터 교육이 효과적인 교과

내용	읽기	사회	수학	기타	쓰기	과학	무응답	합 계
빈도(명)	78	30	11	10	9	2	10	150*
백분율(%)	52.0	20.0	7.3	6.7	6.0	1.3	6.7	100.0

* 컴퓨터 활용 수업이 효과적이라고 응답한 경우(150명)만 해당

〈표 VI-29〉에 제시된 바와 같이 컴퓨터 교육은 ‘읽기’ 78명(52.0%), ‘사회’ 30명(20.0%), ‘수학’ 11명(7.3%), ‘기타’ 10명(6.7%), ‘쓰기’ 9명(6.0%), ‘과학’ 2명(1.3%) 순으로 효과가 있었다고 응답하였다. ‘기타’에는 직업, 영어 등으로 응답하였다.

(2) 효과적인 컴퓨터 활용 수업의 중요 요소

특수학급의 컴퓨터 활용 수업이 효과적으로 이루어지기 위해 중요한 요소에 대한 응답결과는 〈표 VI-30〉과 같다.

〈표 VI-30〉 효과적인 컴퓨터 활용 수업의 중요 요소

내용	빈도(명)	백분율(%)
다양한 교육용 CD-ROM 타이틀	79	51.7
기반시설 구축	33	21.6
컴퓨터 관련 연수 기회 확대	20	13.1
정보화 전문 인력 배치	14	9.1
기타	4	2.6
무응답	3	1.9
합 계	153	100.0

〈표 VI-30〉에 제시된 바와 같이 ‘다양한 교육용 CD-ROM 타이틀’이 51.7%(79명)로 가장 높았으며, ‘기반시설 구축’은 21.6%(33명), ‘컴퓨터 관련 연수 기회 확대’는 13.1%(20명), ‘정보화 전문 인력 배치’는 9.1%(14명), 기타에 2.6%(4명) 순으로 응답하였다. 73.3%의 교사가 컴퓨터 하드웨어와 소프트웨어의 적절한 배치를 중요 요소로 제시하였고, 22.2%의 교사들은 연수와 전문 인력의 배치를 중요 요소로 제시하였음을 알 수 있다. ‘기타’ 의견으로 교사의 컴퓨터 활용능력과 교사의 의지를 제시하였다.

(3) 컴퓨터 활용시 지원받기 원하는 교수-학습자료

수업에 컴퓨터를 활용하고자할 때 지원받기 원하는 교수-학습 자료의 형태에 대한 응답결과는 <표 VI-31> 과 같다. <표 VI-31> 에 제시된 바와 같이 ‘CD-ROM 타이틀’이 41.8%(64명)로 가장 높았으며, ‘동영상파일’과 ‘웹기반자료’가 각각 20.9%(32명), ‘데이터베이스’는 7.2%(11명), ‘텍스트(책)’는 3.3%(5명), 기타 0.7%(1명) 순으로 응답하였다

<표 VI-31> 지원받기 원하는 교수-학습 자료 형태

내용	빈도(명)	백분율(%)
CD-ROM 타이틀	64	41.8
동영상 파일	32	20.9
웹기반자료	32	20.9
데이터 베이스	11	7.2
텍스트(책)	5	3.3
기타	1	0.7
무응답	8	5.2
합 계	153	100.0

(4) 컴퓨터 연수 만족도

컴퓨터 관련 연수 만족도 여부에 대해 <표 VI-32> 와 같이 조사되었다. <표 VI-32> 에 제시된 바와 같이 ‘보통이다’가 56.2%(86명)로 가장 높았고, ‘부족하다’는 24.8%(38명), ‘충분하다’는 18.3%(28명) 순으로 응답하였다.

<표 VI-32> 컴퓨터 관련 연수 만족도

내용	빈도(명)	백분율(%)
보통이다	86	56.2
부족하다	38	24.8
충분하다	28	18.3
무응답	1	0.7
합 계	153	100.0

(5) 적정 컴퓨터 연수 시간

컴퓨터 연수의 적정한 시간에 대한 응답 결과는 <표 VI-33> 과 같다. <표 VI-33> 에 제시된 바와 같이 ‘60시간’에 응답한 빈도가 47.1%(72명)로 가장 높았으며, ‘30시간’은 34.0%(52명), ‘30시간미만’은 11.1%(17명), ‘120시간이상’은 4.6%(7명), ‘90시간’은 2.0%(2명)순으로 응답하였다.

<표 VI-33> 적정한 컴퓨터 연수 시간

내용	빈도(명)	백분율(%)
60시간	72	47.1
30시간	52	34.0
30시간 미만	17	11.1
120시간 이상	7	4.6
90시간	3	2.0
무응답	2	1.3
합 계	153	100.0

(6) 특수교사만의 별도 컴퓨터 연수 프로그램의 필요성

특수학급교사만을 위한 별도의 컴퓨터 연수 프로그램의 필요성에 대한 조사 결과는 <표 VI-34> 와 같다. <표 VI-34> 에 제시된 바와 같이 ‘필요하다’는 68.6%(105명), ‘필요하지 않다’가 30.7%(47명)로 나타났다.

<표 VI-34> 별도의 컴퓨터 연수 필요성 여부

내용	빈도(명)	백분율(%)
필요하다	105	68.6
필요하지 않다	47	30.7
무응답	1	0.7
합 계	153	100.0

(7) 컴퓨터 활용 지도를 위한 희망 연수 프로그램

컴퓨터 활용 지도를 위해 필요한 연수 프로그램의 유형에 대한 응답결과는 <표 VI-35> 와 같다.

<표 VI-35> 희망하는 컴퓨터 활용 연수 프로그램

내용	빈도(명)	반응백분율(%)	케이스 백분율(%)
수업자료 제작 관련 연수	124	47.7	81.0
교육현장 컴퓨터 교육 우수 사례발표	45	17.3	29.4
대체보조공학기기 활용	34	13.1	22.2
컴퓨터 시스템 운영체제	24	9.2	15.7
각종 자격증 취득 관련	21	8.1	13.7
홈페이지 제작	12	4.6	7.8
합 계	260*	100.0	.

* 복수응답임

<표 VI-35> 에 제시된 바와 같이 ‘수업자료 제작 관련 연수’라고 응답한 빈도가 124명(케이스 백분율 81.0%)으로 가장 높았으며, ‘교육 현장의 컴퓨터 교육 우수 사례 발표 연수’는 45명(케이스 백분율 29.4%), ‘대체보조공학기기 활용 연수’는 34명(케이스 백분율 22.2%), ‘컴퓨터 시스템 운영체제’는 24명(케이스 백분율 15.7%), ‘각종 자격증 취득 연수’는 21명(케이스 백분율 13.7%), ‘홈페이지 제작 연수’는 12명(케이스 백분율 7.8%) 순으로 나타났다.

V. 논의

이 연구는 고등학교 특수학급의 컴퓨터 활용실태와 활성화 방안을 모색하기 위해 컴퓨터 보유현황과 활용실태, 교사와 학생의 컴퓨터 활용능력, 컴퓨터 활용교육의 활성화 방안 등을 설문 조사·분석한 것으로, 이 연구의 결과를 선행연구와 관련하여 논의해보면 다음과 같다.

1. 특수학급의 컴퓨터 활용 실태

첫째, 고등학교 특수학급이 보유한 컴퓨터 현황은 1학급당 교사용 컴퓨터는 1.6대, 학생용 컴퓨터는 6.3대를 보유하고 있었으며, 펜티엄-VI급 성능을 가진 컴퓨터가 주를 이루었다. 학생용 컴퓨터 6.3대는 PC 1대당 학생 1.98명으로, 특수교육정보화현황(교육정보화백서, 2004)에서 특수학급 PC 1대당 학생 2.93명으로 조사된 것과 비교할 때 바람직한 감소현상이나 특수학급의 PC 보급율은 대다수의 교사들이 1인당 1PC가 개별화지도에 효과적이라고 인식하는 만큼 인프라구축에 우선적으로 지원이 필요로 되는 부분이다.

둘째, 교육용 소프트웨어는 주로 국어와 수학 과목을 비슷하게 보유하고 있으나 수업에 활용하기에는 충분하지 않다고 응답하였다. 이는 오정아(1998), 조병욱(1999), 김소정(2000), 김명수(2002)의 연구 결과와 일치한다. 반면, 정나영(2007)은 교육용 소프트웨어에 대한 만족도의 결과로 만족과 불만족의 빈도가 비슷하게 나왔다. 이러한 인식 차이는 교사의 활용 의지에 따라 달리 해석되는 것으로 보인다.

셋째, 특수학급 교사들은 컴퓨터를 수업에 적극적으로 활용하고 있는데, 주로 인터넷을 사용하고, 학생들도 인터넷을 가장 선호하는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 인터넷 매체가 가지는 즉각적인 의사전달 및 자기표현, 광범위한 정보 분배, 무제한적 접근 및 정보 활용 등의 효과적인 기능(홍승표, 이희주, 2007) 때문으로 보인다. 이 연구 결과는 김명수(2002), 정성운(2006)의 연구 결과와 유사하다. 또

한, 학급이 보유하고 있는 소프트웨어가 부족하며 그 활용도도 낮게 나타났다. 반면 정나영(2006)의 연구에서는 수업에 활용하고 있는 프로그램으로 CD-ROM의 활용 빈도가 가장 높은 것으로 나타났다. 정나영의 연구대상이 초등학교 특수학급임을 감안할 때, 시판되고 있는 교육용 소프트웨어가 초등학교급 수준에 적합한 내용이 많은 것으로 여겨진다. 교육용 소프트웨어의 효과와 그 부족함에 대해서는 김소정(2000), 이미영(2003), 정성운(2006)의 연구에서도 언급하고 있다.

넷째, 대부분의 학교에서 특수학급 교육과정에 컴퓨터 교육이 편성되어 운영되고 있었으며, 2/3 이상의 학급에서 직업교육으로 컴퓨터 관련자격증 취득 지도를 하고 있었다. 컴퓨터 교육은 대부분 특수교사가 직접 지도하고 있으며 컴퓨터 교육이 졸업 후 취업이나 진학에 도움이 된다는 응답은 65.4%인 것으로 나타났다. 이춘재(2002), 김정애(2007)의 연구 역시 특수학급 직업교육으로 컴퓨터 교육이 편성되어 운영되고 있으며, 특수교사가 직접 지도하고 있다고 하였다.

특수교육연차보고서(2007)에 의하면, 장애학생의 대학교육 기회가 확대되어 2007년 2월 기준 전체 특수학급 고등학교과정 졸업생의 진학률은 23.2%, 취업률은 52.6%로 나타났다. 보고서의 조사결과에서 알 수 있듯이, 고등학교 특수학급 학생의 대다수가 상급학교로의 진학과 취업을 하고 있는 현실에서 컴퓨터 교육이 진로 교육에 도움이 된다는 인식은 앞으로 고등학교 특수학급의 컴퓨터 교육이 더욱 활성화 되어야 함을 시사하고 있다.

2. 특수학급 교사와 학생의 컴퓨터 활용 능력

첫째, 특수학급 교사의 컴퓨터 활용 능력에 있어서 교사들은 본인의 컴퓨터 활용 능력이 학생을 지도하는데 적절하다고 인식하고 있으나, 활용 가능한 프로그램으로 검색을 위한 인터넷과 워드프로세서, 엑셀 등과 같은 기초적인 능력에 치우쳐 있으며, 컴퓨터를 활용한 교육용 프로그램 저작도구나 운영체제, 홈페이지 제작 등의 능력은 저조한 것으로 나타났다. 이는 정나영(2007)의 연구 결과와 일치한다.

또한, 교사들은 컴퓨터 활용 연수로 교육청 지정 직무연수와 개인 자율연수를 받

았으며 컴퓨터 활용 연수 경험이 학교 현장에서 학생지도에 도움이 되었다고 하였다. 66.7%의 교사가 1인당 1.6개의 컴퓨터 관련 자격증을 가지고 있으며, 그 중 90% 이상은 워드프로세서 자격증을 보유하고 있었다. 이 결과는 컴퓨터를 교수 매체로서 활용하는데 필요한 자격증보다는 문서작성에 적합한 자격증을 소지하고 있음을 알 수 있다.

정나영(2007)은 학생의 개별 수준에 맞는 교육용 자료를 제공하기 위해서는 특수학급교사가 교육용 프로그램 저작도구를 활용할 수 있어야 하기 때문에 연수를 통해서 교육용 프로그램 저작도구를 활용할 수 있게 해야 할 것이라고 하였다. 또한 이미영(2004)은 교사들의 컴퓨터 수행 능력이 학교 현장에서 정보화기기를 이용한 효율성 있는 교수 지도를 위해서 반드시 필요한 조건이며, 컴퓨터 교육을 활성화시키기 위해서도 교사의 자질은 매우 중요하다고 하였다. 또한 연수 경험이 많은 교사일수록 수행 능력이 뛰어나며 효율성 있는 정보화 연수가 교사들의 수행 능력을 신장시키는데 도움이 될 수 있을 것이라고 하였다. 이와 같이 컴퓨터 활용연수는 각 장애 영역별 특성을 고려한 수업자료제작에 도움이 되고, 교사의 정보화능력의 개인차를 보완할 수 있는 수준별 과정의 연수로 교사들의 컴퓨터 활용 능력을 높여 줄 수 있는 전문적 연수 형태로의 전환이 절실히 요구되어진다고 볼 수 있다.

둘째, 특수학급 학생의 컴퓨터 활용 능력에 대해 이 연구에서는 컴퓨터 끄고 켜기나 프린터 사용, 워드프로세서, 이메일 사용, 학교 홈페이지 이용, 인터넷 자료파일 다운 받기 등을 활용 능력의 측정지표로 삼았다. 컴퓨터를 켜고 끄는 기본적인 기능은 거의 대부분이 할 수 있으나, 다양하게 컴퓨터를 활용하는 능력은 부족하며 절반 정도의 학생들이 각 항목의 컴퓨터 활용이 가능하다고 응답하였다. 2005교육정보화백서 역시 특수학급 PC 활용 가능 학생이 58.4%에 달한다고 하였다.

다음으로 특수학급 학생의 장애 유형별 컴퓨터 활용 능력을 알아본 결과 시각장애, 건강 장애, 청각장애, 학습장애, 지체 부자유 학생, 기타장애, 정서 및 행동장애, 정신지체, 언어장애 학생 순이었다. 강예희(2004)의 연구결과는 영역별 차이는 있으나 대체로 청각장애 학생들의 활용 능력이 가장 높고, 정신지체 학생들의 활용 능력이 가장 낮다고 하였다. 정신지체 학생들의 컴퓨터 활용 능력이 타 장애영역보

다 떨어지는 이유로 학생들의 낮은 이해력을 들었다. 또한 특수학교 교사들은 장애 특성을 고려한 각 장애 영역별 지도 방법으로 모든 장애 영역에서 개별화교육을 매우 중요한 지도 방법으로 활용하고 있으며, 정신지체 학생에게는 교육용 웹사이트 활용을, 정서장애 학생에게는 반복학습을, 청각장애 학생에게는 정보통신 수화용어사전 활용이, 시각장애학생에게는 화면읽기프로그램 활용이, 지체부자유 학생에게는 보조공학기기의 활용 등 각각 학생들의 장애특성을 고려하여 지도하고 있는 것으로 조사되었다.

학생들의 컴퓨터 활용 능력 중 워드프로세서, 이메일, 학교 홈페이지 이용, 인터넷 자료파일 다운받기 등의 기본 진제는 읽기와 쓰기능력이다. 인터넷의 발달로 인해 동영상이나 영상을 통한 정보의 전달이 이루어지고는 있지만 특히 읽기 능력이 뒤떨어지는 학생들의 컴퓨터 접근은 컴퓨터 활용의 기초가 되는 문장 이해력이 바탕이 되지 않고서는 어렵다는 것을 보여주며, 따라서 정보화교육에 앞서 기본적인 읽기능력과 문장이해력을 위한 교육이 선행되어야 할 것이다.

3. 특수학급 컴퓨터 활용 교육의 활성화 방안

첫째, 대부분의 교사들은 컴퓨터 활용 교육이 활성화되기 위한 중요한 요소로 다양한 교육용 CD-ROM의 개발이라고 인식하고 있으며, 컴퓨터 활용 교육이 학습의 질 향상에 효과적이라고 생각하고 있었다. 이러한 결과는 이정택(2002), 김명수(2002), 정성운(2006), 정나영(2007)의 연구 결과에서도 언급하고 있다. 그러나 컴퓨터 활용 수업이 주의 집중을 개선시킴으로 인해 수업의 질을 향상시킬 수 있다는 이 연구 결과와는 달리 정나영(2007)은 다양한 학습 자료의 제공을, 이정택(2002), 김명수(2002)는 학습동기를 유발시킴으로써 학습의 질 향상을 가져온다고 하였는데 이들 선행 연구의 대상은 초등학생으로써, 이 연구의 대상이 고등학생임을 감안할 때 컴퓨터에 집중하는 시기의 교육적 효과가 다르기 때문인 것으로 보인다. 또한, 이 연구 결과에서 컴퓨터 활용의 활성화 요소로 다양한 교육용 CD-ROM을 필요로 하고 있는데 이정택(2002), 김명수(2002), 정성운(2006)의 연구 결과에서도 언급

된 바이다. 이는 대부분의 교사가 컴퓨터가 부족한 현실보다는 이를 활용할 수 있는 소프트웨어의 확보를 더 시급한 문제로 인식하고 있음을 알 수 있다. 반면, 정나영(2007)은 적절한 교육용 프로그램과 더불어 교단선진화 장비의 기반시설 구축을 가장 우선시한다고 하였다. 교사들은 학교 현장에서 컴퓨터 활용교육을 저해하고 있는 요소로 교육용 소프트웨어의 부족을 지적한다. 특수학생의 독특한 교육적인 욕구와 학습 특성이 고려되고 각급학교별로 활용 가능한 수준별 내용의 소프트웨어 개발은 특수교육에서 컴퓨터의 교육적인 효과를 극대화하기 위한 필수적인 요소가 될 것이다.

둘째, 컴퓨터 활용 교육을 위한 컴퓨터 연수에 대해서는 많은 교사들이 긍정적으로 그 필요성을 지적하였고, 현행 연수가 일반학교 교사들과 함께 연수를 받고 있는 현실에서 특수학급 교사만을 위한 별도의 컴퓨터 연수의 개설을 필요로 하였다. 희망하는 연수는 수업자료 제작 관련 연수를 가장 우선적으로 필요로 하였으며, 컴퓨터 교육 현장의 우수 사례 발표에 대한 요구도 높았다. 컴퓨터 연수의 긍정적인 필요성과 연수 내용에 대해서는 이정택(2002), 김명수(2002), 정성운(2006), 정나영(2007)의 연구 결과와 유사하다. 대부분의 교사들이 컴퓨터가 장애학생에게 긍정적인 효과를 미친다고 인식하고 있는 만큼 학생지도에 도움이 되는 다양한 연수기회를 지속적으로 갖는 것이 컴퓨터 활용 교육의 활성화를 위한 기본전제가 될 것이다.

VI. 결론 및 제언

1. 결론

이 연구는 고등학교 특수학급의 컴퓨터 활용실태에 대해 알아보고, 컴퓨터교육을 활성화하기 위한 방안을 알아보기 위하여 전국의 고등학교 특수학급 교사 154명을 대상으로 설문지를 통해 실시된 조사 연구이다. 조사 결과와 논의를 토대로 도출된 결론은 다음과 같다.

첫째, 고등학교 특수학급이 보유한 컴퓨터 하드웨어 보유현황은 이전 연구에 비해 다소 개선되었으나, 교육용 소프트웨어의 보유현황은 만족스럽지 못한 것으로 나타났다. 특수학급 학생의 특성상 효율적인 지도를 위해서는 학생 1인당 1PC 확보와 기종의 개선이 중요하다고 하겠다. 더불어 양질의 소프트웨어의 개발이 균형을 이루어졌을 때 컴퓨터 활용의 효과가 클 것이다.

또한, 특수학급의 컴퓨터 활용실태를 조사한 결과 컴퓨터 활용수업에 교사·학생 모두 인터넷을 가장 선호하는 것으로 나타났다. 교육용 소프트웨어의 활용도는 부족하지만 특수학급 학생을 위한 교육용 소프트웨어의 특성으로는 수준별 내용을 가장 중요하게 생각하고 있었다. 대부분의 특수학급이 컴퓨터교육을 직업교육과 더불어 특수교사가 직접 지도하고 있었는데 취업과 진학을 앞둔 학생들에게 컴퓨터 활용 수업은 컴퓨터의 기초적인 지식과 기능을 습득하게 하고, 효율적인 활용능력과 태도를 양성하여 사회인으로서의 컴퓨터소양을 함양시켜주는 실질적인 교육이 실시되어야 할 것이다. 따라서 특수교사(직업)의 전문적인 지도를 받지 못하는 특수학급의 현실에서는 자격증 취득과 관련된 지도는 컴퓨터 전공교사나 전문교육기관의 도움을 받는 것도 한 방법이 될 수 있을 것이다.

둘째, 특수학급교사와 학생의 컴퓨터 활용능력에 있어서 먼저 교사의 경우, 교수에 필요한 능력보다는 인터넷 검색과 워드프로세서, 엑셀과 같은 기본적인 능력이 우세한 것으로 나타났다. 컴퓨터 관련 자격증도 주로 워드프로세서 자격증을 소지

하고 있는 것으로 나타났다. 교사의 컴퓨터 활용능력이 다양하고 전문성을 갖추어야만 학생의 개별 수준에 맞는 효과적인 교수가 가능하게 된다. 특수학급의 컴퓨터 교육과 직업교육이 대부분 특수교사에 의해 지도되고 있으므로 특수교사는 전문적인 정보화능력을 갖출 필요가 있다. 따라서 정보화교육의 연수에 적극적으로 참여하여 전문성을 신장하고 활용 의지를 높여야 할 것이다.

한편, 특수학급 학생의 컴퓨터 활용능력은 컴퓨터 켜고 끄기 등의 기능적인 능력은 대부분 수행이 가능하지만, 다양한 컴퓨터 활용능력은 부족한 것으로 나타났다. 장애 영역별 활용능력은 시각장애, 건강장애, 청각장애 영역의 활용능력은 높은 편이며, 정인지체영역의 학생들이 낮은 활용능력을 나타냈다. 이는 각 장애별 특성을 고려한 지도방법의 부재와 학생들의 인지능력과 읽기능력의 부족에서도 그 원인을 찾을 수 있겠다. 따라서 컴퓨터교육은 학생의 기본능력과 특성을 파악한 개별학습이 기본이 되어야 하며, 읽기능력과 문장이해력과 같은 기본학습 능력을 배양시키는 것이 우선적으로 선행되어야 하겠다.

셋째, 대부분의 교사들은 컴퓨터 활용이 주의집중 개선과 체계적인 반복학습, 학습동기유발 등의 측면에서 효과적이며, 다양한 교육용 CD-ROM 타이틀의 개발이 컴퓨터를 보다 효율적으로 활용할 수 있는 중요한 요소로 인식하고 있었다. 또한, 특수학급 교사의 학습자료 제작 관련 연수와 우수한 컴퓨터교육 현장의 사례발표 등의 다양하고 지속적인 컴퓨터 관련 연수가 중요하다고 하였다. 대부분의 교사들이 컴퓨터 활용교육을 저해하고 있는 요소로 지적하는 교육용 소프트웨어의 부족은 학생의 특성을 잘 파악하고 있는 특수교사가 학생에게 맞는 교수자료를 직접 만들어 지도하는 것으로 해결할 수 있다. 그러기 위해서는 엑셀, 파워포인트와 같은 기초적인 교수자료 제작의 연수부터 전문적인 멀티미디어개발 연수까지 체계적이고 심화된 연수 기회를 자주 접하는 적극적인 노력이 필요할 것이다. 또한 특수교사간의 컴퓨터 활용을 위한 커뮤니티(동호회)를 가짐으로 연수의 내용을 교류하고 교수자료제작의 노하우를 공유하며 성공적인 컴퓨터 교육현장의 사례 정보를 교류하는 것도 컴퓨터 활용의 활성화에 도움이 될 것이다.

2. 제언

이 연구의 결론을 바탕으로 고등학교 특수학급의 컴퓨터 활용실태와 개선방안을 위해 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 고등학교 특수학급의 경우 졸업 후 취업과 상급학교로의 진학에 필요한 컴퓨터 능력을 키워주기 위한 특수학급만의 컴퓨터 교육과정이 필요하다.

둘째, 현재 특수교사의 정보화 연수는 장애영역이나 각학교급별 내용을 고려한 연수가 아니라 일반교사와 함께 일률적이며 기능적인 정보화 연수를 받고 있다는 데 이 연구 결론에서 제시한 바와 같이 특수교사에게 필요한 장애 영역별·학교급별 지도 방법이 포함된 체계적인 연수 개발이 필요하다고 사료된다.

참고문헌

- 강대식(2003). 특수학교 정보화 및 교육과정 운영 실태. 대구대학교 대학원 석사학위논문.
- 강예희(2004). 특수학교 학생의 ICT 소양교육 및 활용능력에 관한 실태 조사. 대구대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 강인애(1996). 초등학교 컴퓨터 보조수업 활용실태 및 교사의 태도 분석. 경희대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 권희성(1999). 청각장애아동의 수학과 문장제 학습능력 향상을 위한 CAI 프로그램 활용. *현장특수교육*, 6(4), 62-71.
- 교육부(1998). 특수학교 교육과정 해설서(Ⅲ). 대한교과서주식회사.
- 교육부(2001a). 2001교육정보화백서. 한국교육학술정보원
- 교육부(2001b). ICT활용 교수-학습 과정안 자료집(중등용 V2.0). 한국교육학술정보원.
- 교육부(2004). 2004교육정보화백서. 한국교육학술정보원.
- 교육인적자원부(2005a). 2005교육정보화백서. 한국교육학술정보원.
- 교육인적자원부(2005b). 용어로 이해하는 교육정보화. 한국교육학술정보원, RM 2005-25.
- 교육인적자원부(2007a). 2007교육정보화백서. 한국교육학술정보원.
- 교육인적자원부(2007b). 2007특수교육연차보고서. 교육인적자원부.
- 교육인적자원부(2007c). 2007개정교육과정. 교육인적자원부 고시 제 2007-79호.
- 교육인적자원부(2008a). 2008년도특수교육운영계획. 교육인적자원부.
- 교육인적자원부(2008b). 특수학교교육과정. 교육인적자원부 고시 제 2008-3호.
- 김명수(2002). 특수학급 교사의 컴퓨터 활용 실태와 인식에 관한 연구. 인제대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김소정(2000). 특수학교 교사의 컴퓨터 활용실태 및 인식에 관한 연구. 부산대학교 교육대학원 석사학위논문.

- 김영민(1994). 특수교육과 CAI. *현장특수교육*, 1, 132~139.
- 김용욱(1996). 컴퓨터 보조수업. *현장특수교육*, 3(1), 104~111.
- 김정애(2007). *고등부 특수학급의 직업교육 운영 실태 분석*. 대구대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 류완영(1988). 컴퓨터 교육의 개념. *교육공학연구*, 4(1), 15~29.
- 박승환(2000). *유아특수교육관련기관의 컴퓨터 활용 실태*. 공주대학교 석사학위논문.
- 박찬웅(1995). *CAI 제시조건에 따른 정인지체아와 정상아의 단어 재인 효과*. 대구대학교 박사학위논문.
- 백홍숙(2000). *초등학교 교육용 소프트웨어에 대한 학습자 중심의 평가준거 개발 및 적용연구*. 중앙대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 송정연(2002). *초등학생들의 정보통신소양에 관한 연구*. 인천교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 신동범(2004). CAI를 활용한 DIY 목공조립 프로그램이 정인지체학생의 눈·손·발 협응능력에 미치는 효과. *현장특수연구보고서*, 1~108.
- 안미혜(2003). CAI 적용이 뇌성마비아의 기초연산능력에 미치는 효과. *중복지체부자유아교육*, 42, 241~263.
- 양선영(2004). *CAI프로그램 교육을 통한 정인지체 아동의 독립적 수행능력과 학습 효과 향상에 관한 연구*. 상명대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 오정아(1998). *정인지체아 학습에서 컴퓨터의 활용방안*. 대구대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 육주혜(2006). *특수교육 정보화 현황 및 발전과제*. 한국교육학술정보원.
- 이도철(2005). *그림카드 놀이활동을 부가한 CAI 언어학습이 정인지체아의 어휘력과 사회성에 미치는 영향*. 경인교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이미영(2004). *특수학교 컴퓨터 활용실태 및 교사들의 컴퓨터 수행능력 분석*. 대구대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이상훈, 박찬웅(1997). 컴퓨터 중재 읽기 프로그램이 학습장애아의 읽기이해, 상위

- 인지 및 작동 기억에 미치는 영향. *정서·학습장애연구*, 13(1), 71~93.
- 이원규, 유원창, 김현철, 정순영(2003). *컴퓨터교육론*. 홍릉과학출판사.
- 이정택(2002). *초등 특수학급의 컴퓨터 활용에 관한 연구*. 단국대학교 특수교육대학원 석사학위논문.
- 이지현, 석동일(2006). CAI를 활용한 프로그램이 청각장애아동의 듣기 및 말하기 능력 향상에 미치는 효과. *재활과학연구*, 24(1), 103~119.
- 이춘재(2002). *고등학교 특수학급의 진로교육 실태 및 개선방안*. 대구대재활과학대학원 석사학위논문.
- 이태욱(1999). *컴퓨터교육론*. 좋은 소프트.
- 이태욱 유인환, 이철현(2001). *ICT교육론*. 형설출판사.
- 이흥근(2002). CAI의 단계적 적용이 학습장애아동의 수연산 능력에 미치는 효과. *특수교육총연합회*, 1~61.
- 이환승(2005). *초등학교 특수학급에서의 정보매체 활용 실태 분석 및 개선방안*. 경인교육대학교 교육대학원. 석사학위논문.
- 정경렬(2003). *CAI 시지각훈련프로그램이 정신지체아의 선택적 주의집중에 미치는 효과*. 대구대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 정나영(2007). *초등학교 특수학급의 컴퓨터 활용 실태와 개선방안*. 대구대학교교육대학원 석사학위논문.
- 정성운(2006). *중학교 특수학급 교사의 컴퓨터 활용실태와 활용능력 분석*. 인제대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 조병욱(1999). *특수학교 컴퓨터 교육에 대한 교사의 인식 및 보급실태에 관한 연구*. 대구대학교교육대학원 석사학위논문.
- 한성희(1995). 장애인 재활과 컴퓨터 테크놀러지. *특수교육논집*, 2, 25~28.
- 홍승표, 이희주(2007). 인터넷 중독에 따른 초등학생의 비사회 행동 연구. *아동학회지*, 28(1), 205~216.
- Anderson, C. A. (1982). Computer literacy: change for teacher education. *Journal of Teacher Education*, 34(5), 6-9.

- European Agency for Development in Special Needs Education (2001). *Information and Communication Technology in Special Needs Education*. European Agency for Development in Special Needs Education.
- Flake, J. I., McClintock, C. E., & Turner, S. (1990). *fundamentals of computer education(2nd ed.)*. Belmont, CA: Wadworth Pub.
- Gleason, G. (1989). Microcomputer in education: *The state of the art. Educational Technology, 21*, 7-18.
- Hannaford, A. E. (1983). Microcomputer in special education: Some new opportunities, some old problems. *The computing Teacher, 10(6)*, 11-17.
- Hawkrigde, D. (1983). *New information technology in education*. Baltimore, MD Johns Hopkins Univ, Press.
- Harris, W. J. , & Smith, L. (2004). *Laptop use by seventh grade students with disabilities Perceptions special education teachers*. Maine education policy research institute.
- Heinrich, R. , Molender , M . , & Russell, J. D. (1989). *Instructional Media(2nd ed)*. Macmillan Publishing Company.
- Kirk, S. A. , & Gallagher, J. J. (1986). *Educating exceptional children and youth*. Boston : Houghton Mifflin Company.
- Orwing, G. W. (1983). *Creating computer programs for learning*. Verginia : Reston Publish Company.

< 설 문 지 >

안녕하십니까?

바쁘신 업무 중에 귀중한 시간 허락해 주셔서 감사드립니다.

본 설문은 고등학교 특수학급의 컴퓨터 활용실태에 관한 연구를 위해 제작되었으며 특수학급의 컴퓨터 활용교육을 보다 활성화시키고 그 개선방안을 찾고자 하는 목적으로 실시하게 되었습니다. 선생님의 적극적인 도움을 부탁드리며, 본 조사를 위한 설문지는 연구 외의 목적으로 절대 사용하지 않을 것을 약속드립니다.

2007. 12

조선대학교 교육대학원 특수교육과 대학원생

이 정 아 드림

kim4772@hanmail.net

* 기초자료조사

1. 선생님의 성별은?

- ① 여 () ② 남 ()

2. 선생님의 연령은?

- ① 20대 () ② 30대 () ③ 40대 () ④ 50대 ()

3. 선생님의 특수교사경력은? (2007년 12월 1일 기준)

- ① 5년 미만 () ② 5년-10년 ()
③ 11년-20년 () ④ 21년 이상

6. 학급이 보유하고 있는 교육용 소프트웨어(CD롬 타이틀 등)는 몇 종류입니까?

- ① 국어 ()종류 ② 수학 ()종류
③ 기타 ()과목 ()종류

7. 선생님은 수업에 컴퓨터를 어느 정도 활용하십니까 ?

- ① 하루 1회 이상 () ② 1주일에 1회 정도 ()
③ 1주일에 3회 정도 () ④ 한 달에 1회 정도 ()
⑤ 전혀 사용하지 않는다. ()

7-1. 위의 1번 질문에서 **⑤ 전혀 사용하지 않는다**에 응답하신 경우 그 이유는 무엇입니까?

- ① 필요성을 느끼지 못한다 () ② 학생의 능력이 부족하다 ()
③ 학생에게 적합한 소프트웨어가 없다 ()
④ 활용방법을 모르겠다 () ⑤ 기타 ()

8. 선생님이 수업에 컴퓨터를 활용하실 때 주로 사용하시는 프로그램은 무엇입니까?

- ① 인터넷 () ② 한글워드 () ③ CD롬 타이틀()
④ 파워포인트 () ⑤ 게임 () ⑥ 기타()

9. 학생들이 컴퓨터를 활용할 때 선호하는 프로그램은 무엇입니까?

- ① 인터넷 () ② 한글워드 () ③ CD롬 타이틀()
④ 게임 () ⑤ 기타()

10. 학급에 보유하고 있는 소프트웨어는 충분히 활용되고 있다고 생각하십니까?

- ① 충분하다 () ② 부족하다 () ③ 모르겠다 ()

2. 특수학급의 컴퓨터 활용 수업이 효과적으로 이루어지기 위해 가장 중요한 요소는 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 다양한 교육용 CD-ROM 타이틀 () ② 기반시설 구축 ()
- ③ 컴퓨터관련 연수기회 확대 () ④ 정보화 전문 인력 배치 ()
- ⑤ 기타 제언 ()

3. 컴퓨터를 활용 시 지원받기 원하는 교수-학습 자료의 형태는 무엇입니까?

- ① CD롬 타이틀 () ② 데이터베이스 ()
- ③ 동영상파일 () ④ 텍스트(책) () ⑤ 웹기반 자료 ()
- ⑥ 기타 제언 ()

4. 컴퓨터 연수 기회가 충분하다고 생각하십니까?

- ① 충분하다 () ② 보통이다 () ③ 부족하다 ()

5. 컴퓨터 연수 시간은 어느 정도가 적당하다고 생각하십니까?

- ① 30시간미만 () ② 30시간 ()
- ③ 60시간 () ④ 90시간 ()
- ⑤ 120시간 이상 ()

6. 특수학급교사만을 위한 별도의 컴퓨터 활용 연수 프로그램이 필요하다고 생각하십니까?

- ① 필요하다 () ② 필요하지 않다 ()

7. 컴퓨터 활용 지도를 위해 필요한 연수 프로그램은 무엇이라고 생각하십니까? (복수응답가능)

- ① 수업자료 제작 관련 () ② 컴퓨터 시스템 운영체제 ()
- ③ 자격증 취득 관련 () ④ 대체보조공학기기 활용 ()
- ⑤ 홈페이지 제작 ()
- ⑥ 컴퓨터 교육 현장의 우수 사례발표 ()
- ⑦ 기타 제언 ()

< 감사 합 니 다 >

저작물 이용 허락서

학 과	특수교육	학 번	20058207	과 정	석사
성명	한글: 이 정 아	한문: 李 貞 兒	영문: Jeong-Ah Lee		
주소	광주시 북구 운암동 롯데 낙천대 102-701				
연락처	062-511-4773	E-MAIL: kim4772 @ hanmail.net			
논문제목	한글 : 고등학교 특수학급의 컴퓨터 활용 실태와 활성화 방안 영문 : A Study on the Current Status and Activation Method of Computer Use at Special Classes of High Schools				

본인이 저작한 위의 저작물에 대하여 다음과 같은 조건 아래 조선대학교가 저작물을 이용할 수 있도록 허락하고 동의합니다.

- 다 음 -

1. 저작물의 DB구축 및 인터넷을 포함한 정보통신망에의 공개를 위한 저작물의 복제, 기억 장치에의 저장, 전송 등을 허락함.
2. 위의 목적을 위하여 필요한 범위 내에서의 편집·형식상의 변경을 허락함. 다만, 저작물의 내용변경은 금지함.
3. 배포·전송된 저작물의 영리적 목적을 위한 복제, 저장, 전송 등은 금지함.
4. 저작물에 대한 이용기간은 5년으로 하고, 기간종료 3개월 이내에 별도의 의사표시가 없을 경우에는 저작물의 이용기간을 계속 연장함.
5. 해당 저작물의 저작권을 타인에게 양도하거나 또는 출판을 허락을 하였을 경우에는 1개월 이내에 대학에 이를 통보함.
6. 조선대학교는 저작물의 이용허락 이후 해당 저작물로 인하여 발생하는 타인에 의한 권리 침해에 대하여 일체의 법적 책임을 지지 않음.
7. 소속대학의 협정기관에 저작물의 제공 및 인터넷 등 정보통신망을 이용한 저작물의 전송·출력을 허락함.

2008년 4월 25일

저작자 : 이 정 아 (서명 또는 인)

조선대학교 총장 귀하