

전자도서가 시각장애 학생의 독서
흥미도에 미치는 영향

대구대학교 특수교육대학원

특수교육학과 시각장애교육 전공

문 성 준

지도교수 임 안 수

2000년 12월 일

전자도서가 시각장애 학생의 독서 흥미도에 미치는 영향

이 논문을 특수교육학 석사학위 논문으로 제출함

특수교육학과 시각장애교육 전공

문 성 준

지도교수 임 안 수

문성준의 특수교육학 석사 학위논문을 인준함

2000년 12월

심사위원장 _____ (인)

심 사 위 원 _____ (인)

심 사 위 원 _____ (인)

대구대학교 특수교육대학원

목 차

I. 서 론	1
1. 연구의 의의	1
2. 연구의 목적	4
3. 용어의 정의	5
II. 이론적 배경	6
1. 시각장애인의 전자도서를 통한 정보접근	6
2. 우리 나라 시각장애인의 전자매체를 통한 독서 방법	19
3. 선행연구	23
III. 연구의 방법	27
1. 연구 대상	27
2. 연구 도구	28
3. 연구 절차	28
4. 자료 처리	29
IV. 연구 결과 및 해석	30
1. 시각장애 학생의 전자도서를 통한 독서 현황	30
2. 시각장애 학생의 전자도서를 통한 독서 흥미	49
3. 시각장애 학생의 전자도서 활용에 따른 개선방안	59

V. 결론 및 제언	69
1. 결론	69
2. 제언	72
참고문헌	74
영문초록	78
부 록	80

표 차 례

<표 2.1> 한국점자 도서관 점자 도서 대출 현황	11
<표 2.2> 한국 시각장애인 복지재단 전자도서 대출 현황	13
<표 3.1> 맹학교 연구 대상 분포 현황	27
<표 4.1> 시각장애 학생의 일반적인 독서 흥미도	30
<표 4.2> 시각장애 학생의 일반적인 독서 이유	31
<표 4.3> 시각장애 학생의 컴퓨터 용도	33
<표 4.4> 시각장애 학생의 컴퓨터 학습 동기	35
<표 4.5> 시각장애 학생의 PC 사용 현황	36
<표 4.6> 시각장애 학생의 PC통신 사용 현황	37
<표 4.7> 시각장애 학생의 인터넷 사용 현황	38
<표 4.8> 시각장애 학생의 PC통신 사용 동기	40
<표 4.9> PC통신과 인터넷에서 얻는 정보의 종류	41
<표 4.10> 시각장애 학생의 PC통신과 독서와의 관계	42
<표 4.11> 시각장애 학생의 전자도서 이용 경험	44
<표 4.12> 시각장애 학생이 전자도서를 접하는 방법	45
<표 4.13> 시각장애 학생의 일반적인 독서 시간	47
<표 4.14> 시각장애 학생의 전자도서를 통한 독서 시간	48
<표 4.15> 시각장애 학생이 선호하는 도서 형태	50
<표 4.16> 시각장애 학생의 전자도서에 대한 흥미도	52
<표 4.17> 시각장애 학생의 전자도서 이용 동기	54
<표 4.18> 전자도서가 시각장애 학생의 독서에 미치는 효과	55
<표 4.19> 전자도서가 시각장애 학생의 독서에 도움이 되지 못하는 이유	57
<표 4.20> 시각장애 학생의 전자도서를 통한 독서시의 선호 분야	58
<표 4.21> 시각장애인 전용 전자도서관 사용 요구	60
<표 4.22> 전자도서관으로부터의 전자도서 대출 선호도	61
<표 4.23> 윈도우 환경에서의 전자도서 독서 선호도	63
<표 4.24> 윈도우 환경에서 전자도서를 읽지 않는 이유	65
<표 4.25> 시각장애인에게 편리한 전자도서 형태	66
<표 4.26> 전자도서 개발시의 선호 분야	68

I. 서 론

1. 연구의 의의

현대사회를 정보 혁명, 컴퓨터 혁명, 또는 커뮤니케이션 혁명으로부터 파악된 다매체 사회라고 부른다. 현대사회가 다매체 시대로 변화함에 따라 나타난 사회문화의 변화는 사람들의 가치관과 행동방식에 많은 영향을 미치고 있으며, 새로운 매체들에 의해 다양한 정보에 손쉽게 접근할 수 있게 되었다. 또한 PC통신과 인터넷의 보편화 및 고속화는 인간사회 전반에 걸친 거대한 변화를 불러일으키고 있는데, 이러한 변화 중의 하나가 전자매체의 급속한 발전이라고 하겠다.

이러한 변화는 사람들이 도서를 접하는 방법에도 영향을 미치게 되었는데, 도서를 보고 느끼는 방법 뿐 아니라 기록된 도서의 형태도 변화하게 되었다. 일부의 도서는 단지 전자 형태로만 쓰여지며, 기존의 활자 도서도 전자 매체로 전환되고 있으며(Stansberry, 1993), 온라인 전자책 서점들(Sawhill & Foote, 1993)은 전자도서를 가정의 컴퓨터로 즉시 배달해 줌으로써 손쉽게 정보에 접근할 수 있게 만들었다.

그러나 시각에 장애를 가진 이들은 시각의 상실로 다매체 시대의 다양한 정보들로부터 접근성에 제한을 받거나 차단되어 있는데, 이 중 가장 대표적인 것이 문자장애(print handicap)라고 할 수 있다.

정안인의 전통적인 독서방법은 종이에 인쇄된 글자를 눈으로 읽는 것이라 할 수 있는데, 이러한 묵자에는 시각장애인들이 접근할 수가 없었다.

시각장애인의 전통적 독서 방법으로는 촉각이나 청각을 이용한 점자와 녹음이 대표적이라 할 수 있는데(김용욱, 1997), 책을 점역하기 위해서는 입력과 교정에 많은 시간이 소요되며, 점자는 독서 속도가 묵자에 비해 상대적으로 느릴 뿐 아니라(Lowenfeld, Abel, & Hatlen, 1969) 부피가 너무

커서 보관하기가 어렵다는 단점이 있다. 또한 녹음은 제작기간이 길고 장 기보관이 어렵다는 문제 등으로 고도화되는 정보화 사회 속에서 정안인에 비해 상대적으로 정보 수집에 있어 많은 어려움을 겪어 왔다.

그러나 전세계적으로 컴퓨터와 통신 기기 및 다양한 공학 기술이 발전되면서 사람들은 기존의 활자에 의존한 독서매체 뿐만 아니라 다양한 감각을 활용한 전자매체로부터 정보를 얻게 되었다. 그리고 정보를 저장하고 가공하며 이를 출력하는 시스템이 발전함에 따라 시각장애인도 기계가 자료를 읽어주고, 활자를 시각 이외의 다른 감각으로 이해할 수 있게 됨으로써 과거에 비해 쉽게 정보에 접근할 수 있는 기반이 마련되었다.

이에 따라 디지털 기술을 이용한 전자매체들이 시각장애인들의 독서에도 기여하게 되었는데, 최근에 들어서는 스캐너와 광학문자인식(Optical Character Recognition: OCR) 프로그램을 이용한 전자도서의 제작과 전자도서가 담긴 CD-ROM 타이틀의 보급, 그리고 PC통신과 인터넷 등을 활용한 온라인 디지털 도서관 운영과 대출 시스템 등이 활발히 구축되고 있다. 따라서 과거 점자도서나 녹음도서에만 의존하여 제한적으로 정보를 접할 수밖에 없었던 시각장애인들도 손쉽게 빠르게 최신의 도서들로부터 정보를 얻을 수 있는 토대가 마련되었다.

그러나 아직까지 우리나라의 전자도서 시스템은 정안인을 주 대상으로 하여 구축되고 가공되어 보급되고 있으며, GUI(Graphic User Interface) 시스템을 기반으로 시각적 영상을 중심으로 구성된 전자도서의 보급은 음성합성장치와 텍스트 문자를 바탕으로 이루어지는 시각장애인들의 컴퓨터 환경과 많은 충돌을 일으키고 있다. 아울러 시각장애인에 맞게 체계적으로 컴퓨터를 학습할 수 있는 교육 기관이 전무하고, 참고자료가 부족한 현재의 상황은 정보의 접근성 제한은 물론 다양한 간접경험과 교육을 필요로 하는 시각장애 학생들의 독서 흥미와 사회 통합을 저해하는 요인으로 작용하고 있다.

통합이란 인종적, 종교적, 신체적, 경제적 또는 다른 중요한 특징에서 균등과 법률적 평등에 바탕을 둔 상호 포용을 말한다. 장애인의 통합에는 두

가지 조건이 필요한데, 하나는 장애인에 대한 차별 대우를 금하는 것이며, 다른 하나는 접근성을 확보하는 것이라고 하겠다. 접근성이란 물리적 환경에 대한 접근과 정보와 커뮤니케이션의 접근을 말한다(임안수, 1997).

세계 여러 나라들은 접근성 확보를 위해 정도의 차이는 있으나 보조공학의 중요성을 인식하고 법적, 행정적 및 재정적 지원을 하고 있는데, 특히 미국에서는 1988년 장애인공학관계 지원법(technology-related assistance to individuals with disabilities act)을 제정하고 장애인들에게 교육과 재활 분야에서 보조공학 도구(assistive technology device)와 보조공학 서비스(assistive technology service)를 제공하도록 하고 있는데, 동법은 주로 장애인들의 공학기기에 대한 연구, 개발 및 정보의 보급에 중점을 두어 지원하고 있다.

또한 1990년 7월 26일에 제정 공포된 미국 장애인법(Americans with Disabilities Act)과 시각장애 정보접근 지원법에는 시각장애인의 정보 접근을 가능하게 하는 내용이 명시됨으로써 장애인들의 정보접근에 대한 차별을 없애고 있다.

교육의 중요 목표 중 하나는 학생들을 변해 가는 사회에 적응시키면서 미래 사회를 개척해 나가도록 도와주는 데에 있다고 볼 때 독서교육은 이러한 목표를 달성하는 데에 결정적인 도움을 준다고 할 수 있다. 왜냐하면 독서는 인류가 관여하는 모든 분야에 걸쳐 문제를 해결하고 사색하고 학습하는 데에 가장 중요한 매체이기 때문이다.

독서는 인간관계 연구의 원리와 사상으로 이루어진 모든 학문에 기민하고 사고, 학습, 분별, 추리, 평가 및 문제해결 형태에 있어서 최대의 효과를 낼 수 있는 기술이 될 수 있다.

독서 흥미는 독서교육의 기본 목적의 하나일 뿐만 아니라 독서력의 지속적인 성장을 위한 기본 조건이므로 먼저 현재 아동들의 독서 흥미 경향을 파악해야 한다고 밝히고 있다(윤중건, 1975). 또, 흥미는 얻어지는 것이므로 독서 흥미도 가르치고 길러야 하며, 아동들의 독서 흥미를 개선하기 위해서는 현재의 위치를 알아야 한다고 말하고 있다. 윤중건(1975)은 모든 독

서 조사에 중심적 테마가 된다며 독서 흥미의 중요성을 강조했다.

이처럼 학생들이 바르게 생각하고, 판단하고, 정리하며 새로움을 발견하고 나아가서 자기를 성찰할 수 있는 능력있는 인간의 정신력을 길러주기 위해 독서는 반드시 생활화되고 어릴 때부터 습관화되어야 한다.

특히 시각의 장애를 가진 학생들에게 독서는 다양한 간접경험의 기회를 제공해 준다. Tuttle(1984)은 시력의 상실이 일상생활, 보행, 직업, 오락과 여가 선용 및 읽기와 쓰기에 영향을 미친다고 하였는데, 읽기와 쓰기의 제한성을 극복하기 위해 어릴 때부터 독서 교육을 풍부하게 시킴으로써 시각장애 학생들의 부족한 경험의 폭이 확대될 뿐만 아니라 컴퓨터를 활용한 독서를 실시함으로써 컴퓨터 조작 능력의 신장은 물론 정보접근의 기회가 넓어진다고 할 수 있다.

따라서 본 연구는 컴퓨터의 보급과 PC통신의 대중화로 맹학교 교육 현장에서 새로운 독서매체로 자리잡아 가고 있는 전자도서의 현황과 이용 실태를 파악하는 데 주안점을 두고, 전자도서를 통한 시각장애 학생의 독서의 문제점을 알아보며, 그 개선방안을 제시하는 데에 연구의 의의를 두었다.

2. 연구의 목적

본 연구는 맹학교에 재학중인 시각장애 학생들의 컴퓨터 전자도서에 대한 이용현황과 흥미 정도를 변인별로 알아보고, 정보접근 매체로서의 전자도서 활용의 문제점과 개선방안을 알아보고자 하며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 시각장애 학생들의 전자도서를 통한 독서 현황을 성별, 연령, 학년, 시력정도 및 컴퓨터 이용능력 별로 알아본다.

둘째, 전자도서가 시각장애 학생들의 독서 흥미에 미치는 영향을 성별, 연령, 학년, 시력정도 및 컴퓨터 이용능력 별로 알아본다.

셋째, 시각장애 학생들의 정보접근 매체로서의 전자도서 활용과 올바른 전자도서 개발을 위한 개선방안을 모색한다.

3. 용어의 정의

1) 디스켓 도서

파일의 형태로 도서를 입력하여 디스켓 형태로 대출하던 형태의 도서를 의미함. 최근에는 저장매체의 다양화로 거의 사용되지 않는 용어임.

2) E-Text(Electronic Text)

전자문서 또는 전자본문이라고 하며, 전자적 방법으로 입력된 본문 또는 도서를 포함한 넓은 의미의 자료 형태를 뜻함.

3) 디지털 도서(digital book)

도서 자료를 디지털화하여 다양한 멀티미디어 형태의 정보에 전자적 접근이 가능하도록 만든 도서임.

4) 전자도서(electronic book)

가장 일찍부터 사용된 개념으로 일반적으로 전통적인 도서에 반대되는 도서를 의미하며, 정보의 전자적인 접근이 가능한 형태의 도서를 총칭하는 개념으로 널리 사용되고 있음.

이와 같이 전자도서와 디지털 도서는 완전한 개념 정리가 되어 있지 않으며, 일반적으로 혼용하여 사용되고 있다.

따라서 본고에서는 특별한 경우를 제외하고 전자도서로 칭하기로 한다.

II. 이론적 배경

1. 시각장애인의 전자도서를 통한 정보접근

1) 외국의 전자매체를 통한 정보접근 활용 현황

컴퓨터 공학의 급속한 발달은 저장매체인 기억장치(memory)의 대용량화와 고속화를 가져왔다. 주기억장치인 RAM과 하드디스크의 용량이 급속히 늘어났으며, 이와 별도로 CD-ROM 저장장치의 개발로 사람들은 손쉽게 광범위한 자료를 보관하고 휴대할 수 있게 되었으며, 가격이 저렴해지면서 많은 이들이 대용량의 정보를 접할 수 있게 되었다. 또한 컴퓨터 주변기기의 발달은 새로운 디지털 방식에 의한 전자도서의 생산을 가속화시키게 만들었다.

따라서 본고에서는 미국을 중심으로 활성화되고 있는 시각장애인들을 위한 전자도서의 활용 및 정보접근 실태에 관하여 알아보기로 한다.

(1) 전자도서 개발의 시작

일찍이 뉴저지주의 프린스톤에 있는 Recording For the Blind and Dyslexia(RFB&D)는 거의 반세기 동안 시각 혹은 다른 장애로 인해 일반 인쇄물을 읽을 수 없는 사람들에게 다양한 자료들을 녹음의 형태로 제공하는 미국의 대표적인 비영리 특수 녹음 도서관이다. RFB&D는 초등학교에서 대학원 및 전문적인 수준의 교육적이고 학술적인 자료 및 교재들을 오디오 테이프의 형태로 시각장애인들에게 제공해 왔는데, 그들은 또한 컴퓨터도서에 대한 열정을 가지고 개인용 컴퓨터나 개작된 장비에서 사용할 수 있는 책을 발전시키는 데 선구적인 역할을 했다. RFB&D는 개인 저작권자와 협정을 맺어 E-Text의 형태로 컴퓨터 디스크를 통해 자료를 공급했는

데, E-Text는 'Electronic Text'를 줄여서 표현한 것이며, RFB&D에서 소장하고 있는 자료들을 컴퓨터 디스크의 형태로 저장하는 방법을 말한다. E-Text는 시각장애인들에게 사전이나 매뉴얼과 같이 쉽게 녹음의 형태로 접할 수 없는 광범위한 전문 자료들을 시각장애인을 위한 무료 우편 서비스에 의해 시각장애인들에게 우송해주며(Ponchillia and Ponchillia, 1998), 적절한 소프트웨어를 통해 구체적인 정보를 검색하고 필요한 부분만을 독서할 수 있는 색인 기능 등을 제공해준다. E-Text는 계속적으로 회원들이 원하는 자료들을 추가시키고 있으며, 회원들이 E-Text를 소장하기 원한다면 소정의 돈을 받고 이를 구입할 수도 있다. E-Text는 아스키(ASCII)와 Bookmanager의 형태로 포맷된 장치에서만 사용이 가능하다.

Computerized Books for the Blind(CBFB)는 비영리 기관으로서 몬타나 대학에 설치되었으며, 등록된 회원에게 전자도서를 공급하였다. 이곳에서는 시각장애인을 위한 각종 전문지와 잡지를 점자나 큰 문자와 함께 파일 형태로 발간하였는데, 점차 여러 맹인단체나 기관들도 급속하게 파일 형태로 도서를 공급하게 되었다.

시각장애인들은 특별히 고안된 음성합성 소프트웨어를 사용하여 읽는 범위나 순서를 조절할 수 있는데, CBFB에서는 수집된 디스켓 도서의 목록을 점자로 작성하고, 신간 도서를 추가할 때 온라인을 통하여 자동적으로 업그레이드되도록 서비스를 제공하였다. 그 후 CBFB는 RFB&D와 합병하여 보다 체계적이고 전문적인 서비스를 제공하고 있다.

Reader Project라는 또 다른 독서자료를 공급하는 곳에서는 온라인 원격 통신을 통해 전자도서에 접근할 수 있게 한다. 사용자들이 책을 구입한 후 모뎀이 장착된 개인용 컴퓨터에 전화선을 통해 전자도서가 전송되어진다. 파일은 복사가 불가능하고 압축이 되어 전송 받은 기기에서만 읽을 수 있으며, 일정 시간이 지난 후 삭제된다.

(2) 광학문자인식장치와 독서기

녹음도서나 점자도서 및 전자도서와 같은 매체는 사람이 읽거나 번역해

주어야 하는 중개과정을 필요로 한다. 그러나 이상적인 것은 시각장애인이 직접 필요할 때 다른 이의 도움없이 인쇄물을 읽을 수 있게 하는 것이다. 이러한 목적으로 전자 장비를 개발하려고 했던 시도는 옵타콘(optacon)에서 찾을 수 있다. 옵타콘은 시각적 이미지를 촉각적 이미지로 변환시켜주는 장치로(김동연, 1999), 현재는 사용하지 않는다. 옵타콘의 뒤를 이어 1978년에는 인쇄된 글자를 음성형태로 읽어주는 커즈 웨일 독서기(Kurzweil Reading Machine)가 개발되었다.

광학문자인식장치는 인쇄 자료를 스캐너(scanner)를 통해 입력받아 전자식 형태로 변환해 주고, 음성합성장치 등이 장착된 개인용 컴퓨터에서 소리로 변환시켜 줌으로써 접근을 가능하게 한다(Schreier and Uslan, 1991). 작업 후의 파일은 인쇄될 수 있으며, 시각장애인을 위해서는 음성합성장치로 읽거나 전자도서로 제작하기도 하고, 점역 프로그램을 사용하여 점역한 후에는 Versa Braille 또는 Braille Lite와 같은 전자 점자기로 읽을 수도 있다.

(3) 대용량 저장매체와 온라인의 활용

이밖에 새로운 형태의 도서인 CD-ROM의 도입을 들 수 있다. CD-ROM은 650Mb의 엄청난 용량을 갖고 있으며, 300페이지 목차책 약 1,500권을 저장할 수 있다. 시각장애인들은 CD-ROM에 담긴 대용량의 전자도서를 음성합성장치와 검색 및 독서용 소프트웨어를 통하여 읽을 수 있다(Coombs, 1991).

현재 일본과 유럽 여러 나라를 중심으로 시각장애인을 위한 CD-ROM 전자도서의 개발과 보급이 활발히 이루어지고 있는데, 별도의 CD-ROM Player와 동작 및 전 후진과 책갈피 기능이 갖추어진 CD-ROM 타이틀 도서가 개발되고 있다. CD-ROM으로 개발된 도서에는 각종 사전류를 비롯한 문학전집에 이르기까지 그 사용 범위와 내용도 다양하다.

또한 최근에는 기존의 CD-ROM 위주의 저장 방식에서 벗어나 훨씬 많은 용량을 갖고 있는 DVD 시스템이나, 고도로 압축된 MP2 및 MP3 파일

형태로 사람의 목소리가 그대로 녹음된 전자도서를 개발하여 음성합성장치에 익숙하지 않은 시각장애인들도 손쉽게 정보를 접할 수 있게 하고 있다.

이밖에 전자정보를 얻을 수 있는 방법으로 PC통신과 인터넷을 들 수 있다. PC통신은 각종 신문 잡지는 물론 다양한 텍스트 정보를 빠르게 접할 수 있는 곳으로 시각장애인들이 손쉽게 정보를 접할 수 있는 대표적인 방법이다(김용욱, 1997). 미국을 비롯한 유럽의 여러 나라들은 정안인을 위한 통신용 에뮬레이터(emulator) 소프트웨어 내에 시각장애인을 위한 메뉴(Blind Support)를 포함시켜 줌으로써 통신사용에 제한이 없도록 하고 있는데, 덴마크에서 개발된 통신 소프트웨어인 Terminate는 음성합성장치를 사용하는 자국 시각장애인들의 요구에 따라 자체 프로그램 내에 특별히 포함시킨 Blind Support 메뉴를 선택할 경우, 화면 구성이나 메뉴 위치가 소리로 듣기에 불편함이 없도록 단순화되는 기능이 추가되어 있다.

90년대 들어 전세계적으로 광범위하게 확대된 인터넷 네트워크는 우리 인간의 생활 전반을 변화시킬 만큼 다양한 정보의 원천으로 자리잡고 있는데, 현재 수많은 대학과 인터넷 서비스 업체들이 여러 가지 도서 원문이나 요약된 내용을 제공하고 있다. 시각장애인들은 자신의 컴퓨터에 장착된 음성합성장치와 통신용 웹 브라우저 등을 사용하여 이들 가운데 접근 가능한 형태의 도서 원문이나 정보들을 읽을 수 있다. 최근에는 정안인을 대상으로 한 그래픽 이미지와 멀티미디어 형태의 전자도서가 늘어나고 있으나, 정부 차원에서 장애인의 접근성을 보장하기 위하여 시각장애인들을 위한 사이트와 소프트웨어 개발 지원을 확대해 가고 있다.

(4) 기타 방법에 의한 정보접근

라디오와 TV는 시각장애인에게 다양한 정보의 원천이 되어 왔다. 이를 활용한 미국에서의 시각장애인을 위한 정보접근 프로그램은 크게 세 종류로 나눌 수 있는데, The Radio Reading Service와 The Computerized Telephone Reading Service 및 스웨덴에서 개발된 FM 주파수를 이용한 독서 방법이 그것이다.

우리나라도 최근에 들어 한국방송공사(KBS)와 서강대학교가 중심이 되어 중파 라디오로 ‘사랑의 소리’ 방송을 개국하여 시각장애인을 위해 실시간으로 도서를 읽어주거나, 시사 뉴스 등의 정보를 낭독해 주고 있으며, 한국 시각장애인 연합회는 한국통신의 지원을 받아 전화를 통한 시각장애인 음성정보 서비스를 실시하여 전국 어디에서나 시각장애인들이 시내 전화로 주요 일간지는 물론 장애 관련 기사와 도서 낭독 서비스를 들을 수 있도록 하고 있다.

이와 달리 전자 점자기를 이용한 정보접근 방법이 있다. Braille Lite는 점자 키보드와 점자셀이 부착된 휴대용 전자 점자기로 외부에서 입력된 전자도서를 점자로 번역하여 직접 손으로 읽을 수도 있으며, 자체 내에 내장된 음성합성장치를 통해 소리로 들을 수도 있다.

2) 우리 나라의 전자도서를 통한 정보접근 현황

(1) 새로운 독서매체 개발 모색

우리나라에서 시각장애인을 위한 전통적인 독서매체의 개발은 일선 맹인 관련 복지기관과 점자도서관 및 맹학교를 중심으로 이루어져 왔다(서인환, 1999).

그러나 우리나라에서 점자를 읽거나 쓸 줄 모르는 시각장애인의 수가 95.4%에 달하는 현실에서(김현경, 1996) 점자도서의 경우, 대출시에 나타나는 부피와 변질에 따른 우송의 문제가 대두되고 있으며, 타 매체에 비해 느린 읽기 속도(김은희, 1997), 그리고 녹음도서 자료의 상대적인 양적 증가 및 전자도서를 선호하는 시각장애 컴퓨터 사용자의 확대에 따라 녹음도서에 비해 상대적으로 활용 범위가 적어지고 있다.

또한 녹음도서의 경우, 제작 기간과 방법면에서 점자도서에 비해 수월하고, 많은 이들에게 복사가 가능하며, 간단한 녹음기 조작만으로 독서가 가능하다는 장점으로 하여 많은 시각장애인들이 사용해 왔으나, 기존의 아날로그 방식의 녹음은 자기 테이프에 전기적인 신호를 주어 소리를 저장 또

는 재생하는 방식으로 자기 테이프와 헤드가 직접 접촉함에 따라 음 손실이 많이 발생하게 된다는 단점을 갖고 있다.

한국점자도서관은 전통적으로 점자도서 개발에 주력해 온 기관인데, 앞서 제시한 문제점 등으로 최근 몇 년 사이 점자도서의 증가율에 비해 상대적으로 저조한 편이다. <표 2.1>은 한국점자도서관이 1996년부터 1999년까지 대출한 점자도서의 이용률을 나타낸 것이다.

한편 우리나라의 일부 시각장애인 도서관들은 컴퓨터의 보급과 멀티미디어 환경의 변화 추세에 맞추어 시각장애인의 새로운 독서매체 수단의 개발을 모색하게 되었는데, 그 중 하나가 녹음도서의 디지털화라고 할 수 있다.

시각장애인이 가장 즐겨 이용하고 있는 도서로 녹음도서를 들 수 있는데, 현재까지의 녹음도서는 아날로그 방식의 녹음 제작 기술을 사용하여 카세트 테이프 매체에 한정하여 녹음하여 왔으나, 최근에 고음질 신기술인 디지털 녹음기술이 개발되고 디지털 녹음장비의 대중화로 오디오 녹음방법이 점차 디지털 방식으로 급변하고 있는 상황으로 양질의 녹음도서 제작을 위해서는 녹음도서를 디지털로 변환시켜야 할 필요성이 대두되었다.

<표 2.1> 한국점자 도서관 점자 도서 대출 현황

연 도	연관도서	입력도서	총 수	이용수	이용율
1996년	11종	57종	2,967	456명	15%
1997년	32종	139종	3,138	440명	14%
1998년	91종	267종	3,388	635명	19%
1999년	73종	226종	3,410	762명	22%

녹음도서의 디지털 제작 기술은 1988년 7월 1일 국내 최초로 한국 시각장애인복지관에서 ‘소설 영웅문’을 디지털 MP3 파일로 시험 제작하는데 성공하였으며, 1999년도 3월 전국공동모금회의 지원을 받아 녹음도서를 디지털 방식으로 녹음을 시작하여 2000년 6월 현재 157종의 녹음도서가 디지

털 방식으로 녹음이 완료되었고, 계속적으로 디지털 녹음도서 제작을 늘려나가고 있다. 디지털 방식으로 제작된 녹음도서는 인터넷과 ARS, CD-ROM 타이틀 등 다양한 매체를 통해 시각장애인들에게 쉽게 보급될 예정이다. 1998년 한국점자도서관은 일본으로부터 디지털 CD 녹음도서 제작 기술을 도입하였는데, 이는 별도로 제작된 전용 독서 플레이어인 PREXTALK에 ADPCM이라는 특정한 디지털 압축 방식으로 기존의 녹음 테이프의 음성 내용을 저장한 것으로 전·후진은 물론 특정 목자 페이지로의 이동과 책갈피 기능을 제공함으로써 자유로이 원하는 독서를 할 수 있다는 장점을 가지고 있다.

그러나 PREXTALK는 일반적인 CD-ROM 플레이어로는 들을 수가 없으며, 전용 플레이어의 가격이 고가라는 점 및 디지털 음성 압축 방식의 표준으로 자리잡고 있는 MP3 압축 방식이 지원되지 않아 아직까지는 일반화되지 못하고 있다.

서울 상계동에 위치한 한국 시각장애인 연합회와 실로암 시각장애인 복지관 및 지방의 일부 맹인관련 복지기관에서는 PC통신을 이용한 자체 BBS HOST를 개설하여 시각장애인들이 PC통신이나 인터넷 등을 통해 접속하여 전자도서 자료실에서 원하는 전자도서 파일을 다운로드(download) 받아 음성합성장치로 읽을 수 있도록 하고 있으며, 한국점자도서관은 인터넷 홈페이지에 시각장애인 회원만이 접속 가능한 전자도서 자료실을 개설하여 시각장애인이라면 누구나 언제든지 도서를 다운로드받을 수 있는 시스템을 갖추고 있다. 이곳에서 제작되는 전자도서들은 문학과 일반 교양 및 컴퓨터와 진학 관련 학습자료들이 주종을 이루고 있으며, 대부분 입력 자원봉사자들에 의해 입력되거나 일부는 OCR 프로그램에 의해 만들어지기도 한다. 또한 이들 자료들은 음성합성장치로 듣기에 제한이 되는 기호나 그림 등은 개작하거나 점역이 가능하도록 별도의 점자프린터 제어 코드를 포함하고 있다.

한국 시각장애인 복지재단과 하상 복지회에서는 점자도서 및 녹음도서 대출 사업 이외에 97년과 99년에 각각 온라인을 통한 전자도서 대출 업무

를 시행하고 있다. 이는 시각장애인들이 온라인상에 게시된 각 도서관의 전자도서 목록을 열람한 후 해당 도서관 ID로 전자우편을 통해 대출 신청을 하면 시각장애인 자신의 전자우편으로 원하는 전자도서 파일이 전송되도록 하는 서비스이다. 최근 들어 이들 도서관의 전자도서 대출율이 지속적으로 증가하고 있는데, 하상 복지회의 경우, 1999년 8월부터 2000년 4월까지 총 650종의 보유 도서 가운데 373종이 대출되는 등 그 수가 증가하고 있다. 이들 기관에서 제작하는 전자도서는 문학류를 제외한 분야별 전문도서와 학습자료로 구성되어 있다. <표 2.2>는 한국 시각장애인 복지재단에서 1997년부터 1999년 12월까지 대출된 전자도서의 이용 상황을 나타낸 것이다.

이밖에 일반 상용 PC통신망을 통해서도 시각장애인을 위한 전자도서의 다운로드와 독서가 이루어지고 있다. 선도 텔레콤은 천리안 통신망 내에 '도깨비방망이'라는 전자도서 유료 다운로드 서비스를 운영하고 있으며, 정안인을 위한 도서 파일과 별도로 시각장애인을 위하여 아스키 텍스트 파일 형태로 된 도서를 제작하여 다운로드 받을 수 있도록 하고 있으며, 인터넷을 이용한 컴퓨터 도서 업체인 영진 출판사는 컴퓨터 관련 도서를 다운로드 받아 독서할 수 있도록 하고 있다.

<표 2.2> 한국 시각장애인 복지재단 전자도서 대출 현황

연 도	보유 디스켓 도서	이용건수	이용율
1997년	760	184	24%
1998년	830	291	35%
1999년	879	435	50%

3) 전자도서에 의한 정보접근의 잇점

시각장애인이 전자도서를 주된 독서매체로 활용하여야 할 배경과 필요성

에 대해서는 앞에서 살펴보았다. 여기에서는 전자도서를 통한 독서가 다른 매체를 통한 독서에서보다 상대적으로 시각장애인이 얻을 수 있는 잇점들에 대해 알아보려고 한다.

(1) 사용의 편리성

시각장애인이 전자도서를 통해 독서를 함으로써 얻게 되는 잇점 중 하나는 사용이 편리하다는 점이다. 기존의 전통적인 독서 매체인 점자도서의 경우, 내용에 비해 지나친 부피로 휴대하기가 힘들고, 시간이 지남에 따라 자료에 손상이 가해지지만 전자도서의 경우, 디스켓이나 CD-ROM 한 장 분량으로 대량의 도서를 읽을 수 있으며, 반영구적으로 자료가 보존 될 수 있다. 또한 녹음도서에 비해서도 읽고자 하는 부분으로의 순간적인 이동이나 찾기 기능을 가지고 있어 시각장애인의 정보 검색 시간을 줄일 수 있다.

(2) 변환과 가공의 용이

전자도서가 갖는 잇점 중 또 하나는 매체와 매체 사이로의 변환과 가공이 용이하다는 것이다. 아스키 텍스트 파일로 제작된 전자도서의 경우, 필요시에 누구나 약간의 편집을 거쳐 점자 프린터로 출력하여 점자도서화 시키거나 전자 점자기로 불러내어 손으로 읽어볼 수 있다. 저시력 학생을 위해서는 확대 프로그램을 사용하여 독서할 수 있으며, TTS 프로그램을 활용하면 자연음에 가까운 음성으로 들을 수도 있다.

기존의 녹음 테이프에 녹음된 도서의 경우는 MP3나 WAV 형식으로 변환하여 CD-ROM에 복사한 후 다수의 시각장애인에게 저가에 대출할 수도 있으며, 필요한 부분만을 편집할 수도 있다.

(3) 신속한 제작과 전달

전자도서는 기존의 점자도서나 녹음도서에 비해 제작기간이 월등히 빠르다. 전자도서는 일반적인 워드 프로세서를 통해 점자를 모르는 정안인들도 약간의 입력 규칙만을 배운다면 손쉽게 입력할 수 있으며, 스캐너와 OCR

프로그램을 이용하면 더욱 빠른 시간에 도서를 제작할 수 있어 최신의 첨단 정보를 얻는 데에 용이하다.

또한 만들어진 전자도서는 PC통신이나 인터넷과 같은 온라인을 통해 시각장애인 스스로 자료를 검색한 후 즉시 자신에게 전달됨으로써 일반 우편을 통해 도서를 전달받는 과정에서 생길 수 있는 도서의 파손이나 분실을 막을 수 있다.

(4) 비용과 인력의 절감

전자도서를 통해 도서를 제작할 경우 점자도서를 제작 및 출판하는 과정에서 소요되는 고가의 비용을 줄일 수 있다. 또한 녹음도서와 점자도서를 제작하기 위해서는 많은 자원봉사자와 담당 도서관 직원의 오랜 시간의 인력이 필요한데, 전자도서는 이 점에서 신속한 도서 제작과 배포가 가능하게 해준다.

4) 전자도서에 의한 정보접근의 문제점 및 제한점

컴퓨터 공학의 발달과 PC통신 및 인터넷 기술의 보급은 정안인은 물론 시각장애인의 정보접근 기회의 확대에 많은 기여를 하게 되었으며, 컴퓨터를 통한 전자도서 이용의 확대에도 크게 공헌하였다.

그러나 다른 측면에서 최근의 컴퓨터 기술의 발달 추세는 시각을 위주로 한 멀티미디어 정보화의 방향으로 나아가고 있어 다시금 시각장애인의 접근성에 제한을 가하고 있다. 이와 관련하여 시각장애인의 전자도서를 통한 정보접근 확대의 문제점과 독서의 제한점에 대해 살펴보면 다음과 같다.

(1) GUI 환경으로의 변화

최근까지 개인용 컴퓨터는 주로 키보드에 의한 명령어 입력으로 제어되어 왔다. 1980년에 개발된 IBM PC의 대표적인 운영체제인 MS-DOS는 텍스트라고도 한다.

이에 반해 그림문자를 마우스를 사용해 PC를 조작하는 시스템을 GUI라 하는데, 이에 대표적인 소프트웨어로는 MS사가 개발한 윈도우와 이를 기반으로 동작하는 각종 응용 소프트웨어들을 들 수 있다(임안수, 1991).

그러나 우리나라 시각장애인들은 1992년에 디지콤사에서 개발한 음성합성장치인 가라사대에 의해 텍스트 문자를 중심으로 한 소프트웨어를 사용해 왔다(김용욱, 1997). 따라서 GUI 환경에서는 현재와 같은 방식의 문자의 입력이나 독서를 원활하게 할 수 없다. 실제로 미국에서는 일반 기업체에 고용되어 컴퓨터를 통한 업무에 종사해 오던 상당수의 시각장애인 노동자들이 윈도우 95의 개발로 인한 컴퓨터 조작 불능으로 직장에서 해고된 바 있다.

최근에 들어MS사는 이러한 문제점을 극복하기 위하여 윈도우 98내에 음성합성소프트웨어가 동작할 수 있는 MSAA(Micro Soft Access Accessibility)라는 기능을 탑재함으로써 접근성의 문제를 일부 해결했다. 또한 국내에서도 LG사가 개발한 TTS(Text To Speech) 소프트웨어를 이용한 윈도우 98용 음성합성 프로그램인 소리눈 98이 개발되어 부분적으로나마 시각장애인들이 GUI 환경에 접근할 수 있게 되었다.

그러나 아직도 상당수의 윈도우용 응용 소프트웨어들은 음성합성 소프트웨어로 접근할 수 없거나, 화면 구조 인식이 완전하지 못함으로써 시각장애인들의 정보접근과 독서매체로서의 활용에 장애가 되고 있다.

(2) 저작권의 미해결

시각장애인의 전통적인 독서매체인 점자도서와 녹음도서는 맹인관련 복지기관 및 도서관을 통하여 보급되고 있다. 이들이 제작하여 대출하는 도서들은 저작권법에 의하여 허용되고 있는데, 미국의 경우 1996년 7월 29일 Senator John Chafee 상원 의원이 제안하고, 만장일치로 국회를 통과하여 9월 16일 대통령이 서명함으로써 새로이 공포하였는데, 시각장애인 기관이 제작 배포하는 점자 및 녹음도서는 물론 오디오와 전자도서를 포함시켰으며, 특수 형식을 갖추도록 하고 있다. 특수 형식이란, 4트랙 녹음 방식을

사용하고, 양식이 없는 순수한 텍스트나 시각장애인 독서를 위한 독서용 프로그램에서만 볼 수 있는 형식의 텍스트를 말한다.

한편 우리 나라 저작권법에서는 시각장애인 기관에서 제작하는 것에서 2천년 개정된 법에서는 제작, 배포하는 것으로 배포가 추가되었으며, 관련저작권법의 조항은 다음과 같다.

제30조(점자에 의한 복제/배포) 공표된 저작물은 앞을 못보는 사람을 위하여 점자로 복제/배포할 수 있다.

이처럼 국내에서는 전자매체의 보급에 따라 부각되고 있는 전자도서의 경우, 제작과 배포에 관한 관련 조항이 아직까지 마련되지 못하고 있는 실정이다. 따라서 시각장애인의 장애 정도와 접근 가능한 소프트웨어를 고려한 체계적인 전자도서의 형태와 안정적인 제작에 많은 어려움을 겪고 있으며, 전자도서와 오디오의 경우 특수 형식에 한하여 저작권을 위배하지 않는 것으로 시급히 개정되어야 한다.

(3) 접근의 어려움

시각장애인이 전자도서를 활용하기 위해서는 기본적으로 컴퓨터의 하드웨어와 관련 소프트웨어에 대한 조작 능력이 갖추어져 있어야 한다. 현재까지 우리나라에서 시각장애인이 컴퓨터에 대한 기술을 학습할 수 있는 방법은 맹학교에 재학하거나, 맹인관련 복지기관의 컴퓨터 강습을 수강하는 방법이 있으며, 관련 점자도서를 통해 시각장애인 스스로가 독학하는 방법이 있다.

그러나 맹학교의 컴퓨터 교과 수업은 학령기의 재학생에게 국한되어 있고, 맹인관련 복지기관의 수강 또한 극히 일부에 그치고 있으며, 관련 점자도서의 활용 역시 복잡한 컴퓨터 점자기호와 생소한 전문 소프트웨어의 사용법으로 실효를 거두지 못하고 있다. 또한 점자도서와 녹음도서에 비해 상대적으로 여러 단계의 복잡한 조작단계를 거쳐야 하는 전자도서는 자판

의 사용법이나 듣기 기술이 익숙하지 못한 저학년의 맹아동과 노인 및 중도실명자에게 장애가 될 수 있다. 이러한 이유로 현재까지 국내의 전체 시각장애인 중에서 컴퓨터를 조작하는 능력을 갖춘 사용자의 수는 상대적으로 소수에 국한된 것으로 추정되고 있다.

한국 시각장애인 연합회가 운영하고 있는 대표적인 시각장애인 전용 BBS인 넓은마을의 경우, 2000년 10월까지의 시각장애인 가입 회원수는 2,400명에 달하고 있으며, 하상 복지회와 한국 시각장애인 복지재단의 전자도서 대출자 수는 앞에서 보는 바와 같이 증가 추세에도 불구하고 아직 적은 수에 머무르고 있다.

(4) 듣기 기술의 문제

전자 점자기가 발달한 선진국과 달리 우리나라 시각장애인들이 전자도서를 통한 독서를 위해 주로 의존하는 방법은 음성합성장치를 이용한 듣기 방법이다.

듣기 기술은 시각장애 학생의 교육에 있어 매우 중요한 요소이며, 고도로 발달된 듣기 기술은 시각장애 학생이 컴퓨터를 이용하거나 음성합성장치 또는 말하는 계산기 등의 장치에 접근하는 데에 도움을 준다.

국내에서 사용되는 가라사대 음성합성장치의 경우, 초보자가 이해하기에는 상당한 숙련이 필요하며, 부정확한 영어 발음으로 시각장애 학생들이 학습을 위하여 사용하는 데에 제한을 받고 있다. 또한 윈도우 운영체제의 보급에 따라 활발한 개발을 보이고 있는 TTS 음성합성 소프트웨어들은 선명한 자연음에도 불구하고 속도를 빠르게 조절할 경우 음질이 나빠지거나 왜곡되며, 복잡한 사용 방법의 문제로 일반화되지 못하고 있는 실정이다.

(5) 전자도서 형태의 규격

정보화 기술 확대의 일환으로 최근 들어 디지털 도서관 또는 가상 도서관이 대학과 공공도서관을 중심으로 형성되고 있다. 이들은 동영상과 멀티미디어를 기반으로 한 전자도서와 다양한 검색 서비스를 사용자에게 제공

하는 것을 목표로 삼고 있으나, 시각장애인을 고려한 서비스 개발은 외면하고 있는 실정이다.

정안인이 접근할 수 있는 전자도서의 형태 또한 시각장애인과 다르다. 정안인을 위주로 개발되는 전자도서의 형태는 윈도우를 기반으로 하고 있으며, PDF 형식이나 동영상과 REAL AUDIO와 같은 음악이 가미된 멀티미디어 형태로 변화하고 있다.

반면에 시각장애인이 주로 사용하는 전자도서는 단순한 아스키 텍스트 파일 형태와 특정한 워드 프로세서로 입력된 문서 파일의 경우와 같이 음성합성장치가 접근할 수 있는 형태에 국한되어 있어 상당한 차이를 나타내고 있다.

2. 우리 나라 시각장애인의 전자매체를 통한 독서 방법

앞에서 우리는 컴퓨터 공학 기술의 발달과 보급에 따라 시각장애인을 위한 전자매체가 다양한 형태로 개발되어 보급되면서 시각장애인의 통합과 접근권 보장에 크게 기여했음을 살펴보았다.

여기에서는 현재 시각장애인의 정보접근 방법 가운데에서도 구체적으로 우리 나라의 시각장애인들이 주로 사용하고 있는 전자매체를 활용한 독서의 방법과 매체들에 대해 살펴보려고 한다.

1) 음성합성장치

시각장애인이 컴퓨터를 사용하기 위해 가장 기본적으로 갖추어야 할 장비 중 하나는 음성합성장치이다. 음성합성장치는 키보드로 입력하거나 화면에 출력되는 아스키 문자들의 값을 소리로 변환하여 출력해주는 장치로서 이를 사용하기 위해서는 음성합성에 필요한 카드와 소프트웨어가 설치되어야 한다(이인학, 1997).

현재 국내에서 시각장애인이 독서를 하기 위해 사용하는 음성합성장치로

는 디지콤피사에서 개발한 ‘가라사대’가 대표적이라 할 수 있다. 이는 DOS 환경하에서 동작하며, 한글과 영어 및 기타 기호들을 소리로 출력시켜 주는데, 이를 사용하기 위해서는 ‘소리눈’이나 ‘SRD’와 같은 화면읽기 소프트웨어를 설치해야 한다.

한편 최근에 윈도우 운영체제의 보급과 음성 소프트웨어 기술의 향상에 따라 GUI 환경에서도 시각장애인의 독서를 위한 매체 활용이 시도되고 있는데, 대표적인 것이 TTS(Text To Speech) 기술의 보급이라 할 수 있다.

이는 별도로 고안된 음성합성카드가 없이도 일반인들이 음악을 듣기 위해 장착하는 사운드카드(sound card)와 TTS 전용의 음성 소프트웨어를 통해 텍스트 문자를 소리로 합성하여 출력해주는 것을 말한다. 많은 소프트웨어 업체들이 자연음에 가까운 음성을 지닌 TTS를 개발하고 있는데, 일부 기업체에서는 이들 TTS 엔진을 시각장애인 음성합성 프로그램 개발을 위해 협조하고 있다.

LG TTS를 기반으로 동작하는 ‘소리눈 98’과 삼성 SDS에서 개발한 시각장애이용 독서 프로그램인 ‘Magic Voice’ 및 거원에서 개발한 ‘거원 음성마법사’ 등은 우리 나라 시각장애인들이 사용하는 대표적인 윈도우용 음성합성 소프트웨어들이라 하겠다.

2) 광학문자인식장치

광학문자인식장치는 시각장애인의 목자도서의 정보접근에 크게 기여한 도구이다. 정안인들이 많은 활자 문서를 키보드를 통하여 수작업으로 입력하는 시간과 노고를 줄이려는 목적으로 개발된 이 기술은 시각장애인들의 최신 도서에 대한 독서와 정보접근에 크게 기여하고 있다.

광학문자인식장치는 스캐너와 OCR 프로그램이 필요하며, 음성합성장치와 함께 사용하면 스캐닝과 동시에 음성출력이 가능하다.

현재 국내에서 일반적으로 사용되는 OCR 프로그램은 여러 종류가 있으나, 우리나라 시각장애인들이 사용하기 편리한 OCR 프로그램으로는 ‘아르

미'가 가장 대표적이며, 영어 문서의 경우는 'Reading Adventure', 'Open Book' 등을 사용한다. 합산 컴퓨터에서 개발한 '아르미'는 윈도우에서 동작하며, 한글, 한자, 영어, 숫자 및 일본어 등의 외국어까지 인식이 가능하다. 특히 최근에는 시각장애인들만을 위해 별도의 시각장애이용 버전을 개발하였는데, 이는 기존의 '아르미' 프로그램에 가라사대나 LG TTS를 활용하여 시각장애인들이 메뉴와 문서의 내용을 소리로 들을 수 있도록 되어 있다. 시각장애인들은 아르미를 활용하여 원하는 도서의 내용을 소리로 직접 듣거나, 아스키 텍스트 파일로 저장하여 약간의 수정을 거친 후 점자 프린터기나 Braille Lite 등을 통해 읽을 수 있다.

3) 점자 프린터

점자 프린터기는 입력된 문서의 내용을 점역하기 위해 사용되는 출력장치이다. 국내에 컴퓨터 기술이 보급되기 전까지는 한 권의 도서를 제작하기 위해서 점자를 숙지한 정안인이 직접 점자용 필기도구인 점자타자기 등을 이용하여 목자도서를 점역하거나, 아연판 위에 점자 원판을 제작한 다음 이를 롤러로 밀어 점자문서를 만들어야 했다.

그러나 최근에는 정안인이 일반 워드 프로세서를 활용하여 일정한 규칙에 따라 목자 원문을 입력하면 별도의 점역 프로그램이 이를 점자 아스키 문자로 변환하여 점자 프린터기로 데이터를 전송하여 빠른 시간에 점자도서를 제작할 수 있다. 이러한 점자 프린터에는 개인용 점자 프린터와 도서출판용 점자 프린터가 있다. 현재 국내에 사용되고 있는 개인용 점자 프린터로는 단면용으로 Romeo, Versapoint, Juliet 등이 있으며, 양면용으로는 Bookmaker, Everest, ET Braille 및 Express 등이 사용되고 있다. 또한 맹학교나 일선 맹인기관에서 대량의 도서를 출력하기 위해 사용되는 출판용 점자 프린터에는 Braillo 400, Boxten 등이 사용되고 있다.

한편 입력된 내용을 점역하기 위한 한글 점역 프로그램으로는 Bravo, Braille Best 및 BWD 등이 있으며, 최근에는 윈도우와 한소네에서 동작이

가능한 Magic Braille이 개발되어 다양한 운영체제에서 점역이 가능하게 하고 있다.

4) 전자 점자기

전자 점자는 점알 크기의 핀들이 표면으로 올라와 전자적으로 점자를 만들어주는 장치로 이 핀들은 화면에 나타난 정보나 디스크에 있는 정보를 전자 점자로 나타나게 하여 시각장애인들이 손으로 내용을 읽을 수 있게 해준다.

여기에는 Navigator, Power Braille 등이 있는데, 국내에는 단순한 읽기 뿐만 아니라 노트 필기와 간단한 전자수첩 등의 기능을 가진 Braille Lite가 주로 보급되어 사용되고 있다.

Braille Lite는 18칸과 40칸용으로 나누어지며, 점자 입력은 물론 외부에서 입력된 도서를 점역하여 점자로 읽어볼 수도 있다. 최근에 개발된 역점역 프로그램인 '점한' 등을 활용하면 점자로 입력된 내용을 목자 아스키 텍스트 파일로 변환시킬 수도 있다.

아울러 최근에는 우리 나라에서도 전자 점자기의 중요성을 인식하여 한국전자통신 연구원(ETRI)에서 정부 지원금을 투자하여 시각장애인들이 전자 점자와 음성을 통해 입출력 및 인터넷을 자유롭게 이용할 수 있도록 만든 국산 정보단말기인 '한소네'를 개발하여 저가에 시각장애인에게 공급할 계획이다.

5) 독서용 장치와 관련 소프트웨어

파일의 형태로 된 전자도서의 제작과 보급이 활성화되면서 국내에서는 이를 위한 전문적인 독서용 장치들이 개발되었는데, 그 대표적인 시도는 1995년 삼성에서 개발하여 맹학교 및 맹인관련 기관을 통해 보급한 '사운드피아' 라고 할 수 있다. 스캐너가 내장된 특수한 컴퓨터에 별도의 음성

TTS를 장착한 사운드피아는 사용자가 읽고자 하는 목자도서를 스캐너 위에 얹은 후 별도로 연결된 소형 패드의 특정 단추를 누르면 OCR 프로그램이 작동하여 자동으로 인식한 내용을 음성합성 프로그램이 낭독하도록 되어 있다.

이밖에 아스키 텍스트 파일로 된 전자도서를 읽기 위해 개발된 독서 프로그램이 개발되었는데, DOS용으로는 'ace, reading master, eds' 등이 있으며, 윈도우용으로는 'Magic Voice' 등을 들 수 있다.

3. 선행연구

1) 국외

국외에서 이루어진 전자도서에 관한 학위 논문들은 대부분 전자도서와 전통적인 활자도서와의 차이, 읽기 이해 및 선호도 비교에 관한 연구가 주류를 이루었는데, 그 내용을 살펴보면 다음과 같다.

Pogrow(1990)는 시각, 촉각, 청각이 혼합된 도서의 형태는 학생들로 하여금 자신이 선호하는 형태를 학습하게 한다고 했다. Peters(1996)는 활자에 기반을 둔 도서에서 전자화된 도서로의 변화는 교육 현장에서의 읽고 쓰기 기술에 대한 비평을 야기시키고 있다고 했으며, 새로운 매체 수용에 대한 연구가 필요하다고 했다.

Matthew(1997)는 활자물에서 전자물로의 매체의 변화는 학생들로 하여금 학습 방법에 영향을 미치며 그들의 읽기 이해에도 영향을 줄 수 있다고 했다.

Reinking과 Chanlin(1994)은 도서가 어떻게 쓰여지고 읽혀지는지에 근거하여 전자도서와 활자도서 사이의 결정적인 차이를 설명하는 이론상의 구조를 제시하고 있는데, 전자도서에 있어서 컴퓨터는 출력되는 본문의 양을 조정하고 출력되는 본문의 속도를 결정하게 함으로써 독자가 도서에 대한

접근을 조절할 수 있게 한다. 전자도서는 또한 학생과 도서 사이에 은유가 아닌 문자 그대로의 상호작용을 제공한다. 아울러 전자도서의 구조는 자료의 비선형적인 표현을 가능하게 해주며, 문자와 그림을 강력하게 결합시켜 준다고 설명했다.

또한 Reinking과 Chanlin은 전자도서는 쓰여진 문장과 그림 정보의 표현에 대한 가능성을 확대시켜 줌으로써 읽기와 쓰기에 대한 본질을 변화시키고 있다라고 진술함으로써 전자도서와 활자도서와의 차이를 요약했다. 아울러 이러한 변화는 독자들의 도서에 대한 이해에 영향을 미칠 가능성이 있음을 제시했다.

Cutler와 Truss(1989), Hartas와 Moseley(1993), 그리고 Reitsma(1988)는 전자도서에 대한 언어 구성요소의 추가는 빈약하고 초보적인 수준의 독자들로 하여금 그들의 읽기 능력을 신장시킨다는 것을 밝혀냈다.

Casteel(1988-1989), Helfeldt와 Henk(1985), Manzo(1985) 그리고 Standish(1992)는 전자도서를 읽는 학생들을 전통적인 활자도서를 읽는 학생들과 비교할 때 학생들의 이해에는 통계학적으로 어떠한 의미있는 차이도 없었다는 것을 밝혀냈다. 반면에 Reinking과 Schreiner(1985), Stine(1993) 그리고 Wepner, Feely와 Minery(1990)는 전자도서를 읽는 학생들이 전통적인 활자도서를 읽는 학생들보다 의미있게 더 많은 이해를 하고 있음을 발견했다. Harper와 Ewing(1986), Miller, Blackstock와 Miller(1994)는 전자도서와 활자도서 모두를 읽는 동일한 학생들의 읽기 이해를 비교하고 전자도서로 읽을 때 학생들은 더 나은 이해를 한다는 것을 발견했다. 이러한 연구들은 전자도서가 읽기 이해를 증대시킬 가능성이 있다는 것을 나타내고 있다.

Feely와 Wepner(1986), Fletcher와 Atkinson(1972), Reinking과 Schreiner(1985), Standish(1992), Stine(1993), Wepner, Feely와 Minery(1990)는 전자도서가 읽기 이해에 미치는 영향에 대해 연구를 실시했는데, 이들은 평가 척도로 표준화된 도구를 사용했다. 그러나 Tierney(1992)와 Marchionini(1988)는 전자도서의 학습을 측정하기 위하여 전통적인 평가를 사용하는 데에 대해 경고했다.

한편 Matthew(1997)는 위에서 밝힌 선행 연구들에 따라 전자도서가 3학

년 학생들의 읽기 이해에 영향을 미치는 데에 대한 연구를 위해 2가지의 실험을 실시했는데, 실험 1은 37쌍의 학생들에게 CD-ROM 도서 또는 활자도서를 읽도록 하였다. 이 연구의 결과는 개방형 질문 척도에 따라서는 읽기 이해에 있어 통계학적으로 의미있는 차이가 없다는 것으로 나타났다. 그러나 CD-ROM으로 된 이야기를 읽은 그룹쪽에 대해서 이야기 되풀이하기라는 척도를 사용한 결과에서는 읽기 이해에 통계학적으로 의미있는 차이가 있었다. 2번째 실험에서는 실험 1에서 활자 도서를 읽은 30명의 학생들에게 CD-ROM 형태로 된 두 권의 도서를 추가적으로 읽게 한 결과, 이야기 되풀이하기 방식의 척도에서 CD-ROM으로 된 도서를 읽을 때 그들의 이해도는 통계학적으로 의미있게 더 높은 것으로 나타났다고 했다.

또한 그는 이러한 결과가 대화형 CD-ROM 도서의 시청각 환경에 의해 신장되는 것으로 판단했으며, 전자도서를 읽기 위한 동기 또한 증대될 것이라고 주장했다.

그러나 그는 모든 학생들이 전자도서 읽기로부터 효과를 나타낸 것은 아니라고 했다. 실험 2에서 17%의 학생들은 전자도서로 읽을 때보다 활자도서로 읽기를 할 때 오히려 높은 의미 이해 점수를 얻었다고 하며, 전자도서와 활자도서를 상호보충적으로 사용할 때 수업 효과를 높일 수 있을 것이라고 주장했다.

Reinking(1994)은 학생들이 전자도서로부터 도움을 얻기 위해서는 전자적인 읽고 쓰기 능력을 발달시켜야 한다고 했으며, 전자적인 읽고 쓰기 능력은 특수화된 전자도서의 특성을 사용하기 위해 요구되며, 기본적인 활자의 읽고 쓰기 능력을 넘어서는 상위의 능력이라고 했으며, Peters(1996)는 교육 현장에서의 이러한 읽고 쓰기 기술의 변화에 대한 교육적 연구가 있어야 한다고 했다.

또한 Matthew(1997)는 교사의 지원과 중재는 학생들로 하여금 활자도서를 읽을 때와 마찬가지로 전자도서를 통한 독서법을 학습하기 위해 필요하다고 하며, 학생들이 지나치게 전자도서의 애니메이션과 음향 효과 등의 흥미에만 몰두하지 않도록 해야 한다고 했다.

2) 국내

김상아(1997)는 광주 지역의 고등학생을 대상으로 다매체 시대에 청소년들의 독서 행태 변화에 대해서 연구를 실시하였는데, 응답자 중 과반 수의 학생들이 CD-ROM 도서를 포함한 전자도서가 종래의 도서의 범주에 포함되며, 전자도서를 읽는 행위 역시 독서에 해당된다고 하였다. 또한 학생들의 90.1%가 전자도서관의 이용 여건이 마련되면 이용하고 싶다고 하였으며, 전자도서관이 자료를 구하기가 용이하고 통신을 이용해 정보접근이 가능한 것으로 생각하고 있는 것으로 조사되었다.

또한 응답한 청소년 중 약 71%가 PC통신을 통해 얻은 정보가 독서에 해당한다고 하여 청소년의 독서 행태가 과학 기술의 발달과 함께 변화하고 있음을 나타낸다고 하였는데, 청소년들의 독서 의식의 변화에 맞추어 이를 적극적으로 수용하고 지도하는 것이 필요하다고 주장했다.

III. 연구의 방법

1. 연구 대상

본 연구는 시각장애 학생들의 전자도서에 대한 독서 흥미도와 전자도서 개발에 있어서의 문제점 및 개선 방안을 알아보기 위하여 전국의 13개 맹학교 중 제주도를 제외한 시 또는 도별로 각 한 학교씩을 임의로 선정하여 총 8개의 맹학교에 재학중인 학생들 가운데 정규 컴퓨터 교과 수업을 받고 있는 중학부 1, 2, 3학년과 고등부 1, 2학년 학생 총 223명을 대상으로 설문 조사를 실시하였다. 그리고 이들 중 212부가 회수되었으며, 성실하지 못한 답안을 작성하거나 본 연구의 목적에 어긋나는 답안을 작성한 경우를 제외하고 총 190부(85.2%)의 설문을 대상으로 하여 연구를 진행하였다.

구체적인 연구 대상은 <표 3.1>과 같다.

<표 3.1> 맹학교 연구 대상 분포 현황

구	분	사례수	백분율
성별	남	110	57.9
	여	80	42.1
연령	16세이하	71	37.4
	17~20세	70	36.8
	21세이상	49	25.8
학교	중학교	86	45.3
	고등학교	104	54.7
시력	저시력	110	57.9
	전 맹	80	42.1

2. 연구 도구

본 연구는 전국 13개 맹학교 중 제주도를 제외한 전국의 시, 도 지역의 맹학교 각 1개교씩 총 8개교를 무작위로 선정하여 중학부 1학년부터 고등부 2학년까지의 학생을 대상으로 표본 조사하였다.

질문지는 전자도서의 독서 흥미도와 관련된 이론적 배경을 기초로 하여 ‘국민학교 아동의 독서에 대한 흥미 및 경향 연구’에서 사용한 질문지와, ‘다매체시대에 있어서 청소년 독서 행태에 관한 연구’에서 사용한 질문지를 참고로 하여 연구자가 본 연구에 적합한 예비 문항 35문항을 작성하여, T 학교에서 컴퓨터 수업을 받는 고등부 1, 2학년 학생 10명과 시각장애아 교육을 전공하는 석·박사 대학원생 3명에게 예비 문항을 제시하고 평가하도록 하였다. 그 결과 9문항을 삭제한 후 수정 보안을 거쳐 최종적으로 26문항을 설문지로 확정하였다.

설문지는 크게 세 부분으로 나누어지며, 그 구성과 내용은 다음과 같다.

첫째, 먼저 시각장애 학생들의 일반적인 독서 현황과 컴퓨터 사용 정도에 관련된 부분으로 10문항으로 구성되었다.

둘째, 현재 우리나라 시각장애 학생들의 전자도서를 통한 독서 흥미도와 만족 정도를 알아보는 부분으로 10개의 문항으로 구성되었다.

셋째, 현재 시각장애 학생들이 주로 사용하는 전자도서의 문제점과 양질의 전자도서 개발을 위한 개선 방안을 제시하기 위한 부분으로 6개의 문항으로 구성되었다.

3. 연구 절차

본 연구는 시각장애 학생들을 대상으로 다매체 시대의 새로운 독서 매체로 자리잡고 있는 전자도서를 통한 독서 흥미도를 알아보고, 시각장애인의 정보접근 기회 확대를 위한 양질의 전자도서 개발의 방안을 제시하고자 실

행하였다. 연구 기간은 2000년 1월부터 9월까지 9개월 간에 걸쳐 연구 계획 수립, 자료 수집, 설문지 작성 및 예비 조사, 본 설문 조사, 자료 처리 및 결과 분석, 논문 작성의 순으로 진행되었다.

4. 자료 처리

회수된 자료는 부호화 과정을 거쳐 PC용 통계처리 프로그램인 SPSS를 이용하여 분석하였다. 자료의 분석을 위해 성별, 연령별, 학교급별, 실명 시기, PC 이용능력, PC통신 이용능력, 인터넷 이용능력별로 분류하여 백분율로 1차 처리하고 각 집단별로 유의도 검증을 위해 χ^2 검증을 실시하였다. 또한 응답자들의 반응 결과는 전체적 경향과 배경변인별 하위집단의 경향을 중심으로 분석되었다. 그밖에 자유기술형 질문은 내용을 유형별로 분류하여 공통적인 것은 포괄하여 기술하였다.

IV. 연구 결과 및 해석

1. 시각장애 학생의 전자도서를 통한 독서 현황

1) 시각장애 학생의 일반적인 독서 흥미도

시각장애 학생을 대상으로 한 일반적인 독서에 대한 흥미도를 조사한 결과는 <표 4.1>과 같다.

<표 4.1> 시각장애 학생의 일반적인 독서 흥미도

변인	구분	아주 좋아함	조금 좋아함	보통	싫어함	아주 싫어함	계	비 고
성별	남	12(11.0)	23(21.1)	56(51.4)	10(9.2)	8(7.3)	109(100.0)	$df=4$ $\chi^2=4.18$
	여	17(21.5)	14(17.7)	38(48.1)	5(6.3)	5(6.3)	79(100.0)	
연령	16세이하	12(17.4)	11(15.9)	39(56.5)	5(7.2)	2(2.9)	69(100.0)	$df=8$ $\chi^2=14.45$
	17~20세	16(22.9)	13(18.6)	30(42.9)	5(7.1)	6(8.6)	70(100.0)	
	21세이상	1(2.0)	13(26.5)	25(51.0)	5(10.2)	5(10.2)	49(100.0)	
학교	중학교	14(16.7)	18(21.4)	42(50.0)	7(8.3)	3(3.6)	84(100.0)	$df=4$ $\chi^2=2.87$
	고등학교	15(14.4)	19(18.3)	52(50.0)	8(7.7)	10(9.6)	104(100.0)	
시력	저시력	14(13.0)	22(20.4)	56(51.9)	8(7.4)	8(7.4)	108(100.0)	$df=4$ $\chi^2=1.43$
	전 맹	15(18.8)	15(18.8)	38(47.5)	7(8.8)	5(6.3)	80(100.0)	

* $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

<표 4.1>에서 나타난 바와 같이 일반적인 독서에 대한 흥미 정도를 조사한 결과 ‘보통의 관심을 가지고 있으며 기회가 생기면 읽는다’고 대답한 비율이 50%로 가장 높았으며, 다음으로 ‘좋아해서 자주 읽는 편이다’가 19.7%의 순으로 나타났다. 그밖에 성별, 연령, 시력정도에 있어서는 모두 유의미한 차이를 발견하지 못했다. 전체적으로 시각장애 학생들은 독서에 꾸준한 관심을 갖고 책을 읽는 것에 85.1%를 나타냈으나, 책에 관심을 갖지 않고 전혀 읽지 않는 학생들도 6.9%에 달해 이들에 대한 지도가 필요하 다 하겠다.

2) 시각장애 학생의 일반적인 독서 이유

시각장애 학생들에게 일반적인 독서를 하는 이유에 대해 알아본 결과는 <표 4.2>와 같다.

<표 4.2> 시각장애 학생의 일반적인 독서 이유

변인	구분	지식과	숙제,	책 읽는	시간을	기타	계	비 고
		정보교양 을 얻기 위해	공부에 도움이 됨	것 자체가 좋아서	보내기 위해			
성별	남	52(49.1)	16(15.1)	22(20.8)	7(6.6)	9(8.5)	106(100.0)	$df=4$ $\chi^2=9.85^*$
	여	22(29.7)	9(12.2)	28(37.8)	5(6.8)	10(13.5)	74(100.0)	
연령	16세이하	30(44.8)	7(10.4)	21(31.3)	3(4.5)	6(9.0)	67(100.0)	$df=8$ $\chi^2=6.03$
	17~20세	21(32.3)	11(16.9)	19(29.2)	5(7.7)	9(13.8)	65(100.0)	
	21세이상	23(47.9)	7(14.6)	10(20.8)	4(8.3)	4(8.3)	48(100.0)	
학교	중학교	35(42.2)	14(16.9)	20(24.1)	3(3.6)	11(13.3)	83(100.0)	$df=4$ $\chi^2=4.99$
	고등학교	39(40.2)	11(11.3)	30(30.9)	9(9.3)	8(8.2)	97(100.0)	
시력	저시력	38(37.3)	21(20.6)	25(24.5)	8(7.8)	10(9.8)	102(100.0)	$df=4$ $\chi^2=9.98^*$
	전 맹	36(46.2)	4(5.1)	25(32.1)	4(5.1)	9(11.5)	78(100.0)	

* $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

<표 4.2>에서 나타난 바와 같이 일반적인 책을 읽는 이유에 대해 시각장애 학생들은 ‘지식과 정보 교양 등을 얻을 수 있어서’(41.1%)와 ‘그냥 책 읽는 자체가 좋아서’(27.8%) 및 ‘숙제나 학교 공부에 도움이 되어서’(13.9%)의 순으로 반응했다.

성별로는 49.1%의 남자가 ‘지식과 정보 교양 등을 얻을 수 있어서’에 가장 많은 답을 한 반면, 여자는 37.8%가 ‘그냥 책 읽는 자체가 좋아서’에 가장 많은 답을 했다. 또한 시력 정도에서는 ‘지식과 정보 교양 등을 얻을 수 있어서’에 저시력 학생은 37.3%, 전맹 학생 학생의 경우는 46.2%가 답을 하여 전맹 학생 학생의 비율이 높음을 알 수 있다. 그밖에 연령, 학년에 있어서는 별다른 차이를 나타내지 않았다.

이를 통해 시각장애 학생들은 독서에서 실제적인 지식이나 정보를 얻음으로써 상대적으로 정안인들에 비해 소외되어 있는 정보에 접근하고자 함을 알 수 있다.

3) 시각장애 학생의 컴퓨터의 용도

시각장애 학생들에게 컴퓨터를 사용하는 주된 용도에 대해 질문한 결과는 <표 4.3>과 같다.

<표 4.3>에서 알 수 있는 바와 같이 현재 컴퓨터를 어떤 용도로 가장 많이 사용하는가라는 질문에 대해 ‘기타’ 항목이 23.5%로 가장 많았으며, ‘게임용’과 ‘학습용’이 모두 19%, ‘PC통신용’(12.3%)의 순으로 나타났다. ‘기타’ 항목을 선택한 학생들의 경우는 1번에서 6번까지의 용도 모두를 사용하고 있다는 응답이 많았다. PC 이용 정도별로는 잘 사용하는 학생의 경우 22.5%가 ‘게임용’을, 보통 이하로 사용하는 학생은 23.7%가 ‘학습용’과 ‘기타’의 용도로 컴퓨터를 사용한다고 대답했다. 또한 PC통신의 이용 정도에서는 잘 사용하는 학생의 경우 ‘PC통신용’이 제일 많은 반면 보통 이하의 학생들은 ‘게임용’이 우세했다.

<표 4.3> 시각장애 학생의 컴퓨터 용도

변인	구분	문 서	학습용	게임용	PC통신	독서용	음악감상	기타	계	비 고
		작성용			용		용			
성별	남	7(6.6)	20(18.9)	24(22.6)	15(14.2)	10(9.4)	9(8.5)	21(19.8)	106(100.0)	$df=6$ $\chi^2=6.26$
	여	9(12.3)	14(19.2)	10(13.7)	7(9.6)	8(11.0)	4(5.5)	21(28.8)	73(100.0)	
연령	16세 이하	5(7.6)	16(24.2)	13(19.7)	9(13.6)	7(10.6)	3(4.5)	13(19.7)	66(100.0)	$df=12$ $\chi^2=12.48$
	17~20세	7(10.4)	8(11.9)	18(26.9)	7(10.4)	7(10.4)	5(7.5)	15(22.4)	67(100.0)	
	21세 이상	4(8.7)	10(21.7)	3(6.5)	6(13.0)	4(8.7)	5(10.9)	14(30.4)	46(100.0)	
학교	중학교	9(11.0)	19(23.2)	17(20.7)	9(11.0)	6(7.3)	6(7.3)	16(19.5)	82(100.0)	$df=6$ $\chi^2=4.68$
	고등학교	7(7.2)	15(15.5)	17(17.5)	13(13.4)	12(12.4)	7(7.2)	26(26.8)	97(100.0)	
시력	저시력	8(7.7)	21(20.2)	24(23.1)	17(16.3)	6(5.8)	7(6.7)	21(20.2)	104(100.0)	$df=6$ $\chi^2=11.88$
	전 명	8(10.7)	13(17.3)	10(13.3)	5(6.7)	12(16.0)	6(8.0)	21(28.0)	75(100.0)	
PC이 용	자주 사용	11(10.8)	19(18.6)	23(22.5)	14(13.7)	13(12.7)	5(4.9)	17(16.7)	102(100.0)	$df=12$ $\chi^2=25.64^*$
	보통 이하	5(8.5)	14(23.7)	9(15.3)	7(11.9)	5(8.5)	5(8.5)	14(23.7)	59(100.0)	
	전혀 안함	()	1(5.6)	2(11.1)	1(5.6)	()	3(16.7)	11(61.1)	18(100.0)	
PC통신	잘 사용	3(7.5)	8(20.0)	8(20.0)	11(27.5)	6(15.0)	()	4(10.0)	40(100.0)	$df=12$ $\chi^2=32.67^*$
	보통 이하	4(6.6)	14(23.0)	16(26.2)	8(13.1)	4(6.6)	5(8.2)	10(16.4)	61(100.0)	
	전혀 못함	9(11.5)	12(15.4)	10(12.8)	3(3.8)	8(10.3)	8(10.3)	28(35.9)	78(100.0)	
인터넷	잘 사용	1(4.8)	3(14.3)	5(23.8)	7(33.3)	1(4.8)	()	4(19.0)	21(100.0)	$df=12$ $\chi^2=25.43^*$
	보통 이하	4(6.7)	16(26.7)	10(16.7)	8(13.3)	8(13.3)	7(11.7)	7(11.7)	60(100.0)	
	전혀 못함	11(11.2)	15(15.3)	19(19.4)	7(7.1)	9(9.2)	6(6.1)	31(31.6)	98(100.0)	
	계	16(8.9)	34(19.0)	34(19.0)	22(12.3)	18(10.1)	13(7.3)	42(23.5)	179(100.0)	

* $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

인터넷 이용 정도에서도 잘 사용하는 학생의 경우 'PC통신용'이 많은 반면 보통 이하에서는 '학습용'이 우세함을 알 수 있었다.

그밖에 성별, 연령, 학년 및 시력 정도에 있어서는 유의미한 차이를 발견하지 못했다.

4) 시각장애 학생의 컴퓨터 학습 동기

시각장애 학생들이 컴퓨터를 학습하게 된 동기를 묻는 질문에 대한 결과는 <표 4.4>와 같다.

<표 4.4>에서 보는 바와 같이 시각장애 학생들은 컴퓨터를 학습한 동기에 대해 '학교의 정규 수업시간에서'라는 항목이 57.7%로 가장 많았으며, '가족 또는 친구가 개인적으로 가르쳐 주어서'가 10.1%로 다음을 차지했다. 남녀간의 비교에 있어서 '학교의 정규 수업시간에서'에 대해 남자는 45%, 여자는 75%로 여학생의 비율이 더 높았다.

연령별로는 같은 문항에 대해 17~20세 사이(65.7%), 16세 이하(54.3%), 21세 이상(51%)의 순으로 나타나 17~20세 사이가 가장 높았다.

한편 PC통신 이용 정도별로 살펴보면, 같은 항목에 대해 잘 사용한다(31.7%), 보통 이하(59.1%), 전혀 못함(69.5%)의 순으로 나타났으며, 인터넷 이용 정도에 따라서도 잘 사용한다(38.1%), 보통 이하(48.4%), 전혀 못함(67%)의 순으로 나타나 PC통신과 인터넷을 잘하는 학생일수록 학교의 정규 수업시간 이외에 다른 방법으로도 컴퓨터를 학습한 것으로 나타났으며, 이들을 위한 다양한 학습 방법이 강구되어야 할 것으로 판단된다.

5) 시각장애 학생의 PC 사용 현황

시각장애 학생들의 평소 PC에 대한 사용 정도를 질문한 결과는 <표 4.5>와 같다.

<표 4.4> 시각장애 학생의 컴퓨터 학습 동기

변인	구분	학교	맹인기	가족,	컴퓨터	혼자서	기타	계	비 고
		수업시간	관의	친구에게	학원에	독학으로			
성별	남	49(45.0)	14(12.8)	14(12.8)	9(8.3)	13(11.9)	10(9.2)	109(100.0)	$df=5$ $\chi^2=20.34^{**}$
	여	60(75.0)	5(6.3)	9(11.3)	2(2.5)	2(2.5)	2(2.5)	80(100.0)	
연령	16세이하	38(54.3)	6(8.6)	11(15.7)	1(1.4)	10(14.3)	4(5.7)	70(100.0)	$df=10$ $\chi^2=22.13^*$
	17~20세	46(65.7)	3(4.3)	8(11.4)	7(10.0)	3(4.3)	3(4.3)	70(100.0)	
	21세이상	25(51.0)	10(20.4)	4(8.2)	3(6.1)	2(4.1)	5(10.2)	49(100.0)	
학교	중학교	44(51.8)	10(11.8)	15(17.6)	3(3.5)	7(8.2)	6(7.1)	85(100.0)	$df=5$ $\chi^2=6.73$
	고등학교	65(62.5)	9(8.7)	8(7.7)	8(7.7)	8(7.7)	6(5.8)	104(100.0)	
시력	저시력	54(49.1)	12(10.9)	18(16.4)	7(6.4)	12(10.9)	7(6.4)	110(100.0)	$df=5$ $\chi^2=10.42$
	전 맹	55(69.6)	7(8.9)	5(6.3)	4(5.1)	3(3.8)	5(6.3)	79(100.0)	
PC이용	자주사용	60(57.1)	8(7.6)	16(15.2)	4(3.8)	11(10.5)	6(5.7)	105(100.0)	$df=10$ $\chi^2=16.59$
	보통이하	39(61.9)	10(15.9)	5(7.9)	5(7.9)	2(3.2)	2(3.2)	63(100.0)	
	전혀안함	10(47.6)	1(4.8)	2(9.5)	2(9.5)	2(9.5)	4(19.0)	21(100.0)	
PC통신	잘 사용	13(31.7)	7(17.1)	5(12.2)	4(9.8)	9(22.0)	3(7.3)	41(100.0)	$df=10$ $\chi^2=30.60^{***}$
	보통이하	39(59.1)	9(13.6)	11(16.7)	2(3.0)	2(3.0)	3(4.5)	66(100.0)	
	전혀못함	57(69.5)	3(3.7)	7(8.5)	5(6.1)	4(4.9)	6(7.3)	82(100.0)	
인터넷	잘 사용	8(38.1)	()	3(14.3)	3(14.3)	7(33.3)	()	21(100.0)	$df=10$ $\chi^2=36.45^{***}$
	보통이하	30(48.4)	9(14.5)	10(16.1)	5(8.1)	5(8.1)	3(4.8)	62(100.0)	
	전혀못함	71(67.0)	10(9.4)	10(9.4)	3(2.8)	3(2.8)	9(8.5)	106(100.0)	
	계	109(57.7)	19(10.1)	23(12.2)	11(5.8)	15(7.9)	12(6.3)	189(100.0)	

* $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

<표 4.5> 시각장애 학생의 PC 사용 현황

변인		구분			계	비 고
		잘 다룬다	보통이하	전혀 못한다		
성별	남	64(58.2)	33(30.0)	13(11.8)	110(100.0)	$df=4$ $\chi^2=1.19$
	여	42(52.5)	30(37.5)	8(10.0)	80(100.0)	
연령	16세이하	48(67.6)	20(28.2)	3(4.2)	71(100.0)	$df=4$ $\chi^2=13.86^{**}$
	17~20세	40(57.1)	22(31.4)	8(11.4)	70(100.0)	
	21세이상	18(36.7)	21(42.9)	10(20.4)	49(100.0)	
학교	중학교	51(59.3)	32(37.2)	3(3.5)	86(100.0)	$df=2$ $\chi^2=9.26^{**}$
	고등학교	55(52.9)	31(29.8)	18(17.3)	104(100.0)	
시력	저시력	60(54.5)	37(33.6)	13(11.8)	110(100.0)	$df=2$ $\chi^2=.23$
	전 맹	46(57.5)	26(32.5)	8(10.0)	80(100.0)	
	계	106(55.8)	63(33.2)	21(11.1)	190(100.0)	

* $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

<표 4.5>에서 나타난 바와 같이 시각장애 학생들의 평소 PC 사용 정도에 대한 결과는 ‘잘 사용한다’(55.8%), ‘보통 이하로 사용한다’(33.2%) 및 ‘전혀 사용할 줄 모른다’(11.1%)의 순으로 나타났다. 이러한 결과는 일선 맹학교들의 과반수가 넘는 학생들이 평소에 컴퓨터를 활용하고 있음을 보여주고 있다.

6) 시각장애 학생의 PC통신 사용 현황

시각장애 학생들의 평소 PC통신 사용 정도를 알아보기 위하여 질문한 결과는 <표 4.6>과 같다.

<표 4.6> 시각장애 학생의 PC통신 사용 현황

변인		구분	잘 다룬다	보통이하	전혀 못한다	계	비 고
성별	남		26(23.6)	44(40.0)	40(36.4)	110(100.0)	$df=2$ $\chi^2=5.80$
	여		15(18.8)	22(27.5)	43(53.8)	80(100.0)	
연령	16세이하		23(32.4)	21(29.6)	27(38.0)	71(100.0)	$df=4$ $\chi^2=10.25^*$
	17~20세		13(18.6)	28(40.0)	29(41.4)	70(100.0)	
	21세이상		5(10.2)	17(34.7)	27(55.1)	49(100.0)	
학교	중학교		20(23.3)	30(34.9)	36(41.9)	86(100.0)	$df=2$ $\chi^2=.33$
	고등학교		21(20.2)	36(34.6)	47(45.2)	104(100.0)	
시력	저시력		27(24.5)	43(39.1)	40(36.4)	110(100.0)	$df=2$ $\chi^2=5.70$
	전 맹		14(17.5)	23(28.8)	43(53.8)	80(100.0)	
	계		41(21.6)	66(34.7)	83(43.7)	190(100.0)	

* $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

<표 4.6>에서 보는 바와 같이 시각장애 학생들에게 PC통신을 어느 정도 사용하고 있는가라는 질문을 한 결과, ‘잘 사용한다’(21.6%), ‘보통 이하로 사용한다’(34.7%) 및 ‘전혀 사용할 줄 모른다’(43.7%)의 순으로 조사되었다.

이러한 결과를 통해 볼 때, 현재 시각장애 학생들은 PC 사용 정도에 비해 PC통신 사용 정도가 낮게 나타나는 것으로 볼 수 있는데, 이는 대다수가 기숙사에서 생활을 하는 현재의 맹학교 실정에서 상대적으로 PC통신이나 LAN 등의 설비에 대한 접근이 용이하지 않다는 점을 이유로 들 수 있다.

7) 시각장애 학생의 인터넷 사용 현황

시각장애 학생들이 인터넷을 평소에 얼마나 사용하는지에 대해 질문을 한 결과는 <표 4.7>과 같다.

<표 4.7> 시각장애 학생의 인터넷 사용 현황

변인		구분	잘 다룬다	보통이하	전혀 못한다	계	비 고
성별	남		15(13.6)	43(39.1)	52(47.3)	110(100.0)	$df=2$ $\chi^2=8.71^*$
	여		6(7.5)	19(23.8)	55(68.8)	80(100.0)	
연령	16세이하		11(15.5)	17(23.9)	43(60.6)	71(100.0)	$df=4$ $\chi^2=8.43$
	17~20세		8(11.4)	29(41.4)	33(47.1)	70(100.0)	
	21세이상		2(4.1)	16(32.7)	31(63.3)	49(100.0)	
학교	중학교		6(7.0)	24(27.9)	56(65.1)	86(100.0)	$df=2$ $\chi^2=5.60$
	고등학교		15(14.4)	38(36.5)	51(49.0)	104(100.0)	
시력	저시력		16(14.5)	46(41.8)	48(43.6)	110(100.0)	$df=2$ $\chi^2=17.10^{***}$
	전 맹		5(6.3)	16(20.0)	59(73.8)	80(100.0)	
	계		21(11.1)	62(32.6)	107(56.3)	190(100.0)	

* $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

<표 4.7>에서 나타난 바와 같이 인터넷을 어느 정도 사용하는가라는 질문을 한 결과, 이들 중 11.1%가 '잘 사용한다'라고 응답했으며, '보통이하로 사용한다'(32.6%) 및 '전혀 사용할 줄 모른다'(56.3%)의 순으로 나타나, 과반수의 학생들이 인터넷에 대한 사용을 하지 않고 있음을 알 수 있다.

이는 앞서의 PC통신 사용 정도와 마찬가지로 맹학교에 학생이 접근 가능한 통신 설비가 갖추어지지 않고 있다는 점과 함께 PC통신에 비해 상대적으로 음성합성장치의 접근이 어려운 인터넷 프로그램 환경에 그 원인이 있는 것으로 판단된다.

8) 시각장애 학생의 PC통신 사용 동기

PC통신이나 인터넷을 사용해 본 적이 있는 시각장애 학생에게 PC통신을 사용하게 된 동기에 대해 질문한 결과는 <표 4.8>과 같다.

<표 4.8>에서 나타난 바와 같이 시각장애 학생들은 PC통신이나 인터넷을 사용하게 된 동기에 대해 ‘컴퓨터 수업이나 강좌에서 배워서’와 ‘컴퓨터를 사용하면서 필요를 느껴서’에 각각 24%를 답했고, 다음으로 23.1%가 ‘호기심에서’ 항목에 응답한 것으로 나타났다. PC통신 이용 정도별로 비교해 보면 잘 사용하는 학생의 경우 ‘호기심에서’(36.3%), ‘컴퓨터를 사용하면서 필요를 느껴서’(28.9%)의 순으로 응답한 반면 보통 이하로 사용하는 학생은 ‘컴퓨터 수업이나 강좌에서’(34%), ‘컴퓨터를 사용하면서 필요를 느껴서’(24%)의 순으로 나타나 PC통신에 능숙한 학생일수록 자발적으로 PC통신을 사용하고 있는 것으로 보인다. 그 밖의 변인들에 대해서는 유의미한 차이를 발견하지 못했다.

9) PC통신과 인터넷에서 얻는 정보의 종류

PC통신이나 인터넷을 사용해 본 경험이 있는 학생들 96명에게 어떠한 정보를 얻는지를 질문한 결과는 다음의 <표 4.9>와 같다.

<표 4.9>에서 보는 바와 같이 시각장애 학생들 중 ‘문학 취미 활동에 관련된 정보서비스’에 응답한 학생이 34.4%로 가장 많은 비율을 차지했으며, ‘오락 연예에 관련된 정보 서비스’(33.3%), ‘학과 공부에 필요한 정보 서비스’(31.3%), ‘기타’(20.8%), ‘컴퓨터에 관련된 정보 서비스’(15.6%) 및 ‘시사 정보에 관련된 서비스’(9.4%)의 순으로 응답한 것으로 나타났다.

이를 종합해 볼 때 시각장애 학생들은 PC통신이나 인터넷과 같은 온라인을 통해 문학류와 오락 및 학습 관련 정보들을 주로 활용하는 것으로 나타났다.

<표 4.8> 시각장애 학생의 PC통신 사용 동기

변인		구분	신문잡지, 방송기사를 보고	컴퓨터 수업, 강좌에서 배워서	호기심에서	주위사람들의 권유로	필요를 느껴서	기타	계	비고
성별	남	8(11.4)	15(21.4)	17(24.3)	6(8.6)	17(24.3)	7(10.0)	70(100.0)	$df=5$ $\chi^2=2.13$	
	여	2(5.9)	10(29.4)	7(20.6)	2(5.9)	8(23.5)	5(14.7)	34(100.0)		
연령	16세이하	2(5.1)	6(15.4)	14(35.9)	1(2.6)	10(25.6)	6(15.4)	39(100.0)	$df=10$ $\chi^2=13.66$	
	17~20세	4(10.8)	9(24.3)	7(18.9)	4(10.8)	8(21.6)	5(13.5)	37(100.0)		
	21세이상	4(14.3)	10(35.7)	3(10.7)	3(10.7)	7(25.0)	1(3.6)	28(100.0)		
학교	중학교	6(14.0)	10(23.3)	10(23.3)	1(2.3)	10(23.3)	6(14.0)	43(100.0)	$df=5$ $\chi^2=4.59$	
	고등학교	4(6.6)	15(24.6)	14(23.0)	7(11.5)	15(24.6)	6(9.8)	61(100.0)		
시력	저시력	5(7.8)	19(29.7)	14(21.9)	5(7.8)	16(25.0)	5(7.8)	64(100.0)	$df=5$ $\chi^2=4.94$	
	전맹	5(12.5)	6(15.0)	10(25.0)	3(7.5)	9(22.5)	7(17.5)	40(100.0)		
PC이용	차주사용	7(10.8)	13(20.0)	17(26.2)	5(7.7)	17(26.2)	6(9.2)	65(100.0)	$df=10$ $\chi^2=9.47$	
	보통이하	3(8.8)	9(26.5)	5(14.7)	3(8.8)	8(23.5)	6(17.6)	34(100.0)		
	전혀안함	()	3(60.0)	2(40.0)	()	()	()	5(100.0)		
PC통신	잘 사용	2(5.3)	7(18.4)	14(36.8)	3(7.9)	11(28.9)	1(2.6)	38(100.0)	$df=10$ $\chi^2=27.92^{**}$	
	보통이하	3(6.0)	17(34.0)	6(12.0)	5(10.0)	12(24.0)	7(14.0)	50(100.0)		
	전혀못함	5(31.3)	1(6.3)	4(25.0)	()	2(12.5)	4(25.0)	16(100.0)		
인터넷	잘 사용	2(10.0)	3(15.0)	7(35.0)	1(5.0)	7(35.0)	()	20(100.0)	$df=10$ $\chi^2=13.40$	
	보통이하	3(5.9)	15(29.4)	11(21.6)	6(11.8)	11(21.6)	5(9.8)	51(100.0)		
	전혀못함	5(15.2)	7(21.2)	6(18.2)	1(3.0)	7(21.2)	7(21.2)	33(100.0)		
	계	10(9.6)	25(24.0)	24(23.1)	8(7.7)	25(24.0)	12(11.5)	104(100.0)		

* $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

<표 4.9> PC통신과 인터넷에서 얻는 정보의 종류

변인		구분	학과 공부에 필요한 정보	컴퓨터 관련정보	문학, 취미활동 관련정보	오락, 연예 관련정보	시사 관련정보	기타	계
성별	남	20	13	19	18	8	17	95(100.0)	
	여	10	2	14	14	1	3	44(100.0)	
연령	16세이하	12	7	18	10	2	4	53(100.0)	
	17~20세	8	5	12	15	1	11	52(100.0)	
	21세이상	10	3	3	7	6	5	34(100.0)	
학교	중학교	12	4	17	10	4	6	53(100.0)	
	고등학교	18	11	16	22	5	14	86(100.0)	
시력	저시력	22	10	21	25	7	12	97(100.0)	
	전 맹	8	5	12	7	2	8	42(100.0)	
PC이용	자주사용	21	11	24	20	7	14	97(100.0)	
	보통이하	8	4	9	12	2	4	39(100.0)	
	전혀안함	1	-	-	-	-	2	3(100.0)	
PC통신	잘 사용	13	6	20	9	5	7	60(100.0)	
	보통이하	15	7	11	19	4	10	66(100.0)	
	전혀못함	2	2	2	4	-	3	13(100.0)	
인터넷	잘 사용	7	5	6	6	3	5	32(100.0)	
	보통이하	18	8	19	20	4	5	74(100.0)	
	전혀못함	5	2	8	6	2	10	33(100.0)	
	계	30	15	33	32	9	20	139(100.0)	

10) 시각장애 학생의 PC통신과 독서와의 관계

PC통신을 통해 얻은 정보를 읽거나 보는 것을 독서라고 생각하는가라는 질문에 대한 결과는 <표 4.10>과 같다.

<표 4.10> 시각장애 학생의 PC통신과 독서와의 관계

변인	구분	독서행위	이용하는	독서	잘	기타	계	비 고
		라고 생각한다	정보에 따라 다르다	행위가 아니다	모르겠다			
성별	남	14(20.6)	37(54.4)	3(4.4)	9(13.2)	5(7.4)	68(100.0)	$df=4$ $\chi^2=1.88$
	여	8(26.7)	17(56.7)	0	3(10.0)	2(6.7)	30(100.0)	
연령	16세이하	7(18.9)	23(62.2)	1(2.7)	3(8.1)	3(8.1)	37(100.0)	$df=8$ $\chi^2=11.12$
	17~20세	12(33.3)	19(52.8)	1(2.8)	2(5.6)	2(5.6)	36(100.0)	
	21세이상	3(12.0)	12(48.0)	1(4.0)	7(28.0)	2(8.0)	25(100.0)	
학교	중학교	9(23.1)	25(64.1)	0	2(5.1)	3(7.7)	39(100.0)	$df=4$ $\chi^2=5.65$
	고등학교	13(22.0)	29(49.2)	3(5.1)	10(16.9)	4(6.8)	59(100.0)	
시력	저시력	14(21.2)	39(59.1)	0	7(10.6)	6(9.1)	66(100.0)	$df=4$ $\chi^2=8.43$
	전 맹	8(25.0)	15(46.9)	3(9.4)	5(15.6)	1(3.1)	32(100.0)	
PC이용	자주사용	15(22.7)	39(59.1)	2(3.0)	7(10.6)	3(4.5)	66(100.0)	$df=8$ $\chi^2=4.92$
	보통이하	6(20.7)	14(48.3)	1(3.4)	4(13.8)	4(13.8)	29(100.0)	
	전혀안함	1(33.3)	1(33.3)	0	1(33.3)	0	3(100.0)	
PC통신	잘 사용	10(26.3)	24(63.2)	1(2.6)	3(7.9)	0	38(100.0)	$df=8$ $\chi^2=11.01$
	보통이하	12(23.5)	25(49.0)	2(3.9)	7(13.7)	5(9.8)	51(100.0)	
	전혀못함	0	5(55.6)	0	2(22.2)	2(22.2)	9(100.0)	
인터넷	잘 사용	4(20.0)	14(70.0)	0	2(10.0)	0	20(100.0)	$df=8$ $\chi^2=9.58$
	보통이하	16(30.2)	25(47.2)	2(3.8)	5(9.4)	5(9.4)	53(100.0)	
	전혀못함	2(8.0)	15(60.0)	1(4.0)	5(20.0)	2(8.0)	25(100.0)	
	계	22(22.4)	54(55.1)	3(3.1)	12(12.2)	7(7.1)	98(100.0)	

* $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

<표 4.10>에서 보는 바와 같이 시각장애 학생들은 PC통신을 통해 얻은 정보들에 대해서 ‘독서 행위라고 생각한다’(22.4%), ‘이용하는 정보에 따라 다르다’(55.1%), ‘독서 행위가 아니다’(3.1%), ‘잘모르겠다’(12.2%) 및 ‘기타’(7.1%)의 응답을 보이고 있다. 그밖에 성별이나 연령, 학년, 시력 정도에서는 별다른 차이를 나타내지 않았다.

위의 결과에서도 알 수 있듯이 이용하는 정보에 따라 다르다고 생각하는 학생들도 있지만 PC통신을 이용하는 학생 중 77.6%에 해당하는 학생들이 통신을 통해 얻은 정보 또한 독서라고 생각하는 것으로 나타남으로써 온라인을 이용한 시각장애인의 독서 방법 개발에 관한 연구가 모색되어야겠다고 판단된다.

11) 시각장애 학생의 전자도서 이용 경험

전자도서를 읽어 본 경험이 있는지에 대한 질문에 대해 조사된 결과는 <표 4.11>과 같다.

<표 4.11>에서 알 수 있는 바와 같이 전자도서에 대한 경험 유무에 대해 55.1%는 ‘있다’라고 응답했으며, 35.3%는 ‘없다’, 9.6%는 ‘모르겠다’에 응답한 것으로 나타났다.

이를 PC 이용 정도별로 비교해 보면, 잘 사용하는 학생의 65.7%, 보통 이하로 사용하는 학생의 45.2%가 전자도서를 읽어 본 경험이 있다고 응답했으며, PC통신 이용에 있어서도 잘 사용하는 학생의 78%, 보통 이하 학생의 65.2%가 전자도서에 대한 독서 경험이 있다고 응답함으로써 PC와 PC통신에 대한 이용이 많은 학생일수록 전자도서를 읽어 본 경험이 높은 것으로 나타났다.

이밖에 인터넷 이용 정도별로 보면, 잘 사용하는 학생의 66.7%, 보통 이하 학생의 71%가 전자도서를 통한 독서 경험이 있다고 하였으며, 기타 변인들은 별다른 차이를 나타내지 않았다.

<표 4.11> 시각장애 학생의 전자도서 이용 경험

변인		구분		모르겠다	계	비 고
		있다	없다			
성별	남	62(56.9)	35(32.1)	12(11.0)	109(100.0)	$df=2$ $\chi^2=1.42$
	여	41(52.6)	31(39.7)	6(7.7)	78(100.0)	
연령	16세이하	41(58.6)	24(34.3)	5(7.1)	70(100.0)	$df=4$ $\chi^2=1.58$
	17~20세	34(50.0)	26(38.2)	8(11.8)	68(100.0)	
	21세이상	28(57.1)	16(32.7)	5(10.2)	49(100.0)	
학교	중학교	48(56.5)	31(36.5)	6(7.1)	85(100.0)	$df=2$ $\chi^2=1.18$
	고등학교	55(53.9)	35(34.3)	12(11.8)	102(100.0)	
시력	저시력	57(51.8)	44(40.0)	9(8.2)	110(100.0)	$df=2$ $\chi^2=2.77$
	전 맹	46(59.7)	22(28.6)	9(11.7)	77(100.0)	
PC이용	자주사용	69(65.7)	29(27.6)	7(6.7)	105(100.0)	$df=4$ $\chi^2=16.63^{**}$
	보통이하	28(45.2)	24(38.7)	10(16.1)	62(100.0)	
	전혀안함	6(30.0)	13(65.0)	1(5.0)	20(100.0)	
PC통신	잘 사용	32(78.0)	8(19.5)	1(2.4)	41(100.0)	$df=4$ $\chi^2=25.84^{***}$
	보통이하	43(65.2)	16(24.2)	7(10.6)	66(100.0)	
	전혀못함	28(35.0)	42(52.5)	10(12.5)	80(100.0)	
인터넷	잘 사용	14(66.7)	4(19.0)	3(14.3)	21(100.0)	$df=4$ $\chi^2=17.41^{**}$
	보통이하	44(71.0)	12(19.4)	6(9.7)	62(100.0)	
	전혀못함	45(43.3)	50(48.1)	9(8.7)	104(100.0)	
	계	103(55.1)	66(35.3)	18(9.6)	187(100.0)	

* $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

전체적으로 볼 때 시각장애 학생들 가운데 과반수가 전자도서를 읽어 본 경험이 있다는 사실을 알 수 있었으며, 이를 통해 다매체 시대에 새로운 정보접근 수단인 전자도서가 이미 시각장애 학생들에게도 상당히 보급되고 있음을 알 수 있었다.

12) 시각장애 학생이 전자도서를 접하는 방법

시각장애 학생들에게 전자도서를 어떤 방법으로 접하는가라는 질문에 대한 결과는 다음의 <표 4.12>와 같다.

<표 4.12> 시각장애 학생이 전자도서를 접하는 방법

변인	구분	다운로드 를 받아	CD-ROM 타이틀에 서	스캐너로 직접 입력하여	주위 사람들에 게 얻어	기타	계	비 고
	성별	남	2(15.4)	2(15.4)	1(7.7)	3(23.1)	5(38.5)	
	여	2(13.3)	2(13.3)	()	3(20.0)	8(53.3)	15(100.0)	
연령	16세이하	2(15.4)	()	()	2(15.4)	9(69.2)	13(100.0)	$df=8$ $\chi^2=9.19$
	17~20세	1(12.5)	2(25.0)	1(12.5)	2(25.0)	2(25.0)	8(100.0)	
	21세이상	1(14.3)	2(28.6)	()	2(28.6)	2(28.6)	7(100.0)	
학교	중학교	3(21.4)	()	()	2(14.3)	9(64.3)	14(100.0)	$df=4$ $\chi^2=8.59$
	고등학교	1(7.1)	4(28.6)	1(7.1)	4(28.6)	4(28.6)	14(100.0)	
시력	저시력	1(8.3)	2(16.7)	1(8.3)	3(25.0)	5(41.7)	12(100.0)	$df=4$ $\chi^2=2.17$
	전 맹	3(18.8)	2(12.5)	()	3(18.8)	8(50.0)	16(100.0)	
PC이용	자주사용	3(20.0)	3(20.0)	1(6.7)	3(20.0)	5(33.3)	15(100.0)	$df=8$ $\chi^2=6.17$
	보통이하	1(11.1)	1(11.1)	()	1(11.1)	6(66.7)	9(100.0)	
	전혀안함	()	()	()	2(50.0)	2(50.0)	4(100.0)	
PC통신	잘 사용	1(20.0)	()	()	2(40.0)	2(40.0)	5(100.0)	$df=8$ $\chi^2=4.60$
	보통이하	2(16.7)	2(16.7)	1(8.3)	1(8.3)	6(50.0)	12(100.0)	
	전혀못함	1(9.1)	2(18.2)	()	3(27.3)	5(45.5)	11(100.0)	
인터넷	잘 사용	()	()	1(50.0)	1(50.0)	()	2(100.0)	$df=8$ $\chi^2=16.82^*$
	보통이하	1(12.5)	2(25.0)	()	2(25.0)	3(37.5)	8(100.0)	
	전혀못함	3(16.7)	2(11.1)	()	3(16.7)	10(55.6)	18(100.0)	
	계	4(14.3)	4(14.3)	1(3.6)	6(21.4)	13(46.4)	28(100.0)	

* $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

<표 4.12>에서 보는 바와 같이 응답한 학생들 중 ‘기타’ 항목에 46.4%가 답을 했고, ‘주위 사람들이 가진 것을 얻어서’(21.4%), ‘PC통신이나 인터넷에서 다운로드를 받아’와 ‘전자도서가 담긴 CD-ROM 타이틀에서’(14.3%) 및 ‘자신이 목자도서를 스캐너로 직접 입력하여’(3.6%)의 순으로 나타났다. ‘기타’ 항목을 선택한 학생들의 경우는 어떤 방법으로 접하게 되었는지 알 수 없다거나 위의 항목들 중 하나 이상의 방법을 같이 사용한다는 답이 많았다. 그밖에 다른 변인들에서는 유의한 차이가 나타나지 않았는데, 이러한 결과로 볼 때 시각장애 학생들은 적극적으로 자신이 필요한 전자도서를 체계적으로 구하기보다는 소극적으로 주위에서 구해지는 도서들 중에서 독서를 하고 있는 것으로 나타나, 앞으로 시각장애 학생의 전자도서를 통한 독서가 확대되기 위해서는 보다 체계적인 도서 제작 및 배포 방법이 마련되어야 할 것이다.

13) 시각장애 학생의 일반적인 독서 시간

시각장애 학생들의 일반적인 독서 시간에 대해 질문한 결과는 다음의 <표 4.13>과 같다.

<표 4.13>에서 보는 바와 같이 시각장애 학생에게 학습을 제외한 일반적인 독서 시간은 어떠한지를 질문한 결과 ‘거의 매일 1시간 이상’이 24%로 가장 높게 나타났으며, ‘한 달에 9~10시간’(21.8%), ‘한 달에 1시간 미만’(20.7%), ‘일주일에 3~4시간’(20.1%) 및 ‘일주일에 5~6시간’(13.4%)의 순으로 독서를 하는 것으로 나타났다.

PC 이용 정도를 기준으로 비교해 보면 잘 사용한다는 학생의 32.4%가 ‘거의 매일 1시간 이상’에 답한 반면 보통 이하 학생의 30%와 전혀 안하는 학생의 29.4%는 ‘한 달에 9~10시간’의 독서를 가장 많이 하는 것으로 나타났다. 그 밖의 변인들에 대해서는 별다른 차이가 나타나지 않았다.

<표 4.13> 시각장애 학생의 일반적인 독서 시간

변인	구분	매일 1시간 이상	일주일 에 5~6시간	일주일 에 3~4시간	한달 에 9~10시간	한달 에 1시간 미만	계	비 고
성별	남	20(19.6)	14(13.7)	20(19.6)	25(24.5)	23(22.5)	102(100.0)	$df=4$ $\chi^2=3.18$
	여	23(29.9)	10(13.0)	16(20.8)	14(18.2)	14(18.2)	77(100.0)	
연령	16세이하	16(23.5)	11(16.2)	10(14.7)	17(25.0)	14(20.6)	68(100.0)	$df=8$ $\chi^2=13.11$
	17~20세	21(33.3)	8(12.7)	10(15.9)	10(15.9)	14(22.2)	63(100.0)	
	21세이상	6(12.5)	5(10.4)	16(33.3)	12(25.0)	9(18.8)	48(100.0)	
학교	중학교	20(24.4)	12(14.6)	18(22.0)	15(18.3)	17(20.7)	82(100.0)	$df=4$ $\chi^2=1.28$
	고등학교	23(23.7)	12(12.4)	18(18.6)	24(24.7)	20(20.6)	97(100.0)	
시력	저시력	22(21.6)	14(13.7)	19(18.6)	30(29.4)	17(16.7)	102(100.0)	$df=4$ $\chi^2=9.04$
	전 맹	21(27.3)	10(13.0)	17(22.1)	9(11.7)	20(26.0)	77(100.0)	
PC이용	자주사용	33(32.4)	12(11.8)	18(17.6)	16(15.7)	23(22.5)	102(100.0)	$df=8$ $\chi^2=17.77^*$
	보통이하	6(10.0)	12(20.0)	14(23.3)	18(30.0)	10(16.7)	60(100.0)	
	전혀안함	4(23.5)	()	4(23.5)	5(29.4)	4(23.5)	17(100.0)	
PC통신	잘 사용	12(30.0)	8(20.0)	4(10.0)	9(22.5)	7(17.5)	40(100.0)	$df=8$ $\chi^2=7.57$
	보통이하	13(20.0)	7(10.8)	16(24.6)	12(18.5)	17(26.2)	65(100.0)	
	전혀못함	18(24.3)	9(12.2)	16(21.6)	18(24.3)	13(17.6)	74(100.0)	
인터넷	잘 사용	9(42.9)	2(9.5)	3(14.3)	5(23.8)	2(9.5)	21(100.0)	$df=8$ $\chi^2=8.08$
	보통이하	12(19.7)	11(18.0)	14(23.0)	13(21.3)	11(18.0)	61(100.0)	
	전혀못함	22(22.7)	11(11.3)	19(19.6)	21(21.6)	24(24.7)	97(100.0)	
	계	43(24.0)	24(13.4)	36(20.1)	39(21.8)	37(20.7)	179(100.0)	

* $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

14) 시각장애 학생의 전자도서를 통한 독서 시간

시각장애 학생들의 일반적인 독서 시간 중 전자도서를 통한 독서 시간은 얼마나 되는지를 질문한 결과는 다음의 <표 4.14>와 같다.

<표 4.14> 시각장애 학생의 전자도서를 통한 독서 시간

변인	구분	거의 전부	자주	보통	가끔	거의 안 읽는다	계	비 고
	성별	남	10(9.9)	12(11.9)	18(17.8)	20(19.8)	41(40.6)	
	여	8(10.4)	3(3.9)	11(14.3)	10(13.0)	45(58.4)	77(100.0)	
연령	16세이하	14(20.3)	4(5.8)	9(13.0)	7(10.1)	35(50.7)	69(100.0)	$df=8$ $\chi^2=19.56^*$
	17~20세	4(6.5)	8(12.9)	10(16.1)	12(19.4)	28(45.2)	62(100.0)	
	21세이상	()	3(6.4)	10(21.3)	11(23.4)	23(48.9)	47(100.0)	
학교	중학교	14(16.7)	4(4.8)	11(13.1)	12(14.3)	43(51.2)	84(100.0)	$df=4$ $\chi^2=11.18^*$
	고등학교	4(4.3)	11(11.7)	18(19.1)	18(19.1)	43(45.7)	94(100.0)	
시력	저시력	7(6.9)	9(8.8)	19(18.6)	17(16.7)	50(49.0)	102(100.0)	$df=4$ $\chi^2=3.37$
	전 맹	11(14.5)	6(7.9)	10(13.2)	13(17.1)	36(47.4)	76(100.0)	
PC이용	자주사용	16(15.5)	13(12.6)	18(17.5)	20(19.4)	36(35.0)	103(100.0)	$df=8$ $\chi^2=27.62^{***}$ *
	보통이하	2(3.5)	2(3.5)	11(19.3)	6(10.5)	36(63.2)	57(100.0)	
	전혀안함	()	()	()	4(22.2)	14(77.8)	18(100.0)	
PC통신	잘 사용	10(25.0)	6(15.0)	10(25.0)	5(12.5)	9(22.5)	40(100.0)	$df=8$ $\chi^2=42.62^{***}$ *
	보통이하	3(4.8)	5(8.1)	16(25.8)	14(22.6)	24(38.7)	62(100.0)	
	전혀못함	5(6.6)	4(5.3)	3(3.9)	11(14.5)	53(69.7)	76(100.0)	
인터넷	잘 사용	4(19.0)	5(23.8)	4(19.0)	3(14.3)	5(23.8)	21(100.0)	$df=8$ $\chi^2=37.14^{***}$ *
	보통이하	6(10.0)	5(8.3)	18(30.0)	14(23.3)	17(28.3)	60(100.0)	
	전혀못함	8(8.2)	5(5.2)	7(7.2)	13(13.4)	64(66.0)	97(100.0)	
	계	18(10.1)	15(8.4)	29(16.3)	30(16.9)	86(48.3)	178(100.0)	

* $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

<표 4.14>에서 보는 바와 같이 대상 학생 중 48.3%의 학생들이 ‘거의 안 읽는다’에 답을 했으며, ‘가끔 읽는다’(16.9%), ‘보통이며 기회가 생기면 읽는다’(16.3%), ‘거의 전부를 읽는다’(10.1%) 및 ‘자주 읽는 편이다’(8.4%)의 순으로 독서를 하는 것으로 나타났다.

이를 연령별로 보면, 16세 이하는 ‘거의 안 읽는다’(50.7%), ‘거의 전부를 읽는다’(20.3%), ‘보통이며 기회가 생기면 읽는다’(13.5%)의 순으로 응답한 반면, 17~20세 사이에서는 ‘거의 안 읽는다’(45.2%), ‘가끔 읽는다’(19.4%), ‘보통이며 기회가 생기면 읽는다’(16.1%)의 순으로, 21세 이상에서도 17~10세 사이와 같은 순서로 각각 48.9%, 23.4%, 21.3%로 독서를 한다고 응답하여 유의한 차이를 나타냈다.

학년에 따른 비교에서도 중학교의 경우 ‘거의 안 읽는다’(51.2%), ‘거의 전부를 읽는다’(16.7%), ‘가끔 읽는다’(14.3%)의 순으로, 고등학교는 ‘거의 안 읽는다’(45.7%)에 이어 ‘가끔 읽는다’와 ‘보통이며 기회가 생기면 읽는다’에 19.1%가 응답했다.

이런 결과를 볼 때 아직까지 전자도서를 거의 안 읽는 학생이 많으나, 나이가 어리거나 학년이 낮을수록 전자도서를 통해 독서하는 학생의 수가 증가하는 경향을 보이고 있음을 알 수 있다.

이밖에 PC 이용 능력별로 비교해 볼 때에도, 잘 사용하는 학생(15.5%)이 보통 이하 학생(3.5%)보다 ‘거의 전부를 읽는다’에 많은 응답을 했으며, 같은 항목에 대해 PC통신 이용 정도별로는 잘 사용하는 학생(25%), 보통 이하 학생(4.8%)으로, 인터넷 사용 정도별로는 잘 사용하는 학생(19%), 보통 이하(10.5%)로 나타남으로써 컴퓨터를 잘 사용하는 학생일수록 전자도서를 통해 독서하는 학생의 수가 높음을 알 수 있었다.

2. 시각장애 학생의 전자도서를 통한 독서 흥미

1) 시각장애 학생이 선호하는 도서 형태

시각장애 학생들에게 접근 가능한 도서 중 가장 좋아하는 도서의 형태를 질문한 결과는 <표 4.15>와 같다.

<표 4.15> 시각장애 학생이 선호하는 도서 형태

변인		구분						비 고
		점자도서	녹음도서	목자도서	전자도서	기타	계	
성별	남	19(17.6)	30(27.8)	20(18.5)	29(26.9)	10(9.3)	108(100.0)	$df=4$ $\chi^2=13.69^{***}$
	여	25(32.5)	18(23.4)	22(28.6)	10(13.0)	2(2.6)	77(100.0)	
연령	16세이하	23(32.9)	12(17.1)	16(22.9)	18(25.7)	1(1.4)	70(100.0)	$df=8$ $\chi^2=14.59$
	17~20세	12(17.6)	19(27.9)	17(25.0)	14(20.6)	6(8.8)	68(100.0)	
	21세이상	9(19.1)	17(36.2)	9(19.1)	7(14.9)	5(10.6)	47(100.0)	
학교	중학교	24(28.6)	18(21.4)	18(21.4)	18(21.4)	6(7.1)	84(100.0)	$df=4$ $\chi^2=2.91$
	고등학교	20(19.8)	30(29.7)	24(23.8)	21(20.8)	6(5.9)	101(100.0)	
시력	저시력	15(13.9)	24(22.2)	40(37.0)	20(18.5)	9(8.3)	108(100.0)	$df=4$ $\chi^2=37.73^{***}$
	전 맹	29(37.7)	24(31.2)	2(2.6)	19(24.7)	3(3.9)	77(100.0)	
PC이용	자주사용	24(22.6)	26(24.5)	19(17.9)	33(31.1)	4(3.8)	106(100.0)	$df=8$ $\chi^2=21.12^{**}$
	보통이하	17(27.9)	18(29.5)	16(26.2)	5(8.2)	5(8.2)	61(100.0)	
	전혀안함	3(16.7)	4(22.2)	7(38.9)	1(5.6)	3(16.7)	18(100.0)	
PC통신	잘 사용	6(14.6)	8(19.5)	6(14.6)	19(46.3)	2(4.9)	41(100.0)	$df=8$ $\chi^2=27.51^{***}$
	보통이하	12(18.5)	18(27.7)	19(29.2)	13(20.0)	3(4.6)	65(100.0)	
	전혀못함	26(32.9)	22(27.8)	17(21.5)	7(8.9)	7(8.9)	79(100.0)	
인터넷	잘 사용	2(9.5)	3(14.3)	6(28.6)	8(38.1)	2(9.5)	21(100.0)	$df=8$ $\chi^2=25.27^{**}$
	보통이하	7(11.3)	16(25.8)	20(32.3)	17(27.4)	2(3.2)	62(100.0)	
	전혀못함	35(34.3)	29(28.4)	16(15.7)	14(13.7)	8(7.8)	102(100.0)	
	계	44(23.8)	48(25.9)	42(22.7)	39(21.1)	12(6.5)	185(100.0)	

* $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

<표 4.15>에서 보는 바와 같이 시각장애인이 사용하는 도서 형태들 가운데 시각장애 학생들은 ‘녹음도서’(25.9%), ‘점자도서’(23.8%), ‘목자도서’(22.7%), ‘전자도서’(21.1%) 및 ‘기타’(6.5%)의 순으로 선호도를 나타냈다. 이를 성별로 비교해 보면, 남자는 ‘녹음도서’(27.8%), ‘전자도서’(26.9%), ‘목자도서’(18.5%), ‘점자도서’(17.6%)인데 반해 여자는 ‘점자도서’(32.5%), ‘목자도서’(28.6%), ‘녹음도서’(23.4%), ‘전자도서’(13%)의 순으로 차이를 나타냈다. 그러나 전체적으로는 시각장애 학생들이 여러 형태의 도서들을 다양하게 이용하고 있음을 알 수 있다.

시력의 정도별로 비교해 보면, 저시력 학생들은 ‘목자도서’(37%), ‘녹음도서’(22.2%), ‘전자도서’(18.5%), ‘점자도서’(13.9%)의 순인데 반해 전맹 학생들은 ‘점자도서’(37.7%), ‘녹음도서’(31.2%), ‘전자도서’(24.7%), ‘기타’(3.9%) 및 ‘목자도서’(2.6%)의 순으로 응답하여 시력에 따라 주된 도서 형태를 결정하는 것으로 나타났다.

또한 PC 이용 정도와 PC통신 및 인터넷 이용 정도별로 비교해 볼 때 각각의 경우, 이를 잘 사용하는 학생들 중에 ‘전자도서’를 택한 학생의 비율은 각각 31.1%와 46.3% 및 38.1%로 가장 많은 비율을 나타냈다. 이를 통해 볼 때, 컴퓨터를 잘 사용하는 학생일수록 전자도서로 독서를 하는 경향이 많음을 알 수 있다.

이밖에 인터넷 이용 정도별로 보면, 잘 사용하는 학생의 66.7%, 보통이하 학생의 71%가 전자도서를 통한 독서 경험이 있다고 하였으며, 기타 변인들은 별다른 차이를 나타내지 않았다.

전체적으로 볼 때 시각장애 학생들 가운데 과반수가 전자도서를 읽어 본 경험이 있다는 사실을 알 수 있었으며, 이를 통해 다매체 시대에 새로운 정보접근 수단인 전자도서가 이미 시각장애 학생들에게도 상당히 보급되고 있음을 알 수 있었다.

2) 시각장애 학생의 전자도서에 대한 흥미도

동일한 도서가 시각장애 학생들에게 접근 가능한 여러 형태로 주어질 경우 어떤 형태의 도서로 독서를 하겠는가라는 질문에 대한 결과는 <표 4.16>과 같다.

<표 4.16> 시각장애 학생의 전자도서에 대한 흥미도

변인		구분					계	비 고
		점자도서	녹음도서	목자도서	전자도서	기타		
성별	남	19(17.4)	32(29.4)	17(15.6)	37(33.9)	4(3.7)	109(100.0)	$df=4$ $\chi^2=4.55$
	여	21(26.9)	25(32.1)	13(16.7)	17(21.8)	2(2.6)	78(100.0)	
연령	16세이하	17(24.6)	13(18.8)	10(14.5)	27(39.1)	2(2.9)	69(100.0)	$df=8$ $\chi^2=10.73$
	17~20세	14(20.3)	24(34.8)	11(15.9)	17(24.6)	3(4.3)	69(100.0)	
	21세이상	9(18.4)	20(40.8)	9(18.4)	10(20.4)	1(2.0)	49(100.0)	
학교	중학교	21(25.0)	19(22.6)	13(15.5)	28(33.3)	3(3.6)	84(100.0)	$df=4$ $\chi^2=5.16$
	고등학교	19(18.4)	38(36.9)	17(16.5)	26(25.2)	3(2.9)	103(100.0)	
시력	저시력	15(13.9)	37(34.3)	24(22.2)	27(25.0)	5(4.6)	108(100.0)	$df=4$ $\chi^2=16.95^{**}$
	전 맹	25(31.6)	20(25.3)	6(7.6)	27(34.2)	1(1.3)	79(100.0)	
PC이용	자주사용	21(19.8)	26(24.5)	13(12.3)	42(39.6)	4(3.8)	106(100.0)	$df=8$ $\chi^2=17.08^*$
	보통이하	14(23.0)	23(37.7)	12(19.7)	11(18.0)	1(1.6)	61(100.0)	
	전혀안함	5(25.0)	8(40.0)	5(25.0)	1(5.0)	1(5.0)	20(100.0)	
PC통신	잘 사용	6(15.0)	8(20.0)	3(7.5)	22(55.0)	1(2.5)	40(100.0)	$df=8$ $\chi^2=20.44^{**}$
	보통이하	14(21.5)	19(29.2)	11(16.9)	19(29.2)	2(3.1)	65(100.0)	
	전혀못함	20(24.4)	30(36.6)	16(19.5)	13(15.9)	3(3.7)	82(100.0)	
인터넷	잘 사용	3(14.3)	4(19.0)	3(14.3)	10(47.6)	1(4.8)	21(100.0)	$df=8$ $\chi^2=10.65$
	보통이하	9(14.5)	18(29.0)	11(17.7)	22(35.5)	2(3.2)	62(100.0)	
	전혀못함	28(26.9)	35(33.7)	16(15.4)	22(21.2)	3(2.9)	104(100.0)	
	계	40(21.4)	57(30.5)	30(16.0)	54(28.9)	6(3.2)	187(100.0)	

* $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

<표 4.16>에서 보는 바와 같이 30.5%의 학생들이 ‘녹음도서’를 선택했고, ‘전자도서’(28.9%), ‘점자도서’(21.4%), ‘목자도서’(16%) 및 ‘기타’(3.2%)의 순으로 응답했다.

이를 다시 시력에 따라 비교해 보면 저시력 학생의 34.3%가 ‘녹음도서’를 가장 많이 선택한 데 반해 전맹 학생 학생의 34.2%는 전자도서를 통해 독서하고 싶다고 응답함으로써 시력의 정도에 따라 선호하는 도서 형태에 차이가 있음을 나타냈다.

또한 PC 이용 정도별로 비교해 보면, 잘 사용하는 학생의 39.6%가 전자도서를 가장 많이 택한 반면 보통 이하로 사용하는 학생의 37.3%는 녹음도서를 가장 많이 선택한 것으로 나타났으며, PC통신 이용 정도별로도 잘 사용하는 학생의 55%가 전자도서를, 그리고 보통 이하로 사용하는 학생의 29.2%가 녹음도서와 전자도서를 통해 독서하겠다고 응답했다. 그밖에 기타 변인들에 대해서는 두드러지는 차이를 발견하지 못했다.

이러한 결과로 볼 때, 시각장애 학생들은 시력이 전맹이거나 PC 이용능력이 높을수록 전자도서에 대한 흥미도가 높다는 것을 알 수 있다.

3) 시각장애 학생의 전자도서 이용 동기

전자도서를 통한 독서 경험이 있는 시각장애 학생에게 그 동기를 질문한 결과는 다음의 <표 4.17>과 같다.

<표 4.17>에서 나타난 바와 같이 전자도서를 읽어 본 동기에 대해 ‘우연한 호기심으로’가 30.4%로 가장 높게 나타났으며, ‘신간도서 등의 다양한 책들이 많아서’와 ‘기타’ 항목(15.7%), ‘점자나 녹음도서를 대출받는 것에 비해 구하기가 편해서’(14.8%), ‘점자나 녹음도서보다 빠른 속도로 읽을 수 있어서’(13.7%) 및 ‘점자나 녹음도서에 비해 조작하기가 간편해서’(9.8%) 순으로 나타났다. 그밖에 시각장애 학생의 성별, 연령, 학년, 시력 정도와 컴퓨터 이용 정도별로는 유의한 차이를 나타내지 않았다.

응답 결과에서 보면 ‘우연한 호기심에서’ 항목 이외의 응답 비율은 모두

<표 4.17> 시각장애 학생의 전자도서 이용 동기

변인	구분	조작하 기가 간편함	빠른 속도로 읽을수 있다	다양한 책들이 많음	구하기 가 편리함	우연한 호기심 으로	기타	계	비 고
성별	남	6(9.8)	7(11.5)	13(21.3)	10(16.4)	15(24.6)	10(16.4)	61(100.0)	$df=5$ $\chi^2=5.64$
	여	4(9.8)	7(17.1)	3(7.3)	5(12.2)	16(39.0)	6(14.6)	41(100.0)	
연령	16세이하	4(10.0)	7(17.5)	6(15.0)	2(5.0)	12(30.0)	9(22.5)	40(100.0)	$df=10$ $\chi^2=10.84$
	17~20세	3(8.8)	6(17.6)	4(11.8)	8(23.5)	9(26.5)	4(11.8)	34(100.0)	
	21세이상	3(10.7)	1(3.6)	6(21.4)	5(17.9)	10(35.7)	3(10.7)	28(100.0)	
학교	중학교	4(8.5)	7(14.9)	8(17.0)	5(10.6)	13(27.7)	10(21.3)	47(100.0)	$df=5$ $\chi^2=3.27$
	고등학교	6(10.9)	7(12.7)	8(14.5)	10(18.2)	18(32.7)	6(10.9)	55(100.0)	
시력	저시력	6(10.7)	5(8.9)	12(21.4)	9(16.1)	17(30.4)	7(12.5)	56(100.0)	$df=5$ $\chi^2=5.76$
	전 맹	4(8.7)	9(19.6)	4(8.7)	6(13.0)	14(30.4)	9(19.6)	46(100.0)	
PC이용	자주사용	7(10.3)	12(17.6)	12(17.6)	11(16.2)	17(25.0)	9(13.2)	68(100.0)	$df=10$ $\chi^2=12.29$
	보통이하	3(10.7)	2(7.1)	4(14.3)	4(14.3)	9(32.1)	6(21.4)	28(100.0)	
	전혀안함	-	-	-	-	5(83.3)	1(16.7)	6(100.0)	
PC통신	잘 사용	5(16.1)	6(19.4)	5(16.1)	5(16.1)	4(12.9)	6(19.4)	31(100.0)	$df=10$ $\chi^2=16.98$
	보통이하	2(4.7)	5(11.6)	10(23.3)	7(16.3)	12(27.9)	7(16.3)	43(100.0)	
	전혀못함	3(10.7)	3(10.7)	1(3.6)	3(10.7)	15(53.6)	3(10.7)	28(100.0)	
인터넷	잘 사용	2(14.3)	4(28.6)	3(21.4)	2(14.3)	2(14.3)	1(7.1)	14(100.0)	$df=10$ $\chi^2=15.61$
	보통이하	4(9.1)	7(15.9)	9(20.5)	7(15.9)	8(18.2)	9(20.5)	44(100.0)	
	전혀못함	4(9.1)	3(6.8)	4(9.1)	6(13.6)	21(47.7)	6(13.6)	44(100.0)	
	계	10(9.8)	14(13.7)	16(15.7)	15(14.7)	31(30.4)	16(15.7)	102(100.0)	

* $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

가 미미한 것으로 나타났으며, 이러한 결과를 통해 볼 때 아직까지 시각장애 학생들은 전자도서를 실질적인 독서의 목적이 아닌 호기심 수준에서 접근하고 있음을 알 수 있다.

4) 전자도서가 시각장애 학생의 독서에 미치는 효과

전자도서가 시각장애인의 독서에 도움이 되는가라는 질문에 대한 결과는 다음의 <표 4.18>과 같다.

<표 4.18> 전자도서가 시각장애 학생의 독서에 미치는 효과

변인	구분	많은 도움이 된다	약간의 도움이 된다	보통이다	별로 도움이 안된다	전혀 도움이 안된다	계	비 고
성별	남	42(42.4)	19(19.2)	20(20.2)	7(7.1)	11(11.1)	99(100.0)	$df=4$ $\chi^2=4.02$
	여	32(46.4)	7(10.1)	18(26.1)	7(10.1)	5(7.2)	69(100.0)	
연령	16세이하	32(50.8)	8(12.7)	18(28.6)	2(3.2)	3(4.8)	63(100.0)	$df=8$ $\chi^2=10.93$
	17~20세	22(39.3)	11(19.6)	11(19.6)	7(12.5)	5(8.9)	56(100.0)	
	21세이상	20(40.8)	7(14.3)	9(18.4)	5(10.2)	8(16.3)	49(100.0)	
학교	중학교	36(49.3)	9(12.3)	21(28.8)	2(2.7)	5(6.8)	73(100.0)	$df=4$ $\chi^2=9.61^*$
	고등학교	38(40.0)	17(17.9)	17(17.9)	12(12.6)	11(11.6)	95(100.0)	
시력	저시력	36(37.5)	15(15.6)	28(29.2)	9(9.4)	8(8.3)	96(100.0)	$df=4$ $\chi^2=7.05$
	전 맹	38(52.8)	11(15.3)	10(13.9)	5(6.9)	8(11.1)	72(100.0)	
PC이용	자주사용	48(49.0)	18(18.4)	19(19.4)	7(7.1)	6(6.1)	98(100.0)	$df=8$ $\chi^2=19.22^*$
	보통이하	23(45.1)	6(11.8)	14(27.5)	2(3.9)	6(11.8)	51(100.0)	
	전혀안함	3(15.8)	2(10.5)	5(26.3)	5(26.3)	4(21.1)	19(100.0)	
PC통신	잘 사용	24(63.2)	8(21.1)	3(7.9)	2(5.3)	1(2.6)	38(100.0)	$df=8$ $\chi^2=21.28^{**}$
	보통이하	26(44.1)	9(15.3)	18(30.5)	2(3.4)	4(6.8)	59(100.0)	
	전혀못함	24(33.8)	9(12.7)	17(23.9)	10(14.1)	11(15.5)	71(100.0)	
인터넷	잘 사용	13(68.4)	1(5.3)	3(15.8)	1(5.3)	1(5.3)	19(100.0)	$df=8$ $\chi^2=12.13$
	보통이하	24(42.9)	12(21.4)	15(26.8)	2(3.6)	3(5.4)	56(100.0)	
	전혀못함	37(39.8)	13(14.0)	20(21.5)	11(11.8)	12(12.9)	93(100.0)	
	계	74(44.0)	26(15.5)	38(22.6)	14(8.3)	16(9.5)	168(100.0)	

* $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

<표 4.18>에서 보는 바와 같이 설문에 응한 학생의 44%가 ‘많은 도움이 된다’라고 답하였으며, ‘약간의 도움이 된다’(15.5%), ‘보통이다’(22.6%), ‘별로 도움이 안된다’(8.3%) 및 ‘전혀 도움이 안된다’(9.5%)와 같이 응답한 것으로 나타나 과반수를 넘는 81.2%의 시각장애 학생들이 긍정적인 쪽에 응답했다.

이를 학년별로 비교해 보면 중학생은 총 49.3%가 ‘많은 도움이 된다’에 응답한 반면 고등학생은 같은 항목에 40%가 응답해 중학생이 높게 나타났다. PC 이용 정도별로는 잘 사용하는 학생의 49%, 보통 이하 학생의 45.1%, 전혀 안하는 학생의 15.8%가 ‘많은 도움이 된다’라는 항목에 응답함으로써 컴퓨터 사용 능력이 높을수록 도움이 많이 된다는 쪽에 답을 했다. 또한 PC통신 이용 정도별로 비교해 볼 때에도 잘 사용하는 학생의 63.2%, 보통 이하 학생의 44.1% 및 전혀 못하는 학생의 33.8%가 ‘많은 도움이 된다’ 쪽에 응답함으로써 통신을 잘 다루는 학생일수록 긍정적인 방향으로 생각하고 있음을 알 수 있었다. 기타 변인들에 대해서는 별다른 유의한 차이를 발견하지 못했다.

5) 전자도서가 시각장애 학생의 독서에 도움이 되지 못하는 이유

전자도서가 시각장애인의 독서에 도움이 되지 않을 것이라고 답한 학생을 대상으로 그 이유에 대해 질문한 결과는 <표 4.19>와 같다.

<표 4.19>에서 보는 바와 같이 전자도서를 통한 시각장애인의 독서에 부정적인 답을 한 이들 중 ‘음성합성장치의 소리를 잘 알아들을 수가 없어서’에 44.4%의 학생이 답했으며, ‘컴퓨터 조작이 능숙하지 못해서’(22.2%), ‘전자도서를 구하기가 힘들어서’와 ‘기타’(11.1%), ‘읽는 내용이 이해가 되지 않아서’(7.4%) 및 ‘전자도서의 종류가 너무 적어서’(3.7%)의 순으로 나타났다. 그밖에 다른 변인들에서는 유의한 차이가 나타나지 않았는데, 이를 통해 볼 때 전자도서를 통한 독서에 부정적인 대답을 한 학생들의 상당수가 현재의 컴퓨터에서 동작하는 음성합성장치의 음성의 질에 불만족하고 있다

<표 4.19> 전자도서가 시각장애 학생의 독서에 도움이 되지 못하는 이유

변인	구분	소리를 잘 알아들을 수가 없어서	종류가 너무 적어서	읽은 내용이 이해되지 않아서	구하기가 힘들어서	컴퓨터를 사용하는 것이 번거로워서	기타	계	비고
성별	남	7(43.8)	1(6.3)	1(6.3)	2(12.5)	2(12.5)	3(18.8)	16(100.0)	$df=5$ $\chi^2=4.56$
	여	5(45.5)	()	1(9.1)	1(9.1)	4(36.4)	()	11(100.0)	
연령	16세이하	2(40.0)	()	2(40.0)	1(20.0)	()	()	5(100.0)	$df=10$ $\chi^2=17.55$
	17~20세	4(40.0)	1(10.0)	()	1(10.0)	4(40.0)	()	10(100.0)	
	21세이상	6(50.0)	()	()	1(8.3)	2(16.7)	3(25.0)	12(100.0)	
학교	중학교	2(28.6)	()	1(14.3)	1(14.3)	1(14.3)	2(28.6)	7(100.0)	$df=5$ $\chi^2=4.44$
	고등학교	10(50.0)	1(5.0)	1(5.0)	2(10.0)	5(25.0)	1(5.0)	20(100.0)	
시력	저시력	6(40.0)	1(6.7)	2(13.3)	2(13.3)	3(20.0)	1(6.7)	15(100.0)	$df=5$ $\chi^2=3.37$
	전맹	6(50.0)	()	()	1(8.3)	3(25.0)	2(16.7)	12(100.0)	
PC이용	자주사용	5(41.7)	()	2(16.7)	1(8.3)	3(25.0)	1(8.3)	12(100.0)	$df=10$ $\chi^2=11.73$
	보통이하	2(25.0)	1(12.5)	()	2(25.0)	1(12.5)	2(25.0)	8(100.0)	
	전혀안함	5(71.4)	()	()	()	2(28.6)	()	7(100.0)	
PC통신	잘 사용	1(33.3)	()	1(33.3)	()	1(33.3)	()	3(100.0)	$df=10$ $\chi^2=7.63$
	보통이하	3(50.0)	()	1(16.7)	1(16.7)	1(16.7)	()	6(100.0)	
	전혀못함	8(44.4)	1(5.6)	()	2(11.1)	4(22.2)	3(16.7)	18(100.0)	
인터넷	잘 사용	()	()	1(50.0)	()	1(50.0)	()	2(100.0)	$df=10$ $\chi^2=11.25$
	보통이하	2(40.0)	()	1(20.0)	1(20.0)	1(20.0)	()	5(100.0)	
	전혀못함	10(50.0)	1(5.0)	()	2(10.0)	4(20.0)	3(15.0)	20(100.0)	
	계	12(44.4)	1(3.7)	2(7.4)	3(11.1)	6(22.2)	3(11.1)	27(100.0)	

* $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

다는 사실을 알 수 있었다. 또한 이는 앞으로 시각장애인을 위한 전자도서 개발을 위해서는 시급히 음성합성장치의 질을 향상시켜야 한다는 점을 시사한다고 하겠다.

6) 시각장애 학생의 전자도서를 통한 독서시의 선호 분야

시각장애 학생들에게 평소에 전자도서로 어떤 종류의 책을 주로 읽는가라는 질문을 한 결과는 <표 4.20>과 같다.

<표 4.20> 시각장애 학생의 전자도서를 통한 독서시의 선호 분야

변인		구분	국내	외국	수필	시집	과학	취미	무협지	학습	기타	계
			소설	소설	영상집	기술	유머	교재				
성별	남		7	2	2	2	1	1	1	2	1	19(100.0)
	여		11	7	3					1	5	27(100.0)
연령	16세이하		9	6	1			1			5	22(100.0)
	17~20세		3	2	2	1	1			2	1	12(100.0)
	21세이상		6	1	2	1			1	1		12(100.0)
학교	중학교		10	5	1	1		1	1		4	24(100.0)
	고등학교		8	4	4	1	1			3	1	22(100.0)
시력	저시력		7	5	1	2	1	1		2	2	22(100.0)
	전 맹		11	4	4				1	1	4	25(100.0)
PC이용	자주사용		9	7	2	1	1	1	1	1	4	27(100.0)
	보통이하		7	2	2	1					2	14(100.0)
	전혀안함		2		1					2		5(100.0)
PC통신	잘 사용		3	2								5(100.0)
	보통이하		8	3	4	1		1	1	2	2	22(100.0)
	전혀못함		7	4	1	1	1			1	4	19(100.0)
인터넷	잘 사용		1	1	1							3(100.0)
	보통이하		5	1	2	2				2		12(100.0)
	전혀못함		12	7	2		1	1	1	1	6	31(100.0)
	계		18	9	5	2	1	1	1	3	6	46(100.0)

<표 4.20>에서 나타난 바와 같이 ‘국내소설’(9.5%), ‘외국소설’(4.7%), ‘기타’(3.2%), ‘수필 영상집’(2.6%), ‘학습교재’(1.6%) 및 ‘시집’(1.1%)의 순으로 나타났다.

이와 같은 결과로 볼 때 전자도서를 읽는 시각장애 학생들은 주로 국·내외 소설류를 가장 많이 읽는 것으로 판단된다.

3. 시각장애 학생의 전자도서 활용에 따른 개선방안

1) 시각장애인 전용 전자도서관 사용 요구

시각장애인만을 위해 운영되는 전자도서관이 있다면 사용하겠다는 가라는 질문을 시각장애 학생에게 제시한 결과는 <표 4.21>과 같다.

<표 4.21>에서 보는 바와 같이 시각장애인을 위한 전자도서관이 있다면 이용하겠다는 가라는 질문에 대해 ‘자주 이용하고 싶다’가 46.3%로 가장 많은 비율을 차지했다. 그밖에 ‘가끔 이용하고 싶다’(22.6%), ‘보통이다’(19.8%) 및 ‘거의 이용하고 싶지 않다’(11.3%)의 순으로 응답한 것으로 나타났다.

이를 학생의 시력별로 비교해 보면, 저시력 학생이 ‘자주 이용하고 싶다’에 36.5%를 답한 반면 전맹 학생 학생은 같은 항목에 60.3%를 응답하여 상당히 유의한 차이를 나타냈다. 또한 이를 PC 이용 능력별로 보면, 잘 사용하는 학생은 55%가 답한 반면, 보통 이하 학생(39.7%), 전혀 안하는 학생(21.1%) 순으로 나타났다. 그밖에 기타 변인들에 대한 유의한 차는 나타나지 않았는데, 이를 종합해 보면 활자매체에 대한 소외 정도가 높은 전맹 학생 학생일수록, 그리고 컴퓨터 이용 능력이 높은 학생일수록 전자도서관 사용에 대한 요구가 높음을 알 수 있다.

2) 전자도서관으로부터의 도서 대출 방법 선호도

시각장애인만을 위한 별도의 전자도서관이 운영된다면 어떤 방법으로 전

<표 4.21> 시각장애인 전용 전자도서관 사용 요구

변인	구분	자주 이용	가끔 이용	보통	이용안함	계	비 고
	성별	남	48(46.6)	20(19.4)	21(20.4)	14(13.6)	
	여	34(45.9)	20(27.0)	14(18.9)	6(8.1)	74(100.0)	
연령	16세이하	27(40.9)	18(27.3)	18(27.3)	3(4.5)	66(100.0)	$df=6$ $\chi^2=9.00$
	17~20세	31(48.4)	13(20.3)	10(15.6)	10(15.6)	64(100.0)	
	21세이상	24(51.1)	9(19.1)	7(14.9)	7(14.9)	47(100.0)	
학교	중학교	41(51.3)	18(22.5)	17(21.3)	4(5.0)	80(100.0)	$df=3$ $\chi^2=6.05$
	고등학교	41(42.3)	22(22.7)	18(18.6)	16(16.5)	97(100.0)	
시력	저시력	38(36.5)	26(25.0)	25(24.0)	15(14.4)	104(100.0)	$df=3$ $\chi^2=10.36^*$
	전 맹	44(60.3)	14(19.2)	10(13.7)	5(6.8)	73(100.0)	
PC이용	자주사용	55(55.0)	21(21.0)	16(16.0)	8(8.0)	100(100.0)	$df=6$ $\chi^2=27.22^{***}$
	보통이하	23(39.7)	14(24.1)	17(29.3)	4(6.9)	58(100.0)	
	전혀안함	4(21.1)	5(26.3)	2(10.5)	8(42.1)	19(100.0)	
PC통신	잘 사용	18(47.4)	10(26.3)	9(23.7)	1(2.6)	38(100.0)	$df=6$ $\chi^2=8.61$
	보통이하	24(36.9)	18(27.7)	14(21.5)	9(13.8)	65(100.0)	
	전혀못함	40(54.1)	12(16.2)	12(16.2)	10(13.5)	74(100.0)	
인터넷	잘 사용	9(45.0)	5(25.0)	5(25.0)	1(5.0)	20(100.0)	$df=6$ $\chi^2=1.58$
	보통이하	27(44.3)	14(23.0)	13(21.3)	7(11.5)	61(100.0)	
	전혀못함	46(47.9)	21(21.9)	17(17.7)	12(12.5)	96(100.0)	
	계	82(46.3)	40(22.6)	35(19.8)	20(11.3)	177(100.0)	

* $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

자도서를 대출받겠다는가라는 질문을 한 결과는 다음 <표 4.22>와 같다.

<표 4.22> 전자도서관으로부터의 전자도서 대출 선호도

변인	구분	직접 다운로드 받아서	디스켓, CD-ROM을 우편으로	직접 도서관에 방문해서	도서관 직원이 방문해서 복사	기타	계	비 고
성별	남	43(42.6)	27(26.7)	5(5.0)	14(13.9)	12(11.9)	101(100.0)	$df=4$ $\chi^2=1.11$
	여	29(39.2)	20(27.0)	2(2.7)	12(16.2)	11(14.9)	74(100.0)	
연령	16세이하	33(50.0)	20(30.3)	3(4.5)	4(6.1)	6(9.1)	66(100.0)	$df=8$ $\chi^2=14.03$
	17~20세	24(38.7)	11(17.7)	2(3.2)	13(21.0)	12(19.4)	62(100.0)	
	21세이상	15(31.9)	16(34.0)	2(4.3)	9(19.1)	5(10.6)	47(100.0)	
학교	중학교	37(45.1)	22(26.8)	2(2.4)	9(11.0)	12(14.6)	82(100.0)	$df=4$ $\chi^2=3.36$
	고등학교	35(37.6)	25(26.9)	5(5.4)	17(18.3)	11(11.8)	93(100.0)	
시력	저시력	47(46.1)	27(26.5)	()	16(15.7)	12(11.8)	102(100.0)	$df=4$ $\chi^2=11.71^*$
	전 맹	25(34.2)	20(27.4)	7(9.6)	10(13.7)	11(15.1)	73(100.0)	
PC이용	자주사용	49(50.5)	25(25.8)	3(3.1)	12(12.4)	8(8.2)	97(100.0)	$df=8$ $\chi^2=19.44^*$
	보통이하	20(33.3)	17(28.3)	4(6.7)	11(18.3)	8(13.3)	60(100.0)	
	전혀안함	3(16.7)	5(27.8)	()	3(16.7)	7(38.9)	18(100.0)	
PC통신	잘 사용	27(71.1)	9(23.7)	1(2.6)	()	1(2.6)	38(100.0)	$df=8$ $\chi^2=41.16^*$ **
	보통이하	30(49.2)	10(16.4)	4(6.6)	12(19.7)	5(8.2)	61(100.0)	
	전혀못함	15(19.7)	28(36.8)	2(2.6)	14(18.4)	17(22.4)	76(100.0)	
인터넷	잘 사용	12(63.2)	5(26.3)	()	2(10.5)	()	19(100.0)	$df=8$ $\chi^2=12.72$
	보통이하	28(46.7)	14(23.3)	4(6.7)	9(15.0)	5(8.3)	60(100.0)	
	전혀못함	32(33.3)	28(29.2)	3(3.1)	15(15.6)	18(18.8)	96(100.0)	
	계	72(41.1)	47(26.9)	7(4.0)	26(14.9)	23(13.1)	175(100.0)	

* $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

<표 4.22>에서 나타난 바와 같이 맹학교에 재학하는 41.1%에 해당하는 학생들이 'PC통신이나 인터넷을 통해 직접 컴퓨터로 다운로드를 받아서'에 가장 많이 답을 했고, '디스켓이나 CD-ROM에 담긴 상태로 우편을 통해'(26.9%), '도서관 직원이 순회 방문해서 복사해 주어'(14.9%), '기타'(13.1%) 및 '맹인이 직접 도서관을 방문하여'(4%)의 순으로 응답했다.

이를 시력 정도에 따라 비교해 보면, 저시력 학생은 46.1%가 PC통신이나 인터넷을 통해 직접 컴퓨터로 다운로드받기를 원했으나, 전맹 학생 학생의 경우는 34.2%만이 이를 선택한 것으로 나타났다. 또한 PC 이용 정도 별로 비교해 본 결과에서는 잘 사용하는 학생(50.5%), 보통 이하 학생(33.3%)으로 나타났고, PC통신 이용 정도별에서도 잘 사용하는 학생(71.1%), 보통 이하 학생(49.2%)의 순으로 컴퓨터 이용 정도에 따라 차이가 있음을 발견했다. 그밖의 변인들에 대해서는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

이를 종합해 보면, 최근의 PC통신과 인터넷의 보편화에 따라 상당수의 시각장애 학생들이 전통적인 매체가 아닌 전자매체를 기반으로 한 온라인을 통해 원하는 전자도서를 직접 받아보거나 디스켓이나 대용량 CD-ROM 타이틀에 담긴 상태로 대출받기를 원하는 것으로 나타났다. 또한 인터넷 이용에 제한이 상대적으로 적은 저시력 학생과 컴퓨터 사용 능력이 높은 시각장애 학생일수록 온라인을 통한 전자도서 대출 방식을 선호하는 것으로 나타나 이에 대한 연구와 개발이 필요하다 하겠다.

3) 윈도우 환경에서의 전자도서 독서 선호도

현재 우리나라의 시각장애인용 컴퓨터 프로그램 현실을 고려할 때 윈도우 환경에서 전자도서를 읽게 된다면 어떻게 하겠는가라는 질문에 대해 나타난 결과는 다음 <표 4.23>과 같다.

<표 4.23>에서 알 수 있는 바와 같이 38.7%의 학생들이 '꼭 읽겠다'에 응답했다. 다음으로 '가끔 읽겠다'(19.3%), '보통이다'(17.7%), '절대 안 읽겠

다'(14.9%), '거의 안읽겠다'(9.4%)의 순으로 나타났다.

<표 4.23> 윈도우 환경에서의 전자도서 독서 선호도

변인	구분	꼭 읽겠다	가끔 읽겠다	보통이다	거의 안 읽겠다	절대 안 읽겠다	계	비 고
성별	남	43(41.0)	16(15.2)	17(16.2)	9(8.6)	20(19.0)	105(100.0)	$df=4$ $\chi^2=5.86$
	여	27(35.5)	19(25.0)	15(19.7)	8(10.5)	7(9.2)	76(100.0)	
연령	16세이하	30(43.5)	15(21.7)	12(17.4)	4(5.8)	8(11.6)	69(100.0)	$df=8$ $\chi^2=4.84$
	17~20세	25(39.1)	11(17.2)	11(17.2)	8(12.5)	9(14.1)	64(100.0)	
	21세이상	15(31.3)	9(18.8)	9(18.8)	5(10.4)	10(20.8)	48(100.0)	
학교	중학교	33(39.8)	16(19.3)	13(15.7)	8(9.6)	13(15.7)	83(100.0)	$df=4$ $\chi^2=.47$
	고등학교	37(37.8)	19(19.4)	19(19.4)	9(9.2)	14(14.3)	98(100.0)	
시력	저시력	39(37.1)	21(20.0)	18(17.1)	10(9.5)	17(16.2)	105(100.0)	$df=4$ $\chi^2=.53$
	전 맹	31(40.8)	14(18.4)	14(18.4)	7(9.2)	10(13.2)	76(100.0)	
PC이용	자주사용	47(46.1)	21(20.6)	15(14.7)	7(6.9)	12(11.8)	102(100.0)	$df=8$ $\chi^2=21.67^{**}$
	보통이하	19(31.1)	11(18.0)	16(26.2)	8(13.1)	7(11.5)	61(100.0)	
	전혀안함	4(22.2)	3(16.7)	1(5.6)	2(11.1)	8(44.4)	18(100.0)	
PC통신	잘 사용	23(59.0)	7(17.9)	4(10.3)	2(5.1)	3(7.7)	39(100.0)	$df=8$ $\chi^2=15.12$
	보통이하	27(41.5)	10(15.4)	14(21.5)	6(9.2)	8(12.3)	65(100.0)	
	전혀못함	20(26.0)	18(23.4)	14(18.2)	9(11.7)	16(20.8)	77(100.0)	
인터넷	잘 사용	8(38.1)	5(23.8)	4(19.0)	1(4.8)	3(14.3)	21(100.0)	$df=8$ $\chi^2=8.43$
	보통이하	29(48.3)	7(11.7)	13(21.7)	5(8.3)	6(10.0)	60(100.0)	
	전혀못함	33(33.0)	23(23.0)	15(15.0)	11(11.0)	18(18.0)	100(100.0)	
	계	70(38.7)	35(19.3)	32(17.7)	17(9.4)	27(14.9)	181(100.0)	

* $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

이를 PC 이용 능력별로 비교해 보면, ‘꼭 읽겠다’ 항목에 대해 잘 사용하는 학생(46.1%), 보통 이하 학생(31.1%), 전혀 안하는 학생(22.2%)의 순으로 나타났으며, 기타 변인들에 대해서는 유의한 차이를 나타내지 못했다.

이를 통해 상당수의 시각장애 학생들이 윈도우 환경에서도 전자도서를 읽고자 하는 요구를 갖고 있으며, 컴퓨터 사용 능력이 높은 학생일수록 윈도우에 대해 관심이 높은 것을 알 수 있다.

4) 윈도우 환경에서 전자도서를 읽지 않는 이유

윈도우 환경에서 전자도서를 읽지 않겠다고 답을 한 학생만을 대상으로 전자도서를 읽지 않겠다는 이유를 질문한 결과는 <표 4.24>와 같다.

<표 4.24>에 나타난 바와 같이 시각장애 학생들은 전자도서를 읽지 않겠다는 이유로 ‘윈도우 사용을 할 줄 몰라서’(35.9%), ‘기타’(30.8%), ‘윈도우에서 읽기에 알맞은 프로그램이 없거나 질이 떨어져서’(25.6%), ‘도스용 읽기 프로그램의 기능이 우수하거나 편리해서’(5.1%) 및 ‘도스용 프로그램에 익숙해서’(2.6%)의 순으로 나타났다. ‘기타’ 항목을 선택한 이유로는 ‘전자도서에 관심이 없다’, ‘잘 모르겠다’와 여러 개의 항목들이 해당된다라는 의견이 많았다.

이를 학년별로 비교해 보면, 중학생의 40%가 ‘윈도우에서 읽기에 알맞은 프로그램이 없거나 질이 떨어져서’에 가장 많은 답을 한 반면 고등학생의 경우는 47.4%가 ‘기타’ 항목을 가장 많이 선택한 것으로 나타났다. PC통신 이용 정도별로 보면, 잘 사용하는 학생의 40%가 ‘도스용 읽기 프로그램의 기능이 우수하거나 편리해서’와 ‘기타’를 선택한 반면 보통 이하 학생의 30.8%는 ‘윈도우 사용을 할 줄 몰라서’와 ‘윈도우에서 읽기에 알맞은 프로그램이 없거나 질이 떨어져서’에 응답했고, 전혀 사용할 줄 모르는 학생의 30.8%는 ‘윈도우 사용을 할 줄 몰라서’와 ‘윈도우에서 읽기에 알맞은 프로그램이 없거나 질이 떨어져서’에 응답했고, 전혀 사용할 줄 모르는 학생의 42.9%는 ‘윈도우 사용을 할 줄 몰라서’에 답을 하였다. 그밖의 변인들에 대

해서는 유의한 차이를 발견하지 못했다.

<표 4.24> 윈도우 환경에서 전자도서를 읽지 않는 이유

변인	구분	윈도우	윈도우에	도스용	도스용	기타	계	비 고
		사용을 할 줄 몰라서	알맞은 프로그램 이 없어서	프로그램 이 우수, 편리해서	프로그램 에 익숙해서			
성별	남	7(26.9)	9(34.6)	2(7.7)	()	8(30.8)	26(100.0)	$df=4$ $\chi^2=7.20$
	여	7(53.8)	1(7.7)	()	1(7.7)	4(30.8)	13(100.0)	
연령	16세이하	5(41.7)	2(16.7)	2(16.7)	1(8.3)	2(16.7)	12(100.0)	$df=8$ $\chi^2=14.31$
	17~20세	3(21.4)	3(21.4)	()	()	8(57.1)	14(100.0)	
	21세이상	6(46.2)	5(38.5)	()	()	2(15.4)	13(100.0)	
학교	중학교	6(30.0)	8(40.0)	2(10.0)	1(5.0)	3(15.0)	20(100.0)	$df=4$ $\chi^2=9.87^*$
	고등학교	8(42.1)	2(10.5)	()	()	9(47.4)	19(100.0)	
시력	저시력	9(37.5)	7(29.2)	()	()	8(33.3)	24(100.0)	$df=4$ $\chi^2=5.28$
	전 맹	5(33.3)	3(20.0)	2(13.3)	1(6.7)	4(26.7)	15(100.0)	
PC이용	자주사용	7(38.9)	3(16.7)	2(11.1)	1(5.6)	5(27.8)	18(100.0)	$df=8$ $\chi^2=6.79$
	보통이하	4(28.6)	6(42.9)	()	()	4(28.6)	14(100.0)	
	전혀안함	3(42.9)	1(14.3)	()	()	3(42.9)	7(100.0)	
PC통신	잘 사용	1(20.0)	()	2(40.0)	()	2(40.0)	5(100.0)	$df=8$ $\chi^2=17.39^*$
	보통이하	4(30.8)	4(30.8)	()	()	5(38.5)	13(100.0)	
	전혀못함	9(42.9)	6(28.6)	()	1(4.8)	5(23.8)	21(100.0)	
인터넷	잘 사용	()	1(25.0)	()	()	3(75.0)	4(100.0)	$df=8$ $\chi^2=7.70$
	보통이하	3(30.0)	4(40.0)	()	()	3(30.0)	10(100.0)	
	전혀못함	11(44.0)	5(20.0)	2(8.0)	1(4.0)	6(24.0)	25(100.0)	
	계	14(35.9)	10(25.6)	2(5.1)	1(2.6)	12(30.8)	39(100.0)	

* $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

5) 시각장애인에게 편리한 전자도서 형태

시각장애인이 쓰기에 가장 편리한 전자도서의 형태는 어떤 것이 좋겠는가 라는 질문을 한 결과는 다음의 <표 4.25>와 같다

<표 4.25> 시각장애인에게 편리한 전자도서 형태

변인		구분	동영상과 음성 등이 포함된 응용 멀티미디어 도서 형태	별도의 도서읽기 프로그램에서 하이퍼텍스트 기능을 갖춘 형태	특정한 워드 프로세서로 입력된 파일	MP3이나 WAV과 같이 사람의 음성을 디지털로 녹음하여 만든 파일	도서원문이 담긴 단순한 아스키 텍스트 파일	기타	계	비고
성별	남	45(46.4)	11(11.3)	7(7.2)	23(23.7)	8(8.2)	3(3.1)	97(100.0)	$df=5$ $\chi^2=7.40$	
	여	30(42.3)	5(7.0)	4(5.6)	13(18.3)	12(16.9)	7(9.9)	71(100.0)		
연령	16세이하	33(52.4)	7(11.1)	4(6.3)	7(11.1)	10(15.9)	2(3.2)	63(100.0)	$df=10$ $\chi^2=10.43$	
	17~20세	23(40.4)	6(10.5)	3(5.3)	15(26.3)	6(10.5)	4(7.0)	57(100.0)		
	21세이상	19(39.6)	3(6.3)	4(8.3)	14(29.2)	4(8.3)	4(8.3)	48(100.0)		
학교	중학교	38(50.7)	8(10.7)	4(5.3)	8(10.7)	13(17.3)	4(5.3)	75(100.0)	$df=5$ $\chi^2=12.36$ *	
	고등학교	37(39.8)	8(8.6)	7(7.5)	28(30.1)	7(7.5)	6(6.5)	93(100.0)		
시력	저시력	49(50.0)	10(10.2)	4(4.1)	23(23.5)	10(10.2)	2(2.0)	98(100.0)	$df=5$ $\chi^2=10.88$	
	전맹	26(37.1)	6(8.6)	7(10.0)	13(18.6)	10(14.3)	8(11.4)	70(100.0)		
PC이용	자주사용	34(35.8)	9(9.5)	5(5.3)	25(26.3)	17(17.9)	5(5.3)	95(100.0)	$df=10$ $\chi^2=16.72$	
	보통이하	30(53.6)	6(10.7)	6(10.7)	8(14.3)	2(3.6)	4(7.1)	56(100.0)		
	전혀안함	11(64.7)	1(5.9)	()	3(17.6)	1(5.9)	1(5.9)	17(100.0)		
PC통신	잘 사용	11(30.6)	4(11.1)	2(5.6)	11(30.6)	7(19.4)	1(2.8)	36(100.0)	$df=10$ $\chi^2=8.14$	
	보통이하	28(45.9)	7(11.5)	4(6.6)	11(18.0)	7(11.5)	4(6.6)	61(100.0)		
	전혀못함	36(50.7)	5(7.0)	5(7.0)	14(19.7)	6(8.5)	5(7.0)	71(100.0)		
인터넷	잘 사용	9(45.0)	3(15.0)	()	5(25.0)	3(15.0)	()	20(100.0)	$df=10$ $\chi^2=4.89$	
	보통이하	25(43.1)	5(8.6)	4(6.9)	13(22.4)	8(13.8)	3(5.2)	58(100.0)		
	전혀못함	41(45.6)	8(8.9)	7(7.8)	18(20.0)	9(10.0)	7(7.8)	90(100.0)		
	계	75(44.6)	16(9.5)	11(6.5)	36(21.4)	20(11.9)	10(6.0)	168(100.0)		

* $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

<표 4.25>에서 보는 바와 같이 시각장애인이 가장 선호하는 전자도서 형태로는 44.6%의 학생들이 ‘동영상과 MP3 음성 등이 포함된 윈도우용 멀티미디어 도서 형태’에 응답을 한 것으로 나타났다. 그 다음으로는 ‘MP3이나 WAV과 같이 사람의 음성을 디지털로 녹음하여 만든 파일’(21.4%), ‘도서 원문이 담긴 단순한 아스키 텍스트 파일’(11.9%), ‘별도의 도서 읽기 프로그램에서 하이퍼텍스트 기능을 갖춘 특수한 파일 형태로’(9.5%), ‘특정한 워드프로세서로 입력된 문서파일’(6.5%) 및 ‘기타’(6%)의 순으로 나타났다.

이를 다시 학년별로 비교해 보면, 중학교 학생의 50.7%가 ‘동영상과 음성 등이 포함된 윈도우용 멀티미디어 도서 형태’, ‘도서 원문이 담긴 단순한 아스키 텍스트 파일’(17.3%) 순으로 선택한 데에 반해 고등학생은 ‘동영상과 음성 등이 포함된 윈도우용 멀티미디어 도서 형태’(39.8%), ‘MP3이나 WAV과 같이 사람의 음성을 디지털로 녹음하여 만든 파일’(30.1%)의 순으로 응답을 하여 다소의 차이를 나타냈다.

그밖의 다른 변인들에 있어서는 유의한 차이를 보이지 않았으며, 이러한 결과를 종합해 볼 때 시각장애인을 위한 전자도서로는 자연음에 가까운 사람의 음성 뿐만 아니라 저시력 학생을 위하여 동영상 등도 포함되어야 하며, 윈도우 환경에서도 동작이 가능한 멀티미디어 형태로 제작되는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

6) 전자도서 개발시의 선호 분야

시각장애인을 위해 전자도서를 개발한다면 어떤 종류가 가장 필요한지 3가지만 고르라는 질문에 대한 결과는 다음의 <표 4.26>과 같다.

<표 4.26>에서 보는 바와 같이 응답한 학생들은 ‘국내소설’(50.5%), ‘학습교재’(32.1%), ‘외국소설’(28.9%)의 순으로 전자도서의 개발을 희망하였다. 이밖에도 ‘취미 유머’(19.5%), ‘시집’(18.4%), ‘무협지’(14.2%), ‘컴퓨터 실용’(13.7%), ‘공상과학’(13.2%), ‘수필 영상집’(12.6%), ‘기타’(11.6%), ‘과학 기술’(9.5%) 및 ‘종교 철학 사상’(8.9%)의 응답율을 보였다. 그밖의 여러 변인

들에서는 유의한 차이를 보이지 않는 것으로 나타났다.

이러한 결과를 종합해 볼 때, 전자도서를 개발하는 데 있어서 국내외 소셜류와 학업에 필요한 전문 학습교재를 중점적으로 포함시켜 제작하는 것이 필요하다 하겠다.

<표 4.26> 전자도서 개발시의 선호 분야

변인	구분	국내	외국	공상	수필	시집	과학	컴퓨터	취미	종합	무협	학습	기타	계
		소설	소설	과학	영상	집	기술	실용	유머	사상	지	교재		
성별	남	49	21	18	8	13	14	19	27	15	21	38	14	152 (100.0)
	여	47	34	7	16	22	4	7	10	2	6	23	8	186 (100.0)
연령	16세이하	35	21	13	12	17	8	8	16	3	7	22	12	174 (100.0)
	17~20세	37	21	6	7	10	5	7	14	4	11	18	7	149 (100.0)
	21세이상	24	13	6	5	8	5	11	7	5	7	21	3	115 (100.0)
학교	중학교	36	19	11	14	18	8	14	19	7	9	30	12	197 (100.0)
	고등학교	60	36	14	10	17	10	12	18	5	18	31	10	241 (100.0)

V. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 시각장애 학생들을 대상으로 다매체 정보화 시대에 활자매체로부터의 소외 문제 해결에 기여하고, 기존의 점자도서와 녹음도서의 제한을 보완해줌으로써 시각장애인의 새로운 독서 매체로 부각되고 있는 전자도서에 대한 독서 현황과 흥미도를 조사하고, 전자도서를 활용한 독서시에 발생하는 문제점을 알아봄으로써 바람직한 개선 방안을 모색하기 위하여 실시하였다.

본 연구는 전국 13개 맹학교 중 시, 도 지역의 맹학교 각 1개교씩 총 8개교를 무작위로 선정하여 중학부 1, 2, 3학년 및 고등부 1, 2학년 학생 190명을 대상으로 설문 조사를 실시하였다.

설문지의 내용은 크게 시각장애 학생들의 전자도서에 대한 독서 현황과 흥미도 및 전자도서의 문제점과 양질의 전자도서 개발을 위한 개선 방안 모색의 세 부분으로 구성하여 연구를 진행하였다.

연구의 결과를 토대로 얻어진 결론은 다음과 같다.

1) 시각장애 학생의 전자도서에 대한 독서 현황을 변인별로 알아본 결과에 따르면, 우선 시각장애 학생들은 실질적인 지식이나 정보 및 교양 등을 얻기 위하여 독서를 하며, 꾸준한 관심을 가지고 기회가 생길 때마다 독서를 하고 있는 것으로 나타나 정안인에 비해 부족한 정보에 접근하고자 함을 알 수 있었다. 저시력 학생보다 전맹 학생 학생일수록 정보 습득을 위하여 독서하는 경향이 높게 나타났는데, 이는 시력을 통한 외부 정보접근이 상대적으로 어려운 전맹 학생 학생일수록 독서를 통해 정보 부족 문제를 해결하고 있음을 알 수 있다. 따라서 학생의 시력 정도에 맞는 다양한

형태의 도서가 제공되어야 하며, 지식과 정보 획득 요구에 부합되는 체계적인 도서 개발 시스템이 완비되어야 할 것이다.

시각장애 학생들의 전자도서를 통한 독서 현황에서 전자도서는 기존의 전통적인 독서매체들에 비해 사용 빈도가 상대적으로 낮았으며, 일반적인 독서 시간 가운데 전자도서를 매개로 한 독서 시간 역시 적은 비율을 차지하고 있었다. 시력 정도에 따른 선호 도서를 비교해보면, 저시력 학생의 경우 목자도서를 가장 많이 선호한 반면 전맹 학생 학생들은 점자도서를 주된 독서매체로 사용하는 것으로 나타났으며, 전자도서는 각기 녹음도서에 이어 세 번째의 선호도를 나타냈다. 이를 통해 볼 때 아직까지 대다수의 시각장애 학생들은 전통적인 독서매체에 의존하여 정보를 얻고 있음을 알 수 있었다.

전자도서 활용 빈도가 낮은 이유로는 아직까지 우리나라에 시각장애인만을 위한 체계적인 전자도서의 규격과 개발 및 저작권 문제 해결이 이루어지지 않고 있다는 점과, 시각장애 학생이 전자도서를 사용하기 위해서는 일정 수준의 컴퓨터 조작 능력과 듣기 기술을 갖추고 있어야 한다는 점을 들 수 있는데, 이는 PC 이용 능력이 높은 학생일수록 전자도서를 주된 독서매체로 사용하는 비율이 높게 나타난 점에서도 알 수 있다. 한편 전자도서의 사용동기에서는 호기심에서라는 항목의 응답이 주류를 이루고 있는데, 이를 통해 아직까지 대부분의 시각장애 학생들이 전자도서를 실제적인 정보접근에 활용하기보다 단순한 호기심 차원에서 접근하고 있는 것으로 판단된다.

따라서 전자도서 이용이 활성화되기 위해서는 맹학교 교육 현장에서의 내실있는 컴퓨터 기초 교육과 체계적인 도서 개발이 함께 이루어져야 할 것이다.

2) 전자도서에 대한 흥미도를 변인별로 조사한 결과에 따르면, 녹음도서에 이어 약 4명 중 1명의 시각장애 학생이 전자도서를 통해 독서를 하겠다고 응답한 것으로 나타났다. 그러나 응답자 중 전맹 학생 학생과 PC,

PC통신 및 인터넷을 잘 이용하는 집단의 경우, 전자도서를 통해 독서를 하겠다고 응답한 비율이 가장 높은 것으로 조사되었다.

한편 응답자 중 과반수가 넘는 55.1%의 시각장애 학생들이 전자도서를 읽어 본 경험이 있다고 답하였으며, 대부분의 시각장애 학생들은 전자도서가 시각장애인의 독서에 도움이 된다고 응답했다. 이들 중에서도 PC를 잘 사용하는 집단일수록 긍정적인 대답의 비율이 높게 나타났는데, 이를 통해 시각의 장애가 심하거나 컴퓨터 활용 능력이 높은 학생일수록 전자도서에 대한 흥미도가 높음을 알 수 있었다.

그밖에 시각장애 학생들은 전자도서가 시각장애인의 독서에 도움이 되지 못하는 이유에 대해 컴퓨터에서 사용되는 음성합성장치의 음성을 알아들을 수가 없어서라는 점을 가장 큰 이유로 들어 현행 음성합성장치의 질에 불만족하고 있음을 보여주었다. 이러한 결과로 볼 때, 시각장애 학생들의 흥미도를 높이기 위해서는 동기 유발이 가능한 전자도서의 개발과 함께 음성합성장치의 질적 향상이 시급하다고 하겠다.

3) 현행 시각장애인을 위한 전자도서의 문제점과 개선 방안을 알아보기 위한 조사의 결과에 의하면, 시각장애인만을 위한 별도의 전자도서관의 사용여부에 대해서는 과반수가 넘는 학생들이 사용 의사를 나타냈다. 전자도서관의 도서 대출 방법에 있어서는 PC통신이나 인터넷을 통한 다운로드 방법을 가장 선호했는데, 이를 통해 대부분의 시각장애 학생들이 대출과 회수에 따른 시간의 소모와 파손 등의 문제에서 벗어나 자유롭고 즉각적인 독서를 원하고 있음을 알 수 있었다.

GUI 및 윈도우 운영 체제의 보편화와 관련하여 윈도우를 통한 전자도서의 독서 선호도에서는 과반수가 넘는 75.7%의 학생들이 독서 의사를 밝힌 것으로 나타났다. 또한 이들 응답자 중 PC와 통신 이용 능력이 높은 학생일수록 독서에 대한 의사가 높은 것으로 나타났는데, 이는 현행 DOS에서 사용되는 음성합성장치의 질과 기능이 윈도우용 음성합성 프로그램인 TTS에 비해 상대적으로 낮다는 점으로 인해 윈도우 운영체제 사용에 대

한 요구와 기대가 높다는 사실을 의미한다. 한편 윈도우 환경하에서 전자도서를 읽지 않겠다고 응답한 이유에 대해서는 윈도우 사용법을 몰라서라는 응답이 가장 많은 비율을 차지했는데, 이는 아직까지 대다수의 시각장애 학생들이 DOS 운영체제를 위주로 컴퓨터 교육을 받아 왔으며, 현재까지 국내에 고도의 기능을 갖춘 윈도우용 음성합성 프로그램이 개발되지 못함으로써 시각장애인들이 손쉽게 윈도우에 접근하지 못하고 있다는 점을 나타낸다고 하겠다.

또한 시각장애 학생들은 평소에 국내외의 소설류의 전자도서를 가장 많이 읽고 있는 것으로 나타났는데, 이는 소설류의 전자도서가 그림과 전문용어가 포함되어 있어 숙독이 필요한 전문도서와 비교 상대적으로 손쉽게 이해할 수 있기 때문으로 판단된다. 또한 전자도서로 개발되기를 희망하는 도서 형태에 있어서도 대다수의 시각장애 학생들이 국내외 소설과 함께 학습교재에 대한 선호도를 나타냈다. 이를 종합해 볼 때 향후 개발되는 전자도서는 빠른 제작 기간과 점역 등의 변환이라는 장점을 활용할 수 있는 신간 도서와 소설류 및 학습교재 쪽에 주력하는 것이 바람직하다고 생각된다.

그밖에 대부분의 시각장애 학생들은 바람직한 전자도서의 형태에 대해 동영상과 MP3 음성 등이 고루 포함된 윈도우용 멀티미디어 도서의 형태를 가장 선호하는 것으로 나타났다. 다음으로는 MP3이나 WAV과 같이 디지털로 음성이 녹음된 도서 형태를 선호하는 것으로 나타났는데, 이는 대다수의 학생들이 자신의 시력 정도에 따른 잔존 시력을 사용할 수 있을 뿐만 아니라 자연음에 가까운 음성이 담긴 다양한 멀티미디어 기능을 갖춘 윈도우용의 전자도서를 통해 독서하기를 원하고 있음을 보여준다 하겠다.

따라서 향후 전자도서의 개발에서는 이와 같은 시각장애인의 욕구를 충족시켜줄 뿐만 아니라 멀티미디어가 가능한 윈도우 환경으로의 형태로 도서가 제작되어야 하겠다.

2. 제언

본 연구와 관련된 후속 연구를 위하여 다음과 같이 몇 가지를 제언하고자 한다.

첫째, 맹학교간 전자도서관의 인식 정도의 차이와 중복장애 학생에 대한 고려의 부족으로 인하여 효과적이고 정확한 설문 조사가 이루어지지 못했다. 따라서 후속 연구에서는 각 맹학교 별로 시각장애 학생을 위한 충분한 전자도서관에 대한 인식과 사용에 대한 교육을 통하여 양질의 전자도서관 개발과 관련한 심도 있는 설문조사와 연구가 이루어지도록 해야 한다.

둘째, 우리 나라 시각장애인의 컴퓨터 활용 현황 및 문제점에 대한 연구가 조속히 이루어져야 하며, 현재 사용중인 시각장애 학생을 위한 음성합성프로그램의 형태에 따른 전자도서관의 만족도 및 듣기 기술에 대한 연구가 행해져야 한다.

참 고 문 헌

- 김동연. (1999). **시각손상아의 지도**. 대구: 도서출판 동아문화사.
- 김상아. (1997). **다매체 시대에 있어서 청소년 독서행태에 관한 연구**.
미간행 석사 학위 청구논문: 전북대학교 문헌정보학과 대학원.
- 김용욱. (1997). **재활공학 정보**. 서울: 국립재활원.
- 김은희. (1997). **맹학생의 점독 행동 형식에 따른 읽기 속도 비교 연구**.
미간행 석사학위 청구논문: 대구대학교 교육대학원.
- 김현경. (1996). **멀티미디어를 활용한 시각장애인의 정보봉사에 관한 연구**. 미간행 석사학위 청구논문: 중앙대학교 문헌정보학과 대학원.
- 윤종권. (1979). 독서실태조사 연구 노트. **한국 행동과학**, 4(13), 122-123.
- 이인학. (1997). **시각장애학교의 컴퓨터 및 관련 공학기자재의 활용실태 분석 및 개선방안**. 미간행 석사학위 청구논문: 대구대학교 교육대학원.
- 임안수. (1991). 시각장애자의 정보접근. **시각장애 연구**, 7, 3-24.
- 임안수. (1997). **시각장애아 교육**. 서울: 도서출판 재활공학.
- Casteel, C. A. (1988~1989). Effects of chunked reading among learning disabled students: An experimental comparison of computer and traditional chunked passages. *Journal of Educational Technology Systems*, 17(2), 115-121.
- Coombs, N.(1991). "CD-ROMs and the Blind". *Braille Monitor*, July-August, 87-94.
- Cutler, R. B., & Truss, C. V. (1989). Computer-aided instruction as a reading motivator. *Reading Improvement*, 26(2), 103-109.
- Feely, J. T., & Wepner, S. B. (1986). *Rate improvement in college:*

- The computer vs. traditional text.* Paper presented at the annual meeting of the College Reading Association.
- Fletcher, J. D., & Atkinson, R. C. (1972). Evaluation of the Stanford CAI Program in Initial Reading. *Journal of Educational Psychology, 63*(6), 597-602.
- Harper, J. A., & Ewing, N. J. (1986). A comparison of the effectiveness of microcomputer and workbook instruction on reading comprehension performance of high incidence handicapped children. *Educational Technology, 26*(5), 40-45.
- Hartas, C., & Moseley, D. (1993). Say that again, please: A scheme to boost reading skills using a computer with digitalized speech. *Support for Learning, 8*(1), 16-21.
- Helfeldt, J. P., & Henk, W. A. (1985). Differentiating reading practice: A methodological comparison of microcomputers and student-selected reading. *Fifth Yearbook of the American reading forum, 118-120.*
- Lowenfeld, B., Abel, G. L., & Hatlen, P. H. (1969). *Blind Children Learn to Read.* Springfield, Ill.: Charles C Thomas Publisher.
- Manzo, A. V. (1985). Influences of three concurrent remedial practices, one computer assisted, upon comprehension, verbal reasoning, distractibility, and self-monitoring. *Fifth Yearbook of the American Reading Forum, 66-68.*
- Marchionini, G. (1988). Hypermedia and learning: Freedom and chaos. *Educational Technology, 28*(11), 8-12.
- Matthew, K. (1997). A comparison of the influence of interactive CD-ROM storybooks and traditional print storybooks on reading comprehension. *Journal of Research on Computing in Education, 29,* 263-75.
- Miller, L., Blackstock, J., & Miller, R. (1994). An exploratory study

- into the use of CD-ROM storybooks. *Computers in Education*, 22(12), 187-204.
- Peters, M. (1996). Critical literacy and digital texts. *Educational Theory*, 46, 51-70.
- Pogrow, S. (1990). A Socratic approach to using computers with at-risk students. *Educational Leadership*, 47(5), 61-66.
- Ponchillia, P. E., & Ponchillia, S. V. (1998). *Foundations of Rehabilitation Teaching with Persons who are Blind or Visually Impaired*. New York: AFB Press.
- Reinking, D. (1994). Electronic literacy. *Perspectives in Reading Research*, No. 4. Athens, GA: National Reading Research Center.
- Reinking, D., & Chanlin, L. J. (1994). Graphic aids in electronic text. *Research and Instruction*, 33(3), 207-232.
- Reinking, D., & Schreiner, R. (1985). The effects of computer mediated text on measures of reading comprehension and reading behavior. *Reading Research Quarterly*, 20(5), 536-552.
- Reitsma, P. (1988). Reading practice for beginners: Effects of guided reading, reading while listening, and independent reading with computer based speech feedback. *Reading Research Quarterly*, 23(2), 219-235.
- Sawhill, R., & Foote, J. (1993). Breaking the binding power of text. *Newsweek*, 48-49.
- Standish, D. G. (1992). *The use of CD-ROM based books to improve reading comprehension in second-grade students*. Practicum paper, Wilmington College, Delaware.
- Stansberry, D. (1993). Hyperfiction: Beyond the garden of the forking paths. *New Media*, 11, 52-55.
- Stauffer, R. G. (1969). *Teaching Reading as a Thinking Process*. New

York: Haper & Row Publishers.

- Stine, H. A. (1993). *The effects of CD-ROM interactive software in reading-skills instruction with second-grade Chapter I students*. Unpublished doctoral dissertation. George Washington University.
- Tierney, R. J. (1992). Shortchanging technology. *Electronic Learning Special Edition, 10*, 65-72.
- Tuttle, D. W.(1984). *Self-esteem and adjusting with blindness*. Springfield, Ill.: Charles C Thomas Publisher.
- Wepner, S. B., Feely, J. T., & Minery, B. (1990). Do computers have a place in college reading courses? *Journal of Reading, 33*(5), 348-353.

The Effect of Electronic Books on the Reading Interest of Visually Impaired Students

Moon, Sung-Joon

Major : Education of the Visually Impaired Students
Graduate School of Special Education, Taegu University

Supervised by Prof. Lim, Ahn-Soo

<Abstract>

Rapid development of electronic media in multimedia and information society changed reading media and reading method. People were getting so much information not only through existing print media but also through PC communication and internet including electronic book forms which were visual and auditory senses. But visually impaired people were relatively limited to information in comparison to the sighted, because they usually depended on traditional media like braille books or recorded books.

This paper was to study how much visually impaired students were learning through electronic books which were established as new reading media for visually impaired students through current computer development, to study the reading interest of them and to find out the problems of them.

Questionnaires were mailed to 223 visually impaired students consisting of 7th through 11th graders from eight schools for the Blind,

and 190 responses returned. The results were as follows.

First, it showed that visually impaired students were reading to get less information or intelligence because of visual impairment. And the reading tendency of electronic books was comparatively less than that of braille or recorded books but it considered that the electronic books were helpful for reading of visually impaired students and the needs for this were high. It showed that students who used computer and PC communication better had higher reading interests in electronic books and it also showed that systematic computer education was required to increase the use of electronic books.

Second, for the problems of electronic books, the first reason the students did not want to read by the electronic books was bad quality of speech synthesizer and the second reason was difficult to learn computer. So, to increase the use of electronic books and to teach computer better it was important that the quality of speech synthesizer would be improved.

Third, from now on the electronic books should be developed for Windows including MP3 and video clip, and they should be developed for visually impaired students to be able to use remaining vision and auditory ability for their reading.

And electronic books visually impaired students wanted to read were mainly domestic and foreign novels and learning materials and they were comparatively easier to understand than braille books and they did not have to concentrate on reading.

Through these good electronic books, good quality of speech synthesizer and software would be developed for visually impaired students to access to information of multimedia.

[부 록]

설 문 지

(전자도서가 시각장애 학생의 독서 흥미도에 미치는 영향)

안녕하십니까? 저는 대구대 특수교육 대학원에 재학중인 학생입니다.

본 설문지는 컴퓨터 텍스트 파일로 입력되었거나 그 밖의 형태로 제작된 도서인 전자도서를 시각장애 학생들이 얼마나 읽고 있으며, 문제점은 무엇이고, 앞으로 시각장애인의 정보접근 확대를 위해 전자도서가 어떤 방향으로 개발되어야 좋은지 알아보고자 합니다.

본 조사는 시각장애 학생 여러분의 정보접근권 확대에 많은 도움이 되리라 생각하오니 여러분의 협조를 부탁드립니다. 여러분이 응답하신 내용은 같은 생각을 가진 사람들이 얼마나 되는지를 알아보기 위해 통계처리 되어 해당 연구에만 사용될 것입니다.

고맙습니다.

2000년 9월

대구대학교 특수교육 대학원 시각장애아교육 전공

문성준 올림

(응답요령)

평소 자신의 생각이나 생활과 일치하는 번호를 골라 적어 주시면 됩니다. 해당하는 답이 없는 경우, 기타 항목을 선택하시고 자신의 생각을 적어 주시기 바랍니다.

(인적사항)

- (1) 성별: (남/여)
- (2) 연령: 만 ()세
- (3) ()맹학교 ()학년
- (4) 시력: (전맹/저시력)

1. 평소 책을 어느 정도 좋아하고 있습니까?

- ① 아주 좋아해서 거의 매일 읽는다
- ② 좋아해서 자주 읽는 편이다
- ③ 보통이며 기회가 생기면 읽는다
- ④ 싫어하지만 어쩔 수 없이 가끔 읽는다
- ⑤ 아주 싫어해서 거의 안 읽는다

2. 가끔씩이라도 책을 읽는다면 그 이유는 무엇입니까?

- ① 지식과 정보 교양 등을 얻을 수 있어서
- ② 숙제나 학교 공부에 도움이 되어서
- ③ 그냥 책 읽는 자체가 좋아서
- ④ 주위의 권유로
- ⑤ 시간을 보내기 위해
- ⑥ 기타

3. 컴퓨터를 가지고 있다면 어떤 용도로 가장 많이 사용합니까?

- ① 문서작성용 ② 학습용 ③ 게임용 ④ PC통신용
- ⑤ 독서용 ⑥ 컴퓨터 음악감상용 ⑦ 기타

4. 컴퓨터는 처음에 어떻게 배웠습니까?

- ① 학교의 정규 수업시간에서
- ② 맹인기관의 컴퓨터 강좌에서
- ③ 가족 또는 친구가 개인적으로 가르쳐 주어서
- ④ 일반 컴퓨터 학원 수강을 통해
- ⑤ 혼자서 독학하여
- ⑥ 기타

5. 평소 컴퓨터를 어느 정도 이용하고 있습니까?

- ① 자주 이용한다
- ② 가끔 이용한다
- ③ 보통이다
- ④ 별로 이용하지 않는다
- ⑤ 전혀 이용하지 않는다

6. 당신은 PC통신을 얼마나 능숙하게 사용하십니까?

- ① 잘 사용한다
- ② 약간 사용한다
- ③ 보통이다
- ④ 별로 잘 사용하지 못한다
- ⑤ 전혀 사용할 줄 모른다

7. 당신은 인터넷을 얼마나 능숙하게 사용하십니까?

- ① 잘 사용한다
- ② 약간 사용한다
- ③ 보통이다
- ④ 별로 잘 사용하지 못한다
- ⑤ 전혀 사용할 줄 모른다

* (8번부터 10번까지는 PC통신이나 인터넷을 사용하신 적이 있는 분만
답해 주세요)

8. PC통신을 사용하신 동기는 무엇입니까?

- ① 신문 잡지 또는 방송의 기사를 보고서
- ② 컴퓨터 수업이나 강좌에서 배워서
- ③ 호기심에서
- ④ 주의사람들의 권유로
- ⑤ 컴퓨터를 사용하면서 필요를 느껴서
- ⑥ 기타

9. PC통신이나 인터넷에서 주로 어떤 종류의 서비스를 이용합니까?(두
가지만 고르세요.)

- ① 학과 공부에 필요한 정보 서비스
- ② 컴퓨터에 관련된 정보 서비스
- ③ 문학 취미 활동에 관련된 정보 서비스
- ④ 오락 연예에 관련된 정보 서비스
- ⑤ 시사 정보에 관련된 서비스
- ⑥ 기타

10. PC통신을 이용해 얻은 정보를 읽거나 보는 것을 독서 행위라고 생각
합니까?

- ① 독서 행위라고 생각한다
- ② 이용하는 정보에 따라 다르다
- ③ 독서 행위가 아니다
- ④ 잘 모르겠다
- ⑤ 기타

11. 당신은 어떤 형태의 도서를 가장 많이 이용하십니까?

- ① 점자도서 ② 녹음도서 ③ 목자도서
- ④ 전자도서 ⑤ 기타

12. 당신은 전자도서를 읽어 본 적이 있습니까?

- ① 있다 ② 없다 ③ 모르겠다

13. 동일한 도서가 다음과 같은 형태로 동시에 만들어져 있다면 당신은
어떤 형태의 도서를 읽겠습니까?

- ① 점자도서 ② 녹음도서 ③ 목자도서
- ④ 전자도서 ⑤ 기타

14. 전자도서를 읽어보았다면 그 동기는 무엇입니까?

- ① 점자나 녹음도서에 비해 조작하기가 간편해서
- ② 점자나 녹음도서보다 빠른 속도로 읽을 수 있어서
- ③ 신간도서 등의 다양한 책들이 많아서
- ④ 점자나 녹음도서를 대출 받는 것에 비해 구하기가 편해서
- ⑤ 우연한 호기심으로
- ⑥ 기타

15. 전자도서가 시각장애인의 독서에 도움이 된다고 생각합니까?

- ① 많은 도움이 된다.
- ② 약간의 도움이 된다.
- ③ 보통이다.
- ④ 별로 도움이 안된다.
- ⑤ 전혀 도움이 안된다.

16. 전자도서가 독서에 도움이 되지 않는다면 그 이유는 무엇입니까?(15
번 문항에서 4, 5번을 선택한 분만 답해주세요.)

- ① 음성합성장치의 소리를 잘 알아들을 수가 없어서
- ② 전자도서의 종류가 너무 적어서
- ③ 읽은 내용이 이해가 되지 않아서
- ④ 전자도서를 구하기가 힘들어서
- ⑤ 컴퓨터 조작성이 능숙하지 못해서
- ⑥ 컴퓨터를 통해서 독서하는 것이 번거로워서
- ⑦ 기타

17. 전자도서를 주로 어떻게 접하십니까?

- ① PC통신이나 인터넷에서 다운로드를 받아
- ② 전자도서가 담긴 CD-ROM 타이틀에서
- ③ 자신이 목자도서를 스캐너로 직접 입력하여
- ④ 주위 사람들이 가진 것을 얻어서
- ⑤ 기타

18. 당신은 평소 전자도서로 어떤 종류의 책을 가장 많이 읽습니까?(두
가지만 고르세요.)

- ① 국내소설 ② 외국소설 ③ 공상과학 ④ 수필 영상집
- ⑤ 시집 ⑥ 과학기술 ⑦ 컴퓨터 실용 ⑧ 취미 유머

- ⑨ 종교 철학 사상 ⑩ 무협지 ⑪ 학습교재 ⑫ 기타

19. 학습을 제외한 일반적인 독서시간은 얼마나 됩니까?

- ① 거의 매일 1시간 이상 ② 일주일에 5~6시간
③ 일주일에 3~4시간 ④ 한 달에 9~10시간
⑤ 한 달에 1시간 미만

20. 일반적인 독서 시간 중 전자도서를 이용한 독서는 얼마나 차지합니까?

- ① 거의 전부를 읽는다.
② 자주 읽는 편이다.
③ 보통이며 기회가 생기면 읽는다.
④ 가끔 읽는다.
⑤ 거의 안 읽는다.

21. 시각장애인만을 위한 전자도서관이 있다면 이용하고 싶은 생각이 있습니까?

- ① 자주 이용하고 싶다.
② 가끔 이용하고 싶다.
③ 보통이다.
④ 거의 이용하고 싶지 않다.
⑤ 전혀 이용하고 싶지 않다.
⑥ 기타

22. 전자도서관으로부터 전자도서를 대출 받는다면 어떤 방법이 가장 좋겠습니까?

- ① PC통신이나 인터넷을 통해 직접 컴퓨터로 다운로드를 받아서
② 디스켓이나 CD-ROM에 담긴 상태로 우편을 통해

- ③ 맹인이 직접도서관을 방문하여
- ④ 도서관 직원이 직접 맹인을 찾아가 복사해 주어
- ⑤ 기타

23. 현재 우리나라의 윈도우 컴퓨터 환경 하에서 전자도서를 읽게 된다면 어떻게 하시겠습니까?

- ① 꼭 읽겠다. ② 가끔 읽겠다. ③ 보통이다.
- ④ 거의 안읽겠다. ⑤ 절대 안읽겠다.

24. 윈도우 환경에서 전자도서를 읽지 않겠다고 그 이유는 무엇입니까?(24번에서 4, 5번을 선택한 분만 답해 주세요.)

- ① 윈도우 사용을 할 줄 몰라서
- ② 윈도우에서 읽기에 알맞은 프로그램이 없거나 질이 떨어져서
- ③ 도스용 읽기 프로그램의 기능이 우수하거나 편리해서
- ④ 도스용 프로그램에 익숙해서
- ⑤ 기타

25. 시각장애인에게 가장 편리한 전자도서는 어떤 형태로 만들어지는 것이 좋습니까?

- ① 동영상과 음성 등이 포함된 윈도우용 멀티미디어 도서 형태
- ② 별도의 도서 읽기 프로그램에서 하이퍼텍스트 기능을 갖춘 특수한 파일 형태로
- ③ 특정한 워드 프로세서로 입력된 문서 파일
- ④ MP3이나 WAV과 같이 사람의 음성을 디지털로 녹음하여 만든 파일
- ⑤ 도서 원문이 담긴 단순한 아스키(ascii) 텍스트 파일
- ⑥ 기타

26. 시각장애인을 위해 전자도서를 개발한다면 어떤 종류가 가장 필요하다고 생각하십니까?(세 가지만 고르세요.)

- | | | |
|----------|---------|------------|
| ① 국내소설 | ② 외국소설 | ③ 공상과학 |
| ④ 수필 영상집 | ⑤ 시집 | ⑥ 과학기술 |
| ⑦ 컴퓨터실용 | ⑧ 취미 유머 | ⑨ 종교 철학 사상 |
| ⑩ 무협지 | ⑪ 학습교재 | ⑫ 기타 |

* 시각장애인을 위한 전자도서의 개발과 관련하여 하고 싶은 말이 있으면 적어 주십시오.

* 끝까지 작성해 주셔서 감사합니다.