

초고속통신망에서 인터넷 웹서비스를 이용한 시각장애인 원격교육지원 서비스연구

정희준* · 박대우* · 한경돈*

*호서대학교 벤처전문대학원 IT응용기술학과

A Study of Broadband Internet using Web Service Blind People of Distance Education Support Services

Hoe-Jun Jung* · Dea-Woo Park* · Kyung-Don Han*

*Dept. of IT Application Technology, Hoseo Graduate School of Venture

E-mail : *jhj2010@snut.ac.kr · *prof1@paran.com · *idsimchung@hanmail.net

요 약

시각장애인은 움직임에 대한 제한으로 상대적으로 교육의 공평한 기회가 제공되고 있지 못하다. 본 논문에서는 시각장애인들이 정보격차 해소는 물론 웹 접근에 관한 연구와 시각장애인들의 정보습득 방법에 대한 선호도를 분석 조사하고 분석한다. 이 자료를 통해 시각장애인을 대상으로 한 초고속통신망에서 인터넷 웹서비스를 이용한 교육지원서비스 시스템을 설계하고, 분석하고, 실시간으로 교육 정보를 주고받을 수 있는 커뮤니티 프로그램을 개발하여, 원격에서 채택 교육지원시스템 활성화 방안을 제시하여 시각장애인의 교육지원 정보 접근서비스에 기여하고자 한다.

ABSTRACT

A place for the blind people movement restrictions in place on a relatively equal opportunity of education can not be provided. In this paper, blind people, as well as web access to information on the catch of the blind people and their preference for acquiring information on how to analyze the survey and analyze national and international stories. targeting the blind people Internet using Web Services in a high-speed network system design, training and support services, analyze and exchange information in real-time training program to develop a community, remote from the home education support system to revitalize blind people and would like to contribute to the information service.

키워드

Blind people, Support of Remote Education, Web Service, Contents

1. 서 론

장애인은 일반인에 비해 장애로 인한 오감 및 행동의 제약으로 인하여 정보전달이 자유롭지 못하여 학습 및 사회활동에서도 부족함이 있다. 따라서 원격 교육지원이 일반적으로 장애인을 위한 교육지원 내용들을 모두 포함하기에는 아직 물리적 한계가 많다. 현재로서는 물리적, 공간적 한계를 극복할 수 있는 가장 손쉬운 분야가 인터넷을 위한 교육지원이라 할 수 있다.

인터넷 사이버 공간에서 시각장애인들이 교육활동

에 필요한 자료를 주문하면 자료를 제작, 변환하거나 찾아 주는 사이버 도움센터를 개설하는 것이 우선 가능한 형태라고 보여 진다. 물론 향후 장애인을 위한 원격 교육지원 콘텐츠에 많은 관심만 갖는다면 보다 다양하게 개발할 수 있을 것이다.

미국의 장애인 중심의 고등교육기관인 갈로데 대학교와 로체스터 공과대학교내 NTID(National Technical Institute for the Deaf), 그리고 일반대학교인 콜롬비아 대학교와 위스콘신 매디슨 주립대학교 같은 곳은 장애인을 위한 교육지원체계를 갖추고 있는 대표적인 사례라 할 것이다. 우리나라에서도 구청 민원실과 동주민 센터, 국립 도서관에서 시

각장애인을 위한 음성 변환출력기를 비치하고 있어서 문자 음성 및 점자 출력 기능을 갖춘 정보 시스템을 설치하고 있다. 시각장애인과 저시력자, 색맹, 난독증을 포함한 읽기 장애가 있는 사람들을 위한 보조기구로 활용하고 있다. 그림 1은 시각장애인 원격교육지원 시스템 구성도이다.

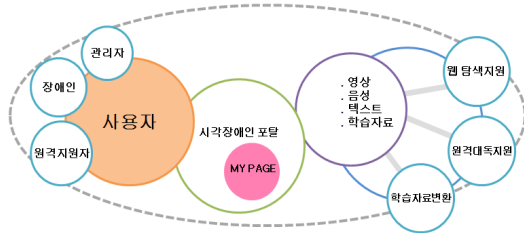


그림 1. 시각장애인 원격교육지원 시스템 구성도

본 논문에서는 시각장애인들의 온라인상에서의 정보격차 해소와 웹 접근성의 문제를 해결하기 위한 방법으로 시각장애인을 위한 교육지원 사이트의 시스템 구축과 인터페이스의 구성 그리고 교육지원서비스에 위한 플랫폼을 연구하고자 한다.

II. 관련 연구

2.1 시각장애인의 특성

시각장애를 지닌 특수교육대상자는 시각계의 손상이 심하여 시각기능을 전혀 이용하지 못하거나 보조공학기구의 지원을 받아야 시각적 과제를 수행할 수 있는 사람으로서 시각에 의한 학습이 곤란하여 특정의 광학기구·학습매체 등을 통하여 학습하거나 촉각 또는 청각을 학습의 주요 수단으로 사용하는 사람을 말한다[1].

선천적 후천적인 시각장애인의 특성을 보면

첫째, 시각장애인의 인지발달 특성 및 지능은 일반인과 비교해 볼 때 큰 차이는 없으나 시각적인 경험 부족으로 인해 인지발달에 영향을 주며, 사실에 대한 지식을 가지고 있으나 통합능력이 부족한 경향을 보이고 추상적인 문제의 접근을 구체적 수준에서 해결하려는 경향을 보인다[2].

둘째, 시각장애인의 신체 발달 특성은 시각의 상실 또는 제한으로 인하여 보행능력에 제한을 보인다. 이러한 보행능력의 제한성은 경험의 기회와 사회적 관계에 부정적인 영향을 준다.

시각장애인의 사용 어휘의 수는 풍부하지만 명사, 형용사, 부사, 동사 등에 있어서 추상적인 표현에 대한 구체적인 의미를 모르고 사용하는 경우가 가끔 있으며, 회화에 있어서는 음성의 다양성이 부족하고 말을 크게 하는 경향이 있으며, 말의 속도가 느리고 몸짓이나 입술의 움직임이 적은 편이다.

2.2 시각장애인 교수학습 특성

시각장애학생은 시각손상의 정도, 시기, 원인에 따라 흥미가 다르며, 그에 따른 적합한 학습방법, 학습자료 및 기자재, 학습 환경 등이 매우 다양하므로 시각장애학생은 개인 간의 심한 차이를 가지고 있다.

첫째, 구체적인 경험학습이 필요하다. 가능한 실물을 마련하여 손으로 조작하여 모양, 크기, 무게, 단단함, 표면의 성질, 굽힘의 정도, 온도 등에 관한 정보를 습득할 수 있게 해야 한다. 때문 모형을 사용할 수 있으며 학생들에게는 제공된 정보가 불완전하게 왜곡되었다거나 실물과는 차이가 난다는 것을 알려주어야 한다.

둘째, 시각손상 학생들이 실제 현장에 가봄으로써 일반 학생들이 한눈에 알 수 있는 것의 모든 구성요소를 알고 그 개념을 발전시킬 수 있도록 해야 한다.

셋째, 실제적인 경험학습이 필요하다. 시각손상 학생들도 그들 스스로 어떻게 해야 하는가를 직접 배울 수 있는 기회가 많이 필요하다. 바로 모방할 수 없기 때문에 훈련에 더 많은 시간이 필요하지만 가능한 한 자신감과 독립성을 발달시킬 수 있도록, 될 수 있는 한 가장 적은 도움을 제공하도록 한다.

III. 시각장애인을 위한 학습 환경 설계

3.1 학습 환경 및 자료

시각장애학생은 주로 점자나 녹음 자료를 사용하여 촉각 또는 청각 중심의 학습 활동을 하며, 저 시력 아동은 적절한 시(視)환경에서 문자 또는 시각 보조 기자재를 사용하여 시각 중심의 학습 활동을 수행한다[3]. 이러한 학습 활동을 위해서 시각장애 학생의 특성에 적합한 학습 자료를 사용하여야 하며, 학습 자료를 사용함으로써 효과적인 학습 효과를 달성할 수 있다.

시각장애학생의 교육활동의 주요 수단인 문자를 이해하고 해석하는데 이용하는 학습 도구를 중심으로 살펴보기로 한다. 이러한 학습 자료는 촉각자료로서의 점자, 청각 자료, 시각 자료, 디지털 자료 등이 있다.

3.2 웹서비스를 위한 정보접근성

World Wide Web을 창시한 팀 버너스 리(Tim Berners-Lee)는 web이란 '장애에 구애 없이 모든 사람들이 손쉽게 정보를 공유할 수 있는 공간'이라고 정의하였으며, 접근성이란 장애인뿐만 아니라 모든 사람이 정보통신 기기나 서비스를 손쉽게 활용할 수 있도록 만드는 것을 말하는 것이다[4].

장애학생들을 위한 사이버 교육에서 고려해야 할 사항은 접근성이다. 디지털과 웹 기반으로 구축되는 교육 콘텐츠는 원칙적으로 자유롭게 서로

며 지원자에 의한 수정 및 보완된 내용을 확인한다.

4.3 원격교육지원 만족도 파악

표 1은 원격교육지원에 대한 만족도 파악 조사 및 항목별 답변 인원수이다.

표 1. 원격교육지원 만족도

목적	인터넷 환경에서 시각장애인들의 원격교육에 대한 만족도 파악조사.					
방법	설문지를 인터뷰형식으로 작성하여 9개 문항으로 조사하였다.					
대상	대학이상의 고학력 시각장애인으로서 서울거주 복지관 사무원(2명)과, 프로그래머(2명), 평택거주대학생(4명), 천안거주 대학생(2명), 남녀의 구성은남성(8명), 여성(2명)등 총 10명으로 하였다.					
조사문항		-2	-1	0	+1	+2
	1.원격교육지원이 수업에 도움이 된다.			3	7	3
	2.원격교육지원이 과제. 학습에 도움이 된다.		1	1	6	2
	3.원격교육지원은장애지원에 도움이 된다.			1	8	1
	4.학습도우미를 구하는 것이 어렵다.	3	3	6	1	
	5.원격교육지원 신청 및 절차가 불편하다.	1	7	1	1	
	6.원격교육지원의과목수를 더 늘려야 한다.			1	6	3
	7.교육 지원 외 다른 부분도 원격지원이 필요하다.		1	1	6	2
	8.학교외부 공간에서도 원격교육지원이필요하다			4	4	2
	9.향후 원격교육지원은 확대해야한다.			2	7	1

4.4 요구사항 및 개선효과

인터넷 검색 포털 사이트의 내용 중 이미지데이터에 대한 해석 불가로 인하여 실생활에 필요한 웹 검색(60%), 원격대독서비스(30%), 학습자료 변환서비스(10%)의 순으로 요구가 많음을 알 수 있다.

또한 1일 원격지원 시간에 대한의 요구는 1시간(35%), 2시간(40%), 3시간(20%), 4시간(10%), 기

타(5%)로 원격지원의 실시간의 요구사항은 학생들의 요구가 70%정도로 높았으며, 직장인은 주말 시간에 요구가 많았다.

V. 결 론

본 논문은 인터넷 환경에서 시각장애인에게 균등한 교육서비스를 제공 위한 방법으로 원격교육 환경을 고려한 포털 시스템 구축을 제안하였다.

현재의 모든 교육용 교재를 TTS(Text to Speech)가 가능한 파일로 전환하여 컴퓨터를 통해 음성으로 전환하는 서비스로 제공하였으면 좋겠지만, 현재의 모든 여건상 수행하기는 힘들다고 본다. 인터넷 환경에서 TTS의 기능이 가능한 모듈을 탑재하여 시각장애인들이 원격지에서 강의 내용을 음성으로 지원해주는 방식으로 연구를 진행하였다.

향후 연구는 유비쿼터스 환경에서 장애인들에게 응용 가능한 기술을 접목하는 지속적인 연구가 필요하다.

참고문헌

- [1] 법제처, 2008.
- [2] 특수교육학회 편, 2008.
- [3] <http://www.wah.or.kr>, “웹 접근성의 정의”, 웹 접근성 연구소.
- [4] 정희준, 박대우, 한경돈, “멀티미디어 수화 콘텐츠의 Semantic Logic 플랫폼 연구”, 한국컴퓨터정보학회. 2009.
- [5] 정희준, 한경돈, “청각장애인을 위한 UCC기반 수화 교육 웹콘텐츠 설계방안에 관한 연구”, 한국디자인트랜드학회. 2008.
- [6] 한경돈, 정희준, “온라인에서 청각장애인을 위한 정보서비스 개발에 관한 연구”, 한국디자인트랜드학회. 2007.
- [7] 김주영, “원격지원시스템 운영을 통한 장애학생지원효과의 극대화 방안”, 제5회 통합교육 환경 개선 세미나 자료집, 한국재활복지대학. 2007.
- [8] 박순희, “시각장애아동의 이해와 교육”, 서울 학지사, 2005.