

시각장애 학생의 Web 교육 현황 분석 (Analysis of Education about Web For the Blind Student)

박성제^a 정재원^b 강영무^c

^a 동아대학교 경영대학 경영정보학과
604-714 부산시 사하구 하단 2동, Tel: 051-200-6461, E-mail: b98023@dau.ac.kr, 박사수로
現 동의대학교 e-비즈니스학과 겸임교수

^b 동아대학교 경영대학 경영정보학과
604-714 부산시 사하구 하단 2동, Tel: 051-200-6461, E-mail: kazena@dau.ac.kr, 석사과정

^c 동아대학교 경영대학 경영정보학과
604-714 부산시 사하구 하단 2동, Tel: 051-200-7479, E-mail: ymkang@dau.ac.kr, 교신저자
現 동아대학교 경영정보학과 교수

Abstract

Web is becoming a necessary element of information acquisition methods for us who live in an information and knowledge-oriented society, as it is today. It is deriving a revolutionary change on various parts of our society, such as education, culture, etc. Also due to epoch-making development and diversification of web-related technologies and content types, the knowledge, technique and complexity of web users also accompanied it. In this research web-related education of schools for the visually handicapped and current situation of web access of such students are seized, their problems related to web access are analyzed, and efficient alternatives for web implementation to solve those problems were suggested. On the other hand, since this research is a survey targeting information and computer related teachers of 12 schools for the visually handicapped within Korea, it has the restriction that it does not include the analysis of current state of charity facilities which are not regular education institutions. Moreover, the content of the survey is composed by considering totally blind students, thus more detailed survey should also be conducted for weak-sighted students as well.

Keywords:

the Blind Student, Accessibility, Web Education

1. 서론

IT 기술의 발전으로 우리가 접하는 정보는 그 양적·질적 측면에서 확장을 거듭해 왔다. 또한 인터넷 보급의 활성화로 대부분의 사람들은 다양한 종류·형식의 정보 속에서 지내고 있다. 웹 환경의 발전에 따라 교육현장에서의 관련 교육 및 연구가 활발히 진행되고 있다. 그러나 선천적

요인 또는 후천적 질병 등으로 인해 시각에 장애를 가지고 있는 학생의 경우 정상적인 교육은 물론 웹 기반의 정보접근에 대한 이중적 차별을 받고 있다. 그들은 다양한 원인으로 시각에 대한 능력을 상실했다는 이유로 그에 뒤따르는 여러 가지 고통을 감내하며 정보화·지식화 사회를 살아가고 있다. 최근 정보소외계층에 대한 접근성과 관련된 많은 연구와 정책들이 진행되고 있으며 그에 따른 수많은 변화와 발전이 그들에 대한 많은 불평등을 재조명하고 있다. 이에 따라 시각에 장애가 있는 학생들이 실제 어떠한 환경 속에서 정보화 관련, 특히 웹 환경의 접근에 대한 교육을 받고 있는지 파악해 볼 필요성이 증가하고 있다. 따라서 본 연구에서는 정규교육을 받고 있는 시각장애 학생의 웹 정보접근에 대한 환경을 살펴보고 웹 정보접근에 대한 교육현황을 분석하였다. 그를 통해 그들이 가지는 웹 정보접근에 대한 문제점을 분석하여 웹 구현에 있어서의 효율적인 대안을 제시하였다.

2. 연구방법

본 연구를 위하여 전국에 산재한 12개 시각장애 학교의 정보화·컴퓨터 담당 교사를 대상으로 설문조사를 실시하여 시각장애 학생들의 웹 정보접근에 대한 교육 현황을 파악·분석 하였다. 본 연구를 위한 구체적인 연구방법은 다음과 같다.

2-1. 연구대상

본 연구의 대상은 서울, 부산, 인천, 대구, 광주, 강원 등 전국에 산재한 12개 시각장애 학교의 정보화·컴퓨터 담당 교사를 대상으로 설문을 진행하여 100% 응답을 회수 하였다. 검색을 통하여 전국의 시각장애 학교를 파악하였고,

각 시각장애 학교 웹 사이트를 방문하여 정보화·컴퓨터 담당 교사에 대한 간략한 정보를 취득하였다.

그리고 설문 회수율을 고려하여 각 학교의 담당 교사와의 직접 전화연결을 통해 본 연구의 목적과 필요성을 설명하고 설문에 대한 도움을 요청한 후 메일을 통해 설문지를 전송, 회신을 받을 수 있었다. <표1>에서는 설문의 대상이 된 각 시각장애 학교에 대한 간략한 내용을 명시하였다.

<표 1> 설문대상 시각장애 학교

학교명	위치
서울맹학교	서울 종로구
부산맹학교	부산 동래구
인천해광학교	인천 부평구
대구광명학교	대구 남구
광주세광학교	광주 서구
대전맹학교	대전 동구
충주성모학교	충북 충주시
강원명진학교	강원도 춘천시
청주맹학교	충북 청주시
한빛맹학교	서울 강북구
은평학교	전남 영암군
제주영지학교	제주시

2-2. 설문구성

본 연구의 효율적 진행을 위하여 부산 소재의 호산나북지재단에서 근무하는 시각장애 프로그래머의 조언을 통해 설문을 구성하였다.

설문은 대상 학교의 컴퓨터 교육을 위한 물리적 환경에 대한 내용 그리고 시각장애 학생들의 컴퓨터 사용을 위한 음성합성S/W 등과 같은 보조S/W의 현황, 교육에 있어서의 웹 활용여부 및 웹 관련 교육여부와 교육에 있어서의 애로사항에 대한 내용들로 구성을 하였다.

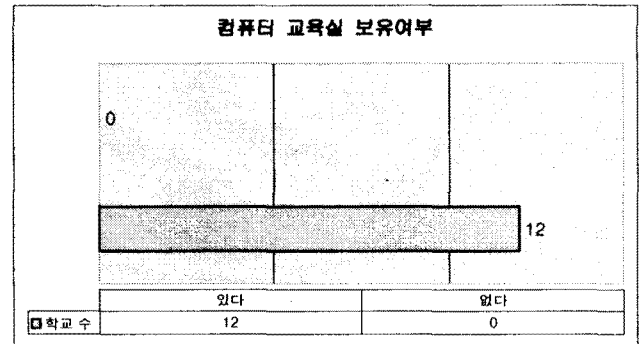
아래의 <표2>에서는 설문문항에 대한 대략적인 내용을 기술하였다.

<표 2> 설문의 내용

목적	내용	문항 수
교육 환경 파악	컴퓨터 실 유무 개방여부 수용인원 환경의 적정성	5
보조 S/W 파악	음성합성 S/W 화면확대 S/W	2
Web 사용 환경 파악	Web 접속 가능 장소 Web의 활용	3
Web 교육 파악	Web 교육의 유무 Web 교육 과정	5

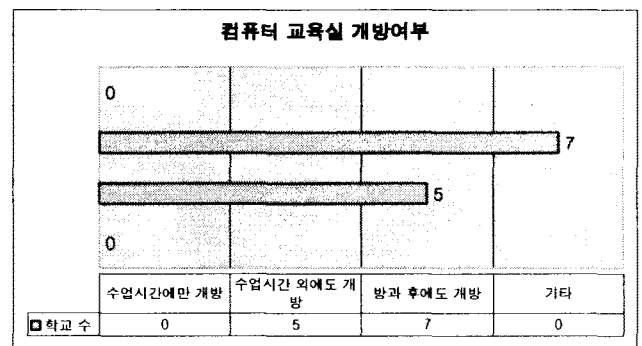
학생들의 Web 활용 파악	일반 Web 접근 정도 일반 Web 의 접근에 있어 어려움	2
----------------	-------------------------------------	---

3. 연구결과 및 분석



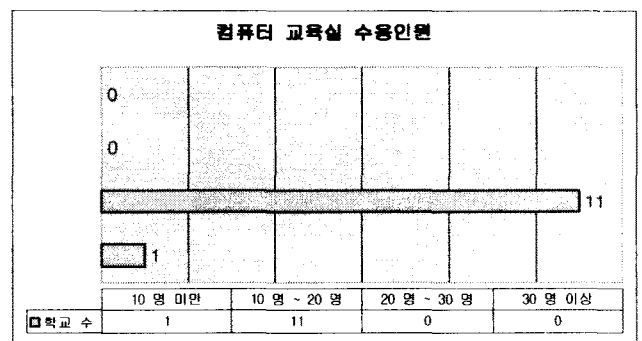
<그림 1> 컴퓨터 교육실 보유 여부

<그림1>을 통해 설문대상 학교 12곳 모두 컴퓨터 교육실을 보유하고 있어 시각장애 학생들의 컴퓨터 관련 교육이 가능함을 알 수 있었다.



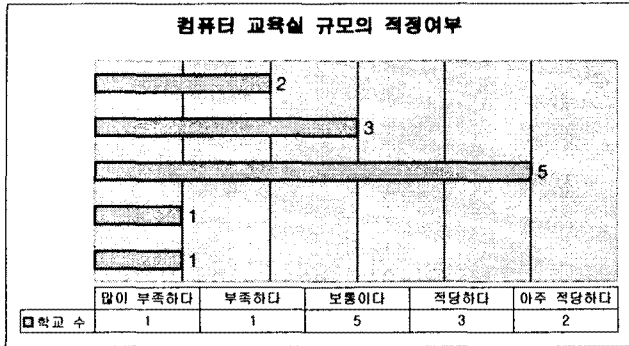
<그림 2> 컴퓨터 교육실 개방여부

<그림2>에서 12개의 시각장애 학교 중 7 곳이 방과 후에도 교육실을 개방함으로써 시각장애 학생들의 자유로운 컴퓨터 사용 환경을 제공하고 있었으며, 나머지 5 곳 역시 수업시간 외에도 학생들이 컴퓨터 사용에 대한 제약을 받지 않도록 환경을 제공하고 있는 것으로 나타났다.



<그림 3> 컴퓨터 교육실 수용인원

<그림3>을 보면 알 수 있듯이 설문대상 시각장애 학교 중 11 곳의 컴퓨터 교육실 수용인원이 10 명 ~ 20 명 정도의 상당히 작은 규모로 조사 되었다. 또한 10 명 이하의 규모를 가진 학교도 1 곳으로 조사되어 교육실의 규모 면에 있어서 그다지 크지 않음을 파악할 수 있었다.



<그림 4> 컴퓨터 교육실 규모의 적정여부

<그림3>을 통해 파악된 수용인원의 측면에서 10 명 미만, 10 명~20 명 정도의 규모를 응답하여 그다지 큰 규모가 아님을 거론하였다. 그러나 <그림4>를 보면 컴퓨터 교육실 규모의 적정여부에 대한 설문에서 설문대상 시각장애학교 중 10 곳이 보통이상의 적정을 응답함으로써 규모가 큰 편이 아니지만 재학하는 학생의 수 역시 그다지 많지 않음을 파악할 수 있었다.

반면 2 곳의 학교는 규모 면에서 부족이상의 응답을 보여 학생 수에 비해 작은 컴퓨터 교육실을 보유하고 있음을 파악할 수 있었다.

<표 3> 사용 순위별 음성합성S/W

구분	Sense Reader	드림 보이스	Eve for Windows	아이즈
순위 1	12			
순위 2		4	1	1
순위 3		1	2	

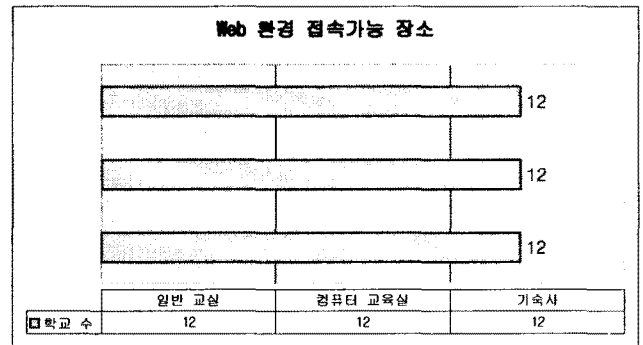
<표3>을 보면 설문대상 시각장애학교에서 많이 사용하는 음성합성S/W의 현황을 파악할 수 있다. 음성합성S/W의 경우 전맹 및 심한 약시자의 시각을 대체할 수 있는 효율성으로 인하여 모든 시각장애학교에서 종류별 음성합성S/W의 사용을 확인할 수 있었다.

특히 음성합성S/W 중 Sense Reader를 모든 학교에서 가장 많이 사용하며 다음으로 드림 보이스와 Eve for Windows가 많이 사용되고 있는 것으로 조사되었다.

<표 4> 사용 순위별 화면확대S/W

구분	Windows 돋보기	Zoom Text	LV	Scroll in Mouse
순위 1	4	3	1	1
순위 2		2	2	
순위 3				

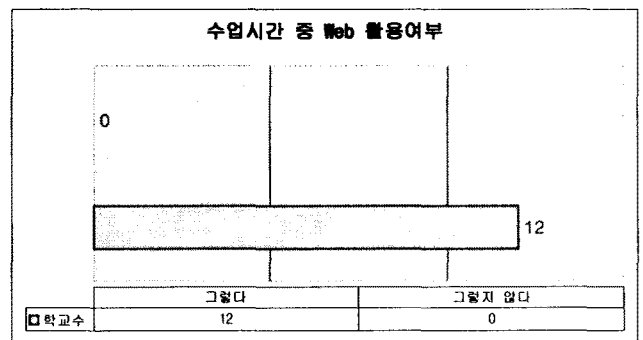
<표4>를 통해 알 수 있듯이 음성합성S/W에 비하여 화면확대S/W의 보유에 대한 설문에서는 거의 모든 학교에서 특별한 보유 사항을 확인할 수 없었다. 이는 화면확대S/W의 사용을 가장 많이 하는 약시자들의 음성합성S/W 대체 사용 및 가장 많이 사용되는 화면확대S/W가 Windows 돋보기로 Windows O/S에 포함된 돋보기 프로그램이 충분한 역할을 해 주고 있음을 파악할 수 있었다.



<그림 5> Web환경 접속 가능 장소

<그림5>에서는 시각장애학교의 교내에서 Web환경에 접속 가능한 장소를 보여준다. 설문대상 학교 12 곳의 일반 교실, 컴퓨터 교육실 및 기숙사 모두에서 Web 환경 접속이 가능한 것으로 조사되었다.

이는 시각장애학교의 Network 환경이 Internet 접속이 가능한 외부망으로의 확장이 교내 전반적인 부분에까지 구축되었음을 보여주고 있으며, 시각장애 학생들이 장소와 시간에 구애 받지 않고 Web환경에 접속이 가능함을 보여준다.



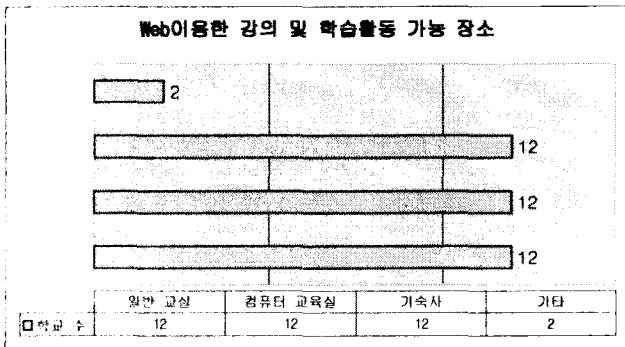
<그림 6> 수업시간 중 Web 활용여부

<그림6>에서는 시각장애학교의 수업시간 중 Web

활용여부에 대한 응답을 보여준다.

설문대상 학교 12 곳 모두에서 수업시간 중 Web 활용에 대한 응답을 파악할 수 있었다.

시각에 장애가 있는 학생들을 대상으로 수업시간에 보조 자료로 시각적 요소가 많이 포함된 Web을 활용한다는 것은 Web이 교육적으로 많은 도움을 준다는 것을 의미하는 것이며, 아울러 그들의 접근이 좀 더 효율적일 수 있도록 접근이 고려된 Web의 구현이 활성화된다면 시각장애 학생들의 보조 자료로서 더 큰 역할을 할 수 있음을 알 수 있었다.



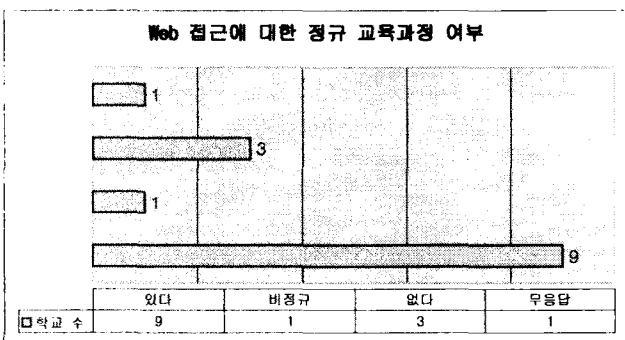
<그림 7> Web을 이용한 강의 및 학습활동 가능 장소

<그림7>에서는 설문대상 시각장애학교의 Web을 이용한 강의 및 학습활동이 가능한 교내의 장소를 보여준다.

설문대상 학교 12 곳의 일반 교실, 컴퓨터 교육실, 기숙사 모두에서 강의 및 학습활동이 가능한 것으로 조사되었다.

앞서 <그림5>에서 확인하였던 바와 같이 교내에서 Web 접근이 가능한 장소로 파악된 모든 곳에서 강의 및 학습활동이 가능하여 시각장애 학생들이 언제, 어디서든 Web을 이용하여 학습활동을 할 수 있음을 파악할 수 있었다.

특히 기타 2 곳을 응답한 학교의 경우 교내 도서관에서도 Web을 이용한 강의 및 학습활동이 가능함을 응답하여 시각장애 학생들의 교육에 있어 Web의 활용이 상당히 활발함을 파악할 수 있었다.

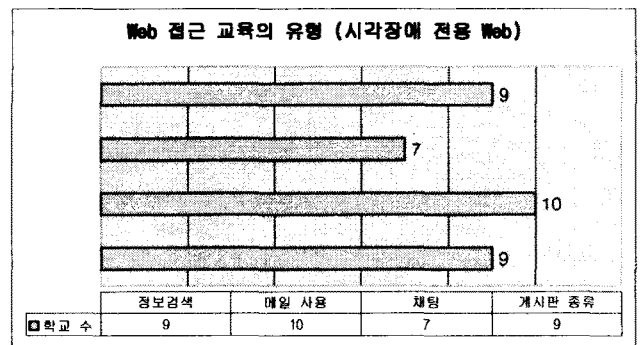


<그림 8> Web 접근에 대한 정규교육 과정의 여부

<그림8>을 보면 설문대상 시각장애학교의 Web 접근과 관련된 정규 교육과정의 여부를 알 수 있다. 설문대상 학교 중 1 곳을 제외한 11 개 학교에서 응답을 보여 주었으며, 그 중 9 개 학교에서 정규교육 과정이 있다고 응답을 하여 시각장애 학생들을 대상으로 Web 접근에 대한 교육이 이루어지고 있음을 알 수 있었다. 그리고 비정기적으로 간헐적인 Web 접근에 대한 교육이 있음을 1 개 학교에서 응답을 하여 비정기적인 교육 역시 진행되고 있음을 파악할 수 있었다.

반면 3 개 학교는 Web 접근에 대한 교육과정이 없음을 응답하여 주었다.

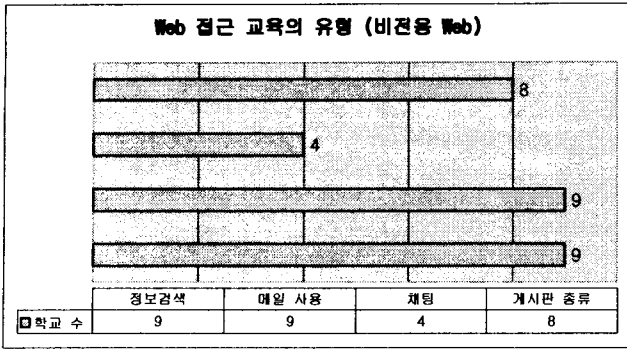
이는 시각장애 학생들의 Web 접근에 대한 교육의 필요성을 교육 주체 측에서도 알고 있는 것이며 그 교육과정이 정규적인 학교가 대부분인 것으로 파악되어 시각장애 학생들의 Web 접근에 대한 어려움이 어느 정도는 존재하는 것으로 분석된다.



<그림 9> Web 접근 교육의 유형 (시각장애 전용 Web)

<그림9>는 앞서 Web 접근 교육과정의 여부에 대한 설문에서 정규적 과정이 있거나 비정규적인 간헐적 교육이 이루어지는 10 개 학교에서 복수응답을 통해 응답한 시각장애 전용 Web에 대한 접근 교육의 형태를 보여준다.

모든 학교에서 메일 사용에 대한 교육을 진행하고 있으며 게시판 사용, 정보 검색, 채팅의 순으로 시각장애 학생들을 대상으로 접근 교육을 진행하고 있는 것으로 조사되었다. 특히 기타의 내용으로 게임과 자료Up·Down, 음성도서 청취에 대한 접근 교육진행을 응답하여 다양한 형태의 Web 정보접근 교육이 진행되고 있음을 파악할 수 있었다.



<그림 10> Web 접근 교육의 유형 (비전용Web)

위의 <그림10>은 교육진행이 있는 10 개 학교의 시각장애 비전용 Web 에 대한 접근교육의 유형에 대한 복수응답 내용을 보여준다.

Web 접근교육을 진행하는 대부분의 시각장애학교에서 게시판 사용, 정보검색 및 메일 사용에 대한 접근 교육이 이루어지고 있었으며, 일반 Web의 채팅에 대한 교육도 4 개의 학교에서 진행하고 있음을 알 수 있었다. 또한 기타의 내용으로 일반 Web의 게임에 대한 접근교육을 응답하여 주었다.

이는 시각장애 학생들의 일반 Web 접근이 상당히 원활함을 예측할 수 있게 하는 지표이며, 일반 사용자들과 마찬가지로 시각장애 학생들 역시 Web 사용에 대한 유형이 비슷함을 예측할 수 있는 부분이다.

앞서 거론한 것처럼 Web의 구현에 있어 접근성에 대한 심도 깊은 고려의 높은 필요성을 보여주는 부분이라 할 수 있다.

특히, Web 정보접근에 대한 교육이 진행되고 있는 10 개 학교 중 2 곳에서 Source code 교육 진행에 대한 응답을 하여 시각장애 학생들에게 Web 정보에 접근하여 사용하는 방법적 측면과 아울러 Web 구현에 대한 기술적 측면에 대한 교육도 어느 정도 진행되고 있음을 파악할 수 있었다.

다음은 설문대상 시각장애학교 중 Web 접근교육을 진행하는 10 개의 학교를 대상으로 비전용 Web의 접근교육에 있어 가장 어려운 부분에 대한 응답이다. 설문은 6 가지의 보기를 통해 어려움이 큰 순서부터 나열을 하는 응답을 받았다.

<표 5> 비전용 Web 접근교육에 대한 어려운 부분

- ① 화면의 구조 및 배치
(다중 Table, 다중 Frame 등의 사용)
- ② 동적 화면
(플래시, 자바 애플릿 등의 사용)
- ③ 이미지
(대체 텍스트가 없는 이미지 등의 사용)
- ④ 멀티미디어 관련
(동영상, 배경음악 등의 콘텐츠 사용)
- ⑤ 사용자 정보입력
- ⑥기타

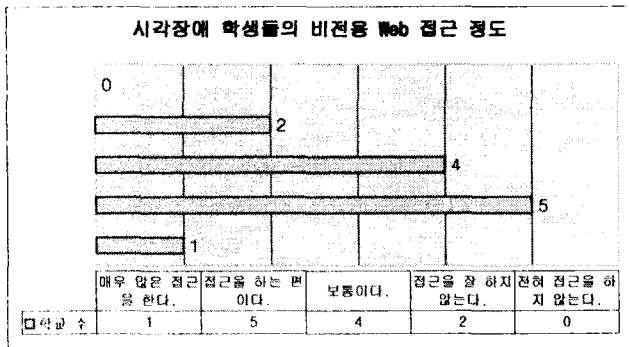
<표 6> 설문에 대한 응답

구분	1	2	3	4	5
학교 1	2	3	1	4	5
학교 2	2	3	1		
학교 3	2	3	1	5	4
학교 4	1	3	2	4	5
학교 5	2	3	1	4	5
학교 6	3	2	1	4	5
학교 7	2	1	4	3	5
학교 8	2	3	1	4	5
학교 9	2	1	5	3	4
학교 10	2	3	4	1	5

<표6>을 통해 볼 수 있듯이 설문에 대한 응답 학교의 대부분이 플래쉬, 자바 애플릿 등을 사용하여 구현된 동적 화면에 대한 접근교육이 가장 힘든 부분이라는 지적을 보여 주었다. 그리고 대체 텍스트가 없이 사용된 이미지에 대한 접근교육 역시 어려운 부분이라는 응답을 보여주었다. 아울러 Table 및 Frame 의 다중 사용으로 인한 레이아웃의 배치의 문제도 접근교육에 많은 어려움을 주고 있는 것으로 나타났다.

이는 음성합성S/W의 원활한 동작에 있어 Object의 형태로 구현된 동적 화면의 인식에 많은 문제점이 있음을 의미하는 것이며 Alt 옵션의 사용 없이 삽입된 이미지의 경우 img 태그를 그대로 인식하여 Web Programming에 대한 기본적 지식이 없는 시각장애 학생들의 경우 대상물 인식에 많은 애로점이 있음을 보여주는 것이다.

또한 사이트의 구현에 있어 화면 레이아웃을 위해 많이 사용하는 Table 이나 Frame 태그의 다중 사용이 음성합성S/W의 컨트롤 이동에 많은 영향을 주고 있으며, 사용되어진 Table 이나 Frame 의 Title 속성 부재로 인하여 현재 페이지 상에서 컨트롤의 위치를 명확히 인식하지 못하는 어려움이 존재하는 것으로 분석되었다.



<그림 11> 시각장애 학생들의 비전용 Web 접근 정도

<그림11>에서는 시각장애 학생들의 비전용 Web 접근 정도에 대한 설문 결과를 보여준다.

선분대상 시각장애학교 12 곳 중 10 개 학교에서 보통 이상의 응답을 보여주어 앞서 살펴 본 비전용 Web 사용에 있어 동적 화면이나 대체 텍스트가 없는 이미지의 사용 등으로 인하여 접근교육에 많은 어려움이 있음에도 시각장애 학생들의 비전용 Web 접근은 상당히 활발한 면을 보여주고 있다.

<표7> 과 <표8>에서는 시각장애 학생들이 비전용 Web의 접근에 있어 어려운 부분을 6 가지의 보기를 통해 어려움이 큰 순서부터 나열을 하는 응답을 받은 결과와 설문 항목을 보여주고 있다.

<표8>에서 볼 수 있듯이 시각장애 학생들이 비전용 Web의 접근에 있어 가장 많은 어려움을 느끼는 부분은 플래쉬 또는 자바 애플릿 등으로 구현된 동적 화면에 대한 접근으로 나타났다. 그리고 대체 텍스트가 없는 이미지의 접근과 Table 및 Frame 배그의 다중 사용으로 인한 음성합성S/W의 컨트롤 인식 문제에 많은 어려움을 느끼는 것으로 조사되었다.

<표 7> 시각장애 학생들의 비전용 Web 접근에 있어서의 어려운 부분

- ① 화면의 구조 및 배치
(다중 Table, 다중 Frame 등의 사용)
- ② 동적 화면
(플래시, 자바 애플릿 등의 사용)
- ③ 이미지
(대체 텍스트가 없는 이미지 등의 사용)
- ④ 멀티미디어 관련
(동영상, 배경음악 등의 콘텐츠 사용)
- ⑤ 사용자 정보입력
- ⑥기타

<표 8> 설문에 대한 응답

구분	1	2	3	4	5
학교 1	2	3	1	4	5

학교 2	2	3	1		
학교 3	2	3	1	4	5
학교 4	1	3	2	4	5
학교 5	3	2	1	4	5
학교 6	2	3	1	4	5
학교 7	3	2	1	4	5
학교 8	2	1	4	3	5
학교 9	2	3	1	4	5
학교 10	2	1	5	3	4
학교 11	2	3	4	1	5
학교 12	1	3	2	4	5

이는 앞서 거론한 비전용 Web 접근에 대한 교육에서 교사들이 느끼는 어려움과 유사한 형태이며, 학생들이 음성합성S/W의 원활한 접근이 불가능한 개체에 대한 어려움이 있는 만큼 교사의 지도에도 난점이 있는 것으로 분석된다.

하지만 이러한 어려움이 가르침과 사용에 있어서 동시 존재함에도 불구하고 시각장애 학생들의 비전용 Web에 대한 접근이 활발함은 비전용 Web을 통한 정보 습득이 그 만큼 필요한 것이기 때문이라 여겨진다.

아울러 Web 구현에 있어 접근성에 대한 조그만 배려가 정보소외계층으로서 정보화 사회를 살아가고 있는 그들에게 많은 도움이 될 수 있음을 보여주고 있는 결과이다.

4. 대안제시

본 연구를 위한 설문을 통하여 전국 12 개 시각장애학교의 컴퓨터 교육 환경 및 시각장애 학생들의 Web 사용 및 교육에 대한 현황 및 문제점을 알아보았다.

시각장애 학생들의 Web 사용 및 교육의 문제점으로 파악된 5 가지의 사항들을 W3C의 WCAG 지침과 비교하여 보면 아래 <표9>와 같은 분류로 나누어 볼 수 있다.

<표 9> WCAG 와의 비교

- ① 화면의 구조 및 배치
- ② 동적 화면
- ③ 이미지
- ④ 멀티미디어 관련
- ⑤ 사용자 정보입력)

구분	WCAG 지침
1	지침 3 의 3.3, 3.4, 3.5 지침 5 의 모두 지침 8 의 모두 지침 10 의 모두 지침 12 의 모두 지침 13 의 모두

2	지침 1의 1.3, 1.4 지침 6의 모두 지침 7의 모두 지침 8의 모두
3	지침 1의 모두 지침 7의 모두
4	지침 1의 1.3, 1.4 지침 6의 모두 지침 7의 모두 지침 8의 모두
5	지침 10의 모두 지침 12의 모두 지침 13의 모두

위의 <표9>의 내용을 보면 시각장애 학생의 Web 정보 접근을 위한 교육 및 사용에 대한 문제점들이 WCAG의 지침에서 이미 거론되고 있는 것임을 파악할 수 있다.

이에 본 연구에서는 그 문제점 해결을 위한 효율적인 대안을 제시하기 위하여 시각장애 프로그래머의 도움을 얻어 접근성을 고려한 Web 구현에 있어 아래와 같은 대안들을 제시하려 한다.

1) 화면 배치의 일관성

- 페이지의 빠른 네비게이션을 통한 목표정보의 접근 정확성을 높인다.

2) 다단편집의 자제

- 각각의 셀과 프레임에 포함된 정보의 명확한 구분을 위해 다단편집은 자제한다.

3) 중요 정보의 페이지 상위 배치

- 중요 정보를 먼저 인식함으로써 이동된 페이지에 대한 안정감을 확보한다.

4) 카테고리(메뉴)의 이동발생에 대한 신호음이나 안내 메시지 삽입

- 사이트에서 위치를 인식할 수 있도록 페이지 이동이 발생할 경우 신호음을 통해 확인할 수 있도록 해준다.

5) 단축 명령어(단축 키) 제공

- 자주 사용되는 메뉴가 있을 경우 바로가기 명령어를 부과하여 메뉴를 잘못 선택하는 오류를 최소화 할 수 있도록 해 준다.

6) 내용과 분명한 대비를 이루는 배경

- 약시 또는 색맹 사용자가 시각적인 단서들을 읽을 수 있기 때문이다.

7) 명확한 문장(제목, 목록)의 끝맺음

8) 링크의 표제어에 대한 충분한 설명 제공

- 링크가 어디로 이어지는지 이해할 수 있도록 확실한 표제어를 사용할 필요가 있다.

9) 연속적으로 배치된 링크의 구분

10) 동적 이미지/텍스트 사용의 자제

11) 모든 이미지의 보충설명 삽입

- 이미지 사용에 대한 표제어를 제공하여 사용된 이미지의 정확한 인식이 가능하게 한다. 특히 이미지 맵의 경우 정확한 설명을 부과하여 모든 이미지의 링크를 정확히 인식할 수 있도록 한다.

12) 기능 이미지와 단순 이미지의 구분

- 버튼과 같이 기능을 가진 이미지의 경우 단순한 이미지와는 다른 표제어를 제공한다.

13) 플러그인이나 자바 애플릿 사용의 자제

14) 정보입력에 대하여 입력내용의 취소와 및 입력내용의 재확인 제공

15) 도움말 기능의 제공

16) 동영상 정보접근에 대한 방법 제공

5. 시사점 및 한계점

본 연구를 통하여 국내 12개 시각장애 학교의 일반적인 정보화 현황 및 시각장애 학생들의 Web 정보접근에 대한 현황을 파악·분석하여 보았다.

우리가 예상했던 바와는 달리 시각장애 학교의 정보화·컴퓨터 교육에 대한 시설은 적정선 이상으로 구축이 되어져 있으며, 특히 Web 접근을 위한 환경은 교내 어느 곳에서나 가능하도록 Network 기반 환경이 마련되어져 있는 것으로 나타났다.

또한 Web이 접근 및 그것을 이용한 교수 및 학습활동이 일반 교실, 컴퓨터 교육실, 기숙사, 심지어는 도서관에서 까지 가능한 것으로 나타나 시각장애 학생들의 Web 접근에 대한 기반 환경이 조성되어져 있는 것으로 분석되었다.

특히 시각장애 학생들을 위한 Web 기반 정보의 접근에 대한 교육에 관련된 설문 응답에서는 우리에게 많은 시사점들을 안겨 주고 있었다.

설문조사 대상 12 개 학교 중 10 개 학교가 Web 접근에 대한 교육과정이 있음을 응답하여 시각장애 학생들의 Web 정보 접근에 대한 높은 관심과 필요성을 느낄 수 있었다. 아울러 그 교육의 유형에 있어 시각장애 전용 Web에 국한하지 않고 비전용 Web에서도 활발한 진행이 이루어지고 있음이 조사되어 비전용 Web에 대한 정보접근이 상당한 수준임을 파악할 수 있었다.

반면, 비전용 Web의 접근교육에 있어 플래쉬 또는 자바 애플릿 등으로 구현된 동적 화면에 대한 접근 그리고 대체 텍스트가 없는 이미지의 접근과 Table 및 Frame 태그의 다중 사용으로 인한 음성합성S/W의 컨트롤 인식 문제에 대하여 많은 난점이 존재하고 있으며 그 결과가 시각장애 학생들이 비전용 Web의 접근에 있어 느끼는 어려움과 매우 유사한 형태로 조사되어 비전용 Web 구현에 있어서의 접근성 고려가 얼마나 절실한가를 시사하여 주고 있었다.

그럼에도 불구하고 시각장애 학생들의 비전용 Web에 대한 접근 정도가 보통이상의 수준이라는 설문결과는 접근성을 고려한 Web 구현에 대한 높은 필요성을 실감하게 해주는 부분이라 하겠다. 엄청난 양의 정보 속에서 보편화되고 일상 생활화 되어있는 Web 정보의 접근에 있어 정보소외계층으로서 현대를 살아가는 그들이 느끼는 많은 어려움을 실감하게 해 주는 계기가 되었다. 그러나 본 연구에도 많은 한계점이 존재한다. 전국에 아니 전 세계에 존재하는 많은 시각장애인들을 고려해 볼 때 우리나라 12 개

시각장애 학교를 대상으로 설문 조사를 진행한 본 연구의 결과가 그들의 수많은 의견을 다 수렴하지 못하였고 아울러 시각장애인들의 Web을 교육 및 사용에 있어서 전맹과 저시력 즉 약시자들에 대한 부분을 고려한다면 본 설문보다 좀 더 상세한 설문이 필요할 것이다.

또한 본 연구에서는 시각장애 학교의 정보화·컴퓨터 담당 교사를 대상으로 설문 조사를 실시하였지만, 시각장애 학생들을 대상으로 한 설문이 함께 병행되었다면 좀 더 자세한 결과를 볼 수 있었을 것이다.

본 연구에 대한 결과를 모든 시각장애 사용자들이 똑같은 수준에서 느끼는 부분은 아니겠지만 그들이 느끼는 분야 및 범위는 유사할 것이다.

본 연구의 결과를 통해 파악된 시각장애 학생들의 Web 정보접근에 대한 현황이 향후 진행되어지는 접근성 관련 연구에 있어 조그만 지표가 되어 그들의 접근성 향상에 미력의 도움이 되길 바란다.

참고문헌

참고문헌이 필요하신 분은 저자에게 연락바랍니다.