

# 시각장애인을 위한 공공도서관의 웹 접근성 제고 방안

## A Study on Enhancing Web Accessibility for Visually Impaired People in Public Libraries

조 윤 희(Yoon-Hee Cho)\*

### 목 차

- |                  |                |
|------------------|----------------|
| 1. 서론            | 3.2 평가 기준 및 방법 |
| 1.1 연구의 필요성 및 목적 | 3.3 평가 결과 분석   |
| 1.2 연구의 내용 및 방법  | 4. 웹 접근성 제고 방안 |
| 2. 이론적 배경        | 4.1 인식의 용이성 측면 |
| 2.1 장애인과 정보격차    | 4.2 운용의 용이성 측면 |
| 2.2 공공도서관의 웹 접근성 | 4.3 이해의 용이성 측면 |
| 2.3 선행 연구        | 4.4 기술적 진보성 측면 |
| 3. 웹 접근성 평가      | 5. 결론 및 제언     |
| 3.1 평가 대상 선정     |                |

### 초 록

정보의 중요성이 더욱 커지는 지식정보사회에서 정보에 대한 접근이 불가능한 것은 아주 치명적 불이익이 된다. 공공도서관이 제공하는 홈페이지 접근에 가장 취약한 계층은 화면 읽기 프로그램과 같이 보조 기기를 사용하는 맹맹이나 시각적으로 장애를 가진 이용자들이다. 본 연구는 홈페이지 서비스를 제공하고 있는 567개 일반 공공도서관 중 지역별 도서관수의 10%범주 내에서 62개를 평가 대상도서관으로 선정하였다. 현재 공공도서관 홈페이지는 웹 접근성의 국가 표준 지침이 거의 준수되고 있지 않았고, 시각장애인에 의한 평가에도 접근성이 상당히 저조한 것으로 평가되었다. 본 연구는 웹 콘텐츠 접근에 이중적 불이익을 받고 있는 시각장애인을 위한 공공도서관의 웹 접근성 제고 방안을 인식, 운용, 이해의 용이성과 기술적 진보성 측면에서 제시하였다.

### ABSTRACT

In the knowledge and information society, there is an increasing importance of information, being unable to access this information becomes a huge disadvantage. Blind and visually impaired users who are using assistant equipment such as screen readers are the very class that is having trouble accessing the web content that public libraries provide. In this research 10% of each region's libraries were picked as a research sample. Most of the web content that the public libraries provided did not meet the Internet web content accessibility guidelines as a Korean standard. Also evaluation into web accessibility by the visually impaired was also low. This research suggests some solutions for libraries to reduce the disadvantages that are put upon visually impaired people from various views such as perceivable, operable, understandable, and robust.

키워드: 공공도서관, 웹 접근성, 웹 사용성, 웹 접근성 평가, 정보격차해소, 시각 장애인  
Public Library, Web Accessibility, Web Usability, Visually Impaired People

\* 중앙대학교 예술대학원 예술경영학과 객원교수(libzone@hanmail.net)  
논문접수일자: 2009년 8월 24일 최초심사일자: 2009년 8월 24일 게재확정일자: 2009년 9월 7일  
한국문헌정보학회지, 43(3): 335-354, 2009. [DOI:10.4275/KSLIS.2009.43.3.335]

## 1. 서론

### 1.1 연구의 필요성 및 목적

공공도서관은 국민의 정보 접근 권과 알 권리를 보장하는 사회적 책임을 수행하기 위한 공공적 성격의 조직체로써 그 존립의 가치를 들 수 있다. 따라서 누구나, 언제, 어느 곳에서나, 어떠한 장치에도 구애받지 않고 공공도서관이 제공하는 정보서비스로의 접근과 이용을 보장하여야 할 것이다.

『도서관법』(2009)은 지식정보격차 해소를 위하여 도서관은 모든 국민이 신체적·지역적·경제적·사회적 여건에 관계없이 공평한 지식정보서비스를 제공받는 데에 필요한 모든 조치를 하여야 한다고 명시하고 있다.

아울러 『장애인차별금지 및 권리 구제 등에 관한 법률』(2009)에 의하여 2008년 4월부터 1차적으로 실시되고 있는 장애인이 접근할 수 있는 웹 콘텐츠 접근성의 보장은 공공기관, 특수학교, 특수반이 설치된 국공립 유치원, 특수학급이 설치된 국공립학교, 장애아전담보육시설, 종합병원, 복지시설 등이다.

2차적으로 2010년 4월부터는 국립중앙도서관, 공공도서관 등에 장애인에 대한 웹 접근성을 보장하는 조치가 강구될 것이다. 이를 어기면 장애인 차별로 간주돼 국가인권위원회와 법무부의 조사 결과에 따라 시정 명령을 받게 되고, 이를 이행하지 않으면 3천만 원 이하의 과태료가 부과된다. 이는 앞으로 공공도서관이 제공하는 홈페이지 정보서비스에 장애인이 접근하고 이용할 수 있도록 적절한 조치를 취해야 함을 의미한다. 장애인에 대하여 공공도서관

홈페이지 접근성을 보장하지 않으면 처벌을 받게 되는 강제적 의무사항이 된 것이다.

이러한 법적 규제가 아니라도 공공도서관은 지역사회의 정보센터로서 모든 이용자가 다양한 종류의 지식과 정보를 용이하게 접근하고 이용할 수 있도록 제공하여야 한다고 유네스코 헌장(1995)은 언급하고 있다. 이는 공공도서관의 서비스는 연령, 인종, 성별, 종교, 국적, 언어, 또는 사회적 신분에 관계없이 모든 사람들에게 평등하게 이용되는 보편적 서비스를 제공해야 한다는 원칙에 기반하고 있는 것이다.

현재 문화체육관광부에서 제공하는 국가도서관통계시스템에 등록된 공공도서관은 657개 관이며 이 중 93%에 해당하는 611개 공공도서관들이 웹을 통해 홈페이지 서비스를 제공하고 있다. 이 중 일반 홈페이지와 별도로 특정 이용자를 위해 구축된 홈페이지는 시각장애인을 위한 홈페이지로써, 약 1%인 7개 관에서 운영되고 있다.

이는 공공도서관의 홈페이지 서비스가 모든 이용자를 위한 보편적 서비스가 되기 위해서는 시각적 장애를 가진 이용자를 위한 배려가 반드시 필요하다는 인식에 기반하고 있다.

공공도서관은 도서관에 물리적으로 접근하기 어려운 이용자들에게 편리한 환경과 서비스를 제공하기 위해 홈페이지를 통하여 시간과 장소에 구애 받지 않고 공공도서관의 다양한 정보서비스를 이용할 수 있도록 하고 있다. 그러나 공공도서관의 웹서비스는 일반적 정보 접근에 어려움을 가진 장애인들 특히, 전맹, 저시력 및 색명 등 시각적 장애를 가진 사람들이나 문자 해독력이 떨어지는 노인들에게는 더욱 정보 격차를 만드는 새로운 장벽이 되고 있다.

Berry(1999), Thatcher et al.(2002), Brophy & Craven(2003), Lewis(2004), Pilling, Barrett, & Floyd(2004) 등은 웹 접근성은 화면읽기 프로그램과 같이 보조 기기를 사용하는 장애인이나 시각적으로 장애를 가진 사람들에게 가장 취약한 것으로 지적하였다.

이에 본 연구는 공공도서관의 웹 접근성을 『인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침』(2005)에 기반 하여 자동화된 프로그램에 의해 평가할 수 있는 자동 평가와 시각장애인을 대상으로 과제수행과 심층 면담, 그리고 연구자의 수동평가 등 다면적 평가를 통하여 공공도서관의 웹 접근성을 평가하고자 한다. 이러한 평가 결과를 토대로 공공도서관의 웹 접근성을 향상시키기 위한 방안을 인식, 운용, 이해의 용이성과 기술적 진보성 측면에서 제시하는데 본 연구의 목적을 두고 있다.

## 1.2 연구의 내용 및 방법

본 연구는 문화체육관광부에서 제공하는 국가도서관통계시스템의 공공도서관 정보를 기반으로 현재 공공도서관에서 제공하고 있는 홈페이지의 웹 접근성의 정도를 평가하는 분석 연구이다.

웹 접근성 평가는 한국정보화진흥원에서 개발하여 배포하는 자동화된 웹 접근성 평가 프로그램인 KADO-WAH 2.0에 의한 자동 평가와 시각 장애인에 의한 과제 수행과 심층적 면담, 그리고 연구자의 수동 평가를 통합하여 그 결과를 도출하였다.

현재 우리나라는 전국적으로 657개의 공공도서관이 등록 운영되고 있다. 이 중 613개관은 일반 공공도서관이고 나머지 44개관은 어린이

도서관으로 구성되어 있다.

본 연구는 일반 공공도서관을 연구의 대상 범위로 하고, 지역별 비율을 고려하여 무작위로 선정한 62관을 대상으로 웹 접근성을 평가하는 것을 연구의 범위로 한다.

연구 방법은 시각장애인을 위한 공공도서관의 웹 접근성과 관련된 이론적 배경이 되는 문헌 조사를 수행하였다.

공공도서관의 웹 접근성 평가는 웹 접근성 지침(KCAG 2.0)을 기준으로 자동 평가 항목만을 대상으로 KADO-WAH 2.0 프로그램을 이용한 자동 평가와 시각장애인이 직접 공공도서관의 웹 사이트에 접속하여 몇 가지 과제 수행과 심층 면담의 결과, 그리고 연구자가 수동 평가 항목을 중심으로 평가한 결과를 분석하였다.

자동 평가 결과와 시각장애인에 의한 평가 결과, 그리고 연구자의 수동 평가에 의한 결과를 통합하여 인식, 운용, 이해의 용이성과 기술적 진보성 측면으로 시각장애인을 위한 웹 접근성 제고 방안을 제시하였다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 장애인과 정보격차

『장애인차별금지 및 권리구제 등에 관한 법률』(2009)은 장애는 신체적, 정신적 손상 또는 기능 상실이 장기간에 걸쳐 개인의 일상 또는 사회생활에 상당한 제약을 초래하는 상태를 말하며, 이러한 장애가 있는 사람을 장애인으로 정의하고 있다.

『장애인 복지법 시행령』(2003)은 장애의 유

형을 지체장애인, 뇌병변장애인, 시각장애인, 청각장애인, 언어장애인, 정신지체인, 발달장애인, 정신장애인, 신장장애인, 심장장애인, 호흡기장애인, 간 장애인, 안면장애인, 장루·요루장애인, 간질장애인 등 15개 범주로 구분하고 있다.

이러한 장애를 가진 장애인을 위한 도서관에서의 서비스란 지체장애인이나 지적장애인 등 특정 장애를 대상으로 하는 서비스가 아니라 도서관 이용에 장애를 가진 사람들에 대한 서비스를 말한다(국립중앙도서관 2009). 이는 일반적인 심신 장애뿐만 아니라 도서관 서비스 이용에 장애를 포괄하는 개념으로 신체적 장애로 인한 물리적 장애, 도서관 자료를 통상적인 상태로 이용할 수 없는 자료적 장애, 대출이나 참고봉사, 도서관이 주관하는 각종 프로그램 참가 등에서 발생하는 의사소통 장애를 포괄하는 개념이다.

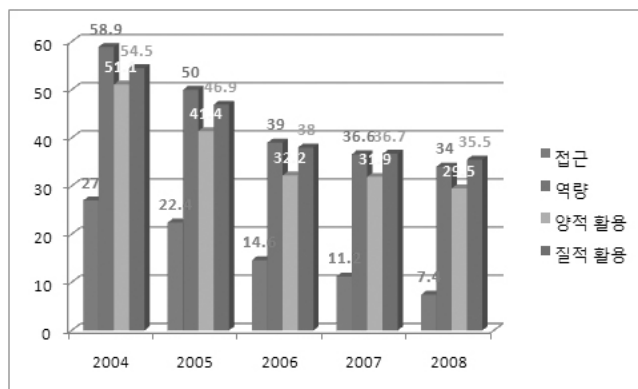
본 연구에서는 이러한 장애 중 도서관에서 제공하고 있는 도서관 자료를 통상적인 방법으로 이용할 수 없는 자료적 장애를 가진 장애인 중 특히, 웹 접근성에 가장 취약한 계층으로 분류되는 시각적 장애를 가진 이용자에 초점을

둔다.

현행 우리나라 법은 장애인이 장애가 없는 사람과 동등하게 같은 활동에 참여할 수 있도록 보장하기 위하여 장애인의 성별이나 장애의 유형 및 정도, 특성 등을 고려한 편의시설 설비 도구 서비스 등 인적 물적 제반 수단과 조치를 강구할 것을 법률에 의해 명시하고 있다(장애인차별금지 및 권리구제 등에 관한 법률 2009).

아울러 경제적, 지역적, 신체적 또는 사회적 여건으로 인하여 정보통신망을 통한 정보통신 서비스에 접근하거나 이용할 수 있는 기회의 차이로 발생하는 정보격차를 해소하기 위하여 공공도서관은 누구나 공평한 지식정보서비스를 제공받을 수 있도록 필요한 조치를 강구하여야 함을 명시하고 있다(정보격차해소에 관한 법률 2008; 도서관법 2009).

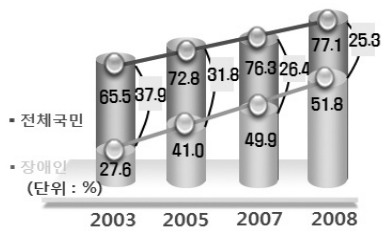
한국정보문화진흥원(2009)의 장애인 정보격차 실태조사 자료를 의하면 일반국민의 정보화 수준을 기준으로 일반국민과 장애인 계층 간 상대적 정보격차 수준을 계량적으로 측정한 정보격차 지수를 접근, 역량, 양적 활용, 질적 활용 등으로 구분하여 보면 다음 <그림 1>과 같다.



<그림 1> 정보 격차 지수

〈그림 1〉과 같이 장애인 정보격차 지수는 연차별로 상당히 향상되고 있음을 보여주고 있다. 특히, 정보의 접근 측면은 일반국민과 대비하여 2004년에 27.0%에서 2008년 7.4%로 크게 향상되었다. 그러나 역량, 양적 활용, 질적 활용 측면에서는 여전히 정보격차가 상당히 존재하고 있는데, 이는 좀 더 포괄적인 영역으로 개인별 교육 정도나 능력과 관련된 사용성 영역으로 볼 수 있다.

정보 격차 지수 중 접근이 이와 같이 두드러지게 향상되었다는 것은 장애인들의 인터넷 사용이 상당히 증가되었다는 것을 의미한다. 다음 〈그림 2〉는 인터넷 이용률을 연도별 추이로 그린 것이다.



〈그림 2〉 인터넷 이용률

장애인의 인터넷 이용률은 일반인과 대별하여 2003년 37.9%의 격차가 있었으나 2008년 그 격차 폭이 25.3%로 상당히 감소한 것을 볼 수 있다. 현재 장애인의 절반 정도는 인터넷을 이용하여 지식정보에 접근하고 활용하고 있다는 것으로 해석할 수 있다.

이상의 내용을 종합할 때, 전반적으로 장애인 일반인과 상당한 정보 격차를 가지고 있으나, 점차 그 접근 측면에서 격차가 감소하고 있음을 볼 수 있다.

이는 장애인들의 인터넷 이용률이 지속적으로 크게 증가되고 있음을 의미하는 것이다. 따라서 93%의 공공도서관의 웹을 통한 지식정보서비스도 장애인에게 장벽이 되지 않는 접근성을 보장하고, 효율적인 지식정보자료의 활용이 가능하도록 설계되어야 할 것이다.

웹의 창시자 팀 버너스 리(Tim Berners - Lee)는 웹은 장애에 구애 없이 모든 사람이 접근 가능하도록 하는 접근성의 보장이 가장 본질적인 요건으로써 웹의 힘은 보편성에 있다고 하였다.

공공도서관의 웹 서비스는 도서관 자료에 통상적인 상태로 이용할 수 없는 시각적 장애를 가진 이용자 그룹에게도 보편적인 서비스로 접근을 보장하여 장애인의 정보 격차 해소를 위한 하나의 장치가 되어야 한다.

궁극적으로 공공도서관은 이용자의 성별, 연령, 종교, 인종 및 신체적, 정신적, 경제적 여건 등과 관계없이 누구에게나 열린 공간으로 인류 지식의 중재자 역할을 수행해야 할 것이다.

## 2.2 공공도서관의 웹 접근성

정보의 중요성이 더욱 커지는 지식정보사회에서 정보에 대한 접근이 불가능한 것은 아주 치명적인 불이익이 된다. 현재 많은 웹 콘텐츠에 접근이 불가능한 시각장애인은 이중적 불이익을 받고 있다. 웹 접근성이 누구에게나 보장되어야 하는 것은 장애인의 사회적 통합을 위한 필수적인 요건이라고 할 수 있다.

장애인 등의 웹 접근성을 제고하기 위해 1997년 EC(European Commission)의 주도로 W3C 산하 분과 WAI(Web Accessibility Initiative)

가 만들어지고, 웹 접근성 지침 WCAG(Web Content Accessibility Guideline 1995)1.0이 HTML중심의 14개 가이드라인과 65개 체크포인트를 제시하였다. 현재 WCAG 2.0(2008.12)은 4개 지침과 12개 가이드라인, 61개 성공 기준을 중요도 1(25개), 중요도 2(13개), 중요도 3(23개)으로 구분하여 HTML뿐만 아니라 RIA 등 다양한 기술들을 포괄하도록 하고 있다.

이 지침은 웹 콘텐츠 사용을 원하는 이용자는 누구든지 인지(perceivable), 운용(operable), 이해(understandable)할 수 있는 안정된 웹 콘텐츠 접근이 보장되어야 한다고 명시하고 있다. WCAG 2.0의 주요한 변경 내용은 웹 접근의 유연성(flexible)과 검증 가능성(testable) 제공에 중점을 두고 있다.

우리나라 인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침(정

보통신부 2005)은 접근성 있는 웹 콘텐츠의 설계는 모든 사용자가 그 내용을 인지할 수 있으며, 운용할 수 있고, 이해할 수 있고, 보조기술이나 향후 개발될 기술을 사용하는 등 모든 요소를 포괄하도록 명시하고 있다. 따라서 이들 4가지 요소의 지침을 만족하는 웹 사이트를 접근성이 있다고 간주한다.

〈표 1〉은 통계청 인구통계 자료와 보건복지가족부가 발간하는 『장애인실태조사』(2009), 그리고 문화체육관광부에서 제공하는 도서관 통계를 기반으로 작성한 것이다. 우리나라 시도별 인구대비 장애인의 비율과 지역별 공공도서관이 서비스를 담당해야 하는 장애인수를 산출한 표이다.

전체 인구 대비 장애인은 5.04%에 이른다. 이는 세계보건기구(WHO)가 추산하는 장애인

〈표 1〉 시도별 장애인 비율과 공공도서관의 장애인 봉사 부담 현황(2008.12 기준)

구분 시도	인구수	등록 장애인 (시각장애인)	장애인 비율 (%)	공공도서관수	공공도서관별 봉사대상 인원수	공공도서관별 봉사대상 장애인수(시각장애인)
서울	10,207,304	380,307(40,594)	3.73	74	137,936	5,139(549)
부산	3,562,642	159,244(17,276)	4.47	24	148,443	6,635(720)
대구	2,493,192	106,969(11,524)	4.29	18	138,511	4,457(640)
인천	2,693,123	121,269(12,271)	4.5	14	192,366	8,662(877)
광주	1,423,519	62,514(6,846)	4.39	15	94,901	4,168(456)
대전	1,481,516	64,886(6,680)	4.38	16	92,595	4,055(418)
울산	1,112,579	45,182(4,556)	4.06	8	139,072	5,648(570)
경기	11,300,278	447,540(44,727)	3.96	116	97,416	3,858(386)
강원	1,507,799	91,324(8,646)	6.06	45	33,507	2,029(192)
충북	1,519,648	85,507(8,313)	5.66	27	56,283	3,167(308)
충남	2,019,111	116,560(11,702)	5.77	45	44,869	2,590(260)
전북	1,855,171	123,655(11,662)	6.67	42	44,170	2,944(278)
전남	1,918,310	135,837(14,450)	7.07	51	37,614	2,663(283)
경북	2,672,528	152,368(16,016)	5.7	54	49,491	2,822(297)
경남	3,224,676	163,019(15,507)	5.06	44	73,288	3,705(352)
제주	560,649	27,626(3,833)	4.93	20	28,032	1,381(192)
총계	49,552,045	2,283,815	5.04	613	88,030	3,995(423)

출현을 인구 10명당 1명보다는 상당히 저조하다. 이 비율에 근거하여 우리나라 장애인수를 추산하면 약 495만 명으로 추정할 수 있다. 현재 보건복지가족부에 등록된 장애인은 228만 여명으로 등록되지 않은 잠재 장애인 수를 215만 정도로 추정하여야 할 것이다.

현재 보건복지가족부에 등록된 장애인 수에 기초하여 한 개의 공공도서관이 서비스해야 하는 평균 장애인 수는 3,995명이다. 그러나 인천은 8,662명, 부산은 6,635명 등 지역마다 상당한 차이가 있으며, 등록 장애인 중 시각장애인의 수는 423명으로 전체 장애인의 10.27%에 해당한다.

국립장애인지원센터(2007)의 조사에 의하면, 공공도서관 연평균 이용자수는 약 5백만 명으로, 이 중 장애인 이용자수는 약 6천명으로 추산하였다. 이 조사 결과를 볼 때, 전체 등록 장애인 중 공공도서관을 이용하는 장애인들은 약 2.6%로 장애인들에게 공공도서관의 문턱은 여전히 상당히 높은 것을 알 수 있다.

본 연구자가 조사한 결과, 현재 등록된 공공도서관 657개관 중 611개관인 93%가 웹을 통해 정보서비스를 제공하고 있었다. 이는 대부분의 공공도서관 이용자들은 웹을 통해 지식정보의 접근과 활용이 보편적이라는 것을 의미한다.

그러나 다른 한편에서는 웹에 접근이 어렵거나 서비스 이용에 제한을 받고 있는 이용자들에게 지식 정보 접근에 더 많은 격차를 야기시키고 있는 것이다. 특히, 시각 장애인이나 시력에 문제가 있는 이용자, 혹은 문자 해독력이 떨어지는 노인들의 경우, 웹을 통한 서비스가 정보 접근의 기회와 범위에 있어 이중적 불이익

을 받게 되는 결과를 초래한다. 이러한 연유로 시각적 장애를 가진 사람들이나 노인들에게도 웹 접근성을 보장하는 보편적 서비스의 제공은 필연적이라고 할 수 있다.

웹 접근성의 개념은 웹 사용성과 구별 없이 사용되는 경우가 있으나, 웹 사용성은 일반 컴퓨터 환경이든 보조 기구를 사용하든 이용자가 웹 사이트와 상호작용하면서 웹을 통해 정보를 검색, 수집, 활용하는 경험을 포함하는 웹 접근성의 상위 개념이다. 즉, 웹 사용성이란 기존의 시스템 중심의 설계에서 벗어나 이용자 중심의 설계(user-oriented design) 개념에 기반하고 있는 시스템에 대한 사용자들의 경험에 영향을 주는 많은 요소들에 대한 결합이다(Nelson 2000). 웹 접근성은 웹 콘텐츠의 접근에 있어 기술적 측면이 강하고, 웹 사용성은 이용자의 역량에 따른 활용 능력 측면이 강하다.

궁극적으로 공공도서관에서 웹 접근성은 장애인이나 노인 등을 포함하여 모든 이용자가 어떠한 기술적 환경에서도 전문적인 능력을 가지지 않아도 공공도서관이 웹을 통해 제공하는 모든 지식정보서비스에 접근할 수 있도록 보장하는 것이다.

### 2.3 선행 연구

21세기 들어 월드 와이드 웹(World Wide Web)의 사용이 기하급수적으로 증가하면서 웹에서 제공되는 정보에 대한 접근성에 대한 논의가 활발하게 진행되었다. 각국은 웹 접근성 표준 지침을 마련하여 웹의 보편적 서비스 제공을 조장하고 있고, 많은 연구자들에 의해 웹 접근성 평가가 수행되었다.

시각장애인과 관련된 공공도서관의 웹 접근성에 관련한 연구도 많은 연구자들에 의해 다양한 측면에서 연구되었다. 본 연구의 선행 연구 검토로 국·내외에서 수행된 장애인 관련 공공도서관의 웹 접근성 연구를 정리하면 다음과 같다.

우선 국내 관련 연구는 초기에는 도서관의 웹 접근성에 중점은 둔 연구가 진행되었으나 『도서관법』과 『장애인차별금지 및 권리구제 등에 관한 법률』 등 법령이 개정되어 장애인에 대한 웹 접근성을 보장하는 보편적 서비스가 강조되면서 장애인을 대상으로 하는 웹 접근성 연구가 증가하고 있다.

강순희(2005)는 서울시 공공도서관 5개관을 대상으로 A-Prompt로 웹 접근성을 평가하였다. 평가 결과 대부분의 공공도서관들은 공공기관의 다양한 이용자 계층의 접근을 고려하고 있지 못함을 지적하고, 보편적 서비스 제공 방안으로 웹 접근성 향상을 제기하였다.

배경재, 박승진(2006)은 정보화 시대가 오히려 시각장애인의 정보 격차 현상을 더욱 심화시키고 있다고 지적하면서 LG 상남도서관의 시각장애인을 위한 유비쿼터스 도서관인 책 읽어 주는 도서관 서비스의 모형을 설계하였다. 시각장애인과 독서 장애인을 위하여 세계적 표준으로 사용되는 DAISY(Digital Accessible Information System) 콘텐츠로 디지털 토크북을 읽을 수 있도록 웹 서비스, 모바일 서비스, 전화도서관 서비스를 제시하였다. 아울러 이용자와 접점을 다양화하는 수단과 심층적인 사용성 평가와 분석이 병행되어야 한다고 제안하였다.

이영숙(2007)은 공공도서관의 장애인 서비

스 현황과 문제점 분석을 통하여 장애인에 대한 이해와 전문 지식의 부족, 많은 도서관들이 디지털도서관 서비스를 제공하고 있지만 시각장애인이 거의 접근할 수 없는 웹 접근성의 문제, 정보격차에 대한 문헌정보학계의 관심이 저조한 점 등을 문제점으로 제기하였다.

백운태(2007)는 도서관에서 시각장애인의 접근성을 높이기 위해서는 웹 접근성을 개선하는 것이 가장 중요하며, 다음으로 전화 ARS 통한 음성서비스를 제안하였다. 웹 접근성을 높이기 위한 방안으로 똑똑한 화면 읽기 프로그램을 통해 웹 접근을 확장하는 방법과 PDF 파일로 제공되는 자료를 텍스트 기반 파일로 변경하여 사용할 수 있도록 하는 점을 제안하였다.

서은경, 김희정(2008)은 보편적 서비스를 기반으로 하는 평등한 접근성이 보장되어야 하는 16개 주요 국가의 국회도서관에 대하여 KADOWAH를 이용하여 웹 접근성을 평가하였다. 평가 결과 독일, 영국, 캐나다 등 국회도서관이 웹 접근성 지침 준수율이 높았고, 포르투갈이 가장 낮은 준수율로 분석되었다. 우리나라는 중하위 수준으로 웹 접근성을 높이기 위한 기능으로 대체 텍스트의 작성, 사용자가 제공 기능을 통제할 수 있는 기능 제공, 웹 페이지 작성의 표준 준수, 프레임의 제목 달기, 사용 언어 지정 등을 제시하였다.

김영기, 이연옥(2008)은 장애인을 위한 도서관 서비스 기준과 지침의 구성요소를 도출하기 위하여 도서관의 장애인서비스에 대한 국제기준과 미국, 영국, 아일랜드 등의 기준을 기반으로 물리적인 접근성과 이동권 보장, 도서관 장서에의 접근성 확장, 장애인을 위한 다양한 서비스 프로그램 개발, 보조공학기기의 활용, 웹



접근성과 유니버설 디자인의 준수, 장애인 서비스 지원을 위한 인력 개발 및 활용, 국내외 유관기관과의 협력 등을 제시하였다.

반면, 국외 관련 선행 연구를 정리하면 다음과 같다. 지금까지 시각적 장애를 가진 이용자들의 의한 웹 접근성에 대한 인식과 경험은 많은 연구자들에 의해 수행되었다(Berry 1999; Thatcher et al. 2002; Brophy & Craven 2003; Kelly, Phipps, & Howell 2005; Lewis 2004; Pilling, Barrett, & Floyd 2004). 위 연구들에서 제기되었던 문제들이 웹 접근성을 상당 부분 향상시켰지만, 여전히 해결되지 않은 문제들이 산재해 있음이 지속적으로 지적되고 있다.

웹 콘텐츠 사용에 있어, 시각적 장애를 가진 이용자들의 경험에 관한 Berry(1999)의 연구는 전맹과 저시력 장애를 가진 학생들과 교직원들을 대상으로 웹의 접근성과 사용성을 조사하였다. 조사 과정 중 전맹이나 부분적으로 시력 장애를 가진 사람들은 빈약한 웹 디자인 때문에 중요한 문제를 해결하는데 실패했다. 그들은 상당히 당황한 기색을 보이면서 컴퓨터를 끄는 행위를 취했다고 언급하고 있다.

Thatcher 등(2002)은 웹 접근성 지침에 따른 표준의 준수는 장애인이나 노인 등을 포함하여 접근에 문제를 가진 이용자들에게 상당한 효과가 있는 것으로 보았다. 이는 이용자 확대, 새로운 정보기기의 이용기회 확대, 웹 디자인 및 설계의 효율성 제고, 비용 절감과 홍보 효과 등을 제공한다고 하였다.

Lewis(2004)는 공공도서관들이 제공하는 전자 정보 서비스에 대하여 시각 장애를 가진 이용자를 대상으로 조사한 결과 접근성 지침에 충실한 것만으로는 시각적 장애를 가진 이용자들이

지식정보서비스를 이용할 수 있도록 반드시 접근성을 보장하는 것은 아니라는 것을 발견하였다.

Pilling, Barrett, & Floyd(2004)의 연구 결과에 의한 시각 장애인들이 요구하는 웹 콘텐츠에 대한 요구 사항을 정리하면 다음과 같다. 첫째, 해당 콘텐츠의 정보제공을 담당하는 사람에 대한 정보의 안내와 웹 페이지가 어수선하지 않고, 그래픽이나 광고가 적은 페이지를 선호했다. 둘째, 웹 페이지에 링크 정보가 정확하고, 글씨 크기나 색을 쉽게 변경 가능하도록 표준 준수를 희망했다. 셋째, 쉽고 정확한 검색을 지원하면서 음성인식시스템을 통한 접근성 증진을 요구사항으로 제시했다.

Kelly, Phipps, & Howell(2005)은 웹 콘텐츠로의 기술적 접근성은 지적 접근성과 동일한 것이 아니라고 지적하였다. 단지 ALT 태그만으로 이미지를 완전하게 설명할 수는 없다. 접근성 지침을 유효하게 잘 준수하고 있는 웹사이트라 하더라도 자동 평가와 병행하여 실제 사용자들로부터 피드백이 반드시 필요함을 언급하였다. 이용자들의 역량이나 전자기기와의 친밀성 부족이나 훈련 부족 등도 접근성에 장애 요인임을 지적하였다.

Brophy와 Craven(2007)은 웹 접근성은 화면읽기 프로그램과 같이 보조 기기를 사용하는 전맹이나 시각적으로 장애를 가진 사람들에게 가장 취약한 것으로 조사되었다. 현재 도서관은 웹 기반 정보전달 방법을 보편적으로 사용하면서 원격 전자도서관서비스가 지속적으로 증가하고 있다. 따라서 도서관은 모든 사람들에게 접근을 보장하는 도서관 환경을 구축하는 것이 무엇보다 중요함을 지적하였다. 그러나 아직도 시각적 장애를 가진 많은 이용자들은 웹

접근에 상당한 장애를 경험하고 있음을 지적하였다.

Kelly와 Nevile(2008)는 HTML 문서를 기반으로 하는 WAI 모형에 기반하고 있는 접근성 1.0과 WCAG의 실용적 관점과 이용자 초점이 반영된 총체적인 접근방법인 접근성 2.0, 사회적 웹(social web)을 구축하고 이용자 서비스 접근성을 제고하는 사회적 요구를 추구하는 접근성 3.0으로 모든 이용자들을 위한 도서관 서비스로 진화되고 있다고 주장하였다.

### 3. 웹 접근성 평가

#### 3.1 평가 대상 선정

문화체육관광부(2009)에서 제공하고 있는 국가도서관통계시스템(<http://www.libsta.go.kr/index.do>)에 의하면 현재 우리나라 공공도서관은 657개관이 등록 운영되고 있다. 이 중 613개관은 일반 공공도서관이고 44개관은 어린이도서관으로 구성되어 있다.

본 연구는 전국의 613개 일반 공공도서관 중 홈페이지를 통하여 도서관서비스를 제공하고 있는 567개 공공도서관을 대상으로 시도별 전체 공공도서관 수의 10% 범주 내에서 할당추출법으로 연구자가 표본을 선정하는 방법을 취하였다.

표본 선정의 일반적인 기준은 전체 일반 공공도서관 중 홈페이지 서비스를 제공하고 있는 567개 도서관을 대상으로 하였다. 이 중 2009년 7월 27일부터 8월 10일까지 홈페이지 서비스가 정상적으로 운영되고 있는 공공도서관을

대상으로 하였다.

선정된 표본의 전국별 분포도는 <표 2>와 같다. 현재 우리나라 공공도서관은 92.5%가 인터넷을 통하여 웹 서비스를 제공하고 있는 것으로 조사되었다. 조사 기간 중 홈페이지에 연결이 되지 않는 공공도서관은 8%에 해당하는 49개관으로 나타났다. 본 연구는 조사 기간 중 홈페이지 서비스가 정상적으로 되고 있지 않는 49개관을 제외한 567개 공공도서관에서 임의로 선정하여 지역별 10%의 범주 내에서 표본으로 선정하였다.

#### 3.2 평가 기준 및 방법

『웹 접근성 향상을 위한 국가 표준 기술 가이드라인』(2009)과 정보통신 국가 표준으로 제정된 『인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침』(2005)을 기반으로 웹 접근성 평가 기준을 범주별로 자동 평가와 수동 평가 항목으로 정리하면 <표 3>과 같다.

Brophy와 Craven(2007)의 연구에서 지적되었던 것처럼 웹 접근성은 자동 평가만으로 적절한 평가가 이루어지기 어려우므로 실제 사용자가 직접 웹 접근성을 평가하는 방법을 병행하도록 연구를 설계하였다.

자동 평가는 한국정보문화진흥원에서 『정보격차 해소에 관한 법률 제16조』에 근거하여 웹 접근성을 자동으로 평가하는 도구로 개발된 KADO-WAH 2.0 프로그램을 사용하였다.

수동 평가는 평가 지표에 의한 단순 체크 방식이 아니라 실제 시각 장애인 웹사이트를 접속하여 몇 가지 과제를 수행하는 방식으로 웹 접근성을 평가하도록 설계하였다.

〈표 2〉 표본의 분포도

지역별	표본수			
	전체	홈페이지 제공	표본 선정	%
서울	74	73	7	11.3%
부산	24	24	2	3.2%
대구	18	18	2	3.2%
인천	14	13	1	1.6%
광주	15	14	2	3.2%
대전	16	15	2	3.2%
울산	8	8	1	1.6%
경기	116	113	12	19.3%
강원	45	39	5	8.1%
충북	27	24	3	4.8%
충남	45	43	4	8.1%
전북	42	31	4	6.5%
전남	51	44	5	8.1%
경북	54	47	5	8.1%
경남	44	42	4	6.5%
제주	20	19	2	3.2%
총계	613	567	62	100.0

〈표 3〉 웹 접근성 평가 기준

범 주	평가 지표	자동 평가	수동 평가
인식의 용이성	1.1 텍스트 아닌 콘텐츠의 인식	*	
	1.2 영상매체의 인식		*
	1.3 색상에 무관한 인식		*
운용의 용이성	2.1 이미지맵 기법 사용 제한		*
	2.2 프레임의 사용 제한	*	
	2.3 깜박거리는 객체사용 제한	*	
	2.4 키보드만 운용 가능	*	
	2.5 반복 내비게이션 링크		*
이해의 용이성	2.6 반응시간의 조절 기능		*
	3.1 데이터 테이블 구성		*
	3.2 논리적 구성		*
기술적 진보성	3.3 온라인 서식 구성		*
	4.1 신기술의 사용		*
	4.2 별도 웹 사이트 제공		*

수동 평가의 웹 접근성 평가자는 시각장애 1급으로 화면읽기 프로그램을 통하여 웹서비스를 이용하는 5명의 대학생을 임의로 선정하였

다. 평가자들은 연구자가 제시한 5가지 과제를 62개 표본 홈페이지에 개별적으로 접속하여 수행하고, 그 결과를 서면으로 받았다. 아울러 이

메일과 전화면담을 통하여 보충적 자료를 수집하였다.

1차적으로 웹 접근성에 가장 영향력을 미치는 요소들로 구성된 자동 평가 항목을 대상으로 한국정보문화진흥원에서 개발한 접근성 평가 도구 KADO-WAH 2.0을 이용하여 자동 평가를 실시하였다.

자동 평가는 개별 공공도서관의 홈페이지 별로 하위 폴더 깊이를 5단계로 제한하여 50 페이지를 대상으로 자동 평가 항목의 평가 지표를 대상으로 평가하였다.

2차적으로 화면읽기 프로그램으로 웹서비스를 이용하고 있는 5명의 시각장애 대학생에게 홈페이지를 통하여 5가지 과제를 수행하도록 하고 그 결과와 함께 과제 수행과 관련한 애로 사항과 개선 사항에 관한 추가적 내용을 심층 면담을 통하여 수집하였다.

마지막으로 본 연구자가 표본 대상 홈페이지를 접속하여 수동 평가 항목 중 영상 매체의 인식, 색상에 무관한 인식, 반응 시간 조절 기능, 데이터 테이블 구성, 별도 웹 사이트 제공 등의 평가 지표가 어느 정도 준수되고 있는가를 점검하였다.

### 3.3 평가 결과 분석

웹 접근성에 대한 평가 결과는 자동 평가와 화면읽기 프로그램을 이용하는 시각장애인

의한 접근성 평가, 그리고 연구자의 수동평가로 구분하여 평가 결과를 분석하였다.

#### 3.3.1 자동 평가 결과 분석

평가 대상 공공도서관 62개관 중 KADO-WAH 2.0 프로그램으로 자동 평가를 수행할 수 없는 9개 공공도서관을 제외한 53개관을 대상으로 1.1 텍스트 아닌 콘텐츠의 인식, 2.2 프레임의 사용 제한, 2.3 깜박거리는 객체사용 제한, 2.4 키보드만으로 운용 가능 여부를 조사한 결과를 분석한 내용을 정리하면 <표 4>와 같다.

인식의 용이성을 평가하는 “1.1 텍스트가 아닌 콘텐츠 인식”에 대한 분석 결과는 텍스트가 아닌 콘텐츠의 총 출현횟수 77,866건에 18,205건만이 대체 콘텐츠를 제공, 23%만이 비텍스트 콘텐츠에 대해 대체 텍스트를 제공하는 것으로 조사되었다.

이 평가 항목의 준수는 텍스트가 아닌 이미지, 동영상, 음성 등 멀티미디어 콘텐츠를 이해할 수 있도록 대체 수단으로 자막이나 원고 또는 수화를 제공하여 장애 유형에 관계없이 모든 이용자가 웹 콘텐츠인식의 용이성을 평가하는 항목이다. 공공도서관의 조사 결과를 볼 때, 시각적 장애를 가진 이용자들이 공공도서관이 제공하는 비 콘텐츠를 인식하는데 상당한 장애가 있는 것으로 해석할 수 있다.

“2.2 프레임의 사용 제한”은 불필요한 프레임 사용하지 않고, 최소화하는 것을 권장한

<표 4> 자동 평가 결과

비 콘텐츠 인식			프레임 제한			깜박이는 객체			키보드만으로 운영		
총출현수	준수	준수율	총출현수	준수	준수율	총출현수	준수	준수율	총출현수	준수	준수율
77,866	18,205	23.4%	1,666	349	20.95%	2,176	2,142	98.44%	22,953	754	3.3%

다. 프레임을 제공할 경우, 해당 내용을 이해할 수 있도록 적절한 제목을 제공하도록 명시하고 있다. 조사 대상 공공도서관에서 총 출현한 프레임 횟수는 1,666건이고, 적절한 제목을 제공하고 있는 것은 349건으로 약 21%만이 프레임에 적절한 제목을 타이틀 속성으로 제공하고 있는 것으로 조사되었다.

“2.3 깜박거리는 객체 사용 제한” 항목의 조사 결과 공공도서관에 깜박거리는 객체가 발견된 총 출현횟수는 2,176건이었고, 기준에 적합하게 조치를 취한 건수는 2,142건으로 준수율이 98.44%에 달했다. 대부분의 깜박거리는 객체는 사전에 경고되거나 깜빡임을 피할 수 있는 수단을 제공하고 있는 것으로 조사되었다.

“2.4 키보드만으로 운영”은 웹 콘텐츠를 이용하는 모든 기능이 키보드로 가능한 것을 의미한다. 공공도서관의 웹 콘텐츠 중 키보드로 처리해야 하는 콘텐츠의 총 출현횟수는 22,953건이었고, 키보드로 작동이 가능한 것은 754건으로 준수율은 3.3%로 기준 준수율이 상당히 저조한 조사되었다.

이상의 자동 평가 결과를 정리하면, 깜박거리는 객체의 사용에 대한 기준만이 대부분의 공공도서관에서 적절하게 준수되고 있었고, 비텍스

트에 대한 콘텐츠의 인식을 위한 대체 텍스트 사용, 프레임에 대한 적합한 제목 제공, 키보드만으로 모든 콘텐츠를 이용할 수 있는 기준 등에는 23.4%에서 3.3%에 이르는 낮은 준수율을 나타냈다. 이는 현재 공공도서관의 웹 콘텐츠에 시각장애인이 접근하는 데는 상당한 장애 요인이 있음을 의미한다고 해석할 수 있다.

### 3.3.2 시각장애인의 평가 결과 분석

공공도서관 웹 콘텐츠 평가에 참여한 학생들은 5명 모두 시각 장애 1급으로 주당 사용횟수는 5회에서 7회, 일일 인터넷 사용 시간은 2시간에서 8시간, 인터넷 사용은 모두 화면읽기 프로그램인 센스 리더(sense reader)를 사용하고 있었다.

시각장애인의 공공도서관 홈페이지 접근성 평가 결과를 정리하면 <표 5>와 같다. 홈페이지에 접속 자체가 되지 않는 경우가 약 13%로 일반 이용자들은 아무런 문제없이 이용하는 정상적인 홈페이지를 시각장애인은 홈페이지로 접근도 되지 않는 경우가 상당 수 존재하고 있었다.

공공도서관의 홈페이지를 통하여 도서를 검색하고 원하는 도서의 간단한 정보를 확인할 수 있는 경우가 34%로 공공도서관이 소장한 자료

<표 5> 시각장애인 평가 결과

	홈페이지 접속		도서 검색		전자책 읽기		회원 가입		자료 신청	
	도서관수	%	도서관수	%	도서관수	%	도서관수	%	도서관수	%
1	52	82.87	17	27.42	9	14.52	14	22.58	4	6.45
2	57	91.94	29	46.77	1	1.61	3	4.84	-	-
3	58	93.55	24	38.71	1	1.61	12	19.35	3	4.84
4	46	74.19	16	25.81	5	8.06	13	20.97	2	3.23
5	54	87.10	22	35.48	1	1.61	4	6.45	-	-
Avg	53.4	86.13	21.6	34.83	3.4	5.48	9.2	14.83	1.8	2.9

의 검색에 대한 접근이 상당히 낮은 것으로 나타났다.

공공도서관의 대부분은 전자책 서비스를 제공하고 있는데 평가자들의 경우 전자책을 읽기가 가능했던 공공 도서관은 3곳으로 약 5%의 낮은 접근성을 보여주었다.

공공도서관의 홈페이지 회원으로 가입하고 제공되는 서비스를 이용하기 위해 회원가입을 시도한 결과 약 9개 공공도서관에서만 가능하였고, 직접 희망하는 자료를 홈페이지를 통해서 요청할 수 있었던 공공도서관은 1.8개 도서관으로 화면읽기 프로그램을 이용하여 웹서비스를 이용하는 시각 장애인의 경우 공공도서관의 홈페이지 서비스 이용의 접근성은 상당히 저조한 것으로 평가되었다.

아울러 평가에 참여했던 시각장애인 학생들이 과제를 수행한 후, 공공도서관 홈페이지 서비스에 대한 개선 사항과 관련한 면담 결과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 웹 접근성 평가에 참여했던 모든 학생들이 가장 쉽게 접근한 사이트들을 조사한 결과 자동 평가 프로그램에서 비교적 높은 점수를 받은 사이트와 일치하는 결과를 얻었다. 이러한 공공도서관들은 팝업 창이나 이미지 링크, ActiveX 등과 같은 것들은 최소화함으로써 화면읽기 프로그램인 스크린 리더가 홈페이지 정보로의 접근을 용이하게 도와주었기 때문으로 해석할 수 있다.

둘째, 자동 평가 결과에서 웹 접근성 기준에 가장 낮은 준수율을 보였던 키보드만으로 모든 서비스의 운용이 가능하도록 하는 측면에서 웹 접근성 평가에 참여했던 모든 학생들이 애로 사항으로 지적하였다. 이는 화면읽기 프로그램

을 통하여 인터넷을 이용하는 장애인의 경우, 키보드만으로 정보에 접근할 수 있기 때문에 키보드 운용으로 접근이 불가능한 정보는 이용할 수 없는 웹 콘텐츠가 되는 것이다.

셋째, 평가에 참가한 모든 시각장애인이 바라는 공공도서관 홈페이지 개선 사항은 화면읽기 프로그램이 접근 가능하도록 홈페이지 구축시 접근성 표준 지침을 충실히 지켜줄 것과 시각장애인을 위한 별도의 홈페이지를 제공하는 것보다는 일반 홈페이지를 통하여 통합서비스를 제공해주기를 희망했다. 그 이유로는 몇몇 공공도서관에서도 현재 장애인 전용 홈페이지를 구축하고 서비스를 제공하고 있지만, 간단한 소개 정보만을 제공하거나 적절하게 정보가 갱신되고 있지 못해 정보의 질이 상당히 떨어지기 때문이라고 하였다.

넷째, 웹 디자인 측면에서 이미지나 그래픽, 팝업 등을 최소화하고, 글자 크기의 조정 가능, 글자와 바탕색 변경 가능, 메뉴를 찾기 쉽게 구성하거나 웹 페이지 구성을 단순하게 해 줄 것을 제안하였다.

### 3.3.3 연구자의 수동 평가 결과 분석

웹 접근성의 수동 평가 항목은 평가자의 수준이나 인식 정도에 따라 그 결과에 상당한 영향을 미치는 주관적 요소들이 대부분이다. 정확한 평가와 점수로 평가하는 것은 무리가 있다고 판단하여 연구자의 주관적인 견해를 종합하여 정리하였다.

연구자가 62개 공공도서관의 홈페이지를 접속하여 웹 접근성의 수동 평가 항목 중 영상 매체의 인식, 색상에 무관한 인식, 반응 시간 조절 기능, 데이터 테이블 구성, 별도 웹 사이트 제공

등에 관한 내용을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 시각 장애인의 웹 콘텐츠 인식을 용이하게 하기 위해서는 모든 콘텐츠를 텍스트 형태로 인식할 수 있도록 페이지를 구성하여야 한다. 그러나 대부분의 공공도서관들이 빈번하게 사용하고 있는 이미지에 대한 대체 텍스트를 제공하지 않는 경우가 너무나 빈번하였다. 특히 검색된 자료가 PDF와 같은 이미지 문서인 경우, 화면읽기 프로그램으로 해당 정보에 접근이 가능하지 않으나 별도의 대체방법을 제공하고 있지 않았다.

둘째, 운용의 용이성과 관련하여 공공도서관의 대부분은 이미지맵을 사용하고 있었으나 이미지맵에 해당하는 대체 정보를 제공하고 있지 않은 경우가 빈번하였다. 반복 내비게이션의 경우도 직접 접근할 수 있는 바로가기가 가능한 건너뛰기 링크를 대부분 제공하고 있지 않았다.

셋째, 시각장애인들이 콘텐츠의 내용을 쉽게 이해할 수 있도록 데이터 테이블의 내용과 관련한 정보(제목이나 요약 정보 등)의 제공이나 각 페이지별 제목을 제시하는 등 콘텐츠의 논리적 구성 측면도 거의 기준이 지켜지고 있지 않았다. 온라인 서식 구성에 있어서는 비교적 많은 공공도서관들이 적절한 온라인 서식 레이블을 제공하고 있었다.

넷째, 별도의 웹 사이트 제공에 있어, 표본으로 선정된 62개 공공도서관 중 7개 기관이 시각장애인을 위한 별도의 홈페이지를 제공하고 있었고 저시력이나 노인들을 위해 글자크기를 조절하여 사용할 수 있도록 한 공공도서관은 5개 기관이었다. 그러나 대부분의 장애인 전용 홈페이지는 일반 홈페이지에 비해 정보 갱신이 제대로 이루어지지 않고 있었으며, 간단한 소

개 정보만을 텍스트 형태로 제공하고 있는 실정이었다. 그 밖에 2개의 공공도서관에서 음성 서비스를 제공하고 있었다.

## 4. 웹 접근성 제고 방안

### 4.1 인식의 용이성 측면

공공도서관의 웹사이트에서 제공되고 있는 모든 콘텐츠는 누구나 쉽게 인식할 수 있도록 설계되어야 한다. 이러한 보편적 서비스를 제공하기 위해서는 다음과 같은 요소들을 고려하여야 한다.

첫째, 모든 텍스트 아닌 콘텐츠에 대해 대체 텍스트를 제공함으로써 큰 활자, 음성, 기호 또는 더 간단한 언어와 같이 사람들이 필요로 하는 다른 형태로 변경될 수 있도록 하여야 한다.

둘째, 동영상, 음성 등 멀티미디어 콘텐츠도 누구나가 이해할 수 있도록 자막, 원고 혹은 수화 등의 대체 수단을 제공해야 한다.

셋째, 가급적이면 이미지의 사용을 지양하면서 이미지나 동영상 등 비 텍스트 정보를 제공할 경우는 반드시 대체 수단을 마련하여 제공하도록 해야 할 것이다.

넷째, 글자 크기의 조정, 글자와 배경 색상의 변경 가능, 음성서비스를 제공 등을 해야 할 것이다.

마지막으로, 시각장애인을 위한 별도의 텍스트 전용 페이지를 구축하는 방법보다는 정보나 구조의 소실 없이 장애인과 일반 이용자가 통합적으로 사용 가능하도록 통합 콘텐츠를 제작하는 것이 바람직한 것으로 판단된다.

#### 4.2 운용의 용이성 측면

운용의 용이성 측면에서 볼 때, 공공도서관이 홈페이지를 통해 제공하는 지식정보서비스의 모든 요소들은 누구나가 쉽게 그 기능을 사용할 수 있어야 한다.

공공도서관의 홈페이지 운용의 용이성을 제고하기 위해 고려해야 할 사항을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 홈페이지를 통해 제공되는 모든 기능은 키보드로 이용할 수 있도록 해야 한다. 자동평가에서 분석된 바와 같이 대부분의 공공도서관에서 거의 준수하고 있지 않아 실제적으로 시각장애인이 홈페이지에 접근하는데 가장 큰 장애로 지적되었다.

둘째, 일반 사용자가 콘텐츠를 읽고 사용하는 일상적 방법으로도 콘텐츠를 설계하지 말고, 내비게이션, 콘텐츠 찾기 및 자신의 위치 파악을 돕기 위한 방법 등 다양한 사용자 환경을 고려하여 설계하여야 한다.

셋째, 이미지 맵의 적절한 사용이나 최소한의 프레임 사용과 적절한 타이틀 정보의 제공, 반복 내비게이션의 경우 스킵 내비게이션의 제공, 불필요한 팝업창의 지양 등을 준수해야 한다.

이러한 몇 가지 기본적인 지침들이 지켜진다면, 시각장애인들이 공공도서관의 홈페이지를 용이하게 접근하고 활용하는데 보다 나은 환경을 제공 할 것이다.

#### 4.3 이해의 용이성 측면

공공도서관의 이용자들은 유아에서 노인에 이르기까지 다양한 연령층과 지역을 기반으로

하는 다양한 이용자들이 이용하는 특성을 가진다. 따라서 공공도서관 홈페이지는 다양한 사용자들이 모두 가능한 한 쉽게 이해할 수 있도록 콘텐츠나 제어 방식을 구성해야 한다.

공공도서관 홈페이지의 이해를 용이하도록 설계하기 위해서는 다음 사항이 고려되어야 한다.

첫째, 공공도서관 이용자 누구나가 이해할 수 있도록 홈페이지의 언어 사용 문제, 약어, 은어 사용 금지 등 텍스트 콘텐츠를 읽고 이해할 수 있도록 구성하여야 한다.

둘째, 웹 페이지가 예측 가능한 방식으로 나타나고 작동하도록 해야 한다. 에러 인식과 레이블 등 사용자가 실수를 피하고 스스로 교정하도록 보조할 수 있는 기능을 제공하는 것이 바람직하다.

셋째, 특히 시각장애인의 웹 접근성을 제고하기 위해서는 데이터 테이블의 의미 이해를 위한 태그를 적절하게 사용하거나 페이지의 논리적 구성, 단순한 구조, 온라인 서식을 지원하는 레이블 정보 등을 적절히 제공하는 것이 필요하다.

#### 4.4 기술적 진보성 측면

기술의 진보성 측면에서 공공도서관에서 제공하는 웹 콘텐츠는 보편성과 최신성의 균형을 적절히 유지해야 할 것이다.

우선, 웹 브라우저의 종류나 버전 등에 관계 없이 누구나 접근 가능하도록 웹 콘텐츠를 구성하여야 한다.

아울러 브라우저, 멀티미디어 플레이어 등 보조공학을 포함한 현재 및 미래의 웹 사용자 도구와 호환성을 극대화하여 새로운 기술에 제한



없이 이용할 수 있도록 설계되어야 할 것이다.

## 5. 결론 및 제언

본 연구는 전국의 62개 일반 공공도서관의 웹 사이트를 선정하여 KADO-WAH에 의한 자동 평가, 시각장애인에 의한 평가, 연구자에 의한 수동 평가 등 다면 평가를 통하여 공공도서관의 웹 접근성을 평가하였다.

공공도서관의 웹 접근성을 평가 분석한 결과, 화면읽기 프로그램을 사용하여 웹 콘텐츠에 접근하여 키보드만으로 웹을 이용하는 시각장애인의 경우 공공도서관의 웹 콘텐츠 접근은 상당한 장애가 있는 것으로 분석되었다.

시각장애인을 위한 공공도서관의 웹 접근성 제고 방안을 제시하기 위한 본 연구의 결과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, KADO-WAH 2.0 프로그램을 실행하여 얻은 자동검사항목 보고서의 4개 항목은 모두 시각장애인의 웹 접근성과 밀접한 관련이 있는 항목으로, 이들 항목의 준수율은 매우 저조한 것으로 나타났다. 모든 항목을 80% 이상 준수하고 있는 공공도서관은 달서구립도서관, 수원시 선경도서관, 제주특별자치도 한라도서관 등 3 곳이었다. 평가 분석 결과를 볼 때, 공공도서관의 웹 접근성 준수 실태는 매우 심각하였다.

둘째, 화면읽기 프로그램을 사용하여 웹 콘텐츠를 이용하는 1급 시각장애인 5명을 통한 과제수행 결과, 키보드만으로 콘텐츠를 이용하기 어렵거나 대체텍스트의 미비, 프레임 제목이 제공되지 않는 등으로 과제 수행에 실패가

많은 것으로 조사되었다.

셋째, 심층면담 결과 시각장애인은 찾기 쉽고 사용하기 편리한 웹사이트, 메뉴가 단순하고 체계적으로 구성되어 쉽게 원하는 정보를 내비게이션 할 수 있는 사이트를 선호하는 것으로 조사되었다.

넷째, 시각장애인이 원하는 웹 사이트의 개선 사항으로는 텍스트로 이루어진 시각장애인을 위한 전용 홈페이지의 구축보다는 일반이용자와 통합하여 사용하는 홈페이지에서 웹 접근성 표준을 준수하여 시각장애인에게 접근성을 높여 주는 방법을 선호하는 것으로 조사되었다.

이상의 연구 결과를 기반으로 시각장애인을 위한 공공도서관의 웹 접근성 제고 방안에 대한 제언을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 공공도서관의 웹 접근성 향상은 국가 표준 기술 가이드라인을 준수하는 것만으로 충분하지 않다. 통상적인 방법으로 공공도서관의 웹 콘텐츠를 이용할 수 없는 장애를 가진 이용자 그룹의 접근성 평가를 통하여 다양한 이용자들이 보편적으로 접근 가능한 웹 콘텐츠를 제공하도록 하여야 할 것이다.

둘째, 현재 웹 접근성 평가는 4개의 자동 평가 항목과 10개의 수동 평가 항목으로 구성되어 있으나 평가자의 주관적 요소가 작용하는 항목들이 상당 수 포함되어 있다. 현행 국가 표준에서 제시하는 범주 내에서 주관적 평가 요소를 가급적 배제하고, 객관적으로 접근성을 평가할 수 있도록 공공도서관의 웹 접근성 평가 지침을 마련하는 것이 필요할 것이다.

셋째, 공공도서관은 지역을 기반으로 인류의 문화유산을 수집, 조직, 이용, 그리고 보존의 기능을 수행하는 문화기관이다. 따라서 공공도서관

관이 소장하거나 접근권이 허용된 자원은 언제, 어디서나, 누구나, 어떠한 기술적 환경 하에서도 구애받지 않고 이용할 수 있도록 접근성을 보장하는 다양한 노력을 기울여야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

- [1] 강순희. 2005. 서울시 공공도서관 웹 접근성 평가에 관한 연구. 『한국문헌정보학회지』, 39(2): 237-258.
- [2] 국립중앙도서관, 한국도서관협회. 2009. 『도서관 장애인서비스 매뉴얼』. [서울]: 국립중앙도서관.
- [3] 국립중앙도서관. 2007. 『국립장애인도서관지원센터장애인디지털정보 서비스 연구』. 서울: 국립중앙도서관.
- [4] 김영기, 이연옥. 2008. 도서관의 장애인서비스 기준 및 지침의 구성요소 도출에 관한 연구. 『한국문헌정보학회지』, 42(2): 87-108.
- [5] 도서관법 시행령. [일부개정 2008.6.5 대통령령 제20797호]. [online]. [cited 2009.8.3]. <[http://www.klaw.go.kr/DRF/link\\_sframe.jsp](http://www.klaw.go.kr/DRF/link_sframe.jsp)>.
- [6] 도서관법. [일부개정 2006.12.20 법률 제8069호]. [online]. [cited 2009.8.3]. <[http://www.klaw.go.kr/DRF/link\\_sframe.jsp](http://www.klaw.go.kr/DRF/link_sframe.jsp)>.
- [7] 배경재, 곽승진. 2006. 시각장애인의 정보접근성 향상을 위한 유비쿼터스 도서관 구축에 관한 연구. 『한국도서관·정보학회지』, 37(2): 273-290.
- [8] 백운태. 도서관과 시각장애인의 읽을 거리: 정기간행물 접근을 중심으로. 『도서관문화』, 48(11): 77-82.
- [9] 보건복지가족부. 2009. 『2008년 장애인 실태조사』. [서울]: 보건복지가족부.
- [10] 서은경, 김희정. 2008. 국립도서관의 웹 접근성 비교분석 연구. 『한국문헌정보학회지』, 42(3): 345-364.
- [11] 웹 접근성 연구소. 2009. KADO-WAH 2.0. [online]. [cited 2009.8.3]. <<http://www.wah.or.kr/Archive/Kadowah.asp>>.
- [12] 이영숙. 2007. 장애인정보격차에 관한 소고. 『한국문헌정보학회지』, 41(4): 69-91.
- [13] 장애인차별금지 및 권리구제 등에 관한 법률. [시행 2009.8.23 법률 제9705호]. [online]. [cited 2009. 8. 3]. <[http://www.klaw.go.kr/DRF/link\\_sframe.jsp](http://www.klaw.go.kr/DRF/link_sframe.jsp)>.
- [14] 한국정보문화진흥원. 2009. 『2008 장애인 정보격차 실태조사』. [서울]: 한국정보문화진흥원.
- [15] Fidgeon, Tim. 2006. *Usability for older web users*. [online]. [cited 2009.8.3]. <<http://www.webcredible.co.uk/user-friendly-resources/web-usability/older-users.shtml>>.

- [16] ISO. 1997. *Standards for Multimedia, Accessibility, and the Information Infrastructure*. Geneva: ISO.
- [17] Moss, Trenton. 2007. "Accessibility audit vs. accessibility testing." [online]. [cited 2009.8.3]. <<http://www.webcredible.co.uk/user-friendly-resources/web-accessibility/audit-testing.shtml>>.
- [18] Moss, Trenton. 2007. "The future of web accessibility." [online]. [cited 2009.8.3]. <<http://www.webcredible.co.uk/user-friendly-resources/web-accessibility/future.shtml>>.
- [19] Nevile, L. and Kelly, B. 2008. "Web Accessibility 3.0: Learning From The Past, Planning For The Future." *ADDW08 conference* held in York on 23-24th September 2008. [online]. [cited 2009.8.3]. <<http://www.ukoln.ac.uk/web-focus/events/conferences/addw08/>>.
- [20] Thatcher, Jim et al. 2002. *Constructing Accessible Web Sites*. Birmingham: Glasshaus.
- [21] *UNESCO Constitution*. [online]. [cited 2009.8.3]. <[http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL\\_ID=15244&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=15244&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)>.
- [22] W3C. 2009. *Web Content Accessibility Guidelines 2.0*. [online]. [cited 2009.8.3]. <<http://www.w3.org/TR/WCAG20/>>.

• 국문 참고자료의 영어 표기

(English translation / romanization of references originally written in Korean)

- [1] Soon Hee Kang. 2005. "A Study on the Web Accessibility Evaluation of Public libraries in Seoul." *Journal of The Korean Society For Library and Information Science*, 39(2): 237-258.
- [2] The National Library of Korea, Korean Library Association. 2009. *Doseogwan Jangaeinservice Manual*. Seoul: The National Library of Korea.
- [3] The National Library of Korea. 2007. *Gukribjangaeindoseogwanjiwoncenter Jangaeindigital-jeongboservice Yeongu*. Seoul: The National Library of Korea.
- [4] Young-Ki Kim, Yeon-Ok Lee. 2008. "Constituents Analysis of Standanls and Guidelines of Library Service for People with Disability." *Journal of The Korean Society For Library and Information Science*, 42(2): 87-108.
- [5] *ENFORCEMENT DECREE OF LIBRARY ACT*. [Amended by 2008.6.5 Presidential Decree. Act No. 20797]. [online]. [cited 2009.8.3]. <[http://www.klaw.go.kr/DRF/link\\_sframe.jsp](http://www.klaw.go.kr/DRF/link_sframe.jsp)>.
- [6] *LIBRARY ACT*. [Amended by 2006.12.20 Act No. 8069]. [online]. [cited 2009.8.3]. <[http://www.klaw.go.kr/DRF/link\\_sframe.jsp](http://www.klaw.go.kr/DRF/link_sframe.jsp)>.
- [7] Kyung-Jae Bae, Seung-Jin Kwak. 2006. "A Study of Developing the Ubiquitous Library for

- the Improvement of Information Accessibility of the Blind.” *Journal of The Korean Society For Library and Information Science*, 37(2): 273-290.
- [8] Woon-Tae Baek. 2007. “Doseogwangwa Sigakjangaeinui Ilgeul Geori: Jeonggiganhaengmul Jeopgeuneul Jungsimeuro.” *Doseogwanmunhwa*, 48(11): 77-82.
- [9] Minister for Health, Welfare and Family Affairs. 2009. *2008nyeon Jangaein Siltaejosa*. Seoul: Minister for Health, Welfare and Family Affairs.
- [10] Eun-Gyoung Seo, Hee-Jung Kim. 2008. “Comparative Analysis of Web Accessibility in National Libraries.” *Journal of The Korean Society For Library and Information Science*, 42(3): 345-364.
- [11] Korea Agency For Digital Opportunity & Promotion. 2009. *KADO-WAH 2.0*. [online]. [cited 2009.8.3]. <<http://www.wah.or.kr/Achive/Kadowah.asp>>.
- [12] Young-Sook Lee. 2007. “A Study on an Information Gap for People with Disabilities.” *Journal of The Korean Society For Library and Information Science*, 41(4): 69-91.
- [13] *Anti-Discrimination against and Remedies for Persons With Disabilities Act*. [Enforcement 2009.8.23 Act No. 9705]. [online]. [cited 2009.8.3]. <[http://www.klaw.go.kr/DRF/link\\_sframe.jsp](http://www.klaw.go.kr/DRF/link_sframe.jsp)>.
- [14] National Information Society Agency. 2009. *2008 Jangaein Jeongbogyoekcha Siltaejosa*. Seoul: National Information Society Agency.