

서울시 공공도서관 웹 접근성 평가에 관한 연구

A Study on the Web Accessibility Evaluation of Public Libraries in Seoul

강 순 희(Kang Soon Hee)*

목 차

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1. 서 론 | 3. 1 공공도서관의 보편적 서비스 |
| 1. 1 연구의 필요성 및 목적 | 3. 2 공공도서관 웹 사이트의 가치 |
| 1. 2 연구방법 | 4. 공공도서관의 웹 접근성 평가 |
| 2. 이론적 배경 | 4. 1 평가방법 및 대상 |
| 2. 1 보편적 서비스 | 4. 2 평가기준 |
| 2. 2 보편적 디자인 | 4. 3 웹 접근성 평가 |
| 2. 3 웹 접근성 | 4. 4 결과요약 |
| 3. 공공도서관의 보편적 정보서비스 | 5. 결 론 |

초 록

대부분의 공공도서관들은 인터넷 사용이 일반화됨에 따라 웹을 통해 다양한 정보서비스를 제공하고 있다. 본 연구에서는 이러한 공공도서관 웹 사이트를 보편적 서비스 관점에서 살펴본 뒤, 국내외 웹 접근성 기준을 선행 연구의 근거로 하여 공공도서관의 웹 접근성을 평가하였다. 서울시 공공도서관 5곳을 선정하여 기술적으로 평가 가능한 요소를 중심으로 분석하였다. 평가결과 대부분의 공공도서관들은 공공기관의 다양한 이용자 계층의 접근을 고려하지 못하고 있는 것으로 나타났다. 이에 본고에서는 인터넷을 통한 공공도서관의 보편적 서비스 제공을 위해 전제되어야 하는 한 가지 방안으로서 웹 접근성 향상을 제시하고자 하였다.

ABSTRACT

Internet Website has become part of daily life. The public library tends to use the website for the information service and the public relations as well. This study aims to evaluate the Web Accessibility for improving universal services in five public libraries website, Seoul Area. Accessibility testing are used two method, that is A-Prompt analysis and HTML Validation Evaluation. The results of evaluation showed that they have been in error. Finally this study well be used for web accessibility in library website.

키워드: 공공도서관 웹 사이트, 접근성 평가, 자동평가, 웹 접근성 보편적 서비스

Public Library Website, Accessibility Evaluation, Automatic Testing, Web Accessibility, Universal Service

* 중앙대학교 문과대학 문헌정보학과(listoya@daum.net)
논문접수일자 2005년 5월 15일
게제확정일자 2005년 6월 8일

1. 서론

1. 1 연구의 필요성 및 목적

정보통신기술의 발달과 World Wide Web의 등장으로 인터넷 이용이 보편화되고 활용범위가 넓게 확대되었다. 많은 사람들은 인터넷을 이용해 언제 어디서나 다양한 서비스를 이용할 수 있으며, 웹을 이용하지 않고는 수많은 정보와 지식들에 접근하기가 점점 어려워지고 있다. 즉 인터넷의 사용은 지식정보의 접근과 활용은 물론 사회 모든 분야에 걸쳐 광범위하게 영향을 미치고 있다. 이렇듯 인터넷이 일반화됨에 따라 공공도서관에서 웹 사이트를 통한 정보서비스 제공과 홍보도 활발해졌다. 웹을 통한 정보서비스는 물리적인 제약을 받는 이용자 즉, 도서관에 직접 접근하기 어려운 이용자들에게 편리한 환경을 제공할 수 있다. 그러나 다른 한편으로 웹 서비스는 인터넷에 접근이 불가능한 사람들에게 치명적인 불이익이 될 수 있다. 장애인과 일반인, 세대 간 정보격차를 살펴보면 현재 장애인들 특히 시각 장애인 및 시력이 약한 사람들 그리고 문자 해독력이 떨어지는 노인들에게 웹을 통한 서비스는 정보접근의 기회와 범위에 큰 제약이 되고 있는 것을 볼 수 있다. 이에 전 세계의 정보사회에서는 장애인과 노인들을 위한 정보 접근권에 대한 논의가 활발하게 진행되고 있다. 즉 보편적 서비스 관점에서 '웹 접근성(Web Accessibility)'에 관한 연구를 논의하고 있으며, 몇몇 국가 및 단체들은 관련 정책과 법령 등을 이미 제정한 바 있다. 그러나 우리나라는 인터넷 이용의 양적인 성장과는 달리 웹 접근성'에 대한 인식은 매우 부족하다.

본 연구에서는 보편적 서비스를 위한 웹 접근성'의 개념과 도서관의 보편적 정보서비스 철학에 관해 살펴보고, 우리나라 공공도서관의 웹 접근성을 분석 평가하고자 한다. 여러 관종의 도서관들 중 공공도서관은 공공기관으로서 사회적 책임을 지니며, 다양한 이용자들에게 사회적 평등을 이룰 수 있도록 기본적인 정보서비스를 제공해야 한다. 이러한 측면에서 인터넷을 통해 확장된 공공도서관의 보편적인 정보서비스를 '웹 접근성'을 중심으로 평가하고 그 문제점을 진단하고자 한다. 또한 평가를 바탕으로 공공도서관 웹 접근성에 대한 관심과 노력을 상기시키고, 그 개선방안을 모색하여 누구나 평등하게 접근이 가능한 도서관 웹 서비스 활성화에 기여하고자 한다.

1. 2 연구방법

본 논문은 다음과 같은 방법으로 연구를 진행하였다.

첫째, 국내외 문헌조사를 통해 보편적 서비스 관점에서 웹 접근성(web accessibility)의 개념 및 웹 접근성 지침을 고찰하였다.

둘째, 도서관 서비스의 사회적 역할 및 가치를 보편적 서비스 관점에서 분석하였다.

셋째, 도서관 정보화 현황을 근거로 서울시 공공도서관 5곳을 선정하여 국내의 웹 접근성 지침(KCAG 1.0)을 기준으로 웹 접근성을 평가하였다. 평가방법은 기술적이며 정량적으로 체크할 수 있는 방법을 중심으로 하였으며 그 구체적인 방법은 다음과 같다.

- 1) 자동화된 웹 접근성 평가도구 'A-Prompt'를 활용한 평가

2) W3C의 HTML 유효성(validation) 검사
 넷째, 웹 접근성 평가결과를 바탕으로 공공
 도서관 웹 접근성의 문제점을 밝히고, 개선방안
 을 모색하였다.

2. 이론적 배경

인터넷을 대표하는 웹의 경쟁력은 그 보편성
 에 있다(Tim Berners-Lee 1998). 웹의 보편
 성을 보장하기 위해서는 이용자 환경에 있어서
 보편적인 기본요건이 충족되어야 하며, 디자인
 을 설계하는 과정에서도 보편성이 고려되어야
 한다.

2. 1 보편적 서비스(Universal Service)

보편적 서비스(Universal Service)는 일반
 적으로 가능한 한 모든 국민이 평등하게 공공부
 문의 서비스를 향유할 수 있도록 하는 것을 말
 한다. 보편적 서비스에 대한 논의는 19 세기 말
 미국에서 철도사업 등 교통부문에서 처음 시작
 되었으며, 20세기에는 주로 통신부문에서 20 세
 기 후반부터는 사회 전반적인 분야에 대한 인식
 으로 광범위하게 논의되고 있다. OECD가 발표
 한 ‘Universal Services and Rate Restruc-
 turing in Telecommunication Tariff’에서는
 어디에서든지 이용 가능한 이용가능성, 저렴한
 요금으로 접근가능, 양질의 서비스 제공그리고
 요금에서의 차별 없는 대우 네 가지를 보편적
 서비스의 요건으로 들고 있다(OECD 1991).
 그 외에도 보편적 서비스를 구체적으로 실현하
 기 위해서는 접근, 사용능력, 교육, 지불능력 등

이 필요하다(김영석 1988).

1. 접근(access): 사람들은 주거지나 직장
 어디인지에 상관없이 어디에서나 접근할
 수 있어야 한다.
2. 사용능력(usability): 부족한 설비나 신체
 적 장애로 인해 보편적 서비스에서 제외되
 지 않도록 충분히 융통성을 갖춘 상호 작
 용성 장치와 인터페이스를 만들어야 한다.
3. 교육(training): 신기술을 사용하지 못해
 서 보편적 서비스에 제외되는 일이 없도
 록 해야 한다.
4. 지불능력(affordability): 시장에 기초한
 가격정책 방식에 약간의 융통성을 가하여
 최대한 보편적 서비스를 확대한다.

즉, 보편적 서비스는 누구나 어디에서나 차
 별 없이 공공서비스를 이용할 수 있는 기본권과
 같은 개념이다. 보편적 서비스의 여러 요건 중
 최근 정보통신 기술발달로 웹을 통한 정보서비
 스가 확장되면서, 보편적 디자인과 웹 접근성은
 기본 전제요건으로 여겨지고 있다.

2. 2 보편적 디자인(Universal Design)

보편적 디자인(Universal Design)이라는 용
 어는 미국의 건축가 R. Mace가 장애인을 고려
 한 도시 시설물이나 건축물 디자인을 언급하며
 1970년대 처음으로 발표하였다 그리고1990 년
 대 이르러 급속하게 확산되었다. 이 개념을 처
 음 사용한 Mace는 연령과 능력에 상관없이 최
 대한 많은 사람들이 사용할 수 있는 환경과 제
 품을 만들기 위한 접근으로 정의하였다(권오정
 1999). 즉, 보편적 디자인은 기기, 환경, 시스템
 을 개발하는 일련의 과정으로 어떠한 능력을 가

진 이용자도 어떠한 상황에서도 모두 만족시켜야 한다는 전제하에 상업적으로 실용화해야 한다는 것이다 (Gregg C. Vanderheiden 2001) 또한 1998년 뉴욕에서 개최되었던 제1회 국제 유니버설 디자인 대회에서는 보편적 디자인을 ‘이용자의 능력이나 연령에 관계없이 가능한 많은 사람들이 사용할 수 있는 환경과 제품을 창조하기 위한 총체적인 접근(holistic approach)’으로 정의하였다(Center for Universal Design 1998). Center for Universal Design에서는 보편적 디자인을 위한 원칙을 <표 1>과 같이 개발하였다.

즉, 보편적 디자인은 보편적 서비스를 구현하는 설계과정으로서, 모든 사람을 위한 디자인을 구성하는 것을 말하는 것이다. 이는 물리적으로 장애 없는 공간(barrier-free) 또는 접근 가능한 공간의 디자인(accessible design) 뿐만 아니라, 인터넷에서의 논리적 공간인 웹 사이트 내에도 적용될 수 있다.

2. 3 웹 접근성(Web Accessibility)

웹 접근성(Web Accessibility)이란 웹을 이용한 정보서비스가 확장되면서 보편적 서비스 및 디자인의 실현요소 중 접근(Access)이 강조된 요구사항이다. 이는 이용자들이 쉽게 접근하여 편리하게 이용할 수 있도록 디자인하는 보편적 디자인을 포함한 개념으로 볼 수 있다.

웹 접근성의 개념은 이를 정의하는 기관에 따라 다양하게 나타나고 있다. ISO에서 접근성은 ‘시설과 서비스에 대한 물리적인 사용 방법의 기본적인 제공과 그에 따르는 사용상의 적정성’, 또는 ‘능력, 기술, 필요, 기호, 사용 환경, 내용 등이 서로 다른 이용자가 사용하고자 하는 대상에 대해 접근하고자 하는 보편화된 요구’로 정의하고 있다(ISO 13497 1997). W3C(World Wide Web Consortium)의 WAI(Web Accessibility Initiatives)에서 정의하는 웹 접근성은 원하는 정보에 얼마나 빠르고 정확하게 접근할 수 있는지에 대한 정보를 포함한다. 우리나라의 접근성에 관한 법률적 정의는 정보통신기기·소프트웨어 및 콘텐츠와 정보통신서비스 등 정보통신제품과 정보통신서비스를 활

<표 1> 보편적 디자인의 7가지 원리

원칙	지침
공평성	각종 차별에 관계없이 모든 사람들이 이용할 수 있도록 설계
유용성	광범위한 개인의 선호와 능력을 수용
단순성	이용자의 경험·지식 등과 무관하게 쉽게 이해할 수 있도록 설계
정보의 지각성	이용자에게 필요한 정보를 효과적으로 전달할 수 있도록 설계
오류의 허용성	위험성·사고성 및 의도하지 않은 행위를 최소화할 수 있도록 설계
육체적 노력의 최소화	피로를 최소화하고 편안하게 이용할 수 있도록 설계
접근·이용의 용이성	사용자의 체형·이동·자세와 관계없이 접근 및 조작이 가능한 크기와 공간을 제공

용하고자 하는 사람에게 이의 활용 가능성을 제공하는 것을 말한다.

짐 대처는 웹 접근성을 유용성(Usability)과 비교하여 설명하고 있다. 웹 접근성은 유용성의 하위개념이며 유용성과 서로 시너지 효과를 낼 수 있는 개념이다. 특히 유용성은 개인의 능력과 상관없이 모든 이용자들에게 동일한 영향을 끼치지만, 반면 접근성은 웹 콘텐츠에 접근할 수 있는가, 즉 이용가능성 여부의 문제로 장애인의 웹 사이트 이용에 불이익을 가져올 수 있는 것으로 구분한다(짐 대처 외 7인 2003). 다시 말해 유용성이 다소 불편했던 인터넷 환경을 편리하게 이용할 수 있도록 개선하자는 개념이라면, 접근성은 이용이 불가능했던 조건에서의 인터넷 활용을 가능하게 만드는 개념이다. 접근성이 문제되는 사례는 일반적인 신체적 장애 및 시각·청각 장애 외에도 인터넷 접속 속도가 느린 경우, 소수 운영체제 및 브라우저 혹은 구 버전의 브라우저를 사용하는 경우, 텍스트 전용 스크린, 소형 스크린 등을 이용하는 경우, 노인과 같이 연령에 따라 보는데 문제가 생기는 경우, 이미지의 광선 등에 시각적으로 민감한 경우 등이 해당된다. 즉, 보편성을 전제로 웹 접근성을 구현하기 위해서는 이러한 모든 유형의 이용자와 그 이용 환경을 고려해야 한다. 특히 웹 접근성 구현시 중요한 문제로 대두되는 것이 시각장애인과 노인의 정보 접근문제이다. 왜냐하면 웹 정보의 대부분이 이미지와 텍스트 등 시각정보로 채워져 있기 때문이다. 특히, 화려한 그래픽과 멀티미디어를 적용한 웹 사이트는 문자를 읽어주는 스크린 리더(screen reader)와 같은 특별한 장치를 통해서도 내용을 해독할 수 없게 된다.

W3C의 분과인 European Commission이 주도하여 조직된 WAI에서 1997년 웹 접근성을 향상시키기 위한 제반 규칙 등을 연구하여 Web 접근성 표준(WCAG)을 발표 제정하였다. 세계적 표준으로 사용되고 있는 WAI의 웹 접근성 지침표준은 다음과 같다. 각 지침은 해당되는 세부지침과 체크리스트를 상세하게 포함하고 있다.

- 1) 웹 콘텐츠 접근성 지침(Web Content Accessibility Guidelines): 다양한 종류의 장애를 가진 사용자들에게 보다 접근하기 쉬운 Web 사이트를 제작하는 방법을 자세히 설명하고 있음. 최근 version 2.0을 발표(웹 페이지의 HTML 문서가 따라야 할 지침)
- 2) 저작도구 접근성 지침(Authoring Tool Accessibility Guidelines): 웹 문서 제작자들이 사용하는 authoring tool s/w 자체의 인터페이스가 접근성 있는 Web content 제작 도구가 될 수 있도록 만드는 법을 설명(나모 웹에디터 같은 홈페이지 저작도구를 위한 지침)
- 3) 이용자 에이전트 접근성 지침(User Agent Accessibility Guidelines): 사용자 프로그램을 위한 지침으로, 웹 콘텐츠를 읽거나 보는 데 사용되는 인터넷 브라우저, 멀티미디어 도구, plug-in 등의 도구들과 보조기구 등의 s/w의 접근성을 제공하는 법을 설명(익스플로러나 넷스케이프와 같은 사용자 프로그램을 위한 지침)

이 가운데 일반 이용자와 개발자들에게 가장 중요한 지침이 되는 것이 WCAG(Web Contents Accessibility Guidelines)이다. WAI의 WCAG는 현재 version 2.0까지 발표되었으며 많은 국가에서 이를 참조하여 자국의 웹 접근성 지침으로 삼고 있다. WCAG 2.0의 내용은 <표 2>와 같이 크게 5가지 주제로 기술적 지침(Technical Guideline)을 세웠다. WCAG는 <표 2>의 지침항목의 내용을 각각 중요도 1,2,3에 따라 세 수준으로 나누어서, 제작자가 상황에 맞게 선택적으로 적용할 수 있도록 세부 체크리스트를 구체화하여 제시하고 있다.

이 외에도 W3C에서는 웹과 관련된 표준을 정할 때부터 장애인의 접근성을 배려하려는 노력을 하고 있다. HTML의 요소 및 속성 표준에는 접근성을 보장하는데 도움이 되는 태그(tag)들이 포함되어 있고, 스타일시트 CSS(Cascading Style Sheet)와 멀티미디어 정보의 통합 표현을 위한 동기화 언어 SMIL(Synchronized Multimedia Integration Language) 표준지침에서도 장애인의 접근성을 고려하고 있다. 많은 국가에서 웹 접근성 지침으

로 WCAG을 그대로 혹은 자국에 맞게 일부 수정되어 적용되고 있다. 다만, 미국은 W3C의 WCAG을 그대로 수용하지 않고, 1998년 개정된 장애인 재활법(the Rehabilitation Act Amendment of 1998)을 지침으로 활용하고 있다. 미국의 재활법 508조의 Electronic and Information Technology Accessibility Standards의 Web에 대한 부분이 미국 내에서는 WAI의 WCAG을 대신하여 적용되고 있다. 이 중 웹 접근성 지침은 §1194.22에 해당하며, 이는 사실상 W3C WCAG 1.0의 중요도 1을 바탕으로 미국에 적용되는 특수 조항들을 추가시켜 자국의 실정에 맞게 만든 것이다. 또한 우리나라에서는 정보통신접근성향상표준화포럼 산하 웹 접근성 분과위원회가 주축이 되어 WCAG 1.0과 WCAG 2.0 초안(2003년 6월 24일판)을 참고하고 부분적으로 미국 재활법 508조를 반영하여 국내 실정에 맞는 웹 콘텐츠 접근성 지침 1.0(Korean Web Contents Accessibility Guideline 1.0)을 제정하여 표준으로 공표하였다(정보통신단체표준 TTAS.OT-10.0003 2004.12).

<표 2> WCAG(Web Contents Accessibility Guidelines)의 지침

	지침	항목 수
1	인지가능성(perceivable) : 모든 기능이나 정보들을 문자로 표현할 수 없는 것을 제외하고는 모든 사용자들이 인지할 수 있도록 개발해야 한다.	5
2	운영가능성(operable) : 웹 사이트의 모든 요소들은 사용자에게 관계없이 작동 가능해야 한다.	3
3	검색가능성(navigable) : 원하는 콘텐츠를 손쉽게 찾아갈 수 있어야 한다.	6
4	이해가능성(understandable) : 웹 사이트의 콘텐츠나 제어기능들을 가능한 단순하고 명확하게 이해할 수 있도록 개발해야 한다.	3
5	기술적 견고성(robust) : 현재뿐만 아니라 미래에도 계속적으로 콘텐츠를 이용할 수 있도록 콘텐츠의 능력을 최대화할 수 있는 웹 기술을 사용해야 한다.	4

3. 공공도서관의 보편적 정보서비스

3. 1 공공도서관의 보편적 서비스

국가의 지원으로 운영되는 공공도서관의 기본사명은 다양한 이용자에게 보편적으로 정보서비스를 하는 것이다. Winter(1988)는 사서직이 19세기 당시 등장했던 이익 중심적이고 자본주의적인 기업과 구별되는 서비스 중심 전문직의 하나로서 등장했다고 지적하였다. 그러나 최근 정보가치가 중요해지고 인터넷을 통한 전자자료가 급증하면서 도서관에서 서비스하기 어렵거나 도서관 서비스를 이용하기 어려운 사람들이 도서관 서비스에서 배제될 가능성이 증가하였다. 따라서 공공도서관의 웹 접근성 평가에 앞서 도서관 서비스의 기본철학을 다시 살펴볼 필요가 있다.

도서관에서는 앞서 살펴본 보편적 서비스의 관점을 중요시 여겨 왔다. 문헌정보학에 관한 기본 5원칙을 제안한 S.R. Ranganathan은 도서관과 사서직의 가장 기본적인 토대에 대해 “도서관의 가장 중요한 원칙은 도서관이 보편적인 교육수단이며, 모든 교육자료들을 한데 모아 자유롭게 공유하고, 도서관자료들을 통해 지식을 확산하는 것이다.”라고 설명한 바 있다. 이는 도서관 전문직 종사자들에게 이용자에게 대한 차별 없는 도서 및 서비스 제공, 즉 보편적 서비스에 대한 평등성에 대해 지속적이고 끊임 없는 가치를 반영하고 있다고 볼 수 있다. 도서관 서비스의 평등성, 즉 보편적 서비스에 대한 인식은 현재에도 다양하게 이어지고 있다.

- ① 도서관들은 모든 이용자들이 동등하게 자료와 서비스에 접근할 수 있도록 만들어

야 한다. 이는 인종, 신념, 성별, 나이 또는 그 어떠한 이유로도 차별되어서는 안 된다(IFLA 1999).

- ② 모든 도서관 이용자들에게 적합하며 유용한 자료를, 평등한 서비스 정책 및 접근을 통해 모든 요청에 편견없이 정확하고 정중하게 서비스를 제공한다(미국 도서관협회 윤리규정 1995).

- ③ 도서관인은 도서관과 이용자의 자유를 지키고 정보접근의 평등권을 확립한다(한국도서관협회 도서관인 윤리선언 1997).

즉, 어떤 이유로든 도서관 서비스를 이용하는데 제약이 있는 잠재이용자들도 도서관 서비스에 접근할 권리를 가지고 있는 것이다. 그러므로 도서관에서는 이러한 이용자들이 도서관 서비스에 접근할 수 있는 방법을 수립해 왔다. 그 대표적인 사례로 고립지역 주민들에게 서비스하기 위한 이동문고, 교도소나 병원과 같은 시설에 수용되어 있는 사람들을 위한 서비스 신체장애나 지각장애가 있는 사람을 위한 특수 장비와 독서자료의 제공 등을 들 수 있다.

또한, 최근 우리사회에서는 정보통신 기술의 긍정적인 측면 외에 정보접근의 불평등에 따른 정보격차와 같은 사회문제가 심각하게 대두되고 있다. 따라서 현재 정보사회에서 도서관의 사회적 역할, 평등한 정보서비스를 위한 노력이 더욱 중요하다. 특히, 공공도서관은 사회적 기반시설로서 이용자들이 자유롭게 평등하게 평생동안 스스로 학습할 수 있도록 지식정보자원의 원활한 활용을 지원한다. 또한 이러한 공공도서관의 보편적 서비스 역할은 다음의 유네스코공공도서관선언에 잘 드러나 있다: 공공도서관의 봉사는 연령, 인종, 성별, 종교, 국적, 언어,

또는 사회적 신분에 관계없이 모든 사람들에 의하여 평등하게 이용되는 것이라는 원칙에 입각하여 제공된다. 어떠한 이유로든 통상의 도서관 봉사나 자료이용이 불가능한 사람들, 예를 들면 소수민족, 장애인, 또는 입원환자나 수형자에 대하여, 특별한 봉사와 자료이용이 제공되어야 한다. 어떤 연령층의 사람들이 요구하는 자료라도 이들 모든 자료가 제공될 수 있어야 한다(유네스코공공도서관선언 1995 개정).

3. 2 공공도서관 웹 사이트의 가치

이용자는 도서관을 방문하여 처음 접근하게 되는 곳으로부터 도서관의 이미지를 형성하게 된다. 웹을 이용해 도서관에 접근한 이용자는 도서관 웹 사이트의 첫 페이지인 홈페이지가 이용자 인식에 중요한 요소로 작동할 것이다. 현재 공공도서관 웹 사이트는 이용자와의 커뮤니케이션 수단으로서 온라인 정보검색서비스, 온라인 참고봉사, 이용자교육, 정보자료 등을 제공하는 목적으로 사용되고 있다(김진희 1999; 서혜란 2001). 또한 도서관들은 최근 전자자료의 급증으로 다양해진 웹 자원 및 웹 데이터베이스의 링크를 통해 전자자료에 다양한 접근을 제공하고 있다. 더불어 공공도서관 웹 사이트의 활발한 운영은 게시판 등을 이용하여 지역주민 이용자의 요구를 파악하고 커뮤니케이션 수단으로 도서관 운영에 참고할 수 있을 뿐 아니라 타 지역 주민들에게까지 도서관을 홍보하는데 활용될 수 있다.

따라서 웹 서비스를 제공하는 도서관들의 웹 사이트는 기존의 도서관 자료 및 서비스와 마찬가지로 전자자료 및 전자 서비스에 대해서도 보

편적 서비스 정신을 고려해야 한다. ALA에서는 전자자료에 대해 명확하게 “도서관이 직간접적으로 제공하는 전자정보, 전자서비스 그리고 네트워크는 모든 도서관 이용자에게 평등하게 접근할 수 있어야 한다.”고 밝힌 바 있다(ALA 2000). 이러한 측면에서 효과적인 공공도서관 웹 사이트 구성은 이용자들이 도서관에서 전자적으로 제공하는 모든 것을 알 수 있도록 보여주어야 한다(Diaz 1998). 또한 공공도서관은 시각장애인, 집에서 나올 수 없는 혹은 공공시설에 수용된 개인과 같은 특별한 사람에게도 기본적인 서비스를 제공하는 방법을 이끌어 낼 수 있어야 한다. 이러한 소수를 위한 정보서비스는 변화하는 사회에서 요구되는 것을 계속 반영할 수 있어야 한다(Velleman 1990).

이러한 맥락에서 공공도서관 웹 사이트는 정보기술의 변화에 반응하면서 다양한 이용자를 위해 웹 접근성 보장과 같은 보편적인 서비스를 강화함으로써 가치를 더욱 증대할 수 있을 것이다. 최근 이러한 움직임으로서 우리나라 국가전자도서관은 2004년 국립중앙도서관 홈페이지에 ‘시각장애인용 국가전자도서관 시스템 개발’한 바 있다. 그러나 아직 대부분의 도서관에서는 이에 대한 인식이 부족하다.

4. 공공도서관의 웹 접근성 평가

본 장에서는 보편적 서비스 구현을 위한 요소 중 인터넷을 통한 정보서비스 확장으로 더욱 강조되고 있는 웹 접근성을 공공도서관 웹 사이트에 적용하여 평가하였다.

4. 1 평가방법 및 대상

공공도서관의 웹 접근성을 평가하기 위해 서울시립 공공도서관 중 2004년 전산화 현황을 근거로 평가대상 도서관을 선정하였다. 대부분의 공공도서관은 개별 홈페이지를 운영하고 있으며 웹을 통해 누구나 접근이 가능하였다. 이 중 본 연구에서는 자료의 디지털화, 즉 데이터베이스 구축현황이 높은 5개 도서관을 <표 3>과 같이 선정하였다.

공공도서관의 웹 접근성 준수 실태를 조사분석하기 위하여 <표 3>의 5개 공공도서관 웹사이트 각각에 대하여 웹 접근성 지침의 준수실태를 2005년 4월 5일 기준으로 분석하였다. 일반적으로 웹 사이트란 인터넷에서 정보를 필요로 할 때 언제든지 제공할 수 있도록 웹 서버에 저장해 놓은 집합체로서 특정 정보장소라 할 수 있다. 이 웹 사이트에 접속할 때 웹 사이트를 구축한 기관이나 개인에 관한 소개가 포함된 처음으로 보이는 웹 페이지를 대개 홈페이지라고 한다. 본 평가에서는 개별 공공도서관 웹 사이트의 양이 방대한 관계로 사이트에 접속하는 첫페

이지, 즉 홈페이지를 중심으로 조사분석하였다. 공공도서관 홈페이지는 이용자들이 방문하는 첫 페이지로서 주메뉴 및 기본적인 정보서비스를 안내하는 중요한 게이트웨이와 같은 역할을 하고 있다.

또한 본 연구에서는 주관적인 평가보다 객관적으로 평가할 수 있는 기술적 방법을 중심으로 분석하였다. 본 연구에서 사용한 구체적인 평가 방법은 다음과 같다.

- 1) 자동화된 웹 접근성 평가도구 A-Prompt를 이용한 접근성 분석
- 2) W3C의 HTML Validation Test(유효성 검사)

4. 2 평가기준

본 평가에서는 웹 접근성 평가지침으로 '정보통신접근향상표준화포럼'에서 개발한 KWCAG 1.0을 적용하였다. KWCAG 1.0은 W3C의 WCAG의 중요도 1을 대부분 수용하고 미국의 재활법 508조를 일부 적용하여 개발되었다.

<표 3> 평가도서관의 전산화 현황

	정독	남산	동대문	용산	강서
서버수량(메인, 웹 서버 등)	9	4	4	4	6
인터넷 회선 속도	50 M	10 M	10 M	10 M	10 M
컴퓨터 총 보유대수(펜티엄 4 이상)	116	81	86	70	60
데이터베이스 구축현황	477,430	433,102	230,585	225,615	208,001

(2004.12.31 일 기준, <http://www.lib.seoul.kr/sub4/index.html>)

KWCAG 1.0을 중심으로 국제적인 웹 접근성 관련 지침을 매핑하면 아래 <표 4>와 같다 <표4>에서와 같이 KWCAG 1.0은 웹 접근성을 위해 갖추어야 할 주요지침으로 인식의 용이성,

<표 4> KWCAG 1.0

지침	세부항목	관련 지침
인식의 용이성	1.1 텍스트 아닌 콘텐츠 (non-text contents) 중에서 글로 표현될 수 있는 모든 콘텐츠는 해당 콘텐츠가 가지는 의미나 기능을 동일하게 갖추고 있는 텍스트로도 표시되어 있어야 한다.	508조, 1194.22(a) WCAG1.0, 1.1(p1) WCAG2.0, 1.1(core)
	1.2 시간에 따라 변화하는 영상매체는 해당 콘텐츠와 동기되는 대체 매체를 제공해야 한다.	508조, 1194.22(b) WCAG1.0, 1.4(p1) WCAG2.0, 1.2(core)
	1.3 콘텐츠가 제공하는 모든 정보는 색상을 제하더라도 인지할 수 있도록 구성되어야 한다.	508조, 1194.22(c) WCAG1.0, 2.1(p1) WCAG2.0, 1.3(core)
	2.1 이미지 맵 기법이 필요할 경우에는 클라이언트측 이미지 맵을 사용하거나 서버측 이미지 맵을 사용할 경우에는 동일한 기능을 하는 텍스트로 구성된 대체 콘텐츠를 제공해야 한다.	508조, 1194.22(e and f) WCAG1.0, 1.2(p1), 9.1(p1)
운용의 용이성	2.2 콘텐츠를 구성하는 프레임의 수는 최소한으로 하며, 프레임을 사용할 경우에는 프레임 별로 제목을 붙여야 한다.	508조, 1194.22(i) WCAG1.0, 12.1(p1) WCAG2.0, 2.4(Ext)
	2.3 콘텐츠는 스크린의 깜빡거림을 피할 수 있도록 구성되어야 한다.	508조, 1194.22(j) WCAG1.0, 7.1(p1) WCAG2.0, 2.3(Ext)
	2.4 키보드 (또는 키보드 인터페이스) 만으로도 웹 콘텐츠가 제공하는 모든 기능을 수행할 수 있어야 한다.	508조, 1194.21(a~f) WCAG1.0, 6.1, 6.4, 8.1(p2) WCAG2.0, 2.1(core)
	2.5 웹 콘텐츠는 반복적인 네비게이션 링크(repetitive navigation link)를 뛰어넘어 페이지의 핵심부분으로 직접 이동할 수 있도록 구성하여야 한다.	508조, 1194.22(o) WCAG1.0, 13.5, 13.6(p3) WCAG2.0, 2.4(Ext)
	2.6 실시간 이벤트나 제한된 시간에 수행하여야 하는 활동 등은 사용자가 시간에 구애받지 않고 읽거나, 상호작용을 하거나 응답할 수 있어야 한다	추가
이해의 용이성	3.1 데이터 테이블은 테이블을 구성하는 데이터 셀의 내용에 대한 정보가 충분히 전달될 수 있어야 한다.	508조, 1194.22(g,h) WCAG1.0, 5.1, 5.2(p3) WCAG2.0, 2.4(Ext)
	3.2 콘텐츠의 모양이나 배치는 논리적으로 이해하기 쉽게 구성하여야 한다.	508조, 1194.22(d) WCAG1.0, 6.1(p3) WCAG2.0, 1.3(core), 4.2(ext)
	3.3 온라인 서식을 포함하는 콘텐츠는 서식작성에 필요한 정보, 서식 구성요소, 필요한 기능, 작성 후 제출 과정 등, 서식과 관련한 모든 정보를 제공해야 한다.	508조, 1194.22(n) WCAG1.0, 10.2, 12.4(p2) WCAG2.0, 1.5(Ext)
기술의 진보성	4.1 스크립트, 애플릿 또는 플러그 인(plugin) 등과 같은 프로그래밍 요소들은 현재의 보조기술의 수준에서 이들 프로그래밍 요소들의 내용을 사용자에게 전달해줄 수 있을 경우에만 사용하여야 한다.	508조, 1194.22(i and m) WCAG1.0, 6.2, 6.3, 8.1(p1) WCAG2.0, 4.2, 4.3(Ext)
	4.2 콘텐츠가 항목 1에서 13에 이르는 13개 검사 항목을 만족하도록 최대한 노력하였으나 해결되지 않는 부분이 남아있다면 텍스트만의 콘텐츠를 제공하는 웹 페이지 또는 웹 사이트를 별도로 제공해야 한다	508조, 1194.22(k) WCAG1.0, 11.4(p3) WCAG2.0, 4.2(Ext)

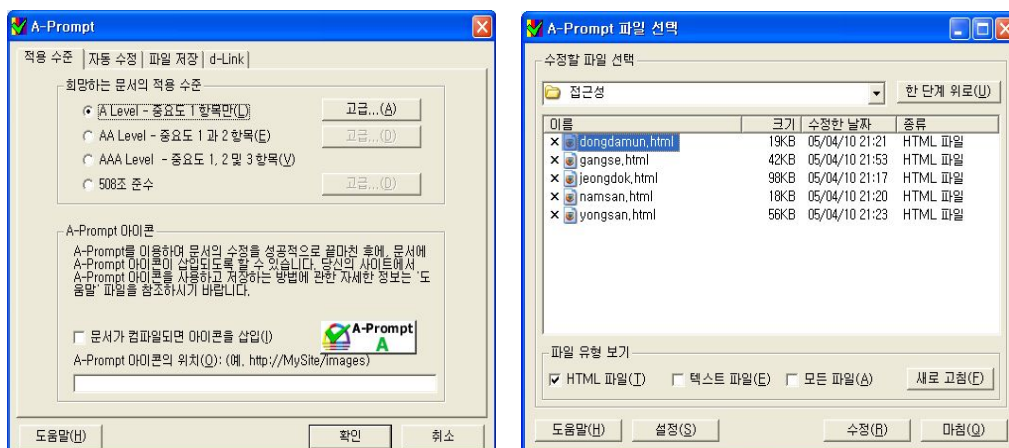
운용의 용이성, 이해의 용이성, 기술성, 진보성을 제시하였으며 각 지침은 세부적인 검사항목으로 나뉘어 총 14개 항목으로 구성되어 있다. 앞의 <표 4>에서 첫 번째 항목인 인식의 용이성에 해당하는 대체 텍스트 제공이 웹 접근성의 가장 기본 사항이 된다. 대체 텍스트가 제공되는 경우 시각장애 또는 인지장애 등으로 인해 시각으로 정보를 습득하는 데에 어려움을 겪는 사용자들이 스크린 리더(screen reader)와 같은 보조기술을 사용하여 텍스트 콘텐츠를 음성으로 읽어 접근할 수 있다. 또한 청각장애나 다른 이유로 음향 정보를 알아들을 수 없는 경우 혹은 인터넷 로딩속도가 느린 경우에 대체 텍스트의 표시는 접근을 가능하게 하여 이해를 돕는다. KWCA 1.0 은 WCAG의 중요도 1을 대부분 수용하여 웹 접근성 평가 도구 A-Prompt를 통해 기술적으로 체크할 수 있으며, 운용의 용이성 및 이해의 용이성은 키보드의 조작 및 HTML 소스를 통해 확인할 수 있다.

4. 3 웹 접근성 평가

4. 3. 1 A-Prompt 를 이용한 자동평가

웹 접근성 평가 도구 A-Prompt는 웹 관리자들이 웹 사이트의 접근성을 평가하고 이를 수정할 수 있도록 도와주는 소프트웨어이다. A-Prompt 는 캐나다 토론토대학교와 미국 위스콘신 대학이 공동개발 하였으며, 한국어 버전은 한국정보문화진흥원과 토론토대학이 공동 개발하였다. 본 평가에서는 A-Prompt를 설치하여 <그림 1>과 같이 5개 공공도서관 홈페이지를 대상으로, 중요도를 1 수준으로 설정하여 웹 접근성을 평가하였다.

접근성 평가는 'Automatic Checkpoints (Error)'와 'Manual Checkpoints(Warnings)'의 두가지 방식을 제공한다. 웹 접근성을 평가하기 위해 <그림 1>의 검사할 사이트의 문서를 더블클릭하면, 접근성 오류에 대한 검사결과와 오류수정 창이 아래 <그림 2>와 같이 나타난다. 아래 <그림 2>에서 왼쪽 항목은 설정한 중요도



<그림 1> A-Prompt 적용 수준 및 파일 설정

1 수준에 대한 오류범주이며, 오른쪽 항목은 해당 범주의 오류에 대한 각각의 항목들이다. 각 항목들은 더블클릭하여 오류를 바로 수정할 수 있다. 예를 들어, '대체 텍스트가 없는 이미지'의 오류 중 'search.gif'를 더블클릭하면, 오류에 대한 상세한 설명과 함께 바로 "alt" 텍스트를 입력하여 바로 수정하는 것이 가능하다. 즉, A-prompt는 웹 접근성을 평가할 뿐 아니라 직접 수정하여 페이지를 저장할 수도 있다. 그러나 수정할 때 타이틀 내용이 임의로 삭제되는 등의 국내 스크린리더와의 호환에 문제가 있을 수 있으므로 평가도구로만 사용하는 것이 적당하다.

A-Prompt 평가결과 정독도서관의 평가항목에 대한 전체 오류의 수는 837개이며, 이 중 중요도 1에 대한 오류는 492 개였다. 남산도서관은 전체 209개의 오류 중 중요도 1에 대한 오류는 143개 나타났다. 용산도서관은 전체 285 개 오류 중 중요도 1에 대한 오류는 128개 이었다. 동대문도서관의 오류의 개수는 총 220개이

며, 이 중 중요도 1에 대한 오류는 158개이다. 강서도서관의 경우 전체 오류 개수는 총 237개이며, 이 중 중요도 1에 대한 오류는 112 개로 조사되었다. 이러한 오류개수는 각각의 도서관 홈페이지에 포함된 콘텐츠의 양에 따른 상대적인 수치로서 접근성 평가의 절대적 기준으로 볼 수는 없다.

접근성 오류 검사중요도 1 수준에 따른 웹 접근성 평가결과 해당 도서관의 오류에 대한 상세항목은 아래 <표 5>와 같다. 다음의 <표 5> 평가결과를 살펴보면 개별 체크항목에 따른 오류개수는 상대적인 수치이지만 공통적으로 '대체 텍스트가 없는 이미지' 및 '대체 텍스트가 없는 이미지'의 사용이 가장 빈번한 오류로 나타났다. 텍스트의 제공은 웹 접근성을 평가하는 가장 기본적인 요소로서 해당 공공도서관은 전반적으로 웹 접근성에 대한 고려가 미흡한 것으로 추측할 수 있다. 앞의 <표 5>에서 평가된 개별 평가항목들의 평가내용을 보다 상세히 살펴보면 아래와 같다.



<그림 2> A-Prompt 접근성 오류 검사

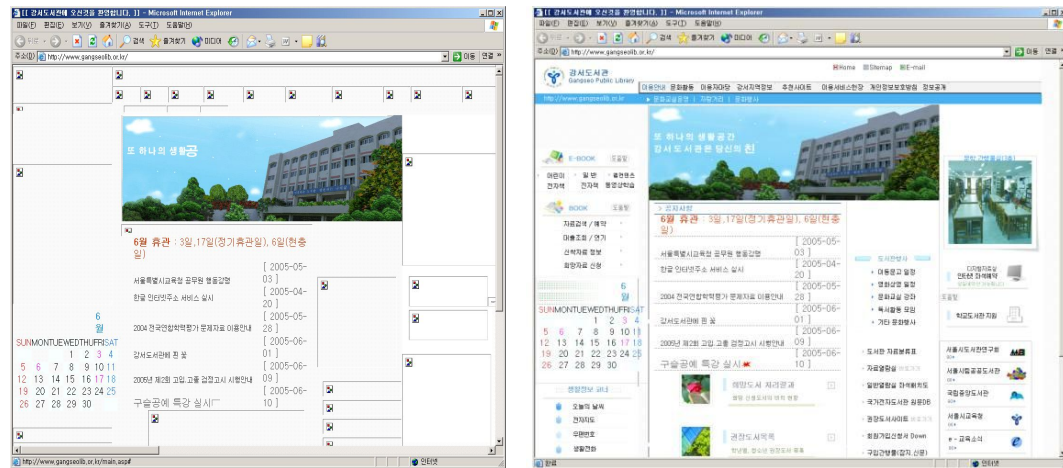
〈표 5〉 웹 접근성 평가 결과

번호	체 크 항 목		정독	납산	용산	동대문	강서
1	Automatic Checkpoints(Error)	대체 텍스트가 없는 개체	·	·	1	·	·
2		대체 텍스트가 없는 버튼 이미지	·	·	1	·	·
3		대체 텍스트가 없는 이미지	228	67	53	72	49
4		대체 텍스트가 의심스러움	·	1	·	1	·
5		대체 텍스트가 없는 이미지 맵 영역	·	·	1	·	2
6		설명 텍스트가 없는 이미지	244	68	53	74	47
7		d-link가 없는 이미지	·	·	·	·	2
8		NOSCRIP T 섹션이 없는 스크립트	12	3	12	4	6
9		깜박임(Ficker) 은 제거되어야 함	1	·	1	1	1
10	Manual Checkpoints (Warnings)	대체 텍스트를 업데이트해야 함	1	·	1	1	1
11		색상 사용법	1	·	·	1	1
12		스타일시트는 테스트가 필요함	1	·	·	1	·
13		언어 변경	1	·	1	1	1
14		프로그램 객체에 접근불가능 할 수 있음	1	·	1	1	1
15		프로그램 객체에 테스트가 필요함	1	·	1	1	1
합 계			492	143	128	158	112

1) 평가항목1,2,3,4,5,6,10

위의 분석결과 〈표 5〉를 살펴볼 때, 현재 평가대상 도서관은 모두 대체 텍스트와 관련된 평가항목 3, 6에 가장 많은 오류가 있는 것으로 나타났다. 또한 평가항목 1,2,4,5,10에서와 같이 ‘대체 내용이 없는 개체, 이미지 맵, 대체 텍스트의 업데이트’ 등 “alt” 태그에 해당하는 대체 텍스트 제공과 관련된 항목에서 각각 오류가 있는 것으로 검사되었다. 이러한 대체 텍스트 오류는 평가기준에서 제시된 〈표 4〉 KWCA G 지침 첫 번째 점검사항인 인식의 용이성으로 웹 접근성의 가장 기본이 되는 사항이라고 하였다. 모든 이미지 및 동영상은 인식의 목적으로 사용된 경우 모든 이미지들은 대체 텍스트 “alt”태그의 제공이 필요하다. A-Prompt는 “alt” 속

성이 없는 이미지를 포함하는 문서에서, “접근성 오류” 대화창에 오류 메시지를 보여준다. 또한 웹 접근성의 가장 기본인 대체 텍스트 제공 유무는 인터넷옵션에서 그림표시를 해제하여 간단하고 직관적으로 확인할 수 있다. 아래 〈그림 3〉은 평가 도서관 중 임으로 한 곳을 선택하여 인터넷옵션의 그림표시를 해제한 화면과 그림을 표시한 정상적인 화면을 비교한 것이다. 다음 〈그림 3〉의 상단메뉴, 좌측 및 우측 모든 메뉴 항목의 이미지에 대해 대체 텍스트가 전혀 제공되고 있지 않는 것을 볼 수 있다. 또한 굳이 이미지가 필요하지 않은 대부분의 메인 메뉴항목에 텍스트를 이미지로 처리하여 사용하고 있는 것을 볼 수 있다. 이미지를 반드시 사용해야 하는 경우에는 다음과 같이 대체 텍스트를 쉽



〈그림 3〉 인터넷홈선의 메뉴를 그림표시를 해제한 도서관 홈페이지

게 추가할 수 있다. 예를 들어 ‘자료검색 및 예약’항목을 표현하는 경우 대체 텍스트로 ``을 기입할 수 있을 것이다. 또한 이미지가 다른 페이지로 링크된다면 “alt” 텍스트는 이미지 자체에 대한 설명보다는 링크의 목적이나 또는 목적지에 대해 ``과 같이 설명될 수 있다. 만약 의미 없는 불릿을 사용했을 경우에는 `<alt="">`와 같이 빈칸으로 입력하면 된다 이렇게 수정할 경우 스크린 리더를 통해 내용을 이해하는 소수 사람들의 혼란을 줄일 수 있을 것이다.

2) 평가항목 7

위의 분석결과 <표 5>를 살펴볼 때, 강서도서관은 평가항목 7의 d-link가 없는 이미지에 해당하는 오류가 나타났다. 웹 접근성 지침에 의하면, “alt” 텍스트가 어떤 이미지의 기능이나 목적을 충분히 설명할 수 없을 때, 개발자는

“longdesc” 속성을 사용한 설명문을 제공해야 한다고 밝히고 있다. 일반적으로 “alt”태그에서 제공하는 이미지에 대한 설명이 70자보다 클 경우, 이미지를 설명하는 “longdesc” 속성 및/또는 설명 링크 “d-link”를 사용하도록 권장하고 있는 것이다. 왜냐하면 대부분의 브라우저가 “longdesc” 속성을 폭넓게 지원하는 것은 아니기 때문이다. 즉, 문서에 “longdesc”가 포함되는 경우 새로운 브라우저들이 d-link를 지원하지 않아도 설명내용에 접근할 수 있도록 보장해야 한다. A-Prompt에서 “longdesc” 속성과 관련된 오류를 찾아 문서에 d-links가 자동적으로 추가 되도록 선택할 수 있다. 즉, 평가대상 도서관 중 “d-link가 없는 이미지”라는 오류메시지를 포함한 강서도서관은 설명문에 접근을 보장하기 위해 “d-links”를 추가하여 “longdesc”를 사용함으로써 추가적인 설명을 제공해야 한다.

3) 평가항목 8,14,15

위의 분석결과 <표 5>를 살펴볼 때, 현재 남

산도서관을 제외한 나머지 도서관들은 항목 8, 14, 15에 해당하는 'NOSCRIPT' 및 프로그램 개체 관련 항목'에 오류가 있는 것으로 나타났다. 특히, 'NOSCRIPT'섹션이 없는 스크립트' 오류가 다수 포함되어 있었다. 이는 앞의 <표 4> KWCAG 지침 네 번째 점검사항에서 기술 적 진보성에 해당된다. 스크립트, 애플릿, 플러그인 혹은 다른 응용 프로그램을 이용하여 웹 사이트를 구성하였을 때 이들 프로그램에 의해 제공되는 중요한 정보를 보조기술을 이용해서도 읽을 수 있어야 한다는 것이다. 웹 접근성을 보장하기 위해서는 브라우저의 종류, 버전 등에 관계없이 사용될 수 있어야 하기 때문이다. 예를 들어, 스크립트를 사용한 경우 이에 대한 텍스트 상당어구를 제공해야 한다. Macromedia사의 Bob Regan은 플래쉬의 접근성을 위해 다음의 플래쉬 디자인 고려사항 6가지를 발표하였다(Regan 2000).

- ① 오디오 부분에는 캡션을 붙여라.
- ② 주로 키보드로 조작 가능하도록, 즉 장치 독립적으로 디자인하라.
- ③ 화면 낭독기(screen reader) 등을 썼을 때 논리적으로 읽는 순서가 나오도록 하고, 키보드를 이용했을 때 Tab 순서가 바르게 되도록 하라.
- ④ 구조를 쉽게 파악할 수 있게 하고, 사용자가 현재 위치를 알 수 있게 하라.
- ⑤ 텍스트가 아닌 요소에는 대체 텍스트를 추가해라.
- ⑥ 색깔을 주의해서 사용하라.

평가결과 나타난 이러한 오류들은 동영상에서 자바스크립트와 같은 특정 스크립팅 언어를 사용하는 경우 클라이언트의 브라우저가 스크

립트를 지원하지 않더라도 그 정보를 접근할 수 있도록 수정되어야 한다.

4) 평가항목 12

위의 분석결과 <표 5>를 살펴볼 때, 정독도서관과 동대문도서관은 평가항목 12에 해당하는 '스타일시트 사용'에 오류가 있는 것으로 나타났다. 스타일시트(Style Sheet)는 문서의 표현 형태를 규정하는 일련의 명령문을 의미한다. 스타일시트 중 대표적인 것이 웹의 구조(structural markup)와 표현(presentational markup)을 분리하여 웹 사이트를 만드는 CSS(Cascading Style Sheet)이다. 웹 접근성을 보장하기 위해서는 CSS의 사용을 권장하는 것이 필요하다. 웹 사이트는 겉으로 볼 때는 같아 보더라도 그 구조가 서로 다를 수 있다. 또한 이러한 다른 구조는 장애인 또는 다양한 환경의 사용자, 다양한 기기, 또는 검색 엔진이나 시멘틱 엔진(semantic parser)에서 차이를 가져올 수 있다. 예를 들어 글자색이나 크기와 같은 정보는 컴퓨터에 아무 의미가 없으면 시각 장애인이 사용하는 음성 브라우저에서도 거의 의미가 없게 된다. 또한 스타일시트를 사용하여 다양한 시각적인 효과를 줄 경우, 스타일 지정 부분이 따로 있기 때문에 이 부분만을 바꿈으로써 문서의 구조는 그대로 유지한 채 모양을 바꿀 수 있으므로 유지에도 편리할 수 있다.

5) 평가항목 9, 11, 15

웹 접근성 평가결과 <표 5>에서 보는 바와 같이 남산도서관을 제외한 나머지 도서관들은 평가항목 9, 11, 15에 해당하는 '깜빡임 색상 사용법, 언어변경'에 오류가 있는 것으로 나타

났다. A-Prompt는 정보 전달을 할 때 ‘깜빡임, 색상 사용법, 언어변경’을 사용한 문서를 만나게 되면, “접근성 오류” 대화창에 ‘수작업 검사’로서 잠재적인 오류가 있음을 표시한다. 예를 들어 스크린 상의 깜박임 또는 번쩍임은 광선민감간질을 지닌 사람들에게 간질경련을 일으킬 수 있다. 이런 사람들은 대부분 스크린이 어두웠다가 밝았다가 빠르게 변하는 사이트에서 혹은 초당 4번에서 59 번을 깜박이거나 번쩍이는 화면에 발작을 일으킬 수 있다. 따라서 애니메이션 등 깜빡거리는 주파수의 범위가 3Hz에서 49Hz 사이인 요소들을 포함하지 않아야 한다. 만일 이러한 내용이 반드시 포함되어야 한다면, 이동되기 전에 깜빡거림이 있음을 사전에 이용자에게 경고해주어야 할 것이다. 다음으로 ‘색상 사용법’에 대한 오류는 색상을 사용한 정보가 전달될 때 웹 사이트에서 표현되는 정보의 문맥이나 마크업 속성과 같은 대체 수단으로 내용을 확실히 전달할 수 있어야 한다는 것이다. 색상사용은 모든 도서관 웹 사이트에서 기본적으로 고려되어야 하는 항목이다. 색상의 차이가 정보 의미의 차이를 나타내지 않으므로 색맹 또는 약시자의 경우에도 이로 인해 정보 이해에 혼동을 일으키지 않도록 해야 한다. 이러한 오류를 해결하기 위해 색의 사용 외에도 각 목록에 번호를 부여하는 방식을 첨부할 수 있다. 혹은 색깔이 있는 내용을 구별하기 위해 앞에서 언급한 CSS를 통해 폰트 효과, 포괄적인 텍스트 링크, 보다 사용 및 키보드 텍스트 식별자 등의 정보를 전달할 수 있을 것이다. 또한 색상 사용시 웹 사이트에서 보여주는 정보와 배경색 간에는 충분한 대비가 되어야 하며 그래프 및 차트의 경우에는 가급적 색상보다는 무늬를 이용

하여 표현하고, 중요한 항목은 특수기호를 사용할 것이 좋다.

마지막으로 ‘언어변경’은 웹 사이트의 본래 언어가 HTML 마크업을 통해 변경된 것이 있는 경우 이를 알려주는 오류항목이다. 예를 들어, 도서관 사이트에 프랑스 책을 소개하는 내용이 있는 경우, 프랑스어로 표현된 단어나 구가 영어로 된 문서에 포함되었다면 HTML 원시 코드는 그 문서의 기본 언어가 변경되었다는 사실을 알려 줘야 한다. 그렇지 않은 경우 영어를 기본 언어로 가진 음성 합성기가 프랑스 단어 “Oui”를 영어식으로 읽게 되고, 이를 듣는 이용자들은 무슨 뜻인지 전혀 이해하지 못한 채 혼란을 겪을 수 있기 때문이다.

4. 3. 2 HTML MarkUp Validation 검사

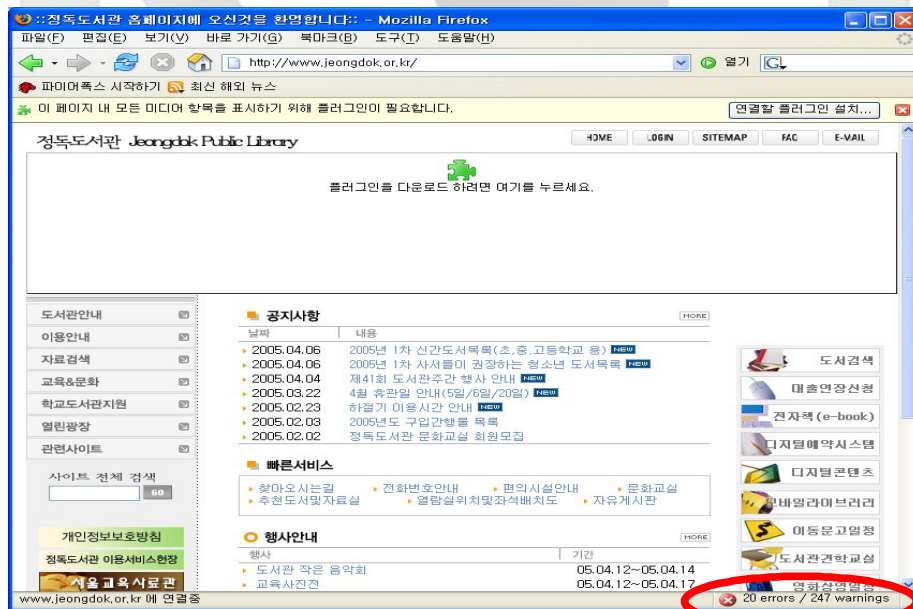
본 장에서는 평가대상 공공도서관의 HTML MarkUp Validation 검사를 통해 각각의 웹 사이트에 대해 HTML 표준을 검사하였다. 앞에서 A-prompt 를 통해 웹 접근성을 평가한 5개의 공공도서관은 모두 HTML을 이용하여 제작되었다. 접근성을 보장하기 위해서는 앞의 <표 5>와 같은 구성개체 및 구조와 표현에 관한 사항 외에 기본적으로 표준 태그가 사용되어야 한다. 이러한 웹의 표준을 점검하기 위한 방법으로 Firefox의 ‘HTML Validator’를 사용하는 방법과 W3C 사이트에서 제공하는 ‘MarkUp Validation Service’를 사용하는 방법이 있다. 본 연구에서는 HTML 라인벨로 에러와 경고를 확인할 수 있는 Firefox의 ‘HTML Validator (based on Tidy) 0.5.3’을 사용하였다. 먼저 한글 Mozilla Firefox를 설치하고 Firefox용 HTML Validator를 다운받아 설치하였다. 설

치가 완료된 이후, HTML 유효성을 검사하려는 각각의 공공도서관 웹 사이트 URL을 접속하였다. 그 결과〈그림 4〉와 같이 오른쪽 하단에 '에러와 경고' 메시지를 확인할 수 있다. 아래〈그림 4〉와 같이 정독도서관은 HTML 표준에 대해 20개의 에러와 247개의 경고를 포함하고 있는 것을 쉽게 살펴볼 수 있다.

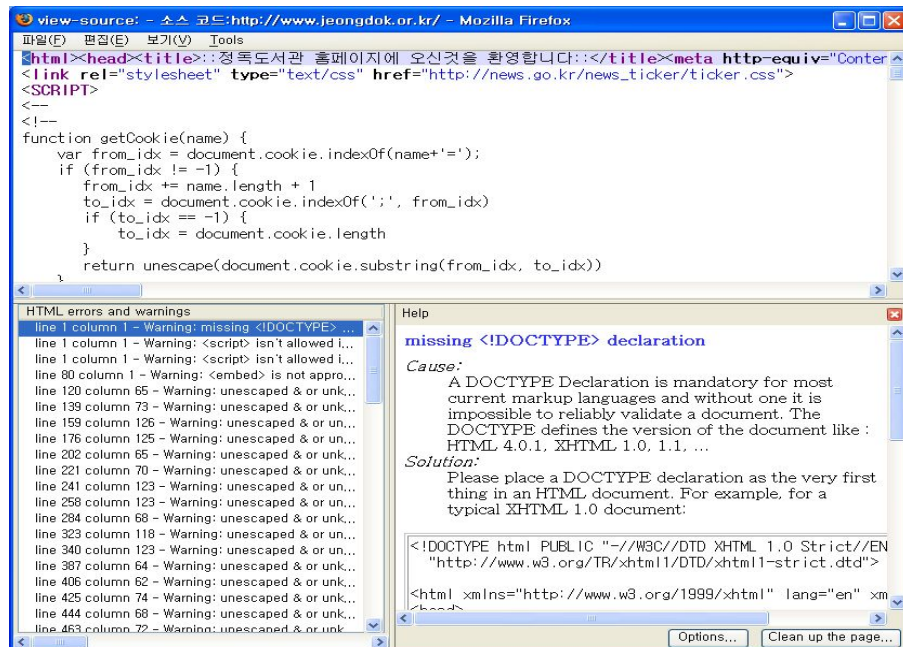
다음의〈그림 4〉에서 '에러와 경고'가 표시된 오른쪽 아래 부분을 더블클릭하면, 아래〈그림 5〉와 같은 창이 나온다. 화면 상단에는 해당 HTML의 소스가 나오고 왼쪽 아래에는 라인별로 에러 및 경고메시지가 표시되어 있고, 해당 라인을 더블클릭하면 소스의 해당부분으로 이동할 수 있다. 오른쪽 아래 창에서는 에러에 대한 상세한 설명을 확인할 수 있다.

각각의 공공도서관 웹 사이트에 대해 HTML의 각종 요소(element)와 속성(attribute)의 공식 사양을 지키지 않은 HTML 오류는〈표 6〉과 같이 나타났다.

검사결과 평가된 공공도서관 웹 사이트는〈표 6〉에서와 같이 대부분 HTML 표준에 에러 혹은 오류를 포함하고 있는 것으로 나타났다. 현재 W3C에서 제안한 HTML의 각종 요소와 속성의 표준은 'HTML 4.01'로 정의하고 있다. 따라서 HTML을 사용하고 있는 도서관들은 기본적으로 'HTML 4.01'에서 정의하고 있는 각종 요소와 속성들의 상태를 표준으로 준수해야 한다. 또한 웹이 고정된 것이 아니므로 HTML의 어떤 요소나 속성들은 이전 버전에



〈그림 4〉 HTML MarkUp Validation 검사



〈그림 5〉 HTML Markup Validation 검사 오류코드

〈표 6〉 HTML 유효성 검사결과

		에러 수	경고 수	URL
1	정독도서관	20	247	http://www.jeongdok.or.kr/
2	강서도서관	0	158	http://www.gangseolib.or.kr/
3	남산도서관	0	59	http://www.namsanlib.or.kr/
4	동대문도서관	0	58	http://www.dpl.or.kr/
5	용산도서관	11	94	http://www.yslib.or.kr/

서 사용되었지만 이제 더 이상 잘 사용되지 않아 앞으로는 지원을 하지 않을 수도 있다. 예를 들어 의 속성으로 쓰이는 color, size는 HTML 표준사양에서는 오래된 것으로, 앞으로 웹을 유지보수하기가 어려울 뿐만 아니라, 다양한 환경에서의 접근을 보장할 수도 없으며, 경우에 따라 기계가 자동으로 웹의 내용을 검색하고 분류하는 데에도 장애가 될 수 있다. 따라

서 웹 접근성을 보장하기 위해서는 공공도서관에서는 HTML을 사용하여 웹 사이트를 개발하는 경우 태그의 유효성검사를 통해 표준 태그를 사용하도록 해야 한다.

4. 4 결과요약

지금까지 5개 공공도서관 웹 사이트의 접근

성을 A-Prompt와 HTML Validation 검사 중심으로 살펴보았다. 이 공공도서관의 웹 접근성 평가결과를 KWCAG 지침의 4가지 범주로 요약하면 다음과 같다.

1) 인식의 용이성

평가결과 5개 공공도서관 모두 텍스트로 나타내도 충분한 요소들이 이미지로 처리되어 있는 경우가 많았다. 또한 A-Prompt 평가 결과를 보면 대체 텍스트 제공 즉 “alt” 태그 사용과 관련된 ‘대체 텍스트가 없는 이미지’와 ‘설명 텍스트가 없는 이미지’에 대한 오류가 가장 많은 것으로 나타났다. 웹 접근성을 구현하기 위해서 가장 기본이 되는 것은 텍스트이다. 텍스트의 제공은 시각장애 또는 인지장애 등으로 인해 시각으로 정보를 습득하는 데에 어려움을 겪는 사용자들이 보조기술을 사용하여 텍스트 내용을 음성을 통해 읽음으로써 접근권을 보장받을 수 있도록 할 수 있다. 또한 정상인들도 상황에 따라 음향 정보를 알아들을 수 없는 경우에 혹은 저속 인터넷 접속자들에게 텍스트의 제공은 접근에 도움이 될 수 있다.

2) 운용의 용이성

평가결과 공공도서관 중 4개 도서관에서 스크린상의 깜박임 또는 번쩍임에 대한 고려가 부족한 것으로 나타났다. 그리고 키보드로 접근 가능한 방법이 명시되어 있지 않았다. 인터넷 익스플로러를 사용하는 경우 하나의 폼에 위치한 링크에서 링크로 이동하기 위해서는 Tab 키를 사용하면 된다. Shift+Tab 키는 역순으로 이동할 수 있으며, 여러 개의 프레임으로 구성된 페이지에서 프레임 간을 이동하려면 Ctrl+Tab

키를 사용할 수 있다. 실험결과 5개 도서관은 모두 키보드로 링크간의 이동 및 프레임간의 이동은 가능하였으나 이동 순서에 체계가 없었으며, 그 방법에 대한 안내가 부족하였다. 즉, 하이퍼링크나 폼 등에 Tab Index 가 명시되어 있지 않아 조작하기가 어려울 수 있다. 또한 검사 대상 중 2개 도서관의 경우 메뉴 위에 마우스를 갖다 대거나 클릭하면 하위 메뉴가 펼쳐지는 동적인 주메뉴를 사용하여 하위메뉴를 키보드로 조작할 수 없었다.

3) 이해의 용이성

평가결과 공공도서관 중 1개 도서관에서는 구조화된 정보를 담기 위한 목적이 아닌 레이아웃 목적으로 테이블을 사용하고 있었다. 스타일 시트기능을 활용하면 테이블을 쓰지 않거나 최소한으로 사용하여 설계 할 수 있다. 만약 CSS를 적용하여 시각적인 요소와 텍스트를 분리하여 공공도서관 웹을 구성하는 경우, 일반인들은 주로 시각적인 요소로 구성된 콘텐츠를 사용할 수 있으며, 시각장애인들은 텍스트 위주로 그 내용이 표시되도록 조정할 수 있다. 또한 웹의 내용, 구조와 표현 방법을 분리해주기 때문에 수정하기에도 더 편리하다.

4) 기술의 용이성

평가결과 공공도서관은 웹 페이지의 프레임을 복잡하게 많이 사용하는 경우가 있었다. 과도한 플러그인 기능, 스크립트의 사용, 고해상도 색상, 메인 페이지에서 플래시 사용 등을 쉽게 볼 수 있었다. 그러나 이러한 요소들이 포함된 경우 고사양 PC가 요구되어 웹 접근성에 문제가 될 수 있다. 또한 이러한 스크립트나 플레

쉬를 반드시 사용하는 경우에 자막이나 대체 텍스트를 제공해야 하지만 해당 도서관에서는 자막이나 대체 텍스트를 제공하지 않고 있었다.

5) HTML 에 대한 유효성 검사

평가결과 5개 공공도서관의 HTML 유효성 검사결과 2개 도서관에서 10 개 이상의 에러와 경고가 발견되었으며 다른 도서관에서도 HTML에 많은 경고가 발견되었다. 즉, 해당 도서관의 웹 사이트에서 비표준 자바스크립트나 비표준 태그를 확인 할 수 있었다. 이는 근본적으로 HTML에 비형식적인 태그를 포함할 수 있는 특성으로 인해 것이지만, 웹 접근성을 보장하기 위해서는 HTML 요소와 속성에 대해 표준을 최대한 준수하도록 해야 한다. 왜냐하면 모든 이용자가 같은 인터넷 환경에서 동일한 웹 브라우저를 사용하는 것은 아니기 때문이다. 또한 웹은 고정된 것이 아니므로, HTML의 어떤 요소나 속성들은 이전 버전에서 사용되었지만 지원을 더 이상 하지 않을 수도 있기 때문이다.

5. 결 론

도서관의 사회적 핵심가치는 모든 사람에게 평등한 정보서비스를 구현하는 것이다. 따라서 전통적인 도서관 서비스와 마찬가지로 도서관의 웹을 이용한 정보서비스에서도 이용자의 특성이나 환경 등에 따라 접근에 장애가 없어야 한다. 즉, 다양한 도서관 이용자에게 보편적 서비스를 제공하기 위해 도서관 웹 사이트는 기본적으로 웹 접근성을 보장해야 한다. 웹 접근성의 보장은 노인 및 장애인과 같은 정보 소외계

층 뿐 아니라 소수 운영체제 및 브라우저의 사용자 및 일시적으로 웹 이용에 불편을 겪을 수 있는 모든 이용자를 포함한다.

본 연구에서는 서울시 공공도서관 중 자료의 디지털화가 높은 5개 도서관의 웹 사이트를 선정하여 주요 메뉴와 안내설명이 포함된 홈페이지를 중심으로 웹 접근성을 평가하였다. 평가결과 공통적으로 사립도서관들은 모두 웹 접근성에 대해 충분히 고려하지 못하고 있는 것으로 나타났다. 가장 빈번한 오류 항목으로 인식의 용이성에 해당하는 대체 텍스트의 제공에 관한 오류가 조사되었다. 웹 접근성을 구현하기 위해서 가장 기본이 되는 것은 텍스트의 제공이다. 그러나 대부분의 공공도서관들은 텍스트로 표현할 수 있는 내용도 대체 텍스트 제공 없는 이미지와 동영상을 사용하여 웹 사이트를 화려하게 만들고 있었다. 또한 웹의 보편성 및 접근성을 보장하기 위해 기본적으로 준수되어야 하는 HTML 표준 요소와 속성에 대한 에러가 발견되었다. 본 평가연구에서 살펴본 바와 같이 웹 접근성을 평가하는 것은 결코 어려운 개념이 아니다. 또한 웹 접근성이 보장된 사이트를 구축하고 재구성하는 작업은 복잡하거나 많은 비용이 소요되는 일이 아니다. 그럼에도 불구하고 접근성에 많은 문제가 나타나는 것은 정상적인 이용자만 웹을 통한 정보서비스를 이용할 것이라는 편견을 갖고 있거나 웹 접근성에 대해 잘 알지 못하기 때문일 것이다. 앞에서 살펴본 바와 같이 웹 접근성의 유효성은 소수 특정 사람들을 위한 것이 아니라 다양한 이용자 계층과 다양한 환경을 고려하는 것이다. 예를 들어 운전 중에 웹을 검색하는 경우 손을 쓸 수가 없어 음성인식프로그램을 사용하는 경우, 조용한

도서관에서 소리를 꺼놓고 웹을 검색하는 경우 등 웹에 접속하는 다양한 경우에 웹 접근성은 유용할 수 있다.

따라서 웹 접근성 보장을 위해 먼저 공공도서관 웹 사이트의 개발자 및 관리자는 공공도서관의 보편적 정보서비스를 바탕으로 웹 접근성의 가치, 필요성 그리고 그 유효성에 대해 인지해야 한다. 그리고 이를 바탕으로 정보서비스를 제공하는 전체 사이트를 평가하고, 웹 사이트 구축 및 수정할 때에 지속적으로 웹 접근성을 반영하도록 해야 한다. 더불어 도서관에서 구축하는 콘텐츠 외에 외부 웹 데이터베이스 선정

등에도 웹 접근성을 고려하고 있는지 평가해야 할 것이다. 즉, 공공도서관에서 제공하는 모든 정보서비스에 웹 접근성을 준수하도록 노력해야 한다.

지금까지 본 연구는 공공도서관의 보편적 정보서비스를 위해 다양한 보편적 서비스 영역 중 인터넷을 통한 정보서비스 확장으로 먼저 선행되어야 하는 웹 접근성을 분석평가하였다. 그러나 웹 접근성만으로 공공도서관의 보편적 정보서비스가 해결되는 것은 아니다. 따라서 변화하는 사회환경과 다양한 이용자들을 고려한 지속적인 연구가 필요할 것이다.

참 고 문 헌

- 권오정. 1999. 유니버설 디자인의 이해와 그 교육의 의미. 『건축』, 244(99,9): 57-60.
- 김진희. 1999. 공공도서관 홈페이지에 관한 연구. 『도서관연구』, 16(99,12): 71-90.
- 김영석. 1997. 『멀티미디어와 정보사회』, 서울: 나남.
- 서혜란. 2000. 한국 공공도서관의 인터넷 서비스: 현황과 전망. 『한국정보과학회지』, 18(1): 23-42.
- 이응봉. 2003. 공공도서관 정보서비스의 품질향상을 위한 웹 사이트 사용성 평가에 관한 연구: 대전지역을 중심으로, 37(3): 177-196.
- 이지연. 2000. 『공공시설에서의 유니버설디자인 적용성 평가에 관한 연구』, 연세대학교 석사학위논문.
- 조찬식. 2001. 서울시 공공도서관의 웹 페이지 콘텐츠 분석. 『한국비블리아』, 12(2): 105-124.
- 김 대처 외. 우유미 역. 2003. 『웹 엑세서빌리티』, 서울: 정보문화사.
- 정보통신부. 2002. 『장애인·노인등의 정보통신 접근성향상을위한권장지침』
〈<http://www.kado.or.kr>〉
- Gill, Philip 저. 장혜란 역. 2002. 『공공도서관 서비스 개발을 위한 IFLA/UNESCO 가이드라인』, 서울: 한국도서관협회.
- American Library Association. 2000. "Access to electronic information, services, and networks: an interpretation of the Library Bill of Rights"
〈<http://www.ala.org/ala/oif/statementspols/statementsif/librarybillrights.htm>〉

- Berners-Lee, Tim. 1998. "A short history of web development."
〈<http://www.w3.org/People/Berners-Lee/ShortHistory.html>〉
- Center for Univeral Design. 1998. "Designing for the 21st Century : An International Conference on Universal Design of Information, Products, and Environments." North Carolina University.
- Center for Universal Design. 1997. "What is Universasl Design?"
〈<http://www.design.ncsu.edu/cud>〉
- Diaz, Karen. 1998. "The Role of the Library Web Site : A Step beyond Deli Sandwiches," *Reference and User Services Quarterly*, 38(1): 41-43.
- Preiser, W. F. E. & Ostroff, E. 2001. Fundamentals and priorities for design of information and telecommunication technologies., Universal design handbook, New York: McGraw Hill.
- Michael F, Winter. 1988. The Culture and Control of Expertise : Toward a Sociological Understanding of Librarian-ship. Westport, Conn: Greenwood.
- OECD. 1991. Universal Services and Rate Restructuring in Telecommunication Tariff, Information Computer Communications Policy(ICCP) Series No.23.
- Velleman, Ruth A. 1990. Meeting the Needs of People with Disabilities : A Guide for Librarians, Educators, and Other Service Professionals, Phoenix: Oryx Pr.
- S. R., Ranganathan. 1963. The five laws of library science. New York, First published 1931.
- Tim Berners-Lee. "The power of the Web is in its universality. Access by everyone regardless of disability is an essential aspect."
〈<http://www.w3c.org>〉
- Web Accessibility Initiative(WAI), 1997.
〈<http://www.w3.org/WAI>〉
- W3C Valitation 〈<http://validator.w3.org>〉