

장애인복지관의 웹 접근성 평가

강영무¹, 홍순구^{1*}, 이현미¹, 차윤숙¹
¹동아대학교 경영정보학과

Website Accessibility Evaluation of the Welfare Centers for the Disabled

Young Moo Kang¹, Soon Goo Hong^{1*}, Hyun Mi Lee¹ and Yoon Sook Cha¹

¹Department of Management Information Systems, Dong-A University

요 약 우리나라 장애인 인구는 전체 인구의 5% 이상을 차지하고 있고, 장애인들의 대다수가 장애인복지관을 이용하고 있다. 장애인복지관은 장애인을 대상으로 서비스를 제공하는 기관임에도 웹 사이트가 웹 접근성을 준수하고 있지 않아 장애인들이 웹 사이트를 이용하는데 있어서 불편함을 겪고 있다. 이에 본 연구에서는 한국, 미국, 일본의 장애인복지관 웹 사이트의 웹 접근성 준수 실태를 평가하고 비교분석하여 그 결과를 제시하였다. 평가결과, 2008년 「장애인 차별금지 및 권리구제 등에 관한 법률」이 시행되어 장애인복지관은 웹 접근성을 법적으로 준수해야만 하는 사회복지시설임에도 불구하고 제대로 지켜지지 않는 곳이 다수 있었다. 또, 한국의 장애인복지관 웹 접근성 준수율은 78.77%로, 미국 85.50%, 일본 86.00%에 비해 낮은 준수율을 보였다. 본 연구는 실제 장애인들의 생활에 밀접한 관련이 있는 장애인복지관을 대상으로 웹 접근성을 평가하고, 향후 나아갈 방향을 제안함으로써, 웹 접근성 평가에 관한 연구를 위한 이론적인 기초자료로 활용될 수 있으며, 장애인의 복지에 대한 인식 제고 및 향상에 기여할 수 있을 것이다.

Abstract The Korean disabled is about 5% of the population and most of them utilize welfare centers for the disabled. The disabled have difficulties in using the welfare centers' website since many centers do not comply with the website accessibility guidelines. This paper has compared, evaluated and provided the analytical results of the observance of the website accessibility guidelines of the welfare centers for the disabled in Korean, the U.S. and Japanese. The results indicated that there are many social welfare centers which do not abide by the laws even though the welfare centers for the disabled should comply with the website accessibility guidelines as required by the Law of Prohibiting Discrimination and Right of Remedy for the Disabled in 2008. In particular, Korean welfare centers for the disabled observing the website accessibility guidelines is significantly low of 78.77% to be compared with the U.S. by 85.50% and Japanese by 86.00%. This paper will provide theoretical basis for research on evaluation of website accessibility in the future and contribute to the public awareness on the social welfare of the disabled by suggesting the future direction of website accessibility evaluation on the welfare centers which are closely linked to the everyday life of the disabled.

Key Words : Web Accessibility, Welfare Center for the Disabled, Web Accessibility Evaluation

1. 서 론

우리나라 장애인 인구가 2백 만명을 넘어서 인구의 5% 이상을 차지하고 있다. 장애인복지관은 1980년대부터

전국적으로 설치되기 시작하여 장애인을 위한 다양한 활동을 전개하고 있는데, 장애인복지관의 서비스를 이용하는 장애인 수는 2008년을 기준으로 89,413명으로 나타났다[1]. 이렇듯 장애인복지관은 장애인을 대상으로 서비스

본 논문은 동아대학교의 학술연구비 지원으로 수행되었음.

*교신저자 : 홍순구(shong@dau.ac.kr)

접수일 11년 10월 27일

수정일 11년 11월 09일

게재확정일 11년 11월 10일

를 제공하는 기관으로서 2008년 시행된 「장애인 차별금지 및 권리구제 등에 관한 법률」(이하, 장차법)에 의하면 장애인복지관의 웹 사이트는 웹 접근성 준수 단계별 적용범위에 따라 2010년까지 웹 접근성을 준수해야만 하는 사회복지시설 기관에 속한다[2]. 하지만 장애인들을 대상으로 서비스를 제공하고 있는 장애인복지관의 웹 접근성 준수는 아직까지 이행되지 못하고 있는 것이 현실이다. 이것은 장애인의 완전한 사회참여와 평등을 통한 사회통합이라는 장애인복지관의 궁극적 목표에도 부합되지 못하는 것으로 장애인복지관 웹 사이트의 접근성 준수는 다른 어떤 사이트의 웹 접근성 준수보다 더욱 큰 의미를 가진다고 할 수 있다[3]. 이에 본 연구에서는 한국, 미국, 일본 장애인복지관 웹 사이트의 웹 접근성 준수 실태를 평가하고 이를 비교분석하여 우리나라 장애인복지관 웹 사이트의 웹 접근성 향상을 위한 시사점을 제시하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 웹 접근성의 개념 및 필요성

웹의 창시자인 팀 버너스리는 웹 접근성을 장애에 구애 없이 모든 사람들이 손쉽게 정보를 공유할 수 있는 인터넷 공간이라고 정의하였다. 우리사회가 정보화 사회로 접어들면서 일상생활 모든 분야에서 웹을 활용한 의존도가 증가하여 그 중요성과 필요성이 더욱 증대 되고 있지만, 장애인 및 노인 등의 정보취약계층들은 정보화 시대의 필수적인 도구인 웹을 활용하지 못해 불이익을 받는 정보격차 문제를 겪게 된다[4,5].

웹 접근성은 학자에 따라 다양하게 정의되고 있는데 한국정보화진흥원에서는 웹 접근성을 어떠한 사용자(장애인, 노인 등), 어떠한 기술 환경에서도 사용자가 전문적인 능력없이 웹 사이트에서 제공하는 모든 정보에 접근 가능하도록 보장하는 것으로 말하고 있다[2,6,7].

한편, 웹 접근성의 준수는 단지 장애인만을 위한 문제라고 잘못된 인식을 하고 있다. 비록 웹 접근성이 준수되면 장애인에게 가장 많은 혜택이 돌아가는 것은 사실이지만, 웹 접근성 준수는 장애인 뿐만 아니라 비장애인들도 웹 콘텐츠를 활용할 때 더욱 편리하다는 사실을 인식할 필요가 있다[8,9]. 따라서 모든 웹 사이트에서는 웹 접근성이 보장되어야 하며, 그 당위성은 관련 법제도 요구사항에 대한 준수, 기업 및 기관의 홍보효과, 장애인의 균등기회 보장 등 그림 1과 같이 나타나고 있다[8,10].



참조 : 한국정보화진흥원(2006)

[그림 1] 웹 접근성 준수의 필요성

[Fig. 1] The Necessity of Web Accessibility Compliance

2.2 웹 접근성 표준 지침

웹 접근성을 평가하기 위한 표준으로는 국제표준과 국내표준이 있는데, 국제표준은 W3C에서 제정한 WCAG(Web Content Accessibility Guideline)으로 14개 지침 안에 64개 세부지침으로 구성되어 있으며, 세부 평가지침에 대해서 중요도 1, 중요도 2, 중요도 3으로 구분을 하고 있다. 또, 국내표준은 WCAG의 중요도 1과 미국 재활법 508조를 참조하여 제정된 KWAG(Korean Web Content Accessibility Guidelines)이 있다. 현재는 KWAG 2.0이 2010년 12월에 우리나라 국가표준으로 제정되었는데, 이는 W3C에서 제정한 WCAG 2.0의 12개 가이드라인과 이의 준수를 위한 성공기준의 중요도 1 지침을 중심으로 국내 여건을 고려하여 개발되었다. KWAG 2.0은 웹 콘텐츠의 접근성을 향상시키기 위한 기술적 규격을 포함하고 있으며, 원칙(Principle), 지침(Guideline), 검사항목(Requirement)의 3단계로 구성되어 있다. 웹 접근성 제고를 위한 4가지 원칙과 각 원칙을 준수하기 위한 13개 지침 및 해당 지침의 준수 여부를 확인하기 위해 22개 검사항목으로 구성되어 있다[11].

2.3 웹 접근성 평가에 관한 선행연구

웹 접근성 평가에 관한 연구는 공공기관의 웹 사이트에 대한 평가를 중심으로 활발하게 진행되고 있다. 그러나 웹 접근성이 장애인에게 가장 많은 혜택이 돌아가는 연구 분야임에도 불구하고 장애인복지관을 연구대상으로 웹 접근성을 평가한 연구는 수행되지 못했다.

먼저, 국내 웹 접근성 평가에 관한 연구로 박성제, 정석찬 (2010)은 한국과 미국의 신문사 웹 사이트를 매뉴얼 평가를 통하여 웹 접근성 평가를 실시하였다. 인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침 1.0을 기준으로 51개 체크 리스트를 설계하여 매뉴얼 평가를 실시한 결과, 한국 신문사의 웹

사이트가 미국의 웹 사이트보다 인식의 용이성 부분에서 대체 텍스트 제공, 운용의 용이성 부분에서 이미지 맵에 대한 대체 수단, 이해의 용이성 부분에서 요약, 제목 및 헤더 제공이 미흡하였고, 기술적 진보성 부분에서 자바스크립트 기능 사용에 대한 웹 접근성 준수율이 낮은 것으로 나타났다[10].

조윤희(2009)는 62개 공공도서관을 대상으로 인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침 1.0을 기준으로 KADO-WAH 2.0 프로그램을 사용하여 자동평가를 실시하고, 평가지표에 따른 수동평가를 실제 시각장애인들이 웹 사이트를 접속하여 과제를 수행하는 방식으로 웹 접근성을 평가하였다. 이 연구에서는 시각장애인 당사자를 직접 평가에 참여시켰다는 점에서 평가의 신뢰도가 높다고 볼 수 있다 [12].

문형남 (2009)은 정보격차 패러다임의 변화에 맞춰 국내와 국외 주요 포털의 e메일 서비스 4곳에 대한 웹 접근성 평가를 실시하였는데, 국외 서비스인 구글의 e메일 서비스가 가장 웹 접근성이 좋은 환경을 제공하고 있었고, 야후와 다음, 네이버는 비슷하게 평가되었다. 이 연구에서는 대체텍스트 제공, 프레임 사용제한, 키보드 사용보장, 논리적 구성의 4가지 평가 지침을 선정하여 KADO-WAH 2.0의 자동평가와 수동평가를 병행하였다[9].

현준호, 김석일 (2008)은 국내 인터넷 뱅킹 사이트의 웹 접근성 준수 실태를 분석하였다. 이 연구는 국내 21개 전국은행연합회에 가입된 금융기관을 대상으로 인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침의 14개 항목 중 주요 4개 항목을 대상으로 평가를 실시하였다. 평가는 자동평가도구로 KADO-WAH 2.0을 활용하였고, 수동평가는 연구진 2명이 상호 검증하는 방법으로 실시하였다. 평가결과를 국내 금융기관의 웹 사이트는 웹 접근성에 대한 기본적인 대체 텍스트 제공마저도 고려되고 있지 않은 것으로 나타났다[13].

한편, 외국의 웹 접근성 평가에 관한 연구로, Loiacono (2004)는 미국의 100대 기업의 웹 사이트에 대해 Bobby 5.0을 활용하여 WCAG 1.0지침으로 평가를 실시하였다. 평가 결과 전체 미국 100대 기업의 웹 접근성 준수율은 6%로 나타나 아주 미흡한 수준임을 알 수 있었다[14]. 또, Sloan and Rowan (2000)은 영국의 고등교육 부분을 서비스를 제공하는 교육기관 웹 사이트 평가를 실시하였다. 전문가 집단을 이용한 전문가 수동평가와 Bobby를 사용한 자동평가를 병행하여 평가한 결과, 영국 교육기관 웹 사이트 11개 중에서 2개만이 접근성 중요도 등급 1을 만족하였고, 웹 개발자들은 접근성을 고려한 디자인을 반영하고 있었으나, 웹 접근성 원칙에 대한 잘못된 인지로 인해 여전히 많은 문제점을 가진다고 하였다[15].

3. 연구방법

3.1 웹 접근성 평가 대상 선정

본 연구는 지역사회에서 사회복지 서비스를 제공하는 복지관 중에서 주 이용대상자를 장애인으로 하는 한국, 미국, 일본의 장애인복지관을 대상으로 웹 접근성 평가를 실시하고자 한다. 우리나라에서 장애인복지관은 장차법에서 적용되는 사회복지시설로 2010년까지 웹 접근성을 준수하도록 법적으로 의무화 되었지만, 현재까지 장애인복지관의 웹 접근성 준수는 현실화 되지 못해서 장애인복지관을 이용하는 장애인들의 불편함이 가중되고 있기 때문에 본 연구에서 우리나라 장애인복지관의 웹 접근성 준수 실태를 평가하고 미국과 일본의 장애인복지관과의 비교분석을 통하여 우리나라 장애인복지관 웹 사이트의 웹 접근성을 향상시킬 수 있는 방안을 제시하고자 한다.

국내의 장애인복지관은 전국에 180여개가 있다[16]. 본 연구는 이 중에서 연구자가 거주하고 있는 부산지역 장애인복지관 8개 기관의 웹 사이트를 주 평가대상 사이트로 선정하였다. 미국과 일본은 국내의 ‘장애인복지관’과 동일한 표현을 사용하고 있지 않으므로, ‘장애인복지센터’, ‘장애인복지기관’, ‘장애인복지시설’ 등과 같이 우리나라에서 장애인복지관과 유사한 역할을 수행하고 있는 기관을 대상으로 선정하였다. 즉, 본 연구는 ‘장애인들에게 복지 서비스를 제공하는 기관’을 장애인복지관으로 정의하고, 검색 사이트를 이용하여 “障碍人 福祉會館” 또는 “disabled welfare agency”, “Welfare Centers for the Disabled” 등의 키워드로 검색되어진 기관을 대상으로 각 웹 사이트를 직접 방문하여 기관 소개 정보 등을 이용하여 장애인들에게 직접 서비스를 제공하는 기관임을 확인한 후 부산지역 8개 장애인복지관과 비교를 하기 위하여 미국과 일본은 무작위로 검색된 장애인관련 기관 중 임의로 8개 기관만을 표 1과 같이 선정하였다.

3.2 웹 접근성 평가 방법 및 항목

웹 접근성을 평가하는 방법에는 자동화 도구를 이용한 자동평가가 있고, 전문가들이 검사항목을 수동으로 평가하는 전문가 평가를 들 수 있다. 자동평가에 활용되는 자동평가 도구는 일반적으로 A-Prompt와 Bobby, K-WAH 3.0 등이 활용되고 있다. A-Prompt는 캐나다 토론토 대학과 한국정보문화진흥원에서 2004년에 공동개발함으로써 한국어로 지원이 되고 간략한 사이트 주소의 입력만으로 기본사항이 파악될 수 있다는 장점이 있으며, Bobby는 상세한 사용 가이드 설명과 최종 결과보고서의 제공과 함께 이용자 중심 인터페이스를 제공하고 있어서 국외

[표 1] 웹 접근성 평가 대상 사이트

[Table 1] Web Accessibility Evaluation Sites

번호	한국 장애인복지관	사이트주소	일본 장애인복지관	사이트주소	미국 장애인복지관	사이트 주소
1	부산시각 장애인복지관	http://www.white.or.kr/	코바토복지센터	http://www.koshigaya-syaky.com/sub0504.html	미국청각 장애학교	http://www.asd-1817.org/
2	부산뇌병변 복지관	http://www.busancp.or.kr/site/busancp/index.html	東深井福祉會館	http://www.higashifukai-w.h.org/support/	미국알츠하이머 협회	http://www.alz.org
3	부산사상구 장애인복지관	http://www.sasangrc.or.kr/html/main.php	센다이시 마야기 노구 장애인복지센터	http://www.shinsyou-sendaiai.or.jp/index.html	미국 시각장애인 교육 및 재활연합	http://www.aerbvi.org
4	기장장애인 복지관	http://www.gijangbok.or.kr/	천기시신체 장애자협회	http://homepage2.nifty.com/zksk/home.html	컬럼비아 시각 장애인 센터	http://www.clb.org
5	남구장애인 복지관	http://www.namgurc.or.kr/	스기나미장애인 복지회관	http://normalife.city.suginami.tokyo.jp/signanispher/www/index.jsp	메릴랜드 시각장애인 보호작업장 및 서비스	http://bism.org/
6	동래구 장애인복지관	http://www.dongnaerc.or.kr/	도쿄도 장애인복지회관	http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/syoukan/index.html	루이지애나 시각장애인센터	http://www.lcb-ruston.com/
7	나사함발달 장애인복지관	http://www.nasaham.com/	교토시신체장애자복지회관	http://web.kyoto-inet.or.jp/people/r-kaikan/index.htm	미국 시각 장애인 연합회	http://www.nfb.org/nfb/default.asp
8	동구 장애인 종합복지관	http://friend.bsdonggu.go.kr/	키타큐슈시 신체 장애자복지협회	http://www.normanet.ne.jp/~ww103765/index.html#text1	잭슨 카운티 장애인개발 센터	http://www.pcbsdd.org/

선행연구에서 많이 활용 되었다[17].

또, 국내 웹 접근성 전문가인 한국정보화진흥원에서 개발한 KADO-WAH 2.0 프로그램은 현재 K-WAH 3.0으로 업그레이드 되었고, 웹 사이트 접근성 증진을 위해 설계된 소프트웨어 프로그램으로 국제 표준을 바탕으로 우리나라 실정에 알맞게 일부 지침을 수정하여 제작, 사용되고 있다.

본 연구에서는 우리나라 한국정보화진흥원에서 무료로 배포하고 있고, 또 우리나라 웹 사이트의 실정에 알맞게 제작된 자동평가 도구인 K-WAH 3.0으로 웹 접근성 평가를 하고자 한다. 이는 K-WAH 3.0의 경우 우리나라 실정에 맞게 제작된 평가도구로서 우리나라 장애인복지관 웹 접근성 준수 수준을 평가하기에 가장 적당한 평가 도구라고 판단하였기 때문이다.

평가항목은 현재 우리나라에서 KWCAG 2.0 지침이 제정되었으나, 아직은 자동평가 도구에서 기존의 KWCAG 1.0 지침에 따라 평가를 하고 있으며, KWCAG 2.0 지침과 KWCAG 1.0 지침이 대동소이하기 때문에 본 연구에서도 KWCAG 1.0의 지침을 기준으로 평가를 실시하였다. 이때 우리나라 장애인복지관 웹 사이트의 경우 KWCAG 1.0의 지침을 적용함에 있어서 미국과 일본의 장애인복지관의 웹 사이트를 평가하는데 같은 지침을 적용한 것은 WCAG 2.0의 지침과 KWCAG 1.0의 지침 내용에 있어서 특별한 차이가 있지 않고, 또한, 미국의 2개 장애인복지관 웹 사이트와 일본의 1개 장애인복지관 웹 사이트를 대상으로 예비평가를 실시한 결과, 미국 재활법

508조의 지침과 WCAG 2.0의 지침을 적용한 결과값이 KWCAG 1.0 지침을 적용한 결과값에 크게 벗어나지 않게 평가되었기 때문이다. 아울러, 우리나라 장애인복지관의 평가를 중심으로 연구를 진행하기 위하여 평가지침을 우리나라 국내표준 지침인 KWCAG 1.0을 기준으로 적용하였다.

[표 2] KWCAG 1.0의 평가 항목

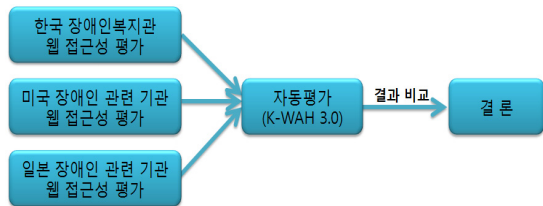
[Table 2] Assessment Items of the KWCAG 1.0

원칙	지침
인식의 용이성	1. 대체 텍스트 제공
	2. 배경이미지 대체 콘텐츠 제공
	3. 멀티미디어 콘텐츠 대체 수단(자막, 원고) 제공
	4. 색상 배제시 정보 제공
운용의 용이성	5. 서버측 이미지맵 대체 콘텐츠 제공
	6. 프레임 title 제공
	7. 깜박이는 콘텐츠 사전 경고 제공
	8. 모든 기능을 키보드로 제공
	9. 반복되는 링크스킵 네비게이션 제공
	10. 시간제한 콘텐츠 시간제한 기능 제공
	11. 새 창 사용자 경고 제공
이해의 용이성	12. 데이터 테이블정보(제목, 요약정보 등) 제공
	13. 데이터 테이블 제목셀 내용셀 구분 제공
	14. 해당 페이지 title제공
	15. 논리적 구성 콘텐츠 제공
기술적 진보성	16. 온라인 서식 레이블 제공
	17. 부가 애플리케이션 자체적인 접근성 제공
	18. 링크/서식/버튼/제목 마크업언어 제공

출처: 한국정보화진흥원 (2010)

또, 본 연구에서 K-WAH 3.0의 자동평가 도구의 평가 방법은 원격 시스템 평가를, 검사항목은 KWCAG 1.0에 대하여, 각 웹 사이트의 페이지 최대 깊이 제한을 5로, 최대 페이지 수 제한을 10으로 설정하여 평가하였다. 검출 항목은 오류, 경고, 움직이는 이미지 평가 여부, 플래시 평가여부 등이다.

평가 일시는 2011년 9월 17일에 모든 웹 사이트의 자동평가를 실시함으로써 인터넷 접속 환경에 따른 차이를 최소화하여 비교적 동일한 인터넷 환경 상황에서 평가를 할 수 있도록 하였다.



[그림 2] 웹 접근성 평가 대상 및 방법
[Fig. 2] Evaluation Site and how Web Accessibility Method

4. 평가결과

4.1 웹 접근성 준수 수준

웹 접근성 준수 수준 평가는 한국, 미국, 일본의 장애인복지관 웹 사이트를 대상으로 국가표준인 KWCAG 1.0에서 제시된 4가지 원칙과 18개 지침별 체크리스트 상세 보고서 결과를 분석하였다. 먼저, 장애인복지관의 평균적인 웹 접근성 준수수준 분석 결과, 한국의 웹 접근성 평균 준수율은 78.77%에 불과하였다. 반면, 미국 장애인복지관의 웹 접근성 평균 준수율은 85.50%로 나타나 한국에 비해 6%이상 높은 수치를 보였고, 일본 장애인복지관의 웹 접근성 평균 준수율은 86%로 3개국 중에서 가장 높은 수치를 보였다.

미국과 일본의 장애인복지관의 웹 접근성 준수는 고른 준수율을 나타내고 있었다. 특히, 미국과 일본은 각각 1개 기관을 제외하고는 모두 80%이상의 웹 접근성 준수율을 보이고 있었다.

표 3은 한미일의 각 8개 장애인복지관 웹 사이트들의 웹 접근성 평균준수율을 보여주고 있다.

[표 3] 웹 접근성 평균 준수율

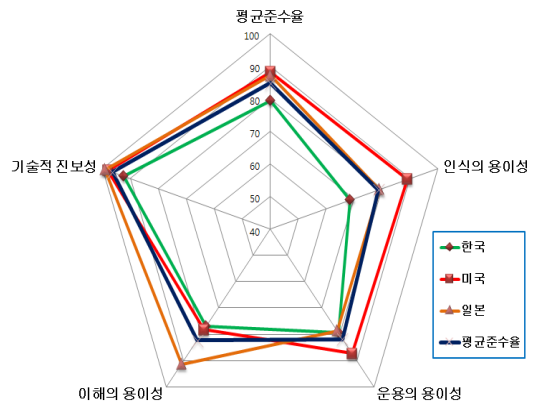
[Table 3] Web Accessibility Average Guidelines

(단위: %)

구분	1	2	3	4	5	6	7	8	8개 복지관 웹 접근성 평균
한국	80.5	99.1	89.6	95.6	69.1	84.5	59.0	95.3	78.77
미국	93.1	67.9	88.8	95.9	93.5	95.8	95.6	95.3	85.50
일본	89.1	92.1	91.5	91.1	95.5	99.5	86.8	93.2	86.00

또한, KWCAG 1.0의 4가지 원칙별 웹 접근성 준수 정도를 살펴보면, 한국은 미국과 일본에 비해 대부분의 원칙에서 낮은 준수율을 보였다.

먼저 인식의 용이성은 한국 73%, 미국 91.4%, 일본 94.9%로 나타나 일본이 가장 높은 준수율을 보였고, 운용의 용이성은 한국 85.7%, 미국 89.0%, 일본 84.7%로 나타나 우리나라의 경우 일본보다는 조금 높았고 미국보다는 낮은 준수율을 보였다. 이해의 용이성에서는 한미일 각각 82.6%, 90.5%, 94.4%로 나타나 미국과 일본에 비해 낮은 준수율을 보여 이해의 용이성에서 관심을 높여야할 것 같았다. 마지막으로 기술적 진보성에서는 한미일이 각각 92.9%, 97.9%, 99.5%로 나타나 웹 접근성 준수를 잘 하고 있는 원칙이었지만, 그 중에서 우리나라의 준수율이 가장 낮게 나타났다. 특히, 한국은 KWCAG 1.0에서 제시된 4가지 원칙을 모두 80%이상 준수한 사이트는 2개 기관에 불과했다. 또, 4가지 원칙별 준수율 평균은 4곳이 90% 이상으로 나타났다. 본 연구결과를 통해 살펴본 한미일의 장애인복지관 웹 사이트의 평균 준수율 및 4가지 원칙별 웹 접근성 준수 수준은 그림 3과 같다.



[그림 3] 웹 접근성 평균 준수율 및 원칙별 준수율
[Fig. 3] Web Accessibility Guidelines and Principle Guidelines

[표 4] 웹 접근성 지침별 준수율

[Table 4] Guideline of Web Accessibility

(단위: %)

원칙	지침		1	2	3	4	5	6	7	8	평균
인식의 용이성	1.대체 텍스트 제공	한	69.8	100	87.5	99.8	41	62.3	25.8	97.8	73.0
		미	96.3	40.8	97	100	98.5	100	98.8	100	91.4
		일	94.5	100	100	89.3	100	100	75	100	94.9
운용의 용이성	6.프레임 title 제공	한	100	100	100	100	50	50	50	100	81.3
		미	100	50	100	100	100	100	100	100	93.8
		일	50	50	100	100	100	100	50	100	81.3
	8.모든 기능을 키보드로 제공	한	100	100	100	100	75	100	75	100	93.8
		미	100	50	75	100	100	100	100	75	87.5
		일	75	100	100	75	100	100	75	100	90.6
9.반복되는 링크 스킴네비게이션 제공	한	50	95	100	50	100	100	60	100	81.9	
	미	93.5	90	71	100	80	50	100	100	85.6	
	일	80	55	100	70	100	93.5	91.5	68.5	82.3	
이해의 용이성	14.해당 페이지 title 제공	한	100	100	90	100	90	100	100	100	97.5
		미	100	100	100	100	100	100	100	100	100.0
		일	100	100	100	100	100	100	100	100	100.0
	15.논리적 구성 콘텐츠 제공	한	100	95	95	100	50	50	50	100	80.0
		미	93.5	100	100	100	95	100	100	100	98.6
		일	100	100	100	100	100	100	100	100	100.0
16.온라인서식 레이아웃 제공	한	33.3	100	59.7	100	66.7	100	33.3	68.3	70.2	
	미	66.7	33.3	66.7	83.3	66.7	100	66.7	100	72.9	
	일	100	100	33.3	100	66.7	100	100	66.7	83.3	
기술적 진보성	18. 링크/서식/버튼 등 마크업 언어제공	한	92.2	99.7	90.2	99.2	84.2	96.7	82.3	98.3	92.9
		미	95.8	97.7	100	92	100	100	100	97.8	97.9
		일	100	100	99.3	98.3	98.7	100	100	100	99.5

한편, 한미일 장애인복지관 웹 사이트의 웹 접근성 지침별 준수율은 표 4에 제시하였다.

한국은 4가지 원칙 중 인식의 용이성에서 가장 중요하다고 판단되는 대체 텍스트 제공과 관련한 지침 1이 미국과 일본에 비해 미흡한 수준으로 나타났는데, 이는 무엇보다 한국 웹 사이트들이 개선해야할 지침임에도 불구하고 여전히 낮은 수준을 보여주고 있어 시급한 개선이 필요한 지침이라고 할 수 있다.

운용의 용이성 중에서 프레임에 타이틀 제공과 관련한 지침 6에서는 미국의 경우는 정보취약계층에 대한 접근성 준수율이 잘 되어 있는 것으로 나타났으나, 일본과 우리나라는 프레임에 관한 지침에서 미흡한 수준으로 나타났다. 또, 모든 기능을 키보드로 제공하는 지침 8에 있어서는 우리나라 웹 사이트가 오히려 미국과 일본보다 준수율이 높게 나타났다. 반면, 네비게이션 제공과 관련된 지침 9에서는 일본과는 비슷한 수준으로 나타났고 미국 보다는 조금 미흡한 수준이었다.

이해의 용이성 중에서 페이지의 타이틀 제공 지침 14와 논리적으로 구성된 콘텐츠 제공과 관련된 지침 15는 미국, 일본과 비슷한 수준으로 비교적 잘 준수되고 있는 것으로 나타났다. 온라인 서식 레이아웃 제공관련 지침 16에서는 미국이 오히려 매우 미흡한 수준으로 나타났으며, 한국도 70.2%의 준수율을 보여 온라인 서식에 대한 사용

자 입력 양식 구현에 있어 label요소의 활용을 통한 웹 접근성 준수를 더욱 개선시켜야할 것으로 나타났다.

기술적 진보성 중에서 링크/서식/버튼 등 마크업 언어 제공과 관련한 지침 18에서는 한국 92.9%, 미국 98%, 일본 99%로 모두 90% 이상의 준수율을 보였다.

4.2 세부 체크리스트별 웹 접근성 준수 수준

4.2.1 인식의 용이성

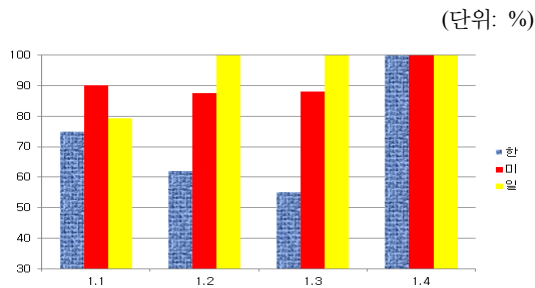
인식의 용이성을 평가하는 항목에는 지침 1인 대체 텍스트 제공과 지침 2인 배경이미지에 대한 대체 콘텐츠 제공, 지침 3인 멀티미디어, 지침 4는 색상 배제 시 정보 제공 등 각 지침별 평가 항목이 있다. 이 중 지침 2와 지침 3, 4는 장애인복지관 웹 사이트에서 해당 콘텐츠가 없는 경우로 평가항목에서 제외를 시켰다. 따라서 인식의 용이성에서 해당 콘텐츠가 있는 지침 1인 대체 텍스트 제공의 세부 체크리스트 항목에는 1.1 img alt 제공여부와 1.2 area alt 제공여부, 1.3 input type=image alt 제공여부, 1.4 applet alt 제공여부를 평가하였다. 평가결과는 한국의 8개 장애인복지관 중에서 5개 복지관은 대체 텍스트 제공이 적절하게 제공되고 있었다. 체크리스트별로 살펴보면 1.1 img alt 제공여부에서 가장 오류수가 많았으며, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 각 체크리스트를 모두 평가한 대체 텍스트

제공 지침이 매우 미흡한 수준으로 평균 준수율이 20%에도 미치지 못하고 있는 복지관이 2곳이나 있는 것으로 나타났다. 특히 1개 기관은 대체 텍스트 제공이 전혀 이루어지지 않고 있었고, 시각장애인 서비스 대상으로 하고 있는 시각장애인복지관은 대체 텍스트 제공이 69.8%에 불과해 하루빨리 시정되어야 할 부분으로 나타났다.

반면, 미국은 1곳을 제외하고는 모두 80%이상의 대체 텍스트 제공 준수율을 보여주고 있었고, 특히 지침 1에서 1.1 img alt 제공여부는 90%로 한국과 일본에 비해 높게 나타났고, 1.2 area alt 제공여부는 87.5%, 1.3 input type=image의 alt 제공여부가 88.1%로 나타났다.

일본은 조사대상 중에서 1곳은 전혀 1.1 img alt 제공을 하지 않았고, 2곳은 각각 78%, 57%로 미흡한 수준이었으며, 나머지 5곳은 모두 100%로 1.1 img alt 제공을 하고 있는 것으로 나타났다. 따라서 1.1 img alt 제공여부는 79.4%로 미국보다는 미흡한 수준이었지만 한국에 비해 높게 나타났고, 1.2 area alt 제공여부는 100%, 1.3 input type=image의 alt 제공여부가 100%로 나타나 미국과 한국에 비해 높은 수준을 보였다.

그림 4에서는 한국, 미국, 일본의 인식의 용이성 원칙의 체크리스트별 준수율을 비교하였다.



[그림 4] 인식의 용이성 체크리스트별 준수율
[Fig. 4] Checklist Guidelines of the Perceivable

4.2.2 운용의 용이성

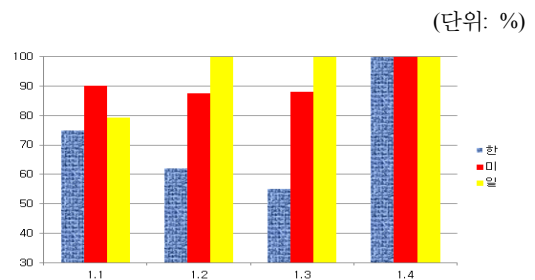
운용의 용이성에서 지침 5, 7, 10, 11번은 평가대상 웹 사이트에서 해당 콘텐츠가 없어서 평가항목에서 제외되었다. 한국은 프레임 사용에 관한 지침 6번의 경우 6.1 frame과 6.2 iframe을 사용하지 않아 접근성 위배를 하지 않은 기관이 5곳으로 나타났고, 6.1 frame과 6.2 iframe을 사용하면서 title을 제공하고 있지 않은 곳이 3곳으로 나타나 준수율이 0%를 보였다. 또한 8번 지침의 모든 기능을 키보드로 제공하라는 지침에는 8.1 <a> 마우스이벤트에 대응되는 키보드 이벤트 제공여부, 8.2 <button> 마

우스이벤트에 대응되는 키보드 이벤트 제공여부, 8.3 <input> 마우스이벤트에 대응되는 키보드 이벤트 제공여부, 8.4 onfocus=this.blur() 존재여부 등의 체크리스트 항목이 있으며, 6곳에서 80% 이상의 준수율을 보였고, 9번 지침의 스킵네비게이션 제공은 9.1 <a> 스킵네비게이션 존재여부, 9.2 <a> 유효한 스킵네비게이션 링크 존재여부에 대해서 체크를 하였는데 3곳에서 50% 수준 정도의 준수율을 보였다.

미국은 프레임 사용에 있어서 1곳을 제외한 모든 웹 사이트에서 6.1 frame과 6.2 iframe을 사용하지 않아 접근성에 위배되지 않았다. 6.2 iframe을 사용한 1곳은 해당 iframe에 대한 타이틀을 제공하지 않아 접근성을 준수하지 않은 것으로 나타났다. 키보드 이용에 대한 지침에서는 8.1 <a> 마우스이벤트에 대응되는 키보드 이벤트 제공여부에서 3곳이 준수하지 않았고, 8.4 onfocus=this.blur() 사용 존재여부에 대한 체크리스트에서 1곳이 준수하지 않았지만, 대체적으로 평균 88%의 준수율을 보였다.

일본은 3곳이 frame 관련 지침을 전혀 지키지 않아 웹 접근성 준수율이 낮게 나타났으며, 그 외는 frame과 iframe을 사용하지 않은 것으로 나타나 웹 접근성에 위배되지는 않았다. 8. 키보드 이용은 모든 기관에서 75% 이상의 준수율을 보였고, 9. 스킵네비게이션 관련 지침은 평균적으로 90%이상의 준수 정도를 보여 일본의 장애인 복지관의 웹 사이트 접근성에서 운용의 용이성은 대체로 양호한 것으로 나타났다.

그림 5에서는 한국, 미국, 일본의 운용의 용이성 원칙의 체크리스트별 준수율을 비교하였다.



[그림 5] 운용의 용이성 체크리스트별 준수율
[Fig. 5] Checklist Guidelines of the Operable

4.2.3 이해의 용이성

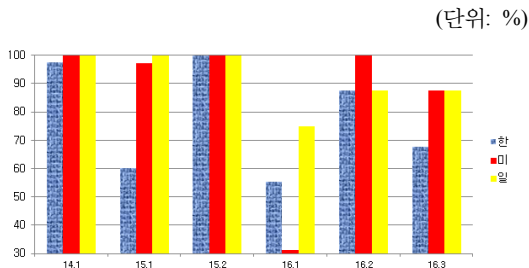
이해의 용이성에 대한 평가 결과는 한국은 14. 해당 페이지의 타이틀 제공은 거의 모든 복지관에서 높은 준수율을 보였지만, 15. 논리적 구성 콘텐츠 제공의 15.1 논리적 구성 지침 중 <!doctype> 해당문서의 선언 제공여부

에서는 3곳이 50%의 준수율을 보였고, 15.2 모든 태그의 올바른 <tabindex> 사용여부에 대한 항목에서는 모두 웹 접근성을 준수한 것으로 나타났다. 또한, 16. 온라인 서식에서 레이블 제공에 대한 지침에서는 16.1 <input> 요소에 레이블 또는 title 제공여부와 16.2 <textarea> 요소에 레이블 또는 title 제공여부, 16.3 <select> 요소에 레이블 또는 title 제공여부가 각각 다르게 나타났는데, 그 중 16.1 <input> 요소에 레이블 또는 title 제공과 16.3 <select> 요소에 레이블 또는 title 제공여부가 더 낮은 준수율을 보여 16번 지침에 대한 평가 결과는 평균 70.2%로 미흡한 준수율을 나타내고 있었다.

미국은 14. 해당 페이지 타이틀 제공에 있어서 8개 기관 모두에서 100%의 준수율을 보였고, 15. 논리적 구성 콘텐츠 제공의 지침에서도 모두 95%이상의 준수율을 보였다. 16. 온라인 서식에서 레이블 제공에 대한 지침에서는 16.1 <input> 요소에 레이블 또는 title 제공여부 항목에서 2곳을 제외하고는 모든 기관에서 웹 접근성을 준수하지 않은 것으로 나타났고, 16.2 <textarea> 요소에 레이블 또는 title 제공여부는 모든 웹 사이트가 오류가 없는 것으로 나타났다. 16.3 <select> 요소에 레이블 또는 title 제공여부는 1곳의 기관에서 준수율이 0%로 나타났다. 온라인 서식과 관련된 지침 중에서 16.1 <input> 요소에 레이블 또는 title 제공과 관련된 체크리스트는 미국이 우리나라보다 오히려 더 낮은 준수율을 보였다.

일본은 14. 해당 페이지 타이틀 제공과 15. 논리적 구성 지침에서는 모든 웹 사이트가 100%의 웹 접근성 준수율을 보였고, 16. 온라인 서식에 관련된 지침에서는 3곳에서 70%이하의 준수율을 보였고 나머지 5곳은 모두 100%의 준수율을 보여 한국과 미국의 평균 준수율이 80%에 미치지 못한 것에 반해 일본은 83.3%의 준수율을 보였다.

그림 6에서는 한국, 미국, 일본의 이해의 용이성 원칙의 체크리스트별 준수율을 비교하였다.



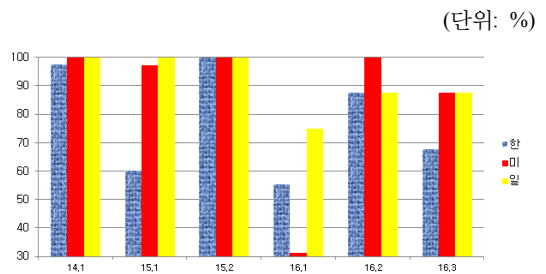
[그림 6] 이해의 용이성 체크리스트별 준수율
[Fig. 6] Checklist Guidelines of the Understandable

4.2.4 기술적 진보성

기술적 진보성에 대한 평가 결과는 17번 지침은 평가 대상 웹 사이트에서 해당 콘텐츠가 없는 경우로 평가항목에서 제외를 시켰다. 18. 링크/서식/버튼/제목 마크업 언어 제공에 대한 지침으로 체크리스트는 18.1 <title> 문서의 제목에 자바스크립트 사용여부와 18.2 <a> 스크립트 사용여부, 18.3 <a> 링크의 값이 없거나 #만 존재여부, 18.4 <form> 비어있는 action 제공여부, 18.5 <form> action 자바스크립트 사용여부, 18.6 <form> submit(전송 버튼) 제공여부에 대한 평가를 실시하였는데, 그 결과 한국의 모든 복지관에서 80%이상 웹 접근성 준수율을 보여주고 있었으며, 특별히 낮은 준수율을 보인 복지관은 나타나지 않아 평균적으로 기술적 진보성은 잘 지켜지고 있는 것으로 나타났다. 그 중에서 18.6 <form> submit 제공여부에서 79.6%를 보였으며 그 외 체크리스트에서는 대부분 90%이상의 높은 준수율을 보였다.

미국은 18번 지침의 모든 세부 체크리스트별 준수율이 90% 이상으로 나타났고, 일본도 18번 지침의 모든 세부 체크리스트별 준수율이 95% 이상의 준수율을 보여, 웹 접근성이 잘 지켜지고 있는 것으로 나타났다.

그림 7에서는 한국, 미국, 일본의 기술적 진보성 원칙의 체크리스트별 준수율을 비교하였다.



[그림 7] 기술적 진보성 체크리스트별 준수율
[Fig. 7] Checklist Guidelines of the Robust

부록에 있는 표 1에서는 장애인복지관의 웹 접근성 준수 수준에 대한 체크리스트별 평가 결과를 요약하여 제시하였다.

5. 시사점 및 결론

장애인복지관은 서비스 이용 대상자와 웹 사이트 이용 대상자 모두 장애인을 주 대상으로 하고 있어 웹 사이트의 웹 접근성 준수는 필수적이며, 장차법에 의해 2010년까지 웹 접근성을 준수하도록 법적으로 의무화되어 있다

[2]. 본 연구는 이러한 장차법이 현실에서 제대로 적용되고 있는지 알아보기 위해 국내 장애인복지관 웹 사이트의 웹 접근성을 평가하는 한편, 미국, 일본의 장애인복지관 웹 사이트들을 평가하고, 비교결과를 제시함으로써 국내 장애인복지관 웹 사이트가 나아가야 할 방향을 제시하고자 하였다. 본 연구에서 제시된 평가결과의 요약 및 시사점은 다음과 같다.

첫째, 국내 장애인복지관의 웹 접근성 평균 준수율은 78.77%로, 미국과 일본에 비해 낮은 편이었다. 특히, 대상 기관 중 평균에도 못 미치는 수준이 있었고, 웹 접근성 준수율이 매우 떨어지는 복지관도 있었다. 또, 장애유형별로 볼 때 웹 접근성 준수가 절실하다고 할 수 있는 시각장애인복지관마저 웹 접근성 지침 중에서 중요도가 높은 대체 텍스트 제공이 80%를 넘지 않은 것으로 나타났다. 반면, 미국, 일본의 경우 평균 준수율이 80% 이상이며, 평가대상 중에서 각각 1개 기관을 제외하고는 모두 80% 이상의 준수율을 보였다. 이는 한국의 웹 접근성 평균 준수율이 미국과 일본에 비해 미흡한 것은 장애인복지관에서 장차법을 따르지 않고 있고, 또 웹 접근성에 대한 기본적인 인식이 부족한 것으로 판단됨으로 향후 지속적인 홍보 및 교육을 통해 웹 접근성에 대한 인식 개선의 노력이 필요함을 시사한다.

둘째, KWCAG 1.0의 4가지 원칙에 대한 준수율 측면에서 살펴보면, 4가지 원칙 모두의 준수율이 80% 이상인 국내 장애인복지관은 단 2곳에 불과했다. 지침별 평균 준수율은 인식의 용이성은 한국 73%, 미국 91%, 일본 94.9%로 나타나 일본이 가장 높은 준수율을 보였고, 운용의 용이성은 한국 85.7%, 미국 89.0%, 일본 84.7%로 나타났고, 이해의 용이성에서는 각각 82.6%, 90.5%, 94.4%로 나타났으며, 기술적 진보성에서는 각각 92.9%, 97.9%, 99.5%로 나타나 우리나라는 미국과 일본에 비해 4가지 원칙별 준수율이 가장 낮게 나타났다. 한국 장애인복지관 8곳의 경우 인식의 용이성에 대한 준수율은 50% 미만인 곳이 2곳이나 있었고, 운용의 용이성에 대한 준수율은 1곳이 67%였다. 이해의 용이성에 대한 준수율은 80% 이하인 곳이 4곳이나 되었고, 기술적 진보성에 대한 준수율은 모두 80% 이상을 보였지만 이마저도 미국과 일본에 비하면 낮은 준수율이었다. 특히 웹 접근성 준수에 대한 지침 중 가장 중요도가 높다고 판단되는 인식의 용이성 원칙 1. 대체텍스트 제공과 관련한 지침에서 우리나라의 장애인복지관 중 25.8%, 41%의 준수율을 보인 곳도 있었고, 이해의 용이성 원칙의 16. 온라인 서식 레이블 제공 지침에서 33.3%의 준수율을 보인 곳이 2곳이나 되어 시급한 개선이 필요함을 시사한다.

본 연구를 통해 밝혀진 결과를 바탕으로 장애인복지관

의 웹 접근성 향상을 위한 제언은 다음과 같다.

첫째, 장애인복지관의 웹 사이트는 주 이용대상자가 장애인으로, 장애인복지와 밀접한 관련이 있어서 웹 접근성 준수는 필수적이나 현실은 그렇지 못했다. 장차법의 적용으로 웹 접근성 준수가 법적 의무화는 되었지만 법적 규정이 지켜지지 않고 있으므로 관련 규정을 보완하여 웹 접근성을 준수하지 않은 장애인복지관에는 강제적으로 이행할 수 있도록 필요한 조치를 취해야 한다. 또, 웹 접근성 준수율이 높은 기관에 대해서는 실질적인 인센티브를 제공하여 웹 접근성 준수에 대한 동기부여가 필요하다.

둘째, 장애인복지관의 웹 사이트를 관리하는 직원들을 대상으로 웹 접근성 전문 교육을 지속적으로 실시할 필요가 있다. 웹 사이트는 구축 후에도 새로운 서비스의 홍보 및 복지관 소식 등으로 지속적인 업데이트와 유지보수가 이루어진다. 따라서 구축당시에는 외부의 전문 인력에 의해 웹 접근성을 준수하였다 하더라도 지속적인 유지관리가 안되면 접근성 있는 웹 사이트의 유지에 어려움이 있다. 따라서 외부의 웹 접근성 전문 기관에 대한 교육관련 지원보다는 장애인복지관의 웹 사이트 관리 인력들을 대상으로 한 교육기회 확대가 필요하다. 특히, 웹 사이트 관리자에게 접근성 준수를 위한 방법론과 실제 사례에 대한 교육을 통해 실무적인 측면에서의 교육 기회를 제공하여야 할 것이다.

셋째, 접근성 있는 웹 사이트를 활성화시키기 위해서는 무엇보다도 웹 접근성에 대한 인식 개선이 중요하다. 이를 위해서는 우선, 장애인복지관 관련 단체들 간의 웹 접근성 세미나 및 포럼을 활성화할 필요가 있다. 특히, 장애인복지관 관련 단체를 대상으로 웹 접근성 평가 체크리스트 배포 및 지침에 관한 세미나를 개최하고, 웹 접근성 평가 결과를 공유함으로써 관련 기관이 자구적으로 미흡한 부분을 해결해나갈 수 있는 기회를 제공할 수 있을 것이다.

본 연구는 실제 장애인들의 생활에 밀접한 관련이 있는 장애인 복지관을 대상으로 웹 접근성을 평가하고 향후 나아갈 방향을 제안함으로써, 웹 접근성 평가에 관한 연구를 위한 이론적인 기초자료로 활용될 수 있으며, 장애인의 복지에 대한 인식 제고 및 향상에 기여할 수 있을 것이다. 또, 한국뿐만 아니라 미국, 일본 웹 사이트의 웹 접근성을 평가하고 이를 비교한 결과를 제시함으로써, 웹 접근성 관련 정책 결정을 위한 참조자료로 활용될 수 있으며, 본 연구에서 제시된 웹 접근성 지침의 체크리스트에 대한 상세한 평가결과는 실제로 웹 사이트 제작 관련 기업에서 웹 접근성 준수 사이트를 구축할 때 가이드 라인으로 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

본 연구의 한계점으로 장애인복지관 웹 사이트의 웹 접근성 평가를 자동평가만으로 평가하였다는 것과 평가를 수행한 시간의 인터넷 접속 환경에 따라 일시적으로 해당 웹 사이트의 접근이 제한될 수 있으므로, 전문가와 장애인 사용자의 수동평가를 실시하여 자동평가의 단점을 보완할 필요가 있다. 또, 우리나라 장애인 복지관을 중심으로 평가를 하기 위해 미국과 일본의 장애인복지관 웹 사이트를 국내표준에 따른 지침으로 평가를 실시하였다는 점과 한국의 평가대상을 부산지역으로 하여 평가 결과를 한국의 일반적 상황으로 보기에는 무리가 있을 수 있으므로 향후에는 평가대상을 전국적으로 확대할 필요가 있다. 또한, 최근에는 모바일 접근성의 중요성이 커지고 있으므로, 장애인복지관의 모바일 접근성까지 평가 영역을 확장할 필요가 있다.

References

- [1] Ministry of Health & Welfare, "Evaluation of Social Welfare Facilities," Research Report, 2008
- [2] Young Moo Kang, Soon Goo Hong, Seong Je Park, Hyun Mi Lee, "Analysis of Perception on the Web Accessibility Education for Information Teachers of Vocational High Schools," Journal of The Korean Association of Computer Education, Vol. 13, No. 5, pp. 39-49, 2010
- [3] Song Beom, "An Empirical Study on a Change of Direction in the Role of Community Rehabilitation Centers," Graduate School of Policy, Chosun University Master's Thesis, 2006
- [4] Soo Cheol Lee, Si Eun Lee, Een Jun Hwang, "A Web Surfing Assistant for Improved Web Accessibility," Journal of Software and Applications, Vol. 31, No. 9, pp. 1180-1195, 2004
- [5] Norris Pippa, "Digital Divide: Civic Engagement, Information Poverty and the Internet Worldwide," Cambridge University Press, 2001
- [6] Soon Goo Hong, Young Moo Kang, Seong Je Park, Hyun Mi Lee, "Development of Web Accessibility Curriculum," Journal of The Korea Academia-Industrial cooperation Society, Vol. 12, No. 2, pp. 909-919, 2011
- [7] Web Accessibility Laboratory: <http://www.wah.or.kr/index.asp>
- [8] Joon Ho Hyun, Su Kil Kim, "Status analysis and improvement strategy of Domestic and foreign administrative bodies of Web Accessibility compliance," Issues Report of The National Information Society Agency, Vol. 3, No. 7, pp. 1-42, 2006
- [9] Hyung Nam Moon, "A Study on the assesment of web accessibility of major portals for improving digital divide," The e-Business Studies, Vol. 10, No. 1, pp. 291-312, 2009
- [10] Seong Je Park, Seok Chan Jeong, "A Comparative Analysis of the Newspaper Web Site Accessibility between Korea and the USA by Manual Evaluation," Entru Journal of Information Technology, Vol. 9, No. 2, pp. 143-154, 2010
- [11] National Information Society Agency, "Korean Web Content Accessibility Guidelines 2.0," Research Report, 2011
- [12] Yoon Hee Cho, "A Study on Enhancing Web Accessibility for Visually Impaired People in Public Libraries," Journal of the Korean Library and Information Science Society, Vol. 43, No. 3, pp. 335-354, 2009
- [13] Joon Ho Hyun, Byungc Ho Kim, "Web Accessibility Compliance of Internet Bankings in Korea," Journal of The Korea Society of IT Services, Vol. 7, No. 2, pp. 77-93, 2008
- [14] Loiacono Eleanor Terese, "Cyberaccess : Web Accessibility and Corporate America," Communication of the ACM, Vol. 47, No. 12, 2004
- [15] David Sloan, Peter Gregor, Murray Rowan and Paul Booth, "Accessible Accessibility," Digital Media Access Group Department of Applied Computing, pp. 96-101, 2000
- [16] Korea Disabled Welfare Association, "2009 Korea Disabled Welfare Handbook in 2009," <http://www.hinet.or.kr>, 2009
- [17] O'Grady Laura, Harrison Laurie, "Web Accessibility Validation and Repair: Which Tool and Why?," Library Hi Tech, Vol. 21, No. 4, pp. 463-470, 2003
- [18] National Information Society Agency, "Web accessibility evaluation tool, K-WAH 3.0 User's Manual," Research Report, 2010

강 영 무(Young Moo Kang)

[정회원]



- 1983년 6월 : University of Wisconsin-Madison 경영학(경영학석사)
- 1986년 12월 : University of Wisconsin-Madison 경영학과(경영정보학박사)
- 1986년 9월 ~ 1991년 3월 : 밴더빌트대학 경영대학원 조교수
- 1993년 3월 ~ 현재 : 동아대학교 경영정보학과 교수

<관심분야>

웹 접근성, 전자상거래, 정보기술 활용

차 윤 숙(Yoon Sook Cha)

[정회원]



- 1999년 2월 : 동아대학교 경영정보학(경영정보학석사)
- 2006년 2월 : 동아대학교 경영정보학(경영학박사)
- 2003년 9월 ~ 현재 : 동아대학교 경영정보학과 겸임교수

<관심분야>

웹 접근성, ERP, 유비쿼터스, 정보기술 활용

홍 순 구(Soon Goo Hong)

[정회원]



- 1995년 8월 : University of Nebraska-Lincoln 경영학(경영학석사)
- 2000년 8월 : University of Nebraska-Lincoln 경영학(경영학박사)
- 2009년 8월 ~ 2011년 2월 : 동아대학교 경영대학원 부원장
- 2001년 9월 ~ 현재 : 동아대학교 경영정보학과 교수

<관심분야>

중소기업의 정보화, 웹 접근성, 정보시스템 평가, RFID 등

이 현 미(Hyun Mi Lee)

[정회원]



- 2010년 2월 : 동아대학교 경영정보학(경영정보학석사)
- 2011년 3월 ~ 현재 : 동아대학교 박사과정

<관심분야>

웹 접근성, 정보기술 활용

부 록

[표 1] 체크리스트별 웹 접근성 준수 수준
 [Table 1] Web Accessibility guidelines of each Checklist

원칙	지침	체크리스트	국가	1			2			3			4			5			6			7			8			평균준수율(%)			
				전체(건)	준수(건)	준수율(%)	전체(건)	준수(건)	준수율(%)	전체(건)	준수(건)	준수율(%)	전체(건)	준수(건)	준수율(%)	전체(건)	준수(건)	준수율(%)	전체(건)	준수(건)	준수율(%)	전체(건)	준수(건)	준수율(%)	전체(건)	준수(건)	준수율(%)				
인식의성	대체 텍스트 제공	1.1:alt 제공여부	한	572	484	84	352	352	100	458	458	100	1364	1363	99	243	156	64	133	66	49	306	10	3	307	307	100	74.9			
			미	204	175	85	427	249	58	61	54	88	85	85	100	285	270	94	41	41	100	113	108	95	20	20	100	90			
			일	152	119	78	175	175	100	106	106	100	66	38	57	116	116	100	270	270	100	33	0	0	58	58	100	79.4			
		1.2<area>:alt 제공여부	한	60	57	95	0	0	100	0	0	100	0	0	100	127	0	0	160	0	0	18	0	0	0	0	0	100	61.9		
			미	28	28	100	60	0	0	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	0	100	87.5		
			일	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	0	100	100		
		1.3<input type=’image’>:alt 제공여부	한	9	0	0	3	3	100	2	1	50	41	41	100	1	0	0	0	0	100	8	0	0	24	22	91	55.1			
			미	0	0	100	17	1	5	0	0	100	0	0	100	10	10	100	0	0	100	0	0	100	0	0	0	100	88.1		
			일	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	0	100	100		
		1.4<applet>:alt 제공여부	한	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	0	100	100		
			미	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	0	100	100		
			일	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	0	100	100		
8. 모든 기능을 키보드만으로 제공	6.1<frame>:title 제공여부	한	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	100	75			
		미	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	0	100	100			
		일	2	0	0	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	4	0	0	0	100	75		
	6.2<iframe>:title 제공여부	한	0	0	100	5	5	100	0	0	100	10	10	100	0	0	100	0	0	100	1	0	0	0	0	0	0	100	87.5		
		미	0	0	100	7	0	0	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	0	0	100	87.5		
		일	0	0	100	1	0	0	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	0	0	100	87.5		
	8.1<a>:마우스 이벤트에 대응하는 키보드로 이벤트 제공여부	한	6	6	100	128	128	100	0	0	100	320	320	100	12	0	0	0	0	100	0	0	100	0	0	0	0	100	87.5		
		미	0	0	100	140	1	0	64	0	0	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	54	0	0	62.5		
		일	8	0	0	0	0	0	100	0	0	100	42	0	0	0	0	0	100	0	0	100	48	0	0	0	0	100	62.5		
	8.2:마우스 이벤트에 대응하는 키보드로 이벤트 제공여부	한	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	0	0	100	100		
		미	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	0	0	100	100		
		일	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	0	0	100	100		
8.3:마우스 이벤트에 대응하는 키보드로 이벤트 제공여부	한	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	0	0	100	100			
	미	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	0	0	100	100			
	일	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	0	0	100	100			
8.4<focus=this.blur()>:준제여부	한	6	6	100	97	97	100	3	3	100	320	320	100	30	30	100	37	37	100	7	0	0	0	0	0	0	100	87.5			
	미	0	0	100	18	0	0	0	0	100	10	10	100	0	0	100	0	0	100	10	10	100	10	10	100	0	100	87.5			
	일	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	0	0	100	100			
9. 반복되는 링크는 링크 텍스트를 사용	9.1<a>:스킬 네비게이션 존재여부	한	10	0	0	10	9	90	10	10	100	10	0	0	10	10	100	10	10	100	10	2	20	10	10	10	100	63.8			
		미	8	7	87	10	8	80	7	3	42	10	10	100	6	60	10	0	10	100	10	10	100	6	6	100	71.1				
		일	10	6	60	10	1	10	10	10	100	5	2	40	10	100	8	7	87	6	5	83	8	3	37	64.6					
9.2<a>:유용한 스킬 네비게이션 링크 존재여부	한	0	0	100	10	10	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	9	9	100	0	0	100	31	31	100	100					
	미	0	0	100	0	0	100	1	1	100	11	11	100	1	1	100	0	0	100	55	55	100	0	0	0	100	100				
	일	0	0	100	0	0	100	20	20	100	0	0	100	33	33	100	12	12	100	2	2	100	2	2	100	100					
이해의성	14. 해당 페이지 제목 제공	14.1<title>:문서의 제목에 내용이 없이 제공여부	한	10	10	100	10	10	100	10	9	90	10	10	100	10	9	90	10	10	100	10	10	100	10	10	100	100	97.5		
			미	8	8	100	10	10	100	7	7	100	10	10	100	10	10	100	10	10	100	10	10	100	10	10	100	6	6	100	
			일	10	10	100	10	10	100	10	10	100	5	5	100	10	10	100	8	8	100	6	6	100	8	8	100	100			
	15. 논리적 구성 본문 텍스트 제공	15.1<doctyp e>: 해당문서의 선언 제공여부	한	10	10	100	10	9	90	10	9	90	10	10	100	10	0	0	10	0	0	10	0	0	10	10	100	60			
			미	8	7	87	10	10	100	7	7	100	10	10	100	10	9	90	10	10	100	10	10	100	10	10	100	6	6	100	
			일	10	10	100	10	10	100	10	10	100	5	5	100	10	10	100	8	8	100	6	6	100	8	8	100	100			
	15.2<table>:용바른 tabindex 사용여부	한	3775	3775	100	2633	2633	100	3321	3321	100	4822	4822	100	1849	1849	100	1780	1780	100	4071	4071	100	3345	3345	100	100				
		미	2357	2357	100	3208	3208	100	2257	2257	100	3360	3360	100	1931	1931	100	854	854	100	1654	1654	100	804	804	100	100				
		일	3021	3021	100	1320	1320	100	2428	2428	100	982	982	100	2023	2023	100	1818	1818	100	400	400	100	1222	1222	100	100				
	16. 온라인/저서스 레이아웃 제공	16.1<input>:요소에 레이블 또는 title 제공여부	한	3	0	0	4	4	100	24	13	54	4	4	100	2	0	0	0	0	100	30	0	0	0	0	0	67	60	89	55.4
			미	8	0	0	17	0	0	4	0	0	20	10	50	1	0	0	0	0	100	10	0	0	0	0	0	100	31.3		
			일	0	0	100	0	0	100	7	0	0	0	0	100	18	18	100	7	7	100	0	0	100	8	0	0	75			
16.2<textarea>:요소에 레이블 또는 title 제공여부	한	0	0	100	0	0	100	0	0	100	2	2	100	0	0	100	0	0	100	35	0	0	0	0	0	100	87.5				
	미	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	0	100	100				
	일	0	0	100	0	0	100	5	0	0	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	0						