

웹 접근성 평가도구 개선방안

김성익^o 박명순

고려대학교 컴퓨터정보통신대학원

ksinet@kwdi.re.kr^o, myongsp@ilab.korea.ac.kr

The Improvement of Evaluation Tools for Web Accessibility

Seongik Kim^o, Myongsoon Park

Graduate School of Computer and Information Technology, Korea University

요 약

정보통신의 발달은 사람들의 생활양식을 변화시키고 있지만 정보와 환경의 급속한 발전에도 불구하고 장애인, 노인 등은 정보화 혜택을 제대로 받지 못하여 소외되고 있다. 전 세계에서는 이러한 문제를 직시하고 정보격차를 좁히기 위한 한 방안으로 웹 접근성의 문제를 제기했고 꾸준히 해결점을 찾고 있지만 우리나라의 경우 이에 대한 연구 노력은 부족한 실정에 있다. 본 연구에서는 두 가지의 웹 접근성 평가도구를 선정하여 사이버대학 웹 사이트를 중심으로 웹 접근성을 평가해 보고 그 평가도구를 비교 분석함으로써 개선방안을 제시하였다.

1. 서 론

인터넷은 현대사회에서 생활의 한 영역으로 자리 잡고 있으며 사회 전반에 걸쳐 인터넷을 사용하지 않고는 일을 원활히 수행할 수 없을 정도로 일상생활에 아주 중요한 도구가 되었다. 특히 웹(WEB)을 통한 서비스는 모든 인터넷 서비스를 대변할 정도로 보편화 되고 있고 웹을 통해 수많은 정보와 지식들을 활용하고 있다. 최근에는 웹을 통한 사이버 교육이 보편화되면서 연대면 강의를 통해 이루어졌던 많은 학습들이 점점 웹을 기반으로 대체되고 확장되고 있다. 사이버 교육은 전통적 교실 교육과는 달리 적은 비용으로 질 높은 교육을 다수에게 제공할 수 있는 잠재력을 가지고 있다. 사이버 교육은 언제, 어디서나, 누구에게나 학습의 기회를 제공할 수 있는 융통성 있는 학습(flexi-learning)이라 할 수 있다[4]. 사이버 교육의 이러한 장점은 물리적인 공간 이동에 어려움을 갖고 있는 노인이나 장애인들에게 편리한 환경을 제공할 수 있다. 그런데 웹으로 서비스되는 학습 콘텐츠가 노인, 장애인 등 사용자 특성과 OS, 브라우저 등과 같은 환경적인 특수성에 따라 부분적으로 또는 완전한 접근이 어렵게 되어 있다면 웹의 보편성의 의미는 퇴색되고 접근이 불가능한 사람들에게 치명적인 불이익이 될 수 있다. 이러한 불이익을 해소하기 위해서는 접근성의 확보가 필수적인 사항이다. 90년대 후반부터 미국, 캐나다, 호주, 유럽 등의 선진국에서는 장애인 및 노인의 정보 격차를 해소하기 위한 노력이 이루어지고 있다. 국내에서도 2001년 12월에 '정보 격차 해소에 관한 법률'을 시행하고는 있으나 인터넷 이용의 양적인 성장과는 달리 '웹 접근성(Web Accessibility)'에 대한 인식은 매우 부족한 실정이다.

본 논문에서는 사이버 교육으로 대표되고 평생학습의 기회를 지원하는 대학 교육의 새로운 형태인 사이버대학 웹 사이트를 중심으로 두 가지 접근성 평가도구를 적용하여 웹 접근성을 평가해 보고 그 평가도구를 비교 분석

함으로써 개선 방안을 제시하고자 한다.

본 논문의 구성은 1장 서론에 이어 2장에서는 접근성의 개념과 평가기준 및 도구에 대해 살펴보고, 3장에서는 웹 접근성 평가도구 및 대상 선정에 대해 설명한다. 4장에서는 두 가지 접근성 평가도구의 평가결과를 비교·분석하여 이를 근거로 평가도구의 문제점 및 개선방안에 대해 논하며 5장에서는 결론 및 향후 과제를 제시한다.

2. 이론적 배경

2.1 접근성의 개념

접근성(Accessibility)은 '시설과 서비스에 대한 물리적인 사용 방법의 기본적인 제공과 그에 따르는 사용상의 적정성' 또는 '능력, 기술, 필요, 기호, 사용 환경, 내용 등이 서로 다른 사용자가 사용하고자 하는 대상에 대해 접근하고자 하는 보편화된 요구'로 정의된다[5]. 이를 웹에 적용하면 신체적 및 인지적 특성과 문화적 차이를 포함하는 사용자의 범주, 웹 서비스에 관련된 작업의 범위 속성, 웹으로 정보를 획득할 때 사용하는 기기 및 장치, 서비스의 형태, 웹 서비스를 이용하는 시간과 장소, 기기 및 장치의 용량 등에 무관하게 사용에 대한 요구를 충족시켜 줄 수 있는 방법상의 기회가 제공되는 것을 의미한다[1].

공학적 관점에서의 접근성은 주로 신체적·정신적인 접근의 한계에 의한 정보격차에 관심을 갖는다. 이는 신체적·정신적 장애를 가진 사용자가 컴퓨터를 비롯한 정보통신제품과 서비스의 사용에 있어서 발생하는 문제이다. 이러한 정보격차는 주로 노인과 장애인에게 발생하며, 노인과 장애인의 정보격차를 해소하기 위하여 우선적으로 해결해야 할 문제는 정보통신기술에 대한 접근이 가능하도록 설계하는 것이다[2].

접근성이 높은 웹 사이트란 기본적으로 장애를 가진 사람들도 장애를 가지지 않은 사람들과 같이 효과적으로

접근해서 쓸 수 있는 사이트이며[6], 넓은 의미로는 모든 사람이 어떠한 제약 조건하에서 웹 사이트를 이용하게 되더라도 메뉴를 따라 브라우징하거나 콘텐츠를 쉽게 사용하고 이해할 수 있도록 한다는 의미이며 이는 누구나, 어떠한 상황에서도 웹 사이트를 효과적으로 사용할 수 있도록 디자인되어야 한다는 질적 측면을 고려함으로써 올바르게 정의될 수 있다[3].

2.2 접근성 평가기준

장애인 및 노인들의 접근성 보장을 위해 다양한 분야에서 평가기준에 대한 연구가 진행되고 있다. 현재까지 제안된 웹 접근성 평가기준 중 가장 보편화된 표준으로 W3C의 웹 접근성 지침(Web Content Accessibility Guideline 1.0, 이하 WCAG 1.0)을 들 수 있다. 이 지침은 장애인들이 어떻게 웹 콘텐츠에 접근할 수 있게 할 것인지 설명하고 있으며 각 지침마다 규정되어 있는 세부규정(checkpoints)은 그 중요성에 따라서 다음과 같은 세 단계의 중요도를 갖고 있다.

- 중요도 1 : 반드시 지켜야 한다. 그렇지 않으면 일부 사용자들은 정보에 접근하는 것이 불가능해진다.
- 중요도 2 : 되도록 지켜야 한다. 그렇지 않으면 일부 사용자들은 정보에 접근하는 것이 어렵게 된다.
- 중요도 3 : 지키는 것이 좋다. 그렇지 않으면 일부 사용자들은 정보에 접근하는 것이 다소 어려울 수 있다 [6].

2.3 접근성 평가도구

웹 접근성을 평가하기 위한 여러 가지 자동화된 도구들이 개발되어 오고 있다. 가장 많이 알려진 것은 'Center for Applied Special Technology'에서 개발한 'Bobby'이다. Bobby는 접근성의 문제가 될 수 있는 코드의 라인을 지시하고 페이지의 호환성을 테스트 한다. 캐나다 토론토 대학교 및 미국 위스콘신 대학이 공동 개발한 윈도우용 'A-Prompt'는 WCAG 1.0에 일치하는지를 확인하여 접근성을 평가하고 이를 수정할 수 있는 기능까지 제공하고 있다. 한국정보문화진흥원이 개발한 'KADO-WAH'는 국내외 웹 접근성 지침에 따라 접근성을 평가하고 수정 및 보고서 기능을 제공하고 있다.

3. 웹 접근성 평가도구 및 대상

3.1 평가도구 및 기준 선정

본 논문에서는 여러 가지 평가도구 중에서 A-Prompt와 KADO-WAH를 선정하였으며, 선정된 두 가지 평가도구의 공통된 항목이며 웹 접근성과 이용성의 평가 표준으로 자리잡고 있는 WCAG 1.0을 평가기준으로 채택하였다. 중요도는 등급 1, 2만을 선정하여 웹 사이트 접근성과 관련한 필수항목들을 체크하였다.

3.2 평가 대상 선정

평가 대상은 국내 17개 사이버대학 중 2001년도에 최

초 설립한 5개 학사학위과정의 대학을 선정하였다. 5개 사이버대학은 현재 활성화되고 있는 대표적인 사이버대학으로 <표 1>과 같다.

<표 1> 평가대상 사이버대학

명칭	URL	표기
열린사이버대학교	http://www.ocu.ac.kr	A
한국사이버대학교	http://www.kcu.ac	B
서울디지털대학교	http://www.sdu.ac.kr	C
경희사이버대학교	http://www.khcu.ac.kr	D
한양사이버대학교	http://www.hanyangcyber.ac.kr	E

4. 웹 접근성 평가 결과

4.1 평가 결과

중요도 1, 2 항목에 따른 웹 접근성 평가결과 해당 사이버대학 웹 사이트의 접근성 지침 위반에 대한 상세항목은 각각 <표 2>, <표 3>과 같이 나타나고 있다.

<표 2> A-Prompt 결과

중요도	체크항목	A	B	C	D	E
1	깜박임(Flicker)은 제거되어야 함	1	1	1	1	1
1	대체 텍스트가 없는 버튼 이미지	1	0	0	1	1
1	대체 텍스트가 없는 이미지	54	44	35	57	98
1	대체 텍스트가 없는 이미지맵 영역	2	7	3	0	5
1	설명 텍스트가 없는 이미지	111	44	55	57	98
1	NOSCRIPT 섹션이 없는 스크립트	8	19	7	7	30
2	객체는 타이틀이 있어야 함	9	7	0	3	4
2	레이블이 없음=INPUT	3	3	3	5	3
2	링크 텍스트가 무의미 함	1	1	1	1	1
2	새로운 창은 경고가 필요함-anchor	15	2	1	3	3
2	스크립트에 키보드 접근이 안 됨	1	1	1	1	1
2	테이블이 적절히 선행화되지 않음	32	27	21	24	70
합 계		238	156	128	160	315

<표 3> KADO-WAH 결과

중요도	체크항목	A	B	C	D	E
1	대체 텍스트가 없는 버튼 이미지	0	0	0	1	1
1	대체 텍스트가 없는 이미지	54	45	40	47	97
1	대체 텍스트가 없는 이미지맵 영역	5	26	9	0	8
1	프레임에 제목이 없음	0	2	0	2	0
2	키보드로 접근이 가능해야 함	24	26	30	46	23
2	DOCTYPE을 명시해야 함	1	1	1	1	1
2	서로 다른 URL을 가리키는 링크제목이 동일함	3	1	0	0	3
합 계		87	101	80	97	133

4.2 공통 항목 결과 비교

두 가지 평가도구에서 공통적으로 검출된 항목을 비교해보면 첫째, 대체 텍스트가 없는 버튼 이미지의 경우 이미지 파일 체크 결과 KADO-WAH 평가도구에서 A 사이트의 버튼 이미지를 한 개 빠뜨리고 있다. 둘째, 대체 텍스트가 없는 이미지의 경우 두 가지 평가도구의 검출 기준은 같으나 서로 간 수치 차이를 보이고 있다. 셋째, 대체 텍스트가 없는 이미지맵 영역의 경우 <표 4>와 같이 KADO-WAH는 <MAP>~</MAP>영역 내 각각의 <AREA>항목을 모두 계산한 수치인 반면 A-Prompt는 <AREA>항목을 포괄하는 <MAP>영역만을 검출하고 있다. 수정 항목으로 들어가서 보면 결국 <AREA>항목을 개별로 수정해야 하므로 이 값을 검출 수치에 함께 계산하는 것이 더 타당하다고 볼 수 있다. A-Prompt의 수정 항목에서 각각의 <AREA>항목을 합하면 KADO-WAH의 결과 값과 일치함을 알 수 있다.

<표 4> 대체 텍스트가 없는 이미지맵 영역

평가도구	A	B	C	D	E
A-Prompt	2	7	3	0	5
-<AREA>영역으로 분류	3/2	1/1/4/4/8/6/2	1/5/3	0	1/2/3/1/1
-<AREA>영역의 합	5	26	9	0	8
KADO-WAH	5	26	9	0	8

넷째, 키보드로 접근이 불가능한 항목에서는 <표 5>와 같이 A-Prompt는 키보드로 접근이 불가능한 항목이 있을 경우 전체적으로 한번 체크를 하고 있고 KADO-WAH는 스크립트를 사용할 때 키보드 접근이 안되는 항목을 모두 체크하고 있다. 수정하고자 했을 때는 스크립트 사용 영역별로 체크해야 하므로 KADO-WAH의 검출 방법이 더 타당하다고 볼 수 있다. 그러나 KADO-WAH의 결과값을 분석해 보면 중복 체크된 부분이 있고 A-Prompt의 수정 항목은 2~3개 정도 빠뜨린 부분이 있다.

<표 5> 키보드로 접근이 불가능한 항목

평가도구	A	B	C	D	E
A-Prompt	1	1	1	1	1
-수정항목	19	19	26	31	14
KADO-WAH	24	26	30	46	23
-중복된 수치	3	4	4	15	9
-중복 제외	21	22	26	31	14

4.3 평가도구의 문제점 및 개선방안

두 가지 평가도구에서 공통적인 항목을 분석한 결과 검출 방법에 있어 차이를 보이고 있고 중복되어 체크되는 부분이 있다. 이러한 점은 사용자들에게 혼동을 줄

수 있으므로 통일된 기준이 필요하며, 중복 체크는 배제해야 한다. 그리고 두 가지 평가도구에서 공통적으로 체크된 부분을 제외한 A-Prompt의 8개 항목과 KADO-WAH의 3개 항목은 접근성 지침을 위반한 결과로 접근성 평가를 위한 필수항목인 WCAG 1.0의 중요도 1, 2 항목에서 두 평가도구가 서로 놓치고 있는 부분이다. 따라서 접근성 평가를 위한 필수 항목을 두 평가도구가 서로 보완해야 할 필요가 있다. 또한 접근성 지침을 위반한 각 항목들의 결과 값은 웹 사이트에 포함된 콘텐츠의 양에 따른 상대적인 수치로, 수치로만 나타낼 경우 접근성 준수를 확인이 모호하다. 그러므로 평가 결과를 전체 수치를 포함한 비율과 함께 제시해야 한다.

5. 결론 및 향후 과제

본 논문에서는 웹 접근성 평가도구인 A-Prompt와 KADO-WAH를 대상으로 국내 사이버대학 중 5개 웹 사이트를 선정하여 웹 접근성 준수 여부를 평가하고 그 결과를 비교 분석함으로써 이들 평가도구의 문제점을 보완할 수 있는 개선 방향을 제시했다. 첫째, 중복 체크를 배제해야 한다. 둘째, 접근성을 위반한 항목 검출에 있어 통일된 기준이 필요하다. 셋째, 접근성 평가를 위한 필수 항목을 보완해야 한다. 넷째, 평가결과를 전체 수치를 포함한 비율과 함께 제시해야 한다. 즉, 기존 평가의 장점을 도출하고 단점을 보완한 표준화된 평가 모델의 도출이 필요하다. 이와 같은 개선 방안을 고려한 보다 정확한 접근성 평가도구의 제작은 웹 개발자 및 관리자들이 웹 사이트를 제작하는 데 있어서 접근성 향상에 많은 도움을 줄 것으로 판단된다. 웹 접근성의 보장은 노인 및 장애인과 같은 정보 소외계층 뿐 아니라 소수 운영체제 및 브라우저의 사용자, 일시적으로 웹 이용에 불편을 겪을 수 있는 모든 이용자를 포함한다. 웹 접근성 보장을 위해 웹 사이트 개발자 및 관리자는 웹 접근성을 인지하고 지속적으로 사이트에 반영하도록 해야 한다. 향후 연구에서는 정량적 평가항목뿐 아니라 장애를 가진 실제 웹 사용자들을 대상으로 한 정성적 평가항목을 포함한 평가도구에 대한 연구가 필요할 것이다.

참고문헌

[1] 이성일, "장애인의 정보 접근권 향상을 위한 보편적 설계에 관한 연구", 대한산업공학회, 2000. 12.
 [2] 한국전산원, "장애인의 정보 접근을 위한 정보통신 접근성 지침 연구", 2001.
 [3] 한국정보문화진흥원, "정보격차 해소를 위한 웹 접근성 향상 동향", 2003.
 [4] Luke, T., "Political economy of the virtual university", Invited talk presented at Victoria University of Wellington, Wellington, NZ. 1997.
 [5] ISO 13407, 1999.
 [6] World Wide Web Consortium, Web Content Accessibility Guidelines 1.0: W3C Recommendation 5 - M a y - 1 9 9 9 .
<http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT>