

장애인과 인터넷: 웹 접근성 평가 도구 비교

김황용
광주대학교 작업치료학과

Handicapped Persons and Internet: Comparing Web Accessibility Evaluation Tools

Hwangyong Kim

Dept. of Occupational Therapy, Gwangju University

요약 현대와 같은 정보화 사회에서는 장애인들도 차별 없이 웹에 쉽게 접근할 수 있도록 보장되어야 한다. 많은 수의 웹 사이트들의 접근성을 평가하기 위해서는 자동화 도구들이 필요하다. 본 논문에서는 기 개발된 웹 접근성 자동 평가 도구 다섯 개를 선정하여 비교/분석하여 본다. 이는 사용자들이 웹 접근성 평가 도구를 선정하는데 큰 도움이 될 것이다.

주제어 : 장애인 웹 접근성, 웹 접근성 평가 도구, 정보 접근성

Abstract Web accessibility should be guaranteed regardless of disability in current information society. Automatic tools are needed to evaluate a huge number of web sites. Five pre-developed web accessibility evaluation tools are selected and experimenting results are compared and analyzed in this paper. The research results will be very helpful for users who are selecting a web accessibility evaluation tool.

Key Words : Web Accessibility for Handicapped Persons, Web Accessibility Evaluation Tools, Information Accessibility

1. 서론

현대 사회는 정보화 사회이며 정보화 사회의 중심에는 인터넷이 있다. 인터넷은 정보의 생산과 확산에 커다란 변화를 몰고 왔으며 현대 사회의 질서 유지와 지속 발전의 중추적인 역할을 하고 있다. 그리고 이러한 인터넷의 활용 가치를 높여주는 중요한 요소 중 하나가 웹이다. 일상생활에서 이루어지던 기존의 많은 서비스들이 인터넷과 웹을 사용하는 방식으로 급속히 전환되고 있다. 따라서 현대 사회에서는 웹을 사용할 수 없으면 일상생활

에 불편함을 느낄 수 있다. 이러한 환경 하에서는 장애인들도 차별 없이 웹에 쉽게 접근할 수 있도록 보장되어야 한다. 따라서 모든 웹 사이트의 콘텐츠는 장애인도 쉽게 접근할 수 있도록 만들어져야 한다.

우리나라도 장애인 차별금지 및 권리구제 등에 관한 법률이 제정되어 누구든지 신체적 기술적 여건과 관계없이 웹 사이트를 통하여 원하는 정보 서비스를 이용할 수 있도록 하고 있고, 국제적으로도 WAI(Web Accessibility Initiative)[1]를 통하여 장애인도 웹에 접근할 수 있도록 보장하고 있다. 한국정보문화진흥원(현 한

Received 24 July 2013, Revised 23 August 2013

Accepted 20 October 2013

Corresponding Author: Hwangyong Kim(Gwangju University)

Email: hkim97@gwangju.ac.kr

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ISSN: 1738-1916

국정보화진흥원)에 따르면 웹 접근성이란 “어떠한 사용자(장애인, 노인 등), 어떠한 기술 환경에서도 사용자가 전문적인 능력 없이 웹사이트에서 제공하는 모든 정보에 접근할 수 있도록 보장하는 것”이다. 그리고 한국웹접근성평가센터에서는 웹 접근성의 주목적을 다음과 같이 기술하고 있다. “장애인, 노인 등 정보취약계층이 인터넷 상에서 차별 없이 다른 사용자와 동등하게 정보에 접근하고 이해할 수 있도록 보장하는 것으로 웹 접근성의 주목적은 웹 콘텐츠를 이용하는 데에 어떠한 상황이나 환경에 구애받지 않고 접근할 수 있도록 하는 것이다”[2]. 이러한 웹 접근성 향상을 위한 노력의 일환으로 웹 콘텐츠 접근성 지침[2] 등이 만들어 졌고, 이런 지침들이 얼마나 잘 지켜지고 있는지를 평가할 수 있는 여러 가지 자동 평가 도구들도 개발 되었다[3,4,5,6,7]. 수많은 웹 사이트들의 웹 접근성을 평가하기 위해서는 이러한 자동화 도구들은 매우 유용하게 활용될 수 있다. 하지만 이러한 평가 도구들 간의 평가 결과가 서로 다르다면 그 효용성은 떨어질 것이다.

따라서 본 논문에서는 국내/외의 웹 접근성 자동 평가 도구들 다섯 가지를 선정하여 동일한 웹 사이트의 웹 접근성을 평가하여보고 그 결과에 어떠한 차이가 있는지를 알아본다. 또한 평가 결과 분석을 통하여 평가 도구들 간의 차이와 특성을 파악하고, 이를 웹 접근성 향상에 활용할 수 있도록 한다. 이를 위하여 다음 장에서는 국내/외의 웹 콘텐츠 접근성 지침에 대하여 간단히 알아본다. 이는 모든 웹 접근성 자동 평가 도구들이 이러한 웹 콘텐츠 접근성 지침에 근거하여 웹 접근성을 평가하기 때문이다. 3장에서는 웹 접근성 자동 평가 도구들의 실행하고 그 결과를 보인다. 4장에서 웹 접근성 자동 평가 도구들의 실행 결과를 분석하고 5장에서 결론을 기술한다.

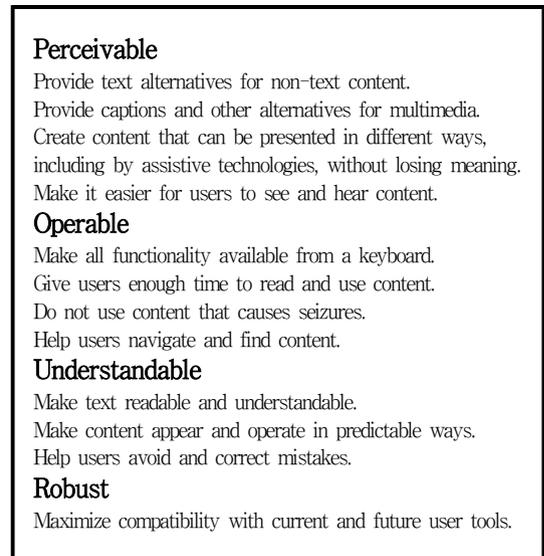
2. 웹 콘텐츠 접근성 지침

본 장에서는 장애인들도 차별 없이 웹에 쉽게 접근할 수 있도록 보장하기 위하여 만들어진 웹 콘텐츠 접근성 지침의 내용을 알아본다. 웹 콘텐츠 접근성 지침은 여러 기관에서 만들어진다. 본 논문에서는 웹 콘텐츠 접근성 지침간의 차이와 유사성을 알아보기 위하여 국내와 국외 각각 하나씩 두 개 지침의 개관을 살펴본다. 국내의 웹

콘텐츠 접근성 지침으로는 한국웹접근성평가센터에서 사용하는 웹 콘텐츠 접근성 지침[2]을 살펴보고, 국외의 웹 콘텐츠 접근성 지침으로는 W3C의 Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0[1]을 살펴본다.

한국웹접근성평가센터의 웹 콘텐츠 접근성 지침은 크게 인식의 용이성(perceivable), 운용의 용이성(operable), 이해의 용이성(understandable), 그리고 견고성(robust) 4가지로 구분할 수 있다. 구체적인 지침은 대체텍스트, 멀티미디어 대체수단, 명료성, 키보드 접근성, 충분한 시간 제공, 광과민성 발작예방, 쉬운 내비게이션, 가독성, 멀티미디어 예측가능성, 콘텐츠의 논리성, 입력 도움, 문법준수, 웹 애플리케이션 접근성 등이 있다[2].

다음 [Fig. 1]은 W3C의 Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0의 개관이다[1].



[Fig. 1] Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 of W3C [1]

WCAG 2.0은 국제 표준인 ISO/IEC 40500와 같다. 위에서 살펴본 바와 같이 국내의 지침이나 국외의 지침이나 모두 인식의 용이성(perceivable), 운용의 용이성(operable), 이해의 용이성(understandable), 그리고 견고성(robust) 4가지로 구분되고 그 각각의 내용도 유사함을 알 수 있다. 이는 장애인들에게 있어서 국내와 국외의 웹 사용성에는 차이가 거의 없기 때문이다. 다음 장에서는

위와 같은 웹 콘텐츠 접근성 지침이 어느 정도 지켜지고 있는지를 자동으로 평가해 줄 수 있는 몇 가지 도구들에 대하여 알아보고, 이들을 직접 실행하여 그 결과를 비교하여 본다.

3. 웹 접근성 평가 도구 비교

웹 접근성 평가를 위한 자동화 도구는 웹 사이트 개발자나 웹 접근성 평가자들에게 유용한 도구가 될 수 있다. 하지만 이러한 평가 도구들 간의 평가 결과가 서로 다르다면 사용자들은 어떤 평가 도구를 사용하여야 하는지 결정하기가 어려울 것이다. 따라서 본 장에서는 이러한 여러 평가 도구들을 국내의 검색 사이트 다음(www.daum.net)과 네이버(www.naver.com)에 적용하여 그 결과를 알아본다. 서로 다른 평가 도구들로 동일한 웹 사이트를 평가하여 평가 도구들 간에 어떠한 유사성과 차이점이 있는지를 알아보는 것이다.

본 장에서 비교하여 볼 웹 접근성 평가 도구들은 웹 접근성연구소에서 제공하는 웹 접근성 평가 도구 K-WAH 4.0[3], ETRE라는 영국의 회사에서 제공하는 웹 접근성 평가 도구[5], NHN의 자회사 NHN Technology Service에서 제공하는 Open-WAX[6], 캐나다 토론토대학 ATRC연구소와 미국 위스콘신대학 Trace Center가 공동으로 제작한 A-Prompt[4],와 유타주립대학이 주축으로 만든 WAVE[7]이다.

웹 접근성연구소에서 제공하는 웹 접근성 평가 도구 K-WAH[1]는 한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침 2.0에 따라 웹사이트(웹페이지)가 접근성 세부지침 6개(대체 텍스트 제공, 제목제공, 기본언어 명시, 사용자 요구에 따른 새창 열기, 레이블 제공, 마크업 오류 방지)를 준수하는지를 자동 점검하도록 지원해 주는 소프트웨어이다. 다음은 K-WAH 4.4로 검색 사이트 다음(www.daum.net)을 2013년 7월 5일 평가한 결과이다.

대체 텍스트 제공 준수율: 99.8

제목 제공 준수율: 75.9

기본언어 정의 준수율: 85.2

새창열림 사전공지 준수율: 95.5

레이블 제공 준수율: 100.0

마크업 문법 준수율: 63.0

K-WAH 4.4로 검색 사이트 다음(www.daum.net)을 평가한 결과에서 보듯이 73개의 오류가 발견되었다. 다음은 K-WAH 4.4로 2013년 7월 10일 검색 사이트 네이버(www.naver.com)를 평가한 결과 각각 항목에 대한 준수율이다.

대체 텍스트 제공 준수율: 100.0

제목 제공 준수율: 98.8

기본언어 정의 준수율: 89.2

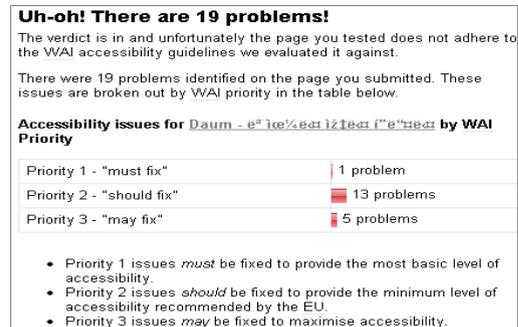
새창열림 사전공지 준수율: 100.0

레이블 제공 준수율: 50.0

마크업 문법 준수율: 79.7

K-WAH 4.4로 검색 사이트 네이버(www.naver.com)를 평가한 결과에서 보듯이 36개의 오류가 발견 되었다.

다음은 ETRE라는 회사에서 제공하는 웹 접근성 평가 도구를 이용하여 국내의 대표적인 검색 사이트 두 곳을 평가 하여 보았다. 처음 평가한 곳은 검색 사이트 다음(www.daum.net)으로 아래 [Fig. 2]와 같이 19곳에 문제 있는 것으로 결과를 얻었다.



[Fig. 2] Evaluation result of Daum(www.daum.net) by using ETRE

ETRE라는 회사에서 제공하는 웹 접근성 평가 도구 [1]은 온라인상에서 직접 평가 하고 싶은 사이트의 주소만 입력하면 결과를 볼 수 있고 자세한 설명도 함께 볼 수 있는데 여기서는 결과의 일부만을 보인다. 아래 [Fig. 3]는 검색 사이트 네이버(www.naver.com)의 평가 결과이다.

Uh-oh! There are 8 problems!
 The verdict is in and unfortunately the page you tested does not adhere to the WAI accessibility guidelines we evaluated it against.

There were 8 problems identified on the page you submitted. These issues are broken out by WAI priority in the table below.

Accessibility issues for www.naver.com , by WAI Priority

Priority 1 - "must fix"	0 problems
Priority 2 - "should fix"	7 problems
Priority 3 - "may fix"	1 problem

- Priority 1 issues *must* be fixed to provide the most basic level of accessibility.
- Priority 2 issues *should* be fixed to provide the minimum level of accessibility recommended by the EU.
- Priority 3 issues *may* be fixed to maximise accessibility.

[Fig. 3] Evaluation result of Naver(www.naver.com) by using ETRE

ETRE의 평가도구로 검색 사이트 네이버(www.naver.com)를 평가한 결과 검색 사이트 네이버는 8개의 문제가 있는 것으로 나타났다.

Open-WAX는 KWACG 2.0을 기준으로 평가하고 결과를 100점 만점으로 환산하여 보여준다. 다음은 NHN의 자회사 NHN Technology Service에서 제공하는 Open-WAX로 검색 사이트 다음(www.daum.net)을 평가한 결과이다.

[Fig. 4] Evaluation result of Daum(www.daum.net) by using Open-WAX

Open-WAX로 검색 사이트 다음(www.daum.net)을 평가한 결과 [Fig. 4]에서처럼 WAX Score 98.3을 얻었다.

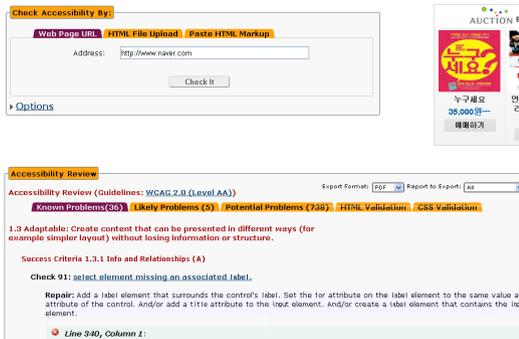
[Fig. 5] Evaluation result of Naver(www.naver.com) by using Open-WAX

다음은 Open-WAX로 검색 사이트 네이버(www.naver.com)를 평가한 결과 [Fig. 5]에서처럼 WAX Score 95.5를 얻었다.

A-Prompt는 캐나다 토론토대학교의 ATRC 연구소와 미국의 위스콘신대학교의 Trace Center가 공동으로 제작한 평가 도구로 프로그램을 다운 받아 평가 하거나 인터넷 상에서 직접 평가할 수 있다. 다음 [Fig. 6]은 A-Prompt로 검색 사이트 다음(www.daum.net)을 평가한 결과이다.

[Fig. 6] Evaluation result of Daum(www.daum.net) by using A-Prompt

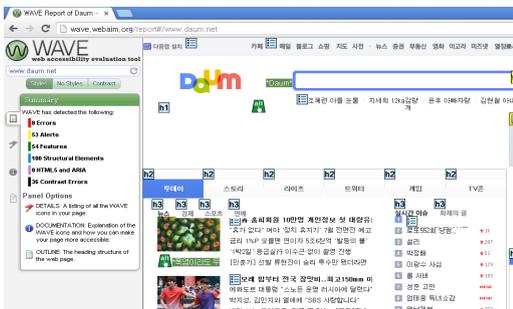
A-Prompt로 검색 사이트 다음(www.daum.net)을 평가한 결과 [Fig. 6]에서처럼 Known Problem은 없으나 Potential Problem이 807개로 나타났다. 다음 [Fig. 7]은 A-Prompt로 검색 사이트 다음(www.daum.net)을 평가한 결과이다.



[Fig. 7] Evaluation result of Naver(www.naver.com) by using A-Prompt

A-Prompt로 검색 사이트 다음(www.daum.net)을 평가한 결과 [Fig. 7]에서처럼 Known Problem은 36개, Likely Problem 5개 그리고 Potential Problem이 738개로 나타났다.

WAVE는 유태대학교 Center for Persons with Disabilities에서 만든 평가 도구로 인터넷 상에서 직접 평가할 수 있다. 평가 결과는 보고서 형식이 아닌 화면 레이아웃에 접근성 지침에 어긋나는 요소들을 보여주어 잘 못된 곳을 쉽게 알아볼 수 있도록 한다. 다음 [Fig. 8]은 WAVE로 검색 사이트 다음(www.daum.net)을 평가한 결과이다.



[Fig. 8] Evaluation result of Daum(www.daum.net) by using WAVE

WAVE로 검색 사이트 다음(www.daum.net)을 평가한 결과 [Fig. 8]에서처럼 0개의 에러와 53개의 경고(Alerts)가 나타남을 알 수 있고 오른쪽 창에는 웹 페이지상의 경고 위치를 직접 볼 수 있다. 다음 [Fig. 9]는 WAVE로 검색 사이트 네이버(www.naver.com)를 평가

한 결과이다.



[Fig. 9] Evaluation result of Naver(www.naver.com) by using WAVE

WAVE로 검색 사이트 네이버(www.naver.com)를 평가한 결과 [Fig. 9]에서처럼 0개의 에러와 158개의 경고(Alerts)가 나타남을 알 수 있고 오른쪽 창에는 웹 페이지상의 경고 위치를 직접 볼 수 있다.

4. 웹 접근성 평가 결과 분석

웹 접근성 평가 도구 5개(K-WAH 4.4, ETRÉ, Open-WAX, A-Prompt, WAVE)로 자주 사용되는 두 개의 웹 사이트 다음(www.daum.net)과 네이버(www.naver.com)를 평가한 결과 다음 [Table 1]과 같은 결과를 얻었다.

<Table 1> Evaluation results of Web accessibility

Web Sites	www.daum.net	www.naver.com
Tools		
K-WAH 4.4	Found 73 Errors	Found 36 Errors
ETRE	Found 19 Problems	Found 8 Problems
Open-WAX	WAX Score 98.3	WAX Score 95.5
A-Prompt	Known Problem: 0, Potential Problem: 807.	Known Problem: 36, Likely Problem: 5, Potential Problem: 738.
WAVE	No Error, 53 Alerts.	No Error, 158 Alerts.

[Table 1]의 결과를 볼 때 모두가 동일한 평가 단위 (e.g., 점수, 에러 개수 등)에 의한 결과를 얻은 것은 아니

지만 K-WAH 4.4, ETRE는 웹 사이트 다음(www.daum.net)보다 웹 사이트 네이버(www.naver.com)가 웹 접근성이 더 좋다는 결과를 보였다. 하지만 Open-WAX, A-Prompt, WAVE의 평가 결과는 반대로 웹 사이트 다음(www.daum.net)이 웹 사이트 네이버(www.naver.com)보다 웹 접근성이 더 좋다는 결과를 보였다. 따라서 같은 웹 사이트라 하더라도 어떤 평가 도구로 평가를 하였느냐에 따라 웹 접근성 평가 결과를 다르게 얻을 수 있음을 실험 결과를 통하여 확인하였다.

[Table 1]의 결과에서 보듯이 국내에서 개발된 평가 도구와 국외에서 개발된 평가 도구를 구분 짓는 결과는 없고 평가 도구가 어떤 기준으로 평가를 수행하였는가에 대한 차이로 생각할 수 있다. 이러한 결과를 바탕으로 볼 때 웹 접근성 평가 자동화 도구에 의한 평가 결과는 참고 자료로만 사용하고 인증이나 최종적인 웹 접근성 평가 결과로 사용하여서는 안 되는 것을 알 수 있다.

5. 결론

오늘날에는 웹 접근성 향상을 위한 노력이 웹 콘텐츠 접근성 지침의 개발, 웹 접근성 평가 도구의 개발 등 다양한 형태로 진행되고 있다. 또한, 웹 접근성을 자동으로 평가해주는 다양한 웹 접근성 평가 도구들이 이미 개발되어 사용되고 있다. 하지만 이들 평가 도구들은 각자의 평가 기준과 기술적 특성을 가지고 있으므로 평가 도구가 달라지면 같은 웹 사이트라도 평가 결과가 달라질 수 있다. 이는 본 논문에서 실행한 실험에서도 증명되었다. 본 논문에서는 다섯 개의 웹 접근성 평가 도구(국내 개발 두 개, 국외 개발 세 개)를 선정하여 국내의 검색 사이트 두 곳을 대상으로 웹 접근성 평가를 실행하여 결과를 얻었다. 평가 결과 같은 웹 사이트라 하더라도 어떤 평가 도구로 평가를 하였느냐에 따라 웹 접근성 평가 결과를 다르게 얻었다. 따라서 평가 도구에 의한 평가 결과는 어디까지나 참고 자료이며 최종 판단을 위한 것으로는 충분하지 않다는 것을 알 수 있다.

REFERENCES

- [1] W3C Web Accessibility Initiative (WAI), <http://www.w3.org/WAI/>
- [2] Korea Web Accessibility Evaluation Center, <http://www.kwacc.or.kr/Estimation/Manner>
- [3] Web Accessibility Laboratory, <http://www.wah.or.kr/Achive/kadowah.asp>
- [4] AChecker, <http://achecker.ca/checker/index.php>
- [5] ETRE, <http://www.etre.com>
- [6] Open-WAX, <http://openwax.miya.pe.kr/>
- [7] WAVE, <http://wave.webai.org>

김 황 용(Kim, Hwangyong)



- 1990년 6월 : University of Oregon 특수교육(M.A.)
- 1995년 6월 : University of Oregon 특수교육(Ph.D.)
- 1997년 3월 ~ 현재 : 광주대학교 작업치료학과 교수
- 관심분야 : 장애인 사회통합
- E-Mail : hkim97@gwangju.ac.kr