

웹 접근성 향상을 통한 교육용 홈 페이지의 활용 방안

정덕길* · 노영욱**

*동의대학교 컴퓨터학과 · 신라대학교 컴퓨터교육학과

The Practical Use of Education Homepage By the Enhancement of Web Accessibility

Deok-Gil Jung* · Young-Uhg Lho**

*Dept. of Computer Science, Dong-eui University

**Dept. of Computer Education, Silla University

*E-mail : dgjung@deu.ac.kr

요 약

최근 웹 표준의 준수와 웹 접근성 향상을 위한 노력이 기업체에서 뿐만이 아니라 공공기관 등에서도 확산되고 있으며, 필수 요소로 자리매김하고 있는 추세이다. 인터넷을 사용하는 환경은 개인용 컴퓨터의 윈도우 기반에서 인터넷을 사용하는 환경과 시대에서 벗어나고 있다. 학생들의 인터넷 사용 환경도 핸드폰, PDA 등의 모바일 기기를 이용한 다양한 플랫폼으로 확산되고 있는 실정이며, 이에 따라 교육용 홈 페이지에서도 웹 접근성 향상을 위한 노력이 필요한 때이다. 이 논문에서는 한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침에 대하여 알아보고, 일선 학교에서 운영하는 교육용 홈 페이지에서 웹 접근성 향상을 위한 방법으로 웹 콘텐츠 접근성 지침에 따른 평가 방법을 도입하는 방안을 제안한다.

키워드

Web Accessibility, Web Standards, KODA-WAH, 웹 콘텐츠 접근성 지침

I. 서 론

웹 접근성(web accessibility)이란 장애인, 고령자 등이 웹 사이트에서 제공하는 정보에 일반인과 동등하게 접근하고 이용할 수 있도록 하는 웹 사이트 접근 환경 및 수준을 의미한다.[1] 웹 접근성의 의미는 비록 접근성 준수가 장애인에게 가장 혜택이 많이 돌아가는 것은 사실이지만, 접근성이란 장애인뿐만 아니라 모든 사람이 정보통신 기기나 서비스를 손쉽게 활용할 수 있도록 만드는 것을 말하는 것으로 보는 견해가 옳다.

최근 웹 접근 환경의 변화에 따라 웹 접근성에 대한 표준 준수와 웹 접근성 향상을 위한 노력은 대기업부터 중소기업까지 필수 요소로 자리매김하고 있는 상황이다.[2] 기업들이 갑자기 이렇게 웹 표준에 관심을 가지고 준수 노력을 하는 이유는 웹 표준 준수가 사회적 책임의 한 분야로 흐름을 형성하기 시작했을 뿐만 아니라, 다양한 플랫폼에서 웹에 접근하는 비율이 늘고 있기 때문이다.

학생들의 인터넷 사용 환경도 PC와 윈도 환경

에서만 인터넷을 사용하던 시기를 벗어나면서 PDA, 휴대전화, 비디오 게임기 등의 다양한 모바일 기기를 이용한 플랫폼으로 확산되고 실정이며, 특히 모바일 웹 쪽의 확산은 눈에 띄일 정도로 빠르게 진행되고 있다. 이에 따라 어떤 플랫폼에서도 웹 사이트 이용에 어려움이 없도록 웹 사이트 설계 때부터 웹 표준과 다양한 플랫폼의 웹 접근성을 고려해 만들어야 하는 상황이 닥치고 있는 것이다.

이에 따라 교육용 홈 페이지에서도 웹 접근성 향상을 위한 노력이 필요한 때이다. 이 논문에서는 한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침에 대하여 알아보고, 일선 학교에서 운영하는 교육용 홈 페이지에서 웹 접근성 향상을 위한 방법으로 웹 콘텐츠 접근성 지침에 따른 평가 방법을 도입하는 방안을 제안한다.

II. 관련 연구 : 웹 표준

II.1 한국형 웹 표준 지침서

“한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침 1.0((Korean

Web Contents Accessibility Guideline 1.0)은 2004년 12월 23일에 한국정보통신기술협회(TTA, Telecommunication Technology Association)에 의해서 정보통신단 표준으로 제정되었다.[3] 그 후, 정보통신부에 의해서 2005년 12월 21일 "인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침"이 한국정보통신 표준으로 제정되었다.[4]

이 문서는 장애를 가진 사람들이 접근할 수 있도록 웹 콘텐츠를 제작하는 방법에 관하여 기술하고 있다. 특별히 이 문서 내에 포함된 지침들은 웹 콘텐츠 저자, 웹 사이트 설계자 및 웹 콘텐츠 개발자들이 접근성을 준수한 웹 콘텐츠를 쉽게 만들 수 있도록 도움을 주기 위하여 기획되었다. 이 지침을 제정하는 가장 큰 목적은 웹 콘텐츠에 접근하려는 모든 사람들이 어떤 컴퓨터나 운영체제 또는 웹 브라우저를 사용하든지 또는 어떠한 환경에 처해 있는지에 구애받지 않고 접근할 수 있는 웹 콘텐츠를 제작할 수 있도록 도와주는 것이다.

II.2 지침 및 검사 항목

이 문서에서는 사람들이 필요한 부분을 빠르게 찾아볼 수 있도록 하기 위해 서로 관계가 있는 항목들을 네 가지 지침으로 분류하였다. 즉, 웹 콘텐츠에 접근하기 위해 갖추어야 할 네 가지 주요 지침은 인식의 용이성, 운용의 용이성, 이해의 용이성, 기술적 진보성의 네 가지이며, 네 가지 지침은 각각 몇 개의 검사항목(또는 항목)으로 구성된다. 본 표준에서 제시하는 검사항목은 총 14개이다. 한국형 웹 접근성 지침에 관한 문서의 지침 및 검사 항목들은 표 1에 열거되어 있는 바와 같다.

표 1. 한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침 항목

지침	검사 항목
1. 인식의 용이성	1.1 텍스트 아닌 콘텐츠의 인식 1.2 영상매체의 인식 1.3 색상에 무관한 인식
2. 운용의 용이성	2.1 이미지 맵 기법 사용 제한 2.2 프레임의 사용 제한 2.3 깜박거리는 객체 사용 제한 2.4 키보드로만 운용 가능 2.5 반복 네비게이션 링크 2.6 반응시간의 조절 기능
3. 이해의 용이성	3.1 데이터 테이블 구성 3.2 논리적 구성 3.3 온라인 서식 구성 3.3 온라인 서식 구성
4. 기술적 진보성	4.1 신기술의 사용 4.2 별도 웹사이트 제공

III. 웹 접근성 준수 평가 방법

개발된 웹 콘텐츠의 접근성을 평가하는 방법으

로는 기존의 웹 브라우저를 사용하는 방법과 전문적인 웹 콘텐츠 접근성 평가용 소프트웨어를 사용하는 방법이 있다.

III.1 웹 접근성 인증 기준

웹 접근성 품질이란 사용자가 웹 콘텐츠에 보다 손쉽게 접근할 수 있도록 웹 콘텐츠 접근성 지침을 제대로 준수하고 있는지의 여부 또는 수준을 의미한다. 웹 접근성 품질 마크 인증 심사 기준은 국내 실정에 맞는 웹 접근성 표준모델 및 인증기준 제시를 통한 우수한 웹 접근성 준수 사이트 발굴 및 웹 접근성 향상 도모하는 데 그 목적이 있다.

한국정보문화진흥원에서는 웹 접근성 인증의 기본 원칙을 "인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침"(KICS.OT-10.0003, 2005년)을 토대로 국내 웹 접근성 환경 및 국제 표준(WCAG 1.0) 등을 종합적으로 고려한 인증심사 기준 마련하였다.[5] "인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침"에 기초한 "웹 접근성 품질 마크 인증 기준"을 준수하기 위하여 4대 분류에 따른 13개 항목의 26개 요구조건(지표)에 따라 3단계 중요도로 지표를 구분하였다. 웹 접근성 보장, 기술구현 가능성 등을 종합적으로 고려한 현실적인 인증심사 기준 설정하였으며, 접근성 보장에 요구되는 의무, 권고, 권장 지표를 제시하였다. 표 2에서 웹 접근성에 대한 중요도별 인증 기준을 기술하고 있다.

표 2. 웹 접근성의 중요도별 인증 기준

구분	Priority 1	Priority 2	Priority 3
개념 정의	의무(Must) 반드시 준수해야 함	권고(Should) 마땅히 준수해야 함	권장(May) 준수하도록 노력해야 함
의미	기본적 요구 사항을 충족시킴으로써 웹 접근성을 보장(ensure) 미준수시 웹 콘텐츠에 접근하는 것이 불가능	중대한 결함을 제거함으로써 웹 접근성을 증대(increase)시킴 미준수시 웹 콘텐츠에 접근하는 것이 어렵게 됨	사소한 결함까지 제거함으로써 웹 접근성을 향상(enhance)시킴 미준수시 웹 콘텐츠에 접근하는 것이 불편하게 됨
지표 수	14개 지표	8개 지표	4개 지표

III.2 웹 브라우저를 사용한 접근성 평가 방법

이 절에서는 가장 많이 사용되는 마이크로소프트사의 인터넷 익스플로러(IE)를 예로 들어 기술한다.

1. 그림을 표시하지 않을 경우

항목 1.1(텍스트 아닌 콘텐츠의 인식)을 평가하려면, 웹 브라우저에서 그림 표시 기능을 정지시키면 된다. 그림 표시 기능을 정지시키면 화면에

대체 텍스트가 표시되며, 그 절차는 다음과 같다.

- ① MSIE의 메뉴에서 [도구/인터넷옵션/고급]을 선택한다.
- ② [사용자 서식] 항목의 [포커스 ...] 부분을 체크한다.
- ③ [멀티미디어] 항목의 [이미지 다운로드 ...] 항목을 체크하고, [그림 표시] 항목을 체크 해제한다
- ④ [확인] 버튼을 누른 후, 웹 브라우저에서 [보기/새로고침] 버튼을 누르면 화면에서 그림이 표시되지 않는 대신 그림 부분에 대체 텍스트가 표시된다. (그림 1)
- ⑤ 확인이 끝난 후에는 다시 MSIE의 [도구/인터넷옵션/고급]을 선택하고 [기본값 복원] 버튼을 누르면 된다.

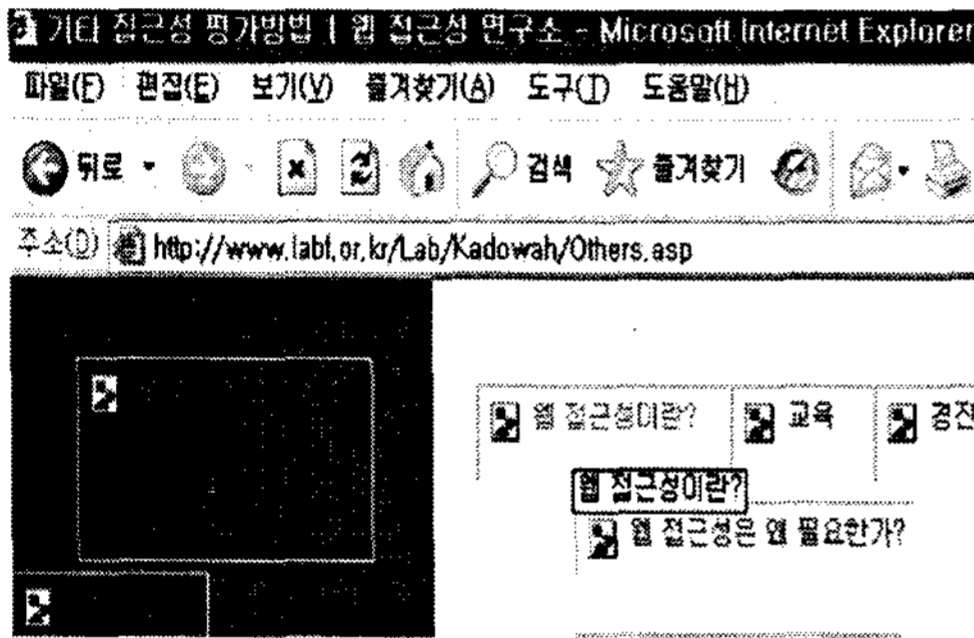


그림 1. 그림 표시 기능이 정지된 화면의 대체 텍스트

2. 그 외 기능

앞 항목 외에 다음과 같은 기능에 대한 평가도 웹 브라우저에서 가능하다.

- (1) 글자체와 색깔의 변화
항목 1.3(색상에 무관한 인식)의 평가를 위해서 MSIE에서 글자체와 색깔을 사용자의 기호에 따라 변경하는 것이 가능하다.
- (2) 키보드만으로 조작해보기
항목 3.3(온라인 서식 구성) 중에서 키보드만으로 조작하는 기능이다.
- (3) 자바 스크립트 기능 정지하기
항목 4.1(신기술의 사용)를 평가하려면, MSIE에서 자바 스크립트 기능을 정지시키면 된다.

III.3 평가 도구를 활용한 접근성 평가 방법

1. KADO-WAH

KADO-WAH는 웹 사이트 접근성을 증진시키기 위해 설계된 소프트웨어 프로그램이다. 웹 페이지의 접근성 준수 여부를 평가하고 접근성의 오류들을 바로 잡아주는 수정 과정을 통해서 웹 개발자와 콘텐츠 제작자들에게 장애인들의 웹 페

이지 접근이 용이한 웹 사이트를 만들 수 있도록 도와준다. 이 소프트웨어 프로그램은 한국정보문화진흥원이 제작하였다.[6]

이 도구를 이용한 평가 결과는 ① 자동검사 항목(오류)과 ②수동검사 항목(경고, 수동)으로 이루어져 있으며, 다음과 같은 의미를 갖는다.

- (1) 오류 : 접근성 지침의 위반 여부를 프로그램이 명확히 파악할 수 있는 항목이다.
- (2) 경고 : 접근성 지침의 위반 여부를 프로그램이 명확히 단정 지을 수는 없지만 오류의 가능성이 의심되는 부분에 대해 지적하고 제작자의 확인을 필요로 하는 항목이다.
- (3) 수동검사 : 현재의 프로그램 기술로는 접근성 지침 준수 여부를 판단이 힘들어 전문가의 평가가 필요한 항목이다.

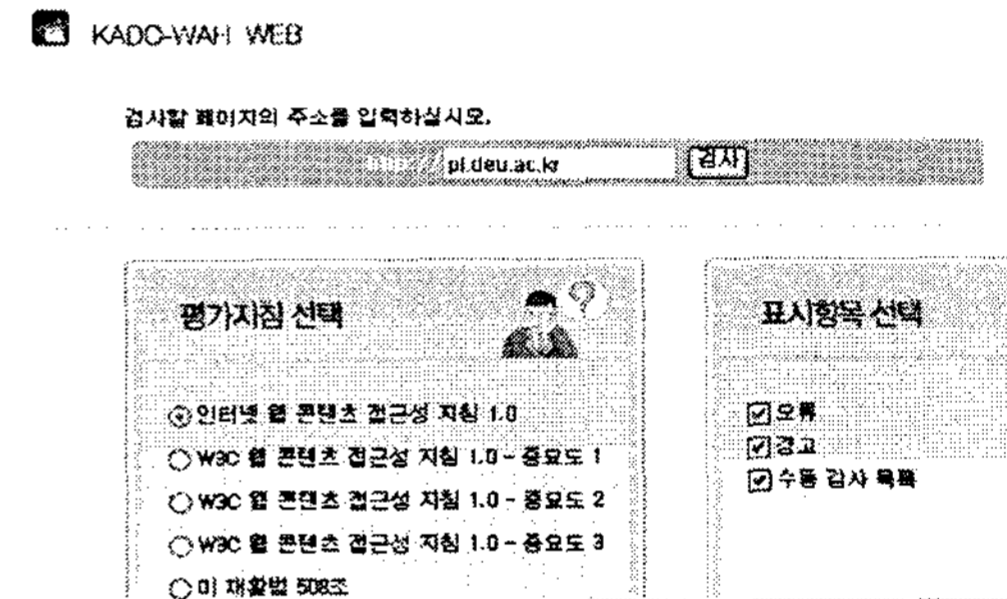
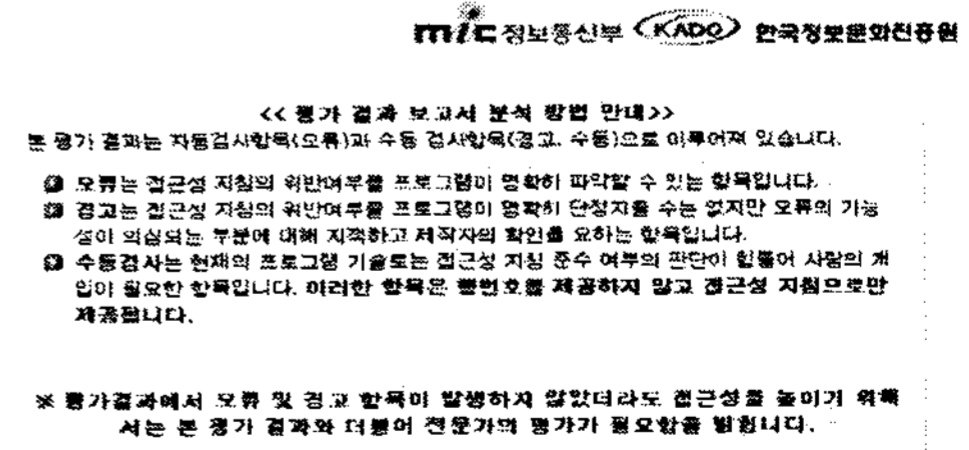


그림 2. Web KADO-WAH 실행 창

2. Web KADO-WAH

한국정보문화진흥원(KADO)에서는 자체의 홈페이지에서 접근성 평가 도구인 KADO-WAH를 웹에서 바로 실행하여 그 결과를 확인할 수 있는 웹 기반의 평가 도구인 Web KADO-WAH를 제공하고 있다. 그림 2에서는 Web KADO-WAH의 실행 창을 보여주고 있다.

웹 콘텐츠 접근성 평가 보고서



페이지: pl.deu.ac.kr, 2007-10-10

그림 3. 접근성 평가 보고서의 머리부

Web KADO-WAH의 실행 결과인 “접근성 평가 보고서”의 내용은 그림3, 그림 4, 그림 5에 도시되어 있으며, 각각 접근성 평가 보고서의 머리

부, 항목별 준수율, 접근성 평가 보고서의 검사 항목 통계 및 오류 내용을 포함하고 있다.

인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침 1.0 항목별 준수율

지침 1 인식의 용이성: 웹사이트에서 서비스하고 있는 모든 콘텐츠는 누구나 쉽게 인식할 수 있도록 설계되어야 한다.

항목 1.1	텍스트 아닌 콘텐츠(non-text contents)의 인식: 준수율(1/34, 3%) 텍스트 아닌 콘텐츠 중에서 글로 표현될 수 있는 모든 콘텐츠는 해당 콘텐츠가 가지는 의미나 기능을 동일하게 갖추고 있는 텍스트로도 표시되어야 한다. KADO-WAH Rule 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 14 15 113 114
항목 1.2	영상대체의 인식: 준수율(0/0, 해당 사항 없거나 수동 검사 필요) 시간에 따라 변화하는 영상대체는 해당 콘텐츠와 동기 되는 대체 매체를 제공해야 한다. KADO-WAH Rule 17 18 19 20 43

그림 4. 접근성 평가 보고서의 항목별 준수율

지침별 검사항목 통계

국내지침	오류항목		경고항목		수동검사항목
	상태	종류	상태	종류	
	3	47	18	131	15

국내 지침 검사항목

```

1  95  <img alt="" data-bbox="148 537 460 550" />
Line 20 Col 50

1) 이 이미지에 대한 대체 텍스트(alt="X" 또는 longdesc="X")가 없습니다. 이 이미지가 전달하는 내용을 설명하는 대체 텍스트를 추가하십시오.
    
```

그림 5. 접근성 평가 보고서의 검사 항목 통계 및 오류 내용

IV. 웹 접근성 교육 프로그램

웹 표준과 홈 페이지에 대한 접근성에 대한 인식이 선진 외국에 비해 국내에서 많이 부족한 실태는 국내의 웹 접근성 전문가 육성을 위한 교육 프로그램이 개발이 필요함을 보여주고 있다. 여기에서는 한국정보문화교육원에서 제시한 웹 접근성 교육 프로그램(안)에 대한 내용을 소개한다.[7] 이 보고서에서 제시된 웹 접근성 전문가 육성을 위한 교육 프로그램의 세부 교육 내용은 다음과 같다.

- (1) 장애인의 컴퓨터 활용 방법에 대한 이해
- (2) 웹 접근성의 준수 필요성 등 개념 설명
- (3) 웹 접근성 관련 국내외 표준 설명(W3C WAI 웹 콘텐츠 지침)
- (4) 정보통신 보조기기 현황 및 사용법
- (5) 국내 지침(14개 지침)에 따른 웹 접근성 구축
- (6) 웹 접근성 준수 평가 방법 설명(KADO-WAH, A-Prompt, 브라우저에서의 평가)

- (7) 접근성을 고려한 홈페이지 구축 실습
- (8) 웹 접근성 사이트 분석 및 평가
- (9) 홈 페이지 구축 성공 사례
- (10) 장애인 기관 및 보조기기 전시장 방문

V. 결 론

웹 접근성의 의미는 비록 접근성 준수가 장애인에게 가장 혜택이 많이 돌아가는 것은 사실이지만, 접근성이란 장애인뿐만 아니라 모든 사람이 정보통신 기기나 서비스를 손쉽게 활용할 수 있도록 만드는 것을 말하는 것으로 생각할 수 있다. 최근 학생들의 인터넷 사용 환경이 핸드폰, PDA 등의 모바일 기기를 이용한 다양한 플랫폼으로 확산되고 있는 실정이며, 이에 따라 교육용 홈 페이지에서도 웹 접근성 향상을 위한 노력이 필요한 때이다.

이 논문에서는 한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침에 대하여 알아보고, 웹 브라우저와 평가도구를 활용한 접근성 평가 방법에 대하여 기술하였다. 그리고 웹에서 평가 도구를 사용하여 웹 콘텐츠 평가 방법에 대한 실제 예시를 보임으로써 웹 콘텐츠 접근성 지침에 따른 웹 접근성 준수 여부에 대한 방법을 제시하였다. 마지막으로, 웹 표준 및 접근성 향상을 위한 웹 접근성 교육 프로그램의 내용에 대하여 알아보았다.

향후 연구 내용으로는, 일선 학교에서 운영하는 홈 페이지의 웹 접근성 준수 실태 평가 조사 및 개선 방안에 대한 연구와 아울러, 웹 접근성 준수하는 학교 홈 페이지의 표준화 모형 제작에 관한 연구가 뒤따라야 할 것이다. 또한, 요즘 학생들의 휴대 전화기 사용이 일상화된 현상에 따라 모바일 환경에서의 웹 접근성 향상 방안에 대한 연구도 필요할 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

- [1] 현준호, 웹 접근성의 이해, 웹 어워드 코리아 2005 행사, 한국정보문화진흥원, 2005.
- [2] 최두진, 홍경순, 황지현, 현준호, 2006년 웹 접근성 인식 현황 실태 조사, 한국정보문화진흥원, 2006.
- [3] 한국정보통신기술협회, 한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침 1.0, 정보통신단체표준 TTAS.OT-10.0003, 2004.
- [4] 정보통신부, 인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침, 한국정보통신표준 KICS.OT-10.0003, 2005.
- [5] 한국정보문화진흥원, 웹 접근성 표준을 이용한 인증 및 평가 방법, 2007.
- [6] 한국정보문화진흥원, <https://www.kado.or.kr>
- [7] 손영우, 홍경순, 현준호, 웹 접근성 교육 프로그램의 국내 도입 방안, 한국정보문화진흥원, 동향보고 04-03, 2004.