

# 웹 접근성 지침을 통한 교육용 홈페이지의 비교 분석

정덕길\* · 이종훈\* · 노영욱\*\*

\*동의대학교 컴퓨터과학과 · \*\*신라대학교 컴퓨터교육학과

## A Comparison of the Education Homepage By the Web Accessibility Guidelines

Deok-Gil Jung\* · Joung-Hun Lee\* · 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 인터넷 환경은 컴퓨터를 이용한 윈도우즈의 환경에서 핸드폰, PDA 등의 모바일 기기를 이용한 다양한 형태로 확산되고 있다. 이로 인해 시각, 청각 장애자나 컴퓨터 초보자도 쉽게 인터넷에 접근할 수 있는 웹 접근성 향상이 많은 분야에서 이루어지고 있다. 이 논문에서는 KADO-WAH 평가 도구를 이용하여 교육 관련 기관의 홈페이지를 평가하고 이들 홈페이지의 웹 접근성 지침 준수 여부를 비교 분석한다. 이 논문에서는 교육 관련기관인 대도시 교육청 홈페이지와 부산시 교육청 산하 교육구청의 홈페이지, 그리고 부산시내의 여러 고등학교 홈페이지에 대하여 웹 접근성 지침 준수 여부를 평가하고 비교 분석한다. 그 결과 학부모나 교육 관련 이해 당사자 누구라도 쉽게 교육용 웹 사이트에 접근하고 이용할 수 있게 하는데 이 연구의 목적이 있다.

### 키워드

웹 접근성, KADO-WAH, 한국형 웹 접근성 지침, 교육용 홈페이지, 웹 접근성 평가도구

## I. 서 론

최근 웹 접근 환경의 변화에 따라 웹 접근성에 대한 표준 준수와 웹 접근성 향상을 위한 노력은 대기업부터 중소기업까지 필수 요소로 자리매김하고 있는 상황이다.[1,2] 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 환경에서만 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 홈페이지에서도 웹 접근성 향상을 위한 노력이 필요한 때이다.

이 논문에서는 한국정보문화진흥원[3]의 웹 접근성 연구소에서 제공하는 KADO-WAH[4]라는

웹 접근성 평가 도구를 사용하여 교육 관련기관인 대도시 교육청 홈페이지와 부산광역시 교육청 산하 교육구청의 홈페이지, 그리고 부산시내의 여러 고등학교 홈페이지 등 모두 14곳의 홈페이지에 대하여 웹 접근성 지침 준수 여부를 평가한다. 그리고 현 상태를 평가, 비교 분석하고자 한다.

## II. 웹 콘텐츠 접근성 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.[5] 그 후, 정보통신부에 의해서 2005년 12월 21일 “인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침”이 한국정보통신 표준으로 제정되었다.[6]

### II.2 지침 및 검사 항목

이 문서에서는 사람들이 필요한 부분을 빠르게 찾아볼 수 있도록 하기 위해 서로 관계가 있는 항목들을 네 가지 지침으로 분류하며, 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 가능
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. KADO-WAH를 이용한 교육용 홈페이지의 평가 방안

평가 도구인 KADO-WAH의 설치와 평가 환경 설정이 끝나면 원하는 웹 사이트를 직접 평가할 수 있다. 평가 마법사에 의하여 자동으로 평가가 이루어지며, 이 중에서 주요 단계를 기술한다.

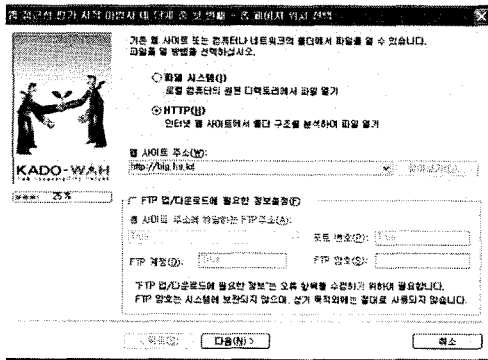


그림 1. 평가 마법사 1 단계

#### III.1 1 단계 - 홈페이지 위치 선택

그림 1에서 보는 바와 같이 평가 마법사 1단계에서는 평가할 홈페이지의 주소를 입력한다. [파일 시스템]이나 [HTTP]를 선택하고 평가할 부산

백양고등학교의 홈페이지 주소[9]를 입력하고 [다음]을 누른다. 파일을 열 방법 중에서, [파일 시스템]이란 로컬 컴퓨터에 저장된 원본 파일을 열어 검사하는 것을 의미하며, [HTTP]는 인터넷 상에서 폴더 구조를 분석하여 파일을 여는 것을 의미한다.

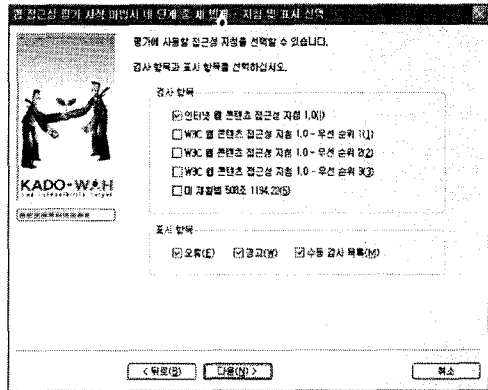


그림 2. 평가 마법사 3 단계

#### III.2 3 단계 - 지침 및 표시 선택

그림 2에 표시된 바와 같이, 웹 접근성 검사 항목 지침을 검사 조건에 필요한 사항으로 선택하고 표시 항목도 선택하여 다음 단계를 누른다. 여기서는 첫 번째 [인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침]을 선택하고 [오류], [경고], [수동검사] 항목 모두를 선택하고 [다음] 단계로 넘어간다.

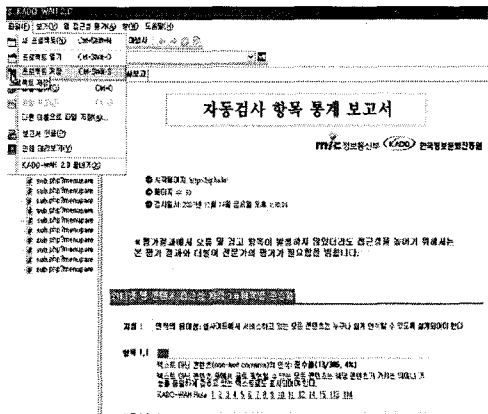


그림 3. 자동검사 항목 통계 보고서

#### III.3 자동검사 항목 통계 보고서

웹 사이트에 대한 링크의 분석이 종료되면, 그림 3에서 표시된 바와 같이 [자동검사 항목 통계 보고서]가 작성되어 표시된다. 이 보고서에는 시

작 페이지, 검사를 실시한 페이지 수, 검사 일시가 표시되어 있으며, 각 지침 항목별로 인터넷 웹 콘텐츠 지침 항목 1.1에서 4.2까지의 준수율이 표시되어 있다

#### IV. 교육 관련 기관 홈페이지의 웹 접근성 분석

이 장에서는 우리나라 교육 기관을 대표하는 서울특별시, 부산광역시, 대구광역시, 인천광역시, 광주광역시의 5개 교육청 홈페이지와 부산광역시 교육청 산하의 동래교육구청, 해운대교육구청, 남부교육구청, 서부교육구청의 4개 홈페이지, 그리고 부산시내에 위치한 공립 고등학교 5개를 임의로 선정하여 이들 홈페이지를 평가 도구인 KADO-WAH를 평가한다. 평가 자료로 산출된 자동 검사 항목 통계 보고서를 근거로 얼마나 인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침 준수를 하고 있는지를 비교 분석한다.

표 2. 광역시 교육청 홈페이지의 웹 접근성 지침 준수율 비교

지침	항목	준수율				
		서울	부산	대구	광주	인천
1	1.1	해당사항 없음	10%	해당사항 없음	1%	3%
	1.2	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음
	1.3	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음
2	2.1	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음
	2.2	17%	0%	0%	0%	16%
	2.3	100%	94%	100%	100%	93%
	2.4	해당사항 없음	0%	해당사항 없음	17%	0%
	2.5	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음
	2.6	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음
3	3.1	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음
	3.2	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음
	3.3	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음
4	4.1	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음
	4.2	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음

##### IV.1 대도시 교육청 홈페이지의 웹 접근성 분석

표 2에서 살펴볼 수 있는 바와 같이 대표적 교육기관의 홈페이지에서도 인터넷 웹 접근성 지침이 잘 준수되지 않고 있음을 확인할 수 있다. 준수율이 표시된 항목은 1.1, 2.2, 2.3, 2.4의 총 4개 항목만이 준수율이 표시되어 있다. 나머지 10개

항목은 준수율 (0/0으로 해당 사항 없거나 수동 검사 필요)라고 검사 보고서에 표시되어 있다. 이는 사용자가 지침을 참고하여 수동으로 검사하고 수정해야 하는 항목으로 많은 부분이 수동검사 항목으로 나타나 검사에만 많은 시간이 소요된다.

그리고 표 2에서 수치가 나타난 항목만을 따로 정리하여 평가비교 대상이 되는 자료를 수치와 비율로 다시 정리하여 표 3과 같이 표시하였다.

표 3. 숫자로 표시된 교육청 홈페이지의 웹 접근성 지침 준수율 비교

항목	준수율					평균
	서울 교육청	부산 교육청	대구 교육청	광주 교육청	인천 교육청	
1.1	해당사항 없음	10%(266/2684)	해당사항 없음	1%(55/4951)	3%(45/1710)	2.8%
2.2	17%(1/6)	0%(0/15)	0%(0/6)	0%(0/9)	0%(0/12)	2.4%
2.3	100%(1/1)	94%(29/31)	100%(1/1)	100%(30/30)	93%(28/30)	97.4%
2.4	해당사항 없음	0%(0/1998)	해당사항 없음	17%(488/2,790)	0%(0/541)	3.4%

이와 같이 인터넷 웹 접근성 지침이 잘 준수되지 않고 있는 이유는 미국의 경우 초안이 2003년 6월에 만들어졌고 한국의 경우에는 2004년 12월에 준비를 시작하여 2005년 12월에 지침이 발표되었다. 이 지침 또한 강제규정이 아니고 권장 사항에 불과하여 아직까지 홍보가 부족하여 모든 교육청에서 지침 준수의 필요성을 심각하게 느끼지 않고 있는 것이 그 원인으로 판단된다.

표 4. 숫자로 표시된 각 교육구청의 웹 접근성 지침 준수율 비교

항목	준수율				평균
	동래	해운대	남부	서부	
1.1	0%(0/577)	0%(0/2,475)	13%(8/60)	5%(37/726)	4.5%
2.2	0%(0/38)	0%(0/26)	0%(0/2)	0%(0/26)	0%
2.3	100%(30/30)	100%(30/30)	0%(0/1)	100%(30/30)	75%
2.4	0%(0/81)	1%(21/3046)	0%(0/8)	0%(0/242)	0.25%

##### IV.2 부산광역시 지역 교육구청 홈페이지의 웹 접근성 분석

부산광역시 교육청 소속의 네 군데 지역 교육구청 홈페이지의 웹 접근성 지침 준수율을 평가한 결과, 숫자로 된 평가 결과 항목들 중에서 '해당사항 없음'이라는 수동검사를 필요로 하는 항목을 제외한 숫자와 퍼센트로 표시된 항목 1.1, 2.2, 2.3, 2.4를 비교하면 표 4에 표시된 바와 같다.

부산광역시 4개 교육구청 홈페이지의 인터넷 웹 접근성 지침 준수사항은 5대 주요 도시 교육청 홈페이지보다도 준수율이 낮다. 이것은 각 시

도 교육청 홈 페이지의 경우 교육 기관을 대표하는 곳으로 이용하는 사람이 많은데 비하여 각 지역 교육 구청의 홈페이지는 해당 관내 초등학교와 중학교의 학생과 학부모를 위한 홈 페이지로 일반인의 이용도와 관심이 떨어져서 그 만큼 관리자의 관심이 적은 것도 원인 중 하나라고 본다.

### IV.3 부산광역시 고등학교 홈페이지의 웹 접근성 분석

표 5에 부산시 소재 5개 고등학교의 숫자로 평가된 웹 접근성 지침 준수율을 나타내었다. 이 표에서 보면 부산지역 5개 고등학교도 웹 접근성 지침을 잘 준수하지 않고 있다고 볼 수 있다.

고등학교 홈 페이지의 웹 접근성지침 준수율을 표 4의 교육구청 홈페이지 평가 결과와 비교해보면 지역 교육 구청의 홈페이지보다 준수율이 더욱 낮다. 그 이유는 단위 학교의 홈 페이지로서 학교 학생과 학부모, 교사, 이해 관계자들 만이 이용하는 곳으로 이용 인원이 교육 구청보다 적은 것이 사실이다. 그 때문에 그 만큼 제작자들이나 홈페이지 관리자의 관심도가 떨어진다고 볼 수 있다.

표 5. 숫자로 표시된 각 고등학교의 웹 접근성 지침 준수율 비교

항목	준수율					평균
	백양고	개성고	부산고	경남고	동래고	
1.1	4%(13/298)	1%(13/195)	해당사항 없음	0%(0/821)	0%(0/390)	0.8%
2.2	0%(0/35)	14%(1/7)	해당사항 없음	해당사항 없음	해당사항 없음	2.8%
2.3	97%(29/30)	97%(29/30)	100%(1/1)	100%(14/14)	100%(11/11)	98.6%
2.4	0%(0/203)	0%(0/297)	해당사항 없음	0%(0/495)	0%(0/99)	0%

### IV.4 교육용 홈페이지의 웹 접근성 종합 평가

이 논문에서는 5개의 교육청과 4개의 부산 지역교육구청, 5개의 부산지역 고등학교 홈페이지의 웹 접근성 준수 여부를 웹 도구인 KADO-WAH로 측정하여 보았다. 그 결과를 도표로 만들어 비교 평가하여 본 결과 대다수의 홈 페이지들이 인터넷 웹 접근성 지침을 거의 준수하지 않고 있음을 확인할 수 있었다. 최소한의 준수 사항인 지침 1의 항목 1.1(텍스트 아닌 콘텐츠의 인식)을 준수하는 홈페이지도 거의 없다. 이는 이들 홈페이지가 웹 접근성 지침이 나오기 전에 만들어져서 처음 제작 당시에 이러한 지침을 전혀 고려하지 않고 제작된 것으로 보인다.

그러나 이미지에 대한 대체 텍스트는 가장 중요한 요소로 홈 페이지를 수정하여서라도 제공하여야 한다. 그리고 영상매체는 청각 장애자가 아닌 색맹이나 노인을 위해서라도 동기화된 자막을 제공해야 한다. 또 프레임도 한 페이지가 너무 많

이 분할되어 있는 경우는 프레임 별로 제목을 제공하여야 한다. 그리고 웹 사이트 내의 모든 콘텐츠에 마우스뿐만 아니라 키보드로도 이동이 가능하도록 수정하여야 한다고 판단된다.

## V. 결 론

이 논문에서는 웹 접근성 지침의 뜻은 무엇이며 내용은 어떤 것인지 왜 준수해야 하는지에 대하여 살펴보았다. 그리고 각 교육관련 기관의 홈페이지를 웹 접근성 지침에 의하여 평가하고, 그 결과를 비교 분석하였다.

교육관련 인터넷 사이트가 웹 접근성 지침을 준수하고 있는지에 대하여 알아보고자 광역시 5개 교육청의 홈페이지를 평가도구로 분석하였으며, 부산광역시 교육청 산하 4개 교육구청 홈페이지도 분석하여 보았다. 그리고 일선 학교 현장인 5개 공립 고등학교의 교육용 홈페이지도 분석하여 전체 교육관련 기관의 홈페이지에 대한 평가와 분석을 하였다.

조사 결과 모든 교육 관련 기관의 홈페이지는 웹 접근성 지침을 거의 준수하지 않는 것으로 분석되었다. 물론 이 결과는 해당 기관의 의도적으로 이 지침을 무시한 것이 아니라 이 지침이 만들어지기 전에 이미 제작된 사이트로 웹 접근성을 염두에 두지 않고 제작된 것이 한 원인인 부분도 있다.

웹 접근성의 가장 중요한 요소는 웹 사이트를 제작하려고 하는 기관이나 단체, 개인의 웹 접근성에 대한 인식이 우선 선행되어야 한다. 전문 업체에 의뢰할 경우에는 발주자의 인식 개선이 필요하다. 그리고 한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침의 적극적인 홍보와 함께 웹 접근성을 준수한 콘텐츠의 제작 기법 등을 개발 보급하여야 할 필요가 있다.

## 참고문헌

- [1] 김석일, "웹 접근성과 우리나라 현황", 한국정보문화진흥원, 2003.
- [2] 최두진, 홍경순, 황지현, 현준호, 2006년 웹 접근성 인식 현황 실태 조사, 한국정보문화진흥원, 2006.
- [3] 한국정보문화진흥원, <http://www.kado.co.kr>
- [4] 웹 접근성 연구소, KADO-WAH 사양, <http://www.iabf.or.kr/Lab/Kadowah/Kadowah.asp>
- [5] 한국정보통신기술협회, 한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침 1.0, 정보통신단체표준 TTAS.OT-10.0003, 2004.
- [6] 정보통신부, 인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침, 한국정보통신표준 KICS.OT-10.0003, 2005.