

## 국내 의료기관의 규모별 웹 콘텐츠 접근성 현황에 관한 연구<sup>1)</sup>

김종민<sup>1</sup>, 류황건<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>고신대학교 인터넷비즈니스학과,

<sup>2</sup>고신대학교 의료경영학과

## A Study On Web Contents Accessibility of Hospital Web Sites in Korea

Jong-Min Kim<sup>1</sup>, Hwang-Gun Ryu<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Internet Business, Kosin University,

<sup>2</sup>Dept. of Health Care Administration, Kosin University

### <Abstract>

In this study, we investigated web contents accessibility of 60 hospital web sites in Korea. The eight evaluation criteria were used for estimating the web contents accessibility of the web sites. These criteria were as follows: providing an alternative text, providing caption for moving picture, providing a skip navigation, usage of pop-up windows, usage of a summary or a caption tag for data table, providing a page title, providing a label for online form, and usage of java scripts. K-WAH 3.0 was used for estimating five evaluation criteria. According to Internet web contents accessibility guideline 1.0, we estimated the rest three evaluation criteria manually and described good or bad examples for the evaluation results technically. The results show that the web accessibility of hospital web sites is generally insufficient and the constant interests in improvement for accessibility are urgently needed.

---

**Key Words : Web Accessibility, Web Contents Accessibility Guideline, Hospital Web Sites**

---

\* 이 연구는 2010년도 고신대학교 학술연구비 지원으로 수행되었음

## I. 서론

### 1. 연구 배경 및 필요성

우리는 현재 인터넷이 모든 것을 바꾸는 세상 (Internet changes everything)에 살고 있다[1]. 이것은 인터넷의 등장으로 교육, 문화, 정치, 경제 등 생활 전반에 걸쳐 급속한 변화가 일어나는 것을 의미한다.

의료분야도 예외는 아니며, 각 병원들은 경쟁적으로 홈페이지를 통해 병원을 홍보하고 다양한 의료정보뿐만 아니라 진료예약, 질병관련 질의/응답, 검사결과 조회, 증명서 발급 등 병원과 관련된 거의 모든 업무를 제공하고 있다. 인터넷에서 건강정보를 이용하는 실태를 살펴보면 월 1회 이상 인터넷을 통해 건강정보를 찾고 있다는 응답자가 73.2%로 나타났으며[2], 현재 이용자 수와 발전된 인터넷 접속환경을 고려할 때 더 많은 사람들이 인터넷을 통해 건강정보를 얻고 있다고 판단된다.

2010년 우리나라 인터넷 이용 실태를 살펴보면, 만3세 이상 인구의 인터넷 이용률은 77.8%이고 이용자 수는 3,700만 명을 넘어섰으며, 주 평균 인터넷 이용시간은 14.7시간으로 조사되었다. 한편 인터넷 이용자 10중 4명은 무선단말기를 이용하여 장소에 구분 없이 인터넷에 접속하는 것으로 나타났으며, 주된 인터넷의 이용목적은 91.6%가 '자료 및 정보 획득'이라고 응답하였다. 연령별 인터넷 이용률을 살펴보면 50대는 55.2%, 60대의 인터넷 이용률은 33.8%로 다른 연령대에 비해 전년대비 상대적으로 크게 증가한 것으로 나타났다[3]. 한편 2008년 우리나라 시각, 청각 장애인의 수는 약 45만 명에 달하는 것으로 조사되었으며[4], 장애인의 인터넷 이용률은 비장애인에 비해 25.3%나 낮았다[5]. 이것은 기존의 홈페이지 대부분에서 노인과 장애인들의 웹 접근에 대한 배려와

고민이 부족하기 때문으로 보인다.

의료정보가 중요한 관심 대상인 노인과 장애인 계층이 의료 웹서비스를 효과적으로 활용하기 위해서는 의료기관 홈페이지에 대한 접근성 개선이 필수적이다. 이를 위해 의료기관 홈페이지에 대한 웹 접근성 평가와 함께 사례 분석을 통해 나타난 문제점을 분석하고 공유하여 웹 서비스 개발에 반영할 필요가 있다. 우리나라에서도 웹 접근성 확보를 위해 기관별 일정을 정해놓고 추진 상황을 점검하고 있으며, 각 기관에서도 웹 서비스에서 소외되는 계층이 없도록 관심을 갖고 웹 접근성 개선을 위해 노력해야 할 것이다.

### 2 연구의 목적 및 내용

본 연구에서는 우리나라 의료기관 홈페이지를 대상으로 웹 접근성 평가를 실시하여 준수 실태를 살펴보고 문제점을 분석하고자 한다.

주요 연구내용으로는 먼저 웹 접근성 평가를 위한 방법과 절차에 대해 살펴보았으며, 국내 의료기관에 대한 웹 접근성 사전평가를 실시하였다. 평가는 병원협회에 등록된 병원 중 대학병원 20개, 종합병원 20개, 병원 20개 총 60개 병원을 대상으로 실시하였다. 평가지표는 총 8개로 구성되어 있으며 이 평가지표를 이용하여 웹 접근성을 평가하였다. 이중 5개 항목은 K-WAH 3.0을 이용하여 자동평가하였고 나머지 3개 항목에 대해서는 수동평가를 실시하였다.

평가 결과를 항목별로 분석하여 웹 접근성 준수율과 함께 침해 및 준수 사례를 제시하였으며, 이를 통해 홈페이지를 개편하거나 제작하는 의료기관에서 보다 나은 웹 접근성을 제공하는데 도움이 될 수 있도록 하였다.

## II. 관련연구

### 1. 웹 접근성의 정의와 필요성

초창기 웹 환경에서는 텍스트 위주의 정보를 제공했기 때문에 접근성이 심각한 문제는 아니었다. 그러나 현재는 동영상, 플래시, 이미지 등 다양한 콘텐츠가 제공되고 있어 이러한 콘텐츠에 대한 접근성이 문제가 될 수 있다.

웹 접근성 개념은 <표 1>에서와 같이 이를 정의하는 학자나 기관에 따라 다양하게 설명될 수 있으며[15], 웹의 창시자 팀 버너스 리(Tim Berners-Lee)는 '웹의 힘(Power)은 보편성에 있으며, 장애에 구애 없이(Regardless of disability) 모든 사람이 접근할 수 있는 것이 가장 중요한 요소'라고 말했다. 이렇듯 '어떠한 사용자(장애인, 노인 등), 어떠한 기술 환경에서도 사용자가 전문적인 능력 없이 웹 사이트에서 제공하는 모든 정보에 접근할 수 있도록 보장하는 것을 웹 접근성이라고 한다[10].

<표 1> 웹 접근성 정의

구분	정의
웹 접근성 이니셔티브	장애를 가진 사람들도 웹을 이용할 수 있도록 보장하는 것으로, 장애를 가진 사람들이 웹 콘텐츠를 인지하고, 운영하고, 이해하고, 기술에 상관없이 이용할 수 있도록 견고하게 웹 콘텐츠를 만드는 것
Wikipedia	표준 브라우저 뿐만 아니라 다양한 사용자 에이전트(User Agent)를 사용하는 사람들이 웹 페이지에 접근하기 쉽게 만드는 것으로, 이를 통해 장애인들도 웹을 사용할 수 있도록 보장하는 것
한국정보화 진흥원	어떠한 사용자(장애인, 노인 등), 어떠한 기술환경에서도 사용자가 전문적인 능력 없이 웹 사이트에서 제공하는 모든 정보에 접근할 수 있도록 보장하는 것

웹이라는 매체의 근본 목적은 이러한 정보 소외 계층 사용자는 물론 모두가 편리하게 이용할 수 있도록 하는 것이며, 그것이 바로 웹 접근성이 필요한 이유이다[16].

이와 같이 웹 접근성을 제공하는 것이 중요한 문제이지만 웹 접근성이 장애인이나 노인만을 위한 것으로 오해되기도 하고 웹 접근성을 지키면 디자인이 세련되지 못하고 다양한 콘텐츠를 제공할 수 없다고 생각하기도 한다. 이러한 오해에서 벗어나 올바른 웹 접근성을 준수하는 것은 모든 사람이 장애 없이 웹 서비스를 이용할 수 있게 하기 위한 지름길이 될 수 있다고 이해해야 할 것이다.

### 2. 주요기관 웹 접근성 추진 현황

2008년 4월 11일 부터 「장애인차별금지 및 권리구제 등에 관한 법률」 및 동법 시행령 제14조에 의거하여 장애를 이유로 웹 사이트에 접근하여 이용하지 못하는 차별을 방지하고자 <표 2>에서와 같이 공공 및 민간 웹 사이트의 웹 접근성 준수를 단계적으로 의무화 하였다[11].

본 연구의 대상인 의료기관의 단계적 범위를 살펴보면 종합병원은 2009년 4월까지, 입원 30인 이상의 일반병원과 치과, 한방병원은 2011년 5월까지 웹 접근성을 준수해야 하며, 입원 30인 이하 그 외 병원은 2013년 4월까지이다.

### 3. 웹 접근성 인증기관 및 절차

#### 1) 웹 접근성 인증기관

인증마크를 부여하는 기관은 공공기관인 한국정보화진흥원 웹 접근성 연구소와 민간단체인 한국 웹 접근성평가센터, 한국장애인인권포럼 웹 와치, KEWD 웹 접근성 연구소, 한국 신체장애인복지회 부설 한국 웹 접근성 평가원 등이 있다. 각

<표 2> 기관별 웹 접근성 추진 일정

구분	공공기관	교육기관	의료기관	복지시설	민간사업장	문화예술체육
2009.04	-공공기관	-국 공·사립특수학교 -특수학급이 설치된 국·공립학교 -장애전담보육시설	-종합병원	-사회복지시설(사회복지관 등) -장애복지시설(요양 및 재활시설 등)	-근로자 300인 이상	
2010.04						-국립문화예술단체, 박물관, 미술관 -국립중앙도서관, 공공도서관
2011.05		-국, 공립유치원 -초·중·고 대학교 -보육시설(100인 이상)	-일반병원, 치과 -한방병원 (입원30인 이상)		-근로자 100~300인	
2012.04						-민간종합공영장
2013.04		-사립유치원 -평생교육시설, 연수기관 -직업훈련기관 (1000㎡이상) -보육 시설(100인 이상)	-그 외 병원 (입원30인 이하)		-근로자 30~100인	-체육관련행위자
2015.04						-민간종합공영장 및 소공영장 (300석 미만) -영화관(300석 미만) -사립박물관, 미술관

인증기관은 정해진 절차에 따라 웹 사이트를 평가하며 심사를 통과한 사이트에 대해 <표 3>과 같은 인증마크를 부여한다.

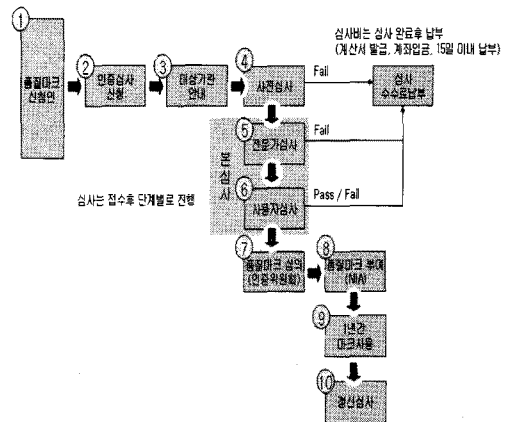
2) 웹 접근성 인증 절차

웹 접근성 인증 절차는 인증기관에 따라 다소 다르나 일반적으로 사전검사(혹은 기본평가)와 전문가검사 그리고 사용자 검사와 같이 단계별로 심화되는 평가 과정을 거치게 된다.

<그림 1>은 웹 접근성 연구소에서 시행하는 품질 마크 인증절차를 나타내고 있는데 여기에서는 총 3단계의 심사를 통과해야 인증 마크를 획득할 수 있다. 먼저 인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침의 주요 8항목에 대해 K-WAH 3.0을 이용한 자동평가와 수동평가를 거치는 1단계 사전 심사를 받아야한다. 사전 심사를 통과하면 2단계 전문가 심사를 받아야하는데, 전문가 심사는 인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침의 모든 18지표에 대해 템플릿별 20~30개 페이지를 선정하여 자동평가도구 K-WAH 3.0 및 전문가 평가를 실시한다.






전문가 심사를 통과하면 3단계 사용자 관점에서 웹 사이트에서의 작업 수행 가능성을 평가하는 사용자 심사를 실시하며, 이 모든 단계를 통과 하면 인증마크를 부여한다.

본 연구에서는 평가 대상 병원 홈페이지에 대해 K-WAH 3.0과 수동평가를 통한 사전심사를 실시하여 의료기관 웹 접근성 현황을 파악하였다.



<그림 1> 웹 접근성 인증 절차 예시

<표 3> 웹 접근성 인증기관 및 기준

인증마크	인증기관 및 기준
	웹접근성연구소(http://www.wah.or.kr)는 사전 심사, 전문가 심사, 사용자 심사 과정을 거쳐 인증 마크를 부여한다. 사전심사에서는 전문가 수동평가와 K-WAH에 의한 자동평가를 병행한다. 전문가 심사는 인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침의 지표에 기초한 '웹 접근성 품질마크 인증기준' 준수여부를 평가한다. 심사기준은 인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침 1.0(KICS.OT-10.0003, '05.12) 13개 항목 18개 지표이다.
	한국 웹 접근성평가센터(http://www.kwacc.or.kr)는 사전심사, 전문가평가, 사용자평가 과정을 거쳐 인증 마크를 부여한다. 인증심사 기준은 인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침 1.0 (KICS: 한국정보통신기준)과 웹 접근성 향상을 위한 국가표준기술 가이드라인이다.
	한국장애인권포럼 산하 웹 표준 및 접근성 전담 기관인 웹 와치(http://www.webwatch.or.kr)는 기초심사와 정밀심사과정을 거쳐 인증 마크를 부여한다. 심사는 인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침 1.0 (KICS.OT-10.0003), 웹 접근성 향상을 위한 국가표준 기술 가이드라인(2009.03.17)을 근거로 만들어진 인증마크 기준으로 검사한다.
	KEWD 웹 접근성연구소(http://wai.kewad.or.kr)는 1단계 자동검사와 2단계 전문가 및 장애인영역별 사용자 평가를 통해 인증 마크를 부여하며, 평가기준은 인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침1.0(2005.12.21), 웹 접근성 향상을 위한 국가표준기술 가이드라인(2009.03.17), 인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침2.0(2009.12.22), 그리고 kewad 웹 접근성연구소 자체 기준이다.
	한국 웹 접근성 평가원(http://www.waw.or.kr)은 한국 신체장애인복지회 부설 기관이다. 심사는 WC3에서 2008년 12월 제정한 최신의 국제표준인 WCAG2.0 기준으로 실시한다.

#### 4. 웹 접근성 평가 연구

웹 접근성 평가를 위한 몇 가지 연구 중에서는 [6] 국내의 언론사 16개 홈페이지에 대한 웹 접근성을 평가 비교하였으며, 메인페이지를 대상으로 KADO-WAH 2.0을 이용하여 평가하였다. 국내외 인터넷 이용자가 가장 많은 금융기관 웹사이트

40개를 대상으로 한 연구도 있었는데, 이 연구에서는 자동평가도구인 KADO-WAH 2.0을 사용하여 대체텍스트와 프레임사용 등 두 개의 항목에 대한 준수실태를 파악하였다[7].

병원에 대한 웹 접근성관련 연구 [8]에서는 서울소재 3개 대학병원 홈페이지에서 메인페이지에 대해서만 웹 접근성평가를 수행하였다. 한편 [9]에서는 80개의 병원에 대해 접근성 베이스 평가기준과 사용성 베이스 평가기준으로 나누어 웹 사이트를 평가하였는데, 접근성 베이스 평가에서는 KADO-WAH 2.0을 이용하여 대체 텍스트 제공 여부, 프레임 사용 제한, 키보드로만 운용가능 등 세 가지 항목에 대해 메인 페이지 1페이지만 기준으로 자동평가를 실시하였다. 이러한 연구에서는 주로 제한된 항목과 페이지에 대해 평가하고 점검하였기 때문에 가능한 다양한 항목과 많은 페이지에 대한 평가 시도가 필요하며, 자동 평가가 불가능한 항목에 대한 수동평가도 실시할 필요가 있다.

### III. 연구 내용

#### 1. 연구 대상 및 방법

본 연구에서는 대한병원협회에 등록된 대학병원 79개, 종합병원 237개, 병원 1217개, 요양병원 725개 중 단순 무작위 추출로 선정된 대학병원 20개, 종합병원 20개, 병원 20개 총 60개의 병원을 평가대상을 선정한 후, 웹 접근성 평가를 시행하였다. 심사기준은 인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침 1.0 (KICS.OT-10.0003, '05.12) 13개 항목 18개 지표 중 웹 접근성 연구소에서 실시하고 있는 사전평가에서 사용된 8개 지표를 기준으로 실시하였다.

본 연구에서 실시한 사전평가는 K-WAH 3.0을 이용한 자동평가와 수동평가로 구분된다. 사전평가에서는 인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침 1.0(KICS

.OT-10.0003, '05.12)의 주요 항목인 ①대체 텍스트 제공, ②동영상 자막 제공, ③스킵 내비게이션 제공, ④새 창(팝업창) 사용, ⑤데이터테이블 의미 태그 사용, ⑥페이지 제목 제공, ⑦온라인 서식 레이블 제공, ⑧자바스크립트 의존 등 총 8개 지표가 사용되었다. 이 항목들 중 동영상 자막 제공, 새 창(팝업창) 사용, 데이터 테이블 의미 태그 지표는 한국정보화진흥원의 '2009년 웹 접근성 실태조사 평가 체크리스트'를 기준으로 수동 평가하였으며, 그 외 5개 지표는 K-WAH 3.0을 이용하여 자동평가 하였다. 수동 평가에서는 평가 대상 콘텐츠가 나타날 수 있는 페이지를 병원별로 분석하여 가능한 많은 페이지가 평가 될 수 있도록 하였으며, 이때 Firefox의 Web Developer extension과 Firebug, Html Validator의 부가 기능을 이용하였다.

2. 연구결과 분석

1) 연구결과 요약

국내 의료기관 중 총 60개의 병원 홈페이지를 대상으로 8개 지표에 대해 자동평가와 수동평가를 병행하여 실시 한 결과, 각 평가지표별 준수율은 <표 4>와 같다.

사전평가결과 8개 지표에 대해 전반적으로 준수율이 저조한 것으로 나타났으며 준수율을 살펴 볼 때 대학병원, 종합병원, 병원의 순으로 나타났다. <표 4>에서와 같이, 스킵 내비게이션 제공, 페이지 제목 제공, 자바스크립트 의존 항목의 경우는 다른 평가지표에 비해 비교적 준수율이 높은 것으로 평가되었고 그 외 항목들은 전반적으로 낮은 준수율을 보여 규모에 상관없이 병원 홈페이지에 대한 웹 접근성 개선이 필요한 것으로 나타났다.

<표 4> 평가지표별 준수율(%)

평가지표	대학병원	종합병원	병원
대체 텍스트 제공	76	63	38
동영상 자막 제공	53	66	65
스킵 내비게이션 제공	93	90	88
새창(팝업창) 사용	77	63	61
데이터테이블 의미태그 제공	55	49	20
페이지 제목 제공	91	86	95
온라인서식 레이블 제공	31	26	16
자바스크립트 의존	88	87	88

특히 온라인서식 레이블 제공 지표는 병원 구분 없이 매우 낮은 것으로 나타났다. 한편 병원의 경우, 지표별 준수율이 대부분 낮아 웹 접근성에 대한 의식과 웹 서비스 개선을 위한 노력이 시급한 것으로 판단된다.

2) 평가지표별 분석

본 연구를 통한 지표별 평가 결과를 요약하면 다음과 같다.

① 대체 텍스트의 제공

이 지표의 경우 <표 5>에서와 같이 대학병원과 종합병원의 경우 절반 정도만 90%이상을 준수하는 것으로 나타났으며 병원의 경우에는 매우 낮은 준수율을 보여 개선이 요구된다.

<표 5> 대체 텍스트 제공

준수율(%)	대학병원	종합병원	병원
90이상	9(45%)	10(50%)	4(20%)
80~89	3(15%)	0(0%)	0(0%)
70~79	3(15%)	1(5%)	1(5%)
70미만	5(25%)	9(45%)	15(75%)
계	20(100%)	20(100%)	20(100%)

웹 서비스 초기에는 텍스트 위주의 콘텐츠가 많았지만 이제는 텍스트외의 다양한 콘텐츠가 존재하기 때문에 적절한 대체 텍스트를 제공하는 것이 웹 접근성 확보를 위한 기본이라고 볼 수 있다.

② 동영상 자막 제공

멀티미디어 환경에서 동영상은 정보 전달을 위한 매우 효과적인 콘텐츠인데, 홈페이지에서 동영상 콘텐츠를 비교적 많이 제공하고 있으나 <표 6>에서와 같이 청각장애인을 위한 배려가 매우 부족하여 동영상 자막제공 지표가 규모에 상관없이 낮게 나타난 것으로 보인다. 한편, 동영상 콘텐츠 자체를 제공하지 않는 경우가 다수 있는 것으로 조사되어 다양한 포맷의 웹 콘텐츠를 제공을 위한 노력이 필요한 것으로 보인다.

<표 6> 동영상 자막 제공

준수율(%)	대학병원	종합병원	병원
90이상	3(15%)	3(15%)	1(5%)
80~89	1(5%)	0(0%)	0(0%)
70~79	0(0%)	1(5%)	1(5%)
70미만	9(45%)	5(25%)	6(30%)
제공하지 않음	7(35%)	11(55%)	12(60%)
계	20(100%)	20(100%)	20(100%)

동영상과 같은 콘텐츠를 제공할 경우에는 청각 장애인과 시각 장애인 모두가 그 내용을 정확히 이해할 수 있도록 자막처리, 원고, 수화, 오디오 설명 등 대체 정보를 기본적으로 제공해야 할 것이다.

③ 스킵 내비게이션 제공

문서 내의 내비게이션이 많을 경우, 주 내용으로 바로 이동하기 위해서는 스킵 내비게이션을 이용하게 되는데 이것은 화면에는 나타나지 않고 스크린 리더로만 음성 출력되게 된다. 이 지표는 <표 7>과 같이 대학병원은 비교적 우수한 평가를 받았으며 종합병원, 병원의 순서로 평가를 받았다.

<표 7> 스킵 내비게이션 제공

준수율(%)	대학병원	종합병원	병원
90이상	15(75%)	14(70%)	12(60%)
80~89	3(15%)	0(0%)	2(10%)
70~79	1(5%)	3(15%)	2(10%)
70미만	1(5%)	3(15%)	4(20%)
계	20(100%)	20(100%)	20(100%)

④ 온라인 서식 레이블 제공

온라인 서식을 접근할 때 스크린 리더가 해당 서식의 의미를 읽어 주게 함으로써 시각장애인이 웹에서 제공하는 온라인 서식의 접근을 용이하게 하기 위한 항목이다. 병원 홈페이지에서는 주로 회원 가입, 로그인과 같은 항목에서 온라인 서식이 나타나게 되며 예약, 검사결과 조회 등의 개인별 의료정보를 접근하기 위해서는 온라인 서식을 이용해야 하는 상황이다. 평가결과로는 <표 8>에서와 같이 병원 규모와 상관없이 온라인 서식 제공 지표가 매우 낮은 것을 나타나 시급한 개선이 필요한 것으로 보인다.

<표 8> 온라인 서식 레이블 제공

준수율(%)	대학병원	종합병원	병원
90이상	2(10%)	0(0%)	1(5%)
80~89	0(0%)	0(0%)	1(5%)
70~79	3(15%)	4(20%)	0(0%)
70미만	15(75%)	16(80%)	18(90%)
계	20(100%)	20(100%)	20(100%)

⑤ 새 창(팝업창) 사용

병원 홈페이지 첫 메인 페이지에서 병원 홍보나 안내를 위한 새 창이 열리면서 새 창이 열림을 알리지 않는 경우가 많았다. 또한 동영상 보기 등 다른 콘텐츠를 보여주기 위한 새 창 열림 경우도 있는데 이러한 경우에도 미리 알리지 않은 사례가 조사되었다. 이 지표는 <표 9>와 같이 규모에 상관없이 낮은 평가를 받았으며, 종합병원과 병원의 경우 상대적으로 더 낮은 결과를 보여 이 지표에 대한 개선이 시급한 것으로 보인다.

<표 9> 새 창 사용

준수율(%)	대학병원	종합병원	병원
90이상	9(45%)	5(25%)	4(20%)
80~89	4(20%)	2(10%)	1(5%)
70~79	0(0%)	2(10%)	1(5%)
70미만	7(35%)	11(55%)	14(70%)
계	20(100%)	20(100%)	20(100%)

⑥ 데이터 테이블 의미태그 제공

데이터 테이블의 의미태그는 테이블의 제목과 요약내용을 시각장애인들이 스크린 리더기를 통해 이해할 수 있도록 하기 위해 제공되는 것인데, 이 지표는 <표 10>에서와 같이 전반적으로 낮은 평가를 받았다. 특히 이 지표의 평가 결과는 극단적인 경향을 보였는데, 100% 준수한 병원이 소수 있었으며 그 외의 병원에서는 의미 있는 태그를 전혀 제공하지 않은 경우도 있었다.

<표 10> 데이터 테이블 의미 태그 제공

준수율(%)	대학병원	종합병원	병원
90이상	9(45%)	9(45%)	4(20%)
80~89	1(5%)	0(0%)	0(0%)
70~79	2(10%)	0(0%)	0(0%)
70미만	8(40%)	11(55%)	16(80%)
계	20(100%)	20(100%)	20(100%)

⑦ 페이지 제목 제공

페이지 제목 제공해야 페이지 제목을 통해 현재의 창이 어떤 창인지를 인지할 수 있게 된다. 이 항목은 <표 11>에서와 같이 다른 지표에 비해 높은 평가 점수를 받아 병원 규모에 상관없이 비교적 양호한 평가 결과를 보였다.

<표 11> 페이지 제목 제공

준수율	대학병원	종합병원	병원
90이상	15(75%)	16(80%)	16(80%)
80~89	2(10%)	1(5%)	4(20%)
70~79	1(5%)	1(5%)	0(0%)
70미만	2(10%)	2(10%)	0(0%)
계	20(100%)	20(100%)	20(100%)

⑧ 자바스크립트 의존

자바스크립트는 꼭 필요한 경우에만 사용하는 것이 바람직하며 자바스크립트가 작동하지 않더라도 접근 시 문제가 없도록 제작해야 하는데, 이 평가 지표는 <표 12>에서와 같이 페이지 제목 제공, 스킵 내비게이션 제공 지표 다음으로 다른 지표에 비해 높은 점수를 받았다.

<표 12> 자바스크립트 의존

준수율(%)	대학병원	종합병원	병원
90이상	9(45%)	9(45%)	13(65%)
80~89	7(35%)	8(40%)	4(20%)
70~79	4(20%)	2(10%)	2(10%)
70미만	0(0%)	1(5%)	1(5%)
계	20(100%)	20(100%)	20(100%)

3) 웹 접근성에 대한 평가 지표별 기술적 토의

총 8개의 평가 지표에 대해 각 평가 지표별 준수 사례와 문제 사례를 기술적인 측면에서 분석하고 토의하면 다음과 같다.

① 대체 텍스트 제공

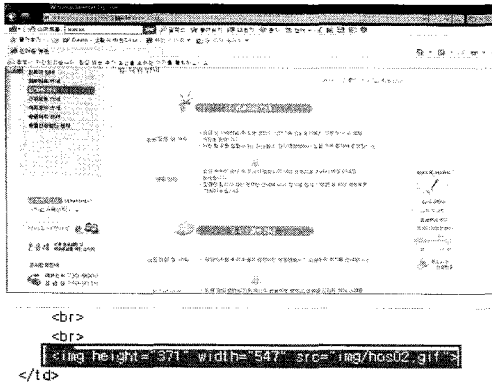
텍스트 외의 콘텐츠 중 의미가 있는 콘텐츠에 대해 그 콘텐츠를 대체하여 설명하는 텍스트를 대체 텍스트라 한다. 시각적으로 콘텐츠를 구분할 수 없는 사람들의 경우 스크린 리더와 같이 화면을 읽어 주는 프로그램을 통해 콘텐츠에 접근하게 되는데, 대체 텍스트가 제공되지 않게 되면 해당 콘텐츠를 이해할 수 없게 된다. 이러한 대체 텍스트를 일일이 표현해 주는 일은 프로그래머 입장에서는 다소 번거로운 작업이 될 수 있으나 시각적으로 정보획득에 어려움이 있는 사람들에게 접근성을 보장해 주는 매우 중요한 과정이다.

텍스트 아닌 콘텐츠 중에서 글로 표현될 수 있는 모든 콘텐츠는 해당 콘텐츠가 가지는 의미나 기능을 alt 속성을 통해 간단하고 동일하게 텍스트로 표시되어야 한다. 한편 단순히 디자인



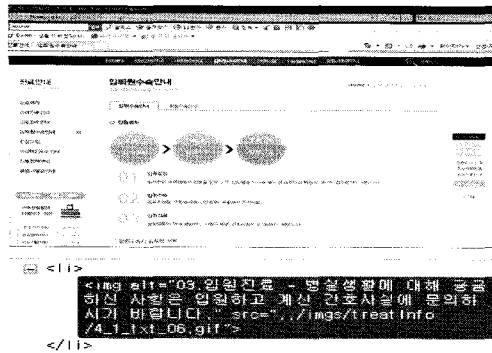
을 위해 사용되는 의미 없는 이미지에 대해서는 alt=""와 같이 빈 문자(blank text)를 대체 텍스트로 제공해야 한다[13].

홈페이지에서 정보를 제공할 경우, 텍스트로 제공하지 않고 디자인 측면 때문에 이미지화하여 제공하는 경우를 많이 볼 수 있다. <그림 2>의 경우는 병원에서 입원, 퇴원 절차를 이미지로 나타내었는데, 해당 소스코드를 살펴보면 이미지 정보만 존재하고 대체 텍스트의 정보를 표시하고 있지 않다.



<그림 2> 대체 텍스트가 없는 경우

이와 같은 경우 해당 이미지에 대한 설명을 대체 텍스트로 제공해야 하며 많은 홈페이지에서 이와 유사한 오류를 발견할 수 있었다.



<그림 3> 대체 텍스트 준수 사례

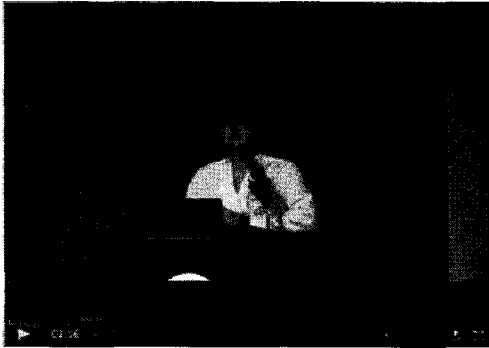
대체 텍스트 준수 사례로는 <그림 3>에서와 같이 병원 입퇴원수속안내를 이미지로 표현하면서도 대체 텍스트를 이용하여 상세한 대체 설명을 하고 있다. 이와 같이 의미 있는 텍스트가 아닌 콘텐츠의 경우에는 대체 텍스트를 반드시 삽입하여 스크린 리더가 이미지 콘텐츠의 의미를 읽어 줄 수 있도록 해야 한다.

## ② 동영상 자막 제공

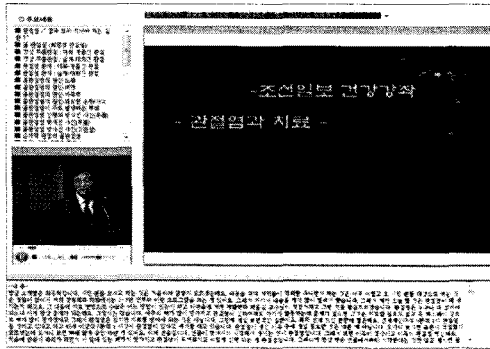
동영상은 웹 상에서 효율적인 정보전달 수단이기 때문에 많은 병원에서 동영상, 플래시 등과 같은 종류의 의료정보를 제공하고 있다. 청각 장애인과 시각 장애인 또는 동영상에 부분적으로 접근이 불가능하고 영상을 볼 수 없는 환경(저속 인터넷, 제한된 시스템 자원, 서로 다른 OS 등)의 사람들은 영상이외의 대체 정보가 없을 경우 콘텐츠 정보에 접근이 불가능하기 때문에[13], 시간에 따라 변화하는 영상매체는 해당 콘텐츠와 동일하고 동기화된 대체 매체(자막, 원고 또는 수화)를 제공해야 된다[12].

동영상 자막 미준수 사례와 우수 사례를 <그림 4>에 나타내었는데, <그림 4> (a)는 동영상 자체만 제공하고 자막이나 원고와 같은 대체 정보를 전혀 제공하지 않는 경우이다. 이와 같은 경우 청각 장애인이 콘텐츠를 이해할 수 있는 방법이 없게 된다.

이러한 문제를 근본적으로 해결하기 위해서는 동영상과 같은 콘텐츠를 기획하는 단계에서부터 웹 접근성으로 고려하여 자막, 슬라이드 등도 함께 포함시켜야 할 것이다. 우수 사례는 <그림 4> (b)에서와 같이 동영상과 더불어 파워포인트 슬라이드, 자막, 순서 등과 같은 추가 정보를 함께 제공한 경우이다. 이때 이러한 자막은 오디오와 동기화 되어 있어야 하고, 동일 내용을 담고 있어야 하며, 자막 자체가 접근 가능하도록 만들어져야 한다[13].



(a) 동영상 자막 미준수 사례



(b) 동영상 자막제공 우수 사례  
 <그림 4> 동영상 자막 제공 비교

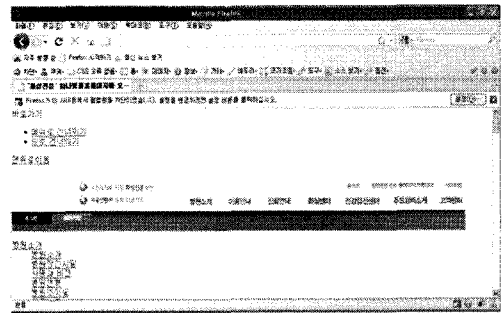
한편 수화와 같은 대체 수단도 함께 제공한다면 보다 향상된 웹 접근성을 제공할 수 있을 것이라 본다.

### ③ 스킵 내비게이션 제공

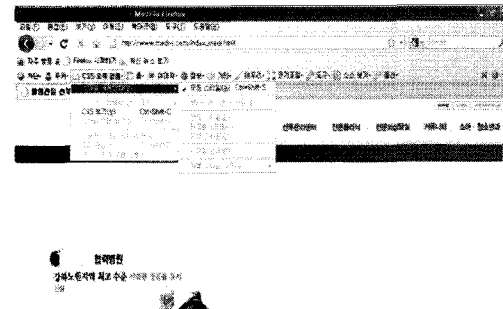
사이트 구조상 동일한 상단 메뉴나 좌측 메뉴가 페이지마다 되풀이 되는 경우, 이를 화면 스크린 리더가 반복적으로 읽지 않고 중요한 내용으로 건너뛸 수 있도록 링크를 넣어 주어여 하는데 이것이 스킵 내비게이션이다[13].

스킵 내비게이션 점검을 위해 Firefox 브라우저에서 문서 스타일을 제거한 후 점검하였는데, <그림 5> (a)는 화면 왼쪽 상단에 스킵 내비게이션을 제공한 경우이며, (b)는 핵심 부분으로 이동하는 스킵 내비게이션을 제공하지 않는 경우이다. 이 경

우는 메뉴를 건너뛸 방법이 없고 사이트 구조상 동일한 상단 메뉴나 좌측 메뉴가 페이지마다 되풀이 되어 스크린 리더가 반복적으로 읽어준 후 필요한 핵심 부분을 읽어주므로 사용자의 시간을 낭비시키고 지루한 과정을 겪게 한다.



(a) 스킵 내비게이션이 제공되는 경우



(b) 스킵 내비게이션이 없는 경우  
 <그림 5> 스킵 내비게이션의 제공 사례 비교

### ④ 새 창(팝업창) 사용

사용자의 입력 없이 자동으로 발생하는 새 창(팝업창)이나 사용자의 입력에 의해 새 창이 발생하는 경우에는 사전에 미리 새 창임을 알리는 기능을 제공해야 된다.

평가 결과 다양한 경우에서 새 창이 불필요하게 열리는 경우가 많이 있었는데, <그림 6>은 메인 페이지에서 병원 홍보를 위해 사용자 입력 없이 새 창이 열린 경우이다. 이와 같이 사용자의 입력 없이 새 창이 열리게 되면 시각 장애인들 경우, 원하지 않는 창이 여러 개 열린다는 사실을 모르고

다른 창에서 계속 웹 탐색을 하다 포기하는 경우가 생길 수 있게 된다.



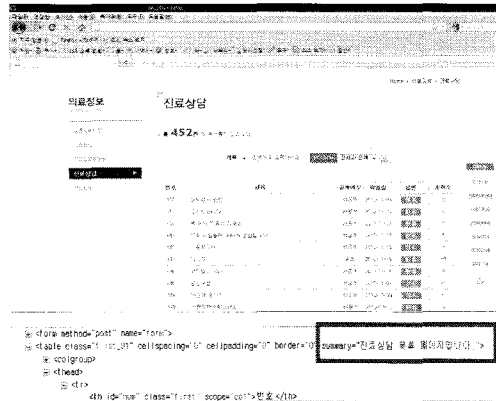
<그림 6> 사전에 알리지 않는 새 창 열림

평가 결과 두 가지 대표적인 오류가 있었는데 사용자의 입력 없이 새 창이 열리는 경우와 사용자의 입력으로 새 창이 뜨지만 미리 title="새 창이 열림" 또는 alt="새 창이 열림", target="\_blank"의 속성으로 알리지 않은 경우이다. 새 창에 새로운 주소가 열릴 경우, 브라우저의 방문 기록이 남지 않아 뒤로 가기(←)와 앞으로 가기(→) 등 탐색 버튼은 사용할 수 없으며, 동시에 두 개 이상의 내용을 머릿속에 기억해야 하는 인지적인 부하가 급격히 증가하여 사용자에게 혼돈을 줄 수 있다[13].

### ⑤ 데이터 테이블 의미 태그

데이터 테이블은 테이블을 구성하는 데이터 셀의 내용에 대한 정보가 충분히 전달될 수 있도록 테이블의 제목(<caption>태그) 또는 요약내용(summary 속성)을 제공할 필요가 있다.

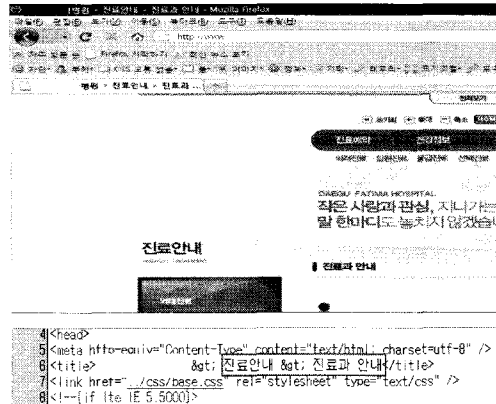
홈페이지에는 많은 테이블이 사용되게 되는데 이때 제목이나 요약 속성을 주지 않으면 테이블을 이해하는데 어려움을 겪게 되므로 <그림 7>에서와 같이 데이터 테이블이 있을 경우 그 의미를 적절하게 설명할 수 있는 태그를 제공해야 한다.



<그림 7> 데이터 테이블 의미 태그 제공

### ⑥ 페이지 제목 제공

모든 페이지는 제목만으로도 각 페이지의 내용을 알 수 있는 제목을 제공해야 하며, 이를 통해 사용자가 현재 어떤 문서를 보고 있는지 쉽게 구분할 수 있어 혼돈을 주지 않게 된다.

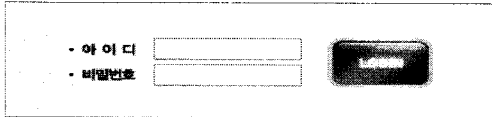


<그림 8> 적절한 페이지 제목 제공 사례

페이지 제목을 제공하고 페이지 내용에 맞게 적절하게 제목을 설명한 경우를 <그림 8>에 나타내었다. 이와 같이 적절한 페이지 제목 제공은 페이지의 문서와 문서를 이동할 때 해당 문서에 어떤 내용이 들어있는지 제목을 통해 쉽게 파악할 수 있게 되어 웹을 탐색할 때 혼란을 피할 수 있게 해준다.

⑦ 온라인 서식 레이블 제공

홈페이지에는 <그림 9> (a)와 같은 다양한 온라인 서식을 볼 수 있다. 이러한 온라인 서식 컨트롤에 정확한 이름표(레이블)를 붙여주어야 시각장애인처럼 해당 컨트롤과 그 제목을 시각적으로 짚기 힘든 사람들도 편리하게 온라인 서식을 이용할 수 있게 된다.



(a) 온라인 서식의 예

```
<label class="entryuserid" for="userid">
  
</label>
<input id="userid" class="entryuserid" type="text" value="" />
</div>
```

(b) 명시적인 레이블링의 예

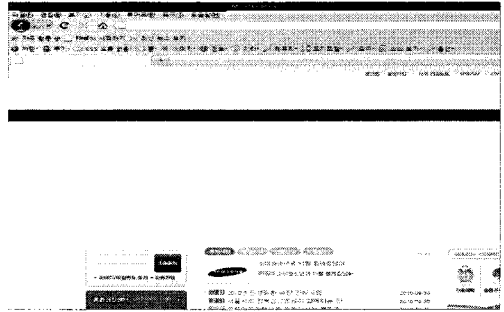
<그림 9> 올바른 온라인 서식 레이블링

올바른 온라인 서식 레이블 제공의 예를 <그림 9> (b)에 나타내었다. 사각형으로 표시된 영역과 같이 <table for = "id값"> 요소를 사용하여 컨트롤과 그에 해당하는 레이블 '아이디'를 짚지어 놓았다. 이와 같은 경우, 스크린 리더가 아이디 컨트롤은 '아이디' 편집창이라고 읽어주기 때문에 해당 컨트롤이 무엇을 위한 것인지를 쉽게 인식할 수 있게 해준다. 만약 레이블을 제공하지 않게 되면 아이디 컨트롤은 단순히 편집창이라고만 읽어 주게 되어 어떤 용도의 편집창인지를 혼동할 수 있게 된다. 이와 같은 간단한 명시적인 코딩만으로도 시각적으로 정보획득에 어려움을 겪는 사람들에게 효과적으로 웹에 접근할 수 있는 환경을 제공해 줄 수 있다.

⑧ 자바스크립트 의존

마크업 언어로 구현할 수 있는 기능(링크, 서식, 버튼, 페이지 제목)을 자바스크립트만으로 구현하지 말아야 한다[14]. 자바스크립트에만 의존하면 자바

스크립트를 구현할 수 없는 환경에서는 링크, 서식, 버튼, 페이지 제목이 구현되지 않는 문제가 발생할 수 있기 때문이다.



(a) 자바 스크립트에 의존한 사례



(b) 자바스크립트에 의존하지 않는 사례  
<그림 10> 자바 스크립트 의존

자바 스크립트에 의존한 경우와 그렇지 않은 페이지를 <그림 10>에서 비교하여 나타내었다. 이 그림은 Firefox에서 현재 페이지에 대해 자바 스크립트를 사용하지 않는 옵션으로 화면을 표현한 경우인데 <그림 10> (a)는 자바 스크립트에 의존하여 페이지를 작성하였기 때문에 페이지가 정상적으로 표현되지 못하였고 <그림 10> (b)의 경우는 모든 요소가 정상적으로 표시되었다. 자바 스크립트만 의존하여 구현될 경우, 지원되지 않는 환경에서 이 페이지에 대한 접근성을 방해받게 될 수 있다. 이와 같이 불필요하게 자바 스크립트를 이용하여 페이지를 구현하지 않아야 제한된 환경에서도 접근성을 보장할 수 있게 된다.

#### IV. 결론

본 연구에서는 의료기관 웹 접근성 준수 실태를 조사하기 위해 8개 평가지표를 이용하여 60개 병원 홈페이지에 대한 사전 평가를 실시하고 그 결과를 분석하였다. 평가지표 중 5개 항목은 K-WAH 3.0을 이용하여 자동평가 하였으며, 3개 항목에 대해서는 평가지침에 따라 수동평가 하였다. 대학병원, 종합병원의 경우 웹 접근성 확보를 위한 추진 일정이 마무리 된 시점임에도 불구하고, 평가 지표별 편차는 있으나 전반적으로 웹 콘텐츠에 대한 접근성 확보에 문제가 있는 것으로 조사되었다. 대학병원의 경우 웹 접근성에 대해 비교적 관심이 높은 것으로 조사되었다. 모든 평가 지표에서 만점을 받는 경우도 있었으며, 지표별 준수를 편차가 큰 사례도 다 수 있었다. 동영상 자막미처리, 예고 없는 새 창(팝업창) 띄움 등은 일반인들에게는 불편이 없는 요소이지만 장애인들에게는 웹 접근에 있어서 심각한 걸림돌이 될 수 있는 항목들인데, 이러한 부분에 대한 세심한 배려가 부족한 것으로 보인다.

규모가 작은 병원의 경우는 웹 접근성에 대한 관심과 이해가 매우 부족한 것으로 나타났다. 병원, 치과병원, 한방병원 등이 2011년까지 웹 접근성을 확보하기 위해서는 먼저 웹 접근성의 필요성에 대한 이해가 필요하며 자체 점검이나 인증기관 평가의뢰를 통해 문제점을 파악하고 개선하는 노력이 시급한 것으로 판단된다. 우수한 평가결과를 나타낸 몇 개의 병원의 경우, 웹 접근성을 위해 매우 다양한 노력을 하고 있는 것을 볼 수 있었다. 이것은 기관의 규모나 홈페이지에 사용된 기술에 상관없이 웹 접근성에 대한 이해와 관심이 웹 접근성을 개선하는데 중요한 요소가 될 수 있음을 보여준다.

노인 인구가 급증하고 장애인을 위한 배려가 필요한 시점에서 웹 접근성 개선을 위한 적극적인

노력이 필요하다. 또한 이제 세계와 경쟁해야 되는 국내 의료시장의 경쟁력 확보를 위해 다양한 언어, 민족, 접속환경을 고려한 웹 서비스 개발에도 관심을 가져야 할 것으로 판단된다.

웹 접근성은 단순히 특정 계층을 위한 것이 아니라 누구든지 어떤 환경에서도 편리하고 장애 없이 웹 서비스를 이용할 수 있어야 한다는 것이다. 웹 접근성 확보를 위해서는 기술적 측면의 문제점 해결도 중요하지만, 이에 앞서 웹 접근성에 대한 중요성과 필요성에 대해 이해하고 관심을 가져야 할 것이다. 이러한 과정을 통해 장애를 가진 사람들뿐만 아니라 모든 사람들이 사이버 공간에서 장애 없이 홈페이지에 접속하여 활동할 수 있는 웹 환경이 구축 될 수 있을 것이라 기대된다.

#### 참고문헌

1. Sampler, J. L., Zumdt, R. W. (eds.)(2000) Internet Change Everything(ICE) Age: Framing the domains of IT management : Projecting the future through the past, Pinnaflex Education Resources, Cincinnati, Ohio, pp.209-220.
2. 류시원, 하유정(2004), 인터넷 건강정보 이용실태 분석, 보건복지포럼 Vol.97;71-87.
3. 방송통신위원회, 한국인터넷진흥원(2010), 2010년 인터넷이용실태조사 요약보고서, pp.2-4.
4. <http://www.mw.go.kr/front/index.jsp>
5. 한국정보문화진흥원(2009), 2008 장애인 정보격차 실태조사, pp.20-21.
6. 신현식, 이송희, 최진영(2007), 국내외 언론사 홈페이지의 웹 접근성 평가에 관한 연구, 한국정보처리학회 제 27회 추계학술발표대회, pp.473-476.
7. 현준호, 김종근, 김병초(2006), 국내외 금융 사이트의 웹 접근성(accessibility)실태에 관한 연구, 한국경영정보학회 추계학술발표대회, pp.336-342.

8. 이경미(2007), 웹 접근성 현황에 관한 연구:병원의 웹 사이트를 중심으로, *Journal of digital interaction design(DID)*논문집 Vol.6;87-94.
9. 김용섭, 오군석(2010), 국내 종합병원의 웹 접근성 실태에 관한 연구, *한국 인터넷 정보학회 논문집*, Vol.11(3);87-103.
10. 현준호, 김석일(2006), 국내외 행정기관의 웹 접근성 준수실태 및 개선방안, *KADO ISSUE REPORT* Vol.3(7);pp.3-4.
11. 보건복지가족부(2008), 장애인차별금지 및 권리구제 등에 관한 법령집, pp.53-57.
12. 정보통신부(2005), 인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침, pp.5-6.
13. 한국정보문화진흥원(2004), 웹 접근성을 고려한 콘텐츠 제작기법, *연구보고* Vol.4(18);pp.25-27
14. 한국정보문화진흥원(2010), 웹 접근성 점검 매뉴얼, pp.38-39.
15. <http://www.wah.or.kr/Accessibility/define.asp>
16. <http://www.webwatch.or.kr/accessibility/define.html>

접수일자 11월 28일

심사일자 12월 10일

게재확정일자 12월 17일