

# 국내 종합병원의 웹 접근성 실태에 관한 연구<sup>☆</sup>

## A Study on Current State of Web Content Accessibility on General Hospital Websites in Korea

김 용 섭\*                      오 군 석\*\*  
Yong-Seob Kim              Kun-Seok Oh

### 요 약

본 연구에서는 국내외의 웹 접근성 동향을 살펴보고 웹 접근성을 보장하기 위한 법제도와 웹 접근성 실태를 소개하였다. 그리고 우리나라의 웹 접근성 지침을 근거로 종합전문요양기관·종합병원 등 80개 의료기관을 대상으로 웹 접근성 실태를 조사하였다. 평가항목은 접근성 베이스 평가기준으로 웹 접근성 지침1의 대체텍스트 제공, 지침2의 프레임사용제한, 키보드로만 운용 등 3개 항목, 사용성 베이스 평가기준으로 음성서비스 제공, 글자크기 조정, 다국어 웹사이트 제공, 웹 접근성 방침 공시 등 4개 항목에 대하여 평가를 실시하였다. 웹 접근성 준수율을 나타내기 위하여 KADO-WAH2.0을 사용하였다. 평가결과 웹 접근성 준수율이 전체적으로 미흡한 수준이었으나, 과거와 비교하여 상당한 수준까지 개선되었다. 그리고 준수하는 의료기관과 그렇지 못한 의료기관의 차이가 매우 크게 나타났다. 한편 많은 병원들이 웹 접근성에 대응하기 위한 노력을 하고 있다는 것을 알 수 있었다. 향후 공공성·공익성이라는 특성을 가진 의료기관에 대해서도 웹 접근성 확보를 위한 독자적인 접근성 지침의 수립, 웹 접근성에 대한 인식의 제고, 지속적인 교육 및 홍보, 법·제도적 보완 등을 적극적으로 추진하는 것이 바람직하다고 본다.

### ABSTRACT

In the study, we introduce the trend in domestic and foreign web accessibility, as well as the legal system that ensures web accessibility. Based on Korean Web Content Accessibility Guidelines (KWCA)1.0, we investigated the web content accessibility of 80 tertiary health-care hospitals and general hospitals in Korea. We evaluated accessibility by combining accessibility-based criteria (ABC) with usability-based criteria (UBC). ABC was limited to an alternative text for Guideline 1, using a small number of frames and keyboard accessibility for Guideline 2. UBC checked the voice service (TTS), resizing text, providing multi-lingual websites, and disclosing web accessibility policy. KADO-WAH2.0 was used for representing the compliance rate. The evaluation result was a considerable improvement from previous results, even though the rate of compliance with web accessibility was generally insufficient. There was a significant difference between those medical centers which did and did not comply with web accessibility. Incidentally, many hospitals were found to have attempted to confront and come to terms with web accessibility. In future, the following factors are advisable for medical centers with publicity or public interest: they must employ active and aggressive promotion of establishment of independent accessibility guidelines to secure web accessibility, they should effect an improvement of the realization of web accessibility, there can be constant education and promotion, and there can be an institutional supplementation, as well as others.

☞ KeyWords : 웹 접근성, 웹 접근성지침, 의료기관, 접근성 베이스 평가기준, 사용성 베이스 평가기준, Web Accessibility, Web Accessibility Guideline, Medical Center, Accessibility-based Criteria, Usability-based Criteria

## 1. 서 론

\* 정 회 원 : 조선대학교 사회과학대학 행정복지학부 교수  
yskim11@chosun.ac.kr(제1저자)

\*\* 정 회 원 : 광주보건대학 병원전산관리과 교수  
okseok@ghc.ac.kr(교신저자)

[2010/03/07 투고 - 2010/03/16 심사 - 2010/04/12 심사완료]

☆ 이 논문은 2008년도 조선대학교 학술연구비의 지원을 받아 연구되었음

“己欲立而立人, 己欲達而達人”[1].

최근 블로그, 싸이월드, 트위터 등 소셜 미디어를 필두로 하는 소셜 네트워크 서비스가 급속도로 확산되는 가운데, 고령화 사회 진입, 등록장애인 200만 시대, 거주 외국인인 100만의 다문화 사회

의 도래 등 중요한 사회이슈가 되고 있다. 그리고 의료분야에서는 국민생활수준의 향상과 의학기술의 발달로 생활환경이 개선되면서 보건의료의 초점이 질병의 치료보다 건강증진, 질병관리, 예방의학으로 옮겨감으로써 지금까지의 공급자 우위의 보건의료체계가 빠른 속도로 소비자 중심의 보건의료체계로 전환되어 가고 있다[2]. 또한 건강에 대한 관심이 증가함에 따라 다양한 소셜 미디어를 통하여 많은 양의 건강정보가 전달되고 있으며 정보습득의 매체변화로 기존의 오프라인 중심에서 온라인 중심으로 확장되면서 그 중심에 인터넷이 존재하게 되었다. 따라서 병원의 홈페이지 구축과 운영을 통해 병원의 브랜드 아이덴티티를 홍보하고 특화된 서비스를 홈페이지에 게재함으로써 병원만의 차별화된 홍보전략을 전개하는 것이 보편적인 방법으로 자리매김하게 되었다. 이러한 환경변화로 소비자들은 자신의 건강에 대하여 스스로 결정하고 책임지려 하고 있고 건강에 대한 관심 또한 증가하였다.

한편, 최근 인터넷의 급속한 보급으로 병원정보에 대한 접근성이 증대되고 있다. 특히 우리나라 인터넷 사용자는 2007년 6월 현재 우리나라 만 6세 이상 인구의 75.5%인 3,443만명으로 추정되며, 만 12세 이상 인터넷 이용자의 56.7%가 인터넷을 통해 건강/의학정보를 이용하는 것으로 조사되었고[3], 류시원 등[4]은 인터넷상에서 건강정보를 이용한 경험이 있는 자는 인터넷 이용자의 84.4%를 차지하는 것으로 조사되었다. 이는 실생활에서도 인터넷을 통한 건강정보이용이 보편화되어 개인의 건강생활 및 질병관리 등에 인터넷 활용이 중요시 되었음을 의미한다.

인터넷 건강정보의 수요가 증가하면서 건강정보를 다루는 웹사이트 수도 매년 꾸준히 증가하고 있는 추세이다. 국내 4대 포털사이트에서 건강/의학으로 분류되는 사이트를 조사한 결과 2004년 4929개, 2005년 5,110개, 2006년 9,555개로 그 수가 꾸준히 증가하고 있는 것으로 나타났다[5]. 그리고 최근 병원의 웹사이트를 통하여 건강정보의

제공뿐만 아니라 진료의 예약접수에서 진료현황 등의 각종 진료정보를 제공하는 서비스를 하고 있다.

이와 같이 사용자들은 인터넷을 통해 제공되는 양질의 건강정보를 활용하여 생활상의 혜택을 누리는 것은 분명한 사실이지만, 이러한 건강정보를 모든 소비자가 평등하게 제공받는 것은 아니다 [5]. 현실적으로 정보에의 접근성과 그 활용은 대부분 양의 상관관계를 갖는데, 그 이유는 접근성(accessibility)에 대한 확보가 개인 및 집단의 투자 또는 비용과 관계되기 때문에 개인적 필요성이 원인변수로 작용한다고 볼 수 있다[6].

웹 사이트의 효과적인 운영 및 성과 창출을 위해서는 기술 중심적(technology-oriented)관점에서 벗어나 배려있는 문화 중심적(culture-oriented) 관점으로 전환이 필요하다[7]. 이는 기술과 시스템 중심의 사고에서 벗어나 사람과 이용편의성 중심의 사고 전환으로 장애인·노인 등을 포함한 모든 소비자가 접근하여 이용할 수 있는 사이트를 구축하여 서비스를 제공하는 것은 사회보장의 관점에서도 매우 중요한 점이다. 서두에 논어의 용야편에서 인용한 “내가 일어서고 싶다면 남도 일어서게 해 주고 내가 이루고 싶다면 남도 이루게 하라.” 와 같이 웹 사이트도 마찬가지로 모든 사람이 어떠한 환경 하에서도 쉽게 접근하여 원하는 정보를 획득할 수 있도록 웹 사이트를 제작하여 서비스를 제공하는 것이 절실히 요구된다.

본 연구에서는 종합요양전문병원과 종합병원의 웹사이트를 대상으로 웹 접근성을 평가하여 그 실태를 파악하고 접근성 확보를 위한 방안을 제시하고자 한다.

## 2. 관련연구

### 2.1 웹 접근성이란

웹의 창시자인 팀 버너스 리(Tim Berners-Lee)는 웹의 힘은 그 보편성(Universality)에 있으며, 장애에 상관없이 모든 사람이 접근할 수 있도록 제

공해야 한다고 강조하고 있다[9]. 이는 비록 접근성 준수가 장애인에게 가장 혜택이 많이 돌아가는 것은 사실이지만, 접근성이란 장애인뿐만 아니라 고령자 등 모든 사람이 정보통신기기나 서비스를 손쉽게 활용할 수 있도록 제작하는 것을 강조하는 것이다.

웹 접근성의 개념에 대해서는 다양하게 논의되고 있다. 표 1에 웹 접근성에 대한 정의를 정리하였다. 이 연구에서는 웹 접근성이란 어떠한 사용자(장애인, 노인 등을 포함), 어떠한 기술환경 하에서도 전문적인 능력 없이도 웹 사이트에서 제공하는 모든 정보에 접근하고 이용할 수 있도록 보장하는 것을 말한다[8][33].

## 2.2 해외 웹 접근성 동향

웹 기술의 발전이 가속화됨에 따라 웹에 접근하지 못하는 사용자가 늘어나, 다양한 범주에서 웹사이트와 관련된 소송사건<sup>1)</sup>이 발생하였다. 이에 대한 대응으로 법·제도적 장치가 필요하게 되었으며, 국제적으로는 1994년 세계적인 정보사업체, 비영리기관, 정부기구 등이 웹 기술 표준을 마련하기 위한 협의 기구인 W3C (World Wide Web Consortium)를 결성하였다. 1997년 EC(European Commission)의 주도로, W3C 산하에 조직된 분과로서 WAI(Web Accessibility Initiative)를 만들어 웹의 접근성 지침 WCAG(Web Content Accessibility Guideline)1.0을 제정하였으며, 이를 개정하여 2008년 12월에 WCAG2.0 권고안을 발표하였다. WCAG 2.0의 구성은 인지가능성, 운영가

(표 1) 정보통신접근성 및 웹 접근성의 정의

구 분	출처	정의
정보통신접근성	장애인·노인등의정보통신접근성향상을 위한 권장지침	정보통신기기, 소프트웨어 및 콘텐츠와 정보통신 서비스 등 정보통신 제품과 정보통신서비스를 활용하고자 하는 사람에게 자유로운 접근과 이용을 보장(2002.1 정보통신부 고시)
	ISO(International Standards Organization)	다양한 능력, 숙련, 요구, 취향을 가진 개인들이 정보에 접근할 수 있도록 하는 글로벌 요구사항(ISO 13497, 1997)
	Benyon[42]	장비와 물리적 접근(Physical access to equipment)과 모든 잠재적 사용자들을 위한 하드웨어와 소프트웨어 조작의 적합성(Operational suitability)
웹 접근성	W3C WAI[9] & Thatcher, et.al.[8]	장애를 가진 사람들도 웹을 이용할 수 있도록 보장하는 것으로, 장애를 가진 사람들이 웹 콘텐츠를 인식하고 운영하고, 이해하고, 기술에 상관없이 이용할 수 있도록 견고하게 웹 콘텐츠를 만드는 것
	Wikipedia[44]	표준 브라우저 뿐만 아니라 다양한 사용자 에이전트(User Agent)를 사용하는 사람들이 웹 페이지에 접근하기 쉽게 만드는 것
	Microsoft[43]	접근성이란 접근을 가능하게 만드는 것으로 모든 사용자들이 제품과 서비스를 사용할 수 있도록 만드는 것
	Fujitsu[45]	환경, 설비, 기기, 소프트웨어, 서비스 등 장애인·고령자 등 다양한 사람들이 이용하기 쉽게 하고자 하는 사상 및 이용편의성의 정도
	Hitachi[46]	비장애인 뿐만 아니라 장애인·고령자·어린이 등 지금까지 웹의 이용대상으로서 그다지 고려되지 않은 사람들도 이용할 수 있도록 만든 웹사이트
	현준호[33]	웹접근성이란 어떤 사용자(장애인, 노인 등), 어떤 기술환경에서도 전문적인 능력 없이도 웹사이트에서 제공하는 모든 정보에 접근하고 이용할 수 있도록 보장하는 것.

능성, 이해가능성, 견고성 등 4가지 원칙에 따른 12개의 세부지침을 제시하고, 각 지침에 대하여 61개의 달성목표를 설정하고 있다. 각 국가에서는 이 WCAG2.0을 기준으로 웹 접근성과 관련하여 법·제도를 개정하고 있다.

미국 법무부는 1996년 9월 장애인법(American with Disabilities Act, 이하 ADA)의 적용범위를 웹(인터넷)으로 확대한다는 규정<sup>2)</sup>을 발표하였다. 1998년 재활법 508조에서 “미 연방정부 소속기관은 과도한 부담(undue burden)이 되지 않는다면, 장애인이 사용할 수 없는 전자 및 정보기술을 개발, 조달, 사용, 유지하지 못한다” 라는 법에 근거하여 2000년 8월 7일부터 미 연방정부기관의 모든 웹사이트는 보편적으로 설계해야 하며, 그렇지 못할 경우 소송을 제기할 수 있도록 하였다. 이 규정에 따라 웹 접근성을 지키지 않은 정보통신기기, 소프트웨어, 웹 저작물은 미국 정부에 납품할 수 없게 되어 전 세계 정보통신제품과 서비스 제공업자에게 지대한 영향력을 미치고 있다.

일본은 WCAG 1.0을 기초로 하여 웹 접근성 평가 틀(J-WAS)를 개발하여 2001년 4월 이후 구축되는 모든 웹페이지의 접근성 보장을 위해 적용하도록 하였다. 또한 정보통신분야에 있어서 접근성 확보를 위해 일본공업규격(Japanese Industrial Standards, JIS)에서 「고령자·장애인 등 배려 설계지침-정보통신에 있어서의 기기, 소프트웨어 및 서비스」(2004년 6월)가 제정되었다<sup>3)</sup>. 그리고 일본 공업표준화법에 따라 정부기관에 납품하는 기업은 이를 준수하도록 되어 있다. 이 가운데 세부규격의 하나로 웹 콘텐츠 접근성규격 JIS X8341-3:2004가 포함되어 있다. JIS X8341-3은 2009년도부터 WCAG2.0을 기반으로 개정이 이루어지고 있다<sup>4)</sup>. 한편, 일본의사회[10]에서는 의료기능 정보제공제도 시행에 대비하여 2005년 10월에 「의료시설 홈페이지의 기본방향」을 책정하고 의료시설의 홈페이지 및 의료정보 제공 가이드라인을 발표하였다. 이 지침에는 장애인이나 고령자의 이용이 편리하도록 홈페이지 제작 시 유니버설 디자인이 바람직하다고 강조하고 구체적인 지침을 제시하고 있다.

- 1) 대표적인 예로서, 1999년 6월 호주의 시각장애인 McGuire는 올림픽 입장권 예약을 위해 점자를 이용하려 하였으나, 실질적으로 이용할 수 있는 정보는 거의 없었다. 이에 대해 시드니 올림픽 조직위원회를 상대로 호주의 '장애인 차별 금지법(Disability Discrimination Act, DDA)' 주관 기관인 인권 및 평등 보장 위원회(Human Rights and Equal Opportunity Commission, HREOC)에 소송을 제기한 사건이다. 이 사건을 계기로 호주의 국민들에게 제품, 서비스, 편의시설 등을 온라인으로 제공할 때는 DDA를 준수해야 한다는 것을 인식시키게 되었다. 그 밖의 주요소송사건으로 소프트웨어 접근성 문제로 미국시각장애인협회와 텍사스주 근무 시각장애인이 Oracle을 제소(2002), 대체텍스트 제공이 미흡하다는 이유로 미국 B. Sexton 씨가 대형소매업체 Target사를 대상으로 소송(2006), 비디오 중계서비스를 통하여 신용카드발급신청을 거부했다는 이유로 미국청각장애인협회가 워싱턴 뮤추얼사 상대 진정 제기(2007), 김기창(고려대)은 다른 브라우저에서 금융결제 불가능을 이유로 금융결제원을 상대로 손해배상소송(2007) 등을 들 수 있다.
- 2) ADA의 영향이 미치는 기관들은 인쇄물, 오디오, 인터넷 등의 어떤 틀을 사용하든지 상관없이 효과적인 정보를 제공할 의무가 있다. 특히 프로그램, 상품, 서비스를 이용하기 위해서 인터넷을 필수적으로 사용해야 하는 기관의 경우에는 다양한 접근 수단을 마련하여 효과적인 정보제공에 대한 준비를 철저히 해야 한다.

## 2.3 국내 웹 접근성 동향

우리나라의 경우 한국정보화진흥원을 중심으로 웹 접근성 관련 법·제도를 마련하고 그 홍보와 교육에 노력하고 있다. 2002년 1월 「장애인·노인 등의 정보통신접근성 향상을 위한 권장지침」(정보통신부)을 제정하여 정보취약계층을 위한 정보접근성 보장을 위한 노력을 진행하기 시작하였

- 3) 일본의 「고령자·장애인등배려설계지침」은 기본규격으로서 ISO/IEC Guide71을 2003년도에 JIS Z 8071로 JIS화하였다. 그 섹터규격으로서 정보통신에 있어서의 기기, 소프트웨어 및 서비스와 관련하여 공통지침이 되는 JIS X8341-1:2004를 제정하고, 세부규격으로서 정보처리장치에 관한 규격(JIS X8341-2:2004), 웹콘텐츠에 관한 규격(JIS X8341-3:2004), 전기통신기기에 관한 규격(JIS X8341-4:2005), 사무기기에 관한 규격(JIS X8341-5:2005)를 제정하였다. 현재는 조작성, Universal Design, 생활용품 등에 관한 규격을 추진중이다. 한편, JIS Z8071:2003 ISO/IEC Guide71은 우리나라 표준규격 KS A ISO/IEC Guide71과 동일한 것이다.

다. 2009년에는 「국가정보화기본법」이 제정되어 국가기관 등의 웹 사이트에 대하여 장애인·고령자 등의 정보접근 및 이용을 보장하기 위하여 웹 사이트의 접근성 실태조사, 접근성 표준화 및 기술개발 지원, 접근성 보장을 위한 교육 및 컨설팅을 수행하도록 규정하고 있다(동법 제31조). 또한 WCAG2.0을 기준으로 국가표준인 「인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침1.0」을 「한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침2.0(Korean Web Content Accessibility Guideline2.0, KWAG2.0, 단체표준)」으로 개정하였다. 2008년 4월에는 「장애인차별금지 및 구제에 관한 법률」(이하 장차법이라 한다)이 시행되어 전자정보를 이용하고 접근하는데 정당한 사유 없이 장애인에게 불리한 결과를 초래하는 차별행위를 해서는 안 된다고 규정하고 있으며(동법 제4조, 제20조), 이를 어겨 손해를 끼치는 경우 손해배상의 의무도 규정(동법 제46조)하고 있어, 웹 사이트의 정보접근성 보장을 명문화하고 있다. 또한 웹 사이트의 접근성을 보장하기 위하여 각급 기관별 단계적 적용범위를 규정하여 2009년에는 공공기관을 중심으로 국·공·사립특수학교, 종합병원, 사회복지시설 등이 포함되어 있으며, 교육기관은 2011년에 그 외 2015년까지 모든 단체 및 법인까지 적용범위를 정하고 있다(동법 제14조 1항).

우리나라는 정부주도의 웹 접근성 준수에 대한 홍보와 표준화를 추진하고 있으나, 민간차원에서 정보접근성에 대한 인식은 여전히 미비한 것으로 나타나고 있다[11]. 이러한 현상 속에서 한국정보화진흥원에서는 2005년부터 각 기관별 웹 접근성 준수실태를 조사하고 있다[12]-[15]. 조사결과 아직도 웹 접근성 준수는 미비한 실정이지만 매년 개선되고 있음을 알 수 가 있다. 특히 2006년부터는 실태조사의 평가영역을 확대하여 공공기관 뿐만 아니라 민간부문의 웹 접근성 실태를 파악하여 민간부문의 웹 접근성 제고에 일조할 수 있게 되었다[13]. 2008년 실태조사에서는 (준)공공기관, 민간단체를 포함하여 503개 웹 사이트를 대상으로 실시하였다[15].

## 2.4 웹 접근성 평가방법 비교

웹사이트의 접근성을 분석하기 위하여 사용하는 방법으로는 자동화 평가도구를 사용하는 방법, 접근성 가이드라인 및 사용자 연구 등 수동평가, 그리고 이 두 가지의 혼합방식 등이 있다[19].

Loiacono[20]는 자동평가 도구인 Bobby를 이용하여 포춘 100대 기업의 홈페이지의 접근성을 분석하였는데 그 중 20%만이 접근성을 준수한 것으로 조사되었다. Sullivan & Matson[21]은 가장 인기 있는 50개 웹사이트를 선정하여 WCAG 1.0 우선순위 1에 대하여 웹 사이트의 메인 페이지만을 이용하여 접근성을 분석하였다. 접근성 평가는 수동평가와 자동평가를 병행하여 사용하였고, 사용성에 대한 검사는 LIFT온라인 서비스를 이용하였다. 그 결과로 웹 사이트를 “접근성이 높은 사이트”, “대체로 접근이 가능한 사이트”, “부분적으로 접근 가능한 사이트”, “접근이 불가능한 사이트”의 네 가지의 그룹으로 분류하였다. Mankoff et al.[19]은 시각장애인을 위한 접근성 분석을 실시하였다. 이 연구에서는 시각장애인에 의한 실험실 테스트와 웹 설계자에 의한 전문가 검토 등의 접근성 분석방법에 대한 비교를 하였는데 화면낭독기(screen reader)를 이용하여 여러 개발자들이 실시한 분석이 가장 성공적이며, 시각장애인을 이용한 원격실험이 가장 효과가 적다는 것을 알게 되었으며 여러 가지 방법들은 서로 보완적이라는 것을 발견하였다. Lüchtenberg et al.[22]은 시각장애인을 위한 건강정보 접근성을 평가하기 위하여 139 웹사이트에 대하여 WCAG1.0 체크포인트를 기반으로 평가하였다. 그 결과 18%(15 sites)만이 Level A 또는 Level AA를 준수하였으며, Level AAA를 준수한 사이트는 없었다. 82%의 웹사이트가 시각장애인이 접근할 수 없는 소비자 건강정보를 제공하고 있었다. Zeng et al.[23]은 108개의 소비자 건강정보 웹사이트를 대상으로 시각장애인을 위한 건강정보 접근성 실태를 조사하였다. 조사에 사용한 측정도구는 Web Accessibility Barriers(WAB) Score를 개발하여 적용하였다. 그

결과 웹 접근성 규칙을 준수한 웹 사이트는 존재하지 않았으나, 정부 및 교육기관의 건강정보 웹사이트는 접근성을 준수하는 편이었다. O'Grady[24]는 WCAG1.0의 체크 리스트와 Bobby 툴을 사용하여 캐나다의 소비자 건강정보 웹사이트를 중심으로 접근성 준수를 평가한 결과 WCAG1.0의 우선도1에서 약 40%의 웹사이트가 접근성을 준수한 것으로 나타났다. Mancini et al.[25]은 Italy의 170개의 건강정보 웹사이트에 대한 접근성 평가를 수행하였다. 그 중 70%가 기본적인 WCAG1.0의 요구사항을 준수하지 못하였으나, 지역보건소는 매우 개선된 것으로 나타났다. 瀬戸山 등[26]은 일본 전국 보건소 웹사이트의 정보발신과 사용성·접근성을 2005, 2006년 2년간 평가하였다. 그 중에서 접근성과 관련하여 하나의 사이트당 평균 54.2개, 56.6개의 배리어가 존재했다. 구체적인 배리어로서는 “혹백이라도 이해할 수 있도록 되어 있지 않다”가 각각 75.7%, 78.7%로 나타났다. 일본의 전국보건소 중에서 웹사이트를 개설한 비율은 2005년 60.8%, 2006년 63.2%로 절반 이상을 차지하고 있다. 지역주민의 사이트 활용에는 개선의 여지가 있음을 알게 되었다. 中山 등[27]은 일본 대학병원의 웹 접근성을 조사하기 위하여 인적평가와 기계적 평가를 병행하였다. 인적평가는 비장애인이 정보의 유무와 접근의 용이성을 평가하였고, 기계적 평가는 Fujitsu WebInspector5.0과 JIS X8341-3:2004(웹 접근성)의 가이드라인에 의거하여 평가하였다. 종합평가결과 최고점수가 64.39라는 점에서 일본 대학병원의 접근성 수준이 충분하지 않으며 조금만 개선하면 비약적으로 접근성 향상이 가능한 사이트가 많았다.

박지용[28]은 국내의 공공기관 웹사이트의 데이터 테이블에 대하여 자동 및 수동평가를 수행하였다. 그 결과 외국에 비하여 우리나라의 공공기관의 접근성 준수율이 현저히 낮다는 것을 밝혔다. 권순교[29]는 미국과 한국의 정부기관 웹사이트의 접근성에 대한 분석을 실시하였다. 그 결과, 미국의 웹사이트는 WCAG 1.0을 50% 정도도

지키지 못하였고, 우리나라의 경우에는 70% 이상이 기준을 만족하지 못한 것으로 나타났다. 특히 우리나라 정부기관의 웹사이트 중에서 WCAG 1.0을 만족한 사이트는 하나도 없는 것으로 나타났다. 이양규[30]는 충북지역 지방자치단체의 웹사이트를 선정하여 Bobby를 이용하여 자동평가를 실시하였고, 설문조사를 통하여 접근성과 사용성에 대한 분석을 병행하였다. 그 결과, 한 곳을 제외하고는 모두 WCAG1.0의 우선순위 1의 체크포인트를 통과하지 못한 것으로 나타났다. 이지선 등[31]은 정부인가 사이버 대학 10곳을 선정하고 기술적으로 평가가 가능한 요소를 중심으로 웹 접근성 평가 분석도구인 A-prompt를 사용하여 웹 접근성 적용상태를 분석하였다. 그 결과, 대부분의 사이버 대학 웹 콘텐츠는 노인층이나 장애인과 같은 특수계층의 사용자들은 완전하게 해당 콘텐츠를 사용할 수 없었으며, 동영상 강의의 경우에는 적절한 자막이나 수화를 통한 정보의 전달이 시행되고 있지 않고 있었다. 또한 웹의 보편성 및 접근성을 보장하기 위해 준수되어야 할 표준HTML의 사용이 잘 이루어지고 있지 않은 것을 확인할 수 있었다. 신현식 등[32]은 국내의 언론사 16개 홈페이지의 웹 접근성을 평가 비교하였다. 평가도구는 KADO-WAH 2.0을 이용하여 각 홈페이지의 메인페이지를 대상으로 WCAG1.0의 우선도1과 우선도2에 대한 평가를 실시하였다. 그 결과 국외의 언론사 홈페이지에 비해 국내 언론사 홈페이지가 웹 접근성에 심각한 문제가 있는 것으로 나타났다. 현준호 등[33]은 국내외 인터넷 이용자수가 가장 많은 금융기관 웹사이트 40개를 대상으로 자동평가도구인 KADO-WAH 2.0을 사용하여 대체텍스트와 프레임 사용 등 두 개의 항목에 대한 웹 접근성 준수실태를 파악하였다. 그 결과, 외국의 금융기관에 비해 우리나라의 금융기관이 웹 접근성 준수수준이 매우 낮은 것으로 나타났다. 대체텍스트의 경우 외국에 비해 3.5배 정도, 프레임 준수는 외국에 비해 2.2배 정도 낮은 것으로 나타났다. 이경미[34]는 서울소재 3개 대

형종합병원의 메인페이지에 대하여 KWCAG1.0 지침을 기반으로 KADO-WAH2.0을 사용하여 웹 접근성 평가를 수행하였다. 평가결과, 접근성 지침 4가지에 대하여 부분적으로 만족하지 못하는 것으로 나타났다.

이상 살펴 본 바와 같이 다양한 분야에서 웹 사이트에 대한 접근성 분석이 이루어지고 있으나 아직 의료기관에 대한 웹 접근성 평가는 미비한 실정이다.

### 3. 종합병원의 웹 접근성 평가 설계

#### 3.1 평가 대상

전술한 바와 같이 우리나라에서는 행정안전부 산하 한국정보화진흥원 주관으로 2005년부터 매년 웹 접근성 준수실태를 정확히 파악하기 위하여 공공·민간부문에 대한 웹 접근성 실태조사를 실시하고 있다. 2008년도 평가에서는 국가표준인 「인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침(IWCAG)1.0」의 13개 항목, 26개 평가지표에 대한 51개 체크리스트를 기준으로 실시하였다. 웹 사이트별 5개의 페이지를 선정하고 사이트별로 3명의 전문가가 항목별 가중치를 적용하여 평가한 결과의 평균점수를 반영하였다. 평가대상은 (준)공공기관·민간단체를 포함하여 503개 웹 사이트를 대상으로 실시하였다. 평가결과 공공기관 등의 웹 사이트에 대한 접근성 준수 정도는 매년 꾸준히 향상하고 있으나, 공기업, 준정부기관, 국·공립대학교, 기타(포털, 방송국 등)은 그렇지 못한 것으로 나타났다[15].

이에 본 연구에서는 2008년 4월 11일부터 시행된 장차법에 의거 2009년에 적용되는 종합병원의 웹 접근성 준수실태를 파악하기 위하여 종합전문요양병원4) 40개소, 종합병원 40개소 등 80개소의

사이트를 대상으로 선정하였다. 병원의 선정기준은 보건복지부의 “2007년 의료기관 평가 실시계획” 대상인 의료기관에 준하였다[35]. 보건복지부의 의료기관평가는 의료기관이 자율적으로 의료서비스의 질 향상노력을 하도록 유도하기 위하여 2005년부터 시범적으로 실시하여 2007-2009년으로 2주기를 맞이하게 되었다.

#### 3.2 웹 접근성 평가도구

웹 접근성 평가에는 다양한 프로그램이 개발되어 사용되고 있다(2. 관련연구 참조). 여기에서는 우리나라에서 개발·보급되어 사용되고 있는 평가도구를 소개하고자 한다.

KADO-WAH2.0(Web Accessibility Helper2.0)은 웹 페이지의 접근성 제공여부를 국내의 접근성 지침에 따라 자동적으로 점검한 후에 그 문제점을 보고서로 제공하고 수정을 지원하여 웹 디자이너 및 프로그래머들이 접근성 있는 웹페이지를 용이하게 제작할 수 있도록 도와주는 프로그램이다. 접근성 평가기준은 인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침 1.0, W3C의 WCAG1.0, 그리고 미국재활법 508조의 1194.22(웹 상의 정보나 어플리케이션) 지침을 적용하고 있다. 특징으로서는 각종 지침을 기준으로 평가가 가능하며, 다수의 페이지 및 폴더별 평가, 접근성 미비 위치 및 통계자료를 포함한 평가 보고서, 접근성 미비부분에 대한 수정기능 등을 제공하고 있다. 이 평가도구는 한국정보화진흥원 웹 접근성 연구소(<http://www.wah.or.kr>)에서 누구나 다운로드하여 사용할 수 있으므로 국내 웹 접근성의 기반환경 조성에 기여하고 있으며 웹 접근성에 대한 인식제고에도 큰 영향을 주고 있다.

WAMS(Web Accessibility Management System, (주)케익소프트, <http://www.cakesoft.net>)은 웹사이트의 접근성 및 호환성을 종합적으로 평가, 개선할 수 있으며 상시적으로 자동관리할 수 있는 웹

기관을 말한다. 2010년 1월 의료법 개정에 따라 상급종합병원이라는 명칭으로 바뀌었다. 본 논문에서는 편의상 기존의 명칭을 사용하기로 한다.

4) 종합전문요양병원이란 의료법 제3조 제3항의 규정에 의한 종합병원으로서 전문의의 수련 및 자격인정 등에 관한 규정 시행규칙 제6조 제2항의 규정에 의한 레지던트 수련병원으로 지정받은 의료기관이어야 하며, 국민 건강보험법 제40조 제2항, 동법 시행규칙 제8조 제1항의 인정기준을 갖춘 의료

접근성 관리시스템으로 기업형 솔루션이다. 주요 기능으로서 웹 접근성 Validator와 웹 호환성 Validator가 있다. 웹 접근성 Validator는 웹 접근성 평가 시 사용되는 웹 접근성 가이드라인 (IWCA1.0, WCAG1.0 등)에 대해 기계적으로 검출해 내는 방법이 타당성 있는 평가기준으로 구체화되었다. 사이트 트리 파서 또는 깃링크를 통하여 웹 사이트의 링크를 추출하고, 유효한 URL 인지 확인하여 URL을 페이지 단위로 수집한다. 이를 페이지 단위로 평가기준을 적용하여 자동 평가하여 결과를 보고서 형태로 제시한다. 웹 호환성 Validator는 웹 브라우저의 호환성을 준수하기 위한 CSS, HTML 표준문법검사 도구를 현행에 맞추어 사용자가 이해하기 쉽도록 하고 있다. 또한 웹 페이지에 개인 주민등록번호, 이메일 주소, 전화번호 등 개인정보유출에 대한 정보를 검사할 수 있으며, 자동평가결과를 주기적으로 보고(다양한 보고형태를 제공, 사용자 커스터마이징 가능)하고 오류로 발생하는 부분을 추적하여 수정할 수 있도록 지원하는 시스템이다.

### 3.3 평가방법

본 연구에서는 접근성 베이스 평가기준 (Accessibility-based Criteria, ABC)과 사용성 베이스 평가기준(Usability-based Criteria, UBC)으로 나누어 웹 사이트를 평가하였다. 접근성 베이스 평가에서는 “KADO-WAH2.0”을 활용하여 KWCAG1.0의 14개 항목 중에서 지침1의 인식의 용이성에서 “텍스트 아닌 콘텐츠(non-text content, 대체텍스트)”, 지침2의 운용의 용이성에서 “프레임 사용 제한”, “키보드로만 운용가능”에 대하여 각 사이트의 메인페이지 1페이지를 기준으로 자동평가를 실시하였다. 이 평가기준들은 모두 우선도(priority)-1에 해당하는 항목들이다. 그리고 사용성 베이스 평가에서는 사용자 배려항목으로서 “음성서비스의 제공”, “글자크기의 조정”, “다국어 웹사이트 제공”, “웹 접근성 정책의 제공” 등을 추가로 조사하였다.

각 평가기준에 대한 구체적인 사항은 다음과 같다(표2 참조).

- 대체텍스트 제공은 웹 접근성 평가항목 중에서 가장 기본이며 필수적인 항목으로 다음과 같은 점에서 접근성과 사용성에 다양한 효과를 제공한다. 첫째 음성, 점자, 텍스트 등 다양한 형태로 웹페이지의 내용을 전달할 수 있어 시각·청각·언어 등 감각기관에 장애를 가진 사용자들의 정보접근을 가능하게 한다는 점이다. 둘째, 단순히 장애를 가진 사용자뿐만 아니라 소음이 심한 곳, 조명이 지나치게 어둡거나 밝은 곳, 손을 사용할 수 없는 환경 등 다양한 환경에서도 웹 페이지에 접근이 가능하여 다양한 사용자를 확보할 수 있다. 셋째, 검색로봇이 페이지 색인을 만들 때 대체텍스트를 사용할 수 있기 때문에 검색이 용이하다.
- 프레임은 전맹 시각장애인이 화면읽기 프로그램을 통해 순차적으로 탐색할 경우 프레임과 프레임을 이동할 때 해당 프레임에 제목을 제공함으로써 그 내용을 쉽게 파악할 수 있도록 한다. 프레임의 제목이 없는 경우 프레임의 내용을 모두 읽어보아야 하거나 정보를 제대로 찾는데 어려움을 초래할 수 있으며 위치관계를 파악하는데도 곤란한 경우가 발생한다.
- 키보드만으로 운용은 마우스를 사용할 수 없는 시각장애인들과 마우스가 아닌 키보드만으로도 메뉴선택, 목록선택, 링크선택, 온라인 서식의 논리적 이동순서 등 웹페이지 내의 모든 기능과 상호작용이 가능해야 한다는 것이다. 키보드를 통해 순차적으로(예를 들면 Tab키 이용, tabindex) 또는 직접적으로(단축키 이용, accesskey) 웹페이지 내의 요소들을 탐색할 수 있도록 제공되어야 한다. 기본적인 키보드 이용 가능성은 적절한 HTML을 사용하여 기능들을 구현하게 되면 보장된다.
- 음성서비스는 일반적으로 상용 화면낭독기



를 사용하는 경우가 대부분이지만, 설치되어 있지 않는 환경에서는 음성서비스를 제공하면 편리하다. 이와 아울러 음성서비스를 이용하는 방법에 대한 설명을 제공하는 것도 중요하다.

- 글자크기 조정은 웹 페이지에서 제공하는 텍스트의 폰트크기를 자유롭게 조절할 수 있는 기능으로, 저시력자 또는 고령자에게 매우 유용한 배려사항이다. 또한 글자색이나 배경색의 변경, 배경색과 전경색에 대한 콘트라스트의 배려는 색각장애를 가진 사람에게는 매우 중요한 기능이다. 따라서 이 평가항목에서는 화면의 확대축소, 글자색, 배경색 등의 변경도 조사하였다.
- 다국어 웹사이트 제공은 내적인 요인과 외적인 요인으로 나누어 생각할 수 있다. 내적인 요인은 국내에 거주하는 외국인이 100만 명이 넘어 이제는 다문화 사회를 이루고 있으며 향후 더욱 가속화될 것으로 예상하고 있다[37][38]. 이러한 점에서 외국인도 내국인과 동등하게 웹사이트를 통하여 다양한 정보를 획득할 수 있도록 보장되어야 한다. 외적인 요인으로는 외국인 환자 유치(의료법 제27조,

제27조의 2)와 의료관광 서비스산업의 활성화이다. 의료관광이란, 우리나라의 선진의료 기술 및 장비와 양질의 의료서비스를 외국인 환자에게 제공하면서 이를 관광과 접목하여 **One-stop** 서비스를 제공하는 것을 말한다[39]. 우리나라의 외국인 환자는 매년 증가하고 있으며 2012년에는 10만 명에 이를 것으로 예상하고 있다. 이러한 두 가지 요인으로 의료기관에서는 향후 웹 사이트의 다국어 제공이 필수적이라고 생각할 수 있다.

- 웹 접근성 방침은 웹 사이트에서 제공하는 정보나 서비스를 누구나 자유롭게 편리하게 이용할 수 있도록 이용자 측면에서 알기 쉽게 정보제공에 관한 기본방침을 공시하는 것이다. 기본방침에는, 웹 접근성에 대한 기본적인 개념, 관련법규, 제작에 따른 준거법률 및 지침, 서비스 제공방침, 접근방법, 동작의 확인 및 한계, 용어의 정의, 문의처, 변경·개선 의 이력 등을 포함한다.

본 실험은 2010년 1월5일부터 1월20일 사이에 실시하였으며 평가기간 중의 사이트 갱신에 대해서는 고려하지 않았고, KADO-WAH2.0 평가도구

(표 2) 접근성 베이스 평가항목 기준

평가항목		주요내용	타 지침과의 관련성
인식의 용이성	대체텍스트* 제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ &lt;img&gt;요소에 alt 또는 longdesc속성이 있어야 함</li> <li>▪ &lt;area&gt;요소에 alt 속성이 있어야 함</li> <li>▪ &lt;input type="image"&gt;요소에 alt 속성이 있어야 함</li> <li>▪ &lt;applet&gt;요소에 텍스트 상당어구가 있어야 함(alt 또는 요소 내 텍스트)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KWCAG 1.0 지침 1. 항목 1.1(priority1)</li> <li>▪ WCAG1.0 지침1(priority1)</li> <li>▪ 미 재할법508조 지침 a.</li> </ul>
운용의 용이성	프레임 사용제한	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ &lt;frameset&gt;요소에 title속성이 있어야 함</li> <li>▪ &lt;frame&gt;요소에 title 속성이 있어야 함</li> <li>▪ &lt;iframe&gt;요소에 title속성이 있어야 함</li> <li>▪ &lt;noframes&gt;요소에 title속성이 있어야 함</li> <li>▪ &lt;title&gt;요소가 필요함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KWCAG 1.0 지침 2. 항목 2.2(priority1)</li> <li>▪ WCAG1.0 지침12(priority1)</li> <li>▪ 미 재할법508조 지침 i.</li> </ul>
	키보드만으로 운용	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 키보드만으로 콘텐츠가 제공하는 모든 기능 제어 가능(온라인서식포함)</li> <li>▪ 키보드에 의한 논리적 이동순서의 적절성</li> <li>▪ 키보드에 의한 모든 목록 선택방법의 제공</li> <li>▪ 활성화에 의한 상황변환 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KWCAG1.0 지침2. 항목2.4(priority1)</li> <li>▪ WCAG1.0 지침9.2(priority2)</li> </ul>

\*)비텍스트요소들(이미지, 이미지맵, 이미지버튼, 문자이미지,오디오, 비디오파일, GIF애니메이션, 스크립트, 애플릿, ASCII그림, 플래시 등)에 대한 텍스트 상당어구를 제공하는 것은 웹상의 모든 사용자들이 접근할 수 있는 정보의 구성에서 필수적이다.

로 접근 가능한 사이트를 기준으로 평가하였다. 실험환경은, Dell Precision PWS670(CPU 3.2GHz, RAM 1GB), Microsoft Window XP2002, Internet Explore 6.0 환경 하에서 평가를 진행하였다.

## 4. 평가결과 분석 및 고찰

### 4.1 평가 개요

전체 조사대상에서 KADO-WAH로부터 웹 사이트 분석이 불가능한 사이트를 제외하고 평가결과로부터 유효한 사례만을 대상으로 웹 접근성 평가결과를 분석하였다. 평가는 각 사이트의 최초의 페이지인 메인 페이지만을 대상으로 하였으며 조사대상 사이트 80개 중에서 접근성 베이스 평가항목에 해당하는 유효사이트는 표 3과 같이 조사되었다. 프레임 사용제한과 키보드로만 운용가능 등 평가기준에서는 이 두 가지 기준을 적용하지 않았거나 해당사항이 없는 사이트는 결과분석에서 제외하였다.

평가결과의 분석은, 접근성 베이스 평가기준에서는 준수율 90% 이상을 우수, 89~80%를 보통, 80% 미만을 미흡으로 평가하였고[15], 사용성 베이스 평가기준에서는 해당 서비스 제공 여부만을 조사하였다.

(표 3) 접근성 베이스 평가항목의 유효사이트 수

구분	대체텍스트	프레임사용 제한	키보드로만 운용가능
종합전문요양병원	38	18	37
종합병원	39	17	37
계	77	35	74

### 4.2 평가 항목별 분석 및 고찰

#### 4.2.1 접근성 베이스 평가항목

##### · 대체텍스트 제공

대체텍스트 제공 여부는 W3C의 WCAG, 미국의 재활법 508, IWCAG 등 거의 모든 웹 접근성 지침에서 가장 우선시 되는 항목이다.

대체텍스트 제공에 대한 준수율은 종합전문요

양병원 64%, 종합병원 60%, 전체평균 62%로 매우 미흡한 수준이었으며, 종합병원에 비하여 종합전문요양병원이 다소 높은 것으로 나타났다. 전체 평가기관 중에서 90% 이상 준수한 사이트수는 34개로 전체의 44%를 차지하고 있으나 아직도 준수율 80% 미만의 미흡한 사이트수가 39개(51%)로 절반 이상을 차지하고 있다.

2008년 평가결과[41]와 준수율을 비교해 보면 표6과 같다. 2008년도에는 대체텍스트에 대한 전체 준수율이 14%에 불과했으나 본 연구의 평가결과는 62%로 약 4배 이상 향상되었음을 알 수 있다. 또한 대체텍스트 제공을 90% 이상 준수한 사이트 수가 2008년에는 3개 사이트(국립의료원, 충북대병원, 건국대병원)였으나 이번 평가에서는 34개(44%)이고 대체텍스트 제공을 100% 준수한 사이트수도 19개였다(표7 참조). 특히 국립의료원, 충북대병원, 건국대병원은 지속적으로 웹 접근성을 준수하고 있는 것으로 분석되었다.

(표 4) “대체텍스트 제공” 준수율 vs. 오류율

구분	준수율	오류율
종합전문요양병원	(2161/3357, 64%)	(1196/3357, 36%)
종합병원	(1905/3175, 60%)	(1270/3175, 40%)
평균	(4066/6532, 62%)	

(표 5) “대체텍스트 제공” 준수율 평가

준수율(%)	종합전문요양기관	종합병원	계
우수(90 이상)	18(47%)	16(41%)	34(44%)
보통(89-80)	1(3%)	3(8%)	4(5%)
미흡(80 미만)	19(50%)	20(51%)	39(51%)
계	38(100%)	39(100%)	77(100%)

(표 6) “대체텍스트 제공” 연도별 준수율 비교

구분	준수율	
	2010.1	2008.8
종합전문요양병원	(2161/3357, 64%)	(525/3303, 16%)
종합병원	(1905/3175, 60%)	(340/2824, 12%)
평균	(4066/6532, 62%)	(865/6127, 14%)

(표 7) “대체텍스트 제공” 준수율 우수 의료기관

종합전문요양병원		
구분	기관명	준수율
1	서울성모병원	(189/193, 98%)
2	카톨릭대학교성모병원	(149/151, 99%)
3	경상대학교병원	(103/103, 100%)
4	고려대학교의료원	(61/62, 98%)
5	고신대학교복음병원	(79/87, 91%)
6	국립의료원	(87/87, 100%)
7	삼성서울병원	(42/42, 100%)
8	강북삼성병원	(78/78, 100%)
9	서울대학교병원	(113/113, 100%)
10	서울아산병원	(84/84, 100%)
11	연세대세브란스병원	(128/128, 100%)
12	강남세브란스병원	(127/127, 100%)
13	가천대대길병원	(56/56, 100%)
14	인제대학부속백병원	(53/53, 100%)
15	전북대학교병원	(107/107, 100%)
16	조선대학교병원	(115/115, 100%)
17	충남대학교병원	(138/139, 99%)
18	충북대학교병원	(121/126, 96%)
평균		(1830/1851, 99%)
종합병원		
구분	기관명	준수율
1	가톨릭대성빈센트병원	(177/178, 99%)
2	가톨릭대의정부성모병원	(166/171, 97%)
3	강릉아산병원	(41/41, 100%)
4	건국대학교병원	(89/92, 97%)
5	동강병원	(47/47, 100%)
6	부산광역시의료원	(79/84, 94%)
7	마산삼성병원	(102/102, 100%)
8	서울특별시서울의료원	(170/170, 100%)
9	가톨릭대대전성모병원	(175/177, 99%)
10	건양대학교병원	(86/90, 96%)
11	울산대학교병원	(32/32, 100%)
12	광주보훈병원	(78/78, 100%)
13	부산보훈병원	(73/74, 99%)
14	서울보훈병원	(82/82, 100%)
15	한동대학교선린병원	(59/59, 92%)
16	동국대학교일산병원	(26/29, 90%)
평균		(1482/1511, 98%)
종합평균		(3312/3362, 99%)

▪ 프레임 사용 제한

KWCAG1.0의 지침2.2에서는 우선순위 1에 해당하는 항목으로 프레임을 사용할 때는 최소한으로 하되 프레임마다 알맞은 제목을 제공하도록 되어 있다. 그렇지 않는 경우에는 내비게이션에 문제가 발생한다. 본 연구에서 의료기관의 유효 평가 사이트 35개 중 100% 준수한 사이트 수가 22개로 전체의 63%를 차지하여 평가대상의 과반수가 프레임 사용제한의 지침을 준수하는 것으로 나타났다. 또한 프레임 사용 준수율은 종합전문요양병원 91%, 종합병원 62%로 종합전문요양병원이 매우 높은 것으로 나타났다.

프레임사용제한 평가항목에서는 지침을 준수한 사이트(100% 준수)와 준수하지 않는 사이트(0% 준수)로 구분되어 양극화가 뚜렷하게 나타났다.

2008년 평가와 비교해 보면 프레임 사용제한을 준수한 의료기관은 국립의료원 1개뿐이었으나, 본 평가에서는 22개로 증가하였다(표11 참조).

(표 8) “프레임 사용 제한” 준수율 vs. 오류율

구분	준수율	오류율
종합전문요양병원	(75/82, 91%)	(7/82, 9%)
종합병원	(50/80, 62%)	(30/80, 38%)
평균	(125/162, 77%)	(37/162, 23%)

(표 9) “프레임 사용제한” 준수율 평가

준수율(%)	종합전문요양기관	종합병원	계
우수(90 이상)	12(67%)	10(59%)	22(63%)
보통(89-80)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
미흡(80 미만)	6(33%)	7(41%)	13(37%)
계	18(100%)	17(100%)	35(100%)

(표 10) “프레임 사용제한” 연도별 준수율 비교

구분	준수율	
	2010.1	2008.8
종합전문요양병원	(75/82, 91%)	(1/22, 5%)
종합병원	(50/80, 62%)	(0/29, 0%)
평균	(125/162, 77%)	(1/51, 2%)

(표 11) “프레임 사용제한” 준수율 우수의료기관

종합전문요양병원		
구분	기관명	준수율
1	서울성모병원	(15/15, 100%)
2	가톨릭대학교성모병원	(15/15, 100%)
3	고신대학교복음병원	(1/1, 100%)
4	국립의료원	(1/1, 100%)
5	삼성서울병원	(7/7, 100%)
6	강북삼성병원	(3/3, 100%)
7	서울대학교병원	(1/1, 100%)
8	연세대의대세브란스병원	(12/12, 100%)
9	강남세브란스병원	(12/12, 100%)
10	가천의대길병원	(5/5, 100%)
11	전북대학교병원	(1/1, 100%)
12	충남대학교병원	(2/2, 100%)
평균		(75/75, 100%)
종합병원		
구분	기관명	준수율
1	가톨릭대학교성빈센트병원	(15/15, 100%)
2	강릉아산병원	(1/1, 100%)
3	대구파티마병원	(1/1, 100%)
4	부산광역시의료원	(2/2, 100%)
5	분당서울대학교병원	(1/1, 100%)
6	마산삼성병원	(3/3, 100%)
7	서울특별시서울의료원	(5/5, 100%)
8	인제대학교일산백병원	(4/4, 100%)
9	가톨릭대학교대전성모병원	(15/15, 100%)
10	동국대학교일산병원	(3/3, 100%)
평균		(50/50, 100%)
종합평균		(125/125, 100%)

▪ 키보드로만 운용가능

KWCAG1.0의 지침2.4에서는 키보드 또는 키보드 인터페이스만으로도 웹 콘텐츠가 제공하는 모든 기능을 수행할 수 있도록 되어 있다. 이를 준수하지 않을 경우에는 시각장애인이나 지체장애인이 웹 콘텐츠에 접근할 수 없게 된다. 예를 들면 “onmousedown”의 경우 ”onkeydown”도 지정하여 장치 독립적으로 접근할 수 있도록 해야 한다.

본 평가에서 유효평가 사이트 77개 중에서 10개 (13%)만이 키보드로만 운용가능 지침을 준수하는 것으로 조사되었다. 준수율에서는 종합전문요양병원 17%, 종합병원 30%, 전체평균 23%로 매우 미흡한 것으로 나타났다. 전술한 대체텍스트 제공 (62%)과 프레임사용제한(77%) 지침에 비하여 키보드로만 운용가능 지침을 준수하는 사이트는 매우 낮은 편이다. 이는 아직도 키보드로만 운용할 수 있도록 사이트를 제작하는 것에 대한 인식이 부족하다는 것을 알 수 있다. 또한 이 지침을 준수하는 사이트와 그렇지 않는 사이트의 차이가 매우 크게 나타나 양극화가 뚜렷하게 나타났다.

2008년 평가와 비교해 보면 키보드로만 운용가능 지침을 준수한 의료기관은 국립의료원과 건국대병원 2개뿐이었으나, 본 평가에서는 10개로 증가하여 개선되고 있다는 것을 알 수 있으나 다른 평가기준에 비하여 미흡한 점으로 보아 향후 개선할 필요성이 있다(표15 참조).

(표 12) “키보드로만 운용가능” 준수율 vs. 오류율

구분	준수율	오류율
종합전문요양병원	(290/1740, 17%)	(1450/1740, 83%)
종합병원	(520/1735, 30%)	(1215/1735, 70%)
평균	(810/3475, 23%)	(2665/3475, 77%)

(표 13) “키보드로만 운용가능” 준수율 평가

준수율(%)	종합전문요양기관	종합병원	계
우수(90 이상)	5(14%)	5(14%)	10(14%)
보통(89-80)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
미흡(80 미만)	32(86%)	32(86%)	64(86%)
계	37(100%)	37(100%)	74(100%)

(표 14) “키보드로만 운용가능” 연도별 준수율 비교

구분	준수율	
	2010.1	2008.8
종합전문요양병원	(290/1740, 17%)	(101/2122, 5%)
종합병원	(520/1735, 30%)	(56/1099, 5%)
평균	(810/3475, 23%)	(157/3221, 5%)

(표 15) “키보드로만 운용가능” 준수율 우수의료기관

종합전문요양병원		
구분	기관명	준수율
1	경상대학교병원	(30/30, 100%)
2	강북삼성병원	(76/76, 100%)
3	서울대학교병원	(78/78, 100%)
4	서울아산병원	(13/13, 100%)
5	전북대학교병원	(7/7, 100%)
평균		(204/204, 100%)
종합병원		
구분	기관명	준수율
1	부산광역시의료원	(22/22, 100%)
2	마산삼성병원	(96/96, 100%)
3	서울의료원	(263/263, 100%)
4	평주보훈병원	(20/20, 100%)
5	서울보훈병원	(22/22, 100%)
평균		(423/423, 100%)
종합평균		(627/627, 100%)

#### 4.2.2 사용성 베이스 평가항목(신명 태고덕, 9.5)

사용성 베이스 평가항목에서는 음성서비스 지원, 글자크기의 조정 등, 다국어사이트의 제공, 웹 접근성 방침의 공시 등 4개 항목에 대하여 제공여부를 조사하였다.

음성서비스 지원평가에서는 전체의 8%인 6개의 사이트만이 지원하고 있었다. 이는 시각장애인이 화면낭독기를 사용할 수 없는 환경일 경우에는 웹 사이트 이용에 매우 어려움을 겪을 수 있는 요인으로 작용할 수 있다고 판단된다.

글자크기의 조정 등에서는 텍스트 폰트크기 조절기능, 글자색이나 배경색의 변경, 배경색과 전경색 변경 등 종합적으로 판단하였다. 그 결과 전체의 16%에 해당하는 12개 사이트에서 이러한 기능을 제공하고 있어, 아직 저시력자, 색각장애, 고령자 등에 대한 배려가 미흡한 것으로 나타났다.

다국어 웹사이트는 전체의 29%에 해당하는 22개 사이트에서 제공하고 있는 것으로 나타났다. 이 항목에서는 한국어를 제외한 2개 국어 이상 제

공하는 웹사이트만을 대상으로 하였다. 서울대학교병원의 경우는 14개 국어로 관련정보를 제공하고 있었으나 대부분의 사이트에서는 간략한 정보만을 제공하고 있어 얼마나 실효성이 있는가에 대해서는 검토의 여지가 있다.

웹접근성 방침을 공시한 사이트는 전체의 4%로 3개의 사이트만이 제공하고 있다. 웹 접근성 방침은 해당 웹사이트의 접근성에 대한 구체적인 정보를 제공하는 것으로서 외국의 사이트의 경우는 많은 사이트들이 제공하고 있다[36]. 웹 접근성 방침을 통하여 웹 사이트 접근의 용이성에 대한 정보를 제공함으로써 다양한 환경에서의 접근을 가능하게 할 수 있다.

(표 16) “사용성 베이스 평가항목” 준수 사이트

	음성 서비스	글자크기	다국어	웹접근성 방침
사이트수 (%)	6 (8%)	12 (16%)	22 (29%)	3 (4%)

## 5. 결론 및 향후과제

2008년 4월에 시행된 장애인 차별금지 및 권리구제 등에 관한 법률과 동법 시행령에 따르면 정보통신 및 의사소통분야에서는 의료기관을 포함, 공공·교육기관 등은 신체적·기술적 여건과 관계없이 웹사이트를 통하여 원하는 서비스를 비장애인과 동등하게 이용할 수 있도록 접근성이 보장되는 웹 사이트 등을 단계적으로 구축하도록 규정하고 있다. 의료기관에서 웹 접근성을 보장하는 웹사이트 제공은 종합병원의 경우 1년 이내, 병원·치과병원·요양병원 등은 3년 이내, 나머지 의료기관 등은 5년 이내로 단계적으로 확대해 간다.

본 연구에서는 접근성 베이스 평가항목 3개와 사용성 베이스 평가항목 4개를 설정하여 80개 종합병원 등의 웹사이트에 대하여 평가를 수행하였다. 그 결과 전체적으로 상당한 개선이 이루어지고 있음이 증명되었다. 특히 대체텍스트 제공과 프레임 사용제한에서는 전체적으로는 미흡하지

만, 과거의 조사와 비교하면 매우 개선되었음을 알 수 있었다. 프레임 사용제한과 키보드만으로 운용가능에서는 준수하는 사이트와 준수하지 않는 사이트의 차이가 매우 크게 나타나 양극화가 뚜렷하게 나타났다. 사용성 베이스 평가항목에서의 서비스도 기존에는 전혀 제공하지 않았던 다양한 서비스를 제공하기 시작했다는 점에서 그 의의가 있다.

2008년도 한국정보화진흥원에서 공공기관 등 (503개)을 대상으로 웹 접근성을 평가한 결과(81점)와 비교하면 종합병원 등의 웹 접근성 준수율은 미흡하지만, 본 연구결과 법제도의 시행으로 그 유효성과 웹 접근성에 대한 인식이 확산되는 계기가 되었다는 점을 증명할 수 있었다.

이상 본 연구결과를 토대로 양질의 의료서비스 제공, 환자중심의 의료, 고객영역의 확대라는 관점에서 향후 의료기관의 웹 접근성 향상을 위하여 보다 면밀한 평가가 이루어져야 한다. 또한 의료기관에 있어서 웹 접근성 교육 및 홍보를 통한 인식개선 등을 적극적으로 전개해 나갈 필요가 있으며, 지속적인 모니터링을 통하여 웹 접근성 준수를 위한 정책개선에 노력해 나가야 할 것으로 본다.

민간의료기관이 의료공급의 85%를 차지하는 우리나라의 경우 의료기관의 공공성 제고 측면이나 지역적 편중 해소 측면을 고려할 때 웹 접근성은 향후 더욱 중요성을 더해 갈 것이다. 그 결과 정보화로부터의 배제(e-Exclusion)가 아닌 정보에의 참여(e-Inclusion)를 실현하기 위해서도 정보접근성(e-Accessibility)은 더욱 필요하게 될 것이다. 모든 사람이 쉽게 이용할 수 있는 웹 사이트를 제공하기 위해서는 서로가 조금씩 불편을 감수하면 더욱 편리한 웹 접근성이 실현될 것이라고 생각한다. "Less comfortable, more comfortable."

웹 접근성 평가대상으로 선정된 의료기관은 의료시설과 서비스 면에서 질적으로나 양적으로 높은 수준의 서비스를 제공하고 있으므로 본 연구의 웹 접근성 평가결과가 다른 의료기관의 웹 접근성 실태를 예측하는데 기초자료로 활용될 수 있다.

## 참 고 문 헌

- [1] 논어 옹야편 28장.
- [2] Eysenbach G., "Consumer health informatics". *BMJ*, vol.320(7251), pp.1713-1716, 2000.
- [3] 한국인터넷진흥원, "2007상반기 정보화실태조사", 2007.6.
- [4] 류시원, 하유정, "인터넷건강정보 이용실태분석", 보건복지포럼 통권 제97호, pp.71-87, 한국보건사회연구원, 2004.11.
- [5] 송태민, 이기호, 윤지영, 류시원, 이상영, 박대순, "2007 인터넷 건강정보 게이트웨이시스템 구축 및 운영", 연구보고서 2007-23, 한국보건사회연구원. 2008.
- [6] Chan B.L., Bakken S, Brown S.S., Houston T.K., Kreps G.L., Kukafta R, et al., "Bridging the digital divide:Reaching vulnerable populations." *J Am Med Infom Assoc*, vol.11, no.6, pp.448-457, 2004.
- [7] 현준호, "전자정부 사이트의 웹 접근성 준수현황 및 제고방안", 전자정부포커스30 2008-6, pp.25-37, 한국정보사회진흥원, 2008.6.
- [8] Jim Thatcher, Mark Urban, Michael Burks, Cynthia Waddell, Shawn Henry, et al., "Constructing Accessible Web Sites". Glasshaus, 2002.
- [9] W3C, <http://www.w3.org/WAI>.(검색일:2010.2)
- [10] 日本医師會, "医療施設ホームページのあり方—會員医療施設および医療情報提供のガイドライン—", <http://www.med.or.jp/>(2008년 개정).(검색일:2010.2)
- [11] 한국정보문화진흥원, "2006 웹 접근성 인식실태 조사", 한국정보문화진흥원, 2006.
- [12] 한국정보문화진흥원. "2005 웹 접근성 실태조사", 한국정보문화진흥원, 2006.

- [13] 한국정보문화진흥원. "2006 웹 접근성 실태조사", 한국정보문화진흥원, 2007.
- [14] 한국정보문화진흥원. "2007 웹 접근성 실태조사", 한국정보문화진흥원, 2008.
- [15] 한국정보문화진흥원. "2008 웹 접근성 실태조사", 한국정보문화진흥원, 2009.
- [16] 김석일, 현준호, "국내외행정기관의 웹 접근성 준수실태 및 개선방안", KADO 이슈리포트 통권31, vol.3 no.7, 2006.
- [17] Darell M. West, "Improving Technology Utilization in Electronic Government around the World," Governance Studies at BROOKINGS, 2008.
- [18] Darrell M. West. "Global E-Government 2007." Center for Public Policy, Brown University, 2007.
- [19] Mankoff, J., Fait, H., and Tran, T., "Is Your Web Page Accessible? A Comparative Study of Methods for Assessing Web Page Accessibility for the Blind", Proceedings of the SIGCHI2005, April 2005, pp.41-50, 2005.
- [20] Loiacono, E.T., "Cyberaccess:Web Accessibility and Corporate America," Communications of the ACM, Vol.47, No. 12, pp.83-87, December 2004.
- [21] Sullivan, T. and Matson, R., "Barriers to use:Usability and Content Accessibility on the Web's Most Popular Sites," Proceedings on the 2000 Conference on Universal Usability, pp. 139-144, November 2000.
- [22] Lüchtenberg M, Kuhli-Hattenbach C, Sinangin Y, Ohrloff C, Schalus R., "Accessibility of Health Information on the Internet to the Visually Impaired User," Ophthalmologica vol.222, no.3, pp.187-193, 2008.
- [23] Zeng, X., Parmanto, B., "Web Content Accessibility of Consumer Health Information Web Sites for People with Disabilities : A Cross Sectional Evaluation," Journal of Medical Internet Research, Vol.6, No.2, e19, 2004.
- [24] Laura O'Grady, "Accessibility compliance rates of consumer-oriented Canadian health care Web sites, Informatics for Health and Social Care," vol.30, Issue 4 , pp.287-295, December 2006.
- [25] Cristina Mancini, Monica Zedda & Annarita Barbaro, "Health information in Italian public health websites: moving from inaccessibility to accessibility," health information & libraries journal, vol.22 issue.4, pp.276-285, Willy InterScience, 2005.
- [26] 瀬戸山陽子, 中山和弘, "全國保健所ウェブサイトの情報発信内容とユーザビリティ、アクセシビリティ評価", 日本公衆衛生雑誌 (Jananese Journal of public health), vol.55, no.2, pp.93-100, 日本公衆衛生學會, 2008.
- [27] 中山八州夫, 林央周, 遠藤俊郎, "國內大學病院ウェブサイトにおけるアクセシビリティ情報調査", 医療情報學(Japan journal of medical informatics), vol.26, no.6, pp. 389-394, 日本医療情報學會, 2006.
- [28] 박지용, "국내외 공공기관 웹 사이트의 데이터테이블 비교평가", 한국산업정보학회 06춘계국제학술대회논문집, pp.89-94, 한국산업정보학회, 2006.
- [29] 권순교, 강수연, 강정은, 정금선, "Web Accessibility for Elders and Physically or Cognitively Impaired Citizens-A Descriptive longitudinal analysis of government-related sites in the republic of Korea", Report, Apr 2004.
- [30] 이양규, "국내 주요 웹 사이트의 접근성에 관한 분석", 정보기술과 데이터베이스저널, vol.12, no.4, pp.33-44, 2005.
- [31] 이지선, 이병수, "국내 사이버대학 콘텐츠의 웹 접근성 평가", 한국콘텐츠학회논문지 vol.7, no4, pp.224-233, 2007.
- [32] 신현식, 이 송희, 최진영, "국내외 언론사 홈페이지의 웹 접근성 실태에 관한 연구"

- 페이지의 웹 접근성 평가에 관한 연구”, 한국 정보처리학회 제27회 추계학술발표대회, pp.473-476, 한국정보처리학회, 2007.
- [33] 현준호, 김종근, 김병초, “국내외 금융 사이트의 웹 접근성(accessibility) 실태에 관한 연구”, 한국경영정보학회 추계학술발표대회, pp.336-342, 한국경영정보학회, 2006.
- [34] 이경미, “웹 접근성 현황에 관한 연구:병원의 웹사이트를 중심으로”, *Journal of digital interaction design(DID)*논문집, 통권 제6호, pp. 87-94, 인제대학교 디자인연구소, 2007.
- [35] 보건복지부. “2007 의료기관평가실시계획”, 2007.5.23. 보도자료.
- [36] Oh Kun-seok, Kim Yong-seob, Surender Kumar, “Evaluation of web accessibility for people with disabilities in medical institute at domestic and foreign,” *The Asian Journal of Disable Sociology*, vol.8, pp.73-90, The Asian Society of Disable Sociology, 2008.9.
- [37] KTV 한국정책방송, “외국인 주민 100만시대”, *정보와이드6*, 2009.8.5.
- [38] 현대경영연구원, “국내 다문화 현상의 특징과 시사점 : 성숙한 다문화 사회를 위한 과제 [주요경제현안]”, *경제주평*, 09-44(통권373호), 현대경영연구원, 2009.11.6.
- [39] 중앙일보, “성형·치과 외국인 의료관광 2년 새 20배(사회)”, 2008.3.7.
- [40] 한국정보통신기술협회, “한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침 2.0”, 정보통신단체표준, TTAK.OT-10.0003/R1, 2009.12.22.
- [41] 오근석, 김용섭, “국내 의료기관 웹 사이트의 접근성 평가”, 2008정기총회 및 추계학술발표대회, vol.9, no.2, pp.375-380, 한국인터넷정보학회, 2008.11.7.
- [42] Benyon, D., A. Crerar & A. Wikinson. A., “Individual Difference and Inclusive Design.” pp.21-46 in Constantine Stephanidis (ed.). *User Interfaces for All: Concept, Methods, and Tools*. Mahwah, NJ.: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 2001.
- [43] Microsoft Corporation, “Accessible Technology in Today’s Business-case studies for success.” Microsoft Press, 2002.
- [44] Wikipedia. “Web Accessibility.” [http://en.wikipedia.org/wiki/Web\\_accessibility](http://en.wikipedia.org/wiki/Web_accessibility), 2008. (검색일 : 2010.2.)
- [45] Fujitsu. “FUJITSU의アクセシビリティに對する考え方”, <http://jp.fujitsu.com/accessibility/> (검색일 : 2010.2.)
- [46] Hitachi. アクセシビリティガイドライン <http://www.hitachijoho.com/policy/webaccessibility.html>. (검색일 : 2010.2.)



● 저 자 소 개 ●



**김 용 섭**

1991년 조선대학교 사범대학 생물교육과(이학사)  
1998년 일본 큐슈대학 대학원 교육학연구과(교육학전공)(교육학석사)  
1999년 일본 큐슈대학 대학원 인간환경학연구과 문부교관  
2000년 일본 큐슈대학 대학원 인간환경학연구원 문부과학교관  
2001년 일본 큐슈대학 대학원 교육학연구과(교육학전공)(교육학박사)  
2002~현재 조선대학교 사회과학대학 행정복지학부 교수  
관심분야 : 장애학, 웹 접근성, 특수교육, 복지공학 etc.  
E-mail : yskim11@chosun.ac.kr



**오 군 석**

1993년 일본 후쿠오카공업대학 공학부 관리공학과(공학사)  
1998년 일본 후쿠오카공업대학 대학원 공학연구과(공학석사)  
2001년 일본 큐슈대학 대학원 시스템정보과학연구과(지능시스템 전공)(공학박사)  
2002~현재 광주보건대학 병원전산관리과 교수  
관심분야 : 이미지데이터베이스, 웹 접근성, 의료안전관리 etc.  
E-mail : okseok@ghc.ac.kr