

## 공공기관 및 IT 대기업의 웹 접근성 현황에 관한 연구

주 현 식\*

### A Study on Web accessibility situation of Public Institution and Major IT Companies Institutions

Heon Sik Joo \*

#### 요 약

본 논문에서는 국내·외 웹 접근성 동향을 나타내었다. 웹 접근성 준수율을 나타내기 위해 중앙기관 7개 사이트와 경기도 북동부에 위치한 7개 시의 사이트 그리고 IT 대기업 7개 사이트를 평가하였다. 준수율을 나타내기 위해 KADO-WAH 2.0을 사용하였다. 평가 기준은 인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침 1.0을 이용하였다. 평가 항목은 지침 1과 지침 2의 대체 텍스트 제공과 프레임 사용 제한 그리고 키보드 운용으로 제한하였다. 평가 항목 3가지 평균에서 경기 북동부 7개 시는 65.56%, 중앙기관은 43.71%, IT 대기업은 29.33%를 나타내었다. 중앙기관 7개 평가 기관 중 인권위원회가 평균 99.3%로 준수율이 가장 높았다. 경기도 북동부 7개 시 평가에서는 남양주시가 평균 98%로 준수율이 가장 높았다. IT 대기업 7개의 평가에서는 삼성전자가 평균 63.66%로 준수율이 가장 높았다. 중앙 기관은 2006년 평균 82.14%에서 2009년 평균 54.28%로 27.86% 더 낮아졌다. 따라서 중앙 기관 및 지방 기관의 웹 접근성 준수율 개선이 시급하다. 또한 IT 대기업도 웹 접근성 준수율 개선이 필요 된다.

#### Abstract

This paper shows trends in domestic and foreign web accessibility. To disclose the web accessibility observance rate, seven central administration institutions and another seven north-eastern cities in Gyeong gi-Do and seven major IT companies were evaluated. KADO-WAH 2.0 was used for showing the observance rate. The evaluation criteria was that of Internet Web contents accessibility Guidelines 1.0. The evaluation was limited to Guideline 1 and Guideline 2 of non-text contents and the restricted frame usage and the keyboard-only operation. The average points for three items are as follows: 65.56% for North-Eastern cities in Gyeong gi-Do and 43.71% for Central administration institutions and the average 29.33% for major IT companies. The observance rate was highest by 99.3% in Human-rights committee among the central administration institutions. With the observance rate of 98%, Namyang-ju city came first in

• 제1저자 : 주현식

• 투고일 : 2009. 08. 18, 심사일 : 2009. 08. 20, 게재확정일 : 2009. 10. 26.

\* 삼육대학교 컴퓨터학부 부교수

Gyeong gi-Do area. Samsung electronics was the highest with 63.66% in observance rate. The Central administration got lowered from the average 82.14% in 2006 to the average 54.28% in 2009, with the result of 27.86% down. Accordingly, the urgent improvement for Central administration and Local administration in web accessibility is asked for. The same is true with major IT companies in web accessibility.

▶ Keyword : 웹접근성(Web Accessibility), 웹 접근성 지침(Web Accessibility guidelines), KADO-WAH

## I. 서론

인터넷이 모든 것을 바꾸는 세상에서 우리는 살고 있다 [1]. 인터넷의 등장으로 인해 정치, 경제, 사회, 문화, 행정, 등 모든 것들이 기존의 사회에서는 상상조차 할 수 없었던 모습으로 변화하고 있다. 인터넷의 발전은 보조공학 및 각종 기술의 발달과 결합하여 장애인이나 노인들에게 이동과 의료, 교육 등에 새로운 의미를 부여했으며, 시간과 공간의 제약을 받지 않는 인터넷 환경을 제공함으로써 현실 세계에서는 불가능하거나 어려웠던 많은 일들을 가능하게 해주었다. 하지만 인터넷의 발달과 보급이 반드시 장애인이나 노인들에게 혜택을 준다는 보장은 없다. 정교한 정보통신기기의 사용이 불편한 노인이나 손에 장애가 있는 사람들은 정보에 대한 접근이 곤란하고, 시각장애인들은 시각으로 제공되는 정보를 이해하기 어려우며, 청각장애인들은 소리 정보를 인지하기 어렵다. 이는 이미 물리적 세계에서 격리되어 있는 장애인이나 노인들을 가상공간에서까지 격리시킴으로써 이중의 장애를 겪게 만드는 결과를 초래할 수 있다. 이러한 정보취득 불균형은 장애인, 노인 등의 사회참여 배제, 교육의 불균형, 이로 인한 소득 격차 등이 발생되어 선진복지사회로 가는 걸림돌이 되고 있다. 장애인들은 컴퓨터에 대한 접근이 비장애인에 비해 제한적이고 그들의 신체, 감각, 인지적 장애로 인하여 컴퓨터 이용에 불편을 겪고 있다. 이러한 상태로 웹 서비스가 증가되고 그 활용도가 높아질수록 웹을 이용할 수 있는 사람과 그렇지 못한 사람과의 정보격차는 더욱 확대될 것이다[2]. 장애인들의 정보 접근성 수준은 비장애인의 1/3에도 미치지 못하고 있으며, 이러한 정보 접근성의 차이는 정보화가 장애인에게 장애를 극복할 수 있다는 낙관론보다 또 다른 장애가 되어 정보사회에서 장애인의 삶의 질은 더욱 저하시킬 것이라는 비판론을 경험적으로 지지해 준다[3]. 이러한 관점에서 웹 접근성(Web Accessibility)의 문제가 대두되었다. 웹 접근성이란 장애인, 노인 등 보다 다양한 사람들이 보다 다양한 기기를 통해 인터넷을 자유롭게 향할 수 있게 하는 것이다. 즉, 어떠한 사용자든, 어떤 기술 환경에서도, 전문적인 능력 없이도 웹에서 제공하는 모든 정보에 접근하고 이용할 수 있도록 보

장하는 것이다. 우리나라는 2001년 12월 '정보 격차 해소에 관한 법률'을 시행하였고, 지난 2008년 4월 11일부터 시행된 '장애인차별금지 및 권리구제에 관한 법률(이하 장차법)'에 따라 장애를 이유로 한 차별을 금지 하고 차별 받는 사람의 권익을 구제함으로써 장애인의 사회 참여와 평등권 실현을 통해 인간으로서의 존엄과 가치를 구현하기 위해 이러한 내용들을 법으로 만들어 시행하게 되었다. 따라서 본 논문에서는 웹 접근성 준수에 관한 국내의 현황과 당 해 년도에부터 웹 접근성 준수에 적용 되는 공공기관의 웹 접근성 준수율과 IT 대기업의 접근성 준수율을 제시한다. 서론에서는 웹 접근성 준수의 배경에 대해 서론으로 기술한다. 2장에서는 웹 접근성 관련 연구에 대해 기술 한다. 3장에서는 웹 접근성 평가를 위한 설계에 대해서 기술한다. 4장에서는 평가 결과 및 분석에 기술한다. 5장에서는 결론을 맺는다.

## II. 관련 연구

### 2.1 웹 접근성

웹의 창시자인 팀 버너스 리(Tim Berners-Lee)는 웹의 힘은 보편성(Universality)에 있으며 장애에 구애 없이 모든 사람이 접근할 수 있도록 만들어져야 한다고 주장했다[4]. 다시 말하자면 웹 콘텐츠를 제작할 때에는 장애에 구애됨이 없이 누구나 접근할 수 있도록 제작하여야 한다는 주장이다. 이렇듯 웹 창시자가 웹의 기본적 철학에서 웹 접근성 부문을 강조함에도 불구하고, 웹 접근성을 바라보는 입장에 따라 다르게 정의하고 있다. 하지만, 접근에 대한 개념의 다양성으로 인한 인식의 부족보다는 접근성에 대한 개념을 잘못 이해하고 있는 것이 더욱 문제이다. 즉, 접근성을 단지 장애인에게 국한된 문제라고 잘못 이해하고 있는 경우가 대부분이라는 것이다. 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 것이다. 예를 들자면 장애인과 노인들을 위해 개발된 리모콘, 전화, 자동문 등의 제품들이 널리 보급되면서 궁극적으로는 모든 사람들이 편리하게 활용하게 된 것들을 들 수 있다. 이러한 접근성 개념은 정보통신 분야에서 다양한

제품 및 서비스 간의 호환성 문제, 이동 정보통신 기기 등으로 그 필요성 및 중요성이 더욱 증대되고 있다. 국제표준화기구(International Standards Organization: ISO, 1997)는 시설과 서비스에 대한 물리적인 사용 방법의 기본적인 제공과 사용상의 적정성 또는 능력, 기술, 필요, 기호, 사용 환경, 내용등 서로 다른 이용자가 어떤 대상에 접근하는데 필요한 보편적인 요구사항을 접근성으로 정의하고 있다. 월드 와일드 웹 컨소시엄(World Wide Web Consortium: W3C)의 웹 접근성 이니시에이티브(Web Accessibility Initiative: WAI)에서는 웹 접근성에 대해 매우 현실적으로 정의하고 있다(4). 즉, 장애를 가진 사람들이 웹 콘텐츠를 인지하고, 편리하게 사용할 수 있으며, 그 내용이 이해하기 쉬워야 하고, 견고성을 지녀야 웹 접근성이 있다고 보는 관점이다. WAI는 상호 관련된 3가지 방향으로 웹 접근성을 전개하고 있다. 첫째는 인지와 이해로 사용에 장애가 있는 장애인을 위한 웹 사이트의 접근성이다. 둘째는 웹 브라우저나 미디어 플레이어 등 보조공학을 통하여 조작할 수 있도록 함으로써 장애인들이 이용할 수 있도록 하는 것이다. 셋째는 접근성 있는 웹 콘텐츠나 사이트의 제작을 지원하는 웹 저작 도구나 기술을 제공하여 효과적으로 사용할 수 있도록 하는 것이다(5). 인터넷 전자도서관인 위키피디아(Wikipedia)는 웹 접근성의 개념을 웹 콘텐츠뿐만 아니라 인터넷을 통하여 전달될 수 있는 모든 콘텐츠로 확대하고 있다(6). 기존의 문헌들을 살펴보면 웹 접근성은 장애를 가진 사람들이 접근할 수 있는 웹 사이트를 만드는 것이고, 배려가 없는 웹 사이트 설계로 인해 접근을 방해할 수 있는 잠재적인 장애를 제거하는 것이다. 신체적 및 인지적 특성과 문화적 차이를 포함하는 사용자의 범주, 웹 서비스에 관련된 작업의 범위와 속성, 웹으로 정보를 획득할 때 사용하는 기기 및 장치, 서비스의 형태, 웹 서비스를 이용하는 시간과 장소, 기기 및 장치의 용량 등에 무관하게 사용하는 것에 대한 요구를 충족시켜 줄 수 있는 방법상의 기회가 제공되는 것을 의미한다(7).

2.2 웹 접근성 제정과 해외 웹 접근성 현황

인터넷 웹 표준은 World Wide Web Consortium(W3C)에서 만들었는데 1999년 5월 웹 콘텐츠 접근성 가이드(Web Contents Accessibility Guide 1.0: WCAG 1.0)를 [표 1]와 같이 제정하였다(8).

표 1. 웹 콘텐츠 접근성 가이드 1.0  
Table 1. Web Contents Accessibility Guide 1.0

구분	중요도1	중요도2	중요도3
개념 정의	의무(Must)	권고(Should)	권장(May)
의미	반드시 준수	마땅히 준수	준수노력
	기본요구사항충족	중대결함제거	사소한 결함제거

	웹 접근성 보장 이 준수시 웹콘텐츠 접근가능	웹접근성 증대 이준수시 웹컨텐츠 접근 어려움 유발	웹접근성 향상 이준수시 웹 콘텐츠 접근 불편초래
지표수	14개 지표	8개 지표	4개 지표

WCAG 1.0은 웹 접근성에 대한 가이드라인을 3단계로 분류하였는데, 1단계와 2단계는 장애인, 노약자를 대상으로 접근성에 초점이 맞추어졌고, 3단계의 세부항목은 일반인들까지 고려된 사용성으로 확대되어 있다. WCAG 2.0은 기존 WCAG 1.0 기준과 달리 장애인의 실제적인 사용성에 초점을 맞춘 것이 가장 큰 특징이며 인터넷 기술의 발전 속도에 맞는 신기술 수용 부분까지 고려해서 제정되었다. 사용성이란 접근성의 확대된 개념으로 단순히 장애인이 웹에 접근하는 수준에서 한 걸음 더 나아가 인터넷을 직접 활용할 수 있도록 하는데 초점을 맞추고 있다. 이미 미국, 영국, 호주, 일본 등의 선진국들은 W3C의 웹 접근성 가이드라인을 비교적 잘 준수하고 있지만 실제로 장애인이 인터넷을 활용하는 과정에서 한계가 드러났다고 판단하고 사용자 인터페이스(User Interface: UI) 등 광범위한 분야에 걸쳐 사용성 증대 방안을 반영한 결과가 WCAG 2.0이다. 이는 기존 WCAG 1.0이 1999년에 제정된 가이드라인으로 현재의 웹 기술을 수용할 수 없으며 웹 디자이너들이 WCAG 1.0 기준에 맞춰 홈페이지를 제작한다고 하더라도 실제로 장애인이 편리하게 이용할 수 있는 사용성과 만족감을 보장하지 못한다는 지적이 지속적으로 제기된 데 따른 것이다. 또한 소프트웨어로 해결할 수 있는 단순화된 텍스트 페이지의 제공, 음성합성(Text To Speech: TTS), 글자 확대 축소기능 등 보조기술을 통한 사용성 증가 방안에 대한 문을 열어 놓은 것은 신기술 수용 측면에서 가장 큰 현실적 변화라 할 수 있다. WCAG 2.0은 장애가 있는 사람들이 더 많이 접근할 수 있도록 정의하고 있다. 접근성은 넓은 의미의 장애에 관계되어 있는데 시각, 청각, 물리, 음성, 인지, 언어, 학습, 그리고 신경장애를 포함한다. 이 가이드라인들이 많은 문제의 해결점을 제시하고 있지만, 이것만으로는 다양한 종류와 그 심각성 혹은 이 두 가지 모든 문제의 장애를 해결할 수는 없다. 하지만 이 가이드라인은 컨텐츠의 이용에 있어서 노화로 인해 능력이 변화된 노인과 일반적인 사용자들의 사용성을 향상시킨다. 각 나라들의 웹 접근성 제정과 현황을 살펴본다.

미국은 통신법(The Telecommunication Act) 255조, 장애인법(American with Disability Act: ADA), 재활법 508조의 1194.22(Web based Intranet and Internet Information and Applications)를 통하여 2001년 공공기관 웹 접근성 강제화 추진을 통하여 W3C와 별도로 독자적인 접근성의 원칙을 16개의 항목으로 대별하여 규정하고 있다(9).

영국은 1995년 제정된 장애인차별금지법을 통해 고용, 상

품, 시설, 서비스제공, 교육, 교통수단 등에 대한 장애인 차별 금지를 포괄적으로 규정하고 있으며, 특히 19조에서는 서비스제공자가 일반인에게 제공되는 서비스를 장애인에게 제공을 거절하는 것, 장애인에게 제공되는 서비스의 수준이나, 방식을 일반인과 달리하는 것 등을 불법으로 간주하고 있다. 영국은 전 세계 최고의 전자상거래 환경으로 조성하겠다는 목표를 수립, 이를 달성하기 위한 전략을 수립하였는데, 이와 병행해서 정부부처 간의 이해를 조율하고 전략보고서의 내용이 실제 정책이 반영·실행되는지를 감시하는 e-envoy(전자상거래 특사)직을 신설하였다. 1999년 말 영국 전자정부를 추진하는 e-envoy에서는 영국 정부의 웹 사이트 접근성 준수를 위한 가이드라인을 제정하여 공포하였다. W3C WCAG 1.0 기준을 토대로 가이드라인을 제정하였으며 2002년 2월 장애인 권리위원회(The Disability Rights Commission)에서는 1995년에 제정한 장애인차별금지법의 실행을 위해 새로운 지침을 제정하였다. 이 지침은 의회의 승인을 얻었으며, 주요 골자는 누구나 접근할 수 있도록 웹 사이트를 개발하라는 것으로, 이는 장애인이 인터넷 상의 상품, 편의시설 그리고 서비스에 접근할 수 있도록 보조수단이나 또는 보조 서비스를 제공하라는 것이다(10). 2004년 10월부터는 온라인상으로 제공되는 모든 정보 및 서비스 제공시에는 접근성을 준수하도록 규정하고 있다. 법·제도적인 노력과 더불어 영국의 시각장애인 기관인 RNIB(Royal National Institute for the Blind)에서는 웹 접근성 인증마크 제도(See it Right)를 시행하고 있다. 평가 기준은 W3C의 WCAG 1.0을 기초로 하여 구성되었으며, 특히 중요도 1, 2를 근간으로 하여 See it Right의 체크 포인트의 체제를 구성하였다. 평가결과, 웹 접근성 표준에 부합되면 1년간 See it Right Accessible 인증마크를 해당 웹사이트에 등록 가능하게 하고, 이와 더불어 RNIB에서 자체 운영하는 관련 사이트에도 등록시켜 준다.

2004년 4월 영국 장애인 인권위원회(Disability Rights Commission)는 시티 대학(City University)에 위탁하여 영국에서 운영되고 있는 웹 사이트 1,000개를 대상으로 웹 접근성 준수 실태를 파악하였다. 이 조사는 정부와 공공기관, 전자상거래, 포털, 엔터테인먼트 및 레저 등 광범위한 분야의 웹 사이트를 망라하고 있다. 주요 조사결과를 살펴보면, 첫째 영국의 웹 사이트 1,000개 중 무려 808개(81%) 사이트가 국제표준화 지침인 W3C WCAG 1.0의 중요도 1을 준수하지 못하고 있으며, 단지 19%의 웹 사이트만이 접근성을 준수하고 있는 것으로 나타났다. 둘째, 시각장애인의 인터넷 이용 애로점을 파악하기 위해 실시한 사용자 테스트(User Test) 연구 결과에 따르면, 접근성이 낮은 경우 비장애인에 비해 장애인이 이용하기 매우 어려운 것으로 나타났다. 비장애인이 접근성이 높은 사이트를 이용하는 경우와 접근성이 낮은 사이

트를 장애인이 이용하는 경우에는 무려 4.8배 정도의 시간상 차이가 있는 것으로 보고 나타났다.

호주는 장애인차별금지법(Disability Discrimination Act)을 ct)2년 제정하여 고용, 교육, 공공 서비스 등의 모든 영역에서 장애인에 대한 직·간접적인 차별을 금하고 있다. 그리고 이를 집행하기 위한 수단으로 법무장관에게 각 영역별 표준 제정권·공부여하고 있으며 서비스 제공자에게는 실천 계획 수립 공권하고 있다. 특히 웹 접근성 공공서는 인권 및 동등 기회 보장 위원회(The Human Rights and Equal Opportunity Commission: HEROC)가 국제 표준화 기구인 W3C의 가이드라인을 표준으로 채택할 것을 권고하고 있다(11).

일본은 우리나라와 마찬가지로 고령화가 급속히 진행 중이어서 2015년에는 국민의 25%가 65세 이상이 될 것으로 전망된다. 이러한 초고령화 사회로의 진입에 대비하기 위하여 일본 정부는 고령자가 사용하기 쉬운 제품, 서비스, 생활환경을 정비할 계획을 수립하고 정보통신기술과 서비스를 제공함에 있어서 접근성을 고려하도록 하고 있다. 1999년 5월 정보통신 접근성 패널을 통하여 웹 접근성 지침을 제시하였다. 이 지침은 일반적으로 시스템 기획과정에서 모든 개발자나 운영자들이 사용하는 것이 중요하다는 인식을 지속적으로 홍보하고 있다. 2000년 11월 6일까지 정부 산하 각 부처와 공공기관의 웹 사이트는 이 웹 접근성 지침을 준수하여야 한다고 명시하고 있으며, IT 전략 협의회와 IT 전략 실행부의 합동회의에서 WCAG 1.0을 기초로 하여 2002년 1월 웹 접근성 평가 도구 JWAS(Japan Web Contents Accessibility Improving System Development Project)를 개발하여 모든 웹 페이지의 접근성 향상을 위해 사용할 것을 명시하고 있다. 특히 정보통신 네트워크 사회 건립을 위한 기본법에서 웹 접근성 준수 방침을 명확하게 규정하고 있다. 2002년 8월에는 Fujitsu Web Accessibility Guidelines가 후지쯔 사에 의해 발표되었다. 2004년 JIS X 8341-3 웹 접근성에 대한 국가 표준으로 준수 할 것을 나타내었다(12).

## 2.3 국내 웹 접근성 준수

### 2.3.1 국내 웹 접근성 현황

한국은 '정보격차해소에 관한 법률 제7조(장애인·노령자의 정보통신서비스 이용보장)'에서는 국가, 지방자치단체 및 기타 공공단체가 장애인·노령자들이 정보통신 서비스를 이용할 수 있도록 필요한 시책을 강구하라고 제시하고 있다. 또한 동조 3항에서는 이용편의 증진을 위한 정보통신 서비스의 종류 및 지침 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정할 수 있도록 규정하고 있다. '장애인 복지법 제20조(정보의 접근)'에서는 국가와 지방자치단체가 장애인이 원활하게 정보

에 접근하고 그 의사를 표시할 수 있도록 하기 위하여 전기통신 및 방송시설 등을 개선하도록 노력해야 한다고 규정하고 있다. '장애인·노인·임산부 전기통신의증진에 관한 법률 4 조(접근권)'에서는 장애인등이 시설과 설비 및 정보에 다른 사람의 도움 없이 동등하게 이용하고 접근할 수 있는 권리를 가진다고 규정하고 있다.

표 2. 웹 접근성 단계적 범위  
Table 2. Web Accessibility Step by Step Scope

행위자 기간	공공기관	교육기관 (책임자)	의료기관	복지시설	문화예술 체육	법인
1년 이내 ( '09 )	공공기관	국·공· 사립특수학교, 특수학급이 설치된 국·공립학교, 장애전담보육시설	종합병원	사회복지시설 (사회복지관)장 애목지시설 (요양요양요재 환시설 등)		
2년 이내 ( '10 )					국립문화예술단 체, 미술관국립 중앙도서관, 공공도서관	
3년 이내 ( '11 )		국공유치원	일반병원 치과, 한방 병원 (임원30인 이상)			
4년 이내 ( '12 )					민간종합공연장 (1,000석이상) 영화관(300석 이상)	
5년 이내 ( '13 )			그 외 병원 (임원30인 이하)		체육관련 행위자	모든 법인
7년 이내 ( '15 )					민간종합공연장 및 스포경기장 (300석미만) 영화관(300석 미만)시립박물관·미술관	

2002년 1월 정보통신부에서는 '정보격차 해소에 관한 법률 시행령 제9조'에 의거하여 장애인·노령자의 정보통신서비스에 대한 접근 및 이용편의 증진을 위해 '장애인·노인 등의 정보통신 접근성 향상을 위한 권장지침'을 제정하여 고시하였으며 각급 기관별 '웹 접근성' 편의 제공의 단계별 범위를 [표 2]과 같이 하여 09년에는 공공기관을 중심으로한 국·공·사립특수학교, 특수 학급, 장애전담보육시설, 종합병원, 사회복지 시설 등 이며 교육기관은 2011년에 그 외 2015년까지 모든 단체 및 법인까지 적용 범위를 정하였다.

2.3.2 국내 웹 접근성 평가 지침

특히, 정보통신 접근성 향상 표준화 포럼(IABF)에서는 WCAG 1.0을 기초로 하여 KWACG 1.0(Korea Web Accessibility Guidelines 1.0)을 제정하였다. 2005년 12월 한국정보통신 표준

에서 지정한 KWACG 1.0의 국내 웹 환경 및 관련 보조기구를 고려하여 [표 3]와 같이 웹 접근성 개념 및 목적, 세부 항목으로 정하였다[13,14].

표 3. 국내 웹 접근성 지침  
Table 3. Domestic Web Accessibility Guidelines

항목	개념 및 목적	세부항목
인식의 용이성	웹 콘텐츠에 포함된 구성 요소들이 누구나 쉽게 인식 할 수 있어야 한다.	대체텍스트 제공 여부 멀티미디어에 동기화자료제공 판독이 쉬운 색 조합 사용여부
운용의 용이성	콘텐츠에 포함된 모든 구성요소들은 모든 사용자가 사용할 수 있어야 한다.	불필요한 팝업창 사용제한 과도한 프레임 사용제한 키보드를 통한 운용가능여부
이해의 용이성	모든 콘텐츠는 내용과 사용방법들을 사용자가 이해하기 쉽도록 구성해야 한다.	데이터태이블의 요약 제공 웹페이지의 논리적 구성 여부 서식 요소의 적절한 구성 여부
기술의 진보성	현재 개발된 보조기술로는 접근이 어렵거나 불가능한 웹 콘텐츠는 가능한 보조 기술을 이용하여 접근 할 수 있도록 해야 한다.	부가 어플리케이션의 접근성 스크립트의 과도한 사용 금지 필요한 어플리케이션 디폴트 링크




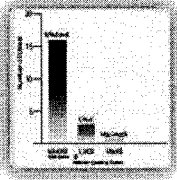



[표 3]에서 정의한 내용으로 평가 지침 및 평가표를 [표 4]와 같이 평가항목에 따른 배점으로 나타내었다.





표 4. 웹 접근성 평가 점수  
Table 4. Web Accessibility Estimate Point

평가항목		배점
인식의 용이성(50점)	1. 텍스트 아닌 콘텐츠의 인식	30점
	2. 영상매체의 인식	10점
	3. 색상에 무관한 인식	10점
운용의 용이성(20점)	4. 이미지 맵 기법 사용 제한	1점
	5. 프레임의 사용 제한	4점
	6. 깜박거리는 객체 사용 제한	3점
	7. 키보드로만 운용 가능	7점
	8. 반복 내비게이션 링크	3점
	9. 반응시간의 조절가능	2점
이해의 용이성(20점)	10. 데이터 테이블 구성	7점
	11. 페이지의 논리적 구성	6점
	12. 온라인 서식 구성	7점
기술의 진보성(10점)	13. 신기술의 사용	10점

[표 4]에서의 평가 지침의 평가 항목들을 좀 더 구체적으로 나타내어 이해를 돕기 위해 [표 5]과 같이 나타내었는데 인식의 용이성 지침 항목에서의 텍스트 아닌 콘텐츠(non-text contents: 대체텍스트), 영상매체, 색상 등으로 설명을 각각 지침에 따른 항목으로 표를 사용하여 설명을 돕고자 나타내었다[15].

표 5. 웹 접근성 설명  
Table 5. Web Accessibility Explanation

인식의 용이성		
대체텍스트는 시각장애인이 이미지에 대한 정보를 텍스트 아닌 콘텐츠 중에서 글로 표현될 수 있는 모든 콘텐츠는 해당 콘텐츠가 가지는 의미나 기능을 동일하게 텍스트로 표시 한다.		
대체텍스트		
영상매체는 시간에 따라 변화함으로 해당 콘텐츠에 동기화(Synchronization)되는 매체로 대체 제공해야 한다.		
영상매체		
색상은 콘텐츠를 통해 제공되는 모든 정보는 색상을 배제하더라도 인지할 수 있도록 데이터 표시가 있어야 한다.		
색상		색상 이상지도 색상에 구애 없이 콘텐츠를 인식할 수 있으며, 흑백모니터 및 흑백 프린터로 출력할 경우에도 생상에 무관하게 정보를 인식할 수 있어야 한다.
운용의 용이성		
이미지맵		이미지 맵 기법이 필요할 경우에는 클라이언트측 이미지 맵을 사용하며 서버측 이미지 맵을 사용할 경우에는 동일한 기능으로 대체 콘텐츠를 제공해야 한다.
		시각장애인에게는 이미지에 대한 정보를 화면낭독 프로그램(Screen reader)를 통해 음성으로 제공하여야 한다.
프레임 제한		콘텐츠를 구성하는 프레임의 수는 최소한으로 하며, 프레임을 사용 할 경우에는 프레임별로 제목을 붙여야 한다.
		시각장애인이 화면낭독 프로그램으로 해당 프레임을 이해할 수 있도록 해야 한다.
깜박임		콘텐츠는 스크린의 깜박거림을 피할 수 있도록 구성되어야 한다.
		깜박거림으로 인해 발작증세(광과민성 발작 증세)를 일으키는 장애우에게는 도움이 된다.

<p>키보드 운용</p>		<p>키보드( 또는 키보드인터페이스)만으로도 웹 콘텐츠가 제공하는 모든 기능을 수행 할 수 있어야 한다.</p> <p>마우스를 사용하기 어려운 지체장애우, 시각장애우 등 모든 콘텐츠에 자유롭게 접근할 수 있어야 한다.</p>									
<p>반복 내비게이션</p>	<p>1. 좋아하는 연예인 장동건 이병헌 원빈</p> <p>2. 강령 깊게 본 영화 ① 타이타닉 ② 해운대 ③ 이 무기</p>	<p>웹 콘텐츠는 반복적인 내비게이션 링크를 뛰어넘어 페이지의 핵심 부분으로 직접 이동할 수 있도록 구성하여야 한다.</p> <p>시각장애인이 화면낭독 프로그램으로 반복되는 메뉴나 콘텐츠를 듣지 않고 바로 이동할 수 있어야 한다.</p>									
<p>반응 시간조절</p>		<p>실시간 이벤트를 제한된 시간에 수행 하여야 하며 사용자가 시간에 구애 받지 않고 읽거나, 상호작용에 응답할 수 있어야 한다.</p> <p>시각장애인이 화면낭독 프로그램으로 반복되는 메뉴나 콘텐츠를 듣지 않고 바로 이동할 수 있어야 한다.</p>									
<p><b>이해의 용이성</b></p>											
<p>데이터 테이블</p>	<table border="1" data-bbox="367 1039 570 1145"> <tr> <td>인생</td> <td>기쁨</td> <td>평화</td> </tr> <tr> <td>행복</td> <td>웃음</td> <td>노래</td> </tr> <tr> <td>평안</td> <td>여유</td> <td>사랑</td> </tr> </table>	인생	기쁨	평화	행복	웃음	노래	평안	여유	사랑	<p>데이터 테이블은 테이블을 구성하는 데이터 셀의 내용에 대한 정보가 충분히 전달 될 수 있어야 한다.</p> <p>시각장애인이 화면낭독 프로그램을 통해 데이터 셀에 제시된 의미를 이해할 수 있어야 한다.</p>
인생	기쁨	평화									
행복	웃음	노래									
평안	여유	사랑									
<p>논리적 구 성</p>		<p>콘텐츠의 모양이나 배치는 논리적으로 이해하기 쉽게 구성하여야 한다.</p> <p>장애인이 사용하는 정보통신 보조기기를 활용하여 콘텐츠를 이해할 수 있어야 한다.</p>									
<p>온라인 서 식</p>		<p>온라인 서식을 포함하는 콘텐츠는 서식 작성에 필요한 정보, 서식 구성 요소, 필요한 기능, 작성 후 제출 과정 등 서식과 관련한 모든 정보를 제공해야 한다.</p> <p>지체장애우, 시각장애우 등이 온라인 서식(회원가입, 상품 구매 등)을 이용할 수 있어야 한다.</p>									

### III. 국내 웹 접근성 평가를 위한 설계

#### 3.1 국내 웹 접근성 실태조사

2005년부터 행정안전부 산하 한국정보문화진흥원은 매년

웹 접근성 실태의 정확한 파악을 위해 중앙행정부처 및 지방자치단체 등 공공부문의 웹 접근성 실태조사를 실시하고 있다. 2006년도 평가에서는 국가표준인 “인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침”의 13개 항목 61개 체크리스트를 이용하여 평가를 실시하였으며(16,17), 웹 접근성 관련 전문가들의 자문을 통해 평가항목별 가중치를 부여하였다. 평가대상은 중앙행정기

관, 광역지방자치단체 등의 웹 사이트 118개로 평가하였으며 평가 결과 인터넷 웹 콘텐츠 접근성지침을 모두 준수하는 웹 사이트는 하나도 없었으며, 웹 접근성의 기본 준수 사항인 대체 텍스트조차 모든 기관이 준수하지 못하였다고 한다. 따라서 본 장에서는 2008년 4월 11일부터 시행된 장차법(장애인 차별 금지법)에 의거하여 2009년에는 공공기관 부터 적용되는 웹 접근성 준수 실태 파악을 위하여 중앙기관 7개 사이트와 경기 북동부 7개 시 사이트와 그리고 IT 대기업 7개 사이트를 실태 조사하기로 했다.

### 3.2 웹 접근성 평가 대상 선정

먼저 공공 기관의 웹 접근성 준수 이행 여부를 조사하기 위해 [표 6]과 같이 임의의 중앙기관 7개 사이트를 평가 대상으로 선정하여 웹 접근성 실태 조사를 실시한다.

표 6. 중앙기관 7개 홈페이지  
Table 6. Homepage of Seven Central Administration Institutions

구분	중앙기관명	주소
1	국가인권위원회	http://www.humanrights.go.kr/
2	정보통신부	http://www.mic.go.kr/
3	교육인적자원부	http://www.moe.go.kr/
4	문화관광부	http://www.mct.go.kr/
5	국가정보원	http://www.nis.go.kr/
6	보건복지부	http://www.mohw.go.kr
7	노동부	http://www.molab.go.kr

다음은 [표 7]과 같이 지방 공공 기관인 경기도 북동부 7개 시 사이트를 평가 대상으로 선정하여 웹 접근성 실태 조사를 실시한다.

표 7. 경기도 북동부시 7개 홈페이지  
Table 7. Homepage of Seven North-eastern cities in Gyeong gi-Do Institutions

구분	지방자치기관명	주소
1	남양주시청	http://www.nyj.go.kr/
2	구리시청	http://www.guri.go.kr/
3	의정부시청	http://www.ui4u.net/
4	양주시청	http://www.yangju.go.kr/
5	고양시청	http://www.goyang.go.kr/
6	포천시청	http://www.pcs21.net/
7	동두천시청	http://www.dcc21.net/

또한 2015까지 모든 법인도 웹 접근성 준수 의무화에 합되기 때문에 코참비즈(http://www.korchambiz.net)에서 제공한 임의의 IT 대기업 7개 사이트를 [표 8]과 같이 평가 대상으로 선정하여 웹 접근성 실태 조사를 실시한다.

표 8. IT 대기업 7개 홈페이지  
Table 8. Homepage of Seven Major IT Companies Institutions

구분	기업명	주소
1	삼성전자	http://www.samsung.com/sec/
2	삼성 SDS	http://www.sds.samsung.co.kr/
3	SK C&C	http://www.skcc.com/
4	LG전자	http://www.lge.co.kr/
5	LG CNS	http://www.lgcns.com/
6	포스데이터	http://www.posdata.co.kr/
7	롯데정보통신	http://www.ldcc.co.kr/

### 3.3 웹 접근성 소프트웨어

웹 접근성 평가를 하기 위해 사용하는 2가지 소프트웨어를 소개 한다. 먼저 "KADO-WAH" 라는 소프트웨어는 한국정보문화진흥원에서 개발하여 보급하는 소프트웨어로 웹 페이지의 접근성(Accessibility) 제공 여부를 국내의 웹 접근성 지침에 따라 자동으로 점검한 후에 그 문제점을 보고서로 제공하고 수정을 지원할 수 있어 웹 디자이너 및 프로그래머들이 쉽게 접근성이 있는 웹 페이지를 제작할 수 있도록 도와주는 프로그램이다. 평가 지침은 한국 웹 접근성 지침 (Korean Web Content Accessibility Guidelines 1.0)과 미국 재활법 508조의 지침 그리고 W3C의 Web Content Accessibility Guidelines 1.0 지침으로 평가 할 수 있다. 특징은 한국형 웹 접근성 지침 (KWACG 1.0)을 기준으로 접근성 평가 기능을 가지고 있고 다수 페이지를 평가할 수 있으며 접근성 미비 부분에 대한 수정기능을 제공하고 있다. 또한 평가 보고서를 제공 (접근성이 미비 위치 및 통계자료 포함)하여 준수율을 쉽게 살펴 볼 수 있다. 또한 기대효과로 국내 웹 접근성 저변 확대를 통해 모든 이가 제약 없이 쉽게 인터넷 정보에 접근 할 수 있도록 기반 환경 조성에 이바지하고 있고 누구나 다운로드하여 사용 할 수 있다.

WAMS(Web Accessibility Management System)은 케익소프트에서 개발하여 웹 사이트의 웹 접근성, 호환성을 종합적으로 평가, 개선 및 상시적으로 자동 관리 할 수 있는 기업형 소프트웨어이다. 주요 기능은 웹 접근성 validator를 이용하여 웹 접근성 평가 시 사용되는 웹 접근성 가이드 라인 (KWACG, WCAG 등)에 대해 기계적으로 검출해 내는 타당성 있는 평가 기준으로 구체화시켜 나타내준다.

또한 사이트 트리 파서 또는 셋링크를 통해 웹 사이트의 링크를 추출하고 추출한 링크가 유효한 URL인지 확인하여 URL을 페이지 단위로 수집하여 나타내며 웹 페이지 단위로 내부 콘텐츠에 대해 KWACG, WCAG 가이드라인을 구체적으로 적용하여 웹 접근성 평가를 나타내고 웹 호환성 validator를 통하여 웹 접근성 자동 평가 결과 보고서를 만들어 준다. 호



환성을 준수하기 위한 CSS, HTML 표준 문법 검사 도구를 현행에 맞추어 사용자가 이해하기 쉽도록 제공하고 웹 페이지에 존재하는 모든 링크들이 유효한 링크를 가지고 있는지 검사하는 하며 개인정보유출 검사를 통해 개인 주민등록 번호, 이메일 주소, 전화번호 등 개인정보 유출에 대한 정보를 검사하는 하는 등 자동 평가 결과를 주기적으로 보고(다양한 보고 형태를 제공하여 사용자 커스터마이징 가능)하고, 오류로 발생하는 부분을 추적하여 수정할 수 있도록 지원하는 시스템이다. 기업형 상시 관리시스템으로 내부 관리부터 인증 획득 까지 가능하나 고가 제품으로 사이트를 이미 개편한 기업들이나 관공서에서 저번 구매하여 평가 및 관리를 하고 있다.

### 3.4 평가 방법

본 논문에서 평가는 "KADO-WAH 2.0"을 활용하여 인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침 1.0 (Korean Web Content Accessibility Guidelines 1.0)과 W3C 웹 콘텐츠 접근성 지침 1.0 (W3C의 Web Content Accessibility Guidelines 1.0) 지침에 따라 평가 하였는데 본 논문에서는 그중에서 인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침 1.0으로 평가한 지침 4개 항목 중 지침1의 텍스트 아닌 콘텐츠(non-text contents) 준수율과 지침2의 프레임 사용 제한 준수율 그리고 키보드로만운용가능 평가로 제한한다. 지침1의 텍스트 아닌 콘텐츠를 대체 텍스트라고 부르고 한다. 또한 준수율 평가 지침 및 평가 기준안을 [표 9]와 같이 나타내어 준수율이 90% 준수하였을 때 Pass로 나타낸다.

표 9. 평가지침 및 평가기준  
Table 9. Estimate Guide and Estimate Standard

평가지침	평가기준
대체 텍스트 제공	90% 이상 대체 텍스트 제공한 경우(Pass, O)
프레임 사용 제한	90% 이상 프레임 사용 제한 한 경우(Pass, O)
키보드로만 운용 가능	90% 이상 키보드 운용 가능한 경우(Pass, O)

평가 결과 준수율을 [표 9]의 평가 기준으로 준수율이 90% 될 때 Pass로 나타내고 (O)로 표시 하였다. 각 항목에서의 준수율 계산은 다음과 같이 계산한 것이다. 예를 들어 대체 텍스트 제공 평가 결과가 (7756/7922, 98%) 나왔다면 전체 텍스트 7922중 적용된 7756으로 나누고 백분율 100을 곱하여 계산하고 소수 둘째자리에서 반올림 하면 98%의 준수율이 나온다. 자동평가에서 KADO-WAH 2.0은 지정한 웹 사이트 페이지로부터 시작하여 페이지에 있는 링크를 자동적으로 탐색하여 다음 단계의 페이지를 평가하도록 구성하고 있다. 최대 3단계까지 자동적으로 평가하였고, 페이지 100페이지

지로 제한하여 실험하였다. 실험 컴퓨터의 환경은 웹브라우저 Internet Explorer 8.0의 환경에서 평가를 진행하였다.

## IV. 평가 결과 및 분석

### 4.1 중앙 기관 7개 사이트 웹 접근성 준수율

2006년 정보문화진흥원에 발표한 '2006 웹 접근성 실태 조사' 내용으로 발표한 임의의 7개의 사이트와 평가 항목 3가지 내용으로 텍스트 아닌 콘텐츠(not-text contents: 대체텍스트 제공), 프레임사용제한, 키보드만으로 운용 기능을 카도와(KADO-WAH 2.0)로 [표 6]에서 평가 대상으로 선정한 임의의 중앙기관 7개 사이트 평가 결과를 [표 10]과 같이 나타내었다.

표 10. 중앙기관 7개 웹 접근성 평가 (2006. 12)  
Table 10. Web Accessibility Valuation of Seven Central Administration Institution (2006. 12)

기관명	대체텍스트제공	프레임사용제한	키보드로만운용가능
국가인권위원회	100%	99%	100%
정보통신부	100%	100%	82%
교육인적자원부	39%	9%	0%
문화관광부	70%	14%	7%
국가정보원	75%	0%	0%
보건복지부	100%	100%	100%
노동부	91%	89%	95%
평균	82.14%	58.71%	54.85%

2006년의 웹 접근성 준수 실태에서 청와대, 정보통신부 등을 포함한 중앙행정기관(39개)의 경우 2005년 72.45점에 비해 2006년 83.05점으로 10.6점이 향상되었으며, 부산광역시, 경기도 등 광역지방자치단체(16개)의 경우 2005년 71.58점에 비해 2006년 81.78점으로 10.2점이 향상된 평가결과를 나타내었다. [표 11]은 [표 10]의 결과가 3년이 지난 2009년 8월 다시 평가하여[표 11]과 같이 나타내었다.

표 11. 중앙기관 7개 웹 접근성 평가 (2009. 08)  
Table 11. Web Accessibility Valuation of Seven Central Administration Institution (2009.08)

기관명	대체텍스트제공	프레임사용제한	키보드로만운용가능
인권위원회	(3779/3786, 100%)	(396/396, 100%)	(1490/1518, 98%)
정보통신부	(732/794, 92%)	(2/7 29%)	(16/37 43%)
교육인적부	(0/0 0%)	(0/0 0%)	(0/0 0%)
문화관광부	(0/0 0%)	(0/0 0%)	(0/0 0%)
국가정보원	(0/0 0%)	(0/0 0%)	(0/0 0%)
보건복지부	(10988/11040, 100%)	(785/785, 100%)	(1364/2391, 57%)
노동부	(2332/2660, 88%)	(106/106, 100%)	(762/6930, 11%)
평균	54.28%	47.00%	29.85%

[표 11]의 중앙기관 7개 웹 접근성 평가를 시각적으로 쉽게 살펴볼 있도록 [그림 1]과 같이 차트로 나타내었다.

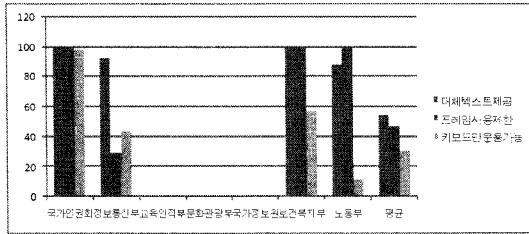


그림 1. 경기도 북동부 7개 시 평가 결과 차트  
Fig 1. Estimate Result Chart of Seven Central Administration Institution (2009.08)

[표 11]에서 보는 것과 같이 3년이 지난 중앙기관의 웹 접근성 준수율은 3년이 지난 중앙 기관의 웹 접근성 준수율은 [표 10]에 비해서 오히려 많이 낮아 졌다. 국가인권위원회는 대체 텍스트제공에서 100%, 프레임사용제한에서 100%, 키보드만 운용 가능에서 98%의 준수율을 나타내며 3항목 평균준수율이 99.33으로 Pass에 해당하였다. 그러나 3년이 지난 중앙 기관 7개 평가 대상 중 유일하게 국가인권위원회만 Pass하였다. 다른 기관들을 살펴보면 정보통신부도 매우 낮은 것을 볼 수 있고 다른 기관들은 2006 당시에도 준수율이 높지 않았는데 3년이 지난 지금 현황을 보면 준수율이 더 많이 떨어졌다. 2006년과 2009년 항목별 평균을 살펴보면 대체 텍스트 제공에서 2006년에는 82.14%였는데 2009년에는 54.28%로 27.86%의 준수율이 낮아졌다. 프레임 사용 제한은 2006년 58.71%에서 2009년에는 47.00로 11.71% 아주 많이 준수율이 낮아졌고, 키보드만으로 운용 가능도 2006년 54.85%에서 2009년 29.85로 25%나 준수율이 낮아 졌다. 이들 3개 항목에 대한 2006년의 평균 준수율은 65.14%였는데 2009년에 와서는 오히려 평균 준수율이 43.71로 무려 21.43% 평균에서도 준수율이 낮아졌을 보게 된다. 이는 중앙 기관의 준수율이 오히려 상당히 낮아진 준수율을 보여주는 것으로 중앙 기관의 웹 접근성 준수가 시급히 요청되는 것으로 이 원인은 준수율 유지에 있다고 볼 수 있다. 페이지가 업데이트 되고 변경이 될 경우에도 지속적인 유지 관리가 필요한데 이런 관리가 이루어지지 않았다. 앞으로도 지속적인 관리 방안이 필요하다.

#### 4.2 지방 기관 경기도 북동부 7개 시 사이트 웹 접근성 준수율

2008년 4월 11일부터 시행되는 장차법(장애인 차별 금지

법)에 의거하여 공공기관, 기업 모두 1년에서 5년 사이의 유예 기간을 거쳐 웹 접근성을 준수하고 장애인에게 정보 접근에 대한 편의를 제공하는 것이 의무화 되었기에 [표 2]의 09년에 준수 의무가 되는 공공 기관으로 경기도 북동부에 위치한 7개의 시를 평가하여 웹 접근성 준수율을 [표 12]와 같이 나타내었다.

표 12. 경기도 북동부시 7개 웹 접근성 평가  
Table 12. Web Accessibility Valuation of Seven North-eastern cities in Gyeong gi-Do Institutions

기관명	대체텍스트제공	프레임사용제한	키보드만운용가능
남양주시	(9446/9481, 100%)	(359/360, 100%)	(7341/7825, 94%)
구리시	(4162/4478, 93%)	(36/40, 90%)	(1258/1462, 86%)
의정부시	(6687/6841, 98%)	(456/456, 100%)	(3046/5252, 58%)
양주시	(1422/1432, 99%)	(168/178, 94%)	(100/209, 48%)
고양시	(0/0, 0%)	(0/4, 0%)	(0/0, 0%)
포천시	(4463/5797, 77%)	(0/76, 0%)	(0/1339, 0%)
동두천시	(6124/6438, 95%)	(224/231, 97%)	(365/764, 48%)
평균	80.28%	68.71%	47.71%

이 경기도 7개시 웹 접근성 준수율[표 12]를 시각적으로 쉽게 볼 수 있도록 [그림 2]와 같이 차트로 나타내었다.

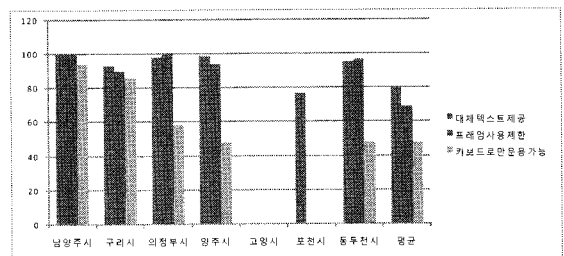


그림 2. 경기도 북동부 7개 시 평가 결과 차트  
Fig 2. Estimate Result Chart of Seven North-eastern cities in Gyeong gi-Do

차트에서 보는 것과 같이 남양주시는 대체 텍스트제공, 프레임사용제한, 키보드만 운용가능 등 3개 항목에서 Pass를 나타내었고, 평가 시 7개 시 가운데 가장 준수율이 우수함을 나타내었다. 다음으로는 구리시가 비교적 3개 항목에서 높은 준수율을 나타내었다. 그리고 의정부시, 양주시, 동두천시 순으로 근소한 차를 나타내며 준수율을 나타내었다. 포천시는 대체텍스트만을 나타내었고, 고양시는 차트에 표시가 없는 가장 준수율이 낮은 시를 나타내었다.

4.2.1 지방 기관 경기도 북동부 7개 사이트 웹 준수율

대체텍스트 제공평가 결과

대체 텍스트 제공은 W3C WCAG 1.0, 미국 재활법 508 조, 국내의 인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침 1.0 지침의 1번으로 채택될 만큼 웹 접근성 준수에 있어 가장 중요한 항목이다.

위 [표 12]의 평가 결과는 2009년 7월 30일 평가한 결과로서 경기도 북동부에 위치한 7시의 웹 접근성을 평가한 것으로서 먼저 대체텍스트 제공 결과를 살펴보면 다음과 같다. 대체 텍스트제공 항목에 Pass에 해당하는 시는 7개 시도 중 5개(남양주시 100%, 구리시 93%, 의정부시 98%, 양주시 99%, 동두천시 95%)시에 해당한다. 준수율 평가 Pass에 해당하는 5개 시의 평균 준수율은 97%로 단일 항목 평가 결과로서는 우수한 결과이다. 그러나 두 개 시(포천시 77%, 고양시 0%)의 준수율은 Pass에 많이 못 미치며 특히 고양시는 0%로 매우 시급히 개선이 필요 된다. 이 7개시의 대체 텍스트 제공 평균은 80%로 나타난다.

4.2.2 지방 기관 경기도 북동부 7개 사이트 웹 준수율

프레임 사용 제한 평가 결과

[표 12]의 공공기관 경기도 북동부 7개 시의 프레임 준수율 평가 결과 Pass에 해당하는 준수율 나타낸 시도가 7개 시도 중 5개(남양주시 100%, 구리시 90%, 의정부시 100%, 양주시 94%, 동두천시 97%) 5개 시도가 준수율 90%이상으로 Pass를 나타내었고 이 시 5개의 프레임사용제한 평균 준수율은 96%로 높은 준수율을 나타내었다. 하지만 두 개 시도(포천시 0%, 고양시 0%)는 0%로 프레임 사용 제한 적용이 시급히 요청된다. 포천시는 대체 텍스트 제공 준수율에서는 77%를 나타내었는데 프레임 사용 제한 준수율을 높여야 하겠으며 고양시는 프레임 사용제한 에서도 시급히 준수율을 적용하여야 하겠다. 프레임 사용제한에서도 5개 시도는 평균이 96%가 되었지만 7개 평균으로 할 경우는 68%로 많이 떨어진다. 따라서 준수율이 전혀 적용되지 않은 포천시와 고양시의 웹 접근성을 적용한 홈페이지 개선 및 개편이 시급히 요구된다.

4.2.3 지방 기관 경기도 북동부 7개 사이트 웹 준수율

키보드만으로 운용가능 평가 결과

2009년 7월 30일 평가한 [표 12]에서 7개 시의 키보드로만 운용 가능 평가 결과에서도 Pass에 해당하는 준수율 나타낸 시는 1개(남양주시 94%)로 평가 대상 7개 시도 중 남양주시만 준수율 90%이상으로 Pass를 나타내었다. 6개 시( 구리시 86%, 의정부시 58%, 양주시 48%, 고양시 0%, 포천시 0%,

동두천시 48%)는 구리시를 제외한 5개 시는 50%를 넘지 못하고 7개 시의 평균은 48% 로 나타났다. 따라서 대체 텍스트 제공, 프레임 사용 제한과 키보드만으로 운용 등시는 1개(남양주)가 필요 된다. 포천시는 고양시와 준수율이 0%로 웹 접근성을 적용한 홈페이지 개선 및 개편이 또한 시급히 요구된다.

4.3 국내 IT 대기업 7개 사이트 웹 접근성 준수율

[표 8]에서 선정한 국내 IT 대기업 대체 텍스트 제공 시험을 2009년 7월 30일 실시하여 평가 결과를 [표 13]과 같이 나타내었다. 본 평가에서는 지정한 홈페이지의 첫페이지부터 연결된 각 페이지에 대해 하위 폴더 깊이 3단계 제한으로 최대 페이지 100페이지로 제한하여 설정하였다. 평가 지침으로 국내지침과 WCAG A 지침 그리고 WCAG AA 지침 등으로 오류 평가를 실시하였다. 평가 지침으로 국내 지침인 인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침 1.0 항목별 준수율 평가로 지침 1의 인식의 용이성 항목의 대체 텍스트 제공과 지침 2의 운용의 용이성 항목의 프레임사용제한과 키보드만운용가능 결과를 [표 13]로 나타내었다.

표 13. IT 대기업 7개 평가 결과 (7. 30)  
Table 13. Estimate Result of Seven Major IT Companies Institutions (7. 30)

기업명	대체텍스트제공	프레임사용제한	키보드만운용가능
삼성전자	(7625/7796, 98%)	(250/269, 93%)	(0/5650, 0%)
삼성 SDS	(149/172, 87%)	(8/21, 38%)	(0/64, 0%)
SK C&C	(3789/4036, 94%)	(5/14, 36%)	(0/840, 0%)
LG전자	(2/63, 3%)	(0/4, 0%)	(6/23, 26%)
LG CNS	(4803/6646, 72%)	(17/50, 34%)	(0/150, 0%)
포스텍이타	(0/3067, 0%)	(0/1, 0%)	(0/102, 0%)
롯데정보통신	(0/2, 0%)	(0/4, 0%)	(0/0, 0%)
평균	50.57%	28.71%	3.71%

[표 13]의 IT 7개 대기업의 결과를 쉽게 식별할 수 있도록 [그림 3]과 같이 차트로 나타내었다. 차트에서 보는 것 같이 삼성전자가 3개 항목 중 2개 항목에서 높은 그래프를 나타내고 있다. 다른 기업들은 대체텍스트제공과 프레임사용제한에서도 커다란 차이를 나타내고 있다. 차트에서 보는 것과 같이 키보드만운용가능에서는 LG 전자만 차트에서 그래프를 나타내고 있다.

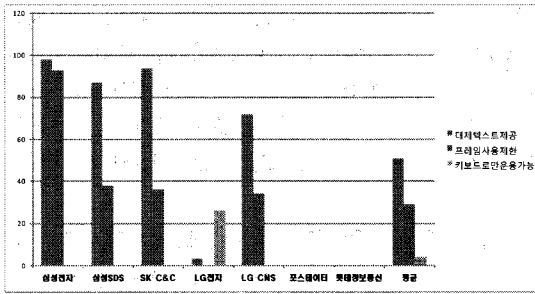


그림 3. IT 대기업 7개 평가 결과 차트 (7. 30)  
Estimate Result Chart of Seven Major Companies  
Institutions (7. 30)

### 4.3.1. 국내 IT 대기업 7개 사이트 대체텍스트제공 평가결과

대체 텍스트 제공은 W3C WCAG 1.0, 미국 재활법 508 조, 국내의 인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침 1.0 지침의 1번으로 채택될 만큼 웹 접근성 준수에 있어 가장 중요한 항목이다. [표12]의 7개 사이트 중 2곳(삼성전자 98%, SK C&C 94%)로 이 2 기업만이 Pass에 해당하고 5개 기업은 웹 접근성의 가장 기본 적 항목인 대체 텍스트 제공이 되어 있지 않아 전맹 등은 메인 페이지, 메뉴, 서비스 등에 접근하기 어려운 여건이다. 대체 텍스트가 아직 전혀 준수되지 않는 곳도 2곳(포스데이터 0%, 롯데정보통신 0%)이며, 삼성 SDS(87%), LG CNS(72%), LG 전자(3%)로 웹 접근성에 대한 준비를 좀더 하여야 하겠다. 이들 7개 기업의 대체텍스트제공에 대한 평균 준수율은 51%로 Pass에 상당히 못 미친다. 앞으로 IT 대기업으로서 웹 접근성에 대한 인식을 재고하여 전맹 등 장애우들이 정보이용에 소외감을 당하지 않도록 개선이 필요 된다.

### 4.3.2. 국내 IT 대기업 7개 사이트 프레임 제공 평가결과

프레임 사용제한은 전맹(Blind) 등 신체적 또는 환경적 요인으로 인해 프레임의 구분을 이해하지 못할 경우를 대비해 프레임을 최소화하여 사용하라는 것이며, 필요에 의해 프레임을 사용할 경우에는 프레임에 대한 제목을 정확히 제공하라는 것이다.

국내 IT 7개 대기업 프레임 제공 준수를 평가를 2009년 7월 30일 실시한 [표 13]의 평가에서 프레임 준수율은 삼성전자만 93% 준수율 Pass에 해당하며 다른 6개 기업의 사이트는 프레임 준수율이 50% 이하로 아직은 많이 부족하며 이들의 평균 프레임 사용 제한은 29% 로 이는 대체 텍스트 준수율 51%보다 상당히 낮은 준수율을 보이고 있다. 삼성전자만이 90%가 넘고 다른 기업들은 30% 대의 준수율이 3곳(삼성 SDS 38%, SK C&C 36%, LG CNS 34%)이며, 프레임 사용제한 준수율이 0%인 기업(LG전자 0%, 포스데이터

0%, 롯데정보통신 0%)도 3곳으로 프레임 사용 제한 준수율은 매우 낮은 상태이다. 따라서 전맹 및 신체적, 환경적 요인으로 프레임 구분을 못하는 이들을 위하여 개선이 필요 된다.

### 4.3.3 국내 IT 대기업 7개 사이트 키보드로만 운용가능 평가 결과

국내 IT 대기업 7개의 키보드로만 운용 가능 평가 결과를 [표 13]로 나타내었는데 7개 기업 중 키보드로만 운용가능 평가 결과에서는 단 한 기업도 Pass가 없었으며 LG 전자만이 (LG 전자 26%)로 나타내고 있다. 나머지 6개 기업은 준수율이 0%로 키보드로만 운용 가능 준수율은 보다 더 개선이 시급하다. 따라서 [그림 3]의 차트에서 보는 것과 같이 차트의 그래프가 3개를 나타내야 하는데 2개에 지나지 않고 포스데이터와 롯데 정보 통신은 그래프 자체가 표시가 없는 상태이다. 그래도 2개의 차트에서는 삼성 전자가 의 차율은 준수율로 7개 기업 가운데 현재 잘 준수되고 있지만 다른 삼성에서도 준수율을 높여 웹 접근성이 잘 준수수율로야 하겠다.

## V. 결론

본 연구에서는 2008년 4월 11일부터 시행되는 장차법(장애인 차별 금지법)에 의거하여 공공기관, 기업 모두 1년에서 5년 사이의 유예기간을 거쳐 웹 접근성을 준수하고 장애인에게 정보 접근에 대한 편의를 제공하는 것이 의무화 된 시점에서 2006년 중앙 기관 7개 준수율을[표 10]과 같이 나타내었고, 3년이 지난 2009년 현재의 준수율[표 11]을 비교하였다. 2009년 중앙기관의 현재의 준수율[표 11]과 경기도 북동부 7개 시[표 12]와 IT 대기업 7개[표 13]를 비교하여 나타내었다.

인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침 1.0 항목별 준수를 지침 1과 2 지침의 3가지 항목으로 평가한 결과 중앙기관의 2006년 [표 10]의 3가지 항목 평균 준수율 62.23%에서 2009년 [표11]에서 보는 것과 같이 3가지 항목 평균 준수율 43.71로 19.52% 준수율이 낮아 졌다. 2009년 중앙 기관의 90%의 Pass에는 국가 인원위원회(99%)만 준수율을 유지하고 있다.

3년이 지난 현재 웹 접근성 준수율이 낮아진 이유는 계속적인 관리 소홀이라고 사료한다.

경기도 7개 시의 평가 항목 3개(대체텍스트 제공평가, 프레임사용제한, 키보드만으로 운용 가능)에 대한 평균은 [표 12]와 같이 65.56%를 나타내었고, 경기도 북동부 7개시 중 3항목에서 90% 이상을 나타내는 시는 남양주시(98%)이며 남양주시만 Pass에 해당한다.

공공기관인 중앙 기관과 지방 기관 시의 준수율 평균을 비교해 보면 [표 11]의 중앙 기관 평균 준수율은 43.71%이며

[표 12]의 지방 기관 7개의 평균 준수율은 66%로 중앙기관에 비해 지방 기관의 준수율이 평균 22.29%의 준수율이 높았다. IT 7개 대기업 평균 준수율은 [표 13]과 같이 29.33%으로 중앙기관 평균 준수율 43.71% 보다 그리고 경기도 북동부 7개 시의 평균 준수율 66%에 비해서 많이 낮은 준수율이다. 중앙 기관과 지방 기관인 경기도 북동부 그리고 IT 대기업의 평가에서 지방 기관인 경기도 북동부 7개 시의 웹 접근성 준수율이 가장 높았으며 특히 남양주시는 현재도 높은 준수율을 유지하고 있는데 금년 10월 중순 경에는 개편된 웹 사이트 운용으로 더 향상된 웹 접근성 준수율들과 웹 서비스를 제공한다고 한다. 또한 상대적으로 준수율이 낮았던 포천시와 고양시도 웹 접근성 담당자의 말에 의하면 접근성 준수율을 높이기 위해 개편을 진행하고 있다고 한다. 중앙 기관과 IT 대기업은 준수율을 높여야 하며 가장 중요한 것은 모든 기관이 높은 준수율을 나타낸다 하더라도 지속적인 관리 유지가 필요 된다. 이상의 평가 결과로서 중앙 기관 및 지방기관 그리고 IT 대기업의 웹 접근성 준수율은 많이 낮다고 사료된다. 향후 연구에서는 보다 폭 넓은 분야의 웹 접근성 연구를 확대하여 나타내고 본 논문을 통하여 장애우나 전쟁 등 모든 정보 이용자들에게 불편이나 차별이 없는 웹 접근성 이용이 되어 지길 바라며, 2015년 까지 단계별 적용 범위 확대로 모두가 행복한 삶이되기를 염원한다.

### 참고문헌

[1] R.W.Zmud, "Projecting the future through the past," Pinnaflex Education Resources, pp. 209-220, 2000.

[2] 전지현, "보편적 설계 개념을 도입한 웹 환경 디자인에 관한 연구," 숙명여자대학교 석사학위논문, 2003년.

[3] 조주은, "장애인의 정보 접근성에 관한 연구," 서울대학교 박사학위논문, 2002년.

[4] W3C WAI(2007), <http://www.w3.org/WAI/intro/accessibility.php>

[5] Zeng, X, "Evaluation and enhancement of web content accessibility for persons with disabilities. Doctoral dissertation," University of Philosophy, 2004.

[6] Wikipedia(2009), Web Accessibility, [http://en.wikipedia.org/wiki/Web\\_accessibility](http://en.wikipedia.org/wiki/Web_accessibility)

[7] 김성익, 박명순, "웹 접근성 평가도구 개선방안," 한국컴퓨터종합학술대회 논문집, 제 33권, 제 1호, 148-150쪽, 2006.

[8] W3C(1999), "Web Content Accessibility Guidelines," <http://www.w3.org/TR/WCAG10/>

[9] Section508 Portal(2007), § 1194.22 Web-based intranet and internet information and applications, <http://www.section508.gov/index.cfm?FuseAction=Content&ID=12#Web>

[10] Coyne, Kara Pernice and Nielsen, Jakob "Making the web easy to use for users with disabilities," Nielsen Norman Group, 2001.

[11] Rowena Cullen, "Democracy Online: An Assessment of New Zealand Government Web Sites," Government Information Quarterly, Vol.17, No.3, 3rd Quarter, pp. 243-267, 2000.

[12] Japan Standard Association(2004), "Guidelines for older persons and persons with disabilities - Information and communications equipment, software and services" - Part 3 : Web Content(JIS X 8341-3).

[13] 정보통신부, "인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침 (Internet Web Contents Accessibility Guidelines)," 한국정보통신 표준(KICS.OT-10.0003), 2005.

[14] 한국정보문화진흥원, "정보통신 접근성 향상 표준화 프로그램 운영," 2006a.

[15] 최두진, 김석일, 홍경순, 조용희, 신승식, 현준호, "웹 접근성을 고려한 콘텐츠 제작기법," 연구보고 04-18, 한국정보문화진흥원, 2004년.

[16] 한국정보문화진흥원, "2006 웹 접근성 실태조사," 2006b.

[17] 현준호, 김석일, "국내외 행정기관의 웹 접근성 준수실태 및 개선방안," KADO이슈리포트, 통권 31호, 제 3권, 제 7호, 한국정보문화진흥원, 2006년.

### 저자 소개



주 헌 식

1994년 : 호서대학교 이학석사  
 2005년 : 아주대학교 공학박사  
 1997년- 현재:  
 삼육대학교 컴퓨터학부 부교수  
 관심분야 : 유비쿼터스, 모바일 컴퓨팅,  
 인터넷서비스