웹 접근성 인증 사이트의 웹 접근성 준수 실태에 관한 연구

노경란*·정의섭**·유영복***·문선주****,강문복*****

I. 서론

인터넷의 등장으로 인해 정치, 경제, 사회, 문화 등 모든 것들이 기존 사회에서는 상상조차 할 수 없었던 모습으로 변화하고 있다. 인터넷은 이제 취사선택의 문제가 아니라 현대 사회를 살기 위해서는 반드시 활용해야 하는 필수 생존수단이 되었다(현준호, 김병초, 2008).

인터넷을 이용한 정보유통은 신속하게 그리고 편리하게 정보를 전달할 수 있게 하지만, 그 이면에는 디지털 정보격차와 문화지체 현상을 유발시키고 있다. 인터넷을 통해 웹 사이트 콘텐츠에 자유롭게 접근하고 이를 이용할 수 있는 능력의 차이는 디지털 정보격차 뿐만 아니라 개인의 경쟁력에까지 영향을 미치고 있다.

국내 인터넷 사용 인구의 계속적인 증가 추세와 함께 사용자 연령의 폭이 넓어짐에 따라, 과거에는 인터넷 사용자의 연령이 20-30대의 청년층과 중년층이었으나 현재에는 유·아동층과 장·노년층으로까지 사용자의 범위가 확대되었다. 고령의 사용자 역시 증가하고 있으며 이들의 인터넷 사용도 또한 매우 다양해지고 있다.

이미 고령화 사회로 진입한 우리나라는 노년층의 비율이 증가함에 따라 노인들의 정보격차가 커지고 정보취약계층의 한 부류가 될 수 있음을 우려하고 있다. 디지털 정보격차로 발생하는 사회적, 경제적 격차는 불평등을 야기하고 심각한 사회적 갈등으로 나타나고 있다. 이러한 디지털 정보격차가 발생하는 주요 요인 중 하나로 웹 접근성 미준수를 들 수 있다.

웹 사용자의 범위가 장애인 또는 노약자로 점차 확대되면서 미국, 캐나다, 호주, 유럽 등과 같은 선진국에서는 2000년대에 들어서서 정보격차 해소정책 등으로 웹 접근성을 법제화하여 어떠한 기술 환경에서도 누구든지 전문적인 능력이 없더라도 웹 사이트에서 제공하는 모든 정보에 동등하게 접근, 이용할 수 있도록 하였다. 미국의 경우 백악관 홈페이지는 물론이고 IBM, 마이크로소프트, 오라클 등 첨단 정보기술 업체들도 접근성의 규칙을 철저히 지키고 있다. 지적 장애를 겪는 사람들에게 혼란을 줄 수 있다는 이유로 홈페이지에는 '팝업 창'은 물론이고 '움직이는 그림'조차 사용하지 않고 있다. 영국의 경우 1999년 말에 이미 전자정부 사업을 총괄하는 행정기관이 정부 웹 사이트가 준수해야 할 의무조항을 마련했으며, 일본도 2000년 11월부터 모든 관공서와 공공기관은 우정성이 만든 '웹 콘텐츠 접근성 지침'을 준수하도록 하고 있다(박미영 외, 2010).

국내에서도 2008년부터 시행된 『장애인차별금지 및 권리구제 등에 관한 법률』 제21조(정보통신,

* 노경란, 한국과학기술정보연구원 책임연구원, Tel. 02-3299-6135, Email. infor@kisti.re.kr
** 정의섭, 한국과학기술정보연구원 책임연구원, Tel. 02-3299-6132, Email. esjng@kisti.re.kr
*** 유영복, 한국과학기술정보연구원 책임연구원, Tel. 02-3299-6050, Email. yybok@kisti.re.kr
**** 문선주, 펭귄소프트 대표, Tel. 02-393-7117, Email. sunjoo@smarthomepage.co.kr
***** 강문복, 펭귄소프트 부사장, Tel. 02-393-7117, Email. mb@smarthomepage.co.kr

의사소통에서의 정당한 편의제공의무) 및 동법 시행령 제14조에 의거하여 각 행위주체별로 웹 접근성 준수를 단계적으로 의무화하도록 하였고, 이에 따라 모든 공공 및 민간 웹 사이트는 2013년 4월 11일부터 웹 접근성을 준수하여야 한다.

국내에서 시각장애인들이나 노년층의 어른들이 PC나 스마트폰 등을 이용해 웹 에 접속하기 쉽지 않은 것이 현실이다. 2012년 11월 29일 국내에서 처음으로 웹 접근성을 보장하고 차별행위를 시정하라는 취지의 손해배상소송이 4개 공공기관·기업을 상대로 제기된 이후, 병의원 등 의료기관, 항공사, 은행 등 금융기관을 대상으로 한 줄소송이 이어졌다. 그리고 앞으로 줄소송이 예고되는 이유는 2013년 4월 11일부터 '장애인 차별금지 및 권리구제 등에 관한 법률(이하 장차법)'이 확대 시행되면서 공공기관이나 기업 등 모든 법인에게도 '웹 접근성' 준수가 의무화되었기 때문이다.

한국정보화진흥원에서는 사용자(장애인, 노인 등)에 관계없이 웹 사이트 이용에 불편이 없도록 웹 접근성 표준지침을 준수한 우수사이트에 대해 웹 접근성 수준을 인정하고 이를 상징하는 품질 마크를 부여하는 인증제도를 주관하고 있다. 웹 접근성 품질 인증을 받은 사이트는 2007년 15개에서 2013년 현재 127개로 증가했다.

웹 접근성 인증마크를 획득했더라도 최근 시행되는 장차법에 위배되어 법적 분쟁에 휘말리고 있다. 이에 본 연구에서는 한국정보화진흥원을 통해 웹 접근성 인증마크를 받은 웹 사이트의 웹 접근성 준수 실태를 조사해 아직까지 잘 지켜지지 않은 항목들을 파악한 후 웹 사이트의 접근성 향상을 위한 개선방안을 제시하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 웹 접근성의 개념 및 필요성

웹의 창시자인 팀 버너스 리(Tim Berners Lee)는 “웹의 힘은 그것의 보편성에 있다. 장애에 구애 됨없이 모든 사람이 손쉽게 정보에 접근해 공유할 수 있는 것이 필수적인 요소이다”라고 정의하였으며, 웹의 기본적 철학에서 웹 접근성 부문을 강조하고 있다.

웹 접근성이란 어떠한 사용자, 어떠한 기술 환경에서도 사용자가 전문적인 능력없이 웹 사이트에서 제공하는 모든 정보에 동등하게 접근할 수 있도록 보장하는 것을 의미한다. 접근성이란 모든 사람이 정보통신기기나 서비스를 손쉽게 활용할 수 있도록 만드는 것이다(현준호, 김병초 2008). 마이크로소프트의 윈도우 운영체제 기반이 아닌 매킨토시, 리눅스 운영 체제 사용자와 인터넷 익스플로러 외의 파이어 폭스, 오페라, 링스 등의 브라우저 사용자들도 동일한 수준으로 인터넷 정보에 접근할 수 있도록 만드는 것이다.

웹 접근성은 국내법, 미국, 영국 등 주요 선진국에서는 법으로 지켜야 하는 의무사항이다. 웹 접근성은 데스크 탑뿐만 아니라 모바일 홈페이지에서도 적용된다(정의섭 외 2013). 웹 접근성 준수는 단지 장애인만을 위한 문제라고 잘못된 인식을 하고 있다. 웹 접근성 준수가 장애인에게 가장 혜택이 많이 돌아가는 것은 사실이지만, 웹 접근성 준수는 장애인이나 고령자 뿐만 아니라 비장애인들도 웹 콘텐츠를 활용할 때 더욱 편리하다는 사실을 인식할 필요가 있다. 따라서 모든 웹 사이트에서는 웹 접근성이 보장되어야 한다(이지선, 이병수 2007; 강영무 외 2011).

웹 접근성은 모든 사용자들이 웹 사이트를 이용함에 있어 균등한 기회 제공을 보장할 수 있다는 점에서 가장 큰 의의를 갖는다고 할 수 있다. 웹 접근성 준수를 통해 얻을 수 있는 혜택은 다음과 같다(현준호, 최두진 2003 ; 한국정보화진흥원 2003).

첫째, 웹 접근성 준수를 통해 다양한 범위의 이용자 확대가 가능하다. 즉, 웹 접근성이 확보되면 웹 사이트를 효과적으로 이용할 수 있는 이용자의 수가 증가할 수 있다. 비즈니스 측면에서 볼 때 웹 접근성을 준수함으로써 고객들의 웹 사이트 이용을 제한하는 장애요인들이 제거되고, 웹 사이트를 통해 매출이 증대되는 효과가 나타난다는 것이다.

둘째, 접근성이 확보된 웹 사이트는 현재의 최신기기 뿐만 아니라 향후 등장하게 될 어떤 정보기기에서도 큰 불편없이 해당 웹 사이트의 콘텐츠를 제공할 수 있는 장점을 가지게 된다. 퍼스널 컴퓨터 뿐만 아니라 다양한 모바일 기기를 이용한 웹 콘텐츠 접근을 보장하는 것이다.

셋째, 웹 접근성 수준을 향상시키면 웹 사이트의 디자인 및 작업 설계에서 상당한 효과를 가져올 수 있다. 궁극적으로 검색엔진의 색인과정에도 편의성을 도모할 수 있으며, 사이트 개편, 다국어 버전 제작시에도 편리하며, 다른 언어 버전으로 사이트를 추가 제작할 때도 편의성을 확보할 수 있다.

넷째, 비용절감효과를 가져 올 수 있다. 초기에는 기존 웹 사이트에 웹 접근성의 개념을 이해하고 이를 구현하는데 많은 비용과 시간이 투입된다. 그러나 접근성 구현을 통해 사이트 운영에 필요한 다양한 유용성이 확보되며 장기적 관점에서 비용 절감효과를 얻을 수 있다.

다섯째, 웹 접근성을 고려한 웹 사이트는 사용자 누구에게나 균등한 기회를 제공할 수 있게 된다. 웹 사이트의 활용 범위와 활용 가능상황이 확대되면 보다 많은 이용자에게 보다 많은 이용기회를 부여하게 된다. 따라서 장애인이나 노인들에게 사회적 활동 등에 참여할 기회를 제공할 뿐만 아니라, 보다 많은 사람들이 필요한 일을 보다 쉽게 처리할 수 있도록 도와줄 것이다.

마지막으로 기업이나 기관의 이미지를 제고하고 홍보 효과를 얻을 수 있다. 기업이나 기관의 사회적 책임이 중요하게 부각되고 있는 시점에서 웹 접근성을 고려한 웹 사이트라는 인식으로 인해, 해당 웹 사이트는 기업이나 기관의 이미지를 제공할 수 있는 중요한 홍보 수단이 될 것이다.

2. 웹 접근성 표준 지침

웹 접근성을 평가하기 위한 표준으로는 국제표준과 국내표준이 있는데, 국제표준은 W3C에서 제정한 WCAG(Web Content Accessibility Guideline)으로 14개 지침 안에 64개 세부지침으로 구성되어 있으며, 세부 평가지침에 대해서 중요도 1, 중요도 2, 중요도 3으로 구분하고 있다. 국내표준은 WCAG의 중요도 1과 미국재활법 508조를 참조하여 제정된 한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침(KWCAG, Korean Web Content Accessibility Guidelines)이 있다. KWCAG 2.0은 2010년 12월에 우리나라 국가표준으로 제정되었는데, 이는 W3C에서 제정한 WCAG 2.0의 12개 가이드라인과 이의 준수를 위한 성공기준의 중요도 1 지침을 중심으로 국내 여건을 고려하여 개발되었다.

KWCAG 2.0은 웹 콘텐츠의 접근성을 향상시키기 위한 기술적 규격을 포함하고 있으며, 원칙

(Principle), 지침 (Guideline), 검사항목(Requirement)의 3단계로 구성되어 있다. 웹 접근성 제고를 위한 4가지 원칙과 각 원칙을 준수하기 위한 13개 지침 및 해당 지침의 준수 여부를 확인하기 위해 22개 검사항목으로 구성되어 있다.

KWCAG 2.0은 웹 사이트 콘텐츠에 접근하려는 장애인 등이 비장애인 등과 동등하게 웹 콘텐츠에 접근하여 자유롭게 이용하도록 웹 사이트 설계자 및 운영자, 웹 콘텐츠 개발자들이 웹 사이트의 구축, 운영시 국가표준에 따른 기술 구현방법 등을 쉽게 이해하고 준수하도록 도움을 주기 위해 마련한 것이다(정의섭 외 2013).

<표 1> W3C 웹 콘텐츠 접근성의 중요도 구분

구분	중요도 1	중요도 2	중요도 3
개념 정의	의무(Must) 반드시 준수	권고(Should) 마땅히 준수	권장(May) 준수노력
의미	기본 요구사항 충족 웹 접근성 보장 미준시 웹 콘텐츠 접근 불가능	중대 결함 제거 웹 접근성 증대 미준수시 웹 콘텐츠 접근 어려움 유발	사소한 결함 제거 웹 접근성 향상 미준수시 웹 콘텐츠 접근 불편 초래

출처 : 주헌식 (2009), "공공기관 및 IT 대기업의 웹 접근성 현황에 관한 연구," 한국컴퓨터정보학회 논문지 14(1): 175-187.

<표 2> W3C WCAG 2.0과 KWACG 2.0 웹 콘텐츠 접근성 지침 비교

원칙	W3C WCAG 2.0	KWACG 2.0	비고
1. 인식의 용이성	1.1 대체 텍스트	1.1 대체 텍스트	
	1.2 시간기반 미디어 대체 콘텐츠	1.2 멀티미디어 대체수단	
	1.3 정보나 구조의 손실없는 콘텐츠		
	1.4 전경/배경색 구분하고 쉽게 보고 들을 수 있는 콘텐츠	1.3 명료성	
2. 운용의 용이성	2.1 모든 기능을 키보드로 사용가능	2.1 키보드 접근성	
	2.2 충분한 시간제공	2.2 충분한 시간제공	
	2.3 광과민성 발작예방	2.3 광과민성 발작예방	
	2.4 네비게이션 제공	2.4 쉬운 네비게이션	
3. 이해의 용이성	3.1 가독성	3.1 가독성	
	3.2 예측가능성	3.2 예측가능성	
		3.3 콘텐츠의 논리성	WCAG 2.0의 1.3
	3.3 입력도움	3.4 입력도움	
4. 견고성 (기술의 진보성)	4.1 보조기기를 포함한 웹 표시장치와 호환성 극대화	4.1 문법준수	
		4.2 웹 애플리케이션 접근성	

III. 연구방법

1. 웹 접근성 평가대상 선정

본 연구에서는 국내 웹 접근성 전문기관인 한국정보화진흥원으로부터 최근에 웹 접근성 인증을 받아 웹 접근성 품질마크를 유지하고 있는 공공기관의 웹 사이트를 대상으로 웹 접근성 평가를 실시하여 준수 실태를 살펴보고 웹 접근성 개선을 위한 방안을 제시하고자 한다.

국내 웹 접근성 전문기관인 한국정보화진흥원에서는 인터넷을 통해 정보통신서비스를 제공하는 웹 사이트를 운영하는 정부 및 공공기관, 민간사업장을 대상으로 장애인 및 고령자가 웹 사이트 이용에 불편이 없도록 웹 접근성 표준 지침을 준수한 우수 사이트에 대해 웹 접근성 수준을 인정하고 이를 상징하는 품질마크를 부여하는 인증제도를 운영하고 있다.

<표 3> 웹 접근성 평가 대상 사이트

기관명	사이트 주소
(주)한국가스기술공사 대표홈페이지	kogas-tech.co.kr
국가과학기술위원회 대표홈페이지	old.nstc.go.kr
국립원예특작과학원 대표홈페이지	nihhs.go.kr
국립환경과학원 화학사고 응급대응정보시스템	ceis.nier.go.kr
기초과학연구원 국문홈페이지	ibs.re.kr/kr
농림수산식품 교육문화정보원 생명자원정보서비스	bris.go.kr
대구광역시 과학교육원 대구광역시 영재교육지원센터	gifted.dise.go.kr
대구광역시 과학교육원 사이버과학관	cyber.dise.go.kr
대구광역시 교육연구정보원 대표홈페이지	derii.go.kr
산업기술연구회 대표홈페이지	istk.re.kr
정보통신산업진흥원 공인전자주소 홈페이지	npost.kr
충청북도교육정보원 대표홈페이지	cbei.go.kr
평택시농업기술센터 대표홈페이지	cypap.net
한국고용정보원 취업지원 동영상	jobvideo.or.kr
한국과학기술기획평가원 대표홈페이지	kistep.re.kr
한국교통연구원 화물운송시장정보센터	roft.koti.re.kr
한국보건복지정보개발원 국가건강정보포털	health.mw.go.kr
한국보건복지정보개발원 사회서비스 전자바우처포털	socialservice.or.kr
한국사회복지협의회 사회복지 교육정보시스템	e-ssn.com
한국정보통신진흥협회와 이즈유저	wiseuser.go.kr
한국지역정보개발원 재정고	lofin.mopas.go.kr
한국특허정보원 대표홈페이지	kipi.or.kr
한국특허정보원 한국특허정보검색서비스	kipris.or.kr
한국해양과학기술원 대표홈페이지	kiost.ac
한국환경산업기술원 환경표지제도	el.keiti.re.kr

출처 : 한국정보화진흥원 웹 접근성 연구소 인증사이트 현황 (http://www.wah.or.kr/Certification)

문제는 웹 접근성 품질마크를 받아도 정보 이용에 불편함을 느끼거나 비장애인과 차별받고 있다고 판단될 경우 얼마든지 법정 소송으로 이어질 수 있다는 점이다. 2013년 한국정보화진흥원이 인증하는 웹 접근성 품질마크를 획득한 기관은 웹 사이트의 수는 127개이다. 본 연구에서는 이들 사이트 중 과학기술분야 공공기관 25개 웹 사이트(RE01~RE25)를 평가대상으로 선정했다.

2. 웹 접근성 평가 방법 및 평가항목

웹 접근성을 평가하는 방법에는 자동화 도구를 이용한 자동평가와 전문가들이 검사항목을 수동으로 평가하는 전문가 평가를 들 수 있다. 본 연구의 대상인 공공기관은 자동화 도구를 통해 이미 웹 접근성 인증을 획득한 상태이므로 웹 접근성 원칙에 의거하여 전문가가 평가하는 수동평가 방법을 채택했다.

본 연구에서는 2009년 12월 한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침(KWCAG)이 2.0으로 개정되면서 웹 사이트 접근성 지침 13개를 준수하는지 평가 대상 웹 사이트에 대한 콘텐츠 접근성을 주로 평가하고자 한다. KWCAG2.0은 크게 4개 원칙으로 구분되는데, 인터넷 웹 콘텐츠 인식의 용이성(perceivable), 운용의 용이성(operable), 이해의 용이성(understandable), 견고성(robust)이다. 수동평가는 한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침 2.0을 기준으로 원칙 1에서는 지침 3개, 검사항목 5개를 실시하였고, 원칙 2에서는 지침 4개, 검사항목 8개를 실시, 원칙 3에서는 지침 4개, 검사항목 5개를 실시, 원칙 4에서는 지침 2개와 검사항목 2개를 실시하여 총 13개 지침, 20개 항목을 검사하였다.

<표 4>는 관련 원칙과 세부사항의 수동평가 항목을 작성한 것이며, 준수 여부 평가항목을 ○, × 로 표시하였다. 전문가가 수동으로 평가하는데 제한이 있는 2개 항목, 즉 텍스트 콘텐츠의 명도대비 항목과 오류정정기능 제공 항목은 평가항목에서 제외했다.

<표 4> KWCAG 2.0 원칙과 검사내용

원칙	지침	검사항목	준수여부평가
1. 인식의 용이성	1.1 대체텍스트	1.1.1 적절한 대체 텍스트 제공	○
	1.2 멀티미디어 대체수단	1.2.1 자막 제공	○
	1.3 명료성	1.3.1 색에 무관한 콘텐츠 인식	○
		1.3.2 명확한 지시사항 제공	○
		1.3.3 텍스트 콘텐츠의 명도대비	×
		1.3.4 배경음 사용금지	○
2. 운용의 용이성	2.1 키보드 접근성	2.1.1 키보드 사용보장	○
		2.1.2 초점이동	○
	2.2 충분한 시간제공	2.2.1 응답시간조절	○
		2.2.2 정지기능제공	○
	2.3 광과민성 발작예방	2.3.1 깜빡임과 번쩍임 사용제한	○
	2.4 쉬운 네비게이션	2.4.1 반복영역 건너뛰기	○
		2.4.2 페이지별 제목제공	○
		2.4.3 적절한 링크텍스트	○
3. 이해의 용이성	3.1 가독성	3.1.1 기본언어표시	○
	3.2 예측가능성	3.2.1 사용자요구에 따른 실행	○

	3.3 콘텐츠의 논리성	3.3.1 콘텐츠의 선형화	○
		3.3.2 표의 구성	○
	3.4 입력도움	3.4.1 레이블 제공	○
		3.4.2 오류정정기능 제공	×
4. 견고성 (기술의 진보성)	4.1 문법준수	4.1.1 마크업오류방지	○
	4.2 웹 애플리케이션 접근성	4.1.2 웹 애플리케이션 접근성 준수	○

Ⅳ. 웹 사이트 접근성 평가결과

본 연구에서 평가대상으로 선정된 25개 기관은 자동화된 도구를 사용한 웹 접근성 평가를 통과해 한국정보화진흥원으로부터 웹 콘텐츠 인증마크를 이미 획득했다. 평가대상 웹 사이트들을 대상으로 전문가가 수동으로 웹 접근성을 평가한 결과에 의하면, 4개 지침중에서 '인식의 용이성'은 전체 5개 검사항목중 평균 3.4개 항목을 준수해 4개 원칙중 가장 높은 준수율(68%)을 보였다. '운용의 용이성', '이해의 용이성', '견고성'에서 준수한 평가항목의 평균은 각기 5.16항목, 2.96항목, 0.56항목으로 64.5%, 59.2%, 28%라는 준수율을 보였다.

<표 5> 기관별 웹 사이트 접근성 준수 항목

검사 항목 / 기관	인식의 용이성	운용의 용이성	이해의 용이성	견고성	계
	5항목	8항목	5항목	2항목	20항목
RE01	3	6	2	0	11
RE02	2	7	3	0	12
RE03	4	7	2	0	13
RE04	4	4	4	0	12
RE05	4	8	4	0	16
RE06	3	7	3	0	13
RE07	3	3	2	0	8
RE08	4	6	3	0	13
RE09	4	6	3	0	13
RE10	4	6	3	0	13
RE11	3	3	3	0	9
RE12	3	5	3	0	11
RE13	3	4	3	0	10
RE14	4	4	2	1	11
RE15	4	4	4	1	13
RE16	4	8	4	2	18
RE17	2	4	3	1	10
RE18	2	5	2	1	10
RE19	4	7	3	2	16
RE20	3	4	3	2	12

RE21	4	3	3	2	12
RE22	4	3	4	2	13
RE23	5	4	3	0	12
RE24	3	5	3	0	11
RE25	2	6	2	0	10
평균	3.4	5.16	2.96	0.56	12.08
최대	5	8	4	2	18
최소	2	3	2	0	8

1. 인식의 용이성

웹 접근성에서 '인식의 용이성'이란 최소한 시각, 청각과 같은 인간의 감각을 활용하여 콘텐츠를 이해할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

인식의 용이성(perceivable)을 평가하는 항목은 적절한 대체 텍스트 제공, 자막 제공, 색에 무관한 콘텐츠 인식, 명확한 지시사항 제공, 배경음 사용금지 등이 있다. 인식의 용이성을 평가한 결과, 관련된 검사항목 5개를 모두 충족하는 웹 사이트는 단 1개뿐이며, 4개를 충족하는 웹 사이트는 12개로 나타났다. 4개 웹 사이트는 인식의 용이성 항목을 단 2개밖에 충족시키지 못했다.

더 구체적으로 살펴보면, 적절한 대체 텍스트 제공과 자막제공 항목을 준수하는 기관은 각기 9개, 7개 기관으로 평가대상 25개 기관의 절반에도 못 미치는 정도로 낮게 나타났다. 색에 관한 콘텐츠 인식과 배경음 사용금지는 모든 평가 대상 기관에서 준수하고 있는 것으로 나타났다. 명확한 지시사항 제공 항목을 대부분 기관에서 준수하는 것으로 나타났으며, 일부 기관에서는 중요한 몇 개 페이지에서 준수하지 않은 것으로 나타났다. 일부 웹 사이트에서는 의미를 전달하는 사진에 '포토, 사용자 이미지' 등과 같은 의미없는 대체 텍스트를 제공하거나 이미지 파일명을 대체 텍스트로 제공하고 있었다.

대체 텍스트 제공은 웹 접근성의 적용에 있어 가장 기본적이면서도 중요한 항목이라고 할 수 있다. 콘텐츠는 텍스트, 이미지, 비디오, 파일로 구분할 수 있다. 대체 텍스트 제공이란 전맹(blind) 등 신체적 또는 환경적 요인으로 인해 이미지를 인식할 수 없는 경우, 이를 인지할 수 있도록 대체 정보를 텍스트로 제공하는 것을 의미한다. 텍스트 이외의 형태로 된 콘텐츠, 즉 이미지 또는 이미지 맵 등과 같이 스크린 리더를 통해 음성으로 변환할 수 없는 요소들을 'alt' 태그를 이용하여 텍스트로 부연 설명함으로써 음성으로 변환될 수 있게 한다.

대체 텍스트가 없는 경우 장애인 등은 이미지에 대한 정보를 전혀 얻을 수 없다. 대체 텍스트 제공 항목을 준수하지 않는 웹 사이트가 많다는 것은 스크린 리더를 사용해야 하는 특수한 계층의 이용자들에게 적절한 콘텐츠가 제공되지 못하고 있으며, 결국 이용자는 이미지의 내용을 인식할 수 없음을 의미한다(현준호, 김병초 2008). 이미지에 대한 대체 텍스트 제공은 검색엔진 등에서 이미지를 해석하는데 활용될 수 있으므로 장애인 및 비장애인 모두에게 혜택이 돌아간다.

멀티미디어 환경에서 동영상은 정보 전달을 위한 매우 효과적인 콘텐츠이다. 대다수의 웹 사이트에서는 동영상 콘텐츠를 제공하고 있으나, 청각 장애인을 위한 배려가 부족한 것으로 나타났다.

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.

2. 운용의 용이성

‘운용의 용이성’이란 웹 사이트에 있는 콘텐츠를 이용하기 위해서 제공하는 사용자 인터페이스를 사용자가 사용 가능, 즉 쉽게 조작할 수 있어야 한다는 것을 의미한다. 웹 사이트는 사용자가 조작하기 어려운 방법으로 콘텐츠를 제공하지 않아야 한다.

운용의 용이성(operable)을 평가하는 항목은 키보드 사용보장, 초점이동, 응답시간 조절, 정지기능 제공, 깜빡임과 번쩍임 사용제한, 반복영역 건너뛰기, 페이지별 제목 제공, 적절한 링크 텍스트 등이 있다. 운용의 용이성 검사항목을 평가한 결과, 접근성 검사항목 8개를 모두 충족하는 웹 사이트는 전체 25개 사이트 중에 2개뿐이며, 5개 이상의 항목을 충족하는 웹 사이트는 14개(56%)로 나타났다. 많은 웹 사이트들이 웹 접근성 4대 원칙 중에서 운용의 용이성과 관련된 검사항목을 가장 많이 준수하고 있었다.

더 구체적으로 살펴보면, 대부분의 웹 사이트에서 반복영역 건너뛰기, 깜빡임과 번쩍임 사용제한, 응답시간 조절, 키보드 사용보장 항목을 잘 준수하고 있었다. 그러나 초점 이동과 페이지별 제목 제공이라는 두 항목을 잘 준수하고 있는 웹 사이트는 각기 7개(28%), 5개(20%)에 불과했다. 대다수 웹 사이트에서는 메타정보 (title, description, keywords)의 제공이 부실했다. 특히 페이지마다 고유한 제목을 부여하지 않는 웹 사이트가 대부분이었다.

모든 페이지는 제목만으로도 각 페이지의 내용을 알 수 있는 제목을 제공해야 하며, 이를 통해 사용자가 현재 어떤 문서를 보고 있는지 쉽게 알 수 있도록 함으로써 웹을 탐색할 때 혼돈을 피할 수 있다. 페이지별 적절한 제목을 제공하는 것은 페이지의 문서와 문서를 이동할 때 해당 문서에 어떤 콘텐츠가 들어있는지 제목을 통해 쉽게 파악할 수 있게 한다.

3. 이해의 용이성

이해의 용이성이란 웹 사이트에서 제공하는 내용이나 사용자 인터페이스를 사용자가 쉽게 이해할 수 있어야 함을 의미한다.

이해의 용이성(understandable)을 평가하는 항목은 기본 언어 표시, 사용자 요구에 따른 실행, 콘텐츠의 선형화, 표의 구성, 레이블 제공 등이 있다. 이해의 용이성 검사항목을 평가한 결과, 접근성 검사항목 5개를 모두 충족하는 웹 사이트는 없었으며, 4개 항목을 충족하는 웹 사이트는 전체 25개 웹 사이트 중 5개(20%)로 나타났다. 대다수 웹 사이트들이 이해의 용이성 검사항목 5개중 3개를 준수하고 있었으며, 2개 항목밖에 준수하지 못한 웹 사이트는 6개였다.

더 구체적으로 살펴보면, 대부분의 웹 사이트에서 기본 언어 표시, 사용자 요구에 따른 실행이라는 두 항목을 잘 준수하고 있었다. 레이블 제공 항목을 준수하는 웹 사이트는 19개로 나타났다. 콘텐츠의 논리성 지침에 해당하는 콘텐츠의 선형화와 표의 구성이라는 두 개 검사항목은 각기 5

개, 1개 사이트만이 이 항목을 준수하는 것으로 나타났다. 대다수 웹 사이트에서 이 두 항목을 충족시키지 못하는 이유는 기술적으로 어려워서가 아니라 충분한 교육이 이루어지지 않았기 때문으로 여겨진다.

브라우저 화면에 표시되는 콘텐츠의 순서는 웹 페이지에 수록된 콘텐츠의 나열 순서와 항상 동일하지는 않다. 콘텐츠의 선형화는 장애인들이 사용하는 보조기기[1] 등이 올바른 순서로 콘텐츠를 파악하는지 여부를 점검하는 것이다. 즉, 상위메뉴, 좌측메뉴, 본문, 하위메뉴로 구성된 웹 사이트의 콘텐츠가 구조적으로 순서가 올바른지를 보는 것으로, 웹 페이지를 구성하는 콘텐츠는 선형화해 순서대로 나열하였을 경우 그 내용을 논리적으로 이해할 수 있도록 작성되어야 한다. 그리고 보조기기 등을 통해 논리적인 순서대로 콘텐츠를 이해할 수 있도록 제공해야 한다.

또한 데이터를 표를 제공할 경우 시각 장애인 등도 표의 내용과 구조 등을 이해할 수 있도록 웹 페이지를 구성해야 한다. 표에는 그 내용을 요약한 정보를 제목 또는 요약으로 제공하여 표의 내용을 예측할 수 있도록 해야 한다.

4. 견고성

한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침 2.0에서 정한 제4원칙 견고성(robust)의 대상은 웹 콘텐츠이다. 웹 접근성 원칙에서 견고성은 기술의 진보성으로 표현되기도 한다. 이는 사용자가 현재뿐만 아니라 미래에 어떤 기술이 출현하든지간에 이 기술을 이용하여 현재 웹 사이트에서 제공하는 콘텐츠에 접근할 수 있어야 한다는 것을 의미한다. 즉, 사용자가 어떤 브라우저, 어떤 디바이스를 가지고 있든지 웹 사이트에 있는 콘텐츠에 접근할 수 있어야 한다. 이를 위해 웹 콘텐츠는 마크업 언어의 문법과 웹 애플리케이션 접근성을 준수해야 한다.

웹 콘텐츠의 견고성에 속하는 검사항목을 평가한 결과, 접근성 검사항목 2개를 모두 충족하는 웹 사이트는 5개에 불과했다. 마크업 오류방지와 웹 애플리케이션 접근성 준수 항목을 충족시킨 웹 사이트는 각기 9개, 5개 사이트였다. 다른 웹 접근성 원칙에 비해 대다수 기관에서 이 항목을 준수하지 않는 이유는 웹 접근성을 준수할 경우 얻는 장점을 제대로 인식하고 있지 못하기 때문으로 여겨진다.

마크업 언어의 요소를 사용할 경우 시작 태그와 끝나는 태그가 잘 대응되고, 태그의 포함관계가 어긋나지 않도록 웹 페이지를 구성하면, 웹 브라우저나 보조기기가 작동을 멈추지 않고 콘텐츠를 명확히 전달할 수 있다. 웹 콘텐츠에 포함된 부가 웹 애플리케이션 또는 웹 페이지의 기능을 실행하는데 필요한 웹 애플리케이션은 운영체제에서 제공하는 접근성 API 기능을 사용해 제작되어야 한다. 그렇지 않으면 보조기기가 웹 애플리케이션의 접근성 기능을 지원하지 못하는 경우가 발생할 수 있다.

마크업 언어로 구현할 수 있는 기능(링크, 서식, 버튼, 페이지 제목)을 자바 스크립트로만 구현해서도 안 된다. 자바 스크립트에만 의존하면 자바 스크립트를 구현할 수 없는 환경에서는 링크, 서식, 버튼, 페이지 제목이 구현되지 않는 문제가 발생할 수 있기 때문이다.

---

1) 보조기기(assistive technologies)는 장애인, 고령자 등이 컴퓨터나 인터넷을 활용하기 위해 사용하는 도구로 화면낭독 프로그램(Screen reader), 화면확대 프로그램 등을 의미한다.

<표 6> 웹 사이트 접근성 검사 내용

검사항목	RE 01	RE 02	RE 03	RE 04	RE 05	RE 06	RE 07	RE 08	RE 09	RE 10	RE 11	RE 12	RE 13	RE 14	RE 15	RE 16	RE 17	RE 18	RE 19	RE 20	RE 21	RE 22	RE 23	RE 24	RE 25	계
1.1.1 적절한 대체텍스트 제공	B	B	B	A	A	B	B	A	A	B	B	B	B	A	B	A	C	B	A	B	A	B	A	B	B	9
1.2.1 자막 제공	A	NA	A	NA	B	NA	NA	NA	NA	A	NA	NA	NA	A	A	NA	NA	NA	NA	NA	NA	A	A	NA	NA	7
1.3.1 색에 무관한 콘텐츠 인식	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	25
1.3.2 명확한 지시사항 제공	B	NA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	B	B	A	A	A	A	A	A	B	19
1.3.4 배경음 사용금지	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	25
2.1.1 키보드 사용보장	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	B	A	A	B	A	A	B	A	A	A	A	A	C	A	A	20
2.1.2 초점 이동	B	A	A	AA	A	A	B	B	B	A	B	B	B	B	B	A	B	B	A	B	B	B	B	B	B	7
2.2.1 응답시간 조절	A	A	A	NA	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	NA	NA	NA	A	A	A	20
2.2.2 정지기능 제공	A	A	A	NA	A	A	C	NA	A	A	B	A	C	NA	NA	A	A	A	A	A	NA	NA	A	A	A	16
2.3.1 깜빡임과 번쩍임 사용제한	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	NA	A	A	A	A	24
2.4.1 반복영역 건너뛰기	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	25
2.4.2 페이지별 제목 제공	C	B	B	A	A	B	C	A	B	B	C	C	C	A	B	A	B	C	B	B	B	B	B	B	B	5
2.4.3 적절한 링크 텍스트	A	A	A	B	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	A	B	B	A	B	A	B	B	B	A	12
3.1.1 기본언어 표시	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	25
3.2.1 사용자 요구에 따른 실행	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	24
3.3.1 콘텐츠의 선형화	B	A	B	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	A	B	B	B	B	B	B	A	B	B	B	5
3.3.2 표의 구성	C	C	C	C	B	B	C	B	C	B	B	B	B	B	B	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	1
3.4.1 레이블 제공	B	B	B	A	A	A	NA	A	A	A	A	A	A	NA	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	19
4.1.1 마크업 오류방지	C	C	B	B	B	C	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	B	B	9
4.1.2 웹 애플리케이션 접근성 준수	C	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	B	B	A	B	B	A	A	A	A	NA	NA	NA	5

A : 접근성 지침을 준수함, B : 대부분 준수하고 있으나 중요한 측면에서 준수하지 않음, C : 접근성 지침을 준수하지 않음, NA : 측정할 수 없음.

V. 제언 및 결론

인터넷 보급의 일반화와 사용자 계층의 다양화에 따라, 청년층과 중년층을 기준으로 하고 있는 웹 인터페이스 디자인은 디지털 격차를 더욱 심화시킬 수 있기 때문에 고령자와 장애인, 어린이 등 정보취약계층을 고려한 노력이 필요하다.

최근 우리나라는 웹 접근성에 대한 법제도 강화, 표준화 활동, 교육, 인식제고 등의 활동들을 하고 있다. 웹 접근성은 장애인 등 사회적 약자도 자유롭게 인터넷을 이용하도록 보장한다. 접근성은 장애인들에 초점을 두고 있지만, 그것은 또한 고령 사용자, 모바일 폰 사용자, 그리고 다른 개인들뿐만 아니라 기관들에게도 혜택을 준다.

국가 표준 지침을 바탕으로 한 웹 접근성 평가항목만으로는 장애인의 웹 접근성을 향상하는데 여전히 한계가 있다는 지적이 나오고 있다. 일반적으로 웹 사이트는 사이트의 양이나 콘텐츠 유형의 다양성에 관계없이 모든 웹 페이지에 웹 접근성을 준수해야 하므로, 콘텐츠와 웹 사이트의 규모가 큰 사이트일수록 웹 접근성에 있어서 오류 판정을 받을 가능성이 더 높아진다.

본 연구결과에 의하면, 대다수의 공공기관 웹 사이트가 기계적 처리가 쉬운 웹 접근성 요건들만 충족하고 있음을 시사한다. 웹 접근성 인증을 받았다고 하더라도 적극적으로 웹 사이트 표준과 접근성 지침을 준수하기 위해 웹 사이트를 기획하고 구축, 운영할 필요가 있는 것으로 나타났다. 평가대상 웹 사이트에서 잘 준수되지 않았던 웹 접근성 항목은 적절한 대체 텍스트 제공, 자막 제공, 초점 이동, 페이지별 제목 제공, 콘텐츠의 선형화, 표의 구성, 마크업 오류 방지, 웹 애플리케이션 접근성 준수였다.

본 연구를 통해 밝혀진 결과를 바탕으로 공공기관의 웹 접근성 향상을 위한 제언은 다음과 같다.

첫째, 웹 사이트를 초기에 기획할 때부터 웹 접근성은 고려되어야 하며, 웹 사이트가 구축된 이후에도 지속적으로 접근성을 지원할 수 있도록 시스템 구축 및 교육까지 고려되어야 한다.
한국인터넷전문가협회는 2013년 9월 700여개 국내 웹 에이전시 및 일반 기업을 대상으로 프로젝트를 수행할 때 웹 표준 및 웹 접근성 준수에 관해 조사한 결과를 발표했다. 조사 결과에 의하면, 에이전시 및 일반 기업들은 웹 접근성에 대한 개념이 모호하고 기술적 접근이 어렵다고 응답해 표준화된 웹 접근성 기술 모델이 필요하다는 의견을 내놓았다.

둘째, 웹 접근성을 성공적으로 준수하기 위해 필요한 3가지 요소를 갖춰야 한다. 웹 표준을 비롯한 웹 접근성을 지원하는 콘텐츠관리시스템(CMS, Content Management System), 글로벌 웹 표준을 제대로 지원하는 기술적인 템플릿 코딩, 그리고 웹 접근성을 제대로 이해하고 입력한 데이터가 필요하다. 웹 표준 콘텐츠관리시스템은 홈페이지의 핵심엔진에 해당한다. 템플릿 코딩은 마치 금형과 같다. 그리고 콘텐츠를 입력할 때 웹 접근성, 모바일 홈페이지, 검색 및 홍보 최적화, 코딩 최적화 등을 고려해야 한다.

셋째, 특정 운영체제와 브라우저에서만 사용할 수 있도록 만든 현 시스템에 대한 문제점을 인식하고 이를 개선하기 위한 노력이 필요하다. 웹 접근성 지침을 준수한다면, 사용자가 어떤 정보기술 환경에서 어떤 정보기기를 사용하더라도 웹 콘텐츠에 대한 접근성은 보장될 것이다.

웹 사이트에 접근 가능하게 만드는 것은 콘텐츠의 유형, 사이트의 규모와 복잡성, 그리고 개발도구와 환경과 같은 많은 요인들에 따라 간단할 수도 또는 복잡할 수도 있다. 많은 접근성 기능들은 웹 사이트의 개발 또는 재설계의 초기부터 계획된다면 쉽게 충족되는 것들이다. 접근 불가능한 웹 사이트를 수정하는 것은, 특히 처음부터 표준 XHTML 마크업으로 적절하게 "코드화"되지 않은 사이트와 멀티미디어와 같은 특정 유형의 콘텐츠를 포함하고 있는 사이트들의 경우, 상당한 노력이 요구될 수 있다.

우리나라 웹 사이트의 접근성 제고를 위해서는 인식제고를 위한 실태조사, 전문교육, 세미나 개최, 표준 제정 및 관련 기술 연구의 확대, 전문 인력 양성과 법, 제도적 개선이 필요하다. 공공기관 은 웹 접근성 준수를 법적인 강제 사항으로만 인식하지 말고, 선제적 대응으로 기관 홍보 마케팅에 적극 활용해야 한다. 나아가 글로벌 경쟁력 강화에 도움이 되는 효과를 얻을 수 있을 것이다.

[참고문헌]

강영무, 홍순구, 이현미, 차윤숙 (2011) "장애인복지관의 웹 접근성 평가," 한국산학기술학회논문지 12(11) : 5260-5271.

김종민, 류황건 (2010) "국내 의료기관의 규모별 웹 콘텐츠 접근성 현황에 관한 연구," 보건의료산업학회지 4(2) : 33-46.

뉴스와이어. "국내 웹 표준·웹 접근성 개선 위한 기술 표준 마련 시급" 2013년 9월 10일자.

박미영, 안인자, 박혜수, 김인희 (2010) "시각장애인을 위한 과학기술정보 검색시스템 및 콘텐츠의 웹 접근성 평가," 한국비블리아학회지 21(3) : 123-137.

방송통신위원회 (2010). 한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침 2.0

웹 접근성연구소. http://www.wah.or.kr/Example2.0/understand3_3_1.asp.

이지선, 이병수 (2007) "국내 사이버대학 콘텐츠의 웹 접근성 평가," 한국콘텐츠학회논문지 7(4) : 224-233.

주헌식 (2009), "공공기관 및 IT 대기업의 웹 접근성 현황에 관한 연구," 한국컴퓨터정보학회 논문지 14(1): 175-187.

정의섭, 문선주, 김찬호, 윤인식, 박보야나 (2013) "공공기관 및 수출기업 글로벌 온라인 홍보전략," 기술혁신학회지 16(1) : 1-19.

한국정보화진흥원 (2003) 정보격차해소를 위한 웹 접근성 향상 동향.

현준호, 김병초 (2008) "국내 인터넷 뱅킹 사이트의 웹 접근성 준수 실태," 한국 IT서비스학회지 7(2) : 77-93.

현준호, 최두진 (2003) "웹 접근성 관련 해외 정책동향 및 우리의 대응방안," 디지털정책연구 1(1)

Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0. http://www.w3.org/TR/WCAG20/