

# 제 1 장 서 론

## 제 1 절 연구 배경

정보통신 기술, 특히 인터넷의 급속한 확산은 개인, 기업, 국가 활동을 급격하게 변화시키고 있다. 예를 들어, 국가기관에서는 정책홍보수단이나 여론수렴의 장으로 인터넷을 활발히 이용하고 있으며, 전자정부 사이트를 통하여 정보시책이나 서비스를 제공하고 있다. 근자에 들어와 UCC(User Created Contents)는 강력한 홍보 및 광고 등의 수단으로 여겨지고 있다.

공공기관이나 기업의 경우에도 인터넷을 활용하여 기관이나 기업홍보, 제품이나 서비스 홍보, B2B 또는 B2C 등의 전자상거래, 여론수렴 또는 산업 정보 수집 등을 수행하고 있다. 이러한 정보화 사회에서 개인들은 인터넷을 통하여 각종 정보를 수집할 수 있으며, 인터넷 뱅킹, e-learning 등 다양한 디지털 문화 및 디지털경제의 유익을 향유할 수 있게 되었다.

한편, 급속한 정보화에 발 빠르게 대응하는 개인, 조직 또는 국가가 있는 반면, 정보·지식의 독점 및 불평등으로 인하여 이를 향유하지 못하는 소외계층이 생겨나게 되면서 정보화의 혜택을 받지 못하는 정보격차(digital divide) 현상이 나타나게 되었다.

정보격차가 상대적으로 큰 소외계층으로는 노인, 장애인, 저소득층 등이다. 그 중에서도 노인과 장애인의 경우에는 PC사용법 습득의 어려움과 동기부여의 미흡으로 인하여 이들을 대상으로 하는 정보화의 추진 속도가 다른 계층과 비교하여 매우 느린 편이다. 뿐만 아니라 인터넷을 통하여 제공되고 있는 콘텐츠의 경우에 접근성이 떨어지거나 사용성이 낮아 장애인이나 노인들이 콘텐츠를 활용하는데 큰 어려움을 겪고 있다.

통계청의 인구통계<sup>1)</sup>에 따르면, 2006년 11월 기준으로 우리나라는 2000년에 들어서면서 총인구 대비 65세 이상 인구가 차지하는 비율이 7.2%로, 노인비율이 7%

---

1) 통계청, “인구성장률, 인구구조, 부양비, 노령화지수, 중위연령, 평균연령(인구항목)”, 통계청 사회통계국 인구동향과, 2006년 11월

표 1-1. 고령화 사회 분류기준

	노인 인구 비율	비고
고령화 사회(Aging Society)	7% 이상	
고령사회(Aged Society)	14% 이상	
초고령사회(Super-aged Society)	20% 이상	

이상인 경우에 해당하는 이른바 '고령화 사회(Aging Society)'의 문턱을 넘어섰으며, 2018년에는 그 비율이 14.3%, 2026년에는 20.8%로 각각 '고령사회(Aged Society)'와 '초고령사회(Super-aged Society)'에 도달할 것으로 전망하고 있다. 이는 앞으로도 우리나라 인구에서 노인이 차지하는 비율이 빠른 속도로 늘어남을 의미한다. 따라서 노인들이 활용할 수 있는 콘텐츠의 접근성과 사용성은 앞으로도 매우 중요한 이슈가 될 것으로 전망된다.

한편, 장애인구는 2000년의 95만에서 2007년의 200만 명으로 크게 증가하는 추세이다<sup>2)</sup>. 이러한 변화는 사회적 약자에 대한 정부의 지원 확대와 사회적 인식 개선에 따른 장애인의 등록이 활발히 이루어지기 때문이며, 한편으로는 교통사고나 산업재해 등과 같은 사고로 인한 후천적 장애인구가 늘어나기 때문이다. 이러한 시점에서 장애인의 웹 콘텐츠 접근성 및 사용성에 대한 연구 및 지원은 앞으로 더욱 발전시켜나가야 할 분야라고 생각한다.

2) 보건복지부, “2007년 3월말 장애인등록현황”, <http://www.mohw.go.kr>, 2007년 5월 7일

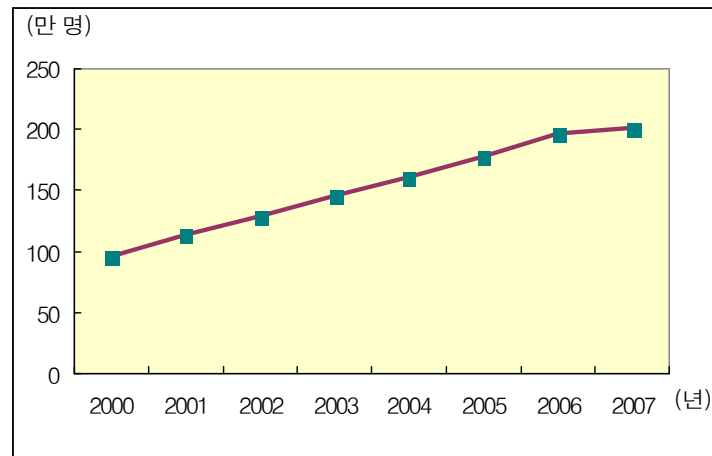


그림 1-1. 장애인구 연도별 추이

한국정보문화진흥원이 실시한 2006년도 정보격차지수 및 실태조사<sup>3)</sup>에 따르면, 전체국민 대비 장애인의 정보화 수준은 비장애인에 비하여 73.9% 수준에 머물고 있는 것으로 알려지고 있다. 장애인의 정보화 수준이 비장애인에 비하여 낮은 이유는 우리나라의 보조공학기술의 수준이 매우 낮으며, 제공되는 콘텐츠의 접근성 및 사용성이 떨어지기 때문이다. 실제로 한국시각장애인연합회가 행정자치부와 공동으로 진행한 2006년도 웹 접근성 평가결과<sup>4)</sup>도 이를 뒷받침하고 있다. 동 연구 보고서에 따르면 우리나라 국가기관이 제공하는 웹 사이트는 접근성 지침 준수율이 평균 30.8% 수준으로 대부분의 웹 사이트가 회원가입조차 하기 어려운 경우가 대부분이다. 이는 결국 대다수의 웹 사이트가 제공하는 웹 콘텐츠의 접근성이 아직까지는 매우 떨어짐을 의미한다.

장애인과 노인의 웹 접근성의 향상 또는 웹 사용성의 향상을 위한 노력은 선진국을 중심으로 빠르게 전개되고 있다. 국제적인 콘솔시엄 형태로 운영되고 있는 World Wide Web Consortium(W3C) 산하 Web Accessibility Initiative(WAI)에서는 웹 접근성과 관련한 국제 표준 제정, 인식개선, 교육, 홍보 등을 주도하여 오고 있다. WAI는 이미 1999년에 Web Content Accessibility Guideline 1.0(WCAG1.0)

3) 한국정보문화진흥원, “2006 정보격차지수 및 실태조사,” 조사보고서 06-03, 2006년 12월

4) 한국시각장애인연합회, “함께하는 인터넷 세상만들기,” 웹접근성평가결과보고서, 2006년 12월

을 제정하고, 이를 준수하도록 하기 위한 전 세계적인 캠페인을 벌여 왔다. 그 결과로 미국, 일본, 영국, 호주, 뉴질랜드, 유럽 연합 등은 WCAG1.0를 토대로 국가별 웹 접근성 관련 표준을 제정하여 사용해오고 있다. 또한, 2005년 이후에는 WCAG1.0의 개정작업을 시작하여 2007년 12월 현재, 최종 개정안<sup>5)</sup>을 공지하고 의견을 수렴 중이다.

가장 강력한 수단을 동원하여 웹 접근성을 향상시키기 위한 노력을 하고 있는 미국은 장애인차별금지법 508조를 제정하여 전 세계에서 처음으로 국가단위의 웹 접근성 준수 의무를 강제화하였다. 이후 영국, 호주, 일본 등도 웹 콘텐츠를 제작할 때에 접근성을 의무적으로 준수하도록 하고 있다.

우리나라에서도 2002년 1월 정보통신부 고시로 “장애인·노인 등의 정보통신 접근성 향상을 위한 권장지침”을 제정하였다. 또한 이를 바탕으로 정보통신 접근성향상표준화포럼을 중심으로 작업반을 구성하여 2003년 12월에 ‘한국형 웹콘텐츠 접근성 지침 1.0’을 마련하여 TTA 단체 표준을 제정하였다. 또한, 2006년에는 이를 전제한 국가표준<sup>6)</sup>이 제정되어 현재에 이르고 있다. 이와 함께 장애인 단체가 요구해온 ‘장애인차별금지법’이 제정됨으로 인하여 향후 우리나라의 모든 웹 사이트가 제공하는 콘텐츠에 대한 접근성 준수의무를 부과할 수 있게 되었다. 그러나 아직까지 웹 접근성에 대한 사회적 인식이 부족하여 2009년도부터 발표될 장애인차별금지법의 시행에 따른 혼란이 예상됨으로 이에 대한 대비가 절실하다.

웹 콘텐츠 접근성은 장애인이 콘텐츠에 접근할 수 있는 최소한의 요구조건이므로 웹 접근성으로 충분하지 못하다. 장애인이나 비장애인이나 주어진 작업을 완수하기 위해서는 웹 콘텐츠의 사용성을 높여야 한다. 따라서 장애인 및 노인들의 인터넷 사용에 대한 심리적, 기술적 불편을 해소하고 비장애인 뿐 아니라 장애인이나 노인들도 웹 콘텐츠를 활용하는데 있어서 실질적인 만족도를 높일 수 있도록 하는 웹 사용성 지침의 제정이 필요하다.

---

5) Ben Caldwell, and etc, "Web Content Accessibility Guideline 2.0 Working Draft", <http://www.w3c.org/>, 2007년 12월 11일

6) 정보통신부, “인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침,” 한국정보통신표준: KICS.OT-10.0003, 2006년 12월 21일



## 제 2 절 관련 연구

어떤 웹 사이트가 제공하는 웹 콘텐츠의 접근성이 높다고 해서 항상 이 웹 사이트의 사용성이 좋거나 배우기 편리하거나 웹 사이트가 제공하는 기능을 효과적으로 수행할 수 있음을 의미하지 않는다. Jakob Nielsen<sup>7)</sup>은 4개의 웹사이트를 대상으로 이들 웹 사이트가 제공하는 핵심기능(온라인물품구입, 공항 버스시간표검색, 조건에 적합한 펀드선정, 특정지역의 기온조사 등)을 비장애인과 장애인들에게 수행하도록 하고, 그 결과를 비교 분석한 바 있다.

Jakob Nielsen의 실험 결과에 의하면, 비장애인은 주어진 작업의 78.2%를 완수할 수 있었으나, 전맹장애인의 경우에는 동일한 작업을 12.5%, 저시력장애인은 21.4%정도만을 완수할 수 있었다(표 1-2 참조). 여기서 비장애인은 청년과 장년의 장애가 없는 일반인을 의미하며, 전맹장애인은 화면 낭독기(screen reader)를 사용하여 하는 시각장애인, 저시력장애인은 화면확대기(screen magnifier)를 사용하여 하는 시각장애인을 의미한다.

표 1-2. 비장애인과 장애인의 웹 사용성 비교

	대조군 (비장애인)	장애인 실험군			비고
		전맹	저시력	노인	
필요보조기기	-	화면낭독 프로그램	화면확대 프로그램	-	
작업완수율	78.2%	12.5%	21.4%	52.9%	
소요시간 (분:초)	7:14	16:46	15:26	12:33	
작업중오류	0.6	2.0	4.5	4.6	
만족도	4.6	2.5	2.9	3.7	

7) Jakob Nielsen, "Beyond accessibility: treating users with disabilities as people," <http://www.useit.com/alertbox/20011111.html>, 2001년 11월 11일

표1-2에서, 작업완수에 필요한 시간은 대조군(비장애인)이 4개 작업에 대하여 평균 7분14초가 소요되었으나, 전맹장애인, 저시력장애인 및 노인의 경우에 소요된 평균시간이 각각 16분46초, 15분26초 및 12분33초로 이 비율이 각각 2.31배, 2.13배 및 1.74배이었다. 장애인 실험군 전체로는 작업당 평균 수행시간이 14분55초이었으며, 따라서 작업 수행시간이 대조군(비장애인)에 비하여 2.22배 이상 필요하였다.

장애인의 작업완수율을 비교해 본 결과, 대조군이 78.2% 완수하였음에 반하여, 장애인 실험군의 평균 작업완수율은 전맹, 저시력 및 노인 군이 각각 12.5%, 21.4% 및 52.9%로 실험군 전체 평균 작업완수율은 28.93%이었다. 이는 장애가 작업완수에 미치는 영향이 매우 크다는 점을 입증하는 것이다. Jakob Nielson은 이를 토대로 실험에 사용된 웹 사이트의 장애인 웹 사용성이 비장애인의 사용성에 비하여 30%(≒28.93%) 수준이라고 규정하였다.

표 1-2에서 웹 사이트의 전체적인 만족도(7점 척도 기준; 매우만족: 7점; 매우 미흡: 1점)는 노인(3.7), 저시력(2.9) 및 전맹(2.5)의 순서로 떨어지는 것으로 나타났다. 그러나 이 수치는 대조군인 비장애인(4.6)에 비하여 크게 떨어지는 수치이다. 이는 장애로 인하여 웹 사이트에 대한 전반적인 만족도가 떨어지는 것을 의미한다. 특히, 전맹장애인의 경우에 심한 것을 보여준다.

노인에 대한 웹 사용성과 관련해서 Jakob Nielson은 노인의 사용성이 일반인에 비하여 2.22배 떨어지는 것으로 이야기 하고 있으며, 노인들의 웹 사용성이 떨어지는 주요한 이유는 노화로 인한 시력저하 및 운동 신경의 감퇴로 인한 마우스 조작의 어려움을 들고 있다. 따라서 웹 콘텐츠 개발시에 시력저하를 보완하도록 하고 마우스 조작을 용이하도록 하는 것만으로도 노인의 웹 사용성이 크게 개선될 수 있음을 강조하였다.

이 외에도 Jakob Nielsen은 6~12세 어린이, 13~17세 청소년 등 다양한 계층을 대상으로 하는 실험을 수행하였으며, 사용성 평가 대상도 웹 사이트 및 웹 콘텐츠로부터 인트라넷, 이메일 등 다양한 환경으로 확대시켜 나가고 있다.

장애인 웹 사용성에 관한 국내 연구는 한국정보문화진흥원(KADO)을 중심으로 일부 수행될 뿐이다. 정보문화진흥원이 2006년 12월에 발표한 장애인의 웹 사용성 실태 보고서<sup>8)</sup>에는 포털, 뉴스 등 국내 주요 15개 사이트의 회원가입, 검색, 쇼핑

등 사이트별 주요 기능에 대한 평가 결과가 수록되어 있다. 평가에 참가한 장애인 실험군은 전맹, 지체 및 뇌병변 장애인들이었으며, 웹 사이트가 제공하는 기능(작업)에 대한 작업 성공 여부와 수행시간을 측정결과를 제시하고 있다.

평가 결과에 따르면 국내 주요 15개 사이트는 대체 텍스트나 키보드 사용 보장 등 웹 접근성의 최소요구조건도 준수하고 있지 못한 것으로 들어났다. 특히, 전맹장애인의 경우에는 인터넷 이용에 필요한 최소한의 요구사항인 회원가입조차 불가능하였다. 다만 전맹장애인의 경우에도 일부 검색 기능은 사용성이 어느 정도 제공되었다. 지체 및 뇌병변 장애인에게는 웹 접근성은 제공되었으나, 장애(한손 사용, 손떨림 등)로 인하여 웹 사용성은 다소 떨어지는 것으로 나타났다. 작업의 수준에 따라 간단한 검색 등의 기능은 100%의 성공률을 보이기도 했으며 회원가입 등과 같은 온라인 서식 작성의 경우에는 사용 불가능한 경우가 많았다. 전체적으로 15개 웹 사이트에서의 작업 성공률은 평균 26%이었다.

KADO의 연구에서도 국내 웹 사이트가 아직까지 정보에 접근하기 어려우며 이를 제고하기 위한 대책 마련이 필요하다고 밝히고 있다. 또한 웹 사용성에 대한 평가가 일부 장애유형(전맹, 지체 및 뇌병변)의 경우에 국한되고 있으므로 보다 많은 장애유형을 대상으로 한 실태 파악이 필요하다고 밝히고 있다. 따라서 이번 연구는 우리나라에서 처음으로 이루어지는 웹 사용성에 관한 폭넓은 연구이며, 이 연구를 통하여 웹 사용성에 관한 사회적 인식전환의 계기가 될 것이며, 이 분야의 활발한 연구가 이루어질 수 있는 기초가 될 것으로 생각한다.

---

8) \_\_\_\_\_, "장애인의 웹 사용성 실태, 포털, 뉴스, 금융 등 주요 15개 사이트를 중심으로", 한국정보문화진흥원, 2006년 12월

## 제 3 절 연구 내용 및 체제

이 연구에서는 장애인 웹 사용성 평가 모델을 제시하고 이를 토대로 국내 주요 웹 사이트를 대상으로 웹 사용성 평가를 실시하였다. 또한 그 결과를 토대로 장애인 웹 사용성 지침 초안을 개발하였다. 이 연구에서 수행한 연구 내용을 요약하면 다음과 같다.

### 1) 장애인 웹 사용성 평가 모델 개발

- 가. 국내외 웹 사용성 평가 모델 및 평가 방법 조사, 분석
- 나. 장애인 웹 사용성 평가 모델 개발

### 2) 장애인 웹 사용성 평가 실시

- 가. 웹 사용성 평가단 모집
- 나. 평가 도우미 모집 및 교육
- 다. 국내 주요 웹 사이트를 대상으로 장애인 웹 사용성 평가 수행

### 3) 장애인 웹 사용성 지침 개발

- 가. 국내외 장애인 웹 사용성 지침 및 관련 규정 조사, 분석
- 나. 장애인 웹 사용성 평가 결과 분석
- 다. 국내실정에 적합한 장애인 웹 사용성 지침 초안 제시
- 라. 장애인 단체의 의견 수렴을 통한 장애인 웹 사용성 지침 완성

이 보고서의 2장 이후에는 연구에 대한 자세한 내용을 기술하였다. 제 2장에서는 장애인 웹 사용성 평가에 필요한 예측 방법을 기술하였으며, 제 3장에서는 10개의 웹 사이트를 대상으로 수행한 장애인의 웹 사용성 평가 결과를 수록하였다. 제 4장에서는 웹 사용성 예측 모델 및 웹 사용성 평가결과를 토대로 우리나라 실정에 적합한 웹 사용성 지침을 제시하였다. 마지막으로 제 5장에서는 이 연구의 결론을 도출하였다.

## 제 2 장 장애인 웹 사용성 평가 모델 개발

### 제 1 절 개요

장애인 웹 사용성 연구를 위하여 이 연구에서는 장애인을 위한 웹 사용성 관련 국내의 동향을 파악할 필요가 있다. 연구팀의 조사에 따르면, 웹 사용성에 관한 연구를 주도하고 있는 단체는 Jakob Nielsen이 운영하고 있는 Nielsen Norman Group(NNG)으로, 비장애인을 위한 웹 사용성에 관한 연구, 장애인 및 노인을 위한 웹 사용성에 관한 활발한 연구를 수행하고 있다. 특히 NNG에서 제공하는 보고서인 ‘Beyond ALT Text: Making the Web Easy to Use for Users With Disabilities’와 ‘Web Usability for Senior Citizens’는 각각 장애인과 노인의 웹 사용성을 높이기 위한 가이드라인으로 널리 사용되고 있다.

이 연구에서도 NNG의 보고서를 토대로 장애인의 웹 사용성에 관한 평가모델을 연구하였다. 또한, NNG의 웹 접근성 사용자 평가 방법은 웹 접근성 평가에 관한 구체적인 방법을 제시하고 있어서 이를 바탕으로 국내 웹 사이트에 적용할 수 있는 사용성 평가모델을 개발하였다.

다음은 이 연구에서 참조한 자료 목록이다.

#### 1) 미국

- Beyond ALT Text: Making the Web Easy to Use for Users With Disabilities<sup>9)</sup>
- Web Usability for Senior Citizens<sup>10)</sup>
- Web Contents Accessibility Guidelines<sup>11)</sup>

---

9) Kara Pernice Coyne and Jakob Nielsen, "Beyond ALT Text: Making the Web Easy to Use for Users With Disabilities", Nielsen Norman Group

10) Kara Pernice Coyne and Jakob Nielsen, "Web Usability for Senior Citizens", Nielsen Norman Group

11) \_\_\_\_\_, "WCAG: Web Contents Accessibility Guidelines 1.0", <http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/>, 2000년 11월 6일

- 웹 사용성 중심의 웹 사이트 제작론<sup>12)</sup>

- 웹 접근성 사용자 평가 방법<sup>13)</sup>

## 2) 일본

- JIS X 8341-3<sup>14)</sup>

## 3) 영국

- The Web Access and Inclusion for Disabled People<sup>15)</sup>

## 4) 캐나다

- Common Look and Feel Standards for Internet<sup>16)</sup>

## 5) 국내 자료

- 한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침 1.0
- 행정기관 홈페이지 구축 운영 표준 지침<sup>17)</sup>
- 국내 웹 사이트 디자인의 사용성 검사 : 설문조사, 발견평가 및 수행측정<sup>18)</sup>

12) Jakob Nielsen and Hoa Loranger, 이준영 역, “웹 사용성 중심의 웹 사이트 제작론”, ITC, 2007년 3월

13) Kara Pernice Coyne and Jakob Nielsen, “How to Conduct Usability Evaluations for Accessibility”, Nielsen Norman Group

14) \_\_\_\_, “JIS: Japanese Industrial Standard X 8341-3”, <http://www.jsa.or.jp>, 2004년

15) \_\_\_\_, “The Web Access and Inclusion for Disabled People”, Disability Rights Commission, ISBN 0 11 703287 5, 2004년.

16) \_\_\_\_, “Common Look and Feel for the web”, <http://web.uwaterloo.ca/clf/>

17) \_\_\_\_, “한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침 1.0”, 한국정보통신기술협회, 정보통신단체표준 TTAS.OT-10.0003, 2004년.

18) 곽호완, 곽지은, 김수진, 박창호, 이정모, “국내 웹 사이트 디자인의 사용성 검사: 설문조사, 발견평가 및 수행측정”, ‘99 한국인지과학회 춘계 학술대회 (99.5.29), 139-152, 1999년 5월 29일.

## 제 2 절 장애인 웹 사용성 평가 모델 개발

웹 사이트의 접근성 평가 또는 사용성 평가를 위해서는 기계적으로 평가할 수 있는 항목과 전문가의 정성적 평가가 필요한 부분으로 나뉜다. 예를 들어, 웹 접근성 평가항목의 하나인 대체텍스트 평가의 경우에 기계적으로 평가(정량적 평가)가 가능한 콘텐츠 구성요소에 대한 대체텍스트 존재여부 평가와 전문가로 하여금 제공하고 있는 대체텍스트의 정확성 여부를 판단하는 정성적 평가가 수행되어야 한다.

웹 사용성 평가의 경우에도 기계적인 평가가 가능한 항목과 전문가로 하여금 웹 사용성을 평가하도록 하는 정성적 평가로 구분될 수 있다. 특히, 웹 사용성 평가는 평가의 대상이 되는 웹 사이트가 제공하는 기능이 무엇인지에 따라 장애인들이 해당 기능을 원활하게 사용할 수 있는가가 사용성 평가의 핵심을 이룰 수밖에 없다. Jakob Nielsen의 경우에도 정량적 평가(Quantitative evaluation)항목과 정성적 평가 항목(Qualitative evaluation)으로 구분하여 웹 사이트의 사용성 평가를 수행하고 있다<sup>19)</sup>.

이 연구에서는 정량적 평가지표로 사용하기 위하여 사용자가 웹 사이트에 접근하여 필요한 작업을 수행하는 과정에서 측정할 수 있는 작업 수행시간, 작업 성공 여부, 작업 성공률, 오류발생 횟수 등을 측정하였다. 또한, 정성적 평가지표로는 웹 사용자가 웹 사이트에서 작업을 수행하는 동안 느낀 편의성 또는 불편함의 정도를 측정하였다. 따라서 정성적 평가지표는 사용자의 주관적인 만족도이므로 웹 사이트의 사용성 여부를 나타내는 지표로 사용하기는 어렵다.

### (1) 정량적 평가 항목

- 1) 작업 수행시간 - 작업수행시간은 특정한 웹 사이트에 접속하여 주어진 작업을 완수할 때까지 소요한 시간을 의미한다. 즉, 어떤 웹 사이트가 제

---

19) Kara Pernice Coyne and Jakob Nielsen, "How to Conduct Usability Evaluations for Accessibility", Nielsen Norman Group

공하는 핵심적인 기능을 사용하기 시작하여 성공적으로 완수할 때까지 걸린 시간으로, 유사한 기능을 제공하는 두 개의 웹사이트에서 유사한 작업을 수행하는데 걸린 시간이 서로 상이하다는 것은 결국 해당 웹 사이트의 사용성이 상대적으로 좋거나 나쁘다는 것을 의미한다.

- 2) **작업 성공율** - 작업 성공율은 웹 사이트가 제공하는 콘텐츠를 이용하여 주어진 작업을 허용하는 시간내에 완수하였는지를 나타내는 지표이다. 작업을 성공하지 못하는 이유에도 여러 가지가 있다. 예를 들면, 웹 콘텐츠의 접근성이 떨어져 사용자가 작업을 수행할 수 없는 경우와 허용한 시간이 경과할 때까지 작업을 완수하지 못한 경우로 구분할 수 있다.

작업을 위하여 허용하는 시간은 원칙적으로 제한이 없어야 하나, 이 연구에서는 비장애인이 동일한 작업을 수행하는데 걸린 시간의 3배로 작업 시간을 제한하였다. 이는 Jakob Nielsen의 연구 결과 비장애인과 장애인의 웹 사용성이 3:1인 것을 근거로 한 것이다. 특히, Jakob Nielson은 작업 성공여부를 측정할 때에 작업의 진행 정도를 고려하여 4단계로 측정하였으나, 이 연구에서는 기록자의 주관적인 판단을 배제할 수 있도록 사용자가 웹 사이트에서 주어진 작업을 지정된 제한 시간 내에 완료하였는지 여부를 O 또는 X의 2단계로 나타내었다.

- 3) **오류발생 횟수** - 오류발생횟수란 작업을 수행하는 과정에서 사용자가 당면하게 되는 오류의 종류와 횟수를 측정하였다. 이는 웹 사이트를 이용하는 과정에서 오류의 횟수가 적을수록 웹 사용성이 좋을 것이라는 판단에 근거하고 있다. 예를 들어, Jakob Nielsen은 사용자가 어떤 작업을 수행하는 과정에서 발생하는 오류의 총 횟수를 측정하고, 그 횟수가 적을수록 해당 웹 사이트의 사용성이 좋은 것으로 평가하고 있다.

이 연구에서는 웹 콘텐츠에서 오류를 발생시키는 원인을 파악하여 연구를 통하여 개발할 웹 사용성 지침에 이를 반영하도록 하였다. 이를 위하여 발생할 수 있는 오류의 종류를 Jakob Nielsen의 연구결과<sup>20)21)</sup>를 토대로 정리하



였다. Jakob Nielson은 장애인의 웹 사용성 향상을 위하여 9개 영역의 총 75개 항목을 지키도록 제시하였으며, 노인의 웹 사용성을 향상시키기 위해서는 6개 영역의 총 46개 항목을 제시하였다.

이 연구에서는 이들 두 가지 검사항목을 병합한 총 121개의 항목을 9개의 영역으로 분류하고, 중복되거나 국내 웹 사이트 환경에 적합하지 않은 항목 및 특정 웹 사이트에 국한된 항목을 제외한 총 39개 항목을 예상 오류 항목으로 선정하였다. 이 연구에서 고려한 오류 항목은 다음과 같다.

#### ① 멀티미디어 관련 오류

- **재생멈춤 안됨** : 자동적으로 재생되는 멀티미디어 콘텐츠의 재생을 회피하거나 재생을 멈출 수 있는 방법을 제공하지 않아 사용자의 정보 접근 또는 인지를 방해함으로써 정보 접근에 필요한 시간이 늘어나는 경우
- **대체 텍스트 없음** : 텍스트가 아닌 콘텐츠에 대한 대체 텍스트를 제공하지 않아 보조기술 사용자에게 필요한 정보를 제공하지 않음으로써 사용자가 정보를 인지할 수 없는 경우
- **이미지 흐림/작음** : 이미지가 의미하는 정보를 인식하기 어렵거나 불편을 초래할 정도로 화면에 표시되는 그래픽 이미지의 해상도가 낮거나 색깔이 명료하지 못한 경우

#### ② 페이지 관련 오류

- **동적 메뉴** : 원하는 메뉴의 선택이 어렵도록 마우스의 위치에 따라서 선택할 메뉴 또는 부메뉴가 나타나거나 이동하도록 구성한 경우
- **웹 페이지 식별** : 웹 페이지가 로딩(loading)될 때 로딩중인 웹 페이지에 대한 정보를 알 수 없어서 사용자에게 혼란을 주는 경

---

20) "Web Usability for Senior Citizens", Nielsen Norman Group

21) "Beyond ALT Text: Making the Web Easy to Use for Users With Disabilities", Nielsen Norman Group

우. 또는 화면에 열려있는 웹 페이지 창이 여러 개일 경우에 각각의 웹 페이지를 구분할 수 없는 경우

- 짧은 URL : 시각장애인이 URL을 화면낭독기로 듣기에 웹 페이지의 URL이 너무 길어 사용자를 혼란스럽게 하는 경우
- 불편한 스크롤 : 사용상 불편하거나 번거로움을 발생시키는 좌우 또는 상하 스크롤의 사용이 빈번한 경우
- 과도히 긴 리스트 : 하나의 카테고리 내에 속한 항목의 개수가 너무 많거나, 검색 결과가 한 페이지에 너무 많이 나열되어 모든 항목의 확인이 어려운 경우
- 일관성 없는 웹페이지 구성 : 웹 페이지별로 디자인이나 메뉴구성이 달라 사용자의 혼란을 야기할 수 있도록 구성한 경우
- 홈페이지 링크 : 홈페이지로 이동하는 링크가 제공되지 않는 웹 페이지
- 관련항목의 배치 : 항목간의 연관성을 찾기 어렵거나 의미 파악에 어려움을 줄 정도로 동일한 카테고리에 속하는 항목들을 멀리 떨어뜨려 배치한 경우

### ③ 페이지 이동과정의 오류

- 팝업창/새창 : 사용자가 포커스를 놓쳐 혼란을 야기할 수 있도록 사용자가 원하지 않는 팝업창 또는 새창의 열림을 허용하는 경우
- 중간단계를 경유한 페이지 이동 : 링크의 클릭으로 이동하는 과정 중 중간단계의 웹 페이지를 거쳐 이동하도록 구성함으로써 불필요한 조작이 요구되는 경우

### ④ 링크와 버튼에 따른 오류

- 링크/버튼 간격 : 개체를 마우스를 이용하여 선택할 때에 구분이 용이하지 않을 정도로 링크와 링크간 또는 링크와 버튼간의

간격을 매우 가깝게 위치시킨 경우

- **링크여부 구분** : 하이퍼텍스트와 텍스트가 동일한 형태로 화면에 표시되어 텍스트인지 링크인지 구분이 모호한 경우
- **방문링크 구분** : 이미 방문했던 텍스트 링크의 텍스트에 아무런 변화가 없어 이미 방문했던 링크임에도 불구하고 방문하지 않았던 링크로 오인하도록 구성한 경우
- **작은 링크/버튼** : 마우스를 이용하여 개체를 선택하는 것이 불편하거나 어려울 정도로 크기가 작은 링크나 버튼의 존재여부.
- **불완전한 이미지 링크** : 마우스를 위치시켜보아야 링크인지 아니면 단순한 이미지인지를 확인할 수 있도록 구성한 링크의 경우

#### ⑤ 온라인 서식관련 오류

- **입력필드와 라벨** : 온라인 서식에서 입력 필드와 라벨간의 간격이 너무 떨어져서 입력창의 의미를 이해하기 어렵도록 구성한 경우
- **필수/선택항목** : 온라인 서식에서 필수항목 또는 선택항목을 구분하지 않아 사용자로 하여금 모든 항목을 입력하도록 하여 입력에 대한 부담을 주거나, 입력하지 않고 지나친 경우 입력 오류가 발생하여 혼란을 주는 경우. 또는 필수항목 또는 선택항목이 혼재되어 항목별로 필수항목임을 확인하도록 구성한 경우
- **지시사항 표시** : 온라인 서식에서 보조기술로 정보를 제공하는 경우에 입력 필드보다 지시사항을 나중에 제공하여 사용상 번거로움을 피할 수 없는 경우
- **입력오류 표시** : 온라인 서식에서 발생한 입력 오류를 인지하기 어렵도록 구성한 경우
- **탭키 이동순서** : 탭키를 이용하여 입력 필드간을 이동하는 순서가 화면상의 배치 순서와 다르게 구성하여 사용에 혼란을 주는

경우

⑥ 텍스트 관련 오류

- 색상구분의 난이도 : 배경과 텍스트 글자의 구분이 어렵거나 텍스트 글자 색깔 자체의 색이 흐려 인지에 어려움을 주는 경우
- 텍스트 폰트크기 : 텍스트 글자 크기가 너무 작아 인지에 어려움을 주는 경우
- 텍스트 확대 : 텍스트 글자체의 크기가 고정되어 있거나 화면 확대 시 글자크기가 깨져서 인지에 어려움을 주는 경우

⑦ 검색 관련 오류

- 검색결과 표시/배치 : 검색 결과 페이지임을 알려주기 위한 검색된 결과 수나 검색어 등이 표시되지 않거나 검색 결과가 검색 결과와 동떨어져 배치되는 등 검색 결과를 알아보기 어렵게 구성한 경우
- 검색상자 위치 : 예상치 못한 곳에 배치되어 혼란을 주도록 구성한 검색상자의 경우
- 검색상자 주변의 오해요소 : 사용자가 오해할 수 있을 정도로 검색 상자 주변이나 검색 상자 안에 콘텐츠나 구성요소를 배치한 경우
- 검색오류 반복 : 사용하기 어렵거나 검색 오류를 인지하기 어렵도록 구성한 경우

⑧ 테이블/프레임 관련 오류

- 디자인용 테이블 : 문서의 모양이나 콘텐츠의 배치를 위하여 테이블을 사용함으로써 사용자들에게 혼란을 주는 경우
- 프레임/다단편집 : 웹 페이지의 영역이 많고 복잡하게 분할되어 사용자들에게 혼란을 주는 경우

- **복잡한 테이블** : 하나의 테이블에 너무 많은 내용을 나열하여 사용자가 테이블의 구조와 그 내용을 이해하기 어렵게 구성한 경우. 특히 화면 낭독 프로그램 사용자들의 경우 복잡한 테이블은 내용을 인지하기 어려움.
- **테이블 순서** : 테이블 정보가 선형화 되었을 때 보조기술로 제공되는 정보의 순서가 혼란을 주는 경우
- **테이블과 이미지** : 테이블에 표시되는 정보를 이미지나 기호 등으로 나타내어 테이블 정보를 인지하는데 불편함이나 어려움을 주는 경우

#### ⑨ 콘텐츠 이해에 따른 오류

- **카테고리 분류** : 카테고리 내에 속한 항목들 간의 관계가 불분명하거나 카테고리 제목이 불명확하여 혼란을 주는 경우
- **특수용어 등** : 사용자들이 이해하기 어려운 생소하거나 어려운 용어를 사용하는 경우
- **축약어 등** : 축약어, 영문 이니셜, 외래어, 이모티콘 등과 같이 이해하기 어려운 용어나 약어 등을 사용하는 경우

표 2-1은 앞에서 설명한 예상 오류 항목 39개를 정리한 것이다.

표 2-1. 웹사용성 평가에 따른 예상 오류 항목

관련 항목	예상 오류	비고
① 멀티미디어 관련 오류	재생멈춤 안됨	
	대체텍스트 없음	
	이미지 흐림/작음	
② 페이지 관련 오류	동적 메뉴	
	웹 페이지 식별	
	짧은 URL	
	불편한 스크롤	
	과도히 긴 리스트	
	일관성 없는 웹페이지 구성	
	홈페이지 링크	
	관련항목의 배치	
③ 페이지 이동과정의 오류	팝업창/새창	
	중간단계를 경유한 페이지 이동	
④ 링크와 버튼에 따른 오류	링크/버튼 간격	
	링크여부 구분	
	방문링크 구분	
	작은 링크/버튼	
	불완전한 이미지 링크	
⑤ 온라인 서식관련 오류	입력필드와 라벨	
	필수/선택항목	
	지시사항 표시	
	입력오류 표시	
	탭키 이동순서	
⑥ 텍스트 관련 오류	색상구분의 난이도	
	텍스트 폰트크기	
	텍스트 확대	
⑦ 검색 관련 오류	검색결과 표시/배치	
	검색상자 위치	
	검색상자 주변의 오해요소	
	검색오류 반복	
⑧ 테이블/프레임 관련 오류	디자인용 테이블	
	프레임/다단편집	
	복잡한 테이블	
	테이블 순서	
	테이블과 이미지	
⑨ 콘텐츠 이해에 따른 오류	카테고리 분류	
	특수용어 등	
	축약어 등	

## (2) 정성적 평가 항목

정성적 평가지표는 사용자가 어떤 웹 사이트를 방문하여 필요한 작업을 수행하는 과정에서 느낀 편의성 또는 불편여부를 측정하는 것이다. 따라서 정성적 평가지표는 사용자의 주관적인 만족도이므로 웹 사이트의 사용성 여부를 나타내는 지표로 사용하기는 어렵다. 그러나 전체적으로 사용자가 느끼는 어려움이나 불편함의 정도를 제시함으로써 보다 편리한 웹 사이트를 만들도록 유도할 수 있을 것으로 판단하여 조사하였다.

정성적인 평가는 또 다른 의미를 가지고 있다. 즉, 웹 접근성이 결여된 웹 사이트는 장애인의 접근이 원천적으로 불가능하므로 작업 수행시간, 작업 성공 여부, 작업 성공률, 오류발생 횟수와 같은 평가 결과로부터 의미 있는 정보를 얻기 어렵다. 예를 들어, 2회의 오류가 발생한 후에 접근성이 지원되지 않는 문제로 이후의 작업을 계속할 수 없다면 주어진 작업을 수행하는 과정에서 발생한 오류횟수가 2회라는 것은 아무런 의미가 없다. 그러나 이러한 상황을 경험한 장애인은 해당 웹 사이트에 대하여 만족도가 크게 떨어질 것이다. 따라서 만족도가 보통이상인 웹 사이트의 경우에만 정량적 평가 결과가 의미를 지닌다고 할 수 있다. 이외에도 이 연구에서는 사용자가 작업을 수행하는 과정에서 발생하는 모든 문제점들을 기록하도록 하고 추후에 이를 분석하여 웹 사용성 증진을 위한 방안을 모색하고자 하였다.

만족도는 정량적 평가 항목의 9개 영역에서 대표적인 하나의 항목에 대한 느낌을 7점 척도를 표시하도록 하였다. 표 2-2는 사용자 만족도 조사를 위한 평가표로, 매우만족(7), 만족(6), 대체로 만족(5), 보통(4), 대체로 불만족(3), 불만족(2), 매우 불만족(1) 등과 같이 평가할 수 있도록 개발하였다.

표 2-2. 웹 사용성 만족도 조사표

영역		조사항목	만족도						
			매우불만족			매우만족			
1	멀티미디어 관련 오류	텍스트 아닌 콘텐츠에 대한 대체 텍스트가 충실한가?	1	2	3	4	5	6	7
2	페이지 관련 오류	웹 페이지의 구성이 정보를 찾기 쉽도록 구성되어 있는가?	1	2	3	4	5	6	7
3	페이지 이동과정의 오류	웹 페이지간의 이동이 쉽고 편리한가?	1	2	3	4	5	6	7
4	링크와 버튼에 따른 오류	링크와 버튼은 다른 구성요소와 쉽게 구별되는가?	1	2	3	4	5	6	7
5	온라인 서식관련 오류	온라인 서식은 항목을 인식하기 쉽고 항목간 이동이 편리한가 ?	1	2	3	4	5	6	7
6	텍스트 관련 오류	텍스트의 글자 크기와 색상은 인지하기 쉬운가?	1	2	3	4	5	6	7
7	검색 관련 오류	검색과정이 편리하고, 원하는 검색 결과를 찾기 쉬운가?	1	2	3	4	5	6	7
8	테이블/프레임 관련 오류	테이블과 프레임 내의 정보를 쉽게 이해할 수 있는가?	1	2	3	4	5	6	7
9	콘텐츠 이해에 따른 오류	웹 콘텐츠는 이해하기 쉽게 표현되었는가?	1	2	3	4	5	6	7



### 제 3 절 웹 사이트별 작업 개발

장애인뿐 아니라 비장애인들이 특정한 웹 사이트에 접근하여 사용하는 이유는 특정한 목적이 있기 때문이다. 예를 들어, 인터넷 쇼핑물에 접근하여 사용하는 이유는 정보 검색보다는 주로 상품에 대한 정보 파악, 상품 비교 또는 상품구입 등을 위해서이다. 마찬가지로, 뉴스 포털 사이트에 접근하는 이유는 상품의 구입보다는 정보 검색이 주목적이다. 즉, 사용자가 어떤 웹 사이트에 접속하는 것은 해당 웹 사이트가 제공하는 기능을 사용하는 것으로 보아야 한다. 따라서 웹 사이트의 사용성 평가를 위해서는 해당 웹 사이트에서 제공하는 주된 기능이 무엇인가에 대한 조사가 선행되어야 한다.

#### (1) 평가대상 웹 사이트 선정

웹 사이트가 제공하는 기능을 구분하면 크게 정보제공기능, 온라인 서식작성기능, 전자상거래 및 금융업무의 4가지로 구분할 수 있다. 이 연구에서는 실생활에서 활발히 이용되는 포털, 언론, 쇼핑, 금융, 생활의 5개 분야의 웹 사이트를 대상으로 사용성 평가를 위한 웹 사이트를 선정하고자 하였다.

실생활에서 자주 사용되는 웹 사이트를 선정하기 위하여 웹 사이트 접속 순위를 제공하는 랭키닷컴([www.rankey.com](http://www.rankey.com))이 제공하는 사이트 순위정보를 토대로 각 분야별로 1~2위에 해당하는 웹 사이트를 평가 대상으로 선정하고, 해당 웹 사이트가 제공하는 주된 기능을 수행할 수 있는 작업을 개발하였다.

표 2-3은 장애인 웹 사용성 평가를 위하여 선정한 5개 분야별로 선정된 웹 사이트 목록이다.

표 2-3. 평가대상 웹 사이트 분류

분야	주요기능	웹 사이트명(URL)
포털	지식검색	네이버( <a href="http://www.naver.com">www.naver.com</a> )
	이메일	다음( <a href="http://www.daum.net">www.daum.net</a> )
언론	종합일간지	조선닷컴( <a href="http://www.chosun.com">www.chosun.com</a> )
	방송사	KBS( <a href="http://www.kbs.co.kr">www.kbs.co.kr</a> )
쇼핑	온라인마켓	신세계몰( <a href="http://mall.shinsegae.com">http://mall.shinsegae.com</a> )
	가격비교	에누리닷컴( <a href="http://www.enuri.com">www.enuri.com</a> )
금융	온라인뱅킹	농협( <a href="http://banking.nonghyup.com">http://banking.nonghyup.com</a> )
	금융정보	우리은행( <a href="http://www.wooribank.com">www.wooribank.com</a> )
생활	병원	세브란스병원( <a href="http://www.severance.or.kr">www.severance.or.kr</a> )
	취업 포털	워크넷( <a href="http://www.worknet.go.kr">www.worknet.go.kr</a> )

## (2) 웹 사이트별 작업 구성

평가할 웹 사이트가 제공하는 주된 기능을 사용하는 과정에서 사용자가 당면하게 되는 문제점과 어려움을 파악하기 위하여 웹사이트별로 사용자가 평가기간 중 수행하여야 작업을 결정하였다. 선정한 작업은 가능한 한 사용자가 관심을 가질만한 내용이어야 하며, 작업의 결과를 명확히 제시할 수 있어야 하며, 결과에 이르는 다양한 방법이 제공될 수 있는 내용으로 구성하였다. 또한, 작업은 누구나 이해하기 쉬워야 한다.

다음은 10개 웹 사이트를 대상으로 웹 사용성을 평가할 작업을 정리한 것이다. 항목 중에서 제한 시간은 주어진 작업을 완료하는데 걸리는 시간을 의미하며, 주어진 제한 시간내에 작업을 완수하지 못하였을 경우에는 ‘실패’로 규정하였다.

한편, 제한 시간은 비장애인 3명으로 구성된 사전 평가단으로 하여금 작업의 완료 시간에 대한 평균값을 구하고, 평균값의 3배에 해당하는 시간을 태스크별 제한시간으로 결정하였다. 이 때 작업 진행의 편의를 위하여 3배에 해당하는 시간의 초 단위는 분으로 올린 시간을 제한시간으로 하였다.

① 네이버([www.naver.com](http://www.naver.com))

수행작업	지시내용	선정이유	제한시간
지식검색	2012년에 열릴 올림픽 개최지를 검색	포털사이트의 지식 검색 용이성 평가	5분
인기검색어 검색	국내 가수 중 일간 인기검색어 1위인 가수 검색	포털사이트의 메뉴 항목 용이성 평가	10분
지도 검색	지하철 ‘수서’역에서 ‘합정’역까지의 최단 경로와 요금 검색	포털사이트의 메뉴 항목 용이성 평가	3분

② 다음([www.daum.net](http://www.daum.net))

수행작업	지시내용	선정이유	제한시간
회원가입	‘다음’ 사이트에 회원 가입	회원가입의 용이성 평가	8분
이메일 전송	지정된 메일 주소로 이메일을 전송	이메일 사용의 용이성 평가	7분
카페가입	‘웹 사용성 평가’ 카페를 찾아 가입	카페 검색 및 가입의 용이성 평가	5분
날씨정보 검색	경북 포항의 내일의 날씨 검색	정보 검색의 용이성 평가	9분

③ 조선닷컴([www.chosun.com](http://www.chosun.com))

수행작업	지시내용	선정이유	제한시간
최신기사 검색	10월 12일자 사설의 제목을 검색	뉴스포털의 기사 검색 용이성 평가	9분

④ KBS([www.kbs.co.kr](http://www.kbs.co.kr))

수행작업	지시내용	선정이유	제한시간
회원가입	‘KBS’ 사이트에 회원 가입	회원가입의 용이성 평가	18분
지난방송 보기/듣기	드라마 ‘대조영’의 9월 23일자 방송을 다시보기	멀티미디어 검색 및 사용의 용이성 평가	7분

⑤ 신세계몰(<http://mall.shinsegae.com>)

수행작업	지시내용	선정이유	제한시간
상품구입	제품 검색 후 비회원 주문으로 구매	제품 검색 및 전자상거래 과정의 용이성 평가	20분

⑥ 에누리닷컴([www.enuri.com](http://www.enuri.com))

수행작업	지시내용	선정이유	제한시간
가격비교	자전거 최저가 검색	제품 검색 및 비교기능의 용이성 평가	10분

⑦ 농협(<http://banking.nonghyup.com>)

수행작업	지시내용	선정이유	제한시간
잔액조회	‘빠른조회 서비스’로 농협 계좌의 잔액 조회	온라인 बैं킹의 용이성 평가	10분

⑧ 우리은행([www.wooribank.com](http://www.wooribank.com))

수행작업	지시내용	선정이유	제한시간
지점검색	'목동'에서 가장 가까운 지점 검색	금융 웹 사이트의 정보 검색 용이성 평가	8분
환율검색	미국 달러의 송금시 환율 검색	금융정보 검색의 용이성 평가	9분

⑨ 세브란스 병원([www.severance.or.kr](http://www.severance.or.kr))

수행작업	지시내용	선정이유	제한시간
위치정보 검색	대중교통으로 병원까지 가는 방법 검색	기관 위치정보 검색의 용이성 평가	10분
진료시간 검색	원하는 의사의 주중 진료시간과 예약전화번호 검색	웹 사이트의 핵심 정보 검색 용이성 평가	10분

⑩ 워크넷([www.worknet.or.kr](http://www.worknet.or.kr))

수행작업	지시내용	선정이유	제한시간
이력서 등록	회원가입 후 이력서 등록	구인 사이트의 온라인 서식 등록 용이성 평가	20분

이상의 10개 웹 사이트를 대상으로 선정한 총 18개의 수행 작업은 제3장의 웹 사이트 사용성 평가에 사용되었다. 표 2-4는 이 연구에서 사용하기 위하여 평가자에게 제시한 18개 수행 작업을 정리한 것이다.

표 2-4. 웹 사이트별 사용성 평가용 작업 요구서

웹사이트	수행작업	내용	제한시간
네이버	지식검색	올림픽에 관심이 많은 동생이 2012년에 올림픽이 어디서 열리는지 궁금해 합니다. 인기 포털 사이트 네이버( <a href="http://www.naver.com">www.naver.com</a> )에서 2012년의 올림픽 개최지를 찾아보세요.	5분
	인기 검색어 검색	요즘 가장 인기 있는 가수를 알고 싶습니다. 포털 사이트 네이버( <a href="http://www.naver.com">www.naver.com</a> )에서 국내 가수 중 일간 인기검색어 1위인 가수가 누구인지 찾아보세요.	10분
	지도 검색	지하철 “합정”역 근처에 사는 친구를 만나려고 합니다. 포털 사이트 네이버( <a href="http://www.naver.com">www.naver.com</a> )에서 내가 사는 이곳 지하철 “수서”역에서 “합정”역까지 가는 최단경로와 요금을 알아보세요.	3분
다음	회원가입	포털 사이트 다음( <a href="http://www.daum.net">www.daum.net</a> )에 회원 가입을 해 보세요.	8분
	이메일 전송	직장 동료에게 입금사실을 메일로 알려주려고 합니다. 다음( <a href="http://www.daum.net">www.daum.net</a> ) 사이트에 로그인 한 후 “오늘 오전에 입금했다.”라는 내용의 메일을 직장동료의 메일주소 tnumber1@hanmail.net로 보내세요.	7분
	카페 가입	근래에 ‘웹사용성’ 문제가 대두되면서 ‘웹사용성’에 관련된 정보를 얻고자 합니다. 다음( <a href="http://www.daum.net">www.daum.net</a> ) 사이트에서 “웹사용성 평가” 카페를 찾아 가입을 해보세요.	5분
	날씨정보 검색	내일은 조카가 소풍을 간다고 합니다. 혹시 비가 오진 않을까 걱정하는 조카를 위해 내일 날씨를 찾아보려고 합니다. 다음( <a href="http://www.daum.net">www.daum.net</a> ) 사이트를 이용해서 이곳 경북 포항의 내일 날씨를 알아보세요.	9분
조선닷컴	최신기사 검색	다음달에 있을 논술시험 예상문제로 조선일보의 10월 9일자 사설이 제시되었습니다. 조선일보 홈페이지( <a href="http://www.chosun.com">www.chosun.com</a> )에서 10월 9일자 사설을 찾아 제목을 모두 읽어보세요.	9분
KBS	회원가입	KBS 사이트( <a href="http://www.kbs.co.kr">www.kbs.co.kr</a> )에 회원 가입을 해 보세요.	18분
	지난방송 보기/듣기	지난 추석에 손님을 치르느라 즐겨보던 드라마 ‘대조영’을 보지 못했습니다. KBS 홈페이지( <a href="http://www.kbs.co.kr">www.kbs.co.kr</a> )에서 다시 보기 서비스를 이용하여 ‘대조영’의 9월 23일자 방송을 보세요.	7분

표 2-4. 웹 사이트별 사용성 평가용 작업 요구서(계속)

웹사이트	수행작업	내용	제한시간
신세계몰	제품구입	친구의 생일을 맞아 선물을 하려고 합니다. 고민 끝에 'USB 메모리'로 결정하였습니다. 신세계몰( <a href="http://mall.shinsegae.com">http://mall.shinsegae.com</a> )에서 'USB메모리' 중 최저가의 제품을 검색하여 구매하세요. 이 때 비회원주문으로 하고, '무통장입금'으로 결제하세요.	20분
에누리닷컴	가격비교	지난번에 자전거 매장을 방문하여 마음에 드는 자전거를 발견했습니다. 그런데 인터넷으로 더욱 싸게 구매할 수 있다는 얘기를 듣고 "알로박스 500"이라는 자전거의 최저가를 알아보려고 합니다. 가격비교 사이트인 에누리닷컴( <a href="http://www.enuri.com">www.enuri.com</a> )에서 이 제품의 (배송비 포함)최저가와 그 최저가를 제시한 웹 사이트를 알아보세요.	10분
농협	잔액조회	출금을 하려고 하는데, 농협( <a href="http://banking.nonghyup.com">http://banking.nonghyup.com</a> )에 있는 통장에 잔액이 얼마나 남아있는지 확인을 하려고 합니다. '빠른조회 서비스'를 이용하여, 다음 농협 계좌의 잔액을 확인해 보세요. 계좌번호: 농협 ----- 비밀번호 : ----	10분
우리은행	지점검색	내가 사는 곳이 "서울시 양천구 목동"이라고 할 때, 우리 집에서 가까운 우리은행지점을 우리은행 홈페이지( <a href="http://www.wooribank.com">www.wooribank.com</a> )에서 찾아보세요.	8분
	환율조회	미국에서 홀로 유학중인 아들에게 달러를 송금하려고 합니다. 우리은행( <a href="http://www.wooribank.com">www.wooribank.com</a> ) 사이트에서 오늘 미국 달러의 송금 시의 환율을 알아보세요.	9분
세브란스 병원	위치정보 검색	가까운 친척이 교통사고를 당해 신촌 세브란스 병원에 입원해 있다고 연락이 왔습니다. 세브란스( <a href="http://www.severance.or.kr">www.severance.or.kr</a> ) 웹 사이트에서 현재 내가 살고 있는 곳에서 대중교통을 이용하여 세브란스 병원까지 가는 방법을 찾아보세요.	10분
	진료시간 검색	요즘 들어 어지럼증이 심해 인근 병원에서 진찰을 받았습니다. 병원장이 세브란스 병원 이비인후과의 "이원상" 선생님을 추천하여 진료예약을 하려고 합니다. 세브란스 병원 사이트( <a href="http://www.severance.or.kr">www.severance.or.kr</a> )에서 이비인후과 "이원상" 선생님의 주중 진료 가능한 요일과 진료예약 할 때의 전화번호를 알아보세요.	10분
워크넷	이력서 등록	인터넷으로 취업정보를 알아보려고 합니다. 노동부의 워크넷( <a href="http://www.worknet.go.kr">www.worknet.go.kr</a> ) 사이트에 회원가입을 하고 이력서를 등록해 보세요.	20분





## 제 3 장 웹 사용성 평가 및 분석

### 제 1 절 웹 사용성 평가단 구성

웹 사용성 평가를 실시할 평가단은 총 50명을 선발하였다. 그중에서 10명은 비장애인으로 장애인의 경우와 비교하기 위한 비교군의 역할을 하게 된다. 노인과 장애인 등 실험군은 총 40명으로 구성하였다. 장애유형별 실험군 배정은 보건복지부 장애인 등록현황<sup>22)</sup>에 따른 장애유형별 인구비율을 고려하였으며, 장애로 인한 인터넷 사용상의 난이도도 고려하였다.

장애인 등록 현황에 따르면 지체장애인의 수가 우리나라 전체 장애인의 56%로 가장 많은 수를 차지하고 있다. 그러나 대부분의 지체장애인이 인터넷 사용에 어려움이 없으며, 지체장애인 중에서 실제로 인터넷 사용에 있어서 어려움을 겪는 장애유형이 중증 상지장애인에 국한되므로 웹 사용성 평가에 참여하는 지체장애인의 비율을 1/8로 하향 조정하였다. 반면에 전혀 앞으로 보지 못하는 전맹장애인의 수는 비록 전체장애인의 10.9% 정도이나 인터넷의 사용이 가장 어려운 점을 고려하여 그 수를 1/4로 상향 조정하였다. 또한, 저시력장애인은 평가단의 전체의 1/8을 할당하였다.

장애 유형별 실험군의 분포는 표 3-1과 같다.

표 3-1. 장애유형별 실험군 분포

영역	비장애인	노인	지체	뇌병변	전맹	저시력자	청각	지적장애	총
인원	10	5	5	5	10	5	5	5	50명

표 3-1에서 노인영역에 해당하는 평가단은 55세 이상 중에서 선발하였다. 장애인 실험군은 20세 이상 50세 미만의 연령대에서 선발하였다. 또한 실험군과 비교

22) 보건복지부, “2007년 3월말 장애인등록현황”, <http://www.mohw.go.kr>, 2007년 5월 7일

군 간의 인터넷 사용 수준 격차를 줄이기 위하여 비교군과 실험군은 모두 인터넷 사용 경험이 1년 이상인 사람들을 대상으로 선발하였다. 표 3-2는 실험에 참여하는 비교군과 실험군의 선발 조건을 정리한 것이다.

표 3-2. 평가단 선발 조건

	연령대	인터넷 사용 경험	비고
비장애인	20~40세	1년 이상	
장애인	20~50세	1년 이상	지체장애인은 상지장애로 국한함
노인	55세 이상	1년 이상	

비장애인군은 20대의 대학생들과 30대 직장인 및 주부 중에서 선발하였다. 장애인군은 장애인 복지관에 의뢰하여 해당 복지관에서 제공하는 인터넷 교육 이수자 중에서 선발하도록 하였다.

그림 3-1은 평가단에 포함된 장애유형별 연령분포를 장애유형별로 표시한 것이다. 또한, 그림 3-2는 각각 평가단의 평균 연령을 나타낸 것이다. 그림 3-2에서 알 수 있듯이 노인군의 평균 연령은 59.2세로 가장 높았으며, 지체장애인(중증 상지장애인)의 평균 연령이 36.2세로 그 뒤를 이었다. 한편 지적장애인군의 평균 연령이 22.8세로 비교군과 실험군 전체에서 가장 낮았다. 비장애인군의 평균 연령은 27.6세로 노인군을 제외한 장애인 전체 평균 연령과 유사하다.

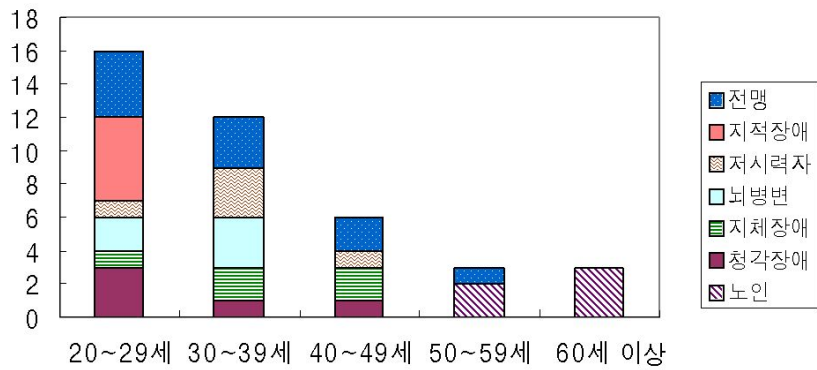


그림 3-1. 장애인 연령 분포

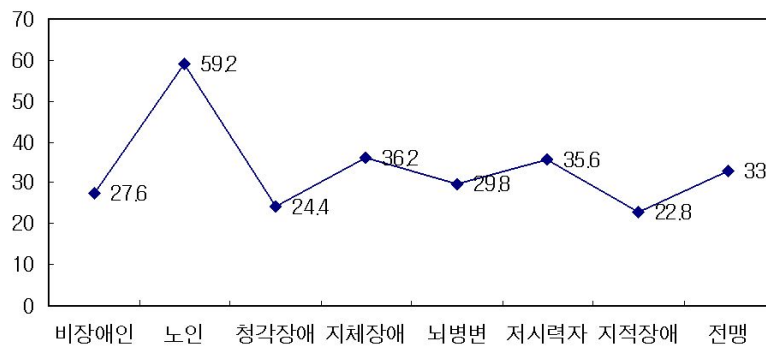


그림 3-2. 평가단 평균 연령 분포

그림 3-3은 각각 평가단에 포함된 노인·장애인 군과 비장애인의 성별 분포를 나타낸 것이다. 그림 3-3에서 알 수 있듯이 노인·장애인 군과 비장애인 군 공히 남성의 비율이 높았으며, 특히 노인군은 전원 남성으로 구성되었다. 그 이유는 노인 복지관에 등록된 교육을 받은 수강생 대다수가 남성이기 때문이다.

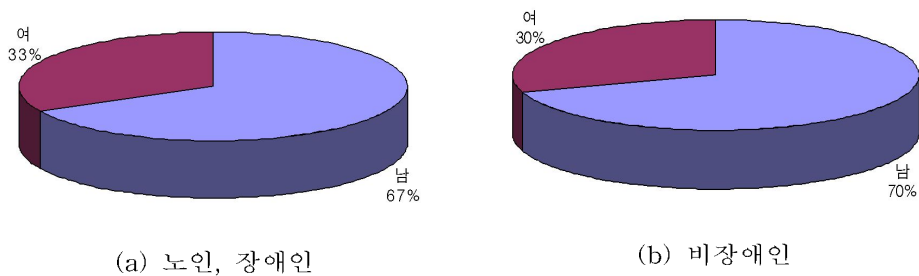


그림 3-3. 평가단의 성별 분포

그림 3-4는 평가단에 포함된 노인·장애인 군과 비장애인의 학력 분포를 나타낸 것이다. 그림에서 알 수 있듯이 모든 평가단원들이 고졸 이상임을 알 수 있다. 특이한 점은 평가단에 포함된 장애인의 학력은 고졸이 가장 많았으며, 노인의 경우에는 모두 학사 이상이었다. 이는 평가단 모집을 의뢰한 노인 복지관 교육생들의 대부분이 은퇴한 직장인들로 구성되었기 때문이다. 한편, 비장애인군에서는 대학재학이 60%로, 대학졸업이 10%이었다. 그 이유는 대학 재학 또는 대학 졸업자들이 인터넷을 가장 활발하게 사용하는 집단이기 때문에 비교군을 이들이 다수가 되도록 구성하였기 때문이다.

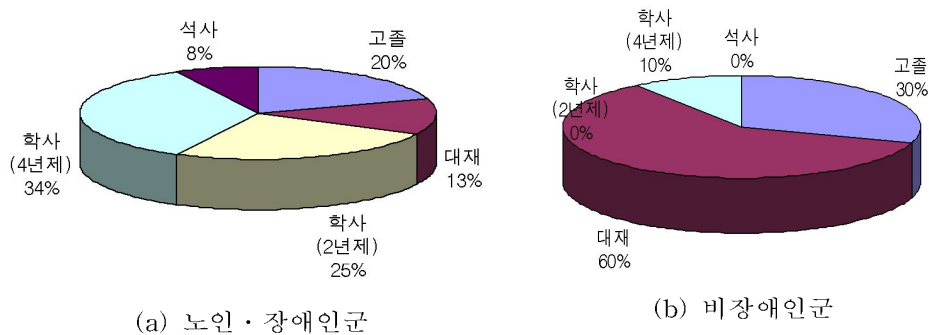


그림 3-4. 평가단의 학력 분포

그림 3-5는 평가단의 인터넷 사용기간을 조사하여 평균치를 나타낸 것이다. 그림 3-5에서 알 수 있듯이 뇌병변장애인의 인터넷 사용 기간이 평균 6.6년으로 가장 길며, 10년 이상인 경우도 1명이 있었다. 노인의 경우에는 평균 4년으로 다른 장애영역에 비하여 상대적으로 높은 수치를 보였다. 그 이유는 노인군의 평균학력이 높은 것과도 관련이 있는 것으로 판단된다. 상대적으로 인터넷 사용 기간이 가장 짧은 장애유형은 저시력장애인군으로 그 사용기간이 2년이였다. 그림 3-6은 노인·장애인의 인터넷 사용시간 분포를 나타낸 것이다.

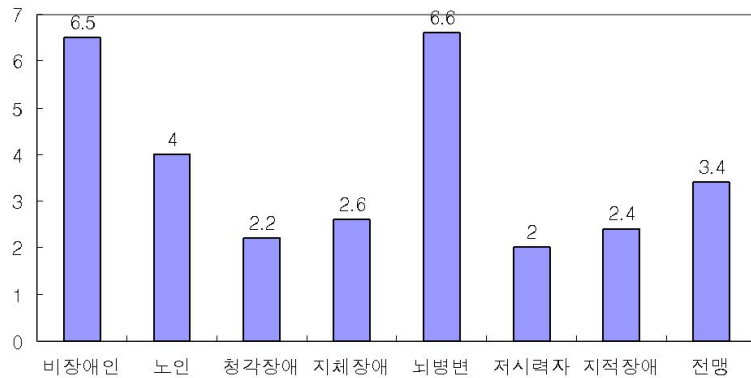


그림 3-5. 평가단의 평균 인터넷 사용기간

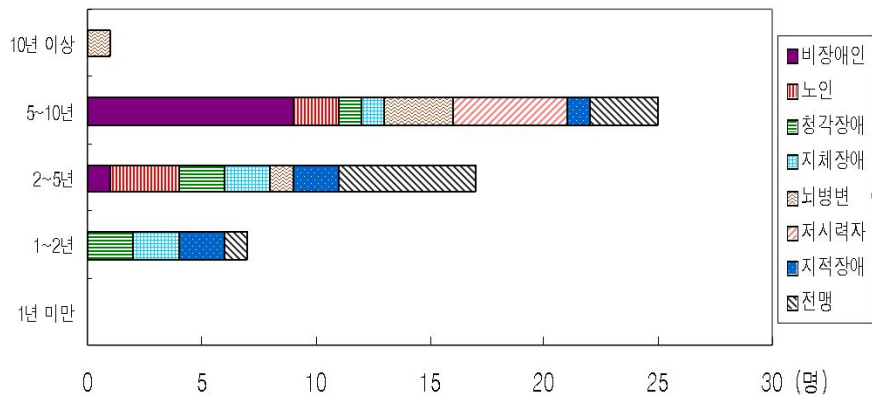


그림 3-6. 노인·장애인의 인터넷 사용기간 분포

평가단의 실험군별 연령, 학력분포 및 인터넷 사용 기간 등의 자료로부터 다음과 같은 평가단의 특징을 도출할 수 있다.

- **노인** 평가단은 학력이 가장 높은 실험군이며, 인터넷 사용 기간이 길어 다른 장애유형에 비하여 인터넷 사용상의 어려움이 전혀 없었다. 따라서 노인 평가단은 웹 사용성 평가에 가장 이상적인 실험군임.
- **지체장애인** 평가단은 20~40대의 중증 상지장애인 중에서 선발하였으나, 40대 평가자 2명의 인터넷 사용기간이 1년으로 이들에 의하여 지체장애인 군의 웹 사용성 평가 결과를 낮출 가능성이 있음.
- **뇌병변장애인** 평가단은 평균 연령이 중간 수준인 반면 모든 평가단원의 인터

넷 사용 기간이 다른 장애유형에 비하여 길어 인터넷에 익숙할 것으로 예상됨.

- **전맹장애인** 평가단은 인원이 다른 장애유형에 비하여 두 배인 대신 연령 분포가 광범위하며, 학력 및 인터넷 사용기간 도 광범위한 실험군이었음. 그러나 다른 장애유형과 비교하여 연령 분포, 학력 분포, 인터넷 사용 기간 등이 중간 수준에 해당하므로 공정한 평가 결과를 얻을 수 있을 것으로 예상됨.
- **저시력장애인** 평가단은 평균 연령이 높은 편이고 인터넷 사용 기간이 상대적으로 짧은 그룹임. 특히 평가단원마다 사용하는 보조공학기기가 화면확대프로그램, 화면낭독 프로그램 및 이들을 조합하여 사용하고 있어 웹 사용성 평가시 보조공학기기와 관련한 사항에 대한 문제점을 파악할 수 있을 것임.
- **지적장애인** 평가단은 평균 연령이 낮고 인터넷 사용 기간도 짧은 그룹임. 따라서 경험 부족으로 인하여 웹 사용성 평가시 여러 가지 의미 있는 문제점을 제공해줄 것으로 판단됨.
- **청각장애인** 평가단은 평균 연령이 낮은 반면 연령 편차가 큼. 인터넷 사용 기간도 평가자에 따라 차이가 크고 인터넷 사용 기간이 매우 짧은 평가자들이 있어 다른 평가단에 비하여 평가에 어려움이 있을 것으로 예상됨.

## 제 2 절 평가 도우미 선정 및 교육

장애인 웹 사용성 평가의 객관적인 자료 수집과, 웹 사이트의 사용성 평가 중 웹 접근성을 지원하지 않기 때문에 발생하는 어려움을 해소해주기 위하여 장애인 평가단의 평가 과정을 모니터링하고, 어려움을 지원해주는 도우미를 선발하여 운영하였다. 특히, 이번 웹 사용성 평가는 10명의 비장애인 대조군과 40명의 노인 및 장애인 실험군이 참여함으로 장애인들의 편의를 제공하기 위하여 도우미 운영은 필수적이다.

실제로 도우미는 이번 웹 사용성 평가시 매우 많은 도움을 주었으며, 평가단과 호흡을 나누면서 웹 사용상의 어려움을 기록하여 제공하는 등, 평가 진행 및 결과 분석에 큰 도움을 주었다. 다음은 웹 사용성 평가에 참여한 도우미의 역할을 정리한 것이다.

- 평가 진행자의 요구에 따른 장애인 웹 사용성 평가 진행
- 작업 수행 시작 전에 각 평가자에게 작업의 내용의 충실한 전달
- 평가 진행자의 신호에 따라 화면 녹화 프로그램 실행
- 평가 도우미 1명이 평가자 1~2인의 작업 과정을 모니터링하면서 작업의 성공 여부, 수행 시간, 오류체크 항목의 기록유지
- 작업 수행 과정에서 평가자가 콘텐츠의 접근성 문제로 봉착하는 문제를 해결 하여 다음 단계로 진행하도록 유도
- 평가자가 작업 수행에 성공하거나 작업별 제한시간이 경과하면 화면 녹화 프로그램을 중지시키고 녹화 파일을 저장
- 웹 사이트에 대한 평가 완료 후 웹 사이트별 만족도를 평가자에게 문의하여 기록유지

평가 도우미는 인터넷 구인 웹 사이트를 통하여 모집하였다. 도우미의 자격요건은 인터넷 활용이 능숙해야 하며, 충분한 의사소통 능력을 갖추고 있으며, 장애인에 관한 건전한 의식을 가지고 있는 것이다. 따라서 지원자를 공개 모집하고, 인터뷰를 통하여 선발하였다. 최종 선발한 도우미는 표 3-3에 보인바와 같이 총 6명으로, 평가시에 장애인별로 1명씩 배치하였으며, 시각장애인을 대상으로 하는 평가시에는 2명당 도우미 1명을 배치하였다.

표 3-3. 평가 도우미 운용 현황

구분	연령	성별	학력	인터넷 사용기간	특기사항
도우미 1(이**)	41세	여	대졸 (2년제)	10년	워드 2급, 인터넷 검색 대회 수상 경력
도우미 2(임**)	23세	여	대재	10년	컴퓨터 관련 봉사 경험
도우미 3(윤**)	39세	여	고졸	5년	웹디자인과정 이수
도우미 4(염**)	28세	여	대졸	10년	장애인 봉사활동
도우미 5(한**)	46세	여	대졸 (2년제)	5년	노인 봉사활동
도우미 6(박**)	28세	여	대졸 (2년제)	8~9년	워드2급, 정보검색사2 급

한편, 평가 도우미들이 그 역할을 충실히 수행하도록 하기 위하여 웹 사용성 평가에 필요한 사전 교육을 실시하였다. 교육은 2007년 10월 8일부터 10월 12일까지 일주일간 등촌동에 위치한 한국정보문화진흥원 (1층 Lab C) 및 서울지역 장애인복지관에서 진행되었다. 사전 교육의 내용은 다음과 같았다.

- ① 웹 접근성 및 웹 사용성에 대한 개요
- ② Jacob Neilson의 장애인을 위한 웹 사용성 지침
- ③ 평가 과정 및 도우미 역할에 대한 사전 교육
- ④ 평가 실습 및 평가대상 웹 사이트 분석
- ⑤ 도우미를 2인 1조로 나누어 평가 과정을 모의 실습하고 웹 사용성 평가시 오류체크 항목 기록 방법 실습
- ⑥ 장애인복지관 등 평가장소 사전답사, 시설 점검 및 화면 녹화 프로그램 설치 실습

그림 3-7과 그림 3-8은 평가 도우미들을 대상으로 한국정보문화진흥원에서 진행되었던 사전 교육 장면을 보여준다.





그림 3-7. 평가도우미 사전 교육 환경



그림 3-8. 평가도우미 사전 교육 환경

### 제 3 절 웹 사용성 평가 및 결과분석

#### (1) 평가 준비

웹 사용성 평가를 위해서 선발한 대조군인 비장애인 10명, 실험군인 노인·장

애인 40명을 대상으로 평가의 취지와 목적을 설명하는 오리엔테이션을 마련하였다. 이는 웹 접근성 평가에 참여한 평가자가 평가에 따른 두려움을 가지고 있을 것으로 보고, 이를 해소하기 위함이다.

오리엔테이션의 내용은 연구책임자, 진행자 및 평가 도우미를 소개하고 평가에 참여한 평가단원들간의 어색함을 없애고 긴장감을 해소하기 위한 프로그램과 평가의 취지를 설명하는 프로그램이었다. 긴장감과 해소 프로그램으로는 참가자의 이름, 소속을 이야기하고 인터넷 활용 경험을 소개하는 내용이다. 또한 웹 사용성 평가의 취지가 장애인이 비장애인과 동등하게 인터넷을 활용할 수 있는 환경을 마련하기 위한 것임을 설명하고 적극적인 참여와 의사 개신을 요청하였다.

특히, 웹 사용성에 대한 평가는 개인 능력을 조사하는 시험이나 평가가 아니며 더군다나 평가자들 간의 인터넷 활용 능력을 비교함이 아니므로 참여자가 평소와 같이 편하게 주어진 작업을 수행하면 된다는 것을 강조하였다. 또한 주어진 작업을 반드시 성공시켜야 하는 것도 아니며 또한 작업을 해 나가면서 어떤 불편함이 있었다면 이것을 자유롭게 말하도록 하였다. 또한, 평가의 진행과정과 제한 시간이 있음도 설명하였다.

평가자들에게는 도우미를 통하여 작업내용이 인쇄된 자료를 배포하고 동시에 진행자로 하여금 작업내용을 낭독하여 수행할 작업 내용을 숙지할 수 있도록 하였다. 만일 평가자가 작업내용을 이해하지 못할 경우에는 도우미로 하여금 작업에 대한 추가적인 설명을 하도록 하였다. 그러나 작업을 수행하는 도중에는 작업의 수행방법에 관한 언급을 일체 삼가도록 함으로써 평가의 객관성을 유지할 수 있도록 하였다.

노인 및 장애인들이 작업을 수행하는 과정에서 키보드, 마우스의 조작과정 및 PC의 화면 변화를 사후에 모니터링 하기 위하여 그 변화를 저장하도록 하였다. 사용한 PC 화면 녹화 프로그램은 쉐어웨어로 제공되는 ZD Soft Screen Recorder 이었다.

도우미들은 평가자가 작업을 충분히 숙지한 후, 작업을 수행할 준비가 완료되면 PC 화면 녹화 프로그램을 실행시키고 진행자의 지시에 따라 모든 평가자가 동시에 작업을 시작하도록 하였다. 사용하는 PC화면 녹화 프로그램이 화면 낭독

프로그램과 충돌을 야기하는 경우에는 PC 화면 녹화 프로그램 대신 캠코더로 평가과정을 녹화하였다.

## (2) 평가 및 기록

평가자들이 작업을 수행하는 동안 평가자별 도우미는 작업 수행 과정을 관찰하면서 평가 항목을 기록하거나 특이사항을 기록하도록 하였다. 뿐만 아니라 평가자들에게는 작업을 수행하면서 떠오르는 생각이나 의견을 소리 내어 말하도록 하고, 도우미로 하여금 이를 청취하면서 평가자들이 겪고 있는 어려움, 오류 원인 등을 발견하는 데로 이를 기록으로 남기도록 하였다.

작업의 수행과정에서 사용하는 웹 콘텐츠가 웹 접근성을 준수하지 않음으로 인하여 발생하는 접근상의 어려움은 도우미의 판단에 따라 다음단계로 진행할 수 있도록 도움을 주도록 하고, 그 내용을 기록으로 남기도록 하였다. 그 이유는 이번 평가의 대상이 된 대부분의 웹 사이트가 충분한 웹 접근성을 제공하지 않았기 때문이다. 그러나 웹 접근성이 아닌 문제로 인하여 발생하는 사항은 평가자가 스스로 해결하도록 하였다.

작업을 마친 평가자는 태스크의 수행 과정에서 느낀 구체적인 문제점이나 평가한 웹 사이트에 대한 전반적인 만족도를 도우미에게 설명하도록 하여, 도우미가 기록할 수 있도록 하며, 평가 중 오류가 발생한 경우에는 도우미가 이들 항목과 관련하여 어려움을 겪게 된 원인 등을 추가적으로 확인하여 기록하도록 하였다.

마지막으로 평가자들이 웹 사이트에 접속하여 사용하면서 느낀 점을 토대로 하는 만족도 평가가 끝나면 진행자는 모든 평가가 종료될 때까지 다음 작업을 제시하고 앞에서 설명한 절차를 반복하였다. 제한 시간 내에 수행을 마친 평가자는 다른 모든 평가자들이 수행을 마치거나 작업제한시간이 종료될 때까지 휴식을 취하도록 하고, 다음 작업을 모든 평가단이 동시에 시작할 수 있도록 하였다. 그림 3-9는 평가과정을 플로우차트로 구성한 것이다.

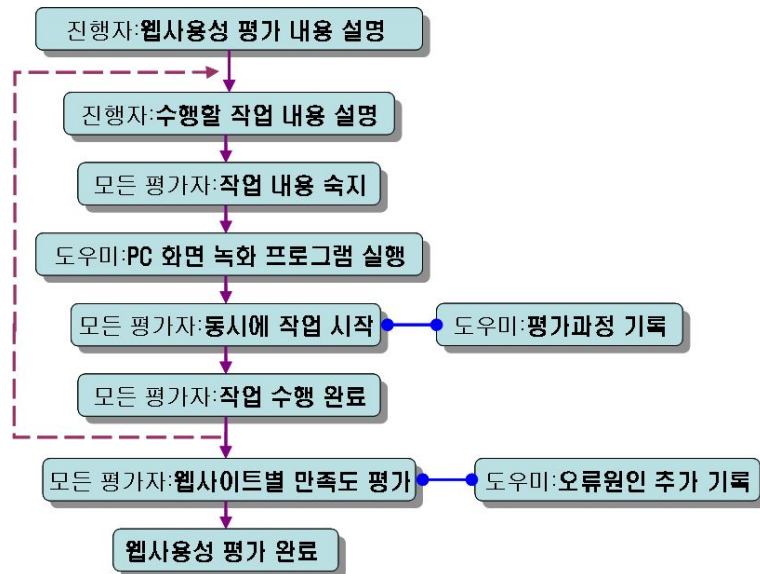


그림 3-9. 웹 사이트 사용성 평가 절차

표 3-4는 이 연구에서 수행하였던 웹 사용성 평가 일정과 평가 장소를 요약한 것이다. 장애인 웹 사용성 평가는 평가자가 환경 변화로 인하여 겪게 되는 심리적인 불편을 최소화하기 위하여 가능한 한 평가자에게 친숙한 장애별 관련 복지관에서 실시하도록 하였다.

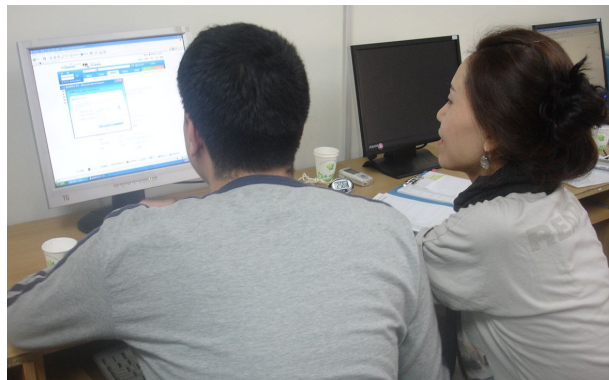
표 3-4. 장애인 웹 사용성 평가 일정

장애영역	인원	평가일	평가 장소
비장애인	10	10/15	한국정보문화진흥원(등촌동)
노인	5	10/19	시각장애인 복지관(상계동)
청각장애	5	10/16~10/17	농아인 협회(성수동)
지체장애	5	10/18~10/19	뇌성마비 복지관(상계동)
뇌병변	5	10/16	서울 시립 북부 장애인 복지관(상계동)
저시력자	5	10/17	시각 장애인 협회(돈암동)
지적장애	5	10/25	서울 시립 북부 장애인 복지관(상계동)
전맹	10	10/23~10/24	시각장애인 복지관(상계동)

그림 3-10은 웹 사용성 평가를 실시하고 있는 장면을 일부 보여주고 있다.



(a) 뇌병변 장애인



(b) 지적장애인

그림 3-10. 웹 사용성을 평가 중인 장면(계속)



(c) 청각장애인



(d) 지체장애인

그림 3-10. 웹 사용성을 평가 중인 장면

## 제 4 절 연구 결과

### (1) 웹 사이트별 작업 성공률과 수행 시간

표3-5는 웹 사이트별로 대조군과 실험군에게 제시된 작업요구서의 내용을 요약한 것이다(표2-4 참조).

표 3-5. 웹 사이트별 수행작업 목록

웹사이트	분야	지시 작업	제한 시간
네이버	지식 검색	올림픽에 관심이 많은 동생이 2012년에 올림픽이 어디서 열리는지 궁금해 합니다. 인기 포털 사이트 네이버( <a href="http://www.naver.com">www.naver.com</a> )에서 2012년의 올림픽 개최지를 찾아보세요.	5분
	인기 검색어 검색	요즘 가장 인기 있는 가수를 알고 싶습니다. 포털 사이트 네이버( <a href="http://www.naver.com">www.naver.com</a> )에서 국내 가수 중 일간 인기검색어 1위인 가수가 누구인지 찾아보세요.	10분
	지도 검색	지하철 “합정”역 근처에 사는 친구를 만나려고 합니다. 포털 사이트 네이버( <a href="http://www.naver.com">www.naver.com</a> )에서 내가 사는 이곳 지하철 “수서”역에서 “합정”역까지 가는 최단경로와 요금을 알아보세요.	3분
다음	회원 가입	포털 사이트 다음( <a href="http://www.daum.net">www.daum.net</a> )에 회원 가입을 해 보세요.	8분
	이메일 전송	직장 동료에게 입금사실을 메일로 알려주려고 합니다. 다음( <a href="http://www.daum.net">www.daum.net</a> ) 사이트에 로그인 한 후 “오늘 오전에 입금했다.”라는 내용의 메일을 직장동료의 메일주소 tnumber1@hanmail.net로 보내세요.	7분
	카페 가입	근래에 ‘웹사용성’ 문제가 대두되면서 ‘웹사용성’에 관련된 정보를 얻고자 합니다. 다음( <a href="http://www.daum.net">www.daum.net</a> ) 사이트에서 “웹사용성 평가” 카페를 찾아 가입을 해보세요.	5분
	날씨정보 검색	내일은 조카가 소풍을 간다고 합니다. 혹시 비가 오진 않을까 걱정하는 조카를 위해 내일 날씨를 찾아보려고 합니다. 다음( <a href="http://www.daum.net">www.daum.net</a> ) 사이트를 이용해서 이곳 경북 포항의 내일 날씨를 알아보세요.	9분
조선닷컴	최신기사 검색	다음달에 있을 논술시험 예상문제로 조선일보의 10월 9일자 사설이 제시되었습니다. 조선일보 홈페이지( <a href="http://www.chosun.com">www.chosun.com</a> )에서 10월 9일자 사설을 찾아 제목을 모두 읽어보세요.	9분
KBS	회원 가입	KBS 사이트( <a href="http://www.kbs.co.kr">www.kbs.co.kr</a> )에 회원 가입을 해 보세요.	18분
	지난방송보기/듣기	지난 추석에 손님을 치르느라 즐겨보던 드라마 ‘대조영’을 보지 못했습니다. KBS 홈페이지( <a href="http://www.kbs.co.kr">www.kbs.co.kr</a> )에서 다시 보기 서비스를 이용하여 ‘대조영’의 9월 23일자 방송을 보세요.	7분

표 3-5. 웹 사이트별 수행작업 목록(계속)

웹사이트	분야	지시 작업	제한 시간
신세계몰	제품 구입	친구의 생일을 맞아 선물을 하려고 합니다. 고민 끝에 ‘USB 메모리’로 결정하였습니다. 신세계몰( <a href="http://mall.shinsegae.com">http://mall.shinsegae.com</a> )에서 ‘USB메모리’ 중 최저가의 제품을 검색하여 구매하세요. 이 때 비회원주문으로 하고, ‘무통장입금’으로 결제하세요.	20분
에누리닷컴	가격 비교	지난번에 자전거 매장을 방문하여 마음에 드는 자전거를 발견했습니다. 그런데 인터넷으로 더욱 싸게 구매할 수 있다는 얘기를 듣고 “알로박스 500”이라는 자전거의 최저가를 알아보려고 합니다. 가격비교 사이트인 에누리닷컴( <a href="http://www.enuri.com">www.enuri.com</a> )에서 이 제품의 (배송비 포함)최저가와 그 최저가를 제시한 웹 사이트를 알아보세요.	10분
농협	잔액조회	출금을 하려고 하는데, 농협( <a href="http://banking.nonghyup.com">http://banking.nonghyup.com</a> )에 있는 통장에 잔액이 얼마나 남아있는지 확인을 하려고 합니다. ‘빠른조회 서비스’를 이용하여, 다음 농협 계좌의 잔액을 확인해 보세요. 계좌번호: 농협 ----- 비밀번호 : ----	10분
우리은행	지점검색	내가 사는 곳이 “서울시 양천구 목동”이라고 할 때, 우리 집에서 가까운 우리은행지점을 우리은행 홈페이지( <a href="http://www.wooribank.com">www.wooribank.com</a> )에서 찾아보세요.	8분
	환율조회	미국에서 홀로 유학중인 아들에게 달러를 송금하려고 합니다. 우리은행( <a href="http://www.wooribank.com">www.wooribank.com</a> ) 사이트에서 오늘 미국 달러의 송금 시의 환율을 알아보세요.	9분
세브란스 병원	위치정보 검색	가까운 친척이 교통사고를 당해 신촌 세브란스 병원에 입원해 있다고 연락이 왔습니다. 세브란스( <a href="http://www.severance.or.kr">www.severance.or.kr</a> ) 웹 사이트에서 현재 내가 살고 있는 곳에서 대중교통을 이용하여 세브란스 병원까지 가는 방법을 찾아보세요.	10분
	진료시간 검색	요즘 들어 어지럼증이 심해 인근 병원에서 진찰을 받았습니다. 병원장이 세브란스 병원 이비인후과의 “이원상” 선생님을 추천하여 진료예약을 하려고 합니다. 세브란스 병원 사이트( <a href="http://www.severance.or.kr">www.severance.or.kr</a> )에서 이비인후과 “이원상” 선생님의 주종 진료 가능한 요일과 진료예약 할 때의 전화번호를 알아보세요.	10분
워크넷	이력서 등록	인터넷으로 취업정보를 알아보려고 합니다. 노동부의 워크넷( <a href="http://www.worknet.go.kr">www.worknet.go.kr</a> ) 사이트에 회원가입을 하고 이력서를 등록해 보세요.	20분



표 3-6은 표 3-5에 수록한 웹 사이트별 수행작업에 대한 성공률을 대조군(비장애인)과 장애영역별 실험군으로 구분하여 표시한 것이다. 실험군 평균은 실험에 참가한 모든 장애인들의 성공률 평균이다.

표 3-6. 웹사이트별 작업 성공률(%)

웹 사이트	작업 구분	비장애인	실험군							
			노인	청각 장애	지체 장애	뇌병변	지시력자	지적 장애	전맹	평균
네이버	지식검색	100	100	80	80	100	100	80	70	87.1
	인기검색어	90	60	20	0	80	60	60	40	45.7
	지도검색	80	80	40	20	20	60	80	70	52.9
	평균	95.0	80.0	46.7	33.3	66.7	73.3	73.3	60.0	61.9
다음	회원가입	90	80	80	40	40	60	80	60	62.9
	이메일	100	100	60	80	100	100	80	70	84.3
	카페가입	100	100	60	60	100	80	80	90	81.4
	날씨검색	100	100	60	80	80	80	100	90	84.3
	평균	97.5	95.0	65.0	65.0	70.0	80.0	85.0	77.5	76.8
조선닷컴	기사검색	100	100	40	40	40	80	80	80	65.7
KBS	회원가입	100	100	40	40	100	100	80	60	74.3
	방송보기	100	100	60	80	100	80	80	20	74.3
	평균	100.0	100.0	50.0	60.0	100.0	90.0	80.0	40.0	74.3
신세계몰	제품구매	80	80	40	20	40	60	40	20	42.9
에누리닷컴	가격비교	100	100	80	60	100	80	80	90	84.3
농협	잔액조회	90	80	100	40	100	100	100	100	88.6
우리은행	지점검색	90	100	60	100	80	100	100	70	87.1
	환율검색	100	100	100	80	80	100	100	20	82.9
	평균	95	100.0	80.0	90.0	80.0	100.0	100.0	45.0	85.0
세브란스 병원	위치검색	100	100	80	100	60	100	100	10	78.6
	진료시간검색	100	100	80	80	40	80	100	40	74.3
	평균	100.0	100.0	80.0	90.0	50.0	90.0	100.0	25.0	76.4
워크넷	이력서등록	90	80	40	80	40	60	60	0	51.4
평균성공률		94.4	92.2	62.2	60.0	70.0	82.2	82.2	56.1	

표3-6에서 실험군의 성공률이 가장 높은 작업은 은행(농협)업무의 하나인 잔액조회작업(88.6%), 검색 포털(네이버)를 이용한 지식검색작업(87.1%), 종합 포털(다음)의 날씨검색(84.3%), 이메일 작업(84.3%), 전자상거래 사이트(에누리 닷컴)에서의 가격비교(84.3%) 등의 순서이었다. 당초 연구팀이 예상하기에 인터넷 뱅크(농

협)의 잔액조회작업의 성공률이 낮을 것으로 생각하였으나, 다른 작업에 비하여 높게 조사된 것은 이미 해당 웹 사이트의 접근성이 충분하며, 해당 웹 사이트가 제공하는 빠른조회 서비스를 이용하면 계좌번호와 비밀번호만으로 조회가 가능하기 때문인 것으로 생각된다. 특히, 다음이 제공하는 이메일 서비스는 청각장애, 지체장애, 지적장애, 전맹장애인의 경우에는 60%~80%의 성공률을 보여주었으며, 노인, 뇌병변 및 저시력장애인의 경우에는 성공률이 100%에 달하고 있다. 이는 다음이 제공하는 이메일 서비스의 사용성이 일정 수준 제공되고 있음을 의미하는 것이다.

성공률이 가장 낮은 작업으로는 인터넷쇼핑몰(신세계몰)의 제품구매(42.9%), 포털(네이버)의 인기검색작업(45.7%), 노동부가 운영하는 워크넷의 이력서 등록작업(51.4%)의 순서이었다. 여기서 신세계몰에서의 제품구매작업(최저가 USB메모리구입)의 성공률이 매우 낮은 것은 제품검색 결과가 도표기능을 이용하여 정렬되며, 검색 제품이 매우 많았기 때문에 가격이 가장 저렴한 제품을 파악하기에 어려움이 있었던 것으로 판단된다. 워크넷에서의 이력서 등록작업도 성공률(51.4%)이 낮으나, 이는 워크넷의 온라인 서식작성작업과 관련한 사용성이 떨어지기 때문인 것으로 판단된다. 그러나 다음에서의 회원가입작업 성공률(62.9%)이나 KBS에서의 회원가입작업의 성공률(74.3%)을 감안한다면 워크넷의 웹 콘텐츠 사용성을 높인다면 작업 성공률이 60%이상으로 높아질 수 있을 것으로 보인다.

네이버에서 수행된 인기검색작업의 성공률(45.7%)이 여타의 검색작업, 예를 들면, 지식검색(87.1%), 날씨검색(84.3%), 기사검색(65.7%), 가격비교(84.3%), 잔액조회(88.6%), 지점검색(87.1%), 환율검색(82.9%), 병원위치검색(78.6%), 진료시간검색(74.3%) 등의 성공률과 비교하여 매우 낮은 것에 대해 평가자들의 의견을 청취한 결과, 인기검색어 검색작업이 어렵기 보다는 네이버가 제공하는 ‘인기검색’ 기능이 시간에 따라 바뀌는 메뉴로 구성되어 있어서 평가자들이 해당 메뉴를 쉽게 발견하지 못하였기 때문이었다. 지체장애인들의 경우에 한사람도 성공하지 못한 것은 지체장애인들이 동적 메뉴에 취약하기 때문이다. 실제로 실험에 참여한 평가자들에 대한 조사에서 대부분의 평가자들이 ‘인기검색’ 기능을 전혀 사용해 본 경험이 없었다고 응답하였다.

장애유형별로 작업성공율을 분석해보면, 노인군(92.2%), 저시력자군(82.2%) 및 지적장애군(82.2%)의 작업성공율이 높았다. 노인의 경우에는 인기검색어 작업외에는 대부분 80%이상의 성공률을 보였다. 따라서 동적으로 이동하는 메뉴나 화면구성요소를 사용하는 웹 콘텐츠의 설계는 사용성을 떨어뜨리게 된다는 점을 확인할 수 있다.

지체장애군, 뇌병변장애군 및 지적장애군은 지식 검색(네이버), 이메일전송(다음), 방송보기(KBS) 작업 등과 같이 페이지간 이동횟수가 적고 웹 페이지 구성이 단순한 웹 사이트의 작업에서의 성공률이 높았던 반면에 회원가입(다음), 기사검색(조선닷컴), 제품구매(신세계몰) 등과 같이 웹 페이지의 내용이 길고 복잡하며 항목간 비교가 필요한 작업에서의 성공률이 낮았다. 따라서 지체장애군이나 뇌병변장애군을 대상으로 하는 웹 사이트는 웹 페이지의 길이를 가능한한 짧게 구성하는 것이 바람직하다.

청각장애군은 지도검색(네이버), 기사검색(조선닷컴), 회원가입(KBS), 제품구매(신세계몰)나 이력서등록(워크넷) 등의 가장 많은 작업에서 40%의 성공률을 보였다. 그 이유는 이들 웹사이트에서 비교적 어려운 용어가 자주 사용되고 있어서 웹 콘텐츠에 대한 이해가 어렵기 때문인 것으로 판단된다.

가장 낮은 성공률을 나타낸 집단은 전맹장애군으로 방송보기(KBS), 제품구매(신세계몰), 환율조회(우리은행), 이력서등록(워크넷) 등의 작업 성공률이 20%수준이었다. 여기서 KBS 사이트를 이용한 방송보기 작업은 웹 페이지를 구성하는 대부분의 멀티미디어 콘텐츠가 접근성을 준수하고 있지 않기 때문에 도우미의 도움을 받아 주어진 작업을 수행하는 과정에서 제한시간을 초과하였기 때문이며, 제품구매 및 환율조회 경우에는 데이터를 접근성이 없는 도표형태로 제공되어 정보의 인지가 어려웠기 때문이다. 워크넷에서의 이력서등록작업은 매우 복잡한 과정을 거쳐야 했으므로 대부분 제한시간내에 작업을 완수하지 못하였거나 스스로 작업을 포기하였다. 따라서 워크넷은 전맹장애인에게 있어서 사용성이 매우 떨어지는 웹 사이트라고 할 수 있다.

표 3-7은 표 3-5에 보인 18개 작업에 대한 수행 시간을 나타낸 것이다. 표3-7에서 실험군 평균은 실험에 참가한 노인 및 장애인 전체 수행시간의 평균치이다.

표3-7에서 지체장애인에 의한 인기검색어 검색작업 및 시각장애인의 이력서 등록작업은 한사람도 성공하지 못했으며, 따라서 수행시간을 측정할 수 없었다.

표 3-7. 웹사이트별 작업 수행시간(분:초)

웹 사이트	작업 구분	비장애인	실험군							
			노인	청각 장애	지체 장애	뇌병변	저시력자	지적 장애	전맹	평균
네이버	지식검색	0:57	1:06	1:29	3:04	3:06	2:29	0:59	1:41	1:51
	인기검색어	1:51	3:15	0:48	-	2:07	1:47	2:59	6:02	2:41
	지도검색	1:29	2:34	0:42	2:56	2:18	1:41	1:58	5:05	2:20
	평균	1:37	1:50	1:00	3:00	2:42	1:59	1:59	4:16	2:02
다음	회원가입	2:31	7:29	3:44	6:46	6:01	6:32	2:23	7:35	5:22
	이메일	1:06	3:22	1:24	4:47	4:19	3:30	2:10	5:09	3:13
	카페가입	4:26	1:54	0:56	2:20	1:53	2:06	1:04	3:36	2:17
	날씨검색	0:39	1:04	0:39	1:26	1:09	1:18	1:28	2:19	1:15
	평균	1:32	3:27	1:41	3:50	2:27	3:21	1:46	4:40	3:02
조선닷컴	기사검색	0:42	3:44	0:31	2:00	1:22	2:57	3:14	5:48	2:48
KBS	회원가입	1:12	7:50	2:13	5:49	8:34	7:07	3:57	13:21	6:15
	방송보기	1:48	5:09	1:47	4:53	1:47	3:07	2:08	3:49	3:04
	평균	1:34	6:30	2:00	5:21	5:11	5:07	3:03	8:35	5:07
신세계몰	제품구매	5:01	12:30	2:36	12:08	14:09	15:31	9:40	18:30	12:09
에누리닷컴	가격비교	1:59	4:09	2:33	8:15	3:16	4:40	2:25	7:30	4:41
농협	잔액조회	1:13	3:51	2:15	4:47	4:08	3:13	2:34	3:44	3:30
우리은행	지점검색	0:46	2:47	0:51	2:21	3:26	2:41	2:06	3:07	2:16
	환율검색	0:14	0:51	0:23	8:00	2:38	1:28	1:07	7:57	2:50
	평균	0:34	1:49	0:37	5:11	3:02	2:05	1:36	5:32	2:50
세브란스 병원	위치검색	2:26	4:01	1:14	1:29	5:46	6:43	1:18	10:50	4:13
	진료시간검색	1:36	2:54	2:46	3:26	5:14	6:16	1:57	6:14	3:48
	평균	2:14	3:28	2:00	2:27	5:30	6:30	1:38	8:32	4:18
위크넷	이력서등록	5:40	7:44	10:08	18:35	14:42	17:42	7:50	-	11:45
평균수행시간		1:58	4:17	2:03	5:28	4:46	5:02	2:50	6:36	

표 3-6과 표3-7을 비교하면, 작업 성공률이 낮을수록 작업실행에 소요된 시간이 작업 제한시간에 근접하였다. 장애유형별 작업 성공률과 작업 수행 시간을 비교해보면 다음과 같은 결과를 유추할 수 있다. 우선, 노인군과 저시력장애군은 성공률이 높은 반면, 작업수행시간이 길었다. 특히, 노인군의 수행시간(4:17)이 대조군(비장애인)의 수행시간(1:58)에 비하여 2배 이상이 소요되었으나 노인군의 성공률(92.2%)은 대조군의 성공률(94.4%)과 비슷하게 나타나 웹 콘텐츠에서 작업수행을 지연시키는 화면구성요소의 사용성을 개선한다면 사용성을 크게 개선할 수 있을 것으로 판단된다.

청각장애군의 작업수행시간이 2분3초로 실험군중에서 가장 짧았다. 그러나 성공률(62.2%)이 낮은 것은 실험참여자의 수준차이가 크기 때문에 제시된 작업을 수행하지 못하는 사람이 많은 대신, 작업을 원수한 사람은 속도가 매우 빨랐기 때문으로 보인다.

지체장애군 및 뇌병변장애군의 경우에는 성공률(60.0% 및 70.0%)이 낮고 수행시간(5분28초 및 4분46초)도 긴 것으로 나타나 다른 장애유형에 비하여 해결해야 할 사용성 문제가 많음을 보여준다. 특히, 지체장애군이 뇌병변장애군에 비하여 성공률이 10%정도 낮으며 수행 시간이 42초정도 더 걸린 것은 지체장애군을 중증 상지장애인들로 구성하였기 때문에 뇌병변장애인에 비하여 마우스나 키보드 사용에 어려움이 있었기 때문인 것으로 생각된다. 실제로 지체장애인들은 화면에 나타나는 내용(작성할 항목이나 검색내용 등)이 많은 작업의 경우에 뇌병변장애인군에 비하여 수행시간이 더 많이 걸렸다.

전맹장애군의 경우에는 수행시간(6분36초)과 성공률(56.1%) 측면에서 가장 큰 불편을 겪는 것으로 나타났다. 특히, 평가과정에서 전맹장애인들의 경우에 웹 접근성으로 인한 문제에 봉착할 때마다 도우미들로 하여금 이를 해결해 주어 작업을 계속 진행할 수 있도록 하였음에도 불구하고 웹 사용성의 문제가 전맹장애인들에게 지속적으로 문제가 되고 있음을 보여준다. 또한 수행시간에서 전맹장애군의 평균 수행시간과 대조군(비장애인)의 평균 수행시간 비율이  $\approx 3:1$ 로 나타나 Jakob Nielsen의 장애인 웹 사용성 연구에서 실시한 웹 사용성 평가 결과와 일치하는 것으로 드러났다.

## (2) 오류 항목별 발생 횟수

대조군과 실험군이 평가에 참여하는 과정에서 일으키는 예상오류 항목은 제 2장에서 정의한 바와 같다(표3-8참조).

표 3-8. 웹사용성 평가시 예상 오류 항목

구 분	오류 항목	비고
① 멀티미디어 관련 오류	재생멈춤 안됨	
	대체텍스트 없음	
	이미지 흐림/작음	
② 페이지 관련 오류	동적 메뉴	
	웹 페이지 식별	
	짧은 URL	
	불편한 스크롤	
	과도히 긴 리스트	
	일관성 없는 웹페이지 구성	
	홈페이지 링크	
③ 페이지 이동과정의 오류	관련항목의 배치	
	팝업창/새창	
④ 링크와 버튼에 따른 오류	중간단계를 경유한 페이지 이동	
	링크/버튼 간격	
	링크여부 구분	
	방문링크 구분	
	작은 링크/버튼	
	불완전한 이미지 링크	
⑤ 온라인 서식관련 오류	불완전한 이미지 링크	
	입력필드와 라벨	
	필수/선택항목	
	지시사항 표시	
	입력오류 표시	
⑥ 텍스트 관련 오류	탭키 이동순서	
	색상구분의 난이도	
	텍스트 폰트크기	
⑦ 검색 관련 오류	텍스트 확대	
	검색결과 표시/배치	
	검색상자 위치	
	검색상자 주변의 오해요소	
⑧ 테이블/프레임 관련 오류	검색오류 반복	
	디자인용 테이블	
	프레임/다단편집	
	복잡한 테이블	
	테이블 순서	
⑨ 콘텐츠 이해에 따른 오류	테이블과 이미지	
	카테고리 분류	
	특수용어 등	
	축약어 등	

표 3-9는 장애유형별로 지시한 작업을 수행하는 동안 발생한 오류를 정리한 것이다. 대조군(비장애인)의 경우에 가장 많은 오류를 일으킨 경우가 주로 검색 관련 작업에서 검색 항목이 매우 많음으로 인하여 발생한 오류(20회), 검색오류반복(16회), 텍스트 폰트의 크기가 너무 작음으로 인하여 인지에 장애를 주었던 오류(14회)의 순서이었다.

실험군에서 노인군은 역시 텍스트 폰트 크기가 작은 것이 12회의 오류를 일으키도록 한 원인이 되었으며, 그 다음으로는 온라인 서식 작성시 지시사항이 불분명함으로 인한 오류(11회)이었다. 과도히 긴 리스트의 경우(7회)에도 노인에게는 오류를 일으킬 가능성이 높았다. 이는 청각장애인의 경우(12회), 뇌병변의 경우(23회) 및 전맹의 경우(22회)에도 가장 많이 발생하는 오류이었다.

청각장애인의 경우에도 텍스트 폰트의 크기가 작은 것(7회)이 두 번째 오류 항목이었다. 유사한 문제가 지체장애인의 경우(11회)에 발생하였다. 지적장애인의 경우에는 텍스트 폰트가 작은 것(16회)이 가장 큰 문제이었다. 지적장애인의 경우에는 검색잘못으로 인한 오류가 반복해서 발생하는 문제(20회)가 가장 심각하였다. 이외에도 팝업창, 텍스트 폰트문제 및 지시사항 미흡 등으로 인한 문제가 각각 11회씩으로 뒤를 이었다.

뇌병변의 경우에는 다른 장애와는 달리 텍스트가 링크인지를 구분하지 못함으로 인한 문제점(15회)이 발생하였다. 전맹의 경우에는 대체텍스트의 부실로 인한 문제점(112회)이 매우 많았다. 이는 결국 평가 대상 웹 사이트의 접근성이 크게 떨어짐을 의미한다. 이외에도 복잡한 도표(14회), 반복적인 검색오류(18회), 탭키 이동순서 오류(19회), 지시사항문제(20회), 과도히 긴리스트(22회)등이었다. 특히, 탭키의 순서잘못은 전맹의 경우에만 발생하는 문제이었다.

표 3-10은 표3-9의 대조군과 실험군별 오류항목을 웹 사이트와 작업에 관계없이 합산한 것이다. 표 3-10에서 전맹의 경우에 오류가 가장 많이 발생하였음을 알 수 있으며, 그 다음으로는 지체장애인, 뇌병변장애인의 순서이었다. 특이한 점은 대조군의 경우에도 예상보다 많은 오류가 발생하였던 것을 알 수 있다. 그 이유는 검색리스트가 너무 길어서 생긴 문제(20회)로, 원하는 항목을 쉽게 찾지 못하기 때문이다.

표 3-9. 웹사이트의 오류 항목별 발생 횟수  
(a) 비장애인

오류 체크 항목	네이버			다음			조선닷컴	KBS		신세계몰	에누리닷컴	농협	우리은행	세브란스	람원	워크넷	소계		
	지식검색	인기검색어	지도검색	회원가입	이메일	카페가입	날씨검색	기사검색	회원가입	방송보기	제품구매	가격비교	잔액조회	지점검색	환율검색	위치검색	진료시간검색	이력서등록	
대체텍스트 없음																			
과도히 긴 리스트	2	2	2			1		1		1	1	5		1		2		2	20
팝업창/새창								3		2		1				2		1	9
링크여부 구분		1							1		1		1			2	2	1	9
작은 링크/버튼				1							1		1	1		4			8
필수/선택항목				1															1
지시사항 표시				3														4	7
탭키 이동순서																			
색상구분의 난이도						1					1		2	1		1			6
텍스트 폰트크기							1	1		1	2	1	2	2		2	2		14
검색결과 표시/배치			1				1	1			1		1				2		7
검색오류 반복	1	7	4								2	1	1						16
복잡한 테이블																			
테이블 순서																			
특수용어 등													1				2	2	5
소 계	3	10	7	5		2	2	6	1	4	9	8	9	5		13	8	10	



표 3-9. 웹사이트의 오류 항목별 발생 횟수(계속)

(b) 노인

오류 체크 항목	네이버			다음				조선닷컴	KBS		신세계몰	에누리닷컴	농협	우리은행	세브란스	란원	위크넷	소계	
	지식검색	인기검색어	지도검색	회원가입	이메일	카페가입	날씨검색	기사검색	회원가입	방송보기	제품구매	가격비교	잔액조회	지점검색	환율검색	위치검색	진료시간검색	이력서등록	
대체텍스트 없음																			
과도히 긴 리스트								3			1						2	1	7
팝업창/새창																			
링크여부 구분																3	1		4
작은 링크/버튼										2									2
필수/선택항목					2			1			2						2		7
지시사항 표시				5							4						2		11
탭키 이동순서																			
색상구분의 난이도				1				3					2						6
텍스트 폰트크기			2					3	1			1	2			3			12
검색결과 표시/배치			2				1				1								4
검색오류 반복																			
복잡한 테이블												3					2		5
테이블 순서																	2		2
특수용어 등										1									1
소 계			4	6	2		1	10	1	3	8	4	4			6	11	1	

표 3-9. 웹사이트의 오류 항목별 발생 횟수(계속)

(c) 청각장애

오류 체크 항목	네이버			다음				조선닷컴	KBS		신세계몰	에누리닷컴	농협	우리은행	세브란스	란원	윅크넷	소계	
	지식검색	인기검색어	지도검색	회원가입	이메일	카페가입	날씨검색	기사검색	회원가입	방송보기	제품구매	가격비교	잔액조회	지점검색	환율검색	위치검색	진료시간검색		이력서등록
대체텍스트 없음																			
과도히 긴 리스트		3						1	2		2	2					2		12
팝업창/새창														1			1	1	3
링크여부 구분			1							1						1			3
작은 링크/버튼													1						1
필수/선택항목				1					1									1	3
지시사항 표시				1					1									1	3
탭키 이동순서																			
색상구분의 난이도			1										1						2
텍스트 폰트크기			1				1	2					1	1		1			7
검색결과 표시/배치	1																1		2
검색오류 반복		2														1			3
복잡한 테이블								1		1									2
테이블 순서																			
특수용어 등											1		1					2	4
소 계	1	5	3	2			1	4	4	2	3	2	4	2		3	4	5	

표 3-9. 웹사이트의 오류 항목별 발생 횟수(계속)

(d) 지체장애

오류 체크 항목	네이버			다음				조선닷컴	KBS		신세계몰	에누리닷컴	농협	우리은행	세브란스	란원	위크넷	소계	
	지식검색	인기검색어	지도검색	회원가입	이메일	카페가입	날씨검색	기사검색	회원가입	방송보기	제품구매	가격비교	잔액조회	지점검색	환율검색	위치검색	진료시간검색	이력서등록	
대체텍스트 없음																			
과도히 긴 리스트											2	1					2	3	8
팝업창/새창						1		2	4	2								2	11
링크여부 구분		1									3	1			1		1		7
작은 링크/버튼									1		1							1	3
필수/선택항목				2	1				1		3								7
지시사항 표시				5					2		1							3	11
탭키 이동순서									1										1
색상구분의 난이도								2			1			3					6
텍스트 폰트크기								2			1	3		3				2	11
검색결과 표시/배치	2	2	1								1								6
검색오류 반복		10	8			1						1							20
복잡한 테이블											2								2
테이블 순서																			
특수용어 등						1				1	2							1	5
소 계	2	13	9	7	1	3		6	9	3	17	6		6	1		3	12	

표 3-9. 웹사이트 오류 항목별 발생 횟수(계속)

(e) 뇌병변

오류 체크 항목	네이버			다음			조선닷컴	KBS		신세계몰	에누리닷컴	농협	우리은행	세브란스	란병원	윅크넷	소계		
	지식검색	인기검색어	지도검색	회원가입	이메일	카페가입	날씨검색	기사검색	회원가입	방송보기	제품구매	가격비교	잔액조회	지점검색	환율검색	위치검색	진료시간검색	이력서등록	
대체텍스트 없음																			
과도히 긴 리스트								5			2	3	5				3	5	23
팝업창/새창											1								1
링크여부 구분											2	4				5	2	2	15
작은 링크/버튼								1			1								2
필수/선택항목				1					2									4	7
지시사항 표시				2					3		2		1					6	14
탭키 이동순서																			
색상구분의 난이도														1					1
텍스트 폰트크기														1					1
검색결과 표시/배치																2			2
검색오류 반복	1	3	4				1	2			1	1		2			2		17
복잡한 테이블															1				1
테이블 순서																			
특수용어 등									1	1									2
소 계	1	3	4	3			1	8	6	1	9	8	6	4	1	7	7	17	

표 3-9. 웹사이트의 오류 항목별 발생 횟수(계속)

(f) 저시력자

오류 체크 항목	네이버			다음				조선닷컴	KBS		신세계몰	에누리닷컴	농협	우리은행	세브란스	란원	위크넷	소계
	지식검색	인기검색어	지도검색	회원가입	이메일	카페가입	날씨검색	기사검색	회원가입	방송보기	제품구매	가격비교	잔액조회	지점검색	환율검색	위치검색	진료시간검색	
대체텍스트 없음																		
과도히 긴 리스트							1	4				1					2	8
팝업창/새창				1					3								2	6
링크여부 구분				1		3						3			1	1		9
작은 링크/버튼																		
필수/선택항목																	1	1
지시사항 표시				1							5						2	8
탭키 이동순서				1														1
색상구분의 난이도				2														2
텍스트 폰트크기									4									4
검색결과 표시/배치	2						1	2			2			1		2		10
검색오류 반복		2	1					2										5
복잡한 테이블															1			1
테이블 순서																		
특수용어 등																	1	1
소 계	2	2	1	6		3	2	8	7		7	4		1	2	3	2	6

표 3-9. 웹사이트의 오류 항목별 발생 횟수(계속)

(g) 지적장애

오류 체크 항목	네이버			다음				조선닷컴	KBS		신세계몰	에누리닷컴	농협	우리은행	세브란스	란원	위크넷	소계	
	지식검색	인기검색어	지도검색	회원가입	이메일	카페가입	날씨검색	기사검색	회원가입	방송보기	제품구매	가격비교	잔액조회	지점검색	환율검색	위치검색	진료시간검색		이력서등록
대체텍스트 없음																			
과도히 긴 리스트										1			1	1	1			2	6
팝업창/새창								3		3				1	1		1		9
링크여부 구분				1	1	1							1			1	1	1	7
작은 링크/버튼								1	1		1		2		1				6
필수/선택항목																		2	2
지시사항 표시				1					1									1	3
탭키 이동순서																			
색상구분의 난이도								2		1		1	1	1					6
텍스트 폰트크기			1	1	1			5		2	1	2	1	1	1				16
검색결과 표시/배치			1																1
검색오류 반복								1											1
복잡한 테이블																			
테이블 순서																			
특수용어 등					1			1	1									1	4
소 계			2	3	3	1		13	3	7	2	3	6	4	4	1	2	7	

표 3-9. 웹사이트의 오류 항목별 발생 횟수(계속)

(h) 전맹

오류 체크 항목	네이버			다음				조선닷컴	KBS		신세계몰	에누리닷컴	농협	우리은행	세브란스	라온병원	워크넷	소계	
	지식검색	인기검색어	지도검색	회원가입	이메일	카페가입	날씨검색	기사검색	회원가입	방송보기	제품구매	가격비교	잔액조회	지점검색	환율검색	위치검색	진료시간검색	이력서등록	
대체텍스트 없음	2	4	7	2	7	2	3	3	12	5	9	16	10	9	8	4	6	3	112
과도히 긴 리스트	1	2					2	6	2		6	3						0	22
팝업창/새창								1										0	1
링크여부 구분																			
작은 링크/버튼																			
필수/선택항목									8									4	12
지시사항 표시				6					4		5							5	20
탭키 이동순서					8						4		2	1	1			3	19
색상구분의 난이도																			
텍스트 폰트크기																			
검색결과 표시/배치							2	2						2					6
검색오류 반복		6	4			1		2		2	1					1		1	18
복잡한 테이블								2	2		2	3			4		1		14
테이블 순서										2					4		2		8
특수용어 등										2									2
소 계	3	12	11	8	15	3	7	16	28	11	27	22	12	12	17	5	9	16	

표 3-10. 장애유형별 오류 발생 횟수 비교

오류 체크 항목	비장애인	실험군							합계
		노인	청각장애	지체장애	뇌병변	저시력자	지적장애	전맹	
대체텍스트 없음								112	112
과도히 긴 리스트	20	7	12	8	23	8	6	22	86
팝업창/새창	9		3	11	1	6	9	1	31
링크여부 구분	9	4	3	7	15	9	7		45
작은 링크/버튼	8	2	1	3	2		6		14
필수/선택항목	1	7	3	7	7	1	2	12	39
지시사항 표시	7	11	3	11	14	8	3	20	70
탭키 이동순서				1		1		19	21
색상구분의 난이도	6	6	2	6	1	5	6		26
텍스트 폰트크기	14	12	7	11	1	4	16		51
검색결과 표시/배치	7	4	2	6	2	10	1	6	31
검색오류 반복	16		3	20	17	5	1	18	64
복잡한 테이블		5	2	2	1	1		14	25
테이블 순서		2						8	10
특수용어 등	5	1	4	5	2	1	4	2	19
소 계	102	61	45	98	86	59	61	234	



### (3) 만족도

표 3-11은 예상 오류 항목의 대분류별로 사용자들의 만족도를 7점 척도로 측정하여 평균치를 나타낸 것이다. 1점은 매우불만족, 7점은 매우 만족을 의미한다. 표 3-11에서 전체적으로 실험군의 만족도(3.1~5.1)는 대조군의 만족도(4.2)에 비하여 전반적으로 낮았으나 그 차이가 크지 않았다. 특이한 점은 지적장애인의 만족도가 대조군에 비하여 높은 점이다. 이는 지적장애인들이 웹 사이트에서 제공하는 정보에 대하여 긍정적으로 생각하는 경향에서 발생된 특징으로 판단된다.

표 3-11. 평가 항목별 만족도 현황

만족도 조사 항목	비장애인	실험군							
		노인	청각장애	지체장애	뇌병변	저시력자	지적장애	전맹	평균
멀티미디어 요소를 인지하기 쉬운가?	4.1	4.7	4.5	3.9	4.2	3.3	5.3	3.0	4.1
웹 페이지는 정보를 찾기 쉽도록 구성되어있는가?	4.1	4.8	4.3	4.0	3.9	3.1	5.1	3.4	4.1
페이지간의 이동이 쉽고 편리한가?	4.5	4.8	4.7	4.3	4.4	3.5	5.3	3.7	4.4
링크와 버튼은 다른 구성요소와 쉽게 구별되는가?	4.11	4.4	4.5	4.2	4.0	3.2	5.4	3.8	4.2
온라인 서식은 항목을 인식하기 쉽고 항목 간 이동이 편리하도록 구성되어있는가?	4.1	4.5	4.4	4.0	3.6	3.0	4.9	3.5	4.0
텍스트의 글자 크기와 색상은 인지하기 쉬운가?	3.9	4.7	4.5	3.7	4.8	2.6	4.8	-	3.6
검색과정이 편리하고, 원하는 검색 결과를 찾기 쉬운가?	4.4	4.5	4.4	3.7	3.9	3.3	5.0	3.5	4.0
테이블과 프레임 내의 정보를 쉽게 이해할 수 있는가?	4.3	4.5	4.4	3.7	4.1	2.7	5.0	3.3	3.9
웹 콘텐츠의 글은 이해하기 쉽게 표현되었는가?	4.5	5.0	4.5	3.9	4.11	3.3	5.3	4.0	4.3
평균만족도	4.2	4.7	4.5	3.9	4.1	3.1	5.1	3.5	

장애유형별 실험군별로 만족도가 가장 낮은 항목을 뽑아보면 다음과 같다. 노인의 경우에는 링크와 버튼을 다른 페이지 구성요소로부터 쉽게 구별할 수 있어야 하며, 청각장애의 경우에는 웹 페이지에서 정보를 찾기 쉽도록 구성하여야 한다. 지체장애의 경우에는 도표와 프레임 내의 정보를 쉽게 이해할 수 있도록 구성하여야 하며, 뇌병변의 경우에는 온라인 서식에서 항목을 인식하기 쉽고 항목 간 이동이 편리하도록 구성할 필요가 있다. 또한, 저시력자와 지적장애의 경우에는 텍스트의 글자 크기와 색상이 인지하기 쉬워야 하며, 전맹의 경우에는 방송 콘텐츠나 이미지와 같은 멀티미디어 요소에 대한 충실한 대체 텍스트가 필요하였다.

노인, 청각 장애인, 지체 장애인, 지적 장애인은 평균 만족도와 비교해보았을 때 가장 낮은 항목의 만족도와 0.2~0.3의 비교적 낮은 차이가 났다. 하지만 뇌병변 장애인, 저시력자, 전맹의 경우에는 각 장애인별 평균 만족도와 가장 낮은 항목의 만족도와 0.5의 차이가 난 것을 볼 수 있다. 이것은 다른 항목과 비교하였을 때 뇌병변 장애인은 온라인 서식, 저시력자는 텍스트 글자 표현, 전맹은 멀티미디어 요소에 대하여 좀 더 불만족스러웠음을 알 수 있다. 특히 저시력자와 전맹의 경우에는 각각 화면 확대 프로그램과 화면 낭독 프로그램 등의 보조 기술을 사용함에도 불구하고 위의 두 항목에 대하여 가장 낮은 점수의 만족도를 평가한 것을 보면, 웹 사이트가 제공하는 웹 콘텐츠가 장애인의 보조 기술을 제대로 반영하지 못하고 있음을 보여주는 사례로 여겨진다.

표 3-12는 장애유형별 사용자들의 만족도 평균을 웹사이트별로 정리한 것이다. 실험 결과, 표 3-6에 제시된 작업 성공률이 낮은 웹사이트의 만족도도 낮은 것으로 나타나 작업 성공률과 만족도 간에 상호 관련성이 존재함을 알 수 있다.

표 3-12. 웹사이트별 만족도

	비장애인	실험군							
		노인	청각장애	지체장애	뇌병변	저시력자	지적장애	전맹	평균
네이버	5.6	5.2	4.7	4.1	5.1	3.5	4.7	4.1	4.5
다음	4.4	5.2	4.4	4.5	5.3	3.3	5.5	4.6	4.7
조선닷컴	4.0	5.0	3.4	3.0	3.3	2.8	3.8	4.2	3.7
KBS	3.7	4.0	4.5	4.0	5.3	2.8	5.5	2.8	4.1
신세계몰	3.9	4.0	4.2	3.7	3.8	2.8	5.0	3.8	3.9
에누리닷컴	4.2	4.1	5.2	3.6	4.4	3.3	5.0	3.4	4.1
농협	4.3	4.6	4.7	5.1	4.2	3.4	5.4	4.4	4.5
우리은행	4.7	5.0	4.9	3.9	3.6	3.5	5.3	3.0	4.2
세브란스병원	3.6	4.6	4.6	4.3	2.6	3.0	5.6	2.4	3.9
워크넷	3.8	4.8	4.0	3.0	3.6	2.8	5.4	2.6	3.7
평균만족도	4.2	4.7	4.5	3.9	4.1	3.1	5.1	3.5	



## 제 4 장 장애인 웹 사용성 지침 개발

### 제 1 절 개요

이 연구에서는 Jakob Nielsen의 "Beyond ALT Text: Making the Web Easy to Use for Users With Disabilities<sup>23)</sup>", "Web Usability for Senior Citizens<sup>24)</sup>" 및 Web Contents Accessibility Guideline 1.0<sup>25)</sup> 및 2.0을 토대로 우리나라 실정에 적합한 검사항목을 추려내고 이들 중 유사한 검사항목을 하나의 카테고리로 묶는 과정을 거쳐 14개 영역에서 총 56개의 지침을 제시하였다.

또한, 각각의 지침별로 중요도를 P1, P2, P3의 3가지로 구분하였다. 여기서 P1은 중요도가 가장 높은 수준으로 웹 콘텐츠의 사용성을 높이기 위해서 반드시 준수하여야 함을 의미한다. P2는 중요도가 중간 수준으로 웹 콘텐츠의 사용성을 높이기 위해서 최대한 준수하도록 요구하는 수준을 의미한다. P3는 중요도가 하위 수준으로 웹 콘텐츠의 사용성을 더 많은 장애영역으로 확대하기 위해서 준수하도록 권장하는 수준이다.

표 4-1은 연구의 결과로 제시하는 장애인 웹 사용성 지침을 요약한 것이다.

---

23) Kara Pernice Coyne and Jakob Nielsen, "Beyond ALT Text: Making the Web Easy to Use for Users With Disabilities", Nielsen Norman Group

24) Kara Pernice Coyne and Jakob Nielsen, "Web Usability for Senior Citizens", Nielsen Norman Group

25) \_\_\_\_, "WCAG: Web Contents Accessibility Guidelines 1.0", <http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/>, 2000년 11월 6일

표 4-1. 장애인 웹 사용성 지침 요약

영역	검사항목의 수			
	P1	P2	P3	계
0. 전제조건	2	0	0	2
1. 웹 페이지 구성	7	1	1	9
2. 테이블과 프레임	3	1	0	4
3. 그래픽과 멀티미디어	1	2	1	4
4. 본문 구성	1	1	0	2
5. 콘텐츠 작성	1	1	2	4
6. 동적인 요소	0	3	0	3
7. 링크와 버튼	2	4	0	6
8. 페이지간 이동	1	0	1	2
9. 팝업창/새 창	2	2	0	4
10. 온라인 서식	3	4	0	7
11. 검색 태스크	2	1	0	3
12. 전자 결제/전자 상거래	1	0	3	4
13. 호환성	0	2	0	2
계	26	22	8	

## 제 2 절 지침 구성

### (1) 지침 구성 요소

장애인 웹 사용성 지침은 14가지 카테고리 하에 속한 56개 지침으로 구성되어 있으며, 각 카테고리는 관련성 있는 웹 사용성 지침들로 구성하였다. 각 지침은 다음과 같은 요소를 포함하고 있다.

#### ① 중요도

각 지침은 사용성을 제공하는데 미치는 영향력에 따라 다음과 같이 중요도를 부여하였다.

- P1 : 웹 콘텐츠의 사용성을 높이기 위해서 반드시 준수하여야 하는 지침이다. 이 지침은 장애인이 웹 콘텐츠의 내용을 인지하거나 원하는 작업을 수행하기에 필수적인 요구사항이라 할 수 있다.
- P2 : 웹 콘텐츠의 사용성을 높이기 위해서 최대한 준수하도록 요구하는 지침이다. 이 지침을 준수하지 않을 경우, 장애인들이 웹 콘텐츠 사용에 부분적으로 어려움을 겪게 될 것이며, 이 지침을 준수함으로써 웹 콘텐츠를 사용하는데 주요한 어려움을 해소할 수 있다.
- P3 : 웹 콘텐츠의 사용성을 더 많은 장애영역으로 확대하기 위해서 준수하도록 권장하는 지침이다. 웹 콘텐츠의 종류나 특성에 따라 적용 가능한 콘텐츠에 이 지침을 적용함으로써 장애인들이 웹 콘텐츠를 더욱 편리하게 사용할 수 있다.

#### ② 해당장애영역

장애인 사용자를 장애 유형에 따라 노인, 전맹, 저시력자(약시), 지체장애, 뇌병변, 청각장애, 지적장애(정신지체)로 구분하고 각 지침이 주로 적용될 수 있는 장애 유형을 명시하였다.

### ③ 관련지침/규정

각 지침과 관련된 국내외 지침, 규정, 표준 등의 목록을 제시하여 참고할 수 있도록 하였다.

### ④ 설명

각 지침이 필요한 원인과 지침을 준수할 수 있는 구체적인 방법을 장애유형에 따라 제시하였다.

### ⑤ 예시

각 지침에 해당하는 예제를 국내외 웹 사이트에서 검색하여 예제 설명과 함께 제시하였다. 예시는 지침을 준수하는 올바른 예시와 지침을 준수하지 않는 예시를 제시하는 것을 원칙으로 하였다. 단, 너무 상식적이어서 예시로 나타내지 않아도 모든 사람이 이해할 수 있는 부분은 별도로 예시를 제시하지 않았다.

각 예시에 보인 그림에서 설명에 해당하는 부분은 굵은 점선의 둥근 사각형으로 표시하고 자세한 설명을 나타내었다. 그림 제목 우측에는 예시가 지침을 준수하는 경우에 (O) 표시와 예시가 지침을 준수하지 않는 경우에 (X) 표시를 추가하여 예시의 이해를 돕도록 하였다.

본 지침에서 사용된 예시는 해당 웹 사이트의 사용성 평가 결과를 보여주는 것이 아니라 단순히 예를 든 것에 불과하며, 해당 웹 사이트의 사용성이 떨어짐을 의미하는 것은 아니다. 특히 해당 웹 사이트는 본 지침이 마련된 이후에도 꾸준히 갱신되어 웹 사용성이 크게 개선된 경우도 있다.

## (2) 지침 요약

이 연구에서 개발한 14개 영역의 56개 항목을 요약하면 다음과 같다.

## 0. 전제조건

0.1 일반적인 웹 디자인 규칙을 준수해야 한다. [P1]



0.2 웹 접근성 지침을 준수하여야 한다. [P1]

## 1. 웹 페이지 구성

- 1.1 웹 페이지가 로딩 될 때 페이지 내용을 알 수 있도록 페이지 제목을 제공해야 한다. [P1]
- 1.2 하나의 웹 사이트에서 제공하는 모든 웹 페이지의 디자인 간에는 일관성이 있어야 한다. [P1]
- 1.3 화면에 표시되는 정보의 배치는 논리적으로 구성하여야 한다. [P1]
- 1.4 좌우 스크롤이 생기지 않도록 구성하여야 한다. [P1]
- 1.5 상하 스크롤이 생기지 않도록 구성하여야 한다. [P3]
- 1.6 관련 항목들은 가까이 배치하여야 한다. [P1]
- 1.7 동일한 카테고리에 포함되는 항목의 개수를 알려주어야 한다. [P2]
- 1.8 목록을 구성하는 항목이 많을 경우에는 정렬하여야 한다. [P1]
- 1.9 네비게이션 요소나 링크가 많을 경우에는 '건너뛰기' 기능을 제공하여야 한다. [P1]

## 2. 테이블과 프레임

- 2.1 프레임을 사용할 경우에는 프레임별로 제목을 붙여야 한다. [P1]
- 2.2 문서의 모양이나 콘텐츠의 배치를 결정하기 위해 테이블을 사용하지 않아야 한다. [P1]
- 2.3 데이터 테이블은 보조기술의 특성을 고려하여 논리적으로 구성해야 한다. [P1]
- 2.4 데이터 테이블은 테이블 제목과 테이블 요약 정보를 제공하여야 한다. [P2]

## 3. 그래픽과 멀티미디어

- 3.1 그래픽 이미지는 크고 선명한 이미지 파일을 사용하여야 한다. [P2]
- 3.2 이미지나 멀티미디어의 대체 텍스트는 내용을 충실하게 반영하여야 한다.

다. [P1]

3.3 대체 텍스트는 문맥상 보조기술 사용자에게 혼란을 주지 않도록 제공하여야 한다. [P3]

3.4 웹 페이지에 포함된 멀티미디어 콘텐츠는 재생을 멈출 수 있도록 구성하여야 한다. [P2]

#### 4. 본문 구성

4.1 웹 페이지에서 본문의 제목 또는 카테고리 제목은 구별될 수 있어야 한다. [P1]

4.2 본문의 텍스트 글자 크기는 웹 브라우저 또는 웹 콘텐츠에 포함된 확대 또는 축소 기능으로 변경될 수 있도록 해야 한다. 만일 텍스트 글자 크기를 고정시켜야 한다면, 12point 이상으로 한다. [P2]

#### 5. 콘텐츠 작성

5.1 웹 콘텐츠는 간결하고 명확하게 작성하여야 한다. [P1]

5.2 구두점의 용도는 보조기술을 고려하여 논리적으로 구성하여야 한다. [P2]

5.3 전문 용어, 기술용어는 가능한 한 평이하게 표현하여야 한다. [P3]

5.4 사용자가 이해하기 어려운 외래어, 이모티콘, 축어, 약어는 사용하지 않는 것이 좋다. [P3]

#### 6. 동적인 요소 - 움직이는 메뉴와 롤오버 기능

6.1 메뉴는 동적으로 구성하지 않아야 한다. [P2]

6.2 롤오버 기능을 사용하지 않아야 한다. [P2]

6.3 주기적으로 변화하는 콘텐츠는 사용하지 않아야 한다. [P2]

#### 7. 링크와 버튼

7.1 하이퍼텍스트 링크나 버튼의 텍스트 크기는 본문 글자크기와 같거나,

11point 이상으로 해야 한다. [P1]

7.2 연속된 링크나 버튼 사이의 공간은 5픽셀 이상 되어야 한다. [P1]

7.3 하이퍼텍스트 링크는 밑줄로 표시하여야 한다. [P2]

7.4 방문했던 링크는 색상이 변경되도록 구성하여야 한다. [P2]

7.5 링크 제목은 목적지를 명확하고 간결하게 표현하여야 한다. [P2]

7.6 동일한 목적지로 연결되는 링크에 관한 정보를 중복 제공하지 않아야 한다. [P2]

## 8. 페이지간 이동

8.1 특정 웹 콘텐츠로 연결되는 링크를 클릭하여 목적지로 이동하는 과정에서 중간단계의 웹 페이지를 경유하지 않아야 한다. [P1]

8.2 소개 페이지(intro, opening page)는 디자인의 아름다움을 표현하는 목적으로 사용하지 않아야 한다. [P3]

## 9. 팝업창/새 창

9.1 새 창 열기는 꼭 필요한 경우가 아니면 사용하지 않아야 한다. [P2]

9.2 새로 열린 창에는 홈페이지로 이동하는 링크를 제공해야 한다. [P1]

9.3 팝업 창 열기는 꼭 필요한 경우가 아니면 사용하지 않아야 한다. 꼭 사용해야 하는 경우에는 하나로 제한한다. [P1]

9.4 대화상자(dialog box)의 선택 항목은 현재 상태를 유지할 수 있도록 초기 값을 설정해야 한다. [P2]

## 10. 온라인 서식

10.1 항목을 나열하는 경우에 수평적 형태보다는 수직적 형태로 배치하여야 한다. [P2]

10.2 온라인 서식에서 '확인'또는 '제출' 버튼은 서식의 마지막 부분에 가까이 위치시켜야 한다. [P1]

10.3 온라인 서식의 입력필드가 많은 경우에는 여러 페이지로 나누어 단계별

로 이동하도록 해야 한다. [P2]

10.4 온라인 서식은 입력필드를 각각 필수와 선택그룹으로 구분하고, 필수그룹을 선택그룹 앞에 배치하여야 한다. [P1]

10.5 온라인 서식에서 입력필드의 작성에 필요한 지시사항을 해당 입력필드보다 먼저 보조기술로 제공하도록 구성해야 한다. [P2]

10.6 입력 오류가 발생할 경우에는 오류 메시지를 확실히 인지할 수 있도록 표시하여야 한다. [P1]

10.7 입력 오류가 발생할 경우에는 오류가 난 항목으로 포커스가 이동해야 한다. [P2]

## 11. 검색 태스크

11.1 검색 입력필드의 초기 값은 사용자에게 혼란을 주지 않아야 한다. [P1]

11.2 검색 결과는 검색 상자와 가까이 배치하여야 한다. [P2]

11.3 검색어와 검색 결과 항목의 수를 검색 결과 앞에 제시하여야 한다. [P1]

## 12. 전자 결제/전자 상거래

12.1 제품 이미지에 대한 설명이나 대체 텍스트는 충실하게 작성하여야 한다. [P3]

12.2 결제 과정에서 나타나는 전자상거래 관련 용어는 평이한 용어를 사용하여야 한다. [P3]

12.3 전자 결제 과정은 사용하기 쉽고 편리하게 구성해야 한다. [P3]

12.4 전자 결제 과정에서 결제 직전에 사용자가 한번 더 확인할 수 있도록 해야 한다. [P1]

## 13. 호환성

13.1 운영체제에 의존적인 스크립트, 애플릿 또는 플러그인(plugin) 등과 같은 프로그래밍 요소들은 사용하지 않아야 한다. [P2]

13.2 보조기술을 지원하지 않는 공인인증서 등의 과도한 사용을 억제해야 한다. [P2]

## 제 3 절 장애인 웹 사용성 지침

### 0. 전제조건

#### 0.1 일반적인 웹 디자인 규칙을 준수해야 한다.

(중요도)    ☒P1    ☐P2    ☐P3

(설명) 장애인 웹 사용성 연구에 앞서 비장애인에 대한 웹 사용성 연구가 이미 광범위하게 수행되어 왔으며 그 결과로 웹 사용성에 관한 다양한 지침들이 마련되어 있다. 장애인을 위한 웹 사용성 지침은 웹 콘텐츠를 장애인들만이 편리하게 사용할 수 있도록 제작하는 것이 아니라 장애인을 포함한 모든 웹 사용자들에게 편리성을 제공하는 것이 그 목적이므로 기존의 웹 사용성을 바탕으로 하는 일반적인 웹 디자인 규칙을 준수하는 것을 기본으로 해야 한다.

#### 0.2 웹 접근성 지침을 준수하여야 한다.

(중요도)    ☒P1    ☐P2    ☐P3

(설명) 본 지침에 포함된 모든 항목은 웹 접근성이 준수되는 웹 콘텐츠의 사용성을 더욱 향상시키기 위한 목적으로 제시되었다. 웹 접근성은 장애인들이 웹 콘텐츠를 사용할 수 있는 최소한의 조건으로서, 웹 접근성이 준수되지 않은 웹 콘텐츠에서의 웹 사용성은 장애인 사용자들에게 의미가 없다. 그러므로 웹 사용성을 적용하기 위한 웹 사이트는 우선 웹 접근성 지침을 준수해야 한다.

## 1. 웹 페이지 구성

1.1 웹 페이지가 로딩 될 때 페이지 내용을 알 수 있도록 페이지 제목을 제공해야 한다.

(중요도)    ☒P1    ☐P2    ☐P3

(해당 장애 영역)

☐노인    ☒전맹    ☐저시력자    ☐지체장애    ☐뇌병변    ☐청각장애    ☐지적장애

(관련 지침/규정)

- Beyond ALT Text ; 24, 25
- JIS X8341-3 ; 5.2 (e)

(설명) (전맹) 화면 낭독 프로그램을 사용하는 사용자가 웹 페이지에 접속했을 때, 웹 페이지의 내용을 읽기에 앞서 어떤 웹 페이지인지를 알 수 있도록 TITLE 태그를 이용하여 웹페이지의 제목과 내용에 관한 간략하고 명확한 설명을 제시해 주어야 한다. TITLE 태그를 지정하지 않으면 웹 페이지의 제목줄에 페이지의 주소가 나타나 인식에 어려움이 있다.

또한 불가피하게 팝업 창을 사용할 경우에도 화면 확대 프로그램이나 화면 낭독 프로그램의 사용자가 인지할 수 있도록 팝업 창의 TITLE 태그에는 반드시 팝업 창임을 표시해야 한다.

(예시 1) 그림 4-1은 각 웹 페이지마다 어떤 페이지인지 알 수 있도록 TITLE 태그를 이용하여 웹 페이지들의 제목을 간략하게 표시한 예시이다. 화면 낭독 프로그램을 사용할 때 페이지가 이동할 때 이러한 웹 페이지들의 제목이나 간단한 정보를 제공하면 웹 페이지가 로딩될 때 미리 웹 페이지의 정보를 예측할 수 있고 또한 이동 경로를 인지하기 쉽다.

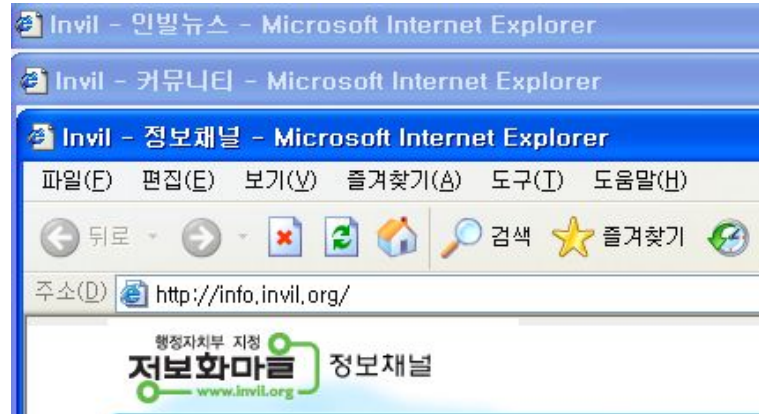


그림 4-1. TITLE 태그를 이용하여 웹페이지의 제목을 표시한 예시 (○)

(예시 2) 그림 4-2는 TITLE 태그를 이용하여 팝업창이 떴을 때 화면 낭독 프로그램 사용자가 팝업창임을 인지할 수 있도록 한 예시이다.



그림 4-2. TITLE 태그를 이용하여 팝업창임을 알리는 예시 (○)

(예시 3) 그림 4-3은 웹페이지에 TITLE 태그가 지정되지 않은 예로, 작업 중이던 웹 페이지 위에 TITLE 태그가 지정되어 있지 않은 예기치 못한 팝업창이 떴을 때, 화면 낭독 프로그램 사용자들은 이것을 팝업창으로 인지하지 못하고, 팝업창으로 포커스가 이동함에 따라 혼란을 줄 수 있다.

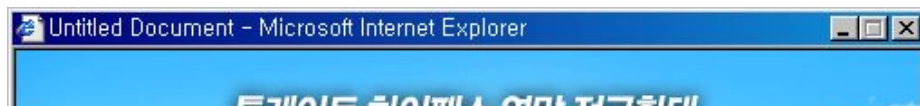


그림 4-3. TITLE 태그를 지정하지 않은 예시 (X)



1.2 하나의 웹 사이트에서 제공하는 모든 웹 페이지의 디자인 간에는 일관성이 있어야 한다.

(중요도)    ☒P1    ☐P2    ☐P3

(해당 장애 영역)

☒노인   ☐전맹   ☒저시력자   ☐지체장애   ☐뇌병변   ☐청각장애   ☐지적장애

(관련 지침/규정)

- Beyond ALT Text ; 30
- WCAG 1.0 ; Checkpoint 13.4
- JIS X8341-3 ; 5.3 (f)

(설명) 하나의 웹 사이트를 구성하고 있는 웹 페이지들을 구성하고 있는 메뉴나 네비게이션 요소의 위치 또는 모양이 서로 다르면 장애인들은 혼란을 겪을 수 있다. 특히, 홈페이지가 아닌 나머지 웹 페이지들의 구성은 항상 동일해야 한다.

(노인/저시력자) 저시력자나 노인의 경우에는 화면 확대 프로그램을 사용하여 웹 페이지의 일부만 보기 때문에 웹 페이지가 바뀔 때마다 메뉴와 같은 중요한 구성요소의 위치나 모양이 바뀌면 동일한 웹 사이트로 인식하지 못하거나 웹 페이지마다 메뉴의 위치나 모양을 새로 인식해야 하기 때문에 사용상의 혼란이 더욱 심각할 수 있다.

(예시) 그림 4-4는 웹사이트 내의 웹 페이지들마다 메뉴의 모양이나 배치, 화면 구성이 모두 판이하게 다른 경우의 예시이다. 이 웹사이트에서 각 웹 페이지의 모양과 배치가 상이하여 동일한 웹사이트로 인식하기 어렵다. 따라서 웹 페이지들 간에 일관성을 두어야 한다.



(a) '우편서비스' 메뉴 선택 화면



(b) '택배' 메뉴 선택 화면



(c) '국제특급' 메뉴 선택 화면

그림 4-4. 웹 사이트 내 웹페이지들의 메뉴나 구성이 상이한 경우 (X)

### 1.3 화면에 표시되는 정보의 매치는 논리적으로 구성하여야 한다.

(중요도) ☒P1 ☐P2 ☐P3

(해당 장애 영역)

☐노인 ☒전맹 ☐저시력자 ☐지체장애 ☐뇌병변 ☐청각장애 ☐지적장애

(관련 지침/규정)

- Beyond ALT Text ; 39, 40

(설명) 키보드 조작만으로 웹페이지를 사용하거나 온라인 서식을 입력할 때 키보드의 tab 키를 이용하는 경우, 사용자들은 일반적으로 포커스의 이동 순서를 왼쪽->오른쪽, 위->아래로 이해하고 있다. 만일 웹페이지 구성요소의 시각적인 배치와 tab 키에 의한 이동순서가 일치하지 않는다면 사용자들이 혼란스러워 할 수 있다.

(전맹) 특히 화면 낭독 프로그램을 사용하는 시각 장애인의 경우에는 tab 키에 의하여 웹 페이지의 포커스를 이동 시키므로 이 항목은 필수적이다.

(예시 1) 그림 4-5는 한 포털사이트의 로그인 입력 화면이다. 대부분의 사용자들은 (b)와 같은 순서로 tab키가 이동할 것이라 예상한다. 하지만 실제로 tab 키가 이동하는 순서는 '1→3→4→5→6→7→8→2'로 화면상에 배치된 정보와 달라 사용자들에게 혼란을 줄 수 있다.

The image shows a login form with the following elements from top to bottom: an ID input field followed by an '@' symbol and a dropdown menu showing 'paran.com'; a password input field followed by a red '로그인' (Login) button; a checkbox for '아이디 저장' (Save ID) and a checked checkbox for '보안접속' (Secure connection); and two links at the bottom: '회원가입' (Sign up) with a user icon and '아이디/비밀번호' (ID/Password) with a key icon.

(a) 로그인 입력 화면

The image shows the same login form as in (a), but with blue boxes and numbers indicating the expected tab key navigation sequence: 1 is on the ID field, 2 is on the password field, 3 is on the '아이디 저장' checkbox, 4 is on the '로그인' button, 5 is on the '보안접속' checkbox, 6 is on the '회원가입' link, 7 is on the '아이디/비밀번호' link, and 8 is on the '@' symbol.

(b) 예상되는 tab 키의 이동순서

그림 4-5. 화면에 나타난 배치와 tab 키에 의한 이동순서가 다른 예시(X)

(예시 2) 그림 4-6은 화면에 나타난 배치와 tab 키에 의한 이동순서가 일치하는 예시이다.

(a) 로그인 입력 화면

(b) 예상되는 tab 키의 이동순서

그림 4-6. 화면에 나타난 배치와 tab 키에 의한 이동순서가 동일한 예시(○)

#### 1.4 좌우 스크롤이 생기지 않도록 구성하여야 한다.

(중요도)    ☒P1    ☐P2    ☐P3

(해당 장애 영역)

☒노인   ☐전맹   ☒저시력자   ☒지체장애   ☒뇌병변   ☒청각장애   ☒지적장애

(관련 지침/규정)

- Beyond ALT Text ; 27
- Web Usability for Senior Citizens ; 8, 26

(설명) 상하 스크롤바 뿐 만 아니라 좌우 스크롤바는 마우스 사용에 어려움이 있는 사용자 뿐 만 아니라 고령자나 비장애인 사용자들도 불편을 느끼게 한다. 웹 페이지에 포함된 모든 웹 콘텐츠를 보기 위해 스크롤을 여러 번 사용해야 한다면 매우 번거로울 것이다.

(저시력자) 정보가 수평으로 길게 배치된 경우에 한 화면에 정보가 나타나지 않아 웹 페이지 오른쪽에 있는 정보를 보기 위해 좌우 스크롤을 한 후에 웹 페이지 아래에 있는 정보를 보기 위해 또 다시 상하 스크롤을 해야 한다. 이것은 특히 화면이 확대되었을 경우에 더욱 불편하다.

따라서 1024\*768 이상의 해상도에서는 좌우 스크롤이 생기지 않도록 화면을 구성하는 것이 바람직하다.

#### 1.5 상하 스크롤이 생기지 않도록 구성하여야 한다.

(중요도)    ☐P1    ☐P2    ☒P3

(해당 장애 영역)

☒노인   ☐전맹   ☒저시력자   ☒지체장애   ☒뇌병변   ☐청각장애   ☐지적장애

(관련 지침/규정)

- Beyond ALT Text ; 27
- Web Usability for Senior Citizens ; 8, 26

(설명) (노인/지체장애/뇌병변) 상하 스크롤바는 마우스 사용에 어려움이 있는 사용자 뿐 만 아니라 고령자나 비장애인 사용자들도 불편을 느끼게 한다. 특히 한 페이지 내 너무 많은 정보가 포함되면 스크롤바의 크기가 작아져서 마우스로 작은 스크롤바를 다루기 어렵고, 키보드를 사용하는 사람들은 커

서를 이동해야 웹 페이지의 모든 정보를 확인할 수 있기 때문에, 운동신경 장애가 있는 사용자들에게는 더욱 어렵고 번거로운 일이다.

따라서 많은 양의 정보를 표현하고자 할 경우에는 여러 페이지로 나누고 링크를 제공하여 상하 스크롤이 생기지 않도록 구성하는 것이 좋다.

(예시 1) 그림 4-7은 웹 페이지의 메뉴 프레임이 너무 크고 웹 페이지를 구성하는 정보의 양이 너무 많아 상하 스크롤이 아주 작게 생성된 예시이다.



그림 4-7. 한 페이지 내 너무 많은 정보 제공으로 작은 상하 스크롤바가 생긴 예시 (X)

## 1.6 관련 항목들은 가까이 배치하여야 한다.

(중요도)    ☒P1    ☐P2    ☐P3

(해당 장애 영역)

■노인 □전맹 ■저시력자 □지체장애 □뇌병변 □청각장애 □지적장애

(관련 지침/규정)

- Beyond ALT Text ; 28

(설명) (노인/저시력자) 동일한 카테고리에 속한 선택 항목이나 동일한 카테고리로 분류될 수 있는 관련 항목들은 가까이 배치하여야 한다. 그 이유는 화면 확대 프로그램을 사용할 경우에, 선택 옵션 또는 관련 항목들이 멀리 떨어져 있거나 각각 별개의 개체인 것처럼 표시되었다면 일부 옵션이 화면에 표시되지 않거나 서로 연관성이 없는 것으로 판단할 수 있다. 그러므로 관련 항목을 근접한 위치에 나타내고, 각 옵션들이 하나의 그룹임을 구분할 수 있도록 주의를 기울여야 한다. (10.2 참조)

(예시) 그림 4-8은 웹 사이트의 로그인 버튼이 있는 부분으로, 로그인 버튼을 클릭하고 나면 로그인 버튼을 클릭하기 전의 화면(그림 (a))의 상단에 새로운 공간이 생기면서 ‘아이디 찾기, 비밀번호 찾기, 회원가입’ 버튼이 왼쪽 끝부분에 생긴다, 오른쪽 상단을 확대하여 보는 사용자의 경우에 관련 버튼이 너무 동떨어진 곳에 배치되어 인식하기 어려울 수 있다. 따라서 관련 항목이나 버튼은 가까운 곳에 배치하여야 한다.



(a) 로그인 버튼 클릭하기 전의 화면



(b) 로그인 버튼 클릭한 후의 화면

그림 4-8. 관련항목이 화면의 동떨어진 곳에 배치된 예시 (X)

### 1.7 동일한 카테고리에 포함되는 항목의 개수를 알려주어야 한다.

(중요도)    ☐P1        ☒P2        ☐P3

(해당 장애 영역)

☐노인    ☒전맹    ☐저시력자    ☐지체장애    ☐뇌병변    ☐청각장애    ☐지적장애

(관련 지침/규정)

- Beyond ALT Text ; 29

(설명) (전맹) 정보를 카테고리화 하여 각 카테고리에 속한 메뉴나 항목을 나타내는 경우에는 카테고리 제목 오른쪽이나 아랫줄에 메뉴나 항목의 개수를 알려주어 화면 낭독 프로그램을 사용하는 사용자들이 모든 항목을 읽기 전에 예측할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.



(예시 1) 그림 4-9는 간행물 정보를 다루는 웹사이트의 일부로, ‘여성/남성/패션’이라는 카테고리에 속한 항목들의 개수를 미리 표시하여 화면 낭독 프로그램 사용자들이 카테고리 내 모든 항목들을 듣지 않고 원하는 카테고리로 쉽게 이동할 수 있다.



그림 4-9. 카테고리 내 항목의 개수를 표시한 예시 (○)

(예시 2) 그림 4-10에서는 가정/건강/요리 카테고리를 ‘가정’, ‘건강’, ‘뷰티/다이어트’ 등으로 분류하고, 각 항목을 클릭하여 하위항목을 확인하도록 하였다. 그런데 카테고리 내 항목의 개수가 표시되어 있지 않아서 화면 낭독 프로그램 사용자는 하위 항목이 몇 개인지, 언제까지 하위 항목을 읽는 것이며 새로운 카테고리가 언제 시작되는 것인지를 구분하기 어렵다.



그림 4-10. 카테고리 내 항목의 개수를 표시하지 않은 예시 (X)

### 1.8 목록을 구성하는 항목이 많을 경우에는 정렬하여야 한다.

(중요도)    ☒P1    ☐P2    ☐P3

(해당 장애 영역)

☒노인    ☒전맹    ☒저시력자    ☒지체장애    ☒뇌병변    ☒청각장애    ☒지적장애

(관련 지침/규정)

- Web Usability for Senior Citizens ; 8
- WCAG 1.0 ; Checkpoint 3.6
- JIS X8341-3 ; 5.2 (a)

(설명) 웹 콘텐츠에서 콤보박스(combo box)나 라디오 버튼(radio button), 검색결과 등을 나열할 경우에는 항목이 5개를 넘어갈 경우, ‘가나다’ 순, 번호 순, 자주 사용되는 순서 등과 같이 목록을 정렬하는 것이 좋다.

또한, 정렬 기준이 다양할 경우에는 기준별로 정렬 결과를 확인할 수 있도록 재 정렬 또는 검색이 가능하여야 한다.

(예시 1) 그림 4-11은 한 포털 사이트에서 지역별 날씨를 검색할 때 지역을 선택하는 콤보박스(combo box)의 예로, 매우 긴 선택 리스트를 정렬하지 않으면, 항목을 선택하기 위하여 끝까지 선택 리스트를 확인해야 하므로 사용이 불편하다.

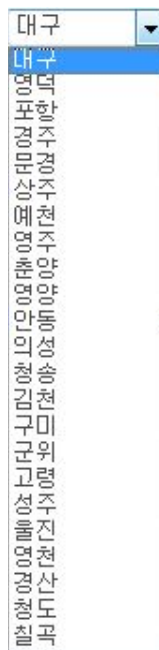


그림 4-11. 선택리스트가 매우 긴 예시 (X)

(예시 2) 그림 4-12는 4개의 콤보박스로 구성된 목록보기를 이용하여 다양한 정렬 방법을 제공하여 사용자로 하여금 모든 항목을 검색하지 않아도 원하는 항목을 찾을 수 있도록 한 예이다.



그림 4-12. 목록보기의 정렬방법을 이용하는 예시 (○)

1.9 네비게이션 요소나 링크가 많을 경우에는 '건너뛰기' 기능을 제공하여야 한다.

(중요도) ☒P1 ☐P2 ☐P3

(해당 장애 영역)

☐노인 ☒전맹 ☐저시력자 ☐지체장애 ☐뇌병변 ☐청각장애 ☐지적장애

(관련 지침/규정)

- Beyond ALT Text ; 31
- WCAG 1.0 ; Checkpoint 13.6
- KWCA 1.0 ; 항목 2.5

(설명) (전맹) 웹 사이트에 속한 모든 웹 페이지에 메뉴나 링크 그룹이 포함된 경우, 화면 낭독 프로그램 사용자는 웹 페이지마다 같은 내용을 반복해서 듣게 된다.

사용자가 현재 웹 페이지의 콘텐츠를 사용하는 것을 주 목적으로 한다면 동일한 메뉴를 반복해서 듣는 것은 시간만을 낭비하게 된다.

따라서 메뉴를 숨길 수 있게 하거나 메뉴 읽기에 대한 '건너뛰기' 기능을 제공함으로써 불필요한 시간 낭비를 막을 수 있다.

(예시 1) 그림 4-13은 한 번에 많은 정보를 표시하기 위해 왼쪽 메뉴에 스크롤 아래까지 매우 긴 목록들을 나열해 놓은 예시이다. 화면 낭독 프로그램을 사용할 경우에 원하는 정보를 찾을 때까지 불필요한 메뉴 목록을 모두 들어야 한다. 또한 매 페이지마다 긴 메뉴 목록을 반복해서 들어야 한다. 따라서 이러한 정보들을 카테고리별로 단축시켜 놓거나 또는 건너뛸 수 있도록 하는 것이 바람직하다.



그림 4-13. 메뉴 목록이 매우 길게 나열되어 있지만  
‘건너뛰기’ 기능을 제공하지 않은 경우

(예시 2) 그림 4-14는 메뉴의 카테고리가 많아서 반복되는 카테고리를 건너뛸 수 있도록 ‘카테고리 전체닫기’라는 버튼을 제공하여 매 페이지마다 많은 카테고리 항목들이 반복되지 않도록 한 예이다. 그러나 이와 같이 좋은 기능임에도 불구하고 ‘카테고리 전체닫기’ 버튼 이미지에 대체 텍스트를 제공

하지 않아서 화면 낭독 프로그램 사용자가 실제로는 이 기능을 사용할 수 없다.



(a) '카테고리전체닫기' 버튼을 선택하기 전의 화면



(b) '카테고리전체열기' 버튼을 선택한 화면

그림 4-14. 카테고리 메뉴를 건너뛸 수 있도록 한 예 (○)

## 2. 테이블과 프레임

2.1 프레임을 사용할 경우에는 프레임별로 제목을 붙여야 한다.

(중요도)    ☒P1    ☐P2    ☐P3

(해당 장애 영역)

☐노인   ☒전맹   ☐저시력자   ☐지체장애   ☐뇌병변   ☐청각장애   ☐지적장애

(관련 지침/규정)

- Beyond ALT Text ; 73
- WCAG 1.0 ; Checkpoint 12.1
- KWCAG 1.0 ; 항목 2.2
- JIS X8341-3 ; 5.2 (f)

(설명) (전맹) 화면 낭독 프로그램을 사용하는 사용자가 웹 페이지 내에서 프레임 간 이동할 때마다 모든 프레임의 내용을 읽기에 앞서 어떤 프레임인지를 알 수 있도록 프레임의 제목을 달아주어야 한다. HTML에서는 frame 요소의 title 속성을 이용하여 간략하고 명확한 설명을 제공할 수 있다.

(예시) 그림 4-15는 화면 낭독 프로그램의 기능을 사용하여 프레임 제목을 확인한 예시이다. 그림 (a)의 웹 페이지를 작성할 때, 그림 (b)와 같이 각 프레임에 title 속성을 이용하여 제목을 제공하지 않아 시각장애인들이 각 프레임을 인지하기 어렵다.



(a) 화면에 나타난 웹 페이지



(b) 화면 낭독 프로그램으로 프레임 목록을 나타낸 화면

그림 4-15. 프레임의 title 속성을 지정하지 않은 예시 (X)



## 2.2 문서의 모양이나 콘텐츠의 배치를 결정하기 위해 테이블을 사용하지 않아야 한다.

(중요도)    ☒P1    ☐P2    ☐P3

(해당 장애 영역)

☐노인    ☒전맹    ☐저시력자    ☐지체장애    ☐뇌병변    ☐청각장애    ☐지적장애

(관련 지침/규정)

- Beyond ALT Text ; 67
- WCAG 1.0 ; Checkpoint 5.3

(설명) (전맹) 테이블은 정보간의 행, 열 간의 상대적 위치를 제공하기 위하여 사용되는 구성 요소이다. 따라서 문서의 모양이나 콘텐츠를 배치하기 위하여 테이블을 사용하는 경우에도 사용자에게 ‘테이블’이라는 구성 요소임을 알려주므로 콘텐츠 간의 상대적 위치에 주목하게 된다. 이는 사용자에게 불필요한 정보이다.

따라서 테이블은 콘텐츠의 배치를 위하여 사용하지 않아야 하고 정보의 상대적 위치의 개념이 포함된 요소로 사용될 때에만 사용하는 것이 바람직하다. 콘텐츠의 배치를 위해서는 HTML에서 div 속성을 사용하여 구성하는 것이 좋다.

(예시) 그림 4-16은 웹 페이지 내 콘텐츠의 정렬을 위하여 테이블을 사용한 예시이다. 그림 (a)와 같이 콘텐츠 구성요소들을 깔끔하게 정돈하기 위하여 그림 (b)와 같은 모양의 테이블을 사용하였다. 따라서 화면 낭독 프로그램으로 콘텐츠를 읽을 때는 위치가 이동할 때 마다 셀의 위치 정보에 대한 음성 안내가 나오므로 사용자들이 머릿속에 테이블 모양의 데이터를 상상하느라 실제 각 구성요소의 기능이나 내용을 간과할 우려가 있다.



(a) 배치용 테이블을 사용한 예시


(b) (a)의 테이블 모양

그림 4-16. 페이지 내 콘텐츠의 정렬을 위하여 테이블을 사용한 예시 (X)

2.3 데이터 테이블은 보조기술의 특성을 고려하여 논리적으로 구성해야 한다.

(중요도) ☒P1 ☐P2 ☐P3

(해당 장애 영역)

☐노인 ☒전맹 ☐저시력자 ☐지체장애 ☐뇌병변 ☐청각장애 ☐지적장애

(관련 지침/규정)

- KWCAG 1.0 ; 항목 3.2

(설명) (전맹) 화면 낭독 프로그램이 데이터 테이블의 정보를 읽을 때, 왼쪽 상단 으로부터 오른쪽 하단의 순서로 읽는다. 그러므로 테이블의 제목이 한 그룹 인 경우에는 제목을 첫 번째 행 보다는 첫 번째 열에 배치하고 열 우선순 위로 데이터를 정렬하는 것이 바람직하다. 테이블의 제목이 두 개의 그룹인 경우에는 수가 적거나 기억하기 쉬운 제목을 첫 번째 행에 배치하고 나머지 제목을 첫 번째 열에 배치하여 테이블의 이해를 도와야 한다. 또한 가급 적이면 테이블의 구조를 간단히 하여 표시하는 것이 좋다.

(예시) 그림 4-17은 향후 3일간의 날씨를 표시한 예시이다. 그림 (a)의 데이터 테이블을 화면 낭독 프로그램 들을 때 각 셀의 위치 정보를 제거하고 데이터 셀에 포함된 정보의 순서만을 나타내면 ‘이미지(W365.COM), 오늘 11(화), 내일 12(수), 모레 13(목), 오전, 오후, 오전, 오후, 오전, 오후, 최저/최고기온(℃), (3), (7), -1, 7, -3, 5, 강수확률(%), 30, 30, 10, 20, 풍향, NW-NE, NW-NE, W-NW’의 순으로 읽힌다. 시각장애인 사용자가 테이블이 제공하는 정보를 인지하기 위해서는 각 셀의 위치에 따라 테이블의 구조를 머릿속에 그려야 한다. 시각장애인들이 읽히는 순서에 따라 테이블을 인지하기 편리하도록 돕기 위해서는 그림 (b)와 같이 테이블 셀의 행이나 열을 합치지 않고 단순화하여 표시하는 것이 바람직하다. 그림 (b)를 화면 낭독 프로그램으로 읽으면 ‘오늘 11(화), 내일 12(수), 모레 13(목), 최저/최고기온(℃), 오전:3 오후:7, 오전:-1 오후:7, 오전:-3 오후:5, 강수확률(%), 오전:30 오후:30, 오전:10 오후:20, 빈줄, 풍향, NW-NE, NW-NE, W-NW’와 같은 순서로 들게 되어 테이블의 형태를 머릿속에 구성하기에

용이하다.

CS W/365°C M	오늘 11(화)		내일 12(수)		모레 13(목)	
	오전	오후	오전	오후	오전	오후
최저/최고기온(°C)	(3)	(7)	-1	7	-3	5
강수확률(%)	30	30	10	20		
풍향	NW-NE		NW-NE		W-NW	

(a) 보조기기의 특징을 고려하지 않은 테이블 (X)

	오늘 11 (화)	내일 12 (수)	모레 13 (목)
최저/최고기온(°C)	오전 : 3 오후 : 7	오전 : -1 오후 : 7	오전 : -3 오후 : 5
강수확률(%)	오전 : 30 오후 : 30	오전 : 10 오후 : 20	
풍향	NW-NE	NW-NE	W-NW

(b) 테이블 배치를 새롭게 구성한 경우 (○)

그림 4-17. 화면 낭독 프로그램을 고려한 테이블 구조의 예

2.4 데이터 테이블은 테이블 제목과 테이블 요약 정보를 제공하여야 한다.

(중요도)    ☐P1        ☒P2        ☐P3

(해당 장애 영역)

☐노인    ☒전맹    ☐저시력자    ☐지체장애    ☐뇌병변    ☐청각장애    ☐지적장애

(관련 지침/규정)

- Beyond ALT Text ; 71

- WCAG 1.0 ; Checkpoint 5.5
- KWCAG 1.0 ; 항목 3.1

(설명) (전맹) 데이터 테이블은 정보간의 엔트리, 행, 열의 상대적 위치를 제공하기 위하여 사용된다. 따라서 데이터 테이블을 구성하려면 테이블을 화면 낭독 프로그램으로 읽을 때 테이블의 형태를 어렵짐작할 수 있거나 커서의 이동으로 행 또는 열 간의 엔트리의 정보를 파악할 수 있어야 한다.

테이블이 복잡한 경우에는 테이블의 내용이나 특징을 간략히 요약한 정보를 제공하는 것이 좋다.

테이블 정보를 제공하기 위한 HTML의 테이블 속성에는 title과 summary가 있다. title 속성은 테이블의 제목을, summary 속성에는 테이블의 간략한 요약정보를 제공한다. title 속성은 브라우저에서 풍선 도움말로 표시된다. 화면에 제목을 표시하는 방법으로 CAPTION 태그를 사용하여 테이블의 제목을 나타낼 수 있다.

(예시 1) 그림 4-18은 데이터 테이블에 제목을 제공한 예시이다. 그림 (a)에서는 CAPTION 태그를 사용하였고, 그림 (b)에서는 title 속성을 사용하였다. 두 가지 방법 모두 시각장애인이 테이블의 내용을 유추할 수 있도록 돕는다.

	오늘 19 (수)		내일 20 (목)		모레 21 (금)	
	오전	오후	오전	오후	오전	오후
최저/최고기온(°C)	(-7)	(6)	-3	6	-6	7
강수확률(%)	20	40	60	20		
풍향	SW-W		W-NW		NE-SE	

날씨 정보

(a) 테이블의 CAPTION 태그를 사용한 예

	오늘 19 (수)		내일 20 (목)		모레 21 (금)	
	오전	오후	오전	오후	오전	오후
최저/최고기온(°C)	(-7)	(6)	-3	6	-6	7
강수확률(%)	20	40	60	20		
풍향	SW-W		W-NW		NE-SE	

날씨정보

(b) 테이블의 title 속성을 사용한 예

그림 4-18. 테이블 정보를 이미지로 제공한 예시 (○)

(예시 2) 그림 4-19는 테이블 정보를 이미지로 제공한 예이다. 그러나 대체텍스트가 없어서 이미지의 내용이 테이블인지 조차 인지할 수 없다. 그러므로 테이블 정보를 이미지로 제공하는 경우에는 대체 텍스트로 테이블에 대한 요약을 제공해야 한다.

[표]정부 5년간 경제성장률 전망치

머니투데이 | 기사입력 2007-09-20 15:52 [기사원문보기](#)

[머니투데이 이상배 기자][[2008년 예산안]]

정부 2007~2011년 경제성장률 전망치					
	(단위: %)				
	' 07년	' 08년	' 09년	' 10년	' 11년
■실질성장률	4.6	5	4.8	4.8	4.8
■경상성장률	6.5	7.3	7.1	7.1	7.1

(\* 출처: 기획예산처)

그림 4-19. 테이블 정보를 이미지로 나타내고 대체 텍스트가 없는 예시 (X)

### 3. 그래픽과 멀티미디어

#### 3.1 그래픽 이미지는 크고 선명한 이미지 파일을 사용하여야 한다.

(중요도)    ☐P1        ☒P2        ☐P3

(해당 장애 영역)

☒노인   ☐전맹   ☒저시력자   ☐지체장애   ☐뇌병변   ☐청각장애   ☐지적장애

(관련 지침/규정)

- Beyond ALT Text ; 4, 7, 8
- Web Usability for Senior Citizens ; 28

(설명) (노인/저시력자) 화면 확대프로그램을 사용하여 화면을 확대하는 경우, 이미지나 비트맵 글자체로 작성된 텍스트는 선명도가 떨어져 노인이나 저시력자가 인지하기에 불편할 수 있다. 따라서 웹 페이지를 구성하는 이미지는 크고 선명한 이미지의 파일을 사용하는 것이 좋다. 반면, 이미지 파일의 용량이 과도하게 클 경우에는 웹 페이지의 로딩 시간이 길어질 수 있으므로 이미지의 크기와 선명도를 고려하여 적절한 용량의 파일을 사용해야 한다. 화면 확대 프로그램은 화면을 2배, 3배, 4배와 같이 확대할 수 있으며 2배 확대 기능이 보편적으로 사용된다. 그러므로 화면에 나타난 이미지를 2배로 확대했을 때, 선명도가 크게 저하되지 않도록 이미지 파일의 크기와 선명도를 선택하는 것이 적절하다.

(예시 1) 그림 4-20은 화면을 2배 확대한 경우에 이미지의 선명도가 떨어져서 이미지를 인지하기 어려운 경우를 보여준다. 그림 (a)는 지하철 노선도 화면의 일부이고, 그림 (b)는 그림 (a)에 굵은 점선의 둥근 사각형으로 표시한 부분을 화면 확대 프로그램으로 2배 확대한 후 색상 반전 기능을 이용하



여 본 모습이다. 그림 (a)에서 이미지화 된 텍스트의 글자 크기가 너무 작아서 그림 (b)와 같이 확대했을 때 선명도가 떨어져 노인이나 저시력자들이 정보를 인식하는데 어려움이 있다.



(a) 확대전의 지하철 노선도 이미지



(b) 그림(a)를 화면 확대 프로그램으로 2배 확대한 후, 굵은 점선의 둥근 사각형으로 표시한 부분을 색상반전 시킨 모습

그림 4-20. 이미지 확대 시 선명도가 떨어지는 예시 (X)

(예시 2) 그림 4-21은 그림 (a)에서 이미지로 된 '미리계산기' 버튼은 크고 선명한 이미지 파일로 되어 있어서 화면을 2배 확대하여도 그림 (b)에서와 같이 선명도가 떨어지지 않는 예시이다.



(a) 화면 확대 전의 이미지



(b) 그림(a)를 화면 확대 프로그램으로 2배 확대한 후 색상반전 시킨 모습

그림 4-21. 이미지 확대 시 선명도가 떨어지지 않는 예시 (○)

### 3.2 이미지나 멀티미디어의 대체 텍스트는 내용을 충실하게 반영하여야 한다.

(중요도)    ☒P1    ☐P2    ☐P3

(해당 장애 영역)

☐노인    ☒전맹    ☐저시력자    ☐지체장애    ☐뇌병변    ☐청각장애    ☐지적장애

(관련 지침/규정)

- Beyond ALT Text ; 3, 5
- WCAG 1.0 ; Guideline 1
- KWCAG 1.0 ; 항목 1.1, 1.2
- JIS X8341-3 ; 5.4

(설명) (전맹) 시각장애인은 인터넷을 사용하기 위한 방법으로 화면 낭독 프로그램이나 점역 프로그램을 사용하며 화면 낭독 프로그램이 보다 보편적으로 널리 보급되어 있다. 화면 낭독 프로그램을 사용하는 시각장애인은 이미지

나 사진, 멀티미디어와 같은 구성 요소(멀티미디어 요소)의 대체 텍스트를 통하여 멀티미디어 요소가 제공하는 정보를 알 수 있다. 만일 멀티미디어 요소에 대체 텍스트가 없거나 그 정보가 부족하면 화면 낭독 프로그램 사용자들은 멀티미디어 요소의 의미나 내용을 알 수 없게 된다. 따라서 모든 멀티미디어 요소에는 멀티미디어 요소가 포함하는 정보를 대체 텍스트로 충실하게 제공해야 한다. (12.1 참조)

(예시 1) 그림 4-22는 미니홈피로 연결되는 하이퍼그래픽 링크의 예시로서 대체 텍스트가 '새창'으로 설정되어 있다. 하이퍼그래픽의 대체 텍스트는 링크를 통하여 연결되는 목적지에 대한 정보를 제시해 주어야만 화면 낭독 프로그램 사용자가 하이퍼그래픽 링크를 인지하고 사용할 수 있다. 그러나 이 예시에서는 하이퍼그래픽의 대체 텍스트 내용이 링크의 목적지에 대한 정보가 아니므로 하이퍼그래픽을 통하여 어디로 연결될 것인지를 사용자가 인지할 수 없다. (7.5 설명 참조)



그림 4-22. 대체 텍스트를 충실하게 제공하지 못한 예시 (X)

### 3.3 대체 텍스트는 문맥상 보조기술 사용자에게 혼란을 주지 않도록 제공하여야 한다.

(중요도)    ☐P1    ☐P2    ☒P3

(해당 장애 영역)

☐노인 ☒전맹 ☐저시력자 ☐지체장애 ☐뇌병변 ☐청각장애 ☐지적장애

(관련 지침/규정)

(설명) (전맹) 그래픽이나 멀티미디어에 동등한 텍스트 정보가 있거나, 장식용으로 사용한 경우 대체 텍스트는 텍스트 정보와 중복되지 않도록 간결하게 작성하거나 공란으로 제공하는 것이 좋다. 왜냐하면 화면 낭독 프로그램을 사용하여 그래픽이나 멀티미디어의 대체 텍스트를 듣는 시각 장애인의 경우, 그와 동등한 텍스트 정보를 또 들어야 하기 때문에 같은 정보를 이중으로 듣게 된다. 예를 들어, 장식용과 같이 그래픽이나 멀티미디어의 설명이 필요하지 않은 경우, HTML에서 대체 텍스트는 alt 속성을 사용하여 공란으로 제공하는 것이 좋다.

(예시) 그림 4-23은 카테고리의 구분을 명확히 하기 위해 각 카테고리 제목 앞에 이미지(굵은 점선의 둥근 사각형 부분)를 사용한 경우이다. 그런데 장식용으로 사용된 이 이미지에 대한 대체 텍스트를 ‘아이콘’이라고 제공하여 화면 낭독 프로그램을 사용자들이 대체 텍스트만으로 이 이미지에 대한 정보를 인지하기 어려울 뿐만 아니라, 필수적인 정보가 포함되어 있지 않는 이미지에 불필요한 대체 텍스트를 제공하여 사용자에게 혼란을 주는 예시이다.

따라서 그림 4-23과 같이 이미지가 정보를 포함하지 않고 장식용으로 쓰일 경우에는 대체 텍스트를 공란으로 제공하여 이미지에 대한 정보를 음성으로 출력하지 않도록 하는 것이 바람직하다. alt속성을 사용하여 대체 텍스트를 제공하는 HTML에서는 화면 낭독 프로그램이 음성을 출력하지 않도록 하기 위해 <alt="">로 표기한다.

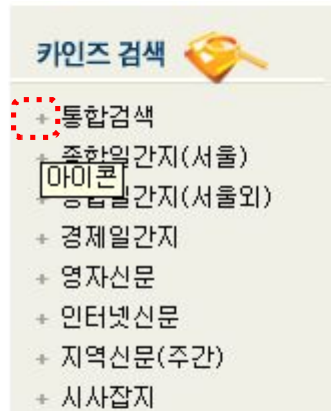


그림 4-23. 과도한 정보 제공의 예

3.4 웹 페이지에 포함된 멀티미디어 콘텐츠는 재생을 멈출 수 있도록 구성하여야 한다.

(중요도)    ☐P1        ☒P2        ☐P3

(해당 장애 영역)

☐노인    ☒전맹    ☐저시력자    ☐지체장애    ☐뇌병변    ☐청각장애    ☐지적장애

(관련 지침/규정)

- Beyond ALT Text ; 9
- JIS X8341-3 ; 5.7

(설명) (전맹) 플래시 데모, 배경음악, 자바응용프로그램 등이 자동적으로 음향정보를 제공하는 경우에 화면 낭독 프로그램이 같이 동작하면 음향정보가 뒤섞여 필요한 정보를 들을 수 없다. 따라서 간단한 키보드 조작으로 멀티미디어 콘텐츠의 재생을 멈출 수 있는 기능을 제공하여야 한다.

(예시 1) 그림 4-24는 웹 사이트의 소개 페이지로, 웹 페이지에 접속하면 굵은

점선의 둥근 사각형으로 표시한 부분에 동영상 재생 버튼이 제공된다. 그런데 동영상 재생 버튼을 멈출 수 있는 방법을 제공하고 있지 않아서 화면 낭독 프로그램 사용자는 동영상에 포함된 사운드로 인하여 화면 낭독 프로그램이 읽어 주는 음성 정보를 인식할 수 없다.



그림 4-24. 자동적으로 재생되고 멈춤 기능을 제공하지 않는 멀티미디어 콘텐츠 (X)

(예시 2) 그림 4-25는 플래시 데모를 포함하고 있는 웹 페이지의 예시로서, 웹 페이지에 접속하면 화면 중앙의 플래시 데모가 재생되면서 배경음악이 나온다. 굵은 점선의 둥근 사각형으로 표시한 부분에는 **Audio** 버튼을 제공하여 플래시 데모의 재생을 멈출 수 있도록 하였다. 또한 **Audio** 버튼이 키보드의 tab 키에 의하여 첫 번째로 선택되도록 하여 멀티미디어의 재생을 쉽게 멈출 수 있도록 하였다. 그러나, **Audio** 버튼에 대체 텍스트가 제공되지 않아 사실상 화면 낭독 프로그램 사용자가 이 기능을 수행하는 것은 불가능하다.

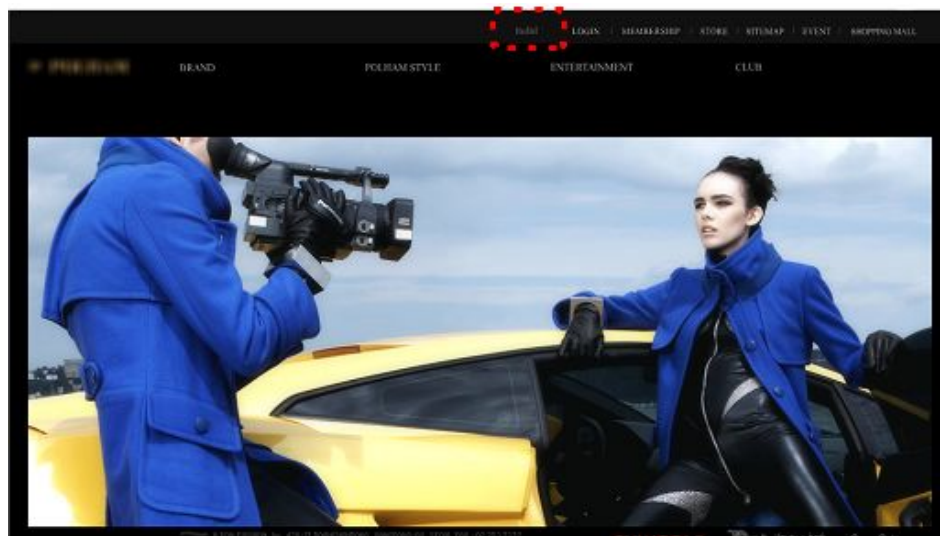


그림 4-25. 화면의 상단에 플래시 데모의 재생을 멈출 수 있는 버튼을 제공한 예시

## 4. 본문 구성

4.1 웹 페이지에서 본문의 제목 또는 카테고리 제목은 구별될 수 있어야 한다.

(중요도)    ☒P1    ☐P2    ☐P3

(해당 장애 영역)

☒노인   ☐전맹   ☒저시력자   ☒지체장애   ☒뇌병변   ☒청각장애   ☒지적장애

(관련 지침/규정)

- Beyond ALT Text ; 49
- Web Usability for Senior Citizens ; 9
- WCAG 1.0 ; Checkpoint 13.8
- JIS X8341-3 ; 5.2 (a)

(설명) 사용자는 웹 페이지의 본문 전체를 읽기 전에 텍스트 제목이나 카테고리 제목을 통하여 페이지 전체의 내용을 파악하는 것이 일반적이다. 또한 텍스트 제목이나 카테고리 제목을 통하여 원하는 콘텐츠(정보)에 접근하므로 이들을 본문과 구분하기 쉽게 해야 한다.

(예시 1) 그림 4-26은 카테고리 제목을 하위 항목과 구분하기 힘든 예시이다. ‘커뮤니티’, ‘포럼’, ‘갤러리’, ‘SLR정보’는 카테고리 제목으로서 이미지화 된 텍스트이다. 그런데 카테고리 제목의 글자체와 글자 크기가 하위 항목들의 글자체 및 글자 크기와 같고 색상도 흡사하며 카테고리 제목과 하위 항목 간 여백이 하위 항목들 간의 여백과 차이가 없어서 카테고리 제목인 것을 인지하기 어렵다.



커뮤니티	포럼	갤러리	SLR정보
자유게시판	포럼	작품갤러리	SLR 리뷰
오프라인	사진 일반	주제갤러리	추천 사용기 강좌
자료실	디지털 암실	습작갤러리	사용기
회원 장터	엑세서리/렌즈	포토에세이	강좌
실시간 장터	보정 요청	그날의 사진	기타 사용기
		추천촬영지	필드 테스트
			뉴스

그림 4-26. 카테고리의 제목이 카테고리 항목들과 구분이 어려운 경우 (X)

(예시 2) 그림 4-27은 ‘공연’, ‘연극’, ‘뮤지컬’ 등의 카테고리 제목이 하위 항목들과 따로 배치되어 있고 굵게 표시되어 있어 구분이 쉬운 것을 나타내는 예시이다.

■ 공연	연극, 뮤지컬, 댄스, 음악, 퍼포먼스, 전통연희
■ 연극	연극공연, 아동연극, 청소년극, 연극인, 해외연극
■ 뮤지컬	뮤지컬공연, 국내뮤지컬정보, 해외뮤지컬정보, 뮤지컬이야기
■ 댄스	댄스공연, 댄스대회, 클래식댄스, 모던댄스
■ 음악	음악공연, 음악이야기, 자작곡올리기, 음악듣기
■ 퍼포먼스	퍼포먼스안내, 새로운 공연양식
■ 전통연희	전통연희공연, 굿, 마당놀이, 탈춤, 판소리, 풍물, 전통의현재화

그림 4-27. 카테고리 제목이 항목과 쉽게 구분되는 예 (○)

4.2 본문의 텍스트 글자 크기는 웹 브라우저 또는 웹 콘텐츠에 포함된 확대 또는 축소 기능으로 변경될 수 있도록 해야 한다. 만일 텍스트 글자 크기를 고정시켜야 한다면, 12point 이상으로 한다.

(중요도) □P1 ■P2 □P3

(해당 장애 영역)

■노인 □전맹 ■저시력자 □지체장애 □뇌병변 □청각장애 □지적장애

(관련 지침/규정)

- Beyond ALT Text ; 48
- Web Usability for Senior Citizens ; 1, 2
- WCAG 1.0 ; Checkpoint 3.4
- JIS X8341-3 ; 5.6 (a), (b)

(설명) (노인/저시력자) 텍스트 글자 크기가 작으면 웹 콘텐츠 내용을 인지하기 어렵다. 그리고 한 페이지에 표시되는 정보의 양을 조절하여 보기 위하여 텍스트 글자 크기 조절 기능이 필요하다.

따라서 웹 브라우저에 따라 제공되는 이 기능을 사용하여 텍스트 글자 크기를 확대 또는 축소할 수 있도록 하거나 웹 페이지에 텍스트 글자 크기 조절을 위한 별도의 기능을 제공하는 것이 바람직하다. 만일, 두 가지 방법이 모두 불가능 한 경우에는 텍스트 글자 크기를 최소 12point로 하여 내용 인지가 용이하게 해야 한다.

(예시 1) 그림 4-28은 저시력자나 시력이 좋지 않은 노인들을 위하여 본문의 텍스트 글자 크기를 확대하거나 한 페이지에 많은 정보를 볼 수 있도록 텍스트 글자 크기를 축소할 수 있는 글자 크기 조절 버튼을 제공한 예시이다. 이 예시와 같이 텍스트 글자 크기를 조절할 수 있는 버튼을 제공할 경우에는 고정된 본문 제목의 글자 크기는 본문 텍스트 글자 크기를 확대할 경우를 고려하여 충분히 크게 해야 한다.

## [Joins풍향계] 대선 D-6, 국민 70.1% '지지 후보 결정했다' [조인스]

[미디어다음-R&R 공동조사] '결정하지 못했다' 29.3%

제 17대 대통령 선거가 6일 앞으로 다가오면서 그동안 지지 후보를 결정하지 못했던 유권자층(지의 행보에 관심이 쏠리고 있다.

그림 4-28. 텍스트 크기 조절 버튼을 제공한 예 (○)

(예시 2) 그림 4-29는 화면 전체를 확대하거나 축소할 수 있는 버튼을 제공한 예이다. 웹 페이지 내의 모든 정보가 확대되어 저시력자나 노인의 경우 전체적으로 화면 확대 프로그램을 사용하지 않고도 모든 정보를 용이하게 볼 수 있다. 하지만 '확대' 버튼을 누르면 웹 페이지 내의 모든 정보가 확대되기 때문에 그림 (b)와 같이 확대 버튼의 위치도 변하여 확대를 할 때마다 좌우 스크롤을 사용하여야 하는 불편함이 있다.



(a) 확대 버튼 누르기 전의 화면

그림 4-29. 화면 전체의 크기를 확대하는 예시(계속)



(b) 확대 버튼 누른 후의 화면

그림 4-29. 화면 전체의 크기를 확대하는 예시

(예시 3) 그림 4-30은 텍스트 크기를 지정할 때 고정값이 아닌 상대적인 값(예를 들어, 'em'이나 '%' 단위)을 사용하여 웹 브라우저로 사용자가 읽기 편한 텍스트 크기로 변경하여 볼 수 있도록 한 예시이다.

▶ **인문대학**

- |          |          |           |          |
|----------|----------|-----------|----------|
| ◦ 중어중문학과 | ◦ 국어국문학과 | ◦ 영어영문학과  | ◦ 불어불문학과 |
| ◦ 독어독문학과 | ◦ 노어노문학과 | ◦ 서어서문학과  | ◦ 언어학과   |
| ◦ 국사학과   | ◦ 동양사학과  | ◦ 서양사학과   | ◦ 철학과    |
| ◦ 종교학과   | ◦ 미학과    | ◦ 고고미술사학과 |          |

(a) 텍스트 크기 ‘가장크게’ 한 경우

▶ **인문대학**

- |          |          |           |          |
|----------|----------|-----------|----------|
| ◦ 중어중문학과 | ◦ 국어국문학과 | ◦ 영어영문학과  | ◦ 불어불문학과 |
| ◦ 독어독문학과 | ◦ 노어노문학과 | ◦ 서어서문학과  | ◦ 언어학과   |
| ◦ 국사학과   | ◦ 동양사학과  | ◦ 서양사학과   | ◦ 철학과    |
| ◦ 종교학과   | ◦ 미학과    | ◦ 고고미술사학과 |          |

(b) 텍스트 크기 ‘보통’ 으로 한 경우

그림 4-30. 상대적 글자 크기를 사용하여 웹 브라우저의 글자크기 조절 기능이 적용되는 예 (○)

## 5. 콘텐츠 작성

### 5.1 웹 콘텐츠는 간결하고 명확하게 작성하여야 한다.

(중요도)    ☒P1    ☐P2    ☐P3

(해당 장애 영역)

☒노인   ☒전   ☒저시력자   ☒지체장애   ☒뇌병변   ☒청각장애   ☒지적장애

(관련 지침/규정)

- Web Usability for Senior Citizens ; 5
- WCAG 1.0 ; Checkpoint 12.1

(설명) 웹 콘텐츠에 접근할 때, 사용자들은 콘텐츠로부터 얻고자 하는 정보를 미리 염두에 두고 이를 찾고자 한다. 이 때 핵심을 벗어난 부가적인 정보들이 많다면 콘텐츠의 내용에 집중하기 어렵게 되어 다른 웹사이트로 이동하는 경향이 있다. 그러므로 필수정보가 정확하게 전달되도록 웹 콘텐츠를 간결하게 작성해야 한다.

(전맹) 화면 낭독 프로그램 사용자들은 웹 콘텐츠의 내용을 전체적으로 훑어 볼 수 없고 읽는 순서에 따라 모두 들어야 하므로 각 문장이나 문단의 기능이나 내용이 파악되면 더 이상 듣지 않고 건너뛰는 경향이 있다. 웹 콘텐츠의 문장을 길고 핵심을 파악하기 어렵게 작성한다면 사용자들이 문장의 의미와 기능을 파악하기 어렵다.

(저시력자/지체장애/뇌병변) 콘텐츠가 제공하려는 핵심정보 이외에 부가적인 내용이 추가되면 콘텐츠의 내용일 길어짐에 따라 스크롤이 필요하게 되며 마우스 조작에 불편을 겪는 노인, 지체장애, 뇌병변 사용자들이 어려움을 겪을 수 있다. 더욱이 화면 확대 프로그램 사용자들은 스크롤을 조작하기에 더 큰 불편을 겪게 된다.

(예시) 그림 4-31은 제품을 구매하기 위하여 '바로구매하기' 버튼을 클릭했을 때 구매 의사를 재확인하는 절차를 나타낸 예시이다. 확인창의 내용이 친절한 것처럼 보이지만 확인시키고자 하는 핵심정보만을 표시하도록 '정말로 바로 구매하시겠습니까?'로 간략히 나타내는 것이 바람직하다.



그림 4-31. 필요 이상으로 긴 콘텐츠 내용 (X)

5.2 구두점의 용도는 보조기술을 고려하여 논리적으로 구성하여야 한다.

(중요도)    ☐P1        ☒P2        ☐P3

(해당 장애 영역)

☐노인    ☒전맹    ☐저시력자    ☐지체장애    ☐뇌병변    ☐청각장애    ☐지적장애

(관련 지침/규정)

(설명) (전맹) 콘텐츠에서 구두점을 사용할 경우에는 화면 낭독 프로그램을 이용해서 어떻게 읽혀지는가를 염두에 두고 콘텐츠를 작성하여야 한다.

예를 들어, 마침표는 문장의 끝을 나타내는 구두점 또는 숫자의 소수점을 표현할 때 사용된다. 하지만 날짜 표현을 ‘12.01’ 과 같이 하는 경우에 사용자가 이것을 숫자로 인식할 우려가 있다. 문단 제목이나 카테고리 항목 등을 표현하기 위하여 특수 기호를 문장 앞에 표시하는 방법도 화면 낭독 프로그램을 읽을 때 어떻게 인지 될 것인가를 신중히 고려해야 한다.

(예시) 그림 4-32는 년월 표기를 ‘2001.11’과 같이 하여 화면 낭독 프로그램으로 이것을 읽었을 때, “이천일점십일” 이라고 음성을 출력하므로 사용자가 이것을 날짜가 아닌 숫자 정보로 이해할 우려가 있는 경우의 예시이다.

#### 전문자료

의정부 송산지구 택지개발사업 조경공사 건설공사 준공보고서 2001.11  
1. 사업개요 2. 공사개요 3. 공사추진경위 4. 설계검토사항 5. 공사관리 6. 대외협약/협력내용 7. 민원발생 및 조치현황 8. 종합의견  
[조경공사] 한국토지공사 · 효자건설

그림 4-32. 날짜 표현에 마침표 기호(.)를 사용한 예시 (X)

### 5.3 전문 용어, 기술용어는 가능한 한 평이하게 표현하여야 한다.

(중요도)    ☐P1    ☐P2    ☒P3

(해당 장애 영역)

☒노인   ☐전맹   ☐저시력자   ☐지체장애   ☐뇌병변   ☐청각장애   ☒지적장애

(관련 지침/규정)

- Web Usability for Senior Citizens ; 4, 6
- JIS X8341-3 ; 5.9 (d)



(설명) (노인/지적장애) 웹사이트에서 내용 구성상 전문적인 용어나 기술적인 내용을 표현하는 경우에 전문적인 용어나 기술적인 내용에 관한 사전 지식이 없는 사용자에게 웹 콘텐츠를 이해하는데 어려움이 있다.

따라서 웹 콘텐츠에서 사용되는 용어는 가능한 한 쉬운 용어를 사용하는 것이 좋다. 만일 전문적인 용어나 기술적인 내용을 포함시켜야 하는 경우에는 전문적인 용어나 기술적인 내용에 대하여 부연 설명을 추가할 필요가 있다.

(예시) 그림 4-33은 동영상 다시 보기 웹 페이지에서 동영상을 재생시키는 버튼의 제목으로 ‘56K’, ‘300K’, ‘700K’와 같은 전문 용어를 사용한 예시이다. 동영상 다시 보기를 처음 사용하는 사용자는 각 버튼을 선택하여 동영상을 볼 수 있다는 것을 인지하기 어려우며, 더욱이 세 버튼의 차이점을 알 수 없다. 그러므로 이 예시에서는 ‘56K’, ‘300K’, ‘700K’ 대신 동영상보기: ‘저속’, ‘고속’, ‘초고속’ 또는 동영상보기: ‘작은화면’, ‘보통화면’, ‘큰화면’ 등으로 각 경우의 특징을 알 수 있도록 나타내는 것이 바람직하다.



그림 4-33. 동영상 재생 버튼에 전문 용어를 사용한 예 (X)

5.4 사용자가 이해하기 어려운 외래어, 이모티콘, 축어, 약어는 사용하지 않는 것이 좋다.

(중요도) □P1 □P2 ■P3

(해당 장애 영역)

■노인 ■전맹 ■저시력자 ■지체장애 ■뇌병변 ■청각장애 ■지적장애

(관련 지침/규정)

- WCAG 1.0 ; Checkpoint 4.2
- JIS X8341-3 ; 5.9 (c)

(설명) 웹사이트에서 외래어나 이모티콘이 무분별하게 사용되면 사전 지식이 없는 사용자에게 웹 콘텐츠를 이해하는데 큰 어려움이 있다.

따라서 외래어, 이모티콘, 축약어 등과 같이 사용자가 웹 콘텐츠를 이해하기 어려울 것이라 판단되는 용어는 가급적 사용하지 않아야 하고, 만일 사용할 경우에는 이를 부연 설명하는 것이 좋다.

(예시) 그림 4-34는 인터넷 기사의 일부이다. ‘컨셉, 로맨티시즘, 트로피컬 컬러, 주얼 컬러, 믹스, 에어리’ 등 기사 내용에 전반적으로 외래어가 무분별하게 사용된 예시이다. 이것은 기사 전체 내용의 의미파악에도 어려움을 준다. 따라서 그림 4-34와 같이 사용자가 이해하기 어려운 외래어의 무분별한 사용은 자제하는 것이 좋다.

#### ▲트로피컬 컬러와 주얼 컬러 지속화

오렌지,멜로,터키 블루등 트로피컬 색상이 트렌드 컬러로 떠오른 가운데, 지난 가을·겨울시즌 인기를 끈 주얼 컬러도 그 인기를 이어갈 전망이다. 휴양지를 컨셉으로 한 블루마린 컬렉션에서는 카디건이나 가죽 블루종, 블레이저 등을 캔디 컬러로 사랑스럽게 만들 예정이다. 베르사체 컬렉션은 심플하면서도 아름다운 커팅과 디자인을 보여준 새틴소재 드레스를 고급스럽고 컬러풀한 원석에서 볼수 있는 주얼 컬러로 선보이고 있다.

#### ▲오간자, 실크, 시폰 소재 유행

몸매가 험히 드러나는 화이트와 페일톤의 시스루 소재가 빚어내는 로맨틱한 감성은 지난해 보여줬던 퓨처리즘과 중세풍 여전사와는 전혀 반대인 순수한 느낌을 보여줄 것이다. 모더니즘과 로맨티시즘을 적절히 믹스한 질 샌더와 모든 스타일에 오간자를 매치한 루이비통 등에서는 가벼운 시스루 소재의 레이어링으로 몽환적인 분위기를 보여줬다. LG패션 모그에서도 무브먼트(Movement)를 주제로 이러한 가벼운 에어리한 실루엣의 다양한 스커트, 블라우스, 드레스를 선보일 예정이다.

그림 4-34. 무분별하게 외레이를 사용한 예 (X)

## 6. 동적인 요소 - 움직이는 메뉴와 롤오버 기능

### 6.1 메뉴는 동적으로 구성하지 않아야 한다.

(중요도)    ☐P1        ☒P2        ☐P3

(해당 장애 영역)

☒노인   ☐전맹   ☒저시력자   ☒지체장애   ☒뇌병변   ☐청각장애   ☐지적장애

(관련 지침/규정)

- Beyond ALT Text ; 16
- Web Usability for Senior Citizens ; 10
- KWCAAG 1.0 ; 항목 2.4
- JIS X8341-3 ; 5.3 (a)

(설명) 동적인 메뉴에는 계단식 메뉴(cascading menus), 풀다운(pull-down) 메뉴, 스크롤 메뉴가 있다. 풀다운 메뉴는 메뉴를 선택하였을 때에 하위 메뉴가 선택한 메뉴의 아래쪽으로 펼쳐지는 메뉴 구성 방식으로, 사용자가 펼쳐진 하위메뉴의 각 항목을 위아래로 오르내리며 자신이 원하는 메뉴를 선택할 수 있다. 하지만 이것은 포인터를 제어하는데 어려움이 있는 사용자에게 매우 어려운 일이다.

하위메뉴의 각 항목에 다시 하위메뉴를 추가하여 확장 표시하는 계단식 메뉴의 경우에는 메뉴가 과도하게 복잡하거나 길어질 때 문제가 된다. 또한 메뉴 자체가 움직이는 스크롤 메뉴의 경우에는 마우스의 조작이 어려운 사용자에게 사용성을 더욱 악화시키는 원인이 된다.

따라서 웹 콘텐츠는 사용자가 의도하지 않는 작업이 수행되지 않도록 제작되어야 하고, 클릭과 같은 사용자의 의도가 반영될 때 동작하도록 구성하는 것이 바람직하다. 그러므로 웹 페이지의 필수 구성 요소인 메뉴에 동적