

웹 접근성 교육과정 개발

홍순구¹, 강영무^{1*}, 박성제², 이현미¹
¹동아대학교 경영정보학과, ²동의대학교 e-비즈니스학과

Development of Web Accessibility Curriculum

Soon Goo Hong¹, Young Moo Kang^{1*}, Seong Je Park² and Hyun Mi Lee¹

¹Department of Management Information Systems, Dong-A University

²Department of E-Business, Dong-Eui University

요약 웹 사이트가 정보와 지식 습득을 위한 일상생활의 필수도구로 인식되면서 정보취약계층을 위한 웹 접근성이 중요시 되고 있다. 특히 2008년 장애인차별금지법의 시행으로 접근성 있는 웹 사이트의 제작이 의무화됨에 따라 웹 접근성 관련 전문 인력의 수요가 더욱 증가하고 있으나, 국내 대학의 정규 교육과정에서 웹 접근성 교육은 이루어지지 않고 있다. 이에 따라 본 논문에서는 타일러 모형과 교수체계 설계기법에 기반을 두고 국내 대학에서 활용 가능한 웹 접근성 교육과정을 개발하였다. 이를 위해 웹 접근성 교육목표를 설정하고, 국내 423개 대학과 국외 4개국의 197개 대학을 대상으로 웹 접근성 관련 교육현황 및 교육내용 구성과 특징을 분석하였다. 이를 바탕으로 웹 접근성 교육 내용을 구성하였고 웹 접근성 전문가 자문을 통해 이의 타당성을 검증하였다. 본 논문은 국내 대학이나 기관에서 웹 접근성 전문 인력 양성을 위한 교육과정의 기초자료로서 활용이 가능하다는 점에서 실질적인 공헌도가 있다.

Abstract Web accessibility for information vulnerable people has been important due to the web sites are recognized as an essential tool in everyday life for information and knowledge acquisition. In addition, since Disability Discrimination Act has been enacted in 2008, the demand for human resources with skills of web accessibility has been increased. However, courses of web accessibility have yet not been provided by domestic universities. In this paper, based on the Tyler model and Instructional System Design(ISD) model, a web accessibility curriculum that can be adopted in domestic universities is developed. To this end, educational goals of web accessibility were set and web accessibility education contents and characteristics were analyzed from 423 domestic universities and 197 universities in 4 foreign countries. Finally, the curriculum was validated by accessibility experts. The suggested curriculum can be applied to web educations for universities and institutions.

Key Words : Web accessibility, Curriculum development

1. 서론

웹 기술의 급속한 발전으로 인해 웹 사이트는 전자정부, 인터넷뱅킹, 전자상거래, 교육, 뉴스 등 정보와 지식 습득을 위한 일상생활의 필수도구로서 인식 되고 있다 [1]. 일반적인 웹 이용자들과는 달리 장애인이나 노약자 등의 정보취약계층들은 신체적환경적 여건으로 웹을 원활히 이용하지 못해 기본적인 사회생활에 불이익을 받게 되는 정보격차 문제가 발생하고 있다[2]. 이러한 문제들

을 해소하기 위해 2008년 「장애인차별금지및권리구제등에관한법률」이 시행되면서 장애인과 노인 등의 정보취약계층들을 위한 웹 접근성 준수가 법적으로 의무화 되어 누구든지 신체적·기술적 여건과 관계없이 웹 사이트를 통해 원하는 서비스를 얻을 수 있도록 접근성이 보장되게 되어 이를 준수하지 않은 웹 사이트들은 법적·강제적 규제를 받을 수 있게 되었다[3]. 이런 법률적 규제로 인해 웹 관련 기업들에서 웹 접근성 관련 전문 인력의 수요가 증가하게 되었다. 이에 따라 웹 접근성 전문지식을 갖춘

본 논문은 동아대학교의 학술연구비 지원으로 수행되었음.

*교신저자 : 강영무(ymkang@dau.ac.kr)

접수일 11년 01월 04일

수정일 (1차 11년 02월 01일, 2차 11년 02월 09일)

게재확정일 11년 02월 10일

인력 배출 요구가 증가되고 있지만 현재 국내 대학에서 웹 접근성 교육이 이루어지지 않고 있다. 이에 본 논문에서는 국내 대학에서 웹 접근성 교육을 위한 토대를 마련하기 위해 대학에서 활용 가능한 웹 접근성 교육과정을 개발하고자 한다.

연구의 구성은 1장 서론, 2장에서는 웹 접근성에 대한 이론적 고찰로 웹 접근성의 필요성과 구성요소, 지침 등 선행연구에 대해서 살펴보았다. 3장에서는 연구방법으로 웹 접근성 교육목표 설정, 국내외 대학의 웹 접근성 교육 현황을 분석하여, 국내 대학에서 활용 가능한 웹 접근성 교육과정을 개발하였고, 전문가 평가를 실시하였다. 4장에서 연구결과 및 연구의 한계점에 대해 기술하였다.

2. 이론적 고찰

2.1 웹 접근성의 개요

2.1.1 웹 접근성 개념 및 필요성

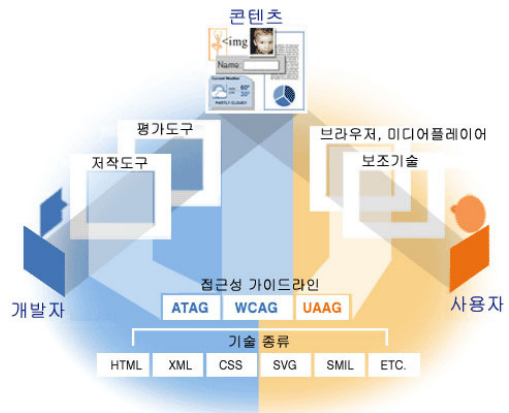
웹 접근성이란 어떠한 사용자(장애인, 노인 등), 어떠한 기술 환경에서도 사용자가 전문적인 능력 없이 웹 사이트에서 제공하는 모든 정보에 접근 가능하도록 보장하는 것을 말한다[4].

미국은 재활법 508조(Section 508 of the Rehabilitation Act)의 개정을 통해 2001년 6월부터 연방 정부 및 그 소속기관의 모든 홈페이지가 접근성을 준수토록 명시하고 있고, 영국의 경우에는 1995년 장애인차별금지법을 제정하여 2004년 10월부터 공공기관 뿐만 아니라 모든 웹 사이트가 웹 접근성을 준수하도록 의무화하고 있다[5].

우리나라에서도 2008년 4월 11일 「장애인차별금지및 권리구제등에관한법률」이 시행되면서 공공 및 민간 웹사이트의 웹 접근성 준수가 법적으로 의무화 되어 공공기관과 국공·사립 특수학교, 종합병원, 사회복지시설, 근로자 300인 이상의 민간사업장 등은 2009년 이내, 국공립 유치원이나 초·중고, 대학교, 100인 이상 보육시설, 일반병원, 치과, 한방병원, 근로자 100~300인 이상의 민간사업장 등은 2011년 이내, 사립유치원, 평생교육시설, 연수기관, 보육시설, 체육관련 행위자, 근로자 30~100인 이상의 민간사업장은 2013년 이내에 웹 접근성이 보장되어야 한다[3]. 이 외에도 2015년 이내에 모든 기관과 중소기업까지 그 적용범위가 확대되어짐에 따라 현재 웹 관련 기업들과 웹 서비스를 제공하는 기업들은 웹 접근성 준수를 위한 전문 인력의 필요성이 한층 더 두드러질 것이다.

2.1.2 웹 접근성 구성요소 및 지침

웹 접근성은 그림 1과 같이 7가지 요소로 구성되어 있고, 웹 접근성이 보장되기 위해서는 7개의 요소들이 유기적으로 연관되어 주어진 역할이 수행하여야 한다[6].



[그림 1] 웹 접근성 관련 구성요소[6]

각 구성요소들을 살펴보면 먼저 콘텐츠는 인터넷을 통하여 전달되는 텍스트, 이미지, 음성, 구조나 표현을 위한 마크업 또는 코드를 의미하는 것이며, 웹 브라우저, 미디어 플레이어 등과 같은 사용자 에이전트는 웹 상의 콘텐츠를 사용자들이 이용할 수 있도록 도와주는 도구를 지칭하고, 보조기술의 경우 장애인, 노인 등이 컴퓨터나 인터넷을 활용하기 위해 사용하는 화면낭독 프로그램 (Screen reader), 대체 키보드, 화면확대 프로그램 등을 의미한다. 사용자라 함은 장애인이나 노약자 등을 포함한 웹을 이용하는 사람을 일컬으며, 개발자는 디자이너, 프로그래머 및 저작자 등을 말한다. 저작도구는 웹 사이트를 제작할 수 있는 소프트웨어를 의미하고, 평가도구는 Bobby, KADO-WAH, A-Prompt 등과 같은 웹 접근성 평가도구를 의미한다[6]. 노약자나 장애인을 포함한 모든 사용자들이 쉽게 접근할 수 있는 웹 콘텐츠를 제작하는 방법을 기술한 것이 웹 접근성 지침이다. 웹 접근성 지침은 국제 표준화 기구인 W3C(World Wide Web)의 WAI(Web Accessibility Initiative)에서 1999년 5월에 제정한 접근성 가이드라인(WCAG)으로 웹 접근성을 높이기 위한 14개 지침으로 구성되어 있다[7,8]. 이는 콘텐츠 개발 시 이런 지침이 어떻게 적용가능한지를 설명하는 체크 포인트가 되고 있으며, 우리나라의 지침 또한 WCAG를 참고하여 한국정보화진흥원에서 인터넷 웹 콘텐츠 접근성 가이드라인(KWCAG)을 제정하였다.

2.1.3 웹 표준과 보편적 설계

웹 표준은 웹 접근성을 구현하기 위한 기본적인 기술로, 웹 페이지 제작에 있어서 웹 브라우저 종류 및 버전에 따른 기능차이에 대하여 호환이 가능하도록 웹 페이지를 제작하는 기법이다[8]. 따라서 웹 표준 준수는 웹 접근성 제고를 위한 기본이 되며, 가장 큰 효과를 낼 수 있다[9].

웹에서의 보편적 설계(Universal Design)는 접근성으로 웹 사이트의 내용에 대해 접근하고, 읽고, 이해하기가 얼마나 쉬운가 하는 것이다. 즉, 인터넷 사용에 불편이 있는 계층 특히 장애인, 노약자, 어린이층도 그 사이트를 방문하여 처음부터 끝까지 이용할 수 있도록 최소한의 기본적인 요소들은 갖춰야 한다는 것이다[10].

보편적 설계를 달성하기 위해서는 웹 사이트 제작 시 가능한 모든 사용자와 환경을 고려하여 제작이 이루어져야 하고, 가장 일반적인 환경조건에 최적화한 다음, 예외적인 환경조건도 만족시킬 수 있어야 한다.

2.2 교육과정 개발모형관련 선행연구

일반적인 교육과정 개발모형을 살펴보면 여러 학자에 따라 다양하게 제시되고 있다.

특히 Tyler 모형은 교과과정 개발에 있어서 널리 알려진 전통적/고전적 모형으로 교육목표의 설정, 학습경험의 선정, 학습경험 조직, 평가의 4가지 요소로 교육과정과 수업의 기본 원리라는 것을 교육목표의 설정에서 시작하여 그것에 기초하여 이루어지는 학습경험의 선정과 조직을 거쳐서 평가에 이르고, 평가의 결과가 다시 교육목표의 설정으로 이어지는 순환과정으로 파악될 수 있다고 보았다. 그 중에서 가장 중요한 것은 목표를 명확히 규정하는 것이며, 다른 교육과정 개발 모형에 비해 비교적 쉽게 따라 갈 수 있다는 장점을 가지고 있다[11,12].

다음으로 Walker 모형을 들 수 있는데, Walker는 결과보다는 의사결정과정이나 절차에 초점을 두고 있기 때문에 자연주의적 성격을 지닌 모형이다. 또 교육과정이 실지로 개발되는 과정을 그대로 기술한 것으로 교육과정 개발은 어떤 교육과정 요소로도 시작할 수 있고, 어떤 순서로 진행되어도 무방하다고 주장했으며, 교육과정은 정강(platform), 숙의(deliberation), 설계(design)의 세 단계로 이루어진다고 하였다. 이 모형에서는 수업내용과 방법 절차 등이 직접 교육현장에서 이루어지고 있는 현장에 맞게 진술하고 정련 시키는데 많은 시간을 투자하기 때문에 보다 교육현장에 적절한 교육과정을 개발할 수 있다는 장점을 가지고 있다[13,14].

교수체제설계모형(Instructional System Design)은 교

육문제를 해결하고 경영상의 교육요구를 충족시키기 위해 현안문제 또는 미래의 기회를 분석하고 해결대안을 설계/개발/실행하며, 그 실행결과를 평가하는 일련의 체계적 접근이다[15]. 이 모형은 특정 학습내용과 특정의 학습자가 주어졌을 때 기대하는 학습자의 변화를 일으킬 수 있는 최적의 교수방법이 무엇인가를 결정해 나가는 미시적 관점과 인간의 교육과 학습의 문제를 해결하기 위해 체계적인 분석, 설계, 개발, 실행 및 평가 과정을 통해 ‘교육훈련 프로그램’을 개발하는 것을 의미하는 거시적 관점으로 파악되는 모형이다[16]. 거시적 관점의 교육 개발 과정에서 분석은 교육목적 및 수요를 분석하는 단계를 말하는 것이며, 설계는 분석된 커리큘럼을 설계하는 단계로 분석된 교육목표와 수요조사를 바탕으로 교육내용을 선정하고 커리큘럼 맵을 설계한다. 개발은 세부 교육내용을 도출하는 단계이며, 실행은 개발된 교육과정을 적용하는 단계로 교육내용에 따른 교재개발, 교육방식 등을 포함하는 단계라고 할 수 있다. 평가는 피드백의 결과로 교육과정의 분석단계로부터 다시 적용되고 보다 나은 교육과정 개발을 위해 활용되는 단계이다. 이 모형은 여러 문헌연구에서 필요성이 강조되고 있는 기법이며, 그 효과성이 어느 정도 검증된 교육과정 개발 모형이라고 할 수 있다[16,17,18].

2.3 컴퓨터 교육 관련 선행연구

컴퓨터 교육과정 개발과 관련된 선행연구로 김철(2001)의 연구와 이충기(2002), 양성철(2008)의 연구에서 제시된 교육과정 개발모형을 들 수 있다.

김철(2001)은 대학의 정보보호 교육과정 개발 연구에서 교육과정 개발의 일반적 방법론과 국내의 정보보호 교육과정 및 특징을 바탕으로 대학의 학부 및 대학원과정에서 정보보호 인력 양성을 위한 교육과정을 제시하였다[13].

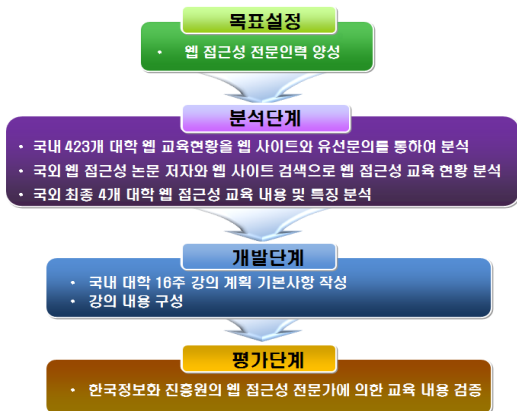
이충기(2002)는 웹 기반의 자바프로그래밍 강의교안 개발 연구에서 정형화된 강의내용 외에 프로그래밍 기법과 실습을 강조한 교안을 개발하기 위해 목표설정, 개발, 평가의 3단계 모형으로 개발하였다. 즉, 자바 프로그래밍 교과목의 특성을 분석하고 교수자와 학습자의 요구사항을 만족시키는 교안을 개발한 후 교안의 학습자들과 콘텐츠 전문가들에 의한 교안 평가결과를 제시하였다[19].

양성철(2008)은 전문대학 컴퓨터 분야 교육과정 개발에 관한 연구에서 디지털 콘텐츠와 관련된 최신의 기술 동향을 조사하고 설문지를 통한 수요자 요구분석, 직무분석 등을 거쳐 특징, 수요자 요구, 직무분석 결과를 토대로 교안을 개발하였다[20].

3. 웹 접근성 전문인력 양성을 위한 교육과정 개발

본 연구에서 선행연구를 바탕으로 20세기 후반 교육과정 개발에 가장 큰 영향을 미친 것으로 평가되는 Tyler 교육과정 개발모형과 교수체제설계기법의 두 가지 모형을 기반으로 교육목표설정, 분석, 개발, 평가의 4단계 모형으로 국내 대학에서 활용할 수 있는 웹 접근성 교육과정을 개발 하였다.

먼저 Tyler 교육과정 개발모형에서 현 웹 교육현황, 웹 접근성 교육의 필요성, 교과전문의가의 견해 등을 활용하여 교육목표를 설정하였고, 교수체제설계기법의 분석단계에서는 대학교 교육과정 개발임을 감안하여 웹 접근성 교육이 가능한 국내 대학 웹 관련 학과의 웹 관련 교육현황을 살펴보고, 또 미국 등 선진국의 대학에서 진행되고 있는 웹 접근성 관련 교육과정의 내용 및 특징을 파악하여 이를 토대로 국내 대학에서 적용 및 활용 가능한 웹 접근성 교육내용을 구성 하였다. 마지막으로 Tyler 모형에서 평가란 교육과정 및 수업프로그램에 의해 교육목표가 실제로 어느 정도 달성되었는지를 밝히는 것으로 본 연구에서 평가부분은 목표설정 단계에서 제시한 웹 접근성 전문인력 양성이라는 목표에 부합하는 가장 효과적인 평가방법으로 현재 국내에서 유일하게 웹 접근성 교육을 담당하고 있는 공공기관인 한국정보화진흥원의 웹 접근성 전문가팀으로부터 교육과정에 대한 검증을 실시하였다.



[그림 2] 웹 접근성 교육개발 과정 단계

3.1 웹 접근성 교육목표 설정

교육 목표설정은 교육의 전체과정의 방향을 제시하고 또 규제하는 역할을 한다[20]. 특히 대학에서의 교육과정은 교육관련 법들과 그 시행령 등의 규정 및 각 학교별

교육목표 및 환경 등에 직접적인 영향을 받고 있다.

이에 웹 접근성 교육목표를 설정하는데 있어서 각 대학의 특성에 맞추어 유연성을 가질 수 있도록 정하고자 하였다. 따라서 웹 접근성 교육을 실시하는 목표는 “급변하는 웹 환경에서 웹 개발업체들이 요구하는 폭넓은 웹 관련 전문능력을 갖추도록 하는데 초점을 두어 웹 분야를 전공하는 학생들이 웹 접근성이라는 전문분야의 이론과 실기를 겸비할 수 있도록 기본적인 웹 접근성 교육을 대학교육에서 정립시키고자 함이다”로 정의 하였다.

3.2 국내 대학 웹 교육현황 분석

국내 대학에서 이루어지고 있는 웹 교육현황을 분석하기 위해 커리어 넷, 네이버 등을 기반으로 국내 대학 및 학과 리스트를 확보·선정하였으며, 선정된 학과에 대하여 유선 문의 및 웹 사이트 조사 등을 통해 웹 관련 교과의 존재 유무를 판별하였다.

특히 웹 관련 교과의 존재 판별에 있어서는 해당 학과의 교과목 중 “웹 프로그래밍(ASP, JSP 및 PHP 등)”, “웹 퍼블리셔(HTML 등 마크업 언어)”, “웹 개발” 및 “인터넷 프로그래밍” 등의 과목이 있는지의 여부를 확인하였으며 “웹 서버 프로그래밍” 및 “웹 기획 및 개발” 등과 같이 판별이 모호한 경우 교과의 강의 계획서 등을 참조하여 “웹 개발 관련 언어”의 교육 여부를 확인하였다. 확인된 웹 관련 교과에 대하여 과목의 편성 및 이수구분, 각 계열별 웹 관련 교과가 개설된 학과 수, 각 학년별 웹 관련 교과 과목 수, 개설 학기별 웹 관련 교과 과목 수, 전공채택별 웹 교과수 정도 등 전반적인 웹 교육현황을 파악하였다.

3.2.1 분석 대상

한국직업능력개발원 커리어넷(www.careernet.re.kr)을 기반으로 국내 대학의 학과 리스트를 1차적으로 확보하고, 하이브레인넷(www.hibrain.net)을 통해 리스트 검증 및 누락된 학과를 추가하였으며, 최종적으로 네이버(www.naver.com)의 대학 카테고리를 통해 423개(전수조사)의 국내 대학 및 학과 리스트를 표 1과 같이 선정하였다.

[표 1] 국내 대학 조사 대상 (단위 : 개)

구분	학교 수	구분	학교 수
국공립대	25	특수·대학원대	25
사립대	151	전문대	163
교육대	11	폴리텍대학	18
산업대	14	사이버대	16
합계			423

3.2.2 자료수집

각 대학의 웹 교육현황 조사는 2007년 11월1일부터 11월 15일까지 조사된 내용으로 조사대상으로 선정된 각 대학교 학과 부서의 유선문의와 웹 사이트 검색을 이용하여 각 대학에서 개설된 학과와 ‘인터넷 프로그래밍’, ‘웹 시스템 응용’, ‘XML 데이터 처리’, ‘웹 프로그래밍’, ‘웹 설계 및 제작’, ‘웹 기반 언어 및 실습’ 등의 교과목명을 중심으로 웹 관련 교과목 개설여부를 파악하였고, 각 학과의 교과내용을 분석하기 위해 이수과목 안내 페이지와 강의계획서 등을 통해 계열별 웹 관련 교과개설 학과수와 학년별 교과 과목수, 개설학기, 전공채택여부 등을 파악하였다.

3.2.3 국내 대학의 웹 교육현황 분석결과

본 연구를 위하여 수집된 423개 대학의 자료내용을 통계 패키지인 SPSS 14.0을 이용하여 빈도분석을 실시한 결과는 423개 국내 대학 중에서 258개(61.0%) 대학에서 웹 관련 교육을 실시하고 있었고 웹 관련 과목이 없는 대학이 141개(33.3%), ‘홈페이지 접속불가’ 및 ‘폐교’ 등으로 인해 웹 관련 교과목의 유무를 파악할 수 없었던 대학이 24개(5.7%)대학으로 조사되었다.

[표 2] 웹 관련 교과목 존재 유무 (단위: 개)

구 분	전 체	웹 관련 교과목 있음	웹 관련 교과목 없음	파악불가
학교 수	423 (100.0%)	258 (61.0%)	141 (33.3%)	24 (5.7%)

또 웹 관련 교육을 실시하고 있는 258개 대학을 다시 계열별로 웹 관련 교과여부를 분석한 결과 인문사회계열에서 66개 학과(15.7%)가, 이공계열에서 355개 학과(84.3%)가 웹 관련 교과를 개설하고 있었다.

[표 3] 계열별 웹 관련 교과개설 학과수(단위: 개)

구 분	학과 수
인문사회계열	66(15.7%)
이 공 계 열	355(84.3%)
합 계	421(100.0%)

웹 관련 교과목에 대한 학년별 분석결과는 웹 관련 교과를 개설하고 있는 421개 학과를 대상으로 학년별 웹 관련 교과현황을 분석한 결과 1학년에 개설된 과목은 254개(17.5%), 2학년 556개(38.3%), 3학년 259개(17.8%), 4학년 125개(8.6%) 과목으로 조사 되었고, 학과 홈페이지

에서 과목의 개설학년에 대한 정보를 제시하지 않아 257개(17.7%) 과목은 파악할 수 없었다.

[표 4] 학년별 웹 관련 교과 과목수(단위: 개)

구 분	과목 수
1학년	254(17.5%)
2학년	556(38.3%)
3학년	259(17.8%)
4학년	125(8.6%)
파악불가	257(17.7%)
합 계	1451(100.0%)

웹 관련 과목의 경우 국내 대학에서는 대부분 2~3학년을 대상으로 개설하고 있는 학교의 비율이 많아서 HTML 등의 기초를 포함하는 웹 접근성 교육과정의 경우 2년제 대학에서는 1학년에, 4년제 대학에서는 2학년에 개설하는 것이 좋을 것으로 판단된다.

웹 관련 교과목을 개설하고 있는 421개 학과를 대상으로 개설학기별 웹 관련 교과현황을 분석한 결과 1학기 교과로 개설된 과목은 571개(39.4%), 2학기 교과로 개설된 과목이 594개(40.9%)로 나타났고, 학과 홈페이지에서 과목의 개설학기에 대한 정보를 제시하지 않아 286개(19.7%)과목에 대한 현황은 파악할 수 없었다.

[표 5] 개설학기별 웹 관련 교과 과목수(단위: 개)

구 분	과목 수
1학기	571 (39.4%)
2학기	594 (40.9%)
파악불가	286 (19.7%)
합 계	1451 (100%)

웹 관련 교과를 개설하고 있는 421개 학과를 대상으로 웹 관련 교과 현황을 분석한 결과 전공필수로 개설된 과목은 146개(10.1%), 전공선택으로 개설된 과목은 778개(53.6%), 파악불가과목은 527개(36.3%)로 나타났다.

[표 6] 전공채택별 웹 관련 교과 과목수(단위: 개)

구 분	과목 수
전공필수	146 (10.1%)
전공선택	778 (53.6%)
파악불가	527 (36.3%)
합 계	1451 (100.0%)

이처럼 현재 국내 대학에서 웹 관련 교육은 웹 디자인, 프로그래밍 및 실습, 인터넷 응용 프로젝트, 인터넷 웹 프로그래밍, XML데이터 처리 등 다양한 교과목명으로 교육이 이루어지고 있었고, 인문사회계열 및 공학계열 등 거의 모든 계열의 학생들에게 기본적인 웹 관련 교육을 실시하고 있었지만 국내 대학에서 웹 접근성이라는 교과목으로 교육을 실시하고 있는 대학은 전무 하였다. 특히 웹 과목이 전공인 학과에서도 웹 접근성에 대한 교과목은 편성되어 있지 않은 것으로 조사 되었다.

3.3 국외 대학의 웹 접근성 교육 현황 분석

본 연구는 앞서 거론한 바와 같이 국내 대학에서 적용 및 활용 가능한 웹 접근성 교육과정을 개발하는 것이 최종 목표이다. 따라서 미국 등 선진국에서 진행되고 있는 웹 접근성 관련 교육과정 및 내용에 대한 파악은 필수적인 요소이며 이를 위하여 아래와 같은 과정으로 연구를 진행하였다. 해외 선진국의 웹 접근성 교육현황을 분석하기 위해 장애인 복지 및 웹 접근성을 선도하고 있는 미국, 호주, 영국 및 아일랜드 등 4개국을 대상으로 대학 교육기관의 웹 접근성 교육과정을 파악분석하였다. 체계적인 웹 접근성 교육과정의 파악 및 분석을 위하여 먼저 웹 접근성 관련 도서 및 논문의 저자를 중심으로 소속 대학 및 기관의 웹 접근성 교육 여부 및 과정을 알아보았으며, 대학 기관의 웹 사이트 방문 및 ‘Web Accessibility’, ‘Web Standard’ 및 ‘Usability’ 등의 키워드 검색을 통해 2007년 12월 1일부터 약 보름간에 걸쳐 조사를 진행하였다.

3.3.1 분석 대상 및 자료수집 방법

미국의 분석 대상을 선정하기 위해 웹 접근성 관련 도서 저자 45명 및 논문 저자 18명 중에서 신분이 교수이거나 업무가 대학교 및 대학 교과와 연관성이 높을 것이라는 점에 착안하여 도서 및 논문 저자를 중심으로 웹 접근성 교육 실시여부를 파악하였고, W3C의 접근성 평가 도구 개발자와 관련 있는 3개 대학의 접근성 교육 실시 여부를 파악하였다. 또 한국정보화진흥원에서 제공한 접근성 관련 전문가 8명을 대상으로 웹 접근성 교육 실시여부를 파악하여 총 74명에 대해 대학에서의 웹 접근성 교육 실시여부를 바탕으로 분석조사 대상을 선정하였다. 분석 대상으로 선정한 대상자가 속한 해당 대학 내 웹 사이트의 검색엔진을 이용하여 키워드 ‘Web Accessibility’를 이용하여 1차 검색을 실시하고 검색 결과가 많은 경우와 적은 경우로 구분하여 결과가 많은 경우 ‘Web Accessibility Course’ 및 ‘Curriculum’으로 결과 내 재검색을 통해 검색

결과 범위를 축소 시켰다. 검색 결과가 적은 경우 ‘Accessibility’, ‘Web Accessible’, ‘Web Standard’, ‘Usability’ 및 저자명 등으로 검색 결과 범위를 확장시켜 결과 내 재검색을 실시하였다.

호주는 호주 대사관 교육부(AEI: Australian Education International)를 통해 35개 대학과 검색엔진을 이용하여 호주 대학명 검색으로 AEI에서 파악된 대학 외 7개 대학을 추가하여 총 42개 대학을 조사대상으로 선정하였다. 조사대상 학교에서 Computer Engineering, Information Technology, Art & Design 및 e-Business 학과를 대상으로 각 대학 홈페이지의 디렉토리 검색을 실시하여 검색 엔진 및 각 대학 웹 사이트의 교육과정 검색과 ‘Web,’ ‘Internet,’ ‘Web Accessibility,’ ‘Web Standard,’ ‘Web Technology,’ ‘Engineering,’ ‘Information Technology’ 등의 키워드 검색을 통해 자료를 수집하였다.

영국의 분석대상 선정은 The Times에서 발표한 ‘Good University’의 ‘The Times League Table of Universities’ 중 상위 30위 대학을 분석 대상으로 선정하여 해당 대학의 웹 사이트에서 미국과 동일한 방법으로 자료 수집을 하였다.

아일랜드는 아일랜드 정부 교육원(EI: Education Ireland)을 통하여 9개의 종합대학교와 15개 공과대학, 19개 사립대학, 8개 교육대학을 조사대상으로 선정하여 총 51개 대학의 Computer Engineering, Computer Science, Information Technology, Art and Design, e-Business 등의 학과를 대상으로 분석하였다.

4개 국가의 각 대학 웹 사이트에서 교육과정 검색 및 ‘Web,’ ‘CSS,’ ‘Internet,’ ‘Web Accessibility,’ ‘Web Standard,’ ‘Web Technology,’ ‘Engineering,’ ‘Information Technology’ 등의 키워드를 이용하여 총 197개 대학을 대상으로 각 학교의 웹 사이트 검색을 실시하였다.

3.3.2 국외 대학의 웹 접근성 교육현황 분석 결과

미국, 호주, 영국, 아일랜드 대학 197개를 분석한 결과 ‘웹 접근성’ 정규 교육과정이 개설되어 있는 곳은 미국 대학에서 5건이 발견되었고, 호주와 영국은 ‘웹 접근성’만을 위한 교육이 아닌 ‘웹 서비스’ 또는 ‘웹 표준’ 및 ‘네트워킹’ 관련 분야를 모두 포함하여 교육이 이루어지고 있었다. 교육 내용은 ‘웹 접근성 개념 및 동향, 법규 및 지침’, ‘웹 브라우저 및 보조도구의 이해 및 활용’ 등의 이론 부분과 ‘웹 접근성 기획·설계·구현 및 평가’를 포괄하는 기술부분으로 구성되어 있어 국내 대학의 웹 접근성 교육과정 개발 시 이를 반영할 필요가 있을 것으로 생각되었다.

미국 대학의 웹 접근성 정규 교육과정으로 개설하고

있는 5개 대학과 교과목을 분석한 결과 University of Illinois at Urbana/Champaign의 LIS490·CS498는 웹 접근성을 위해 W3C 권고안, 연방법 508조 소개, HTML, CSS 등의 기술적 강의 등 웹 접근성 전반에 대한 내용을 다루고 있었다. 선수 지식으로 HTML에 대한 기본 내용의 이해를 요구하고 있었고 LIS 490의 경우 특별 주제(Special Topics)로 다루어지고 있었으며 교과 이수생들에게 3-4학점(credits) 또는 1유닛(unit)을 부여하고 있었다. University of Illinois at Urbana/Champaign의 REHAB 711NC는 3.5학점(3.5 CEUs)의 과목으로 웹 디자인의 문제점과 보편적 디자인, 웹의 대안적 방법, 웹 접근성 표준, CSS의 사용, 멀티미디어 접근성 등을 주요 강의내용으로 다루고 있었다.

Towson University의 AIT 672는 3학점의 선택과목으로 개설 되고 있었으며, 사용자 중심의 웹 디자인 방법론, 웹 사이트의 접근성을 높이는 방법, 사용자 중심의 웹 사이트 사용성 평가 방법, 웹 사용성의 동향 등을 학습목표로 하고 있었다.

Paul R. Bohman의 EDSE/EDIT 526은 3학점 과목으로 개설되고 있었으며, 드림위버, HTML 기초, 웹 개발 도구, 웹 표준, 웹 접근성 가이드라인 등을 학습목표로 하고 있었다.

Sacramento City College의 CISW 370은 선수과목들의 학점이 C 이상인 경우에 수강이 가능하며 1유닛(unit)의 학점을 부여하고 있었고 WCAG 1.0의 교육과정을 기반으로 교육과정을 구성하였고, 모듈별 강의내용을 소개하고 있었다.

[표 7] 국외 대학의 웹 접근성 교육내용

대학명	강의 내용
University of Illinois at Urbana/Champaign (LIS490·CS498, REHAB 711NC)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 그래픽 및 음성 브라우저 ■ 보편적 디자인 원칙, 평가 및 자동화 도구 ■ 내비게이션, 웹 접근성 표준 및 디자인 ■ CSS 활용 및 사용자 정보 입력(Form) ■ 스크립트와 접근성 ■ Office 제품군, PDF 및 플래쉬의 접근성 ■ 접근성 관련 법률적 사안
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 그래픽 및 음성 브라우저 ■ 웹 접근성 평가 도구 ■ CSS를 활용한 접근성 디자인 ■ 웹 접근성 평가 ■ 멀티미디어와 접근성 ■ Office 제품군, PDF 및 플래쉬의 접근성 ■ 접근성 관련 법률적 사안
Towson University	<ul style="list-style-type: none"> ■ 웹 개발 라이프 사이클 ■ 내비게이션 및 정보구조 ■ 보편적 디자인 및 웹 접근성 가이드 라인 ■ 사용성 및 평가(도구) ■ 웹 접근성 평가

Paul R. Bohman의 EDSE/EDIT 526	<ul style="list-style-type: none"> ■ 웹 콘텐츠 ■ XHTML, 드림위버 및 CSS ■ 웹 접근성과 보편적 디자인 ■ 웹 사이트 내비게이션과 구조 ■ Office 제품군, PDF 및 플래쉬의 접근성
Sacramento City College	<ul style="list-style-type: none"> ■ 웹 접근성 개념, 지침 및 법규 ■ WAI(Web Accessibility Initiative) 가이드라인 및 예제 소개 ■ 접근성 있는 웹 사이트 구현(Creating Accessible Web Sites) ■ 테스트 및 검증(Testing and Validation)

3.3.3 국외 대학의 웹 접근성 교육 구성 및 특징

미국, 영국 등 국외 대학의 웹 접근성 교육과정은 웹 환경의 이해 및 웹 브라우저의 이해, 웹 접근성 구현 기술 및 평가 등 표 8과 같이 크게 6개의 주제로 구성되어 있었다. 웹 및 웹 브라우저의 개요에서는 웹의 구성 및 동작원리의 이해를 바탕으로 웹 환경을 설명하고, FireFox 등 대표적인 웹 브라우저의 특징들을 설명하고 있었고, 보조S/W의 이해 부분에서는 JAWS Screen Reader 등 음성합성 S/W의 기능 및 특징 등에 대하여 시연을 통해 설명하고 있었다. 웹 접근성 관련 법률 및 지침 부분에서는 Universal Design에 대한 이해와 WCAG 1.0 및 Section 508조 등 웹 접근성 법규 및 지침을 설명하고 있었고, 웹 접근성 기획 및 설계 부분에서는 웹 사이트 구축 시 주의사항 및 방법 등을 중심으로 설명하고 있었다. 웹 접근성 구현기술 부분에서는 CSS, XHTML 등 웹 표준 관련 기술 및 클라이언트 사이드 스크립트, 웹 접근성 평가 부분에서는 평가의 필요성 및 자동화 평가도구에 대한 시연과 실습을 바탕으로 웹 접근성 평가 방법에 대하여 설명하고 있었다.

[표 8] 국외 대학의 웹 접근성 교육 구성 및 특징

주제	강의 내용
웹 및 브라우저 개요	<ul style="list-style-type: none"> ■ 웹의 개요 및 이해 ■ Opera, FireFox 등 웹 브라우저 개요 및 특징
보조S/W의 이해	<ul style="list-style-type: none"> ■ Screen Reader의 이해 ■ IBM Homepage Reader, JAWS Screen Reader 등의 특징
웹 접근성 관련 법규 및 지침	<ul style="list-style-type: none"> ■ Universal Design의 이해 ■ WCAG 1.0, Section 508 등의 이해
웹 접근성 기획 및 설계	<ul style="list-style-type: none"> ■ 접근성 기반의 웹 구현의 필요성 ■ 웹 기획 및 설계의 이해와 주의사항
웹 접근성 구현 기술	<ul style="list-style-type: none"> ■ CSS, XHTML 등 웹 표준 기술 ■ 클라이언트 사이드 스크립트
웹 접근성 평가	<ul style="list-style-type: none"> ■ 웹 접근성 평가의 개요 ■ 자동화 평가도구의 이해 및 실습

3.4 웹 접근성 교육과정 개발

선행된 분석단계에서 국내 대학의 웹 관련 교육 현황 및 해외 대학의 웹 접근성 관련 교육내용 및 특징을 바탕으로 국내 대학에서 적용 및 활용할 수 있는 웹 접근성 교육과정을 개발하였다.

3.4.1 웹 접근성 교육내용 및 구성

국내 대학의 웹 관련 교육현황을 분석한 결과, 중간평가 및 기말평가를 포함하여 1학기 16주를 기본으로 교육과정이 진행되고 있었으며, 웹 관련 과목의 경우 대부분 실기 및 실습을 동반하는 3학점 전공과목으로 배정되어 있는 것을 토대로 본 연구에서도 16주 교육과정을 기본으로 설계하여 이론과 실습을 병행하여 편성·개발하였다. 또 해외 선진국의 웹 접근성 관련 교육, 교재 및 도서에 대한 내용분석을 바탕으로 웹 접근성 교육에 꼭 필요하다고 판단되는 부분을 크게 웹 접근성의 이론, 실습 및 평가의 3가지 부분으로 구성하였다.

이론 부분에서는 장애인 및 노약자 등에 대한 올바른 이해를 돕는 정보취약계층, 보편적 설계, 웹 표준 및 관련 기술에 대한 내용으로 구성하였으며, 실습 부분에서는 웹 표준의 기본적 기술이 되는 XHTML 및 CSS 등에 대한 부분으로 구성하였다. 평가 부분에서는 WCAG 및 KWAG에 기준하여 웹 접근성 평가방법을 자동화 평가 도구에 의한 평가와 소스분석에 의한 매뉴얼 평가로 구성 하였다. 특히 각 세부 단위별 체계적 이해를 돕기 위하여 개인 및 팀별 과제를 부가하여 두었으며, 각 과제는 교육과정이 끝나는 16주차까지 연결되어 진행되도록 개발하였다.

표 9는 강의계획서의 기본사항을 언급하고 있고, 표 10은 웹 접근성 교육 16주 강의설계로 웹 접근성의 기본적인 이해를 위한 이론 분야(4주), 구현기술을 위한 기술 분야(8주), 접근성 평가 분야(1주) 및 팀 발표와 시험(3주)으로 구성하여 대학의 웹 관련 학과에서 전공과목 영역으로 웹 접근성 교육과정을 제안한다.

[표 9] 강의계획 기본사항

교과목 개요	최근 선진국을 비롯하여 국내에서도 많은 연구가 이루어지고 있는 웹 접근성에 대한 기본 개념을 이해하고, HTML, CSS 등 관련 기술의 습득 및 웹 접근성 평가 방법 등 웹 접근성에 대한 전반적이고 체계적인 이해를 돕는다.
교육목표	본 교과목은 정보격차해소방안으로 부각되고 있는 웹 접근성에 대한 전반적인 이해를 목표로 한다. 1) 웹 접근성에 대한 기본 개념 및 장애인에 대한 행태의 특성에 대한 이해

	2) 웹 접근성 지침과 법규, 효율적인 웹 접근성 분석을 위한 웹 브라우저의 종류별 특성 이해 3) 접근성 기반의 사이트 구현을 위한 기획, 설계 및 웹 표준 등 구현에 대한 기본적인 기술 습득 4) 자동화 평가 및 전문가 평가 방법에 대한 이해
선수과목	해당 사항 없음
수업방법	강의 및 실습 + 발표 및 토의
평가방법	출석(10%), 과제(15%), 중간평가(30%), 기말평가(25%), 학기말 프로젝트(20%)
수강대상	■ 4년제 대학의 경우 2학년 학생 ■ 2년제 대학의 경우 1학년 학생
수강인원	실습이 용이한 30명 이내

[표 10] 웹 접근성 교육 16주 강의 설계

주차	강의주제	학습 내용
1	정보화 사회와 정보취약계층	<ul style="list-style-type: none"> ■ 강의 내용 1.1 정보화 사회란?(정보화사회의 개념과 특징 이해) 1.2 정보취약계층-장애인의 이해(미국, 영국 등 선진국과 우리나라의 장애에 대한 개념의 비교) 1.3 정보취약계층-노인의 이해(노인에 대한 정의 및 내용 이해) 1.4 장애인 IT 환경 체험(시각, 색맹, 시야, 지체, 손가락 장애 등 장애인 체험을 통해 장애인의 컴퓨터 활용 시 어려운 점 등을 이해) ■ 개인과제: 체험후기 작성 정보취약계층 관련 통계 찾아보기 ■ 비고: Video 등 시청각 자료 활용
2	보편적 설계 (Universal Design)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 강의 내용 2.1 보편적 설계의 개요 2.2 웹 보편적 설계의 원칙 2.3 웹 접근성의 개요(웹 접근성 정의, 웹 접근성구성요소 및 준수의 필요성, 외국의 제도, 법 이해) 2.4 감성적 디자인 -개인과제: 생활에서 보편적설계에 대한 사례 찾아보기
3	웹 관련 기술의 이해	<ul style="list-style-type: none"> ■ 강의 내용 3.1 운영체제란?(대표적 운영체제의 접근성 지원기능) 3.2 웹 브라우저의 개요(개념과 역할, 기능, 종류 이해) 3.3 웹 저작도구의 이해 3.4 웹 프로그래밍 언어의 이해 3.5 장애인을 위한 보조기술(스크린리더, 화면확대프로그램 등 보조기술 이해)
4	웹 표준의 이해	<ul style="list-style-type: none"> ■ 강의 내용 4.1 웹 표준 이해(XHTML, CSS, DOM 등 스펙 이해) 4.2 웹 접근성 표준 이해(WCAG와 인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침 이해)
5	웹 사이트 기획 및 설계	<ul style="list-style-type: none"> ■ 강의 내용 5.1 웹 사이트 구축 단계 5.2 요구분석 5.3 기초 및 상세 설계 5.4 구현 및 테스트 5.5 완료 -팀 과제: 팀 구성, 팀별 사이트선정 및 기획설계안 작성 -개인과제: 가족소개 페이지 작성을 위한 기획설계안 작성

6	구현기술 I XHTML	<ul style="list-style-type: none"> ■강의 내용 6.1 웹 구조의 이해(서버/클라이언트 구조 이해) 6.2 웹 문서 기본 구조(기본적인 문서 구조 및 문서형 선언, 네임 스페이스, 타이틀, 마임 타입, 메타 데이터 등 기본 서식의 이해) 6.3 웹 문서 본문 작성(본문 작성을 위한 H 요소, P 요소 등 텍스트 관련 요소 이해)
7	구현기술 II XHTML	<ul style="list-style-type: none"> ■강의 내용 7.1 웹 문서 본문 작성(img 요소 및 링크 요소, dl, dt, dd, ol, ul, li 등 리스트 작성을 위한 요소, table, tr, td, th 등 표 작성을 위한 요소, div, span 등 그룹화 요소, 주석 및 문자참조 이해)
8	중간평가	
9	구현기술 III XHTML	<ul style="list-style-type: none"> ■강의 내용 9.1 웹 문서 본문 작성(스크립트, 애플릿, 오브젝트 등 외부 콘텐츠 이해) -팀 과제: 팀별 대상 사이트에 대한 XHTML 적용 -개인과제: 가족 소개 페이지에 대한 XHTML 적용
10	구현기술 IV CSS	<ul style="list-style-type: none"> ■강의 내용 10.1 CSS 소개 10.2 CSS 선언과 사용 10.3 선택자 10.4 CSS의 특징 (선언, 대·소문자 및 키워드와 텍스트의 구분, 색상값 및 선택자의 종류 등 기본 서식의 이해)
11	구현기술 V CSS	<ul style="list-style-type: none"> ■강의 내용 11.1 박스모델(패딩, 마진, 보더 등 이해) 11.2 레이아웃 기법(브라우저에 대한 호환성과 문서 형식의 전환 등 레이아웃 기법의 이해)
12	구현기술 VI CSS	<ul style="list-style-type: none"> ■강의 내용 12.1 문자색 및 배경 12.2 글꼴 및 텍스트 12.3 표 및 사용자 인터페이스 -팀 과제: 팀별 대상 사이트에 대한 CSS 적용 -개인과제: 가족소개 페이지에 대한 CSS 적용
13	클라이언트 측 스크립트	<ul style="list-style-type: none"> ■강의 내용 13.1 클라이언트 측 스크립트 개요(개념과 종류 및 특징) 13.2 ECMAScript(개요 및 활용 예제) 13.3 DOM(클라이언트 측 스크립트에 대한 이해) -팀과제: 팀별 대상 사이트에 대한 클라이언트 측 스크립트 적용 -개인과제: 가족 소개 페이지에 대한 클라이언트 측 스크립트 적용
14	표준 준수 평가방법	<ul style="list-style-type: none"> ■강의 내용 14.1 자동화 평가도구(Kado-Wah) 14.2 소스분석에 의한 평가방법 (인식의 용이성, 운용의 용이성, 이해의 용이성, 기술적 진보성에 근거한 지침별 매뉴얼 평가방법 이해) -팀 과제: 팀별 대상 사이트 평가하기 -개인과제: 가족 소개 페이지 평가하기
15	팀 프로젝트 발표: 실제 웹 접근성이 구현된 홈페이지 만들어 봄으로써 얻게 되는 여러 가지 웹 접근성 기술과정을 서로 토의해봄으로써 좀 더 발전된 웹 접근성 사이트를 제작할 수 있게 함.	
16	학기말 평가	

3.4.2 웹 접근성 교육과정의 특징 및 고려사항

본 연구에서 제안하는 웹 접근성 교육과정은 웹의 구성과 이해를 바탕으로 접근성 기반의 웹 구현을 실습중

심으로 학습할 수 있도록 구성하였다. 또한 본 교육과정은 국내 대학의 웹 관련 교과에서 활용이 가능하도록 개발되었지만, 앞서 거론한 바와 같이 이론, 기술 및 평가 분야를 각각 부분적으로 활용하여 기존의 웹 관련 교과목에서 적절히 추가하여 교육할 수 있도록 구성 되어있다. 예를 들어, 제안된 교육과정의 이론 분야를 활용한다면, 반드시 웹 관련 교과가 아니라도 장애인 등과 같은 정보취약계층의 컴퓨팅 환경에 대한 이해와 아울러 웹 기반 기술에 대한 전반적인 이해를 도울 수 있을 것이다. 평가 분야를 활용하였을 경우, 현재 서비스 되고 있는 웹 사이트에 대한 접근성 정도를 이해하는데 많은 역할을 할 수 있을 것이다. 따라서 이론, 기술 및 평가 분야에 대하여 특정 분야를 필수 또는 선택적으로 진행하는 형태가 아닌 해당 교과의 특성 및 여건에 따라 분야별로 적용할 수 있을 것이다. 특히 이론 분야에서 노인 및 장애인 등 정보취약계층의 컴퓨팅 환경에 대하여 학습하고 직접 장애 환경을 체험하여 접근성 기반의 웹 구현을 위한 기술을 학습함으로써 단순한 웹 페이지 구현을 위한 기술이 아닌 모든 사용자 및 사용 환경을 위한 웹 구현기술을 체득할 수 있도록 하였다. 또한 보편적 설계이론 및 웹 보편적 설계 원칙을 바탕으로 웹 접근성을 이해함으로써 접근성 기반의 웹을 구현하기 위해 반드시 고려해야 하는 사항을 학습할 수 있도록 구성하였다. 아울러 본 교육과정의 기술 분야의 경우, 웹 구현을 위한 표준이며 기본적인 기술이 되는 XHTML 및 CSS 등에 대한 부분으로 구성하였기 때문에 수준별 교육 분류가 불필요하며, 선수과목 없이도 교육이 가능하다. 실습을 위한 도구 역시 무료로 배포되고 있는 다양한 에디터 프로그램을 활용하여 진행이 가능한 특징을 가지고 있다. 특히 XHTML 및 CSS에 대한 과정을 진행하기 앞서 웹 사이트 기획 및 설계에 대한 이해를 통해 실무에서 코딩이 가능하도록 고려하였으며, 이는 앞서 진행된 웹 보편적 설계의 원칙과 연계됨으로써 접근성 기반 웹 구현을 위한 효율적이고 체계적인 기획 및 설계를 학습할 수 있도록 구성하였다. 평가 분야에서는 Kado-Wah 및 A-Prompt 등 무료로 배포되어 국내외적으로 많은 활용이 되고 있는 자동화 평가 도구를 사용하여 웹 접근성 평가를 직접 수행해 볼 수 있도록 하였다.

3.5 웹 접근성 교육과정 평가단계

본 연구의 수행을 통해 개발 되어진 교육과정과 교육 내용에 대하여 국내 웹 접근성 전문가인 한국정보화진흥원 산하 웹 접근성 연구소 전문가들에게 장애인 및 이론 부분, 웹 표준 및 접근성 구현 부분, 평가 부분에서 각각 교육담당 전문위원으로 활동 중인 각 부문별 웹 접근

성 전문가들에게 교육내용 검토 및 자문을 통해 평가하는 단계를 거쳤다.

장애인 및 이론 부분에서는 한국정보화진흥원의 선임 및 연구원 3명으로부터 목차 및 내용에 대하여 타당성, 연결성, 이해용이성, 과제의 타당성 등을 기준으로 2차에 걸친 검증작업을 수행하였고, 각 기준별 7점 척도로 측정을 하여 검토자 3명의 검증결과가 평균이 보통 이하인 부분에 대하여 해당 부분을 수정하여 재검증을 받는 절차로 진행하였다. 1차 검토 결과 전체적인 내용 중 보편적 설계와 웹 관련 기술의 이해 단원에서 연결성 및 정보취약계층의 이해에 대한 과제 등에서 타당성이 미흡한 것으로 지적되었으며, 이에 대하여 지적된 단원 이외의 전체 단원에 대한 전반적인 검토 후 목차를 재정리하여 구성하였고, 과제 역시 전반적 세부내용에 대한 검토를 진행 후 각 단원의 내용 이해를 효율적으로 도울 수 있는 과제로 재구성하였다.

2차 검토에서는 이해 용이성과 연결성에 중점을 두어 검토를 진행하여 웹 표준기술요소 관련 용어 및 웹 접근성 관련 단어와 문장 등 이해가 어려운 부분에 대하여 전반적인 수정작업을 진행하였다. 또한 웹 표준접근성 구현에 대한 실습과 평가 부분에서는 웹 표준접근성 전문위원 개발 및 평가 등에 다양한 경력을 보유한 한국정보화진흥원의 웹 표준접근성 전문위원 3명으로부터 목차 및 내용의 타당성, 내용의 이해 용이성, 내용의 연결성, 실습내용의 효율성, 실습 코드 및 과제의 타당성·연결성 등을 기준으로 3차에 걸친 검토 및 수정작업을 거쳐 내용을 확정하였다.

1차 검토에서는 실습내용 및 실습코드의 타당성에서 미흡한 점이 발견되어 전체 실습사항에 대한 재검사와 오류코드의 수정을 진행하였고, 2차 검토에서는 내용 및 과제의 연결성에 중점을 두어 예제 코드의 전체 연결과 아울러 과제 수행 후 완결성에 대한 수정작업을 진행하였다. 마지막으로 3차 검토에서는 실습 및 평가내용 전반에 걸친 내용의 연결성 및 이해용이성을 중심으로 검증작업을 진행하여 소스코드의 설명 및 이해에 대한 내용을 보강하였다. 이러한 검증평가절차를 거쳐 교육내용과 실습내용을 수정하여 개발된 웹 접근성 교육과정은 표 9와 표 10과 같다.

4. 결론

본 연구에서는 웹 접근성 전문인력을 양성하기 위해 국내 대학에서 이루어지고 있는 웹 교육현황과 국외 대학에서 이루어지고 있는 웹 접근성 교육과정 및 내용을 분석하여 국내 대학의 실정에 활용할 수 있도록 웹 접근

성 교육과정을 개발하였다.

본 연구에서 제안한 웹 접근성 교육과정을 국내 대학에서 웹을 전공하는 계열의 학과학생들을 대상으로 16주의 웹 접근성 교육을 실시함으로써 2015년까지 단계적으로 모든 웹 사이트를 웹 접근성이 준수되도록 변경해야 하는 웹 관련 기업들에서 필요로 하는 웹 접근성 전문인력 양성에 기여할 수 있을 것이다. 또한 학생의 입장에서는 웹을 전공한다는 것은 웹과 관련된 기업에 취업을 목표로 하고 있을 것이다. 웹 접근성과 관련하여 전문적인 지식과 기술을 보유하고 있는 학생으로 웹 접근성 관련 과목의 수강 후 웹 접근성 관련 과목 이수증을 제공하여 기업 등에서 인증할 수 있도록 관련 기관과의 연계를 추진한다면 많은 웹 관련 전공학생들이 웹 접근성 과목을 수강하게 될 것이며, 많은 학생들이 웹 접근성 교과목 수강을 통해 웹 접근성 확산 뿐만아니라 웹 접근성에 대한 학생들의 인식향상에도 영향을 미칠 수 있을 것으로 생각한다. 이러한 웹 접근성 교육을 통해 웹 접근성이라는 내용자체가 웹의 기본이라는 인식을 심어줄 수 있고, 웹을 전공하는 학생들에게는 웹 접근성이라는 전문지식을 향상시킬 수 있는 중요한 기회를 제공할 수 있을 것이다.

웹 접근성 교육이 국내 대학에서 정규 교과목으로 자연스럽게 정착되기 위해서는 궁극적으로 학생들의 관심 대상인 취업과 연계될 수 있도록 하는 방안과 웹 접근성 교육보급 등을 위한 범 국가차원의 지원이 절실히 필요할 것으로 생각된다.

본 논문의 한계점으로는 아직 웹 접근성 교육이 대학에서 이루어진 사례가 없어 한국정보화진흥원에서 접근성 자문 및 교육을 담당하고 있는 전문가를 대상으로 본 논문에서 제안한 교육과정의 타당성을 검증하였다는 점이다. 향후 웹 접근성 교육이 대학에서 이루어질 경우 수요 지향적 교육과정 개발의 원리에 입각해서 수강 학생이나 강사의 만족도 결과를 반영할 필요가 있다.

본 논문은 향후 실무적으로 웹 관련 기업들이 요구하는 웹 접근성 전문인력 양성을 위한 기초 교육자료로서의 활용이 가능하며 대학 웹 교육 및 다양한 웹 접근성 교육과정 개발의 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

참고문헌

- [1] 한국정보화진흥원, “웹 접근성 현황 및 정책방향”, 2009.
- [2] Norris, P., “Digital Divide: Civic Engagement”, Information Poverty, and The Internet Worldwide, Cambridge University Press. 2001.
- [3] 한국정보화진흥원, “웹 접근성 기술동향 및 향상 방

안”, 2009.

- [4] <http://www.wah.or.kr/Accessibility/define.asp>
- [5] 현준호, 최두진, “웹 접근성 관련 해외 정책동향 및 우리의 대응방안”, 디지털정책연구, 제1권 제1호, pp. 47-59, 2003.
- [6] <http://www.w3.org/WAI/intro/components.php>
- [7] 한국정보화진흥원, “Kado-Wah 매뉴얼”, 2005.
- [8] 박성제, “웹 표준기술요소 기반 웹 접근성 평가모형 개발”, 동아대학교 대학원 박사논문, 2007.
- [9] 전지선, “웹 표준 준수에 의한 접근성 향상 연구”, 한밭대학교 산업대학원 석사논문, 2007.
- [10] 전지현 “유니버설 디자인 개념을 도입한 웹 환경 디자인에 관한 연구”, 숙명여자대학교 석사논문, 2003.
- [11] 박도순, 홍후조, “교육과정과 교육평가”, 문음사, 1999.
- [12] 박채형, “타일러의 교육과정 개발운영 모형에 대한 비판적 고찰”, 초등교육연구, 제18권 제2호, pp. 23-42, 2005.
- [13] 김철, “대학의 정보보호 교육과정 개발 연구”, 정보보호학회지, 제11권 제3호, pp.75-89, 2001.
- [14] 조영태, “교육과정 개발의 논리: 워커의 교육과정 모형 검토”, 비교교육연구, 제8권 제2호, pp. 179-200, 1998.
- [15] 권대봉, “한국 산업체의 교육체제개발(ESD)모형 개발 연구”, 교육문제연구, 제9권 제1호, pp. 43-58, 1997.
- [16] 정재삼, “교수설계와 교수체제개발의 최근 경향과 논쟁”, 교육공학연구, 제12권 제1호, pp. 41-74, 1996.
- [17] 엄우용, “국내 기업교육을 위한 수업체제설계 모형 개발 사례 연구”, 산업교육연구, 제6호, pp. 121-139, 1999.
- [18] 차운숙, 황성원, 홍순구, “교수체제설계기법에 기반한 정보화 교육과정 개발 및 실행방안”, 한국산업정보학회 논문지, 제10권 제2호, pp. 1-12, 2005.
- [19] 이충기, “웹 기반의 자바 프로그래밍 강의 교안 개발”, 공학교육연구, 제5권 제1호, pp. 3-16, 2002.
- [20] 양성철, “전문대학 컴퓨터분야 교육과정 개발에 관한 연구”, 진주산업대학교논문집, 제26권, pp. 199-224, 2008.

홍 순 구(Soon Goo Hong)

[정회원]



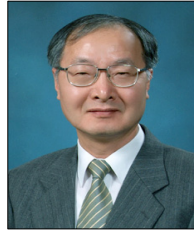
- 1995년 2월 : University of Nebraska-Lincoln 경영학과 (경영학석사)
- 2000년 2월 : University of Nebraska-Lincoln 경영학과 (경영학박사)
- 2001년 3월 ~ 현재 : 동아대학교 경영정보학과 부교수

<관심분야>

중소기업의 정보화, 웹 접근성, 정보시스템 평가, RFID 등

강 영 무(Young Moo Kang)

[정회원]



- 1982년 2월 : University of Wisconsin-Madison 경제학과 (경제학석사)
- 1983년 2월 : University of Wisconsin-Madison 경영학과 (경영학석사)
- 1986년 2월 : University of Wisconsin-Madison 경영학과 (경영정보학박사)
- 1993년 3월 ~ 현재 : 동아대학교 경영정보학과 교수

<관심분야>

웹 접근성, 전자상거래, 정보기술 활용

박 성 제(Seong Je Park)

[정회원]



- 2002년 2월 : 동아대학교 경영정보학과 (경영학석사)
- 2008년 2월 : 동아대학교 경영정보학과 (경영학박사)
- 2008년 3월 ~ 현재 : 동의대학교 e-비즈니스학과 강의전담교수

<관심분야>

웹 접근성, 데이터베이스시스템, 유비쿼터스 등

이 현 미(Hyun Mi Lee)

[정회원]



- 2010년 2월 : 동아대학교 경영정보학과(경영학석사)
- 2010년 3월 ~ 현재 : 동아대학교 경영정보학과 박사과정

<관심분야>

웹 접근성, 정보기술