

초등학교 사회과 '문화재와 박물관' 학습을 위한 웹기반 코스웨어의 구현 및 적용

정희열
한경대학교 컴퓨터공학과

Implementation and Application of a Web-based Courseware for Learning Elementary School Sociology 'Cultural property and Museum'

Jeong, Hee-Yeol

Major in Computer Engineering Graduate School hankyong University

kyonggi-do, KOREA

E-mail : dazo@kebi.com

요 약

정보화 사회에서는 자기 학습력 신장이 강조되고 있다. 초등학교 교육에서 자기 학습력을 신장시키기 위해서는 다양한 학습자료의 제공을 통해 개인의 특성에 맞게 탐구할 수 있는 탐구능력의 육성이 중요하다. 본 논문은 웹 기반 코스웨어를 개발 제작하고 이를 수업에 활용함으로써 개별학습이나 탐구학습에서 바람직한 효과를 거두는데 그 목적이 있다.

본 시스템은 단순히 텍스트와 정지된 그림만을 보여주는 기존의 웹을 활용한 학습과는 달리 Flash를 이용하여 학습자와 상호작용이 많이 일어나도록 게임학습 위주로 구현하였으며, ASP를 이용하여 자료실, 게시판을 만들어 학습자 상호간에 적극적인 인터페이스가 이루어지도록 하였다.

연구대상은 초등학교 4학년 학생이며, 웹 기반 코스웨어 활용 집단과 전통적인 방식의 학습 집단으로 구분하여 연구하였다. T검정과 분산분석을 통해 성적의 변화패턴에 차이가 있다는 것을 알 수 있었다. 이는 '문화재와 박물관' 단원을 학습하는 데 있어 웹 기반 코스웨어를 활용한 학습이 학습자의 흥미와 호기심을 유발시켜 학습의욕과 교수 학습 방법을 개선하는 데 기여하리라 기대되며, 전통적인 방식의 학습보다 효과적이라는 결론이다.

1. 서론

1) 연구의 필요성 및 목적

웹의 발달과 더불어 개인용 컴퓨터의 많은 보급으로 웹의 사용자 또한 기하급수적으로 늘어나고 있는 추세이다. 사용자의 증가에 따라서 웹 서버, 홈페이지 등의 웹 관련 기술들 또한 빠른 속도로 발전해 가고 있다.

앞으로의 세계는 전 세계에 널리 퍼져 있는 정보를 현재보다 훨씬 빠른 속도로 접근하여 이용할 수 있을 것이다. 인터넷은 무한한 정보와 지식을 가진 정보의 바다이다. WWW(World Wide Web)는 전세계에 걸친 인터넷을 기반으로 하는 하이퍼미디어 정보 검색 도구이다. 웹은 사용자 중심의 편리한 인터페이스를

제공하고 있을 뿐만 아니라 많은 사용자들이 이용하고 있는 중요한 통신 방법의 하나이다. 이 시기의 사용자의 입장에서 보면 어떤 정보가 유용하고, 어떻게 그 정보를 찾을 수 있으며 되도록 빠른 시간 내에 찾을 수 있는 것이 중요한 문제이다.

기존의 산업사회에서 지식 그 자체를 아는 것이 중요하다고 보던 교육적 요구는 정보화 사회로 넘어 오면서 지식은 변하는 것이고 필요에 따라 검색해 내어 자신이 원하는 형태로 가공해 내는 것을 중요하게 여기게 되었다.

웹 문서는 정보를 요약하여 제시하는 것 이상의 잠재력이 있다. 적절히 구조화된 웹 문서는 학습자를 적절히 안내할 수 있다. 즉 정보를 제공하고, 연습 기

회를 주며, 피드백을 제공하여 학습자의 장점, 단점 그리고 심화 및 구제의 기회를 제공한다.(백영균, 1999)

또한 현재 교육 현장이나 학계에서 나타나고 있는 컴퓨터 활용 교육과 관련한 연구의 동향은 Stand Alone 상태에서의 개인 교수형 멀티미디어 학습 타이틀과 관련한 연구에서 웹기반 학습과 관련한 연구로 발전하고 있다. 즉, 웹기반 학습 공간을 형성해 주고 학습자들이 기존의 멀티미디어 타이틀을 이용해서 학습하는 방식과 유사한 학습을 웹에서 진행하는 것이다. 이는 이미 많은 연구에서 그 효과가 검증되었으며, 정보의 경제성, 신뢰성, 신속성 및 생산성(재생산성 포함)이란 측면에서 기존의 멀티미디어 타이틀을 이용한 학습보다도 발전된 방식이라고 할 수 있다. 이와 같은 학습 환경 구축의 환경 변화를 본 연구도 반영하고 있다.

사회과 교육의 강조점은 사고력과 의사 결정력 등의 신장을 강조하고, 이를 위해 학습자가 다양한 탐구 방법을 활용하여 스스로 탐구해 가는 학습 전략을 지향한다고 하였다. 사회과는 사회적 사실과 현상에 관한 지식을 발견하고 적용하는 데 필요한 사고력과 판단력을 강조하는 교과이다. 그러므로 논리적 사고를 비롯하여 비판적 사고력, 창조적 사고력, 가치 판단력, 의사 결정을 신장시킬 수 있는 교수·학습 방법을 적용하여야 한다.

그러나 현재까지 개발된 웹 기반 코스웨어를 분석해 보면 학습자와의 상호작용이 부족하고 텍스트 위주의 자율학습 형태로서 학습 내용에 대한 이해가 전적으로 학습자의 몫으로 되어 있으며 직접 만들고, 실습해보는 부분이 미약하다.

따라서 본 연구에서는 초등학교 4학년 사회 교과서 [옛 도읍지의 문화재와 박물관] 단원을 웹기반 멀티미디어 학습자료로 구현하여 제공함으로써 학생들에게 흥미를 유발시켜 스스로 공부하는 자기 주도적 학습을 통해 학습의 효과를 높일 수 있도록 하는 데 있다.

2) 연구의 내용 및 방법

본 연구는 초등학교 사회과 4학년 2학기 '옛 도읍지의 문화재와 박물관' 학습에 관하여 학습자 스스로 학습인지 구조에 따라 필요한 학습 정보를 학습자 임의로 조작할 수 있는 웹 코스웨어를 개발하는데 목적이 있다. 구체적인 연구내용 및 방법은 다음과 같다.

첫째, 구성주의 사회교육에 대한 수업 설계 방법을 탐구한다.

둘째, 기존의 웹기반 코스웨어를 분석한다.

셋째, 초등학교 4학년 사회 교과서의 '옛 도읍지의 문화재와 박물관' 단원의 내용을 분석·재구성한다.

넷째, 코스웨어의 구현도구인 FLASH, 나모웹캐디터 그리고 HTML에 관하여 연구한다.

다섯째, 선정된 학습 내용의 시나리오를 작성하고 설계와 구현 및 적용한다.

여섯째, 웹 코스웨어를 평가하고 수정 보완한다.

3) 연구의 제한점

본 연구는 다음과 같은 제한점을 갖는다.

첫째, 본 연구에서의 '옛 도읍지의 문화재와 박물관'은 초등학교 4학년을 대상으로 하기에 실제 초등학교 교육과정에 맞추어 학습할 수 있도록 재구성하였다.

둘째, 학습 시스템의 효율적인 개발을 위해 운영체제는 윈도우 NT 4.0, 웹서버는 IIS 4.0을 이용하며 데이터베이스는 Active Perl을 응용한 CGI로 구축한다.

셋째, 학습 시스템을 사용하기 위한 사용자의 환경은 효과적인 애니메이션과 상호 작용을 위해 Shockware를 실행하기 위한 Plug-in이 설치되어야 한다.

넷째, 본 WBI는 Internet Explorer 5.0이상에서 최적으로 학습할 수 있다.

다섯째, 본 WBI 학습 자료는 일반 전화 회선망 및 초고속 통신망을 이용하여 전송된다.

2. 이론적 배경

본 연구는 옛 도읍지와 문화재, 박물관 견학과 문화재 답사의 효율적인 학습을 위한 시스템을 구현하는데 그 목적이 있다. 기존에 발표된 코스웨어는 너무 단순하고 나열식으로 되어 있어 아동들이 쉽게 지루해 하는 단점이 있었다. 또한 문화재와 박물관 견학 학습에 대한 CD-TITLE은 매우 희소하며, 웹에서 다루어지는 경우는 매우 미비하다.

신행 웹기반 '문화재와 박물관' 코스웨어 교육 사례를 보면 몇 가지 특징적인 분석을 해 볼 수 있다.

문화재와 박물관 관련 사이트를 검색해 본 결과 일반인이나 중학생 이상의 대상을 위한 교육 사이트가 많고 수준도 어렵게 되어 있다. 초등관련 웹사이트는 적은 편이고, 이들 또한 HTML 수준의 보여주기와 각 지역의 박물관을 단순히 링크시켜 놓은 것으로 국한되어 있어 초등학교 단계의 아동들에게 흥미를 줄 수 있고 교육적인 효과를 줄 수 있는 문화재와 박물관 교육을 기대하기는 힘들다.

신행 웹기반 문화재와 박물관 코스웨어 분석을 통해 나타난 문제점을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 학습자와의 상호작용이 거의 없거나 그 수준이 아주 미약하다.

둘째, 텍스트 위주의 자율학습 형태로서 학습 내용에 대한 이해가 전적으로 학습자의 몫이다.

셋째, 학습한 내용을 심화·보충 정착시킬 수 있는 실습 부분이 거의 없다.

이와 같은 문제점을 보완하고 해결하기 위해 본 연구에서는 직접 만들어 보고 써 볼 수 있는 실습위주의 게임학습을 중심으로 웹 코스웨어를 구현하고자 한다.

웹 코스웨어가 갖추어야 할 가장 중요한 요소인 학습자와의 상호작용을 보완하기 위해 Flash, ASP, Dynamic HTML, CGI, 등을 이용해 학습자가 학습 활동에 적극적으로 참여할 수 있게 유도한다.

그리고 단순 텍스트만 제공되는 경우 학습자 스스로 모든 내용을 이해해야 한다. 따라서 학습에 대한 학습자의 부담이 커지므로 그림과 동영상으로 학습하고 학습한 내용은 다시 게임형식으로 확인하여 심화 및 보충할 수 있도록 구현한다.

앞으로 웹의 발전방향은 단순히 자료만을 제공하는 하이퍼텍스트 웹에서 벗어나 사운드, 비디오 등을 통한 멀티미디어 데이터 서비스도 더욱 다양하게 제공하게 되었고, 일방적인 정보 전달에서 좀더 복잡한 상호 작용까지 가능한 웹의 형태로 발전하게 되었다. 이러한 웹은 앞으로도 더욱 발전하여 좀더 폭 넓게 초고속 정보 통신망을 기반으로 양방향 통신 환경, 다시 말해 화상회의나 원격 교육 등과 같은 서비스 등을 다양하게 제공할 것이다.

3. 설계 및 구현

설계의 기본 방향은 다음과 같다.

첫째, 학습 내용은 주제별로 적절히 재구성한다.

둘째, 학습자 중심의 학습이 될 수 있도록 설계한다.

셋째, 웹 페이지를 동적으로 설계한다. 학습자의 흥미와 관심에 따라 주제별로 동적인 학습 코스가 생성되며, 학습자와의 상호작용도 할 수 있다.

넷째, 실사 중심의 그림보다는 학습자가 친근감을 느낄 수 있는 이미지 자료를 제작 편집하여 학습에 흥미를 유발한다.

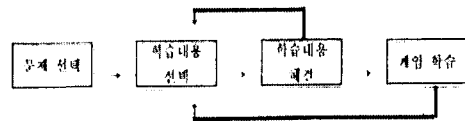
다섯째, 학습에 필요한 학습 자료는 교과서와 교사용지도서를 중심으로 웹에 올려진 자료를 제작·편집한다.

여섯째, 게임형식으로 학습 성취도를 확인하여 직접

확인하고 심화·보충학습 할 수 있도록 한다.

1) 스크립트

상황학습은 학습의 유용성 측면에서 현실적인 상황에서 문제를 접했을 때, 그 문제를 풀어 나가는 데 학습한 내용이 얼마만큼 도움이 될 것인가에 두었다면 학습 방법 자체를 실제 문제에 접하여 도움이 될 수 있는 여러 내용을 단서화 시키는 것이다. [그림 3-1]은 스토리보드의 전체적인 흐름을 나타낸 것이다.

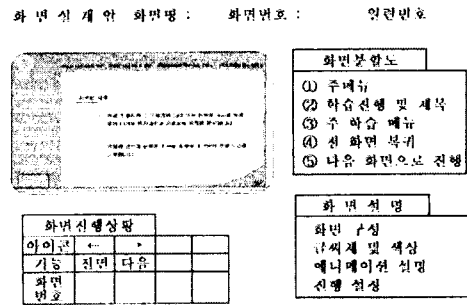


[그림 3-1] 스크립트 모형

2) 스토리 보드

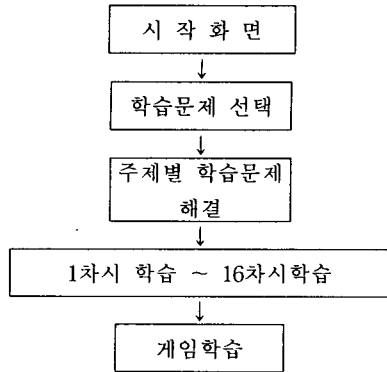
본 연구에서는 다음 사항을 고려하여 [그림 3-2]과 같은 스토리보드를 사용하였다.

- 중요한 개념을 효과적으로 발견할 수 있도록 텍스트를 조직한다.
- 직접 작성해보고 문제를 해결해 보도록 하였다.
- 문장의 의미를 쉽게 하기 위하여 간단 명료하게 기술한다.
- 학습자의 이해를 극대화하기 위하여 멀티미디어 자료를 활용한다.
- 사운드, 그래픽, 애니메이션, 동영상과 같은 멀티미디어 자료들을 제시할 때 실제 상황과 거능한 한 유사하게 구성한다.
- 한 프레임에 사용하는 하이퍼텍스트 기능은 복잡하고 산만함을 피한다.



[그림 3-2] 스토리보드 양식

3) 학습 흐름도

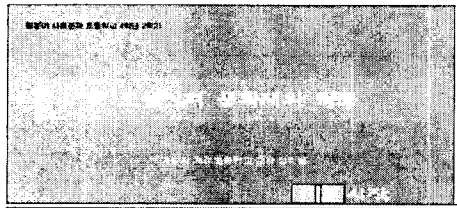


4) 구현

본 연구에서 구현한 코스웨어의 주된 화면은 다음과 같다.

① 초기 화면

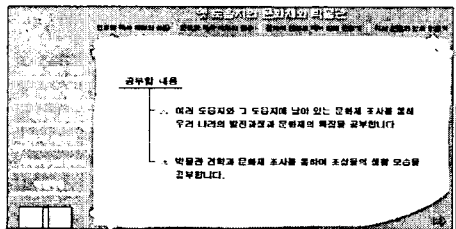
초기 화면은 [그림 3-3]와 같이 학습의 제목과 로고 화면이 중앙에서 반복적으로 제시된다. 다음 화면으로 진행하려면 화면 하단에 있는 시작 부분을 마우스로 클릭한다.



[그림 3-3] 초기화면

② 학습 안내 화면

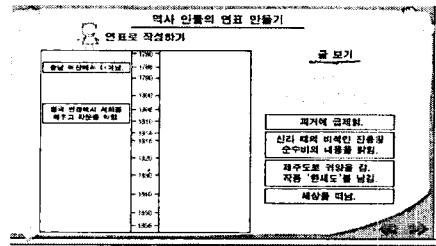
주 메뉴는 [그림 3-4]과 같이 좌측 프레임에 제시된다. 좌측 프레임은 큰 학습 메뉴로서 6개 제재로 되어 있고 원하는 제재로 바로 이동할 수 있도록 되어 있다. 위쪽 프레임에는 큰 학습 제재에 대한 소주제 학습으로 교과서 차시별로 이루어져 있어 교수학습을 하는데 편리하게 적용시킬 수 있다.



[그림 3-4] 학습 안내 화면

③ 역사 인물의 연표 만들기

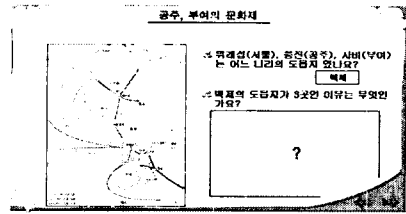
학습하는 아동이 직접 마우스로 드래그 하면서 역사 인물의 연표 만들기를 실습하는 것으로 오른쪽의 사건을 시대에 맞게 왼쪽으로 드래그 하면 된다. 이때 틀리면 되돌아 가고 다시한번 글을 보려면 글보기를 클릭하여 다시 읽어 보고 시대에 맞게 연표를 만들면 된다.



[그림 3-5] 역사인물의 연표 만들기

④ 옛 도움지 여행 학습하기

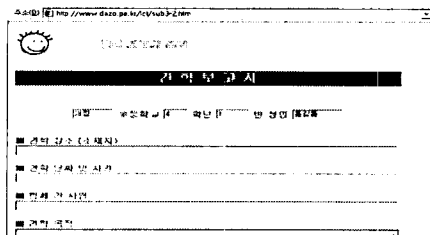
학습하는 아동은 원하는 도움지를 클릭하여 오른쪽에 제시되어 있는 지도를 보면서 문답식으로 상호작용하며 학습할 수 있다. 문제에 답하는 동안 지도를 보게 되고 각 나라의 도움지 위치와 그 나라를 이해하는데 효과적이다.



[그림 3-6] 옛 도움지 여행 학습 화면

⑤ 견학 보고서 쓰기

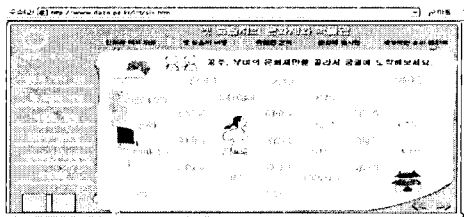
직접 박물관을 다녀오거나 인터넷을 활용하여 박물관을 탐사하고 견학 보고서를 쓸 수 있도록 하였다. 박물관 견학 및 문화재 탐사단 메뉴를 클릭하면 하위 메뉴로서 상단에 견학 보고서 쓰기 메뉴가 나온다.



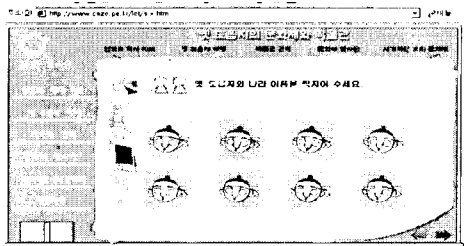
[그림 3-7] 견학 보고서 쓰기 화면

⑥ 게임을 통한 평가방

각 세제별로 다양한 게임 방법을 통해 흥미롭게 평가해 볼 수 있도록 구성하였다. 게임을 하면서 부족한 부분이 있으면 다시 공부하고 게임할 수 있도록 하였고 보충 설명도 제시된다. 주로 제시한 게임 방법으로는 알맞은 것 고르기, 선 잇기, 마우스로 옮기기, 지도 속에서 마우스로 찾아보기, 알맞게 짝짓기, 미로찾기, 분류하기 등이다.



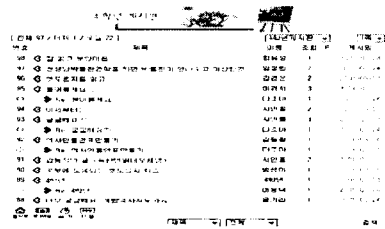
[그림 3-8] 미로찾기 게임



[그림 3-9] 짝짓기 게임

⑦ 4학년 게시판

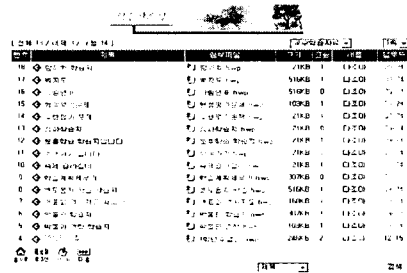
[그림 3-10]는 학습자 누구나 학습하면서 궁금한 점을 묻고 답변할 수 있는 4학년 게시판을 만들어 활용하였다. 학습에 관한 사항이나 학습 후의 소감 등을 적을 수 있게 하였으며 학습자, 교사 또는 외부 인사 등 참여자 모두 활용이 가능한 곳으로 학습자에게 일상생활에서 활용할 수 있는 방안으로 교사가 주제 한 가지를 주고 아동으로 하여금 주제에 맞는 글쓰기를 하는 등 다양한 방법으로 이용할 수 있다.



[그림 3-10] 4학년 게시판

⑧ 자료실

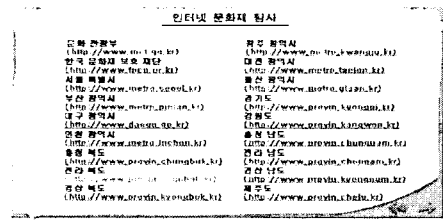
다음 [그림 3-11]은 학습에 필요한 자료들과 수행 평가지를 올려놓아 공부할 수 있게 하는 곳이다. 교사는 교사 나름대로 교수 학습 자료를 올려놓을 수 있고, 수행 평가지의 사후 평가 결과를 올려놓아 아동이 참고 할 수 있도록 할 수 있고, 아동들은 학습에 대한 파일을 얻을 수 있고, 좋은 자료들을 올릴 수 있는 종합적인 자료처리 메뉴이다.



[그림 3-11] 학습자료실

⑨ 인터넷 여행

다음 [그림 3-12]은 아동들이 공부하면서 문화재에 대한 폭넓은 공부를 할 수 있도록 인터넷 문화재 탐사를 손쉽게 할 수 있도록 하였다. 7차교육과정 운영에 있어 보충 심화 학습이 이루어질 수 있는 좋은 자료가 될 수 있다.



[그림 3-12] 인터넷 문화재 탐사 화면

5) 현장적용 및 결과

연구가설은 '웹 코스웨어를 활용한 학습이 전통적인 학습보다 학생의 학업 성취도를 높일 것이다'로 설정하였고 구체적인 방법 및 절차는 다음과 같다.

① 실험 집단 및 실험 방법

곡선초등학교 4학년 학생 72명(실험반(A) 36명, 통제반(B) 36명)으로 실험한다. 학습자는 3학년때의 학습 성취수준을 고려하여 반 배정이 된 2개반을 기준으로 한다. 우선 기초 학력을 평가하기 위하여 A집단과 B집단에 동일한 문제를 제시하여 기초 학력을 평

가하였다.

실험 방법은 먼저, 실험집단에서는 같이 학습하고 싶은 친구와 2인 1조가 되도록 하여 학습을 진행시키고, 통제 집단에 비하여 되도록 많이 웹 코스웨어를 사용하여 교수-학습을 한다. 반면, 통제집단에서는 교사설명을 중심으로 사전 예습과 사후 복습을 하도록 지시하고, 수업진행은 전통학습 진행 방식에 따라 비디오매체와 사진자료 등을 이용하여 학습 효과를 최고로 할 수 있도록 한다. 이것은 웹 코스웨어 학습 활동과 교사의 전통적 학습 방식의 최대한 지원을 비교해 보려 하기 때문이다. 학습하는 과정에서 한번 형성 평가를 실시하고 학습을 모두 마치고 두 집단이 함께 사후 평가를 통해 두 집단에 적용된 수업의 질에 대하여 비교하고자 하였다.

웹 코스웨어의 학습은 총 18차시 6주분으로 실험반에 투입하며, 통제반은 전통적 수업을 적용한 후 2번에 걸친 평가를 실시하여 실험 결과를 분석하였다.

실험 결과의 분석 도구는 마이크로소프트사의 엑셀(Excel) 2000을 사용하였다.

② 분산분석을 통한 결과 분석

측정치 전체의 분산을 몇 개의 요인효과에 대응하는 분산과 그 나머지의 오차 분산으로 나누어서 검정이나 추정을 실시하는 분석. 측정치는 문제삼은 요인을 몇 개의 수준으로 나누어 행해진 실험 결과이며, 개개의 실험 조건을 처리(treatment)라 하고 그 차이가 측정치에 어떠한 영향을 미치는가를 조사하는 것이 목적이다.

. 실시된 통계처리 : 이원배치 분산분석(대응이 없는 요인과 대응이 있는 요인)

. 연구 : 기초학력평가 후 실시된 교육방법에 따라 실험집단(4학년 2반)과 비교집단(4학년 3반)의 사회 성적의 변화에 차이가 있는가?

대응이 있다면 서로 짝을 이루었는가 혹은 서로 독립이 아닌가로 생각하면 된다. 즉 반은 서로 독립이지만 3번의 평가는 같은 학생들에 대해 이루어짐으로 요인인 평가순서는 대응이 있는 요인이 된다.

. 분석결과 및 해석

측도:MEASURE_1

평가기간	종속변수
1	기초학력
2	평가1
3	평가2

[개체 내-요인]

평가기간	변수값 설명	N
집단 2	실험집단	36
집단 3	비교집단	36

[개체-간 요인]

효과	검정	값	F	가설 자유도	오차 자유도	유의 확률
평가시간	Pillai의 트레이스	.078	2.935a	2.000	69.000	.060
	Wilks의 랏다	.922	2.935a	2.000	69.000	.060
	Hotelling의 트레이스	.085	2.935a	2.000	69.000	.060
	Roy의 최대근	.085	2.935a	2.000	69.000	.060
평가시간*반	Pillai의 트레이스	.121	4.770a	2.000	69.000	.011
	Wilks의 랏다	.879	4.770a	2.000	69.000	.011
	Hotelling의 트레이스	.138	4.770a	2.000	69.000	.011
	Roy의 최대근	.138	4.770a	2.000	69.000	.011

[다변량 검정b]

첫째, 평가시간에 대한 다변량검정

귀무가설 Ho : 3변수 기초학력, 1차평가, 2차평가에 대한 성적에 차이가 없다. 에 대하여 유의확률 p=0.060 > 유의수준 $\alpha=0.05$ 로 귀무가설을 기각할 수 없다. 따라서 3번의 성적간에 차이가 있다고 할 수 없다.

둘째, 평가시간과 반에 대한 다변량검정

귀무가설 Ho : 실험집단과 비교집단에 대한 성적은 같다.

유의확률 p=0.011 < 유의수준 $\alpha=0.05$ 로 귀무가설이 기각된다. 따라서 집단간 성적간에 차이가 있다.

Box의 M	18.254
F	2.901
자유도1	6
자유도2	35501.887
유의확률	.008

[공분산행렬에 대한 Box의 동일성 검정a]

셋째, 귀무가설 Ho : 실험집단과 비교집단의 3변수(3번의 평가)에 대한 분산공분산행렬은 서로 같다. 에 대해 위 표의 유의확률이 0.008로 두 집단에 대한 분산공분산행렬은 서로 같지 않다.

우노비	.000
근사 카이제곱	47.291
자유도	5
유의확률	.000

[Bartlett의 구형성 검정a]

넷째, 귀무가설 Ho : 3변수(3차례의 평가)의 분산공분산행렬은 단위행렬의 상수배와 같다.

출력결과 유의확률 0.000으로 귀무가설 기각, 공분산이 0이 아니라는 사실로 3변수간에 어떠한 관련이 있

다는 것을 알 수 있다.

측도:MEASURE_1

개체 내 효과	Mauchly의 W	근사카이제곱	자유도	유의확률	협실련a		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	하한값
평가시간	.969	2.206	2	.329	.969	1.000	.500

[Mauchly의 구형성 검정]

유의확률 = 0.329 > 0.05로 구형성의 가설이 기각되지 않는다. 따라서 구형성의 가정이 성립된다.

측도:Measure_1

구형성 가정

소스	제III유형 제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
평가시간	751.954	2	375.977	2.807	.064
평가시간*반	1442.065	2	721.032	5.383	.006
오차(평가시간)	18753.315	140	133.952		

[개체-내 효과 검정]

다섯째, 출력결과 유의확률 = 0.006 < 유의수준 0.05이므로 평가시간과 반 사이에 교호작용이 존재한다. 따라서 반에 따라 성적의 변화 패턴이 다르다고 할 수 있다.(각 반의 성적의 변화 패턴은 반에 따라 다르다.)

측도:MEASURE_1

변환된 변수:평균

소스	제III유형 제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
intercept	1123346.9	1	1123346.9	3005.720	.000
반	1315.222	1	1315.227	3.519	.065
오차	26161.546	70	373.736		

[개체-간 효과 검정]

여섯째, 귀무가설 H0 : 실험집단과 비교집단의 성적에 차이가 없다.

출력결과 유의확률 = 0.065 > 유의수준 0.05이므로 반에 따른 성적에 차이가 없다. 그러나 개체-내 효과검정에서 교호작용이 존재하였으므로 개체-간 효과검정에는 별로 의미가 없다.

일곱째, 프로파일 도표

도표를 만들어 보면 실험집단과 비교집단 사이에 기초학력평가(1), 1차평가(2), 2차평가(3)의 성적의 변화 패턴에 차이가 있다는 것을 알 수 있다.

4. 결론 및 제언

본 연구에서는 학교 현장의 급속한 하드웨어 환경의 변화 속에서 웹을 활용한 학습방법의 변화가 오고 있어 이에 활용할 콘텐츠 개발에 목적을 두고 특히, 교과서와 전통적인 교수학습방법으로 교육하기 힘든 문화재와 박물관의 교육을 흥미 있게 학습할 수 있도록 하는 방안을 모색하여 보고 웹을 통한 새로운 학습 기술을 생산해 내고자 초등학교 문화재와 박물관 학습 모형 코스웨어를 설계 및 구현하였다.

본 연구에서는 먼저 관련된 교수 이론을 고찰하고, 선행 웹기반 문화재와 박물관 코스웨어 교육 사례를 분석하여 이를 학습이론에 접목시켜, 다양한 멀티미디어 요소들을 이용, 학습을 전개하여 학습자의 흥미와 학습 의욕을 높이고, 학습 과정을 스스로 통제할 수 있는 문화재와 박물관 학습을 위한 웹 기반 멀티미디어 코스웨어로 개발하였다. 이는 기존의 코스웨어를 각자가 소유해야 하는 방식에서 벗어나 여러 사람이 동시에 코스웨어를 공유하여 학습의 문을 넓히는 보다 발전적인 형태로 변화 할 수 있음을 나타내고 있다.

본 연구에서 구현한 코스웨어의 사용으로 다음과 같은 점에서 학습자에게 도움을 주리라고 기된다.

첫째, 웹의 상호 작용이라는 장점을 활용한 문화재와 박물관 학습을 위한 멀티미디어 환경하에서 학습함으로써 학습 효과를 극대화 할 수 있고, 시·공간의 제약울 줄일 수 있다.

둘째, 학습자는 총 18차시의 본시 학습에서 자신의 흥미에 맞게 학습 내용을 선택하고, 학습이 끝나면 자신이 학습할 때 사용했던 학습 자료에서 출제되는 게임형식의 평가문항을 가지고 수행평가를 받도록 하였다.

셋째, 다양한 형태의 매체 활용으로 학습자의 흥미를 유발시키고 개별학습 도구로서 학습자의 참여를 높일 수 있다.

넷째, 학습자들에게 교실에서 이루어지는 전통적인 학교 수업과 비슷한 효과를 얻기 위해서 텍스트와 이미지를 적절하게 제공하고, 게임형식으로 학습을 심화·보충하도록 하였다.

다섯째, 학습자는 게시판을 통해서 느낀 점, 궁금한 점을 묻고 답할 수 있도록 하였으며 자료실을 통해서 필요한 자료를 다운 받거나 학습자 스스로 자료를 올리 수도 있다.

본 연구를 통하여 기대되는 효과는 다음과 같다.

첫째, 웹을 기반으로 했기 때문에 학습 프로그램을

개인별로 설치하지 않고도 언제 어디서나 시간과 장소의 제약이 없이 브라우저만 있으면 학습이 가능하다.

둘째, 모든 학습자료는 서버에 있어서 관리자가 자료를 수정하고 보완하는 등 관리하기가 쉽다.

셋째, 아동들이 문화재와 박물관 학습을 흥미 있게 하고 직접 실습과 게임을 통해 참여하도록 하여 쉽게 공부할 수 있다.

넷째, 사회과 웹 코스웨어 모형의 미래지향적 방향 제시로 상호작용적인 사회과교육에 대한 교사들의 관심을 구체화하여 학습시키는 방법을 알려준다.

본 연구를 통하여 느끼게 된 미비점과 향후 연구 과제로는 다음과 같다.

첫째, 학습을 효과적으로 진행하기 위해 각 도읍지의 문화재에 대한 동영상 파일의 제작이 요구된다.

둘째, 한 화면의 학습 분량이 너무 많은 내용은 분기하여 적절한 학습 분량을 제시하도록 보완한다.

셋째, 문화재와 박물관 자료를 꾸준히 제작하여 내용의 지속적인 업데이트가 필요하다.

넷째, 게임 부분의 내용도 새로운 방식의 게임을 개발하여 추가하도록 한다.

다섯째, 학생의 학력 수준의 차이, 환경의 차이에 따른 웹 코스웨어의 효과적인 적용에 대한 연구도 필요하다.

여섯째, 웹 코스웨어의 발전적이고 양질의 제작을 위해 다양한 웹 코스웨어 이론이 생겨나고 학습과목에 따라 적절한 이론을 바탕으로 한 웹 코스웨어가 개발되어 질적으로 우수한 제품이 많이 나와야 할 것이다.

일곱째, 아무리 잘 제작된 코스웨어라 할지라도 수업 현장에서 적절히 쓰이지 못하면 아무 소용이 없을 것이다. 코스웨어를 사용한 다양한 형태의 수업 모형이 제시되고 그에 따른 학습 효과 분석과 관련된 많은 연구가 있어야 하겠다.

[참고문헌]

1. 김성식, 웹 기반 컴퓨터 보조학습, 홍릉과학출판사, 1998.
2. 이태욱, 컴퓨터 교재연구, 좋은 소프트, 1999.
3. 이태욱, 컴퓨터 교육론, 좋은 소프트, 1999.
4. 정인성, 웹 기반 교육 나일주 편, 교육과학사, 1999.
5. 백영균, 웹 기반 학습의 설계, 양서원, 1999.
6. 강명희, 상황학습과 앵커드 교수 이론을 적용한 코

스웨어 설계전략, 정보과학회지, 제 12권, 제 6호, 1994.

7. 손호성, 파워 유저를 위한 플래시5, 비비컴, 2000.
8. 교육부, 초등학교 교사용 지도서 사회 4-2, 국정교과서 주식회사, 2001.
9. 안성훈 외, 웹 코스웨어의 학습자 중심 인터페이스 설계 방안, 한국컴퓨터교육학회 논문지, 3(2) 70-71, 1999.
10. 정현숙, 초등학교 '소호기관 학습'을 위한 웹기반 코스웨어 설계 및 구현, 한국교원대학교 대학원 석사학위논문, 2000.
11. 민병서, 초등학교 사회과 '우리와 관계 깊은 나라' 학습을 위한 웹기반 코스웨어의 구현 및 적용, 한국교원대학교 대학원 석사학위 논문, 2000.
12. 함형집, 초등학교 환경교육을 위한 웹기반 가상교실의 설계 및 구현, 한국교원대학교 대학원 석사학위 논문, 2000.
13. Khan, Badrul H. , Web-based Instruction, Educational Technology Publication, Inc., 1997.
14. Reiser, R. A. & Dick, W, Instructional planning: Aquide for teachers. Boston: Allyn & Bacon. ,1996
15. Ritchie, D. C., & Hoffman B. , Using instructional design principles to amplify learning on the World Wide Web. SITE 96 Conference, 1996.