

프로젝트 학습 기법을 기반으로 한 e-learn 컴퓨터교실 콘텐츠 개발

정혜진⁰ 유춘식 김용성
전북대학교 공과대학 전자정보공학부
{arayes⁰, csyoo, yskim}@chonbuk.ac.kr

Development of e-learn computer class contents based on Project Learning Method

Hye-Jin Jeong⁰ Chun-Sik Yoo Yong-Sung Kim.

Division of electronics and information engineering, Chonbuk National University

요 약

현재 국내에서 웹을 기반으로 한 e-learning 콘텐츠는 많이 개발되고 있으나 이들 대부분이 매뉴얼 식으로 제작되어 멀티미디어 형식만 빌려 텍스트 형태로만 구성하는 방식이 주를 이루고 있는 실정이다. 따라서 본 논문에서는 교사가 주도하는 일제식 수업 형태가 아닌 웹 상에서 창의적이고, 자기 주도적으로 개인차에 따라 학습 속도를 조절할 수 있는 프로젝트 학습기법을 국내 교육환경에 맞게 교수-학습 이론을 적용하여 컴퓨터 교과목을 개발·활용하는 데 그 목적이 있다.

1. 서 론

21세기는 고도의 지식기반의 정보화 사회로, 무한하게 증가하는 지식과 급격한 교육환경의 변화 속에서 시대의 흐름에 맞는 새로운 학습 기법이 요구되고 있다. 이와 관련하여 전통적인 강의식 수업방식을 벗어나 시공간을 초월해서 언제 어디서나 접근 가능한 수업 설계를 필요로 하고 있다[1]. 이렇게 변화하는 환경에서의 주요 특징 중의 하나가 창의력, 탐구력, 문제 해결력, 비판력 등을 키워, 살아있는 지식을 스스로 생성할 수 있는 교수-학습 방법을 웹 상에서 구현하여 활용하는 것이라고 할 수가 있다.

본 e-learning 교육용 콘텐츠는 최근 선진국에서 많이 연구 활용되고 있는 ‘웹기반 프로젝트 학습기법(Web-based Project Learning)’을 이론적 기반으로 하고 있다. 이 이론은 웹기반 교육(WBD)의 일환으로서 인터넷 환경 속에서 프로젝트 학습기법을 실천하는 다양한 교수-학습 활동을 의미한다[2]. 보다 구체적으로 언급하면, 학습자가 중심이 되어 현재의 웹기술로 가능한 여러 가지 서비스 응용기술과 웹에 탑재되어 있는 다양한 교수-학습 자료를 이용하여 특정 주제를 일정 과정에 걸쳐 해결하면서, 그 결과를 제시하고 공유함으로써 창의력, 탐구력, 문제해결 능력을 신장하는 다양한 교수-학습 활동을 뜻한다.

그러나 웹기반 교육이나 웹기반 학습과정에 대한 일반적이고 추상적인 설계 원리나 개발 절차가 연구되고 있을 뿐, 직접 프로젝트 학습 방법을 이용한 사례 및 콘텐츠 개발 연구는 미비한 상태이다. 따라서

웹 상에서 프로젝트 학습 환경을 체계적으로 설계하고 개발하여 교육현장에 e-learning 콘텐츠를 마련해 주는 일이 절실히 필요하다[2].

본 논문에서는 학습자가 웹 환경에서 프로젝트 학습을 수행함에 따라 자기 주도적이고 개인차에 따라 학습속도를 조절 활용할 수 있는 컴퓨터 교과목의 e-learning 환경을 조성하고 이에 맞는 콘텐츠를 개발하는데 목적이 있다.

2. 관련연구

2.1 프로젝트 학습의 개요

프로젝트 학습이란 “아동이 학습의 전 과정에 주도성을 지니고 주제, 제재, 문제, 쟁점 등에 관한 탐구활동과 그 결과에 대한 표현 활동을 하며, 그 결과를 만들어 가는 교육과정의 성격이 나타나는 학습”이다[3]. 프로젝트 학습에서는 학습 계획을 세우고 모든 방법을 동원하여 학습 문제를 해결하는, 학습과정에서 주도적인 역할을 학생이 하게 되지만, 오로지 학생만이 학습에 참여하는 것이 아니라 교사가 수시로 상담을 해주고 필요한 경우에는 각 분야의 전문가들의 도움을 받기도 한다.

2.2 프로젝트 학습의 특성

프로젝트 학습은 여러 가지 측면에서 그 교육적 가치를 인정받고 있으며, 대표적인 내용은 다음과 같다[3,4].

첫째, 프로젝트 학습은 각 학습자로 하여금 자신에게 관심있는 분야를 탐구하고 그 결과를 제시하게 함

으로써 학습자의 내적 동기와 흥미를 유발시키고 학습의 효과를 높인다.

둘째, 프로젝트 학습은 수행의 전 과정에서 학습자 중심으로 이루어지기 때문에 학습자의 능동적인 참여를 촉진하며, 의사 결정 및 선택에 대한 책임감을 길러준다.

셋째, 프로젝트 학습은 학생이 프로젝트의 수행 과정에서 다양한 조사 및 탐구활동과 표현활동 능력이 신장된다.

넷째, 프로젝트 학습은 학생으로 하여금 학교와 사회의 관련성을 인식하게 하고, 문제 해결력을 길러주는데 도움을 준다.

이러한 특성은 프로젝트에서 다루는 지식이나 기술의 현실 관련성을 높임으로써 학생들이 보다 의미 있는 학습을 하도록 한다[5].

2.3. 프로젝트 학습의 절차

프로젝트 학습의 과정은 [표 2-1]과 같다[2,3].

[표 2-1] 프로젝트 학습의 세부 교수-학습 활동

학습과정	주요 교수-학습 활동
I. 준비하기	<ul style="list-style-type: none"> 프로젝트 학습을하기로 결정하기 주제를 잠정적으로 결정하기 교사의 잠정적 주제명 작성하기 자원 목록 잠정적으로 작성하기
II. 주제 결정하기	<ul style="list-style-type: none"> 주제 확정하기 학생의 주제 관련 경험 끌어내기 학생과 함께 주제명 작성하기
III. 활동 계획하기	<ul style="list-style-type: none"> 학습할 소주제 결정하기 학습활동 팀(조직) 구성하기 질문 목록 작성하기 학습 활동 계획하기 자원 확보하고 비치하기
IV. 탐구 및 표현하기	탐구하기 <ul style="list-style-type: none"> 문헌조사-문헌 자료 활용 현장조사-현장 활동, 사이버 견학활동 자원인사 면접-전문가 면담
	협의하기 <ul style="list-style-type: none"> 토의하기 표현하기 <ul style="list-style-type: none"> 표현방식:언어적/수학적/소리/그림 등
V. 마무리하기	전시 및 발표하기 <ul style="list-style-type: none"> Webpublishing 멀티미디어 자료 (텍스트, 그림, 사진, 비디오 자료 등) 반성하기 <ul style="list-style-type: none"> (개인 및 집단) 반성하기
VI. 평가하기 (총괄)	평가방법 <ul style="list-style-type: none"> 작품분석, 일화기록, 체크리스트, 면접

2.4. 웹 프로젝트 학습

웹기반 프로젝트 학습은 인터넷을 통한 교수-학습의 한 형태로, 인터넷 환경 속에서 특정한 주제를 가지고 웹사이트를 완성해 가거나 수행되고 있는 프로젝트에 참여하여 활동하는 유형을 말한다[6]. 웹기반 프로젝트 학습의 기본적인 접근 방법은 프로젝트의 시작에서 실행을 위한 준비 및 전개 단계 그리고 마무리에 이르기까지 기존의 프로젝트 접근법에 근거한다. 웹 프로젝트 학습의 가장 큰 교육적 의미는 웹의 하이퍼미디어적 특성을 활용하여, 한 주제를 깊이있게

탐색하고 그 결과 학습자들의 구성적 사고를 더욱 촉진할 수 있다는 점이다[7].

3. WPeL(Web-based Project e-Learning)을 기반으로 한 콘텐츠 설계

본 논문에서는 웹기반 프로젝트 학습 기법을 우리나라의 교육 실정에 맞게 개선하고 개인차에 따라 과제를 스스로 해결해 나가는 능력이 학습 기법을 도입하여 웹기반 프로젝트 e-learning(Web-based Project e-Learning) 학습 환경을 구현하였다. 즉 복습하기, 학습할 내용보기, 학습하기, 셀프테스트, 확인해보기, 따라해보기, 쉬어가기, 직접해보기 등 한 차원 높고 다양한 교육 방법론을 채택하였다. 또한 창의력과 탐구력 및 자기 주도적인 능력을 향상시키기 위하여 절차적이고 과제 중심으로 개인차에 따라 학습 속도를 제어할 수 있도록 교과 내용도 설계하였다.

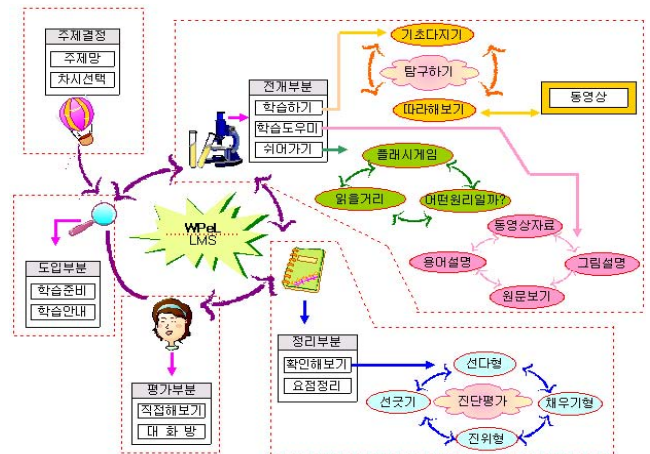
3.1. 학습할 주제명 차시 설계

차시별 주제가 포함되어 차시망을 이루는 차시 선택은 세계여행을 테마로 하여 차시별로 세계 각국을 여행할 수 있도록 하였다. 차시를 선택하면 선택한 차시별로 각 나라의 특징물과 그에 대한 부연 설명으로 각 나라의 상식을 제시함으로써, 학습자에게 학습동기를 유발할 수 있도록 재미있게 구성하였다.

3.2. 학습내용 설계

학습내용은 주제결정, 도입부분, 전개부분, 정리부분, 평가부분으로 나누어 설계하였다.

<그림 3.1>은 본 논문에서 제안하는 한 차원 높은 교육 방법론을 보이고 있다.



<그림 3.1> WPeL의 교수-학습 설계 흐름도

4. WPeL을 기반으로 한 콘텐츠 구현 및 개발

본 논문에서는 초/중/고교생의 컴퓨터 교육을 위해 컴퓨터이해, 한글, 엑셀, 파워포인트, 인터넷 활용, 멀티미디어를 활용한 홈페이지 만들기, 포토샵, 플래시, 운영체제 등의 컴퓨터관련 9개의 교과 내용을 프로젝트 학습 기법을 기반으로 우리나라 교육환경에 맞게

구현하고 개발하였다.

설계된 교과목에 대한 교수-학습 스토리보드와 영상 제작 시 중심으로 제작된 교수-학습 자료는 웹을 기반으로 구현하고 개발하였으며, 주요개발 내역은 다음과 같다.

4.1. e-learn 컴퓨터 교실의 콘텐츠 구현 및 개발

콘텐츠 구성은 크게 주제설정, 도입부분, 전개부분, 정리부분, 평가부분으로 구분할 수 있다.

4.1.1 주제설정

<그림 4.1>과 같이 세계 여행을 하면서 자연스럽게 학습할 과목과 차시를 제시하고 차시별 학습주제를 선택하면 <그림 4.2>와 같이 특정 나라의 상징물과 그에 대한 해설을 덧붙여 학습자의 호기심과 동기를 유발시킬 수 있도록 단계를 구성하였다.



<그림 4.1> 주제 및 차시 설정



<그림 4.2> 세계 여행지의 정보를 표현한 화면

4.1.2 도입부분

이전 차시에 학습한 내용을 다시 한번 복습할 수 있도록 <그림 4.3>과 같은 전시학습 내용 설명과 이번 차시에 예시와 함께 학습할 과제를 제시해주는 학습안내로 구성하였다.



<그림 4.3> 도입부분의 학습준비와 학습안내

4.1.3 전개부분

전개부분은 학습내용의 기초 다지기과 따라해보기, 학습도우미, 쉬어가기를 포함하고 있다. 학습내용은 제7차 교육과정에 따라 과제별·주제별 학습이 가능하도록 구성하였다.

(1) 기초다지기

학습은 <그림 4.4>와 같이 과제를 해결하는데 필요한 기본 지식을 제공해 주는 단계로, 개인차에 따라 학습 속도의 조절이 가능할 수 있도록 시스템을 학습

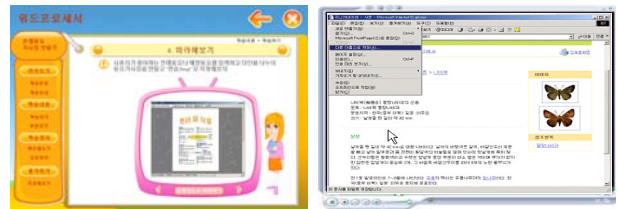
자 스스로 제어 할 수 있도록 하였다.



<그림 4.4> 학습내용-기초다지기

(2) 따라해보기

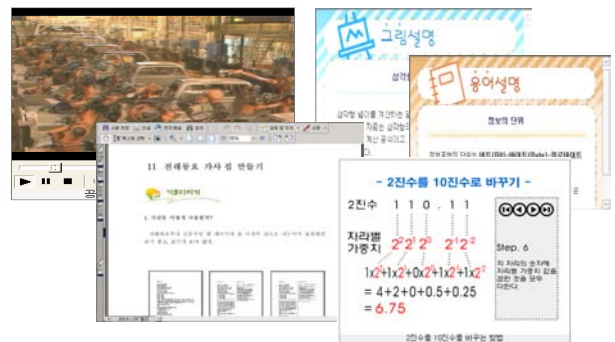
이전 단계에서 부분적으로 학습한 내용을 기반으로, 연계된 하나의 과제를 해결해나가는 일련의 전과정을 <그림 4.5>와 같이 동영상 자료를 통해 직접 보고 이해할 수 있도록 하였다.



<그림 4.5> 학습내용-따라해보기

(3) 학습도우미

학습 도우미는 <그림 4.6>과 같이 과제를 해결하는데 필요한 '용어설명', '그림 설명', '컴퓨터 분야의 다양한 작동 과정을 보여주는 '어떤원리일까?', '동영상', '플래시' 등 다양한 교육 공학 교수-학습 이론을 활용하며 학습자의 이해를 돕도록 하였다.



<그림 4.6> 학습도우미-동영상자료, 그림설명, 용어설명, 원문보기

특히, 학습자의 집중력을 높이기 위해서 <그림 4.7>과 같이 쉬어가기 코너를 설정하여 첨단 미래 기술이나 유익한 컴퓨터 관련 내용이나 간단한 게임을 제공하였다.

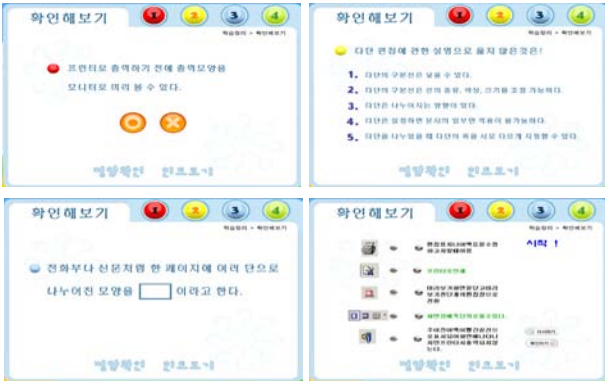


<그림 4.7> 쉬어가기-게임이나 읽을거리

4.1.4 정리부분

(1) 확인해보기

학습한 내용을 보다 심도 있게 이해할 수 있도록 다양한 평가도구를 이용하였다. 즉, <그림 4.8>과 같이 진위형, 선다형, 빈칸 채우기, 짝 맞추기 등의 퀴즈를 활용하여 학습한 내용을 직접 확인할 수 있도록 하였다.



<그림 4.8> 정리부분-확인해보기

(2) 요점정리

확인해보기에서 학습자가 스스로 과제를 해결하는데 필요한 지식과 절차를 확실하게 주시킴을 위해서 <그림 4.9>와 같이 요점을 정리하여 제공하였다.



<그림 4.9> 정리부분-요점정리

4.1.5 평가부분

<그림 4.10>과 같이 직접해보기를 이용하여 컴퓨터와 학습자간의 대화식 학습으로 스스로 평가하고, 평가 결과는 학교서버에 탑재된 LMS(Learning Management System)에 기록이 되어 교사가 학습자의 개인별 학습 성취도를 관리할 수 있도록 하였다.



<그림 4.10>평가부분-직접해보기

4.2. 설치/운영

<그림 4.11>과 같이 학교 서버에 LMS를 탑재한 후, 필요한 콘텐츠를 업로드 한다.



<그림 4.11> LMS 운영

설치가 완료되면 학습자 별로 학습내용에 대한 평가 내용이 <그림 4.12>와 같이 자동 집계되어 교육

평가 자료로 활용할 수 있게 하였다.



<그림 4.12> 평가 내용 화면

5. 결론 및 향후 연구과제

e-learning은 시간과 공간을 초월하여 언제 어디서나 자유롭게 학습할 수 있는 쌍방향성의 특징을 갖고 있어, 학습자의 눈높이에 따라 알맞은 학습이 가능한 21세기 새로운 첨단 교육 패러다임이라 할 수 있다.

본 논문은 웹을 기반으로 프로젝트 학습 기법을 우리날 교육 환경에 맞게 교수-학습 이론을 한단계 개선하여 자기 주도적이고 개인차에 맞게 학습할 수 있는 e-learning 콘텐츠를 개발하였다. 즉, 학습 전개 부문에서 학습 내용의 기초다지기, 따라해보기, 학습 도우미, 쉬어가기, 확인해보기에서 다양한 평가도구와 평가 부문의 직접해보기는 국내에서 최초로 시도해보는 새로운 교육 공학의 모델이라고 할 수 있다.

향후 연구과제는 실제 교육 현장에서 활용하면서 도출될 수 있는 여러 가지 문제점을 해결하고, 보다 높은 차원 높은 교육 방법론과 다양한 교수-학습 이론들을 교과 내용에 따라 적용하는 연구가 필요하다.

참고문헌

[1]Bevely Abbey., "Instructional and cognitive impacts of Web-based education", Hershey;London:Idea Group Pub., c2000

[2] 방성용, "웹 프로젝트 학습 기반의 컴퓨터 일반 교과 멀티미디어 타이틀 설계 및 구현", 전북대학교 교육대학원 석사학위논문, 2001.

[3] 김대현, 왕경순, 이경하, 이은주, "프로젝트 학습의 운영", 학지사, 1999.

[4] 정정임, "교육과정 재구성의 필요성", 전북 열린교육학회(편), 99 교과 연구회 열린 교육 연수교재, 1999.

[5] Bowen, C.W. & Bedner, G.M., "Problem-solving processes used by students in organic synthesis", International Journal of Science Education, 13(2), 143-158, 1998.

[6] 김현, "프로젝트 학습을 위한 인터넷 사이트 개발", 한양대학교 교육대학원 석사학위 논문, 1999.

[7] 이소희, 유재정, 최혜정, 박선미, 현미숙, 이상희, "유아교육기관에서의 Web 프로젝트 접근법의 이론과 실제", 케이앤비, 2001.