

웹에 기반한 중학교 영어학습시스템의 개발

김홍환[†] · 우제석^{††}

요 약

WBI 프로그램에 바탕을 둔 학습시스템이 국내대학이나 규모가 큰 사교육기관에서 사이버대학이라는 형태로 현재 일반화 되었지만, 아직도 학교 현장에선 적절한 학습자료나 시스템 구성의 미비로 인해 활용이 미진한 상태다. 이에 본 논문에서는 웹에 기반을 둔 중학교 영어교과 수업모형을 개발해, 실제 수업현장에서 활용하여 이를 통해 교수·학습 방법을 개선하고, 개별학습과 반복학습을 가능하도록 하는데 중점을 두었다. 이를 위해 원격교육용 학습시스템을 설계하여 구현한 후, 이를 실제 현장에서 적용한 결과, 다음과 같은 결론을 내릴 수 있었다. 첫째, 개발된 시스템이 영어과의 학습목표 달성에 효과적이었다. 둘째, 원격학습 시스템을 통해 교과학습능력 증진뿐만 아니라 인터넷 사용능력도 함께 키울 수 있었다. 셋째, 개별화 교육이 이루어졌다.

키워드 : 원격교육, 영어학습, 웹 기반 강의, 자기 주도적 학습, 개별 학습

Development of an Web-Based English Learning System for Middle Schools

Heung-Hwan Kim[†] · Je-Seok Woo^{††}

ABSTRACT

Although distance education system based on WBI theory has already been generalized in domestic universities and some private academical institutes, the use of the system in the real fields of schools is in the early stage now. In this paper, we develop a model of English learning system for middle school students and improve students' learning methods through the system. The system also makes students study all the learning topics which they choose in the system freely and repeatedly. It was applied to the middle school students. The analysis of the application showed the following results. First, it was very effective for students to achieve the learning objectives of the course of English. Second, the system made students improve their abilities to study English and also increase their abilities to surf the Internet and glean useful information. Third, the system made it possible for students to accomplish individual learning.

Keywords : Distance Education, English Learning, Web Based Instruction, Self Directed Learning, Individual Learning

1. 서 론

정보통신기술은 시간과 공간을 뛰어넘어 인간 관계의 확장을 가능하게 했으며, 면대면(face to face)에서 이루어지던 교육환경을 속도, 범위, 정보량 등에서 혁명적으로 변화시켰다. 인터넷을

[†] 종신회원: 서원대학교 컴퓨터정보통신공학부 교수(교신작자)

^{††} 준회원: 운호중학교 교사
논문접수: 2004년 8월 11일, 심사완료: 2004년 11월 24일

비롯한 쌍방향 멀티미디어와 이를 이용한 가상공간에서의 교육은 교육의 규모와 폭을 넓혔을 뿐만 아니라 교육의 기본 틀마저 변형시키고 있다.

웹기반 수업(WBI: Web Based Instruction)은 '인터넷 활용수업'이란 용어로도 널리 쓰여지고 있으며 최근 이 분야의 연구가 활발하게 이루어지고 있다. 컴퓨터 하드웨어의 발전과 더불어 다양한 소프트웨어의 개발로 인하여 컴퓨터를 교수-학습의 도구로 활용할 수 있는 환경이 갖추어지고 있다. 뿐만 아니라 네트워크 기술의 발전으로 인하여 인터넷을 교육적으로 활용하는 방법에 대한 연구도 매우 활발하게 이루어지고 있다. 이것은 현장의 교사들이 새로운 교수 학습 환경에 익숙해 질 것을 요구하며 그에 따라 새로운 패러다임에 의한 수업을 할 것을 또한 요구하고 있다.

사교육비를 줄이고 학교 교육을 정상화시키기 위한 목적으로 교육부가 주도하여 현재 실시하고 있는 e-Learning 학습체제도 이러한 새로운 교육 패러다임을 보여주는 단면이라고 할 수 있다. 학교 현장에서는 이미 오래전부터 ICT(Information & Communication Technology)라는 형태로 이와 같은 e-Learning 형태의 학습을 실시해왔다. 현장 교사들로부터 다양한 교수-학습 자료의 필요성에 대한 요구가 증대되면서, 교과와 관련된 많은 자료들이 교육청 차원에서 제공되어 왔다. 그러나 기존의 자료를 이용해 실제 학교현장에서 웹 기반 형태의 수업을 적용하기에는 여러 면에서 제한점이 많고, 자료의 적절성 면에서 경험중심의 수업을 진행하는데 어려움이 있으며, 단순 자료제공 중심의 학습시스템은 학생들로 하여금 '자원의 탐색과 정보획득 및 가공'의 기회를 박탈하기 때문에 구성주의에서 주장하는 자기주도적(self-directed) 학습으로 자리매김하기 어려운 현실이다.

이에 본 논문에서는 실제 수업현장에서 직접 활용하여 교수-학습 방법의 개선을 꾀하고 개별 학습 및 반복학습용으로 이용할 수 있는 영어과 수업모형을 개발하고자 한다.

개발의 주안점은 영어학습을 보다 자기주도적으로 수행할 수 있도록 동영상도 포함한 다양한 매체를 활용한 학습시스템을 개발하는데 있다. 또한 게시판과 토론방을 이용하여 교사와 학생

또는 학생과 학생 사이에 상호작용을 통하여 협동학습을 하도록 하며, 학습한 내용을 실시간으로 평가해 피드백 함으로써 학습의욕과 이해력을 증진하는데 주안점이 있다.

본 논문에서는 중학교 영어과 교과 중 우선적으로 부정사 단원에 대한 원격 영어학습시스템을 개발하였다. 시스템 개발을 위해 학습내용을 선택하여 분석한 다음, 웹기반 수업의 특징인 상호작용, 멀티미디어, 하이퍼미디어의 특성을 잘 활용한 학습시스템을 설계하고 구현하였으며, 그 특징은 다음과 같다.

첫째, 중학교 영어교과 단원 중 학습내용을 부정사 단원으로 제한하여 이를 웹 기반 수업 교육 모델과 교수설계의 원리에 따라 설계하고 HTML을 이용하여 학습자의 수준에 맞는 개별학습 및 반복학습 등 다양한 학습활동이 가능하도록 설계하고 구현한다.

둘째, 데이터베이스와 연동될 수 있도록 MYSQL에 맞추어 학생 테이블을 설계하고 PHP를 이용하여 학생인증과정을 통해 수강학생관리가 가능하도록 한다.

셋째, 교사가 자신의 수업내용과 관련된 토론방을 개설하여 학생들이 개설된 토론방에 참여토록 한다.

넷째, 학생들이 영역별로 학습을 마친 후 평가방으로 이동하여 영역별 문제를 선택하여 풀이한 후 학업성취 수준에 따라 다음 학습영역으로 넘어가거나 전 단계영역을 다시 학습할 수 있도록 구현한다.

본 논문의 2절에서는 구성주의와 웹 기반 교육과 관련된 연구에 대해 살펴본다. 3절에서는 웹에 기반하여 개발한 영어학습 시스템을 설명한다. 4절에서는 개발한 시스템을 실제의 교육 현장에서 적용한 결과를 분석한다. 5절에서는 결론 및 향후 연구에 대해 설명한다.

2. 구성주의와 웹 기반 교육

본 절에서는 구성주의와 웹 기반 교육에 대해 살펴본다.

구성주의(Constructivism)란 MIT 대학의 페퍼트(Seymour Papert)교수에 의해서 개발된 교육

이론이다. 구성주의의 심리학적 기초는 스위스의 심리학자인 장 삐아제(Jean Piaget, 1896~1980)가 창안한 지식이론에 바탕을 두고 있다. 삐아제의 이론은 사람들이 지식을 활발히 구성한다고 진술한다. 즉, 사람은 이 세상에서의 경험으로부터 건 강한 지식 시스템을 구축한다는 것이다.

구성주의에서는 지식을 개인의 사회적 경험을 바탕으로 하여 개인의 인지적 작용에 의해 지속적으로 구성 또는 재구성되는 것으로 보고 있다. 따라서 지식은 특정한 사회, 문화, 역사, 상황 등을 반영한 것으로 개인에게 의미있고 타당하고 적합한 것이면 모두 진리이며 지식이라고 본다 [1].

구성주의 관점에서 본 인터넷(웹) 환경 하의 학교교육과 지식 정보사회에서의 학교교육은 변화를 겪을 수밖에 없다(현재 인터넷을 통한 일반인들을 위한 대부분의 서비스가 웹에 기초하고 있기 때문에 앞으로 논문에서 인터넷 혹은 웹이란 단어를 혼용해서 사용할 것이다). 많은 이론가들이 '교수 중심에서 학습중심으로', '객관적인 지식을 전달하기 보다는 학습자 스스로 지식을 구성하게 하는 방향으로' 교육의 패러다임이 바뀌게 될 것이라고 주장한다. 이러한 구성주의의 관점에서 정보통신기술을 학교교육과 접목시켜 보면 다음과 같은 시사점을 얻을 수 있다.

첫째, 구성주의 관점에서 인터넷은 학습자 개인이 적용하는 데 필요한 지식을 구성할 수 있는 장이 된다. 개인 학습자는 실제 삶의 공간에서도 필요한 지식을 구성할 수 있지만, 현실 세계에 대한 실시간 정보와 비실시간 정보뿐만 아니라 현실을 닮은 가상현실을 제공하는 인터넷에서 자신의 삶에 적용하는데 필요한 지식을 구성할 수 있다. 따라서 인터넷은 교육과정의 내용을 학습자가 결정하고 교육과정을 운영하는, 즉 스스로 지식을 구성하는 또 하나의 장이 된다.

둘째, 인터넷은 정보사회의 또 다른 삶의 장이기 때문에 인간은 이러한 사이버 공간의 삶에도 적용하지 않으면 안 된다는 점에서, 인터넷에 적용하는 삶은 정보사회를 살아가는 인간의 중요한 과제가 된다. 이러한 이유로 인터넷은 우리가 적용해야 하는 삶의 상황이고, 따라서 학습자는 인터넷에 적용하기 위한 지식을 '인터넷이라는 실

제 상황'에서 구성해야 한다. 구성주의 관점에서 인터넷은 그 자체가 삶의 상황인 동시에 교육과정인 셈이다. 즉 구성주의 관점에서 인터넷은 우리의 교육과정에서 추가해야 할 또 하나의 내용이 되는 것이다.

셋째, 인터넷은 교실이라는 물리적 공간에서 불가능했던 구성적 학습방법을 가능하게 하는 장이 된다. 구성주의에서 강조하는 또 한 가지 측면은 지식을 구성하는 과정에서 공동체 구성원간의 상호작용이 중요하고, 이러한 상호작용을 통해서 그 공동체가 받아들일 수 있는 지식을 구성하게 된다는 점이다. 구성주의 관점의 인터넷 활용수업 모형에서 강조하는 것은 아이디어의 공유, 협상, 공동의 해결책 모색 등을 특징으로 한다. 따라서 인터넷을 활용한 구성주의 학습의 관점에서는 학습의 장, 즉 상호작용의 범위를 교실에 국한하지 않고 가상적 공동체에까지 교실 공간을 확대할 것을 제안하고 있다[2].

즉, 가상교육에서 학습자들은 열린 마음으로 적극적으로 참여하여 보편을 전제로 한 특수성, 다원성, 상대성을 인정하여 상대적인 표현들을 스스로 구성한다는 것이라고 할 수 있을 것이다. 또한, 강인애는 구성주의를 최근 새로운 교육 패러다임에서 창조하는 학습자 중심의 학습이론이고 컴퓨터 매개 통신 시스템은 이를 구현할 수 있는 시스템이라고 말하며, 이 같은 컴퓨터 매개 통신을 통해 정보화 시대의 교육패러다임 즉, 학습자 중심의 교육환경 실현에 대한 가능성을 구체화 할 수 있다고 하였다[3].

정보화시대의 교육적 패러다임 변화를 이론적으로 대변해주고 그 실천적 안을 제시해 줄 수 있는 구성주의는 우리가 어떻게 지식을 획득하는 지에 대한 철학적 견해인데, 구성주의의 기본 가정은 학자들에 따라 약간의 차이를 보이고 있다. 하지만 지식은 인식의 주체에 의해 구성되고 맥락적이며 사회협상을 통해 형성된다는 기본적인 가정에서는 일치하고 있다.

[4]에서는 인터넷을 구성주의 교수 원리를 학교에서 실천할 매우 적절한 도구로 보았다. 그리고 [5]에서는 인터넷을 교육에 활용된 새로운 매체로 주목하면서 교육 매체로서의 특성을 첫째, 열린 학습 환경, 둘째, 학습자가 다양한 물적·인

적 자원들과 상호작용 할 수 있도록 지원하는 공간, 셋째, 구성주의를 잘 실현시킬 수 있는 학습 환경으로 보았다.

이렇듯 인터넷은 구성주의 학습 환경을 형성해 주며 웹을 기반으로 한 새로운 형식의 수업방식인 웹 기반 수업(WBI:Web Based Instruction)이라고 부른다. [6]에서는 웹 기반 수업을 웹을 주요 교수 매체로 하는 새로운 수업으로 보았다. Ritchie와 Hohhman은 웹 기반 수업을 특정한 그리고 미리 계획된 방법으로 학습자의 지식이나 능력을 육성하기 위하여 의도적인 상호작용을 웹을 통해 전달하는 활동이라고 정의했고, Khan은 학습을 지원하고 촉진할 의미 있는 학습 환경을 구축하기 위하여 웹의 속성과 자원을 이용하는 하이퍼미디어 기반의 수업 프로그램으로 정의했다[3].

3. 웹에 기반한 영어학습시스템 설계 및 구현

본 절에서는 웹에 기반한 영어학습 시스템의 설계 방향을 설명하고, 시스템의 전반적인 구성과 내용을 설명한다. 그리고 시스템에 대한 상세 설계 및 구현 내용을 설명한다.

3.1 설계 방향

원격교육을 위한 학습시스템 설계를 위하여 다음과 같이 설계방향을 설정하였다.

첫째, 인터넷에 익숙하지 못한 교사나 학생도 쉽게 사용할 수 있도록 사용자 편리성에 중점을 둔 인터페이스를 제공한다.

둘째, 원격수업에 관한 기존 연구들에서 시스템의 구성요소로 공통적으로 제시하는 강의실, 토론실, 자료실을 학교현장에 적용할 수 있는 형태로 변형하여 제시한다. 구체적으로는 수업 및 학습에 활용할 자료를 등록하고 수업내용에 대한 질문과 대답을 할 수 있고, 수업내용과 관련된 토론을 하거나 수업자료 파일의 업로드와 다운로드를 할 수 있게 구성한다.

셋째, 하이퍼미디어를 기반으로 학습에 대한 제어권을 학습자에게 부여함으로써 학습자가 적극적으로 학습과정에 참여할 수 있도록 개발한다.

넷째, 중학교 영어과 부정사 단원의 학습내용을 웹 활용 교육과 수업설계의 원리를 적용하여 설계하고 HTML, 그래픽 툴, PHP 등을 사용하여 구현한다.

또한 본 논문에서 제안한 웹기반 수업 학습시스템은 시간과 장소의 제약을 받지 않도록 하기 위해 웹 환경에서 개발하였으며, 웹과 실시간으로 데이터 처리를 위해서 MYSQL 데이터베이스를 사용하였다.

3.2 시스템의 구성 및 내용

본 학습시스템은 클라이언트/서버를 기반으로 웹에서 실행되는 교수-학습 상호작용 시스템이다. 클라이언트가 웹서버에게 필요한 데이터를 요청하면 서버는 PHP를 인식하고 PHP 프로그램을 실행시켜 MYSQL을 실행한다. MYSQL은 데이터베이스를 조작하여 요청된 정보를 추출하면 웹서버는 HTML형태로 변환하여 클라이언트가 요청한 정보를 제공한다.

3.2.1 클라이언트

클라이언트는 웹사이트를 검색할 수 있는 브라우저를 통해 학습시스템에 접속할 수 있다. 본 학습시스템은 마이크로소프트의 익스플로러 5.0 이상을 통해서 접속할 수 있으며 화면 해상도는 1024×768사이즈에서 최적화되었다. 클라이언트는 학습시스템에 탑재된 원격학습 프로그램인 나누미노트 플레이어를 다운받아 설치하여 녹화된 원격학습 자료를 학습할 수 있다.

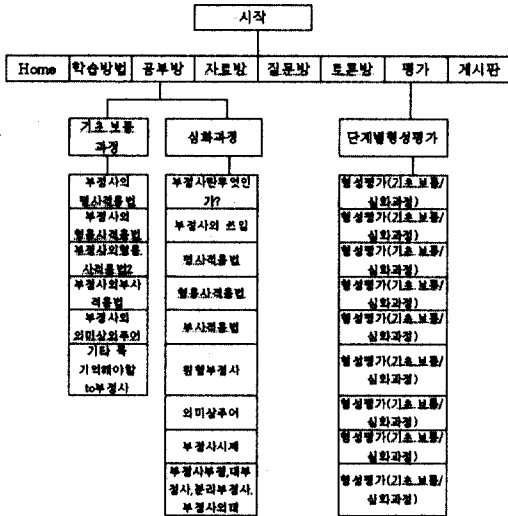
3.2.2 서버

원격학습 시스템을 가동하기 위한 웹서버로 2000서버와 아파치를 사용하였고, 데이터베이스 프로그램으로 MYSQL을 사용하였다.

3.2.3 학습 시스템의 구성

학습시스템은 총 8개의 메뉴로 구성되어 있다

며 공부방은 기초·보통과정과 심화과정의 두 개의 하위메뉴로 구성되어 있다. 평가메뉴에서는 공부방의 각 소주제에 대한 학습이 끝난 후 평가를 할 수 있도록 형성평가문제를 두었다. 학습시스템에 대한 내용 구성도는 (그림 1)과 같다.



(그림 1) 학습시스템 내용구성

3.2.4 데이터베이스 설계

위와 같은 시스템을 구성하기 위한 데이터베이스는 MYSQL로 제로보드를 이용하였다. 필요한 데이터베이스 테이블은 학생등록 및 점수를 저장할 회원정보 테이블, 토론주제 및 결과를 저장할 토론실 테이블, 단원형성평가의 답을 저장할 정답 테이블이다. 테이블들은 거의 유사한 구조를 가지기 때문에 그 중 학생등록을 저장할 회원정보 테이블 관리틀은 (그림 2)와 같다.

번호	성명	유저명	비밀번호	이메일	전화번호	가입일자	수정	삭제
01	dfh9b12	김성익	9	9.99	2004-09-14	Modify	Delete	
02	foener	남기만	9	10.04	2004-09-14	Modify	Delete	
03	g0000	남기만	9	11.09	2004-09-14	Modify	Delete	
04	cransody	김은우	9	9.98	2004-09-14	Modify	Delete	
05	ak4291	김은익	9	9.98	2004-09-14	Modify	Delete	
06	hang9d1	박성진	9	9.98	2004-09-14	Modify	Delete	
07	hng2	김은우	9	10.04	2004-09-14	Modify	Delete	
08	nk4291	김은익	9	11.09	2004-09-14	Modify	Delete	
09	gyo403	오영진	9	10.04	2004-09-14	Modify	Delete	
10	shp1627	김은우	9	9.98	2004-09-14	Modify	Delete	

(그림 2) 회원정보 테이블

(그림 2)와 같이 회원정보 테이블 관리틀은 9

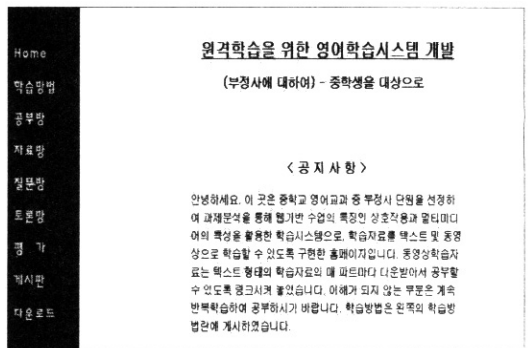
개 필드로 구성되어 있다. 첫째 항목의 '번호'는 시스템에 가입한 학생수를 의미하며, 네모 형태의 라디오 박스로 구성된 '선택'은 메일링 리스트 발송을 위해 필요한 항목이다. '유저명'은 아이디를 의미하며 '이름'은 학생의 실명이다. 학습시스템에는 총 9개의 등급이 있는데 처음 가입시 9등급이 주어진다. 학습의 참여도에 따라서 차등적으로 등급이 올라가도록 되어있다. '가입일자'는 학생이 가입한 날짜를 의미하고, 학생 인적사항에 대한 수정항목과 이를 지울 수 있는 'Delete' 항목을 두었다.

3.3 학습시스템의 상세설계 및 구현

(그림 3)에서 보는 바와 같이 본 학습시스템은 좌우로 두 개의 프레임으로 나누어져 구성되었다. 좌측 프레임에는 학습시스템에서 제공하는 기능을 메뉴형태로 구성하고, 우측 프레임에는 내용이 나타나도록 하였다. 본 절에서는 각 메뉴에 대한 자세한 설명을 제시한다.

3.3.1 시작화면

(그림 3)은 홈페이지 학습시스템에 학생들이 접속했을 때 처음으로 접하게 되는 화면으로 학습시스템과 관련된 공지들의 글이 나타난다.

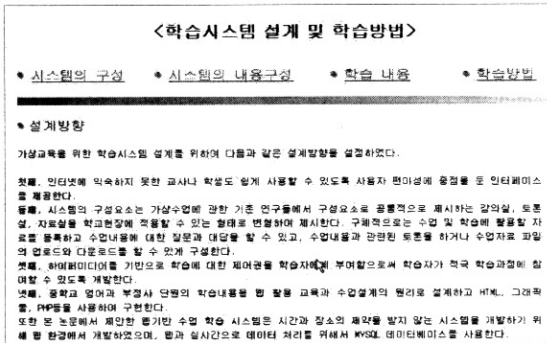


(그림 3) 학습시스템 초기화면

3.3.2 학습방법

(그림 4)는 초기화면에서 '학습방법' 메뉴를 클릭했을 때 보여주는 화면으로, 학습시스템에 대한 학습자들의 이해를 돕기 위해 시스템의 설계방향, 구성, 학습내용, 학습방법 등의 내용을 공

지하여 학생들의 학습길잡이 역할을 하도록 하였다.



(그림 4) 학습 방법

3.3.3 공부방(강의실)

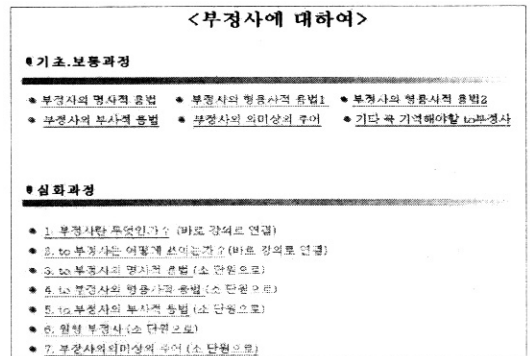
학생들이 부정사 단원을 원격학습 할 수 있도록 구현한 학습방으로 학생들의 수준에 따라 기초·보통과정과 심화과정으로 구성하였다. 학습내용을 구성하기 전에 중학교 3학년 학생들을 대상으로 부정사 단원에 대한 진단평가를 실시하였다. 실시한 진단평가 점수를 바탕으로 하여 기초·보통과정과 심화과정으로 학습내용을 구분하여 구성하였다. <표 1>에서 보는 바와 같이 대 학수능시험에서 적용하는 스탠나인(stanine) 방식에 따라 학생들이 받은 진단평가 점수를 9개 등급으로 나누었다.

등급	1	2	3	4	5	6	7	8	9
비율 (%)	4%	7%	12%	17%	20%	17%	12%	7%	4%
백분 위 (%)	4 (96 %이 상)	11 (89-)	23 (77-)	40 (60-)	60 (40-)	77 (23-)	89 (11-)	96 (4-)	100 (4% 이하)

<표 1> 스탠나인 방식 등급제

기초·보통과정은 백분위 점수가 상위 76% 이하인 4등급 이하의 학생들이 학습할 수 있도록 내용을 구성하였고, 심화과정은 백분위 점수가 77% 이상인 3등급 이상의 학생들에게 적합한 학습자료로 구성하였다. 기초·보통과정은 6개의 소주제로 나누어 구성하였고 심화과정은 9개의 소주제로 구성하였다. 학습자는 먼저 HTML로

작성된 텍스트 형태의 학습 자료를 모니터 화면을 통하여거나 이를 인쇄한 인쇄물을 통해 학습한 후 각각의 소주제와 관련된 교사의 영상과 음성이 함께 들어있는 영상 학습자료를 다운로드하여 학습한다. 소주제 학습이 끝난 후 평가방으로 이동하여 학습과 관련된 형성평가를 실시한 후, 성취점수가 3등급 급간에 해당되는 80% 이상일 때 다음 단계로 이동하고 그렇지 못할 경우는 공부방으로 다시 이동하여 반복 학습토록 한다. 성취점수가 77%부터 3등급 급간에 해당되지만 각각의 소주제에 대한 형성평가 문항 수는 10문항이 기본이므로 각 단계별 통과점수를 80% 이상으로 정하였다. 여러번 반복 학습을 하였지만 이해력이 부족하여 좋은 점수를 받지 못하는 학생은 토론방과 질문방 등을 통하여 동료학생이나 교사에게 도움을 받을 수 있다.



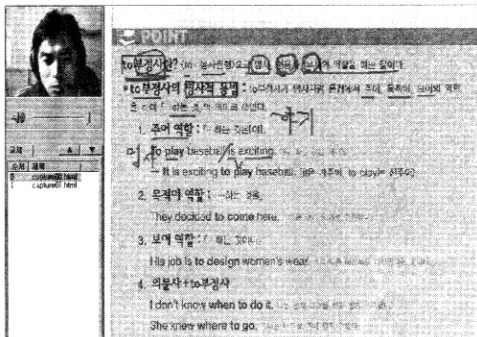
(그림 5) 공부방 화면

(그림 5)는 부정사 단원을 기초·보통과정과 심화과정으로 구분하여 소주제를 HTML을 이용하여 연결시킨 모습이다. 학습자는 진단평가를 통해 얻은 자신의 점수에 근거해서 학습과정을 선택하고, 소주제 목록을 클릭하여 원하는 학습을 하게 된다. (그림 6)은 텍스트 형태로 구성된 소주제 학습내용이다. 학습자는 텍스트 형태의 소주제 학습을 마친 후, '동영상 자료 다운받기' 아이콘을 클릭하여 그와 관련된 동영상 학습자료를 자신의 컴퓨터로 다운로드하게 된다. (그림 7)은 동영상 학습자료를 다운받아 클라이언트의 컴퓨터에서 이를 실행하는 모습을 담은 정지화면 모습이다. 동영상 학습자료는 텍스트 형태의 학습자료에서 표현하기 어려운 내용을 교수자의 음

성과 화상을 통해서 쉽게 표현할 수 있으며, 자칫 딱딱해 질 수 있는 원격학습에 생동감을 불어 넣어줄 수 있고, 특히, 영어교과와 같은 외국어 수업에 있어서는 절대적으로 필요한 기능이다. 왜냐하면, 학습자는 교수자의 음성뿐만 아니라 그 음성과 관련된 영상, 특히 교수자의 입모양을 보면서 소리의 조음점까지 학습할 수 있기 때문에 단지 귀로 듣기만 하는 학습보다는 더욱 효과적이다.

부정사의 명사적 용법	
key point	<p>① To부정사가 명사적 용법으로 주어, 목적어, 보어자리에서 쓸 수 있는 용법을 알아두자.</p> <p>② To부정사가 목적어, 보어(to가 자리에서) 사용될 것 을 말한다.</p> <p>③ 의문사 to(who, what, where, when)에서 사용된 것을 말한다.</p> <p>④ 인용어 자리에서 인사 To부정사 "I"를 쓰는 것(예), (ET1) <i>To be or not to be / is the question.</i> (S) (V) (C)</p> <p>⑤ 비교를 할 때는 to / than이다. → <i>To tell a lie / is worse.</i> (S) (V) (C)</p> <p>⑥ 비유적 자리에서 인사 To부정사 "I"를 쓰는 것(예), (ET3) <i>He likes / to play Internet games.</i> (S) (V) (C) (그는 좋아한다 / 인터넷 게임을 하는 것을)</p> <p>(ET4) <i>want to go there</i> (S) (V) (C) (가기를 원한다 / 거기까지 가는 것을).</p> <p>⑦ 인용어 자리에서 인사 To부정사 "I"를 쓰는 것(예), (ET5) <i>My dream is / to become an English teacher.</i> (S) (V) (C)</p>

(그림 6) 공부방 텍스트 화면



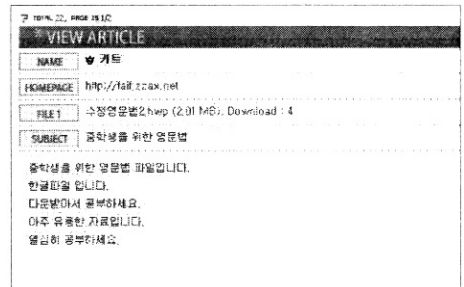
(그림 7) 영상 및 음성자료를 이용한 학습

3.3.4 자료방

담당교사가 수업에 필요한 자료(학습지, 수행평가, 학습내용정리, 프리젠테이션 자료 등)나 학생들이 질문방이나 쪽지 등으로 교사에게 요청한 학습 자료를 파일형태로 서버에 올려놓아 학생들이 필요한 자료가 있으면 누구나 다운로드 받아서 사용할 수 있도록 구현하였다. 학생들이 사용하기에 친숙한 게시판 형태로 구현하였으며 담당교사만이 파일을 업로드 할 수 있도록 기능을 제한하였다.

NO.	C	SUBJECT	NAME	DATE	HIT
1		이유가 있는 독립영화입니다. 학습자료를 출고하여 하였습니다.	▼ 커트	2004/04/14	2
2		보통의 영문법	▼ 커트	2004/04/14	1
3		보통의 영문법 위한 영문법	▼ 커트	2004/04/14	1
4		보통의 영문법 위한 영문법	▼ 커트	2004/04/14	1
5		보통의 영문법 위한 영문법	▼ 커트	2004/04/14	1
6		보통의 영문법 위한 영문법	▼ 커트	2004/04/14	1
7		보통의 영문법 위한 영문법	▼ 커트	2004/04/14	1
8		보통의 영문법 위한 영문법	▼ 커트	2004/04/14	1
9		보통의 영문법 위한 영문법	▼ 커트	2004/04/14	1
10		보통의 영문법 위한 영문법	▼ 커트	2004/04/14	1
11		보통의 영문법 위한 영문법	▼ 커트	2004/04/14	1
12		보통의 영문법 위한 영문법	▼ 커트	2004/04/14	1
13		보통의 영문법 위한 영문법	▼ 커트	2004/04/14	1
14		보통의 영문법 위한 영문법	▼ 커트	2004/04/14	1
15		보통의 영문법 위한 영문법	▼ 커트	2004/04/14	1

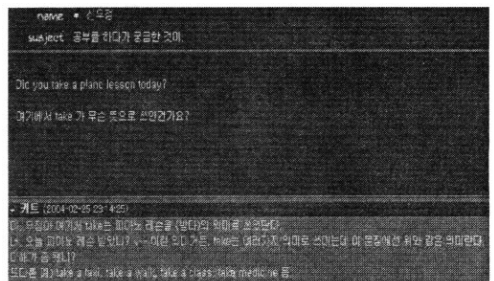
(그림 8) 자료방1



(그림 9) 자료방2

3.3.5 질문방

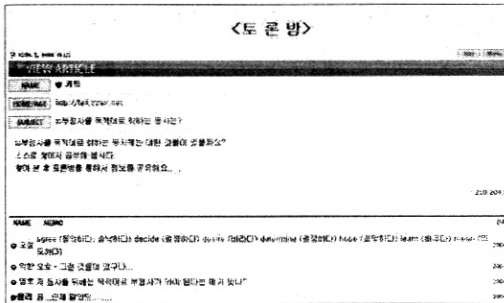
공부방에서 학습한 내용 중 궁금한 사항이나 좀 더 심도 있게 학습내용을 공부하고자 할 때 이 곳을 통해 교사에게 관련된 질문을 할 수 있다. 교사는 답변글 형태로 문제에 대한 해결책을 제시함으로써 학습자와 상호작용 할 수 있다.



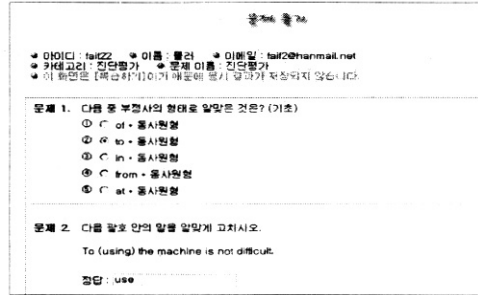
(그림 10) 질문방 화면

3.3.6 토론방

교사가 자신의 수업이나 원격학습과 관련된 학습내용에 학생들이 자발적으로 참여하여 토론할 수 있는 기회를 주기 위해 구현한 방안이다. 개설된 토론방 중 참여하고 싶은 주제를 선택하여 꼬리말 형태의 코멘트를 달아 토론에 참여할 수 있도록 설계하고 구현하였다.



(그림 11) 토론방 화면

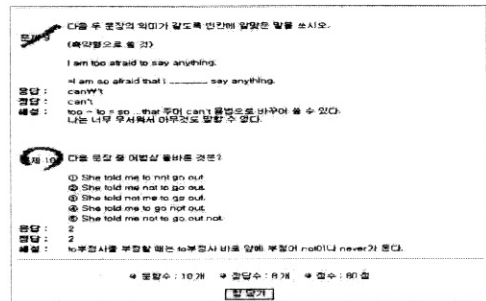


(그림 12) 정답 제출 전의 화면

3.3.7 평가

평가를 위해 MYSQL과 PHP 환경에서 동작되는 온라인 시험지, 시나브로 으뜸이를 설치하였다. 으뜸이는 리눅스 또는 윈도우 운영체제와 아파치 웹서버 그리고 MYSQL, PHP를 실행시킬 수 있는 환경에서 운용할 수 있는 유용한 프리웨어이다. 평가메뉴는 공부방에서 소주제 학습을 마친 학습자가 소기의 학습목표를 달성하였는가를 확인하기 위한 도구로서, 시스템 왼쪽에 있는 평가 메뉴를 클릭하면 로그인 화면이 뜨게 된다. 평가방은 교사가 인증한 학생만이 아이디와 비밀번호를 입력 후 시험을 볼 수 있도록 구현하였다. 제시된 문제 중 카테고리를 선택하여 공부방에서 학습한 영역에 대한 형성평가문제를 선택하여 평가를 실시한다. 시험이 끝난 후 답안제출 단추를 클릭하면 시험결과에 대한 내용을 실시간으로 화면을 통해서 확인할 수 있다. 또한 시험 결과가 수험자가 등록된 이메일로 전달되게 된다. 정답확인 시 수험자가 체크한 답과 정답 그리고 해설이 제시되어 문제를 통해 다시 한 번 학습할 수 있도록 하였다. 복습하기 기능이 있어 풀어 본 문제를 전체적으로 다시 풀어볼 수 있고, 틀린 문제만을 선택하여 풀어볼 수도 있다.

교사가 의도한 성취도 점수에 도달했을 경우, 공부방으로 이동하여 다음 영역에 대한 학습을 실시할 수 있다. 본 학습시스템에서는 다음 단계로 이동할 수 있는 점수를 <표 1>의 스테이인 등급에서 언급한 것처럼 80점으로 지정하였다.



(그림 13) 채점 후의 화면

3.3.8 게시판

게시판은 학습자가 수업에 관련된 여러 가지 의견을 게시할 수 있는 알림판이며 자유롭게 글을 쓸 수 있는 자유게시판이다. 이를 통해서 학습자간에 또는 학습자와 교사 사이에 상호작용이 이루어질 수 있다.

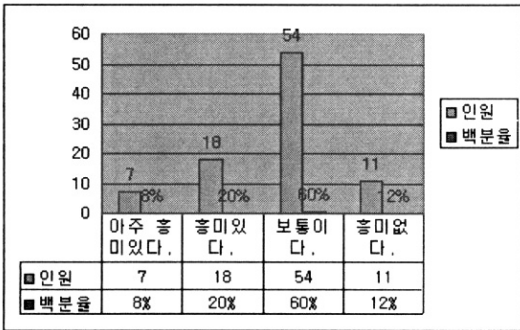
4. 학습시스템의 적용 및 결과분석

개발한 웹기반 학습시스템을 중학교 3학년 학생들을 대상으로 웹기반 수업모형을 적용하여 수업을 진행한 후 설문을 통해 강의식 수업과 인터넷 활용수업을 비교해 보았다.

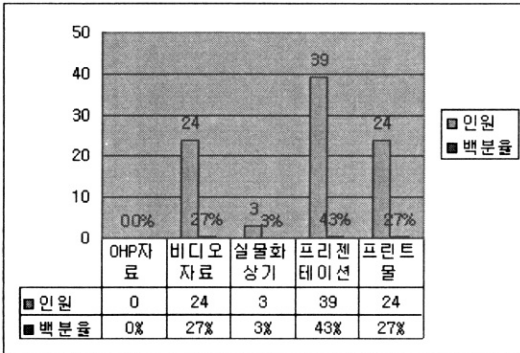
웹기반 학습시스템을 적용하여 수업을 한 후 총 11개 항목에 대한 설문지를 작성하였다. 첫 번째 질문인 타 교과에 대한 영어교과의 흥미도는 (그림 14)와 같은 결과를 보였다. 영어교과에 대한 흥미도는 절반이상인 60%가 '보통이다'에 응답하였으며 20%의 학생들은 '흥미있다'에 응답하였다.

평소 수업시간에 교사들이 활용하는 수업자료

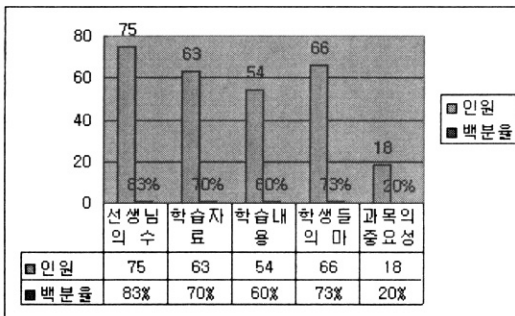
및 교구의 효과에 대한 설문에서 학생들은 (그림 15)처럼 프리젠테이션(43%)과 비디오자료(24%)에 높은 응답을 하여 학생들이 정적인 학습자료 보다는 동적인 학습자료에 더 높은 호응도를 보이고 있음을 보여줬다. 반면 전통적인 학습자료인 프린트물(24%)에 대한 응답도 비디오자료(24%)의 응답과 같아 아직까지 주요한 학습자료로서 그 위치를 차지하고 있었다.



(그림 14) 영어교과에 대한 흥미도



(그림 15) 효과 있는 수업자료 및 교구



(그림 16) 수업시간에 집중할 수 있는 수업요소 또한 수업시간에 집중할 수 있는 요인에 대한 설문에서 학생들은 선생님의 수업기술(83%), 학

생들의 마음가짐(73%), 학습자료(70%)등 세 가지를 수업의 외적요인 중 가장 중요한 요소로 꼽았다. 더 자세한 결과는 (그림 16)과 같다.

<표 2>는 웹기반 수업 적용과 관련된 설문조사 결과를 나타낸다. '컴퓨터 및 인터넷활용이 수업에 끼치는 영향 및 효과'에 대해서는 많은 학생들(92%)이 영향을 준다고 보고 있으며, 인터넷 활용 횟수에 있어서 '매일 사용한다'는 학생들(70%)이 많았다. 인터넷 수업에 대한 기대에 대한 설문에서도 '기대가 된다'는 학생들(97%)이 많아 인터넷 수업에 대한 관심과 호응도가 높았다. 또한 희망하는 인터넷 활용수업 횟수는 주4회 모두가 63%이고, 주1회 이상까지 포함하면 92% 정도로 인터넷 활용 수업에 대한 욕구가 매우 높음을 알 수 있다.

설문내용		인원	백분율
인터넷 활용의 수업효과	많은 영향을 준다.	49	54%
	조금 영향을 준다.	34	38%
	그저 그렇다.	6	7%
	영향을 주지 않는다.	1	1%
인터넷 활용	매일 1회	63	70%
	1주일 3회	15	17%
	주 1회	6	7%
	한달에 1회	4	4%
	거의 활용하지 않는다.	2	2%
인터넷 수업에 대한 기대	많은 기대가 됨	59	66%
	약간 기대가 됨	28	31%
	그저 그렇다.	2	2%
	수업하기 싫었다.	1	1%
희망하는 인터넷 활용수업 횟수(주4시간 중)	주4회 모두	57	63%
	주1회	26	29%
	월2회	4	5%
	월1회	2	2%
	하지 않는 것이 좋다.	1	1%

<표 2> 웹기반 수업 적용 설문조사

인터넷 활용수업 모형을 적용한 후 수업의 장점에 대한 설문조사(<표 3>)에서 '자료제시'(42%)에 대한 선호도가 높았으며, '교실이 아닌 곳에서 수업을 하므로 자유롭다'(21%)는 응답이 그 다음으로 높게 나타났다. 특히 12%의 학생은 인터넷 활용 수업의 장점으로 개인별로 수준에 맞춰 학습할 수 있음을 지적하고 있음을 알 수 있다.

설문내용		인원	백분율
인터넷 활용수 업의 장점	개인별로 수준에 맞춰 학습할 수 있어서 좋다.	11	12%
	화면이 가까워서 실감이 난다.	17	19%
	관련자료가 자세하게 제시되어 이해가 빠르다.	38	42%
	교실이 아닌 곳에서 수업을 하므로 자유롭다.	19	21%
	나만의 집중 공간이 있어서 집중이 잘된다.	5	6%
	기타	0	0%

<표 3> 인터넷 활용수업의 장점

인터넷 활용수업 후 미비한 점이나 보완할 점을 조사한 결과 <표 4>와 같은 결과를 얻을 수 있었다. '통신속도가 느다'와 '컴퓨터가 1인 1대가 되었으면 좋겠다'는 항목이 많은 비중(39%)을 차지하여 학생들이 물리적인 환경에 대해 불편함을 느끼고 있음을 보여줬다. 이는 기본적으로 현재 중학교에서의 인터넷 및 컴퓨터 교육 환경의 개선이 필요하다는 점을 보여준다. 또한 '주의가 산만하다'와 '시간이 부족하다'도 각각 20%의 응답을 보였다. 이는 웹 기반 수업의 집중도를 높이기 위한 새로운 교수-학습법의 개발이 필요하다는 것을 알 수 있다.

설문내용		인원	백분율
인터넷 활용수 업의 보완점	통신속도가 느다	27	30%
	학습내용이 지루하다.	8	9%
	컴퓨터가 1인 1대가 되었으면 좋겠다.	8	9%
	관련 자료가 더 자세하게 제시되었으면 좋겠다.	10	11%
	학생들의 잠담 등으로 주의가 산만하다.	18	20%
	자료검색이 너무 어렵다.	1	1%
	시간이 부족하다	18	20%
	기타	0	0%

<표 4> 인터넷 활용수업의 보완점

인터넷 활용수업 후의 영어교과에 대한 흥미도 변화를 조사한 결과 <표 5>에서 보는 바와 같이 많은 학생들(88%)이 흥미가 생겼다고 응답하였다.

설문내용		인원	백분율
인터넷 활용수업 후의 교과에 대한 흥미도	흥미가 더 생겼다.	50	56%
	약간 흥미가 생긴다.	29	32%
	그 전과 같다.	9	10%
	흥미도가 감소되었다.	1	1%
	기타	1	1%

<표 5> 인터넷 활용수업 후의 교과에 대한 흥미도

인터넷 활용수업 모형에 대한 선호는 <표 6>에서 보는 바와 같이, 교사의 지도를 겸한 수업(46%)과 그룹토의 수업(30%)을 선호하였으며, 학습지 제시수업(13%)과 학생 스스로 학습 후 결과물 제출(11%)의 순으로 학생들은 질문에 응답하였다. 설문조사 결과 웹 기반 교육이 효과적으로 진행되기 위해서는 교사의 역할이 매우 중요하다는 것을 알 수 있다. 즉, 적절한 주제 및 자료의 제시와 학습자의 활발한 자기주도적 학습의 안내 및 증재 등의 역할이 교사에게 필수적이라는 것을 알 수 있다.

설문내용		인원	백분율
인터넷 활용수 업 모형의 선호도	학생 스스로 학습 후 결과물 제출	10	11%
	교사의 지도를 겸한 수업	41	46%
	그룹토의 수업	27	30%
	학습지 제시 수업	12	13%

<표 6> 인터넷 활용수업 모형의 선호도

5. 결론 및 제언

교육은 사회의 변화와 요구를 떠나서는 존재할 수 없다. 즉 사회의 패러다임이 변화하고 거기에 요구되는 능력이 변화할 때 교육 역시 그 목표와 철학이 바뀔 수밖에 없고 또한 바뀌어야만 한다. 따라서 교육은 정보화 사회를 맞이하여, 앞으로 살아갈 학생들에게 필요한 능력인 정보수집과 활용능력 및 창의력을 키워줄 수 있는 방향으로 나아가야 할 것이다.

구성주의 이론은 이런 사회적 변화에 맞춰 나온 새로운 학습이론으로 개인이 모든 경험을 바탕으로 지식을 구성해 나간다는 데에 기본 생각

을 갖고 상호작용을 중요하게 생각한다. 이러한 구성주의 이론에 따라 상호작용을 살린 대표적인 교육방식 중 하나가 바로 웹을 이용한 교육이다.

따라서 본 논문에서는 웹기반 수업을 위해 중학교 영어교과 중 부정사 단원에 맞추어 가상교육용 학습시스템을 설계하여 구현해 보고 적용해 본 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 원격학습 시스템이 영어과의 학습목표 달성에 매우 효과적이었다. 영어과 부정사 단원은 학생들이 공부하는데 있어 그리고 이해하는데 있어 상당히 어려움을 느끼는 단원으로 많은 학습 자료와 시간을 필요로 하는 단원이다.

따라서 단순히 교과서에 주어진 학습자료 만을 이용하여 학습을 한다면 학생들이 이해하기가 어려울 뿐만 아니라 학습목표에 도달하기 매우 어려운 실정이다. 이러한 점을 볼 때 웹을 이용한 원격학습이 자료의 다양성 면이나 학습의 이해력 면에서 매우 효과적인 것이라는 것을 알 수 있었다.

둘째, 이러한 웹기반 수업 학습형태에서는 자연스럽게 인터넷을 사용하는 기능을 익힐 뿐만 아니라 자료를 탐색하고 가공하는 능력을 함께 얻을 수 있었다.

셋째, 개인의 개별화 교육이 이루어졌다. 자신의 흥미와 능력에 맞게 세부내용을 선택하여 학습할 뿐만 아니라 시간과 공간에 제한을 받지 않고 자신의 학습속도에 맞게 스스로 속도를 조절하여 학습할 수 있어서 개인의 동기유발 및 흥미를 지속시키는데 매우 효과적이었다.

그러나 본 연구는 다음과 같은 몇 가지 제한점을 가지고 출발하였기에 향후 이에 따른 보완이 필요하다.

첫째, 본 연구는 학습의 실효성, 즉 교육성과 및 효과에 초점을 두고 실행되었다. 그러나 미래에는 학습의 성과는 물론이고 경제성까지 동시에 추구하는 방향으로 나아가야 할 것으로 보인다.

둘째, 개인 웹서버(2000서버)를 통해 구현된 시스템으로 보안문제에 있어 완전하다 할 수 없기에 향후 보안과 관련된 후속 연구가 수행되어야 할 것이다.

셋째, 구현된 학습시스템을 수업에 적용하는 다양한 교수 및 학습 활동을 개발하는 후속 연구

가 수행되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 이태욱(1999). 컴퓨터교육론. 도서출판 좋은 소프트웨어, 서울:교학사
- [2] 이문표(2001). 웹기반 자기주도적 교수. 학습모형 구현. 은평중학교 교사 교육마당 21 5월호
- [3] 주진형(1999). 웹기반 가상교육에서 문제 해결 학습을 위한 설계모형 개발. 한양대 교육대학원 석사학위논문
- [4] 박인우(1996). 학교교육에 있어서 구성주의 교수원리의 실현 매체로서 인터넷 고찰. 교육공학연구, 제15권 제1호
- [5] 강숙희, "구성주의적 패러다임에 입각한 학습 환경으로서의 매체 활용", 교육공학연구, 제 13권 제1호
- [6] 백영균(1999). 웹기반 학습의 설계. 서울:양서원

김 흥 환



1985 서울대학교 계산통계학과 (이학사)

1987 서울대학교 계산통계학과 (이학석사)

1990 서울대학교 계산통계학과 (이학박사)

1990 ~ 현재 서원대학교 컴퓨터정보통신공학부 교수

관심분야: 프로그래밍언어, 컴파일러, 계산모델, 컴퓨터교육, WBI

E-Mail: khh@seowon.ac.kr

우 제 석



1991 서원대학교 영어교육학과 (문학사)

2004 서원대학교 교육대학원 (교육학석사)

현재 운호중학교 교사

관심분야: 원격교육, 컴퓨터 활용 교육

E-Mail: faif2@hanmail.net