

## 사례 : WBI의 국내 초·중등교육

한림공업고등학교 송재우

### 1. 서 론

컴퓨터와 정보 통신 기술의 발달은 교육 환경을 급속하게 변화시키고 있으며 이를 교수-학습에 도입하여 활용하려는 시도가 끊임없이 전개되고 있다. 특히 전세계의 네트워크를 하나로 연결한 인터넷은 교육적 활용의 무한한 가능성을 지닌 정보의 보고로 평가되고 있다. 교육적인 측면에서 인터넷의 도입은 서로 다른 교수-학습시스템을 온라인으로 연결시켜 학습정보의 교환과 획득 및 창출을 도모하는 하나의 범세계적인 학습 시스템으로 볼 수 있다. 이로 인해 인터넷을 교육에 활용할 경우 학습자들은 기존의 전통적인 교실을 벗어나 세계의 지구촌에서 무한한 경험과 정보에 접할 수 있는 기회를 갖게됨으로써 학습 공간의 확대 효과를 기대할 수 있고 다양한 멀티미디어 정보를 수집하거나 학습 과제의 수행을 위해 정보를 교환하기 위하여 의사 교환이 가능하며 공동 관심사에 대한 프로젝트를 협동으로 수행할 수 있다. 인터넷의 교육적 활용은 다양한 인터넷 서비스(E-mail이나 Telnet)의 영역에서 가능하나 최근 다양한 서비스를 연결해주며 멀티미디어 정보의 표현이 가능한 월드와이드웹 서비스에 관심이 높아지고 있는데 이를 활용하는 학습 모형을 웹 활용교육(Web Based Instruction, WBI)이라고 부른다.

WBI에 대한 국내에서의 연구는 활발하게 추진되고 있으나 선행 연구가 미미한 실정이며 일부 학교에서 이를 학교 현장에 활용하는데는 많은 시행 착오가 예상된다. 이에 WBI에 대한 모형을 소개하고 국내에서의 WBI 사례를 소개하

고자 한다.

### 2. WBI 유형

WBI이란 특정한 미리 계획된 방법으로 학습자의 지식이나 능력을 육성하기 위한 의도적인 상호작용을 웹을 통해 전달하는 활동을 교수모형을 의미하는데 WBI 유형은 의사교환방식, 정보수집방식, 문제해결방식 등으로 구분한다(Harris, 1995)[1].

#### 2.1 의사 교환 방식

의사교환방식은 전자우편(E-mail)과 전자대화(IRC)의 서비스를 통하여 동일한 주제를 가지고 정보(Information)를 교환하여 교수-학습 정보를 구축하는 활동이다. 또한 교사나 특정 영역의 전문가로부터 정보를 입수하여 학습을 진행하는 활동이다. 교사는 학생의 질의에 대하여 가정교사와 같은 역할을 담당하기도 한다.

의사교환 방식에는 다음과 같은 활동들이 있다

- Keypals(친구만들기) : 전자우편(E-mail)을 통하여 편지를 주고받는 개인데 개인의 활동으로 다양한 영역(문화, 지리, 풍습, 언어)에 서의 학습 요구를 성취할 수 있는 방식
- Global Classrooms(세계 교실) : 전자우편을 통하여 다수대 다수의 활동으로 특정 주제(환경문제, 전쟁)에 관하여 정보를 교환하는 방식
- Electronic Appearance(초청) : 의사 전달이 가능한 기능(전자우편, 전자게시판, 채팅)을

이용하여 다수대 개인의 활동으로 전문가를 초청하여 학습을 하는 방식

- Impersonations(의인화) : 자신을 특정 인물(역사적인 인물, 유명인)로 의인화하여 실제 상황의 경험을 통해 재조명하는 활동 방식
- Question And Answer services(묻고 답하기) : 전자우편이나 전자게시판을 통하여 다수대 다수의 활동으로 주제별, 빈도수 별로 질문과 답을 묶어 제시해주는 활동 방식

## 2.2 정보 수집 방식

정보수집방식은 웹을 통하여 필요한 정보를 수집하고, 수집된 자료를 가공 및 생성하며, 생성된 자료를 활용하거나 교환하는 활동이다. 이 경우 주제나 내용에 따라 개인별, 그룹별로 추진되고 최종의 산출물에 대해 디지털화 및 데이터베이스를 구축한다.

정보수집 방식에는 다음과 같은 활동들이 있다.

- Information Exchanges(정보 교환) : 특정한 주제를 선정, 지역별 또는 나라별 참여자로부터 관련 자료를 수집하여 이를 통합, 참여자에게 다시 보내주는 활동 방식
- Electronic Publishing(전자 출판) : 다양한 특성을 가진 참여자들이 모두 참여하여 신문이나 잡지를 만드는 활동 방식
- Database Creation(데이터베이스 생성) : 지역별, 주제별 각종 정보들을 체계 데이터베이스로 생성하는 방식
- Pooled Data Analysis(자료분석 풀) : 한 주제에 대해 산재되어 있는 자료를 모아서 이를 통합한 다음 분석 결과를 만들어 참여하는 모든 이들에게 전송하는 방식

## 2.3 문제 해결 방식

문제해결방식은 개인대 개인, 개인대 다수 또는 다수대 다수의 참여 형태로 특정 문제에 대해 해결하는 과정을 통해 해결 능력을 키워나가는 활동이다. 동일한 주제를 가지고 참여자 스스로 정보를 수집, 가공, 재결합 등을 통해 문제 해결책을 제시하면서 문제를 공동으로 해결한다.

문제해결 방식에는 다음과 같은 활동들이 있다.

- Information Searches(정보 검색) : 특정 문

제의 해결을 위해 정보 검색 엔진을 이용하여 정보를 찾는 것으로 특정 지역에 관한 정보, 특정 문제, 특정 주제, 특정 내용 등을 찾아보는 활동 방식

- Process Writing(글쓰기) : 특정한 완성 작품(글, 그림)에 대해 개인적인 의견이나 비평을 받기 위해 전자적으로 배포하는 활동 방식
- Problem Solving(문제 해결) : 특정 문제에 대한 다양한 해결 방법을 수집, 자료화하여 공유하는 활동 방식
- Sequential Creations(이어 하기) : 여러 참여자들이 공동으로 참여, 특정 주제에 대해 릴레이 방식으로 순서에 따라 하나의 작품을 완성시키는 활동 방식
- Simulations(모의실험) : 시간적, 공간적, 경제적 여건 때문에 실제 조작해 볼 수 없는 상황을 웹을 통해 실제와 유사한 경험을 갖도록 하는 활동 방식
- Action Project(프로젝트 활동) : 각종 문제에 대한 인식을 통해 문제 해결을 위한 적극적인 활동 참여를 하는 방식

## 3. WBI 활용 사례

국내에서의 WBI 활용 사례는 특정한 문제를 메일이나 게시판을 통해 해결하거나 국제적인 프로젝트에 제한적으로 참여하는 등 외국의 사례에 비해 아주 미미한 정도이다.

국내에서 추진되었던 WBI 활용사례들은 다음과 같다.

### 3.1 광주초월초등학교

광주초월초등학교(<http://www.chuwol-e.ed.kw-angju.kr>)는 모든 교실, 교무실 및 특별교실에 컴퓨터를 설치하고 인터넷 접속 기능을 제공하는 학교정보화시스템을 구축하여 에듀넷의 활용 교육을 추진하고 있다.

한국학술정보원에서 운영되는 교육 종합 사이트인 에듀넷을 이용하여 웹을 활용한 다양한 교수-학습 모형을 구안하고 이를 학생들에게 적용시켜 학습 효과를 증진시키고 있다. 또한 다양한 교수-학습 자료 및 웹 활용 교육을 위한 자체 홈페이지를 구축하였고 교육 홍보를 통하여 학생,

교사, 학부모로 하여금 신뢰감 회복과 정보 마인드 형성을 위한 주월 홈페이지 정보 터미널을 운영하고 있으며 주월 온라인 통신학교를 에듀넷과 코넷에 개설하여 주말이나 휴일에 가정에서 학습할 수 있도록 운영하고 있다.

특히, 홈페이지에는 사회과학 슬기로운 생활 교과 전학년 인터넷 활용 전자 수업안과 학습지를 제공하여 학생들의 웹 활용 학습을 가능하게 하고 있다. 또한, 수업 흐름에 맞는 학습 요소마다 수업보조 프로그램의 활용과 최적의 인터넷 사이트를 하이퍼링크로 제공해줌으로써 정보 검색 및 탐색 활동의 효율화를 꾀했다. 아울러 유해 정보의 차단 및 접근 방지, 양질의 인터넷 정보의 활용 및 학습보고 파일 제작으로 학습의 효율을 높이고 있다. 그리고, 국내에서 개발한 양질의 전자교과서를 제공하고 있으며, 다양한 웹판인 프로그램과 각종 공모전 입상작 프로그램 등을 탑재 및 링크를 제공하고 있어 학생들이 어디에서나 학교 홈페이지에 연결하여 자기 주도적 학습이 가능하도록 하고 있다[2, 3].

### 3.2 삼양초등학교

삼양초등학교 (<http://samyang.samyang-e.ed.chegu.kr>)는 교육부로부터 인터넷활용교육시범학교로 지정 받아 2년간 운영하면서 인터넷 전용회선을 통한 인터넷 교육망을 구축하였고, 학교 홈페이지를 제작·운영하여 각종 자료 및 정보를 얻을 수 있도록 하였으며, 홈페이지의 지역 특색 단원에는 제주도에 대한 종합적인 정보를 탑재하여 각급 학교의 제주도 지역 학습자료로 이용될 수 있도록 하였다. 또한 삼양NET 서버의 운영을 통해 원격 학습의 가능성 모색을 하였고 웹페이지를 활용한 교수-학습방안을 모색하기 위해 여러 수업 모형을 구안하여 적용하였다.

이를 통해 인터넷은 학생들이 컴퓨터 학습에 흥미를 갖고 다양한 학습 활동을 할 수 있었고 웹을 활용한 교수-학습 과정안의 적용은 학습 목표 및 학습 과정에 따라 수업 형태를 효율적으로 조직·적용하게 되어 효과적으로 교수-학습을 전개할 수 있는 방안과 학생의 자기주도적 학습 능력을 극대화시킬 수 있었다. 또한, 인터넷 교육망의 구축과 정보 시장대회의 운영 및 『열자! 알자! 정보학습장』의 활용은 학생들에게 정보를 검색하

여 조직할 수 있는 능력을 신장시켜 체험을 통한 활성화된 지식이 형성되었고 정보 처리 능력을 신장시킬 수 있었다. 아울러, 학생들이 시간과 공간의 제약없이 정보를 습득하여 주어진 과제를 해결할 수 있는 방안으로 인터넷의 활용은 효과적이었으며, 삼양초등학교 홈페이지에 탑재되어 있는 지역특색단원의 제주도 관련 정보 제공은 교수-학습 자료로 폭넓게 활용할 수 있게 되었다 [4].

### 3.3 한성과학고등학교

한성과학고등학교(<http://hansung-sh.ed.seoul.kr>)에서는 특별활동 부서에 GLOBE를 조직하여 전세계 100여개국 수천 개 학교가 참여하는 전세계 환경교육 프로젝트에 참여하고 있다.

GLOBE 프로젝트[5]의 목적은 서로 영향을 미치고 있는 세계 환경에 대하여 어린 학생때부터 관심을 가지고 문제의 심각성을 알고 대처해 나갈 수 있도록 학생, 교사, 과학자가 함께 웹을 통해 협동학습 활동을 한다. 프로젝트에 수행하는 절차는 우선 참여 학생이 주제에 대한 측정 자료를 인터넷을 통해 본부로 전송하고 과학자들은 전송되어온 자료를 통합하여 다양한 형태로 참여한 모든 학생에게 피드백을 해준다.

현재 특별활동 부서인 GLOBE에서는 모두 4개 분과로 나누어 활동하고 있는데 지금까지 수행된 활동들을 보면 지히철 역내 분진에 관한 연구, 공기 오염에 따른 식물 색깔 변화, 산성비에 의한 생태계의 피해 연구, 홍제천의 수질 측정 등이다[6].

### 3.4 제주제일고등학교

제주제일고등학교(<http://www.chcil-h.cd.chegu.kr>)에서는 1994년부터 학생들의 세계화 정보화교육을 위해 [EARN[7]에서 추진하는 국제컴퓨터통신교실에 참여하였다. 초기에는 전자우편으로 메시지를 주고받다가 현재에는 웹을 활용한 활동이 활발하게 이루어지고 있다.

지금까지의 활동을 보면 외국 학생과의 편지 교환, 미국 캔사스 주립대학 교수로 있는 낸시 넬슨 크누퍼 박사의 “인터넷을 통한 컴퓨터의 활용”이라는 주제 강연, 호주의 맥키닌 중·고등학

교(Mckinnon Secondary College)의 학생 13명과 교사 2명의 교환 방문, 호주 테즈마니아 수상 방문, 호주 타즈메니아주 Ogilvie High School [8] 학생과의 교류활동 등이다.

이와 같이 웹 활용을 통해서 학생들의 세계화, 정보화 시대를 대비하는 능력과 인터넷을 교수-학습 매체로 활용할 수 있는 능력을 증진시키고 각종 자료 교환을 통해 세계 시민 자질을 함양시켰다[9, 10].

#### 4. 결 론

웹의 교육적 활용은 다양한 정보의 접근 방식을 통해 창의적 교육 활동이 가능하고 개인의 능력차를 고려한 교수-학습이 가능하며 학습의 질을 높일 수 있는 새로운 교육매체이다.

그러나 웹의 교육적 활용에는 언어에 대한 부담, 국내 웹 자료의 부족, 학생과 교사의 경험 부족 등의 요인으로 많은 제약점을 받고 있다.

결국 다양한 웹 학습 자료 구축, 교사의 전문성 제고와 시설 확충 및 우리 실정에 적합한 WBI 활용 모델을 구안하여 미래에 대비하여야 할 것이다.

#### 참고문헌

[1] Judi Harris. (1995). Organizing and Facilitating Telecollaborative Projects. The Computing Teacher(Vol. 22, pp. 66-69).

[2] 광주주월초등학교(1998). 에듀넷 정보 검색·활용을 통한 수업의 질 향상. 시범학교 운영결과보고서

[3] 광주주월초등학교. <http://www.chuwol-ed.ed.kwangju.kr>

[4] 삼양초등학교. <http://samyang.samyang-ed.cheju.kr>

[5] Globe Project. <http://www.globe.gov>

[6] 한성과학고등학교. <http://hansung-sh.ed.seoul.kr>

[7] I#EARN Project. <http://www.earn.org>

[8] Ogilvie High School. <http://www.ogilvie.tased.edu.au>

[9] 제주제일고등학교(1995). 컴퓨터통신 국제 교실 활동, 연구보고서.

[10] 제주제일고등학교. <http://www.cheil-h.ed.cheju.kr>

#### 송재우



1981 중남대학교 기계교육공학과 (학사)

1992 경희대학교 교육대학원 건지계산교육전공(석사)

1999~현재 현림공업고등학교 교사  
관심분야: 컴퓨터교육, 인터넷과교육  
E-mail: b1alls@ns.kochi.re.kr

### ● 제26회 정기총회 및 추계학술발표회 ●

- 일 자 : 1999년 10월 22일(금)~23일(토)
- 장 소 : 광운대학교
- 문 의 처 : 한국정보과학회 사무국  
Tel. 02-588-9246, Fax. 02-521-1352  
<http://kiss.or.kr>, E-mail:kiss@kiss.or.kr  
서울시 서초구 방배3동 984-1(머리재빌딩) ☎ 137-063