

## 온라인 초등교육정보 지원 시스템 : 온초

권 오 성

공주교육대학교 실과교육과

### A Web Server System for Elementary Education : ONCHO

Kwon, Oh-Sung

Kongju National University of Education, Dept. of Computer Education

#### Abstarct

This paper describes on a web server system ,*Oncho*, designed for elementary education on WWW(World Wide Web). The system offers the diverse educational services required in the elementary education spot. we discuss on the construction method, the education service type and the management method of the server system. The *Oncho* service is consisted of educational contents service arranged on the curriculum basis, remote education service, Internet home-page service for the elementary schools located in Chungnam and Taejeon. These educational services operates based on the management utility of the learners, the high-speed communication environment using satellites.

#### I. 서론

WWW(World Wide Web)을 중심으로 한 컴퓨터 통신과 멀티미디어 기술의 활

용은 과거 획일적인 교육 방식을 대신하여 학습자 중심의 개별 교육, 열린교육을 가능하게 하고 있다[1,2,3]. 더구나 ISDN,

초고속 통신망의 도입과 활용은 멀티미디어 교육 자료의 고속 전송을 가능하게 할 것으로 기대를 모으고 있다.

현재, 교육개혁의 일환으로 일선 초등학교에서도 교육정보화를 위한 많은 투자가 진행 중이거나 계획 중에 있다. 이러한 교육정보화의 내용을 보면, 학내망 구축과 서버 도입, 멀티미디어실 구축 등으로 요약된다. 그러나, 실제 활용 가능한 교육자료의 부족과 설치된 장비를 운영할 수 있는 교사의 절대 부족 등으로 실제 활용에 적지 않은 어려움이 있다. 이러한 현상의 원인에는 체계적이고 지속적인 교육자료 제작 및 지원 체제가 부족하고, 교육대학교의 컴퓨터교육과정의 설치 지연과 그에 따른 컴퓨터전문지식을 갖춘 교사 배출이 늦어짐에서 그 원인을 찾을 수 있다.

본 논문에서는 공주교육대학교의 초등교육정보 지원 서버를 중심으로 충남 및 대전지역의 일선 초등학교의 교육정보서비스 제공과 정보화 지원 내용과 체제를 보이고, 향후 추진 방향을 제시하고자 한다.

## II. 초등교육정보 지원서버의 구성

공주교육대학교 대학원 컴퓨터교육과에 설치 운영 중인 초등교육정보 지원서버

(<http://oncho.kongju-e.ac.kr>)는 충남 및 대전 지역에 소재하는 570여개 초등학교를 대상으로 각종 교육 자료 제공 및 정보화지원 서비스를 수행하고 있다. 본 시스템은 펜티엄II-300 Dual프로세서를 기본으로 하는 서버급 하드웨어를 갖추었고, 소프트웨어는 Windows NT와 SQL DBMS상에서 구현되었다. 그림 1은 본 시스템의 구성도이다.

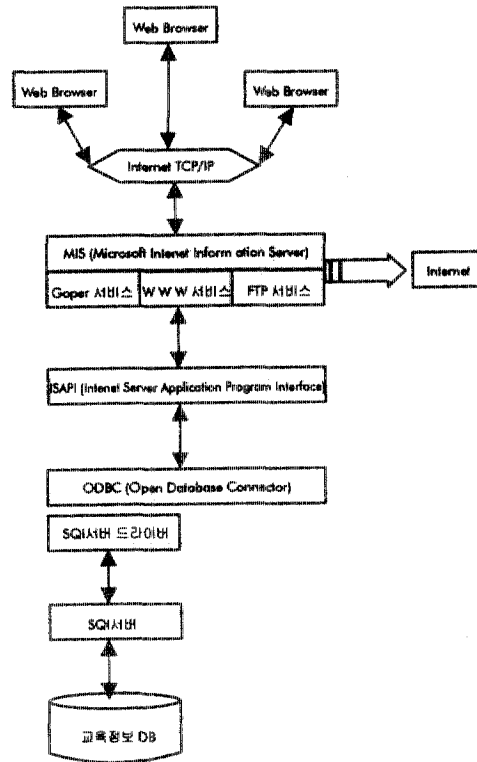


그림 1. 지원 시스템의 구성도

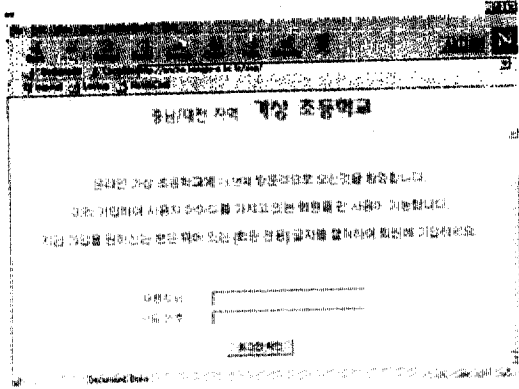


그림 3. 은초의 초기 접속 화면

본 초등교육정보 지원서버가 제공하는 구체적인 서비스 내역은 다음과 같다.

1. 일선 초등학교와 연계한 학교별 홈페이지 제작 지원 서비스
2. 초등학교 학년별, 교과별 교육자료 서비스
3. 향토 문화 및 역사 교육 정보 서비스
4. 학습자간, 교사와 학생간 자료 교환 서비스

본 시스템의 초등 교육 서비스는 그림 2와 같은 접속 초기 화면에서 회원 등록 절차를 거쳐서 시작된다. 본 서버는 일선 학교의 교사, 교육대학교 교수와 학생이 서로 연결되고 만날 수 있는 가상공간을 제공하고, 이를 통한 초등교육정보의 공동 구축과 교육현장에서의 활용 등이 가능하도록 구성되었다. 본 지원서버는 일선 초등학교에서 필요로 하는 각종 교육 자료 및 정보화 지원 요구를 바탕으로 교육 현장과 연계하여 필요한 교육자료를

제작하고 서비스하는 역할을 담당한다. 또한, 지원 서버의 운영 과정을 교육대의 교육과정에 연계하므로써 교육 현장에 맞는 실질적인 교육 정보화 교육을 시행하고 있다.

지원서버를 활용하면 방과후에 가정에서 본 서버에 접속하여, 온라인 교육 서비스를 제공받을 수 있으며, 충남 및 대전 지역의 초등학교와 교육대학 및 각급 초등학교의 교사들이 작성한 교육자료를 활용한 예습 및 복습을 가능하다. 또한 어린이 자료실을 활용하여 상호간의 자료 교환을 할 수 있다. 일선 초등학교에서 학내서버를 24시간 관리하기 힘든 현실적인 상황에서 교육대학교의 교육정보 제공 서비스는 의미가 크다. 가정에서 보다 나은 정보 서비스를 제공받기 위해서는 ISDN서비스를 이용하거나, 위성통신수신장치를 부착하여 보다 고속의 정보서비스를 제공받을 수 있다 (그림3).

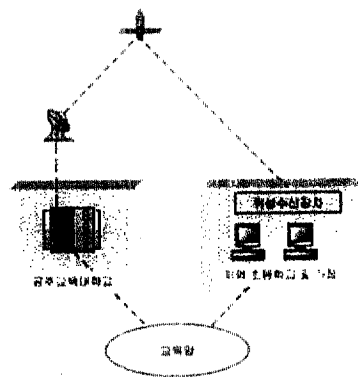


그림 3. 지원 시스템의 접속 방법

### Ⅲ. 지역 초등학교 홈페이지 및 향토 문화 교육 서비스

최근 들어, 웹을 기반으로 하는 가상 공간에서의 교육 서비스가 일반화되고 있다. 특히, 홈페이지의 제작과 운영은 이러한 교육 서비스의 장을 만드는 시작이라는 의미에서 중요하다. 그러나, 초등교육 현장을 살펴보면, 웹 제작 기술을 체계적으로 익힌 교사의 절대 부족으로 많은 학교들이 점차 웹서버를 도입하고 있으나 웹 제작에 적지 않은 어려움을 겪고 있는 실정이다. 이에, 공주교육대학교에서는 충남 및 대전 지역의 초등학교를 대상으로 공동으로 홈페이지를 제작하고 운영하고 있다. 현재, 본 서비스시스템에는 6 개의 초등학교 홈페이지 등록되어 있고, 2개교가 진행 중이다 (공주교대부속초등, 대전둔원초등, 대전성남초등, 대전자양초등, 대전성남초등, 부여옥산초등).

본 서버에서는 충남 및 대전지역의 향토 문화 교육 서비스를 제공하여 자기 고장의 역사와 문화를 심도있게 학습할 수 있도록 하고 있다.

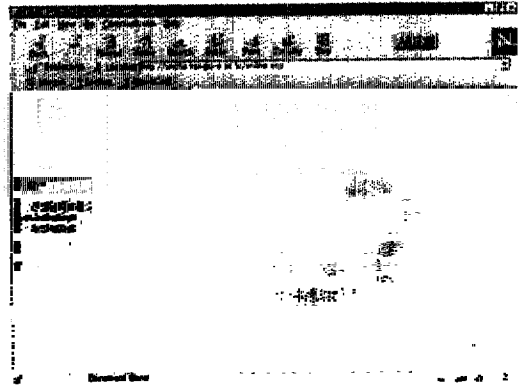


그림 3. 초등학교 홈페이지 서비스의 예

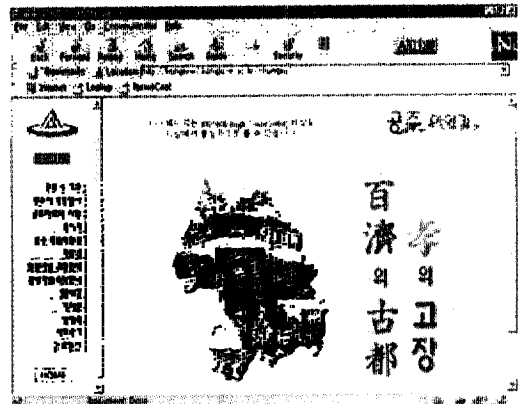


그림 4. 충남지역의 문화 및 역사  
교육 정보

### Ⅳ. 초등교육정보의 교과별 교육자료 서비스

현재까지 교육 자료 개발에 관한 다양한 연구가 있었다[4,7,8].

표 1. 교과자료의 분류

교과 분류	내 용	비 고
컴퓨터	개별학습을 중심으로 컴퓨터의 기본적인 이해 및 유지/보수, 영상처리 및 동화상제작법, 기본 S/W의 작동요령 등을 주제별로 구성함	
영어	초등 영어 교육의 특성을 고려하여 개별,반복 학습이 가능하도록 구성	음성을 중심으로 한 멀티미디어 자료처리
과학	초등학교 전학년별, 영역별로 나누어 교과서, 교사용지도서, 참고자료를 중심으로 구성	관련 사이트 제시, 동화상 활용
미술	5,6학년 미술 지도 및 학습, 중요 작품 소개 등을 중심으로 구성	
사회	초등학교 전학년별, 영역별로 나누어 교과서, 교사용지도서, 참고자료를 중심으로 구성	
체육	구기 종목을 중심으로 주제별로 구성함	종목별 동작을 영상 표현으로 상세히 설명
기타 교과	교과서, 교사용지도서, 참고자료를 중심으로 구성중	

본 서버에서는 초등학교에서 수업에 활용할 수 있는 각종 교육자료를 교과별로 지원하고 있다. 이러한 교육자료는 제작 과정에 따라 표 1과 같은 분류를 갖는다. 본 서버에서는 이와 같이 다양한 형태의 교육자료 서비스가 가능하도록 하여 실제 수업활용에 적용이 용이하도록 지원하고 있다. 지속적인 교육자료의 보강을 수행 중이다. 표 2는 본 서버에서 지원하는 교육자료를 초등학교 교과별로 분류한 것이다.

표 2. 교육자료의 유형

형식	특징	비고
웹문서형	웹문서 언어(HTML, JAVA)를 사용하여 작성된 교육자료로 실시간 가상 수업이 가능함	전체교육자료의 50%, 자연계열과목
프리젠테이션형	프리젠테이션도구(예, 파워포인트)를 사용하여 작성, 웹브라우저에 전용 Plug-in을 설치하여 실시간 가상 수업 가능함	전체교육자료의 30%, 인문계열과목
워드프로세서형	워드프로세서(예, 한글98, 훈민정음 등)를 사용하여 작성한 문서로서 다운받아 편집후 사용할 수 있고, 실시간으로 수업에 활용하기 위해서는 웹브라우저에 전용 Plug-in을 설치함	전체교육자료의 20%

다음과 같다.

## V. 향후 추진 방향

초등교육은 타 교육 과정과는 달리 멀티미디어 자료 처리의 비중이 높고, 초등학교 교사, 학생, 학부모, 교원양성기관 간의 상호간 협력이 가능한 형태의 교육 서비스를 요구하는 특성을 갖는다. 본 서버는 초등 교과를 중심으로 한 다양한 교육 정보를 입체적으로 제공하는 다음 그림과 같은 “지능형 원격교육 시스템”으로 확장을 계획하고 있으며, 멀티미디어 교육자료 서비스 제공, 교사의 강의자료 제작 지원, 학습자의 수강/진도/평가 관리, 게시판을 이용한 토론 및 상담, 교사 원격 연수 기능 등을 제공한다[5,6].

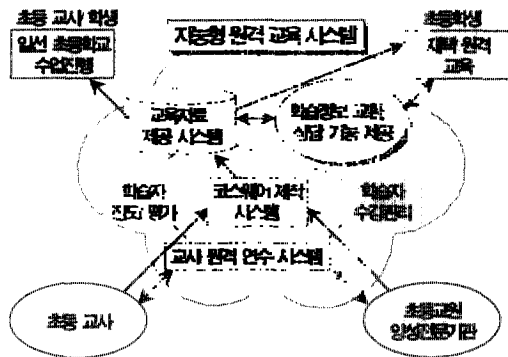


그림 5. 지능형 원격 교육 시스템의 기능

앞서 열거한 원격교육시스템의 부분별 기능과 역할을 보다 구체적으로 설명하면

### - 멀티미디어 교육자료 제공 기능

인터넷을 기반으로 하여 학습자가 원하는 초등학교 교과의 학년과 단원을 인터넷 웹에서 선택하여 보고 들으며, 언제, 어디서나, 누구에게나 제공받을 수 있도록 초등학교의 모든 과목과 참고 자료에 관해 일반 텍스트 중심의 자료 뿐 만 아니라 사진, 음성, 동영상 등의 각종 멀티미디어 교육 자료를 데이터베이스화하여 열린 교육, 원격 교육, 재택 학습 기반을 제공하도록 한다.

현재, 제작한 멀티미디어 교육자료에는 4-6학년 교과목을 중심으로 교과서의 텍스트 자료, 교과서의 사진, 음성, 동영상 등의 각종 멀티미디어 자료, 초등교육관련 종사자들(대학교수, 초등교사, 교육대학교 학생 등)이 제공하는 각종 교육자료, 각종 초등 코스웨어 경진 대회 발표 자료, 교육 기자재 활용에 관련한 자료 등이 있다.

### - 코스웨어(Courseware)제작지원 기능

교사의 강의자료 제작을 위해 통신 상에서 학습에 필요한 각종 초등 교육 학습 자료를 이용해 코스웨어 제작이 가능하도록 각종 교육 자료 및 구현 절차를 안내한다. 본 시스템에 저장된 초등학교 교과별로 각종 클립아트 (사진, 음성, 동영

상 등의 각종 멀티미디어 파일)를 이용하여 교사는 강의에 필요한 교육 자료를 손쉽게 조립하여 개발할 수 있다. 제작된 코스웨어는 구축된 웹 데이터베이스에 저장되며 시간과 장소에 관계없이 교수/학습에 이용될 수 있다.

- 학습자의 수강/진도/평가 관리 기능

구축된 웹 데이터베이스를 기반으로 한 초등 교육 정보 시스템 구축과 제작된 초등학교 교과목의 코스웨어를 가지고 학습을 할 때 필요한 수강 신청, 진도 관리, 평가 관리, 학습 관련 질의 응답, 용어 사전 검색, 자료실, 과목별 정보 교환, 과목별 주제 토론, 학습자 Call, 보안 기능, 관리 기능 등의 시스템을 개발한다.

- 교사 원격 연수 기능

웹 데이터베이스를 기반으로 한 초등 교육 정보 시스템, 교육자료 제작 시스템, 통합된 웹 학습 시스템이 구축되면 대내·외적인 정보를 제공 할 수 있어 이를 토대로한 원격 교육과 연수 교육 시스템의 구축이 가능하다. 즉, 컴퓨터에 학습 자료나 학습 내용을 멀티미디어 데이터(동영상, 소리, 그림, 문자, Animation 등)로 컴퓨터에 입력 및 편집하여 학습 자료를 효율적으로 활용하며 인터넷을 이용하여 원격지에서도 지속적이고 직접적인 상호 작용 및 즉각적인 피드백을 통하여 자신에게 적합한 학습을 받을 수 있도록

하는 컴퓨터 보조 학습을 지원한다. 학교, 시 교육청, 도교육청, 공공 기관, 사회 교육 기관 등에 각종 초등교육 정보 서비스의 제공이 가능하다.

## VI. 결 론

교육개혁의 일환으로 초등 교육 현장에도 강도 높은 교육 정보화가 추진되고 있다. 이러한 교육 정보화의 성공적인 추진에는 장비 도입도 중요하지만, 이를 효과적으로 운영하고 활용하기 위한 교사들의 재교육과 지속적인 교육 자료의 지원체제 구축도 병행되어야 할 것이다. 본 초등교육정보지원 시스템은 초등교육현장에서 효과적으로 컴퓨터를 활용한 교육이 이루어질 수 있도록 초등교육에 관련한 각종 교육정보서비스를 제공하여, 일선 교사들이 본 서버를 활용하여 효과적인 수업 진행이 가능하도록 구성하였다.

본 초등교육정보 지원서버의 활용도를 높이기 위하여 충남 및 대전 지역의 일선 초등학교의 홈페이지 등록, 교과별 교육 자료를 보강할 계획이며, 교사의 강의자료 제작 지원, 학습자의 수강/진도/평가 관리, 게시판을 이용한 토론 및 상담, 교사 원격 연수 기능 등을 계획하고 있다.

## 참고 문헌

[1] 고대곤, 문교식, "교육용 데이터베이스

시스템 구축을 위한 연구”, 정보교육  
학회논문지, Vol.2, No.1, 1998년, pp.3  
5-44.

- [2] 강인애, “컴퓨터 네트워크에 의한 수  
업과 구성주의:교육적 활용과 의미”,  
Vol.14, No.12, 1996년, pp.15-29.
- [3] 박인우, “교육용 멀티미디어 개발을  
위한 체계적 접근”, 1994년, Vol.12,  
No.6, 1994년, pp.39-47.
- [4] 이병도, 김혁만, “교육용 멀티미디어 컨  
텐츠 기술”, 정보과학회지, Vol.15,  
No.9, 1997년, pp.37-45.
- [5] 이재인, 이재무, “지능형 교수 시스템에  
서 동적레슨플랜생성기의 설계”, 정보  
교육학회논문지, Vol.2, No.1, 1998년,  
pp.16-34.
- [6] 이재호, “차세대 지능망의 지능형 정  
보 제공 시스템을 위한 데이터베이스  
모델”, 정보교육학회논문지, Vol.2,  
No.1, pp.1-15.
- [7] 천세영, “교육용 멀티미디어 콘텐츠  
기술”, 정보과학회지, Vol.15, No.9,  
1997년, pp.32-36.
- [8] 홍명희, “초등학교 자연과 멀티미디어  
데이터베이스의 설계와 구현”, 정보교  
육학회논문지, Vol.2, No.1, 1998년,  
pp.101-114.