

# 학교와 가정 사이의 의사소통을 강화한 모바일 학급 홈페이지의 설계 및 구현

홍연호\*, 전우천\*\*

서울우신초등학교\*, 서울교육대학교 컴퓨터교육과\*\*

## 요약

최근 무선인터넷 기술의 발달로 언제 어디서든지 정보를 얻을 수 있는 다양한 기술들이 개발되고 있다. 무선인터넷 기술이 발달함으로써 우리 생활에서 휴대폰을 다양하게 활용하기 위한 많은 연구 활동이 이루어지고 있으나 초등교육 현장에서의 활용은 아직까지 미비하다. 이에 본 논문에서는 무선인터넷 기술을 초등교육 현장에 적용하며 학부모를 대상으로 언제 어디서나 정보를 얻을 수 있도록 모바일 학급 홈페이지를 설계하고 구현하였다. 본 모바일 학급 홈페이지의 특징은 첫째, 유·무선 홈페이지의 연동으로 학부모들은 쉽게 접할 수 있는 정보기기를 이용하여 시간과 장소에 제한받지 않고 정보를 얻을 수 있다. 유선과 모바일 홈페이지에서는 공지사항과 알림장 확인이 가능하고 자료실, 게시판은 유선 홈페이지에서만 운영하였다. 둘째, 모바일 홈페이지는 작은 화면과 전송 속도를 고려하여 텍스트 위주로 핵심 정보를 전달하였다. 셋째, 학생 개인과 관련된 정보는 컴퓨터와 핸드폰을 이용하여 학부모에게 문자 서비스로 제공하였다.

## Design and Implementation of Mobile Class Homepage for Reinforcing Communication between School and Home

Yeonho Hong\*, Woochun Jun\*\*

Seoul Usin Elementary School\*,

Dept of Computer Education, Seoul National Univ. of Education\*\*

## ABSTRACT

Advances in the wireless Internet have led to the rise of diverse techniques which can access information regardless of time and place. There are many research efforts to identify the various ways to use a cellular phone in our everyday life. However, it has been rarely used in the elementary school.

As an attempt to apply the wireless Internet technology to the elementary school, this study is to design and implement a wireless Internet homepage where the parents would be able to have an easy access to the information any place and any time. The characteristics of the wireless Internet homepage are as follows; first, the images were reduced to the minimum and the text-oriented information is mostly used to deliver the key information, considering the small screen and relatively slow transmission rates. Second, by providing a link set up between the wireless homepage and the wired Internet homepage, users can choose the more convenient access tool. Finally, the SMS (Short Message Service) messages could be used for an immediate delivery of information.

**Keywords:** Wireless internet, Mobile homepage,

## 1. 서 론

무선인터넷은 인터넷과 이동 통신이 결합한 형태로 컴퓨터에 국한되었던 인터넷에서 탈피하여 무선 멀티미디어 서비스 위주의 정보통신 사업으로 급속하게 발전하고 있으며 이로 인하여 사람들의 생활 방식까지도 달라지게 하고 있다. 언제 어디서나 접속이 가능한 이동성 (Mobility)이 가장 큰 장점으로 부각된 무선인터넷은 휴대폰, PDA (Personal Digital Assistant) 등의 모바일 기기를 이용하여 다양한 정보 검색과 전자상거래까지 할 수 있게 됨으로써 기존의 온라인 환경이 가지는 공간적인 제약 극복할 수 있게 되었다[1]. 최근에는 무선 서비스와 컴퓨터에서 제공하는 유선 서비스가 통합되고 멀티미디어 사용이 가능한 무선 인터넷 서비스가 발전하고 있으며 무선인터넷 이용자 수는 점점 증가하고 있다.

휴대폰을 이용해 사회 각 분야에서 무선인터넷이 활발하게 이용되고 있는 지금, 다양한 교육 수요자들에게 시간과 공간에 구애받지 않고 보다 좋은 교육 서비스를 제공하기 위한 연구가 필요한 시점이다. [2]에 의하면 학부모들은 학교장의 경영관, 학교 교육과정 운영, 학교 생활지도, 학교 교육시설, 학교 교육에 대한 학부모의 참여 방안 등 학교 교육에 대한 많은 관심을 가지고 있는 것으로 나타났다. 그러나 학교에서 가정으로 교육 정보를 전달하는 방법으로 아직까지도 전통적인 가정 통신문이 대부분 그 역할을 하고 있으며, 가정 통신문의 경우 학교장 명의의 일방적인 지면 통보가 95% 정도이다[3].

휴대폰의 경우 사용 환경이 불편하고 사용법도 익숙하지 않지만 거의 대부분의 사람들이 인터넷이 가능한 브라우저가 탑재된 휴대폰을 소지하고 있으므로 항상 몸에 지니고 다니면서 언제 어디서든지 사용 가능한 휴대폰의 무선인터넷 기술을 이용하려는 다각적인 연구가 필요하다.

본 연구의 목적은 교육 정보 전달을 위해 사용되었던 유선 홈페이지를 모바일 홈페이지로 확대하여 무선인터넷의 이동성과 편리성을 최대한 활용할 수 있는 유·무선을 통합한 홈페이지를 운영하는 것을 목적으로 한다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1. 학교 교육과 학부모

#### 2.1.1 학부모 역할의 중요성

부모의 역할은 가정에서 자녀를 지도하는 일은 물론 바람직한 학습 태도를 심어주며 쾌적한 학습 환경을 만들어 주는 것 등 자녀를 위해서 할 수 있는 일은 무궁무진하므로 자녀의 발달 단계에 따라 부모의 역할이 적절히 조정되고 체계적으로 이루어져야 한다. 학부모의 교육 참여는 자녀들의 학습 성취에 긍정적인 영향을 주고 자녀 교육과 관련된 다양한 정보와 조언을 제공받음으로써 자녀 교육 역량을 강화시킬 수 있으며 보다 효과적인 교육활동을 가능하게 한다[4].

[5]에 의하면 자녀의 학교 교육 참여자로서 학부모는 교사로서의 역할, 학교 활동의 참여자로서의 역할, 학습자로서의 역할, 학교에 관한 정보 소비자로서의 역할을 수행한다고 설명하고 있다.

교사로서의 역할은 학부모의 역할 중 가장 일반적이고 오래 지속되어온 형태로 학부모는 자녀의 교과학습을 돕고 필요한 기술을 가르친다.

학교 활동의 참여자로서의 역할은 학부모가 학교 행사에서 활동을 지원하는 자원봉사자로서의 역할을 수행하거나 학교 안팎의 자원으로서 많은 역할을 수행할 수 있으며, 학교는 학부모를 다양한 방법으로 참여시킬 수 있는 기회를 마련해야 할 것이다.

학습자로서의 역할은 학교에서 제공되는 여러 가지 학부모를 위한 교육 프로그램에 참여할 수 있으며, 또한 자녀의 수업에 참석, 수업 내용을 듣고 그들의 자녀가 학교에서 무엇을 배우는 지를 이해하여 보다 나은 자녀 교육 방법을 학습할 수 있다.

마지막으로 정보 소비자로서의 역할이다. 전통적으로 학부모는 편지, 전화 또는 가정통신문 등 학교에서 가정으로 보내는 정보의 소비자, 수동적 참여자로서 학부모의 역할을 맡아왔다.

#### 2.1.2 교사와 학부모의 관계

교사와 학부모 사이의 자유롭고 지속적인 정보 교환을 통한 상호 협력적이고 긍정적인 관계는 학

습자의 교육적 성취를 위해서 매우 필요하다. 학부모의 자녀 교육 참여를 유도하기 위한 교사의 많은 노력과 자녀 교육을 위해 교사라는 중요한 자원을 활용하려는 부모의 적극성이 효과적으로 결합할 때 학부모들의 자녀 교육 역량이 강화될 수 있다.

학부모와 교사간의 바람직한 인간관계를 위해서는 학생의 학습 및 생활 정보, 학교에서 이루어지는 각종 교육활동에 대한 안내, 정기적인 대화의 시간 운영 등 학생의 이해와 지도를 위한 다양한 정보들을 학부모와 공유하고 함께 나눌 수 있는 의사소통 수단과 방법의 마련 및 효과적인 운영을 위한 노력이 필요하다고 하였다[6].

### 2.1.3 학부모가 원하는 교육 정보

현재 학교에서 가정으로 제공되는 의사소통 수단은 대부분이 인쇄된 서면으로 학생을 통해 학부모에게 전달된다. 이러한 가정 통신문은 학부모의 학교 교육 정보에 대한 관심도에 따라 숙지하는 정도에 많은 차이를 보이고 있다.

학부모들은 학업성취도, 자녀에 대한 담임교사의 견해, 자녀의 학교생활 등 자녀와 직접적인 관련이 있는 정보를 원하고 있으며 상대적으로 학교 교육 목표, 학교 예산, 시설 등과 같은 학교 전반에 대한 사항은 관심도가 낮다고 하였다[7].

## 2.2. 무선인터넷의 개념과 특징

### 2.2.1 무선인터넷의 개념

무선인터넷이란 선 없이 인터넷에 접속하는 것으로, 브라우저가 내장된 휴대폰을 이용하여 휴대폰용 포맷으로 작성된 문서가 저장된 웹 서버에 접속할 수 있는 방식을 의미한다. 무선인터넷 서비스는 <그림 1>과 같이 이동통신과 인터넷 서비스의 결합으로 이동 중에 무선으로 인터넷 정보를 송수신할 수 있는 서비스를 말하며, 무선인터넷 기술의 발달은 휴대폰에 브라우저를 설치하여 무선으로 웹 검색이 가능하도록 하였다.



<그림 1> 무선인터넷의 개념도

일반적으로 무선인터넷의 의미는 무선(Wireless)의 개념보다는 이동(Mobile)형 인터넷 서비스로, 우리가 무선인터넷이라고 말할 때는 대개 “휴대형” 이동통신 기기를 통한 인터넷 서비스를 지칭한다[8]. 무선인터넷이 가능한 휴대용 컴퓨터(Mobile Computer)에는 노트북, 휴대폰, PDA 등이 있다[1].

### 2.2.2 유무선 인터넷의 특징

컴퓨터는 한 곳에 고정되어 있어 사용에 제한을 받는 경우가 많다. 하지만 휴대폰처럼 항상 몸에 지니고 있는 무선인터넷은 언제 어디서나 실시간으로 인터넷에 접속하여 다양한 서비스를 제공 받을 수 있는 이동성과 휴대성이라는 장점을 가지고 있다. 또한 개인이 항상 휴대하고 다니므로 PC보다 사용자에게 친숙하고 개인화된 제품이며 개별화된 맞춤형 서비스가 가능하다. 그리고 특정시점에 사용자의 현 위치가 어디인지 분명하게 파악할 수 있어 상황에 맞는 다양한 서비스를 제공할 수 있다[7].

정보를 쉽게 검색하고 처리하여 저장하며 교환할 수 있는 것은 유선인터넷과 무선인터넷의 공통된 서비스이나 둘 사이에는 <표 1>과 같이 많은 차이점을 가지고 있다[10].

항목	유선인터넷	무선인터넷
전송속도	100Mbps	2Mbps
정보 제공	멀티미디어를 포함 다양한 기능	작은 용량의 멀티미디어 가능
접근방법	이동성이 제한된 PC	공간적 제약 적음
이용시간	이용시간에 부담이 적음	필요한 경우에 짧게 이용
컨텐츠	HTML, Javascript	HDML, WML, mHTML,
접근형태	양방향	단방향
이용형태	장시간 여러 사이트 접속	수시 접속, 짧은 시간 1~2개
화면크기	크고 편리한 사용자 환경	작고 제한된 사용자 환경
사용료	무료 사용에 익숙함	유료 사용에 익숙함

<표 1> 유·무선 인터넷의 특성비교

### 2.3 무선 웹 사이트의 특징

무선인터넷은 화면 크기와 접속 시간상의 제약으

로 인하여 장시간 전송하기 어려우므로 접속 장비의 특성이나 이동성을 고려하여 잠시 접속하여 얻을 수 있는 정보를 제공해야 한다[3].

메뉴에 사용하는 용어는 일관성이 있어 사용자에게 친숙감을 주어야 한다. 또 각 메뉴는 스크롤 없이 한 화면에서 확인 가능하도록 하며 숫자를 부여하여 선택이 쉽도록 한다. 정보를 순차적으로 제시하며 링크의 깊이가 너무 깊지 않도록 한다. 정보의 양에 있어서도 이동 막대 움직임을 최소화하도록 하며 사용자가 이전에 방문한 지점으로 되돌아갈 수 있는 방법을 제시하여야 한다[11].

## 2.4 무선인터넷의 기술과 이용 현황

### 2.4.1 WAP (Wireless Application Protocol)

WAP 게이트웨이는 WAP 기반 무선인터넷을 구성하는 핵심요소이다. WAP 게이트웨이는 유선인터넷 네트워크의 HTTP와 무선인터넷 네트워크의 WAP 사이에 프로토콜을 담당하는 역할을 한다.

WAP을 지원하는 이동통신 단말기는 WAP 게이트웨이를 통해서 웹 서버에 접속하게 되고 웹 서버로부터 WML (Wireless Markup Language)로 작성된 파일을 받아서 직접 보거나 아니면 HTML로 작성된 파일을 WAP 게이트웨이에서 WML로 변환해 주는 것을 보게 된다[12]. 즉 모든 휴대 단말기의 인터넷 서비스 요구는 WAP 게이트웨이를 거치도록 되어있고 게이트웨이는 WAP 프로토콜에 따라 요청받은 문서를 기존 인터넷 유선망을 통해 다시 요청한 다음 게이트웨이가 인터넷 서버로부터 응답을 받고 다시 서비스를 최초 요청했던 휴대 단말기에게 WAP 프로토콜로 전송함으로써 모든 과정이 이루어진다[13].

### 2.4.2 ME (Mobile Explorer)

마이크로소프트의 ME는 기존의 TCP/IP와 HTTP를 이동단말기에 그대로 적용할 수 있는 방식의 무선인터넷 브라우저 소프트웨어이다. ME는 HTML 전체를 구현하지 않고 일반 HTML 브라우저에서 지원되는 모든 것들이 지원되지는 않는다[8]. 무선인터넷 제작 언어 중의 하나로 mHTML (mobile HTML)은 ME를 사용해서 이용할 수 있으며 웹 서버에 특별한 설정을 요구하지 않는다.

### 2.4.3 무선인터넷용 마크업 언어

현재 무선인터넷 언어는 표준화가 되어 있지 못하다. 이에 WAP Forum과 W3C가 주체가 되어 WML2와 XHTML Basic을 차세대 무선인터넷용 표준 언어로 제정하려고 진행 중에 있으며, 기존의 브라우저들은 현재의 다양한 마크업 언어와 차세대 언어를 모두 지원하는 멀티브라우저를 목표로 개발을 진행 중이다. 현재 이동통신사별로 사용하고 있는 무선인터넷 언어는 <표 2>와 같다[13].

Markup 언어	Carrier	브라우저 종류
SK-WML	SKT, LGT	AUR
HDML	LGT,	UP3.1, P4.1
mHTML	KTF	ME
UP-WML	LGT,	UP3.1, P4.1
cHTML	NTT DoDoMo	Access
MML	J-Phone	MML Brower

<표 2> 무선인터넷 언어 현황

WML은 WAP의 기본 언어로 XML (eXtensible Markup Language)에 기반을 두고 개발된 마크업 언어이다. WML은 이동 단말기에 적합한 언어이다. 우리나라에서는 WML을 변형한 SK-WML과 UP-WML을 사용하고 있으며 무선 홈페이지 언어로 가장 많이 사용하고 있다.

HDML (Handheld Device Markup Language)은 미국의 UP (Unwired Planet)사에서 제안한 것으로 사용되었던 언어이다. HTML과의 비슷한 문법 구조를 가지고 휴대폰 환경에 최적으로 동작할 수 있도록 구성되어 있다. 우리나라에서는 일부 휴대폰에서 부분적으로 사용하고 있다.

mHTML (micro Hyper Text Markup Language)은 마이크로소프트사에서 개발한 언어로 HTML과 동일한 구조를 가지고 있다. 휴대폰에서 보기 위해서는 ME가 설치되어 있어야 하며 국내 일부 휴대폰에서 사용한다.

### 2.4.4 국내 무선인터넷의 이용 현황

정보통신부의 발표에 따르면 2002년 4월 우리나라 이동통신 가입자 수는 3000만 명을 돌파했으며 기존 이동통신 업체들의 무선인터넷 가입자 수는 2,400만 명을 넘어서고 있고 계속해서 증가할 것으로

로 전망하고 있다[9]. 한국 인터넷정보센터가 2003년 9월 전국 규모의 [무선인터넷 이용현황과 실태조사] 자료에 보면 2002년 9월에는 국내 만12세 이상 이동 전화 보유 국민의 32.2%가 무선인터넷을 이용하였다.

접속 방법으로는 휴대폰을 이용하는 경우가 97.5%로 가장 많으며, PDA와 노트북을 이용하는 경우가 9.0%와 13.8%로 나타났으며 PDA와 노트북을 이용하는 경우는 전년도에 비해 증가하였다. 30대 이하의 이용률이 많이 증가하였지만 30. 40대 이상 연령층에서도 무선인터넷 이용률은 점차 증가하고 있는 것으로 나타났다.

직업별로는 학생층이 74.0% 가장 높은 것으로 나타났다으며 사무직이 38.4%, 전문직이 32.8%의 순이었으며 주부의 경우 9.5%로 꾸준한 증가세를 보이고 있다. 주로 이용하는 무선인터넷 콘텐츠를 보면 캐릭터/멜로디 다운로드 서비스를 가장 많이 이용(30.7%)하고 다음으로 게임 (20.5%), 이메일(14.6%) 등을 많이 이용하는 것으로 나타났다.

## 2.5 선행 연구

본 연구는 최근에 사용이 급격히 증가하고 있는 무선인터넷을 초등학교에서 활용할 수 있는 한 방법에 관한 것이다.

무선인터넷을 학교 현장에 적용하기 위한 선행 연구 논문인 [3]에서는 무선인터넷을 활용하여 학부모들에게 필요한 정보를 전달하고자 하였다. 이 연구는 현재 활성화되고 있는 무선인터넷 기술을 이용하여 교육정보를 전달하는 시스템을 설계, 구현하는 것에 목적을 두고 있다. 취업을 준비하는 공업 고등학교 학생과 학부모를 대상으로 한 콘텐츠의 내용은 초등학교와 관련이 적은 성적과 취업에 대한 내용이 주를 이루고 있다.

[8]에서는 WAP와 JAVA 기반의 미들웨어를 사용하여 동영상이나 음성 파일도 제공하며 시간적 공간적 제약에서 벗어난 원격 교육시스템을 설계하고자 하였다.

[14]에서는 모바일 C를 기반으로 하여 영어 듣기 학습 시스템을 설계하였다. 이 학습 시스템은 고등학생이나 대학생 이상을 학습 대상으로 하여 듣기

와 문제풀이가 동시에 이루어지며 다운로드 기능을 제공하여 오프라인상태에서도 학습이 가능하도록 하였다.

그러나 초등학생들에게 휴대폰의 보급률은 극히 낮은 편으로 휴대폰을 이용한 학습 시스템의 활성화는 현실적으로 어려운 상태이다.

본 연구에서는 이와 같은 여러 가지 제한점에서 벗어나기 위해 성적보다는 주로 아동의 학교생활에 관한 정보나 학부모의 참여와 도움이 필요한 학교 행사, 문자 메시지를 통한 개별 상담, 출결 상태에 관한 정보 전달 등을 위주로 시스템을 구성하였다.

## 3. 모바일 홈페이지의 설계

### 3.1 개발의 기본 방향

본 연구에서는 앞으로 무한한 발전 가능성이 있는 무선인터넷 기술을 이용하여 학부모들이 학생과 관련된 교육 정보를 언제 어디서든 확인할 수 있는 유선과 연동하는 모바일 홈페이지를 구현하고자 하였다.

### 3.2 콘텐츠 측면

텍스트를 사용하여 간결하게 정보를 제공한다. 그 내용은 학교 행사, 학습 준비나 과제를 알려주는 알림장, 결석이나 조퇴 등 출결 내용, 아동 학교생활 문제에 대한 상담 등이다.

정보 이용의 주 대상인 학부모들에게 편리성과 명확성을 제공한다. 정보의 제공은 유선과 무선 홈페이지를 통해서 전달되며 시간적인 제약이 있거나 꼭 전달해야 할 중요한 정보는 문자 메시지 서비스를 활용하여 휴대폰에서 바로 확인해 볼 수 있도록 한다.

이용자의 참여를 위한 커뮤니티를 마련하며 필요한 정보를 신속히 제공한다. 특히 알림장의 경우 다음 날의 학습 준비물과 관련된 내용이 제공되므로 미리 준비할 시간을 위해서 신속한 정보 제공이 매우 중요하다.

다양한 휴대폰에 대응할 수 있으면서 유선홈페이지와 연동한 모바일 홈페이지를 구축한다. 학부모들이 가지고 있는 핸드폰의 종류가 다양하므로 모

든 휴대폰에서 사용가능하도록 모바일 홈페이지를 제작하며 유선과 무선 홈페이지를 연동하여 컴퓨터에서도 학교행사나 알림장 등을 확인할 수 있도록 하였다.

### 3.3 인터페이스 측면

메뉴 체계를 휴대폰으로 접속이 편리하도록 구성한다. 메뉴는 한 화면에서 볼 수 있도록 너무 많지 않도록 하였으며 상하 이동 버튼을 사용할 수도 있고 숫자를 선택하여 필요한 곳에 접속할 수도 있다.

작은 화면, 사용자의 접속 속도를 고려하여 로딩 시간을 최소화 하도록 한다. 이미지는 사용하지 않았으며 정보는 텍스트로 간결하게 요약하여 한 화면에서 정보를 확인할 수 있도록 짧은 문장으로 정보를 구성한다.

본 연구의 모바일 홈페이지는 텍스트 위주로 구성되며 초기화면은 이모티콘을 사용하였다. 이모티콘은 현재 휴대 전화의 문자 메시지로도 널리 활용되고 있다.

### 3.4 교육적 측면

아동의 학습, 학교생활, 출석, 건강과 관련된 정보를 전달한다. 꼭 필요한 학습 준비물이나 부모가 알아야할 생활상의 문제점 등을 전달하여 가정과 학교가 연계하여 지도한다면 효과적인 아동 지도가 이루어질 수 있다.

학부모는 가정에서 발생한 아동의 문제와 관련, 담임교사가 알아야 될 정보를 게시판이나 문자메시지로 전달하여 학교에서 지도하는데 참고할 수 있도록 한다.

부모들이 가장 관심을 가지고 있는 아동과 직접적인 관련이 있는 학교생활 모습을 알 수 있는 사진과 같은 자료를 제공하여 학부모들의 학교 교육에 대한 관심을 높인다.

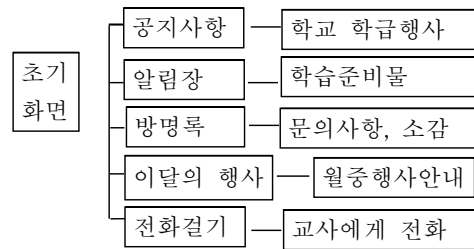
## 4. 시스템의 구조

모바일 홈페이지는 링크의 깊이를 너무 깊지 않게 하면서 간단하게 정보를 검색할 수 있도록 한다. 학부모들은 PC를 이용하여 자세한 정보를 검색

할 수 있고 휴대폰으로는 사이트에 접속하여 간단한 정보를 언제든지 검색할 수 있다. 또 SMS를 이용하여 정보를 주고받을 수 있다.

### 4.1 모바일 홈페이지

모바일 홈페이지는 WAP 문서를 통해 시작된다. 즉 초기 화면과 메뉴 제공은 index.asp로 구성된다. 사용자는 휴대폰 정보가 들어있는 default.asp 파일을 통해서 휴대폰이 지원하는 마크 업 언어에 따라 각각의 index.asp 파일의 초기 화면에 접속한 후 down 버튼을 이용하여 메뉴화면에 접하게 된다. 휴대폰으로 무선인터넷을 이용하는데 있어서 인터페이스 환경이나 키 조작, 문자 입력 방식은 많은 제한점을 가지고 있으므로 링크의 깊이가 너무 깊지 않도록 하며 보여주는 정보 내용도 핵심 정보로 요약하여 제시한다. <그림 2>은 모바일 홈페이지의 구조를 보여주고 있다.



<그림 2> 모바일 홈페이지 메뉴 구조도

### 4.2 유선홈페이지

유선홈페이지는 기본적으로 모바일 홈페이지의 일부 기능과 연동이 되도록 구성된다. 또 많은 사용자를 대상으로 하는 것이 아니라 소규모의 초등학교 1학년 학급을 대상으로 하므로 1학년 학부모들이 가장 궁금하게 여기는 아동의 학교생활과 관련된 정보를 제공하는 것을 목적으로 하였다.

학부모들은 유선홈페이지를 통해서 공지 사항과 알림장을 모바일 홈페이지와 공유하게 되며 모바일 홈페이지에서 지원하지 않는 아동의 학교생활 모습을 담은 학급앨범, 학습 결과물을 비롯한 학습 자료를 탑재한 자료실, 모바일 홈페이지 사용법, 웹 여행 등의 기능은 컴퓨터를 통해서 자료를 다운 받거나 열람할 수 있다.

### 4.3 문자 메시지 (Short Message Service: SMS)

문자 메시지 서비스는 원칙적으로 무선인터넷의 범주에 포함시키지 않으며 무선인터넷에서 사용하는 기본적인 프로토콜과는 별개의 방식으로 데이터를 전송, 수신한다.

유선홈페이지와 연동되는 기능은 아니지만 컴퓨터를 이용하여 학부모들에게 신속하게 전달되어야 하거나 꼭 전달될 필요성이 있는 정보는 문자 메시지 서비스를 이용하여 전달할 수 있도록 하였다. 휴대전화의 보급이 급속도로 확산되면서 이에 비례해 문자 서비스 이용 인구도 급속히 늘어나고 있는데, 이메일과 달리 발송 시점과 거의 동시에 내용 전달이 가능하기 때문에 통신수단의 하나로 확고한 자리를 굳힌 상태다.

특히 사용자의 편의를 위해 대화 식으로 정보가 제공되기 때문에 누구나 쉽게 사용할 수 있다는 점에서 청소년은 물론, 정보 이용에 문외한인 중장년층의 이용도 늘어나고 있다[15]. 문자 메시지 서비스는 상용으로 제공되고 있는 SMS서버를 활용할 것이다.

## 5. 시스템의 구현 및 적용

### 5.1 마크 업 언어

모바일 홈페이지를 제작하는데 사용되는 언어는 WML, HDML, mHTML, cHTML 등 여러 가지가 있지만 국내 이동통신사가 가장 많이 사용하고 있는 WML을 기본적으로 이용하여 홈페이지를 구현하며 점차적으로 다른 언어를 사용하는 휴대폰에서 사용 가능하도록 확대하여 제작한다. 유선과 무선이 연동할 수 있는 시스템을 구현하는데 있어 제작의 용이성, 편리성을 위하여, 본 연구에서는 무선과 유선홈페이지를 개발하는데 개발 기간의 단축과 편리를 위하여 나모 웹 에디터와 Anybuilder라는 툴을 사용하였다. <그림 3>처럼 툴을 사용함으로써 홈페이지를 쉽게 제작할 수 있을 뿐 아니라 WML이외의 다른 언어로 쉽게 변환시킬 수 있다.

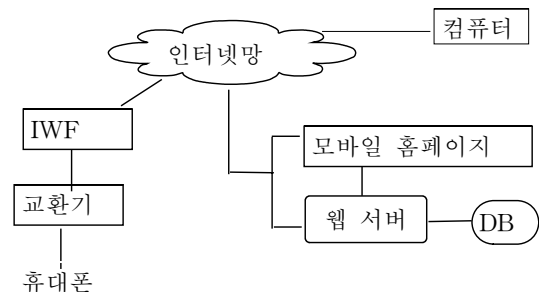
유선홈페이지의 게시판은 ttboard를 이용하였으며 모바일 홈페이지의 게시판은 무료로 제공되는 게시판을 이용하며 이 게시판은 유선과 연동하여

사용되었다.



<그림 3> 툴로 제작한 무선 홈페이지

서버는 Windows 2000 서버를 이용하여 구축하고 마임 타입을 설정함으로써 WAP 서버를 구축하여 모바일 홈페이지를 운영한다. <그림 4>와 같이 웹 서버에 모바일 홈페이지를 탑재하며 휴대폰은 교환기를 거쳐 망연동장치인 IWF (interworking function)를 통해 인터넷 망과 WAP 서버에 접속한다. 컴퓨터는 인터넷 망을 통해 유선홈페이지에 접속하게 된다. 데이터베이스 관리는 모바일 홈페이지에 관리하는데 여러 가지 제한점이 있으므로 유선홈페이지를 통해 이루어진다.



<그림 4> 시스템 구성도

### 5.2 시뮬레이터

유선 인터넷 사이트를 개발하기 위해서 Browser나 Image 툴, Editor 등 여러 가지 소프트웨어가 필요하듯이 무선인터넷 사이트를 개발하기 위해서도 컴퓨터에서 사용할 수 있는 테스트용 브라우저와 무선인터넷용 이미지로 변환해 주는 변환 툴, 사이트 저작 툴, 멜로디 저작 툴 등이 필요하다.

시뮬레이터는 휴대폰과 비슷하게 생긴 프로그램

을 컴퓨터에 설치하여 개발하고 있는 프로그램 소스를 쉽게 확인해 볼 수 있는 유용한 툴이다[13]. 본 연구에서는 SK-WML과 UP-WML을 지원하는 UP4.0 시뮬레이터를 사용하도록 한다.

### 5.3 WAP 서버

서버는 Windows2000 서버 프로그램을 이용하여 웹 서버를 구현한 후 모바일 홈페이지를 운영하기 위해서 WAP 서버를 준비한다. WAP 서버는 웹 서버에 마임타입 (MIME Type)을 설정하여 구축한다.

IIS 웹 서버에 모바일 홈페이지 관련 파일을 올리고 <표 3>과 같이 휴대폰을 지원하는 파일 형식을 마임타입에 추가하여 설정한다[14].

```
.html text/x-html; charset=KS_C_5601-1987
.wml text/vnd.wap.wml
.wbmp image/vnd.wap.wbmp
.wmlc application/vnd.wap.wmlc
.wmls text/vnd.wap.wmlscript
.ws text/vnd.wap.wmlscript
.wmlsc application/vnd.wap.wmlscriptc
.wsc application/vnd.wap.wmlscriptc
```

<표 3> 마임타입의 설정

### 5.4 모바일 학급 홈페이지

국내에서 사용되는 폰의 권장 화면 사이즈는 대체로 가로120, 128pixel 정도이며 세로 사이즈는 80pixel에서 최대 240까지이다[15].

#### 5.4.1 초기화면

이모티콘 화면으로 구성된 초기 화면은 index.wml로 WAP 서버에서 지원되는 언어로 구성되었다. <그림 5>은 초기화면을 보여준다.

#### 5.4.2 메뉴화면

무선인터넷 콘텐츠 제작 시 작은 크기의 LCD, 적은 파일 용량, 유선에 비해 상대적으로 떨어지는 속도 등을 고려해야 한다. 따라서 메뉴화면은 한 화면에서 모두 보이도록 꼭 필요한 내용으로 결정

하였으며 키 조작의 어려움이 있으므로 2~3회 정도의 키 조작으로 필요한 정보를 얻을 수 있도록 하였다. 메뉴는 이미지보다는 텍스트를 사용하여 사용자가 확실한 의미를 바로 이해할 수 있게 하였다.



<그림 5> 모바일 홈페이지

### 5.4.3 공지사항

공지사항은 학교나 학급에서 알려야 될 내용을 비교적 상세하게 제공한다. 학부모회의, 운동회 같은 학교 행사, 특기 적성 교육 실시와 관련된 교육 정보, 그 밖의 학급 행사 등의 정보를 제공하여 학부모들이 사전에 개인의 일정을 조정하고 준비할 수 있는 시간을 준다.

### 5.4.4 알림장

알림장은 아동이 가정에서 해야 할 학습 과제나 다음 날의 학습을 위해서 준비해야 할 것, 교사가 학부모에게 전달할 내용 등을 매일 전달하기 위해 교사가 알려준 내용을 아동이 공책에 적어 가는 것을 말한다.

모바일 홈페이지를 통해 알림장의 내용을 학부모가 휴대폰을 이용하여 미리 확인할 수 있다면 가정 학습이나 학습 준비를 하는데 많은 도움을 받을 수 있을 것이라 생각한다.



#### 5.4.5 방명록

방명록은 교사에게 전달하고 싶은 말이나 아동의 학교생활에 대해서 궁금한 점, 아동과 관련된 정보를 학부모가 입력할 수 있는 기능을 가지고 있다. 방명록은 실명을 사용하며 전화번호가 남아 필요할 경우 학부모와 교사가 바로 연결될 수 있다.

그밖에 이달의 행사와 담임교사에게 전화 걸기 기능을 갖고 있다. 이달의 행사는 한 달간의 학교 학급 행사 정보를 입력하여 확인해 볼 수 있다. 전화 걸기는 담임과의 전화 통화가 필요할 경우 바로 연결될 수 있도록 하였다.

#### 5.5 유선홈페이지



<그림 6> 유선홈페이지

모바일 홈페이지에서 보여주는 메뉴 중 일부, 공지사항, 알림장, 방명록 등은 유선홈페이지와 모바일 홈페이지가 서로 연동하도록 구성하였다. 따라서 학부모들은 쉽게 접근할 수 있는 정보기기를 이용하여 홈페이지를 이용하여 원하는 정보를 얻을 수 있다. 교사의 입장에서는 정보를 자주 갱신해야 하므로 버튼이 작고 입력 환경이 불편한 휴대폰을 이용하여 정보를 갱신하는데 많은 어려움이 있으므로 컴퓨터를 이용하여 관리할 수 있어 편리하다.

자료실은 아동에게 도움이 될만한 자료를 탑재하여 학부모들이 이용할 수 있게 하였다. 모바일 홈페이지에서 자료를 내려받기 하면 시간도 오래 걸리고 이용 요금이 비싸므로 모바일 홈페이지에서는 별도의 자료실을 운영하지 않는다.

학급앨범은 아동의 학교에서의 활동 모습을 수시로 촬영하여 게시판에 올려 학부모들이 아이들의

학교생활 모습을 사진으로 볼 수 있도록 하였다.

또한 웹 여행은 아동에게 도움이 될만한 여러 가지 사이트를 소개하였다.

유선홈페이지에서는 모바일 홈페이지를 미리보기 창을 이용하여 확인이 가능하다. 시뮬레이터나 휴대폰을 통하여 모바일 홈페이지를 확인할 수 있지만 관리자의 입장에서 컴퓨터에서 확인하고 관리하는 것이 편하므로 이 기능을 갖추었다.

#### 5.6. SMS

유선홈페이지와 연계된 기능은 아니지만 컴퓨터에서 문자 메시지 서비스를 이용하여 필요한 경우 학부모들에게 정보를 전달할 수 있도록 하였다.

문자 메시지 서비스는 부모에게 급하게 전달해야 할 내용이나 학부모의 협조가 필요한 행사에 대한 알림, 개별 상담이 필요한 아동의 학부모와의 상담 등에 활용하기 위해서 사용하였다.

문자 메시지는 상용 서비스를 사용하여 학부모 전체나 혹은 필요한 대상 학부모를 선택하여 보낼 수 있어 개별적으로 연락하지 않아도 되므로 시간적으로 유리하며, 이용 요금은 전화 요금보다 저렴하여 1건당 20~30원 정도로 경제적으로도 교사에게 유리하다. 휴대폰의 작은 화면으로 인해 자세한 내용을 전달할 수 없다는 단점은 있으나 학부모와 교사의 의사소통 도구로 문자 메시지 서비스는 훌륭하게 사용될 수 있었다.

### 6. 결론 및 향후 연구과제

#### 6.1 결론

모바일 학급 홈페이지는 아동의 학교생활에 대한 다양한 정보나 학교 행사와 관련된 소식, 주요 교육 활동에 대한 안내 수단을 가정통신문이나 유선 인터넷에서 확대하여 다양한 정보 전달 방식을 활용하고자 하는데 목적을 두고 설계 및 구현되었다.

본 연구를 통해 구현된 모바일 학급 홈페이지는 교육 정보의 전달 방식을 기존에 지면을 이용하던 방식에서 탈피하여 학교 교육과 가정교육이 원활한 상호 협조가 가능하도록 인터넷과 더불어 현재 많이 활성화되고 있는 무선인터넷을 이용하였으며 그

효과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 유선홈페이지에서만 확인이 가능하던 학생들과 관련된 정보를 모바일 홈페이지에서 확인할 수 있게 되었다.

둘째, 학부모들의 입장에서 보면 수시로 공지 사항 확인이 가능하며 언제 어디서든지 아동의 학습 정보나 학교생활 정보를 확인할 수 있기 때문에 아동의 학교생활과 관련된 여러 가지 준비와 지도를 하는데 훨씬 수월하게 되었다.

셋째, 학부모가 습득한 정보에 대해 궁금한 점이 있으면 바로 교사와 전화로 연결하여 확인할 수 있다. 유선인터넷에서 메일로 확인하는 것도 빠르지만 교사와 직접 대화할 수 있는 전화걸기 기능은 학부모와 교사간의 신속하고 원활한 커뮤니케이션을 제공함으로써 상호간의 이해를 증진시킬 수 있다.

넷째, 문자 메시지를 활용함으로써 학교 행사나 꼭 필요한 학습 준비, 바로 전달이 필요한 아동의 문제를 학부모에게 바로 통보할 수 있게 되었다.

학부모들은 아동의 결석이나 학교생활에 대한 의문점을 문자 메시지를 통해 교사에게 전달하였다.

현재 무선인터넷은 컴퓨터를 이용한 유선인터넷에 비교할 때 아직은 활용이 미비하지만 휴대 전화를 이용한 무선인터넷은 휴대의 편리성과 사용상의 익숙함으로 그 성장 가능성이 크고 새로운 정보 전달 수단으로 활용될 가능성이 높다고 본다.

## 6.2 향후 연구과제

현재 무선인터넷의 교육용 사이트는 유선인터넷에 비교해 볼 때 콘텐츠 개발이 많이 부족하며 활용도도 낮다. 특히 교육과 관련이 있는 무선인터넷 콘텐츠는 유선인터넷에 비해 극히 적은 수이며, 그나마 학습지원 분야가 다양하지 못하다. 모바일 홈페이지가 단순히 정보의 전달이라는 목적을 떠나 교육적으로 활용 가능한 다양한 무선인터넷 콘텐츠를 개발할 수 있도록 부단한 자기 연찬이 필요하다고 생각한다.

빠르게 변화하고 있는 교육 환경에 따라 학부모의 교육 참여 욕구가 높아지면서 학교와 가정의 연

계가 중요해지고 있는 만큼, 모바일 홈페이지를 학급 홈페이지에서 확대하여 학교 홈페이지와 연동한다면 훨씬 효율적이다. 사용 대상도 넓어지고 전달할 수 있는 정보의 폭도 넓어지면서 더 많은 학부모들에게 도움을 줄 수 있을 것이라 생각한다.

## 참고문헌

- [1] 안창현, “애니빌더 2002 폰페이지”, 영진닷컴, 2002
- [2] 이정량, “학부모의 학교 교육에 대한 기대 분석”, 한양대학교 교육대학원 석사학위논문, 1991.
- [3] 장병철, “무선인터넷을 활용한 교육정보 전달 시스템 설계 및 구현”, 한양대학교 교육대학원 석사학위논문, 2000.12.
- [4] 이세용, “학부모-교사 파트너쉽”, 삼성생명 공익재단 사회건강연구소, 2001.
- [5] Hamby. J.V, " The School-Family Link : A Key to Dropout Prevention. in Kaplan, L.(Ed.). Education and the Family. Massachusetts : Allyn and Bacon.
- [6] 김갑수, 정성립, “아동의 학교생활 정보 안내 시스템”, 서울교육대학교 교육대학원 석사학위논문, 2002.8.
- [7] 안강렬, “무선인터넷을 활용한 학습정보 자동 전달시스템의 설계 및 구현”, 신라대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2002.8.
- [8] 김덕기, “무선인터넷을 기반으로 한 원격 교육시스템 설계”, 건국대학교 정보통신대학원 컴퓨터 정보공학 석사학위 논문, 2002.
- [9] “2003 무선인터넷 이용실태 조사”, 한국인터넷정보센터. 2002. 9.
- [10] 김 찬, “모바일 문화콘텐츠 개발에 관한 연구”, 중앙대학교 예술대학원 석사학위논문, 2002.12.
- [11] 이병철, “무선인터넷 초심자를 위한 디자인 지침에 관한 연구”, 홍익대학교 대학원 석사학위논문, 2002.12.
- [12] 오창희, “무선인터넷 시대로의 출발”, 경영

과 컴퓨터 276호, 1999.10.

[13] 애니빌무선연구소 발행, “무선인터넷 홈페이지 만들기”, 2003.

[14] 박경아, “모바일 환경에서 영어 듣기 학습 시스템의 설계 및 구현”, 신라대학교 교육대학원 석사학위논문, 2002.8

[15][http://kr.ks.yahoo.com/service/question\\_detail.php?queId=46720](http://kr.ks.yahoo.com/service/question_detail.php?queId=46720)

## 저 자 약 력

### 홍 연 호



1988년: 서울교육대학교 졸업  
2004년: 서울교육대학교 대학원  
컴퓨터 교육과 졸업  
2002년 - 현재: 서울 우신  
초등학교 교사  
관심분야: 무선인터넷  
E-mail: [ddal\\_3@hanmail.net](mailto:ddal_3@hanmail.net)

### 전 우 천



1985년: 서강대학교 졸업  
1987년: 서강대학교  
대학원 졸업(석사)  
1997년: Univ. of Oklahoma  
졸업 (박사)  
1998년-현재: 서울교육대학교  
컴퓨터교육과 교수  
관심분야 : 전자도서관, 시맨틱 웹, 모바일 학습  
E-mail: [wocjun@snue.ac.kr](mailto:wocjun@snue.ac.kr)