

# WAP을 이용한 학교 정보 전달용 무선 콘텐츠 설계 및 적용

장 승 주<sup>†</sup>

요 약

다양한 무선 콘텐츠 개발의 요구에 의하여 교육 목적에 적합한 무선 인터넷의 시도가 나타나고 있다. 본 논문에서는 학교 현장의 학생생활에 대한 여러 내용들을 무선 콘텐츠로 만들어 학부모들에게 전달할 수 있는 무선 콘텐츠를 설계한다. 이 무선 콘텐츠는 WML 언어를 사용하여 구현한다. 시간이 없어 자녀의 학교생활에 대한 정보를 자주 접하지 못하는 학부모들에게 무선 인터넷이 다양한 의사소통의 수단으로 중요한 역할을 할 수 있다. 중학교 3학년 학생들의 학부모들을 대상으로 월 1회 학부모들이 주기적으로 이동전화로 직접 접속하게 하여 정보를 전달하였다. 본 연구의 실험 결과 학생들의 학교생활에 대하여 능동적 참여를 유도할 수 있었고, 그들 자녀의 학교생활을 잘 이해할 수 있게 하였다. 학교 정보중에서 학생과 관련한 정보의 접근이 많았고, 학교 공지 사항에 대한 접근도 많았다. 또 교사의 입장에서도 학생들을 세심하게 관찰하게 되고 긍정적인 사고를 갖게 하는 효과가 있었다.

## Design and Applied Wireless Contents to Delivery School Information Using WAP

Seung-Ju Jang<sup>†</sup>

ABSTRACT

According to the need of various wireless contents, many attempts to develop the wireless internet for the educational goal are being made. This study focuses on informing the parents of their children in the school by wireless internet. This development of wireless contents can be one of the most important means to communicate with the parents who have no time to contact with the information of their children's school life. The examined are the parents who have their children as the third school-year in the middle school. The experiment was done by having the parents contact with the information once a month they want to know about their children. This study can make it possible to inform the parents of the children's peers, attitude, aptitude, performance test result, school calendar and entrance to the high school. As the result of this study, the wireless contents can help the students lead to active attendance and can help the parents understand the students' school life. The wireless contents can help the teachers have more chance to observe the students and positive view about them.

키워드 : WAP, 무선콘텐츠(Wireless Contents), 학교정보전달(Delivery School Information), WML

### 1. 서 론

무선 인터넷의 수요가 늘어나고, 인터넷, E-mail, 인터넷 사용자들이 폭발적으로 증가하여 음성 통화량이 상대적으로 감소하는 반면 문자/데이터 통화량은 증가되고 있다. 또 디지털 방송 활성화에 따라 이동 통신과 인터넷의 단순한 서비스 보다 한 차원 높은 인터넷과 방송이 융합된 새로운 형태의 서비스가 제공될 것이다 [1, 3, 5, 6, 7]. 하지만 아직까지 무선 인터넷에서는 사용자가 한 콘텐츠에 머무르는 시간이 유선 인터넷에 비하여 훨씬 짧다. 이는 사용요금에서 기인할 수도 있고, 적은 화면에서 표시해 줄 수 있는 콘텐츠의 양과 질에 한계가 있으며, 또 콘텐츠의 개발이 다

양하지 못하기 때문이다 [1].

따라서 무선 인터넷에서 다양한 콘텐츠 개발이 무엇보다 필요하고, 교육에 있어서도 무선 인터넷을 이용하여 교육 목표를 달성하려는 시도가 나타나고 있으며 [3, 8], 지속적인 연구가 이루어지고 있다. 그러나 교육 현장 적용의 대부분은 학습 정보를 제공하는 것이어서 교육 목적에 적합한 다양한 콘텐츠 개발과 연구가 필요하다.

현재 학교와 가정간의 연락 방법이 정보화 시대에 맞지 않는 면이 있다. 학교에서 가정으로 교육정보를 전달하는 방법은 일반적으로 가정 통신문 및 유선 인터넷(학교 홈페이지)을 이용하는 것이 대부분으로, 특히 바쁜 학부모와 맞벌이 부부인 경우 직접 면담이나 전화 통화도 어려운 현실이다 [12]. 학교 홈페이지 역시 학교 전반에 관한 홍보 위주로 학생 개인의 학교 생활에 대한 내용은 파악하기 힘든 실

<sup>†</sup> 정 회 원 : 동의대학교 컴퓨터공학과 부교수  
논문접수 : 2004년 10월 6일, 심사완료 : 2005년 2월 14일

정이다. 과거 선행 연구에 의하면 일부 학생 생활 정보를 ARS나 SMS를 이용하여 정보전달 시스템을 구축하여 시도한 적이 있으나, 정보의 즉시 제공과 개별 정보 제공의 어려움으로 학교 전체의 종합적인 공지 사항 전송 및 정기고사 성적 통보와 같은 특수 용도에만 활용을 시도한 적이 있다[2].

본 논문에서는 자녀의 학교생활에 대한 정보를 자주 접하지 못하는 학부모들에게 학교와 학부모, 특히 담임과 학부모간의 교육정보 전달의 체계에 있어서 다양한 의사소통 수단의 해결책으로 이동전화가 중요한 역할을 할 수 있을 것이라는 취지로 이동전화를 활용한 콘텐츠를 구축하고, 학부모들로 하여금 직접 콘텐츠에 접속하도록 하여 실제로 알고 싶어 하는 정보를 얻을 수 있도록 한다. 이동 전화를 위한 콘텐츠 구성은 WML(Wireless Markup Language) 언어를 사용한다. 본 논문은 WAP을 이용하여 무선 환경에서 학교와 학부모 간에 의사 소통 방법을 제안한다. 본 논문에서 제안하는 방법은 기존 학교 시스템의 유선을 이용한 정보 전달 방식을 무선으로 교체함으로써 보다 더 접근 편리성을 제공한다.

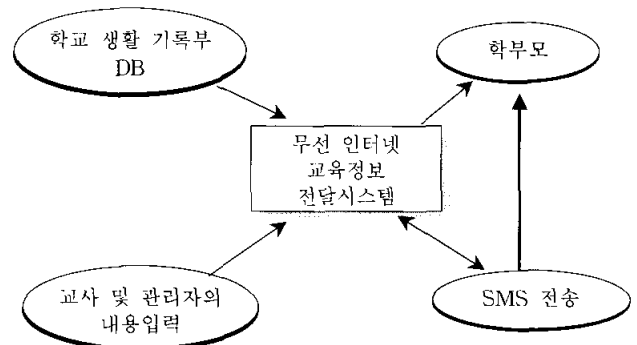
본 논문은 다음과 같이 구성되어 있다. 2장에서 WAP 구조 및 구성요소, 최근 무선 인터넷의 동향, WAP 관련 선행 연구 사례분석, WML 문법 규칙을 알아본다. 3장에서는 학교정보 전달을 위한 콘텐츠를 설계하고, 4장에서는 정보 전달을 위한 콘텐츠를 구현한다. 5장에서는 학교정보 전달을 위한 사전 설문조사 및 콘텐츠 구현 후 실험결과에 대한 평가 및 분석을 하고, 6장에서는 결론을 맺는다.

## 2. 관련 연구

WAP(Wireless Application Protocol)은 간단한 무선 응용통신규약을 정의해 놓았다. 이는 휴대전화나 무선호출기 등과 같은 무선장치들이 전자우편, 웹, 뉴스그룹 등의 인터넷 액세스에 사용될 수 있는 방법을 표준화하기 위한 통신 프로토콜들의 규격이다. WAP은 1997년 6월에 Unwired Planet(현 Phone.com)이 주축이 되어 Ericsson, Motorola, Nokia, Unwired Planet 4개 사가 공통 규격의 제정을 위해 만든 표준화 단체인 WAP Forum에서 제정한 무선망과 인터넷 연동을 위한 프로토콜이다. 현재 WAP forum에는 전 세계 600여 개가 넘는 업체가 참여하고 있으며 국내에서는 LG정보통신, 삼성전자, SK텔레콤 등이 참여하고 있다 [1]. WAP 방식은 전 세계적으로 사용자 면에서 가장 많은 수를 차지하고 있으며 공개된 표준이라는 점에서 많은 연구가 이루어지고 있으며 수많은 어플리케이션이 개발 중이다.

WAP(Wireless Application Protocol) 기반의 무선 인터넷 환경의 운영 원리를 이해하기 위해서는 WAP을 구성하는 기본 요소들과 이들 사이의 상호작용에 대한 이해가 요구된다 [4].

(그림 1)은 SMS를 이용하여 교육 정보 전달 시스템을 구축한 선행연구의 시스템 구조도이다. 교육정보를 전달하는



(그림 1) 무선 인터넷을 이용한 교육정보 전달 시스템의 구조도

수단으로서 SMS 방식에 의하여 학부모에게 학사일정, 학교 행사 등의 일부 정보를 학부모에게 전송한다 [2, 11, 12]. Phone to Phone 방식과 PC to Phone 방식의 SMS 서비스가 활성화되어 금융기관, 일반기업, 대학, 관공서 등으로 빠르게 확산되고 있다. 활용 용도도 단순한 알림성 메일 수준에서 벗어나 금융거래 통보, 원서 접수 결과 통보, 회사 홍보 등으로 다양해지고 있다. 그러나 학교정보 전달을 위한 수단으로서의 관리자 측에서 많은 비용과 시간이 소요될 수 있어 한계가 있다 [13].

현재 무선 환경을 이용한 학생 정보 서비스는 학사일정이나 강의와 관련된 정보를 무선 환경에서 쉽게 얻을 수 있도록 하고 있다. 특징을 간추려보면 중요 정보에 대해서는 푸쉬 방식의 정보 전달을 가능하도록 하였고, 전화 걸기와 E-메일 발송 기능을 활용하였으며, 사용자 데이터베이스를 통하여 수강 과목별, 학년별로 맞춤 정보를 제공, 대용량 정보의 제공이나 내용이 수정되지 않는 콘텐츠는 유선 인터넷 환경에서 서비스하도록 구성하였다. WAP 기반의 응용 콘텐츠 기술인 WML(Wireless Markup Language)과 WMLScript를 이용해서 Windows 2000 서버에, IIS 웹 서버, DB 서버로는 MS-SQL 서버, DB연동을 위하여 ASP를 이용하였고, 테스트를 위하여 UP Simulator 4.0을 이용한다 [9].

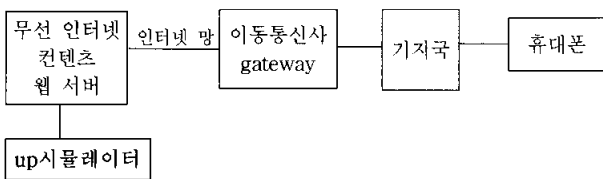
## 3. 학교정보 전달을 위한 콘텐츠 설계

### 3.1 콘텐츠 설계의 기본 방향

기술현황과 관련연구를 통하여 현재 활성화되고 있는 무선 인터넷 기술을 이용하여 학교정보를 학부모에게 효과적으로 전달할 수 있는 콘텐츠를 구현하고자 다음과 같은 기본 설계 방향을 설정한다. 첫째, 휴대 전화기의 특성상 정보의 핵심만을 전달할 수 있는 인터페이스를 구성한다. 즉 학부모 입장에서 자신의 자녀를 가장 잘 이해하고 학교생활을 알 수 있도록 문장이 간결하고 짧은 시간에 검색이 가능해야 한다. 그래서 가능한 한 화면을 넘기지 않도록 간결하게 작성하며 링크 기능을 너무 깊지 않게 구성한다 [3]. 둘째, 국내 이동통신사별로 다양한 언어가 사용되고 있는데, 본 논문에서는 SKTelecom의 NATE 서비스에서 사용하는 WML 언어를 위주로 구현하고 지원할 수 있는 서비스는 '애니벌

터'라는 프로그램을 이용하여 공개 CGI를 제공하는 '엠누리'(www.mnuri.co.kr)로 구현하였다. 셋째, 전달하고자 하는 정보 중 학생의 성적 및 학교에서의 생활 태도 같은 것은 개인의 사생활 및 인권과 관련이 있으므로 보안을 최대한 유지할 수 있는 시스템을 구현한다. 넷째, 학교의 전체적인 정보는 가정통신문이나 학교 홈페이지 등이 활성화되고 있다. 따라서 본 연구에서 구현하고자 하는 것은 담임 입장에서 학교에 자주 올 수 없는 학부모가 자신의 자녀가 학교에서 어떤 생활을 하는지, 평소 학부모와 상담을 했을 때 가장 궁금해 하는 것을 위주로 콘텐츠를 구성한다.

3.2 시스템 구조



(그림 2) 정보 전달 시스템의 구조

(그림 2)는 휴대폰이 무선망을 경유하여 웹 서버에 접속하기 위하여 무선 인터넷 웹 서버와 인터넷 망이 접속되어 있는 모습인데, 이는 웹 서버 구축과 동일하다. 게이트웨이는 통신 네트워크에서 서로 다른 네트워크들을 연결시켜주는 것을 의미하는데 여러 유형의 네트워크들을 이용할 경우 일반적으로 한 네트워크에서 다른 네트워크로 전송되는 메시지나 포맷, 프로토콜들은 모든 네트워크 상에서 항상 동일한 것은 아니다. 따라서 서로 다른 네트워크들을 연결시켜주는 통신 장비 또는 서버가 필요한 데 게이트웨이가 그 역할을 한다. 이러한 구조상의 특징으로 유선망에 위치하거나 무선망에 위치하거나 또는 중간에 걸쳐 서비스를 제공하는 구조 모두 가능하다. 이러한 공통의 프로토콜 중에서 널리 사용되고 있는 글로벌 표준 프로토콜에는 WAP(Wireless Application Protocol)과 W3C(World Wide Web Consortium)의 XML 및 XHTML이 있다. 또 일반 웹 서버와 같이 인터넷 프로그래밍 스크립트 언어를 위한 스크립터 엔진을 포함하고 있는데 본 논문에서는 학생들의 보안을 위한 인증을 구현하기 위하여 ASP를 사용하였고, 학부모들의 인증사항을 DB에 구축하기 위하여 MS Access를 이용하였다. 그리고 WINDOWS 2000, IIS 5.0을 이용하여 서버를 구축하였다.

3.3 무선 인터넷 콘텐츠 서비스

3.3.1 웹 서버 구성

무선 인터넷에서도 유선 인터넷과 비슷한 과정을 거치는데 무선 웹 서버는 다른 파일 형식을 사용한다. 무선 인터넷 콘텐츠를 위한 웹 서버는 기존의 유선 인터넷에서 많이 사용되는 PWS(Personal Web Server), IIS(Internet Information Server), Appach 웹 서버 환경을 그대로 사용할 수 있다. 그리고 IIS는 Windows에 기본적으로 설치된 등록 파

일 형식의 파일만을 서비스한다. 그런데 서비스하고자 하는 확장자가 .wml, .hdml 등은 Windows에 기본적으로 등록되어 있지 않으므로 서비스 관리자가 웹 사이트 또는 디렉토리에 별도의 MIME type을 설정해 주어야 한다. 본 연구에서는 MS사의 IIS 5.0을 사용하였다.

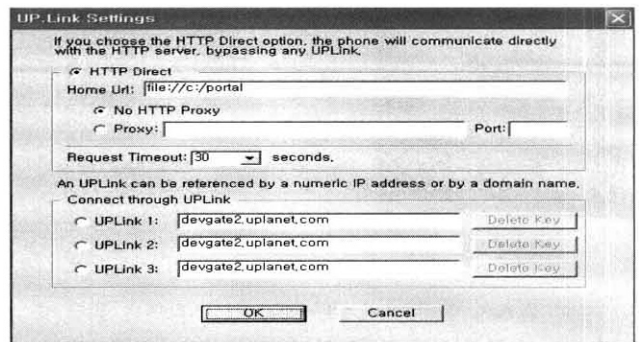
3.3.2 무선 인터넷용 Simulator

일반적인 웹 사이트를 만들 때는 소스를 만든 후에 그 소스를 실험하기 위하여 클라이언트 도구인 Internet Explorer 등의 웹 브라우저를 가지고 소스가 잘 되었는지 여부를 시험한다. 무선 인터넷에서도 같은 방법으로 웹 서버를 준비하고 파일을 만들어서 실제 휴대전화를 가지고 무선으로 접속하여 소스의 잘못된 부분을 판단할 수 있다. 그러나 개발 시 실제 휴대전화를 사용한다면 느린 접속 속도와 비싼 통화료 때문에 아주 불편할 것이다. 이것을 해소하기 위하여 시뮬레이터를 사용한다. 시뮬레이터는 실제 휴대전화와 같은 인터페이스를 가지고 실제처럼 테스트를 할 수 있는 PC 상에서 수행되는 소프트웨어이다. 본 논문에서는 UP SDK 4.0 시뮬레이터를 사용하였다.

본 논문에서 제안한 내용을 실제 시스템에 적용하기 위해서는 이동통신사의 무선 게이트웨이를 이용하여야 한다. 이동통신사의 무선 게이트웨이를 이용할 경우에 상당한 많은 임대 비용으로 인하여 약간의 용량을 사용하도록 허용하는 사이트에 구현한 소스 코드를 설치한 후에 테스트를 수행하였다. 이 환경은 이동 통신사의 무선 게이트웨이를 사용하는 환경과 동일하다.

3.3.3 UP 시뮬레이터 무선 인터넷 서비스 접속방식 설정

(그림 3)은 UP 시뮬레이터의 무선 인터넷 접속방식 설정을 보여주는 화면이다.



(그림 3) UP 시뮬레이터의 무선 인터넷 접속방식 설정

HTTP 직접 연결 모드는 UPLink 서버를 거치지 않고 직접 인터넷에 HTTP 프로토콜로 연결하는 모드를 말하며, 그 설정은 일반 유선 웹 브라우저의 설정과 같이 프록시 서버 사용 여부의 설정과 프록시 서버를 사용할 경우 그 IP 주소 및 연결 포트를 설정한다.

UP.Link 모드는 Phone.com 사에서 제공하는 WAP 게이

트웨이 서버인 UP.Link를 사용하여 인터넷에 연결하는 모드이다. UP.Link 모드를 사용하기 위해서는 먼저 UP 시뮬레이터를 사용하는 컴퓨터의 IP 주소 및 사용자의 정보를 입력하고 UP.Link 서버에 등록해야만 사용이 가능하다.

### 3.3.4 WML 문서 선언

본 논문에서 구현하고자 하는 학교 정보 전달 콘텐츠 구성을 위하여 WML 언어를 사용한다. WML 문서 초기 선언 형식은 (그림 4)와 같다.

```
<?xml version="1.0" encoding="ks_c_5601-1987" ?>
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1//EN"
"http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml">
```

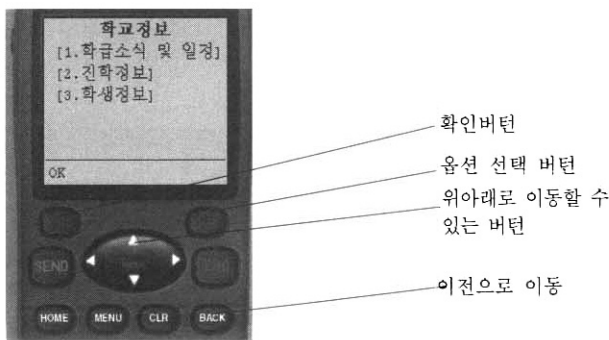
(그림 4) WML 문서 초기 선언 형식

(그림 4)는 WML 문서 초기 선언 형식이다. XML Prolog, 문서 정의를 위하여 XML의 DTD를 문서의 처음에 반드시 사용하여야 한다. encoding="ks\_c\_5601-1987"은 한글에 대한 인코딩을 선언한 것이다 [10].

## 4. 학교정보 전달을 위한 콘텐츠의 구현

### 4.1 콘텐츠 주요화면

(그림 5)는 학급 정보 전달을 위한 무선 인터넷 콘텐츠의 초기 화면이다. 이 화면의 구성은 WML언어를 사용하여 구현하였다.



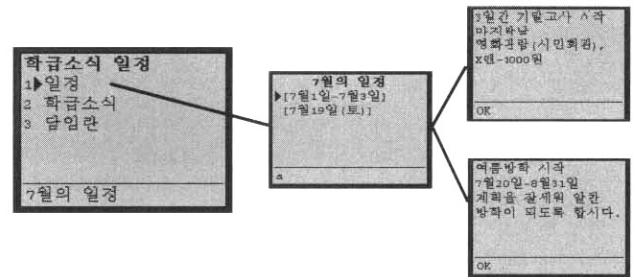
(그림 5) 무선 콘텐츠의 초기화면

무선 콘텐츠 초기 화면에서 학교 정보 화면은 학급 소식 및 일정, 진학정보, 학생정보 등으로 구성되어 있다. 학급 소식 및 일정은 학생이 속한 학급의 최근 소식과 학사 일정 등을 소개한다. 진학정보는 학생의 진학과 관련한 정보를 제공한다. 학생 정보는 학생과 관련한 정보를 서비스 한다.

학교정보를 크게 학급소식 및 일정, 진학정보, 학생정보로 구성하였다. 먼저 학급소식 및 일정은 학생이 소속된 현재 학급에서 일어나는 주요 소식, 사건과 1개월 안에 일어나는 중요한 일정을 알려준다.

진학 정보란은 학부모님들이 꼭 알아야하는 진학에 대한

정보를 간단하게 알려준다. 학생 정보란은 학생의 개인의 성적 및 적성검사 결과, 담임이 관찰한 학생의 태도, 성격 등 인성에 관한 사항들을 알 수 있다. 학급 소식 및 일정은 (그림 6)과 같다.



(그림 6) 학급 소식 및 일정 화면

(그림 6)은 7월, 8월중의 학급의 일정을 나타내었다. 일반적으로 중학교에서는 거의 매일 아침에 10분 정도 담임교사가 학생들에게 아침 조례시간을 이용하여 당일 또는 1주, 한달의 학교 일정 및 학급 일정을 알려주게 되는데 한주나 한달의 주요 학교 일정을 학부모들이 이동전화로 이용하여 간단히 알 수 있게 하였다.

### 4.2 콘텐츠 구성을 위한 주요 파일

무선 인터넷을 위한 기본 마크업 언어로 많이 쓰이는 것은 주로 HDML(Handheld Device Markup Language)와 WML(Wireless Markup Language)이 있다. 현재 우리나라에서는 017, 019에서 HDML을 지원하고 있지만 WML의 급속한 보급으로 그 사용이 많이 줄어들고 있는 상태이다. 본 논문은 WML을 사용하였다. WML은 XML에서 파생된 언어이므로 ISO/IEC-10646(Unicode 2.0), US-ASCII, ISO-8859-1, UTP-8 같은 XML 문서의 문자 셋을 이용한다. 또한 XML이 그렇듯이 대소문자를 구분한다. 태그, 속성, 속성 값은 소문자로 하여야 한다. 다음은 학교정보 전달을 위한 주요 파일이다.

#### 4.2.1 초기화면 파일

```
<?xml version="1.0" encoding="ks_c_5601-1987" ?>
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1//EN"
"http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml">
<wml>
  <card id="card1" title="school_info">
    <p align="center"><b>학교정보</b></p>
    <p>
      <a href="학급정보.wml">1.학급소식 및 일정
    </a><br/>
      <a href="진학정보.wml">2.진학정보</a><br/>
      <a href="학생정보.wml">3.학생정보</a><br/>
    </p>
  </card>
</wml>
```

(그림 7) 학교정보 초기화면

(그림 7)은 학교정보 전달을 위한 초기화면을 나타내는 WML파일로 <a>태그를 사용하였다. <a>태그는 <go>task

의 기능을 가지고 있으며 속성으로 "href"를 이용하여 학급 정보와 진학정보, 학생정보의 파일로 링크시켰다.

## 5. 실험 및 분석

### 5.1 실험 방법

본 논문에서 제안하는 구조를 실제 구축하여 실험을 하였다. 학부모들이 학교정보 중 가장 알고 싶은 것을 사전에 파악하여 콘텐츠를 구성하였고, 무선 인터넷으로 실험 가능한 정보만을 전달한 후 교사와 가정의 의사 소통이 어느 정도 이루어졌는지, 또 무선 인터넷이 교육정보 전달면에서 정보화 시대에 맞는 효과적인 전달시스템인지에 관해 알아 보았다. 학교 홈페이지를 이용할 때와 무선 인터넷을 이용할 때의 차이점과 학부모님들이 원하는 정보가 무엇인지를 설문지를 통하여 조사하고 분석을 하였다.

구체적으로는 K중학교 3학년 7반 37명의 학부모님을 대상으로 5월 달에 사전 휴대전화의 이용실태와 기기 종류, 인터넷 URL 이용방법 등을 조사한 후 무선 휴대전화의 문자 입력 방법과 인터넷 접속 방법을 유인물을 통해 사전 교육 시킨 후 7월부터 학부모가 원하는 정보를 전달하고 분석 하였다. 매월 제공되는 정보는 다르며, 시간이 갈수록 학부모들의 요구 사항이 많았다.

또 학부모가 원하는 정보 중학교 홈페이지를 통해 받을 수 없는 정보는 거의 학생의 학교 생활 태도 등 인성적인 것과 개인 사생활에 관한 것이 많았기에 학부모들에게 사전에 전화로 양해를 구하였다.

### 5.2 실험 결과

#### 5.2.1 휴대전화기 보유 현황

학부모들의 휴대전화기 보유 현황을 조사한 결과 <표 1>과 같다.

<표 1> 가정에서 휴대전화기 보유현황

휴대전화기 보유	인원(37명)		백분율(%)	
	부	모	부	모
보유함	34	19	92	51
보유 않음	3	18	8	49

<표 1>에서 휴대전화기를 보유하지 않는 부의 3명은 아버지가 계시지 않기 때문이며 어느 가정이나 부모 중 휴대전화기는 모두 보유하고 있음을 알 수 있고, 특히 부모 모두 보유하고 있는 가정이 51%로 나타났다. 그리고 표에서는 나타나지 않았지만 학생 개인이 보유하고 있는 휴대전화기도 21명이나 되었다.

#### 5.2.2 무선 인터넷 사용 가능한 기종 유무

무선 인터넷을 할 수 있는 기종을 보유하고 있는지에 대한 질문에 <표 2>와 같이 97%가 '가능한 기종을 보유하고 있다'라고 응답을 보였다.

<표 2> 무선 인터넷 사용 가능 유무

무선 인터넷 사용	가정(37가구)	백분율(%)
무선 인터넷 사용 가능 기종	36	97
무선 인터넷 불가능 기종	1	3

가구당 무선 인터넷 사용 가능한 기종을 보유하고 있는지에 대해 1가구를 제외한 모든 가정이 사용 가능한 기종을 보유하고 있다고 대답을 하였다.

#### 5.2.3 무선 인터넷 사용 경험과 용도

무선 인터넷을 사용해 본 경험과 사용 용도를 <표 3>과 같이 조사되었다.

<표 3> 무선 인터넷 사용경험 유무

무선 인터넷 사용 경험	가정(37가구)	백분율(%)
있다	25	68
없다	12	32

부모 중 한 분이라도 무선 인터넷을 한번이라도 사용해 본 경험이 있는 가구를 설문조사 한 결과 68%가 사용해 본 경험이 있다는 응답을 보였다. 사용 횟수에 대해서는 두 달에 한 번 정도여서 거의 사용을 하지 않는 것으로 보였다.

<표 4> 무선 인터넷 사용용도(복수 응답 가능)

사용용도	가정(25가구)	백분율(%)
벨 소리 및 음악 다운로드	17	68
증권	3	12
은행업무	2	8
영화예약	2	8
게임 다운로드	1	4
날씨	1	4
기타	1	4

무선 인터넷을 사용해 본 적이 있는 학부모 중 사용 용도에 대해서 학부모들의 연령이 거의 40대여서 인지 과거에 사용 경험이 있다고 하더라도 자신의 벨 소리나 음악을 다운로드 하는 정도였고 몇 분 정도는 증권이나 영화예약, 은행 업무에 이용하고 있거나 이용한 적이 있다고 응답을 보였다. 아직까지 무선 인터넷의 비싼 요금 때문에 사용을 꺼리고 있다고 생각된다. 그리고 무선 인터넷 사용방법에 대해서도 약간의 교육이 필요하다고 생각되었다.

#### 5.2.4 무선 인터넷으로 학교정보 제공 시 도움 유무

자녀의 학교생활에 대해서 무선 인터넷으로 정보를 제공하는 것이 도움이 되었는지의 유무를 <표 5>와 같이 조사 하였다.

80% 이상의 가정에서 자녀의 학교생활을 이해하는 데 도움이 되었다고 응답하였다. 보통이거나 별로 도움이 되지 않은 학부모는 거의 이용을 하지 않았거나 이용하기가 어려

있다고 응답하였다. 이용을 계속한 학부모의 호응도는 매우 좋았다. 또한 학교 정보중에서 학생과 관련한 정보의 접근이 많았고, 학교 공지 사항에 대한 접근도 많았다.

〈표 5〉 무선 인터넷으로 학교정보 제공 시 도움 유무

내용	가정(37가구)	백분율(%)
많은 도움이 되었다.	19	51
조금 도움이 되었다.	11	30
보통이었다.	4	11
별로 도움이 되지 않았다.	3	8

### 6. 결 론

무선 인터넷의 급속한 발전과 더불어 여러 분야에서 다양한 무선 콘텐츠가 등장하고 있다. 게임, 날씨, 지리정보, 예매, 컬러링 서비스, 탐방, 전자상거래, 메일, 뉴스, 증권, 채팅, 학습, 노래방 등 우리 생활에 이미 자리잡은 무선 인터넷 서비스는 이루 헤아릴 수 없을 정도로 많다. 교육에 있어서도 교육적 목표를 달성하기 위하여 교육정보 전달을 위한 무선 콘텐츠 구축과 SMS 방식으로 교육정보 전달을 시도한 적이 있었다.

본 논문에서는 한 학급의 학부모님들을 대상으로 담임의 입장에서 학생들의 학교생활을 관찰한 정보를 주 내용으로 하는 무선 콘텐츠를 구축하여, 무선 인터넷이 교육 현장에 적용될 수 있는지 검증하고자 하였다.

연구를 위하여 가정에서 휴대전화의 보유현황과 무선 인터넷 사용 실태를 파악하고, 무선 인터넷 사용 경험이 있는지의 유무를 조사하였다. 사용 경험이 없는 학부모들에게는 접속 방법을 학생들로 하여금 교육시켰다. 그리고 학부모님들이 가장 알고 싶어 하는 정보를 사전에 설문 조사를 한 후 무선 인터넷에서 가장 많이 사용되는 'WML'을 이용하여 기본 콘텐츠를 구성하고 서버를 구축하였다. 짧은 시간에 검색이 가능하도록 한 화면을 넘기지 않으며, 링크 기능을 너무 깊지 않게 핵심 정보만을 전달할 수 있는 인터페이스를 구성하였다. 그 결과 학교 홈페이지나 가정 통신문에서 전달할 수 없는 학생들의 교우관계 및 수업태도, 적성검사 정보, 수행평가 정보, 학교행사 일정, 진학정보 등의 내용을 효율적으로 전달할 수 있었다. 중학교 3학년 학생들의 학부모님들을 대상으로 월 1회 학부모님들이 주기적으로 직접 접속하게 하여 정보를 전달하였다.

연구 결과 자녀의 교우관계, 학급 분위기 등을 잘 알게 되었고, 자녀의 학교생활을 이해하는데 많은 도움이 되었으며, 자녀들을 이해하고 관심을 가지는 계기를 마련할 수 있었다고 하였다. 교사의 입장에서도 학생들을 세심하게 관찰하게 되고 긍정적인 사고를 하게 되었다.

휴대전화의 특성이 간결한 화면 구성이기에 많은 시간이 소요되지 않으며, markup language 또한 배우기 쉬우며, 무선 콘텐츠 구성을 위한 많은 도구들이 개발되어 학교 현장에서도 쉽게 활용될 수 있음을 검증하였다. 즉 무선 인터넷

이 학부모와 교사간의 의사소통에 많은 기여를 할 수 있다는 것을 연구를 통해 알 수 있었다.

7차 교육과정이 전면적으로 실시되어 학교 교육은 지금보다 다양하고 복잡한 방향으로 흘러가고 있고, 주 5일 수업의 확대로 가정에서 학생들의 시간이 많아지는 관계로 시간과 장소에 구애받지 않는 무선 인터넷의 필요성이 더욱 확대될 것이라 생각된다.

### 참 고 문 헌

- [1] 김규정, 예제로 배우는 무선 인터넷 프로그래밍, 가매출판사, 2003
- [2] 장병철, 무선 인터넷을 활용한 교육정보 전달 시스템 설계 및 구현, 한양대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2000
- [3] 김일환, 문희식, "무선 인터넷 환경을 활용한 교육정보시스템 설계 및 구현" 정보처리학회지, 2002
- [4] 홍준호, 송건철, 김정석, about WAP, 영진닷컴, 2002
- [5] 디지털 타임스 사이트, <http://www.dt.co.kr>
- [6] 전자신문 사이트, <http://www.etnews.co.kr>
- [7] 한국전자통신연구원, 무선 인터넷의 기술적 구성과 발전방향 연구보고서, 2000
- [8] 한국 인터넷 데이터 센터, <http://www.kidc.net>
- [9] 김용걸, 무선응용 프로토콜에 기반 한 학사정보 시스템의 설계 및 구현, 홍익대학교 정보대학원 석사학위 논문, 2000
- [10] (주)에나빌 무선인터넷연구소, 무선인터넷 홈페이지 만들기, 영진닷컴, 2003
- [11] 송부영, 학부모의 학교교육 참여에 관한 연구, 강원도 교육연구회, 1996
- [12] 한국인터넷정보센터, 무선 인터넷 이용현황 및 실태조사 보고서, 한국인터넷정보센터, 2002. 10
- [13] 안강렬, 무선 인터넷을 활용한 학습정보 자동전달시스템의 설계 및 구현, 신라대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2002

### 장 승 주



e-mail : [sjjang@deu.ac.kr](mailto:sjjang@deu.ac.kr)

1985년 부산대학교 계산통계학과(전산학) 학사

1991년 부산대학교 계산통계학과(전산학) 석사

1996년 부산대학교 컴퓨터공학과 박사

1987년~1996년 한국전자통신연구원 시스템 S/W연구실

1993년~1996년 부산대학교 시간강사

2000년~2002년 University of Missouri at Kansas City, visiting professor

1996년~현재 동의대학교 컴퓨터공학과 부교수

관심분야 : 운영체제, 분산시스템, 임베디드 시스템, Active Network, 시스템 보안, 보안 정책 기법