

# 초등학교 교육활동 기반 그룹웨어의 설계 및 구현

김영식<sup>†</sup> · 김영복<sup>††</sup> · 유선택<sup>†††</sup>

한국교원대학교 컴퓨터교육과<sup>†</sup> · 부천도원초등학교<sup>††</sup> · 청주수곡초등학교<sup>†††</sup>

## Design and Implementation of Educational Activity Based Groupware for Elementary School

Yung-Sik Kim<sup>†</sup> · Young-Bok Kim<sup>††</sup> · Seon-Tack Yoo<sup>†††</sup>

Korea National University of Education, Dept. of Computer Education<sup>†</sup>  
 Buchon Towon Elementary School<sup>††</sup> · Chungju Soogok Elementary School<sup>†††</sup>

### ABSTRACT

Education using the internet, such as a virtual school and distance education, has been limited to the studies of content and method in learning. It has been less studied to make advantage of internet with regard to school administration, teachers' research, and efficient communication within a school. Therefore, it is suggested to implement groupware which can be used in a school environment. For this purpose, this study attempts to design and implement groupware on that purpose. The main content consists of 7 areas: introduction of the school(including children's room), notice room, working room, room for educational materials, individual information, parents' room, internet journey. The basic tool for a groupware is implemented on Windows NT 4.0 Server and subsequent IIS 2.0. DB management based on SQL Server 6.5 makes it enable to manage various information.

## I. 서론

### 1. 연구의 필요성 및 목적

21세기에는 초고속정보통신망을 기반으로 하는 컴퓨터와 인터넷이 교육은 물론 산업의 제반 분야에서 큰 변화를 주는 고도의 정보화 사회가 예상된다[1]. 이 중 교육에 적극 도입, 활용되고 있는 인터넷은 교육의 일대 변화를 초래할 것으로 예상된다. 이러한 교육 체제의 변화 속에서 교육 내용과 방법이 새로운 변화를 요구하고 있는 가운데 가상 학교나 원격 교육 등에 관한 연구가 이미 활발히 이루어지고 있으나 학교 행정이나 업무, 교사들의 연구 활동, 학교 내 의사 소통의 활성화 등에 있어서의 인터넷 활용에 대한 연구는 상대적으로 취약한 형편이다.

이제 각급 학교에 초고속정보통신망이 구비되고 자유롭게 인터넷을 사용할 수 있는 환경이 된다면 학교내의 그룹웨어를 구축하여 시간과 공간을 초월한 학교 행정과 업무 처리가 가능하게 하고, 학교 내 열린 의사 소통을 활성화하며, 각 학교내의 교육 정보와 인터넷에 산재한 각종 자료를 공유할 수 있게 하여 교육에 대한 교사들의 빠른 정보 입수를 돕고 교육용 자료를 수업에 활용할 수 있도록 하여야 할 것이다.

이러한 필요성에 기초하여 본 연구에서는 교육이나 업무의 획기적인 도구로 이용이 가능한 인터넷의 기능을 최대한 활용하고 기업의 그룹웨어 개념을 초등학교에 적용하여 학교 업무 처리와 교사들의 연구 활동을 효율적이고 생산적으로 수행할 수 있도록 하는 초등학교 그룹웨어를 설계·구현하고자 한다.

### 2. 연구 내용 및 방법

본 연구는 인터넷에 기반을 둔 기업의 그룹웨어 개념을 초등학교에 적용하여 학교 업무 처리를 효율적이고 생산적으로 수행할 수 있도록 하는 초등학교 교육활동 기반의 그룹웨어를 설계·구현하고, 소프트웨어 및 그룹웨어 개발자에게는 개발에 필요한 기초 자료를 제공하기 위한 것으로서, 연구의 구체적인 내용과 방법은 다음과 같

다.

첫째, 선행 연구 탐구 및 그룹웨어 구축 사례를 연구·분석한다.

둘째, 웹을 학교 업무에 효과적으로 이용할 수 있는 방안에 대하여 모색한다.

셋째, 학교 업무 및 기존의 학교 홈페이지를 분석하여 학교 그룹웨어에 적용할 내용을 추출한다.

넷째, 개발 방향과 내용을 설정하여 학교 그룹웨어를 설계 및 구현한다.

### 3. 연구의 제한점

본 연구는 다음과 같은 몇 가지 점에서 제한점을 갖는다.

첫째, 학교 업무 내용 면에서 학교급간에 차이가 있어, 본 그룹웨어는 초등학교를 대상으로 개발, 구축하였다.

둘째, 통신 속도를 고려하여 본 그룹웨어를 개발할 때 동영상 및 음성 자료의 사용을 가급적 제한하였다.

셋째, 개발된 그룹웨어의 효과 면에서 체계적인 평가 과정을 거치지 못하였으므로, 효과 검증에 대한 체계적인 평가가 후속 되어야 할 것이다.

## II. 그룹웨어에 대한 일반적 고찰

### 1. 그룹웨어의 개념

그룹웨어라는 용어는 1980년에 Johnson-Lenz에 의해 처음으로 사용되었으며 1998년에 Johansen이 “그룹웨어”라는 책을 출판함으로써 이 용어가 널리 알려지게 되었다. 이후 그룹웨어라는 용어는 다양한 영역에서 매우 포괄적인 개념으로 사용되어 왔다[3].

95년 미국 산호세(San Jose)에서 열린 그룹웨어 컨퍼런스에서 David Coleman은 그룹웨어에 대하여 “사람과 사람간의 프로세스의 기능성과 생산성을 향상시키기 위한 컴퓨터를 매개로 하는 공동작업”으로 정의하고 있다[3].

그룹웨어 전문가 12명이 모이면 전부 다르게 그룹웨어에 대해서 설명할 것이라는 Coleman의 표현대로 그룹웨어의 구체적 범위를 명확히 구분하기란 매우 힘들다.

그룹웨어와 유사하게 사용되는 용어들로서 "Group Decision Support System(GDSS)", "Group Support System(GSS)", "Computer-Supported Cooperative Work(CSCW)" 등이 있다[3].

본 연구에서는 송관호(1997)가 정의한 "구내 정보 통신망(LAN)등으로 연결된 컴퓨터로 공동의 업무를 수행하는 구성원들이 원활하게 정보를 공유하도록 하고, 신속하고 정확한 의사결정을 내릴 수 있도록 지원함으로써 공동으로 수행하는 업무의 생산성을 높이기 위한 집합 소프트웨어[5]"를 그룹웨어의 개념으로 설정하기로 한다.

## 2. 그룹웨어의 역할

조직체의 사무 환경 업무에 있어서 과거의 문서양식, 서류 등에 입각한 업무 흐름은 물리적 교환, 전달의 형태를 띄고 있었다. 따라서 업무수가 많아질 경우 정보 전달이 원활히 이루어질 수 없어서 업무 흐름 형태가 비효율적일 수 밖에 없었다. 그룹웨어는 이같은 장애 요소를 극복하고 업무를 원활하게 하는 역할을 하게 된다[7].

초등학교의 교육행정 업무에 있어서도 그룹웨어의 이같은 역할은 동일하게 적용될 수 있을 것으로 보인다.

## 3. 그룹웨어의 주요기능

그룹웨어의 기능은 크게 기본 기능, 정보공유 기능, 의사결정 기능, 흐름관리 기능, 기타 기능으로 분류할 수 있다[5].

### (1) 기본 기능 : 문서작성 기능

문서작성 기능 등으로 사용자가 직접 작업하는데 기본적으로 필요한 기능을 지원한다.

### (2) 정보공유 기능 : 전자우편 기능, 전자게시판 기능

정보공유기능은 사용자간에 공동의 업무를 수

행하는데 있어서 업무정보를 주고받고 이를 저장 및 검색할 수 있도록 지원하는 기능이며, 정보유통기능과 정보축적기능, 정보검색기능이 있다.

### (3) 의사결정 기능 : 전자결재 기능

의사결정기능은 신속하고 정확한 의사결정을 내릴 수 있도록 지원하는 시스템으로 전자결재기능과 전자회의기능 등이 있다.

### (4) 흐름관리기능 : 업무흐름 자동화 기능, 업무흐름 관리 기능

흐름관리기능은 업무흐름의 자동화 및 관리를 하는 기능으로 일의 흐름과 의사결정을 위해서 필요한 작업의 진행순서 등을 관리하는 기능이다. 이를 위한 시스템으로 업무흐름 자동화 기능과 업무흐름 관리 기능이 있다.

### (5) 기타 기능 : 시스템 관리 기능

기타기능은 그룹웨어 시스템을 사용해서 공동작업을 수행하는 사용자들의 편의를 위한 기능이다. 이를 위한 기능으로는 시스템 관리기능 등이 있다.

## 4. 그룹웨어 도입의 이점

그룹웨어를 도입함으로써 얻을 수 있는 이점으로는 다음과 같은 것들이 있다[6][2, 재인용].

- 개발 및 유지보수 면에서 내부의 하드웨어나 운영체제에 상관없이 표준화된 소프트웨어 환경을 제공한다.
- 개방형 구조로서, 확장성이 뛰어나다.
- 비교적 저렴한 비용으로 조직 내의 업무처리를 위한 그룹웨어 구축이 가능하다.
- 각종 문서의 표준화를 비롯한 조직의 표준화를 이룰 수 있다.
- 그룹웨어의 활용은 웹 브라우저의 운영과 비슷하여 사용하기 쉽다.
- 그림이나 음성을 첨가한 멀티미디어 문서나 하이퍼링크를 활용한 문서들을 제작할 수 있다.
- 인터넷과 연결하여 넓은 범위의 조직 내 네트워크를 구축할 수 있으므로 지역에 관계없이 신속한 업무처리가 가능하다.

## 5. 그룹웨어 구축 사례

우리 나라에서도 정보 마인드가 확산되고 정보화 사회에 대한 관심과 기대가 높아지면서, 교육에 인터넷을 도입하려는 연구와 시도가 활발하게 이루어지고 있다[4]. 그 좋은 예로 1996년 6월 26일 키드넷(kidnet) 가상 학교가 개통식을 가졌고, 같은 해 9월에는 교육 종합 정보 전산망인 에듀넷(edunet)이 개통됨으로써 본격적으로 통신망을 통한 교육 시스템을 이용할 수 있게 되었다[9]. 또한 기업체나 연구소 등의 후원으로 교내 전산망을 갖추는 학교도 늘고 있다.

다음은 국내 인터넷 검색 엔진인 '심마니(<http://simmany.hnc.net>)'을 통하여 인터넷 홈페이지가 만들어져 있는 초등학교들을 찾아 본 것이다.

■ 서울 지역 초등학교 : 경희, 도신, 상일, 세곡, 안천, 용두, 월촌, 윤중, 정목, 영훈초등학교 등

■ 지방 초등학교 : 경남 창원 백산, 광양제철남, 광주 송원, 동수원, 음성 맹동, 부산 수영, 서산 반양, 성남 미금, 인천 박문/부곡/산곡/청천초등학교 등

■ 대학 부속/부설 초등학교: 한국교원대 부속 월곡, 부산교대 부속, 한양대 부설 한양초등학교 등

초등학교 홈페이지의 경우 거의 대부분이 학교장 인사, 학교 안내, 교사·학생 현황, 교육 계획과 경영 방침, 특별 활동, 어린이 솜씨 자랑, 특색 사업, 인터넷 사이트 링크 등의 내용을 담고 있었으며, 이는 모두 상호작용이 불가능한 일방적으로 보여지는 것들이다.

교육종합정보전산망으로 개통한 에듀넷 역시 학생들의 원격 교육을 위한 학습내용 제시나 교육자료 및 교육연구물 제공 등의 역할이 주임무이다. 결국 웹을 학교 행정과 업무에 활용하는 연구나 사례는 거의 찾아볼 수가 없었다.

그룹웨어 구축과 활용이 가장 활발하게 이루어지는 곳은 바로 기업체이다. 다음은 그룹웨어를 구축하여 업무에 활용하고 있는 기업 중 일본 휴렛 팩커드의 사례이다[10].

일본 휴렛 팩커드는 약 4천명의 사원에게 1인

1대의 PC를 지급하고, 사내의 모든 PC가 세계속의 휴렛 팩커드의 사내 LAN에 접속되며, 모든 PC에 같은 애플리케이션이 설치되고 있다. 따라서 전국 어디의 거점에 가더라도 자신의 PC를 쓰듯이 일할 수 있다. 이러한 인프라를 기반으로 일본 휴렛 팩커드의 그룹웨어는 사내 공모, 인사 서류부터 컴퓨터 매뉴얼과 지원 정보까지 폭넓게 업무를 지원하고 있다.

이미 그룹웨어를 구축하여 업무에 활용하고 있는 기업체는 업무 효율성이나 비용 절감 등 여러 가지 측면에서 효과를 보고 있다. 그러나, 기업체 그룹웨어는 목적이나 범위, 조직과 업무의 성격상 학교의 그것과는 많은 차이가 있으므로 기업체의 사례를 학교 현장에 바로 도입하기에는 무리가 있다. 따라서 초등학교 그룹웨어를 설계할 때 초등학교의 고유의 업무를 분석하여 이에 적합한 그룹웨어 요소를 추출하여 적용시킬 필요가 있다.

### III. 설계 및 구현

#### 1. 초등학교 교육활동 및 그룹웨어 모델

사용자가 손쉽게 관련된 정보를 찾아갈 수 있도록 하는 웹서비스를 교육에 활용한다는 것은 어쩌면 지극히 당연한 일일 것이다. 웹을 활용한 교수-학습은 학습과 의식의 장의 확대와 상호 협력 학습을 가능케 하며, 스스로 자료를 찾는 과정을 통해 실세계의 문제 해결 방법을 배울 수 있다[8].

웹은 이와 같은 교육적 활용과 더불어 학교의 업무나 교육행정 그리고 교사들의 교육 연구 활동에도 활용될 수 있다. 즉, 웹 기반의 학교 그룹웨어 구축을 통하여 보다 효율적이고 생산적인 학교의 행정업무 및 교육연구 처리가 가능하다.

따라서 학교내에 그룹웨어를 구축하여 운영하게 되면 시간과 공간을 초월한 학교 업무 처리와 지시 및 보고 등이 가능하게 될 것이며, 학교내 열린 의사 소통의 활성화를 촉진할 수 있게 될 것이다. 또한 각 학교내의 교육 정보를 공유하여 교사들이 빠른 정보 입수를 할 수 있게 하고 다

양한 교육용 자료를 수업에 활용할 수 있게 될 것이다.

이와 같은 학교 그룹웨어의 장점을 살릴 수 있는 웹 기반의 그룹웨어를 구축하기 위해서 초등학교의 교육활동 영역과 각 영역별 세부교육활동을 그룹웨어에 포함시키기에 적합한 내용으로 표현하면 <표 1>과 같다. 초등학교의 교육활동을 크게 학교홍보, 행정업무, 교육연구활동, 의사소통의 4개 영역으로 분류하였고 각 영역별로 그룹웨어 적용을 위해 적합하게 표현한 세부적인 활동 내역을 포함하고 있다.

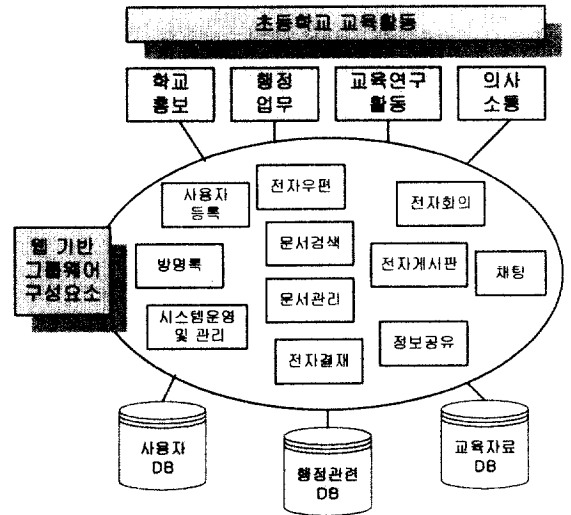
<표 1> 초등학교의 교육활동

영역	교육활동
학교홍보	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 학교, 학교장, 교직원 프로필</li> <li>· 학교의 교육 목표와 철학, 교육 주안점 소개</li> <li>· 학사 일정 및 입학 정보 소개</li> <li>· 기타 학교 이미지 제고 정보</li> </ul>
행정업무	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 교육 관련 소식 및 지시 사항 전달</li> <li>· 상부 기관과의 업무 연락 및 보고</li> <li>· 다른 학교와의 정보 교류</li> <li>· 각종 온라인 설문 조사</li> <li>· 학부모 공지 및 의견 수렴</li> <li>· 문서결재, 전자우편, 제증명 발급</li> <li>· 교직원 및 학생 관리</li> <li>· 출판 : 인터넷 학교·학급 신문, 문집, 정보 서비스</li> <li>· 교사나 학생들의 개인 홈페이지 플랫폼 제공</li> <li>· 인터넷·WWW 컨설팅 : 교육 훈련 및 인터넷의 교육적 활용</li> </ul>
교육 연구 활동	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 각종 교육 자료 및 소프트웨어의 업·다운 로드</li> <li>· 온라인 교육 및 교육 관련 사이트 링크</li> <li>· 온라인 과제 부여 및 제출, Q/A</li> </ul>
의사 소통	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 교사간, 학생간, 교사와 학생간 전자우편 및 채팅을 통한 의사 소통</li> <li>· 각종 공지 및 건의</li> </ul>

위에서 제시한 초등학교의 교육활동을 근간으로 본 연구에서 제안하는 웹 기반의 그룹웨어 모델은 (그림 1)에서 제시되어 있다.

2. 설계의 기본 방향

앞에서 제시한 초등학교 교육활동 기반의 그룹웨어 구축 모델에 따라 다음과 같은 개발 방향을



(그림 1) 초등학교 교육활동 기반 그룹웨어 모델

설정하였다.

첫째, PC 환경에서도 비교적 손쉽게 웹서버를 구축할 수 있는 윈도우즈 NT 4.0 서버와 그에 탑재된 IIS 2.0을 학교 그룹웨어 구축 도구로 사용하며, SQL 서버 6.5를 이용한 DB 관리로 각종 정보의 효율적인 관리가 이루어지도록 한다.

둘째, 직관적이고 편리하며 일관된 인터페이스 설계로 누구나 쉽고 친근하게 사용할 수 있도록 하고, 합리적인 메뉴 설계와 향해 버튼 배치로 이용자의 길 잃음을 최대한 방지한다.

셋째, 이용자들을 사용의 주체로 끌어들이는 물론 이용자와의 상호 작용을 극대화하기 위해 IDC와 HTX 및 자바 스크립트의 이점을 효과적으로 활용한다.

넷째, 신분이나 직책, 업무 내용 및 목적에 따라 이용에 제한을 두되, 이러한 제한은 그룹웨어에서의 사용자 등록과 윈도우즈 NT 4.0의 사용자 계정(암호 및 사용 권한 부여)으로 설정한다.

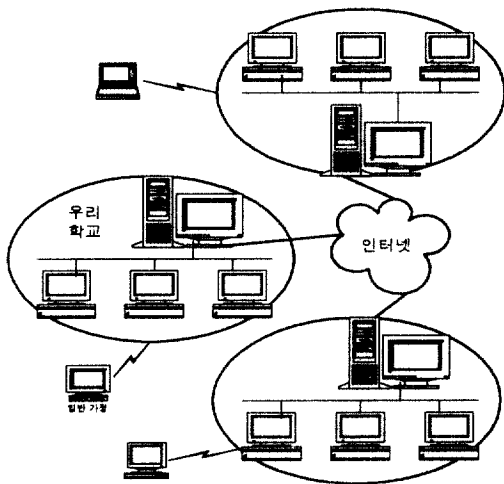
다섯째, 지역이나 학교에 따라 조직이나 업무 등이 다르므로 본 연구에서는 초등학교에 적용할 수 있는 그룹웨어를 설계하되 어느 초등학교든지 일반적으로 적용될 수 있는 내용을 추출하여 인트라 페이지를 설계한다. 또한 기존의 홈페이지와 그룹웨어의 융합을 통하여 다양한 내용을 제공함은 물론, 간접적인 의사 소통의 장을 많이 마련함으로써 사용자의 이용을 극대화한다.

여섯째, 웹의 특징 중 하나인 개방형 구조의 장점을 이용하여 기술, 기능, 내용에 있어 차후 확장과 접목이 용이하도록 설계한다.

이상과 같은 개발 방향에 기초하여 초등학교 그룹웨어 구축 및 인프라 페이지 설계와 구현에 본 연구의 주제를 둔다.

### 3. 시스템 구성

본 연구의 그룹웨어는 편의상 '청람초등학교'라는 가상의 학교를 설정하여 구축하고, 청람초등학교 그룹웨어(CRESG : Chung-Ram Elementary School Groupware)라고 칭한다. 시스템의 구성 및 개방된 업무 환경을 그림으로 나타내면 (그림 2)와 같다.



(그림 2) 시스템 구성 및 개방된 업무 환경

CRESG는 학교내의 랜 망에서 운영되는 것은 물론, 학교의 랜이 인터넷과 연결되어 있을 경우 외부 세계, 나아가 전세계와 연결되기 때문에 실제적인 업무 환경은 무한히 확장될 뿐만 아니라 시간적인 제약에서도 벗어날 수 있게 된다.

### 4. 개발 환경

#### (1) 하드웨어 환경

본 연구에서 사용한 하드웨어 환경은 <표 2>와 같다.

#### (2) 소프트웨어 환경

<표 2> 하드웨어 환경

구 분	사 양
중앙처리장치(CPU)	Intel Pentium 133MHz
주 기억장치 용량(RAM)	40Mbyte
보조기억 장치(HDD)	2.16Gbyte
Video 카드	SVGA 800 x 600
Sound 카드	CrystalWare
네트워크 카드	3COM-3C589C PCMCIA LANCARD

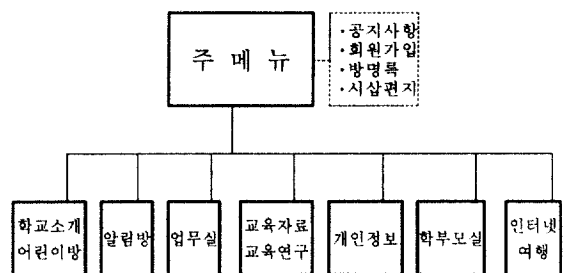
본 연구에서 사용한 소프트웨어 환경은 <표 3>과 같다.

<표 3> 소프트웨어 환경

구 분	사 양
운영 체제	한글 윈도우즈 NT 서버 4.0, 한글 윈도우즈 95
웹 서버	IIS 2.0
DBMS	Microsoft SQL Server 6.5
저작 언어	HTML 3.2, HTX, IDC, 자바 스크립트
웹 에디터	WebEdit Pro
웹 브라우저	Netscape 3.0, Internet Explorer 3.0
통신 프로토콜	TCP/IP, HTTP
이미지 처리	Adobe Photo Shop, Paint Shop Pro

### 5. 전체 사이트 구성

(그림 3)은 CRESG의 전체 사이트 구성이다.



(그림 3) CRESG의 전체 사이트 구성

### 6. 주요 기능 구현을 위한 설계

본 연구에서 구축하는 학교 그룹웨어의 인프라 페이지 설계에 있어서는 교직원, 학부모, 어린이, 기타 이용자들이 쉽게 접근하여 정보를 열람하고 기능을 사용할 수 있도록 한다. 또한 간단 명료하고 일관된 인터페이스로 작성하여 사용자가 컴퓨터와 인터넷에 대한 두려움 없이 사용할 수 있

도록 하며, 이를 위해 하이퍼미디어 구조 중 선형적 구조와 계층적 구조를 유기적으로 연결시키고, 그래픽이나 색깔을 적절히 사용함으로써 인터넷 페이지를 간결하고 쉽게 사용할 수 있도록 한다.

(1) 데이터베이스의 설계

본 연구에서 사용하는 DB는 CRESG의 자료를 처리하는 DB로 'PUBDATA'로 명명하였다. 'PUBDATA'내의 자료 입출력은 각 테이블에 의해 이루어지게 되는데, 'PUBDATA'의 구성과 관련된 DB 테이블에 대한 명칭 및 사용처는 <표 4>와 같다. 'PUBDATA' DB는 정규화의 과정을 통해 각 테이블들간에 존재하는 데이터 레코드들이 중복을 최소화하며, 일관성과 통합성을 유지할 수 있도록 체계화되어 있다.

<표 4> PUBDATA의 구성과 테이블

DB가 사용된 메뉴	테이블명	이용되는 곳
사용자 등록	userdb	사용자 등록 정보
방명록	guestbook	방명록 기입 내용
학교소개/어린이방	childsay childspeak childpds	나도 한마디 선생님/부모님께 자료를 나눠요
알림방	iis1	게시판 정보
	num	대화방 라인 정보
	visitor	방문자 정보
	memo	메모 정보
	chatroom1 chatroom2 chatroom3	대화방 1의 정보 대화방 2의 정보 대화방 3의 정보
업무실	document	문서결재
	class	학급관리
	proposal	제안
교육자료/교육연구	educate pds	교육정보 교육관련자료
개인정보	namecard	명함철
학부모실	parent1	학부모 게시판
	parent2	건의/제안
	parentpds	자료실
인터넷 여행	internet	Q/A

(2) 사용자 등록

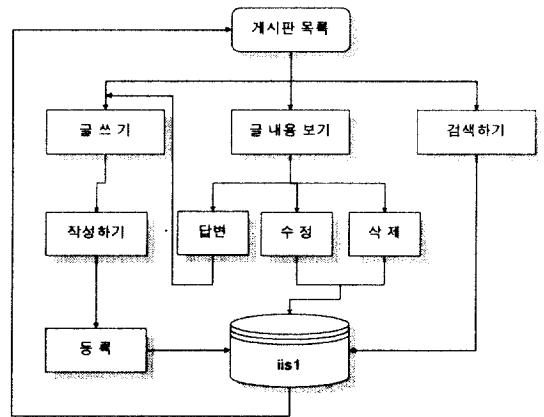
본 연구에서 구현하는 CRESG는 정식 등록되어 사용이 허가된 사람과 student 또는 sonnim 아이디로 로그인하는 사람에게만 접속이 허용된다. 처음 CRESG에 사용자 등록을 할 때라든가 단지 둘러볼 목적일 때에는 sonnim이라는 아이디로 접속할 수 있다.

등록된 사용자는 사용자 타입에 따라 사용 권한 및 기능에 차등을 둔다.

(3) 게시판

게시판은 글을 게시하고 읽을 수 있는 곳으로, 공지 사항 전달이나 뉴스 게시 및 질문과 답변의 장으로 활용함으로써 각종 정보의 교환 및 의사 교류가 이루어질 수 있도록 하는 기회와 장소를 제공한다. 게시판은 그룹웨어나 웹 비비에스(Web BBS) 환경에서는 빠져서는 안될 핵심적인 위치를 차지하고 있는데, 본 연구에서는 ISAPI를 이용하여 게시판을 개발하였다.

게시판의 구조 및 흐름도는 (그림 4)와 같다.



(그림 4) 게시판의 구조 및 흐름도

(4) 교육 자료실

자료실은 자료를 업로드 또는 다운로드할 수 있는 기능을 가진 곳으로, 각종 자료들을 파일 형태로 올리고 받을 수 있다. 기존의 HTML 문서 중에서는 <a>..</a> 태그를 사용하여 자료를 다운 받을 수 있지만, 자료실의 특성상 자료를 전송할 수도 있어야 한다.

(5) 대화방

대화방은 채팅방(chatting room)이라고도 하며, 현재 CRESG에 접속한 사용자간에 키보드를 통하여 온라인으로 대화를 나눌 수 있는 곳이다. 대화를 원하는 사용자는 대화방으로 이동한 다음 원하는 대화방에 참여하여 대화를 나눌 수가 있다.

(6) 메모 전달

메모 전달은 현재 CRESG를 사용중인 사람에게 온라인 메모를 주고받는 것을 말한다. 메모 전달은 현재 CRESG를 사용하는 등록된 사용자에게만 보낼 수 있는데, 현재 사용자의 아이디는

HTTP 변수인 REMOTE\_USER를 이용한다.

메모를 전달하기 위해서는 현재 사용자의 리스트를 보고 원하는 사용자를 클릭한다. 그러면 메모를 보낼 수 있는 창이 열리는데, 이 기능은 자바 스크립트를 이용한다. 현재 사용자는 10초마다 체크하여 갱신하고, 10분 이상 아무런 작동도 하지 않았을 때 그 사용자는 visitor 테이블에서 삭제된다.

#### (7) 업무실

##### 1) 문서결재

문서결재실은 교직원이 웹상에서 온라인으로 기안문을 작성하여 등록하면 교장과 교감 즉, 결재권자가 결재를 할 수 있도록 하는 기능을 제공한다.

##### 2) 제증명 발급

제증명 발급은 재직증명서, 재학증명서 등의 온라인 발급을 할 수 있도록 하는데, 발급에 필요한 인적 사항은 이미 만들어져 있는 userdb나 class의 자료를 이용한다. 실제 출력을 위한 자료는 HTTP 변수인 REMOTE\_USER를 이용하여 아이디를 확인한 다음 DB로부터 가져오게 된다.

##### 3) 학급 관리

학급 관리 기능은 각 학급의 아동의 인적 관리를 웹 상에서 할 수 있도록 한 것이다.

##### (8) 명함철

명함철은 CRESG의 정식 사용자가 인명 관리를 할 수 있도록 하는 곳이다. 명함철에는 namecard 테이블이 필요하다.

##### (9) 방명록

방명록은 CRESG을 방문하는 외부 네티즌들에게 CRESG에 대한 의견을 듣거나 건의를 받을 수 있도록 하는 곳이다.

##### (10) 계산기, 달력, 체중 확인표

계산기와 달력, 체중확인표 등은 CRESG의 정식 이용자들이 업무나 개인적인 용도 또는 휴식용으로 이용할 수 있도록 하는 것으로 자바 스크립트를 이용하여 구현한다.

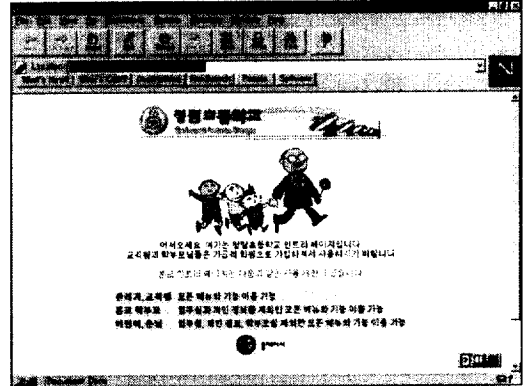
##### (11) 인터넷 여행

교육 자료, 온라인 학교, 다양한 인터넷 사이트, 검색 엔진 등에 대한 링크를 제공하여 사용자가 바로 인터넷 여행을 할 수 있도록 하며, 인터넷 강좌와 묻고 답하기를 통하여 인터넷에 대

한 학습을 할 수 있도록 한다.

## 7. 구현

### (1) 로고



(그림 5) CRESG의 로고 화면

로고는 CRESG에 처음 접속할 때 만나게 되는 화면으로서, CRESG에 접속하여 사용자 ID와 암호를 입력한 다음 만나게 되는 화면이다. 화면 하단의 '홈페이지' 버튼을 누르게 되면 주메뉴 화면으로 이동한다.

### (2) 주메뉴

주메뉴는 CRESG의 향해 기점으로, 각 하위 메뉴 및 추가 기능을 선택할 수 있다.

1) 공지사항 : 사용자들에게 공지하는 내용이 들어있는 곳

2) 회원가입 : CRESG의 정식 사용자로 가입하기 위한 곳이다. 가입신청서를 작성하면 CRESG 운영자가 계정을 발급해주게 된다.

3) 방명록 : 인터넷 향해 중 CRESG에 들르는 사용자들이 글을 올릴 수 있는 곳이다.

4) 시삽 편지 : CRESG의 운영자에게 메일을 보낼 수 있도록 한다.

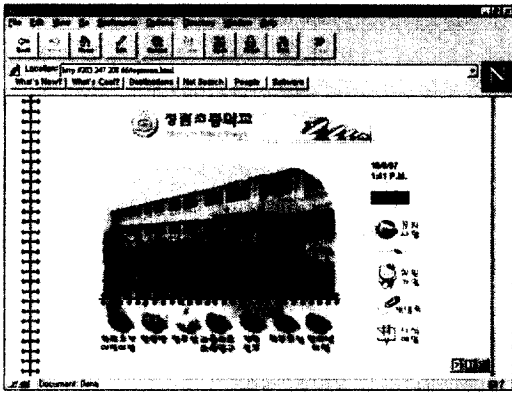
### (3) 학교 소개/어린이 세상

학교 소개와 어린이 세상은 기존의 홈페이지 기능을 그룹웨어에 통합시킨 곳으로, 학교에 대한 전반적인 소개와 홍보는 물론 어린이들이 이용할 수 있는 내용을 담고 있다.

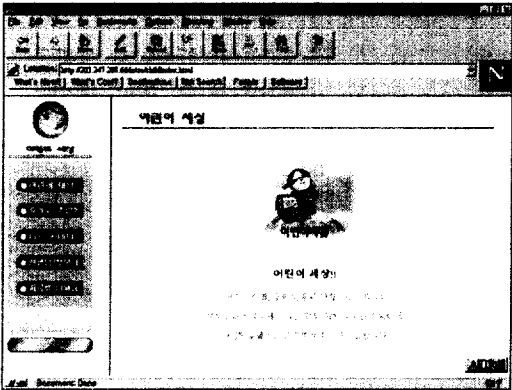
이 중 어린이 세상은 어린이 마당, 즐거운 공부방, 나도 한마디, 선생님/부모님께, 자료를 나눠



으로 구성되어 있다.



(그림 6) CRESG의 주메뉴 화면



(그림 7) 어린이 세상 화면

(4) 알림방

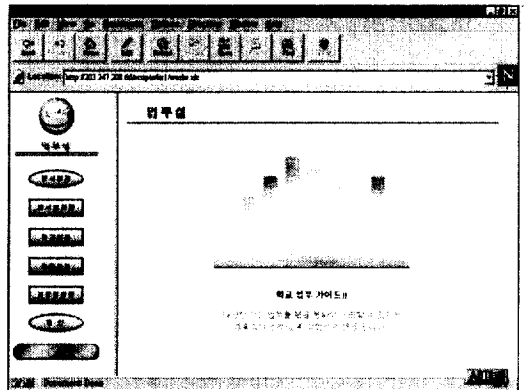
알림방은 CRESG 사용자들간의 의사 소통 및 정보 교환을 주목적으로 하는 곳으로 전자우편, 게시판, 뉴스, 대화방, 생활 정보, 도서 정보, 전화번호, 도구, 메모 연락으로 구성되어 있다.



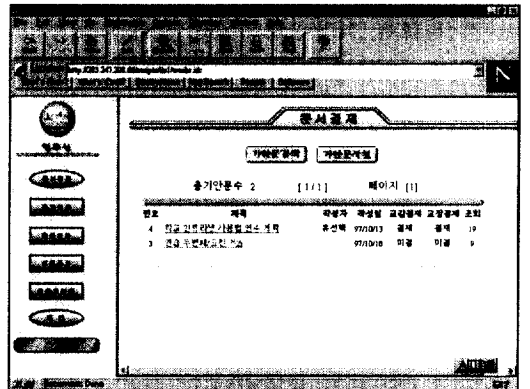
(그림 8) 알림방 화면

(5) 업무실

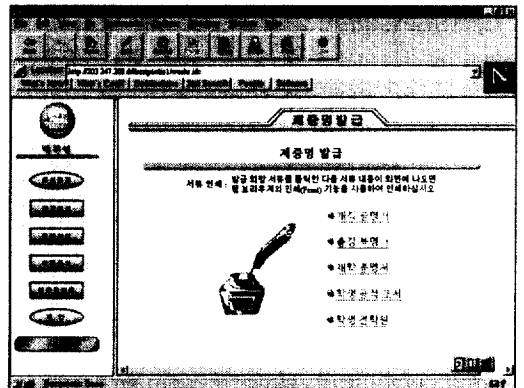
업무실은 교직원 신분의 정식 등록 사용자들만 이 이용할 수 있으며, 학교내의 업무나 일정, 행사, 학급에 관한 사무를 위한 곳으로 문서결재, 문서 보관함, 학교일정, 학급관리, 제 증명 발급, 제안으로 구성되어 있다.



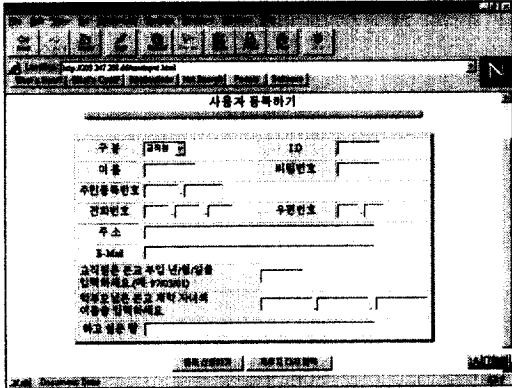
(그림 9) 업무실 화면



(그림 10) 문서 결재 화면



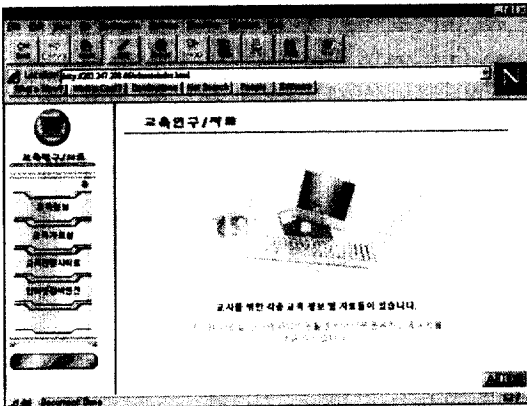
(그림 11) 제 증명 발급 화면



(그림 12) 학급 관리 화면(사용자 등록)

(6) 교육자료/교육연구

교육자료 및 교육연구실은 교사들의 교육 및 수업 연구에 관한 이론이나 자료들을 제공하는 곳으로 교사들간의 교육 정보와 자료 교환은 물론, 다양한 어린이 및 교육 관련 인터넷 사이트를 링크 시켜 교사들의 수업 준비나 연구 활동 지원할 수 있는 곳으로 교사들간에 각종 교육관련 정보나 노하우 등을 교환할 수 있는 게시판인 교육정보, 교육에 관련된 파일 형태의 각종 자료와 프로그램을 올릴 수 있는 곳인 교육자료실, 교육관련 사이트, 인터넷 검색 엔진으로 구성되어 있다. 심마니와 같이 인터넷 사용자들이 많이 사용하는 검색 엔진은 CRESG 상에서 직접 검색어를 입력하여 검색할 수 있도록 하였다.

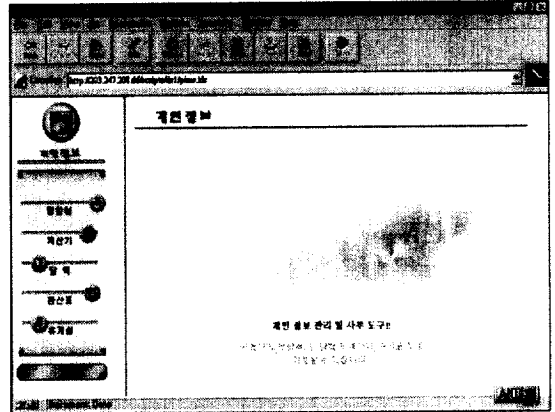


(그림 13) 교육자료/교육연구 화면

(7) 개인 정보

개인정보실은 정식으로 허가된 사용자들에게

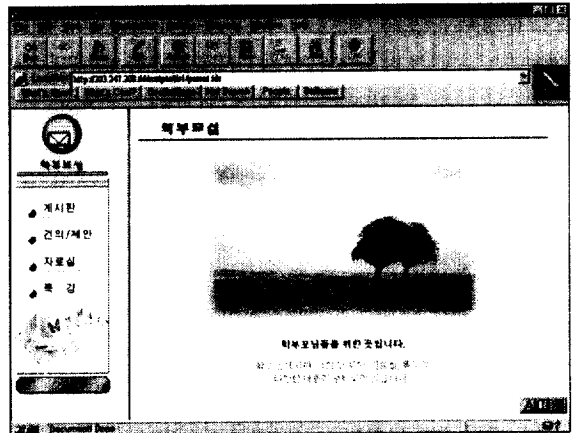
각자 자신의 명함철을 관리할 수 있는 기능을 제공하며, 달력과 계산기 및 환산표 등의 도구와 휴게실이 제공된다.



(그림 14) 개인정보 화면

(8) 학부모실

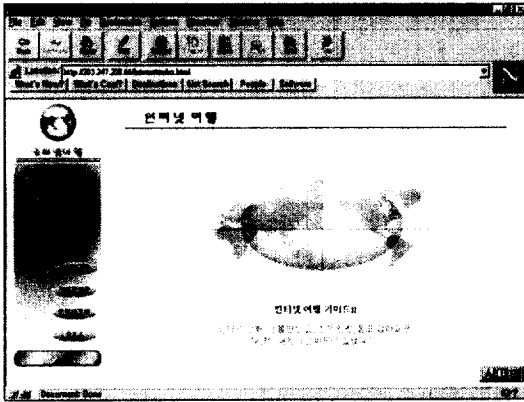
학부모실은 정식으로 가입된 학부모와 교직원들만이 이용할 수 있는 곳으로 학부모들의 자유 게시판과 건의/제안, 자료실 기능을 제공하며, 일반 교양 및 자녀 교육에 관한 인터넷 특강도 볼 수 있다.



(그림 15) 학부모실 화면

(9) 인터넷 여행

인터넷 여행은 CRESG 사용자들이 인터넷을 배우고 여행하는데 필요한 내용과 기능을 제공한다.



(그림 16) 인터넷 여행 화면

#### IV. 결론 및 제언

본 연구에서는 초고속통신망의 구축과 함께 교육이나 업무의 획기적인 도구로 이용이 가능한 인터넷의 기능을 최대한 활용하고 기업의 그룹웨어 개념을 초등학교에 적용하여 학교 업무 처리와 교사들의 연구 활동 및 의사 소통을 효율적이고 생산적으로 수행할 수 있도록 하는 초등학교 그룹웨어를 설계·구현하였다.

본 연구의 기대 효과는 다음과 같다.

첫째, 교사들이 효율적이고 편리하게 네트워크를 통하여 '언제 어디서나 원하는 시간에' 학교 업무를 수행하며, 인터넷에 산재한 다양하고 풍부한 자료를 가지고 교육과 수업 연구 활동을 할 수 있을 것이다.

둘째, 학교 구성원들간에 네트워크를 통한 원활하고 자유로운 의사 소통을 통하여 학교 경영과 교육에 능동적으로 참여할 수 있을 것이다.

셋째, 앞으로의 새로운 학교 업무용 소프트웨어 및 학교 그룹웨어의 개발에 있어 시범적인 모델과 기초 자료를 제시할 수 있을 것이다.

본 연구를 수행하는데 있어 미비점과 향후 연구 과제는 다음과 같다.

첫째, 초고속 통신망이 완전히 구축되면 통신 속도가 훨씬 향상될 것이므로 동영상 및 음성 자료를 포함한 하이퍼미디어로 그룹웨어를 구축하면 업무 및 학습 효과가 더욱 높아질 것이다.

둘째, 본 연구에서 개발된 그룹웨어의 효과 면에서 평가 과정을 거치지 못하였으므로 효과 검

중에 대한 체계적인 평가가 후속되어야 할 것이다.

셋째, 일선 학교들에 네트워크 시스템이 구축되고, 컴퓨터 통신망을 이용한 업무처리와 정보화 교육이 제대로 이루어져야 할 것이다.

#### 참고 문헌

- [1] 교육개혁위원회(1995). "세계화·정보화 시대를 주도하는 신교육체제 수립을 위한 교육개혁 방안". 제2차 대통령 보고서.
- [2] 김태영 외(1999). 서울교육연수원 신청사 정보화 종합 추진방안 연구. 서울특별시교육연수원 신청사이전기획단
- [3] 이승기(1996). 그룹웨어에 대한 사용자 만족도 측정에 관한 연구. 서울대학교 대학원 석사학위논문
- [4] 손병길(1995). "컴퓨터 교육의 발전 전망과 대비", 정보과학회지 제13권 제12호, pp. 104-111.
- [5] 송관호 외(1997). 공공기관의 통합사무자동화를 위한 그룹웨어 시스템 구성 연구. 한국전산원.
- [6] 쌍용정보통신. NeoNet. <http://network.sicc.co.kr>
- [7] 윤재호(1997). 정보 시스템에서 그룹웨어 적용에 관한 연구. 인하대학교 산업기술대학원 석사학위 논문
- [8] 이근진(1997). "인터넷 기반의 문제해결학습을 위한 코스웨어 설계 및 구현". 한국교원대학교 대학원 석사학위 논문.
- [9] 이태욱(1997). "정보화 사회와 컴퓨터 교육". 교육연구정보 제27호.
- [10] Hideaki Iida/김세종 편저(1997). 인트라넷, 영진출판사.

## 김 영 식

1982 서울대학교 전기공학과 공학 학사  
 1987 노스캐롤라이나주립대학교 전기 및 컴퓨터  
 공학과 공학석사  
 1993 공과대학 전기 및 컴퓨터 공학과 공학박사  
 1993~1994 한국전자통신연구소 선임연구원  
 1995~1996 한국전자통신연구소 위촉연구원  
 1996~1998 한국전자통신연구원 초빙연구원  
 1994~현재 한국교원대학교 컴퓨터교육과 조교수  
 관심분야: 컴퓨터교육, 디지털 영상처리  
 E-Mail: kimys@comedu.knue.ac.kr

## 김 영 복

1990 인천교육대학 졸업(교육학 학사)  
 1998 한국교원대학교 컴퓨터교육과  
 졸업(교육학석사)  
 1993~현재 경기 부천 도원 초등학교 교사  
 관심분야: 컴퓨터교육, WBI  
 E-Mail: dw@towon-e.ed.kyonggi.kr

## 유 선 택

1991 한국교원대학교 초등교육과 졸업(교육학  
 학사)  
 1998 한국교원대학교 컴퓨터교육과  
 졸업(교육학석사)  
 1993~현재 충청북도 초등학교 교사  
 관심분야: 컴퓨터교육, WBI  
 E-Mail: moowi@blue.knue.ac.kr