

# .Net2.0을 이용한 수업 보조도구 설계 및 구현

주병태\*, 강수용\*

\*한양대학교 교육대학원 컴퓨터교육과

e-mail:laputa2000@empal.com, sykang@hanyang.ac.kr

## Design and Implementation of Instruction Supporting Vehicle System Using .Net2.0

Byoung-Tae Joo\*, Soo-Yong Kang\*

\*Dept. of Computer Science Education, Graduate School of  
Education Hanyang University

### 요 약

현재 학교에서 이루어지고 있는 수업의 문제점 중의 하나는 교수자가 학습자의 이해 및 요구사항을 정확히 파악하지 못한 채 일반적인 강의형식으로 수업이 진행된다는 것이다. 학습자들은 면대면에서 오는 두려움으로 인하여 적극적으로 수업에 참여하지 못하고 이로 인하여 교수자는 학습자들의 이해와 생각을 파악하지 못한 채 단순 지식전달 형태의 수업이 진행되며, 이로 인하여 학습자는 학습목표 달성에 어려움을 겪는 악순환이 발생되고 있는 것이다. 이에 본 연구에서는 단순하면서도 효과적으로 학생들의 수업참여를 유도할 수 있도록 하고 교수자가 학습자의 생각과 의견을 한눈에 파악할 수 있는 기능을 기본으로 하는 수업 보조도구를 설계 및 구현하였다. 양질의 솔루션을 제공하고 추후 확장성 및 시스템의 활성화를 고려하여 .Net Framework2.0 기반으로 개발 하였다.

### 1. 서론

학습효과 증진에 있어 가장 중요한 부분은 학습자와 교수자 간의 원활한 커뮤니케이션에 있다. 제한된 상호작용 기회를 확대하고 보완하기 위한 방안으로 컴퓨터 기반 온라인 학습이 도입되었고 이와 관련된 많은 연구들이 진행되어 왔다. 온라인 학습은 전통적인 교실형태에서 벗어나 시간과 공간의 제약적 틀에 얽매이지 않는 점에서 중요한 의의를 갖는 것이 분명하지만 교실 수업을 제외한 연구들이 대다수를 차지하고 있다. 실제로 학습자의 학습효과 증진에 있어서 교실수업에서의 커뮤니케이션 보다 더 중요한 부분은 없을 것이다. 이에 본 연구에서는 학습효율 증대를 위한 방안으로 온라인 학습 뿐 아니라 교실수업에서도 유용하게 사용될 수 있는 수업 보조도구를 설계 및 개발 하였다.

실제 교육현장에서는 교수자의 질문에 대해 대부분의 학습자들이 대답을 기피하고 있으며 교수자의 수업진행 방향이 일부 학생들의 생각에 좌우되는 경우가 많다. 그렇기 때문에 교수자는 학습자들의 생

각을 명확히 판단하기 힘들며 이에 정확한 피드백을 학생들에게 제공하지 못하게 된다. 소극적이고 주저하는 성격을 가진 학생들에게 학습과정에서 자신의 생각을 표출 할 수 있는 보조도구가 절실히 필요하며 웹은 이런 요구를 충족시키기에 충분한 도구가 된다고 생각하였다. 구지 손을 들고 발표할 필요 없이 한번의 마우스 클릭 만으로 자신의 의견을 실시간으로 교수자에게 전달할 수 있으며 전달된 자료의 통계치를 보고 교수자는 명확하고 구체적인 피드백을 학습자들에게 제공할 수 있게 된다.

이러한 설계를 주된 기능으로 하고 또한 통합 게시판 및 온라인 퀴즈, 그리고 누구나 대상을 지정하여 작성할 수 있는 온라인 설문 과 전자메일 기능을 제공함으로써 능동적인 정보통신기술 활용 능력을 함양 할 수 있도록 하였으며, 교수자가 체계적으로 웹 기반 교육을 실천할 수 있도록 다양한 기능을 제공하였다. 이러한 설계는 기존의 선행연구나 이론적인 관심에 기초한 것이라기 보다는 실제적인 경험에 근거한 제언들을 기본으로 하였다는 점을 밝혀 둔

다. 가능하면 일반적, 추상적인 수준에서 탈피하여 현실적, 구체적으로 실행 가능한 전략들을 표현하기 위한 시스템으로 접근하였다. 하지만 이러한 것들이 보다 설득력을 갖기 위해서는 이론과 실제의 괴리를 최소화하는 이론적 접근이 병행되어야 할 것이다.

## 2. 관련연구

학교교육 관계자들의 관심은 더 이상 전통적 수업과 컴퓨터 보조 수업의 현실을 서로 견주어 보는데 그칠 수 없게 되었다. 어떻게 컴퓨터를 수업에 이용할 것인가? 어떻게 CIA(Computer-Assisted Instruction) 프로그램을 개발할 것인가? 어떻게 좋은 CIA 프로그램을 선정할 것인가? 그 밖에도 수많은 '어떻게'로 시작되는 의문들이 제기되었고, 또한 그에 대한 해답이 모색되어 왔다. 이 중에서도 중요한 관심 영역의 하나는 CAI 프로그램 주제의 선정 방법이다. 특히 CAI 프로그램 주제 선정에 관한 과정에서 선행되어야 할 과제는 프로그램 목표의 타당성을 검토하는 작업이라 할 수 있을 것이다. 프로그램 목표가 확인되고, 그 타당성이 긍정된 이후라야 그 프로그램의 내용이 목표 성취를 위해 얼마나 효과적인가를 판단할 수 있기 때문이다. [1]

교수설계는 넓은 의미에서 교육프로그램을 개발하는 과정인 교수 체제개발 이라고 할 수 있으며, 좁은 의미에서는 특정의 상황에서 최적의 교수방법을 결정해 나가는 과정이라고 할 수 있다. WBI에 입각한 수업설계는 전통적인 교육방법(강의식, 문답식, 토의식, 시범수업, 협동학습, 등)을 완전히 무시하고 행해지는 것이 아니다 오히려 전통적인 교수방법으로 해결할 수 없는 부분의 해결, 학습동기 유발 등 교육효과를 극대화 시키기 위한 보조교재로 활용된다. 그런 점에서 상보적인 관계에 있다고 할 수 있다. [2]

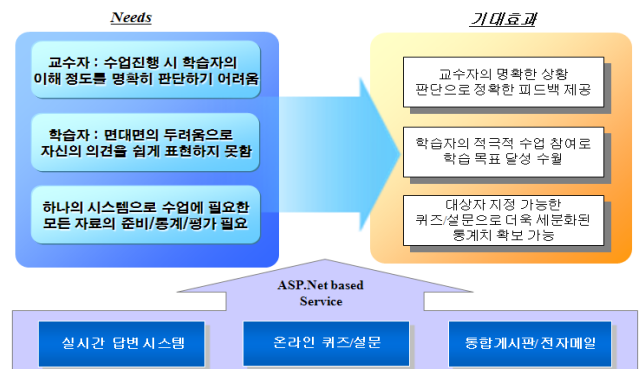
일반적으로 우리나라 학교에서의 ICT 활용 수업이라고 하면 수업 중에 컴퓨터를 활용하여 수업 중 다양한 자료를 아이들에게 제시해주는 것을 좋은 ICT 활용수업이라고 보는 경향이 있다. 하지만, 외국의 사례는 '헤리포터 등장인물 되어보기' 등 아이들이 직접 전자우편을 활용해보고 다양한 사고를 할 수 있도록 해주고, 컴퓨터는 단순히 수업의 보조도구로 사용되어지는 것이다. 외국의 ICT 활용 수업은 컴퓨터는 단순히 수업의 보조 도구이며 아동들이 직접 접하는 것에 반해서, 우리나라는 교사 주도의 보여주는 ICT 활용수업으로 아동들의 컴퓨터 활용

능력의 차이를 문제 삼을 수가 있다. 우리나라의 ICT활용 교육의 문제점 해결방안중의 하나는 수업에서의 ICT 활용을 교사 혼자서 컴퓨터를 가지고 하는 수업에서 탈피하여 필요할 때만 컴퓨터를 이용해야 할 것이고, 4~50분 이라는 수업시간에 억매이지 말고 인터넷 게시판 등을 활용한 과제 학습이나 의견 공유를 통해 교사와 학생들 간의 상호교류가 되는 ICT 활용 수업으로 나아가야 할 것이다. ICT 활용이라는 것이 수업에 도움을 주고자 도입되었다는 점을 알고 보여주는 정형화된 수업이 아니라 각 수업에 맞게 적절하게 ICT를 활용한 수업이 되어야 할 것이다.[3]

현실적으로 웹이나 발달된 테크놀로지가 교육을 위한 효과적인 도구는 될 지언정 결코 인간 교수자를 완전 대체할 수는 없을 것이다. 인간 교수자의 고유한 역할이 요구되는 영역과 테크놀로지의 힘을 빌어 유용한 결과를 얻을 수 있는 영역을 구분하여 상호 협력적인 관계를 성공적으로 이끌어 가는 교수자의 지혜가 요구된다. 테크놀로지가 제 아무리 대단한 일을 할 수 있다고 하더라도 인간 교수자가 안내하는 인간적인 상호작용이 가장 효과적인 교육활동의 핵심이다.[4]

## 3. 수업 보조도구 프로그램 설계

### 3.1 프로그램 특성



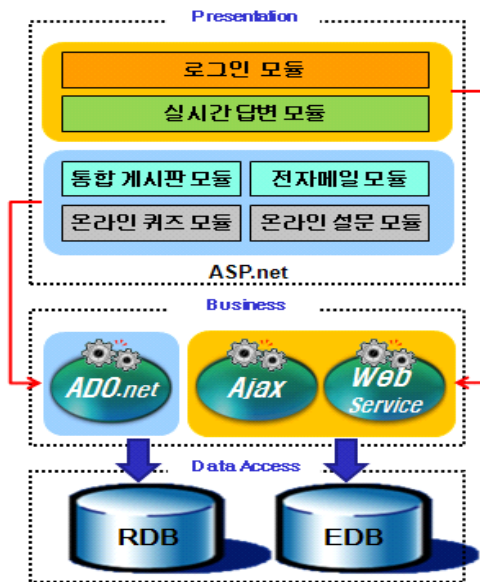
(그림 1) 목적 및 배경

학습목표 달성을 위한 가장 기본적인 사항은 교수자와 학습자의 원활한 커뮤니케이션에 있다. 교수는 수업진행에 있어서 학습자의 이해정도를 명확히 판단하기를 원하며 학습자는 간단한 방법만으로도 자신의 의견을 효과적으로 표현하여 학습목표를 이루기를 원한다. 이러한 사용자들의 요구사항에 맞추어 실시간 답변 시스템을 메인 콘텐츠로 하고 온라인 퀴즈/설문, 그리고 통합게시판 및 전자메일로

구성된 수업 보조도구를 설계 하였다. 이 시스템을 수업에 적용함으로써 얻을 수 있는 기대효과는 교수자의 정확한 피드백 제공과 학습자의 적극적 수업 참여이며 이에 학습목표 달성에 있어 한층 수월할 수 있다는 점이다.

### 3.2 소프트웨어 구성도

3-tier로 구성으로 프리젠테이션 레이어에서는 웹 프로젝트 모듈로 로그인, 실시간 답변, 온라인 퀴즈, 온라인 설문, 통합 게시판, 전자메일로 구성 되어 있다. 비즈니스 레이어에서는 RDB와 통신하기 위한 ADO.Net 으로 구성된 클래스와 메시징 서비스를 위한 EDB와의 통신을 위한 Ajax 및 웹 서비스 클래스로 구성되어 있다.



(그림 2) 소프트웨어 구성도

### 3.3 개발 환경

Microsoft .NET Framework 2.0 에서 동작되도록 구현되었으며 시스템의 라이프사이클 및 향후 IT환경의 변화에 유연하게 대응이 가능하도록 개발 하였다.

구분	기능 및 사양	
S/W 환경	운영체제	Microsoft Windows Server 2003 R2
	데이터베이스	Microsoft SQL Server 2005
	메시징서버	Microsoft Exchange Server 2003
	운영플랫폼	Microsoft .NET Framework 2.0
	개발도구	Microsoft Visual Studio 2005
H/W 환경	프로세서	Intel Core™2 CPU 1.83GHz
	메모리	2GB RAM
	HDD	80GB

(그림 3) 개발 환경

### 3.4 기능 명세서

#### 3.4.1 실시간 답변 시스템

- 1) 학습자
  - 교과목 선택 (담당 교수자와 실시간 연결)
  - O/X, 4지선다형, 단답형 답변 기능
  - 하단메뉴에 항상 표시됨으로 어떤 화면에서도 교수자에 질문에 답변 가능
  - 교수자의 피드백에 대한 경우 실시간 알림기능
- 2) 교수자
  - Ticker 형 전광판 기능
  - 좌석배치도 형 답변 View 기능
  - 저장 기능
  - 불러오기 및 Excel 변환 기능
  - 답변별 통계 기능
  - 좌석배치도에서 학습자 선택 피드백 기능
  - 단축메뉴를 이용한 전자메일 발송 기능

#### 3.4.2 온라인 퀴즈/설문

- 선택형/동시선택형/단답형 퀴즈 문항 작성
- 이미지 삽입 문항 작성
- 특정 대상 선택 기능
- 결과 공개 유무 설정 기능
- Excel 저장 및 통계 기능

#### 3.4.3 통합 게시판

- 관심 게시판 설정 기능
- 게시판 카테고리 추가/수정/삭제 기능
- 게시판 별 관리자 설정 기능
- 일반게시판 : 교수자 및 학습자 모두 작성
- 관리자게시판 : 관리자만 작성 권한 가짐
- 승인게시판 : 관리자가 승인 해야만 등록됨
- 검색 기능

#### 3.4.4 전자메일

- 대용량 첨부 기능
- 메일 Backup/Restore 기능
- Drag & Drop 이동 기능
- 미리보기 기능

4. 수업 보조도구 프로그램 구현

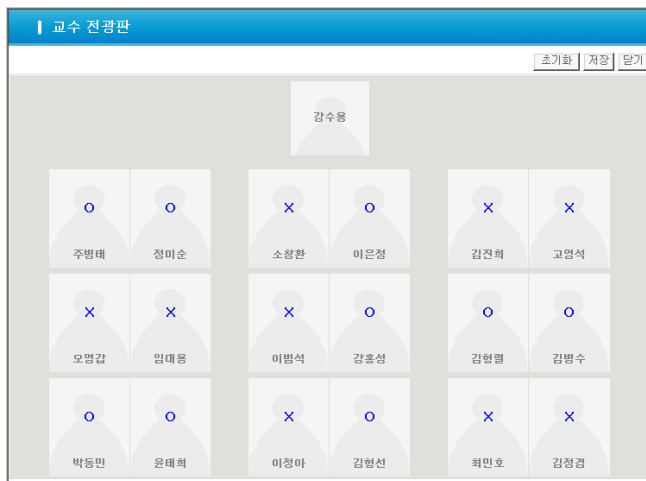


(그림 4) 학습자 메인 화면

(그림 4)는 학습자 메인화면으로 "ONE Click 수업참여" 시스템을 하단메뉴로 구성하여 항상 나타나게 하고 Online퀴즈, Online설문, 게시판, 전자메일 등으로 시스템을 구성하였다.



(그림 5) 교수자 하단 화면



(그림 6) 교수 전광판 화면

(그림 5)는 교수자 하단화면으로 교수자의 질의에 학습자들이 답변한 내용을 Ticker형식으로 보여주며, 확대보기를 클릭했을 경우 (그림 6)의 교수 전광판 화면으로 학습자들의 답변을 실시간으로 확인 할 수 있다. 저장을 클릭했을 경우 답변에 대한 통계치를 Excel파일로 저장할 수 있다.

5. 결론

본 연구는 교실 수업에 있어서 학습자와 교수자 간의 커뮤니케이션의 중요성을 인식하여 보조수업도구로서의 시스템을 제안하였다. 물론 교실이 아닌 온라인 상에서의 교육으로도 이요 가능하지만 교수자가 학습자에게 실시간 메시지 전송 등 보안해야 할 사항이 있다. 본 연구는 기존의 선행연구나 이론적인 관심에 기초한 것이라기 보다는 실제적인 경험에 근거한 제언들을 기본으로 하였다는 점을 다시한번 밝혀 두는 바이며. 가능하면 일반적, 추상적인 수준에서 탈피하여 현실적, 구체적으로 실행 가능하도록 접근하였지만 이러한 설계들이 보다 설득력을 갖기 위해서는 이론과 실제의 괴리를 최소화하는 이론적 접근이 병행되어야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 조정우, "컴퓨터 보조 학습 주제 선정에 관한 몇 가지 의견", 한국교육개발원
- [2] 박중은, "2003학년도 ICT연수자료", 고덕중학교
- [3] 이혁수, 권재형, "외국의 ICT 교육과 우리나라 ICT 교육에 관한 비교연구", 교과교육연구 논집
- [4] 김미량, "웹 활용 수업 사례에 기초한 사이버 교수-학습운영의 기본 전략 및 향후 과제", 교육공학연구 제16권 제1호