

# 웹기반 수업에서 혼합형 수준별 수업모형의 설계 및 구현

김맹희<sup>0</sup> 박찬정  
제주대학교 컴퓨터교육과  
(mhee<sup>0</sup>, park)<sup>0</sup>@educom.cheju.ac.kr

## Design and Implementation of a Hybrid Level-based Instruction Model in Web-based Classes

Maeng-Hee Kim<sup>0</sup> Chan-Jung Park  
Dept. of Computer Education, Cheju National University

### 요 약

오늘날 인터넷 활용이 본격적으로 대중화 되면서 교육현장에서도 웹을 기반으로 한 다양한 교육방법이 연구, 개발되어 WBI 학습, 웹 기반 CAI, 원격강의 등의 가상교육으로 발전되어 왔다. 웹 기반 교육이 교실수업에 비해 가지는 장점을 최대한 살려서 현실성 있고 효율적인 교육의 효과를 얻으려면 학습자의 능력과 관심, 흥미, 적성 등을 고려한 웹 기반 수업 모형 개발이 요구된다. 본 논문은 제7차 교육과정에서 실시되는 단계형 수준별 교육과정에 심화보충형을 혼합한 수준별 수업모형을 웹 기반 수업모형으로 제시하고자 한다. 웹을 기반으로 한 혼합형 수준별 수업이 가능해짐으로써 교수자는 웹 데이터베이스를 통해 학습의 촉매자, 조언자로서의 역할을 할 수 있으며, 학습자는 학업 성취수준에 알맞은 학습 구성이 가능해짐으로써 보다 효과적인 자기주도적인 학습이 이루어질 것으로 기대된다.

## 1. 서 론

2002학년도부터는 고등학교에서도 학생의 능력, 적성, 진로에 적합한 학습자 중심의 교육을 실천하도록 하는 제7차 교육과정을 실시한다. 2000년부터 연차적으로 각 학교에 따라 적용되는 제7차 수준별 교육과정은 교육 내용의 양과 수준을 적정화하고, 심도 있는 학습이 이루어지도록 함으로써 학생의 학업 성취수준, 관심, 흥미, 적성 등에 대한 개인차를 최대한 고려하는 수업을 통해 학생 개인의 성장 잠재력과 교육의 효율성을 극대화할 수 있도록 하는 것을 목적으로 한다[1][4]. 수준별 수업은 오늘날 교육의 중요한 원리중의 하나이다. 교육이 학생 개인의 잠재 능력을 최대한 실현시켜주기 위한 인류의 존엄한 과업이라고 한다면 교육은 응당 개인의 수준, 즉 학생의 눈높이에 맞춘 교육을 실시해야 한다. 이런 이유로 수업의 개별화는 항상 교육의 이상으로 간주되어 왔다[1]. 제7차 교육과정, 즉 국가수준교육과정에서 수준별 교육과정은 국민공통기본 교육기간(10년)과 고등학교 2-3학년의 선택중심교육기간(2년)에 걸쳐 편성 운영한다. 수준별 교육과정은 교과 성격이나 학교급(학년)의 특징에 따라 단계형, 심화보충형, 그리고 과목선택형 수준별 교육과정으로 구분하고, 단계형은 운영하는 절차에 따라 재이수형과 진급형으로 구분된다.[1]

한편, 최근에는 인터넷을 학교 교육에 이용하고자 하는 연구가 활발히 진행되고 있다[5]. 웹 기반 수업은 시간과 공간의 제약을 받지 않으며, 학생들의 능동적인 학습을 유도하고[5], 학습자의 관심과 흥미를 유발하여 학습효과를

높일 수 있다. 그러나 대부분의 웹 기반 학습방법들이 단지 학습의 장을 구성하고 평가문제의 제시와 정·오답에 관련된 일회성의 피드백만을 제공함으로써 학습자들에게 자기 주도적 학습을 위한 학습동기의 유발 및 동기유지, 학습자의 능력에 따른 수준별 학습 등을 유지하지 못하였고[2], 또한 교수자가 학습자의 성취수준을 파악할 수 없는 형태로 구현되어 학습자들의 학습 촉진을 위한 교사의 역할이 부족하였으며 학습자 수준에 알맞은 적절한 학습환경 개선이 어려웠다.[2]

본 논문은 제7차 교육과정에서 학교 현장에 적용하는 수준별 수업을 웹을 기반으로 하는 수준별 수업모형으로 제시하고자 한다. 단계형 수준별 교육과정을 진급형으로 운영하는 수업모형과 단계형의 진급형의 심화보충형과 혼합하여 운영하는 혼합형 수준별 수업모형 두 가지 방식을 웹을 기반으로 하여 실업계고등학교 전산회계 과목을 대상으로 구현 및 적용하였다. 두 가지 수업모형을 적용해 봄으로서 웹 기반 수업에서의 효율적인 수준별 수업모형을 제시해 보고자 한다.

## 2. 관련연구

### 2.1 수준별 수업과 수준별 교육과정

수준별 수업은 학생들의 수준을 고려하여 교사가 학생 개인의 적합한 교육적 처치를 하는 수업을 의미하고, 수준별 교육과정은 수준별 수업을 지원하기 위해서 교육 목표, 내용, 방법, 평가 등을 학생의 수준에 따라 달리 설정할 수 있도록 편성·운영하는 교육과정을 의미한다[1][3]. 수준별 수업은 교실에서 교사가 하는 수업 행위와 관련된 용어임에 비하여, 수준별 교육과정은 수업을 포함하여 학교 교육의 설계도하고 할 수 있는 교육과정의 성격을 일컫

\* 본 논문은 한국과학재단 목적기초연구(R04-2001-00121)지원으로 수행되었음.

는 말이다. 제7차 교육과정에서의 수준별 수업은 전체적으로 학생의 학업 성취 수준, 관심, 흥미, 적성, 진로 등에 따라 교육 내용을 달리하는 수준별 교육과정을 도입하고 있다[1].

### 2.2 수준별 교육과정의 유형

수준별 교육과정의 유형은 학생의 능력, 학습 집단에 따라 다양하게 분류할 수 있으나 단계형, 심화 보충형, 과목선택형으로 다음과 같이 나눌 수 있다[1][3][4].

단계형 수준별 교육과정은 두 가지 면에서 기존의 학교 교육 관행에 커다란 변화를 요구하고 있다. 하나는 각 단계 말에 진급 또는 재이수를 결정하기 위한 단계 이수 시험을 치르고, 또 하나는 진급 또는 재이수 여부에 따라 같은 학년 학생이라도 서로 다른 교과서를 가지고 공부하게 된다는 점이다. 단계형 수준별 교육과정은 (i) 학습 내용을 난이도에 따라 단계로 구분, (ii) 능력에 알맞은 속도로 단계적으로 학습, (iii) 최고수준을 설정하고 그 수준까지 누구나 공부하게 됨, (iv) 비교적 학습내용의 위계가 분명하고 학습 집단 구성원의 능력의 개인차가 심하게 작용하는 교과에서 난이도나 논리적 위계를 기준으로 만든 교육과정이다[1].

심화 보충형 수준별 교육과정은 모든 학생들이 기본과정을 공통으로 이수한 다음, 기본 과정의 성취 수준에 따라 심화내용이나 보충내용을 학습하도록 하는 것이다[1][3]. 이미 학습한 내용에 대한 이해 또는 성취 수준의 차이가 나타날 때, 그러한 차이에 대응하여 심화 또는 보충 학습이 가능하도록 하기 위해 교육과정의 차별화를 기하는 것이기 때문에 기본과정과 하위과정으로 나누어 운영하는 것이 바람직하다고 볼 수 있다[1].

과목선택형 수준별 교육과정은 1-10학년 동안 국민 공통 기본 교육과정을 끝마친 학생들이 11-12학년 과정에서 자신의 능력, 관심, 진로 등을 고려하여 필요한 과목을 선택하여 학습할 수 있도록 편성하는 것을 말한다[1]. 또한, 과목선택형은 한 교과 영역에 속한 과목간의 관계에서 그 특징이 드러난다. 즉, 과목선택형 수준별 교육과정에서 학생들은 과목들간의 난이도에 따른 위계 또는 영역간 선택을 통하여 자신의 수준, 관심, 흥미, 진로에 맞는 과목을 선택하여 이수할 수 있다[1][4].

## 3. 웹기반에서 수준별 수업모형의 설계

### 3.1 단계형 수준별 교육과정의 진급형

특정 내용을 한 번 배우고도 이해하지 못한 학생들에게 다시 학습할 수 있는 기회를 제공한다는 것이 진급형 운영의 강한 특징이다[1]. 단계형 교육과정을 진급형으로 운영하는 절차는 그림 1과 같다. 우선, 학생들의 해당 단계를 학습한 후 중간 및 기말 시험을 치른다. 학기말에 성적 종합 판정에 의해 진급/재이수 대상 학생을 결정한후, 진급 대상 학생은 방학에 들어가고, 재이수 대상 학생은 방학 중 또는 방학 전후에 일정기간 특별 보충과정을 이수한다. 다음, 특별 보충과정 이수 후 이수 내용에 대한 평가를 통하여 합격/불합격을 결정한다. 마지막으로 특별 보충과정

을 이수한 학생은 합격/불합격에 상관없이 모두 다음 단계로 진급하여 정상적인 수업에 참여한다. 다만 불합격한 학생들에게 방과 전후 시간에 이전 단계의 핵심 내용 요소를 재학습할 수 있도록 기회를 제공한다[1].

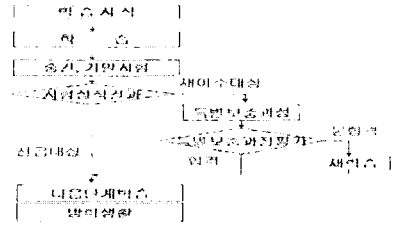


그림 1. 단계형 수준별 교육과정의 진급형

### 3.2 혼합형 수준별 수업모형

단계형 교육과정은 교과 내용요소간의 위계가 비교적 분명하고 교수-학습의 과정에서 학습자의 이전 학습에서의 결론이 이후 학습에 큰 영향을 미칠 것으로 예상되는 교과에 적용한다[1][4]. 본 논문에서 적용되는 전산회계 교과의 경우도 이전 학습의 결론이 다음 학습에 큰 영향을 미치는 교과로서[3] 단계형 교육과정이 적합하다고 보지만, 학생 개인의 학업 성취수준, 관심, 흥미, 적성 등에 대한 개인차를 최대한 고려하는 수준별 수업이 가능하게 실시되기 위해서는 단계형의 진급형과 심화 보충형을 혼합한 수업모형을 적용함으로써 학습자의 학업성취수준을 향상시켜 보려는 것이다.

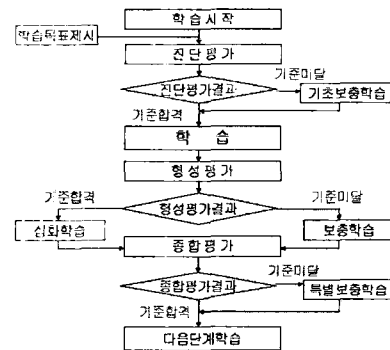


그림 2. 혼합형 수준별 수업모형

그림 2의 학습진행과정은 다음과 같다. ①학습 시작과 동시에 학습 목표가 제시된 후 선수학습에 대한 진단평가를 치른다. ②진단평가의 결과에 따라서 부족한 경우는 본시학습의 이해를 돕기 위한 기초보충학습을 하도록 한다. ③본시학습을 하고 나면 형성평가를 치른다. ④형성평가의 결과에 따라서 심화학습 과정 또는 보충학습 과정으로 나누어 수준별로 학습하게 된다. ⑤심화학습 또는 보충학습을 마친 학습자는 종합평가를 치른다. ⑥종합평가에서 기준에 미달된 학습자는 다시 특별보충학습과정을 학습하게 함으로써 다음 단계 학습의 준비를 한다.

#### 4. 구현 및 적용

##### 4.1 수준별 수업모형의 구현

학습자들은 인터넷 접속을 통하여 회원가입을 하고 난 후 학습을 시작하게 된다. 진단평가를 치르게 되면서부터 수준별 수업을 하게 되며 학습관리자는 학습자가 어느 과정까지 학습을 했으며, 진단평가, 형성평가, 종합평가의 수준은 어느 정도 인지 알 수 있다.

##### (1) 학습 평가 화면

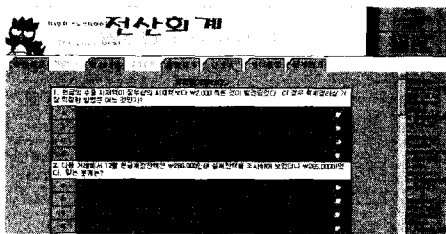


그림 3. 형성평가 문제 화면

본시 학습을 하고 난 후 그림 3과 같은 형성평가 화면이 나타나게 되면 학습자는 평가 문항을 풀이하게 된다.

##### (2) 학습 평가 결과 화면

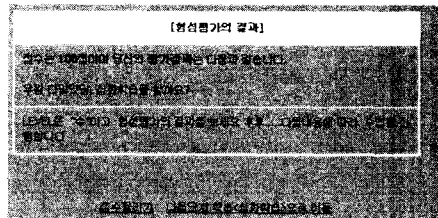


그림 4. 형성평가의 채점 결과 화면

학습자는 평가 문제를 치른 후에 채점하기 버튼을 클릭하면 그림 4와 같은 채점결과가 나타나고, 형성평가의 결과에 따라서 심화학습 또는 보충학습 내용으로 화면을 이동한다.

##### (3) 학습자의 관리 화면

●●● [회원관리] 본도그림 - 관리자용 ●●●

●●● 문제회원: 228 (Total 233 회) - [관리자관리자용] ●●●

번호	이름	아이디	생년월일	성별	학급	수준	비고
228	김성환	whk0422	1985/05/10 (월)	♂	80X(2)	80X(2)	40X(2) 2 관리요원 ✓
227	최연희	hmsah9r	1985/10/29 (월)	♀	100X(4)	60X(2)	850 2 학생회원 ✓
226	이시현	podol377	1985/09/19 (월)	♀	100X(4)	100X(4)	100X(4) 4 학생회원 ✓
225	이소희	dkw435	1985/12/27 (월)	♀	40X(2)	90X(2)	0X(2) 2 관리요원 ✓
224	이민지	stomeunll	1985/02/05 (월)	♀	40X(2)	70X(1)	90X(2) 2 학생회원 ✓
223	이재현	dlppw64c	1985/04/22 (월)	♂	100X(4)	90X(4)	70X(4) 3 학생회원 ✓

그림 5. 관리자 화면

학습관리자는 그림 5와 같이 학습자가 어느 과정까지 학습을 했으며, 진단평가, 형성평가, 종합평가의 수준은 어느 정도 인지 알 수 있어서 상호 작용하는 웹기반 수업이 가능하다.

##### 4.2 수준별 수업모형의 적용

수준별 수업모형 적용은 실업계고등학교 전산회계 교과에 1학년 8개 학급 257명을 대상으로 실시하였고, 1, 2반은 진급형, 3, 4반은 혼합형, 5~8반은 진급형과 혼합형을 각각 적용하였다. 적용시기는 2002년 2월 1일부터 2월 16일까지(3주간) 인터넷이 가능한 전산실을 이용하였으며, 교과목의 특성도 고려하고 웹이 가지는 시간적 공간적 제약을 받지 않고 능동적인 학습을 하게 하기 위하여 2시간 연속 100분 동안 학생들이 자율적으로 인터넷을 통해 학습하도록 하였다.

학습자를 대상으로 한 설문 조사 결과는 다음과 같다. 우선, 가정에서 인터넷이 가능하냐는 질문에 86%(220명/257명)가 가능하다고 응답했고 교실 수업과 인터넷 학습에 차이점이 있느냐는 설문에는 '그렇다'에 해당하는 학생들이 70%(181명/257명)에 해당했다. 인터넷 학습에서 수준별로 하는 것이 도움되었느냐는 질문에는 '그렇다'에 해당하는 학생들이 57% (148명/257명)에 해당했다. 다음은 인터넷 학습에서 형성평가의 결과에 따라 심화 또는 보충학습과정으로 나누어 학습하는 것이 학업성취에 도움이 되었느냐는 질문에 58%(113명/194명)가 '그렇다'고 응답했다. 그리고 향후에도 인터넷으로 학습을 하고 싶다는 응답에 긍정적인 반응을 보였다.

#### 5. 결론

본 논문은 전통적인 교실수업에 적용할 수 있는 진급형 수준별 수업 모형과 진급형과 심화보충형을 혼합한 혼합형 수준별 수업 모형을 실제 웹 기반 수업에 적용하여 발생하게 될 문제점을 분석하고자 하였다. 결론적으로, 진급형에 비해 혼합형 수업모형이 보다 효과적인 것으로 나타났고 학생들은 대부분 2번의 학습 기회를 갖는다는 사실을 발견하게 되었다. 또한, 웹 기반 수업에 대한 학생들의 긍정적인 반응도 알 수 있었다. 웹 기반 수업에서 이루어지는 수준별 수업은 학교 현장에서 나타나는 수준별 반/분단 편성의 문제, 이동수업의 문제, 학생들의 정서발달에 미치는 부정적인 영향들을 극복할 수 있으며, 개개인의 학업성취 수준에 맞춘 수준별 수업은 학생 중심의 교육으로 세계화 정보화 사회를 살아갈 자기 주도적인 인간을 양성하는데 기여하게 될 것이다[4].

#### 참고문헌

- [1] 김재춘. 수준별 교육과정의 이해, 교육과학사, 2000.
- [2] 하용구, 한국교육개발원 수업과정 모형에 기반한 단계적 피드백의 설계 및 구현, 한서대학교 교육대학원, 2001.
- [3] 최귀라. 상업부기교과의 수준별 수업 모형 개발 및 적용, 부산대학교 교육대학원, 2000.
- [4] 한일환 외, "수준별 교육과정을 위한 학습 모형의 비교", 한국컴퓨터교육학회 논문지 Vol. 4, NO. 1, April 2001.
- [5] 서정철 외. "인터넷 활용 수업의 실태조사 및 분석", 한국컴퓨터교육학회 논문지 Vol. 3, NO. 1, June 2000.