

Knowles의 자기 주도적 학습모형을 기반으로한 컴퓨터그래픽 교과 교수-학습 모형

Teaching-Learning Model for Computer Graphic's Subject based on Knowles's Self-Directed Learning Model

이수근¹, 고성진², 김용성^{3*}

Su-geun Lee¹, Seong-Jin Ko², Yong-Sung Kim^{3*}

요약

본 논문에서는 실업계 고등학교 학생들을 대상으로 실습을 많이 요하는 그래픽수업 교과에 웹을 어떻게 적용시켜야 할 것 인지와 현재의 교육 환경에서 가장 적절한 교수-학습 모형을 모색 하여 컴퓨터그래픽 교수-학습 시스템의 콘텐츠 설계 및 구현한다.

구현된 콘텐츠는 현장에 적용한 후 학업성취도 변화와 자기 주도적 학습 능력 향상을 연구하는 동시에 개발자에게는 개발에 필요한 기초 자료를 제공하는데 그 목적이 있다.

핵심어 : 그래픽 수업, 교수학습 시스템, 자기 주도적 학습, 교수-학습모형

Abstract

The teacher should do their best to understand the differences of student's capabilities individually. Namely, the role of teachers in the information-oriented era is being altered from a simple messenger of knowledge to the helper of learning initiatively and voluntarily.

Therefore, the teacher should recompose the contents of instruction according to their student's learning level, choose appropriate teaching media, teaching methods and places, thus helping students study by themselves.

Keyword : Graphic teaching, Contents implementation, Teaching method

1 Division in Computer Science Education Graduate School of Education Chonbuk National University Jeonju, 561-756, Korea
e-mail : sugeunlee@jbnu.ac.kr

2 Division in Computer Science Education Graduate School of Education Chonbuk National University Jeonju, 561-756, Korea
e-mail : endlesszzang@jbnu.ac.kr

3 Division of Computer Science & Engineering, Chonbuk National University, Jeonju, 561-756, Korea
e-mail : yskim@jbnu.ac.kr (Corresponding author)

Received(March 11.2012), Review (March 26.2012), Accepted(June 30.2012)

1. 서론

지식 정보 사회에 접어들면서 지식과 정보가 폭발적으로 증가 하였고 디지털화된 자료를 웹을 통해 쉽게 전달됨으로써 학습자로 하여금 웹을 통해 손쉽게 구할 수 있는 지식과 정보들을 잘 운영할 수 있는 능력을 요구한다[1].

그러나 현재 각 중·고등학교에서의 교과학습은 학교수업에서 많은 양의 수업내용을 제한된 시간내에 학생들에게 교습해야 하며, 대부분이 학생들에게 교사중심의 강의식 방법으로 수업함으로 학생들의 학습효과를 크게 기대하기는 어려운 현실이다.

따라서, 교사는 수업시간 이외에 학생들에게 보충 및 심화된 학습을 할 수 있는 환경을 지속적으로 제공하고 수업시간 이외에도 학습이 연장될 수 있도록 학습의 촉진자 역할을 해야 함이 마땅하다. 그러나 현재의 실정에서는 교사가 학습자 개인에게 과제를 부여하고 그 과제를 확인하여 학습자를 평가해 준다는 것은 어려운 실정이다[2].

그러므로 학생들에게는 시공간적인 제약에서 벗어나 스스로 문제를 해결할 수 있는 능력, 즉 자기 주도적 학습능력의 신장을 위한 새로운 환경의 필요성이 강조되고 있으며, 대표적인 구현사례가 웹기반의 교수-학습 방법이다.

웹은 모든 학습자에게 열려있는 환경에서 자신이 원하는 학습 자료를 제공하며, 이러한 자료들은 인간의 구성과 유사한 하이퍼텍스트 형태로 조직되어 학습자의 사고 과정에 자연스럽게 그 내용을 전달할 수 있을 뿐만 아니라, 정보를 빠르고 쉽게 전달할 수 있는 장점을 갖고 있다[3].

2. 이론적 배경

개별학습이란 수업의 초점을 학급의 구성원인 각 개인에게 두고, 가능한 모든 개인의 교육목표에 도달하도록 하기 위하여 각 개인의 능력이나 적성, 흥미, 동기 등을 고려한 적절한 수업방법을 말한다[4].

컴퓨터와 인터넷 통신망의 발달은 개별화 수업의 실현가능성에 대한 교육자들의 관심을 높여주었다. 웹 환경은 다음과 같은 이유 때문에 학습자들의 개인차를 해소할 수 있는 강력한 전달체제라고 할 수 있다.

자기 주도적 학습은 1960년대 홀 교수의 연구 이래로 지금까지 다양한 연구가 진행되고 있다. 우리나라에서는 1995년 제1회 아·태 지역 자기 주도적 학습 세미나를 개최하였고, 이후 자기 주

도적 학습에 대한 연구는 더욱더 활기를 띠며 진행되고 있다.

김미자의 “자기 주도적 개별학습 기반의 JAVA 교육 프로그램 개발”에 의하면 학생들의 학습에 강력한 본질적 동기를 증진시키고, 다양한 형태의 상호작용을 할 수 있으며 웹기반 교육을 통해 창조적인 학습을 경험하고 제시하는 매체 역할을 할 수 있다. 이덕호·이관희의 “중학교 수학에서 WEB을 이용한 자기 주도적 학습이 학생들의 학업성취도 및 학습태도에 미치는 영향”에 의하면 교사 주도적 학습의 결과보다 자기 주도적 학습의 결과가 평균 4.765점 향상되어 효과가 있는 것으로 나타났다[4][5].

김경화의 “자기 주도적 학습 도구로서의 웹 기반 교육의 적합성 및 나아갈 방향에 대한 고찰”에 의하면 자기 주도적 학습의 특징인 학습자의 개인차를 중시하고 개별화하는 것과 웹 기반 학습의 특징이 잘 부합되며 교사의 학습 경험의 계획, 실시, 평가로서의 역할을 고려하여 웹 기반 학습자료를 설계해야 된다고 말하고 있다[5].

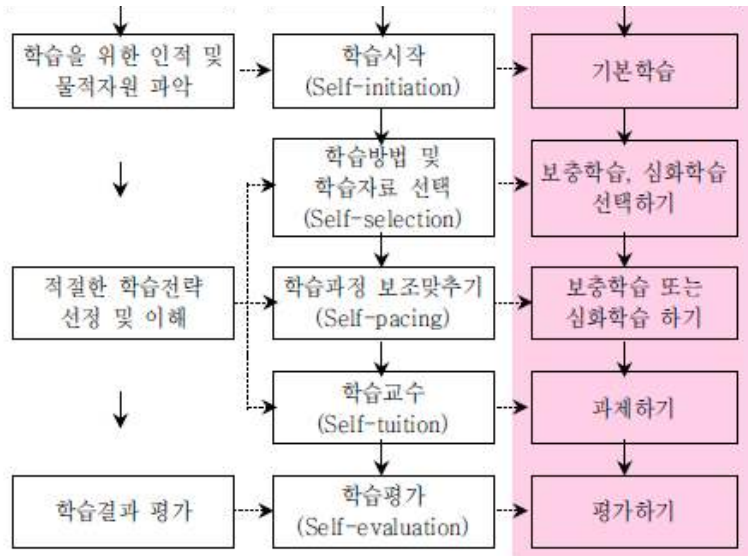
윤세라의 “중학교 ‘컴퓨터’ 교과과정에서의 자기 주도적인 학습을 위한 웹 코스웨어의 설계 및 구현”과 우민정의 “WBI를 통한 자기 주도적 개별학습의 설계 및 구현”을 살펴보면 학습목표 제시 후 학습내용을 요약하여 학습에 이해를 돕고 있다[6].

3. 교수-학습 시스템 설계

3.1 교수-학습모형 설계

교수-학습 모형은 Knowles의 자기주도적 학습 모형 5단계의 절차를 지켜서 총 7가지 교수법의 원리를 적용하여 설계된 간략순서로는 다음 [그림 1]과 같다.





[그림 1] Knowles의 학습모형을 기반으로 설계된 교수-학습 모형
 [Fig 1] Teaching-learning model based on knowledge's study pattern

4. 교수-학습 시스템의 구현

본 논문에서는 Knowles의 자기 주도적 학습모형을 기반으로하여 개별학습 시스템을 컴퓨터그래픽 교과에 적용한 시스템으로 구현하였다.

4.1 시스템 구현 환경

본 논문에서 학습시스템을 구현하기 위해 사용된 연구 시스템의 구현 환경은 다음 [표 1]와 같다.

[표 1] 시스템의 구현 환경
 [Table 1] The system of Environment implementation

구분		사양
하드 웨어	CPU	Pentium-IV 1.2GHz
	RAM	256Mbyte
	HDD	80GB
소프트 웨어	운영체제	Windows 2000 server
	웹 브라우저	Explorer 6.0
	웹 페이지 제작	HTML, Javascript, 나모 5.1
	저작툴	포토샵7.0, 제로보드, 더플

4.2 학습 시스템의 구현

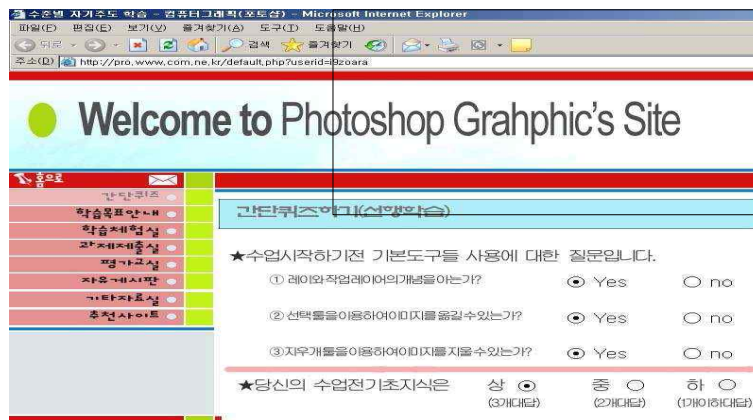
4.2.1 메인 화면의 구현

시스템 구성도를 기본으로 구현한 시스템은 [그림 2]와 같이 학습안내 및 평가, 학습체험실, 자료실, 과제제출실, 게시판, 추천자 료실과 E-mail로 이동할 수 있는 단추로 되어있으며, 메인화면 초기는 최근 공지사항과 최근에 올려진 게시물과 이미지를 보여준다.



[그림 2] 메인화면

[Fig. 2] Main screen



[그림 3] 간단퀴즈하기

[Fig 3] Simple Quiz

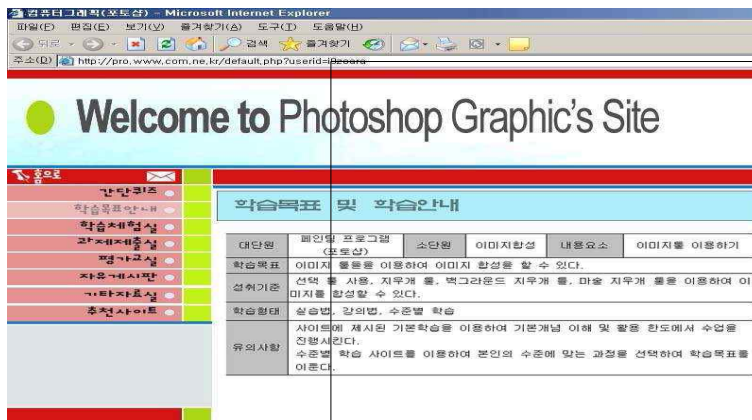
4.2.2 학습 화면의 구현

(1) 간단퀴즈하기

학습에 들어가기 전에 전시학습 확인과 기본도구의 사용을 학습 자가 스스로 점검해볼 수 있게 간단한 퀴즈형식으로 [그림 3]와 같다.

(2) 학습목표 제시

학습에 들어가기 전에 학습안내와 학습목표를 제시하여 학습자가 현재 학습에서 달성해야할 학습이 무엇인지 인지할 수 있게 해준다. [그림 4]는 자기 주도적 학습의 개념과 특징의 개괄적인 소개를 포함하고 있다.



[그림 4] 학습목표 제시

[Fig 4] Presentation of learning goal

(3) 학습 체험실

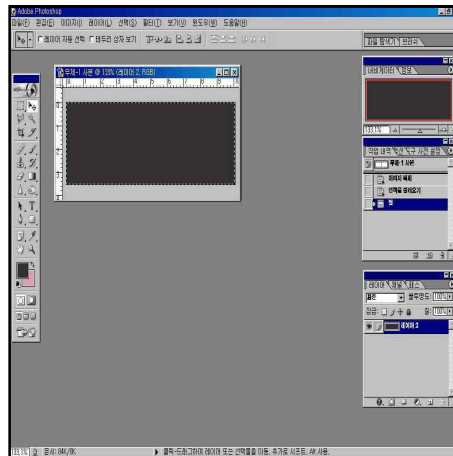
본 교시에 교수자와 같이 기본학습[그림 5]을 체험하고, 학습자가 직접 실습해보기[그림 6]를 이용하여 학습자들의 학습체험 기회를 준다.

(4) 개별학습 선택하기

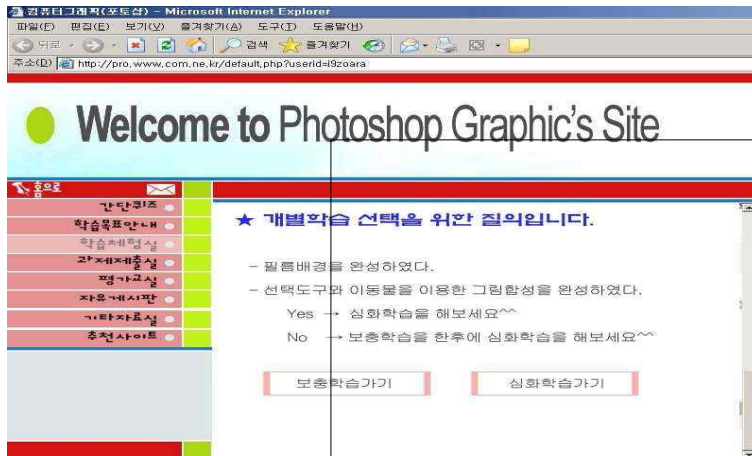
기본과정을 손쉽게 해결한 학생은 심화학습을 이용하거나 기본과 정을 해결하지 못한 학생은 보충학습을 [그림 7]과 같이 이용하여 개별적으로 연습한다.



[그림 5] 기본학습
 [Fig 5] Basic learning



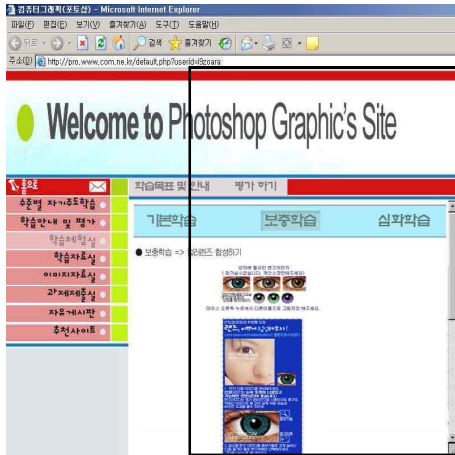
[그림 6] 실습해보기
 [Fig 6] Practice



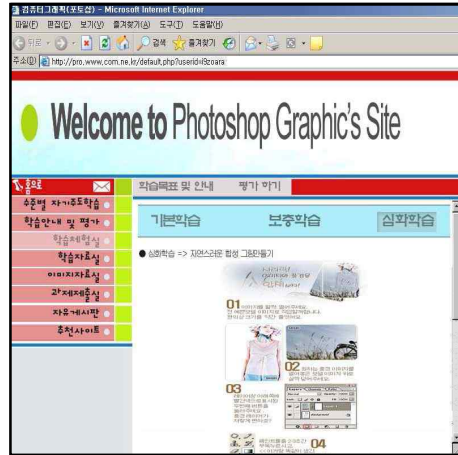
[그림 7] 개별학습 선택 화면
 [Fig 7] Individual learning

(5) 보충학습 또는 심화학습하기

기본과정을 마치고 학습선택을 한 후에, 개별적으로 맞는 학습을 [그림 8]와 [그림 9]과 같이 선택하여 학습목표에 맞는 기본과정을 이해하기 위한 학습을 한다.



[그림 8] 개별학습-보충학습
[Fig 8] Complement-learning



[그림 9] 개별학습-심화학습
[Fig 9] Deeping-learning

(6) 과제하기

본 수업을 참여하고 개별학습을 한 뒤 수행평가가 이루어지는 부분으로 학습한 내용과 기능을 활용하여 제시된 과제를 해결하여 제출할 수 있도록 한다[그림 10].



[그림 10] 과제제시
[Fig 10] Task-Presentation

5. 결론 및 제언

본 논문에서는 Knowles의 자기주도적 학습 모형을 기반으로 자기주도적 개별학습 시스템을 설계하고 구현하여 실업계 고등학교 컴퓨터그래픽 교과에 적용해보았다.

학교 교육에서는 웹기반 활용이 새로운 교수-학습 매체로 부각되고 있다. 웹 환경에서 자기주도적 개별학습을 이용한 종전의 연구는 주로 학습자에게 설문조사를 통한 만족도를 제시하여 학습자인 응답자의 주관적 판단에만 근거하기 때문에 측정상 객관성이 결여되어 왔다.

따라서, 본 연구는 이와는 달리 수업 후에 수행평가와 형성평가 점수를 학습의 효과 측정치로 사용하여 교사주도 학습에 비해 웹 기반 자기주도적 개별학습 수업의 점수가 더 높은지를 조사했다.

그 결과는 다음과 같다.

첫째, 컴퓨터그래픽 수업에서 웹기반 자기주도적 개별학습을 활용한 수업은 학업성취도(수행평가와 형성평가)에 더 효과적임을 알 수 있다.

둘째, 컴퓨터그래픽 수업에서 웹기반 자기주도적 개별학습을 활용한 수업은 수업 참여도에 더 효과적임을 알 수 있다.

셋째, 컴퓨터그래픽 수업에서 웹기반 자기주도적 개별학습을 활용한 수업은 학습효과에 더 효과적임을 알 수 있다.

또한 학생들의 설문 결과 웹 환경에서 자기주도적 개별학습에 대해 상당히 긍정적으로 받아들임을 알 수 있었다. 그러므로 교사들은 종래의 교과서 중심의 교육보다는 학생들이 자기주도적 개별학습을 할 수 있도록 교수-학습 방법을 개선하여 급변하는 미래 사회에 능동적으로 성장할 수 있도록 도와주어야 함을 보여 주고 있다.

향후 연구 과제로는 컴퓨터그래픽의 예제와 응용을 동영상이나 시뮬레이션 등 멀티미디어 학습 매체로의 여러가지 시도도 필요할 것이다. 자기주도적 학습의 특징과 웹기반학습을 살려서 학습자들의 지적욕구를 충족시켜 줄 수 있도록 다양한 매체내지 학습방법의 연구가 이루어져야 할 것이다.

References

- [1] M. S. Knowles, "The adult learner:A neglected species", Gulf Publishing Company, (1975).
- [2] R. Parson, "An Investigation into Instruction Available on the World Wide Web", <http://www.oise.on.ca/~rparson/types.htm>, (1997).
- [3] S. -T. Oh, "Attractiveness Survey of individualized teaching social studies", Seoul National University, Master's Thesis, (1999).
- [4] I. -J. Na, *et al.*, "Web-Base-Education", Gyo-Uyg-Sa, (2002).
- [5] K. -H. Kim, "Review of Compliance and move the direction of the web-based training as a self-directed learning tools", Yonsei University Graduate School of Education Thesis, (2003).
- [6] S. -R. Yoon, "Design and Implementation of Web courseware for self-directed learning in the Middle 'computer' curriculum", Chosun University Graduate School of Education Thesis, (2000).