

# Cyber강좌를 위한 IT 교양교육 콘텐츠 제작

조세홍\*, 김정화\*\*\*

\*한성대학교 멀티미디어정보처리전공, \*\*숙명여자대학교 멀티미디어과학전공

## Development of Cyber Lectures for IT Contents

Sae-Hong Cho\*, Jung-Hwa Kim\*\*

\* Dept. of Multimedia Information, Hansung Univ.,

\*\* Dept. of Multimedia Science, Sookmyung Women's Univ.

### 요 약

가상 강좌가 활성화되고 양적으로 팽창하고 있는 현재 고려되어야 할 문제는 Off-line 교육이 가지는 교육의 질을 인터넷 상으로 구현되는 Cyber 강좌가 동등하게 전달할 수 있는 가이다. 특히, 실험 실습이 필요한 교과목을 가상 강좌로 제작, 운영할 수 있는 가는 연구의 대상이다. 본 논문에서는 실험, 실습이 필요한 IT 교양 교과목을 위한 가상 강좌를 운영함에 있어서 필요한 제작 기술을 제시하였고, 제작된 가상 강좌의 질적인 문제를 실제 운영을 바탕으로 설문 조사를 하여 파악하였다.

### 1. 서론

Cyber 교육 혹은 가상 강좌는 빠른 속도로 다양화되는 정보화 사회에서 지식과 정보를 전달하는 수단으로써 각광을 받고 있다. 특히, 대학 등에서 학습한 지식과 기술이 급변하는 현대 사회에서 지속적인 경쟁력을 지니지 못하고 새로운 지식과 기술을 습득하여야 하는 필요성이 제기되는 실정에서, 평생 교육의 수단 혹은 시의성있는 교육의 수단으로써 Cyber 교육은 그 유효성에 대한 공감대가 확산되고 있는 실정이다.

그 예로써, 우리나라에서만 보아도 현재 15개의 순수한 디지털대학교가 교육부의 정식 인가를 받아 정식 학위를 수여할 수 있는 대학 교육 기관으로써 학부교육과정을 실시하고 있고, 정보통신부 산하 소프트웨어 진흥원에서는 정보통신부사이버대학을 30여개의 대학교가 연합한 형태로 운영을 하고 있다. 또한, 전국의 4년제 및 2년제 대학이 단독 혹은 연합 형태로 다양한 모습으로 구성원에게 Cyber 학습의 장을 제공하고 있다.

양적으로 팽창하는 Cyber 교육에 고려되어야 할 문제는 과연 면대면 교육 또는 Off-line 교육이 가지는 교육의 질을 인터넷 상으로 구현되는 Cyber 강좌가 동등하게 전달할 수 있는 가이다. Cyber 강좌가 Off-line 강좌와 동등한 질을 지닌 강좌를 제공하는 것에 대한 연구는 전 세계적으로 활발하게 이루어지고 있다. 예를 들어, Schulman과 Sims 는 강의실에서 수업을 받은 학생과 사이버로 수업을 받은 학생들에 대하여 수업 받기 전에 치른 사전 시험과 수업 받은 후에 치른 사후 시험을 통하여 두 교육 방법에서의 학습효과는 동일함을 보였다 [1]. 하지만 이러한 연구는 Cyber로 제공되는 이론 중심 과목에 대하여만 실험을 하는 경향이 있다. Cyber 강좌가 전반적으로 사회가 요구하는 전반적인 지식과 기술을 제공할 수 있다는 점을 보이기 위하여서는 이론 중심의 교과목 뿐만 아니라 실험, 실습이 필요한 교과목도 가상 강의로 동등한 효과를 얻을 수 있다는 점을 증명하여야 할 것이다. 이러한 요구에 대한 연구도 부분적으로 진행되고 있는데, Ryan은 공학계통의 기술교육에서도 Cyber 강좌가 Off-line 강좌와 동일한 교육 결과를 얻을 수 있다는 점을 보였다 [2,3].

이 논문은 Cyber 강좌와 Off-line 강좌가 과연 실험, 실습 교과목에서도 동일한 교육 효과를 나타낼 수 있는 것에 대한 문제에 초점을 맞추고 있다. 2절에서는 동일한 교육 효과를 나타내기 위하여 대학 IT 교양 교육의 실습을 어떻게 구현할 것인가를 다루고, 3절에서는 실제 구현 사례를 제시하였다. 마지막으로 실제 구현된 IT Cyber 강좌를 수강한 학생들에 대한 설문 조사를 통하여 그 효율성을 조사한 결과를

제시하였다.

## 2. IT 교양교육 실습 컨텐츠의 제작

실험, 실습 교과목 중에서 하드웨어를 중점적으로 다루어야 하는 분야는 현재의 Cyber 강의 제작 기술로는 Off-line 강의가 가지는 교육적 효과를 가상 강좌에 동등하게 실현하기에 문제가 있어 보인다는 것에 많은 전문가들이 동의를 하고 있다. 즉, 더 빠른 속도를 지닌 Network 시설과, 더욱 더 전문화된 프로세서 및 보드들의 지원을 받는 실시간 가상현실 시스템의 도래까지는 순수 하드웨어를 다루는 교과목(예를 들어 기계, 해양, 조선 교과목 등)을 가상 강좌로 제작하기에는 교육적 효과를 보장하기에 문제가 있다. 하지만, 일부 컴퓨터 교과목 등은 실험, 실습을 필요로 하지만 그러한 실험, 실습들이 현재 멀티미디어 기술을 비롯한 가상 강좌 제작 기술로 충분히 구현할 수 있다. 특히, 일반적인 대학교 등에서 소개되는 IT 분야의 교양 교과목은 컴퓨터 이론과 인터넷 개론을 이론 주제로 하고, 한글 및 Word를 비롯하여 엑셀, 파워포인트 등 프로그램을 실습 주제로 하여 대학 생활 및 사회 생활에 필요한 최소한의 컴퓨터 기술(Skill)을 습득시키는 데 그 일차적인 목적을 두고 있다. 실험, 실습으로써 이러한 프로그램 사용법에 대한 교육은 현재의 가상 강좌 제작 기술로 충분히 면대면 교육의 효과를 창출할 수 있다.

일반적으로 Off-line 강좌에서 IT 교양 교과목의 실험, 실습은 교수자에 의한 설명 및 시범, 학습자들이 교수자의 시범을 모방하는 연습, 학습자들이 숙달을 위한 반복적인 연습, 질의 및 응답에 의한 교정, 최종 결과물에 대한 교수자의 평가 등의 단계로

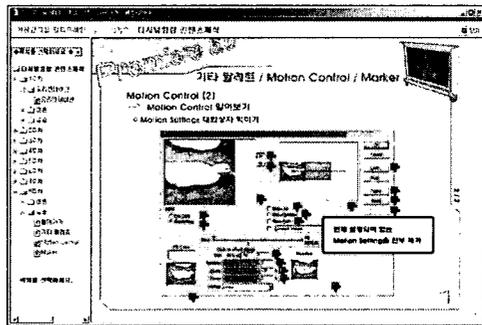
이루어지고 있다. IT 교양 교과목을 위한 가상 강좌가 Off-line 강좌와 동등한 효과를 나타내기 위하여 위에서 언급한 각 단계를 시뮬레이션하는 구현이 필요하다. 제 일 단계로써 교수자에 의한 설명 및 시범은 일반적인 이론 가상 강좌와 같이 동영상, 애니메이션, 사운드, 이미지 및 그래픽 등 멀티미디어적 요소를 활용한 방법으로 가능하다. 특히 동영상 자료는 실험, 실습의 설명 및 시범에 유용하게 사용될 수 있는 미디어 형태이다. 두 번째 단계로써 학습자들이 교수자의 시범을 모방하는 연습은 콘텐츠와 학습자 사이의 상호작용을 최대한으로 시뮬레이션할 수 있는 방법이 주어져야 한다. 단순히 설명을 영화처럼 보는 단계가 아니고, 학습자가 자기주도적인 학습의 형태로 가상 강좌의 콘텐츠를 제어하여 이해가 쉬운 부분은 빠른 속도로, 이해가 어려운 부분은 충분한 학습 시간을 가질 수 있어야 한다. 멀티미디어 기술은 이벤트에 대한 반응을 구현할 수 있기 때문에 가상 강좌에 이러한 방법을 원용하여 다양한 상호작용을 구현할 수 있다. 세 번째 단계로 학습자들이 숙달을 위한 반복적인 연습은 두 번째 단계에서 구현된 내용은 인터넷 상에서 혹은 CD-ROM 형태로 학습자들이 항상 반복적으로 접근할 수 있기 때문에 가상 강좌가 오히려 Off-line 강좌에 비하여 장점을 지니고 있다고 볼 수 있다. 네 번째 단계로써 질의 및 응답에 의한 교정은 Off-line 강좌가 실시간으로 시행되고 있다는 장점이 있지만 가상 강좌에서도 실시간 Chatting 기능의 제공, 게시판 및 이메일의 활용 등 여러 기능을 콘텐츠외에 부가적으로 제공하면 충분히 구현할 수 있는 단계이다. 마지막 단계인 최종 결과물에 대한 교수자의 평가

는 역시 게시판 및 이메일의 활용등으로 비 실시간이지만 가상강좌가 Off-line의 효과를 충분히 시뮬레이션하여 구현 가능하다.

### 3. IT 교양 교육 실습 콘텐츠 구현

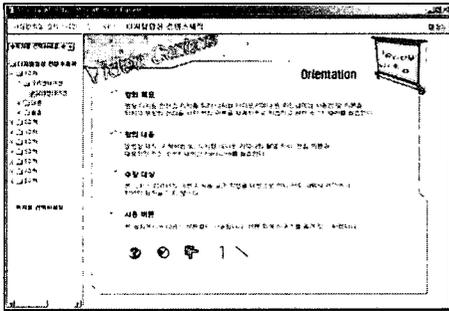
IT 교양교육의 실습을 위한 가상강좌가 Off-line 강좌와 동등한 질을 제공할 수 있다는 점을 보이기 위하여 제 2절에서 언급한 다섯 단계를 체계적으로 구현하였다. 구현된 전자계산개론 및 멀티미디어동영상입문 콘텐츠는 현재 교양필수 및 선택 교과목으로 운영이 되고 있다.

제 1단계는 동영상 및 여러 멀티미디어 데이터 형태를 혼합하여 사용하여 실험, 실습을 위한 교수자의 설명 및 시범을 보이는 단계이다. 그림 1은 멀티미디어동영상입문 교과목에서 동영상의 편집에 대한 실습을 설명과 시범을 보이기 위한 화면이다



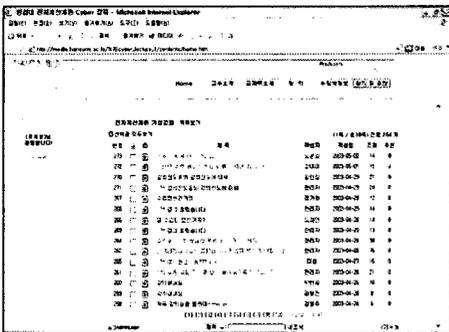
[그림 1] 실습 설명 및 시범 화면

제 2단계인 상호작용을 통한 학습자들의 교수자에 대한 모방 및 연습과 제3 단계인 반복적인 학습의 장의 제공은 그림 2에서 보이는 서로 다른 상호 작용 방법 등을 사용하여 인터넷 및 CD-ROM을 통하여 학습자들이 반복적이고 자기 주도적이면서 trial and error 방식으로 콘텐츠를 제어하면서 학습을 진행시킬 수 있다.



[그림 2] 실습을 위한 다양한 상호작용

Off-line 교육이 가지는 장점인 면대면 교육은 제 4단계 질의 및 응답에 의한 교과 과정과 제 5단계인 최종 결과물에 대한 교수자의 평가를 실시간으로 가능하게 하는데, 가상 강좌 콘텐츠에서 실시간 방법(예: Chatting 기능 등) 및 비실시간 방법(예: 이메일 및 게시판 등)을 활용하여 시뮬레이션하였다. 그림 3은 가상 강좌에서 게시판의 활용을 보여 주는 예이다.



[그림 3] 교수자와 학습자의 상호작용

#### 4. 결론

가상강좌를 통한 IT 실습 교양 교과목에 대한 학업 성취도를 평가하기 위하여 전자계산개론 교과목을 수강한 694명의 학습자 샘플을 대상으로 설문조사를 한 결과 약 75% 이상의 학습자들이 만족과 매우 만족하다는 응답을 하였다. 만족을 한 학습

자들은 전반적으로 강의의 질이 Off-line 강좌와 동일한 효과를 느끼고 있다고 생각을 하고 있고, 불만족하다는 응답을 한 학습자들도 강의의 질에 대한 불만족보다 운영상의 문제(예: 시스템의 불안정성, 네트워크 속도의 느림 등) 때문에 불만족하다는 응답을 한 경우가 많았다. 흥미있는 사실은 IT 교양 교과목의 특성 상 여학생들이 남학생보다 강의 내용이 어렵고 수강 부담이 더 큰 것으로 응답하였고, 공과대와 예술대학생이 인문대와 사회대학생 보다 더 긍정적인 학업 성취도를 보인 것으로 응답하였다.

IT 교양 교과목의 제작, 운영 및 실험에 의하면, 가상 강좌를 제작함에 있어 콘텐츠와 학습자간의 상호작용을 최대한 보장하면서 구현할 수 있다면 IT 교과목에서도 학습자들도 만족하는 양질의 가상 강좌를 제공할 수 있다고 볼 수 있다.

#### [참고문헌]

- [1] Schulman, A.H. and Sims, R.L. 1999. "Learning in an Online Format versus an In-class Format: An Experimental Study." *Technological Horizons in Education Journal*, Vol. 26, No. 11, 54-56.
- [2] Ryan, R.C. 2000. "Student Assessment Comparison of Lecture and Online Construction Equipment and Method Classes." *Technological Horizons in Education Journal*, Vol. 27, No. 6, 78-83.
- [3] Ryan, R.C. 2000. "'Best' Practice Suggestions for Custom Building a Technology Class Web Site and Administering the Class" *Journal of Construction Education*, Spring 2000, Vol. 5, No.1, 6-19.