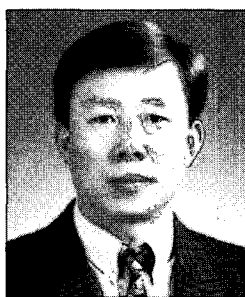


열린사이버대학의 공학교육

사이버대학은 물리적인 공간과 공급자 중심의 전통적인 교육체제를 사이버공간을 통해서 가상조직화(Virtual Organization)한 것으로 이해할 수 있다. 열린사이버대학은 1998년 2월 교육부로부터 가상대학시범운영 기관의 하나로 선정되어 일반인들과 대학의 재학생들을 대상으로 고등교육, 재교육 및 평생교육을 목표로 시범운영 중에 있다.

1. 서론

21세기 지식정보사회의 진입에 대비하기 위한 세계 각국의 교육개혁 노력의 공통적인 특성은 다양한 교육 수요자의 욕구를 능동적으로 만족시켜주기 유연한 교육체제 구축을 통하여 경쟁력 있는 지식생성자 양성에 필요한 교수-학습 방법의 혁신으로 나타나고 있다. 사이버대학은 물리적인 공간과 공급자 중심의 전통적인 교육체제를 사이버공간을 통해서 가



황 대 준
성균관대학교 정보통신처장

상조직화(Virtual Organization)한 것으로 이해할 수 있다.

특히 사이버공간을 교육 공간으로 활용하고있는 사이버대학은 다양한 교육서비스를 경제적으로 공급할 수 있는 유연한 교육체제로서 전통적인 대학교육의 문제점을 개선하고 다양한 분야의 교육수요에 동적으로 대응할 수 있다는 점에서 교육체제에 큰 변화를 예고하고 있다.

열린사이버대학은 1998년 2월 교육부로



2.2 열린사이버대학의 조직

열린사이버대학의 운영목표를 달성할 수 있도록 14개 기관의 대표자들로 열린교육 협의회를 심의기구로 하고, 기획운영위원회를 중심으로 대학운영에 관한 모든사항에 대한 기획과 결정을 하고 있으며, 사이버대학의 운영을 실무적으로 지원하는 학사관리, 교과과정개발 및 국제교류를 포함한 6개의 전문위원회로 조직되어있다. 열린사이버대학의 회원구성은 참여대학, 참여기관 및 교류기관으로 구분되고 이를 기준으로 담당하는 역할이 세분화 되어있다. 참여대학의 경우 특성화된 프로그램을 중심으로 교안개발을 담당하고 있다. 참여기관으로서 삼성 SDS는 학사관리 서버 및 교안관리 서버 운영과 Unitel을 통한 인터넷을 통한 교육서비스 전달을 담당하고 있으며, 중앙일보의 경우는 열린사이버대학의 홍보에 필요한 역할을 담당하고 있다.

2.3 학사관리 운영

결정을 효율적으로 하고 정식 사이버대학으로의 출범에 앞서 사이버대학 운영과 관련된 경험을 축적하고 다양한 사이버교

육체제에 적합한 교수 학습 방법 개발과 이에 대한 실험과 검증을 통해서 (수요자함으로서)로 운영인터넷을 통한 교육서비스를 개시해서 학위과정과 비학위과정 80개의 강좌에 등록된 연인원이 2,058명에 이르고 있다.

3. 교육과정 운영

3.1 교안관리 및 평가

열린사이버대학에 개설되는 강좌의 교안은 참여대학의 담당 교수를 중심으로 단독 또는 팀티칭에 참여하는 교수들에 의한 공동 개발로 이루어지고 있다. 개발된 교안에 대해서는 Unitel을 중심으로 참여대학 간에 구축된 512Kbps 전용망을 통해서 열린사이버대학의 교안관리서버에 의해서 통합 관리되며, 등록된 모든 교안에 대해서는 학기말에 참여대학에 제공되고 있다. 모든 교안은 교안관리서버에 등록되기 이전에 개발된 교안에 대한 질적인 관리와 프레젠테이션 질의 향상을 위하여 열린사이버대학 사무국에 소속한 웹 마스터에 의한 사전

표 1. 열린사이버대학의 3-4학기 개설과목 현황

전공	과목수	비고	전공	과목수	비고
경영학	11		외교학	1	
경제학	3		자연과학	9	
관광경영	2		정보통신	22	
교 양	10	어문2, 인문사회5, 정보통신3	특수교육	1	
어 문	8		해양학	1	
디자인	4				
무역학	1				
법 학	4				
아동학	1		총 계	78	

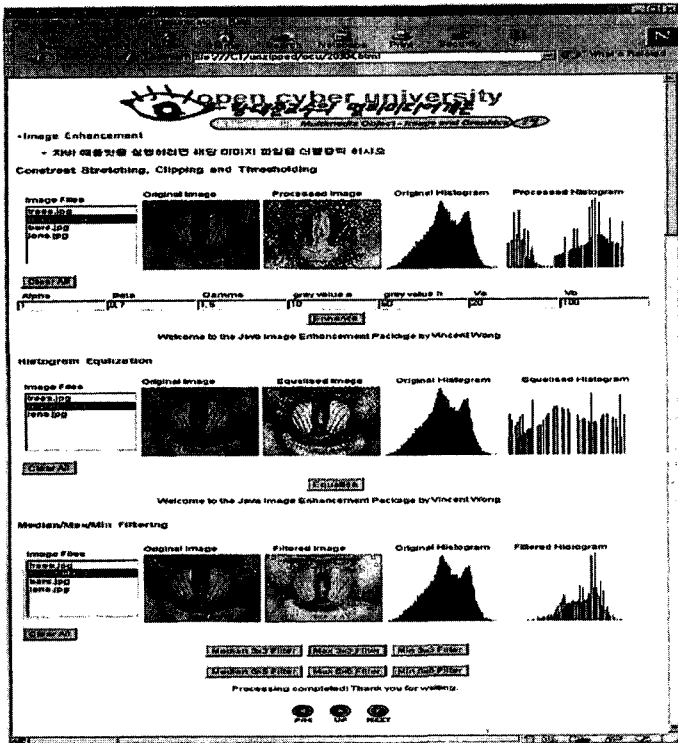


그림 2. 시뮬레이션을 활용한 멀티미디어 교안제작의 예

검증과 교과과정 평가전문위원회를 중심으로 사후평가를 실시하고 있다.

열린사이버대학의 경우 1998년도 3학기 와 4학기에 개설된 전체 과목수는 78과목 으로서 이 가운데 공학교육 분야에 속하는 교과목의 수는 26과목으로 전체 교과목의 33%에 이르고 있다.

3.2 교안 개발

교과목에 대한 교안의 개발은 전적으로 과목 담당교수를 중심으로 이루어진다. 따라서 개발된 교안의 질적인 수준을 유지하기 위해서는 열린사이버대학의 경우는 교안 개발에 필요한 논리적인 기본틀(교수소개, 과목소개, 강의일정 및 평가기준 안내,

장과 절의 내용 요약, 용어사전, 퀴즈, 연습문제 등)을 제공하고 있다. 이러한 틀을 기준으로 담당교수는 해당 교안을 자신이 선호하는 웹 저작도구(나모에디터, 핫도그 등), 프레젠테이션 도구등을 사용해서 웹기반 교육(Web Based Instruction)체제에 알맞은 형태로 개발한다. 현재 개설된 공학교육분야에 속한 대부분의 과목은 문자와 이미지 또는 그래픽을 중심으로 HTML 형태로 저작되고 있으며, 일부과목에서는 오디오와 비디오 클립이 교안제작에 활용된다.

그러나 복잡한 수식에 대한 현상 설명과 실험/실습이 요구되는 공학계열 교과목의 특성상 HTML로는 표현할 수 없는 특수문



**현재 열린사이버대학을 비롯한
국내 가상대학의 경우
공학교육에 적합한 교수-학습
모형개발을 포함한 이 분야에
대한 연구와 경험이 절대적으로
부족한 상태에 있다. 따라서
사이버공간을 통한 공학교육의
변화와 국제적인 흐름을
인식하고 21세기 경쟁력있는
지식생성자의 육성을 위하여
사이버공간을 활용한 열린
공학교육에 대비하기위한
능동적인 노력이 필요하다.**

자의 처리나 물리적인 실험없이도 현상에 대한 설명을 하기 위해서는 저작도구가 제공하는 기능만으로는 충분하지 못하다. 따라서 이러한 부분에 대해서는 특수문자 집합을 지원하는 프로그램과의 연결과 시뮬레이션 모델을 이용해서 자바에플릿을 이용한 프로그래밍을 통해서 해결하고 있다.

현재 인터넷 상에서 공학교육을 위해서는 실험·실습에 따르는 시행착오를 사전에 예방하는 차원에서 시뮬레이션, 애니메이션 및 가상현실등의 기술과 실험 기기들과 컴퓨터의 직접적인 인터페이스를 통해서 네트워크를 통한 원격공동 실험 기술들이 부분적으로 활용되고 있다. 그러나 시약과 기구를 직접 다루어 봄으로써 경험적인 지식과 기술 습득이 가능한 교과목의 교육에서는 이러한 방법만으로는 한계가 있다. 따라서 전통적인 공학 교육환경을 병행해

서 활용하는 것이 바람직하며 이를 위하여 열린사이버대학의 경우 12개 대학을 중심으로 형성되어 있는 지역학습센터를 활용해서 현장 중심의 실험·실습 교육 보완할 계획이다.

3.3 교수-학습과정 운영

기본적으로 WBI체제를 활용해서 자율 학습 형태로 운영되며, 교수와 학생 또는 학생과 학생간의 상호작용은 주로 열린사이버대학 학사관리시스템의 게시판, 토론방 및 전자우편을 활용해서 이루어진다. 그러나 이러한 비동기 상호작용에 따른 질의 응답 지연에 따르는 문제점을 해결하기 위해서 1999년도 1학기부터 인터넷 오디오 폰과 그룹채팅을 이용한 동기 상호작용 환경을 제공해서 실시간 강의와 질의 응답을 통해서 학습효과를 개선할 계획이다.

4. 결론

대학도 전통적인 공급자 중심의 교육과 운영 패러다임으로부터 다양한 교육 대상 학생(또는 고객)들의 만족을 중시하는 수요자 중심의 교육 패러다임 변화에 능동적으로 대처하지 않을 수 없는 상황이다. 이러한 관점에서 사이버대학은 유연한 교육체제로서 각광을 받고 있다. 특히 공학교육의 경우, 물리적인 실험 및 실습과 관련된 경험적인 지식이 요구되는 특성 때문에 현재 개발된 시뮬레이션, 애니메이션 및 가상현실, 원격공동실험 등 관련 기술로서도 이러한 문제를 사이버 공간에서 완벽하게 해결하는 데는 한계가 있다. 그럼에도 불구하고 공학교육의 상당부분은 사이버교육을 통해서 시행착오에 따른 비용과 위험 부담을 감소시킬 수 있다는 점과 다양한 분야 전문가



들의 지식을 효과적으로 공유할 수 있다는 긍정적인 측면 때문에 긍정적인 평가를 받고 있다. 이러한 점에서 사이버공간을 활용한 공학교육은 현재 기술의 한계에도 불구하고 국가간의 공학교육의 질과 기술격차를 좁히는 데 크게 기여할 수 있을 것으로 전망된다.

현재 열린사이버대학을 비롯한 국내 가상대학의 경우 공학교육에 적합한 교수·학습 모형개발을 포함한 이 분야에 대한 연구와 경험이 절대적으로 부족한 상태에 있다. 따라서 사이버공간을 통한 공학교육의 변화와 국제적인 흐름을 인식하고 21세기 경쟁력있는 지식생성자의 육성을 위하여 사이버공간을 활용한 열린 공학교육에 대비하기 위한 능동적인 노력이 필요하다.

참고문헌

Bates, A.W. (1995). *Technology, open learning, and distance education*. London: Routledge.
 Hiltz, S.R. (1986). *The virtual classroom: using computer mediated communications for university teaching*. *Journal of*

Communications, 36(2).95.
 Franklin, N. Yoakam, M., Warren, R. (1995). *Distance Learning : A guide to system planning and implementation*. : Indiana University.
 Gooden, A. R.(1996). *Computers in the classroom : How teachers and students are using technology to transform learning*. San Francisco : Jossey-Bass, Apple.
 Corrigan, D. (1996). *The Internet university college courses by computer*. Cape Software Press.

황 대준외 3인. (1997-1).『21세기형 첨단학교,가상대학 설립운영에 관한 연구』, 교육부정책과제 연구보고서, 1997년 5월 31일.

열린사이버대학. (1997)『가상대학 시범대학 지원신청서』, 1997년 10월.

황 대준(1998-1).『가상대학의 현황과 발전방향』, 디지털 도서관 '98여름(통권 제 10호), P. 44- 57, 한국디지털도서관포럼.

