

# 정보통신기술 변화에 따른 가상대학의 구축방안\*

채기수 · 최길림 · 박용수 · 이재동\*\*

## 〈 목 차 〉

- |                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| I. 서론               | 2. 학사운영계획              |
| II. 가상대학에 관한 이론적 고찰 | 3. 프로그램기능 및 활용방향       |
| 1. 가상대학의 개념         | 4. 지원체제                |
| 2. 가상대학의 제도적 지위     | 5. 시스템구축               |
| 3. 가상대학의 형태         | V. 가상강의시스템 구축사례        |
| III. 가상대학의 운영현황 분석  | 1. 아웃소싱을 통한 시스템 구축업체선정 |
| 1. 국내 가상대학          | 2. 가상강의시스템 기능          |
| 2. 국외 가상대학          | VI. 결론                 |
| IV. 가상대학의 구축방안      | 참고문헌                   |
| 1. 운영목적 및 기본운영방향    |                        |

## I. 서론

인터넷 이용이 폭발적으로 증가하면서 시간과 공간의 제약이 없는 인터넷을 통해 생 각지도 못한 새로운 일들이 가능해지고 있다. 여기에 광전송망 보급의 확대와 위성 등 다양한 첨단 정보통신 인프라는 사이버시대를 앞당기고 있다 이러한 패러다임의 변화와 함께 최근 들어 교육 정보화와 관련지어 주목받는 것 중의 하나가 가상대학의 등장이라

\* 본 논문은 2000년 경남정보대학 교내연구비 지원에 의해 연구되었음.

\*\* 채기수 : 경남정보대학 사이버대학 기획단장 · 정보통신센터소장  
최길림 : 경남정보대학 사이버대학 기획단원 · 컴퓨터정보계열 조교수  
박용수 : 경남정보대학 사이버대학 기획단원 · 비즈니스정보계열 전임강사  
이재동 : 경남정보대학 사이버대학 기획단원 · 컴퓨터정보계열 전임강사

고 할 수 있다. 가상대학을 통한 멀티미디어 교육은 기존의 이론, 지식 위주의 교육을 경험과 실용 위주의 교육으로, 교수 중심의 일방적인 교육을 학생 중심의 상호 작용하는 교육으로 전환시킴으로써 21세기에 필요한 인력양성을 가능하게 한다. 특히, 가상대학은 정보통신기술을 이용하여 시·공간적인 한계를 뛰어 넘어 언제 어디서나 학습이 가능하도록 함으로써 교육자원의 공동활용을 통한 비용효과를 극대화함으로써 21세기의 교육시스템으로서 그 가능성을 인정받고 있다.

미국은 이미 1982년부터 원격강의를 정규학위과정으로 인정하여 운영해 오고 있으며, 웹이 활성화된 요즘에는 거의 모든 대학이 부설기관 형태의 가상대학을 운영하면서 학위 취득의 길을 보장하고 있다. 국내에서도 1997년 3월 15일부터 유니텔에 가상대학이 설립되어 운영되고 있으며, 각 대학들도 대학간 혹은 기업과의 연계를 통해 가상대학 운영을 계획하고 있다. 최근 정부는 가상대학에 참여할 대학들을 모집하여 5개 대학을 시범 운영대학으로, 10개 대학을 실험 운영대학으로 지정하여 운영하고 있다. 또한, 교육부는 2000년 3월 13일 가상대학을 학점·학위를 주는 정식교육기관으로 인정하는 평생교육법 시행령을 공포하여 인터넷 등 정보통신매체를 활용해 강좌를 개설한 뒤 학점과 대졸 및 전문대 학위까지 주는 원격교육을 가능하게 하여 시간적·공간적 제약과 경제사정으로 학업을 계속하지 못하는 직장인과 주부 등이 학교에 가지 않고도 학위를 받을 수 있게 하였다. 2000년 11월 30일에는 후속 조치로 한국디지털대학 등 9개교에 대해 가상대학 설립을 승인하여 가상대학을 통하여 법적 학위를 딸 수 있도록 하였다.

이같은 추세에 따라 국내의 가상대학 설립 모색 및 운영방안에 대한 시도는 매우 활발해 질 것으로 기대되며, 그 가능성에 대해서도 희망적인 낙관을 하고 있다. 그러나 학습 생산성과 효율성, 학사운영계획, 프로그램, 지원체제 등에 대한 구체적인 계획 및 효과에 대한 검증 없이 내몰리듯 쫓아가서는 안 된다고 생각한다. 이러한 점에서 새로운 형태의 가상대학에 대한 시도는 가상강의에 따르는 운영·관리, 강의 콘텐츠, 강의시스템 등에 대한 철저한 계획과 실천적인 사례 검증을 통한 구체적인 전략이 마련된 후에 이루어져야 할 것이다.

이러한 맥락에서 본 연구는 가상강의시스템을 구축하기 위한 방안을 제시하고, 구축 사례를 검토하며, 향후의 발전방향을 제시하는 데 그 목적이 있다. 본 목적을 달성하기 위하여 본 연구에서는 기존 국내외 가상대학의 운영현황을 분석하고 성공적인 가상강의시스템의 구축을 위한 방안을 제시하고자 한다.

## Ⅱ. 가상대학에 관한 이론적 고찰

### 1. 가상대학의 개념

가상대학의 개념을 정립하기 위해서는 먼저 가상교육부터 정의해야 한다. 가상교육은 정보통신기술을 기반으로 가상공간에서 교수자와 학습자간 실시간, 비실시간적인 상호작용으로 형성된 교육을 말한다. 가상대학은 서로 멀리 떨어져 있는 교수와 학생들을 정보통신망으로 연결해 저장된 멀티미디어 자료를 활용해 거리나 대상인원 또는 시간에 구애받지 않고 교육을 제공할 수 있다. 이 새로운 개념의 대학은 일정한 공간 안에서 이루어지는 기존의 지식 보존과 전수라는 정적인 대학과는 달리 공간과 시간을 초월하여 언제 어디서나 다양하고 우수한 품질의 교육을 제공할 뿐 아니라 자아실현과 평생교육의 기회를 보장하는 동적인 교육이다. 따라서 가상대학은 교육활동의 대부분이 가상교육을 통해 이루어지는 새로운 형태의 교육체제라고 정의할 수 있다.

가상대학은 21세기 정보화시대에 교육혁명을 일으킬 새로운 형태의 대학이라 할 수 있다. 특히 우리 나라와 같이 치열해 지고 있는 대학입시 경쟁에 따른 고질적인 과열과외가 심각한 상황에서 가상교육 및 가상대학은 이러한 문제들을 해결해 줄 수 있는 대안이 될 수도 있을 것이다. 또한 기술산업의 고도화로 수요가 급증하고 있는 우수한 전문기술인을 양성하는 데도 효율적인 교육수단이 될 것으로 기대하고 있다.

### 2. 가상대학의 제도적 지위

국내 교육체제 중 고등교육기관을 중심으로 살펴보면 고등교육법에 의한 대학 유형은 대학, 산업대학, 교육대학, 전문대학, 방송통신대학, 기술대학이 있으며 이와 함께 육군사관학교 등 특별법에 의한 각종 인정대학, 기능대학 등이 있다. 또한 평생교육과 관련하여 독학에 의한 학위취득, 학점인정제에 의한 학위취득이 가능하며, 평생교육법에 의해서도 학위취득이 가능하다. 그동안 가상대학은 한국의 고등교육체제에서 그 지위를 명확히 규정할 수 없는 실정이었다. 가상대학에 대한 존재가치는 인정하고 있었으나 기존 교육기관과의 영역정의를 명확하지 못해 가상교육법 등과 같은 문제에서 상당한 의견차이를 보인 바 있다. 그러던 중 2000년 3월 13일과 2000년 3월 31일에 각각 평생교육법 시행령과 평생교육법 시행규칙을 제정하면서 원격대학 형태의 평생교육시설이라

는 조항을 뒤 평생교육 차원에서 가상대학이 설립·운영될 수 있도록 하였다.

평생교육 차원에서의 가상대학은 명확해 졌으나 정규교육 차원에서의 가상대학은 기존 고등교육법으로 인해 부족한 점이 많다. 교육수요자는 평생교육법에 의한 가상대학의 학위보다 정규교육의 가상대학에서 학위를 취득하는 방법을 더 선호하게 될 것이다. 결국 가상대학의 지위는 현행 교육체제상 평생교육 쪽에 치우쳐 있어 향후 정규교육의 가상대학도 설립·운영될 수 있도록 제도적 보완이 이루어져 언제 어디서나 누구든지 원하는 교육을 선택할 수 있는 전방향 서비스 체제의 구축이 필요할 것이다.

### 3. 가상대학의 형태

가상대학은 학문분야와 설립목적, 운영기술 수준에 따라 그 형태가 천차만별이지만 크게 다음과 같이 네 가지 형태로 나누어 볼 수 있다.

- 첫째, 기존 대학의 일부 교과과정을 온라인 강좌로 개설하는 경우
- 둘째, 기존 대학이 증가하는 학생들을 효과적으로 수용하기 위해 인터넷에 가상대학을 개설하는 경우
- 셋째, 평생교육기관을 표방하는 개방대학들이 인터넷을 통해 접근성을 높이는 경우
- 넷째, 기존 대학과는 전혀 새로운 형태의 대학을 가상공간에 설립한 경우

## Ⅲ. 가상대학의 운영현황 분석

### 1. 국내 가상대학

국내의 경우 가상대학의 시범운영에 참여하고 있는 가상대학 수는 시범운영 시작연도인 1998년도까지 15개(시범운영대학 5개교, 실험운영대학 10개교)에 이르렀지만, 1999년도 2학기 현재는 12개교만 참여하고 있다. 가상대학 시범운영대학과 실험운영대학을 요약하면 <표 3-1> 및 <표 3-2>와 같다(황대준, 1999).

〈표 3-1〉 국내 가상대학 시범운영대학

가상대학명	운영형태	유형	교육과정	교육방법	비고
열린가상대학 (OpenCyber University)	성균관대 등 12개 대학 컨소 시엄, 2개 기관	새로운 형태의 가상대학	재교육, 고등교육, 사회교육	WBI 개별학습 실시간음성교육, 비대칭위성교육	3개 해외교류기관, 지방자치단체 화교 육협육, 단독사무국
서울디자인 가상대학	컨소시엄 : 국민대, 홍익대	가상강좌	대학:시각 /산업디자인	WBI 개별학습	시각디자인, 산업디 자인과정, 대학간 학점교류
부울가상대학	컨소시엄: 동명정 보대, 부산대 포 함 4개대학	가상강좌	대학, 대학원	WBI 개별학습	학부/대학원과정
서울대학	단독	가상강좌	대학, 대학원	WBI 개별학습	교육방법 개선, 면대면 교육의 보조수단
숙명여자대학	단독	가상 캠퍼스	사회교육	WBI 개별학습 인터넷 기반 실시간 교육	음악치료과정 영어교사양성

〈표 3-2〉 국내 사이버대학 실험운영대학

가상대학명	운영형태	유형	교육과정	교육방법	비고
한국온라인 대학	컨소시엄 : 중앙대 포함 4개 대학	가상강좌	고등교육 (대학)	전화망 기반 온라인재택수업	증권투자의 이해, 정보사회 컴퓨터
한반도 가상캠퍼스	컨소시엄 : 숭실대 포함 4개 대학	가상강좌	대학, 대학원	WBI 개별학습	컴퓨터분야, 면대면 교육의 보완적 수 단
서강대학	단독	가상 캠퍼스	사회교육, 대학	WBI 개별학습 BBS, 3-MAIL	한국어 교육, 한국 학, C언어
동국대학	단독	가상강좌	고등교육 (대학)	WBI 개별학습 실시간원격수업	교안전자화, MIND, 가상작문, 창작
충남대학	단독	가상강좌	고등교육 (대학)	WBI 개별학습 인터넷 기반 실시간 교육	교육대학원, 정보통 신 창의성, 탐구학 습

한국가상 대학(KCU)	컨소시엄 : 연 세대 등 33개 대학, 2개 기관	가상강좌	고등교육, 사회교육	위성 집체교육 WBI 개별학습	학부생 및 일반인, 위성통신기반 실시간 교육
한국가상 대학 연합	컨소시엄 : 경 북대, 이화여대 포함 7개 대학	가상강좌	고등교육(재)	WBI 개별학습 전용선 기반 실시간 교육	참여대학 간 학점 교류

한편, 인터넷을 이용해 학사나 전문학사 학위를 딸 수 있는 법정인가 가상대학 9개 교가 2001년 3월부터 국내 최초로 개교해 신입생 6,220명을 모집한다. 교육부는 2000년 11월 30일 가상대학(원격대학) 학사 과정 7개교와 전문학사 과정 2개교의 설치를 승인했다. 학사과정 가운데 대학간 컨소시엄을 통해 만들어진 대학은 고려대 등 7개 대학이 7개과에서 900명을 선발하는 한국디지털대학(KDU) 등 4개교다. 경희사이버대학 등 3개교는 학교법인이나 재단법인이 단독으로 설립했다. 경북사이버대학과 세제사이버대학은 전문학사학위 과정으로 개설됐다. 가상대학은 인터넷으로 강의를 받고 학점을 따면 대학 또는 전문대 졸업자와 같은 학력과 학위를 인정받을 수 있다.

〈표 3-3〉 교육부 인가 가상대학

가상대학	학 과 (정 원)	홈페이지	학 위
한국디지털 대학	디지털경영(150), 디지털정보(150), 디지털미 디어(150), 문화예술(100), 평생교육(150), 사회복지(100) 실용어학(100)	www.2du.net	학 사
서울사이버 대학	정책학과(450), 경제통상컴퓨터(450)	www.iscu.ac.kr	학 사
열린사이버 대학	인터넷콘텐츠(200), 인터넷경영(200), 컴퓨터 디자인(200), 인터넷어학(200)	www.ocu.ac.kr	학 사
한국사이버 대학	온라인실용영어(200), 벤처경영(200), 법학 (200), 정보통신(150), 디지털미디어디자인 (150)	www.kcu.or.kr	학 사
서울디지털 대학	법률정보(200), 멀티미디어(200), 경영(200), 국제지역(200)	www.sdu.ac.kr	학 사
경희사이버 대학	미디어문예창작(200), e비즈니스(250), 디지 털미디어(250), 사이버NGO(100)	www.cyber.khu.ac.kr	학 사

세종원격 대학	호텔관광경영(100), e비즈니스(100), 게임 PD(100), 만화애니메이션(100), 인터넷(100)	www.cybersejong.ac.kr	학 사
경북사이버 대학	영어(40), 관광(40), 멀티미디어(40)	www.kcc.ac.kr	전문학사
세계사이버 대학	사회복지(100), 디지털실용음악(100), 인터넷 비즈니스(100), 약용건강식품(100), 관광호텔 외식(100)	www.world.ac.kr	전문학사

## 2. 국외 가상대학

대표적인 가상대학으로는 미국의 서부가상대학(Western Governors University)과 아테나대학(Atena University)을 꼽을 수 있다. 미국의 서부가상대학은 미국 서부 지역 주지사협회가 설립했다. 이 대학의 설립목적은 개인과 시민들이 시간과 공간의 제약 없이 교육의 기회를 부여하고 기존 전통적인 캠퍼스가 아닌 곳에서 획득한 기술과 지식을 공식적으로 인정해 주는 데 있다. 아테나대학은 설립과정이 약간 다르지만 인터넷을 통해 학생들에게 가능한 저렴하고 접근이 용이한 방식으로 양질의 교육을 제공하기 위해 설립되었다.

영국의 개방대학(Open University), 노르웨이의 NKI 전자대학(The NKI Electronic Collage), 캐나다의 아타바스카대학(Athabasca University) 등과 같이 인쇄매체와 방송매체를 이용해 고등교육을 담당해 오던 원격교육대학들도 정보통신매체를 이용한 가상교육체제로 전환하고 있다. 미국 피닉스대학의 온라인 캠퍼스(University of Phoenix Online Campus)는 각 지역 캠퍼스를 통해 10만명 이상의 졸업생을 배출하였으며, 재학생만도 3만 여명을 상회한다. 이러한 가상대학은 평생교육과정에서 효과적으로 실현되고 있다.

〈표 3-4〉는 가상대학의 유형에 따라 국외 주요 가상대학을 요약하고 있다.

〈표 3-4〉 가상대학의 유형과 국외 주요 가상대학

항목 유형	가상대학	설립배경	교육 방법 및 과정
일부 교육과정의 가상수업화	미네소타 대학	성인교육과 관련 전문가들 을 대상으로 대학원 학위 과정 프로그램 제공	아동 및 청소년에 대한 교수전략/심리적 요인/인간관리/교육프로그램 평가의 4개 영역에 8개 모듈로 구성, 상호작용 TV (Interactive TV)와 MetNet 이용
	위스콘신 대학	재학생들에게 학점 인정과 정과 평생교육과정을 통한 폭넓은 교육 기회 제공	직업과정으로 인정되는 3학점 중국어 강 좌개설 운영, 주내의 ETN(Education- al Teleconference Network), 인터넷 기술 및 ICV(Interactive Compressed Video)를 이용한 면대면 실시간 교육 실시
	Ntional Technologic alUniversity	비영리 공학분야 대학원	석사(컴퓨터공학, 전자공학 등 10개과 12개 과정) 및 비 학위과정(고급기술과 정), TV(텍스타-4), E-mail, 팩스, 1984년 설립
일반대학의 가상캠퍼스	피닉스대학 온라인 캠퍼스	전문직업인 대상 질 높은 고등교육 기회제공, 학부 및 대학원 학위과정, 자격 인정과정 운영	컴퓨터 기반 전화선과 모뎀을 이용한 온 라인 교수 전달체제 도입, 지역 인증기 관을 통한 입학 자격 부여, 학습자원센 터 운영을 통한 연구와 도서목록 검색 서비스 제공
	캐나다 뉴브룬스위 전문대학	분교 학생(직업인 포함) 대상, 인터넷 웹서비스를 이용한 온라인 수업을 통 한 평생교육 실현	인터넷의 웹서비스 기반의 교육서비스 환경으로 캐나다 뉴브룬스위 주의 Tele Education NB Network 이용과 Tele Learning Research Network 및 CANARIE와 협력체제 구축
원격교육 대학의 가상대학화	영국 개방대학	전세계의 학습자들을 대상 으로 공간적인 제약을 탈 피한 수준 높은 교과 내용 제공	컴퓨터와 모뎀을 통한 가상여름학교운 영, 장애자를 위한 Audo, On Demand 와 JAVA를 이용한 대규모 실시간 학습 시스템, Multimodality 지원 및 실시간 원격수업
	캐나다 아타바스카 대학	완전한 원격학습 체제만으 로 학위 수여	VITAL(Virtual Teaching and Learn- ing community)를 이용한 교수-학습 시스템 운영을 통한 가상학습환경 운영, 그룹웨어 활용



원격교육 대학의 가상대학화	노르웨이 NKI대학	직장인과 가정 주부를 위한 시간제 교육프로그램 운영	CMC(Computer Mediated Communication), 온라인 카페, 컨퍼런스, 전자게시판과 세미나, 온라인 행정지원 등 윈스톱 서비스체제 활용
새로운 형태의 가상대학	서부가상 대학	시장지향적 고객 중심적 가치관 실현을 위한 고등교육 기회확대	비용효과적인 측면의 정보통신기술의 복합적인 활용, 기술기반 패러다임 중심의 교육서비스 브로커로서 관리 및 정책수립을 위한 중앙조직과 학습관리를 위한 지역학습관 조직 운영, 미국 서부지역 주지사 협회가 주도함.
	아테나대학	인터넷을 이용한 가상 교육환경 구축을 통한 교육서비스에 저렴한 접근과 접근의 용이성에 기반한 교양교육중심 과정	미국 미주리주의 비영리 교육기관인 온라인 가상대학에 의해서 지원 운영되며 경영학 분야를 중심으로 CMC(Computer Mediated Communication)기반의 실시간 교육을 실시하고 있으며 1996년 이후 최근 3년 동안 경영학분야에서 27%에 달하는 시장점유율을 유지
	World Trade Center University	인터넷 기반의 WTCA 소속의 무역실무를 중심으로 교과과정 운영	WTCA(World Trade Center Association) 국제기구를 중심으로 무역을 통한 국제평화에 이바지할 목적으로 설립된 가상대학으로 WTC에 참여하는 국가들의 지역 WTC를 중심으로 한 세계적인 규모로 1999년 3월 개교, 국제무역 실무과정에 대한 인증서를 WTC가 수여하는 형태로 전망됨. 1997년 설립
	California Virtual University	고등교육 기회확대 및 전문인력 재교육	학사(농업, 경제학, 교육학공학, 인문학 직업교육), 평생교육(아동발달, 조기아동교육, 교육행정), 인터넷, CATV, TV, CD-ROM, 비디오 테이프, 1997년 설립된 81개 대학의 컨소시엄으로 운영

자료: 전문대학교육협의회, 2000.

## IV. 가상대학의 구축방안

### 1. 운영목적 및 기본운영방향

가상대학의 구축을 위해서는 무엇보다도 먼저 운영목적 및 기본 운영방향이 정의되어야 한다. 가상대학의 운영목적은 ① 정보통신기술을 이용한 열린교육 시행, ② 교육수요자가 원하는 교육기회 제공, ③ 점차적으로 실험운영 등으로 요약할 수 있다. 또한 기본운영방향은 ① 교내외적 특성, 지역적 특성, 네트워크 환경 등 여러 가지 여건을 최대한 활용한 프로그램의 발굴, ② 단계별로 점진적 확대, ③ 정규학생, 공개강좌과정학생, 시간제등록학생 등을 대상으로 시기를 달리하여 단계별로 확대, ④ 학습자 위주의 교육과정 운영과 학생, 교수의 자발적 참여 유도, ⑤ 엄격한 수업관리 및 교과 운영으로 수업의 질 향상 도모, ⑥ 전담기구설치 운영으로 지원·관리체제의 조직화 및 지속성 유지 등으로 요약될 수 있다.

### 2. 학사운영계획

가상대학 운영을 위한 학사운영계획은 대체적으로 운영강좌의 범위와 대상, 개설 교과목 및 개설 교과목 선정 절차, 수강신청 안내 및 등록절차, 강의계획서 사전 발표 및 오리엔테이션, 수업형태, 성적평가, 학점취득 등에 대하여 정의를 내려야 한다.

#### 2.1 운영강좌 및 수강신청

- ① 운영강좌는 정규교육과정을 기본으로 하여 운영하되, 공개강좌과정, 시간제 등록생, 심화과정 등으로 점차적으로 확대해 나가도록 한다. 개설 교과목은 처음에는 희망교수에 한해 실시하고, 점차적으로 전교수로 확대하여 실시하도록 한다.
- ② 수강신청은 수강신청 안내시에 가상강의 과목임을 명시하여 사전에 공고하여야 하며, 학생지도의 한계 등을 감안하여 담당교수별 수강인원을 제한할 수 있도록 한다. 매 학기 이수기준학점 범위내에서 수강신청이 가능하도록 하며, 가상강의 수강신청자는 해당 가상강의 웹사이트에 접속하여 수강신청 하도록 해야 한다.

## 2.2 강의계획서 및 오리엔테이션

- ① 가상강의를 개설하는 교수는 해당 가상강의의 한 학기 강의계획, 주별 강의계획, 일별 강의계획을 학기 시작 전에 해당 가상과목 웹사이트에 상세히 공고하도록 한다.
- ② 해당 가상강의 과목의 수업형태, 성적평가방법, 교안 활용방법, 보고서 제출방법, 마감기한 공고방법, 교수와의 통신방법, 다른 학생들과 통신방법 등 가상강의와 관련한 오리엔테이션 내용을 학기 시작 전에 해당 가상과목 웹사이트에 상세히 공고하도록 해야 한다.

## 2.3 수업형태, 성적평가 및 학점취득

- ① 가상강의는 WBI(Web-Based Instruction) 강의 실시를 원칙으로 하며, 담당교수가 미리 저장한 강의 자료를 조회한 후 교수와 통신하는 비동기식강의를 실시한다. 시행초기인 점을 감안하여 교수 재량에 따라 가상강의와 교실집체 강의를 병행하여 실시할 수 있도록 한다. 장기적으로는 교안, 화이트보드, 얼굴 영상, 마이크와 스피커를 이용한 실시간강의를 병행하도록 한다.
- ② 성적평가방법은 수시시험, 기말시험으로 나누어 실시하되, 시행 초기인 점을 감안하여 교실 집체시험을 병행할 수 있도록 한다. 시험은 출석방법 등 본인 확인이 가능한 방법으로 실시하며, 학점 취득은 정규 학칙에 준하여 적용한다.

## 3. 프로그램기능 및 활용방향

가상대학의 요체는 얼마나 효과적인 프로그램을 개발하고 이를 잘 활용하느냐에 달려 있다. 본 연구에서는 강의-학습계획 프로그램, 교수-학습과정관리 프로그램, 강의 운영 프로그램, 평가 프로그램, 수강생 본인 여부 확인방법 등 구체적이고 실천적인 방안을 제시한다.

### 3.1 강의-학습계획 프로그램

- ① 강의계획서는 표준형식의 강의계획서를 사용한다. 강의계획서 내용은 강의일정(출석 수업일 포함), 시험일정, 강의중 읽어야 할 글, 교재, 유용한 Link, 강좌의 목표 및

방침, 평가기준, 교수연락처, 과제명, 제출일, 과제내용, 참고자료, 연락처(E-mail 주소), 과제제출방법(온라인제출, 게시, E-mail, paper 등)으로 하며, 강의계획서 게시 시기는 매학기 수강신청개시일 2주 전까지로 한다.

- ② 강의자료 제공은 교수가 직접 입력하거나 import한 자료, 교수가 직접 제시하는 문제, 시뮬레이션 자료 및 프로그램, 개인 학습모듈 등으로 제공하여 다운로드 할 수 있도록 한다. 강의자료의 유형은 텍스트, 이미지, 음성 등이고, 파일 종류는 powerpoint 파일, 멀티미디어 파일, PDF 파일, 스캐너를 사용한 파일 등이 될 수 있다. 강의자료 제공은 강의계획서에서 정한 일정에 의한다.

### 3.2 교수-학습과정관리 프로그램

학습자중심의 학습모형을 운용한다. 강의담당교수는 수강자로 하여금 제출시한에 맞추어 과제를 제출하게 하고 피드백을 주고, 계속적으로 수강자의 학습 진행상태를 점검한다.

#### 3.2.1 강의실관리

각 강의별로 학습진도에 따라 학생을 따로 분류하여 강의가 가능하도록 한다. 해당 강의과목과 관련한 강의자료를 학습진도에 맞추어 올려서 강의관리를 한다. 강의자료는 온라인 웹 문서, 파일, 하이퍼링크된 URL 등으로 화면상에서 열람하거나 다운로드를 할 수 있도록 한다. 강의실내의 모든 게시물을 확인하고 수정 삭제 가능토록 한다.

#### 3.2.2 과제게시와 제출 및 피드백

강의계획서 일정과 지침에 의해 교수는 과제물을 온라인으로 게시하고, 마감일을 지정하여 엄격한 과제물관리를 한다. 수강자가 해당 과제물을 온라인으로 제출할 경우 제출 여부와 제출일자가 교수메뉴에 표시되도록 한다. 교수는 제출된 과제에 대하여 코멘트하고 평가하여 경우에 따라서는 재 제출하도록 한다. 개별수강자별, 과제별로 평가점수를 열람할 수 있도록 하여 효율적인 과제관리를 할 수 있도록 한다.

#### 3.2.3 출석수업

강의계획서의 강좌 일정에 따라 출석수업이 이루어질 수 있다. 시간적인 기준보다 수강자의 학습진도에 따른 교수와 수강자간의 만남이 중시된다. 출석수업시 그동안의 학

습에 대한 애로사항, 질문, 향후의 효율적인 학습을 위한 협조사항들이 다루어져야 한다.

### 3.3 강의운영 프로그램

- ① 가상강의실은 비동기식을 원칙으로 하되, 장기적으로는 필요에 따라 화이트보드나 화상을 통한 실시간강의를 실시한다. 비동기식강의의 경우 텍스트, 동영상, 음성, 그림 등을 이용한 강의자료를 등록하고 이를 손쉽게 조회하고 다운로드 받을 수 있도록 한다. 화이트보드를 이용할 경우 보드를 이용한 판서내용을 실시간으로 전달한다. 비동기식 또는 실시간강의시 수강생의 접속기록을 확인하여 출석 확인한다.
- ② 리포트 공고, 새로운 자료의 신규등록 및 기존 자료의 업데이트에는 수강자에게 바로 메시지가 전달되도록 한다. 강의자료를 제때에 조회하지 않는 수강자에게는 경고 메시지를 발송하도록 한다. 온라인으로 제출한 리포트를 평가하고 설명을 추가하여 수강자가 열람할 수 있도록 한다.
- ③ 강좌에 대한 평가나 피드백을 기초로 도움말(Help)이나 흔히 받는 질문(FAQ)에 대한 대답을 입력하여 수강자가 이용할 수 있도록 한다.

### 3.4 평가 프로그램

- ① 평가는 수시평가, 개별 피드백, 토론 횟수, 내용평가, 동료간의 평가 등 개별적으로 다양화하며 강의계획서에 평가방법을 명시하고 학생들에게 공지한다.
- ② 온라인으로 제출한 리포트의 평가결과를 즉각적으로 성적에 반영하고 개별적·집단적 피드백을 용이하게 한다. 피드백 내용은 평가결과에 대한 통계, 토론 내용/횟수 평가, Forum(토론방)을 통한 동료 평가 등이 될 수 있다.

### 3.5 수강생 본인 여부 확인방법

수강생 본인 여부 확인은 개인 ID(학번)와 비밀번호를 활용하는 것이 무난하다. 이를 통해 자격이 부여된 수강자에게만 접속을 허용하고, 수업중 온라인 확인을 실시한다. 장기적으로는 필요한 경우 실시간 채팅이나 화상강의를 이용하여 확인할 수 있다. 대리 접속(출석) 수강자가 발견될 경우 F학점 처리한다.

## 4. 지원체제

가상대학의 성공적인 운영을 위해 필수적으로 지원체제를 구축해야 할 필요가 있다. 고려해야 할 지원체제로는 전담기구, 전자도서관, 학습자료 개발위원회 등을 들 수 있다.

### 4.1 전담기구

가상강의 프로그램 운영 및 정보통신시설 확충 방안 연구, 가상강의 운영 소프트웨어 개발 및 구입, 교재개발 지원, 강의계획서 표준모형 개발, 가상강의 실시 교과목 심의, 학생·교수에 대한 오리엔테이션 프로그램 운영, 가상강의 평가모형 개발 및 운영결과 분석 등 가상강의 운영에 관한 사항을 전담할 가칭 가상강의운영위원회 등의 전담기구가 설치되어야 한다.

### 4.2 전자도서관

가상강의를 지원하기 위한 전자도서관이 설치되어야 한다.

- ① 웹과 텍스트 에뮬레이션을 모두 활용하여 가상강의시스템에서 수강자가 항상 도서 목록을 검색할 수 있도록 지원한다.
- ② 가상강의 CD 검색 및 대출 서비스를 실시한다.
- ③ 국내, 국외 도서관과 도서관간 네트워크를 구축하고 공동검색, 열람, 대출체제를 시행한다.
- ④ 디지털도서관을 구축하여 서지형 도서 이외의 전자화 매체 도서 확보를 확대해 나간다.

### 4.3 학습자료 개발

가상강의운영위원회에서 가상강의를 위한 교수세미나 및 연수프로그램을 개발하여 지원하도록 하며, 장기적으로 가상강의 교수지원센터를 설치하고 콘텐츠 편집 전문도우미(조교)를 배치하도록 해야 한다.

## 5. 시스템 구축

가상대학을 구축하기 위해서는 법적·제도적인 측면 외에 시스템적인 측면도 매우 깊이 고려되어야 한다. 가상대학을 위한 시스템은 다양한 형태로 구현이 가능하며 관련 기반기술에는 멀티미디어기술, 컴퓨터 하드웨어·소프트웨어기술, 인터넷 관련기술 등이 필요하며, 이 기술에 바탕을 둔 우수한 교육 콘텐츠와 통신 인프라가 만족될 때 좋은 성과를 기대할 수 있을 것이다. 또한 교육시장의 개방화와 국제화에 대비하여 각 요소별로 국제적인 규격 및 기준에 따라 구성하는 것이 합리적일 것이다. 본 연구에서는 가상대학 시스템을 서버 부문, 통신인프라 부문 및 지원설비 부문으로 나누어 살펴본다.

### 5.1 서버 시스템

가상대학을 위한 서버에는 웹서버, VOD서버 등으로 이루어진 교육(강의)용 서버시스템, 학사 행정용 서버시스템 및 백업용 서버시스템이 기본적으로 갖추어야 할 서버들이다.

#### 5.2.1 교육(강의)용 서버 시스템

교육(강의)용 서버 시스템에서는 다음과 같은 기능이 일반적으로 포함된다.

① 교수용 콘텐츠 저작 시스템, ② 학생용 인터페이스, ③ 스케줄링(학사일정에 따라 진행되는 스케줄링기능), ④ 메일시스템 등의 학습지원을 위한 커뮤니케이션 시스템, ⑤ 동영상, 음성 등의 멀티미디어 데이터 처리, ⑥ VOD(Video On Demand), LOD(Lecture On Demand), ⑦ 자동 출석체크 및 채점, 과제물 부과, 시험 출제 및 채점, ⑧ 기타 필요한 기능.

#### 5.2.2 학사 행정용 서버 시스템

학사 행정용 서버시스템이 갖추어야 할 기능은 아래와 같다.

① 수강신청, 변경, 삭제, 확인, ② 성적 열람, 발송, 수업과 연동한 자동 성적처리 시스템, ③ 각종 증명서 on-line 자동 발급, ④ 학사행정 민원시스템, ⑤ 학생복지, 취업 지원, ⑥ 교수 연구, ⑦ 기타 필요한 기능.

### 5.2.3 멀티미디어 서버

멀티미디어 서버란 LAN(Local Area Network), WAN(Wide Area Network) 및 인터넷 등에 연결되어 VOD(Video on Demand), 디지털도서관(Digital Library), 원격교육 등의 서비스를 수행하는데 필요한 멀티미디어 데이터를 처리 및 저장하는 컴퓨터 서버를 일반적으로 말한다.

멀티미디어 서버가 갖추어야 할 주요 요구조건은 다음과 같다

- ① 이용자의 기대치에 맞도록 반응시간을 최소화할 수 있어야 한다.
- ② Client요구는 빠르게 처리되어야 하며, 데이터엑세스율은 최소화되어야 한다.
- ③ 오류에 강한 특별한 하드웨어와 소프트웨어 메커니즘이 채용되어 신뢰성이 있어야 한다.
- ④ 멀티미디어 데이터를 전송하기 위해 서버는 실시간 전송을 지원해야 한다.
- ⑤ 멀티미디어 데이터와 방대한 정보를 저장하기 위해 서버는 대용량 저장용량을 가져야 한다.
- ⑥ 서버는 클라이언트의 단말, 망 접속 및 요청된 데이터 유형의 특성에 따라 다른 QoS(Quality of Service) 요구치에 적응하여 제공할 수 있어야 한다.
- ⑦ 시스템부하, 망트래픽을 최소화하는 역동적인 이용자행동을 포획·개발할 수 있어야 한다.
- ⑧ 다중 실시간 데이터 스트림을 동시에 서비스할 수 있어야 하지만, 비실시간 데이터에 대해서도 만족스러운 서비스를 제공할 수 있어야 한다.

〈표 4-1〉은 평생교육법시행규칙 교육부령 제765호에서 제시한 원격교육시스템 서버 사양을 나타내고 있다.



〈표 4-1〉 원격교육시스템 서버 사양

구분	시설·설비명	수량·용량
하드웨어	강의서버 (웹·데이터베이스·VOD서버 등)	- 2개의 중앙처리장치(CPU)급 이상 300메가헤르쯔(MHz) - 하드디스크드라이버(HDD) 90기가바이트 (GB) - 주메모리(MM) 1기가바이트(GB) 이상
	학사행정서버 (데이터베이스·메일서버 등)	- 2개의 중앙처리장치(CPU)급 이상 300메가헤르쯔(MHz) - 하드디스크드라이버(HDD) 90기가바이트 (GB) - 주메모리(MM) 1기가바이트(GB) 이상
	백업용 데이터베이스 서버	- 학사행정 서버급
	기타	방화벽(Firewall)서버 무정전전원장치(UPS) 멀티미디어 제작 장비 프린터

## 5.2 통신 인프라 시설

학습자들은 학교 내부망 및 외부망과 연계된 각종 컴퓨터 및 단말기를 이용하여, 학내 가상대학 서버에 접속하여 대학 학사 및 행정 정보, 실시간·비실시간 원격교육 서비스, 그리고 Web 서비스 등을 제공받을 수 있다. 또한 교육용 콘텐츠를 제작하기 위해서는 별도의 매체제작실을 활용하게 되며, 제작된 콘텐츠는 VOD서버에 저장되어 필요시 학습자들에게 제공된다. 이들이 가능한 것은 앞에서 언급한 서버들의 성능향상과 더불어 통신망의 발전이 있었기 때문이다. 관련기술의 동향과 전망을 살펴보면 다음과 같다.

### 5.2.1 학교 내부망

#### 1) FDDI

미국의 ANSI(American National Standards Institute)에서 개발하였으며, 토 큰 패싱방법의 하나이다. 이 방법에서는 단일모드 혹은 다중모드의 광케이블을 전송매 체로 사용하며, 두 개의 링으로 이루어져 한 링에 문제점이 발생할 경우 다른 링이 동 작을 하게 되어 신뢰성이 한층 강화되었다. 아직까지 대학 캠퍼스 망의 백본 (backbone)으로 많이 이용되고 있다.

#### 2) Ethernet/Fast Ethernet/GigaEthernet

버스 형태의 위상으로 이루어진 10Mbps 속도인 Ethernet이 처음 소개된 이후 Ethernet의 기본 동작방식인 CSMA/CD(Carrier Sensitive Multiple Access with Collision Detection)는 그대로 사용되고 있으나 관련된 기술은 급격히 진보하여 10Mbps Ethernet 이외에 다른 형태의 네트워크가 많이 개발되었다. 또한 대용량의 멀티미디어 데이터 서비스를 위해서 더 많은 대역폭을 필요로 하는 경우가 발생하게 되 어 1996년 5월 주요 네트워크 및 서버 업체들이 Gigabit Ethernet Alliance, GEA 를 결성하게 되었고, IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers)에 서는 IEEE 802.3z, Gigabit Ethernet 표준화 프로젝트를 승인하게 되었다.

### 5.2.2 통신망

불과 몇 해 전까지만 하더라도 전화 통화를 위한 PSTN, 컴퓨터 데이터를 위한 X.25 등과 같이 특성에 맞는 별개의 망들이 각각 독립적으로 존재하여 운영되었다. 그 러나 Video, Image와 같은 대용량의 데이터를 전송하기 위해서는 기존의 전화망과 같 은 특성으로는 적합하지가 않기 때문에 ISDN(Integrated Service Digital Net- work) 등의 별도 기술들이 개발되게 되었다. 현재 대용량의 멀티미디어 데이터를 수용 하는데 사용 가능한 대표적인 통신망기술은 ATM, 위성통신, CATV(Cable Tele- vision)망, ADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line/비대칭디지털가입자회선) 등을 들 수 있다.

### 5.2.3 통신 프로토콜

프로토콜은 송신자와 수신자가 통신할 때, 데이터를 에러없이 원활하고 신뢰성 있게 주고받기 위해 규정된 통신규약인데, 인터넷에서는 기본적으로 TCP/IP라는 통신 프로

토콜을 사용하며, 멀티미디어 사회에서는 기본적으로 인터넷이 근간이 된다. 그러나 현재의 인터넷은 사용자가 급속히 증가하여 속도가 느리며, 제한적인 멀티미디어 서비스를 제공하고, 인터넷 주소의 고갈과 느슨한 정보보호기술 등의 문제점을 안고 있다. 따라서 멀티미디어 서비스를 원활히 제공하기 위한 차세대 인터넷 기술이 부상하게 되었으며, 주요 특징은 다음과 같다.

### 1) 차세대 인터넷 주소

현재 사용중인 인터넷 주소는 1981년에 완성된 IPv4(Internet Protocol Version 4)이며, 32 bit로서 네트워크부분과 호스트부분으로 이루어진다. 네트워크 규모에 따라 Class A, Class B, Class C로 구분하고, 특수 목적으로 Class D와 Class E가 예약되어 있다. 그러나 웹 시스템의 등장으로 인터넷을 사용하는 사용자가 급격하게 증가하게 되어, 인터넷 주소가 고갈될 위기에 처하게 되었다. 이를 해결하기 위해 새로운 인터넷 프로토콜이 IETF(Internet Engineering Task Force)에 의해 IPv6가 표준안으로 제안되었다. 이전 버전과 특별히 다른 점은 다음과 같다.

- ① IP 주소의 크기가 128 bit로 확장되었다. 따라서 주소의 고갈 현상은 사라지게 된다.
- ② 헤더 부분을 단순화시켜 대역폭의 비용을 절감하게 하였다.
- ③ 흐름표식(flow label) 기능을 이용한 멀티미디어 데이터의 실시간 처리 기능을 추가했다.
- ④ 전자상거래 등에서 중요한 요소인 보안기능을 강화시켰다.

### 2) 실시간 통신용 프로토콜

현재 인터넷에서 사용하고 있는 통신 프로토콜에서는 매우 단순한 전송 모델을 채택하여 네트워크상의 호스트 및 라우터에서 자원을 순차적으로 할당하여 데이터 패킷을 전달한다. 이는 프로토콜의 기능이 단순하여 구현이 쉽고 자원을 효율적으로 사용한다는 장점을 가지게 되지만, 엄격한 전송지연 및 지터 보장을 요구하는 실시간 멀티미디어 서비스에는 적합하지 않다. IETF를 중심으로 이 점을 해결하기 위해 RSVP와 RTP가 주목을 받고 있는데, 멀티미디어 데이터의 QoS(Quality of Service)를 최대한 보장해 준다.

〈표 4-2〉는 평생교육법시행규칙 교육부령 제765호에서 제시한 원격교육시스템 네트워크와 관련된 사항이다.

〈표 4-2〉 원격교육시스템(네트워크)

구 분		시 설 · 설 비
네트워크	내부망	- 광 분산 데이터 인터페이스(FDDI) - 페스트 이더넷(Fast Ethernet) - 비동기 시분할 다중송신시스템(ATM) 등
	외부망	- T1급 / E1급 이상
	모뎀접속	- 100포트(port) 이상

### 5.3 기타 지원설비

가상대학을 운영하기 위해서는 서버, 네트워크 이외에도 교육 콘텐츠 제작을 위한 매체제작실, 각종 미디어에 저장 표현되는 정보를 디지털 정보로 바꾸고 그 디지털 정보를 공공 또는 사설 네트워크에서 검색시킬 수 있게 하는 디지털도서관 등의 지원설비가 구축되어야 한다.

〈표 4-3〉은 평생교육법시행규칙 교육부령 제765호에서 제시한 원격교육시스템의 지원설비와 관련한 사양을 나타내고 있다.

〈표 4-3〉 원격교육시스템(지원설비)

구 분		시 설 · 설 비 명	수 량 · 용 량
지 원 설 비	하드웨어	영상제작장비	- 동영상편집용 선형·비선형시스템
		음향제작장비	- 음향조정기, 앰프 등
		보조기억장치	- 디스크어레이, 마그네틱테이프 등
	소프트웨어	동영상서버	- 40개의 스트림(Streams) 이상
		음향편집 소프트웨어	- 음향 편집전용 소프트웨어
		동영상 그래픽소프트웨어	- 2·3차원 동영상 및 그래픽 가공 소프트웨어
	기 타	매체 제작실 운영에 필요한 설비	
		디지털도서관(문헌정보자료실)운영에 필요한 설비	

## V. 가상강의시스템 구축 사례

본 장에서는 K대학 가상강의시스템 구축 사례를 소개한다. K대학 가상강의시스템은 COC(Cyber Online Campus)로 명명되어 구축되었다. COC의 구축과정과 각 기능에 대하여 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

### 1. 아웃소싱을 통한 시스템 구축업체 선정

가상교육을 실시하는데 필요한 운영시스템이나 과정을 개발하기 위해서는 다수의 전문인력이 필요하므로 자체내에서 모든 필요 인력을 충당하기 어려운 경우가 많다. 따라서 외부의 인력을 활용하는 아웃소싱을 적극 활용하는 것이 효율적이다. 아웃소싱은 업무의 효율성 제고, 내부인력의 부족한 역량 보충, 외부에 존재하는 최고 수준의 역량 확보, 비용절감 그리고 업무성과 향상 등을 목적으로 활용되고 있다(Salopek, 1978). 효율적인 아웃소싱을 위해서는 자체내의 노력이 수반되어야 한다. 적당한 업체를 선정하여 일괄적으로 맡기는 것보다는 외부 전문업체의 개발역량, 전문인력 보유 현황, 개발실적, 제시하는 개발기간 및 개발비용, 고객의 피드백 등에 대한 사전조사를 거쳐 몇 개의 우수업체를 선정한다. 또는 공개경쟁 입찰방식을 채택한다. 다음으로는 업체를 대상으로 공개 발표회를 진행한다.

일단 업체가 선정되면 미팅을 거쳐 개발할 프로젝트의 구성요소, 구조 및 기능 등을 확정한다. 어느 정도 틀이 구조화되었을 때에 다시 한번 관심있는 사람들에게 발표하고 피드백을 수렴한다. 이러한 일련의 과정을 거친 후 본격적인 개발을 선정 업체에게 맡기게 되고 개발과정 중 수시로 정례 미팅을 거쳐 개발상황을 점검하여 기존에 정해진 틀에 수정을 가할 부분에 대한 융통성있는 의사결정을 할 수 있도록 점검해 나간다.

K대학은 공개경쟁 입찰방식을 채택하고 공개발표회를 진행하였다. 공개경쟁 입찰에는 GVA(영상정보통신), Edu Track(메디오피아), Cyber EDU(고려정보테크), NetPlain(다우기술), Net Plus(미래넷), Nanumi(ANS) 등의 업체가 참여하였으며, 최종적으로 (주)ANS가 가상강의시스템 구축업체로 선정되었고, K대학 사이버대학 기획단과의 협의를 거쳐 COC가 완성되었다.

## 2. 가상강의시스템 기능

### 2.1 로그인(사용자 인증)

인터넷 강의실에 존재하는 모든 자료(파일)가 학생들이 일방적으로 읽기만 하는 것(read-only)이라면 특별히 수강생 본인 여부를 확인할 필요는 없을 것이다. 그러나, 인터넷 가상강의실의 특성상 인터넷을 통하여 원격으로 이루어지기 때문에, 자신이 인터넷을 통해 가상강의실에 등록하여 수강을 한 뒤, 보고서를 제출하거나, 각종 질문과 대답을 하고, 토론참여 및 성적확인 등을 하고자 할 경우, 가상강의실への 접속을 제한할 필요가 있다.

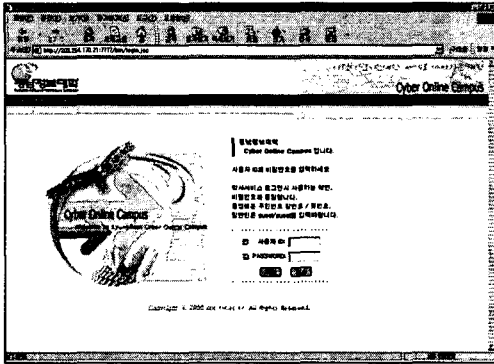
또한 교육자의 입장에서는 때로는 가상강의실への 출석점검을 위해 자신의 가상강의실에 접속한 사용자의 정보를 필요로 하는 경우도 발생한다. 이때 요구되는 것이 ID(username)와 비밀번호(password)의 입력을 통하여 가상강의실의 접속자가 수강생인지 교수인지의 여부를 구분할 필요가 있는 것이다. 이러한 조치를 위하여 '사용자 인증' 과정을 거치게 되며, 이때 사용자에게 대한 정보를 확인하고 그 정보를 토대로 자신의 가상강의실에 대한 접근을 제한하는 것이다.

COC에서는 학번을 ID로 자신의 주민등록번호 끝 7자리를 비밀번호로 설정하고 있다. 본 비밀번호는 user(학생)의 확인에 의해 변경할 수 있도록 되어 있다.

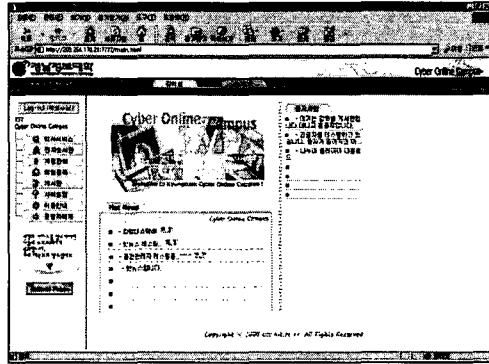
〈그림 5-1〉은 COC의 사용자 인증을 위한 로그인 화면을 나타내고 있다.

### 2.2 초기화면

로그인 화면에서 사용자 인증을 거쳐 로그인하게 되면 〈그림 5-2〉와 같은 초기화면이 나타난다. 초기화면에는 학사서비스, 전자도서관, 계정관리, 메일등록, 게시판, 사이트맵, 이용안내, 공지사항 등이 나타난다.



<그림 5-1> 로그인 화면



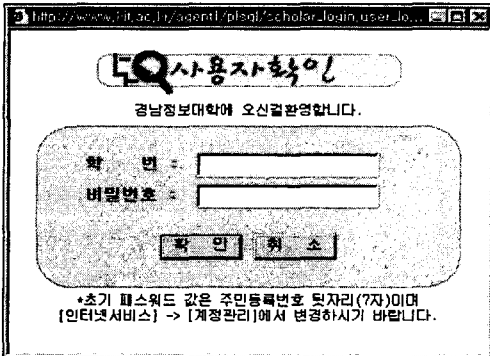
<그림 5-2> 초기화면

### 2.3 학사업무서비스

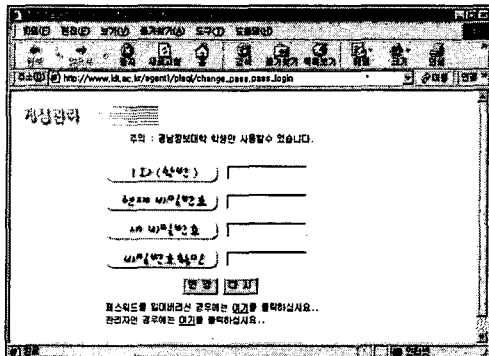
초기화면에서 학사서비스 링크를 선택하면 사용자 확인 메시지가 나타나고 이어 <그림 5-3>과 같이 사용자 확인 화면이 나타난다. 학사업무서비스에는 학생신상정보변경, 교육과정 조회, 강의시간표 및 교수계획표 조회, 수업시간표 조회, 수강신청 및 수강신청 내역 조회, 성적 조회 등을 할 수 있도록 되어 있다.

### 2.4 계정관리

초기화면에서 계정관리 링크를 선택하면 <그림 5-4>와 같이 계정관리 화면이 나타난다. 계정관리에는 수강학생이 초기 값으로 주민등록번호 끝자리 7자로 되어 있는 자신의 ID에 대한 비밀번호를 변경할 수 있도록 한 것이다.



<그림 5-3> 사용자 확인 화면



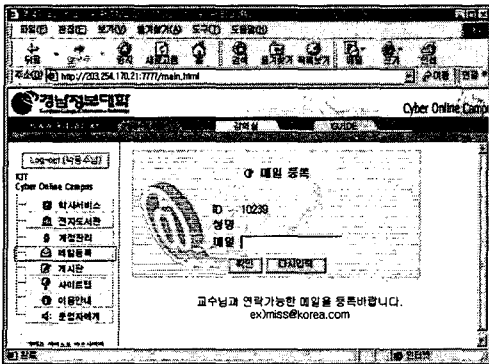
<그림 5-4> 계정관리 화면

## 2.5 메일등록

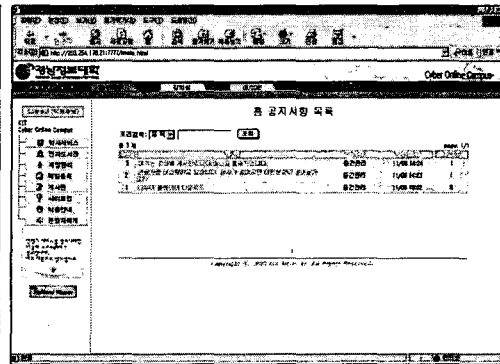
초기화면에서 메일등록 링크를 선택하면 <그림 5-5>와 같이 메일등록 화면이 나타난다. 메일등록은 학생들이 과제제출 또는 학습내용 질의 등을 할 수 있도록 자신의 메일을 COC에 등록하도록 하기 위함이다.

## 2.6 게시판

초기화면에서 게시판 링크를 선택하면 <그림 5-6>과 같이 홈 공지사항 목록이 나타난다. 본 게시판은 COC 홈 전체 차원의 공지사항을 게시하도록 되어 있다.



<그림 5-5> 메일등록 화면



<그림 5-6> 게시판 화면

## 2.7 사이트 맵

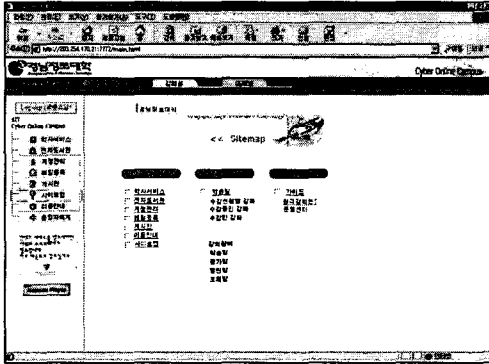
초기화면에서 사이트 맵 링크를 선택하면 <그림 5-7>과 같이 사이트 맵 화면이 나타난다. 본 화면은 COC 전체 링크를 한 눈에 볼 수 있도록 정리해 놓은 화면이다. 홈, 강의실, 가이드 등으로 구성되어 있다.

## 2.8 이용안내

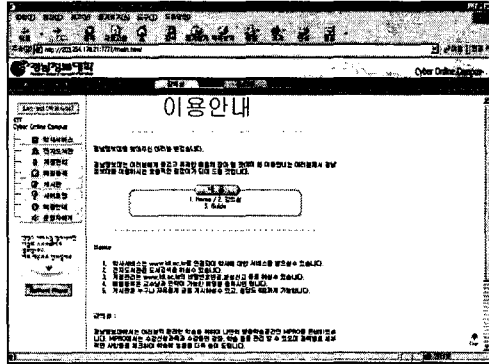
초기화면에서 이용안내 링크를 선택하면 <그림 5-8>과 같이 이용안내 화면이 나타난다. 이용안내에는 COC의 이용에 대한 안내를 홈, 강의실, 가이드 등으로 구분하여 제시



하고 있다.



<그림 5-7> 사이트 맵 화면



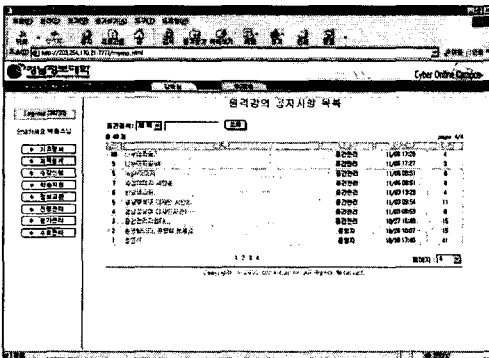
<그림 5-8> 이용안내 화면

## 2.9 강의실

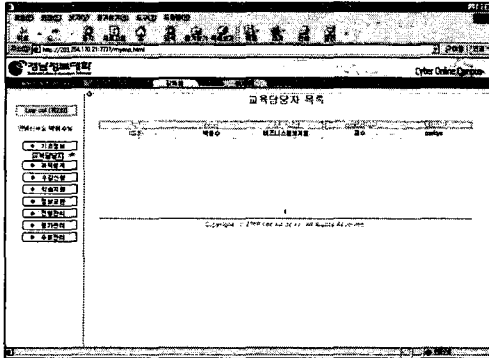
사용자 인증 화면에서 교수 ID로 로그인하고, 초기화면에서 강의실 링크를 선택하면 <그림 5-9>와 같이 교수 강의실 초기화면이 나타난다. 교수 강의실은 모든 강의문서 정보를 담고 있는 데이터베이스이다. 교수 강의실에는 기초정보, 과목설계, 수강신청, 학습지원, 정보교환, 진행관리, 평가관리, 수료관리 등의 메뉴로 구성되어 있다.

### 2.9.1 기초정보

강의실 초기화면에서 기초정보 메뉴를 선택하면 <그림 5-10>과 같이 강의를 담당할 교육담당자(교수)의 기초정보(목록) 화면이 나타난다.



<그림 5-9> 강의실 초기화면



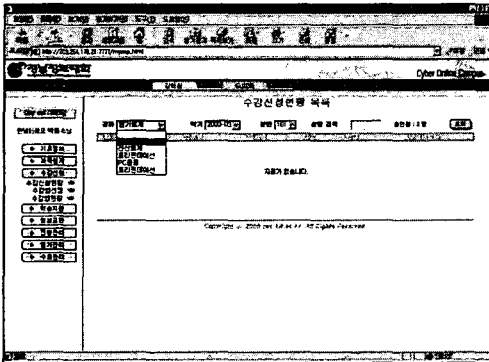
<그림 5-10> 교육담당자 기초정보 화면

### 2.9.2 과목설계

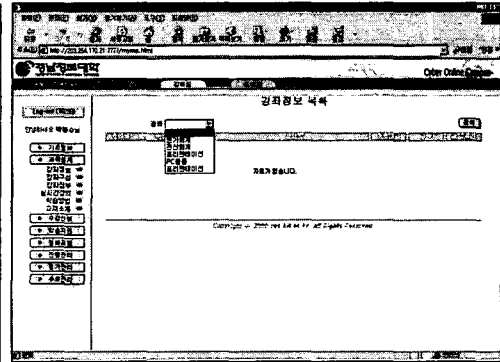
강의실 초기화면에서 과목설계 메뉴를 선택하면 <그림 5-11>과 같이 강좌정보, 강좌 구성, 강좌첨부, 실시간 강의, 학습방법, 교재소개 등의 부 메뉴가 나타나며, 각 부 메뉴 링크를 선택하면 해당 화면이 나타난다.

### 2.9.3 수강신청

강의실 초기화면에서 수강신청 메뉴를 선택하면 <그림 5-12>와 같이 수강신청 현황, 수강생 선정, 수강생 현황 등의 부메뉴가 나타나며, 각 부메뉴 링크를 선택하면 해당 화면이 나타난다.



<그림 5-11> 과목설계 화면



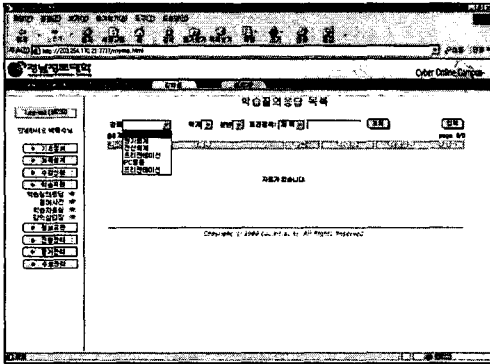
<그림 5-12> 수강신청 화면

### 2.9.4 학습지원

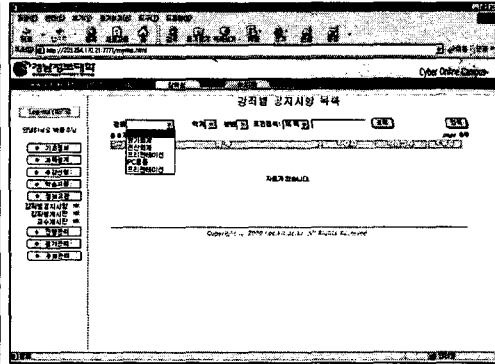
강의실 초기화면에서 학습지원 메뉴를 선택하면 <그림 5-13>과 같이 학습질의응답, 용어사전, 학습자료실, 강의실 입장 등의 부메뉴가 나타나며, 각 부 메뉴 링크를 선택하면 해당 화면이 나타난다.

### 2.9.5 정보교환

강의실 초기화면에서 정보교환 메뉴를 선택하면 <그림 5-14>와 같이 강좌별 공지사항, 강좌별 게시판, 교수 게시판 등의 부메뉴가 나타나며, 각 부메뉴 링크를 선택하면 해당 화면이 나타난다.



<그림 5-13> 학습지원 화면



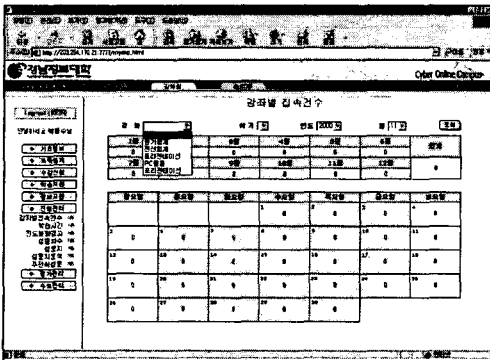
<그림 5-14> 정보교환 화면

### 2.9.6 진행관리

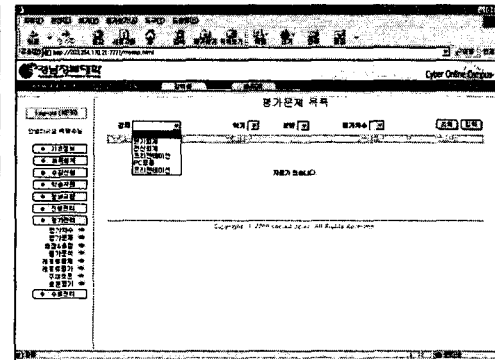
강의실 초기화면에서 진행관리 메뉴를 선택하면 <그림 5-15>와 같이 강좌별 접속건수, 학습시간, 진도불량 경고, 설문차수, 설문지, 설문지분석, 주관식설문 등의 부메뉴가 나타나며, 각 부메뉴 링크를 선택하면 해당 화면이 나타난다.

### 2.9.7 평가관리

강의실 초기화면에서 평가관리 메뉴를 선택하면 <그림 5-16>과 같이 평가차수, 평가문제, 채점 & 총점, 평가분석, 리포트 출제, 리포트 평가, 주제토론, 토론평가 등의 부메뉴가 나타나며, 각 부메뉴 링크를 선택하면 해당 화면이 나타난다.



<그림 5-15> 진행관리 화면



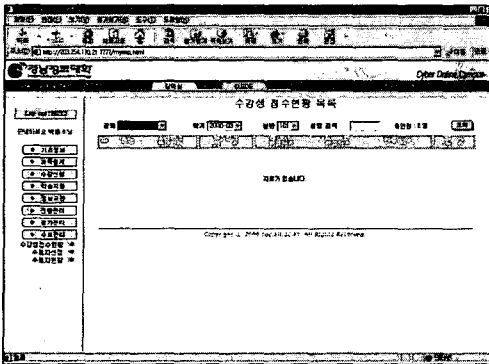
<그림 5-16> 평가관리 화면

### 2.9.8 수료관리

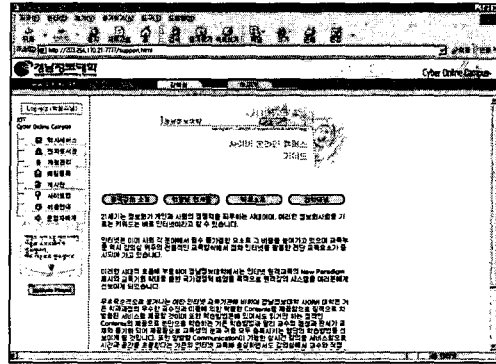
강의실 초기화면에서 수료관리 메뉴를 선택하면 <그림 5-17>과 같이 수강생 점수현황, 수료자 선정, 수료자 현황 등의 부메뉴가 나타나며, 각 부메뉴 링크를 선택하면 해당 화면이 나타난다.

### 2.9.9 가이드

초기화면 상단에 있는 가이드 탭을 선택하면 <그림 5-18>과 같이 가이드 화면이 나타난다. 가이드 화면은 원격강의 소개, 학장 인사말, 학교소개, 건학이념 등을 제시하고 있다.



<그림 5-17> 수료관리 화면

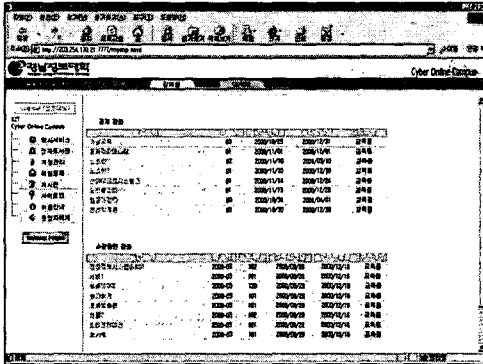


<그림 5-18> 가이드 화면

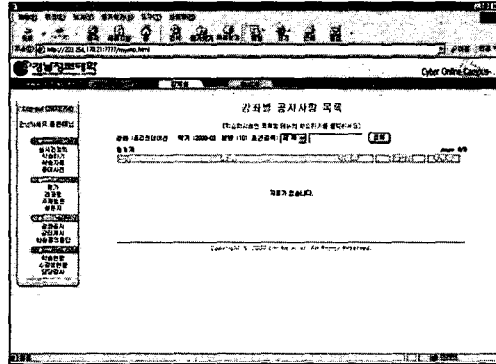
### 2.9.10 학생강의실(학습방)

학생 ID로 사용자인증을 한 후 로그인하고 초기화면에서 강의실 탭을 선택하면 <그림 5-19>와같이 학생강의실(학습방) 초기화면이 나타난다. 학생강의실(학습방)에는 공개강좌와 학생 개인이 현재 수강중인 강좌 목록이 나타난다.

수강중인 강좌 목록 중 특정 강좌를 선택하면 <그림 5-20>과 같이 학습방, 평가방, 열린방, 조회방으로 구성된 학생강의실 전체 화면이 나타난다. 수강생은 각 메뉴를 활용하여 학습을 할 수 있다.



〈그림 5-19〉 학생강의실(학습방) 화면



〈그림 5-20〉 학생강의실 전체 화면

## VI. 결 론

정보화시대에서 이미 가상시대를 맞고 있는 상황에서 다양한 교육 수요자를 대상으로 특화된 교육과정의 운영은 시간과 공간의 제약 없이 대학교육에 접근할 수 있는 용이성을 제공하여 총체적·사회적 비용을 절감하여 기존 대학교육 체제를 변화시키고 있다. 이는 대학교육을 저비용, 고효율 체제로 전환하기 위하여 각 대학에서 가상강좌를 운영하려는 노력의 움직임이 진행되고 있기 때문이다.

본 연구는 가상대학 가상강좌를 통하여 학위과정 또는 전문인력 재교육, 평생교육, 자격취득교육 및 특수교육의 수요를 효과적으로 담당하고 국제경쟁력을 갖춘 인력양성과 수요자 중심 교육을 실현함으로써 궁극적으로 국가경쟁력 강화와 교육산업 전략화에 기여코자 가상대학 구축을 위한 운영방안과 이에 대한 프로그램 및 시스템을 조사·분석하고 소개하였다. 아울러 본 연구는 K대학에 구축한 가상캠퍼스 사례를 소개함으로써 향후 가상시대에 일반화될 가상대학 가상강의시스템의 운영모델을 제시하였다.

가상대학이 성공적으로 구축·운영될 경우, 대학은 패러다임 변화에 적응하는 신 교육시스템을 구비함으로써 앞서가는 대학으로서의 대외 신뢰도를 높일 수 있고, 교수는 환경적응력을 높이며, 기존의 칠판식 강의를 보충하는 보조학습으로의 활용이 가능하다. 또한 학생들은 다양한 교육내용 및 교육방식을 활용한 강좌를 수강할 기회를 가짐으로써 다양한 직종에 스스로 적응할 수 있는 능력을 함양할 수 있을 것으로 기대된다.

## 참 고 문 헌

1. 강영무(1998), 통합사이버교육시스템의 기능과 특징, 한국정보시스템학회 춘계학술발표 논문집, pp.29~30.
2. 강영무(1999), 다국적 원격강좌와 가상교육시스템 필요기능 분석, 경영논총, 제20집, pp.177~190.
3. 강인애(1996), 컴퓨터 네트워크에 의한 수업과 구성주의 : 교육적 활용과 의미, 정보과학회지, 제14권 제12호, pp.15~29.
4. 경남정보대학 DAKOTAS 구축 기념 세미나(2000), 사이버대학의 실현을 위한 인프라구축과 활용방안(사이버대학의 영상교육발전방법, 사이버대학 운영시스템의 효율적인 관리방안, 사이버대학의 구현을 위한 메일서버의 활용방안, 사이버대학 구축을 위한 네트워크의 발전방향과 전망, 사이버대학의 시스템 인프라 발전방향, 사이버대학을 지향하는 21세기 전문대학의 정보화 방향)
5. 경희대학교 가상대학(<http://www.kyunghee.ac.kr/~kv7>)
6. 김대호(1999), 웹 기반의 가상강의시스템 구축에 관한 연구, 대한경영학회지, 제20집, pp.275~297.
7. 김종량(1997), 가상대학의 가능성과 대학의 적용전망, 고등교육연구, 제9권 제2호, pp.1~60.
8. 김종복·김석수·황대준(1997), 열린 교육을 위한 멀티미디어 원격교육 시스템에 관한 연구, 한국정보처리학회 춘계학술발표 논문집, 제4권 제1호, pp.272~275.
9. 뉴욕 시립대학교(<http://www.dialnsa.edu>)
10. 뉴욕 11대학(<http://www.nyit.edu/olc>)
11. 뉴저지 공과대학(<http://www.nj~t.edu/dl/index.html>)
12. 동명정보대 가상대학(<http://cyber2.tit.ac.kr/>)
13. 듀크대학 푸쿠아 경영대학원(<http://www.fuqua.duke.edu>)
14. 로체스터 공과대학(<http://www.inc.lit.edu/~613www>)
15. 매사추세츠 대학(<http://www3.umassd.edu>)
16. 메디슨 대학교(<http://www.uwex.edu/disted/depd/certpro.html>)
17. 박성순(1996), 멀티미디어 데이터베이스를 기반으로 한 가상대학의 구축, 정보과학회지, 제14권 제12호, pp.5~14.

18. 박재용(1998), HTML언어를 이용한 가상강좌 프로그래밍에 관한 연구, 세무회계 연구, 제5호, 한국세무회계학회, pp.529~552.
19. 삼성 사이버 멀티캠퍼스(<http://www.cmchome.com>)
20. 서부 가상대학(<http://www.westgov.org/smart/vu>)
21. 서삼영(1999), 디지털 시대의 패러다임과 교육의 변화, 1999년 제1차 열린교육협의회, 강연 및 발표자료, 1999년 8월 5일
22. 서울대학교 가상대학(<http://snuvc.snu.ac.kr>)
23. 세계무역센터 대학(<http://www.wtcu.orig>)
24. 솔빛 에듀랜드(<http://www.eduland.com>)
25. 숙명여대 가상교육센터 (<http://www.sookmyung.ac.kr>)
26. 열린 사이버대학  
([http://www.ocu.ac.kr:1510o/cgi-bin/ndCGI.exe/OCUMain/P\\_gMain](http://www.ocu.ac.kr:1510o/cgi-bin/ndCGI.exe/OCUMain/P_gMain))
27. 오픈 유니버시티(<http://www.openu.com>)
28. 유니텔 사이버 캠퍼스(<http://www.unitel.co.kr>)
29. 이규금(1998), 대학 교육에서의 인터넷의 홈페이지 활용(<http://mwus.mokwon.ac.kr/~kklee/eintnt.html>)
30. 이근왕(1997), 초고속정보통신망에서의 가상대학과 LOD 서비스, 정보처리학회지, 제4권 제3호, pp.41~50.
31. 이병철(1998), 가상대학 모형과 적용기술에 관한 연구, 경기대학교 산업기술종합연구소 논문집, 제15집, pp.347~369.
32. 이인숙(1997), 공유가치 규명을 통한 가상대학의 이미지 창출, 교육개발, 제110호, pp.77~80.
33. 이종연(1998), 사이버교육체제 구축모형, 교육공학연구, 제14권 제3호, pp.301~330.
34. 이채연(1998), 사이버 강의실의 운용과 실천적 사례를 통한 효과 검증, 부산여자대학교 교육과학연구, 제3집, pp.87~104.
35. 이화 사이버 캠퍼스(<http://cyber.ewha.ac.kr>)
36. 전문대학교육협의회(2000), 가상대학의 현황 및 발전방향, 전문대학교육협의회 자료.
37. 정인성·조주연·안강현(1995), 초고속정보통신망 시범사업 관련 원격교육 시범시스템의 교육적 활용방안 탐색, 정보과학회지, 제13권 제6호.
38. 조선일보 대학 위성강좌(<http://www.chosun.com/class/>)

39. 충남대 사이버대학(<http://business.chungnam.ac.kr/~cybercnu/>)
40. 캠퍼스21(<http://www.campus21.co.kr>)
41. 켄사스 대학(<http://www.kumc.edu>)
42. 콜롬비아 대학(<http://www.mucourses.missouri.edu>)
43. 피닉스 대학 온라인 캠퍼스(<http://www.uophx.edu/online>)
44. 하버드 대학(<http://icg.twas.hazard.edu/~der>)
45. 한국가상대학(<http://www.kyungpook.ac.kr/kvu/>)
46. 한양대학교 사이버 교육센터(<http://cyber.hanyang.ac.kr>)
47. 현동훈(1997), 원격기술교육의 제안과 전망, 정보처리학회지, 제4권 제3호, pp. 13~19.
48. 황대준(1999), 사이버대학, 정보과학회지, 제17권 제9호, pp.36~42.
49. 황대준(1999), 가상대학 추진실태와 전망, 1999년 제1차 열린교육협의회 발표자료