

대학에서의 온라인 수업 유형 분석 “서울대학교의 사례를 중심으로”

김동일* · 한안나**

요 약

정보통신기술발달에 따른 교육 패러다임의 변화는 대학교육의 운영에도 영향을 미치고 있다. 많은 대학에서 강좌의 질적 향상을 도모하고 학습자의 요구에 부응하기 위해 온라인 수업을 활용하고 있으나, 실제 운영과정을 살펴보면 교수자들은 대학에서의 온라인 수업에 대한 지식이 갖추어져 있지 않은 상태에서 활용의 어려움을 겪고 있다.

따라서 본 연구에서는 서울대학교에서 이루어지고 있는 온라인 수업을 중심으로 대학 온라인 수업의 유형을 분석 하고자 한다. 이를 위해 개별 교수들의 온라인 수업 활동 현황을 파악하고, 온라인 수업 유형을 네트워크 활용형태, 학습활동, 강좌의 특성 등으로 분류하여, 온라인 수업 유형에 따라 일반화할 수 있는 모델을 개발하였다. 또 연구결과를 바탕으로, 대학 원격교육 현장에서 실질적으로 적용될 수 있는 지침을 마련하고, 대학 원격교육 활성화를 위한 방안과 연계하고자 하였다.

본 연구를 위하여 2002년도 2학기에 서울대학교 웹 클래스(WebClass)와 교수 전용 사이트에서 운영되고 있는 온라인 활용 강좌 240개 중 187개를 대상으로, 강좌가 이루어지고 있는 사이트를 조사·분석하였다.

그 결과, 네트워크(온라인)의 활용정도 및 운영형태, 학습활동, 강좌의 특성이라는 3가지 차원의 준거를 토대로 대학 온라인 강좌를 분류할 수 있는 모형을 개발하였다. 분류 모형을 토대로 서울대학교의 온라인 수업 유형을 살펴보면, 면대면 수업을 중심으로 하면서 온라인을 보조적으로 활용하는 형태가 대부분의 강좌에서 활용하고 있는 유형이었

1) 이 연구는 2002년도 서울대학교 교수학습개발센터(CTL) 온라인 교육 모델 강좌 개발 연구사업에 의해 지원되었으며, 제2차 서울대 온라인교육 방향정립을 위한 공개토론회(서울대 온라인교육 : 모델개발과 제도적 지원방안, 2002년 11월 21일)에서 발표되었음.

* 서울대학교 교육학과

** 서울대학교 교육학과 대학원 박사과정

으며, 학습활동의 측면에서는 웹의 자원을 활용하여 스스로 학습해 나가는 자원기반 학습형태가 가장 보편적이었다. 교양강좌보다는 전공과목에서, 전공과목 중에서도 인문계열보다는 자연계열이 보다 활성화되었다.

대학에서의 온라인 수업이 더욱 활성화되기 위해서는 온라인 환경의 적극적인 활용, 학습자의 참여를 이끌어 낼 수 있는 학습전략의 활용과 교수자의 자질, 온라인 학습공간에서의 활발한 상호작용, 즉각적인 피드백과 다양한 학습전략, 지속적인 모니터링과 학습자의 능동적인 학습태도, 다양한 평가방식 등이 요구된다.

I. 서 론

정보통신기술의 비약적인 발전은 교육영역에서 획기적인 변화를 불러 일으켰다. 전통적인 의미에서 교육이라하면 강의실이라는 일정한 공간에서 교수자가 다수의 학생을 대면해서 가르치는 것으로 인식되었다. 그러나 기술의 발전과 더불어 교육에 대한 기존의 관념, 즉 교육이란 일정한 시간에 일정한 공간에서 학습자가 교수자와 만나야만 이루어지는 것이라는 관념이 무너지기 시작하고 있다. 종래의 원격교육이 인쇄매체와 방송을 이용한 일방향적 교육이면서 학교교육에 참여하기 어려운 사람들의 제 2의 선택이었던 데 반해, 현재의 정보통신기술 기반 원격교육, 즉 인터넷 기반의 사이버 교육은 학습자와 교수자가 실시간, 비실시간으로 상호작용하는 쌍방향적인 특징을 가지면서 더 이상 대안적인 교육형태가 아닌 중요한 교육의 장으로 부상하고 있다(정인성·임병로, 2002).

이와 같은 새로운 교육체제는 웹을 기반으로 한다는 점, 컴퓨터 네트워크를 통해 온라인으로 이루어진다는 점, 그리고 전자화된 가상공간에서의 학습이 강조된다는 점 때문에 인터넷 교육이나 가상교육, 원격교육, 사이버 교육이라는 용어에서부터 웹 기반 교육, 디지털 학습, 컴퓨터 기반 학습, 인터넷 기반 학습 등 사용하는 사람들의 관점에 따라서 다양한 용어들로 사용되고 있다(나일주·한안나, 2002). 이 글에서는 일반적으로 온라인 환경을 교육적으로 활용한다는 측면에서 ‘온라인 교육’이라는 용어로 통일하여 사용하도록 한다.

이러한 인터넷 기반의 사이버교육은 시간적, 공간적 제약을 극복하고 누구나, 언제 어디서나 학습할 수 있다는 장점을 기반으로 급속도로 확대되고 있으며, 국내에서도 정부의 정책적 배려와 민간의 활발한 참여로 비약적인 발전을 거듭하고 있다. 우리나라 사이버 교육의 확산을 살펴보면, 교육부에서 1996년 ‘사이버 대학의 운영’을 교육개혁과제로 선정하여, 1997년부터 2년에 걸쳐 65개 대학과 5개 기업이 참여하는 시범운영기간을 가졌다. 사이버대학 시범운영의 결과 평생교육법에 첨단 정보통신기술을 기반으로 한 사립원격대학설립에 필요한 법적인 토대가 마련되었으며, 이를 바탕으로 2000년 12월에는 ‘열린사이버대학’ 등 9개 원격대학교에 대하여 설립이 인가되었고, 2001년 중에 6개 원격대학이 추가로 인가되어 현재 15개 대학에서 사이버교육에 기초한 전문학사 또는 학사과정을 실시하고 있다.

한편, 일반대학 역시 사이버 교육의 경험을 쌓으면서 기존의 교육체제 내에 사이버 교육을 적극적으로 도입하게 하는 계기가 되어, 사이버 공간 상에서 이루어진 강좌를 학점으로 인정하고 사이버 교육을 위한 다양한 교수-학습 지원 체제 및 행정조직의 보완이 이루어졌다. 이렇게 대학 수준에서 다양한 형태로 사이버 교육이 발전하면서 상호

협력과 정보교환, 공동정책 개발 등의 필요성이 대두되어 2001년 4월에는 '전국대학사이버교육기관협의회'가 창립되어 약 60여개의 일반대학이 참여하여 사이버 교육에 대한 일반대학들의 높은 관심을 실천하고 있다.

우리나라 대학의 사이버교육 현황 분석결과를 살펴보면(정인성, 임병로, 2002), 전국 376개 대학 중 151개 대학이 사이버 교육을 일부 또는 전부 실시하고 있으며, 여기에는 4년제 국공립대학 20개교, 교육대학 6개교, 4년제 사립대학 75개교, 2년제 사립대학 31개교, 기타 19개 대학이 사이버 교육을 실시하고 있다고 답을 했다. 우리나라 1,000대 기업의 37%가 e-Learning을 실시하고 있다는 통계와 비교해 볼 때, 대학이 기업보다 사이버 교육열이 조금 앞서고 있음을 알 수 있다.

이들 대학에서 이루어지고 있는 사이버 교육 운영 유형으로, 가장 보편적인 형태는 개인 교수자의 차원에서 이루어지는 자발적, 비형식적 유형인 '개인 교수자가 대학의 일부 강좌를 사이버 강좌로 제공하는 경우'로 전체 응답대학의 76.5%에 달하였다. 또, '다른 대학들과 컨소시엄을 구성하여 사이버 강좌를 제공하는 경우'가 58.8%, '대학 단독으로 사이버 캠퍼스나 사이버 대학원 등을 별도 조직으로 설치 운영하는 경우'가 29.4%에 이른다고 하였다.

수업차원으로 들어가서, 강좌 개발 시 원고 집필은 대부분 강좌를 담당하는 교수자가 직접 집필하고 교수설계 역시 해당 교수의 직접적인 설계에 의해 이루어지는 경우가 대부분이어서, 오프라인 교수 방식이 온라인 교육에 그대로 물어날 가능성이 높은 것으로 보인다. 콘텐츠 개발도 대학내 전담조직이 담당하는 경우 보다 해당 교수와 조교가 직접 운영하는 경우가 많았으며, 평가 또한 해당 교수자 자율적으로 자신의 사이버 강좌를 평가하고 있고 학생에 의한 평가나 자체 기관에 의한 평가는 활발하게 이루어지고 있지는 않은 것으로 조사되었다.

이처럼 최근 대학교육에서 온라인을 활용한 가상수업의 실천이 확산·보편화되고 있지만, 대부분이 개별 교수자의 관심과 열의에 의해 이루어지고 있으며 조직차원에서의 체제적인 지원은 아직까지 미비한 것으로 나타났다. 실제로 가상 강의를 담당하고 있는 교수자들의 입장에서는 끊임없이 수업을 위한 준비를 하고 학습자와 상호작용 활동을 수행하며, 다양한 참고자료를 활용하여 평가를 실시해야 하는 부담감을 안고 있는 것이 사실이다. 여러 선행연구를 통하여(이인숙, 2001), 가상수업 운영과정에서 교수자의 즉각적인 피드백과 적절한 토론운영 전략의 필요성, 수업 운영 및 관리 측면에서 교수자에게 너무 많은 부담이 가중된다는 인식이 나타났으며, 또한 면대면 수업과 비교하여 시간과 노력이 훨씬 더 많이 소요될 뿐 아니라, 학습 진행 과정에 대한 이해가 부족해 전반적으로 교수에 어려움을 겪고 있는 것으로 나타났다. 한편, 온라인을 활용하여 대학 강좌를 제공하고자 하는 개별 교수자들의 요구에 부합할 수 있는 하드웨어적, 소프트웨어

어적인 지원은 물론이려니와, 실제 수업운영상황에서의 교수-학습전략에 대한 지식에 대한 접근도 부족하여서, 아직까지 일반 대학에서 개별 교수자에 의해 이루어지고 있는 가상수업의 경우는 오로지 교수자의 개인적인 재량에 따라 운영되고 있다.

실제로 서울대학교의 사례를 살펴보더라도, 2002년 2학기 현재 240여개의 강좌에서 온라인을 일부, 혹은 전체적으로 활용하여 강의를 운영하고 있으나, 조직적인 지원을 통해 이루어지는 것보다 개별 교수자가 직접 전용 사이트나, 학과 사이트를 통하여 제공하고 있는 경우가 더 많다(서울대학교 교무처 자료, 2002). 그러나 가상수업의 활용에 대한 관심에 비하여 교수자들은 강좌의 특성이나 교육목표 및 학습활동에 적합한 운영 전략에 대한 정보나 지침이 제공되고 있지 않은 상황이어서 운영에 있어서 어려움을 겪고 있는 실정이어서, 대학 강좌에서 온라인을 활용하는 전략에 대한 필요성이 제기되고 있다.

따라서, 본 연구에서는 서울대학교 내에서 교수자가 개별적으로 운영하고 있는 온라인 활용 강좌를 분석을 통하여, 개별 교수자들의 온라인 수업 활동 현황을 파악하고, 온라인 수업 유형을 네트워크 활용형태, 학습활동, 강좌의 특성 등으로 분류하여, 온라인 수업 유형에 따라 일반화할 수 있는 모델을 개발하였다. 이를 바탕으로, 대학 원격교육 현장에서 실질적으로 적용될 수 있는 지침을 마련하고, 대학 원격교육 활성화를 위한 방안과 연계하고자 하였다.

이를 위하여 2002년도 2학기에 서울대학교 웹 클래스(WebClass)와 교수 전용 사이트에서 운영되고 있는 온라인 활용 강좌 240개 중 187개를 대상으로, 강좌가 이루어지고 있는 사이트를 조사하였다. 분석의 틀은 선행연구를 통해 대학 내 온라인 수업의 유형을 분류하고자 하는 연구의 목적에 적합하도록 전문가의 검토를 거쳐서 개발하였다. 그리고 유형별 활용실태를 살펴보고, 각 유형들에 대한 SWOT 분석(Strength, Weakness, Opportunity, Threat)을 실시하였다.

II. 이론적 배경

전세계의 많은 교육기관들이 어떤 형태로든 가상교육을 추구하고 있으며, 많은 접근법 중 웹은 각종 응용 소프트웨어들과 손쉽게 통합되어 감에 따라 다양한 교육적 요구를 충족시키면서 가상교육을 위한 대표적인 공학으로 성장하고 있다. 이를 반영하여 지난 몇 년 사이에 국내의 웹 기반 교육에 대한 연구 역시 급속한 증가를 보일 뿐 아니라 연구 관심사도 다양해지고 있다. 여기에서는 웹 기반 가상교육의 분류형태에 대한 선행 연구를 살펴봄으로써, 본 연구에서 목적으로 하는 대학에서의 온라인 활용 수업의 분류 준거를 찾아보고자 한다.

여러 학자들에 의해 웹 기반 가상수업의 활용형태에 따른 분류에 대한 연구가 수행되었다. 첫째, 수업활동에서 웹을 활용하는 정도에 따라, Romiszowski & Mason(1996)은 웹 기반의 가상교육을 크게 세 가지로 분류하고 있다. 우선 순수한 온라인 환경에서 교수-학습활동이 일어나는 ‘사이버형’, 또 하나는 주된 교수-학습 활동이 온라인과 면대면의 두 형태를 복합적으로 활용하는 ‘통합형’, 그리고 정규 교수-학습활동은 면대면 수업을 통해 일어나고, 교실수업 밖의 추가적·보충적인 상호작용 수단으로써 온라인이 사용되는 ‘보조형’이 그것이다. 이러한 웹 기반 수업의 분류를 보다 구체화하여, 엄우용(2000)은 대학에서의 웹 기반 수업의 수준을 웹의 활용형태에 따라 다음의 9가지로 나누어 보다 자세하게 설명하였다 ; 웹을 통한 강좌 홍보, 정보원으로서의 웹, 학생작품의 웹 문서화, 웹 상에 코스 자료 제시, 기존 웹 자료 수정 및 활용, 웹을 통한 학습활동, 대안적 전달수단, 가상강좌 제공, 가상대학 운영이 그것이다.

둘째, 학습자의 학습활동에 따라 정보검색형, 지식구성형, 협력학습형으로 분류하는 형태가 있다. 학습자가 웹 상의 학습정보·DB나 웹 사이트 정보를 검색하면서 스스로 학습하는 형태의 “정보검색형”은 교재(학습내용)와 학습자간의 상호작용이 중요시되는 형태로 새로운 내용을 기억, 이해하려는 학습목적에 적합한 형태로서 학습과정을 교수자가 관리해 주고 안내해 주는 형태와 학습자 스스로 자기주도학습하는 형태가 있다. “지식구성형”은 학습자가 정보검색보다는 교수자와의 상호작용을 통해 새로운 지식을 구성하는 방법으로 학습하는 형태로서, 단순한 정보검색이 아니라, 전문지식의 구성, 정보의 적용과 발견, 문제해결 등에 초점을 두고 있으며, 온라인 도제 형태(online apprentice)와 특정 주제 전문가와의 상호작용 형태가 있다. “협력학습형”은 학습자간의 협동학습, 토론 등을 통한 상호작용을 강조하는 형태로 문제중심학습, 자원중심학습 등에 적합하며, 소집단 토론, 협동과제학습, 온라인 역할극, 온라인 시뮬레이션 등과 같은 다양한 활동이 있다.

이밖에도 Harris(1999)는 학습활동에 따라 가상수업의 형태를 상호작용적 교환, 정보수집, 문제해결 프로젝트로 나누어 설명하였다. “상호작용적 교환(Interpersonal Exchange)”은 전자우편, 리스트서브, 뉴스그룹, BBS, 인터넷 채팅 등을 통해 공통관심사에 의해 지역적으로 떨어진 수업을 연결하는 형태로서, 관련분야 외부 전문가의 초빙, 전자공간에서의 멘토링, 질문과 답변 등과 같은 학습활동이 이루어진다. “정보수집(Information Collections)”은 정보교환, 데이터베이스 개발, 전자출판(관련 논문 검색, 수집, 편집, 게시) 등을 통해 학습하는 형태이다. “문제해결 프로젝트(Problem-Solving Projects)”는 주어진 문제해결을 위한 정보를 탐색하는 과정에서 전자공간에 과제진행의 과정을 제시하고 또 피드백하며, 주어진 과제를 다른 지역 학교·수업과의 연계를 통해 확장하는 형태이다. 이를 통해 서로 다른 지역의 학생들간의 개별적 작업결과의 공유가 가능하며

주어진 주제에 대하여 학생간, 학생-교사간 인터넷 채팅을 통한 동시 컨퍼런싱도 할 수 있다.

셋째, 교수자의 역할에 따라 가상수업을 강의모형, 촉진모형, 관리모형으로 분류하는 방법이 있다. 먼저, “강의모형”은 기존의 교실수업처럼 교수자가 주로 새로운 내용을 가르치고, 확인하고, 동기부여하고 평가하는 역할을 하는 형태이다. “촉진모형”은 새로운 내용을 직접 가르치는 일보다는 학습자가 학습과정에 적극 참여하면서 학습효과를 높일 수 있도록 학습활동을 지원, 동기 부여 등의 촉진활동을 하는 형태로서, 교수자의 역할은 교육적 역할, 사회적 역할, 운영·관리적 역할, 기술측면의 역할로 세분화될 수 있다. 마지막으로 “관리모형”은 학습자 스스로 하는 자율학습환경 속에서 교수자가 개별학습을 관리하고 조별 협동학습활동을 촉진, 관리, 토론의 방향을 제시하는 등의 역할을 한다.

이밖에도 웹 기반 가상수업에서의 상호작용 유형에 대한 연구가 있다. Bates(1995)는 가상수업에서의 상호작용 유형을 시간에 따라, 동시적 상호작용과 비동시적 상호작용, 상황에 따라, 개인적 상호작용과 사회적 상호작용으로 분류하였다. Moore & Kearsley(1996)는 상호작용의 대상에 따라 학습자와 학습내용 및 학습자료, 학습자와 교수자, 학습자와 학습자간의 상호작용으로 유형을 분류하였으며, Moller(1998)는 3가지 종류의 가상공동체를 상정하여, 학습자와 교수자 및 내용전문가가 상호작용하는 “학문 공동체(academic community)”, 학습자와 학습자 간의 상호작용을 통한 “지적 공동체(intellectual community)”, 참여자 간의 격려 및 사회심리적 지원을 통한 “대인간 공동체(interpersonal community)”로 분류하였다. 이밖에도 정인성, 임정훈(2000)은 내용중심 상호작용(학습자 : 교재 혹은 교수자), 협동적 상호작용(학습자 : 학습자), 사회적 상호작용(학습자 : 교수자)으로 분류하였다.

이와 같이, 웹 기반 수업의 분류는 온라인을 활용하는 정도, 교수-학습활동의 형태, 교수자와 학습자의 역할, 교수자와 학습자 간의 상호작용형태 등의 준거에 따라 다양하게 이루어지고 있다.

위의 선행연구를 바탕으로, 서울대학교에서 이루어지고 있는 웹을 활용한 수업을 분류하기 위하여, 네트워크의 활용정도 및 운영형태, 학습활동, 강좌의 특성을 온라인 수업 유형 분석의 준거로 잡았다. 대학에서 이루어지고 있는 가상수업의 분류를 위하여 온라인이라는 학습환경요소와, 면대면 수업에서와는 차별되는 학습자의 학습활동, 대학 강좌의 특성이라는 세 가지 요소가 중요한 준거로 작용하기 때문에 다음과 같은 3가지 차원에서 분석을 하였다.

대학에서의 온라인 교육 유형을 분석하기 위한 준거를 자세히 살펴보면 다음과 같다.

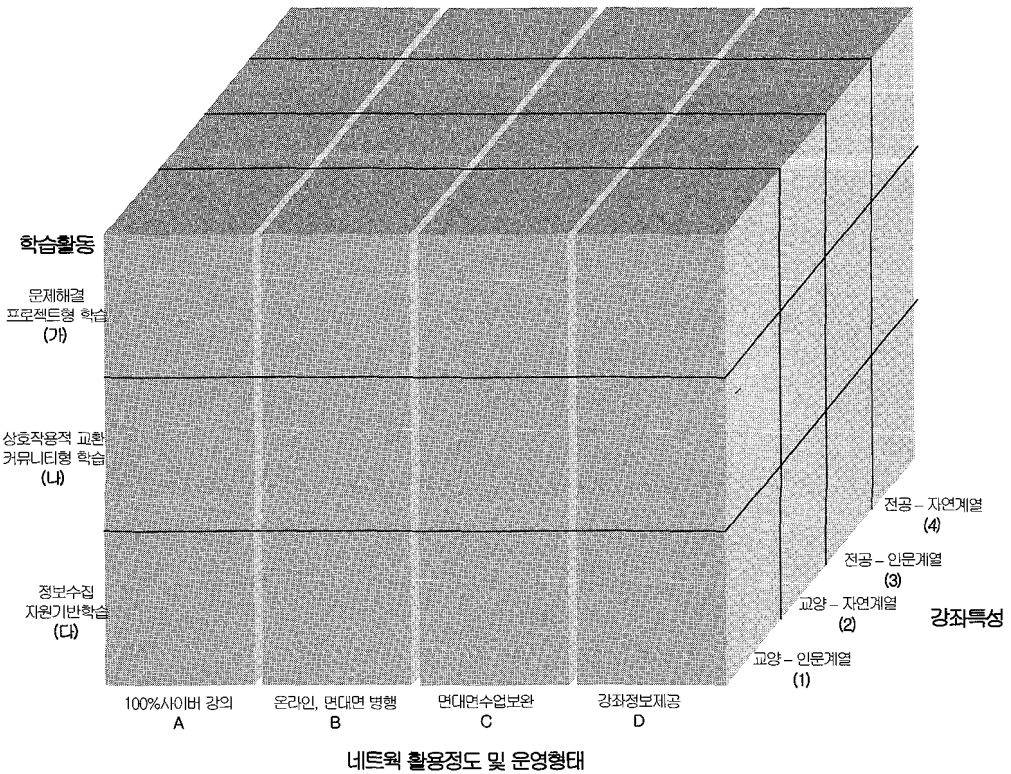
먼저, 네트워크 활용정도 및 운영형태에 따라서는 ① 100% 온라인 수업을 통해 사이버 강의 제공하는 형태, ② 온라인 수업과 면대면 수업을 병행하는 형태, ③ 면대면 수업의

보완 수단으로, 강의자료 제공, 온라인 토론, 의견교환, 과제제출 및 공유·피드백, 성적공지 등을 위해 웹을 활용하는 형태, ④ 강좌정보 제공하는 정보원으로서의 웹을 활용하는 형태 등 4가지로 분류하였다.

둘째, 학습자의 학습활동에 따라 ① 정보탐색, 정보 비교·분류·조사, 정보저작 등을 위해 웹 자원을 활용하는 “정보수집(자원기반 학습, 혹은 정보검색형)형태”, ② 이메일, 게시판, 웹 토론학습, 전문가 교류 등을 통한 상호작용에 초점을 둔 “상호작용적 교환(커뮤니티형 학습)형태”, ③ 웹 상에서의 협동학습, 공동과제, 공동 협력 연구 등 “문제해결(프로젝트형 학습)형태”로 분류하였다.

세 번째로, 대학 강좌 특성에 따라 ① 교양 - 인문계열, ② 교양 - 자연계열, ③ 전공 - 인문계열, ④ 전공 - 자연계열 등 4 가지로 분류하였다.

이상의 3가지 분류준거에 따른 대학에서의 온라인 활용수업 형태를 모형화 하면 [그림 1] 과 같고, 그 종류는 <표 1>과 같이 가능한 유형을 48개(4×3×4)로 생각해 볼 수 있다.



[그림 1] 대학에서의 온라인 수업 분류 모형

<표 1> 대학에서의 온라인 수업 유형

A-(1)-(가):100%사이버 젝트형 학습	강의-교양(인문)-문제해결(프로젝트형 학습)	B-(1)-(가):온라인.면대면 젝트형 학습	병행-교양(인문)-문제해결(프로젝트형 학습)
A-(2)-(가):100%사이버 젝트형 학습	강의-교양(자연)-문제해결(프로젝트형 학습)	B-(2)-(가):온라인.면대면 젝트형 학습	병행-교양(자연)-문제해결(프로젝트형 학습)
A-(3)-(가):100%사이버 젝트형 학습	강의-전공(인문)-문제해결(프로젝트형 학습)	B-(3)-(가):온라인.면대면 젝트형 학습	병행-전공(인문)-문제해결(프로젝트형 학습)
A-(4)-(가):100%사이버 젝트형 학습	강의-전공(자연)-문제해결(프로젝트형 학습)	B-(4)-(가):온라인.면대면 젝트형 학습	병행-전공(자연)-문제해결(프로젝트형 학습)
A-(1)-(나):100%사이버강의-교양(인문)-상호작용적교환(커뮤니티형 학습)	강의-교양(인문)-상호작용적교환(커뮤니티형 학습)	B-(1)-(나):온라인.면대면 환(커뮤니티형 학습)	병행-교양(인문)-상호작용적교환(커뮤니티형 학습)
A-(2)-(나):100%사이버강의-교양(자연)-상호작용적교환(커뮤니티형 학습)	강의-교양(자연)-상호작용적교환(커뮤니티형 학습)	B-(2)-(나):온라인.면대면 환(커뮤니티형 학습)	병행-교양(자연)-상호작용적교환(커뮤니티형 학습)
A-(3)-(나):100%사이버강의-전공(인문)-상호작용적교환(커뮤니티형 학습)	강의-전공(인문)-상호작용적교환(커뮤니티형 학습)	B-(3)-(나):온라인.면대면 환(커뮤니티형 학습)	병행-전공(인문)-상호작용적교환(커뮤니티형 학습)
A-(4)-(나):100%사이버강의-전공(자연)-상호작용적교환(커뮤니티형 학습)	강의-전공(자연)-상호작용적교환(커뮤니티형 학습)	B-(4)-(나):온라인.면대면 환(커뮤니티형 학습)	병행-전공(자연)-상호작용적교환(커뮤니티형 학습)
A-(1)-(다):100%사이버 기반 학습	강의-교양(인문)-정보수집(자원기반 학습)	B-(1)-(다):온라인.면대면 기반 학습	병행-교양(인문)-정보수집(자원기반 학습)
A-(2)-(다):100%사이버 기반 학습	강의-교양(자연)-정보수집(자원기반 학습)	B-(2)-(다):온라인.면대면 기반 학습	병행-교양(자연)-정보수집(자원기반 학습)
A-(3)-(다):100%사이버 기반 학습	강의-전공(인문)-정보수집(자원기반 학습)	B-(3)-(다):온라인.면대면 기반 학습	병행-전공(인문)-정보수집(자원기반 학습)
A-(4)-(다):100%사이버 기반 학습	강의-전공(자연)-정보수집(자원기반 학습)	B-(4)-(다):온라인.면대면 기반 학습	병행-전공(자연)-정보수집(자원기반 학습)
C-(1)-(가):면대면수업보완-교양(인문)-문제해결(프로젝트형 학습)	면대면수업보완-교양(인문)-문제해결(프로젝트형 학습)	D-(1)-(가):강좌정보 제공-교양(인문) - 문제해결(프로젝트형 학습)	강좌정보 제공-교양(인문) - 문제해결(프로젝트형 학습)
C-(2)-(가):면대면수업보완-교양(자연)-문제해결(프로젝트형 학습)	면대면수업보완-교양(자연)-문제해결(프로젝트형 학습)	D-(2)-(가):강좌정보 제공-교양(자연) - 문제해결(프로젝트형 학습)	강좌정보 제공-교양(자연) - 문제해결(프로젝트형 학습)
C-(3)-(가):면대면수업보완-전공(인문)-문제해결(프로젝트형 학습)	면대면수업보완-전공(인문)-문제해결(프로젝트형 학습)	D-(3)-(가):강좌정보 제공-전공(인문) - 문제해결(프로젝트형 학습)	강좌정보 제공-전공(인문) - 문제해결(프로젝트형 학습)
C-(4)-(가):면대면수업보완-전공(자연)-문제해결(프로젝트형 학습)	면대면수업보완-전공(자연)-문제해결(프로젝트형 학습)	D-(4)-(가):강좌정보 제공-전공(자연) - 문제해결(프로젝트형 학습)	강좌정보 제공-전공(자연) - 문제해결(프로젝트형 학습)
C-(1)-(나):면대면수업보완-교양(인문)-상호작용적교환(커뮤니티형 학습)	면대면수업보완-교양(인문)-상호작용적교환(커뮤니티형 학습)	D-(1)-(나):강좌정보 제공-교양(인문) - 상호작용적교환(커뮤니티형 학습)	강좌정보 제공-교양(인문) - 상호작용적교환(커뮤니티형 학습)
C-(2)-(나):면대면수업보완-교양(자연)-상호작용적교환(커뮤니티형 학습)	면대면수업보완-교양(자연)-상호작용적교환(커뮤니티형 학습)	D-(2)-(나):강좌정보 제공-교양(자연) - 상호작용적교환(커뮤니티형 학습)	강좌정보 제공-교양(자연) - 상호작용적교환(커뮤니티형 학습)
C-(3)-(나):면대면수업보완-전공(인문)-상호작용적교환(커뮤니티형 학습)	면대면수업보완-전공(인문)-상호작용적교환(커뮤니티형 학습)	D-(3)-(나):강좌정보 제공-전공(인문) - 상호작용적교환(커뮤니티형 학습)	강좌정보 제공-전공(인문) - 상호작용적교환(커뮤니티형 학습)
C-(4)-(나):면대면수업보완-전공(자연)-상호작용적교환(커뮤니티형 학습)	면대면수업보완-전공(자연)-상호작용적교환(커뮤니티형 학습)	D-(4)-(나):강좌정보 제공-전공(자연) - 상호작용적교환(커뮤니티형 학습)	강좌정보 제공-전공(자연) - 상호작용적교환(커뮤니티형 학습)
C-(1)-(다):면대면수업보완-교양(인문)-정보수집(자원기반 학습)	면대면수업보완-교양(인문)-정보수집(자원기반 학습)	D-(1)-(다):강좌정보 제공-교양(인문) - 정보수집(자원기반 학습)	강좌정보 제공-교양(인문) - 정보수집(자원기반 학습)
C-(2)-(다):면대면수업보완-교양(자연)-정보수집(자원기반 학습)	면대면수업보완-교양(자연)-정보수집(자원기반 학습)	D-(2)-(다):강좌정보 제공-교양(자연) - 정보수집(자원기반 학습)	강좌정보 제공-교양(자연) - 정보수집(자원기반 학습)
C-(3)-(다):면대면수업보완-전공(인문)-정보수집(자원기반 학습)	면대면수업보완-전공(인문)-정보수집(자원기반 학습)	D-(3)-(다):강좌정보 제공-전공(인문) - 정보수집(자원기반 학습)	강좌정보 제공-전공(인문) - 정보수집(자원기반 학습)
C-(4)-(다):면대면수업보완-전공(자연)-정보수집(자원기반 학습)	면대면수업보완-전공(자연)-정보수집(자원기반 학습)	D-(4)-(다):강좌정보 제공-전공(자연) - 정보수집(자원기반 학습)	강좌정보 제공-전공(자연) - 정보수집(자원기반 학습)

Ⅲ. 서울대학교 온라인 수업 운영 현황 분석

1. 서울대학교 온라인 수업의 현황

2002년 1학기 현재 서울대학교에서 온라인 수업의 활용현황을 살펴보면 다음과 같다(서울대 교무처 자료, 2002). 서울대학교 웹 클래스(WebClass)에 등록된 강좌는 총 59개 강좌이며, 이 중에서 실제로 운영되고 있는 강좌의 수는 38개이다. 학교에서 제공되는 플랫폼을 통해서 제공되고 있는 강좌의 수는 60여개에 지나지 않지만, 실제로 개별 교수들이 개인 전용사이트나 학과 사이트를 통해 활용하고 있는 강좌의 개수는 202개에 이른다. 가장 활발하게 사용하고 있는 메뉴는 강의안을 웹에 게시하는 형태이며, 이밖에도 게시판을 활용한 질의 응답형태, 강의자료실 운영, 온라인 토론 등의 형태를 활용하여 온라인 수업을 진행하고 있다.

본 연구에서는 서울대학교에서 온라인 수업을 활용하고 있는 교수의 강좌 240개(전용사이트와 웹클래스 포함)를 중에서 2002년 2학기 현재 운영되고 있는 강좌 187개를 대상으로 조사하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 네트워크 활용형태 측면에서, 일반적으로 대부분의 강좌가 면대면 수업을 중심으로 하고 있으면서, 온라인을 보조적으로 활용하고 있었다. 온라인의 활용은 주로 다음과 같은 형태로 이루어지고 있었다.

- 강의계획서 및 수업 일정 공지
- 게시판을 활용한 의견교환 및 질의응답
- 온라인 상에서의 토론활동
- 강의자료의 업로드(PPT, PDF 형태)
- 과제제출 및 성적의 공지
- 지난 학기 학생 과제물의 게시
- 수업관련 자료 및 관련 사이트 링크

그리고 그다지 활발하게 이루어지고 있진 않지만, 온라인의 고유한 특성을 살려 운영되고 있는 강좌도 있었다. 이러한 강좌들은 수업자료를 HTML 문서로 만들어서 올려놓고 온라인과 면대면을 병행하여 수업하는 형태나, 혹은 프로젝트 팀을 구성하여 해당 프로젝트 진행상황 및 내용들을 온라인 상에서 볼 수 있도록 하는 형태가 있었다.

둘째, 학습활동의 측면에서, 학습자들은 주로 협동학습이나 프로젝트 형 학습보다는 웹의 자원을 활용하여 혼자 스스로 학습해 나가는 방식(self-study 방식, 자원기반학습형태)이 많았으며, 그 다음으로는 온라인을 교수자와 학습자간 혹은, 학습자간의 상호작용의 도구로 활용하는 상호작용적 교환형태(커뮤니티형 학습)가 많았다. 웹 협동학습이나

공동협력 연구 등과 같은 문제해결형 프로젝트 학습형태는 거의 드물었으나, 몇몇 강좌에서 이루어지고 있었다.

셋째, 과목 계열의 측면에서 보면, 온라인을 통한 강좌는 주로, 교양보다는 전공과목을 중심으로 이루어졌으며, 전공과목 중에서도 인문계열보다 자연계열에서 보다 활발하게 이루어지고 있었다. 하지만, 그 활용형태 측면에서는 차이가 있다. 인문계열의 강좌에서 온라인을 활용하는 형태는, 대부분 수업관련 주제에 대한 토론(웹 토론학습), 웹의 정보와 자원을 이용하여 조사하는 형태, 게시판 통하여 질의 답변하는 형식이 주류를 이루고 있었다. 자연계열의 강좌에서 온라인을 활용하는 형태는, 대부분 강의계획서 및 수업일정, 과제물, 시험 및 퀴즈 등에 대한 공지사항, 강의자료의 업로드(PPT, PDF 형태), 과제제출 및 질의응답하는 형태가 주류를 이루고 있었다. 인문계열과 자연계열에서 확연히 드러나는 차이점은 인문계열에서는 토론학습이나 웹정보활용을 위하여 온라인을 활용하고 있는 반면, 자연계열에서는 강의 스케줄 및 강의자료 게시를 위하여 온라인을 활용하고 있었다.

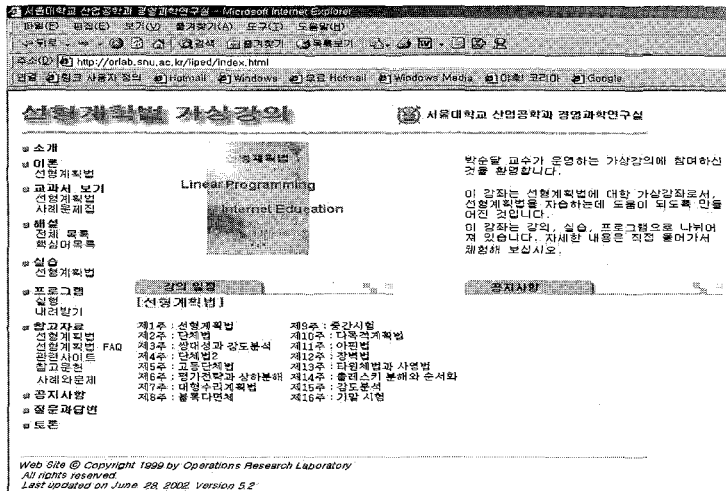
2. 서울대학교 온라인 수업 운영 사례: 예시

1) 사이버강의-전공(자연)-상호작용적 교환(4개 강좌)

이러한 형태의 강좌는 자연계열의 전공과목에서 100% 사이버로 강의를 운영하는 방식으로 학습자들의 주된 학습활동은 교수자나 다른 학습자들과의 상호작용을 통해 학습하는 방식이다. 강좌가 100% 사이버로 강의를 진행되기 때문에, 시간과 공간의 장애를 극복하여 융통성 있는 수업을 운영할 수 있는 것이 가장 큰 특징이다. 또, 활발한 상호작용을 통하여 학습자간, 학습자와 교수자간 의견을 교환할 수 있으며, 다양한 형태의 학습자료(멀티미디어 자료 및 웹 정보)가 제시되기 때문에 학습자는 흥미있는 학습을 할 수 있으므로, 학습자 중심의 자율적 학습 환경의 구현이 가능한 형태이다. 그러나, 강좌가 전적으로 사이버 상에서만 이루어지는 만큼 면대면 수업과 차별되는 특별한 새로운 교수-학습 방법이 요구되며, 학습자들에게 흥미있는 학습내용을 제공하기 위해서는 다양한 형태의 학습자료를 개발해야 하는 필요성이 있다. 아울러 사이버 강의에 필요한 물리적 환경의 보조가 반드시 기반이 되어야 하는 어려움이 있으며, 문자기반으로만 의사소통을 해야 하기 때문에 맥락기반이 결핍될 수 있는 우려가 있다.

이러한 형태의 강의가 보다 활성화되기 위해서는 무엇보다도 교수자의 적극적인 참여를 위한 기술적, 인적, 물적 지원이 학교나 기관차원에서 마련되어야 할 것이며, 다양한 교수-학습 전략 및 평가 전략 적용을 위한 정보가 함께 제공되어야 한다. 한편, 교수자와 학습자가 직접 만나지 않고 강의를 진행되기 때문에 학습자의 적극적인 참여를 이끌

어내는 것이 무엇보다도 중요하다. 따라서 학습자의 동기부여를 위한 학습전략 활용이 활용되어야 하며, 학습자의 적극적인 참여를 촉구하기 위한 지속적인 학습자 관리가 요구된다. 이를 위해서는 무엇보다도 사이버 강의에서 요구되는 교수자의 자질 - 대화촉진자, 중재자, 문자기반 의사소통능력 등 - 이 선행되어야 한다.



[그림 2] 사이버강의-전공(자연)-상호작용적 교환 유형

2) 온라인/면대면병행-전공(자연)-문제해결 프로젝트(6개 강좌)

이러한 형태의 강좌는 자연계열의 전공과목에서 온라인과 면대면을 병행하여 수업하는 유형으로, 주로 학습자들이 팀을 구성하여 한 학기 동안 프로젝트를 해결해 나가는 방식으로 진행된다. 전통적인 면대면 수업에서 부족한 상호작용을 보완함으로써, 융통성 있는 수업 운영이 가능하다는 특징을 가진다. 특히, 문제해결을 위한 프로젝트의 형태로 학습이 진행 되기 때문에 학습자간 협동학습, 토론 등을 통한 지식의 구성 및 확장이 가능하며, 학습자간 작업결과의 온라인을 통해 공유할 수 있는 장점이 있다. 이러한 형태의 강좌는 주로 문제중심학습, 문제해결학습에 적합하다.

그러나, 면대면 수업과는 다른 운영전략이 필요하므로 학습자의 온라인 수업태도 지도를 위한 별도의 운영전략과 프로젝트 관리를 위한 교수자의 특별한 자질이 요구된다. 그리고, 면대면과 온라인을 병행하기 때문에 교수자, 학습자 모두에게 심리적인 부담이 될 수 있다.

주어진 과제를 다른 지역학교/수업과의 연계를 통해 수업의 연장이 될 수 있으며, 지식을 탐색, 공유, 분석, 생산할 수 있는 공간이 면대면 공간에서 사이버 공간으로 확장

될 수 있는 이점이 있다. 또, 강좌를 진행하면서 자기주도학습력, 상호협동학습법이 신장될 수 있다.

그러나, 학습자의 개별학습을 관리하고 협동학습활동을 촉진, 관리, 방향을 제시해 줄 수 있는 다양한 교수자의 역할이 요구되며, 온라인 프로젝트의 평가를 위한 다양한 방법의 모색이 필요하다.

주	날짜	강의 내용	참고 문헌	과제 제출
1	3/6(수)	강의안내		
	3/11(월)	Ch.1 힘과 힘의 평형	사대학물리 Ch.3	
	3/11(월)	Topic 1 뼈의 근육의 물리학	생물물리학 Ch.1, 4-Ch.1.11, Breuer Ch.3 88(bone) 근육(muscle) 1988년도 주재발표 자료 FAQ on Muscles, Tendons and Bones	
	3/13(수)	Ch.2 운동	사대학물리 Ch.3, Breuer Ch.3	
2	3/18(월)	Topic 2 뛰와 내리뛰기의 물리학	Physics of Sports The Physics of Bungee Jumping	
	3/18(월)	바디오(자연의 기본적인 힘) 비디오(유언의 발식)		
3				

[그림 3] 온라인/면대면병행-전공(자연)-문제해결 프로젝트 유형

3) 면대면수업보완-전공(인문)-상호작용적 교환(58개 강좌)

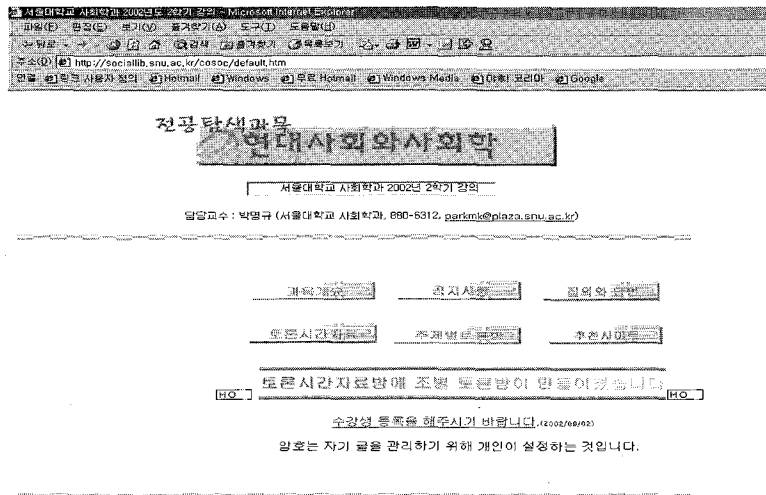
대학 강좌에서 보편적으로 활용되고 있는 유형이다. 일반 대학 강좌를 면대면으로 진행하면서 온라인을 보조적인 수단으로 활용하는 형태로써, 면대면 수업에서 힘든 교수자-학습자간, 학습자간의 상호작용기회를 증진시키기 위한 목적이 가장 크다. 따라서 학습자들의 질문에 대한 즉각적인 피드백이 가능하고, 질의응답에 대한 내용을 다른 학습자들과 공유할 수 있는 이점이 있으나, 학습자들의 적극적인 참여를 필요로 한다.

인문계열의 전공 강좌에서는 주로 활용되고 있는 이 유형은 대부분 게시판을 활용한 토론이나 질의응답, 과제제출의 방식으로 온라인을 활용하고 있는데, 다양한 형태의 학습자료 제시가 부족하며, 학습자의 적극적인 참여를 바탕으로 해야 하기 때문에 수동적인 학습자들은 균등한 학습참여가 어려우며 정보 수용자로 전락할 우려가 있다. 한편, 질 높은 토론을 위해서는 교수자의 지속적인 모니터링이 요구된다.

대학 강좌에서 가장 손쉽게 활용될 수 있는 유형의 강좌형태인 만큼 활성화를 위해서

는 먼저 다양한 형태의 학습자료 제시를 통해서 학습자의 동기를 끌어낼 필요가 있으며, 게시판 자료의 DB화를 통해 학습자에게 풍부한 자료 제시하는 방향으로 가야 할 것이다. 아울러, 학습자간 상호작용을 통해 보다 질 높은 강좌로 발전할 수 있도록 해야 하며, 정보의 적용과 발견, 문제해결학습에 대한 방향성 대한 보완이 이루어진다면, 대학 강좌에서 충분히 활용될 수 있는 형태이다.

그러나, 학습자들의 동등한 참여촉구방안에 유의해야 하는데, 온라인 토론의 질 관리를 위한 관심과 노력이 필요하며, 온라인 토론 활성화를 위한 다양한 형태의 도움이 요구된다.



[그림 4] 면대면수업보완-전공(인문)-상호작용적 교환 유형

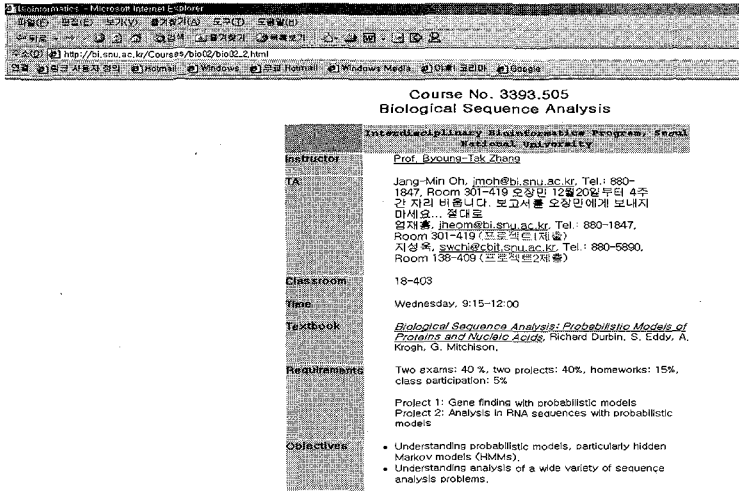
4) 강좌정보제공-전공(자연)-정보수집/자원기반학습(146개 강좌)

웹 상의 학습정보를 검색하면서 스스로 학습하는 형태이다. 새로운 내용의 기억, 이해를 목적으로 하는 학습에 적합하며, 강의계획 및 강좌일정 등에 대한 정보를 제공하기 위한 대형강의의 보조 수단으로 활용될 수 있다.

그러나, 중요한 정보가 없을 경우, 접속의 필요성을 느끼지 못하므로 온라인 강좌가 유명무실화될 우려가 있으므로, 정확한 정보와 자기주도학습(self-study)을 위한 안내를 제공해야 한다.

아울러, 강의관련 자료와 관련 링크의 제시를 통해 학습자의 참여 촉구하고, 지난 학기 강좌 정보, 시험정보 제시 등 풍부한 학습자료 제시함으로써 학습자간 정보교환 및 지식구성을 위한 공간을 마련하는 방향으로 나가야 할 것이다. 그러기 위해서는 학습과

정에 대한 교수자의 안내와 지도 필요하고 자기주도학습을 위한 도움이 제공되어야 한다.



[그림 5] 강좌정보제공-전공(자연)-정보수집/자원기반학습 유형

IV. 결론 및 제언

본 연구에서는 대학에서의 온라인 수업운영 활성화를 위하여 서울대학교의 사례를 중심으로 개별 교수자가 운영하고 있는 온라인 활용 수업의 현황을 분석하였다. 분석을 위하여, 네트워크(온라인)의 활용정도 및 운영형태, 학습활동, 강좌의 특성을 준거로 하여 대학 온라인 강좌를 분류할 수 있는 모형을 개발하였다. 그 결과, 면대면 수업을 중심으로 하면서 온라인을 보조적으로 활용하는 형태(면대면 수업의 보완 형태)가 대부분의 강좌에서 활용하고 있는 유형이었으며, 학습활동의 측면에서는 웹의 자원을 활용하여 스스로 학습해 나가는 자원기반 학습형태가 가장 보편적이었다. 교양강좌보다는 전공과목에서, 전공과목 중에서는 인문계열보다는 자연계열이 보다 활성화되었다. 온라인의 활용측면에서 살펴보면, 인문계열은 수업관련 주제에 대한 온라인 토론학습이나 웹의 정보를 탐색하고 구조화하는 활동이 주류였으며, 자연계열에서는 강의자료를 업로드하는 방식이 대부분이었다. 이러한 운영현황에 따라 본 논문에서는 대학에서의 온라인 활용 수업이 질적으로 잘 운영되기 위해서 개별교수자의 입장에서 수업운영 시 고려되어야 할 전략들을 유형화하여 제시하였으며, 시스템이나 운영자의 측면에서 보다는 개별 교수자의 입장에서 대학 강의를 온라인을 활용하고자 할 때 설계, 운영해야 할 전략에 치중하여 몇 가지 제언을 하고자 한다.

첫째, 온라인 환경의 특성을 충분히 활용하는 것이 필요하다. 온라인의 특성, 특히 웹의 특성이라고 하면 네트워크의 속성을 가지고 있는 것이다. 즉, 집합수업에서 부족할 수 있는 교수자와 학습자간, 학습자간의 상호작용의 도구로 온라인의 특성을 충분히 활용해야 한다. 특히, 인문계열의 수업에서는 수업의 특성에 따라 온라인 토론을 적절히 활용하여 학습자들의 다양한 의견을 수렴할 수 있는 도구로 활용될 수 있다. 또, 웹은 하이퍼미디어의 속성을 가지고 있다. 따라서 다양한 형태의 학습자료를 제시할 수 있는 하이퍼미디어의 기능을 충분히 활용해야 한다. 현재로서는 개별 교수자의 차원에서 강의 계획서나 강의자료, 과제물 등을 웹에 게시하고 있는 초보적인 수준에 지나지 않으나, 학교차원에서의 지원이 이루어진다면, HTML문서나 동영상, 음성 등과 같은 다양한 형태의 학습자료를 풍부하게 제공하는 방안을 마련해야 할 것이다.

아울러, 학습자가 가상 수업에 적응할 수 있도록 별도의 수업운영전략을 활용할 것이 요구된다. 모든 학습자들이 자연스럽게 온라인수업을 면대면 수업과 동일한 수준에서 진지하게 받아들이지는 않는다. Hiltz(1994)에 따르면 학습자의 반응 정도가 다른 일이 생겨 바쁠 때 면대면 수업보다는 온라인수업을 결석할 것이라고 반응하고 있다. 따라서, 온라인수업을 면대면 수업과 마찬가지로 진지하게 인식할 수 있도록 학습자를 유도하기 위해서는 별도의 수업운영 전략이 요구된다. 온라인수업의 출결석을 면대면 수업과 동일한 비중으로 학업평가에 반영하고 과제제출을 온라인으로 하도록 하며, 평가에 반영되는 학습활동들을 온라인으로 하도록 한다면 온라인수업은 별 무리 없이 학습자들에게 비중 있는 수업으로 인식될 수 있을 것이다.

둘째, 학습자의 참여를 활성화시킬 수 있는 방안을 마련하여 수요자 중심의 학습환경이 이루어지도록 해야 한다. 이를 위해서는 먼저 가상 수업에 요구되는 교수자의 자질이 필요하다. 웹 기반 수업은 다양한 면에서 면대면 수업과는 상이한 교수능력을 요구하는 경향이 있다. 온라인 교수자가 가장 일반적으로 갖추어야 할 능력들은 다음과 같다.

우선 웹 환경에서 교수자는 '내용 전달자'보다는 '대화 촉진자'와 '중재자'의 역할을 수행할 수 있어야 한다(이인숙, 1999a; Berge, 1996; Kearsley, 1996; Romiszowski와 Mason, 1996). 이와 관련하여 사회성 및 의사전달력이 부족한 교수자 그리고 교육에 대한 권위주의적 견해를 가진 교수자는 웹 기반 수업을 성공적으로 운영하기 힘든 것으로 밝혀지고 있다(Mason, 1994). 교수자는 학습자의 토론이나 기타 학습과정을 적극적으로 중재해야 한다. Kearsley(1996)는 중재와 풍부한 피드백을 학습자에게 제공하는 교수자가 온라인수업을 훨씬 더 즐겁고 가치있는 활동으로 만들 수 있다고 강조하였다. 이를 위해서 교수자는 특히 새로운 논의가 시작되기 전에 이미 논의되고 있는 주제들이 마무리되도록 관리하고, 공통된 주제에 대해 짜임새 있는 논의가 교환되도록 함으로써 각자

의 관심에 따라 통제되지 않은 채 여러 발제들이 산만하게 등장하는 현상을 억제시키며, 한 발제에 대해 피상적인 답변들이 교환되기보다는 깊이있는 논의가 이루어지도록 중재하는 능력이 필요하다. 또, 웹 기반 수업환경에서는 기본적인 의사교환이 문자를 통해 이루어지므로 교수자에게도 문자정보를 정확히 해독하는 능력이 절대적으로 필요하며, 온라인 상의 문자기반 의사소통을 위해서는 때때로 매우 구체적이고 상세한 표현방법이 요구된다. 학습자와 충분한 상호작용을 하기 위해서는 면대면 수업 환경보다 훨씬 짜임새 있고 융통성있는 시간관리능력이 교수자에게 요구되기도 한다. 정해진 수업시간에 학생들과 대면하던 교수 패러다임에서 벗어나야 하며, 정기적으로 시간을 정하여 로 그온하는 습관은 하나의 수업관리전략으로써 권장할 만하다. 학습자들이 신뢰성을 느낄 수 있는 수업이 되기 위해서는 무엇보다도 먼저 학습자의 질문이나 발제에 대해 교수자는 '신속하게' 혹은 '약속된 시간 내에' 피드백을 제공해야 한다. 다른 한편으로, 교수자는 인지적인 과부하를 극복하고 시스템에 누적되어 가는 정보를 관리할 수 있어야 한다. 웹이 지닌 비동시성은 때때로 커뮤니케이션 지연의 문제를 조장할 수 있으며, 다수 대 다수의 의사소통을 지원하는 열린 구조 속에서 모두에게 동등한 표현 기회를 허용한다. 교수자는 이러한 '다중성'을 정확히 파악하고 각각의 토론에 대해 적절한 피드백과 중재를 제공하기 위한 정보관리 능력이 요구된다.

셋째, 온라인 학습공간은 '정보와 인간적 상호작용을 통해 학습을 가능하게 해주는 학습 공동체'이어야 한다(이인숙, 1996). 그러나 온라인은 면대면 수업보다 구속력이 매우 약하므로 학습자 자신들의 공간이라는 의식이 생성되지 않는 한, 웹 기반 수업환경에서 학습자의 적극적인 수업참여의 의욕을 기대하기는 쉽지 않다. 참여의 빈도가 낮으면 결과적으로 읽어보지 않은 정보가 쌓이게 되고 이것은 '인지적 과부하'를 초래할 것이다. 반복되는 인지적 과부하는 만성적인 '참여의 저조' 현상을 가져오고 최악의 경우 학습자가 수업을 포기하는 결과를 초래할 수 있다. 그러므로, 웹 기반 수업환경 속에서 공동체 의식의 형성을 어렵게 하는 요인들은 무엇인지 지속적으로 분석, 검토하고 그 결과를 바탕으로 이를 최소화할 수 있는 전략이 필요하다. Harasim은 접근가능하고 편안하며 사람들이 원하는 것을 제공하는 공간들을 창출함으로써 공동체를 설계, 유지해야 한다고 지적한 바 있다(Simon Frasor University, 1996). 공동체 조성의 일환으로서 온라인 휴게실, 인터넷 카페, 동아리방 등의 사교적 활동을 지원하는 기능이 있다면 이것을 개인적인 대화나 정보를 교환하는 데 최대한 활용하도록 독려한다. 이 기능들은 웹 기반의 수업환경에서 인간적인 이미지를 느낄 수 있도록 해주는 중요한 요소이다. 한편, 온라인 토론실은 학습자들의 적극적인 참여를 유도하는 방식으로 운영해야 한다. 교수자가 제시한 주제만이 아니라 학습자가 스스로 발제하여 토론할 수 있는 기회를 제공하는 것이 하나의 방법이 될 수 있다. 강의나 교수자료를 중심으로 진행되는 수업방식에서

탈피하여 학습자들이 스스로 과제를 선택하고 공동 작업할 수 있는 기회를 제공하는 것도 학습자들간의 공동체 의식을 높일 수 있는 방법이다.

넷째, 온라인수업환경은 학습자에게 인지적인 부담을 지나치게 줄 수 있는 환경임에도 불구하고 이것이 학습에 치명적인 부정요인으로 작용할 수 있다는 인식이 지금까지 매우 부족하였다. 학습자의 인지적 부담이 지나치지 않도록 유지하는 것은 학습자의 동기유발 측면에서 중요하지만 학습의 질을 유지하기 위해 더욱 중요하다. 적절한 양의 학습활동을 요구하기 위해서는 무엇보다도 먼저 교육내용이나 지원내용을 사전에 구체적으로 분석하고 적절한 양과 순서에 따라 학습활동설계가 이루어지도록 해야 하며, 수업을 운영하는 과정에서 교수자는 즉흥적이고 충동적인 추가활동 요구를 매우 절제해야 한다. 이와 관련하여 교수자에게는 학습량을 적절히 조절하는 감각이 요구된다.

다섯째, 학습자의 기대감에 부응하는 피드백 전략이 필요하다. 선행연구를 통해 보면 교수자의 피드백이 적은 경우 교수자의 반응부재에 대한 학습자의 불만이 나타나며(김미량, 1998; 이인숙, 1999a), 반대로 섬세한 피드백 제공을 실시한 경우는 학습자들이 수업효과를 올리는데 피드백이 중요한 역할을 한 것으로 인식하고 있다(임정훈, 1998; 임정훈, 정인성, 1998). 학습자들은 면대면 수업환경보다 온라인에서 피드백과 즉각적인 반응에 대한 기대를 훨씬 더 강하게 표출하나, 이 기대를 만족시키기는 매우 어려운 것이 현실이다. 학습자들은 온라인 환경이라는 것이 즉각적인 피드백이 가능하다는 것을 알기 때문에, 면대면 수업환경에서보다 더 많은 기대를 하게 되는 것으로 보인다. 그러나 피드백의 제공자인 교수는 절대적인 시간 제약 때문에 이에 완벽하게 대응을 하기란 쉽지 않다.

따라서 학습자의 강한 기대감을 최대한 실망시키지 않으면서 동시에 교수의 업무에 과도한 부담을 주지 않는 수준에서 피드백이 제공될 수 있도록 하는 수업운영 전략은 무엇보다도 우선되어야 할 것 중에 하나이다. 사전 교수설계 과정에서 피드백 제공일정을 계획하고, 최소한 약속된 일정 내에는 응답을 하는 수업운영, 담당조교를 통해 일차적인 피드백요구 충족, 온라인 메모장과 같은 소프트웨어적 기능을 통한 개별 학습자 관리, 온라인에서 발생하는 논의 및 활동을 면대면 수업의 보충활동이나 심화활동으로 연계하는 방법 등은 학습자의 불만을 최소화할 수 있는 대표적 운영전략일 것이다.

여섯째, 학습과정에 대한 지속적인 모니터링이 요구된다. 개별 학습자가 제대로 학습하고 있는지를 확인하고 오류와 편견을 바로 잡아주는 서비스가 동반되어야 한다. 퀴즈나 토론의 기회를 제공하고 학습자의 반응을 검토함과 동시에 이에 관련된 피드백은 신속히 제공하는 것이 바람직할 것이다. 학습에 어려움을 겪고 있는 학습자에 대해서는 온라인을 통한 모니터링 뿐 아니라 전화 혹은 직접 면담 등의 보다 전통적인 접근법도 부가적으로 활용하여 학습관리를 해 줄 필요가 있다. 임정훈(1998)은 교과목 운영자가

전자우편이나 편지보내기 기능을 활용하여 개인의 일상생활에 대한 내용이라든가 학습에 있어서의 어려운 점에 대한 해결 방법을 친절하게 제시해 주고, 학습자들의 학습진척 상황을 주마다 점검하여 수업참여가 부진한 학습자들에 대해서는 개별적으로 전화면담을 통해 참여를 독려할 것을 제안하고 있다. 한편, 학습자들이 산출한 토론물, 과제물, 의견 등을 포함하는 모든 학습 결과물에 대해 오류와 편견을 지적, 수정해 줄 필요가 있다.

일곱째, 학습자의 보다 능동적이고 자기주도적인 학습태도 함양이 요구된다. 이를 위해서 학습자들에게 웹 기반 수업이 지닌 가능성 뿐 아니라 한계점까지도 명확히 인식하도록 준비시켜야 한다. 학습자들은 면대면 수업 환경에서 손쉽게 가능한 것을 웹 상에서도 기대함과 동시에 면대면 환경에서 불가능하거나 거의 기대하기 힘든 요소들이 웹 기반에서는 구현되리라고 기대하는 성향을 보인다. 이와 같은 왜곡된 기대가 만족되지 못할 때 학습자의 참여의욕이 급격히 저하되는 경향을 보이게 된다. 따라서 수업개설과 동시에 특히 웹 기반 수업의 한계점을 학습자들에게 바로 인식시키는 작업이 수반되어야 한다.

마지막으로, 온라인 수업에 적용할 수 있는 다양한 평가방법의 모색이 필요하다. 가상 수업에서의 평가 전략은 아직 다양하게 수행되고 있지 않다. 시스템이 잘 갖추어져 있거나, 다양한 기술적인 지원이 가능하다면 모르겠지만, 개별 교수자의 입장에서 온라인 수업에서의 평가를 다양하게 수행하기란 어려운 실정이다. 따라서, 온라인 토론이나 온라인 팀 프로젝트, 혹은 과제물에 대한 동료 학습자들간의 피드백을 통하여 일방향적인 평가가 아니라 다면적인 평가가 이루어질 수 있는 전략을 활용할 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 권성호 외(2001). 사이버 교육체제 실태조사 연구. 한국교육학술정보원.
- 김미량(1998). 웹 활용 수업 확산의 장애요인 탐색을 위한 사례연구: 학습자의 지각을 중심으로. 교육공학연구 제 14권 제 3호. pp. 55-79.
- 김민경, 노선숙, 이준엽(1998). 양방향 대화방식의 웹사이트를 통한 수학교육의 효율성에 관한 연구. 교육공학연구. 제 14권 제 3호. pp. 81-104.
- 나일주 편(1999). 웹기반 교육. 서울:교육과학사.
- 나일주·한안나(2002). 학습자, 교수자, 운영자의 e-learning 인식분석. 교육정보방송연구. 제 8권 제 2호. pp. 115-134.
- 박인우(1998). 대학교육에서 인터넷 가상토론의 비동시성과 토론자의 내향성/외향성의 상호작용효과 연구. 교육공학연구. 제 14권 제2호. pp. 25-49.
- 서울대학교 교무처 자료(2002). 서울대학교 온라인 강좌 활용조사.
- 서울대학교(2001). 서울대학교 정보화 백서.
- 엄우용(2000). 대학에서의 웹기반 학습 실행 전략. 한양대학교 교육공학연구소 학술세미나 자료.
- 이인숙(1998). 가상대학 설계를 위한 준비단계: 이미지 탐구. 박성익 외(편). 교육공학 학술연구 시리즈1:교육공학 연구의 최근동향. 서울: 교육과학사.
- 이인숙(1999a). 컴퓨터 컨퍼런싱 참여에 미치는 변인에 관한 사례 연구. 교육학연구. 제 37권 제 1호. pp. 127-153.
- 이인숙(1999b). 대학 집합수업과 통합된 웹기반 온라인수업 학습자의 인식 및 학습유형 분석. 교육공학연구.
- 이준(2001). 대학의 원격교육을 위한 교수행정지원.
- 임정훈(1998). 인터넷을 활용한 가상수업에서의 교수-학습 활동 및 교육 효과 연구. 교육공학연구. 제 14권 제2호. pp. 103-136.
- 임정훈, 정인성(1998). 웹 기반 가상수업의 상호작용 과정에서 발생하는 학습자의 인지적, 심리적 변화: 사례연구. 교육공학연구. 제 14권 제 3호. pp. 331-357.
- 정인성, 임병로(2002). 전국 대학의 사이버 교육 현황분석. 전국대학사이버교육기관협의회.
- 최성희(1996). 컴퓨터통신 협동학습과 관련된 요인분석: 대학원에서의 전자우편을 중심으로. 교육공학연구. 제 12권 제 2호. pp. 3-25.
- 최성희 외(2000). 통신망의 교육적 활용. 서울:학지사.
- 한국교육학술정보원(2000). ICT활용 교수-학습 지도안 자료집.

한국교육학술정보원(2001). 2001 교육정보화 백서.

Berge, I. L. (1996). The role of the online instructor/facilitator.

[Online] http://star.ucc.nau.edu/~mauri/moderate/teach_online.html.

Feenberg, A. (1989). The written world: On the theory and practice of computer conferencing. In R. Mason & Kaye (Eds.). *Mindweave: Communication, computers and distance education* (pp. 22-30). Oxford: Pergamon.

Harasim, L.(1990). Online education: an environment for collaboration and intellectual amplification. In L. M. Harasim. (Ed.) *Online education: perspectives on a new environment* (pp. 39-64). New York: Praeger.

Harasim, L., Hiltz, R., Teles, L., & Turoff, M. (1995). *Learning networks: A field guide to teaching & learning online*. Cambridge, MA: MIT Press.

Hiltz, S. R. (1994). *The virtual classroom: Learning without limits via computer networks*. Norwood, NJ: Ablex Publishing Corporation.

Kearsley, G. (1996). A guide to online education. [Online] <http://www.gwu.edu/~etl/online.html>

Mason, R. (1994). *Open and distance Learning series. Using communications media in open and flexible learning*. London: Kogan Page.

Romiszowski, A. J., & DeHaas, J. (1989). Computer-mediated communication for instruction: using E-mail as a seminar. *Educational Technology*, 29(10), 7-14.

Romiszowski, A. J., & Mason, R. (1996). Computer-mediated communication. In D. H. Jonassen (Ed.). *Handbook of research for educational communications and technology* (pp. 438-456). NY: Simon & Schuster Macmillan.

Romiszowski, A.(1997). Web-based distance learning and teaching: Revolutionary invention or reaction to necessity?. In B. H. Kahn (Ed.). *Web-based instruction*(pp.25-37). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

Simon Frasor University(1996) *Shaping Cyberspace into human space*. Update.

Burnaby, BC Canada:Simon Frasor University.

[Online] <http://fas.sfu.ca:80/update/vol6/6.3-harasim.main.html>

<Abstract>

Classification of On-line Classes at Seoul National University: Implications
for Teaching and Learning Practices of Higher Education

Dong-Il Kim & Ahn-Na Han

The change of educational paradigm along with the advancement of informational communication technology has influenced the unfolding aspects of higher education. Many universities have adopted on-line classes to enhance the quality of courses and to meet the need of learners. However, some instructors have difficulty in managing on-line classes.

This study was conducted to investigate on-line classes at Seoul National University. According to different types of network utilization, learning activity, and course features, we developed a three-dimensional model for analyzing the characteristics of on-line classes.

The three-dimensional analysis of 240 on-line classes at SNU revealed that most of the on-line classes were rather a supporting or secondary tool, instead of replacing the face-to-face instruction. Consequently, on-line-resource-based self study was a major learning activity. In general, courses in science and engineering majors seemed to provide more on-line classes than those in social science and liberal arts.

Finally, in order to facilitate on-line courses of higher education, we recommended the dynamic utilization of network, the application of learning strategies for learner's participation, the vigorous interactions in on-line learning space, the immediate feedback & diverse learning strategies, the continuous monitoring, and the diverse evaluation systems.