



사이버 대학에 관하여

李 知 洙 한국방송통신대학교 전산과 교수

1. 서 론

우리 나라의 교육열은 세계에서 몇 손가락 안에 드는 그야말로 경쟁력 있는 분야일 것이다. 이러한 교육열은 치마바람, 과도한 과외, 주입식 교육 등의 부정적인 면도 없지 않았으나 많은 사람들이 지금까지의 경제 발전의 원동력이었다고 지적하고 있다.

우리 나라의 소위 일류 대학이라는 것을 보면 대부분 대도시, 특히 서울을 중심으로 편중되어 있어 지방의 많은 학생들이 고향을 등지고 경제적, 정신적 부담을 감수하면서 외지에서 생활하고 있는 것을 흔히 접할 수 있다.

한편 요즘 '명퇴'다 '조퇴'다 하여 한창 일한 나이에 직장을 쫓겨나 어깨가 축 처진 가장들의 이야기를 심심치 않게 접한다. 그러나 명퇴 대상인 사람 중에는 재교육을 잘만 하면 쫓겨나지 않아도 될 사람도 상당수일 것이다.

여기서 살펴볼 사이버 대학이라는 것은 시간과 공간의 장벽을 뛰어넘을 수 있어 전술한 경우의 사람들에게는 아주 좋은 대안이 될 것이다.

전통적인 대학에서의 교육은 10대말로부터 20대 초반 정도까지의 학생을 대상으로 교수와 학생이 직접 만나서 이루어진다. 학생은 인쇄 교재를 중심으로 한 교

수의 강의를 듣고 이에 대한 의문점은 강의 시간 혹은 개인적인 만남에서의 질문에 의해서 해소한다. 또한 스스로의 문제 해결 능력을 함양하는 것이 매우 중요하기 때문에 이를 위해 도서관의 장서를 참고한다든지 학생 상호간의 의견을 교환하는 활동을 하게 된다. 학생 상호간의 의사 교환은 학문의 탐구라는 목적 외에 여러 사회적인 교제의 수단으로도 매우 중요하다.

전통적인 대학에서는 교수가 아직은 여러 가지 면에서 미숙한 학생들에 대하여 어느 정도 강제성을 갖고 학문의 내용을 전달한다. 즉 모든 교과 과정이나 교육 내용, 전달 방식을 그 대학의 교수가 결정하고 학생들은 거의 정해진 과목을 지정된 시간에, 지정된 장소에서 수강해야만 한다. 또 강의는 학생들의 수준이 어느 정도 엇비슷하다는 가정하에 이루어진다.

근래에 들어와 디지털 컴퓨터와 디지털 통신으로 대표되는 소위 디지털 혁명에 의해 고등교육에 새로운 방법론을 도입할 수 있게 되었다. 컴퓨터와 통신의 결합에 의해 문자, 소리, 영상의 멀티미디어 데이터를 주고 받을 수 있게 되었는데 고속의 멀티미디어 통신이 보편화된다면 굳이 정해진 시간에 정해진 장소에서 강의를 받을 필요가 없는 것이다.

특히 근래에 들어서 고등교육이 대학 재학중에만 이

투어져서는 불충분하고 생애 어느 시점에서이든 필요에 따라 고등교육을 받을 수 있어야 한다는 생각이 지배적이다. 현대와 같이 그 기술의 발전 속도, 지식의 축적 속도가 빨랐던 적은 없었다. 따라서 대학 졸업 후 얼마간 세월이 흐르다 보면 무엇인지 후배들에게 뒤지는 감을 느끼지 않을 수 없다. 그렇다고 대학에 다시 입학한다는 것은 거의 생각하기 어렵고, 이럴 때에 절실한 것이 성인들 대상의 재교육 혹은 평생교육일 것이다.

평생교육은 대부분 직장을 갖고 있는 사람들을 대상으로 해야 하므로 시간과 공간의 융통성이 매우 중요하다. 평생교육의 한 형태라고 볼 수 있는 직장 내에서의 재교육도 직원들을 한 곳에 모아놓기 어렵고 여유 있는 시점도 각자가 다르기 때문에 時空의 융통성 역시 마찬가지로 중요하다.

고등교육이 앞으로 점점 더 소수의 엘리트만을 대상으로 하는 교육이어서는 아니 되고 누구나 언제나 어디서나 자기의 발전을 위하여 필요하다면 받을 수 있는 것으로 되어야 한다고 예측되고 있다. 또 대학의 교육이 공급자 중심이 아니라 수요자 중심으로 되어야 하고, 산학 협동의 필요성이 더욱 더 높아질 것이라고 한다.

이상과 같은 체제에는 경직되고 관료적이고 교수 중심인 전통적인 대학은 부적절한 것으로 판단되어 디지털 기술을 이용한 사이버 대학이 정보화 시대를 이끌어갈 3차의 대학으로 주목을 끌고 있다.

앞으로 이러한 사이버 대학에 동원될 수 있는 기술로는 무엇이 있으며 사이버 대학의 교육 체제는 어떠한 것인지 알아보고 외국의 사이버 대학 사례를 소개한다.

2. 교육 전달 매체

디지털 기술의 발전에 따라 컴퓨터에서 취급할 수 있는 데이터가 단순 문자로부터 음성, 화상, 동영상에 이르기까지 매우 다양해졌다. 또한 통신분야에 있어서도 광대역 ISDN의 출현으로 단순한 음성뿐만이 아니라 문자 데이터, 화상 데이터, 동영상까지 하나의 광전송망을 통하여 전송할 수 있게 되었다. 더욱이 학습자의

학습진도에 맞추어 학습을 할 수 있도록 하는 컴퓨터 보조 학습, 컴퓨터 상에서 실제 상황을 흉내낼 수 있는 가상현실(Virtual Reality) 기술은 아직은 미흡한 점이 많이 남아 있으나 앞으로 상당한 진보가 있을 것으로 예상되므로 이들 기술의 성숙과 더불어 사이버 교육의 가능성은 한층 더 높아질 것이다.

필자가 몸담고 있는 한국방송통신대학에서 사용하고 있는 매체로는 인쇄물, 라디오 방송, 텔레비전 방송, 카세트 테이프 등의 단방향 매체와 편지, 전화, 팩스, PC 통신 등의 쌍방향 매체가 있다. 또 근년에 들어 전국의 지역 학습관이 연결된 화상회의 시스템을 이용한 먼대면 수업이 시행되고 있으며 케이블 텔레비전을 통한 전일제 TV교육(아직은 전일제가 아니지만)을 시행하고 있다. CD-ROM도 보조 매체로서 시도되고 있으며 앞으로 DVD가 보편화된다면 비디오 테이프보다 더 유용하게 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

다양한 매체가 활용되고 있음에도 아직은 인쇄매체가 그 활용도에서 으뜸이다. 인쇄매체를 제외한 기타의 매체는 일반 대학에서 행하고 있는 面對面 수업의 효과를 얻기 위해 도입된 것이지만 다양한 학생층의 개별학습 욕구나 학생 수준을 맞추어 주는 데에는 매체마다 한계를 안고 있고 또 강제성이나 동기 부여가 부족한 점도 활용도가 낮은 큰 요인이다.

최근 새롭게 강력한 교육매체로 떠오른 것이 멀티미디어 통신이 가능한 인터넷이다. 고속의 통신속도가 보장된다면 인터넷은 그야말로 정보 고속도로로서 상기의 모든 매체를 하나로 통합한 매우 강력한 교육 전달 매체가 될 수 있다.

인터넷의 WWW 기술을 이용하여 하이퍼텍스트 기반의 멀티미디어 교육 자료를 대학에서 제공하면 학습자들은 학습하고 싶은 시간에 어디서든 학습이 가능하다. 하이퍼텍스트는 링크 형태로 연결된 텍스트로서 학습자의 수준과 욕구에 맞추어 단계별 학습이 가능하다. 또 단순한 문자뿐만이 아니라 화상, 음성, 동영상의 제공이 가능하여 학습자 중심의 교육이 가능하다. 교육자의 입장에서 교육 자료를 여럿이 협동하여 제공할 수

있을 뿐만이 아니라 다양한 멀티미디어 데이터를 제공할 수 있어 양질의 교육 자료를 만들 수 있을 것이다. 또 학생들이 반드시 한 기관의 자료만을 보아야 할 필요는 없을 것이고 필요에 따라 다종 다양한 기관의 학습 자료에 접근할 수도 있을 것이다.

인터넷의 전자우편은 신속한 질의 응답에 효율적으로 쓰일 수 있을 것이다. 또 전자우편은 다수의 사람에게 전송하는 것도 간단하므로 강의 자료, 학습 자료의 전송에도 효율적으로 쓰일 수 있으며 레포트의 제출과 평가 결과의 통보에도 적절하다. 더 나아가 인쇄교재 자체의 내용을 전자 우편으로 보내면 재고의 걱정이나 시간 낭비, 자원 낭비를 피할 수 있다.

뉴스그룹과 같은 게시판은 공지사항이나 공개적인 요청이나 응답, 정보 교환, 그룹 활동 등에 적절히 이용할 수 있으며, 자주 나오는 질문은 FAQ(Frequently Asked Question)란에 올림으로써 불필요한 질의 응답을 피할 수 있어 학습효율 향상에 도움이 될 것이다.

게시판을 통해서 서로 도움을 구하고 도움을 줄 수 있고 하여 이것을 통하여 상부상조의 정신을 심어줄 수 있는 부수적인 효과도 얻을 수 있다.

그룹 토론은 대화방과 같은 채팅 시스템을 이용하면 된다. 현재는 문자 위주의 채팅이 주로 행해지고 있으나 전송속도 및 압축률의 향상과 협동 작업 소프트웨어 기술의 진보에 따라 멀티미디어 채팅 혹은 영상 회의도 가능하게 되었다. 각 개인 수준에서 짝 가격에 멀티미디어 채팅이나 영상 회의를 즐길 수 있다면 원격 교육의 쌍방향성에 획기적인 질적 향상을 가져다 줄 것이다. 또 가상현실 기술이 영상회의에 접목된다면 더욱 더 현장감 있는 회의가 가능해져 원거리에서 일지라도 마치 마주보며 회의를 하는 느낌이 들게 할 수 있을 것이다.

특히 이공학 분야에서는 실험실습이 매우 중요한 요소이지만 지금까지는 실험실습을 원격 교육에서 효율적으로 행할 수 있는 방법이 없었다. 그러나 가상현실 기술의 대두와 함께 그 가능성이 새롭게 조명되고 있다. 웬만한 전기회로 실험 등과 같은 것은 적절한 데이터베이스 구축과 함께 가상 현실 기술의 적용에 의해, 발전

적 학습에는 미흡한 점이 있겠으나, 기존 결과의 확인이나 습득에는 별 모자람이 없을 것이다.

학습을 하는 데 있어서 아주 중요한 시설 중의 하나가 도서관이다. 지금까지의 도서관은 많은 장서와 열람실을 비치해 놓고 참고 서적이나 자료가 필요한 자가 그 속에 가서 입수하도록 되어 있다. 그러나 현재 실용화 단계에 와 있는 디지털 라이브러리, 즉 전자 도서관은 인쇄자료 뿐만이 아니라 모든 멀티미디어 자료를 데이터베이스화 해 놓고 통신망을 이용해 사용자의 자리에서 언제나(물론 어느 정도의 정보 사용료를 지불해야 하겠지만) 접근할 수 있도록 해 준다. 이 디지털 라이브러리는 사용자나 제공자 모두에게 시간, 공간의 여러 비효율적인 면을 없앨 수 있도록 해 주기 때문에 원격 학습에 큰 도움이 될 것이다.

앞서 열거한 여러 기술들이 지금 시점에서는 완숙한 단계에 와 있지 못하고 사회적 인프라도 충분히 구축되어 있지 않으며 사용자들도 새 매체에 익숙하지 않아 당장 큰 효과를 얻기는 어려울 것이다. 그러나 지금의 기술 발전 추세를 감안하면soon 변화될 날도 그리 멀지만은 않다. 그리고 이들 기술 중에 당장 원격 교육에 활용하여 만족할만한 수준은 못되겠지만 상당한 효과를 얻을 수 있는 것도 꽤 있다.

3. 평생교육과 사이버 대학

우리가 살고 있는 현 사회는 지식의 발전 속도가 매우 빨라 고등교육을 일생의 어느 한 시점에서만 받고 끝나도 무방한 시대는 이미 지났다. 일생을 살아가면서 반복적으로 새로운 기술과 지식을 체계적으로 습득해야만 경쟁력 있게 살아나갈 수 있는 것이다. 이러한 점에서 평생교육이 강조되고 있으며 평생학습 사회가 되어야 세계적으로 경쟁력있는 국가로 남을 수 있다고 여겨지고 있다.

평생교육은 전통적인 대학교육과는 여러 면에서 다르다. 우선 학습자를 한 장소에 모아 놓고 교육을 한다는 것도 쉽지 않은, 아니 오히려 비효율적일 수 있으며 학

습할 수 있는 시간도 개인적으로 차이가 많을 것이다. 또 현장에서 필요로 하는 지식은 수시로 변할 수 있고 대상층도 수시로 달라질 수 있어 이를 전통적인 대학에서 융통성 있게 제공한다는 것은 불가능하다.

누구나 언제든지 어느 곳에서나 학습할 수 있도록 하기 위하여는 컴퓨터와 인터넷과 같은 멀티미디어 통신망을 이용한 사이버 대학이 제격이다. 대학 당국에서는 고정적인 교수진을 채용할 필요도 없으며 넓은 면적의 캠퍼스도 필요 없고 시설 유지를 위한 많은 직원을 채용할 필요도 없다. 필요에 따라 전국의 혹은 전세계의 유능한 강사진과 정보제공 계약을 하면 될 것이며, 강의실이라는 것도 필요 없으므로 캠퍼스도 자연히 컴퓨터, 통신기기 등의 기계를 위한 장소와 이의 운용 요원, 그리고 최소한의 행정요원을 위한 장소만 확보하게 될 것이다.

대학에서는 고정적인 교수진이 없으므로 사회의 요구에 따라 과목의 개설이 자유로울 것이며 다양한 수준의 강의도 개설할 수 있을 것이다. 학생의 입장에서는 어느 한 대학의 과목만 수강할 필요가 없으며(물론 제도적인 뒷받침이 있어야 하겠지만) 자기 요구와 수준에 맞는 강의를 제공하는 대학의 과목을 수강하면 될 것이다.

그러면 실제로 사이버 대학을 구성하는 요소들로는 무엇이 있을까? 다음과 같은 것들을 생각해 볼 수 있다.

- 사이버 대학 당국
- 교육 정보 제공자
- 학생
- 통신망 제공자
- 학사 및 교육 데이터베이스 개발 및 운용 요원
- 튜터(Tutor)
- 지역 센터

사이버 대학 당국은 교육의 질이 높게 유지되도록 다른 각 부문을 관리하고 조정, 연결하며 홍보할 책임을 진다. 교육정보 제공자는 대학, 교육기관, 연구소, 기업체, 공공기관 등을 망라하여 유능한 자들이 선발될 것이며 이들과 튜터들과 유기적 연대가 이루어져야 한다. 사이버 대학일지라도 물리적인 만남의 공간이 어느 정

도는 필요할 수 있어 이를 위해 최소의 지역 센터를 두는 것이 좋다.

사이버 대학이라는 것이 자칫 잘못하면 학생의 입장에서 너무 차갑게 느껴질 수 있고 너무 느슨해질 수 있다. 공부라는 것이 대체로 재미있는 것은 아니어서 꾸준히 공부하도록 하기 위해서는 어느 정도의 강제성과 격려가 필요하다. 이를 위해서는 교수보다는 자격을 완화된 여러 튜터(Tutor)를 두고 한 튜터당 적정 인원을 배정하여 튜터가 주기적으로 학생들과 전자우편 등으로 접촉할 수 있도록 하는 것이 좋다. 튜터에게 일정한 평가 권한을 주고 튜터는 전자우편 등을 통하여 그간의 진도를 점검하고 간단한 문제 혹은 퀴즈를 학생에게 주어 응답을 받는다. 이렇게 하면 학생들은 자기가 고립되어 있다는 느낌을 갖지 않고 적절한 진도를 유지하도록 자극을 받게 될 것이다.

학생 상호간의 유대 및 정보 교환 등을 위해서는 게시판판을 적절히 이용하도록 유도하고 앞으로 영상 회의나 영상 전화가 싼 가격에 보편화될 수 있다면 이를 활용할 수도 있을 것이다.

교육에 있어서 중요한 요소 중의 하나가 평가인데 사이버 대학에서의 평가는 어떻게 이루어지는 것이 적절한가가 또 하나의 과제이다. 우선 온라인으로 한다고 가정하면 대리시험과 같은 부작용이 우려된다. 반면에 고사장에 나와서 응시하도록 한다면 학생의 규모와 전국적 규모에 따라서 고려할 사항이 많이 있으며 만일 하루에만 시험이 실시된다면 사이버 대학의 장점인 융통성이 많이 훼손되는 셈이다. 그렇다면 문제은행식이 생각되는데 이 경우에는 문제 유출에 대한 보안, 시험 감독 요원의 관리 등에 대한 대책이 필요하다.

4. 사이버 대학의 사례

외국에서는 사이버 방식으로 고등교육을 행하는 기관을 假想大學(Virtual University)으로 부르고 있다. 가상 대학을 시도하고 있는 곳은 각 나라마다 꽤 많이 있다. 미국, 영국, 호주, 캐나다 등등이다.

미국에는 University of Phoenix(<http://www.uophx.edu>), Western Governors University(WGU, <http://www.Westgov.org/smart/vu/vu.html>) 등이 대표적이며, 최근에 Athena University(<http://www.athena.edu>)가 교양교육을 중심으로 한 가상대학을 표방하고 나섰다.

피닉스 대학은 1978년 성인 직장인을 대상으로 하는 원격 사립교육기관으로 인가받은 이후 지금까지 아리조나주를 비롯한 50개주와 푸에르토리코 등의 외국에서 학위과정과 비학위과정을 포함하여 37만명의 학생이 이 학교를 거쳐갔으며 현재 등록생은 38,000명이라고 한다. 피닉스 대학은 1989년에 원격교육과정 외에 가상 대학의 개념인 PC와 컴퓨터 통신망을 이용한 온라인(On-line) 대학을 추가하였다. 피닉스 대학은 원격 교육의 단점인 고립감을 극복하기 위하여 상호 대화 채널의 확보에 많은 중점을 두고 있다.

WGU는 미국 서부 주지사협회에서 1995년 제안되어 1998년 초에 개교를 목표로 하여 설립된 가상대학이다. 미 서부 주지사들은 다양한 학생층, 특히 원격교육 방식 외에는 고등교육을 받기가 어려운 자와 직장인 등을 대상으로 하는 원격교육 방식의 대학이 필요함에 공감하고 공동으로 추진함에 의해 적은 비용으로 수준 높은 원격대학을 설립하고자 하는 취지에서 시작되었다. 중앙조직과 지역학습관(도서관, 학교 등을 이용)의 조직을 갖추며 전임 교수진은 하나도 두지 않는다고 한다. 교육은 인터넷, CD롬, 인공위성, 비디오테이프 등을 통하여 행한다. 학위과정과 비학위과정을 모두 두며 교육의 질적 수월성을 객관적으로 인정받기 위하여 평가는 다른 대학, 기업체 등이 인정하는 제3의 기관에서 실시할 예정이다.

이밖에 영국의 Open University(<http://www.open.ac.uk>)는 우리 방송통신대학과 같이 세계적으로도 유명한 원격 대학인데 일부의 코스에서 인터넷 등의 멀티미디어 통신망과 컴퓨터를 이용한 가상 교육을 도입하고 있다. 또 캐나다의 Athabasca University(<http://www.athabascau.ca/>)에서도 가상 대학의 계획을 세우고 있다.

5. 결 론

앞에서 주로 평생교육의 사이버화에 관하여 언급하였는데 앞으로 일반 대학의 교육도 전국화, 광역화되어야 할 것이며 강사의 확보가 어려운 분야에는 원격 교육의 개념을 도입하여야 할 것이다. 일반 대학의 경우 잘 계획된 사이버 교육은 오히려 전적인 원격 교육기관 보다 더 좋은 효과를 볼 가능성이 높다. 왜냐 하면 학생층이 젊어 신기술에 대한 적응이 쉽고 면대면의 기회가 많아 원격 교육의 부족한 점을 해소할 길이 많을 수 있기 때문이다.

사이버 교육은 전통적인 교육에 비하여 아직도 시행착오를 거쳐야 할 부분이 많다. 우선 컴퓨터나 신매체의 가격과 편이성이 더욱더 개선되어야 할 것이다. 또 지금과 같은 인터넷망의 속도로는 고품위의 화상이나 동영상은 쓸수 없어 진정한 멀티미디어를 마음대로 누릴 수 없다. 학습자료가 통신망을 통하여 빠른 시간 내에 제공되지 않는다면 이것은 오히려 학습 효율을 떨어뜨린다. 디스플레이 장치의 품질도 더욱 개선되어 화면을 통하여 장시간 학습자료를 보는데 지장이 없을 정도가 되어야 한다. 몇 십분 정도 화면을 보고 있으면 머리가 멍 해진단든지 눈이 침침해진단든지 하면 높은 학습 효과를 기대할 수 없다.

여하튼 기술은 빠른 속도로 발전할 것이며 사이버 교육에 관한 경험도 점점 더 축적되어 갈 것이며 또 정보화 사회에서 평생교육의 필요성이 증대될 것이므로 원격 교육기관은 물론 전통적인 대학에서도 사이버 방식의 교육형태는 점진 확산될 것으로 믿는다. ■

참고문헌

1. 정인성 감역, 가상대학, 한국방송통신대학교 원격교육자료 96-2, 1996.
2. Alan Gilbert 외, Symposium on Virtual University, University of Melbourne, <http://WWW.edfac.unimelb.edu.au/virtu/>, 1996
3. Otto Perter, The paradigm shift in distance education and its meaning for teacher traing, KNOU-UNESCO PROAP Workshop 97, 한국방송통신대학교, 9/2-4, 1997