

사이버 교육의 운영 현황과 발전 방향

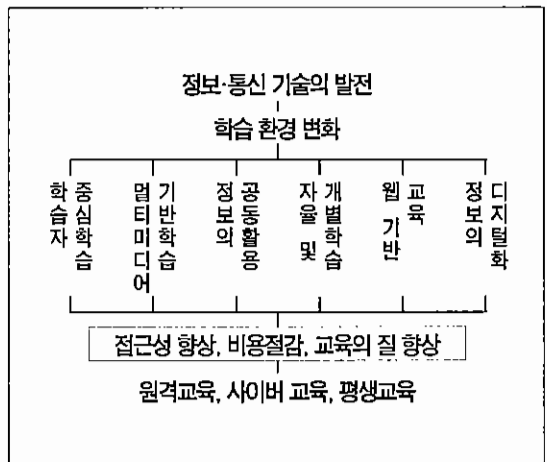
곽 덕 훈 | 한국방송통신대 컴퓨터학과 교수

1. 개요

19세기 증기 기관의 발명에 의한 산업 혁명이 산업과 사회의 제반 구조를 크게 변화시킨 이래 20세기에 출현한 반도체 기술과 통신 기술은 인류의 역사상 산업과 사회를 가장 크게 변화시킨 새로운 혁명, 즉 정보 혁명이라는 변혁을 낳았다. 이러한 정보 혁명에 의해 주도되는 사회를 정보화 사회라고 하며 이러한 정보화 사회에서 생활하고 있는 우리들이 요즘 가장 많이 듣게 되는 용어 중의 하나를 택하라고 한다면 아마도 누구나 '인터넷'이라는 단어를 생각할 것이라고 본다. 인터넷은 '69년 미 국방성에서 계획한 아르파넷(ARPA Net)이라는 군사적 목적의 네트워크에서 시작된 이래 오늘날 전 세계 사람들이 함께 참여하고 자료를 공유할 수 있는 대형 컴퓨터 네트워크 혹은 네트워크의 네트워크로 발전되어 이제는 누구라도 21세기 보람된 삶을 영위하는 데 인터넷의 굴레를 벗어날 수 없는 상황에 이르게 되었다. 이러한 인터넷을 기반으로 형성되며 발전되고 있는 공간을 사이버 공간(cyber space) 혹은 가상공간(virtual space)이라 하며 이 사이버 공간에서 이루어지는 수많은 활동들, 즉 가상교육, 사이버 교육, 가상대학, 사이버 쇼핑, 가상근무, 사이버 여행, 사이버 진료,

사이버 범죄 등은 인터넷을 기반으로 이루어지고 있다고 볼 수 있다.

현재 인터넷을 기반으로 하는 사이버 공간의 활동 중에서 가장 큰 영역을 차지하고 있으며 활발한 두 분야를 든다면 전자상거래와 사이버 교육을 들 수 있다. 이 중에서도 특히 교육 분야에서의 변화가 가장 크다고 할 수 있는데 그림과 같이 정보통신 기술이 발전함에 따라 학습 환경도 크게 변화하고 있다. 전통적인 교육방식이었던 면대면 교육에서 벗어나 시간과 공간을 초월한 원격교육, 사이버 교육, 평생교육 등이 보편화되면서 이에 대한 긍정적인 면과 부정적인 면이 대두되고 있는



바, 이와 관련된 현상을 한번 생각해 볼 필요가 있다고 본다.

요즈음 우리가 말하는 사이버 교육(가상교육)은 사이버 교육을 실시하는 주제로, 영역 구분상 원격교육을 실시하는 원격대학의 하위 개념이라고 할 수 있다. 원격교육이란 초기 인쇄 매체와 우편 제도를 기반으로 한 제 1기 원격교육에서 라디오나 텔레비전과 같은 음향 및 영상 매체를 이용한 제 2기 원격교육으로 발전하였고 최근에 컴퓨터와 통신 등 첨단 정보통신 매체를 기반으로 하는 제 3기 원격교육, 즉 가상교육이 커다란 주목을 받고 있다.

그런데 가장 최근에 나온 이러한 새로운 교육 패러다임이 과연 기존의 전통적인 교육방식인 면대면 교실수업을 대체할 수 있을 만큼 새로운 형태의 교육 방식인지에 대해서는 여전히 의문을 제기하는 사람들이 적지 않다. 초창기 사이버 교육 시스템이 출현했을 때 많은 사람들은 컴퓨터와 통신을 기반으로 하는 사이버 교육이 사람들로 하여금 시간과 공간의 제약으로부터 벗어나게 해 주고 교육에의 참여 기회를 확대하며 능동적인 자학지습과 학습자의 변인에 따른 개별학습을 가능케 함으로써 평생학습 사회에서 고등교육의 질적 향상과 기회를 확대해 줄 것으로 기대되었던 것이 사실이다. 그러나 아직 사이버 교육을 위한 콘텐츠의 개발이나, 사이버 교육 플랫폼의 운영과 관리, 그리고 학습 결과에 관해 충분한 검증이 되었다고는 볼 수 없다. 이러한 상태에서 많은 대학들이나 각종 사회교육 기관 더군다나 개인교습까지도 사이버 교육의 허와 실을 정확하게 진단해 보지 않고 마치 사이버 교육이 면대면(face-to-face) 교육을 능가할 정도의 21세기 고등교육의 질적 수월성을 보장하거나 교육제정의 부족을 해결할 수 있는 황금 알을 낳는 거위로 과신되고 있는 것은 걱정되는 바가 크다.

따라서 이 글에서는 우리 나라 사이버 교육의 현 상황을 분석해 보고 현재 당면하고 있는 문제점과 개선점, 그리고 앞으로의 발전 방향에 대해 기술하고자 한다.

2. 사이버 교육 운영 형태

정보화 시대의 새로운 교육 형태로 인식되는 사이버 교육의 개념은 학자들에 따라 여러 가지로 정의되고 있으나 일반적으로 '컴퓨터와 통신의 첨단 정보통신 매체를 기반으로 학생들이 시간과 공간의 제한을 받지 않는 사이버 공간에서 학습을 할 수 있는 교육 환경을 제공해주는 것'이라고 정의되고 있다. 이러한 사이버 교육은 기존 방식인 면대면 교육이나 원격교육의 전통적인 교육 방식을 사이버 공간으로 가져오려는 노력에서부터 기존 교육 시스템과는 전혀 다른 새로운 사이버 교육 기관을 설립하려는 노력에 이르기까지 다양한 형태로 나타나게 되었는데 여기서는 대학을 중심으로 논해보기로 한다.

1) 일반대학에서 일부 과목의 가상교육

이 방법은 전통적인 대학에서 기존에 교실수업을 위주로 한 강의를 위성 TV나 인터넷 등의 첨단 매체를 이용할 수 있도록 전환한 교육 형태이다. 특히 오늘날 인터넷이 보편화되어 학습자와 교육자간에 쌍방향 통신이 원활해지고 텍스트뿐만 아니라 오디오나 비디오 등의 다양한 멀티미디어까지 쉽게 전송하고 이용할 수 있게 됨에 따라 '90년대 중반 이후 전 세계적으로 가장 활성화된 사이버 교육의 형태로 발전되었으며, 우리 나라의 일반대학에서도 가장 많이 개발된 수업의 형태이다.

2) 일반대학의 사이버 캠퍼스화

교실에서 면대면 수업을 위주로 가르쳐 온 전통적인 대학이 정보통신 기술을 이용하여 전 과정을 사이버 공간에서 제공하는 형태로 기존 캠퍼스의 교육 과정과 평가방식, 교수나 직원 등 각종 교육적 자원을 가능한 한 그대로 활용하는 형태이다. 이런 형태로 운영되고 있는 대학은 국내에는 없으나 미국의 경우 피닉스 대학의 온라인 캠퍼스가 좋은 예이다.

3) 기존 원격대학의 사이버 대학화

전통적인 인쇄 매체나 전파 매체를 이용해 온 기존의 원격대학이 학생들로 하여금 대학이 제공하는 정보의 접근에서 시공간을 초월할 수 있고 양방향 상호 작용의 기회를 제공해 주기 위해 인쇄 매체나 전파 매체의 교육자료를 컴퓨터와 통신을 기반으로 하는 전자 매체로 전환하는 형태로서 영국의 개방대학이 운영하는 사이버 여름 학교(<http://www.open.ac.uk>), 캐나다 아타바스카 대학의 사이버 MBA과정(<http://www.athabasca.ca>) 등과 우리 나라 한국방송통신대학의 사이버 강좌(<http://www.knou.ac.kr>)가 이에 속한다고 볼 수 있다.

4) 새로운 사이버 대학의 설립

기존의 전통적인 대학들이 주로 산업 사회 인프라를 근간으로 출현했다면 첨단 정보통신 매체를 기반으로 누구나 언제 어디서나 원하는 내용을 쉽게 얻고 학습할 수 있는 평생학습 사회의 구현이라는 새로운 교육의 패러다임 속에서 나타난 제도가 새로운 사이버 대학이라고 할 수 있다. 대학이 설립되고 운영되는 과정 자체를 자세하게 알 수 있는 미국의 서부주지사대학(Western Governor's University: <http://www.wgu.edu>)은 좋은 예라고 할 수 있다.

3. 우리 나라 사이버 대학의 운영 현황과 문제점

우리 나라는 아직 미국의 서부주지사대학과 같은 새로운 형태의 사이버 대학은 없으나 앞에서 언급한 다른 형태의 대학들은 많이 있다. 현재 전통적인 일반대학들을 중심으로 기존의 강의가 인터넷을 기반으로 하는 사이버 교육으로 전환되고 있는 경우가 많이 나타나고 있다. 그리고 더 나아가 사이버정보통신학부나 사이버창작학부 등 인터넷 기반의 사이버 캠퍼스를 시도해 보는 대학들도 나타나고 있는데 많은 대학들이 적게는 1~2과목 많

게는 수십 과목들을 인터넷 기반의 콘텐츠로 개발하여 학생들에게 제공함으로써 커다란 호응을 얻고 있는 것으로 알려지고 있다. 이와 더불어 지금까지 사이버 교육에 별로 관심을 기울이지 않았던 대학들까지도 최근에 들어와 사이버 교육을 위한 제도적, 법적 장치 마련과 과목 개발을 위한 투자를 늘리고 있는 것으로 확인되고 있다. 필자가 재직하고 있는 한국방송통신대학의 경우, 1~2년 전만 하더라도 대학의 사이버 공간에 아무리 좋은 학습 정보를 올려놓는다 해도 인터넷을 이용하는 학생들의 수가 극히 소수에 지나지 않았다. 그러나 현재는 너무도 많은 학생들이 인터넷 기반의 사이버 공간에서 다양한 학습 자료를 얻기 위해 접속하는 관계로 전산 시스템이 멈추게 되는 경우까지 있다.

한편, 기존의 전통적인 대학들을 포함하여 많은 교육 기관들이나 교육관련 사업을 원하는 기업들, IP업체들이 미국의 서부주지사대학과 같은 완전한 가상대학의 설립을 원했으나 법적, 제도적 장치가 마련되지 않아 실현이 어려웠다. 그러나 '99년 8월에 '평생교육법'이 국회에서 통과함에 따라 누구나 원격대학 형태의 평생교육 시설을 설립할 수 있어서 지금은 여건만 갖추면 기존 대학과 동등한 수준의 '사이버 대학'을 포함한 원격교육 기관을 설립할 수 있게 되었다.

따라서 앞으로 전통적인 대학들과의 경쟁은 불가피할 것으로 보여지며, 교육에서도 최고만이 생존하게 되는 교육의 경쟁력과 수월성을 확보하기 위한 많은 투자와 노력이 국내의 교육 환경을 크게 변모하게 할 것으로 보여진다.

1) 사이버 대학의 운영 현황

교육부가 '97년 10월, 교육개혁의 과제로 '98년도 '사이버 대학 프로그램 시범 운영 대학 선정 계획'을 발표한 후 '97년 12월까지 사이버 대학 프로그램의 시범 운영에 참여할 대학의 신청을 받아 '98년 2월, 그 프로그램에 참여할 시범 운영 기관 5개와 실험 운영 기관 10개를 선정

하여 2년간 사이버 대학 도입을 위한 시범 및 실험 운영을 실시하도록 함으로써 단독 8개교, 컨소시엄 참여 대학 53개교 등 총 61개 대학이 관여하게 되었으며, 그 후 참여 대학이 늘어나 '99년도 1학기를 기준으로 74개 대학이 사이버 기반의 교과목을 운영하고 있다. 그리고 2000년도에 들어와 거의 모든 대학들이 사이버 교육을 위한 인프라를 구축하거나 기존의 사회교육 기관들을 사이버 교육 기관으로 바꾸려는 작업을 추진하고 있는 것으로 알고 있다.

또한 기존의 컨소시엄 형태나 단독적으로 출발했던 대학들이 그 동안의 운영 실태를 분석하여 새로운 방향 모색을 하고 있으며 그 중에서도 대학이나 대학들만의 소극적 운영 형태에서 벗어나 기업의 경영 마인드를 사이버 교육에 도입하기 위한 방법으로 한국통신, 데이콤, 하나로통신 등의 네트워크 회사들과 연계하여 운영하는 방식이 추진되고 있다.

한편 일부 사설 교육 기관이나 대기업을 중심으로 하는 부설 교육 기관들이 자체적으로 사이버 대학을 설립하기 위해 준비를 하고 있어 머지않아 기존의 대학 중심으로 운영되는 사이버 대학과 기업 중심으로 운영되는 사이버 대학 간의 치열한 경쟁 속에 교육 내용의 질적 수월성은 한층 더 높아질 것으로 보여진다.

이러한 사이버 대학 프로그램을 운영하는 대학들은 재학생들을 대상으로 앞에서 말한 것과 같이 대학의 일부 강좌를 인터넷이나 PC통신을 이용한 사이버 수업으로 바꾼 형태와 컨소시엄을 구성한 대학들이 사이버 강좌들을 개설하여 상호 학점을 교환하는 형태, 시간제 등록생을 위한 강좌를 사이버 공간에 올린 형태, 전문직 종사자들을 재교육하기 위한 과정, 그리고 평생교육원에 등록된 성인들을 대상으로 교양강좌를 제공하는 형태 등으로 구분된다.

현재 우리 나라 사이버 대학들의 교육 방법은 사이버 교육 운영 플랫폼(Learning Space, Top Class, DAIS 등)을 주요 기반으로 PC통신, CD-ROM, 위성 TV나 케

이블 TV 등이 이용되고 있으며 학생들과의 상호작용은 전자메일이나 웹을 기반으로 구축한 홈페이지의 게시판, 또는 자료실 등을 통해 이루어지고 있다. 그러나 아직도 많은 대학들이 대학 차원에서 지원되는 통합적인 사이버 교육 운영 플랫폼이 없이 교수 개개인의 운영 방식에 일임하고 있는 경우가 많다.

2) 사이버 대학 운영의 문제점 및 과제

21세기 새로운 교육 패러다임에서 사이버 교육은 기본 취지인 누구나, 언제, 어디서나 원하는 고등교육을 받게 할 수 있다는 점에서는 미래지향적인 교육 시스템이라고 할 수 있으나 어떤 목적 아래 어떻게 운영하느냐에 따라 그 성패가 달려 있다고 할 수 있다. 그 동안 필자가 3년 가까이 직접 사이버 교육을 실시하면서 그리고 정보통신부 지원 아래 14개 대학이 연합하여 운영하고 있는 정보통신사이버대학의 협의회장을 맡아 전체적인 시스템을 관리하면서 경험한 내용을 중심으로 제기된 문제점 및 앞으로 해결되어야 할 과제들을 정리하면 아래와 같다.

① 사이버 대학에 대한 초기 요구가 교육의 주체인 대학에서 시작된 것이 아니라 정부나 기업, 언론 등에서 주도적으로 이루어져 대학 나름대로의 환경조성이 전혀 되지 않은 시점에서 사이버 교육이 출발하여 대학 내에서의 사이버 교육을 위한 제반 인프라가 취약하다.

② 사이버 대학의 운영에 참여하는 것을 21세기 새로운 교육 환경에 부응하는 학습자 위주의 학습 환경을 구축한다는 목적보다는 한국대학교육협회의 대학교육 평가나 교육부의 교육개혁 평가, 그리고 각 언론사들의 정보화 평가 등에서 우수한 평가를 받기 위한 수단 중의 하나로 생각하고 사이버 교육에 대한 적극적이고 능동적인 투자보다는 수동적이고 마지못해 시작한 대학들이 적지 않았다는 점을 들 수 있다.

③ 사이버 대학의 참여가 충분한 콘텐츠나 하드웨어/소프트웨어 등의 사이버 교육을 위한 인프라를 구축할

시간적 여유도 없이 너무 조급하게 정책적인 관점에서 추진됨으로써 나름대로 21세기 시공간을 초월하여 누구나 양질의 콘텐츠에 접근할 수 있는 미래 지향적인 교육 시스템이라는 긍정적인 면보다는 학생의 질적 수월성을 담보할 수 없다는 부정적인 면을 초기에 교수나 학생들에게 부각시켰다는 점이다.

④ 사이버 대학의 운영을 효과적으로 하기 위해서는 막대한 인적, 물적 투자가 요구되는데 대학들이 갖고 있는 각종 자원을 공동으로 활용하기보다는 각 대학이 지나치게 경쟁적으로 중복 투자를 하고 있으며 이를 조정할 기관이 없다는 것이다.

⑤ 대부분의 사이버 대학 강좌들이 특성화 및 전문화되지 않고 일반대학 강좌를 그대로 사이버 강좌로 전환하는 것은 사이버 교육의 속성상 그 한계를 고려해 보면 교실 수업을 능가할 수 없는데도 일부 대학을 제외하고는 거의 모든 대학들이 사이버 교육을 실시하면서 일반 대학의 교과내용을 일반 학생들을 대상으로 운영하고 있다.

⑥ 일부 대학들이 사이버 대학에 참여하고 있다는 명분만을 내세우면서 실제로는 어떤 강좌가 사이버 대학에 적합한지, 어떻게 사이버 대학을 효율적으로 운영할 것인지, 어떤 형태의 콘텐츠를 개발할 것인지에 대하여 구성원 사이에서 막연히 이루어지는 것이 아니며, 몇몇 관심 있는 사람들에게 맡겨져 있다.

⑦ 사이버 대학을 제대로 운영하기 위해서는 교실 수업보다 몇 배의 인적·물적 투자가 요구되나 현재 몇몇 대학을 제외한 거의 대부분의 대학들이 양질의 콘텐츠 개발이나 사이버 교육 환경 구축에 소극적인 투자를 하면서 너무도 큰 기대를 갖고 있다. 그러나 사이버 교육의 콘텐츠를 개발하고 운영하는 데 교수들의 업무 부담이 커서 한번 사이버 교육을 해 본 교수들은 좀처럼 사이버 교육에 적극적이지 않다.

⑧ 면대면 수업과 달리 사이버 공간에서는 학생들을 직접 접할 수 없어 감성 전달이 어렵다. 이를 위해서는 교수들의 적극적인 수업 진행과 학생들에 대한 빈번한

피드백이 요구되나 일부 과목의 경우 조교 중심으로 운영되어 과목의 신뢰도가 떨어진다.

⑨ 현재 일부 대학들을 제외하고 대부분의 대학들이 사이버 교육을 위한 콘텐츠를 쉽게 개발하고 학생들을 관리하며 운영할 수 있는 플랫폼이 설치되어 있지 않아 교수들이 사이버 교육을 실시하는 데 어려움을 겪고 있으며 설사 갖고 있다할지라도 대학마다 서로 달라 대학 사이에 콘텐츠의 상호 호환이 어렵다.

⑩ 사이버 교육의 효과를 극대화할 수 있는 학생수가 20~30명 정도가 적절한데 대학의 여건상 과목당 100명 이상의 학생을 수용해야 할 경우 학생들과 상호작용이 어렵다. 또한 교수의 관심이 부족하고 교수들이 적극적으로 수업에 참여하지 않고 있어 학생들은 학습의욕을 상실하여 중도에 많은 학생들이 포기를 한다.

이상의 문제점과 해결되어야 할 과제를 볼 때 사이버 교육을 전체적으로 부정적이라고만 할 수 있는가? 결코 그렇지 않다. 위의 많은 문제점과 과제들은 대학 차원에서 적극적인 대처와 얼마간 투자를 한다면 거의 해결될 수 있는 사항들이다. 따라서 현재의 여러 문제점과 과제에도 불구하고 시간과 공간의 제한을 받으며 사회적 경제적 여건으로 인해 양질의 교육을 받을 수 없는 사람들에게 고등교육의 혜택을 줄 수 있는 가장 적절한 방법이 바로 사이버 교육이라고 하는 생각이 널리 인식되고 있다. 또한 사이버 교육이 21세기 새로운 교육의 패러다임으로 각광을 받게 되는 것은 더욱더 발전되는 첨단 정보매체를 이용함으로써 다양한 형태의 교육적 요구를 갖고 있는 사람들에게 다양한 형태의 수요자 중심 교육 서비스를 제공할 수 있는 장점을 갖고 있기 때문이다. 따라서 사이버 교육이 모든 분야에서 전통적인 교실 수업을 뛰어넘는 교육적 효과를 가져올 수는 없으나 교실 수업에 근접하면서도 다양한 계층을 대상으로 다양한 내용을 제공할 수 있는 교육 방법의 새로운 대안이 될 수 있다고 본다.

4. 사이버 교육의 발전 방향

이상에서 언급했듯이 사이버 교육의 현안에 대한 문제점과 과제에도 불구하고 많은 대학과 교육기관들, 그리고 다양한 회사들이 사이버 교육을 시작했거나 시작하려고 하는 데는 21세기 사회 환경이 그러한 방향으로 가고 있기 때문이라고 본다. 시·공간의 제약을 인정해야만 하는 산업 사회를 벗어나 시간과 공간의 장벽이 무너진 새로운 21세기 고도 정보화 사회에 들어서게 되면 첨단 정보통신 매체를 기반으로 하는 다양한 교육 및 학습 패러다임이 나타날 것으로 본다. 이러한 관점에서 연령이나 시간적, 지리적 여건 등 어쩔 수 없는 상황으로 전통적인 교실수업을 받을 수 없는 많은 사람들에게 그들이 원하는 특정 분야의 전문교육이나 재교육을 실시할 수 있는 유일한 교육 수단은 사이버 교육을 통한 원격교육이 될 수밖에 없다. 이러한 사이버 교육은 앞으로 어떻게 발전할 것인가? 그리고 발전하기 위해서는 무엇을 어떻게 해야만 할 것인가?

첫째, 사이버 교육은 앞으로 컴퓨터와 통신 기술을 기반으로 더욱 발전할 것이라는 예상이다. 가상현실, 시뮬레이션, 3차원 개념 등이 결합되면서 학습용 콘텐츠는 텍스트뿐만 아니라 오디오, 비디오 등의 다양한 멀티미디어가 포함되며 질적 수월성을 확보한 콘텐츠들이 보편화될 것이고 강의와 토론은 물론 실험실습과 전학 등이 사이버 공간에서도 이루어질 수 있게 될 것이다. 둘째, 사이버 공간이 확대되고 양질의 콘텐츠가 증가됨에 따라 사이버 교육은 어느 한 지역이나 한 집단을 대상으로 하는 것이 아니라 전 국가적 혹은 전 세계적으로 이루어져 교육 수혜의 범위는 지역간, 계층간, 인종간의 벽을 뛰어넘게 될 것이다. 셋째, 사이버 교육은 대학을 중심으로 하는 학위 과정과 전문화, 특성화된 형태의 자격증 취득이나 직무와 관련된 재교육이나 평생교육 등의 비 학위 과정으로 양분되어 발전될 것이다. 넷째, 현재의 사이버 대학들은 각자의 교육 자원을 별도로 활용하고 있으나

앞으로는 투자 비용의 최소화를 위해 개발 장비나 이미 개발된 콘텐츠를 공동 활용하는 방향으로 발전될 것이다. 다섯째, 사이버 대학 나름대로의 교육 및 평가 방법이 분명하지 않으나 원격교육 기관의 설립이 쉬워짐에 따라 이제 질적 경쟁에서 이기는 콘텐츠나 기관만이 살아남을 수 있어 사이버 대학의 질 관리는 자연적으로 이루어질 것이다.

이러한 측면에서 볼 때 정보통신부의 지원 아래 개발되어 운영되고 있는 정보통신사이버대학의 과목들이나 교육부의 지원 아래 추진되고 있는 멀티미디어 기반의 콘텐츠들은 시기적으로 매우 적절하고 많은 수요자들로부터 각광을 받을 것으로 보여지는데 이의 질적 수월성을 담보하고 모든 국민들이 공유하기 위해서는 부서별 개발이나 운영이 아닌 국가 차원의 종합적이고 체계적인 관리 감독과 정책적인 뒷받침이 필요하다고 본다.

5. 맺는 말

우리 나라에서 사이버 교육을 정착시키고 발전시키기 위해서는 먼저 우리 나라의 사회적, 문화적 환경을 분명하게 인식할 필요가 있다고 본다. 우리 나라 교육열 특히 자녀들을 유명 대학에 보내기 위한 부모들의 열의는 세계적이라고 할 수 있으며, 입학생의 절대적 감소에 따라 상대적으로 대학의 문호는 갈수록 넓어져 불과 2~3년 이내에 일부 지방대학을 중심으로 입학생의 수가 정원에서 크게 미달하는 현상이 나타날 것이다. 이러한 관점에서 볼 때 고등학교를 졸업한 많은 학생들이 대학에 입학할 문호가 좁아 사이버 대학에 들어갈 것이라는 기대는 많지 않다.

따라서 앞으로의 사이버 교육은 일반 대학의 경우 전통적인 방식이었던 면대면 교육과 구별하여 학점별 혹은 과목별로 사이버 교육이 가능한 과목들을 선정하여 면대면 교육과 병행하는 방향으로 발전시키는 것이 바람직하

다고 보며, 비교적 수강자들의 수가 많지 않은 대학원 수업에 도입해 보고 기업 중심의 사이버 교육에서는 학위 과정보다는 산업 인력의 재 교육, 노년층을 중심으로 하는 건강 및 여가 교육 등 일반대학과 구별된 특성화된 영역을 중심으로 비학위 과정 프로그램을 운영하는 것이 적절하다고 본다. 또한, 대학별, 기관별, 기업별로 각각 개발되고 운영되는 콘텐츠들을 통합 관리하여 질적 수월성을 유지하며 사이버 교육 수요자들에게 판단 자료를 계속적으로 제공할 수 있도록 국가 차원에서 엄격한 관리 감독을 수행하는 것 등이 바로 21세기 사이버 교육의 성공 열쇠가 될 수 있을 것이다. **국문**

〈참고문헌〉

곽덕훈, 정인성, 김정숙(1999.2), "웹기반 가상수업 팀티칭 모형개발 연구", 한국방송통신대학교 방송통신연구소.
 김성일(1998.10), "가상대학의 당면과제 및 운영방안", 『정보과학회지』, 제16권 제10호.
 김영수(1999.7.14), "가상대학 교육과정의 구성과 운영", 가상대학 강좌 심화운영세미나, 한국증권연구원.
 정인성(1998), "사이버 대학", 『교육정보화백서』, 교육부 멀티미디어 지원센터.

정인성, 임정훈, 최종근(1999.2), "웹기반 가상수업 평가 연구", 한국방송통신대학교 방송통신교육연구소.
 황대준(1998.10), "가상대학의 현황과 발전방향", 『정보과학회지』, 제16권 제10호.
 황승연(1999.5.14), "가상대학 어디로 가야 하나-우리 나라 가상대학의 현황과 과제", 가상대학과 멀티미디어교육 워크숍, 전남대.

곽덕훈

서울대 자원공학과를 졸업하고, 고려대에서 박사학위를 받았다. 미국 인디애나 대학교 교환교수, 방송통신대학교 전자계산소장, 매체개발연구소장, 출판부장을 역임했으며, '97년도에 정보화유공자 대통령표창을 받았다. 현재 한국방송통신대학교 컴퓨터과학과 교수로 재직중이며, 한국방송통신대 자연과학부장, 9개 대학 연합의 한국가상캠퍼스 기획위원, 14개 대학 연합의 정보통신사이버대학 협의회장, 한국 JTC1/SC36 전문위원회 위원장을 맡고 있다. 저서로는 『컴퓨터의 이해』, 『인터넷 활용』, 『컴퓨터과학총론』, 『시스템프로그래밍』, 『운영체제』 등이 있으며, 원격교육, ICAI, 사이버 교육, HCI, 멀티미디어시스템, 디지털라이브러리 등에 관심을 갖고 있다.