

□ 특별기고 □

담당편집위원 : 고려대학교 전산학과 조충호 교수 Tel : (0415) 60-1345, Fax : (0415) 864-0014

학습 국가를 꿈꾸며

한양대학교 허운나

● 목 차 ●

1. 21세기 교육환경: 멀티미디어와 텔레커뮤니케이션	4. 전자 원격교육 기관의 역할과 구조
2. 21세기에서의 학습형태: 전자원격교육	5. 미래 학습에 대한 시사점
3. 전자 원격교육에서의 학습자 환경	6. Edutopia(교육천국)를 꿈꾸며

1. 21세기 교육환경: 멀티미디어와 텔레커뮤니케이션

멀티미디어는 다양한 매체 즉 문자, 그래픽, 오디오 그리고 비디오 등과 같은 다양한 매체들이 컴퓨터에 의해 공통의 디지털 형태로 서로 통합됨에 따라서 이원적 상호작용을 가능하게 하는 강력한 21세기의 커뮤니케이션 도구로 빠른 속도로 발달하고 있다. 동시에 또 다른 중요한 통합이 일어나고 있는데 이것은 텔레비전과 컴퓨터 그리고 텔레커뮤니케이션의 통합이다. 이와 같은 기술적 통합은 일(직장)이나, 여가의 개념을 변화시키고 있으며 더 나아가서 교육이나 훈련에 대한 새로운 요구로 발전됨으로서 새로운 원격교육조직 모델의 창출을 요구한다. 이 논문에서는 이러한 여러 가지 발전들이 원격교육 관련 기능과 역할 및 조직에 주는 시사점을 점진해 본다.

교육에 있어서의 멀티미디어는 컴퓨터 보조(중심)학습의 확대 발전된 개념으로 인식되고 있다. 최근까지 컴퓨터 보조학습에서 훌륭한 그래픽이나 영상자료들을 서로 통합시키고자 할 때 기술적 어려움과 상당히 가격이 비싸다는

제한점과 학습자의 측면에서 볼 때 텍스트 중심의 화면이 학습자의 감각에 제한적인 자극을 주어 왔다는 점을 고려할 때 멀티미디어의 출현은 교육공학자들에게는 흥분된 발전이 아닐 수 없다. 높은 질의 그래픽과 영상, 음향을 기존 텍스트 중심 컴퓨터보조학습에 첨가시킬 수 있는 기술과 좀 더 강력한 편집 및 저작용 소프트웨어의 출현 등은 컴퓨터 보조 학습프로그램의 질을 향상시킬 수 있다. 뿐만 아니라 하드웨어의 가격과 멀티미디어 학습자료를 개발하는 가격들도 점차 떨어지고 있다. 앞으로는 가상현실이라든가, 인공지능과 같은 좀 더 강력한 도구들이 발전됨으로써 컴퓨터 보조 학습은 하이퍼미디어의 개념으로 확대되어 점차 눈부신 개발이 기대된다. 이와 같은 개별적인 스탠드얼론 상태의 멀티미디어 활용이 교육에서 지속적으로 중요성을 가지겠지만 좀 더 중요한 괄목할 만한 발전은 고속도의 멀티미디어 네트워크를 교육용 목적으로 활용하는데 있다.

다양한 매체가 한 개의 컴퓨터 상에 멀티미디어로 통합되는 것과 더불어 과거에는 기술적으로나 산업적으로 서로 독립되었던 컴퓨터, 텔레커뮤니케이션 그리고 텔레비전 기술과 산업들의 획기적인 통합이 가능하게 되었다. 가령

한 예로 캐나다의 예를 들어 보면 94년 4월에 캐나다의 모든 전화회사의 연합체인 “Stentor”社에서는 서기 2004년까지 캐나다의 모든 가정과 회사의 80-90%에 브로드밴드(광역밴드) 멀티미디어 서비스를 제공해 줄 목적으로 10개년에 걸쳐 80억 달러가 소요되는 “BEACON”이라고 불리는 프로젝트를 공표 했다(우리 나라는 지난 4월 2015년까지 이 서비스를 제공한다고 발표했다). 이와 같은 통합서비스가 미칠 사회적, 교육적 영향과 이러한 것들이 실제로 응용되어지는 속도는 가히 혁명적이며, 기존의 교육체제에 대해서 심오한 도전을 던지고 있다. 동시에 이와 같은 공학적인 혁명과 때를 맞추어 (일부는 이 공학적인 혁명 때문에) 새로운 노동력에의 요구가 아주 빠르게 변하고 있다. 1993년에는 미국의 모든 직종의 78%가 서비스 직종에 있으며 이러한 경향은 점차 증가될 추세이다(ECONOMIST誌, 1994). 마이크로소프트사의 일년 매출액은 소니(Sony)社와 혼다(Honda) 회사를 합한 것보다 높은데도 불구하고 고용인의 인원수는 백분의 일 정도에 불과하다. StatsCan誌(1992)에 의하면 캐나다의 경우 대부분의 새로이 창출된 직장들은 거의 다 종업원이 20명 이내의 회사이며, 이와 같이 자영업이나 집에서 일하는 경향은 점차 늘어날 것이라고 한다.

이제 한 나라의 부는 점차 지식중심의 하이테크산업—주로 생명공학, 환경관련 산업이나 서비스, 컴퓨터소프트웨어, 재정서비스 그리고 여흥(특히 영화와 TV)산업—에 달렸다. 뿐만 아니라 이들 산업들은 굉장히 경쟁력이 높은 글로벌 산업이 될 것이다. 개혁과 지식이라는 차원에서 몇 달만이라도 앞서 가는 것이 생산품이나 서비스의 질 만큼이나 생존 뿐 아니라 경쟁력 차원에서 절대적으로 중요하다. 이는 직장에 가기 전에 일정기간 다니는 학교시절 뿐만 아니라 일생에 걸친 교육과 훈련이 성공적인 노동력의 향상에 중대한 기본이 된다는 것을 의미한다. 그러나 현재의 직장에 있는 사람들의 재교육을 위해 매 5년마다 약 석달동안 다시 대학으로 보낸다고 한다면 대학교육시스템을 두배로 늘려도 모자랄지 모른다. 따라서 현

실적으로 기존의 학교나 대학들을 비용효과적으로 만들기 위해서는 좀더 많은 것을 좀더 적은 비용으로 이룩하지 않으면 안되는 압력에 놓여 있다.

멀티미디어와 현대적인 텔레커뮤니케이션의 발달은 모든 생산근로자들의 평생교육의 욕구를 비용효과적인 형태로서 만족시켜 줄 수 있는 기회를 제공해 준다. 그렇지만 이런 것들이 저절로 일어나는 것은 아니다. 이러한 노동력의 욕구를 만족시켜 주기 위해서는 교육이라든가 훈련이 어떻게 조직되어야 하는가 하는 기존의 사고를 바꾸지 않으면 안될 것이다.

2. 21세기에서의 학습 형태: 전자원격교육

학습이라고 하는 것은 한 인간이 삶에서 의미와 적합성을 찾기 위한 개인적인 추구라고 정의할 수 있다. 일단 학습이 어떤 사실이나 원리라든가 적절한 절차를 암기하고 회상하는 저차원적 수준에서 발전하여 좀 더 창의력, 문제해결력, 분석력, 평가능력(바로 이러한 기술들이야말로 지식 중심 경제가 되는 21세기의 자가성장에서 가장 필요한 기술이 되겠다)과 같은 고차원의 기술로 옮겨가기 위해서는 학습자들이 상호 커뮤니케이션과 질문을 할 수 있고 도전을 할 수 있고, 토론할 수 있는 기회를 필요로 한다. 학습이란 개인적인 활동뿐만이 아니라 사회적 활동이어야 한다. 그러나 아주 조그마한 회사에서 일하고 있는 사람들의 경우 자신과 같은 흥미를 가지거나 같은 전문성을 가진 사람(특히 이 사람들이 최첨단공학의 분야에 있다면), 그래서 서로 의견을 나눌 수 있는 사람은 어쩌면 자기 회사나 자기 지역에서 또는 자기 나라에서 멀리 떨어진 곳에 있을지도 모른다. 따라서 그들과의 커뮤니케이션을 할 수 있는 수단이 필요해진다.

앞으로 작업과 학습은 서로 분리될 수 없다. 따라서 대부분의 학습은 비형식적이 될 것이며, 전 생애를 통한 것이 될 것이다. 이제 일터에서 학습하는 모습을 아주 자연스럽게 그려 볼 수 있게 될 것이다. 가령, 컴퓨터 소프트웨어 디자이너라든가 또는 텔레비전 애니메이션예술가

인 Mr. 김이라는 사람을 상상해 보자. 이 Mr. 김이 집에서 일을 하면서 어떤 테크닉이나 접근방법, 또는 특수효과 같은 것을 어떻게 창출할 수 있을까 하는 점에 다른 전문가의 도움을 필요로 하는 경우가 생길 수 있다. 그래서 Mr. 김은 자기의 과거의 경험과 인간적인 교류를 통해서 알게 된 동료들을 통해서 먼 곳에 떨어져 있는 전문가 Miss 박의 이름을 알아 냈다. Mr. 김은 자기의 워크스테이션을 통해서 Miss 박을 불러내서 그 문제에 대해서 이야기를 하고, Miss 박은 함께 공유할 수 있는 소프트웨어를 네트워크를 통해서 Mr. 김에게 보낸다. Mr. 김은 Miss 박에게 온라인상으로 몇 개의 질문도 할 수 있고, 보내 온 소프트웨어를 이용해서 몇 가지를 실험 삼아 해 볼 수도 있으며, Miss 박은 이에 대해 코멘트를 할 수 있다. 그러고 나서 소프트웨어를 다운로드 할 수 있다. Mr. 김과 Miss 박은 둘다 개방대학과 같은 전자 네트워크로 연결된 원격교육시스템에 등록을 해서 학습의 목적으로 다양한 자료들을 서로 주고 받을 수 있는 것이 가능하다. Mr. 김은 워크스테이션에서 Miss 박에게 컨설팅을 받는데 드는 자문비와 소프트웨어를 다운로드시킬 수 있는 권리를 산출하여 받아 볼 수 있다. 물론 Mr. 김도 Miss 박에게 비슷하게 어떤 정보를 보내 줄 수 있고, 그렇게 되면 Miss 박의 구좌로 자문비 청구서를 보낼 수 있다. 이제 Miss 박은 자기가 필요한 소프트웨어를 가지고 있을 뿐만 아니라 언제든지 소프트웨어상의 문제가 있다면 Mr. 김에게 접촉을 할 수 있게 된다. 이러한 상태에서는 두 사람이 학습할 수 있는 상황이 구체적으로 이루어진 것인데 이 상황에서는 각각의 필요에 따라 산발적으로, 서비스에 대한 비용을 제공하면서 이루어진다는 것에 주목할만하다.

학습자들은 과제의 성격과 작업장의 스타일에 따라 다양한 방법으로 데스크탑이라든가 포터블웨스테이션 같은 데서 상호작용할 수 있다. 그들이 학습하는 스타일은 한 개인의 경우에도 과제에 따라서 서로 달라질 수 있고, 여러 사람들이 같은 일을 하더라도 각자 다른 방법을 쓸 수도 있다. 따라서 미래의 원격학습 환경은 다음과 같은 점을 포용할 수 있어야 한다.

첫째, 학습자가 지역센터나 원거리 기관에서 제공하는 학습자료를 가지고 혼자서 학습하는 것이 가능해야 한다.

둘째, 다른 지역에 멀리 떨어져 있는 동료들과 함께 동시적 또는 비동시적으로 일을 할 수 있어야 한다. 이러한 형태는 대부분 멀티미디어 형태가 바람직 하다.

셋째, 좀 더 경험 많은 동료나 상사, 강사들의 도움을 받으며 학습할 수 있다. 넷째, 경험이 적은 동료들을 위해서 그들의 강사로서 도움을 주는 경험 많은 동료의 자격으로 일할 수 있다.

동일한 사람들이 하루 동안에 위에 열거한 다양한 학습형태나 역할들을 모두 수행하는 것도 가능하다. 학습자들은 집에서나, 작업현장에서, 또는 이동하는 동안에도 상호작용을 할 수 있어야 하며 그러기 위해서는 다음과 같은 것들이 필요하다.

첫째, 정보출처로부터 다양한 형태로 정보에 접근(정보 검색 및 다운로드) 할 수 있어야 한다.

둘째, 정보를 선정하고, 저장하고, 재배열하거나 재창출할 수 있어야 한다.

셋째, 강사라든가, 동료라든가 또는 다른 학습자와 직접적인 커뮤니케이션이 가능해야 한다.

넷째, 그들이 얻은 정보를 다시 재작업 해서 자신이 일하고 있는 작업문서에 통합할 수 있어야 한다.

다섯째, 다른 사람들과 정보나 문서 또는 프로젝트를 공유하고 같이 조작할 수 있어야 한다.

학습자들은 필요에 따라 음성, 비디오, 문자 데이터 들에 접근하고 이들을 통합하고, 재창출할 수 있어야만 한다. 이러한 점들은 설계시에 고려한 학습을 형식교육 또는 비형식교육에서 가능하게 하는 원격교육 시스템을 창출하는 것이 필요하다. 이와 같은 원격교육 시스템은 다음과 같은 형태를 띠고 있을 수 있다.

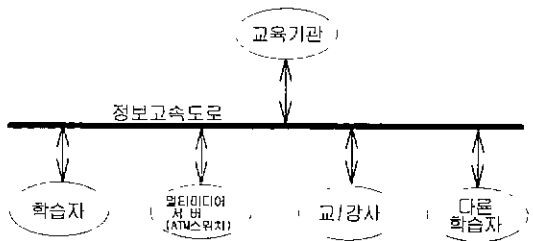


그림 1 원격교육용 멀티미디어 시스템

3. 전자 원격교육에서의 학습자 환경

전자원격교육상에서, 학습자들은 다양한 기능을 가진 컴퓨터(워크스테이션 형태)를 갖추는 것이 필요하다. 예를 들어서 음성이나 웹, 키보드 등의 input 시스템과 스크린이나 사운드, 프린터 같은 디스플레이 시스템 그리고 텔레커뮤니케이션, 컴퓨터와 텔레비전이 통합된 것이 될 것이다. 그리고 적어도 어느 정도는 이동식이어야 할 것이다. 이러한 워크스테이션의 중요한 특색으로서는 사용자들을 서로 연결시켜주고 원거리에 접근이 가능한 교육적 또는 교육외적인 서비스들을 서로 연결시켜 주는 인터페이스가 될 것이다.

가. 인터페이스

원격교육이 원활히 이루어지려면 정보고속도로상에 여러 가지 교육용 서비스를 질어 주는 인터페이스들에 대한 설계작업이 먼저 이루어져야 한다. 한 예로 캐나다와 같은 경우는 VIEW(Virtual Interactive Environment for Workgroups : 작업집단을 위한 가상 상호작용 환경)라고 하는 시스템이 현재 여러 회사와 공동 개발되고 있다. 이 시스템은 MPR Teltech社, OLA(Open Learning Agency), Simon Fraser University, Science World, British Columbia 교육공학센터 그리고 Sentor社와 같은 여러 회사가 합작 개발하고 있다. 이 VIEW 시스템은 멀티미디어 회의를 창출하고 활용할 수 있는 도구를 제공해 주며, 사용자들로 하여금 개인적으로 또는 집단으로서 여러 가지 정보처로부터 여러 가지 매체의 형태로 제공되는 정보를 가지고 동시적으로 또는 비동시적으로 함께 일할 수 있도록 해주는 것이다. 이 시스템에서는 학습자가 워크스테이션의 스위치를 켜었을 때 다양한 서비스(영화, 홈쇼핑, 은행서비스, 메시지 등)의 윈도우로 통할 수 있게 되었다. 이러한 다양한 서비스 중에 하나가 교육 및 훈련이다. 학습자가 교육 및 훈련을 선택했다면 그 시스템은 또 다른 윈도우를 제공해서 교육용 서비스의 다양한 선택 내용을 제공해 주게 되는데 학습과 커뮤니케이션과정을 촉진시켜

줄 수 있는 다양한 소프트웨어 도구들을 선택하도록 한다. 따라서 학습자들은 다양한 정보처로부터 다양한 형태의 정보를 검색하고, 접하고, 다운로드시킬 수 있다.

나. 인터페이스의 도구들

인터페이스에서는 워크스테이션에서 활용할 수 있는 소프트웨어의 도구들이 필수적으로 중요한 요소가 된다.

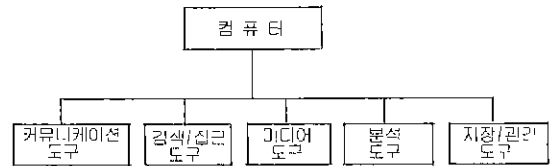


그림 2 교육용 멀티미디어 네트워크 인터페이스

이 도구에는 커뮤니케이션, 매니지먼트, 정보저장 등의 도구가 있을 뿐만 아니라 정보검색, 정보접근, 정보의 압축, 접한 데이터들의 적합성의 분석, 또 적합한 유형의 정보들을 집산화하는 도구, 그리고 서로 다른 매체중심 정보들을 편집하고 다시 내보내는 도구들이 있어야 될 것이다. 뿐만 아니라 이러한 것들은 상당히 사용하기 쉬워야 한다.

4. 전자 원격 교육기관의 역할과 구조

이러한 시스템이 실제 존재하기 위해서는 기존 교육기관에 평생학습자들을 도와줄 수 있는 행정적이고 교육적인 지원을 제공하는 새로운 구조를 창출하는 것이 필요하다.

가. 전자 원격 교육기관의 역할

21세기 학습자들의 요구를 만족시키기 위한 전자 원격 교육기관들의 중요한 역할들은 다음과 같을 것이다.

- (1) 교육훈련 요구 및 기회에 관한 정보 제공
- (2) 질 관리
- (3) 개별적인 학습사정을 통한 인증제공

- (4) 필요에 따라, 통합적이고 적합한 커리큘럼 제공
- (5) 여러 교육 훈련 프로그램 제공 기관이 만든 코스 또는 학습자료들의 연계 및 타당성 검증
- (6) 멀티미디어 학습자료들을 사용자들이 좀더 쉽고 친숙하게 주고 받을 수 있는 커뮤니케이션 서비스 제공
- (7) 학습자와 강사들을 네트워크에 연결
- (8) 손쉽게 접근할 수 있는 높은 질의 교육용 멀티미디어 창출
- (9) 교육 및 훈련 요구에 대한 연구 실시
- (10) 발전된 새로운 공학의 교육 및 훈련분야에의 적용 및 평가

위와 같은 미래의 전자 원격 교육시스템에서는 강사나 개인교사들이 특별히 어떤 한 교육기관에 속해 있거나 특수교육기관만을 위해서 일하기 보다는 독립적인 계약에 의해서 일하면서, 이와 다른 지식산업체나 다른 교육기관에서 일하고 있을 것이다. 한편 학습자들도 어떤 특수기관에 반드시 등록을 해야만 하는 것이 아니다. 교육과정 전부를 택하거나 특정코스만을 선택하는데 있어서 반드시 특정기관에 등록을 할 필요는 없게 될 것이다. 전자 원격 교육기관은 주로 학습의 촉진자 역할을 하게 된다. 앞에서 말한 것과 같은 Mr. 김과 Miss 박의 경우와 같이 대부분의 원격교육기관에서 하는 일들은 사용자들에게 관련된 비용을 부과하거나 징수하거나 또는 소프트웨어의 제공자, 전화회사의 서비스요금에 대한 정보들을 연결시켜주는 것이 주 임무가 될 것이다. 물론 어떤 기관에서는 자기 기관의 강사와 멀티미디어 자료들을 확보하고, 이들을 이용하여 자체 기관의 유료증을 제공하는 특수한 집단 학생들 대상의 프로그램을 제시할 수 있다.

또 다른 형태는 마치 멀티미디어 도서관과 같은 형태로 되어 있어서 학생들이 자기가 필요한 정보에 접근하기만 하는 경우도 있을 것이다. 그런 경우는 여러 다양한 기관들을 연결하는 테크놀로지 인프라를 제공함으로써 학생들이 각각의 기관에 등록된 채 전자교육기관의 여러 가지 기자재를 공유할 수 있게 하는 형태이다.

나. 내적인 멀티미디어 인프라스트럭처

이러한 서비스의 가장 중심적인 요소는 내적 멀티미디어네트워크 인프라로서 여러 가지 형태의 교육용 멀티미디어 서비스에 접근하고 창출하고, 배분해 줄 수 있어야 한다. 캐나다의 Open Learning Agency는 행정시스템과 교수시스템의 양면을 포함하는 통합정보 관리 방법을 개발하였다. 이 시스템은 기본적으로 학습자료들은 영상, 음향, 텍스트, 그래픽 또는 어떤 복합형태로든지 간에 디지털화되어 접근되거나 창출되거나 저장되어질 수 있다. 교수설계자들은 이러한 학습자료들을 전자적으로 접근해서 다시 편집하거나 학습자료로 다시 창출하고 이를 저장했다가 학생들의 요구에 따라서 프린트 형태나 CD-ROM 또는 지역의 워크스테이션에 다운로드시켜준다는 등과 같은 다양한 방법으로 학습자료들을 보내줄 수 있게 된다. 아마도 향후 10년간에는 점차 학습자들이 접근할 수 있는 테크놀로지가 다양하게 발전될 것이다. 따라서 학습자들의 요구에 따라 어떤 형태로든 간에 이런 것을 제공해 줄 수 있는 것이 점차 중요해질 것이다.

또한 이러한 시스템에서는 각종 자료라든가 서비스들을 추적하거나, 사용자들의 각종 서비스에 대한 비용의 온라인 청구, 학생 및 고객들의 성적이나 학점, 또는 비용에 관한 기록이나 보고서 작성, 재정관계 정보, 학생활동에 대한 정보들의 제공이 가능해야 한다. 이런 인프라는 정보고속도로에 서로 연결되어 멀티미디어 서버들과 스위치가 연결되어야 한다.

5. 미래 학습에 대한 시사점

당분간은 기존의 학교나 대학들은 다양한 사회적, 교육적 이유로 캠퍼스 중심으로 여러 가지 다양한 학습을 일정학기(기간) 동안에 집단의 학생들에게 제공할 것이지만 점차 좀 더 많은 학습이 이러한 기존 체제 밖에서 이루어질 것이다. 서구의 대학에서는 홀 타임으로 등록한 학생들이 점차 줄어들고 있다. 가령, 예를 들어서 캐나다의 92-93학기의 브리티쉬 콜롬비아 대학생들 중 63%의 학생들이 파트타임 학생들이다. (1993, 브리티쉬 콜롬비아 기술·노동훈

련부) 또 한편 앞으로는 홀타임학생이라 할지라도 그 학생들이 캠퍼스 중심학생이나 원격교육학생이나라고 구별하기가 어려워 지는 경향이 생길 것이다. 왜냐하면 그들은 집이나 직장에서 강사나 다른 학생들 또는 자기 학교 밖에 있는 주제전문가들과 멀티미디어 텔레커뮤니케이션을 통해서 손쉽게 접할 수 있기 때문이다. 뿐만 아니라 멀티미디어 텔레커뮤니케이션은 현재의 학교교육체제에 속한 젊은 층뿐만 아니라 모든 연령의 사람들이 자기들이 원할 때 프로그램이나 코스의 일부 또는 전부를 학습할 수 있도록 함으로서 학습을 융통성 있고 접근 가능한 것으로 만든다. 뿐만 아니라 학생들은 좀 더 다양한 학습자원들 중에서 선택할 수 있게 되었고 이 세상 어디에 있는 전문가나 코스들을 접하게 되는 것도 가능해지게 될 것이다.

이러한 학습의 상황과 더불어 교수 학습의 방법들도 상당히 중요해진다. 멀티미디어 텔레커뮤니케이션은 학생들과 주제전문가들로 하여금 서로 대화를 하고 서로 질문을 하며 다양한 접근 방법들을 탐구하고 멀티미디어 문서로서로 함께 일을 하거나 공유하는 것을 가능하게 한다. 프로그램이나 교수방법을 각 학생들의 요구에 따라서 디자인하는 것도 가능하다. 한편 멀티미디어 텔레커뮤니케이션은 협력학습을 고무한다. 왜냐하면 이런 형태의 학습은 현재의 재도교육에서 처럼 선생님들이 일방적으로 가르치기 보다는 직장에서 같이 일하는 동료나 전문성을 가진 사람들을 통해서 이루어지기 때문이다. 이보다 더 중요한 것들은 텔레커뮤니케이션을 통해서 학습을 하는 과정 속에서 자기들의 일터나 여가 활동에서 쓰고 있는 것과 같은 도구와 기술을 활용한다는 점이다.

학생들이 어떠한 특정과목에서 원리나 아이디어를 주의 깊게 공부할 필요가 있다든지 자기 자신이 하고 있는 연구의 주제를 충분히 이해하기 위해서 연습을 하고 실험을 많이 해야 하는 요구가 있을 때에는 개인적인 스탠드얼로운 멀티미디어 활용이 상당히 중요한 역할을 한다. 가령 어떤 프로젝트라든가 평가의 목적으로 학습자들이 스스로 멀티미디어 활용을 통해서 재업무를 해야되는가 재창출을 해야 되는 기회가 주어 진 경우라면 스탠드얼로운 멀티미

디어를 훨씬 많이 활용하게 될 것이다. 그렇지만 개별적인 스탠드얼로운 활용은 쌍방 교류가 가능하며 멀티미디어 자료들을 학생과 학생사이 또 학생과 강사사이로 자유롭게 주고 받고 할 수 있는 풍요로운 환경에서 쓰는 것과 비교하면 비교적 제한적인 활용이라고 할 수 있다.

6. Edutopia(교육천국)를 꿈꾸며

위에서 제시한 바와 같은 전자 원격 교육시스템은 아직은 유토피아처럼 들릴는지 모르지만 현실로 다가오는데 그리 많은 세월이 걸리지 않을 것이다. 이미 광역밴드 고속도로에 대한 계획이 세워져 있고 10년 후면 우리나라에도 이것들이 많은 부분 건설되어 있을 것이다(정부는 2015년까지 광케이블을 모든 가정에 들어 갈 수 있도록 하는 정보초고속도로 건설 계획을 지난 4월에 발표하였다). 또한 ATM 테크놀로지를 이용한 멀티미디어 스위치의 연구도 가속화하고, 그 가능성이 시험되고 있다. 중요한 것은 정보고속도로에 연결시켜 주는 인터페이스들 그리고 멀티미디어 학습을 촉진시켜 주는 소프트웨어와 저작 도구들이 설계되고 개발되어야 한다는 점이다. 이미 미국의 오라클사와 같은 데는 멀티미디어 커뮤니케이션을 다루는 소프트웨어들이 개발되어지고 있다.

이 시스템을 구축하는데 가장 어려운 점은 21세기에서 필요로 하는 형태의 학습을 보조해주는 적합한 교육용 인프라를 구축하는 점이다. 한편 정보초고속도로에서 실제로 운영될 수 있는 질 높고 적합한 교육훈련용 서비스(교육용 소프트웨어 포함)의 제공이 핵심적으로 중요하다. 만약에 정보초고속도로상을 통해 제공되어지는 서비스들이 사람들의 교육적 욕구를 충족시켜 주는 것이 못된다면 이러한 정보고속도로를 구축하는데 필요한 엄청난 투자를 정당화시켜 줄 수 있을 만큼 충분히 많은 사람들이 고속도로를 활용하게 되지 않을 것이다. 불행하게도 현재의 우리의 교육기관은 이미 더 이상은 필요로 하지 않는 과거 사회의 요구를 만족시키기 위해서 창출되었을 뿐이다. 따라서 정보고속도로를 충분히 활용하고 탐구하여 21세기의 요구를 만족시켜 줄 수 있는 새로운 원격교육조

직의 구축이 필요하다.

우리 나라의 경제발전의 성공여부는 기술적인 인프라를 구축하는 것만큼이나 이와 같은 전자교육기구를 창출해 주고 보조해 주는데 달려 있다. 교육훈련에 있어서 멀티미디어 커뮤니케이션의 힘을 충분히 발휘하여 에듀토피아(Education + Utopia)를 건설할 수 있는 나라야말로 21세기에 경제대국이 될 수 있기 때문이다.

참고문헌

- [1] Bates, A. W. (1994) *Educational Multimedia in a Networked Society*, Open Learning Agency, Burnaby, B. C., Canada.
- [2] Bates, A. W. (1993) "Educational aspects of the telecommunications revolution," in Davis, G & Samways, [2] *B. Teleteaching*, London/New York/Amsterdam : North Holland
- [3] B. C. Ministry of Skill, Labour and Training(1993). *Environmental Scan* Victoria, B. C. : Ministry of Skill, Labour and Training, Policy, Planning and Program Evaluation, p. 28.
- [4] Conference Board of Canada (1991), *Employability skills Profile: The Critical skill of the Canadian Workforce*. Ottawa, Ont. : The Conference Board of Canada.
- [5] Economist (1994) 'School Brief: the manufacturing myth' *Economist* Vol. 330, No. 7855 (March, 19-25, 1994) p. 91.
- [6] StatsCan (1992) *Labour Force Survey*, Ottawa : Statistics Canada.
- [7] Tetles, L. and Lake, A. (1983) *Virtual Interactive Environment for Workgroups : A Broadband Educational Application* Burnsby, B. C. : The Open Learning Agency.

허운나



1967. 2 경기여자고등학교 졸업
 1971. 2 서울대학교 문리대학 영문학 학사
 1973. 9 미국 FSU(플로리다주립대학) 도서관 및 정보과학 석사
 1976. 1 미국 FSU 교육공학 박사
 1976~1978 미국 FSU 연구교수
 1978~1981 미국 ATHENA Corp. 수석연구원, AT & T, 미국방성 및 주택 도시개발부(HUD) 교육공학 자문교수

1981~1983 한국교육개발원 국제비교연구실장 및 국제협력실장(겸임)
 1987~1988 영국 케임브리지 대학 Research Fellow
 1983~현재 한양대학교 사범대학 교육공학과 교수
 1988~현재 한양대학교 교육공학연구소장