

□특집□

원격기술교육의 제안과 전망

현 동 훈[†] 장 승 관^{††} 문 원 국^{†††}

◆ 목 차 ◆

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1. 서 론 | 3. Techno Cyber 대학 |
| 2. 새로운 기술인력양성의 환경변화 | 4. 결 론 |

1. 서 론

1.1 원격기술교육의 탄생 배경

20세기 산업문명 사회에서 21세기 정보문명 사회로 대전환의 과도기에 처한 우리는 여러 가지 변화를 접하고 있다. 각 종 최첨단 정보통신기술의 Tool이 개발되고 실용화되므로써 정보문명 사회는 훨씬 빠른 속도로 우리에게 다가오고 있다. 그러므로 직무 및 직종의 변화 주기가 짧아져 실업자가 증가되어 심각한 사회문제화 될 조짐이 보인다.

또한 교육의 패러다임이 변화하여 교수의 역할, 교재의 성격, 교육장소 및 시간, 교육방법, 교육제도 등이 개혁되고 있다. 정보기술의 발달과 교육의식 변화가 학교중심 교육에서 [학교+집+직장]이 네트워킹된 교육으로 전환될 것이다. [1]~[3]

교육수요도 기존 고등교육의 교과과정을 벗어난 신규 기술교육분야가 빠른 주기로 생성 및 소멸

될 것이며, 복합기술 및 가상공간에서의 협력학습이 증대되며, 전세계의 기술정보자원을 이용한 학습자 중심의 기술교육 시대가 열릴 것이다.

그러므로 21세기 기술인력 공급체계는 현재의 교육체계와는 다른 형태를 가질 것이다. 즉, 기존 학습장 중심의 교육기관, 기존 교육기관과 가상학습장이 혼합된 교육기관, 가상 학습장 중심의 교육기관으로 21세기 교육체계가 이루어질 전망이다. 이러한 조짐은 미국의 300여개 대학에서 가상대학을 설치·운영하고 있으며, 앞으로 더 많은 대학들이 설치·운영 할 계획이다. 현재 경영·인문사회 계열에 국한되어 있는 가상대학은 기술분야에도 적용될 것이다.

1.2 원격기술교육의 필요성

기존교육기관의 틀로는 21세기 정보문명 사회에서 필요한 기술인력 양성을 전적으로 감당하기에는 4가지 한계가 있다.

그 한계는 공간적, 시간적, 제도적, 교육의식이 다. 가상공간에 다양한 멀티미디어를 이용하여 학습자가 편리한 공간과 시간에 학습을 하여 학위 및 자격증을 취득할 수 있는 제도적 뒷받침이 있

† 정회원 : 한국산업기술대학교 설립추진본부 학사팀

†† 정회원 : 한국산업기술대학교 설립추진본부 학사팀

††† 정회원 : 한전정보네트웍(주)

어야 하며 경우에 따라서 가상학습이 직무향상 및 직종변경에 도움을 줄 수 있어야 한다.

또한 원격기술교육의 체계화로 실제공간에서의 학습만을 교육의 질적우위로 생각하고 인정하는 사회의 교육의식을 개선할 필요가 있다. 따라서 최첨단 정보통신기술의 발달로 다양한 기술교육이 가능해지므로써 21세기 교육환경에 대처하기 위한 효율적인 원격기술교육체제가 새롭게 정립되어야 한다. [4,5]

2. 새로운 기술인력 양성의 환경변화

2.1 공간적 제약에서 탈퇴

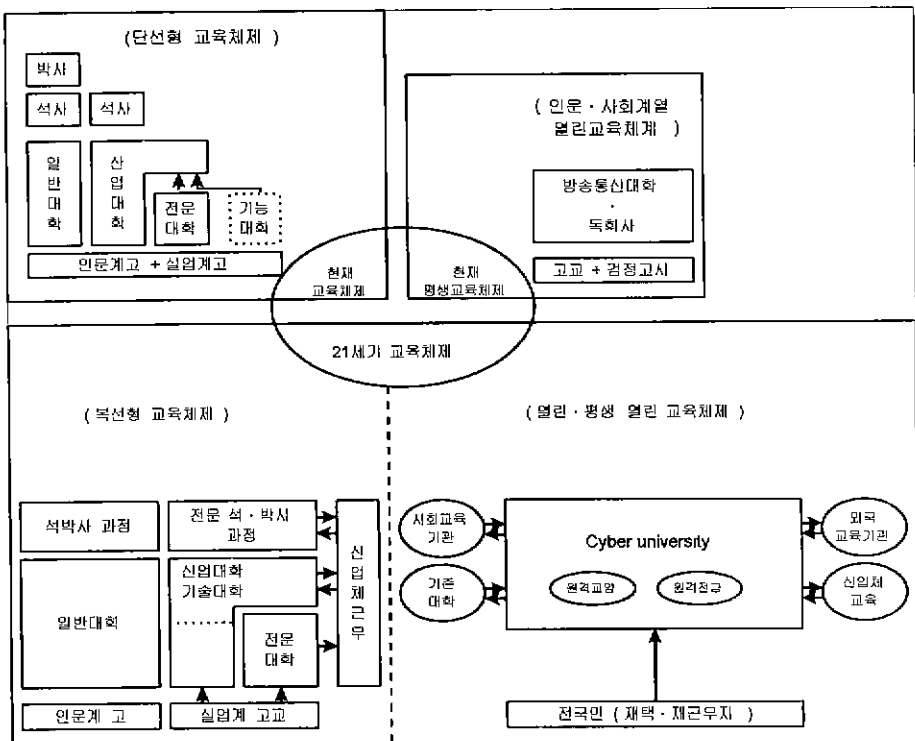
정보통신 기술의 발달로 닫힌 공간(강의실+실습실 등)의 제약에서 벗어나 열린공간(가상공간)으로 학습장 개념이 확대되며 이론훈육은 물론

가상실습에 의한 기술교육이 실현된다. 정보통신망의 구축에 의해 전세계 어디에서나 동질의 교육서비스를 받을 수 있는 환경이 조성된다.

그러므로 교육공급자 중심에서 수요자중심으로 전환되므로써 특정 교육시설에서의 학습은 무의미해 진다. 현재 학습자가 특정학교에 소속되어 교육을 받고 있으나 21세기는 학습자가 편의에 따라 교육시설을 선택하게 된다. 또한 교육기관별로 개설되므로써 학습자는 자기 학습목표에 따라 학습공간을 선택하게 되어 (그림 1)에 표시한 바와 같이 현재 학교중심의 공간에서 학습자 중심의 공간으로 변화될 것이다.

2.2 시간적 제약의 극복

기존 학력의 적령기 중심의 교육으로는 21세기 정보화 사회에 필요한 기술인력 수요를 만족하지



(그림 1) 현재와 미래의 학교와 학습자 관계

못하므로 앞으로는 열린교육, 평생교육, 계속교육에 의한 학위취득, 자격증취득, 전직, 직무향상 등의 교육수요가 폭발적으로 증가 할 것이다.

따라서 한정된 학습기간 및 학습시간은 정규교육에만 존재하며 많은 부분의 교육이 학습자 중심으로 학습시간 자율화가 이루어 진다.

원격기술교육은 실시간 및 바실시간 학습이 가능하므로 기술교육에 있어서 시간적 한계는 더 이상 장애요인이 되지 못한다.

2.3 학교법인, 학교설립·기준 등의 현행 교육 제도는 무의미

현행 학교설립을 위해서는 학교법인을 설립하고 일정 규모의 교지, 교사, 교원 수익용 기본재산 등을 갖추어야 하므로 개인이 학교를 설립하기 위해서는 많은 시간과 재원이 소요된다. 기술교육에 있어서는 다른 분야보다 이러한 설립기준이 높아 더욱더 설립이 어려운 실정이다. 그러므로 기술교육에서 시간적, 공간적 한계를 극복하면 학교법인 및 학교설립기준은 기존 교육기관에만 국한되어 적용될 것이며 가상공간에 의한 기술인력 양성시에는 기존의 교육제도로는 흡수가 곤란하다. 따라서 새로운 교육환경(H/W, S/W, N/W)에 맞추어 기술인력을 보다 효율적으로 양성하기 위해서는 새로운 교육제도가 적극적으로 검토되어 기존 교육제도와 잘 조화를 이루어 나가야 될 것이다.

2.4 학력위주 사회에서 능력위주 사회로 사고의 전환

벤처기업의 활성화와 전문직 인력의 수요급증으로 학력위주 사회분위기에서 능력위주 사회분위기로 점점 변화되고 있다. 산업구조의 변화에 대응하며 기술경쟁력을 강화하기 위해서는 더 이상 출신학교 수준에 따라 채용하던 관행에서 벗

어나 업무수행 능력에 따라 채용하는 인사기준의 변경이 불가피해진다. 그리고 자격증에 대한 질관이 앞으로 중요해지며 평가방법도 달라져야 한다. 국가가 권장하던 기술자격제도로 민간이 참여하는 자격제도로 바뀌어 능력에 따라 자격이 발급되므로써 자격증만으로 취업이 가능해 졌다. 이러한 자격제도의 변화는 능력위주 사회로의 전환을 앞당기게 될 것이다.

2.5 새로운 교육체제의 정립

현재의 교육체제는 교육과정 및 교육내용이 일정한 틀에 의해서 이루어지는 단선형 교육체제로서 이러한 교육체제로는 매우 빠르게 움직이고 있는 세계의 산업 경제사회에서 선진 대열의 진입은 불가능하며 이와같은 교육체제의 대변화가 있지 않으며 현재의 위치도 유지하기가 어려울 지경이다.

이와 같은 단선형 교육체제에서 나타난 문제점으로는 산업체의 계속교육기관인 산업대학이 일반대학화 되었고, 전문대학조차도 일반대학의 축소판으로 운영되어 산업체에서 필요로 하는 기술인력양성에 한계를 보이고 있다. 또한 기능대학도 기존 산업체에서 위상이 정립되지 못하고, 실업계고 출신자도 산업체 취업보다 전문대학으로 진학 및 3차산업으로 진출하여 단성적 기능인력 부족 현상을 초래하고 있다.

열린교육이나 평생교육의 목표를 갖고 탄생된 독학사제도나 “방송통신대학”의 교육제도는 인문·사회계열 위주로만 제한되어 있어서 기술인력 부족을 해소하는데는 도움이 안되고 있으며, 기존의 기술교육기관이나 산업체에서 운영하는 교육기관들은 교육법체제에 포함되어 있지 않으므로 학력인정이 안되고 따라서 존재의 의미조차 위협 받고 있다.

21세기 정보사회에서 경쟁력있는 기술인력을

배출하기 위해서는 복선형 교육체제 및 전계열에 열린교육체제가 구축되어야 한다.

즉 실업계고교 출신자는 전문대학 또는 산업대학을 졸업하고 산업체에서 필요로 하는 전문기술 인력으로 배출되어야 하며, 부족한 기능·기술인력 및 조기퇴직자 등의 실업자를 기술인력화 하기 위해서는 기술계열의 열린교육 체제가 구축되어 활성화 될 수 있도록 제도적·재정적 지원이 정부차원에서 검토되어야 한다. 또한 기술발달 및 산업구조 조정에 의해 발생하는 실업자 및 조기퇴직자를 위한 재교육은 물론 유희인력(주부 및 미진학자)의 활용측면에서 기술계열의 평생교육 체제는 빠른 시일내 탄생되고 정착되어야 한다.

3. Techno Cyber 대학

3.1 국·내외 사이버 대학 현황 [5, 6]

21세기는 시간과 공간의 제약을 뛰어 넘고 대상의 제약이 없는 새로운 개념의 교육체제가 필요로하며 이와 같은 것을 충족할 수 있는 것이 Cyber 대학이다.

이와 같은 Cyber대학은 초고속 정보통신이라는 인프라위에서 원격에 의한 교육시스템으로서 국내·외 사이버대학의 현황은 다음과 같다.

국내에서 대교(주)는 사이버대학원을 개설하여 경영정보시스템(MIS) 과정을 교육하고 있고 삼성 SDS는 '97년 3월부터 유니텔을 이용한 사이버 대학을 개설 교양과목의 강의를 서비스 하고 있다. 또한 숭실대학교는 동작구청과 연계하여 영어교육을 추진중이며 이상희 국회의원이 간사를 맡고 있는 국회가상정보 가치연구회는 이에대한 법적, 제도적 조치 방안을 연구하고 있다.

외국에서는 미국이 가장 활발하게 움직이고 있으며 듀크대, 오하이오대 등 약 3백개 대학이 가상대학의 학위과정을 개설했고 뉴욕주는 정보기

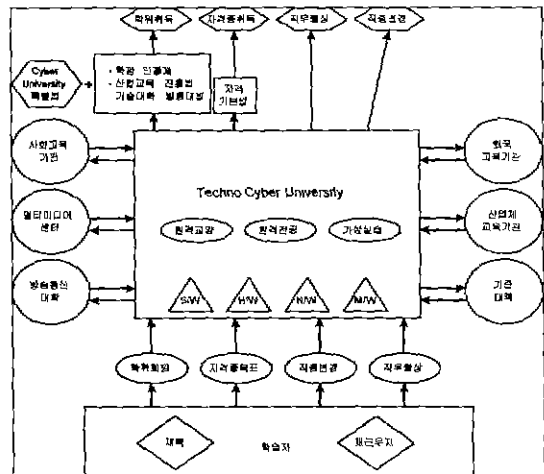
술관련 전문직 과정을 인터넷에 의해서 교육중이다. 영국은 개방대학을 중심으로 전세계를 대상으로 한 원격교육을 실시중에 있으며, 호주는 초고속통신망을 이용하여 원격교육을 수행할 수 있는 프로젝트를 수행하고 있다.

일본의 경우 2010년까지 지속적으로 광대역 통신망을 구축하고 이를 이용한 원격교육 및 열린교육을 추진중에 있다.

3.2 Techno Cyber 대학의 모델

Techno Cyber 대학의 수요자 즉 입학자는 학위나 자격증을 취득하려는 사람, 직무향상이나 직종변경을 바라는 사람들로써 이와같은 학습자는 재택이나 근무처에서 수업을 받으며 강좌개설은 원격에 의한 교양과 전공 및 가상실습으로 이루어 진다.

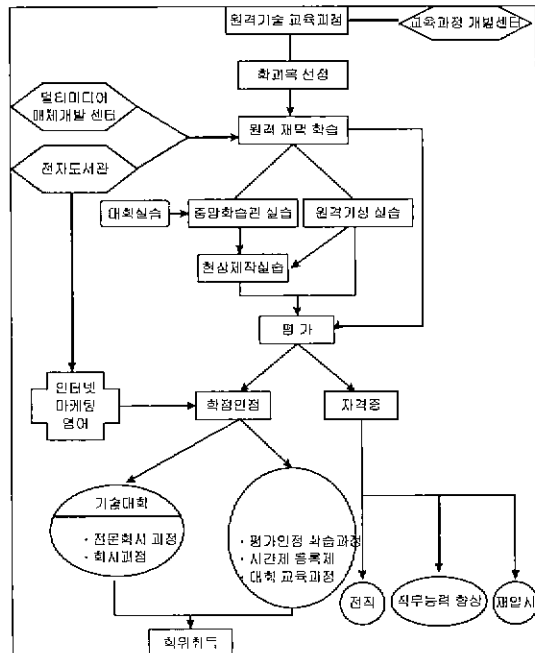
이와같은 Techno Cyber 대학의 근간을 이루는 4가지 요소는 S/W, H/W, N/W, M/W이며 이 중에서 S/W와 H/W는 Cyber 대학의 시스템구성 및 운용의 요소이고 N/W는 원격으로 교육을 위한 정보통신망이고 마지막으로 M/W는 전체 Cyber 대학을 운용하는 인적자원이다. [7, 8, 9]



(그림 2) Techno Cyber 대학의 개념도

이와같은 학습과정의 시작은 (그림 3)에 있는 교육과정 개발센터에서 원격기술교육을 위한 교육과정의 개발로부터 되며 이과정에서 만들어진 교과목을 멀티미디어 매체개발센터에서는 멀티미디어교재로 개발한다. 이렇게 만들어진 교재를 이용하여 중앙학습관의 디지털 스튜디오에서 교수가 강의를 하고 이 강의 내용은 초고속정보통신망을 이용하여 각 교육수요자들에게 원격으로 전달이된다. 이교육과 더불어 현장에서는 원격가상실습과 현장제작실습이 이루어진다. 이 원격교육 후 평가센터에서 만들어진 기준에 의해서 평가가 이루어지며, 이 평가 기준에 따라 자격증을 부여하거나 기술대학과 학점인정제에 의하여 학위를 부여한다.

특히 기술대학에서는 원격에 의한 전문학사과정, 학사과정이 있고, 학점인정제를 이용하는 경우는 평가인정 학습과정과 시간제등록제, 대학교육 과정에 의한 학위부여 과정이 있다.



(그림 4) Cyber 대학의 학습형태

4. 결 론

20세기 산업문명의 사회에서 21세기 정보문명의 사회로 대전환의 과도기에 있는 현 사회에서 경쟁력있는 산업사회를 만들기 위해서는 정보기술의 발달과 접목된 교육제도 및 방법의 개혁이 필수적으로 요청이 되고 있으며, 본 논문에서는 이와같은 요구를 충족할 수 있는 원격기술교육의 구축 및 운용방법을 제시하였다.

특히 시·공간을 초월하여 멀티미디어에 의한 기술교육과 이와같은 원격기술교육에 의한 Cyber 대학의 구축 및 운영은 관련법개정 등과 같이 연구검토가 되어서 빠른 시일내에 시범서비스가 되어야 한다.

이와같은 원격기술교육의 체제가 구축되면 산업체, 교육계, 국가적 측면에서 다음과 같은 기대효과가 예상된다.

첫째, 산업체 기대효과로는

- 기술변화에 적응할 수 있는 기술인력을 공급 받음
 - 산업체별 기술교육 투자를 시설 투자 등으로 전환할 수 있어 경영 내실화
 - 대외 교육 및 정보 수집을 위한 출장을 방지하여 생산성 증대
 - 대학 진학을 위한 산업현장 이탈 인력을 최소화
 - 기술교육 기회를 근무자에게 균등하게 제공하므로써 노사 화합에 기여
 - 기술교육을 독자적으로 실시하기 어려운 중소기업에 기회확대
- 등이 있으며,

둘째, 교육적 기대효과로는

- 조기퇴직 및 전직 희망자의 교육 방법으로 최적

- 학습목적에 따라 학위취득부터 직무능력향상까지 다양한 교육효과
- 유희인력을 산업인력으로 유도하여 기능, 기술 인력양성의 하부구조 건설
- 기존대학, 외국의 교육기관, 산업체, 교육기관 등 통합형 교육지원체제 구축
- 열린교육, 평생교육을 실현하여 교육복지 향상 등이 있다.

마지막으로 국가적인 측면에서 기대효과는

- 산업체 기술경쟁력 강화
- 지역간 균형적인 기술발전 도모
- 중소기업의 혁신적인 기술지원 가능
- 안정적 경제발전 유지

등이 있다.

참고문헌

[1] 광병선 외, "수입의 질을 높이기 위한 새수업 방안 탐색, 한국교육개발원, 1984.

[2] 교육부, 「교육통계연보」, 1994a.

[3] 김강현, "컴퓨터통신학습에 관한 연구", 한국방송통신대학교 학보사, 1993.

[4] 김성기, "대학교육의 상호교류를 위한 통신회의 시스템의 도입 방안에 관한 연구", 한국방송통신대학교, 1993.

[5] 김성기, "대학교육의 상호교류를 위한 통신회의 시스템의 도입 방안에 관한 연구", 한국방송통신대학교, 1994.

[6] 정인성, "원격교육용 CAL코스웨어 개발에 관한 연구", 「교육공학연구」 제7권 제1호, 1991, pp. 111-137.

[7] 정인성, "컴퓨터통신을 활용한 원격교육의 상호작용 증진 방안", 「원격교육의 수월성 추구를 위한 방송대학의 뉴미디어 도입과 활용」, 1993. pp. 259-377.

[8] 정인성, 이대식, "컴퓨터통신 시스템 운영자의

역할에 관한 연구", 「방송통신교육논총」 제8집 1호, 한국방송통신대학교 방송통신교육연구소, 1993, pp. 131-160.

[9] 한국방송학회 특별세미나, 「방송환경 변화와 수용자」, 1994.

[10] 한국통신, 「원격교육 시범시스템 구축 설명자료」, 1994.

[11] Cass, E, Video-Conferencing in Open and Distance Learning : A Guide to Current Developments. Open Learning Agency, 1992.

[12] Multimedia Tele School, Delta, 1994.



현 동 훈

1980년 단국대학교 기계공학과 졸업 (공학사)
 1982년 단국대학교 대학원 기계공학과 졸업 (공학석사)
 1994년 단국대학교 대학원 기계공학과 졸업 (공학박사)

1986년-1988년 기아자동차 중앙기술연구소
 1994년-1994년 생산기술연구원
 1994년-현재 한국산업기술대학교 학사팀 팀장



장 승 관

1984년 명지대학교 전자공학과 졸업 (공학사)
 1986년 명지대학교 대학원 전자공학과 졸업 (공학석사)
 1994년 명지대학교 대학원 전자공학과 박사과정

1986년-1992년 현대전자(주) 산업전자 연구소
 1992년-1995년 생산기술연구원
 1995년-현재 한국산업기술대학교 학사팀



문 원 국

1985년 한양대학교 전자공학과 졸업 (공학사)
 1996년 한양대학교 대학원 전자공학과 졸업 (공학석사)
 1988년-1993년 금성통신공사
 1993년-현재 한전정보네트웍