

경영정보학연구
제8권 제1호
1998년 6월

인터넷을 이용한 효과적인 원격수업의 운영

- 경영모의게임을 중심으로 - **

김 광 용*

The Use of Internet in Creating an Effective Distance Learning - Focused on Business Simulation Game -

Gim, Gwangyong

This article describes the use of internet as a means of operating the class which is business simulation game. The aims of investigation are to summarize the characteristics of distance learning using information technology, to find proper operating procedures for the internet class focusing on small group formation, to check the major factors affecting the teaching effectiveness, and to suggest the business simulation game as a proper distance learning class using internet.

* 숭실대학교 경영학부 조교수

** 이 논문은 1997년 숭실대학교 연구비의 지원을 받은 과제임.

◆ 이 논문은 1998년 1월 26일 접수하여 2차 수정을 거쳐 1998년 7월 23일 게재확정되었습니다.

I. 서 론

본 연구는 정보산업의 발달로 급변하고 있는 교육환경 하에서, 인터넷 (internet)을 활용한 원격교육 (distance learning)의 이론적 배경을 고찰하고, 실제 경영관련과목 중 경영모의게임 (business simulation game)을 재택수업으로 운영한 후, 이러한 원격교육이 갖는 장점, 문제점, 수업효과에 미치는 영향을 실증적으로 조사하여 효과적인 원격교육의 운영방안에 대한 탐색적 연구를 하는데 주 목적을 두고 있다.

근래에 정보 및 통신기술의 발전과 인터넷 사용의 보편화로 여러 가지 학문 분야에서 정보화 및 국제화가 많이 이루어져 왔다. 특히 인터넷과 관련된 여러 가지 정보기술 (information technology)들을 적극적으로 통합, 활용하고자 하는 인트라넷 (intranet)의 발전은 정보기술의 여러 학문 분야에서의 활용가능성을 더욱 높이고 있는 실정이다. 그러나 이러한 정보 통신기술의 교육현장에서의 활용방안에 대한 많은 연구들은 실질적으로 그 이론적 배경 및 수업효과에 대한 깊은 연구가 없이 경제적 부가가치만을 강조하여 종래의 교육방법에 대한 보조방안 또는 대체방안으로 지나치게 강조되는 면이 있는 것이 사실이다[Dumont, 1996 ; Ingram, 1996 ; Noam, 1996].

따라서 본 연구는 첫째, 원격교육의 특징 및 제 이론등을 고찰하여 교실을 중심으로 이루어지는 전통적 면대면 (face to face) 수업에 비하여 원격교육은 어떠한 장, 단점이 있는 지를 조사하였다. 둘째, 실제 경영관련과목 중 경영모의게임 (business simulation game)이 재택수업에 적합함을 제시하고, 인트라넷을 이용하여 어떻게 재택수업으로 구축하고 운영하였는지에 관한 구체적인 절차를 제시하였다. 즉 경영모의게임 구성은 어떤 모듈들이 어떻게 인터넷상에서 사용되었으며, 또한 게임의 운영(팀을 중심으로 한)은 어떻게 하는 것이 바람직한가 등에

관한 연구이다. 셋째, 팀을 구성하고 운영하는 데 있어 성별, 직장경험별, MBTI 특성별 등의 인구통계학적 요인별로 수업성과, 수업만족도, 수업효과에 관한 실증적 분석을 함으로써, 정보기술을 이용한 수업의 재택화에서 예견될 수 있는 여러 가지 문제점 및 가능성을 지적하여, 한국 교육문화에 맞는 정보화를 이용한 경영모의게임과목의 운영방안을 제시하였다. 마지막으로 본 연구는 재택수업에 중요한 여러 가지 기술적 요인들을 정리하였고 특히 효과적인 원격교육에 미치는 여러 가지 요인들을 분석하여 보다 효과적인 원격교육의 운영방안을 제시하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 원격교육의 효과에 관한 이론 및 장, 단점 등을 정리하였고, 3장에서는 실제 인터넷을 이용한 원격수업의 운영에 필요한 관련 시스템, 운영절차, 제반 문제점들을 제시하였으며, 4장에서는 원격수업의 효과에 대한 실증적 분석을 정리하였으며, 마지막으로 결론 및 향후 연구과제를 5장에서 제시하였다.

II. 원격교육의 이론적 접근

정보기술, 특히 인터넷을 이용한 원격교육에 관한 문헌자료를 살펴보면 많은 연구가 원격교육에 대한 이론적 연구보다는 실용적 가치를 강조한 실증적 연구가 대부분인 것을 알 수 있다 [http://ausweb.scu.edu.au/proceedings]. 따라서 본 연구는 원격교육에 대한 이론적 배경을 먼저 살펴보고자 한다.

2.1 원격교육의 개념

원격교육의 발전과정은 다음과 같은 3세대로 나누어 볼 수 있다[한상훈, 1996]. 1세대는 우편에 의한 통신교육, 2세대는 방송매체의 대중화

가 이루어져 라디오나 TV등을 통한 교육, 그리고 3세대는 인터넷과 같은 새로운 정보통신 기술의 뉴미디어에 의존한 교육으로 볼 수 있다. 최근에 원격교육의 의미는 이러한 3세대, 즉 초고속통신망의 활용을 전제로 한 “초고속통신망 교수학습체제”를 의미하며, 기존의 원격교육과 구분하고 있다[구연설과 이종연, 1995]. 따라서 현재 원격교육은 모든 종류의 교육공학적 매체와 초고속정보통신망을 사용함으로써 멀티미디어 접근방식의 장점을 최대한 활용하고, 평생교육 이념을 실현하고자 하는 혁신적인 교육이라고 하겠다.

2.2 원격교육의 기술적 특징

원격교육에서 주로 활용되는 기술은 인터넷, 전자우편 (electronic mail), CD-ROMs, Interactive Video Network (video conferencing, video on demand: VOD), TV, Cable Network 등을 들 수 있다[Chou, 1996]. 최근에는 인공위성을 매체로 한 화상회의를 이용한 원격교육이 위의 열거한 기술기능에 새로이 추가되어 주목을 받고 있다[Cosper, 1995]. 특히 이러한 기술들을 통합하여 운영할 수 있는 그룹웨어 (groupware)의 개발은 원격수업을 진행하는데 있어 매우 중요한 기술이며, 최근에 가장 주목받고 있는 것은 인트라넷 (intranet)을 기반으로 한 그룹웨어이다 [Minoli, 1996].

현재의 재택수업을 위한 인트라넷 기반의 그룹웨어는 문서와 이미지의 통합적 운용을 주목적으로 하고 있으나, 초고속통신망의 기술개발 및 인공위성 이용의 용이성으로 음성 및 동영상을 포함한 종합적 멀티미디어 환경구축이 조만간 이루어 질 것이며, 특히 정보의 보호를 위한 방화벽 (firewall)의 중요도도 점차 강조될 것으로 보인다[Chou, 1996]. 또한 멀티미디어 정보의 실시간 쌍방향처리에 대한 교육환경구성 및 새로운 교육 패러다임의 구축이 중요한

요소로 부각되고, 교육지원시스템 (Computer Aided Instruction)이나 지능형교육시스템 (Intelligent Tutoring System)과 같은 교육 전문 프로그램에 대한 수요가 증대될 것으로 기대된다 [Dumont, 1996; Pearson, 1996].

2.3 원격교육의 제이론

원격교육의 효과에 대한 이론은 크게 3가지로 나누어 볼 수 있다[한상훈, 1996]. 첫째는 자율성 및 독립성 이론 (Theory of Autonomy and Independence)이다[Moore, 1973 ; Wedemeyer, 1981]. 이 이론에 의하면 원격교육은 학습자가 교육의 목표, 내용, 방법, 평가 등에 관하여 자발적으로 계획하고 결정하고 참여하는 것을 허용한다는 것이다. 즉 교사와 동료와의 적은 접촉하에서 원격학습자에게는 상당한 정도의 지구력, 추진력, 자기통제력 등이 필요한데 이러한 특성들은 학습자의 강한 독립성과 자율성을 요구하는 것과 연결되어 있고, 이와 같은 의미에서 원격교육의 의의는 학습자의 학습방법상의 자율성과 독립성을 최대한으로 허용하고 촉진시켜나가는 데 있다. 이러한 관점에서 인터넷 선상에서 멀티미디어 (multimedia)를 이용한 원격수업이 자발적이고 계획적인 학습에 도움이 된다는 연구 결과도 있다[Ward, 1994 ; Carley, 1996].

둘째는 상호작용이론 (Theory of Interaction)이다[Baath, 1982; Garrison, 1989 ; Holmberg, 1977, 1983, 1986 ; Sewart et al., 1983]. 이 이론은 원격교육에서의 교사와 학생간 또는 동료집단간의 대화 (communication)를 중요시하는 이론이다. 즉 원격교육에서 교사와 학생간 또는 동료학생간의 대화가 중요한데 이러한 대화는 기존 강의실에서 사용되었던 매체뿐만 아니라 정보통신기술의 다양한 매체를 통하여 효과적으로 증진시켜야 한다는 것이다. 따라서 원격교육에 있어서 강의자료는 설명, 지시 등이 가능

한 대화체 형식으로 만들어져야 하며[Ingram, 1996], 원격수업의 강의 자료도 대화형이 바람직함을 강조한다. 관련된 실증적 연구를 살펴보면 전자우편이나 전자게시판 같은 기능은 원격교육에 있어 필수적이고 가장 효과적이었으며[Cox & Cohn, 1996], 또한 인터넷을 이용한 원격교육이 교수와 학생간의 대화를 증진시켰다는 연구결과도 있다[Smith, 1996].

마지막으로 산업성이론 (Theory of Industrialization)이다[Peter, 1983]. 이 이론은 원격교육의 기본적 특성을 산업적, 기업적 특성에서 찾으려는 입장이며, 전통적인 교육이론에 근거하여 원격교육의 효과를 분석하는 것은 성공적이지 못하고 비생산적이라는 데서 출발한다. Peter[1973]에 의하면 강의형태는 두 가지 형태로 나누어 볼 수 있는데 하나는 개별화된 의사소통에 기초한 전통적 면대면 (Face to Face) 강의이고, 다른 하나는 조립식 의사소통에 기초를 둔 산업화된 강의를 들었다. 이러한 산업성 이론은 사고방법과 태도, 절차의 합리화가 되어야 하고, 노동의 분업을 중시하여 원격교육 제도의 개발과 프로그램 개발은 각 전문가의 공동 참여하에서 대량생산을 통하여 학생들의 학습 기회를 균등하게 한다는 점을 중시한다. 이러한 측면에서 원격교육은 산업성이론의 실현에 아주 적절한 형태를 지니고 있으며, 이러한 원칙에서 McCartney[1996]는 원격교육의 장점을 경제성, 시간 및 공간의 제약을 뛰어넘는 편리함, 산학협동의 용이성, 다국적, 다문화의 쉬운 접목이 가능한 열린교육을 제시하였다. 또한 Noam[1996]은 정보통신기술의 교육현장에서의 활용은 연구활동을 강화시키나 대학의 지식 전달(수업)이라는 고유영역을 약화시킬 것이므로 향후 대학은 강의 (Lecture)보다는 과외 (Tutorial)에 보다 많은 비중을 하여야 한다고 주장하였다.

2.4 원격교육의 장점 및 제한점

앞에서 설명한 원격교육의 제 이론을 중심으로 원격교육의 장점을 구체적으로 정리하면 1) 경제적 효율성(대량교육체제에 의한 교육의 생산성 및 생산분업체제에의 적합성), 2) 교육자와 학습자간의 시간, 공간의 한계를 뛰어넘는 유연성, 3) 학습자에 의한 자기 주도적 자율학습과 개별학습의 수행, 4) 정보통신 기술을 포함한 여러 가지 미디어에 의한 다원적 쌍방향의 의사소통, 5) 최신 정보기술을 응용한 다양한 대안적 학습체제의 개발을 통한 능동적 수업참여에의 동기부여, 6) 교육의 정보화, 세계화 및 열린교육의 지향을 선도하는 학교의 차별화 전략을 위한 마케팅 등을 들 수 있다[Minoli, 1996 ; 최운실, 1990].

이러한 원격교육의 여러 가지 장점에도 불구하고 정보기술을 위한 원격교육의 활성화를 가로막는 여러 가지 문제점들이 현존하고 있는 것으로 나타났다[Minoli, 1996]. 첫째, 원격교육이 전통적 교육에 비하여 경제적 생산성이 높고 비용-효과성에 있어서도 대체로 높은 것으로 나타났으나[한 상훈, 1990], 학문의 질적인 차원에서의 의문은 여전히 존재하고 있다. 즉 실험 실습이나 현장체험이 중요한 과목의 원격교육화에는 여전히 상당한 문제점이 있는 것으로 분석되고 있다. 둘째, 교사의 컴퓨터 및 통신기술에 대한 두려움 (Technophobia), 학습자의 컴퓨터 관련 기술에 대한 무지, 전통적 교육방법에서 정보기술을 이용한 새로운 교육방법으로의 전환에 대한 교사의 저항 등은 그 무엇보다도 원격교육의 활성화에 대한 제한점으로 나타나고 있다.

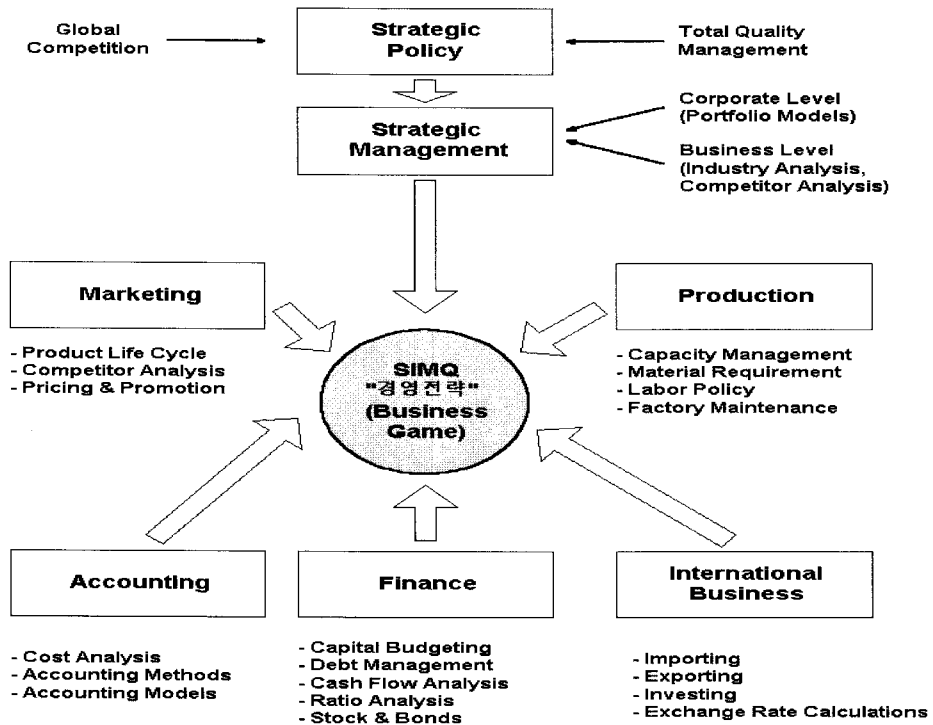
이러한 원격수업의 장점 및 제한점을 고려하여 볼 때, 원격교육의 유효성에 관한 검증없이 요즈음의 원격교육에 관한 지나친 낙관이나 기존 강의실의 모든 수업에 대한 원격교육의 성급한 확산은 문제가 있다고 할 수 있다. 현재 원격교육의 운영에 있어서 중요한 것은 어떤 수업이 원격교육에 적합하며, 교사와 학습자의

입장을 고려한 바람직한 원격수업의 운영은 어떻게 할 것이며, 원격수업의 질을 향상시킬 수 있는 방안은 무엇인지에 관한 심도 깊은 연구가 필요하다고 하겠다. 따라서 본 연구는 경영학 관련 과목 중 외국에서 많은 대학이 경영학 관련 개설과목으로 채택하고 있으나 국내에서는 약간 생소한 경영모의게임 (business simulation game)이 교사나 학습자의 입장에서 볼 때 원격수업에 적합함을 제안하고, 실제 인터넷을 활용하여 채택수업 시스템을 구축하고 운영함으로써 바람직한 원격수업의 구체적인 운영방안을 제시하고, 특히 실증적 분석을 통하여 원격수업효과에 대한 중요한 요인들을 검증함으로써, 인터넷을 이용한 효과적인 원격수업의 운영에 관한 연구에 일조하고자 한다.

III. 경영모의게임의 원격수업 운영

3.1 경영모의게임 및 채택수업에의 적합성

본 채택수업에서 사용된 경영모의게임은 일반적인 경영 환경하에서 여러 개의 생산회사가 국·내외의 생산 및 판매거점을 중심으로 서로 경쟁하는 실질 경영환경을 모의화 한 것이다 [Cotter & Fritzsche, 1995]. 본 수업에서 사용한 경영모의게임은 전략경영게임으로써 <그림 1>에서 보듯이 전반적인 경영환경에 대한 이해를 바탕으로 각 회사의 기본 정책 및 전략을 세우고 가상기업을 운영하면서 서로 전략적으로 경쟁하는 모의게임이다.



<그림 1> 경영모의게임의 내용

게임의 구성요소는 마케팅 및 판매, 생산, 회계, 재무, 국제경영의 기능으로 분류되어 있으며, 각 기능별로의 의사결정이 이루어지면 각 가상기업의 최종의사결정이 이루어지게 되어있다. 즉 각 팀(가상회사)의 의사결정은 여러 가지 전략을 이용하여 이들 기능별로 의사결정을 하여 최종적으로 한 가상회사의 매분기별 의사결정(회사운영)을 하는 것이다.

각 팀은 약 4개월에 걸쳐 일주일 간격으로 약 20번의 게임을 하였으며 각 게임이 끝난 후 각 회사의 게임 결과와 상대방 회사들의 결과에 대한 보고서를 받았다. 그 보고서는 대차대조표, 손익계산서, 시장의 예견, 각 팀의 순위등이며 이러한 결과는 게임을 지도하는 교수에 의하여 자세히 설명되었다. 특히 각 팀의 순위는 17개 항목의 재무적 자료를 종합하여 결정되게 함으로써 경영의 전반적인 기능이 골고루 반영하게 하였다. 또한 기존의 게임과는 달리 각 게임 구성요소별로 별도의 의사결정지원시스템(DSS)을 두어 보다 합리적이고 효과적인 의사결정을 하게 만들었다.

이러한 경영모의게임이 채택수업에 적합한 이유는 첫째, 경영모의게임 수업은 어떤 특정한 지식을 일방적으로 학생에게 전달하기보다는 학생 스스로 생각하고, 토론하고 의사결정까지 내려야 하는 자율적 통제 및 계획적인 학습이 필요하다. 이러한 경영모의게임의 특성은 앞에서 기술하였던 원격수업 효과의 자율성 및 독립성 이론에 부합되는 측면이 많다. 둘째, 경영모의게임은 가상기업을 경영하기 위하여 각 구성원이 경영의 각 구성요소를 책임지고 의사결정까지 해야하는 팀 중심의 운영이 필수적인데, 이러한 팀 운영은 원격교육의 수업운영에 드는 교수의 부업부담을 상당히 경감시켜줄 뿐만 아니라 학생 상호간의 의사소통을 증진시켜주는 효과가 있다. 즉 원격수업효과의 두 번째 이론인 상호작용이론 중 동료학생간의 상호작용을 증진시키는 측면 및 교육의 개방화 및 경제성

을 강조하는 원격교육의 산업성이론과도 일맥상통한다는 것이다. 셋째, 경영모의게임은 컴퓨터 화일로 처리되고 입·출력도 컴퓨터를 이용하므로 경영모의게임은 인트라넷 환경에서 최적으로 운영될 수 있는 정보통신(특히 인터넷) 중심의 교육환경에 적합하여 표준화된 채택수업의 운영이 용이하다는 장점이 있다. 또한 분기단위의 의사결정체제를 갖추고 있어 일정한 기간까지 동료학생간의 토론을 거쳐 의사결정만 내리면 되므로 시간 및 공간의 제약을 뛰어넘는 편리함과 유연성을 가지므로 원격수업의 산업성이론에 부합되는 특성을 가지고 있다.

이상을 정리하면 경영모의게임의 운영은 과목의 특성상 원격수업의 주요장점인 본인의 통제에 의한 자율적인 학습, 동료학생간의 상호작용증진, 교수 수업부담의 경감, 시간 및 공간의 제약을 뛰어넘는 유연성 및 표준화에 의한 채택수업의 용이성 등이 기본적으로 확보되어 채택수업에 적합한 특성을 많이 가지고 있다고 할 수 있다. 따라서 경영모의게임을 채택수업으로 운영할 때 이러한 기본적인 특성이외의 고려할 점, 즉, 수업참여에의 동기부여, 교수와 학생간의 상호작용 증진, 수업의 이해도 증진 등을 고려한 채택수업을 위한 인트라넷 시스템을 구축하고 운영하고자 노력하였다.

3.2 경영모의게임의 채택수업운영

본 수업은 주간 37명과 야간 35명으로 구성된 2개반으로 대상은 경영학과 3학년 학생이었고 과목은 전공선택과목이었다. 본 수업의 진행은 강의 초반부에는 강의실 수업을 중반부에는 채택수업을 실시하여 인터넷을 이용한 채택수업에 대한 학생의 혼란을 최대한 방지하였다 [Chadwick, 1994 ; Daniel, 1994 ; Makulowich, 1994]. 수업초기 학생을 대상으로 설문한 결과 약 70%에 이르는 학생들이 인터넷을 사용하여 본 적이 없는 넷망이어서 강의의 처음 2주는

인터넷과 본 재택수업의 여러 가지 기능사용에 대한 내용을 집중적으로 가르쳤고, 강의 3주째는 경영모의 게임을 소개하고 경영게임의 가상기업별로 학생그룹을 형성한 후, 강의 4주째는 그룹별로 그룹병리현상 (Group Think)에 대한 주제를 놓고 인터넷 선상(일반 자료실)에서 토론하고 결론을 도출하는 연습을 거친 후에 비로소 재택수업이 강의 5째주부터 시작되었다.

가상기업을 운영하기 위한 그룹의 형성은 학생의 의견종합 과정을 거쳤는데 많은 학생이 자발적인 그룹형성보다는 MBTI의 특성이 조화롭게 가미된 이질적 소그룹 (heterogeneous group)의 형성을 위해서 먼저 MBTI 검사를 거친 후에 각 유형별로 무작위 추출과정을 거친 후 그룹별로 5명씩 배정하여 총 15개의 그룹을 만들었다. 이러한 그룹별 운영방안은 재택수업시 발생하는 교사의 수업부담을 경감시키는 실질적인 효과와 수업참여에 자율적이고 독립적인 인내를 요구하는 학습자에게 적절한 책임을 부여하는 교육적 효과를 동시에 구현할 수 있는 좋은 방안으로 재택수업의 운영에는 반드시 고려해야 하는 방안이라고 할 수 있다[정혜경, 1995]. 특히 그룹의 형성은 학생에게는 매우 민감한 사항으로 객관적인 기준으로 MBTI를 사용한 결과, 그룹형성에 관한 학생의 불평이 많이 줄었음을 알 수 있었다.

또한 본 경영모의게임은 경영학 전반의 이해가 요구되어 강의 5-6째는 실제 게임은 하였으나 게임결과를 수업의 성적평가에는 고려하지 않았으며 강의 7주째부터 게임을 정식으로 실시하였다. 따라서 성적에 고려된 실제 게임 수는 3년(12분기)의 가상기업의 운영하는 12번의 게임이 이루어졌다. 매 분기별로 각 그룹(가상기업)의 입력자료를 전자우편을 통하여 받았으며 각 게임의 결과는 각 그룹의 리더에게 전자우편을 통하여 전달하였고, 각 그룹의 리더는 각 그룹별 게시판에 그 결과를 공시하여 각 그룹의 그룹구성원이 동시에 보고, 분석할 수 있

게 하였다. 각 그룹의 토론내용은 게임전략상 아주 중요한 부분이어서 다른 토론자 그룹은 볼 수 없게 만들고 해당 그룹의 구성원만 각 그룹의 게시판 및 자료실, 전자우편을 이용하여 필요한 자료나 토론을 주고받게 하였다 [Filpczak, 1994].

특히 원격교육의 장점으로 지목된 교수 학생간, 또는 학생 상호간의 상호관계를 증진시키기 위하여 각 학생은 고유의 ID와 이름을 가지고 사진을 포함한 본인의 소개를 하게 하고 전자우편, 게시판 및 자료실 등을 이용할 때 그 소개내용이 필요하면 언제든지 볼 수 있게 하여 상호관계에 대한 인식을 높였다[Hall, 1996]. 또한 수업의 이해도 및 참여도를 높이기 위하여 각 팀별로 각 기업의 전략계획서를 초반 수업의 프로젝트로 제출하게 하였고, 게임과 관련된 경영학 각론별 내용(재무, 회계, 생산, 마케팅, 국제경영 등)을 일반게시판에서 각 그룹별로 정리하고 발표하게 한 후 성적에 반영하여 수업의 이해도를 높이고자 하였다.

3.3 재택수업을 위한 시스템 및 기능들

본 재택수업에서 사용된 인트라넷은 기업의 사내 인트라넷용)으로 만들어진 것을 수업용으로 수정하고 보완하여, 송실대학 경상대학 인터넷서버(<http://cba.soongsil.ac.kr>)에 한 기능으로 포함시켰다. 송실대학 경상대학 서버는 Window NT를 기반으로 SQL Database Server, Mail Server 등이 포함되어 있어 SQL 기능을 이용한 BBS(Bulletin Board System) 설치가 가능한 환경을 가지고 있다. 이 서버의 구축을 위하여 들었던 비용은 약 900여만원으로 내역은 하드웨어가 약 500만원, 소프트웨어비용은 약 400여만원이 소요되었다.

1) 사용된 인트라넷은 "Net Office"로 무상으로 기여받았다

본 재택수업에서 활용된 기능들은 일반게시판 및 자료실, 전자우편, 그룹별 게시판 및 자료실, 인터넷 강의 및 레포트제출, 멀티미디어 파일 및 보안 처리되는 정보, 사진을 포함한 개인 신상정보, 문서 및 사용자 검색 기능, 인터넷 메일 등이다. 따라서 쌍방향의 의사소통이 가능한 환경이었으며 인터넷의 접속만 가능하면 언제든지 본 수업에 참여할 수 있었다.

인터넷을 활용한 재택수업에서 사용된 기술적 환경을 각 기능별로 자세히 살펴보면 <그림 2>에서 보듯이 학습자는 지정된 인터넷 주소 (<http://cba.soongsil.ac.kr>)로 접속하여 재택수업란(BBS)을 누르면 학습자의 ID와 Password를 입력하게 된다. 처음 이 재택수업에 오는 학생은 guest로 들어와 본인의 개인 신상정보(사진 포함), 현재 수강하고 있는 과목, 인터넷 메일 주소 등 여러 가지 정보를 입력하면 관리자(교수)가 이 학습자와 관련된 수업에 접속하여 참여할 수 있는 권한을 부여하게 된다.

이러한 개인 신상정보 입력 및 권한 부여 기능은 매우 중요한데 교사는 어떤 학생이 언제, 몇 번 수업에 참가하고 있는지를 파악할 수 있으며, 토론에 참가하거나 리포트 제출시 그 학생의 개인 신상정보(사진 포함)를 필요할 때마다 볼 수 있게 됨으로써, 교수 학생간, 또는 동료학우간의 상호작용을 극대화하는 효과가 있다.

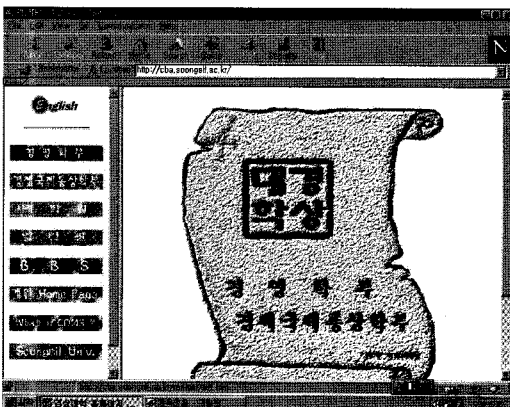


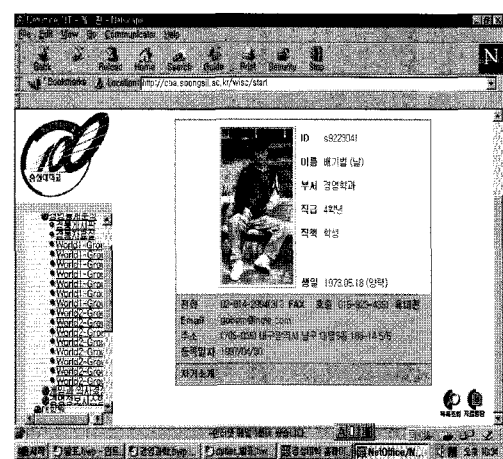
<그림 2> 원격수업 접속 및 권한 부여

즉 교실에서의 면대면 효과의 기능을 상당부분 소화하는 특징이 있다. 특히 각 ID별로 부여하는 권한은 여러 수업 중 해당 수업에만 접속하게 함으로써 수업자료의 기밀을 보호할 수도 있으며, 또한 그룹별로 각 해당 그룹원들만 접속하여 토론하고 자료를 주고받게 함으로써 그룹원들의 여러 가지 기밀을 보호하는 기능도 뒷받침하고 있다.

일단 ID와 Password를 입력하고 재택수업에 참가한 학생들은 <그림 3>에서 보듯이 본인에게 도착한 메일 및 여러 가지 공지사항에 대한 정보를 받게 된다. 즉 재택수업의 잠정인 시간, 공간의 제약을 넘는데 따른 관련 정보를 제공하는 기능인 것이다.

이렇게 관련 정보를 확인한 후, 해당 메일을 확인하는데 본 인트라넷 시스템은 외부에 있는 메일 서버에서 관련 메일을 가져오는 인터넷 메일 및 본 재택수업에서만 통용되는 전자메일의 두 가지 메일 기능을 활용하였다. 따라서 교내 인트라넷 서버에 문제가 발생할 경우 인터넷 메일을 사용하는 안전장치를 사용하였다. 전자메일도 긴급메일과 보통메일로 나누어 사용하였는데 이 기능은 하루 평균 10-20통씩 받는 교사의 메일관리를 쉽게 해주는 역할을 하였다.





<그림 3> 공지사항 및 우편물 확인

<그림 4> 수업자료의 입력 및 토론

개인적인 레포트 제출, 매분기 게임의사결정, 사적인 질문은 전자우편을 통하여 받았으며 그의 수업관련 모든 질문이나 제출자료는 가능한 게시판에서 공개하도록 하여 다른 학생도 언제든지 참조하게 함으로써 질문과 답을 통한 자연스런 학습효과가 있게 하였다. 특히 학기 중간에 서너차례에 걸쳐 기존에 이루어졌던 질문 중 좋은 것만 따로 모아 질문과 답을 정리한 Q&A(question and answer)를 만들어 주었으며, 좋은 질문자에게는 별도의 점수를 주어 가능한 많은 학생의 참여가 이루어지도록 동기부여를 하였다.

<그림 4>에서 보듯이 수업의 운용은 먼저 게시판과 자료실로 나누어 운영하였다. 게시판은 의견제시 및 토론의 장소로 사용하였고, 자료실은 필요한 모든 종류의 자료를 저장하고 교환하는 장소로 사용하였다. 교사는 수업강의자료를 자료실에 올려놓고 주로 게시판을 통하여 학생의 토론을 유도하였다. 또한 게시판 및 자료실은 일반과 그룹으로 나누어 운영하였는데 일반 게시판 및 자료실은 수업에 참여하는 모든 학생을 대상으로 하고자 하는 경우에 사용하였고, 그룹별 게시판은 해당 그룹원만의 토론 장소로, 그룹별 자료실은 해당 그룹원만의 자료

교환 장소로 이용되었다. 특히 교수 학생간, 수업에 참여하는 동료학우간, 또는 그룹구성원간의 상호작용 (interaction)을 극대화하기 위하여 게시판이나 자료실 어디에서든지 이름만 누르면 이러한 신상정보(사진포함)를 볼 수 있게 만들었다.

또한 교사와 학생간의 상호대화증진을 위하여 공적인 질문은 게시판에서 사적인 질문은 전자우편을 이용하게 하였다. 재미있는 사실은 평상시 수업시간에 한번도 질문하지 않던 학생이 전자우편을 이용하여 여러 가지 질문을 사용하는 것을 보고 재택수업이 교사와 학생간의 상호작용을 증진시키는 긍정적인 효과도 있다는 것을 알 수 있었다. 그리고 유머방을 따로 만들어 의무적으로 최신유머 1개 이상을 올리게 함으로써 학생이 재택수업 참여에 조금이라도 더 흥미를 갖도록 하고, 인터넷 투표를 실시하여 가장 재미있는 유머를 올린 학생에게 상품을 줌으로써 재택수업의 동기부여를 가능하게 하고자 노력하였다.

3.4 교수의 수업부담

본 재택수업을 운영하는데 있어 교수의 수업부담은 상당한 것으로 나타났다[Hamalainen, 1996]. 먼저 수업자료를 모두 컴퓨터 파일화시켜야 했으며 가능한 알기 쉽게 기술해야 했는데 이러한 수업준비는 기존 강의실 수업에 비하여 2-3배 정도의 시간이 필요했다. 특히 교수의 수업부담 증가는 수업운영에 있었다. 먼저 학생의 전자우편 건수는 하루 평균 10-20 통에 달하였는데 일일이 답하여 주기를 바라는 학생이 많아 아주 많은 시간이 소모되었다. 또한 일반 게시판에 올라오는 여러 가지 토의, 건의사항, 질문 등을 매일 하루에도 여러번에 걸쳐 점검하고 정리하여 적절한 처방을 내리는 일 또한 매우 많은 시간이 투입되었다. 특히 수업게시판에 매우 야한 글이나 불법정보의 제공을

제시하고자 하는 시도가 있어 해당학생에게 엄중 경고하고 이러한 문제에 대하여 공개토론을 하였는데, 그 후 학생들의 재택수업 참여도가 비약적으로 증가하고 개인의견을 서슴없이 발표하는 좋은 계기가 되었다. 물론 그 이후로 교수가 검토해야될 내용도 같이 증가하여 수업부담이 배가되었다.

기존 강의실 수업에서는 게임의 입력자료를 받은 후 출력결과만 그룹별로 나누어주면 되었는데, 각 그룹별 게시판에 들어가서 각 그룹별 또는 각 구성원 별 수업 참여도를 일일이 조사하고 기록하는 것도 많은 시간이 필요하였다. 결론적으로 재택수업의 운영시 기존 강의실 수업에 비하여 평균 6-7배의 수업부담이 높은 것으로 나타났다. 물론 똑같은 수업을 다시 하면 수업부담이 조금 줄 것이나 재택수업의 운영에서 실제 많은 시간이 소모되는 것은 강의자료 준비보다 강의 운영에 있으므로, 같은 수업을 반복하더라도 기존 강의실 수업에 비하여 재택수업의 강의부담감소는 그리 클 것으로 생각되지 않는다. 따라서 재택수업의 운영에서 교사의 수업부담에 관한 보다 근본적인 해결책은 각 수업당 학생 수를 20명 내외로 줄이고 수업의 운영은 컴퓨터와 수업내용을 잘 아는 조교의 도움을 받는 것이 효과적이라고 생각된다.

3.5 학생들의 재택수업 운영에 관한 지적

재택수업의 효과에 관한 설문과는 별도로 학생들에게 재택수업 운영상의 문제점이나 개선방안을 자유롭게 기록하게 하였는데 매우 다양한 의견이 수집되었다. 가장 많은 의견은 게임에 대한 이해도의 측면이었는데 각 경영관련 기능별 필수과목을 모두 이수하였지만 실제 의사결정을 하기 위하여서는 많은 공부が必要하였던 것 같다. 물론 교수 본인도 이런 문제를 예상하여 프로젝트 발표 등 여러 가지 방법으로 이 문제를 극복하기 위한 노력을 하였지만

역부족이었던 것 같다. 많은 학생들의 의견이 이제 게임을 알았다 싶은데 한 학기가 끝났다는 지적을 하면서, 대처방안으로 본 게임을 시작하기 전에 시험을 보아 학생들의 이해도를 높이는 것이 필요하다는 지적을 하였고 본 교수도 매우 공감한 지적이었다. 그 다음으로 많은 지적은 느린 통신접속 속도의 문제였다. 학교내에서는 ATM망이 형성되어 문제가 전혀 없었으나 집이나 직장에서 PC통신을 경유하여 접속하는데 너무나 많은 시간이 들어 효과적이지 못하였다는 지적이다. 향후 초고속통신망이 사용되면 자동적으로 풀려질 문제이나 현재 상황에서는 좀더 빠른 서버구축과 이미지나 동영상 파일같은 큰 파일의 사용자제가 유일한 해결책인 것 같아 안타까웠다.

그 다음 중요한 지적은 그룹형성 및 운영에 관한 사항이었다. 게임을 하기전에 그룹형성은 MBTI를 이용하여 서로 다른 성격을 가진 학생을 중심으로 무작위 그룹형성을 하고, Nominal Group Technique을 이용한 그룹의사결정방법을 집중적으로 지도하였지만 여전히 그룹형성 및 운영방안에 대하여 많은 지적이 있었다. 예를 들면 그룹형성기준으로 사용된 성격유형(MBTI)보다는 컴퓨터 활용수준별이 좀 더 유용하거나 또는 이 두 가지 기준을 병합하여 사용

하는 것이 보다 효과적일 것이라는 의견이 있었으며, 각 그룹의 리더(회사사장) 및 각 경영기능별 담당(기능별 이사)의 역할을 돌아가면서 맡게 하여 보다 높은 차원의 경영을 이해할 수 있게 하자는 의견, 그룹구성원간의 갈등해소를 위한 보다 구체적인 방안을 제시해주었으면 좋겠다는 의견 등 많은 좋은 지적이 있었다. 그 외 재택수업 중간에 교수와 면대면 수업이 가끔씩 있으면 보다 효과적일 것이라는 의견, 수업참여도의 점검이 단순히 접속횟수 및 게시판에 글 올린 횟수 등에 근거하여 이루어지는 것은 인터넷을 원활하게 활용하지 못하는 학생에게는 불합리하다는 의견 등도 있었는데 모두 근거가 있어 차후의 재택수업에 이러한 학생의 지적들을 최대한 수용하여 보다 우수한 재택수업 운영방안을 연구하고자 한다.

IV. 인터넷을 이용한 원격수업의 실증적 효과

4.1 경영모의게임의 그룹운영

본 수업을 수강한 72명의 학생을 대상으로 인터넷을 활용한 경영모의게임의 재택수업에

<표 1> 경영모의게임에 대한 학생의 의견

질문 내용	평균값(표준편차)
Q1. 경영모의게임은 재택수업에 적합	3.96(0.96)
Q2. 경영모의게임은 팀별 운영이 적합	3.87(0.92)
Q3. 팀은 다른 특성의 사람들로 형성이 적합	3.24(1.16)
Q4. 팀 구성은 교수가 해야함	2.68(1.17)
Q5. 팀 구성은 학생스스로 해야함	3.40(1.06)
Q6. 팀 구성은 학생의 의견을 종합 후 교수가 결정	3.68(0.95)
Q7. 팀 구성원의 역할에 대한 평가는 성적에 반영	3.04(0.98)
Q8. 적절한 팀 구성원의 수	4.11(1.11)
Q9. 팀 운영에 관한 체계적인 안내가 필요	3.78(0.84)

서 그룹의 운영에 관한 여러 특성을 조사하였다. 조사 설문은 5점 척도를 사용하였으며 구체적인 설문내용 및 결과는 앞의 <표 1>과 같다. 특히 설문 항목 중 경영모의게임의 채택수업화 및 경영모의게임의 팀별 운영의 적합도에 대한 학생들의 인식은 높은 것으로 나타났으며, 팀 구성은 같은 성격유형보다는 다른 성격유형이 바람직하다는 의견이 훨씬 우세하였으며, 팀 구성은 학생 스스로보다는 학생의 의견을 수렴한 후 교수가 결정하는 것이 바람직하다는 견해가 좀더 우세한 것으로 나타났다. 특히 경영모의게임에서 학생이 선호하는 그룹 구성원의 수는 약 4명으로 나타났으며, 외국과는 달리 각 팀 구성원에 대한 평가를 성적에 반영하자는 의견은 그리 큰 호응을 얻지 못하였다[김광용외 2인, 1996].

각 질문내용을 직장유무별, 남녀별, MBTI 특성별로 나누어 T-test를 한 결과를 요약한 것은 다음 <표 2>에 주어져있다. <표 2>를 살펴보면 팀 구성에 있어 직장인은 자발적으로 팀을 형성하는 것을 원하는 것(Q5)으로 나타났으며, 여학생은 자발적 팀 구성보다는 교수가 결정하거나(Q4) 또는 학생의 의견을 종합 후 교수가

결정하는 것(Q6)을 더 선호하는 것을 알 수 있다. 직장인의 경우는 공부시간이 부족하여 해당 과목의 프로젝트나 과제를 수행하는데 팀 구성원의 도움이 필요하여 이러한 결과가 나오지 않았나 추측된다.

또한 MBTI 특성에 따라서 보면 S나 N의 특성에 따른 구별은 모든 항목에서 차이가 없었으며, T 타입은 이질적인 특성을 가진 학생들이 모인 그룹을 선호하였고 F 타입은 동질적인 사람들이 모인 그룹화를 선호하였다. 이러한 결과는 논리적이고 체계적인 사고를 중시하는 T 타입의 성격과 구성원의 조화를 중시하는 F 타입의 특성이 그대로 나타난 것으로 보인다. 또한 F 타입은 팀 구성을 학생의 의견을 종합한 후 교수가 결정하는 형태를 선호하였으며(Q6), 팀 구성원 각자의 역할에 대한 평가를 성적에 반영해야 한다는 의견(Q7)이 높은 것으로 나타났다. MBTI의 특성에 따른 그룹구성에 관한 선호를 좋다와 싫다의 이분법으로 설문하였는데 82%에 해당하는 학생이 좋다는 응답을 하여 MBTI가 팀을 구성하는 기준에 대하여 전반적으로 찬성하는 편이었다. 그러나 앞에서 기술하였듯이 경영모의게임의 채택수업에 있어서는

<표 2> 여러 가지 통제변수별 T-test 결과

질문 내용	직장유무별 (비직장/직장)	남녀별 (남/여)	S or N (S/N)	T or F (T/F)
Q1	차이없음	차이없음	차이없음	차이없음
Q2	차이없음	차이없음	차이없음	차이없음
Q3	차이없음	차이없음	차이없음	* (3.37/2.84)
Q4	* (2.54/3.12)	** (2.54/3.30)	차이없음	차이없음
Q5	** (3.57/2.89)	** (3.52/2.84)	차이없음	차이없음
Q6	차이없음	* (3.59/4.08)	차이없음	** (3.54/4.05)
Q7	차이없음	차이없음	차이없음	*** (2.86/3.52)
Q8	차이없음	차이없음	차이없음	차이없음
Q9	차이없음	차이없음	차이없음	차이없음

*: p<.1, **: p<.05, ***: p<.01

정보화 활용수준을 두 번째 기준으로 병행하여 사용하는 것도 보다 효과적인 그룹형성방안이 될 것으로 추측된다.

4.2 경영모의게임의 재택수업 효과

재택수업을 실시한 후 과거 재택수업에 대한 기존 문헌연구를 중심으로 총 24개의 설문을 만들어 조사하였다. 설문내용의 기본요인은 2장

에서 기술한 원격교육의 효과에 대한 3가지 기본이론을 중심으로 하여 구성하였는데, 구체적인 요인들은 본인의 통제 및 동기부여, 수업의 참여도 증진, 교수 학생간 또는 동료학생간 상호작용증진, 시간 및 공간의 제한을 넘는 유연성, 자율적 준비 및 계획적 학습 등이었다. 이러한 각 요인별로 3개에서 6까지의 구체적인 측정설문을 만들었으며, 각 설문내용은 인터넷을 활용한 재택수업이 기존 강의실 수업에 비

<표 3> 경영모의게임의 재택수업 효과

설문 내용	평균값/ 표준편차
Q13. 수업에 대한 관심을 증가시킨다	3.70/1.13
Q14. 수업의 참여도(참여횟수)를 증가시킨다	3.73/1.07
Q15 수업에의 능동적(자발적)인 참여를 증가시킨다	3.88/1.06
Q16 시간에 구애받지 않아 수업에의 참여가 편리하다	3.85/1.17
Q17 장소에 구애받지 않아 수업에의 참여가 편리하다	3.75/1.16
Q18 과제를 제출하는 것이 쉽다	3.82/1.01
Q19 강의자료의 획득이 용이하다	3.83/1.03
Q20 수업관련자료의 획득이 용이하다	3.81/1.06
Q21 교수에게 개인적인 질문을 용이하게 한다	3.93/0.89
Q22 교수에게 수업관련 질문을 용이하게 한다	3.89/0.94
Q23 동료학우들과의 대화를 증진시킨다	2.99/0.93
Q24 동료학우들과 보다 상호 협동적하게 한다	2.94/0.96
Q25 보다 많은 질문을 하게 한다	3.42/1.02
Q26 보다 적극적인 의사표현을 가능하게 한다	3.76/0.96
Q27 교수와의 대화를 증진시킨다	3.46/0.89
Q28 수업과 관련하여 보다 자발적인 탐구를 하게 한다	3.61/0.90
Q29 수업과 관련하여 보다 적극적인 탐구를 하게 한다	3.56/0.90
Q30 보다 계획 하에 공부를 하게 한다	3.13/0.85
Q31 연습, 복습을 철저히 하게 한다	3.13/0.77
Q32 공부를 더욱 열심히 하게 한다	3.19/0.80
Q33 많은 동기를 부여하고 자극한다	3.60/0.87
Q34 전반적으로 수업에 대한 만족도를 증가시킨다	3.59/0.87
Q35 강의실 수업보다 수업에 대한 이해를 증가시킨다	3.01/0.99
Q36 전반적인 여러 상황을 고려할 때 인터넷을 이용한 재택수업이 강의실에서의 수업보다 효과적이다	

하여 어떠한가라는 질문형식으로 하였으며 5점 척도를 사용하였다. 자세한 설문내용과 결과는 <표 3>에 주어져 있다.

전반적인 여러 상황을 고려할 때 인터넷을 이용한 재택수업이 강의실 수업에 비하여 효과적인가에 대한 설문 결과(Q36)는 비교적 높게 나타나 재택수업 중심의 강의를 기존 강의실 수업에 비하여 효과가 뒤떨어지지 않음을 알 수 있다. 또한 재택수업에 대한 만족도(Q34)는 3.59로 나타나 재택수업이 학생들의 전폭적인 지지를 얻지는 못했음을 알 수 있다. 이러한 이유로 어떤 학생은 교사의 전자메일에 대한 답변의 부족함을 예로 들었는데, 교사 스스로는 노력을 많이 했지만 학생 개개인은 재택수업시 교사의 노력이 아주 많이 필요하다는 것을 인식하지 못하는 데서 나온 결과로 본다. 그러나 약 70%에 이르는 학생이 강의초기 넷망이었다는 사실을 고려하여 볼 때, 본 수업을 주도한 교수는 약간 실망하였지만 수긍할 수 있는 결과였다.

높은 점수를 받은 항목은 교수에게 질문이 용이하였다는 것(Q21, Q22)으로 나타나 재택수업이 강의실 수업에 비하여 교사와 학습자간의 상호작용을 증진시킨다는 기존의 견해를 뒷받침하는 것으로 나타났다[Smith and Minnick, 1996]. 한편으로는 국내학생들은 기존 강의실 수업시 불필요할 정도로 개인의견의 제시에 주저하고 있다는 현상을 역으로 나타내는 것이라고 볼 수도 있다. 낮은 점수를 받은 항목은 재택수업이 동료학우와의 대화를 증진시키거나(Q23) 또는 상호협동적이게 한다는(Q24) 설문이었다. 이 것은 의외의 결과이었다. 경영모의 게임이 기본적으로 팀 중심의 운영이어서 동료학생끼리 많은 토론을 하여야 되므로 동료학생 간 많은 대화나 상호협동적이게 할 것이라는 기대를 하였는데 전혀 반대의 결과가 발생하였다. 이러한 결과는 설문자체의 잘못(즉 팀 구성원과의 대화를 증진시키거나 또는 팀구성원과

보다 상호협동적이게 한다는 원하는 질문이었음)이나 얼굴을 맞대지 않아 팀 구성원간의 각자 맡은 바 역할을 제대로 수행하지 않아도 덜 미안하게 되는 모럴헤저드가 강하게 작용한 결과가 아닌가 추측된다. 앞 장에서 기술한 학생들의 지적사항에서도 팀 운영에 관한 많은 좋은 의견이 있었는데 향후 팀 운영에 관한 좀더 깊은 연구가 필요하겠다.

특히 주목하여야 할 사항은 수업에 대한 이해도가 기존 강의실 수업에 비하여 높지 않은 것으로 나온 결과(Q35)이다. 이 것은 재택수업을 준비하기 전에 미리 예견된 결과이었기에 그룹별발표나 각 경영기능에 관한 프로젝트 수행 등 여러 가지 방법을 동원해서 이 문제를 극복하기 위하여 노력하였는데 현실적으로 극복하기에는 역부족인 것 같았다. 대처방안으로 멀티미디어 정보가 수록된 CD-ROM을 이용한 교재개발이나 지능형 교육과외시스템(ITS) 등 많은 원격교육 보조자료가 개발되고 또한 이러한 보조교육자료에 대한 여러 가지 깊이 있는 연구가 많이 이루어져야 할 것으로 믿는다. 그 외 본인의 통제 및 동기부여, 교수와 학생간 상호작용증진, 시간 및 공간의 제약을 넘는 유연성, 자율적 준비 및 계획적 학습등에 관한 설문은 비교적 높은 점수를 받았다.

4.3 재택수업효과에 미치는 요인들의 상대적 가중치

개별설문을 이용하여 재택수업시 전반적인 수업 효과에 미치는 각 설문항목의 영향을 조사하기에는 너무나 많은 설문문항이 있고, 각 변수간 다중공선성이 있어 정확한 해석도 하기 어려우므로, 먼저 요인 분석을 실시한 후 요인 값을 이용한 회귀분석을 실시하였다. 이러한 방법은 다중공선성 문제를 완벽하게 해결하고 또한 해석도 용이하게 하는 장점이 있다 [김광용 외 2인, 1996].

<표 4> 요인분석 결과

변수	Cromba α	능동적 수업참여에의 동기부여	교수와의 상호작용 증진	시간, 공간의 한계점 극복	계획적인 수업준비및 개별학습	동료학우와의 이해증진
Q13	0.9134	.78662	.29547	.08513	.27308	.21833
Q14		.78253	.21686	.09016	.23745	.34827
Q34		.68603	.21515	.27045	.32568	.16136
Q33		.67568	-.04629	.26604	.45076	.12486
Q15		.67440	.21564	.25465	.17237	.37000
Q35		.54985	.35064	.08016	.16189	.26710
Q22		0.8984	.21302	.85500	.23672	.12191
Q21	.22982		.84537	.21358	.16169	.10971
Q27	.21903		.63689	.10128	.29837	.34220
Q26	.19100		.51095	.20142	.33224	.48978
Q17	0.8936	.06374	.08842	.89259	.16617	.21390
Q16		.09428	.10386	.89187	.06303	.18819
Q18		.31438	.37610	.64613	.16994	-.03080
Q19		.40415	.46717	.60745	.05037	-.26895
Q20		.42569	.43863	.57352	.13094	-.20932
Q31	0.8990	.22522	.06131	.19236	.81348	.24401
Q32		.32749	.26825	-.08632	.79572	.01348
Q29		.30237	.34463	.27349	.63376	.36758
Q28		.34040	.33232	.33924	.53139	.39406
Q30		.45340	.23287	.21868	.52711	.08178
Q24	0.7954	.24373	.05402	.01648	.12277	.82199
Q23		.28174	.13684	.03389	.10017	.73978
Q25		.09417	.47849	.19827	.29579	.59947

24개 설문중 전반적인 재택수업의 효과에 대한 설문(Q36)을 제외하고 요인 분석을 실시한 결과 <표 4>에서 보듯이 총 5개의 요인으로 묶였다. 표본수가 너무 적어서 요인 분석의 타당성에 대한 조사를 실시한 결과 KMO=0.8778 이고 Anti-Image Correlation의 모양도 아주 양호하여 본 자료는 요인분석에 아주 타당한 것으로 나타났다.

요인분석 결과, 재택수업의 효과로 선정된 본인의 통제 및 동기부여와 수업의 참여도 증진은 하나의 요인으로 묶였고 교수 학생간 또는

학생간 상호작용증진은 교수와의 상호작용증진과 동료학우와의 상호작용증진으로 나누어 요인화 되었고, 나머지 시간 및 공간의 제한을 넘는 유연성, 자율적 준비 및 계획적 학습 등의 개념을 측정된 변수들은 설문초기에 제시한 개념대로 그대로 요인화 되었다. 또한 각 요인별 Cromba- α 값은 거의 0.80을 상회하여 각 요인별 개념을 측정하기 위하여 사용한 측정변수들은 제대로 설문되었음을 알 수 있었다.

이렇게 도출된 각 요인들의 요인값 (Factor Score)을 독립변수로, 전반적인 수업효과(Q36)를

<표 5> 재택수업효과에 대한 회귀분석 결과

요 인	B	Beta	T-value	Sig-T
능동적 수업참여의 동기	.594617	.618	8.501	.0000
교수와의 접촉증진	.232408	.241	3.322	.0015
시간, 공간의 한계점 극복	.272481	.283	3.895	.0002
계획적인 수업준비 및 이해	.286168	.297	4.091	.0001
동료학우와의 이해증진	.232966	.242	3.330	.0015
상수(constant)	3.681159		53.011	.0000

종속변수로 하여 회귀분석을 한 결과 다음 <표 5>와 같은 결과를 얻었다. 수업효과에 영향을 미친 요인의 상대적인 중요도를 나타내는 표준 계수 beta값을 살펴보면 “능동적 수업참여의 동기부여”, “계획적인 수업준비 및 개별학습”, “시간, 공간의 한계점 극복”, “동료학우와의 이해 증진”, “교수와의 접촉증진”의 순서로 재택수업의 효과에 중요한 역할을 한 것으로 나타났다. 특히 수업효과에 미친 영향이 “능동적 수업참여의 동기부여(.618)”로 나타나고 그 다음이 “계획적인 수업준비 및 이해력 증가”(.286)로 나타나, “능동적 수업참여의 동기부여”가 원격수업의 효과 증진에 압도적으로 중요한 역할을 하고 있음을 알 수 있다. 이러한 사실은 현재 재택수업이 교육의 질적 향상보다는 학생의 호기심을 유발하여 수업참여를 증진시키는 기술적 측면의 강조가 많이 되고 있음을 알 수 있다.

또한 현재 거론되고 있는 가상대학이 성공적으로 정착되기 위하여서는 가상대학 시스템 및 제도를 어떻게 도입하느냐에 앞서 원격교육의 질적 향상을 위한 재택수업운영 방안 및 적절한 교재 개발이 반드시 선행되어야 한다는 것을 알 수 있다. 따라서 향후 적절한 원격교육 교재개발과 더불어 교육지원시스템이나 지능형 교육시스템을 사용한 원격교육의 운영방안 및 교육의 질적 향상을 도모할 수 있는 연구가 많이 이루어져야 하겠다.

4.4 재택수업에 중요한 기술적 기능들

재택수업에 참여한 학생을 대상으로 한 설문 중 수업효과에 가장 중요한 기능들을 모두 선택하게 한 결과와 향후 필요한 기능들을 설문한 결과는 아래 <표 6>에 주어졌다. 이미 여러

<표 6> 재택수업에 효과적이거나 향후 필요한 기술적 기능들

효과적인 기능		향후 필요한 기능	
항 목	백 분율(%)	항 목	백 분율(%)
게시판	84.7%	채팅	70.8%
자료실	73.6%	ESS(ITS)	50.0%
전자우편	59.7%	화상회의	41.7%
보안	31.9%	VOD	29.2%
개인신상정보	27.8%	인터넷 팩스	12.5%
인터넷메일	23.6%	인공위성	13.9%
검색기능	18.1%	인터넷 폰	8.3%
멀티미디어화일	15.3%		

문헌에서도 나타났듯이[Cox & Cohn, 1996 ; Ingram, 1996; Smith, 1996], 전자우편이나 일반 게시판, 자료실 기능들이 재택수업에 효과적이며 중요한 기능으로 뽑혔으며, 본 재택수업시스템에는 없는 기능이나 향후 필요한 기능들은 채팅이나 화상회의, 특히 교육지원시스템(Educational Support System: ESS)이나 지능형교육과의 시스템(Intelligent Support System: ITS) 등이 필요한 것으로 밝혀졌다.

V. 결론 및 향후 연구과제

향후 21세기를 예측하는 미래학자의 대다수는 원격교육의 도래가 확실시된다고 예측하고 있다[Press, 1977 ; Prestwood, 1996; Wild et al., 1994]. 이미 미국의 경우 2,215개 대학 중 1,218개 대학(약 55%)이 사이버 강좌를 개설하고 있는 것으로 조사되었다[Ingram, 1996]. 또한 국내 대학도 상당수의 대학이 사이버 강좌를 이미 개설하거나 가상대학을 개설하고자 하는 계획을 갖고 있으며, 많은 국·내외 기업연수원도 사이버강좌를 개설하고 운영하는 것으로 알려져 있다[Dumont, 1996; Hamalainen et al., 1996].

그러나 재택수업의 경제성이 대단하다는 것은 두말 할 것도 없으나, 본 연구에서 지적하였듯이 정작 중요한 것은 어떤 과목이 재택수업에 적합하며, 어떻게 재택수업을 운영하는 것이 재택수업의 질을 높일 것인가에 대한 연구가 먼저 선행되어지거나 병행되어야 한다는 것이다. 따라서 본 연구에서는 경영모의게임은 과목의 특성과 원격교육의 장점이 많이 부합되는 측면이 있어 재택수업으로 운영하기에 적합하다는 것을 제시하였다. 즉 경영모의게임 과목은 원격수업의 주요장점인 본인의 통제에 의한 자율적인 학습, 동료학생간의 상호작용증진, 시간 및 공간의 제약을 뛰어넘는 유연성, 교수의 수

업부담 경감, 표준화에 의한 재택수업의 용이성 등이 기본적으로 확보되어 재택수업과목으로 운영하기가 타과목에 비하여 용이하다는 장점이 있다는 것을 설명하고, 실제 재택수업으로 구축하고 운영하였던 구체적 절차를 제시하였다. 특히 학생의 수업평가에서도 경영모의게임의 팀 별 운영과 재택수업화는 아주 적절한 것으로 밝혀졌다.

또한 재택수업의 효과에 대한 설문을 실시하고, 요인분석과 회귀분석을 통하여 분석한 결과 재택수업의 효과에 가장 큰 영향을 미쳤던 요인이 “능동적인 수업참여에의 동기부여”로 나타나고 그의 다른 요인들은 큰 영향을 미치지 못하였던 결과는 향후 재택수업의 운영에 많은 시사점을 제공한다고 할 수 있다. 현재 이루어지거나 향후 이루어질 재택수업의 효과를 높이기 위하여서는 재택수업에 적절한 교재개발, 교육지원시스템이나 지능형교육시스템의 도입 등을 통하여 보다 근원적인 재택수업의 질을 높일 수 있는 방안이 많이 연구되어야 한다는 것이다. 기존 강의실에서 사용된 교육자료나 방법에 의한 재택수업 접근방법은 단순히 발전된 정보통신기술을 활용한 새로운 교육매체라는 학생의 호기심을 자극하여 능동적인 수업참여는 이끌어 내지만 수업에 대한 이해도 증진과 같은 진정한 교육효과를 기대하기가 어렵다는 것이다. 향후 이러한 호기심은 정보통신기술의 발전과 더불어 감소될 것이 확실시되므로 미리 재택수업의 질적 향상방안을 마련하는 것이 필요하다 고 본다.

본 연구는 인터넷을 활용한 효과적인 재택수업의 운영에 대한 탐색연구로서 많은 한계점 및 향후 연구과제를 포함하고 있다. 본 연구의 한계점은 재택수업의 효과에 대한 연구가 지속적으로 이루어져 보다 안정된 자료를 중심으로 구체적으로 어떤 정보통신기술과 어떤 수업운영방법이 효과적인지를 알아내야 한다는 것이다. 특히 재택수업의 정확한 수업효과 측정을

위하여서는 보다 엄격한 실험방법이 도입되어야 할 것이다. 즉 동일한 과목에서 동일한 교수가 학생들을 무작위로 두 그룹으로 나눈 후, 한 그룹은 재택수업을 실시하고 다른 그룹은 강의실 실습을 실시하여 두 그룹을 비교연구하면 보다 정확한 재택수업의 효과에 대한 연구가 될 것으로 본다. 또한 학생들의 수업준비나 과제준비에 사용된 시간, 수업참여 횟수 및 여러

인구통계학적 변수, 수업후 받은 성적평가나 입학성적 등 많은 통제변수들을 고려하여 연구하면 더욱 더 정확한 재택수업의 운영효과에 대한 연구가 이루어 질 것으로 믿는다. 마지막으로 재택수업의 비용효과 분석이 이루어져 보다 바람직한 재택수업 운영방안 및 그 효과에 대한 연구도 향후 많이 이루어질 것으로 기대된다.

〈참 고 문 헌〉

김광용, 이재관, 전성탁, "AHP를 이용한 수업효과 측정," 96 추계경영과학 논문발표대회, 1996, pp. 238-291.

구연설, 이종연, "정보기술교육 지원분야 기술개발계획," 정보과학회지, Vol. 13, No. 2, 1995.

정혜경, 원격교육에서의 소집단 학습운영에 관한 연구, 한양대 학위논문(석사), 1995.

최운실, "사회교육의 활성화를 위한 원격교육적 접근전략," 고등교육의 원격제도 활용을 위한 세미나, 한국교육개발원, 1990.

한상훈, "원격교육의 경제적 효용성에 관한 연구," 충남대학교발전논총, Vol. 12, No. 1, 1990, pp. 221-235.

한상훈, "원격교육의 제이론적 접근," 공주대학교교육연구, Vol. 12, 1996, pp 173-185

Baath, J.A., "Distance Students Learning: Empirical Findings and Theoretical Deliberation," *Distance Education*, Vol. 3, No. 1, 1982, pp. 15-25.

Carley, R., "Survival of Fittest," *Successful*

Meetings, Vol. 45, No. 9, Aug. 1996, pp. 32-37.

Chadwick, J., "How Learning is aided by Technology," *Link-Up*, Vol. 12, No. 2, Apr. 1994, pp. 30-31.

Chou, C., "A Computer Network Supported Cooperative Distance Learning Systems for Technical Communication Education," *IEEE Transactions on Professional Communication*, Vol. 39, No. 4, Dec. 1996, pp. 205-214.

Cosper, A.C., "A New Era Dawns for Distance Learning," *Satellite Communications*, Vol. 20, No. 5, May 1995, pp. 18-21.

Cotter, R.V. & Fritzsche, D.J., *The Business Policy Game*, Prentice Hall, NJ, 1996.

Cox, J.B. & Cohn, A., "Continuing Education Goes Online," *Association Management*, Vol. 48, No. 6, Jun. 1996, pp. 51-56.

Daniel, J., "The Future of Distance Learning in Management Development," *Executive Development*, Vol. 7, No. 5, Apr. 1994, pp. 23-27.

Dumont, R.A., "Teaching and Learning in Cyber Space," *IEEE Transactions on Professional Communication*, Vol. 39, No. 4, Dec. 1996, pp. 192-204.

Dunn, J., "Distance Learning: Gimmick or Opportunities?," *Training and Management Development Methods*, Vol. 6, No. 1, May 1992, pp. 35-44.

Filpczak, B., "Distance Teamwork," *Training*, Vol. 31, No. 4, Apr. 1994, pp. 71.

Garrison, D.R., *Understanding Distance Education*, London: Routledge, 1989.

Hall, P., "Distance Education and Electronic Networking," *Information Technology for Development*, Vol. 7, No. 2, Oct. 1996, pp. 75-89.

Hamalainen, M., Whinston, A.B., and Vishik, S., "Electronic Markets for Learning: Education Broerages on the Internet," *Communications of ACM*, Vol. 39, No. 6, June. 1996, pp. 51-53.

Harrison, K., "Distance Learning: The way Ahead," *Banking World*, Vol. 12, No. 8, Aug. 1994, pp. 39-41.

Holmberd, B., *Distance Education : A Survey and Bibliography*, Lodon: Keegan, 1977.

Holmberd, B., "Guided Didactic Conversation in Distance Education," in Sewart et al.(ed.), *Distance Education : International Perspectives*, London: Croom Helm. 1983.

Holmberd, B., *Growth and Structure of Distance Education*, London: Croom Helm, 1986.

Ingram, A.L., "Teaching with Technology," *Association Management*, Vol. 48, No. 6, Jun. 1996, pp. 31-38.

Johnston, R., "The Role of Distance Learning in Professional Development," *Management Services*, Vol. 37, No. 4, Apr. 1993, pp. 24-26.

Makulowich, J.S., "Tips on How to Teach the Internet," *Online*, Vol. 18, No. 6, Dec. 1994, pp. 27-30.

McCartney, L., "Virtual MBA," *Infomationweek*, Vol. 60, No. 4, Nov 1996, pp. 32-38.

Minoli, D., *Distance Learning Technology and Applications*, Artech House, MA, 1996.

Moore, M., "Toward a Theory of Independent Learning and Teaching," *Journal of Higher Education*, Vol. 44, 1973.

Noam, E.M., "Electronic and the Dim Furture of the University," *American Society for the Information Science*, Vol. 22, No. 5, Jul. 1996, pp. 6-9.

Pearson, L., "Conferencing/Meeting/Distance Learning Tools," *Training*, Vol. 33, No. 2, Dec. 1996, pp. 15-17.

Peters, S., "Distance Teaching and Industrial Production : A Comparative Interpretation in Outline" in Sewart, Keegan & Holmberg, *Distance Education: International Perspectives*, London :Croom Helm. 1983.

Press, L., "Technology in Bloom: Implications

for the Next 50 years," *Communications of ACM*, Vol. 40, No. 2, Feb. 1997, pp. 11-17.

Prestwood, D.C. & Schumann, P.A., "Seven Trends of the Interactive Age," *Executive Excellence*, Vol. 13, No. 5, May 1996, pp. 17-18.

Sewart, D., Keegan, M., & Holmberg, B., *Distance Education: International Perspectives*, London : Croom Helm, 1983.

Smith, C. R., "Taking the Distance out of Distance Learning," *Training & Development*, Vol. 50, No. 5, May 1996, pp. 87-89.

Smith, D.K. & Minnick, B.J., "Electronic Teacher-Student Communication," *Business Communication Quarterly*, Vol. 59, No. 1, Mar. 1996, pp. 74-81.

Ward, M., "Hypermedia Learning," *Information Today*, Vol. 11, No. 8, Sep. 1994, pp. 15-16.

Wedemeyer, C. A., *Learning at the Back Door: Reflections on Non-Traditional Learning in the Lifespan*, Madison: University of Wisconsin, 1981.

Wild, A., Holland, G., and Hays, C., "Visions of 2020," *Personnel Management*, Vol. 26, No. 13, Dec. 1994, pp. 39-44.

◆ 저자소개 ◆



김 광 용 (Kim, Gwangyong)

저자는 고려대학교에서 수학하였으며 미국 조지아 주립대학에서 의사결정정보 시스템 (Decision Science)으로 경영학 박사학위를 취득하였고 현재 숭실대학교 경영학부 조교수로 재직하고 있다. 주요 연구분야로는 인터넷 비즈니스, 가상대학, 지능정보시스템, 데이터마이닝, 의사결정론 등이다.