

멀티미디어 정보시스템을 이용한 기업체 사원 교육의 효과에 영향을 미치는 요인에 관한 연구

김병곤

남서울대학교 디지털경영학과 교수
(kbg20@hanmail.net)

김중욱

영남대학교 경영학부 교수
(jukim@ynucc.yeungnam.ac.kr)

본 연구의 목적은 멀티미디어 정보시스템의 개념을 재정립하고, 멀티미디어 정보시스템의 특성요인을 고찰하여 어떤 특성 요인들이 기업체 사원교육의 효과에 가장 크게 영향을 미치는지를 규명하고자 하는 것이다. 이와 같은 본 연구의 목적을 달성하기 위하여, 우선 멀티미디어 시스템에 관한 과거 문헌연구를 종합하여 멀티미디어 정보시스템의 분류체계를 확립하였으며, 교육학과 교육공학 분야의 이론적 선행연구를 통하여 연구모형과 가설을 설정하고 이를 검증하기 위하여 실제 기업체의 멀티미디어를 이용한 교육현장으로부터 자료를 수집하여 다변량 분석기법에 의한 통계분석을 수행하였다.

본 연구는 경영학 관련 분야에서 멀티미디어 기술의 경영학적 측면의 응용에 관한 연구의 중요성이나 필요성을 다수의 학자들이 인식하고 있음에도 불구하고, 아직 경영학 측면에서의 멀티미디어에 관한 응용연구가 전무한 실정에서 시도한 초기 연구라는데 연구의 우선적인 의의가 있다고 사려된다. 따라서 이러한 시점에서 멀티미디어 분야에서의 교육공학과 경영정보학의 선행연구 결과를 토대로 이를 경영학 분야의 기업체 사원교육에 응용한 본 연구의 의의와 중요성은 인정된다고 판단된다.

본 연구의 주요 연구수행절차를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 멀티미디어 시스템에 관한 기존연구를 종합하여 멀티미디어 정보시스템의 분류 프레임워크를 개발하였고, 둘째 교육공학과 경영정보학 분야에서의 멀티미디어 정보시스템의 특성과 효과에 관한 기존문헌 검토를 통하여 본 연구의 이론적 모형을 개발하고 연구가설을 설정하였다. 셋째, 설문작성에 있어서 멀티미디어 콘텐츠 개발 전문업체의 전문가와 교육공학, 경영학, 멀티미디어공학 분야 전문교수요원 수명으로부터 본 연구에서 개발한 설문지의 예비테스트를 실시하여 설문지의 타당성을 높이기 시도하였다. 넷째, 설문조사가 가능한 기업체를 사전 조사하여, 국내기업체 중 특히 멀티미디어 전문교육실에서 멀티미디어 정보시스템을 이용하여 다양한 교육훈련 프로그램으로 전문적이고 표준화된 교육을 집중적으로 실시하고 있는 국내 5대 재벌그룹의 인력개발원을 표본집단으로 선정하였다. 다섯째, 국내 5대 그룹의 인력개발원에서 멀티미디어 정보시스템을 사용하여 교육을 받은 연수생을 대상으로 약 2개월간에 걸쳐 설문지를 회수하였으며 그 중 성실하게 응답한 517부의 설문지를 본 연구의 통계분석 대상으로 설정하였다. 여섯째, 요인분석과 신뢰성분석을 실시하여 추출된 요인의 타당성과 신뢰성을 분석하였고, 회귀분석을 실시하여 본 연구에서 설정한 연구가설을 검증하였으며, 마지막으로 본 연구의 결과를 요약하고 연구의 시사점을 제시하였다.

1. 서론

통신기술과 정보시스템이 결합된 멀티미디어 정보 시스템은 기업체 조직과 종업원 교육에 커다란 영향

을 미치고 있다(Angelides & Demosthenous, 1996). 기업 조직에서 멀티미디어 정보시스템을 이용한 교육훈련 방식은 전통적인 교육방식을 획기적으로 개선하며 교육의 효과를 극대화하고 있다. 멀티미디어 시스템은 텔레비전의 시청각 기술에다 컴

퓨터에 의해 제공되는 상호작용적 기능을 결합한 것으로, 정보의 접근이 적시에 이루어지며, 다양한 종류의 데이터를 접할 수 있는 기회를 제공한다(Dustdar & Angelides, 1997).

컴퓨터를 매체로 한 교육연구의 변천을 살펴보면 종전에는 컴퓨터 중심의 교육에 대한 연구에서 시작하여 컴퓨터 보조 학습이나 지능형 교사 등에 관한 연구가 주류를 이루다가, 오늘날에는 멀티미디어 시스템이 새로운 교육방식의 하나로 대두되면서 이제는 멀티미디어를 이용한 교육으로 연구주제가 변천하고 있다(Galbreath, 1994; 박성익, 1998). 그리고 최근에는 멀티미디어와 같은 다양한 정보제공수단을 교수-학습매체로서 어떻게 효과적으로 활용할 수 있을 것인가로 연구의 초점이 바뀌어 가고 있다.

이러한 시대적 흐름에 따라 경영정보학 분야에서도 멀티미디어에 관한 연구의 중요성을 다수의 학자들이 인식하고 있음에도 불구하고, 멀티미디어 매체가 학습과정과 어떤 관련이 있는지, 실제 학습 활동을 얼마나 촉진하는지, 학습자의 학습행동과 어떤 관계가 있는지, 어떤 특성요인이 학습효과를 향상시켜 주는지 등에 대한 연구는 국내·외를 불문하고 많지 않은 실정이다. 경영정보학 관련 국내 저명 학술지인 경영학연구, 경영과학회지, 경영정보학연구 등을 대상으로 최근 5년간의 연구결과를 조사한 결과, 멀티미디어에 관한 연구는 찾아보기 힘든 상태이며, 외국 저명 학술지인 MIS Quarterly, Communications of the ACM, Journal of Management Information Systems, Information Systems Research 등을 대상으로 최근 5년간의 연구결과를 조사한 결과에서도 겨우 한, 두편에 불과하였다. 이처럼 본 연구는 경영정보학 분야에서 멀티미디어에 관한 연구로서는 초기의 연구로서, 본 연구가 가지는 연구의 필요성이나 중요

성은 충분히 공감될 수 있을 것으로 생각한다.

따라서 이러한 연구분야의 새로운 시발점으로 본 연구는 멀티미디어 정보시스템의 특성이 기업체 사원교육의 효과에 영향을 미치는 요인들을 파악하여 이들 중 어떤 요인들이 교육의 효과를 더 잘 설명하고 예측할 수 있는지를 밝히고자 한다. 이러한 본 연구의 목적을 달성하기 위하여 문헌연구를 통하여 연구모형을 설정하고, 다변량 분석기법에 의한 실증적 연구를 수행하고자 한다.

본 연구의 주요 연구절차를 정리하면 다음과 같다. (1) 본 연구는 경영학 관련분야의 멀티미디어에 관한 연구로서는 초기연구성격을 지니고 있기 때문에 우선 멀티미디어 정보시스템에 관한 개념적 이해와 분류체계의 개발이 반드시 필요하다고 판단되어 먼저 멀티미디어에 관한 문헌연구를 토대로 멀티미디어 정보시스템의 분류기준과 프레임워크를 제시하고자 한다. (2) 멀티미디어 정보시스템의 특성과 효과에 관한 기존문헌 검토를 통하여 본 연구의 이론적 모형을 개발하고 연구가설을 설정한다. (3) 본 연구의 이론적 모형을 검증하기 위한 설문을 개발하고, 멀티미디어 콘텐츠 개발 전문업체 전문가와 교육공학, 경영학, 멀티미디어공학 분야 전문교수요원 몇 사람으로부터 설문지의 예비테스트를 실시한다. (4) 조사대상 집단으로서 멀티미디어 교육실에서 멀티미디어 정보시스템을 이용하여 전문적이고 표준화된 교육을 실시하고 있는 국내 5대 재벌 그룹의 인력개발원을 주요 표본집단으로 선정한다. (5) 각 그룹 및 기타 인력개발원에서 멀티미디어 정보시스템을 사용하여 교육을 받은 연수생을 대상으로 수집한 설문지를 본 연구의 통계분석에 이용한다. (6) 요인분석과 신뢰성분석을 실시하여 요인의 타당성과 신뢰성을 분석하며, 회귀분석을 실시하여 본 연구에서 설정한 연구가설을 검

증한다. (7) 본 연구의 결과를 요약하고 연구의 시사점을 제시한다.

II. 문헌연구

2.1 멀티미디어 정보시스템의 개념

본 연구는 경영학 관련분야의 멀티미디어에 관한 연구로서는 초기의 연구성격을 지니고 있기 때문에 멀티미디어 정보시스템의 관한 개념적 이해가 반드시 필요하다고 판단되어, 멀티미디어 정보시스템에 관한 문헌연구를 토대로 멀티미디어 정보시스템의 개념을 살펴보기로 한다.

멀티미디어는 TV의 시청각 기술에다 컴퓨터에 의해 제공된 상호작용이 가능한 디지털 정보통신기술을 결합함으로써, 새로운 형태의 정보교환 방식을 제공하는 차세대 정보기술을 말한다(Sharda, 1999). 멀티미디어란 최종사용자가 단일 사용자 인터페이스를 이용하여 텍스트, 그래픽, 오디오, 비디오 등의 정보를 입력하여 조작하거나 출력하는 것(Furht, 1994)을 가능하게 하는 단일 플랫폼 상에 컴퓨터기술들을 설계하고 통합하는 방법이라고 정의할 수 있다(Dustdar & Angelides, 1997).

멀티미디어의 개념은 각종 데이터를 컴퓨터가 처리할 수 있는 형태로 디지털화하고, 서로 다른 종류의 정보를 합성하여, 디지털화된 다양한 정보를 양방향으로 전송하는 기술을 말한다(Huang and Windsor, 1998). 또한 멀티미디어란 컴퓨터, 통신 네트워크, OA기기 등이 하나로 통합되어 다양한 형태의 정보를 디지털화하고 네트워크를 통해 서비스를 주고받는 정보유통과정의 총체적 시스템

이라고 할 수 있다(Burger, 1993).

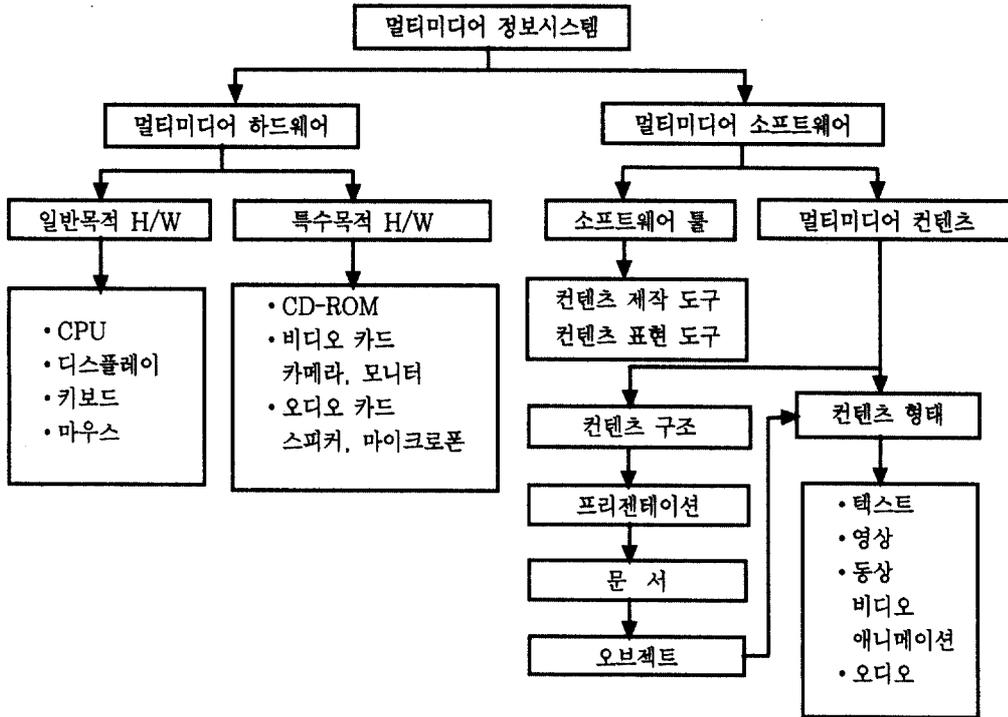
멀티미디어 정보시스템의 개념을 재정립하기 위하여, 우선 멀티미디어 정보시스템의 구성요건을 기능적 측면에서 살펴보면 다음과 같다(Tannenbaum, 1998). 멀티미디어 정보시스템이란 첫째, 텍스트, 그래픽, 애니메이션, 오디오, 영상, 칼라 비디오 등의 정보를 프리젠테이션 할 수 있어야 하고, 둘째, 사용자와 시스템간 터치-스크린으로 상호작용 하거나 마우스를 이용하여 시스템을 조작할 수 있어야 하며, 셋째, 이용자들이 자신들이 필요로 하는 정보에 쉽게 접근하고, 필요한 정보를 적시 적소에서 공유할 수 있는 근거리통신망(LAN) 시설을 갖춘 시스템을 말한다. 본 연구에서는 이러한 세가지 구성요건과 기능을 가진 시스템을 멀티미디어 정보시스템으로 간주한다.

Sharda(1999)가 분류한 멀티미디어 정보시스템의 시스템적 측면의 구성요소를 살펴보면 <그림 1>과 같다. 우선 멀티미디어 하드웨어 시스템의 구성은 일반목적용 및 특수목적용으로 구분할 수 있는데, 특수목적용 하드웨어 시스템은 CD-ROM, 비디오 카드, 카메라, 모니터, 오디오 카드 및 스피커, 마이크로폰 등으로 구성된다. 그리고 멀티미디어 소프트웨어 시스템은 멀티미디어 콘텐츠 저작 도구와 콘텐츠 프리젠테이션 도구로 구성되며, 멀티미디어 콘텐츠는 콘텐츠 형태, 콘텐츠 구조 등으로 구성된다.

2.2 멀티미디어 정보시스템의 특성에 관한 선행연구

멀티미디어 정보시스템의 특성에 관한 기존연구를 검토하여 보면 다음과 같다. Webster와 Ho(1997)는 멀티미디어 정보시스템의 특성으로 멀티미디어 소프트웨어에 대한 도전성, 학습자에 대한

〈그림 1〉 멀티미디어 정보시스템의 구성



피드백 제공, 학습자의 통제기능 제공, 멀티미디어 표현 양식의 다양성 등을 연구변수로 사용하였으며, 학습효과를 측정하는 변수로는 학습의 흥미도, 동기유발, 관심도, 집중도 등으로 구성된 학습자의 참여도를 사용하였다.

한편 Sharp(1996)는 멀티미디어 정보시스템의 특성을 내용적 측면, 전달적 측면, 사용적 측면, 기술적 측면, 그리고 비용 대비 학습후의 효과적 측면 등으로 구분하였다. 또한 황상민, 김성일(1997)은 상황적 인지의 관점을 적용하여 멀티미디어 정보시스템의 특성과 학습효과에 관한 연구에서 애니메이션 등 매체기술, 사용편의성, 상호작용성 등을 멀티미디어 매체의 특성으로 보았으며, 학습효과는 학습의 흥미도와 동기유발 및 학습의 유

용성이라고 파악하였다.

멀티미디어 정보시스템의 특성이 교육효과에 어떤 영향을 미칠 것이라는 생각은 다음과 같은 인간의 인지과정에 근거하고 있다. 첫째, 역동적 인지과정은 인지 자체보다는 인지적 행위를 강조하면서 특정 목표를 달성하기 위한 기능적 체계로서 작용하는 인지를 말한다(Leont'ev, 1978; Nardi, 1996). 둘째, 상황적 인지과정은 인지적 활동이 일어나는 사회적 맥락이 단순히 그 활동을 둘러싸고 있는 맥락이 아니라 그 활동 자체가 중요한 부분이라고 하였다(Suchman, 1987; Greeno, 1988; Lave, 1988; Brown, 1989; Resnick, 1990). 멀티미디어 정보시스템은 학습자에게 간접적으로 경험할 수 있는 일종의 상황과 맥락을 보다 용이하게 제시

해 줄 수 있다(Kirshner & Whitson, 1997). 셋째, 사회적으로 공유된 인지과정은 인지를 사회적 현상으로 보며, 멀티미디어 매체를 인간의 머리 속에 있는 정보의 활용이라는 측면보다는 외부에 존재한 정보를 더 포괄적으로 활용한다는 주장이다(Resnick, Levine, & Teasley, 1993).

멀티미디어 정보시스템이 교육효과를 향상시키는 데 관계가 있다는 연구들은 대체로 다음과 같은 멀티미디어 매체의 특성요인을 그 원인으로 제시하였다. Roschelle(1992)에 의하면 멀티미디어 정보시스템은 매체의 특성상 하나의 구체적인 문제상황을 제공하게 되며, 멀티미디어 학습의 초점과 맥락을 제공하는 특성이 있다고 주장하였다(Kulik, Kulik, & Bangert-Downs, 1985). 또한 Brown(1989)은 멀티미디어 매체와 학습자간에는 상호작용적 행위가 가능하며, 상호작용적 학습행위와 멀티미디어 정보시스템의 내용이 하나의 구체적인 의미적 맥락으로 연결되어 있다는 것이다(Kirshner & Whitson, 1997).

Treichler(1967)는 인간의 학습과 감각기관의 관계에 관한 연구에서 인간은 미각에 의해 1%, 촉각에 의해 1.5%, 후각에 의해 3.5%, 청각에 의해 11%, 시각에 의해 83%를 학습하게 된다는 연구결과를 보고하였다. Dale(1954)는 학습매체로서 시청각 매체의 중요성을 강조하였으며, 이와 유사한 입장의 학자들(Morris, 1946; Carpenter, 1953; Gibson, 1954; Knowlton, 1966; Dwyer, 1978)은 서로 다른 여러 가지 감각기관을 통해서 입수되는 부가적인 정보는 자극의 다양화를 초래하기 때문에 학습자가 지각한 내용을 조직하고 구조화하는데 도움을 주게 되며, 결과적으로 더 완전한 학습에 이르게 된다고 하였다. 이와 같은 연구결과는 멀티미디어 매체가 학습매체로서 중요하다는 사

실을 시사하고 있다.

Treisman(1960), Treisman과 Geffen(1967)의 연구에 의하면 여러 가지 감각기관을 사용하여 교수-학습이 이루어진 경우 한 개의 감각기관을 사용하는 경우보다 많은 정보를 획득할 수 있으며, 다중매체를 사용하여 학습할 경우 학습의 효율성이 극대화 된다고 주장하였다. Shepard(1967), Gorman(1961), Olver(1965) 등은 여러 가지 과제에서 언어보다 그림이 더 우수한 교육매체로 학습효과를 증대시킨다고 하였다. 교수-학습 매체의 효과에 관한 Paivio 등(1968), Sampson(1970)의 연구결과는 그림화 할 수 있는 가능성이 인식의 정도와 정의 상관관계가 있다는 사실을 밝혔다.

멀티미디어 매체가 학습자의 주의를 끌고 학습자들이 내재적 보상을 위해 주의를 끌려질 때(Jacques 등, 1995), 학습자들은 멀티미디어 학습에 참여하게 되고, 학습의 효과를 증진시키며, 교육용 소프트웨어가, 호기심, 흥미, 확신, 놀라움 등으로 상호작용 될 때 이용자들은 자신의 감정을 서술하게 된다(Jacques, 1995). Alavi, Wheeler, Valacich(1995)는 학습과정에서의 인지적 참여에 대한 측정도구가 개발될 필요가 있다고 주장하였으며, Laurel(1991)은 어떤 행동의 표현을 즐기기 위해 도달해야 하는 마음의 상태를 참여라고 하였으며, 학습자의 참여가 학습효과를 높일 수 있다고 주장하였다.

멀티미디어 정보시스템의 특성에 관한 연구는 대부분 <그림 2>와 같은 네 가지 측면에서 연구가 수행되었다(Keller, 1987a; Alty, 1991; Sharp, 1996; Boyle, 1997; 강명희, 김민경, 1999). 첫째, 멀티미디어 소프트웨어 매체가 담고 있는 내용적 측면, 둘째, 학습자 통제 정도, 내용의 계열화, 피드백, 화면 설계와 관련된 교수 전략적 측면, 셋

제, 수업목표 설정, 수업목표 진술, 매체의 적합성 등 교육목표적 측면, 넷째, 반응의 융통성, 학습진행의 원만성 등 기술적 지원 측면 등으로 구분하여 연구가 주로 수행되었다.

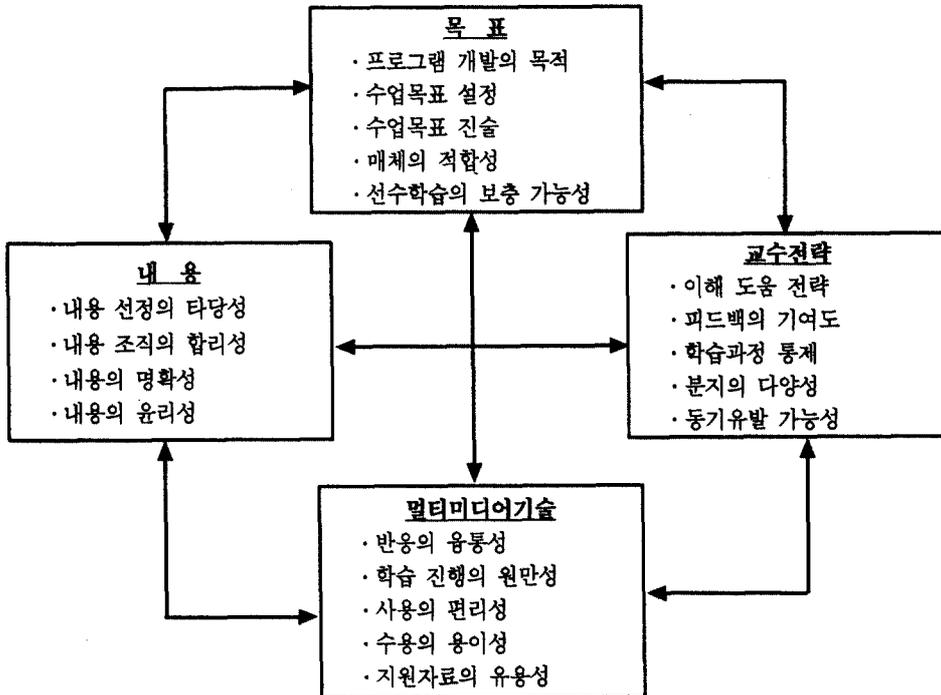
교수매체특성이론 중 동기유발이론(Motivation Theory)과 구성주의이론(Constructivism Theory)이 멀티미디어 정보시스템의 특성을 파악하는데 유용한 것으로 알려져 있다. 최근 교육과 오락을 접목시킨 에듀테인먼트(Eduainment)의 개념이 소개되면서, 동기유발이론이 멀티미디어 정보시스템의 특성이 교육효과에 미치는 영향을 분석하는데 이용되고 있으며(Keller, 1984), 교육 패러다임이 객관주의에서 구성주의로 이동하면서, 구성주의이론이 멀티미디어 정보시스템의 특성을 파악하는데 사용되어지고 있다

(강명희, 1998).

2.3 멀티미디어 정보시스템의 효과에 관한 선행연구

전통적인 교육훈련과 멀티미디어 정보시스템을 이용한 교육훈련의 효과를 비교 연구한 미국방성의 연구결과를 검토해 보면 다음과 같다. 첫째, 군사분야나 산업분야에서 전통적인 방법으로 교육했을 경우 50%에서 멀티미디어 시스템을 이용했을 경우에는 65%로 성과가 증가되었으며, 고등교육분야에서는 전통적인 방법과 멀티미디어 방법을 비교했을 경우 50%에서 75%로 교육의 성과가 증대되는 것으로 보고되었다(Jacques, et al., 1995). 둘째, 멀티미디어 시스템을 이용한 교육훈련은 지식측면

(그림 2) 멀티미디어 정보시스템의 교육 매체적 특성 모형



에서도 전통적인 교육과 비교했을 때 50%에서 64%로 교육성적이 증가하였다. 또한 이 연구는 멀티미디어 매체의 특성중 상호작용적 특성이 많이 이용될수록 지식수준이 더 증가한다는 것을 발견하였다(Spector, 1995). 셋째, 멀티미디어 시스템을 이용한 교육훈련은 전통적인 교육과 비교해서 교육훈련시간이 대략 31% 단축되는 것으로 나타났다(Hatcher, 1992). 또한 멀티미디어를 이용할 경우 교수인력이 줄어들기 때문에 교육훈련 비용이 절감되는 것으로 분석되었다(Howell & Silvey, 1996).

멀티미디어 정보시스템을 이용한 기업체 교육의 사례를 분석해 보면 다음과 같다. BellSouth사는 멀티미디어 시스템의 사용으로 5년간 약 500만 달러의 비용절감과 약 20,000일의 교육훈련 시간을 단축시켰고(Kraus, 1995), 교육훈련 시간은 마케팅 책임자들에게는 약 80%까지 축소되었으며, 교육내용에 대한 기억수준도 약 40% 증가하는 큰 효과를 가져왔다(Casner, 1994). 또한 Consumer Power사는 멀티미디어 정보시스템을 이용하여 종업원들에 대해 지속적이고 속도 조절이 가능한 교육훈련을 제공함으로써, 평균 교육훈련 시간이 12시간에서 7시간으로 단축되었으며, 피교육자의 기억률도 크게 증가하였다(Galbreath, 1994; Kraus, 1995). 그리고 사무용 가구의 대형 제조업체인 Steelcase사는 약 300개의 멀티미디어 교육훈련 프로그램을 이용하여 4,000명의 종업원들을 대상으로 교육훈련을 실시한 결과 교육훈련 비용이 연간 1인당 200달러에서 단지 20달러로 축소되었다(Howell & Silvey, 1996).

멀티미디어 정보시스템을 사용하여 기업체 교육훈련을 실시한 Sears Roebuck, Ford Motor Company, Federal Express 등과 같은 사례기업

들은 멀티미디어 정보시스템이 교육훈련 과정을 강화시켰으며, 교육훈련의 질을 향상시켰다고 하였다(Kraus, 1995). 멀티미디어 정보시스템은 가장 훌륭한 강사의 능력을 멀티미디어 기술로 표현하여 학습자들에게 일대일로 전달해주며, 즉각적인 피드백을 제공하기 때문에 교육훈련의 효과를 극대화시킬 수 있는 매우 성공적인 정보시스템이라고 보고하였다(Reid & Beveridge, 1986; Angelides & Demosthenous, 1996; Webster & Ho, 1997; Dustdar & Angelides, 1997; Tannenbaum, 1998). 또한, 멀티미디어를 이용한 교육은 학습자의 개별적인 학습진도를 감시할 수 있으며, 학습자들이 필수적인 기술의 습득을 통하여 교육의 목표를 달성했다는 성취감을 안겨 준다는 것이다(Webster & Martocchio, 1995; Sharda, 1999).

Alavi 등(1995), Howell과 Silvey(1996), Boyle(1997)의 연구에 의하면 교육훈련 비용감소, 주문형 교육훈련 세션의 제공, 일관성 있고 표준화된 교육훈련 기회를 제공하는 등의 16가지 멀티미디어 교육훈련 효과는 멀티미디어 정보시스템의 매체 기술적, 교수체계 특성과 관련이 있다고 주장하였다.

또한 Galbreath(1994), Kraus(1995), Jacques 등(1995)은 멀티미디어를 이용한 교육의 효과로 교육내용에 대한 기억력 증가와 학습자 각자에게 즉각적인 피드백을 제공하는 등 12가지 효과를 제안하면서, 이러한 교육효과는 전통적인 교수-학습 매체에서 나타나지 않는 효과라고 지적하였다. 마찬가지로 Hatcher(1992), 황상민 등(1998)의 연구에서도 교육훈련 시간의 단축, 주의력을 지속시킬 수 있는 흥미 유발, 보다 많은 교육내용을 전달하는 등 9가지 멀티미디어 교육효과는 멀티미디어 매체의 애니메이션 등 기술적 특성과 교육용 소프트웨어

가 담고있는 교육내용 특성에 의한 학습효과라고 주장하였다. 그리고 Hatcher(1992), Galbreath(1994) 등은 교육훈련에 멀티미디어를 사용함으로써 교육훈련 시간단축, 비용절감, 기억률 향상, 직무에 대한 만족도 증대, 생산성 향상 등의 교육효과가 발생한다고 보고하였다.

한편 Oz와 White(1993)는 IBM, EDS, Fedral Express, Ford Moter Credit, Bethlehem Steel, Government Contractor 등을 대상으로 멀티미디어 정보시스템의 교육훈련 효과를 조사한 결과, 다양한 전달 스타일, 감소된 교육훈련 관련 시간과 비용, 교육훈련 기간의 유연한 일정계획, 교육훈련 주제의 다양성, 피교육자의 관심을 집중시킬 수 있는 흥미유발, 피교육자에 대해 개별적이고 즉각적인 피드백의 제공, 일관되고 표준화된 교육훈련 제공 등을 멀티미디어 교육훈련의 효과라고 보고하였다. 이러한 다양한 효과는 멀티미디어 정보시스템의 기술적 특성, 전달방식 특성, 교육방식 특성 등으로 인하여 발생하는 효과라고 지적하였다.

멀티미디어 정보시스템을 이용한 교육훈련의 효과에 관한 다양한 관점의 기존연구를 종합한 결과 교육훈련 비용감소, 교육훈련 시간단축, 학습자 각자에게 즉각적인 피드백 제공, 일관성 있고 표준화된 교육, 학습내용에 대한 기억률 증가 등 22가지 효과를 도출할 수 있었다(Rogoff, 1990; Hatcher, 1992; Oz & White 1993; Galbreath, 1994; Jacques, et al., 1995; Alavi, et al., 1995; Webster & Martocchio, 1995; Kraus, 1995; Howell & Silvey, 1996; Angelides & Demosthenous, 1996; Webster & Ho, 1997; Dustdar & Angelides, 1997; Tannenbaum, 1998; 황상민 등 1998; Sharda, 1999).

멀티미디어 정보시스템을 이용한 교육훈련의 효

과에 관한 기존연구에서는 단편적인 연구만 수행되었기 때문에 교육의 효과를 종합적으로 평가할 수 있는 교육효과 측정변수가 개발되지 않았다. 최근 김병곤 등(1999)은 이러한 기존연구를 종합하여 멀티미디어 교육의 효과를 총체적으로 측정할 수 있는 교육효과 측정변수를 도출하였다. 김병곤 등(1999)은 기존연구에서 사용된 교육효과 항목을 종합하여 22가지 효과항목을 도출한 후, 이를 토대로 부록에 소개한 설문지의 VII번을 구성하고, 요인분석을 통하여 학습용이성 증대, 교육방식 개선, 사용편의성 증대, 시간단축 및 비용절감 등의 교육효과 요인을 도출하였다. 본 연구에서는 이들 4가지 교육효과 요인을 멀티미디어 정보시스템을 이용한 기업체 사원교육의 효과를 측정하는 종속변수로 사용하였다.

III. 연구모형 및 가설의 설정

3.1 연구모형의 개발

멀티미디어를 이용한 교수-학습에서 동기유발이론은 학습의 성패에 영향을 미치는 중요한 이론이라고 할 수 있다(Nardi, 1996; 강명희, 1994). Keller(1984)는 인간의 수행동기를 결정짓는 네 가지 기본적 요소로서 주의집중, 관련성, 자신감, 만족감 등을 기초로 하여 ARCS(Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction) 동기유발모형을 개발하였다. 이 모델은 동기유발을 통하여 학습효과를 극대화할 수 있다는 것이다. Keller와 Suzuki(1988)는 컴퓨터의 동기적 특성을 ARCS 동기유발 모델에 따라 체계적으로 수업설계

에 반영함으로써 컴퓨터에 대한 호기심 효과를 지속시킬 수 있으며, 컴퓨터에 의한 학습의 효과를 향상시킬 수 있다고 주장하였다.

ARCS 동기유발모델을 적용한 교육용 멀티미디어 소프트웨어의 경우 학습자의 관심과 흥미를 지속적으로 유지시킬 뿐만 아니라 학습의 효과를 극대화할 수 있다는 견해를 밝혔다(Malone & Lepper, 1987; Keller, 1987b; Keller & Suzuki, 1988). Keller와 Suzuki(1988)는 동기유발을 통하여 학습효과를 향상시킬 수 있는 네가지 영역을 제시하였다. 즉 학습자 통제영역, 학습자료 제시영역, 학습자 반응영역, 학습결과 처리영역 등으로 나누어 각 영역별로 주의력, 관련성, 자신감, 만족감 등 동기유발 요소항목을 제시하였다.

Piaget의 발달심리학에 이론적 기초를 둔 지각적 구성주의 학자들과, Vygotsky(1978)의 발달심리이론에 근거한 사회문화적 구성주의 학자들에 의하면, 교육효과를 향상시키는 멀티미디어 매체의 특성요인으로 교수-학습 내용구성의 타당성(von Glasersfeld, 1989), 매체의 인지적 구조(Fosnot, 1984), 지각된 지식의 형성(Suchman, 1987), 지각된 능동성과 인식의 적합성(Vygotsky, 1978), 지식의 경험적 구성(Hlynka & Belland, 1993), 피드백의 제기(Cunningham, 1993), 내용의 명확성과 매체의 적합성(Sharp, 1996), 수용 용이성(Boyle, 1997), 교육과정의 적절한 조정(Kirshner & Whitson, 1997), 학습의 맥락(Reigeluth, 1987) 등이 있다고 하였다.

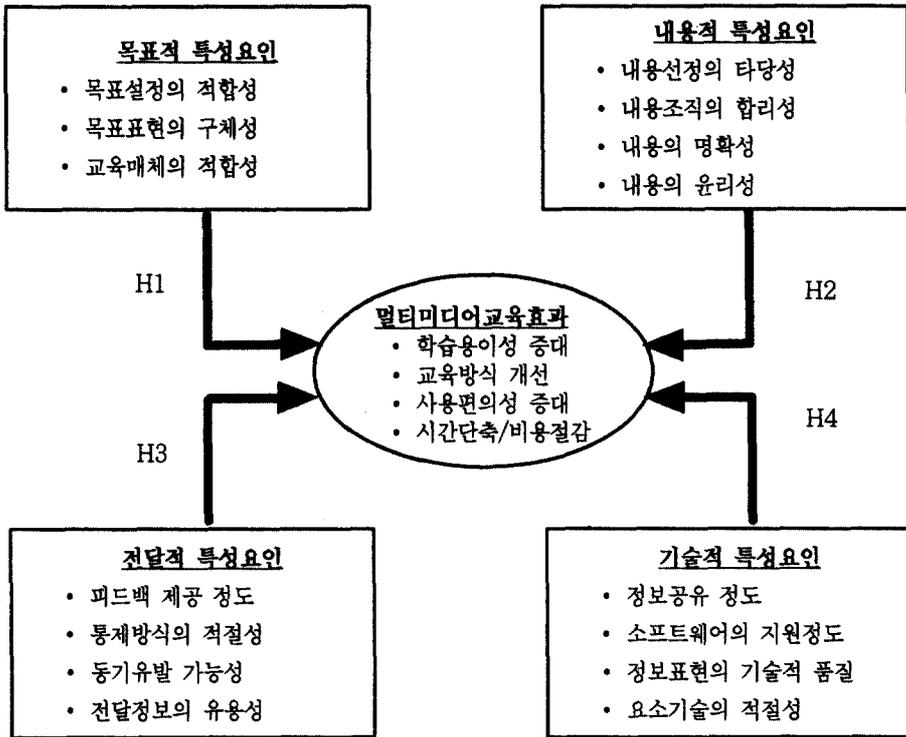
교육용 멀티미디어 매체 특성과 교육효과에 관한 기존연구를 살펴보면, 멀티미디어 교육효과에 영향을 미치는 요인으로는 조직의 특성(Godfrey, 1989), 과업 도전성(Ghani et al., 1991), 기술적으로 지각된 이용용이성(Trevino & Webster,

1992), 소프트웨어의 특성(Malone & Lepper, 1987) 등 다양한 요인들을 포함하고 있다.

멀티미디어 정보시스템의 특성에 관한 기존연구를 종합해 보면 대부분 다음과 같은 측면에서 연구가 수행되었다(Keller, 1987a; Alty, 1991; Sharp, 1996; Boyle, 1997). 첫째, 멀티미디어 소프트웨어 매체가 담고 있는 내용적 측면, 둘째, 학습자 통제 정도, 내용의 계열화, 피드백, 화면 설계와 관련된 교수 전략적 측면, 셋째, 프로그램 사용법을 배우는데 걸리는 시간, 프로그램 로딩 시간 등 사용의 용이성 측면, 넷째, 비용 대비 효과 측면, 다섯째, 기술적 지원 측면 등으로 구분하여 연구가 주로 수행되었다. 따라서 본 연구에서도 기존연구에서 다루어진 특성요인들을 연구변수로 사용하여 연구모형을 설정하였다.

문헌연구에서 고찰한 멀티미디어 정보시스템의 특성에 관한 선행연구(Resnick, 1990; Roschelle, 1992; Nardi, 1996; Webster & Ho, 1997; 황상민 등, 1998), 교수-학습매체의 특성에 관한 동기유발이론(Keller, 1984; Keller & Suzuki, 1988), 구성주의이론(Kirshner & Whitson, 1997; 강명희, 1998), 멀티미디어 정보시스템의 효과에 관한 선행연구(Oz & White 1993; Kraus, 1995; Webster & Ho, 1997; Dustdar & Angelides, 1997; 황상민 등 1998; Sharda, 1999)등을 이론적 배경으로 <그림 3>과 같은 본 연구의 이론적 연구모형을 개발하였다. 본 연구에서 개발한 이론적 연구모형은 4개의 특성영역으로 구분되어 있으며, 멀티미디어 정보시스템의 특성과 관련된 15개의 독립변수와 멀티미디어 정보시스템의 교육효과에 관한 4개의 종속변수로 구성되었다.

〈그림 3〉 이론적 연구모형



3.2 연구가설의 설정

제2장 문헌연구에서 멀티미디어 정보시스템의 특성에 관한 선행연구, 교수매체의 특성에 관한 이론, 멀티미디어 정보시스템의 교육효과에 관한 선행연구 등의 구체적인 검토를 통하여, 본 연구의 이론적 연구모형을 제안하였으며, 제안된 연구모형을 근거로 연구가설을 설정하고자 한다. 연구가설은 다음과 같이 추가설을 설정하고, 멀티미디어 정보시스템의 4가지 특성영역별로 구분하여 멀티미디어 정보시스템의 특성과 교육효과에 관련된 15개의 연구가설을 차례로 설정하게 된다.

추가설 : 멀티미디어 정보시스템의 특성(독립변수)은 멀티미디어 교육의 효과(종속변수)를 높이는 데 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

(1) 목표적 특성

Keller(1987a), Sharp(1996)는 교육목표 설정, 교육목표 진술, 매체의 적합성, 선수학습의 보충 가능성, 프로그램 개발의 목적 등을 교육용 멀티미디어 소프트웨어의 교육목표 특성으로 보고, 연구를 수행하였다. 이들은 이러한 교육목표 특성이 교육의 효과를 높이는데 긍정적인 영향을 미친다는 연구결과를 제안하였다. Alty(1991)는 멀티

미디어 정보시스템의 교육 매체적 특성에 관련된 영역중 교육목표 영역은 교육용 멀티미디어 소프트웨어를 개발하려할 때 교육내용영역 다음으로 중요한 영역이라고 주장하면서, 멀티미디어 시스템을 이용한 교육의 효과를 극대화하기 위해서는 교육목표 설정의 적합성과 목표표현의 구체성을 특히 강조하였다.

Boyle(1997)의 연구에 의하면 수업의 목표설정 의 적합성과 매체의 적합성 및 수업목표 진술의 구체성은 멀티미디어 매체를 활용한 수업의 성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다. 그는 매체의 기술적 측면에서도 학습 진행의 완만성과 사용의 편리성 요인은 멀티미디어를 이용한 학습의 효과를 향상시키는 것으로 보고하였다. Howell과 Silvey(1996)는 학교나 기업에서 멀티미디어 매체를 통하여 교육을 실시할 경우 매체의 교육목표 특성은 지식전달, 학습 수행지원, 목표의 적합성과 구체성 등을 제시하고 있다. 따라서 본 연구에서는 멀티미디어 정보시스템의 교육목표 특성이 교육효과에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

- H 1.1 : 목표설정의 적합성은 멀티미디어 교육의 효과(학습용이성 증대, 교육방식 개선, 사용편의성 증대, 시간단축 및 비용절감)를 높이는데 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- H 1.2 : 목표표현의 구체성은 멀티미디어 교육의 효과(학습용이성 증대, 교육방식 개선, 사용편의성 증대, 시간단축 및 비용절감)를 높이는데 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- H 1.3 : 교육매체의 적합성은 멀티미디어 교육

의 효과(학습용이성 증대, 교육방식 개선, 사용편의성 증대, 시간단축 및 비용절감)를 높이는데 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

(2) 내용적 특성

멀티미디어 매체에 대한 학습자의 지각된 특성이 학습효과에 미치는 영향요인을 분석하는데 초점을 둔 연구에서 Sharp(1996)는 교육내용 특성과 관련하여 다음 세가지 기준을 제시하였다. 첫째, 멀티미디어 프로그램이 의도했던 학습목적에 얼마나 달성하였다고 생각하는지, 둘째, 프로그램에서 다루어진 내용, 즉 프로그램에서 가르치고자 하는 특정 자료나 기술이 얼마나 잘 나타났는지, 그리고 셋째, 그 내용이 얼마나 체계화된 교수 설계에 의해 이루어졌는가에 대한 파악이다. 또한 Sharp(1996)의 연구에 따르면 멀티미디어 CD-타이틀의 내용 선정의 타당성과 내용의 윤리성, 내용의 명확성, 그리고 내용 조직의 합리성 등의 특성요인은 멀티미디어를 이용한 학습 효과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다.

구성주의 학자들에 의하면 교육내용 조직의 합리성(von Glasersfeld, 1989; Hlynka & Belland, 1993), 교육내용의 명확성(Fosnot, 1984), 교육내용의 윤리성과 내용의 타당성(Kirshner & Whitson, 1997) 등은 멀티미디어 교육의 효과와 양의 상관관계가 있다는 연구결과를 발표하였다. Vygotsky(1978) 등의 구성주의 학자들은 교수-학습 내용구성의 타당성과 내용의 명확성 등을 교육효과를 향상시키는 매체의 특성요인으로 지적하였다. 따라서 본 연구에서는 멀티미디어 정보시스템의 내용특성이 교육효과에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 연구가설

을 다음과 같이 설정하였다.

- H 2.1 : 내용선정의 타당성은 멀티미디어 교육의 효과(학습용이성 증대, 교육방식 개선, 사용편의성 증대, 시간단축 및 비용절감)를 높이는데 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- H 2.2 : 내용조직의 합리성은 멀티미디어 교육의 효과(학습용이성 증대, 교육방식 개선, 사용편의성 증대, 시간단축 및 비용절감)를 높이는데 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- H 2.3 : 내용의 명확성은 멀티미디어 교육의 효과(학습용이성 증대, 교육방식 개선, 사용편의성 증대, 시간단축 및 비용절감)를 높이는데 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- H 2.4 : 내용의 윤리성은 멀티미디어 교육의 효과(학습용이성 증대, 교육방식 개선, 사용편의성 증대, 시간단축 및 비용절감)를 높이는데 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

(3) 전달적 특성

동기유발모델을 개발한 Keller(1984)는 멀티미디어 정보시스템의 교육 매체적 특성중 동기유발 가능성과 피드백의 제공정도 등은 교육의 효과를 극대화하는데 필요한 주요요인이라고 주장하였으며, Malone과 Lepper(1987), Keller와 Suzuki(1988)는 멀티미디어 정보시스템을 이용한 교육에서 통제방식의 적절성 정도나 전달정보의 유용성 등은 학습의 효과를 높이는데 긍정적인 영향을 미

친다는 연구결과를 제시하였다.

또한 Sharp(1996)는 학습효과에 영향을 미치는 요인으로 피드백의 유무를 중요한 기준으로 제시하였다. 피드백이란 학습자의 활동에 대해 교사나 개별 학생에게 제공되어지는 정보의 유형을 의미한다. 그리고 Keller(1987b)에 의하면 피드백의 기여도, 평가 정보의 유용성, 동기유발 가능성, 분지의 다양성, 그리고 이해 도움 전략의 효율성 등의 특성요인은 멀티미디어 학습의 효과와 정의 상관관계가 있는 것으로 분석하였다. 본 연구는 위에서 살펴본 멀티미디어 정보시스템의 특성과 교육효과에 관한 다수의 연구결과를 토대로 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

- H 3.1 : 피드백 제공정도는 멀티미디어 교육의 효과(학습용이성 증대, 교육방식 개선, 사용편의성 증대, 시간단축 및 비용절감)를 높이는데 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- H 3.2 : 통제방식의 적절성은 멀티미디어 교육의 효과(학습용이성 증대, 교육방식 개선, 사용편의성 증대, 시간단축 및 비용절감)를 높이는데 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- H 3.3 : 동기유발 가능성은 멀티미디어 교육의 효과(학습용이성 증대, 교육방식 개선, 사용편의성 증대, 시간단축 및 비용절감)를 높이는데 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
- H 3.4 : 전달정보의 유용성은 멀티미디어 교육의 효과(학습용이성 증대, 교육방식 개선, 사용편의성 증대, 시간단축 및 비용절감)를 높이는데 긍정적인 영향을

을 미칠 것이다.

(4) 기술적 특성

멀티미디어 정보시스템의 특성에 관한 다수의 선행연구에 의하면 멀티미디어 정보시스템을 이용한 교육의 효과에 관련된 요인으로 정보표현의 기술적 품질(Roschelle, 1992), 정보공유 정도(Nardi, 1996), 소프트웨어의 지원정도(Webster & Ho, 1997), 요소기술의 적절성 등을 주요요인으로 지적하면서, 이들 요인은 멀티미디어 소프트웨어를 이용한 교육의 효과와 정의 상관관계가 있다고 주장하였다.

진위교, 장이철(1998)에 의하면 멀티미디어 매체의 기술적 특성으로 매체의 일반적 기술, 매체의 명료성, 소프트웨어의 학습지원, 학습운용 기술, 그래픽과 소리정보의 품질 등을 제시하고 있다. 정보통신교육원 멀티미디어 교육지원센터(1998)에서는 교육용 멀티미디어 소프트웨어 평가를 위한 네 가지 영역을 제시하였다. 즉 수업목표, 수업내용, 교수전략, 컴퓨터기술 등으로서 컴퓨터와 멀티미디어 CD-타이틀의 기술적 특성으로는 학습자 반응의 융통성, 학습 진행 원만성, 매체의 사용 편리성, 수용 용이성, 지원자료의 유용성 등의 요소가 있다고 하였다. 따라서 본 연구에서는 멀티미디어 정보시스템의 기술적 특성이 교육효과에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 연구가설을 다음과 같이 설정하였다.

H 4.1 : 정보공유 정도는 멀티미디어 교육의 효과(학습용이성 증대, 교육방식 개선, 사용편의성 증대, 시간단축 및 비용절감)를 높이는데 긍정적인 영향을 미칠

것이다.

H 4.2 : 소프트웨어의 지원정도는 멀티미디어 교육의 효과(학습용이성 증대, 교육방식 개선, 사용편의성 증대, 시간단축 및 비용절감)를 높이는데 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

H 4.3 : 정보표현의 기술적 품질은 멀티미디어 교육의 효과(학습용이성 증대, 교육방식 개선, 사용편의성 증대, 시간단축 및 비용절감)를 높이는데 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

H 4.4 : 요소기술의 적절성은 멀티미디어 교육의 효과(학습용이성 증대, 교육방식 개선, 사용편의성 증대, 시간단축 및 비용절감)를 높이는데 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

3.3 연구변수의 정의

멀티미디어 정보시스템의 특성에 관련된 여러 가지 요인 중 본 연구에서 사용된 15가지 연구변수를 개념적으로 정의함으로써 연구변수의 분명한 의미를 독자들에게 인식시키고자 하였다. 본 연구의 독립변수그룹인 목표적 특성요인, 교육 내용적 특성요인, 전달적 특성요인, 매체 기술적 특성요인 등에 속하는 15가지 독립변수와 멀티미디어 교육 효과 측정변수인 4가지 종속변수들을 개념적으로 정의하여 보면 <표 1>과 같다.

3.4 변수의 측정항목 및 설문지의 구성

멀티미디어 정보시스템의 특성 중 어떤 요인이 교육 효과에 주로 영향을 미치는지를 밝히기 위하

여 연구변수의 측정항목을 정의해야 한다. 본 연구의 목적 달성에 필요한 설문지를 개발하기 위하여 연구변수의 측정항목을 기존연구의 분석을 통하여 도출하였다. 본 연구에서 사용하고자 하는 15가지 독립변수와 4가지 종속변수의 측정항목을 도출하

면 <표 2>와 같다.

참고로 부록에 소개한 설문지에는 VII번(교육효과)이 22문항으로 구성되어 있으나, <표 2>에서 교육효과(종속변수) 측정항목은 15문항으로 구성되어 차이가 발생하고 있는데, 그 이유는 선행연구

<표 1> 연구변수의 개념적 정의

특성범주	연구변수	정 의
목표적 특성	목표설정의 적합성	• 멀티미디어 교육 후 기대되는 학습자의 성취행동이 잘 취사 선택된 정도
	목표표현의 구체성	• 교육 후 기대되는 학습자의 성취행동 표현이 필요한 요소를 모두 포함하는 정도
	교육매체의 적합성	• 멀티미디어 매체가 제시된 수업목표 달성을 위한 도구로서 합당한 정도
내용적 특성	내용선정의 타당성	• 교육내용 및 그 범위가 수업 목표의 달성에 관련된 정도
	내용조직의 합리성	• 교육내용의 상호관계와 제시순서가 학습을 촉진할 수 있는 정도
	내용의 명확성	• 제시되는 내용의 명확성 및 간결성 정도
	내용의 윤리성	• 내용의 폭력성, 불건전성이 없는 정도
전달적 특성	피드백 제공정도	• 피교육자의 반응에 대해 멀티미디어가 제공하는 정보의 양과 내용이 적절한 정도
	통제방식의 적절성	• 교육내용, 속도, 교육량 등의 선택권이 학습자와 프로그램에 적절하게 주어진 정도
	동기유발 가능성	• 멀티미디어가 학습자의 동기유발을 도울 수 있는 방안들을 갖추고 있는 정도
	전달정보의 유용성	• 전달정보가 학생들의 목표달성이나 다음 교육과정결정에 도움을 주는 정도
기술적 특성	정보공유 정도	• 교육내용의 공유와 반복학습 가능 정도
	소프트웨어의 지원정도	• 멀티미디어의 사용 편리성과 수업 효율성을 지원하는 정도
	정보표현의 기술적 품질	• 표현하고자 하는 정보의 기술적 품질
	요소기술의 적절성	• 정보를 표현하는 요소기술이 적절한 정도 • 요소기술이 시기적절하게 효과적으로 표현되는 정도
교육 효과	학습용이성 증대	• 기억력 증가, 흥미유발, 내용의 이해 용이도
	교육방식 개선	• 일관성 있고 표준화된 교육제공 정도
	사용편의성 증대	• 교육주제, 시간, 장소 등을 편리하게 사용할 수 있는 정도
	시간단축/비용절감	• 교육훈련 시간단축, 비용절감, 출장비감소정도

〈표 2〉 독립변수와 종속변수의 측정항목

특성범주	연구변수	측정항목
목표적 특성	목표설정의 적합성	1. 수업목표 수준이 학습자에게 적합한 정도 2. 필요한 수업목표가 고려된 정도 3. 수업목표의 현실적 달성 가능 정도
	목표표현의 구체성	1. 수업목표의 의미가 분명하게 표현된 정도 2. 수업목표의 내용이 구체적인 정도 3. 수업방식이 수업목표를 달성하게 하는 정도
	교육매체의 적합성	1. 소프트웨어의 수업목표 달성 적합도 2. 하드웨어의 수업목표 달성의 효과성
내용적 특성	내용선정의 타당성	1. 교육내용이 교육목표와 연관된 정도 2. 교육내용의 폭과 깊이 적합 정도 3. 핵심적인 내용의 포함 정도
	내용조직의 합리성	1. 내용의 조직적, 체계적 구성정도 2. 내용의 관련성 정도 3. 화면에 제시되는 정보의 양
	내용의 명확성	1. 제시되는 내용의 개념, 원리 등 정확도 2. 제시되는 문장, 절차, 그림 등의 명료도 3. 모호한 용어, 문장이 없이 내용의 명확도
	내용의 윤리성	1. 사회윤리에 위배되는 내용 2. 폭력적이거나 선정적 내용
전달적 특성	피드백 제공정도	1. 학습자에게 직접적인 피드백 제공 정도 2. 학습자로부터 피드백 발생 유도 정도 3. 전달된 내용의 오류 교정정도
	통제방식의 적절성	1. 강의방향에 대해 지속적인 통제가능 정도 2. 내용전달에 있어 통제가능정도 3. 학습과정의 통제 용이도
	동기유발 가능성	1. 호기심과 지적갈등을 느끼게 하는 정도 2. 학습자에게 생각을 하도록 하는 정도 3. 학습자에게 자극을 주는 정도
	전달정보의 유용성	1. 전달정보의 목표 성취도 판단에 유용한 정도 2. 전달정보의 교육 효과 극대화 정도
기술적 특성	정보공유 정도	1. 시스템의 반복학습 가능한 정도 2. 교육내용을 공유할 수 있는 정도 3. 시스템이 교육을 원만하게 지원하는 정도
	소프트웨어의 지원정도	1. 강의자료의 사용 편리성 2. 강의자료의 수업의 효율적 지원 정도
	정보표현의 기술적 품질	1. 그림의 크기, 모양 등의 시각적 정도 2. 그림과 글자의 적당한 선명도 3. 그림, 글자, 색채, 음향 등의 지각도
	요소기술의 적절성	1. 정보를 표현하는 요소기술이 적절한 정도 2. 요소기술이 시기적절하며 효과적 표현정도

〈표 2〉 독립변수와 종속변수의 측정항목(계속)

특성범주	연구변수	측정항목
교육 효과	학습용이성 증대	1. 교육내용의 이해가 용이함 2. 교육내용에 대한 기억력 증가함 3. 관심을 지속시킬수 있는 흥미유발 4. 학습자에게 즉각적인 반응 제공
	교육방식 개선	1. 일관성 있고 표준화된 교육제공 2. 보다 많은 교육내용 전달 3. 정보의 전달 형태가 다양함
	사용편의성 증대	1. 학습자 스스로 학습속도 조절 가능 2. 이용 가능한 학습 주제가 다양함 3. 필요한 장소/시간에 교육내용 활용 4. 작업장내에서 교육정보 이용 가능 5. 교과목의 융통성 있는 계획이 가능
	시간단축/비용절감	1. 교육훈련 시간단축 2. 교육훈련 비용감소 3. 교육출장 시간절약/비용절감

에서 논의한 바와 같이 김병곤 등(1999)의 연구결과에서 도출된 4개의 교육효과 측정변수에 관련된 15개 측정항목만을 종속변수의 측정항목으로 선정하였기 때문이다.

본 연구에서 사용한 설문지는 부록에 첨부한 바와 같이 설문응답자에 관한 4문항과 기업의 특성에 관한 5문항을 제외한 나머지 문항은 리커트 5점척도를 기준으로 학습자들이 멀티미디어를 이용한 학습 경험을 평가하도록 하였다.

IV. 자료수집 및 표본특성

4.1 자료의 수집

본 연구의 목적은 멀티미디어 정보시스템의 다양한 특성 중에서 기업체 사원교육의 효과에 어떤 요

인들이 설명력과 예측력이 높은지를 밝히기 위한 것이다. 이와 같은 본 연구의 목적을 달성하기 위하여 설문조사를 통하여 자료를 수집하였는데 우선 설문조사를 실시하기 위하여 설문조사가 가능한 모집단을 파악하여 보았다. 그 결과 설문조사가 가능한 모집단으로 멀티미디어 정보시스템을 구축하고 멀티미디어 교육실에서 멀티미디어 매체를 이용하여 기업체 사원들을 대상으로 전문적인 교육을 실시하고 있는 국내기업체를 대상으로 하였다. 본 연구에서는 설문조사가 가능한 국내기업체중 특히 다양한 교육훈련 프로그램에 의해 일관성 있고 전문적이며, 표준화된 교육을 집중적으로 실시하고 있는 국내 5대 재벌 그룹의 인력개발원을 주요 표본 집단으로 선정하였다.

국내 5대 재벌 그룹 인력개발원을 직접 방문하여 멀티미디어 정보시스템의 수준을 확인하여 보았다. 그 결과 각 그룹의 인력개발원에서 갖추고 있는 교육용 멀티미디어 하드웨어 시설과 멀티미디어 정보

시스템의 소프트웨어는 대체로 다음과 같은 수준으로 구성되어 있었다. 첫째, 프리젠테이션이 가능한 정보의 종류로는 텍스트, 그래픽, 오디오, 비디오, 동영상, 애니메이션 등이었다. 둘째, 사용자와 멀티미디어 시스템간에 마우스를 이용하여 상호작용할 수 있었다. 셋째, 멀티미디어 교육실이 LAN으로 네트워킹 되어 있어 교육내용을 공유할 수 있었다. 넷째, 원격교육, 화상회의 등을 수행할 수 있는 시스템들을 갖추고 있었다.

모집단을 선정하기 위하여 멀티미디어 정보시스템을 갖추고 있는 기업체를 조사하는 과정에서 나타난 한가지 사실은 중소기업체들은 아직 종업원 교육훈련에 멀티미디어 정보시스템을 이용하는 경우는 드물었으며, 대부분 회의실이나 강의실에서 전통적인 방식으로 교육을 실시하고 있었다. 멀티미디어 정보시스템의 교육적 효과는 이미 다수의 연구자에 의해 검증되었음에도 불구하고, 아직 멀티미디어 정보시스템을 교육훈련에 이용하지 못하는 이유는 멀티미디어 교육시설을 갖추기 위한 초기투자비용이 너무나 높기 때문이다(Oz & White, 1993).

설문조사에 들어가기 전에 멀티미디어 콘텐츠 개발 전문업체 멀티미디어 전문가와 교육공학, 경영학, 멀티미디어공학 분야 전문교수요원 몇 사람으로부터 멀티미디어 정보시스템의 특성항목과 멀티미디어 교육 효과항목의 추가 여부와 설문문항 작성에 대한 검토를 위하여, 본 연구에서 개발한 설문지의 예비테스트를 실시하였다. 이와 같이 설문항목에 대한 사전 검증을 거친 결과 추가항목은 나타나지 않아 처음의 설문지를 일부 수정한 후 본 조사를 실시하였다.

국내 5대 그룹의 그룹연수원에서 멀티미디어 정보시스템을 사용하여 교육을 받고 있는 연수생을 대상으로 자료를 수집하기 위하여 총 830부의 설

문지를 배포하였다. 설문지 배포는 연구자가 5대 그룹 인력개발원을 직접 방문하여 연수원 관리책임자들에게 일괄적으로 배포하였다. 설문지의 회수는 연구자가 연수원을 직접 방문하여 회수하거나, 연수원 관리담당자나 교육생을 통하여 우편이나 팩스 및 전자우편 등의 수단으로 회수되었다. 설문조사 기간은 1999년 7월 말경에서 9월 말경까지 약 2개월간 실시되었다.

4.2 표본의 특성

설문조사 대상집단으로 선정된 국내 주요 그룹 인력개발원과 기타 조사대상집단에게 배포된 전체 표본의 수와 회수된 표본수 및 회수율을 살펴보면 <표 3>과 같다. 배포된 830부의 설문지 중 543부가 회수되었으며, 회수된 543부의 설문지 중 부실하게 응답한 26부를 제외하고, 517부를 본 연구의 자료 분석에 사용하였다. 전체적인 회수율이 약 65%를 나타내고 있어 상당히 높은 회수율을 보였다. 이처럼 회수율이 높은 이유는 설문대상이 개인이나 기업체 단위가 아니고, 각 연수원 멀티미디어 교육실에서 멀티미디어 교육을 받은 연수생들을 상대로 일괄적으로 설문조사를 실시하였기 때문으로 분석된다.

설문조사 결과 설문응답자의 특성을 분석하면 <표 4>와 같다. 우선 설문응답자의 직위를 살펴보면 대리급이 약 40%를 나타내고 있었으며, 과장급 이하가 약 85%로 대다수를 차지하고 있다. 이는 국내기업의 경우 차장, 부장 등 상급관리자보다는 과장급 이하의 중간관리자나 실무자들에게 교육의 기회가 많다는 것을 보여주고 있다. 다음으로 설문응답자의 학력분포를 분석하면 대졸이 약 48%를 차지하고 있으며, 대졸이하가 약 85%를 나타내고 있다. 이처럼 석사이상의 학력을 소지한 사람이 상대적으로 낮

은 이유는 아직까지 대기업체의 인력구성이 대졸이하가 많은 부분을 차지하고 있다는 사실을 보여주는 결과이다. 그리고 설문응답자의 경력분포를 본다면 6년에서 15년이하가 약 72%를 차지하고 있어, 기업체 근무경력이 상당히 높은 것으로 조사되었다. 설문응답자의 특성을 전체적으로 살펴보면, 대학이나 전문대학을 졸업한 사람으로 기업체 실무경력이 6년이상 15년 이하로 구성된 과장급이나 대리급이 대부분을 차지하고 있음을 인식할 수 있었다.

설문응답자들이 소속된 기업에 관한 표본특성은 본 연구에서 중요하게 고려하지 않으므로 생략하였다. 왜냐하면 본 연구는 멀티미디어 교육실이란 제한적이고 특정적이며 동일한 교육 환경하에서 멀티미디어 정보시스템이란 특정한 교육도구를 사용하

여 교육훈련을 실시하기 때문이다. 또한 피교육자가 지각하는 멀티미디어 정보시스템의 특성이 교육의 효과에 어떤 영향을 미치는지를 밝히기 위한 것이 본 연구의 초점이므로, 응답자가 속한 기업의 특성보다는 설문응답자의 특성 즉 응답자의 직급이나 학력 및 경력 등이 중요하게 고려된다.

V. 자료분석 및 결과

5.1 자료분석방법

멀티미디어 정보시스템의 다양한 특성중 어떤 요

〈표 3〉 조사대상 교육기관 및 응답자수

조사대상	전체표본수	회수된표본수	제외된표본수	연구표본수	회수율(%)
LG 인화원	163	112	5	107	68.7
SK 아카데미	133	89	4	85	66.9
대우인력개발원	130	80	2	78	61.5
삼성인력개발원	157	97	4	93	61.8
현대인력개발원	152	107	5	102	70.4
기 타	95	58	6	52	60.1
총 계	830	543	26	517	64.9

〈표 4〉 설문응답자의 특성

직 위			학 력			경 력		
소 속	인 원	비 율	학 력	인 원	비 율	근무년수	인 원	비 율
사 원	117	22.7	고 졸	92	17.8	5년 이하	85	16.4
대 리	210	40.6	전문대졸	113	21.8	6년-10년	221	42.7
과 장	112	21.7	대 졸	247	47.9	11년-15년	151	29.2
차 장	55	10.6	석 사	63	12.2	16년-20년	53	10.3
부 장	23	4.4	박 사	12	2.3	21년 이상	17	3.4
합 계	517	100%	합 계	517	100%	합 계	517	100%

인들이 기업체 사원교육의 효과에 높은 설명력과 영향력을 나타내는지를 밝히기 위한 것이 본 연구의 목적이다. 이와 같은 본 연구의 목적을 달성하기 위하여 국내 5대 그룹 인력개발원 멀티미디어 교육실에서 멀티미디어 정보시스템을 이용하여 교육을 받은 사원을 대상으로 자료를 수집하였다. 수집된 자료를 분석하기 위하여 SPSSWIN 통계분석 프로그램(정충영, 최이규, 1998)을 이용하였다.

본 연구에서 사용한 자료분석방법과 절차는 다음과 같다. 첫째, 설문응답자들이 평가한 문항에 대한 5점 척도상의 점수를 토대로 요인분석을 실시하여 측정항목의 개념타당성과 구성타당성을 분석하였다. 둘째, Cronbach's Alpha값을 이용하여 각 연구변수의 신뢰도를 측정하였다. 셋째, 각 변수간의 다중공선성(Multicollinearity) 존재 유무를 파악하기 위하여 변수간의 통계적 유의성을 검토하였으며, 모든 변수의 허용오차값과 분산팽창요인(VIF: Variance Inflation Factors)값을 조사하였다. 넷째, 멀티미디어 정보시스템의 특성이 기업체 사원 교육의 효과에 영향을 미치는 요인을 도출하기 위하여 다중회귀분석을 실시하여 가설을 검증하였다.

5.2 요인분석

멀티미디어 정보시스템의 특성과 교육효과에 관한 설문지의 타당성을 평가하기 위하여 SPSSWIN 통계분석 프로그램을 이용하여 다음과 같은 단계로 요인분석을 실시하였다. 첫째, 변수간에는 적어도 하나 이상의 다른 항목과 높은 상관관계를 가지고 있어야 하므로, 모든 항목에 대한 상관관계행렬을 검토하였다. 둘째, 주성분 분석기법을 이용하여 각 영역별 주요요인을 추출하였다. 이때 고유값의 기

준은 1보다 큰 고유치를 갖는 요인만을 선정토록 하였다. 셋째, Varimax 방법으로 회전한 요인행렬표를 나타내고, 각 요인에 대한 요인적재량을 제시하였다.

멀티미디어 정보시스템의 특성에 관련된 15가지 독립변수를 4개의 특성영역별로 구분하여 요인분석을 실시하였다. 요인분석 결과를 전체적으로 요약 정리하면 첫째, 15가지 독립변수중 전달정보의 유용성 변수는 관련된 문항으로 묶여지지 않아 제거되었는데, 그 이유는 2가지 설문문항에 대한 설문응답자의 지각된 인식이 전달정보가 교육효과를 극대화하는데 어떤 유용성이 있었는가에 대한 반응의 차이에서 비롯되었다고 분석할 수 있었다. 둘째, 요인분석 결과 대부분의 변수들이 관련된 문항끼리 잘 묶여진 이유는 문헌연구에서 살펴본 바와 같이 이미 기존연구에서 변수의 타당성이 입증된 항목들로 설문지를 구성하였기 때문으로 분석된다. 그리고 세부적인 요인분석 결과는 다음과 같다.

(1) 목표적 특성 변수들의 요인분석

목표적 특성영역에 속하는 3개의 변수들에 대한 구성타당성을 분석하기 위하여 요인분석을 실시한 결과 <표 5>와 같이 나타났다. 목표적 특성영역에 속한 변수들의 요인분석 결과 3개의 변수중 목표설정의 적합성 변수는 3문항중 1문항이 관련된 문항끼리 묶여지지 않아 제거되었다. 또한 그룹으로 잘 묶여진 나머지 요인들의 요인적재량이 0.6이상으로 높게 나타남에 따라 모든 변수들의 구성타당성이 확립된 것으로 분석되었다. 그리고 목표적 특성영역에 관련된 3가지 요인중 목표표현의 구체성 변수가 가장 높은 대표성을 가지는 것으로 분석되었으며, 변수들의 전체적 설명력은 69.9%를 나타

〈표 5〉 목표적특성 변수들의 요인분석 결과

항 목	표현구체성	설정적합성	매체적합성
수업목표의 뜻이 분명하게 표현되는 정도	0.834	0.254	-0.153
수업목표의 내용이 구체적인 정도	0.783	0.392	0.188
수업방식의 수업목표 달성 가능 정도	0.817	0.271	-0.159
수업목표 수준이 학습자에게 적합한 정도	0.358	0.732	0.251
필요한 수업목표가 고려된 정도	0.269	0.827	-0.155
소프트웨어의 수업목표 달성 적합도	0.247	-0.214	0.825
하드웨어의 수업목표 달성의 효과성	0.140	0.482	0.684
고 유 치	4.153	2.360	1.254
설명변량(%)	32.6	24.8	12.5
변량의 누적백분율	32.6	57.4	69.9

〈표 6〉 내용적특성 변수들의 요인분석 결과

항 목	명확성	타당성	합리성	윤리성
제시되는 내용의 개념, 원리 등 정확도	0.872	0.240	0.182	-0.046
제시되는 문장, 절차, 그림 등의 명료도	0.869	0.173	0.210	-0.017
용어나 문장 등 내용의 명확한 정도	0.828	0.167	0.257	0.113
교육내용이 교육목표와 연관된 정도	0.235	0.852	0.108	0.091
교육내용의 폭과 깊이 적합 정도	0.215	0.839	0.291	-0.016
핵심적인 내용의 포함 정도	0.317	0.752	0.158	0.278
내용의 조직적, 체계적 구성정도	0.207	.325	0.769	0.225
내용의 관련성 정도	-0.121	.083	0.771	0.283
사회윤리에 위배되는 내용	0.254	0.126	0.362	0.752
폭력적이거나 선정적 내용	0.172	0.425	0.215	0.709
고 유 치	3.163	2.302	1.445	1.236
설명변량(%)	27.2	22.7	14.3	10.4
변량의 누적백분율	27.2	49.9	64.2	74.6

내고 있었다.

(2) 내용적 특성 변수들의 요인분석

내용적 특성범주에 속하는 4개의 변수들에 대한 설문항목의 구성타당성을 검토하기 위하여 요인분석을 실시한 결과 〈표 6〉과 같이 나타났다. 내용적

특성범주에 속한 변수들의 요인분석 결과 4개의 변수중 내용조직의 합리성 변수는 3문항중 1문항이 유사한 문항끼리 묶여지지 않아 제거되었다. 또한 그룹으로 잘 묶여진 나머지 요인들의 요인적재량이 0.7이상으로 상당히 높게 나타남에 따라, 모든 변수들의 구성타당성이 입증되었으며, 모든 변수들이 중요한 것으로 분석되었다. 그리고 내용적 특성범주

〈표 7〉 전달적특성 변수들의 요인분석 결과

항 목	피드백	동기유발	통제방식
학습자에게 직접적인 피드백 제공 정도	0.885	0.172	0.309
학습자로부터 피드백 발생 유도 정도	0.862	0.201	-0.239
전달된 내용의 오류 교정정도	0.795	0.238	0.227
호기심과 지적갈등을 느끼게 하는 정도	0.225	0.858	-0.058
학습자에게 생각을 하도록 하는 정도	0.146	0.842	0.109
학습자에게 자극을 주는 정도	0.314	0.770	0.137
강의방향에 대해 지속적 통제가능 정도	0.151	0.180	0.825
내용전달에 있어 통제가능정도	0.239	0.172	0.782
학습과정의 통제 용이도	0.320	0.218	0.675
고 유 치	4.170	2.936	1.816
설명변량(%)	32.2	25.4	12.8
변량의 누적백분율	32.2	57.6	70.4

〈표 8〉 기술적특성 변수들의 요인분석 결과

항 목	표현품질	정보공유	요소기술	지원정도
그림, 글자, 색채, 음향의 지각도	0.886	0.138	0.183	0.210
그림 크기, 모양의 시각적 정도	0.845	0.121	0.016	0.273
그림과 글자의 적당한 선명도	0.824	0.182	0.293	0.151
교육내용을 공유할 수 있는 정도	0.104	0.853	0.216	-0.012
시스템의 반복학습 가능한 정도	-0.105	0.827	0.029	0.372
정보표현 요소기술이 적절한 정도	-0.115	-0.082	0.846	0.223
요소기술의 효과적 표현정도	0.214	0.238	0.782	0.018
강의자료의 사용 편리성	0.243	-0.162	-0.164	0.712
강의자료의 수업 효율성	-0.193	0.205	0.374	0.687
고 유 치	3.317	2.802	2.001	1.509
설명변량(%)	28.7	18.4	15.6	9.3
변량의 누적백분율	28.7	47.1	62.7	72.0

에 속한 4가지 요인중 내용의 명확성 변수가 가장 높은 설명력을 나타내고 있었으며, 이들 변수들의 전체적 설명력은 74.6%로 높게 나타났다.

(3) 전달적 특성 변수들의 요인분석

전달적 특성영역에 관련된 4개의 변수들에 대한

측정항목의 구성타당성을 검토하기 위하여 요인분석을 실시한 결과 〈표 7〉과 같이 나타났다. 전달적 특성범주에 속한 변수들의 요인분석 결과 4개의 변수중 전달정보의 유용성 변수는 2문항 모두 관련된 문항끼리 잘 묶여지지 않아 연구변수에서 제외되었다. 또한 의미있는 문항끼리 잘 묶여진 나머지 요인들의 요인적재량이 0.6이상으로 높게 나타

남에 따라, 모든 변수들의 구성타당성이 입증되었으며, 모든 변수들이 중요한 것으로 분석되었다. 그리고 전달적 특성범주에 속한 4가지 요인중 타당성이 입증된 3개의 변수중 피드백 제공 변수가 가장 높은 대표성을 가지고 있었으며, 이들 변수들의 총 설명력은 70.4%로 높게 나타났다.

(4) 기술적 특성 변수들의 요인분석

기술적 특성영역에 관련된 4개의 변수들에 대한 측정항목의 구성타당성을 검토하기 위하여 요인분석을 실시한 결과 <표 8>과 같이 나타났다. 기술적 특성영역에 속한 변수들의 요인분석 결과 4개의 변수중 정보공유 정도 변수는 3문항중 1문항이 관련된 문항끼리 묶여지지 않아 제거되었다. 또한 관

련된 항목끼리 잘 묶여진 나머지 요인들의 요인적 재량이 0.6이상으로 높게 나타남에 따라, 모든 변수들의 구성타당성이 확인되었다. 그리고 요인분석에서 타당성이 입증된 4개의 변수중 정보표현의 기술적 품질 변수가 가장 높은 대표성을 가지고 있었으며, 이들 변수들의 총 설명력은 72%로 높게 나타났다.

(5) 종속변수들의 요인분석 결과

멀티미디어 정보시스템을 이용한 교육효과에 관한 22가지 설문항목에 대하여 요인분석을 실시한 결과 학습의 용이성 중대 4문항, 사용편의성 중대 5문항, 시간단축 및 비용절감 3문항, 교육방식 개선 3문항 등 15개의 문항이 관련된 문항들로 묶여

<표 9> 종속변수들의 요인분석 결과

항 목	용이성	편의성	시간/비용	교육방식
교육내용에 대한 기억력 증가함	0.895	0.139	0.106	0.129
학습자에게 즉각적인 반응 제공	0.856	0.251	0.002	-0.271
관심을 지속시킬수 있는 흥미유발	0.814	0.137	0.213	0.210
교육내용의 이해가 용이함	0.761	0.212	-0.216	0.021
이용 가능한 학습 주제가 다양함	0.156	0.853	-0.231	0.192
필요한 장소/시간에 교육내용 활용	0.219	0.840	0.136	0.031
작업장내에서 교육정보 이용 가능	0.103	0.782	0.320	-0.214
학습자 스스로 학습속도 조절 가능	-0.108	0.769	0.305	0.131
교과목의 융통성 있는 계획이 가능	0.432	0.509	0.310	0.215
교육훈련 시간단축	0.218	0.124	0.891	0.092
교육훈련 비용절감	0.267	0.052	0.869	0.173
교육출장 시간단축/비용절감	0.259	0.335	0.534	0.418
일관성 있고 표준화된 교육제공	0.195	0.189	0.261	0.812
보다 많은 교육내용 전달	0.239	0.255	0.244	0.767
정보의 전달 형태가 다양함	0.402	0.232	-0.179	0.675
고 유 치	3.620	2.713	2.627	1.239
설명변량(%)	27.3	20.5	18.9	10.2
변량의 누적백분율	27.3	47.8	66.7	76.9

〈표 10〉 연구변수들의 신뢰성 분석

특성범주	연구변수	설문항목	신뢰성계수 (Cronbach's Alpha)
목표적 특성	목표설정의 적합성	요인분석에서 3문항중 1문항제거	0.779
	목표표현의 구체성	3	0.816
	교육매체의 적합성	2	0.713
내용적 특성	내용선정의 타당성	3	0.725
	내용조직의 합리성	3문항중 1문항제거	0.762
	내용의 명확성	3	0.852
	내용의 윤리성	2	0.750
전달적 특성	피드백 제공정도	3	0.892
	통제방식의 적절성	3	0.768
	동기유발 가능성	3	0.890
	전달정보의 유용성	2	0.212 (변수제거)
기술적 특성	정보공유 정도	3문항중 1문항제거	0.739
	소프트웨어의 지원정도	2	0.638
	정보표현의 기술적 품질	3	0.748
	요소기술의 적절성	2	0.726
교육 효과	학습용이성 증대	4	0.885
	교육방식 개선	3	0.682
	사용편의성 증대	5문항중 1문항제거	0.799
	시간단축/비용절감	3문항중 1문항제거	0.867

지면서 4개의 요인이 도출되었다. 그리고 나머지 7개의 문항은 서로 관련성을 가진 문항끼리 묶여 지지 않아 제외되었다. 요인분석 결과 교과목의 융통성 있는 계획 가능항목과 교육출장 시간단축/비용절감 항목은 관련된 다른 항목에 비해 상대적으로 요인적재량이 낮게 나타났다. 종속변수에 대한 요인분석 결과를 정리하면 〈표 9〉와 같다. 4가지 교육효과 요인중 학습의 용이성 증대 변수가 가장 높은 대표성을 가지는 것으로 분석되었으며, 종속변수의 전체 설명력은 76.9%로 나타나 높은 설명력을 보였다.

5.3 신뢰성 분석

멀티미디어 정보시스템의 특성에 관한 15개의 독립변수와 멀티미디어를 이용한 교육의 효과에 관한 4개의 종속변수에 대해 SPSSWIN 통계패키지를 이용하여 신뢰성 분석을 실시한 결과 〈표 10〉과 같이 분석되었다. 신뢰성 분석결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 15개의 독립변수중 전달정보의 유용성 변수는 요인분석에서도 관련된 문항끼리 묶여지지 않아 타당성이 입증되지 않았으며, 신뢰성 분석에서도 Cronbach's Alpha값이 0.212로 변

〈표 11〉 독립변수와 학습용이성간의 회귀분석 결과

종속변수	독립변수	회귀계수	t 값	t 유의도	R ²	F 값	F유의도
학습 용이성	목표설정의 적합성	0.076	0.861	0.230	0.408	18.179	0.000***
	목표표현의 구체성	0.195	3.268	0.001***			
	교육매체의 적합성	-0.008	-0.231	0.786			
	내용선정의 타당성	-0.132	2.032	0.040**			
	내용조직의 합리성	-0.010	-0.064	0.842			
	내용의 명확성	0.172	2.275	0.023**			
	내용의 윤리성	0.124	1.710	0.072			
	피드백 제공정도	0.392	5.751	0.000***			
	통제방식의 적절성	0.170	2.260	0.025**			
	동기유발 가능성	0.306	4.277	0.000***			
	정보공유 정도	0.165	2.182	0.032**			
	S/W의 지원정도	0.110	1.550	0.124			
	정보표현 품질	0.116	1.603	0.090			
요소기술의 적절성	0.081	0.752	0.268				

** : < 0.05 *** : p < 0.01

〈표 12〉 독립변수와 교육방식개선키간의 회귀분석 결과

종속변수	독립변수	회귀계수	t 값	t 유의도	R ²	F 값	F유의도
교육방식	목표설정의 적합성	0.046	0.506	0.541	0.232	22.075	0.000***
	목표표현의 구체성	0.072	-0.880	0.302			
	교육매체의 적합성	0.089	0.909	0.263			
	내용선정의 타당성	0.032	0.278	0.651			
	내용조직의 합리성	0.025	0.342	0.758			
	내용의 명확성	0.217	3.293	0.008***			
	내용의 윤리성	-0.110	1.270	0.083			
	피드백 제공정도	0.156	2.194	0.032**			
	통제방식의 적절성	0.108	1.217	0.095			
	동기유발 가능성	0.152	2.186	0.038**			
	정보공유 정도	0.137	2.062	0.042**			
	S/W의 지원정도	-0.101	1.033	0.124			
	정보표현 품질	-0.103	-1.202	0.100			
요소기술의 적절성	0.057	0.790	0.439				

** : p < 0.05 *** : p < 0.01

수의 신뢰성이 상당히 낮게 나타남에 따라 제거되었다. 둘째, 목표설정의 적합성, 내용조직의 합리성, 정보공유 정도, 사물의 편의성 증대, 시간단축

및 비용절감 등 5개 변수는 요인분석에서 각각 1 문항씩 제거되었기 때문에 나머지 문항으로 신뢰성 분석을 실시한 결과 모두 신뢰성이 높게 나타났다.

셋째, 변수의 타당성과 신뢰성이 입증되지 않은 1개의 변수를 제외한 나머지 변수들의 신뢰성 계수가 모두 0.6이상으로 나타남에 따라 변수들의 신뢰도가 높은 것으로 분석되었다. 이처럼 모든 변수의 신뢰성계수가 높게 나타난 이유는 요인분석 결과와 마찬가지로 기존의 연구에서 요인의 신뢰성이 검증되었기 때문으로 분석된다.

5.4 가설검증 및 실증분석결과

본 연구는 멀티미디어 정보시스템의 특성 중 기업체 사원 교육효과에 영향을 미치는 주요요인을 도출하기 위하여 다중회귀분석을 실시하였다. 그러나 회귀분석을 사용할 때 독립변수들간의 선형관계를 나타내는 다중공선성이 높으면, 개별독립변수와 종속변수간의 진정한 관계를 밝히기 어렵기 때문에, 독립변수들간에 다중공선성이 존재하는지를 검토해야 한다. 이에 따라 14개 독립변수들간의

Pearson 상관관계를 파악하였다. 분석결과 모든 변수의 상관계수가 0.4이하로 나타나 변수간의 상관관계가 낮은 것으로 밝혀졌다.

그리고 회귀분석결과 나타난 변수의 허용오차값과 분산팽창요인값들을 이용하여 다중공선성 유무를 검토하였다. 일반적으로 변수들의 허용오차값이 0.5 보다 작을수록, 분산팽창요인값이 10.0 보다 클수록 다중공선성을 유발시키는 것으로 알려져 있다(강병서, 1999). 실제 본 연구의 회귀분석결과 모든 변수의 허용오차값이 0.5 이상이었고, 분산팽창요인값도 2.0 이하로 나타났다. 따라서 독립변수들간의 다중공선성은 존재하지 않는 것으로 분석할 수 있다. 그러므로 본 연구의 가설을 검증하기 위한 회귀분석의 결과는 의미가 있다고 볼 수 있다.

다중공선성이 없다는 것을 확인한 후 멀티미디어 정보시스템의 특성이 교육효과에 영향을 미칠 것이라는 14개의 연구가설을 검증하기 위하여 다중회귀분석을 실시하였다. 멀티미디어 정보시스템의 특

〈표 13〉 독립변수와 사용편의성간의 회귀분석 결과

종속변수	독립변수	회귀계수	t 값	t 유의도	R ²	F 값	F유의도
사용 편의성	목표설정의 적합성	0.064	0.873	0.378	0.306	17.382	.000***
	목표표현의 구체성	0.073	1.087	0.153			
	교육매체의 적합성	0.165	2.298	0.031**			
	내용선정의 타당성	0.173	2.279	0.023**			
	내용조직의 합리성	0.089	0.981	0.201			
	내용의 명확성	0.191	3.212	0.002***			
	내용의 윤리성	-0.102	-1.055	0.167			
	피드백 제공정도	0.316	4.784	0.000***			
	통제방식의 적절성	0.059	0.703	0.402			
	동기유발 가능성	0.034	0.494	0.646			
	정보공유 정도	0.083	0.918	0.310			
	S/W의 지원정도	0.065	0.872	0.377			
	정보표현 품질	0.174	2.273	0.020**			
	요소기술의 적절성	0.079	0.901	0.352			

** : p < 0.05 *** : p < 0.01

성과 관련된 14개의 독립변수가 4개의 종속변수에 미치는 영향력과 설명력을 분석하기 위하여 14개의 독립변수를 하나로 묶어서 4개의 종속변수 각각에 대하여 회귀분석을 실시한 결과 <표 11>, <표 12>, <표 13>, <표 14>와 같이 분석되었다. 연구변수의 타당성과 신뢰성이 입증되지 않은 전달 정보의 유용성 변수를 제외한 14개의 연구가설을 검증하여 보면 다음과 같다.

첫째, 멀티미디어 정보시스템의 전달적 특성요인에 관련된 피드백 제공정도가 멀티미디어를 이용한 기업체 사원 교육의 효과를 높이는데 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 연구가설(H 3.1)을 검증하기 위하여 회귀분석을 실시한 결과, 멀티미디어 정보시스템의 피교육자에 대한 피드백 제공은 학습용이성 증대, 교육방식 개선, 사용편의성 증대, 시간단축 및 비용절감 등에 모두 통계적으로 유의수준 5%에서 유의하여 멀티미디어 정보시스템을 이용한 기업체 사원 교육의 효과를 높이는데 가장 큰

영향을 미치는 것으로 분석되었다. 따라서 피드백의 제공이 교육효과를 높이는데 좋은 영향을 미칠 것이라는 연구가설(H 3.1)은 채택되었다.

둘째, 목표표현의 구체성, 교육매체의 적합성, 내용선정의 타당성, 내용조직의 합리성, 내용의 명확성, 피드백 제공정도, 통제방식의 적절성, 동기유발 가능성, 정보공유 정도, 정보표현 품질, 요소기술의 적절성 등이 멀티미디어를 이용한 교육의 효과를 높이는데 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 10개의 연구가설(H 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.3, 4.1, 4.3, 4.4)을 검증하기 위하여 회귀분석을 실시한 결과, 목표표현의 구체성, 교육매체의 적합성, 내용선정의 타당성, 내용조직의 합리성, 내용의 명확성, 피드백 제공정도, 통제방식의 적절성, 동기유발 가능성, 정보공유 정도, 정보표현 품질, 요소기술의 적절성 등의 변수는 학습용이성 증대, 교육방식 개선, 사용편의성 증대, 시간단축/비용절감 등에 통계적으로 유의한 수준(p<0.05)에서

<표 14> 독립변수와 시간/비용감소간의 회귀분석 결과

종속변수	독립변수	회귀계수	t 값	t 유의도	R ²	F 값	F유의도
시간/비용 감소	목표설정의 적합성	0.127	1.790	0.069	0.335	21.136	0.000***
	목표표현의 구체성	0.083	0.967	0.242			
	교육매체의 적합성	0.040	0.472	0.662			
	내용선정의 타당성	0.103	1.734	0.082			
	내용조직의 합리성	0.173	2.863	0.015**			
	내용의 명확성	0.071	1.014	0.223			
	내용의 윤리성	-0.094	-1.387	0.162			
	피드백 제공정도	0.130	2.686	0.042**			
	통제방식의 적절성	0.072	1.094	0.220			
	동기유발 가능성	0.215	3.196	0.005***			
	정보공유 정도	0.082	1.113	0.201			
	S/W의 지원정도	0.066	0.886	0.377			
	정보표현 품질	0.273	4.075	0.000***			
	요소기술의 적절성	0.155	2.733	0.031**			

** : p < 0.05 *** : p < 0.01

〈표 15〉 실증분석결과 요약

특성범주	연구변수	학습용이성	교육방식	편의성	시간/비용	가설채택유무
목표적특성	목표설정의 적합성					H1.1 : 기각
	목표표현의 구체성	0.195***				H1.2 : 일부채택
	교육매체의 적합성			0.165**		H1.3 : 일부채택
내용적특성	내용선정의 타당성			0.173**		H2.1 : 일부채택
	내용조직의 합리성				0.173**	H2.2 : 일부채택
	내용의 명확성	0.172**	0.217***	0.191***		H2.3 : 일부채택
	내용의 윤리성					H2.4 : 기각
전달적특성	피드백 제공정도	0.392***	0.156**	0.316***	0.130**	H3.1 : 채택
	통제방식의 적절성	0.170**				H3.2 : 일부채택
	동기유발 가능성	0.306***	0.152**		0.215***	H3.3 : 일부채택
기술적특성	정보공유 정도	0.165**	0.137**			H4.1 : 일부채택
	S/W의 지원정도					H4.2 : 기각
	정보표현의 품질			0.174**	0.273***	H4.3 : 일부채택
	요소기술의 적절성				0.155**	H4.4 : 일부채택

참고: 1) ** : $p < 0.05$, *** : $p < 0.01$

2) 각 셀의 숫자는 회귀계수를 나타냄

멀티미디어 교육의 효과를 높이는데 일부 영향을 미치는 것으로 나타남에 따라 10개의 연구가설(H 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.3, 4.1, 4.3, 4.4)은 일부채택되었다.

셋째, 목표설정의 적합성, 내용의 윤리성, S/W의 지원정도 등의 변수가 멀티미디어 정보시스템을 이용한 기업체 사원교육의 효과를 극대화하는데 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 3개의 연구가설(H 1.1, 2.4, 4.2)을 검증한 결과, 통계적 유의수준 0.05에서 유의하지 않은 것으로 밝혀짐에 따라, 이들 3개의 연구가설(H 1.1, 2.4, 4.2)은 모두 기각되었다.

연구가설의 실증분석결과를 종합적으로 요약정리하면 〈표 15〉와 같다. 〈표 15〉에서 가설의 채택(Accepted)이란 어떤 하나의 특정한 독립변수가

모든 종속변수에 통계적으로 유의할 경우를 말하며, 가설의 일부채택(Partly Accepted)이란 하나의 특정한 독립변수가 몇 개의 종속변수 중 하나 이상의 종속변수에 통계적 유의수준에서 유의할 경우이고, 가설의 기각(Rejected)이란 특정한 독립변수가 모든 종속변수에 통계적으로 유의하지 않을 경우를 말한다(Grover, 1990; Hwang, 1991; McGowan, 1994).

실증분석결과 3개의 연구가설이 기각되었다. 그래서 가설이 기각된 이유를 분석하기 위해 실제 교육에 참여한 사원들을 대상으로 전화로 인터뷰를 실시하였다. 전화 면담결과를 분석하면 다음과 같다.

첫째, 멀티미디어 정보시스템이 교육의 목표에 적합하게 설정되었느냐의 문제는 피교육자들이 수업내용은 잘 이해하였으나, 수업의 목표에 대하여

교육자가 따로 시간을 할애하여 언급하지 않은 관계로 수업내용이 교육목표에 적합한지, 수업내용에서 필요한 수업의 목표가 적절하게 고려되었는지 등 구체적인 학습목표에 대해서는 제대로 지각하지 못한 것으로 분석되었다.

둘째, 멀티미디어 정보시스템을 이용한 교육의 내용이 사회적 윤리성을 가지고 있는지의 문제는 멀티미디어를 이용한 기업체 사원 교육은 주로 전문분야에 관한 내용 위주로 교육 프로그램이 구성되어 있기 때문에, 사회윤리에 대한 위배성이나 폭력 묘사 등 교육내용의 윤리성문제는 기업체 교육에서의 교육목표나 내용과는 관계가 없으며, 교육효과에도 그렇게 중요하게 고려되는 요인이 아니라는 반응을 보였다.

셋째, 강의자료의 사용편리성, 효율적 지원정도 등 멀티미디어 소프트웨어의 지원에 관한 문제는 교육자가 주로 소프트웨어를 작동하여 교육하였고 피교육자인 사원들은 주로 대형 화면을 통하여 교육을 받았으므로 실제 사용 체험보다는 그럴 것이라고 간주하여 답한 경우가 많아 강의자료의 사용편리성이나 효율적 지원정도를 올바르게 지각하지 못한 때문으로 나타났다. 또한 응답자들이 과거에 실제로 멀티미디어 정보시스템을 본인이 스스로 작동하여 교육을 받아본 경험이 거의 없었기 때문에 이러한 지원정도를 정확히 인지하지 못한 것으로 나타났다.

그리고, 아래 <표 11>에서 볼 수 있듯이 가설에서 기대되었던 것과는 달리 내용선정의 타당성은 오히려 학습용이성에 부정적 효과를 미치는 것으로 나타났다. 이것은 내용선정의 타당성이 교육목표와 내용과의 연계, 또 교육내용의 폭과 깊이의 적합성, 핵심내용의 포함 여부 등을 물어보는 항목으로 구성되어 피교육자들이 이러한 항목들을 사전에 잘

이해하지 못하였기 때문인 것으로 추정되었다. 수명의 피교육자를 대상으로 사후면담을 실시한 결과, 실제 학습 내용이 어렵게 느껴지는 사람일수록, 핵심내용이 포함되었고 또 학습내용의 폭과 깊이가 적당하다고 생각하여 학습에 대한 이해와 기표억증진, 흥미유발 등에 있어 어려움이 있었다고 답함으로써 이러한 부정적인 결과가 나타났다고 사려된다.

5.5 실증분석결과 수정된 연구모형

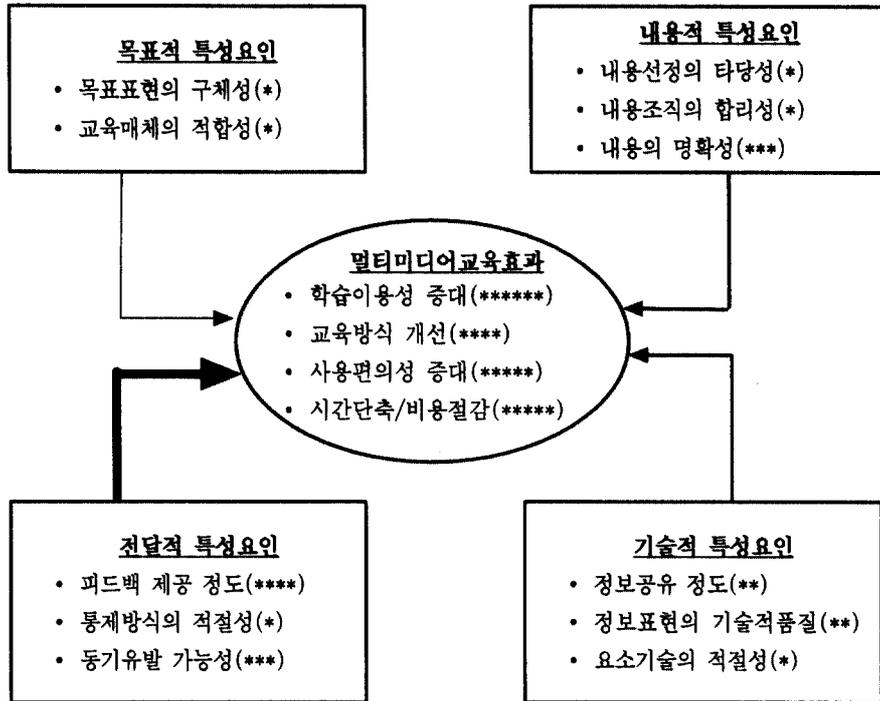
앞에서 제시한 본 연구의 이론적 연구모형과 가설을 검증하기 위하여 실시한 실증분석결과를 토대로 검증된 연구모형을 나타내면 <그림 4>와 같다. 검증된 연구모형을 설명하면 첫째, 가설이 일부 채택되거나 완전히 채택된 11개의 독립변수와 종속변수만으로 연구모형을 구성하였다.

둘째, 독립변수에 있는 별표(*)의 수는 특정 독립변수가 4개의 종속변수 중 특정 종속변수에 영향을 미치는 정도를 나타낸다. 그림에서 피드백의 제공은 별표(*)가 4개로 4개의 종속변수에 영향을 미친다는 의미이며, 이는 교육의 효과를 가장 크게 향상시키는 특성요인으로 볼 수 있다.

셋째, 종속변수에 있는 별표(*)의 수는 멀티미디어 매체의 특성으로 인해 영향을 받게되는 특정 종속변수 자신의 교육효과 수준을 표시한다. 이것은 특정 종속변수에 영향을 미치는 독립변수의 수로, 예를 들면 교육방식개선에는 4개의 별표(*)가 있는데 내용의 명확성, 피드백 제공정도, 동기유발 가능성, 정보공유 정도 등 4개의 독립변수가 교육방식개선 종속변수에 유의하게 영향을 미치는 것으로 나타났기 때문이다.

넷째, 검증된 연구모형에서 화살표의 굵기는 멀

〈그림 4〉 검증된 연구모형



멀티미디어 정보시스템의 특성요인들이 멀티미디어 교육효과에 영향을 미치는 정도를 나타낸다. 전달적 특성영역과 내용적 특성영역에 속하는 변수가 학습효과에 가장 큰 영향을 미치고, 그 다음으로 기술적 특성영역이며, 목표적 특성영역은 상대적으로 영향력의 정도가 낮은 것으로 나타났다.

기술이 발전함에 따라 교육분야에도 원격교육이나 화상회의, 통신망을 이용한 가상대학 등과 같은 새로운 형태의 교육방식이 등장하고 있으며, 특히 전통적인 교수-학습 방식이 아닌 멀티미디어 정보시스템을 이용한 교육방식이 크게 주목을 받고 있다. 또한 멀티미디어 정보시스템을 이용한 기업체 교육의 학습효과가 크다는 사실이 기존의 연구에 의해 밝혀짐에 따라 멀티미디어를 이용한 교육의 중요성이 증대되고 있다.

본 연구의 목적은 멀티미디어 정보시스템의 개념을 재정립하고, 멀티미디어 정보시스템의 특성이 기업체 사원교육의 효과에 영향을 미치는 요인들 중 어떤 요인들이 교육의 효과를 더 잘 설명하고 예측할 수 있는지를 밝히기 위한 것이다. 이와 같

VI. 결 론

6.1 연구결과요약

정보통신기술과 멀티미디어기술 및 데이터베이스

은 본 연구의 목적을 달성하기 위하여 문헌연구를 통하여 연구모형을 설정하고, 다변량 분석기법에 의한 실증적 연구를 수행하였다. 국내 5대 그룹의 인력개발원에서 멀티미디어 정보시스템을 사용하여 교육을 받은 연수생을 대상으로 약 2개월간에 걸쳐 회수한 설문지 중 충실하게 응답한 517부의 설문지를 본 연구에 이용하였다.

실증분석결과를 요약 정리하면 다음과 같다. 첫째, 멀티미디어 정보시스템의 특성 중 학습의 용이성 증대에 영향을 미치는 요인으로는 목표표현의 구체성, 내용의 명확성, 피드백 제공정도, 통제방식의 적절성, 동기유발 가능성, 정보공유 정도 등으로 밝혀졌다.

둘째, 멀티미디어 정보시스템의 특성 중 교육방식의 개선에 영향을 미치는 요인으로는 내용의 명확성, 피드백 제공정도, 동기유발 가능성, 정보공유 정도 등으로 나타났다.

셋째, 멀티미디어 정보시스템의 특성 중 프로그램의 사용편의성 증대에 영향을 미치는 요인으로는 교육매체의 적합성, 내용선정의 타당성, 내용의 명확성, 피드백 제공정도, 정보표현 품질 등으로 분석되었다.

넷째, 멀티미디어 정보시스템의 특성 중 교육훈련 시간단축과 비용절감에 영향을 미치는 요인으로는 내용조직의 합리성, 정보표현 품질, 요소기술의 적절성, 피드백 제공정도, 동기유발 가능성 등으로 나타났다.

다섯째, 학습용이성 증대, 교육방식 개선, 사용편의성 증대, 시간단축/비용절감 등에 모두 영향을 미치는 요인으로는 피드백 제공정도 요인으로 실증분석결과 드러났다.

여섯째, 목표설정의 적합성, 내용의 윤리성, S/W의 지원정도 등은 멀티미디어 정보시스템을 이용한

기업체 사원 교육의 효과에 영향을 미치지 않는 요인으로 분석되었다.

6.2 시사점 및 한계점

본 연구는 멀티미디어 정보시스템의 개념을 재정립하고, 멀티미디어 정보시스템의 특성이 기업체 사원교육의 효과에 영향을 미치는 요인을 밝히기 위하여 문헌연구를 통하여 연구모형을 설정하고, 다변량 분석기법에 의한 실증적 연구를 수행하였다. 실증분석결과를 토대로 본 연구의 시사점을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 본 연구는 경영학 관련분야의 멀티미디어에 관한 연구로서는 초기연구성격을 지니고 있기 때문에 멀티미디어 정보시스템에 관한 개념적 이해와 분류체계에 대한 개발이 반드시 필요하다고 판단되어, 우선 멀티미디어에 관한 문헌연구를 토대로 멀티미디어 정보시스템의 분류기준과 프레임워크를 제시하였다. 제안된 멀티미디어 정보시스템 분류기준은 3차원으로 구성되어 있으며, 멀티미디어 정보시스템을 다차원적 측면에서 관찰한 것으로, 향후 연구에 대한 전개와 멀티미디어 정보시스템을 전체적으로 이해하는데 도움을 줄 수 있을 것이다.

둘째, 경영정보학 및 교육공학 분야의 기존연구를 토대로 멀티미디어 시스템의 특성요인과 교육효과에 대한 변수를 개발하였으며, 이러한 측정변수는 향후 멀티미디어 교육분야 연구에 있어서 특성요인과 성과에 대한 측정도구를 개발하는데 이용될 수 있을 것이다.

셋째, 본 연구에서 특성영역으로 제시한 4가지 특성영역 중 전달적특성 영역이 멀티미디어 정보시스템의 교육효과에 가장 많은 영향을 미치는 것으로

분석되었다. 이 중 멀티미디어 정보시스템이 피교육자에게 피드백을 제공하는 것이 교육의 효과에 가장 큰 영향을 미치는 요인으로 작용하였으며, 다음은 학습내용에 대한 동기유발 요인으로 나타났다.

이처럼 피드백의 제공여부가 교육의 효과를 크게 좌우하는 이유는 전통적인 교수-학습방식에서 학습자들이 느끼지 못했던 매체의 특성을 멀티미디어 매체를 사용함으로써 학습자로부터 피드백을 유도하거나 피드백을 직접 제공할 수 있기 때문에 학습자에게 긴장감을 주게 되고, 학습에 대한 흥미와 동기유발 등으로 학습자를 자극하게 되어 교육의 효과가 극대화되기 때문이라고 판단되었다.

즉, 이렇게 피드백 제공과 동기유발요인이 멀티미디어 교육효과에 가장 크게 영향을 미치는 것으로 나타난 것은 원래 교육 자체에 있어서 피드백과 동기유발 제공이 교육성파에 큰 영향을 미치기 때문으로 기존의 전통적인 교수-학습방식에서 교육자가 제공할 수 없었던 피드백과 동기유발 수단을 멀티미디어 시스템을 이용하면 제공할 수 있으므로 풀이되었다. 따라서 멀티미디어 시스템 설계시 이러한 피드백 제공과 동기유발요인 제공 측면을 고려하여 시스템을 효과적으로 설계하면 기존의 전통적인 교육방법으로 얻지 못하였던 큰 교육효과를 얻을 수 있으리라 판단된다.

넷째, 내용 특성영역에 관련된 요인중 내용의 명확성과 내용선정의 타당성요인 등이 멀티미디어를 이용한 교육의 효과에 상당한 영향을 미치는 것으로 나타나, 멀티미디어를 이용한 교육에서도 학습효과를 극대화하기 위해서는 교육내용이 중요하다는 사실을 알 수 있다. 이는 종래의 전통적인 교수-학습 방식에서와 마찬가지로 교육용 멀티미디어 정보시스템을 이용한 교육에서도 교육내용이 충실해야만 교육의 효과를 극대화할 수 있다는 것을 시

사한다. 즉 멀티미디어 교육이라고 해서 내용을 무시하고 색상과 화면구성 등 컴퓨터 관련 측면만 중요시해서는 안된다는 것을 보여주는 것이다. 또한 멀티미디어를 이용한 교육의 내용이 명확하고, 교육내용이 합리적일 때 학습의 용이성을 높이고, 학습시간을 단축하며, 교육비용을 줄일 수 있는 것으로 밝혀졌다.

다섯째, 멀티미디어를 이용한 교육효과를 살펴볼 때 4가지 종속변수중 학습의 용이성 증대 요인이 가장 큰 교육효과요인으로 나타났다. 즉 멀티미디어 매체의 특성으로 인해 학습의 용이성이 가장 크게 증대된다는 것을 의미한다. 그 이유는 멀티미디어 정보시스템을 이용함으로써 교육내용에 대한 기억력을 크게 향상시키며, 학습자의 관심과 흥미를 유발하고, 학습자에게 즉각적인 피드백을 제공하기 때문으로 분석된다. 다음으로 중요한 효과는 멀티미디어 정보시스템을 이용함으로써 교육훈련의 편의성을 높이고, 시간과 비용을 절감함으로써 교육의 효과를 크게 향상시킨다는 사실을 시사한다. 이러한 연구결과는 멀티미디어 교육의 효과에 관한 기존의 연구결과와 비슷한 연구결과를 가져왔다.

여섯째, 본 연구의 분석결과를 종합하여 살펴보면 <그림 5> 검증된 연구모형에서 알 수 있듯이 교육효과에 영향을 미치는 순서는 첫째 피드백 제공정도(교육효과 변수 4개에 모두 유의하게 나타남), 둘째 동기유발 가능성과 내용의 명확성이며(교육효과 변수 3개에 유의하게 나타남), 그리고 셋째 정보공유 정도와 정보표현의 기술품질(교육효과 변수 2개에 유의하게 나타남) 순으로 볼 수 있다. 여기에서 우리는 전달적 특성요인이 멀티미디어 시스템의 다른 특성요인들보다 중요하게 나타난 것을 알 수 있는데, 이는 언급한 바와 같이 기존의 전통적인 교수-학습 방법과 같이 학생의 동기부여

와 흥미유발, 피드백의 제공 등이 교육효과 증진에 무엇보다 중요하다는 것을 나타낸다고 할 수 있다. 컴퓨터를 이용한다고 하여 컴퓨터의 용량이나 빠르기, 화면의 구성 등이 가장 중요하다는 것이 아님을 보여주는 것이다. 이것은 멀티미디어를 이용한 새로운 교육방식에서도 교육내용의 전달방법이 여전히 중요하다는 사실을 우리들에게 깨우쳐 주는 것이라 할 수 있다.

일곱째, 교육목표 설정의 적합성, 교육내용의 윤리성, 소프트웨어의 지원정도 등이 멀티미디어 정보시스템을 이용한 기업체 사원 교육의 효과에 영향을 미치지 않는 요인으로 분석되었다. 그 이유를 분석하기 위하여 실제 교육에 참여한 사원들을 대상으로 전화로 인터뷰를 실시한 결과 (1) 피교육자들이 수업내용은 잘 이해하였으나, 일단 교육목표 자체에 대한 인식이 부족하였으며 수업의 목표가 피교육자에게 적합하지, 필요한 수업의 목표가 고려되었는지 등 구체적인 학습목표에 대해서는 제대로 지각하지 못한 것으로 조사되었으며, (2) 멀티미디어를 이용한 기업체 사원 교육은 주로 전문분야 교육위주로 프로그램이 구성되어 있기 때문에, 교육내용의 윤리성문제는 교육목표나 내용, 또는 교육목표 달성과는 그다지 관계가 없으며, 교육효과에는 그렇게 중요하게 고려되는 요인이 아니라는 반응을 보였다. (3) 마지막으로 강의자료의 사용편리성, 효율적 지원정도 등 멀티미디어 소프트웨어의 지원에 관한 문제는 우선 교육자만 주로 소프트웨어를 작동하여 교육하였기 때문으로 피교육자들이 강의자료의 사용편리성이나 효율적 지원정도를 올바르게 지각하지 못한 때문으로 나타났으며, 또한 응답자들이 멀티미디어 정보시스템을 이용한 교육을 받은 경험이 거의 없어 자료의 지원정도를 정확히 인지하지 못한 것으로 조사되었다.

본 연구의 의의는 경영학 분야에서 멀티미디어에 관한 연구의 필요성을 다수의 연구자들이 인식하고 있음에도 불구하고, 아직 멀티미디어에 관한 연구가 전무한 실정에서 시도한 초기연구라는데 있을 것이다. 이러한 시점에서 경영정보학과 교육공학을 접목시킨 멀티미디어에 관한 연구는 상당히 중요할 것으로 판단된다. 이처럼 경영정보학 분야의 멀티미디어에 관한 초기 연구로서 본 연구가 가지는 연구의 중요성이나 의의는 인정될 수 있을 것이라 본다.

본 연구의 한계점으로는 우선 피교육자에 대하여 교육목표를 사전에 정확히 인식시키지 못하므로서 교육목표의 실현여부가 교육성파에 얼마나 영향을 미치는지를 정확히 측정하지 못하였다는 것이다. 또한 본 연구의 일부변수는 다른 변수를 통제한 채 실험(Exepriement)방법을 통하여 조사해야 하는 내용이 있으나 실제 기업의 멀티미디어 교육현장에서 유사실험(Quasi-experiment)방법을 이용하여 자료를 수집하였다는 것이 또 하나의 한계점으로 지적될 수 있을 것이다. 그러나 개별변수의 효과 측정도 중요하지만 기존의 교육공학과 경영정보학의 연구를 종합하여 실제 교육현장에서 멀티미디어 시스템의 특성요인을 종합적으로 조사, 분석하는 것도 경영학적 관점에서 중요한 연구라고 생각할 때 이러한 한계점은 극복될 수 있으리라 생각된다. 그리고 국내 5대 재벌그룹의 연수원에 소재한 멀티미디어 교육실에서 교육받은 사원들을 연구의 조사대상으로 선정된 것은 연구결과가 국내 전체 기업의 현황을 나타내지 못하는 것이라고도 할 수 있다. 그러나 현재 국내 기업 중에서 멀티미디어 교육실 환경에서 교육하는 기업은 이들 5대 재벌기업을 제외하면 극히 소수라는 것을 상기할 때 이러한 한계점은 극복될 수 있으리라 판단된다.

참 고 문 헌

- 강명희, 교육공학 연구의 최근 동향 : 아동을 위한 교육용 소프트웨어 평가도구 개발, **교육과학사**, 1998. pp. 497-527.
- 강명희, "코스웨어에 적용된 ARCS 동기유발 모델의 효과 측정," **교육공학연구**, 제10권, 1994. pp. 34-53.
- 강명희, 김민경, 멀티미디어 코스웨어 설계, 한국정보통신교육원, 1999.
- 강병서, 인과분석을 위한 연구방법론, **무역경영사**, 1999.
- 김병근, 이동만, 박순창, 멀티미디어 정보시스템을 이용한 기업체 교육의 효과요인 도출을 위한 실증적 연구, **정보시스템연구**, 제8권 제2호, 1999.
- 멀티미디어 교육지원센터, 새빛을 활용한 멀티미디어 코스웨어 개발, 연구보고서, TM98-1, 1998.
- 박성익, 교육공학 연구의 최근 동향 : 멀티미디어의 개념, 교육적 기능과 활용관점, 학습환경 설계원리에 관한 고찰, **교육과학사**, 1998. pp. 43-85.
- 정충영, 최이규, SPSSWIN을 이용한 통계분석, **무역경영사**, 1998.
- 진위교, 장이철, 학교와 기업교육을 위한 멀티미디어 설계의 원리와 기법, 문음사, 1998.
- 황상민, 김성일, "멀티미디어 교육 매체의 효과," 한국교육공학회 '97년 연차총회, 1997, pp. 137-148.
- 황상민 외 7인 공저, "멀티미디어 매체의 특성과 학습효과에 관한 탐색적 연구," **교육공학연구**, 제14권 제2호, 1998, pp. 209-225.
- Alavi, M., Wheeler, B. C., and Valacich, J. S., "Using IT to Reengineer Business Education: An Exploratory Investigation of Collaborative Tele-learning," **MIS Quarterly**, Vol. 19, No. 3, 1995, pp. 293-312.
- Alty, J. L., *Multimedia: What is People and How do We Exploit it?*, Cambridge, 1991.
- Angelides, M. C. and Demosthenous, A., Towards Multimedia Based Training Systems, *The Impact of Information Technology: From Practice to Curriculum*, 1996, pp.101-107.
- Boyle, T., *Design for Multimedia Learning*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1997.
- Brown, C., "Situating Cognition and the Culture of Learning," *Educational Researcher*, Vol. 18, No. 1, 1989, pp. 32-42.
- Burger, Jeff, *The Desktop Multimedia Bible*, Addison Wesley Publishing Company, 1993.
- Carpenter, C. R., "A Theoretical Orientation for Instructional Film Research," *AV Communication Review*, Vol 1, 1953, pp. 38-52.
- Casner, S., "Are You on the MBone," *IEEE Multimedia*, Vol. 1, No. 2, 1994, pp. 76-79.
- Cunningham, D. J., Duffy, T., and Knuth, R., *The Textbook of the Future, Hypertext: A Psychological Perspective*, Chichester: Ellis Horwood, 1993, pp. 19-50.
- Dale, E., *Audiovisual Methods in Teaching*, 2nd Edition, London: Holt, Rinegart and Winston, 1954.
- Dustdar, S. and Angelides, M. S., "Organizational Impacts of Multimedia Information Systems," *Journal of Information Technology*, Vol. 12, 1997, pp. 33-43.
- Dwyer, F. M., *Strategies for Improving Visual Learning*, State College, Pennsylvania: Learning Services, 1978.
- Fosnot, C., "Media and Technology in Education: A Constructivist View," *ECRJ*, Vol. 32, No. 4, 1984, pp. 195-205.
- Furht, B., "Multimedia Systems: an Overview," *IEEE Multimedia*, Vol. 1, No. 1, 1994, pp. 47-59.
- Galbreath, J., "Multimedia Education: Because It's There?," *TECH TRENDS*, November 1994, pp. 17-20.
- Ghani, J. A., Supnick, R., and Rooney, P., "The Experience of Flow in Computer-Mediated and

- in Face-To-Face Groups," *Proceedings of the Twelfth International Conference on Information Systems*, 1991, pp. 229-237, New York: ICIS.
- Gibson, J. F., "A Theory of Pictorial Perception," *AV Communication Review*, Vol. 2, No. 1, 1954, pp. 3-23.
- Godfrey, J., "Play and the Work Ethic," *Paper Presented at the Human Resource Management and Organization Behavior Conference*, November 1989, Boston, MA
- Gorman, A. M., "Recognition Memory for Nouns as a Function of Abstractness and Frequency," *Journal of Experimental Psychology*, Vol. 61, 1961, pp. 23-29.
- Greeno, J. G., *Situations, Mental Models, and Generative Knowledge* Palo Alto, CA: Institute for Research on Learning, 1988.
- Grover, V., *Factors Influencing Adoption and Implementation of Customer Based Inter-organizational Systems*, Unpublished Ph. D. Dissertation, University of Pittsburgh, 1990.
- Hatcher, M., "A Video Conferencing System for the United States Army," *Decision Support Systems*, Vol. 8, 1992, pp. 181-190.
- Hlynka, D. and Belland, J., *Paradigms Regained: The Uses of Illuminative, Semiotic, and Post-modern Criticism as Modes of Inquiry in Educational Technology*, Englewoods, NJ: Educational Technology Publications, 1993.
- Howell, J. J. and Silvey, L. O., *Interactive Multimedia Training Systems, The ASTD Training and Development Handbook: A Guide to Human Resource Development*, 4th Ed., New York, NY: McGraw-Hill, 1996, pp. 534-553.
- Huang, A. H., Windsor, J. C., "An Empirical Assessment of a Multimedia Executive Support System," *Information and Management*, Vol. 33, No. 5, 1998, pp. 251-262.
- Hwang, K. T., *Evaluating The Adoption, Implementation, and Impact of Electronic Data Interchange Systems*, Unpublished Ph. D. Dissertation, State University of New York at Buffalo, 1991.
- Jacques, R., "Using Engagement To Evaluate Hypermedia," *Research Symposium Presented at CHI '95*, Denver, CO, May 1995, pp. 7-11.
- Jacques, R., Preece, J., and Carey., T. "Engagement as a Design Concept for Multimedia," *Canadian Journal of Educational Communications*, Spring 1995, pp. 49-59.
- Keller, J. M., *The Use of the ARCS Model of Motivation in Teacher Training*, Aspects of Educational Technology Volume 17: Staff Development and Career Updating, London: Kogan Page, 1984.
- Keller, J. M., "Development and Use of the ARCS Model of Instructional Design," *Journal of Instructional Development*, Vol. 10, No. 3, 1987a, pp. 2-10.
- Keller, J. M., "The Systematic Process of Motivational Design," *Performance and Instruction*, Vol. 26, No. 9, 1987b, pp. 1-8.
- Keller, J. M. and Suzuki, K., *Application of the ARCS model to Courseware Design*. New York : LEA. 1988.
- Kirshner, D. and Whitson, J. A., *Situated Cognition: Social, Semiotic, and Psychological Perspectives*, LEA, NJ, 1997.
- Knowlton, J. Q., "On the Definition of a Picture," *AV Communication Review*, Vol. 14, 1966, pp. 157-183.
- Kraus, J., "The Business Case for Multimedia," *DATAMATION*, June 1995, pp. 55-60.
- Kulik, J., Kulik, C., and Bangert-Downs, R., "Effectiveness of Computer-based Learning Tools,"

- Educational Technology*, Vol, 27, No. 11, 1985, pp. 20-25.
- Laurel, B., *Computers as Theatre*, Reading, MA: Addison-Wesley, 1991.
- Lave, J., *Cognition in Practice: Mind, Mathematics and Culture in Everyday Life*. Cambridge, England: Cambridge University Press, 1988.
- Leont'ev, A., *Activity, Consciousness, and Personality*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1978.
- Malone, T. W. and Lepper, M. R., *Making Learning Fun: A Taxonomy of Intrinsic Motivations for Learning*, Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1987.
- McGowan, M. K., *The Extent of Electronic Data Interchange Implementation : An Innovation Diffusion Theory Perspective*, Unpublished Ph. D. Dissertation, Kent State University, 1994.
- Morris, C. W., *Signs, Language and Behavior*. NY : Prentice Hall, 1946.
- Nardi, B. A., *Context and Consciousness: Activity Theory and Human-Computer Interaction*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1996.
- Olver, M. A., *Abstractness, Imagery, and Meaningfulness in Recognition and Free Recall*, Master's Thesis, University of Western Ontario, 1965.
- Oz, E. and White, L. D., Multimedia for Better Training, *Journal of Systems Management*, May, 1993, pp. 34-43.
- Paivio, A., Rogers, T. B., and Smythe, P. C., "Why are Pictures Easier to Recall than Words?" *Psychonomic Science*, Vol. 11, 1968, pp. 137-138.
- Reid, D. J., Beveridge, M., "Effect of Text Illustration on Children's Learning of a School Science Topic," *British Journal of Educational Psychology*, Vol. 56, 1986, pp. 294-306.
- Reigeluth, C. M., *Instructional Theories in Action: Lessons Illustrating Selected Theories and Models*, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1987.
- Resnick, L. B., "Literacy in School and Out," *Daedalus*, Spring 1990, pp. 169-185.
- Resnick, L. B., Levine, J. M., and Teasley, S. D., *Perspectives on Socially Shared Cognition*, American Psychological Association, Washington, DC, 1993.
- Rogoff, B., *Apprenticeship in Thinking: Cognitive Development in Social Context*. New York: Oxford University Press, 1990.
- Roschelle, J., "Learning by Collaborating: Convergent Conceptual Change," *Journal of the Learning Science*, Vol. 2, 1992, pp. 235-276.
- Sampson, J. R., "Free Recall of Verbal and Non-verbal Stimuli," *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, Vol. 22, 1970, pp. 215-221.
- Sharda, N. K., *Multimedia Information Networking*, New Jersey, Prentice Hall, 1999.
- Sharp, V., *Computer Education for Teachers*, Brown and Benchmark, 1996.
- Shepard, R. N., "Recognition Memory for Words, Sentences, and Pictures," *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, Vol. 6, 1967, pp. 156-163.
- Spector, S. J., Interactive Multimedia Comes of Age, *Public Relations Journal*, May 1995, pp. 42-44.
- Suchman, L., *Plans and Situated Actions*, Cambridge: Cambridge University Press, 1987.
- Tannenbaum, R. S., *Theoretical Foundations of Multimedia*, New York, Computer Science Press, 1998.
- Treichler, D. G., "Are You Missing the Boat in Training Aids?" *Film and AV Communication*, Vol. 1, 1967, pp. 14-16.
- Treisman, A. M., "Contextual Cues in Selective Listening," *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, Vol. 12, 1960, pp. 242-248.
- Treisman, A. M. and Geffen, G., "Selective Attention: Perception or Response?" *Quarterly Journal of*

- Experimental Psychology*, Vol. 19, 1967, pp. 1-16.
- Trevino, L. K. and Webster, J., "Flow in Computer-Mediated Communication: Electronic Mail and Voice Mail Evaluation and Impacts," *Communication Research*, Vol. 19, No. 5, 1992, pp. 539-573.
- von Glasersfeld, E., "Cognition, Construction of Knowledge and Teaching," *Synthesis*, Vol. 80, 1989, pp. 121-140.
- Vygotsky, L. S., *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.
- Webster, J. and Ho, H., "Audience Engagement in Multimedia Presentations," *The DATA BASE Advances in Information Systems*, Vol. 28, No. 2, Spring 1997, pp. 63-76.
- Webster, J. and Martocchio, J. J., "The Differential Effects of Software Training Previews on Training Outcomes," *Journal of Management*, Vol. 21, No. 4, 1995, pp. 757-787.

An Empirical Study on the Effects of Multimedia Information Systems on Employee Education in Business Organizations

Byung Gon Kim* · Jong Uk Kim**

Abstract

The recent development of information technology in general and consolidation of communications and multimedia technology in particular have brought enormous changes in education and training methods in many business organizations. Numerous studies in the education engineering field report that teaching using multimedia technologies will more enhance the education/training performance than the traditional instructor-teaching method. However, in the management information systems field, few studies are found which directly investigated effects of multimedia technologies on education and training. None of multimedia-related studies can be found in the top-ranked MIS journals published in Korea for the last five years, and only a few studies are found even worldwide.

In this regard, the major objective of this study is to investigate what factors of multimedia technologies influence the results of education and training in business organizations. We first identified specific features of the educational multimedia software which may influence the education/training performance, and defined the research variables related to those educational software features. And, based on the constructivism theory and motivation theory of the education engineering field, a theoretical research model and research hypotheses were developed. Perceived usefulness, used educational method, perceived ease of use, and time/cost saved were used as surrogate variables to measure the education/training performance.

Total 517 employees from five major conglomerate groups in Korea participated in one of multimedia education/training courses and answered the survey questionnaire. The results of the study show that embedded feedback mechanism of software, clearness of the

contents, and employees' motivation to the education program were statistically significant to at least three performance variables.

Key words: Multimedia Information Systems, Education and Training Performance,
Business Organizations

* Professor, Department of Digital Business Administration, Namseoul University, Cheonan 330-800

** Professor, School of Management, Yeungnam University, Kyungsan 712-749

〈부록 1〉 멀티미디어 정보시스템을 이용한 기업체 사원 교육의 효과에 관한 설문조사지

안녕하십니까?

바쁘신 중에도 시간을 허락하여 주셔서 감사드립니다. 본 설문조사는 기업체에서 멀티미디어 정보 시스템을 이용하여 사원들을 교육할 경우 멀티미디어를 사용한 교육의 효과를 측정하기 위하여 실시 하는 설문입니다.

본 설문조사 내용은 멀티미디어 기술을 이용한 기업체 사원 교육의 효과를 분석하기 위한 본 연구 의 목적 이외에는 다른 용도로 절대 사용하지 않을 것이며, 무기명으로 처리되기 때문에 설문 응답 자에게 아무런 불이익이 없음을 알려드립니다.

감사합니다.

1999년 7월 27일

연구자 소 속 : 안동과학대학 사무자동화과 김 병 곤
 영남대학교 경영학부 김 중 욱
 연구자 연락처 : 054-851-3572(전화), 054-855-4877(팩스)
 전자우편 : kbg@andong-c.ac.kr

I. 기업의 일반사항에 관한 설문항목에 대해 응답하여 주십시오.

설 문 항 목	응 답 내 용
1. 귀사의 구체적인 업종은?
2. 귀사의 전체 종업원의 수는?명
3. 귀사의 '98년도 연간 매출액(대략적으로)은?억원
4. 귀사에서 멀티미디어를 교육에 이용한 시기는?년.....월
5. 당해 산업분야에서 귀사의 규모는?	(작다) 1 -- 2 -- 3 -- 4 -- 5 (크다)

II. 설문응답자에 관한 설문항목에 응답하여 주십시오.

1. 귀하가 속한 부서 및 직위는?	부서 : 직위 :
2. 귀하의 나이 및 학력은?	나이 : 학력 :
3. 귀하의 전체 근무경력은?년개월
4. 귀하의 현 직책에서의 근무경력은?년개월

III. 멀티미디어 시스템을 이용한 사원교육의 내용에 관한 설문항목에 대하여 해당점수에 ○표하여 주십시오.

설문항목	전혀 그렇지 않다	그렇지 않은 편이다	보통이다	그런 편이다	매우 그렇다
1. 교육내용이 교육목표와 관계가 있다.	1	2	3	4	5
2. 교육내용의 폭과 깊이가 적합하다.	1	2	3	4	5
3. 핵심적인 내용이 포함되어 있다.	1	2	3	4	5
4. 내용이 조직적 체계적으로 구성되어 있다.	1	2	3	4	5
5. 내용이 관련성을 가지고 잘 구분되어 있다.	1	2	3	4	5
6. 화면에 제시되는 정보의 양이 적당하다.	1	2	3	4	5
7. 제시되는 내용의 개념, 원리 등이 정확하다.	1	2	3	4	5
8. 제시되는 문장, 절차, 그림 등이 명료하다.	1	2	3	4	5
9. 모호한 용어, 문장이 없이 내용이 명확하다.	1	2	3	4	5
10. 사회윤리에 위배되는 내용이 없다.	1	2	3	4	5
11. 폭력적이거나 선정적인 내용이 없다.	1	2	3	4	5

IV. 멀티미디어 시스템을 이용한 사원교육시 정보전달에 관련된 설문항목에 대하여 해당점수에 ○표하여 주십시오.

설문항목	전혀 그렇지 않다	그렇지 않은 편이다	보통이다	그런 편이다	매우 그렇다
1. 멀티미디어를 이용한 수업은 학습자에게 직접적인 피드백을 제공한다.	1	2	3	4	5
2. 멀티미디어를 이용한 수업은 학습자로부터 피드백이 발생하도록 유도한다.	1	2	3	4	5
3. 학습자의 피드백으로 전달된 내용의 오류를 교정할 수 있다.	1	2	3	4	5
4. 멀티미디어를 이용한 수업은 강의방향에 대해 지속적인 통제가 가능하다.	1	2	3	4	5
5. 멀티미디어에 의한 수업은 내용전달에 있어 통제기능이 있다.	1	2	3	4	5
6. 멀티미디어를 이용하는 수업은 학습과정의 통제가 용이하다.	1	2	3	4	5
7. 멀티미디어를 이용한 수업은 적당한 수준의 호기심과 지적갈등을 느낄수 있다.	1	2	3	4	5
8. 멀티미디어를 이용한 수업은 학습자에게 생각을 하도록 해준다.	1	2	3	4	5
9. 멀티미디어를 이용한 수업은 학습자에게 자극을 준다.	1	2	3	4	5
10. 전달정보가 교육목표를 달성하도록 한다.	1	2	3	4	5
11. 전달정보가 교육효과에 도움을 준다.	1	2	3	4	5

V. 멀티미디어 시스템을 이용한 사원교육의 기술적 문제에 관한 설문항목에 대하여 해당점수에 ○표하여 주십시오.

설 문 항 목	전혀 그렇지 않다	그렇지 않은 편이다	보통 이다	그런 편이다	매우 그렇다
1. 반복학습이 가능한 시스템이다.	1	2	3	4	5
2. 교육내용을 공유할 수 있다.	1	2	3	4	5
3. 멀티미디어 시스템이 사원교육을 원만하게 지원하고 있다.	1	2	3	4	5
4. 멀티미디어를 이용하여 제작한 강의자료가 사용하기 편리하다.	1	2	3	4	5
5. 멀티미디어를 이용하여 제작한 강의자료가 효율적인 수업을 지원한다.	1	2	3	4	5
6. 그림과 글자의 크기, 모양, 배열 등이 보기에 좋다.	1	2	3	4	5
7. 그림과 글자가 적당한 선명도를 가지고 있다.	1	2	3	4	5
8. 그림, 글자, 색채, 음향 등이 지각되기 쉽도록 되어 있다.	1	2	3	4	5
9. 멀티정보를 표현하는 요소기술이 적절하다.	1	2	3	4	5
10. 동영상 등의 요소기술이 시기적절하며 효과적으로 표현된다.	1	2	3	4	5

VI. 멀티미디어 시스템을 이용한 사원교육의 목표에 관한 설문항목에 대하여 해당점수에 ○표하여 주십시오.

설 문 항 목	전혀 그렇지 않다	그렇지 않은 편이다	보통 이다	그런 편이다	매우 그렇다
1. 수업목표 수준이 학습자에게 적합하다.	1	2	3	4	5
2. 필요한 수업목표가 모두 고려되어 있다.	1	2	3	4	5
3. 수업목표가 현실적으로 달성 가능하다.	1	2	3	4	5
4. 수업목표의 의미가 분명하게 표현되어 있다.	1	2	3	4	5
5. 수업목표의 내용이 구체적이다.	1	2	3	4	5
6. 수업목표를 달성할 수 있는 수업방식이다.	1	2	3	4	5
7. 멀티미디어 소프트웨어가 수업목표를 달성하는데 적합하다.	1	2	3	4	5
8. 멀티미디어 하드웨어가 수업목표를 달성하는데 효과적이다.	1	2	3	4	5

VII. 멀티미디어 시스템을 이용한 사원교육의 효과에 관한 설문항목에 대하여 해당점수에 ○표하여 주십시오.

설문항목	전혀 그렇지 않다	그렇지 않은 편이다	보통이다	그런 편이다	매우 그렇다
1. 교육훈련 비용이 감소된다.	1	2	3	4	5
2. 여행을 통한 교육 시간과 비용을 줄인다.	1	2	3	4	5
3. 교육훈련시간이 줄어든다.	1	2	3	4	5
4. 교육의 속도를 스스로 조절할 수 있다.	1	2	3	4	5
5. 교육과목의 융통성 있는 계획이 가능하다.	1	2	3	4	5
6. 이용할 수 있는 교육 주제가 다양하다.	1	2	3	4	5
7. 하나의 수업에서 여러가지 학습도구를 사용할 수 있다.	1	2	3	4	5
8. 정보의 전달 형태가 다양하다.	1	2	3	4	5
9. 피교육자에게 즉각적인 피드백을 제공한다.	1	2	3	4	5
10. 일관성 있고 표준화된 교육이 가능하다.	1	2	3	4	5
11. 학습환경이 안전하다.	1	2	3	4	5
12. 시스템을 용이하게 갱신할 수 있다.	1	2	3	4	5
13. 종업원이 작업장내에서 교육정보를 이용할 수 있다.	1	2	3	4	5
14. 필요한 시간과 장소에서 교육내용을 지속적으로 활용할 수 있다.	1	2	3	4	5
15. 보다 많은 피교육자에게 교육내용이 전달된다.	1	2	3	4	5
16. 피교육자의 주의력을 지속시킬 수 있는 흥미를 유발한다.	1	2	3	4	5
17. 교육내용을 보다 쉽게 이해할 수 있다.	1	2	3	4	5
18. 교육받은 내용에 대해 기억이 증가한다.	1	2	3	4	5
19. 피교육자의 욕구나 요구사항을 충족시킨다.	1	2	3	4	5
20. 직무에 대한 만족도가 증대된다.	1	2	3	4	5
21. 이직율이 감소한다.	1	2	3	4	5
22. 생산성이 향상된다.	1	2	3	4	5

수고하셨습니다.