
e-learning의 학습효과에 영향을 미치는 주요요인에 관한 연구

A Study on Factors Associated with Effect of e-Learning

김병철*, 류근호**

충북대학교 전기전자컴퓨터공학부

Byung-Cheol Kim(bckim@ok.ac.kr)*, Keun-Ho Ryu(khryu@dblab.chungbuk.ac.kr)**

요약

e-learning은 시간적, 공간적 제약으로부터의 자유스러움으로 인해 전통적 교육의 보조 도구로써, 또는 전통적 교육을 대신해서 이미 많은 부분에서 e-learning이 이루어지고 있다. 본 논문은 e-learning의 중요성과 그것이 차지하는 비중이 상당히 커져 있는 시점에서 e-learning 교육 경험자들이 인터넷 기반 e-learning의 학습효과를 전통적 교육에 비해 어느 정도로 인식하고 있는지에 대한 조사를 수행하였다. 또한 인터넷 기반 e-learning의 학습효과에 대한 요인변수를 도출하고, 인터넷 기반 e-learning의 학습효과로 인식하는 정도가 어떠한 요인에 의해 얼마만큼의 영향을 받고 있는지를 파악하여 제시하였다.

■ 중심어 : | 이-러닝 | 원격교육 | 학습효과 |

Abstract

e-learning which is beyond time and space restrictions as a new education tool, has been practically used in many fields in order to support instrument or displacement for traditional education. This research shows that the survey on the significance and the effect of e-learning to teachers who have experience in e-learning through the internet compared with effect of tradition education.

Furthermore, we investigate variable factors affecting on effect of e-learning, the correlation of factors and coefficient of correlation between factors associated with effects of e-learning based on the results of our survey.

■ Keyword : | e-Learning | Distance Learning | Learning Efficiency |

1. 서론

교육을 둘러싸고 있는 사회, 정치, 경제, 과학기술의 변화는 새로운 교육개념을 필요로 한다. 교육 부문에 큰 영향을 주고 있는 상대주의적 인식론에 기초한 구성주의는 획일적이고 교사 중심의 학습에 반하여 학습자의 필요와 요구를 존중한 학습자 중심의 교수 학습을 강조

한다[1][2]. 정부에서도 '정보선진국'을 외치면서 교육의 정보화를 추구하는 정책들을 입안하여 수행하고 있다. 이러한 정부의 움직임과 동시에 정보통신기술에 기반한 원격교육이 확대되고 있는 실정이다.

정부는 지난 2004년 2월 17일 공교육 정상화를 통한 사교육비 경감대책의 일환으로 EBS 위성방송 인터넷 강의와 수준별 이동수업 보충 학습을 시작하기로 발표

한 후 2004년 4월 1일에 시작된 EBS 수능강의는 학생들의 수준에 맞추어 초급, 중급, 고급과정으로 구성되며, EBS플러스 1의 전용채널로 위성방송 되고, 인터넷으로도 제공되고 있다. 이는 단순히 과외비를 줄이자는 목적뿐만 아니라, 보다 더 중요하게는 발달된 정보통신 매체를 활용하여 정보화 시대에 걸 맞는 창의적이고 자기주도적인 21세기형 인재 육성으로 우리 교육이 전환한다는 의미를 가지고 있다. 이를 통해 이전까지 사교육 시장에서 비싸게 이루어졌던 수준별 학습이 이제 학교라는 인간화된 교육적 생활공간에서, 그것도 가계의 부담을 줄이면서 첨단 정보통신 기술을 활용하는 방식으로 이루어질 것으로 기대하고 있다.

이처럼 정보 통신 기술에 기반한 원격교육은 교육분야에서 현재 큰 역할을 하고 있으며 앞으로도 그 비중은 더욱 커질 것으로 전망된다. 그러나 여기에서 중요한 것은 원격교육 학습효과의 극대화일 것이다. 원격교육은 시간간의 제약을 넘어 동시에 다수를 교육할 수 있다는 큰 장점이 있는 반면에 시간간격적으로 교사와 학생이 직접 만나지 않는 자유로운 특성이 있어 전통적 교육에 비해 교육 자세가 느슨해질 염려가 있고, 방송매체나 인터넷 등의 물질적 매체를 통하므로 집중력이 떨어진다든지 지루해지기 쉬운 문제점을 가지고 있다.

그러므로 원격교육에 포함되는 e-learning에서는 교수자보다는 학습자를 중심으로 한 교수-학습전략을 통하여 학습자들의 적극적인 참여를 필요로 한다. 따라서 이러한 개념과 철학을 기반으로 한 전략이 수립되어야 효과적인 학습용 콘텐츠를 개발하고 제공할 수 있다. 일반적으로 e-learning은 자기주도학습, 협동학습, 프로젝트 중심학습, 토론, 상호작용, 동기유발, 피드백 등의 학습 방법들을 고려하여 전략을 수립한다[3].

본 연구에서는 인터넷 기반 e-learning 교육 경험자들이 전통적인 교육에 비해 인터넷 기반 e-learning의 교육 효과를 어느 정도로 인식하고 있는지에 대한 조사와 인터넷 기반 e-learning의 교육효과에 대한 인식에 어떠한 요인들이 중요하게 작용하는지를 조사·분석하여 향후 인터넷 기반 e-learning 시스템 설계시 고려해야 할 기준으로 제시하였다.

II. 관련연구

1. e-learning의 범위

e-learning은 기술기반교육을 의미하며, 교육용 CD-ROM이나 교육용 소프트웨어를 이용한 교육이다. e-learning의 개념을 확장하면 컴퓨터 기반, 웹기반 교육, 가상학습과 협업을 강조하고 있는 디지털 공동체제(digital collaboration)를 포함한다[10]. Howard and Brandon(1999)은 '학습과 인터넷의 접합이다'라고 정의하였고, Masie(2000)는 e-learning의 학습을 전달하기 위한 도구로서 네트워크 기술의 활용을 강조하여 '학습을 설계하고, 제공하며, 선택하고 관리하며, 또한 확장하기 위하여 네트워크 기술을 사용하는 것이다'라고 정의하였다.

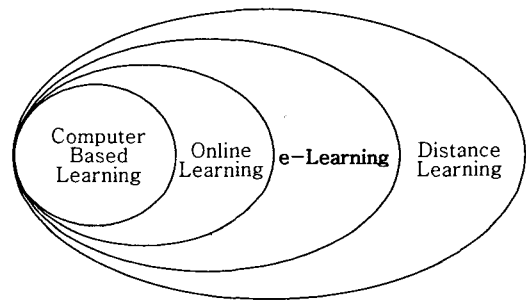


그림 1. e-learning의 개념적 구분
(WR Hambrecht+ Co, 2001)

[그림 1]에서와 같이 e-learning은 컴퓨터 기반학습과 온라인 학습을 포함하며, 원격학습에는 포함된다. e-learning은 네트워크를 사용하는 학습자, 교수자, 운영자, 내용전문가 등의 참여자간 활발한 상호작용과 다양한 학습 콘텐츠를 통해서 시간과 장소에 얽매이지 않고 역동적인 학습이 가능하고, 학습과정을 운영하는 과정에서 비용 효과적이고, 필요할 때 적시교육이 가능하다는 장점을 갖고 있기 때문에 사회 각 분야에서 대안적인 교육 형태로 활성화되고 있다[4].

2. e-learning의 주요 특성 요인

e-learning의 개념을 어디까지 확장할 것인가에 대한

논의가 많기는 하지만, 지금은 ‘인터넷, 즉 멀티미디어와 네트워크를 활용하여 교수와 학습을 실시하는 의미’로 폭 넓게 정의하고 있다[5]. e-learning은 여러 가지 특징을 가지고 있는데[3], 그 장점으로는 첫째, 교육내지 학습의 목표가 최신의 지식을 습득하는 것이라고 한다면, e-learning은 학습내용의 최신성을 유지할 수 있는 장점을 가지고 있다. 둘째, e-learning은 학습자에 대해 각자 상황에 맞는 개별화된 학습을 할 수가 있다. 셋째, e-learning은 IT를 활용하여 학습효과를 극대화할 수 있는 상호작용이 가능하다. 넷째, e-learning은 학습이 필요한 때에 즉시 지식과 정보를 제공할 수 있다. 반면에 e-learning은 여러 가지 단점과 제약도 내포하고 있다. 먼저 하드웨어와 네트워크 등에 대한 투자는 물론 학습관리 시스템(LMS: Learning Management System)과 콘텐츠의 도입 및 관리비용이 상당히 소요된다. 둘째, e-learning은 학습효과를 위한 정교한 설계가 필요한데, 이 역시 상당한 비용을 수반한다. 셋째, e-learning은 학습효과와 비용효과에 대한 부정적인 시각이 많다. 마지막으로 학습자들에 대한 운영 및 관리가 어렵다. e-learning은 언제 어디서든지 가능해야 하므로 지속적인 운영이 필요하며, 관리 역시 치밀하게 이루어져야 한다[6].

III. 인터넷 기반 e-learning에서 학습효과 인식에 영향을 미치는 요인 분석

1. 연구모형 및 연구 가설 설정

여기에서는 인터넷 기반 e-learning 교육의 효과에 대한 경험자들의 인식에 대해 조사하고, 그러한 인식에 어떠한 요인이 얼마만큼의 영향을 미치고 있는지를 파악하고자 한다. 일반적으로 시스템화 된 원격교육의 학습효과를 평가하기 위한 자료로는 크게 5가지 유형으로 나누고 있다[7][8]. 첫째, 중간고사와 기말고사, 또는 평가시험 등의 ‘시험성적’, 둘째, 보고서나 프로젝트 결과물 등을 포함하는 ‘과제물’, 셋째, 가상강의의 수업참여 정도나 출석률 같은 ‘참여 및 출석’, 넷째, 토론방 및 게시판에서 활동하는 ‘토론’, 다섯째, 그 외의 다양한 방법

을 묶어서 ‘기타’로 분류한다.

그러나 본 연구는 별도로 설계된 시스템의 교육효과를 다루는 것이 아니라 현재 우리 주변에서 보편적으로 이루어지고 있는 e-learning의 교육효과를 어느 정도라고 인식하는지에 대한 조사이므로 원격교육의 평가 자료와 같은 정형화된 교육결과물이 아닌 응답자가 주관적으로 생각하는 전통교육과의 비교 값으로 측정하였다.

이를 위해 설문 응답자가 각자 주관적으로 인식하는 인터넷 기반 e-learning의 교육효과를 정량화 하도록 유도하였다. 여기에서 응답자마다의 기준에 차이가 발생하지 않도록 하기 위해 전통적 교육의 결과로 얻는 교육효과를 100%로 하고, 이와 상대적인 비교를 통한 인터넷 기반 e-learning 교육의 효과를 0에서 200 사이의 값으로 표기하도록 하여 응답자별 기준의 차이가 발생하지 않도록 하였다.

다음으로 인터넷 기반 e-learning의 학습효과에 영향을 미칠 것으로 판단되는 변수를 추출하기 위해 학습효과 요인에 관한 연구를 조사하였다. Brophy와 Good(1986)는 강의목표의 명확성 정도가 학습효과에 영향을 미친다고 하였다[11]. 여기에서 ‘강의목표의 명확성’이란 변수를 도출하였다.

또한 Bruning(1984)은 체계적인 강의수행 방법과 쉬운 설명력이 학습효과에 영향을 미친다고 하였다[12]. 이를 e-learning에서는 ‘일관성 있는 시스템 구조와 접근이 용이한 쉬운 인터페이스’라는 변수로 변환하여 선정하였고, 인터넷 기반의 e-learning에서는 ‘개별적으로 학습을 진행하는 학습자의 학습주도권이 강조되므로 자기주도학습(self-directed learning)이 핵심적인 학습 전략으로 인식되고 있다[5]의 내용에 의해 ‘다양한 학습자료 중 학습자가 선택할 수 있도록 지원하는 기능’도 변수로 선정하였다. Manatt(1982), 송미섭과 지은림(1994)은 교수-학습자간의 상호작용성이 학습효과에 영향을 미친다고 하였다[13][9]. e-learning에서는 면대면인 전통적인 학습방법과는 달리 인터넷을 통해서 교수자-학습자간, 학습자-학습자간 상호작용성이 발생한다. e-learning에서는 이러한 상호작용성을 매우 중요한 것으로 평가하여 상호작용성이 학습효과에 얼마나 영향을 미치는 지를 알아보기 위해 ‘질문에 대한 응답의

충실성, '과제부여 및 평가결과의 제공', '실시간 쌍방향 커뮤니케이션', '유사 학습자간의 커뮤니티 공간 제공'의 항목을 변수로 설정하였다. 그리고 전통적인 학습효과 관련 연구에서 유도된 변수 외에 인터넷 기반 e-learning에서의 교육진행 및 인터넷의 특성으로 인해 민감하게 작용하는 '동영상, 사운드, 프리젠테이션 등 다양한 매체의 활용'과 '인터넷의 접속 속도', '인터넷 접속의 안정성' 등을 변수로 추가하였다.

또한 설문 응답자가 가지고 있는 현재 환경요건으로 '컴퓨터 활용 능력', '인터넷 활용 능력', '인터넷 사용 환경', 'e-learning에 대한 호감의 정도', 'e-learning을 받을 상황인지의 여부와 e-learning 수강희망 여부'들도 변수에 추가하여 [그림 2]와 같은 연구 모형을 설정하였다. 도출된 각 변수들을 그 성격에 따라 첫째로 학습자의 요건, 둘째로 학습자료의 질적인 측면에서의 중요도, 셋째로 교육매체의 품질 측면에서의 중요도의 총 세 그룹으로 분류하였다.

본 연구의 개념적 연구모형은 '인터넷 기반

e-learning의 학습효과(Y)에 대한 인식의 정도가 도출된 15개의 요인 변수 각각에 대해 어떠한 상관성을 갖는다'와 '인터넷 기반 e-learning의 학습효과(Y)에 대한 인식의 정도가 도출된 15개의 요인 변수 중 일부 변수에 의한 중회귀식을 갖는다'로 설정하였다.

2. 설문 조사 및 방법

[그림 2]와 같이 설정된 연구가설에 대한 자료수집을 위해 방송통신대생을 포함한 대학생과 일반인 등 e-learning 교육 경험자를 대상으로 이메일과 직접조사 방식으로 설문조사를 실시하였다. 설문조사 실시기간은 2004년도 5, 6월에 걸쳐 수행하였고 이메일을 포함하여 총 350부를 배부하여 유효한 설문지 120부를 회수하였으며, 설문문항은 전통교육과 비교한 e-learning의 교육효과를 비율로 묻는 항목(종속 변수용)과 연구모형에서 도출된 변수 15개를 포함하여 총 16개 항목으로 구성하였다.

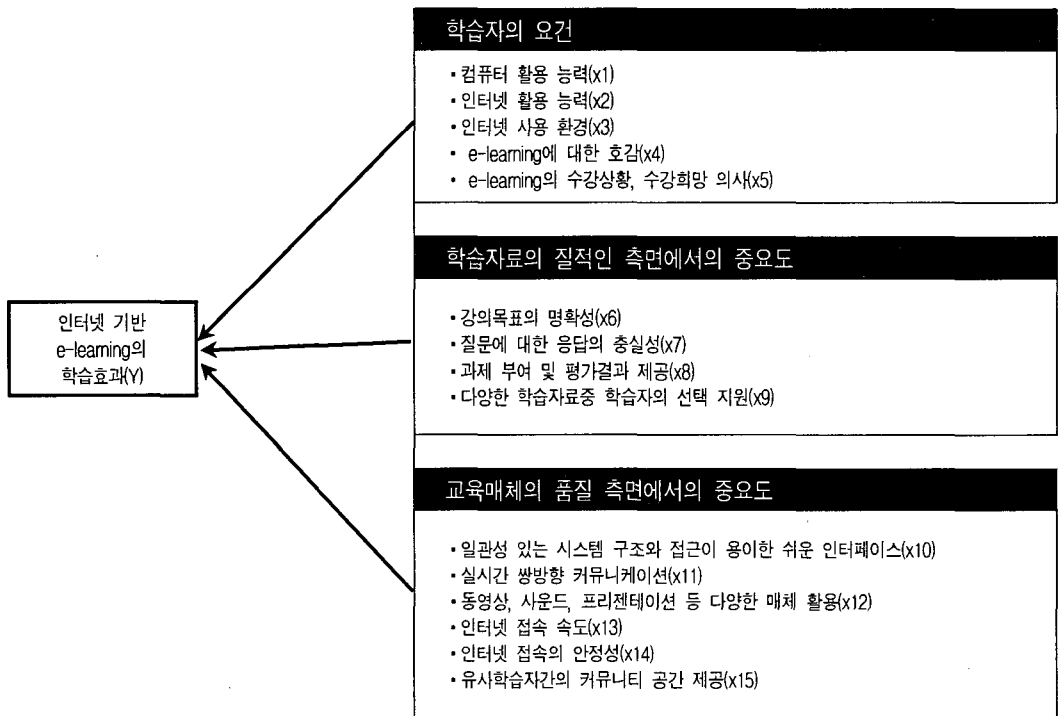


그림 2. 개념적 연구모형

설문에서 종속변수는 0에서부터 200점까지의 연속값 중 특정값을 선택하도록 하였고, 나머지 독립변수로 사용하고자 하는 15개 문항은 모두 그 정도의 크기를 1부터 10까지의 값 중 하나를 선택할 수 있도록 구성하였다. 통계분석은 SAS 8.0을 사용하였다.

3. 가설의 검정 및 분석

설문조사된 결과에서 독립변수들의 평균과 표준편차를 구해 각 항목간 비교를 수행하였다. 우선 [표 1]은 종속변수(y)의 평균과 표준편차, 그리고 독립변수인 15개의 각 변수별 평균과 표준편차를 나타낸 것이다.

표 1. 변수별 평균과 표준편차

변수	평균	표준편차
y	67.2	21.6
x1	6.3	2
x2	6.7	2
x3	6.5	2.1
x4	6	1.8
x5	5.1	2.2
x6	7.7	1.6
x7	7	1.6
x8	6.2	1.9
x9	5.1	1.8
x10	7.6	1.4
x11	4.5	1.7
x12	5	1.9
x13	5.4	1.2
x14	6.1	1.4
x15	7.3	1.3

변수명은 [그림 2]의 개념적 연구모형에서 표기한 것으로 종속변수(y)와 독립변수(x1-x15)로 나타내었다. 100점으로 본 전통적 교육과 상대적으로 비교한 인터넷 기반 e-learning의 교육효과로는 67.2점으로 나타났다. [그림 3]은 변수별 평균을 그래프화 한 것으로 x6, x7, x10, x15가 7 이상으로 다른 변수에 비해 높게 나타났다.

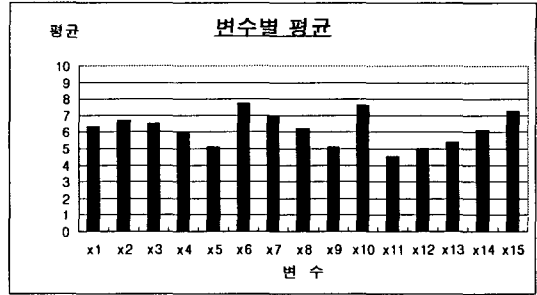


그림 3. 변수별 평균

여기에서는 e-learning의 학습효과와는 무관하게 e-learning에서 중요한 요인으로 인식되어지는 항목이 '강의목표의 명확성(x6)', '질문에 대한 응답의 충실성(x7)', '일관성 있는 시스템 구조와 접근이 용이한 쉬운 인터페이스(x10)', '유사학습자간의 커뮤니티 공간 제공(x15)'이라고 할 수 있다.

다음은 종속변수와 각 독립변수와의 상관분석으로 e-learning의 학습효과(y)와 각 독립변수들(x1-x15)간의 상관분석을 실시하여 연관성을 측정하였다. 분석 결과는 [표 2]에 나타나 있다.

표 2. 학습효과와 각 변수와의 상관분석 결과

독립변수	상관계수(r)	유의도(p-value)
x1	-0.00169	0.9820
x2	0.15136	0.0414
x3	0.24589	0.0008
x4	0.53903	<.0001
x5	0.42784	<.0001
x6	0.25210	0.0006
x7	0.12503	0.0926
x8	0.09976	0.1803
x9	0.00071	0.9925
x10	0.13086	0.0783
x11	-0.05444	0.4654
x12	-0.10168	0.1720
x13	0.00917	0.9022
x14	0.10535	0.1569
x15	0.21963	0.0029

y에 대한 상관분석에서 x3, x4, x5, x6, x15의 p-value가 0.05보다 작게 나왔으며 상관계수는 x4, x5에서 0.35이상으로 나왔고 모두 양의 상관관계임을 보이고 있다.

따라서 인터넷 기반 e-learning의 학습효과(y)는 인터넷 사용환경의 양호성(x3), e-learning에 대한 호감의 정도(x4), e-learning을 받을 상황에 놓여 있거나 수강희망 의사의 정도(x5), 강의목표의 명확성(x6), 유사 학습자간의 커뮤니티 제공(x15) 항목에서 유의수준 0.05이하이고, 양의 상관성이 있는 것으로 나타났다.

상관분석을 통하여 상관성이 확인된 항목에 의하여 e-learning의 학습효과에 중요하게 영향을 미치는 변수를 정리하여 표현하면 [그림 4]와 같다.

여기에서 상관성이 있는 독립변수와 종속변수인 e-learning의 학습효과로 구성된 다중회귀모형의 성립 타당성을 알아보기 위해 귀무가설(H0: $\beta_i = 0, i=(3, 4, 5, 6, 15)$), 여기서 i는 상관성이 확인된 독립변수)을 설정하고 검정하였다. 검정한 결과 F값이 13.47이고 p-value가 0.0001이하로 0.05보다 작아 귀무가설이 기각된다. 이는 독립변수 중 적어도 하나 이상의 모수추정치(β_i)가 0이 아니다 라는 것을 의미한다. 즉 e-learning의 교육효과를 설명하는데 다중회귀모형에 포함된 5개의 독립변수 중 최소한 유의한 변수가 하나 이상이 있다는 것을 의미한다.

[표 3]은 다중회귀 모형에 대한 검정을 수행한 결과로 각 독립변수별로 모수추정치와 p-value를 나타내고 있

다. 여기에서 p-value가 0.05이하인 독립변수는 e-learning에 대한 호감의 정도(x4), e-learning을 받을 상황에 놓여 있거나 수강희망 의사의 정도(x5), 이 두 변수로써 인터넷 기반 e-learning의 학습효과에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 파악되었다.

[표 3]의 다중회귀 모형 추정식의 결과 중 p-value가 0.05 이하인 독립변수는 x4와 x5로 식 (1)과 같은 회귀식을 도출하였다.

표 3. 다중 독립변수에 대한 다중회귀분석 결과

독립변수		모수 추정치	p값
절편		-17.5763	0.1368
학습자의 요건	인터넷 사용환경의 양호성(x3)	1.56555	0.0644
	e-learning에 대한 호감의 정도(x4)	5.37773	0.0001*
	e-learning을 받을 상황에 놓여 있거나 수강희망의사의 정도(x5)	2.63956	0.0030*
학습자료의 질적인 측면	강의목표의 명확성 및 강의 자료의 충실성(x6)	1.81769	0.0893
교육매체(인터넷 기술)의 품질 측면	유사 학습자간의 커뮤니티 제공(x15)	2.04296	0.1142

$$e\text{-learning의 학습효과}(Y) = 17.19831 + 6.23711$$

$$* e\text{-learning에 대한 호감의 정도}(x4) + 2.49793$$

$$* e\text{-learning을 받을 상황에 놓여 있거나 수강희망 의사의 정도}(x5)$$

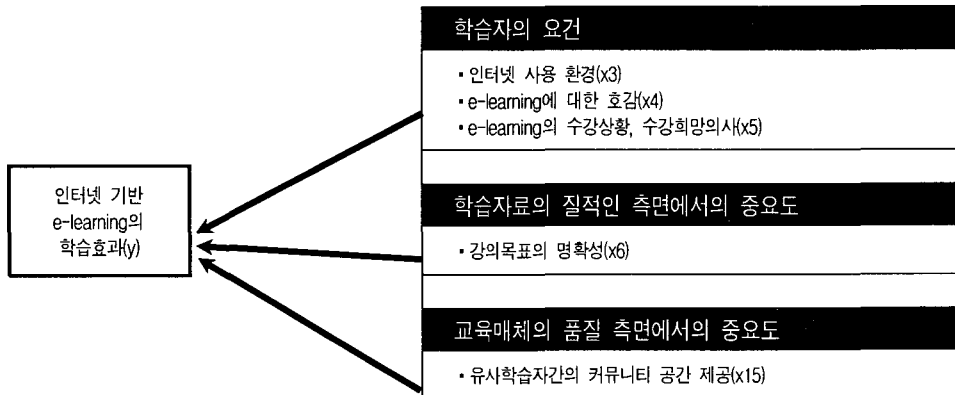


그림 4. e-learning의 학습효과 인식에 영향을 미치는 요인모형

본 연구는 사전 연구를 통해 전통적인 교육과 인터넷 기반 e-learning에서 중요한 요인으로 인식되고 있는 항목들을 정리하여 독립변수로 선정하여 [그림 2]의 개념적 연구모형을 수립하였고, 이를 검증하기 위해 우선 상관분석을 통해 독립변수가 종속변수와 개별적인 상관관계를 가지고 있는지를 살펴보고, 상관성이 확인된 변수를 통해 다중회귀 모형을 수립하였고, 이의 검증을 통해 다중회귀식을 도출하였다.

IV. 결론

인터넷 기반 e-learning의 경험자들을 대상으로 한 본 연구 결과 e-learning이 전통적 교육에 비해 학습의 효과가 67.2%에 해당한다고 조사되었다.

또한 e-learning의 학습효과에 대한 인식에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 전통교육을 포함한 자료조사를 통하여 15개의 요인변수를 도출하여 각각의 변수에 대한 중요성을 측정하였다.

우선 평균분석을 통하여 e-learning의 학습효과와는 무관하게 e-learning에서 중요한 요인으로 인식되어지는 항목이 '강의목표의 명확성', '질문에 대한 응답의 신속성', '일관성 있는 시스템 구조와 접근이 용이한 쉬운 인터페이스', '유사 학습자간의 커뮤니티 공간 제공'이라고 볼 수 있었다.

e-learning의 학습효과를 높다고 인식하는 학습 경험자들은 어떤 요인을 중요하게 생각하는지를 알아보기 위해 종속변수와 독립변수간 상관분석을 통하여 연관성을 갖는 변수 5개를 추출하였고, 추출된 5개의 변수를 가지고 다중회귀분석을 실시하여 종속변수에 미치는 영향을 나타내는 다중회귀식을 도출하였다.

최종적으로 도출된 결론은 인터넷 기반 e-learning의 학습효과에 가장 영향을 미치는 변수는 'e-learning에 대한 호감의 정도', 'e-learning을 받을 상황에 놓여 있거나 수강희망 의사의 정도'이었다. 즉, e-learning의 학습효과는 막연히 인터넷 매체의 특성요인이나 교육컨텐츠의 질적인 문제의 영향이 클 것으로 보이는 것에 비해 조사 결과는 학습자의 e-learning에 대한 호감의

정도나 e-learning을 받아야 하는 상황 요인, 즉 교육 동기에 더욱 큰 영향을 받고 있음을 볼 수 있었다.

참고 문헌

- [1] 이옥민, 웹 기반 가상 학습지원 시스템의 설계, 경남대학교 교육대학원, p.5, 2000.
- [2] 장승주, "DCOM 음성 모듈을 이용한 원격 대화식 학습 도구의 개발", 정보처리학회논문지A 제 10-A pp.173~180, 2003.
- [3] 조은순, e-learning의 활용, 한국능력협회, 2002.
- [4] 서창갑, 박성규, "소형 사이버강좌를 위한 e-learning시스템 설계 및 구현 사례", Information System Review Vol.6 No.2, 2004.
- [5] 노규성, "e-learning컨텐츠 개발 방법론", 한국정보처리학회지 제9권 제5호, 2002.
- [6] 노규성, "정보통신 교육용 e-learning 컨텐츠 개발 전략", 정보과학회지 제21권 제9호, 2003.
- [7] 류완영, 웹 기반 교육에서의 평가, 웹기반 교육, 교육과학사, pp.188~195, 1999.
- [8] 이석용, 서창갑, 김유일, "전통방식의 강좌와 가상강좌의 학습성취 비교에 관한 연구", 한국정보시스템학회 2000년도 추계학술대회발표논문집, 1B22-28, 2000.
- [9] 송미섭, 지은림, "강의평가 설문지에 관한 문항 분석 연구", 교육평가 연구 제7권, 제2호, 1994.
- [10] A. T. Urban, and Cornelia C. Wegen, "Corporate e-learning: Exploring a new Frontier," WR Hambrecht+ Co, 2000.
- [11] J. E. Brophy, and T. L. Good, "Teacher Behavior and Student Achievement," Handbook of Research on Teaching, New York: McMillan Inc. pp.328~375, 1986.
- [12] R. H. Bruning, "Key Elements of Effective Teaching in the Direct Teaching Model," The Nebraska Consortium, Teacher Education Monograph No.1. ERIC,

No.ED246 027, 1984.

- [13] Manatt, R. P., "Evaluating and Improving Teacher Performance," ERIC, No.ED225 281, 1982.

저 자 소 개

김 병 철(Byung-Cheol Kim)

정회원



- 1992년 : 청주대학교 응용통계학과 졸업(경제학사)
 - 1997년 : 청주대학교 산업대학원 전자계산학과 졸업(공학석사)
 - 2001년 2월 : 충북대학교 대학원 전자계산학과 수료(이학박사과정)
 - 2000년~현재 : (주)에이다 기술이사
 - 2003년~현재 : 충청대학 컴퓨터학부 겸임교수
- <관심분야> : 시공간 데이터베이스, 데이터 마이닝, 기업정보화, 전사적자원관리(ERP)

류 근 호(Byung-Cheol Kim)

정회원



- 1976년 : 숭실대학교 전산학과(이학사)
 - 1980년 : 연세대학교 산업대학원 전산전공(공학석사)
 - 1988년 : 연세대학교 대학원 전산전공(공학박사)
 - 1976년~1986년 : 육군군수 지원사 전산실(ROTC 장교), 한국전자통신 연구원(연구원), 한국방송통신대 전산학과(조교수) 근무
 - 1989년~1991년 : Univ. of Arizona Research Staff(TempIS 연구원, Temporal DB)
 - 1986년~현재 : 충북대학교 전기전자컴퓨터공학부 교수
- <관심분야> : 시간 데이터베이스, 시공간 데이터베이스, GIS 및 지식기반 정보검색 시스템, 데이터 마이닝 및 데이터베이스 보안, 바이오 인포메틱스