

e-learning 시스템의 특성과 자기효능감이 학습성과에 미치는 영향

이혜연* · 홍상진** · 김용범***

*경기대학교 e-비즈니스학과 · **경기대학교 경영정보학과 · ***충주대학교 경영학과

The Effect of Characteristic of E-learning Systems and Self-Efficacy on Learning Performance

Hye Yeon Lee* · Sang Jin Hong** · Yong Beom Kim***

*Dept. of E-Business Graduate School of Kyonggi Univ. · **Dept. of MIS of Kyonggi Univ.

***Dept. of Business Administration of Chungju National Univ.

Abstract

Over the fast few years, web-based e-Learning have made remarkable progress. According to advance of e-Learning, the evaluation of e-Learning effectiveness and success model become more important.

This study had a focus on the effect of system characteristic of e-Learning systems and self-efficacy on learning performance. Data has been collected from 192 person experienced in e-Learning. The questionnaire method was adopted to collect the data for this study. The research was conducted by using SPSS 12.0 and AMOS 4.0.

The research results and suggestions of the study are as follow.

First of all, system quality and information quality of e-Learning system had positive relationship with perceived usefulness. Second, information quality was related positively to user satisfaction. Third, perceived usefulness was positively connected with user satisfaction. Fourth, user satisfaction and self-efficacy had relation to learning performance.

Keywords : e-Learning, System Characteristic, Self-Efficacy, Performance

1. 서론

인터넷 보급이 일반화 되고 인터넷을 기반으로 하는 다양한 응용기술이 발달함에 따라 e-learning에 대한 관심이 급증하고 있다. 한국전자거래진흥원(2004)의 조사에 따르면 국내 e-learning의 시장규모는 1999년에 8,200억원이었던 것이 2000년에는 1조원을 기록하고 2003년도에는 2조 5,000억원에 이르렀다.

이는 연평균 32.5%의 높은 성장률을 보인 것이며, 2003년에는 전체 교육 시장의 45%를 차지했다. 또한 대다수의 대학에서 사이버 교육을 시작하고 있고 상당

수의 기업에서도 e-learning을 사내교육에 활용하고 있는 것으로 알려졌다.

이렇게 e-learning에 대한 관심이 증가함에 따라 e-learning의 유효성에 관한 평가 역시 이론적으로나 실무적으로 중요한 이슈로 떠오르고 있다. e-learning은 교육 분야에 대한 서비스를 제공하는 인터넷 기반의 정보기술이면서 학습자 중심의 자기주도학습을 가능하게 하는 교수-학습 방법이다. 따라서 e-learning에 대한 유효성을 평가하기 위해서는 e-learning이 제공하는 정보기술 기반의 학습 환경과 학습자의 자기효능감을 동시에 고려한 모형을 필요로 한다.

e-learning이 학습자에게 제공하는 학습환경은 학습관리시스템, 학습콘텐츠 및 상호작용이다. 학습관리시스템은 학습콘텐츠를 처리하고 기타 학습에 관련된 제반사항을 지원하는 일종의 웹기반 정보시스템에 해당되고, 학습콘텐츠는 e-learning을 통해 제공되는 강의 내용으로 학습관리시스템에 의해 처리되는 산출물이라 볼 수 있다. 또 상호작용은 해당 과목의 교수와 학습자가 학습관리시스템 또는 기타 오프라인을 통해 제공되는 일종의 인적서비스인데, 일반적인 정보시스템의 관점에서 본다면 정보시스템 관리부서 직원이 사용자에게 제공하는 서비스의 제공과정에 해당된다.

한편, e-learning이 추구하는 자기주도학습이란 구성주의 교육철학을 기반으로 하는 교수설계방법으로 학습의 출발점과 전개는 학습자가 이미 지니고 있는 지식과 경험, 관심으로부터 비롯되는 것으로 보아 문제의 인식, 대안의 채택, 대안의 평가 등 학습의 전 과정을 학습자가 주도할 수 있도록 하는 것이다. 즉, 학습자는 지식을 구성하거나 재구성하는 지식의 생산자 역할을 하면서 지식을 선택하고 활용하는 소비자 역할을 동시에 하게 된다. 따라서 자기주도학습을 전제로 하는 e-learning에서는 학습자 개개인이 가지고 있는 지식이나 경험 또는 학습능력에 따라 학습효과가 달라진다고 보고 있다.

본 연구의 목적은 e-learning 시스템의 품질 특성과 e-learning 유효성, 학습성과와의 관련성, 그리고 자기효능감과 학습성파의 관련성을 분석하는 데 있다. 이를 위해 정보시스템 성공 모형과 자기효능감 이론에 기반을 둔 e-learning 성공모형을 제시하고 이를 검증하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 e-learning에 대한 고찰

2.1.1 e-learning의 정의

e-learning은 인터넷을 이용한 학습을 가능하게 하거나 지원하는 교육적 콘텐츠, 학습서비스 그리고 제공 솔루션 전체를 의미한다. 따라서 e-learning은 기술기반교육을 의미하며, 교육용 CD-ROM이나 교육용 소프트웨어를 이용하는 컴퓨터 기반 교육, 웹 기반 교육, 또는 가상학습 등을 포함하는 개념이다.

인터넷의 활용을 통해 원격으로 이루어지는 강좌들은 웹이 갖고 있는 특성과 자원의 활용을 통해 전자화된 가상공간에서 수행되는 의도적이면서도 계획된 교수-학습 활동이라 할 수 있다. 그러나 이들 명칭은

웹을 기반으로 한다는 점, 컴퓨터 네트워크를 통해 온라인으로 이루어진다는 점, 그리고 전자화된 가상공간에서의 학습이 강조된다는 점 등으로 인해 원격교육(distance learning), 가상교육(cyber education), 온라인 교육, E-에듀케이션, 웹 기반 교육(web-based training), WBI(web-based instruction), IBI(internet based instruction) 등 다양한 이름으로 사용되어 지고 있는 실정이다.

e-learning의 활용범위에 따라 의미를 정리해 보면 먼저 협의의 e-learning은 교육과 훈련에 국한된 것으로서 e-learning의 테크놀로지를 학습의 증진을 위해 주로 사용하는 것을 말한다. 대부분의 기업에서 행해지고 있는 컴퓨터 기반교육, 인터넷 교육, 웹 교육, 사이버 교육, 네트워크 교육 등의 개념이 여기에 속한다.

이와 같은 기업교육 과정 운영 및 교육 관리를 위한 시스템의 규모와 조직 내 다른 시스템들과의 연계성 정도에 따라 e-learning의 개념은 광의로 확장될 수 있다. 광의의 e-learning은 e-learning 시스템을 지식경영 시스템(KMS: Knowledge Management System)이나 전사적 자원관리시스템(ERP: Enterprise Resource Planing) 등과 같은 조직 내 다른 시스템과 연계하여 교육생들의 지속적인 학습 능력 향상을 위해 활용되는 조직 전체 차원에서의 접근을 의미한다.

2.1.2 e-learning의 특징

e-learning은 인터넷이 보급된 이래 가장 쉽고 가장 빠르게 접속할 수 있는 방법인 웹을 주요 매체로 하며 교육수혜자의 컴퓨터를 통해 가상공간에서 시간과 공간의 제약이 완화된 훈련과 교육을 전달하는 방법이다.

이는 반복수강이 가능하다는 면에서 실제 강의실보다 융통성이 있으며, 온라인의 쌍방향성, 그래픽과 사진 등의 시각적 보조 역할이 가능하다는 점을 장점으로 꼽을 수 있다.

e-learning의 특성에 대한 선행연구에 의하면 교육에 영향을 미치는 요인은 학습요인, 시스템 환경요인, 설계요인, 학습자 요인, 상호작용요인, 행정지원 요인 등이다. 시스템 환경요인은 하드웨어적 요인과 소프트웨어적인 설계요인으로 나뉘며 학습자 요인은 개인적인 특성을 나타내는 것으로 상호작용요인도 이에 포함될 수 있다.

행정지원요인은 학생들이 교육을 받는데 직접적으로 영향을 미치기보다는 간접적으로 영향을 미치지만 학생들이 행정에 불만을 느끼게 되면 만족도에 영향을 미치게 된다.

2.1.3 정보시스템으로서의 e-learning 시스템

e-learning에 대한 관심이 높아짐에 따라 관련 연구들도 교육공학, 경영학, 전산학 등 다양한 분야에서 논의되고 있어 e-learning에 대한 의미도 조금씩 달리 해석되고 있다.

그러나 교육공학 분야에서는 주 관심이 정보시스템적인 측면에 있지 않기 때문에 e-learning이 정보시스템적인 매체의 특성이 중요함에도 불구하고 학습 성과에 공헌하는 정보시스템적인 특성을 충분히 반영하지 못하고 있다는 문제점이 제기되고 있는데, e-learning 시스템이 거의 인터넷을 기반으로 하고 텍스트와 그래픽, 애니메이션, 오디오, 영상, 컬러 비디오 등을 동시에 제공하므로 기존의 멀티미디어 정보시스템과 동일하게 간주되어야 하기 때문이다.

또한 멀티미디어 정보시스템의 정의를 다양한 멀티미디어적인 정보를 프레젠테이션 할 수 있어야 하고, 사용자와 시스템 간의 터치스크린이나 마우스로 상호 작용하거나 조작할 수 있어야 하며, 이용자들이 필요한 정보를 적시에 공유할 수 있는 통신망을 가지고 있는 것이라고 한 Tannenbaum & Yuld에 의해서도 e-learning 시스템은 정보시스템의 범주에 속한다고 할 수 있다.

2.2 정보시스템 성공모형

2.2.1 e-learning과 정보시스템 성공모형 관련성

e-learning 역시 정보시스템의 일종이기 때문에 정보시스템 성공모형에 의해 효과성을 측정할 수 있다. 학습관리시스템이 학습컨텐츠를 처리하고 기타 학습에 관련된 제반사항을 정보시스템 관점에서 지원하는 정보처리시스템에 해당된다면, 학습컨텐츠는 학습관리시스템을 통해 처리되어 생성된 산출물이라 볼 수 있고, 해당 과목의 교수와 학생 간의 상호작용은 정보시스템 부서 직원이 사용자에게 제공하는 인적 서비스의 제공 과정에 해당된다.

학습자 입장에서 본다면 학습관리시스템은 과목과 상관없이 학생들의 만족을 결정짓는 요소가 될 수 있다. 오프라인 상의 경우를 보면 교실이나 교육시설이 어떤 과목을 수강하는가와 상관없이 학생들의 만족여부에 영향을 주는 것과 유사한 논리이다.

반면 학습컨텐츠는 과목의 성격, 강사와 컨텐츠 제작자의 능력 또는 성격에 따라 품질이 크게 달라질 수 있기 때문에 수강생의 만족을 결정짓는 직접적인 평가지 요소이다. 이는 오프라인 상의 경우에서 수업의 만족 여부를 결정짓는 가장 직접적 요소가 수업 내용인 것과 유사한 논리이다.

또한 학습관리시스템도 정보시스템의 일종이기 때문에 e-learning 수강생은 사용상 발생할 수 있는 기술적 문제나 불편함 또는 어려움을 해소시킬 수 있는 인적 서비스를 필요로 한다.

대부분의 e-learning 서비스 제공기관에서는 학습관리시스템 유지 관리를 비롯한 기술적인 문제를 담당하는 부서를 별도로 가지고 있다.

그러나 사용자인 학습자들의 입장에서 볼 때 e-learning 서비스의 접점은 교수이기 때문에 학생들은 학습 내용에 대한 보조나 안내 이외에도 학습관리시스템의 사용과 같이 기술적인 문제의 지원까지도 교수에게 호소하게 된다. 따라서 교수가 제공하는 서비스 품질은 일반적인 정보시스템 부서 직원의 서비스 품질보다 더 큰 역할을 차지한다.

2.2.2 품질요인

가. 시스템 품질

시스템품질은 정보시스템에서 사용자 만족에 영향을 미치는 품질로 정의되고 있으며, 정보시스템 성공모형의 기반이 되고 있는 커뮤니케이션 이론에 의하면 시스템 품질은 시스템의 정확성과 효율성으로서 기술적 수준을 의미한다.

즉, 시스템 품질은 하드웨어 측면의 품질로 제조기업의 생산과 관련한 품질에 해당한다고 볼 수 있다. 이러한 요소들은 e-learning의 시스템 품질과도 밀접한 관련성을 가지고 있으며, 정보시스템을 과거에 대한 사실 발견과 함께 학습관리와 조직구조 설계에 참고가 되도록 하는 것이 중요하다.

나. 서비스 품질

정보 기술에 대한 시스템 품질이 정보를 창출하는 과정에 대한 품질이고 정보 품질이 정보 창출에 대한 결과물에 대한 품질이라면 서비스 품질은 이와 같은 과정의 사후서비스라고 할 수 있다.

e-learning의 서비스 품질은 수업적 측면에서 중요하며, 특히 수강생들이 느끼는 교수자의 서비스 품질이 매우 중요하다고 할 수 있다. 그리고 e-learning에서의 서비스 전달은 학습관리시스템을 통한 서비스 이외에도 일반적인 전자우편, 또는 전화 심지어는 대면 방식에 의한 서비스 제공도 포함되는 반면 정보기술 즉, 학습관리 시스템 사용 이외의 학습내용에 대한 질의응답과 같은 정보에 대한 서비스까지 포함된다.

엄격한 의미에서는 기술적 서비스와 학업내용에 대한 질의응답과 같은 정보에 대한 서비스까지 포함된다.

다. 정보 품질

정보품질은 시스템 품질이 생산에 관련된 과정의 품질이라면 정보품질은 생산의 결과물인 상품에 해당하는 품질을 의미한다. e-learning 시스템에서 수업 내용이라 할 수 있는 콘텐츠를 면대면의 오프라인 수업과 비교해 볼 때 e-learning 콘텐츠 품질이 매우 중요하다고 할 수 있으며, e-learning 콘텐츠 품질을 학습자 만족 관점에서 살펴보면 시스템 구성요소 자체의 반응적 초점이 중요하다고 볼 수 있다.

2.3 지각된 유용성에 관한 연구

지각된 유용성은 Franz & Robey(1986), Davis(1989)의 연구에서 제시된 측정도구가 가장 일반적으로 사용되고 있다. Franz & Robey(1986)는 선행연구의 검토를 통해 지각된 유용성을 측정할 수 있는 12개 평가지표를 제시하였으며, 이 평가지표는 Seddon & Kiew(1994), Seddon(1997)의 연구에서 더욱 체계화되었다. Davis는 개인의 정보기술 수용은 정보시스템에 대해 사용자가 지각하는 유용성과 사용의 용이성에 따라 달라진다고 주장하였다.

Davis가 제시한 보다 빠른 업무달성, 성과증대, 생산성 증대, 효과성 증대, 작업을 보다 쉽게 처리가능, 전반적인 시스템의 유용성이라는 6개의 지각된 유용성에 대한 평가지표는 정보기술 수용모형에 관한 연구와 정보시스템 성과 평가 연구에서 타당성이 입증되어 광범위하게 활용되고 있다.

2.4 사용자 만족에 관한 연구

사용자 만족이란 어떤 특정한 제품이나 서비스의 획득이나 소비경험에 대한 구매자의 전반적이고 주관적이며, 평가적인 반응이라고 볼 수 있다. 평가적 반응은 느낌이나 감정뿐만 아니라 판단적 신념을 모두 포함한다.

정보시스템 효과의 측정을 위해서 지각적 요인인 사용자 만족도가 많이 사용되고 있다. 정보시스템의 품질 평가를 위한 정보시스템의 효과측정의 대용물로서 만족, 태도, 사용률, 비용편익분석 등을 사용해 왔다. 그

중에서도 가장 널리 사용되고 있는 것은 사용자 만족이다. 사용자만족의 측정은 정보시스템에 대한 사용자의 감정적 태도를 정량화 시키는 노력으로 파악할 수 있다.

사이버 교육에 있어 만족도 역시 프로그램에 대한 전반적인 만족도(김유진, 1998), 강좌만족도(정인성, 최성희, 1999) 등 특정부문에 대한 만족도를 측정하는 연구가 있었고 이와는 달리 전반적인 만족도에 해당하는 학습자 만족도(손종호, 2001)를 측정하는 연구가 있다.

본 연구에서는 고객이 소비하고 소비하게 될 대상물이 제품적 성격과 서비스의 성격을 모두 포함하고 있는 e-learning이다. 따라서 본 연구에서의 e-learning 사용자 만족을 “사용자가 e-learning을 학습하고 난 후 해당 제품/서비스에 대한 인지적 반응”으로 정의하고 연구를 진행한다.

2.5 자기효능감

학업적 자기효능감은 학습자가 주어진 학습상황에 대처하여 성공적인 학업성취를 가져올 수 있다고 믿는 자기재생적인 믿음으로, 학생들의 학습에 대한 끈기와 노력의 정도를 결정하는 주요한 요소로 알려져 왔다.

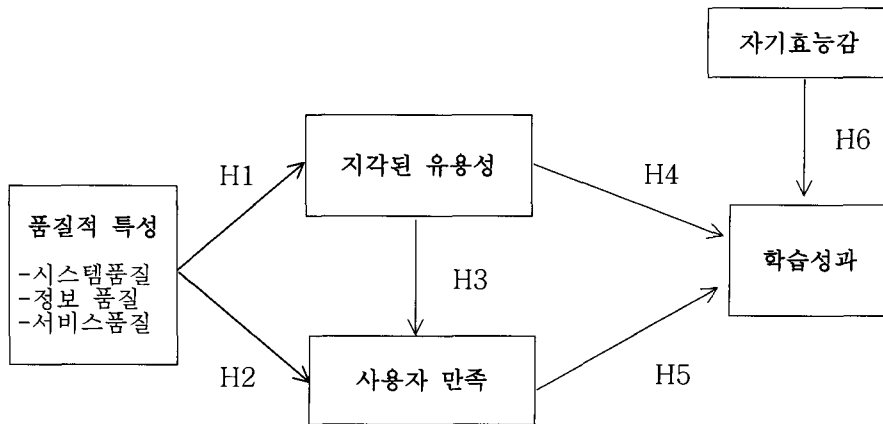
따라서 학업적 자기효능감이 높은 학생은 자신이 수강하는 과목에 대해 높은 점수를 기대할 수 있고 높은 점수를 기대하는 학생은 그렇지 않은 학생에 비해 e-learning에 대한 만족이 높을 것으로 볼 수 있다.

3. 연구모형 및 가설

3.1 연구의 모형

선행연구를 통해 알 수 있듯이 e-learning 시스템은 정보시스템 적인 면이 강한 매체로서 학습관리시스템이 학습성파에 영향을 미치는 변수로 나타났다. 또한 e-learning 유효성 관련 연구를 통해 지각된 유용성(김효근 외, 2004)과 사용자 만족, 자기효능감이 성과에 영향을 미친다고 할 수 있다.

이러한 이론적 근거를 토대로 <그림 1>과 같은 이론적 연구모형을 설정하였다.



<그림 1> 연구모형

3.2 가설의 설정

연구모형에서 제시된 연구가설을 정리하면 다음의 <표 1>과 같다.

본 연구에서 정의한 e-learning 시스템의 품질적 특성은 지각된 유용성과 사용자 만족에 영향을 미치는 요인들로 이런 특성들이 유의한 영향을 보일수록 사용자가 지각하는 유용성과 만족도가 높을 것이다. 또한 사용자가 지각하는 유용성과 만족도가 높을수록 사용

자의 학습성과와 정비례의 관계가 형성될 것이라고 가설을 설정하였다.

또한 선행연구에서 보여지는 것처럼 자기효능감이 높은 학습자는 e-learning 환경에서도 역시 자신이 원하는 학습목표를 효과적으로 또는 효율적으로 달성할 수 있는지의 여부를 끊임없이 판단하고 반응할 것이므로 학습자의 자기효능감은 학습성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

<표 1> 연구가설

가설 1	e-learning 시스템의 품질적 특성은 지각된 유용성에 긍정적인 영향을 미칠 것이다
가설 2	e-learning 시스템의 품질적 특성은 사용자 만족에 긍정적인 영향을 미칠 것이다
가설 3	지각된 유용성은 사용자 만족에 긍정적인 영향을 미칠 것이다
가설 4	지각된 유용성은 학습성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다
가설 5	사용자 만족은 학습성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.
가설 6	e-learning 학습자의 자기효능감은 학습성과에 긍정적인 영향을 미친다.

4. 실증분석

4.1 자료의 수집 및 일반적 특성

연구의 목적을 달성하기 위해 2006년 10월 30일부터

11월 3까지 총 5일에 걸쳐 수도권에 소재한 대학의 재학생과 서울소재 직장인을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 총 219부의 설문지 중 불성실한 응답을 한 27부를 제외한 192부를 실제 분석에 사용하였다.

본 연구에 응답한 표본의 인구통계학적 특성은 <표 2>와 같다.

<표 2> 표본의 인구통계학적 특성

구분		빈도(명)	퍼센트(%)	구분		빈도(명)	비율(%)	
성별	남자	99	51.6	사용목적	사내 정규교육	14	7.3	
	여자	93	48.4		대학 정규수업	40	20.8	
	합계	192	100		시험준비(자격증 등)	59	30.7	
나이	20세 미만	15	7.8		외국어 능력 개발	56	29.2	
	20세~29세	144	75.0		업무 능력개발	17	8.9	
	30세~39세	13	6.8		기타	6	3.1	
	40세 이상	20	10.4		합계	192	100	
	합계	192	100		수강분야	외국어	83	43.2
학력	고졸 이하	1	0.5			정보기술	25	13.0
	대학 재학	162	84.4			경영경제	31	16.1
	대학 졸업	17	8.9	자격증		31	16.1	
	대학원 이상	12	6.3	기타		22	11.5	
	합계	192	100	합계		192	100	
직업	학생	124	64.6	이용기간	1개월 미만	45	23.4	
	주부	8	4.2		1개월 이상~6개월 미만	82	42.7	
	사무직	23	12.0		6개월 이상~1년 미만	32	16.7	
	전문직	25	13.0		1년 이상~2년 미만	14	7.3	
	서비스업	6	3.1		2년 이상	19	9.9	
	자영업	2	1.0		합계	192	100	
	기타	4	2.1		e-learning 사용 시간	1시간 미만	75	39.1
	합계	192	100	1시간 이상~2시간 미만		78	40.6	
일평균 인터넷 사용 시간	1시간 미만	19	9.9	2시간 이상~4시간 미만		25	13.0	
	1시간이상~2시간 미만	63	32.8	4시간 이상~6시간 미만		11	5.7	
	2시간이상~4시간 미만	71	37.0	6시간 이상		3	1.6	
	4시간이상~6시간 미만	22	11.5	합계		192	100	
	6시간 이상	17	8.9					
	합계	192	100					

4.2 측정변수의 신뢰성과 타당성 분석

신뢰성이란 측정결과에 오차가 들어있지 않은 정도나 분산에 대한 체계적인 정보를 반영하고 있는 정도를 나타내는 것이다. 즉 측정치의 점수에 오차가 포함되어 있는 정도를 나타내는 것으로 측정치의 점수에 오차가 포함되어 있는 정도가 적으면 적을수록 그 측정치는 신뢰할 수 있게 된다.

본 연구에서는 측정문항의 신뢰도를 검증하기 위하여 신뢰계수(Cronbach's α)를 산출하여 개별항목과 전체항목에 대한 신뢰성을 평가하였다. 각 항목들이 척도의 신뢰도에 어느 정도 영향을 미치는 지를 측정하려면 항목 총계 요약통계표와 항목을 f제거한 신뢰계수를 사용하면 된다. 본 연구에서 산출된 독립변수와 종속변수의 신뢰계수는 <표 3>과 같다.

일반적으로 신뢰도의 척도인 신뢰계수가 0.6 이상이면 신뢰성이 있다고 보며, 전체 변수를 하나의 척도로 종합하여 분석할 수 있다.

본 연구의 측정문항들에 대한 신뢰계수가 모두 0.6 이상을 나타내고 있으므로 신뢰성이 높은 것으로 판단

할 수 있다.

한편, 타당성 분석은 측정하고자 하는 개념이나 속성을 정확히 측정하였는가를 의미한다. 따라서 각각의 측정수단을 이용하여 측정을 실시한 후 각 문항들간의 상관관계에 따라 타당성을 평가할 수 있다. 특히 내용 타당성은 측정도구를 구성하고 있는 항목들이 측정하고자 하는 개념을 대표하고 있는 정도를 나타낸다.

4.3 가설의 검정과 연구모형의 평가

4.3.1 가설 검정의 절차 및 방법

본 연구의 측정항목들에 대해 AMOS를 이용하여 연구단위별로 확인요인분석(CFA)을 실시하였다. 확인요인분석은 각 차원에 대하여 미리 규정된 관계를 검정하는 다변량 분석기법을 의미한다.

이들 구성개념의 적합도 평가를 위한 지표로 기초부합지수(GFI : 0.9이상 바람직), 조정부합지수(AGFI : 0.9이상 바람직), χ^2 (작을수록 바람직)에 대한 p값(0.05이상 바람직) 등을 이용하였다. 또한 RMR이나 RMSEA는 0.05이하이면 모형이 적합하다고 할 수 있

으며, 일반적으로 구조분석은 인과계수(Estimate)를 표준오차(S.E.)로 나눈 기각비(C.R.)의 t값이 1.96이상이면 독립변수가 종속변수에 5%의 유의수준에서 유의한 영향을 주는 것으로 볼 수 있다.

각 연구단위들을 구성하는 측정항목 38개에 대한 확인요인 분석결과는 <표 4>와 같으며, 이 분석과정에서 단일차원성을 저해시키는 항목들은 제거되었다.

4.3.2 가설의 검증

가. 연구모형 평가

e-learning 사이트의 품질 특성과 사용자 특성이 지각된 유용성과 사용자 만족, 성과와의 관련성, 그리고

자기효능감 수준에 따른 학습성과를 조사하기 위해 공분산 구조분석을 이용하여 본 연구에서 제시한 구조방정식 모형의 적합도를 검정한 결과는 <표 5>와 같다.

<표 5>에서 보는 바와 같이 분석결과의 구조방정식 모형을 판단해 보면 $\chi^2=439.082$, 자유도(d.f.)=349, $p=0.001$, GFI=0.872, AGFI=0.841, RMR=0.096, RMSEA=0.037의 값을 갖는 모형이 도출되었다. 이 모형은 앞에서 언급한 공분산 구조분석의 일반적인 평가 기준을 삼는 지표들과 비교해 볼 때 대체적으로 만족할 만한 수준으로 나타났기 때문에 적절한 것으로 판단된다.

<표 3> 신뢰도 분석

변수		측정항목		신뢰계수
품질적 특성	시스템 품질	V1	사용방법이 쉽다.	0.770
		V2	학습전달매체를 풍부하게 제공한다.	
		V3	매뉴얼, 도움말 기능이 충분히 제공된다.	
		V4	처리속도가 빠르다.	
		V5	서버가 안정적이다.	
		V6	학습절차가 편리하다.	
	정보 품질	V7	최신 학습정보를 제공한다.	0.846
		V8	강의 내용이 흥미롭다.	
		V9	강의 내용을 풍부하게 제공한다.	
	서비스 품질	V10	강의 내용이 간결하고 명료하다.	0.745
		V11	강의 내용의 구성이 조직적이고 체계적이다.	
		V12	화면 구성이 용이하다.	
		V13	화면 상의 구성이 제공 서비스와 어울린다.	
		V14	고객 문제 해결에 관심이 있다.	
		V15	고객과의 약속을 준수한다.	
		V16	신속한 서비스를 제공한다.	
		V17	고객 요구에 신속하게 반응한다.	
		V18	안심하고 거래할 수 있다.	
		V19	운영시스템을 신뢰할 수 있다.	
		V20	고객이 필요로 하는 정보를 제공한다.	
		V21	고객 개개인에게 신경을 쓴다.	
e-러닝 유효성	지각된 유용성	V22	학습의 질을 개선시킨다.	0.777
		V23	학습성과를 높인다.	
		V24	학습 내용을 이해를 빠르게 한다.	
		V25	효과적인 학습을 하게 한다.	
		V26	학습과정의 쉬운 이해를 돕는다.	
	V27	전반적으로 유용하다.		
	만족	V28	만족도가 기대 이상이거나 일치한다.	0.840
V29		타인에게 긍정적 구전을 하겠다.		
V30		타인에게 사용을 권유하겠다.		
V31		전반적으로 만족한다.		
학습성과	V32	기대만큼의 실력향상이 이루어졌다.	0.808	
	V33	사이트를 통한 지식과 경험이 도움이 된다.		
	V34	오프라인보다 효과적이다.		
	V35	향후 온라인 학습을 선택하겠다.		
자기효능감	V36	효과적 공부방법을 안다.	0.666	
	V37	학습 내용 중 알고 모르는 것을 판단할 수 있다.		
	V38	정해진 시간 내에 과제를 완성할 수 있다.		

<표 4> 확인요인 분석결과

변수	CFA 이전	CFA 이후	GFI	AGFI	RMR	RMSEA	χ^2	P
시스템 품질	6	4	0.995	0.975	0.014	0.000	1.940	0.397
정보 품질	4	4	0.994	0.969	0.013	0.027	2.272	0.321
서비스 품질	10	6	0.986	0.967	0.095	0.000	8.222	0.512
지각된 유용성	6	4	0.993	0.967	0.063	0.038	2.544	0.280
만족	4	4	0.999	0.993	0.005	0.000	0.564	0.754
학습성과	4	4	1.000	0.996	0.003	0.000	0.156	0.693
자기효능감	3	3	-	-	-	-	-	-

<표 5> 구조방정식 모형의 적합도

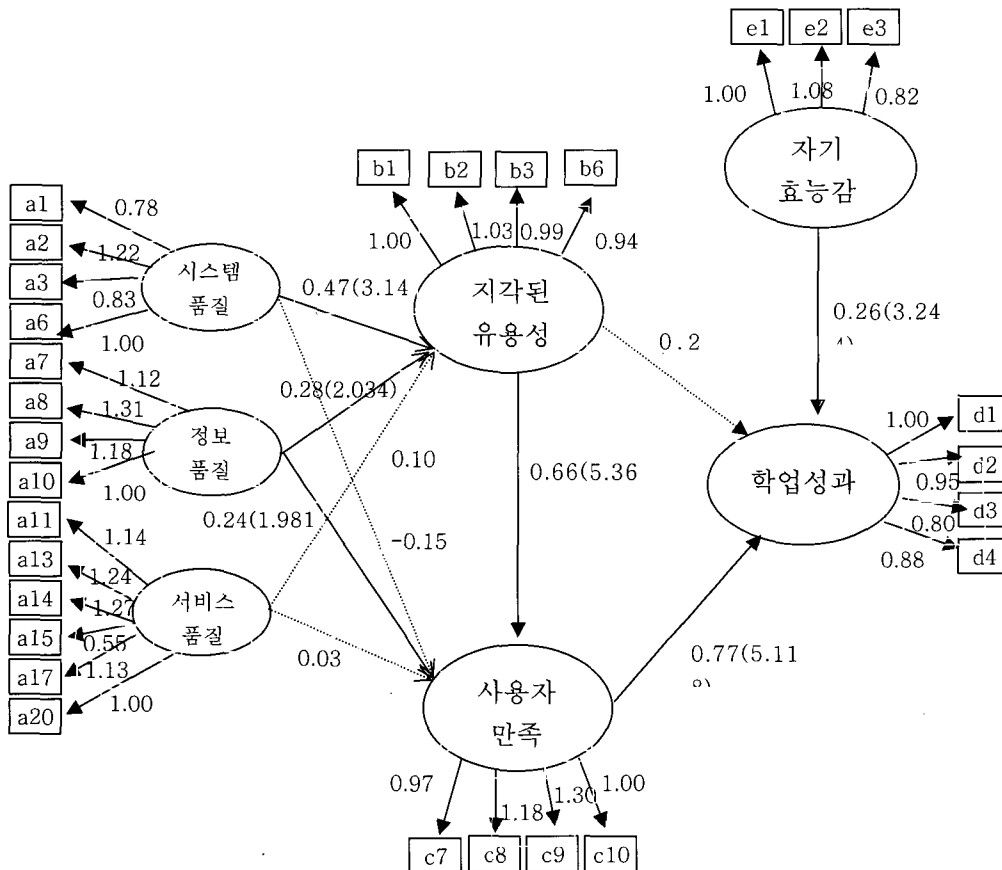
통계량	GFI	AGFI	RMR	RMSEA	χ^2	df	P
수치	0.872	0.841	0.096	0.037	439.082	349	0.001

나. 가설의 검증

연구가설의 검정을 위하여 SPSS 12.0을 이용하여 빈도분석과 신뢰성 분석을 실시하였고 AMOS 4.0을 이

용해 모형의 적합도를 평가하였다.

본 연구에서 설정한 구조방정식 모형 및 가설을 검증한 결과는 <그림 2>, <표 6>과 같다.



<그림 2> 연구 결과의 구조방정식 모형

<표 6> 요인들 간의 관계 분석 결과

가설	경로	인과 계수 (Estimate)	표준 오차 (S.E.)	기각비 (C.R.)	P	채택 여부
1-1	시스템품질→지각된 유용성	0.475	0.151	3.141	0.002	o
1-2	정보품질→지각된 유용성	0.286	0.119	2.034	0.042	o
1-3	서비스품질→지각된 유용성	0.102	0.081	0.855	0.393	x
2-1	시스템품질→사용자 만족	-0.159	0.143	-1.111	0.267	x
2-2	정보품질→사용자 만족	0.245	0.124	1.981	0.048	o
2-3	서비스품질→사용자 만족	0.030	0.100	0.297	0.766	x
3	지각된 유용성→사용자 만족	0.665	0.124	5.366	0.000	o
4	지각된 유용성→학습성과	0.220	0.128	1.709	0.087	x
5	사용자 만족→학습성과	0.772	0.151	5.118	0.000	o
6	자기효능감→학습성과	0.264	0.081	3.244	0.001	o

* CR값이 1.96 이상인 경우 채택(0.05수준에서 유의)

첫째, e-learning 시스템의 품질 특성은 지각된 유용성에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 가설 1 가운데 서비스품질이 지각된 유용성에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 세부가설 1-3만이 기각되었는데 이것은 다음과 같은 원인이 있는 것으로 판단된다. 조사 대상자들의 대다수가 e-learning의 사용 기간이 짧다는 것이다. <표 2>에서 보는 바와 같이 조사 대상자들의 과반수 이상인 66.1%가 e-learning 이용 기간이 6개월 미만으로 나타났다. 따라서 시스템의 서비스 품질의 판단에 어려움을 느꼈을 것으로 보인다.

둘째, e-learning 시스템의 품질 특성은 사용자 만족에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 가설 2 중 정보품질이 사용자 만족에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 세부가설만이 채택되었다. 이는 다음과 같은 이유로 설명될 수 있다. 수강자들은 e-learning 시스템을 외재적 동기에서 사용하고 있다. 외재적 동기란 어떤 행동을 하는 목적이 활동 그 자체에 있다기보다는 그 활동을 통해 다른 목적을 달성하거나 어떤 보상을 받기 위

한 경우이고, 이에 비해 내재적 동기는 어떤 행동을 하는 목적이 활동 그 자체에 있는 경우이다(Deci, 1975).

기술수용모형에서는 외재적 동기를 지각된 유용성에 의해 설명하고 있다(Venkatesh, 2000).

대부분의 조사 대상자들의 경우 e-learning 시스템의 사용목적이 시스템을 통한 학습 그 자체가 아니라 자격증 취득이나 외국어 실력 향상 등을 위해 사용한 것이기 때문에 외재적 동기에 의한 정보기술 사용이라고 볼 수 있다. 그렇기 때문에 시스템 품질이나 서비스 품질에 상관없이 제공되는 정보의 품질에 따라 만족할 수도, 하지 않을 수도 있는 것이다.

셋째, e-learning 시스템 사용자의 지각된 유용성이 사용자 만족에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 가설 3은 채택되었다. 이는 e-learning 시스템의 사용자가 e-learning 시스템을 사용했을 때 자신의 학업에 유용하다고 느끼면 만족하게 될 것이고, 자신의 학업에 유용하지 않다고 느끼면 만족하지 않을 수 있다고 판단할 수 있기 때문이다.

넷째, 지각된 유용성은 학습성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 가설 4는 기각되었지만 사용자 만족은 학습성과에 영향을 미칠 것이라는 가설 5는 채택되었다. 이는 학습동기에 부합되어 학습자가 유용하다고 지각했을지라도 사용 목적인 자격증 취득을 취득하거나 외국어 능력 향상이라는 학습의 성과가 뚜렷하게 나타나지 않는 경우가 있기 때문이라고 판단된다. 반면 e-learning 시스템에 대한 전반적인 만족도나 만족도가 기대 이상이거나 부합했을 경우 등에는 학습성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 판단된다.

다섯째, e-learning 학습자의 자기효능감은 학습성과에 긍정적인 영향을 미친다는 가설 6은 채택되었다. 이는 선행연구에서와 마찬가지로 자기효능감이 높은 학생들이 독립적인 학습능력이 높고 학습의 전략을 인식하고 있다고 확인할 수 있다.

5. 결론

본 연구는 최근 서비스 산업 중 시장의 규모나 성장성이 가장 높은 업종의 하나인 e-learning 서비스의 성공에 있어서 가장 핵심적인 요소가 무엇인지를 찾고자 시도하였다. 이를 위해 e-learning에 관한 포괄적 이해를 돕기 위한 e-learning의 개념과 구성요인 및 학습성과와의 관계들을 교육공학의 선행연구에서 살펴보았다.

또한 e-learning 시스템 특성과 e-learning 유효성, 자기효능감, 학업 성과 간의 관계를 모형화하여 이에 대한 실증적 지지를 평가함으로써 e-learning 성공모형

을 제공하고자 하였다.

이를 위해 여러 선행연구들을 검토하고 e-learning 시스템과 사용자의 특성과 관련된 변수들을 조사하여 실증분석을 통해 연구를 진행하였다.

본 연구에서 설정한 연구가설 검증 결과 품질적 특성 가운데 시스템 품질과 정보 품질은 지각된 유용성에 긍정적인 영향을 미치고 정보품질은 사용자 만족에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 분석되었고 또한 지각된 유용성은 사용자 만족에 유의한 영향을 미치며 사용자 만족과 자기효능감은 학습성도에 유의한 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

본 연구의 한계점은 다음과 같다.

첫째, 선행연구를 통해 선정한 독립변수에 관한 문제점이 있다. 본 연구가 제시하였던 e-learning의 품질적 특성 이외에도 다양한 독립변수가 존재 할 것이므로 향후 이러한 변수들을 개발·검정하여 연구의 범위를 넓혀가야 할 것이다.

둘째, 교육공학적 개념에서 차용한 개념의 변수 측정 등의 경우 오류의 발생이 있을 수 있다.

셋째, 표본의 대상을 다양화 할 필요가 있다. 본 연구에서는 일반 대학생을 중심으로 하고 있지만 실질적인 효과를 거두기 위해서는 표본 대상을 더욱 세분화하여 확장할 필요가 있다.

6. 참고 문헌

- [1] 강인애, 김영수, 강명희, 정재삼, “문제중심학습과 구성주의 이론, 21세기를 향한 교육공학의 이론과 실제.” 교육과학사, 1997
- [2] 김미량, “웹 활용 수업 확산의 장애요인 탐색을 위한 사례 연구: 학습자의 지각을 중심으로”, 교육공학연구, 14(1998) : 55-71
- [3] 김재식, “기업 이러닝(e-learning)시스템 만족에 영향을 미치는 요인에 대한 이해관계자 관점의 연구.” 경희대학교 대학원 박사학위논문, 2005
- [4] 김효근, 곽소아, 서현주, “기업의 e-learning 교육효과에 영향을 미치는 요인에 관한 실증 연구.” 한국경영정보학회 춘계학술대회 논문집, 2004 : 36-44
- [5] 서건수, “인터넷 커뮤니티의 특성과 개인 특성이 사용자 충성도에 미치는 영향,” 경영정보학 연구 13(2003) : 1-21
- [6] 유인출, “기업교육에 있어서 e-learning 도입을 위한 고려사항.”, e-bizgroup working paper, 20(2001) : 15
- [7] 이용규, 이종기, “가상강좌의 성과에 영향을 주는 정보기술, 수업내용, 서비스의 품질과 자기효능감 - 측정도구의 타당성 검증.” 한국정보시스템학회 춘계 학술대회 논문집, 2004a
- [8] 이용규, 이종기, “가상강좌 만족에 영향을 미치는 품질요소와 자기효능감.” 한국품질경영학회 춘계 학술대회 논문집, 2004b
- [9] 이용규, 이종기, “e-learning 학습자들의 학업적 자기효능감과 학습환경품질 지각과의 관계.” 한국경영정보학회 추계학술대회 논문집, 2004c : 279-287
- [10] 임정훈, “웹 기반 문제해결학습 환경에서 소집단 협동학습전략이 온라인 토론의 참여도와 문제해결에 미치는 효과.” 서울대학교 박사학위논문, 1999
- [11] 정인근, 조정용, “ e-learning의 만족도 및 애호도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구-학습유형의 조절효과를 중심으로.” 한국경영정보학회 춘계학술대회 논문집, 2004 : 3-9
- [12] 정해용, 김상훈, “정보시스템 평가지표 개발에 관한 실증적 연구.” 한국경영과학회지, 28(2003) : 155-189
- [13] 조은순, “최상의 학습성도를 위한 e-러닝의 활용.” 한국능률협회, 2002
- [14] 주기중(2004), “정보시스템의 사용자 및 시스템 특성, 사용자 효용, 효과간의 관계에 관한 연구.” 계명대학교 대학원 박사학위논문, 2004
- [15] 최광신, 노진덕, “사이버 교육의 영향요인이 학생 만족도에 미치는 영향-학습자 및 교수와의 상호작용 효과를 중심으로-.” 한국정보전략학회지, 5(2002) : 23-53
- [16] Baroudi, J. J., M. H, Olson, B, Ives, and G. B. Davis, “An Empirical Study of the Impact of User Involvement on System Usage and Information Satisfaction.” Communications of the ACM, 29(1986) : 232-238
- [17] Davis, F. D., “Perceived Usefulness Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology.” MIS Quarterly, 13(1989) : 319-340
- [18] Deci, E. L., “Intrinsic Motivation.” Plenum Press. New York, 1975
- [19] Delone, W. H. and E. R., Mclean, “The Delone and Mclean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update.” Journal of Management Information Systems, 19(2003) : 9-30
- [20] Delone, W. H, and E. R, McLean, “Information Systems Success: The Quest for The Dependent Variable.” Information Systems Research, 3(1992) : 60-95
- [21] Ives, B. and M. H, Olson, “User Involvement and MIS Success : A Review of Research.” Management Science, 30(1984) : 586-603

- [22] Noe, R. A, and N. Schmit, "The Influence of Trainee Attitudes on Training Effectiveness." Personnel Psychology, 39(1986) : 497-521
- [23] Seddon, P. B., "A Respecification and Extension of The Delone and Mclean Model of IS Success." Information Systems Research., 8(1997) : 240-254
- [24] Seddon, P. B., and M. Y., Kiew, "A Partial Test and Development of The Delone and Mclean Model of IS Success." The Proceeding of International Conference of Information Systems, 1997 : 99-110
- [25] Wang, Y. S., "Assessment of Learner Satisfaction with Asynchronous Electronic learning Systems." Information and Management, 41(2003) : 75-86
- [26] Westera, W. and P. Sloop, "The Virtual Community: Toward A Self-Directed, Competence-Based learning Environment in Distance Education." Educational Technology, 38(1998) : 32-37

저 자 소 개

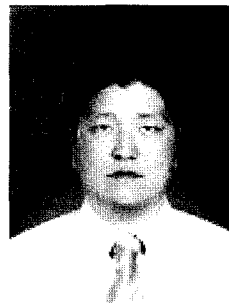
이 혜 연



경기대학교 대학원에서 경영학 석사학위를 취득하고 현재 동 대학원 박사과정에 재학중이다. 연구관심 분야는 e-비즈니스, e-learning, 온라인 소비자행동, 인터넷 마케팅 등이다.

주소: 서울시 서대문구 충정로 2가 71 경기대학교 대학원 E-Biz lab

홍 상 진



경기대학교 산업재산권학과를 졸업하고 동 대학원에서 경영학 박사학위(e-비즈니스)를 취득하였다. 현재 경기대학교 경영정보학과 겸임교수로 재직 중이며 한국서비스경영학회 임원으로 활동하고 있다. 주요관심분야는 인터넷 마케팅, 전자상거래이며

연구 분야로는 서비스 품질, 웹 콘텐츠 등이다.
주소: 경기 용인시 성북동 엘지빌리지 2차 206동 703호

김 용 범



현 충주대학교 경영학과 교수, 공학박사.

주소: 충북 충주시 연수동 두진아파트 201-102