

# e-Learning에서 정보시스템 특성과 사용자의 자기조절특성이 학습 성과에 미치는 영향

이동만\*·안현숙\*\*·추성운\*\*\*

## 〈 목 차 〉

I. 서론	3.2 연구가설 설정
II. 이론적 배경 및 선행연구	IV. 실증분석
2.1 e-Learning에 관한 이론적 배경	4.1 연구의 표본 및 조사방법
2.2 학습 성과에 영향을 미치는 요인에 관한 선행연구	4.2 측정항목의 신뢰성 및 타당성 분석
2.3 e-Learning에 있어서 자기조절학습에 관한 선행연구	4.3 가설검정
2.4 학습 성과	V. 결 론
III. 연구모형 및 가설설정	5.1 연구결과 및 의의
3.1 연구모형 설정	5.2 연구의 한계점 및 연구방향
	참고문헌
	Abstract

## I. 서 론

디지털기반의 지식정보화사회에서 학습을 지원할 수 있는 새로운 교육체제로 e-Learning이 많은 관심을 끌고 있다. 지식의 생성과 소멸이 빠르게 일어나고 다량의 정보와 신속성 등의 특징을 가지는 지식기반사회에서 기존의 교육체제로는 지식들을 적시에 수용하기에는 많은 어려움을 가진다(유지연, 2001). 이러한 상

황에서 e-Learning의 등장은 기존의 교육 문제점을 해소하기 위한 대안으로 관심을 모으게 되었고, 교육을 효과적으로 활용할 수 있는 강력한 도구로 활용할 수 있게 되었다.

오늘날 e-Learning은 개인과 조직 등 인적교육 전반에 적용되고 있으며, 지식을 효과적으로 전달할 수 있는 수단으로 정보·지식격차 해소, 산업인력 양성 등에 두루 활용될 수 있다. 기업의 경우 이미 e-Learning의 빠른 도입과 적용으

\* 경북대학교 경영학부 교수, dmlee@knu.ac.kr

\*\* 영진전문대 컴퓨터정보계열 강사(교신저자), ahs45@naver.com

\*\*\* LG전자, joiner79@lge.com

로 많은 효과를 보고 있다. IBM은 Basic Blue코스의 75%를 온라인으로 제공하고 있으며 교육에 필요한 활동을 줄임으로서 교육비용 중 3억 5천만 달러를 줄였고, Cisco사의 경우 자사 직원교육을 100% 온라인 교육으로 대체할 방침을 세우고 있다. 이처럼 21세기 새로운 경제·사회 활동을 촉진하는 원동력은 지식에서 출발하고 이러한 지식을 전달하는 최상의 방법으로 인터넷의 등장과 함께 e-Learning으로 교육 패러다임이 변화되고 있다(유지연, 2001).

최근에 이루어지고 있는 e-Learning 연구 방향을 보면, e-Learning과 지식경영의 연계에 관한 연구(전찬흔 등, 2001), 지식경영시스템의 품질요인과 사용자 성과(김재전 등, 2005), 개인의 e-Learning 수용에 영향을 미치는 요인에 관한 연구(이석용 등, 2005) 등이 많이 진행되고 있다. 특히, Zimmerman(1990)이 학습 환경에서 학습자의 자기조절학습 능력과 실천이 학습의 성공을 결정하는 요인임을 증명하였고, 이인숙(2002)은 e-Learning 환경은 학습자 중심인 자기주도적 학습공간으로서 학습과정 전반에 걸쳐 학습자 스스로 의사결정을 하도록 요구하기 때문에 고도의 자기조절 학습능력이 요구된다고 제시하였다. 이처럼 자기조절학습(self-regulated learning)이 e-Learning 성과에 중요한 요인이라는 연구결과가 나오고 있는 가운데 기존연구와 자기조절학습요인이 접목된 e-Learning 연구의 필요성이 제기되고 있다.

이에 본 연구에서는 선행연구를 토대로 시스템 특성, 정보 특성, 사용자 특성이 학습 성과에 미치는 영향과 사용자 특성이 학습 성과에 미치는 영향이 자기조절요인에 따라 달라지는지를 분석해 보고자 한다. 이러한 연구는 위의 분

석결과를 통해 e-Learning 활성화 연구에 이론적 기초를 제공하고 학습 성과를 향상시킬 수 있는 새로운 방안을 모색하는데 도움을 주고자 한다.

## II. 이론적 배경 및 선행연구

### 2.1 e-Learning에 관한 이론적 배경

많은 국내·외 기업들이 급변하는 환경에 부응하기 위해 다양한 전략을 수행하고 있으며, 그 중 인적자원의 중요성이 강조되고 있는 가운데 e-Learning을 새로운 전략으로 도입하여 운영하고 있다. 기업에서 사원교육을 통한 업무수행의 개념은 오늘날 더 이상 받아들여지지 않게 되었고, 평생학습으로 전향되어 학습자 주도 학습, 적시의 학습, 비형식적 학습 그리고 협력적이고 조직적인 학습개념에 따라 학습을 원할 때 언제나 제공되어야 한다(이인숙, 2002). 오늘날 e-Learning에 관한 용어는 혼재되어 사용되고 있다. 즉, 대중화된 e-Learning 관련 용어는 원격교육(distance learning), 사이버교육(cyber education), 온라인 교육(online learning), 웹 기반 교육(web-based training)등으로 연구자들마다 다르게 정의하고 있다. <표 1>은 e-Learning의 개념을 요약한 것으로 대부분이 정보기술을 활용한 지식획득 수단으로 e-Learning을 정의하고 있는 것을 알 수 있다.

본 연구에서는 산업자원부와 한국 사이버 교육학회의 e-Learning 백서(2003)에서 e-Learning과 관련된 용어를 “전자적인 매체를 기반으로 하는 모든 학습”을 e-Learning으로 정의함에 따

라 통신망을 통한 분산형태의 학습 뿐 아니라 독립된 형태의 CD와 같은 매체를 통한 학습까지 포함하여 e-Learning 개념으로 사용하였다.

## 2.2. 학습 성과에 영향을 미치는 요인에 관한 선행연구

### 2.2.1 시스템 특성에 대한 선행연구

시스템 품질은 사용자가 시스템을 사용하면 서 느끼는 정도를 의미하며 정보시스템 자체에 초점을 둔 성공척도로 정보시스템의 성과를 측정하기 위한 도구로 개발되었다(이종욱 등, 2004).

Bailey & Pearson(1983)은 시스템 품질 요인으로 편의성, 시스템 유연성, 시스템 통합성, 응답시간을 제시하였고, Belardo et al.(1982)은 정보시스템의 품질을 신뢰성, 반응시간, 사용 편

의성, 학습 편의성으로 구분하였다. DeLone & McLean(1992)은 시스템 품질을 사용자 만족에 영향을 미치는 품질로 정의 하였으며 기존의 연구를 분석하여 정보시스템의 성과지표로 정보를 처리하는 하드웨어적 측면으로 시스템 품질을 보았다. Li(1997)는 Bailey & Pearson(1983)이 제시한 정보시스템 평가에 대한 39개의 항목들 중에서 응답시간, 접근의 편리성, 시스템 유연성, 시스템 통합성 등의 항목으로 시스템 품질을 제시하였다. Palloff and Pratt(1999)는 e-Learning 학습은 학교와 학생간의 상호작용이 얼마나 잘 이루어지느냐가 중요한 요소인데, e-Learning 시스템에 있어서 교수자와 학생 그리고 학생 스스로의 상호작용은 이메일, 게시판, 채팅 룸 등과 같은 도구가 e-Learning 시스템의 상호작용에 도움을 주는 것으로 나타났다.

<표 1> e-Learning의 개념

연구자	개 념
Kilby(1996)	웹 기술(TCP/IP, HTTP, Browser)을 사용하여 네트워크를 통해 교수를 자기 주도적 이면서 자기 속도에 맞게 전달하는 컴퓨터 기반의 훈련
Khan(1997)	학습이 일어나거나 조장되는 유의미한 학습 환경을 조성하기 위해 e-러닝 특성과 제공하는 자원을 활용하는 하이퍼미디어의 교수 프로그램
유인출(2000)	언제, 어디서나, 누구에게나 교육이 가능하도록 하는 것
Rosenberg(2001)	지식과 성과를 향상시킬 수 있는 다양한 해결책들을 전달하는 인터넷 테크놀로지를 활용하는 것으로 단순한 온라인, CBT(Computer Based Technology: 컴퓨터 보조학습)나 전자적 성과 지원을 포함
Marc(2001)	e-Learning에서는 네트워크를 이용한 즉각적인 교육 및 갱신, 저장 및 배포가 가능하고 정보의 전달 및 성과의 향상까지 확장
정재삼 & 주영주 (2003)	인터넷을 사용하는 모든 종류의 학습체제이고 기존의 네트워크학습, 인터넷 기반학습, 웹 기반학습, 온라인 학습, 사이버 교육, 가상 학습 등을 포괄
Elizabeth et al.(2003)	인트라넷, 인터넷을 통하여 정보와 교육을 제공하기 위해서 컴퓨터 네트워크 기술을 사용하는 학습
김재식 외(2005)	기술 혹은 전자적인 매체(electronic media)를 사용하여 학습내용을 제공하는 것

### 2.2.2 정보 특성에 대한 선행연구

많은 연구자가 정보시스템의 핵심변수로 정보 품질에 대해 연구하였고, 정보시스템이 만들어 내는 산출물로서 정보 품질이 사용자의 만족을 증가시킨다는 연구 결과는 다수 존재한다. 특히, Swanson(1974)은 정보시스템 이용에서 시스템이 담고 있는 정보 품질이 사용자 만족에 매우 유의한 영향을 미친다고 보았고, DeLone and McLean(1992, 2003)의 연구에서는 정보시스템의 이용, 만족, 성과에 영향을 미치는 주요 변수로서 정보 품질을 주장하였다. 이러한 기존의 정보시스템의 연구결과를 토대로, e-Learning의 경우에도 정보 품질이 사용자의 학습 성과에 영향을 나타낼 것으로 예상된다.

정보특성은 정보 시스템의 결과물인 정보와 콘텐츠에 대한 것으로 연구자마다 각각 다르게 측정되었다. Parker & Case(1991)는 정보의 품질수준에 있어서 관련성, 정확성, 적시성, 정보 제공의 빈도 등이 미치는 영향이 절대적임을 강조하였으며, Seddon(1997)은 정보 특성을 적절성, 적시성, 정확성의 세 가지 항목으로 평가할 수 있다고 제시하였다. 임미희 등(2004)은 정보시스템이 사용자에게 제공하는 결과인 정보와 콘텐츠의 품질이 사용자의 만족에 영향을 미치며, 웹 사이트에서 제공하는 풍부하고 충실한 정보를 이용해 최적의 대안을 선정할 수 있을 때 사용자의 만족도가 향상된다고 설명하였다. 또한, 정보특성을 적절성, 의미성, 이해 가능성, 정확성, 신뢰성, 깊이, 넓이, 미디어 사용성, 최근성, 적시성, 유용성으로 구분하여 측정 변수로 사용하였다.

김재전 등(2005)은 정보시스템 이용에서 시스템이 담고 있는 정보 품질이 사용자에게 유

의한 영향을 미치며, 정확성과 다양성으로 구분하여 설명하였다.

한편, Daft and Lengel(1986)은 매체의 풍부성에 대한 평가기준으로 즉각적인 피드백 제공, 정보전달 단서의 다양성, 개인화, 언어의 다양성을 제시하였다. 학습자에게 필요한 정보를 제공하는 방법에는 이메일, 게시판, Q&A, 도움말 기능 등이 있다. 정보전달 단서의 다양성은 목소리, 단어, 숫자, 그래프, 상징 등의 단서를 동시에 전달할 수 있는 정도를 말하는 것으로 정보전달에 얼마나 다양한 형태로 정보를 제공하는가에 관한 것이다. 권영호(2000)는 하이퍼텍스트나 하이퍼미디어를 적절히 사용하여 소리, 그래픽, 정지영상, 동영상, 애니메이션 등의 요소를 표현하는 데 있어 시각정보와 청각정보를 적절히 결합하여 사용함으로써 학습효과를 높일 수 있음을 밝혔다.

### 2.2.3 사용자 특성에 대한 선행연구

e-Learning은 전통적 학습형태인 교수자 중심에서 사용자 중심으로 바뀌어 감에 따라 사용자의 개인화된 성향을 파악하고 양질의 자원을 제공하기 위한 차별화된 노력을 끊임없이 하게 된다. 이처럼 사용자 중심의 변형은 고정된 학습형태에서 탈피하고, 사용자 주도 형태로 변화됨에 따라 사용자 특성이 보다 중요한 요소로 여겨지게 되었다. 본 연구에서도 사용자는 개개인의 특성에 따라 e-Learning 시스템에 대해서 상이한 지각형태를 가지고 있고 그러한 특성이 기술사용과 관련이 있기 때문에 개개인의 특성을 본 연구에 포함시켰다.

인터넷 사용경험은 인터넷 사용에 있어서 사용자의 선행적인 기술 능력이 e-Learning 사용

에 영향을 미친다는 선행연구처럼 컴퓨터 경험은 원격 교육뿐만 아니라(Kerka, 1999), 마이크로컴퓨터와 인터넷 뱅킹 서비스를 포함한 다양한 기술 애플리케이션 사용에 영향을 미친다는 관련 연구(Igbaria et al., 1995; Tan and Teo, 2000)를 기본으로 하고 있다.

정인성과 최성희(1999)는 학습자들에게 교육 효과를 가져올 수 있는 가능성을 지닌 요인을 학습자 요인, 환경 요인, 설계요인으로 보고, 이들이 학습결과 요인과 어떻게 관련되어 있는지를 살펴보았는데 학습자 요인을 네트워크 활용의 적극 정도로 설정하였다. 유일과 황준하(2002)의 연구에서는 학습자의 개인특성 요인으로 컴퓨터 경험, 컴퓨터 불안감, 학습자의 자기효능감 등을 제시하여 이러한 요인들이 학습자의 이용의도와 성과에 어떠한 영향을 미치는지를 측정하였으며, 유일 등(2003)은 학습자 요인으로 컴퓨터 사전경험, 사전교육, 컴퓨터 불안감, 지각된 유용성, 지각된 이용 용이성을 학습자 요인으로 제시하였는데 지각된 유용성이 학습 성과에 주요한 영향을 주는 요인으로 나타났다. 김진병과 송종태(2003)는 사전교육, 컴퓨터 사용 불안감, 지각된 유용성, 지각된 편의성 등이 학습 성과에 미치는 주요한 영향요인인 것으로 나타났다. 김효근 등(2004)은 학습자 요인으로 지각된 유용성, 지각된 편의성, 학습자의 동기를 제시하여 학습만족도와 직무능력 향상에 미치는 영향에 관해 측정하였는데 연구 결과, 학습자의 특성요인인 지각된 유용성과 지각된 편의성 그리고 학습자의 동기가 학습자의 만족에 영향을 미치는 주요 요인인 것으로 나타났다.

이석용 등(2006)의 연구에서는 학습자의 개

인특성에 관해 내재적 동기변수인 지각된 재미와 자기 효능감을 사용하여 학습자의 e-Learning 사용 의도를 측정하였다. 연구 결과, 학습자의 내재적 동기 변수인 지각된 재미가 학습자의 태도에 직접적인 영향을 미치는 주요한 변수이며, 행위의도에도 간접적인 영향을 미치는 주요한 변수라는 사실이 검증되었지만, 학습자의 자기효능감이 태도와 사용의도에 미치는 영향을 발견하지 못했다.

또한, Baldwin and Ford(1988)는 학습자의 특성으로서 학습동기, 학습능력, 성격 등을 제시하였고, Holton(2000)은 선행연구를 보다 세분화하여 성과 기대, 전이 동기 등과 같은 요인들을 ‘동기’요인으로 분류하였다.

Cheung et al.(2003)의 연구에서는 학습자의 요인으로 자기 효능감을 제시하고 자기 효능감을 e-Learning을 채택하는 중요한 요인이라고 주장하였는데 연구결과에서 학습자들의 자기효능감은 시간이 얼마 경과하지 않은 상황에서는 뚜렷한 증가를 보였지만, 시간의 증가에 따라 감소한다는 사실을 밝혀냈다.

Pituch and Lee(2006)의 연구에서는 개인특성으로 학습자의 컴퓨터 경험과 학습자의 자기 효능감을 제시하여 이러한 특성이 사용의도에 미치는 영향에 관한 연구를 실시한 결과, 자기효능감과 컴퓨터 경험이 실제사용에 아무런 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다.

### 2.3 e-Learning에 있어서 자기조절 학습(self-regulated learning)에 관한 연구

정보기술의 발달은 많은 분야에서 적용되고

있으며 정보화 사회의 부가가치를 창출하는 핵심적인 요소로 작용되고 있다. e-Learning에서도 이러한 정보기술을 반영하고 있는 가운데 정보기술 환경에서 학습자가 자신의 학습을 능동적으로 관리, 진행해야 하는 적극적인 관점을 취하고 있으며, 학습자가 어떻게 학습을 해야 하는지 아는 것이 학습 성패를 좌우하는 중요한 요인으로 인식하게 되었다(권성연과 강명희, 2003).

자기조절학습의 연구는 전통적 교육에서 그 중요성이 강조되어 왔고, 오늘날 e-Learning이 활성화되면서 학습 성과에 미치는 주요변수로 나타나고 있다. 자기조절학습은 학습이 일어나는 동안 학습자 스스로 시행하는 자기 자신의 학습방법이나 전략의 효과성에 대한 평가와 피드백의 순환을 말하는 것으로 자기조절학습(self-regulated learning)에 관한 연구는 변화된 학습 환경에서 학습자의 학습 성과에 영향을 미치는 중요한 요인으로 주목받고 있다. 또한, e-Learning 및 원격학습에서의 자기조절학습 연구는 조금씩 중요성을 더해가고 있는데 교수자 중심에서 사용자 중심의 환경으로 진화됨에 따라 e-Learning 학습 환경이 점차 복잡해지고 다양해지고 있으며, 사용자는 e-Learning 학습에 대한 자신의 통제와 개인규칙, 효과성 증대를 위한 별도의 노력 등을 필요로 하고 있다.

대다수 연구에서 자기조절학습의 정의는 공통적으로 학습자의 자발적인 학습참여, 계획과 자기평가, 그리고 효과적인 학습전략의 수행을 주된 요건으로 포함하고 있다.

우선, 자기조절학습의 연구에 공헌한 Corno and Mandinach(1983)는 자기조절학습을 학습자가 학습과제를 수행하기 위한 의도적인 계획

이나 모니터링 등의 구체적인 인지활동으로 정의하고 자기조절학습을 인지활동 중 최상위 형태로 정의하였다. 사회인지주의적 관점에서 자기조절학습을 개념화한 Bandura(1986)는 자기조절은 자기관찰(Self-Observation), 자기 판단(Self-Judgement), 자기반응(Self-Reaction)의 3가지 하부과정을 가지며 각 하부과정은 서로 상호작용적이고 순환적인 특성을 가지고 있다고 하였다. Zimmerman(1989)은 학습자가 자신의 목표를 달성하기 위하여 스스로 자신의 사고와 감정, 행동을 체계적으로 활성화시키는 것을 자기조절학습으로 설명하였다. 또한 Zimmerman(2000)은 Bandura의 사회인지주의적 관점을 계승하여 학습의 관점에서 자기조절학습을 전사고, 수행·의지조정, 자기성찰의 단계로 제시하였다.

Pintrich(1995)는 자기조절학습을 학습자 개인이 과제를 해결하기 위해 행동적이고 목표 지향적으로 자신의 행동, 동기, 인지를 스스로 통제하면서 진행되는 학습이라고 정의하였다. 봉미미(1998)는 자기 규제적 학습에서 접근방향을 크게 3가지(초인지, 학습동기, 학습전략)로 구분하고 있으며, 특히 계획, 목표설정 및 감찰 등 많은 인지전략들을 하나 이상의 관점으로 포함시켰다. 박홍균(2001)은 컴퓨터를 통한 원격교육환경에서 학습자에 요구되는 자기조절학습 전략이 학습자의 자기조절학습정도와 학업성취에 미치는 효과에 대한 연구를 수행하였는데 분리된 자기조절학습 전략과 내재된 자기조절학습 전략을 통하여 학습자들의 높은 성취를 측정하고자 하였다.

권성연과 강명희(2003)는 학습자가 추구하는 목표를 가지고 학습자 스스로의 선택과 자율적

인 의지에 의한 인지, 동기와 정서, 행동, 환경적 차원의 통제와 조절을 체계적으로 활성화하는 과정으로 정의하였고 자기조절학습의 단계별 구성요인을 전사고 단계, 수행단계, 성찰단계로 나누어 설명하였다.

이용규와 이종기(2006)는 학습 환경과 학습자의 자기 주도 학습 능력 및 정보기술사용능력을 고려한 e-Learning 유효성평가모형을 제안하였다.

본 연구에서는 Corno & Mandinach(1983), Weinstein & Mayer(1986), Zimmerman(2000), 봉미미(1998), 한건우 (20004)등의 연구와 자기조절학습 연구자들이 주장하는 학습에 대한 결정적 역할을 수행하는 사용자 특성을 반영하여, 학습 성과에 미치는 자기조절변수인 정교화와 조직화를 학습자가 정보를 획득, 조직화하는데 직접 작용하는 인지전략의 범주로 보고 본 연구에서 자기조절요인을 조절변수로 사용하였다.

## 2.4 학습 성과

정보시스템 이용자는 다양한 이해 당사자로 구성되며 이들은 상반된 목표를 가지기 때문에 정보시스템의 성공을 측정하는 데에는 어려움이 많다(Pitt et al., 1995).

정보시스템의 성공은 정보시스템 관련연구에서 반드시 고려되어야 할 변수로서 e-Learning 시스템 또한 정보시스템의 새로운 한 가지 형태이므로 객관적이고 타당성 있는 성공 척도를 찾아내는 것은 정보시스템 연구자들에게겐 오랜 관심사이면서 어려운 과제이기도 하다.

e-Learning 성과는 여러 가지 요인들로 측정할 수 있다. 수많은 연구자들이 e-Learning 성과

를 측정하기 위한 측정 지표들을 개발하였는데, e-Learning 성과를 측정하기 위한 주요 측정요인으로 학습자 만족(유일 등, 2003; 김효근 등 2004; 이용규, 이종기, 2003, 2006, 정대율, 2007), 자기 효능감 및 교육효과(Piccoli et al., 2001; 이선경, 2002; 채경민 등, 2004), 학업 성취도 및 학습 성과(Piccoli et al., 2001; 엄혜미, 2002; 이용규, 이종기, 2003, 2006), 재이용 또는 애호도(정남호 등, 2003, 정인근, 조정음, 2004) 등을 제시하였다. 그 외에도 직무능력 향상(김효근 등, 2004), 지식공유정도(유일 등, 2003)등이 e-Learning 성과측정에 사용되었다.

한편, e-Learning 성과에 영향을 미치는 요인들에 관한 연구에서 Baldwin and Ford(1988)는 학습 성과에 영향을 미칠 수 있는 주요 선행변수(교육훈련의 투입요소)로서 학습자 특성과 교육훈련 설계 및 작업환경을 제시하고, 이들 변수가 학습과 전이에 영향을 미치는 관계를 설정하였다.

Wang(2003)은 웹을 기반으로 하는 학습시스템에서 학습자만족에 영향을 주는 요인들은 전통적인 교실환경에서와는 다르다는 것을 제시하고, 웹 기반 학습시스템의 학습자 만족에 영향을 주는 요인을 사용자 인터페이스, 학습커뮤니티, 콘텐츠, 개인화를 제시하였다.

정인성과 최성희(1999)는 온라인 학습효과에 영향을 미치는 6가지 요인들(사용자 능력, 태도, 환경, 사전경험, 심리적 지원, 물리적 지원요인)을 학습자 요인, 환경 요인으로 분류하였고, 온라인 교육의 설계요인을 추가하여 세 가지 요인으로 범주화하여 이러한 요인과 어떠한 관련성을 가지는지를 살펴보았다.

문남미와 김효근(2001)의 연구에서는 지식기

반 기업교육을 위한 e-Learning을 Kiekpatrick(1967)의 4단계 모형인 반응(reaction), 학습(learning), 행동(behavior), 결과(result)와 Phillips(1996)의 투자수익률(ROI)을 활용하여 성과와의 연관성을 규명하였고, 또한 기업교육에 있어서 성과는 장부가치의 기여도 외에도 지적자본, 고객서비스, 내부역량과 혁신에 대한 기여도 등이 고려된 종합적인 측정을 주장하였다.

이전웅(2002)의 연구에서는 교육공학분야가 주도가 되어 진행한 e-Learning을 기업으로 확대하기 위해 사례분석을 통한 e-Learning 구축 전략 실태분석을 시도하였다. 분석항목으로는 기업특성(기존연수원존재여부, 사업장규모, e-Learning 도입년도), 운영전략(교육대상자, 고용보험연계), 시스템(자체운영여부, 학습관리시스템운영, 커뮤니티운영, 콘텐츠개발, 개별화여부, 리얼타임교육여부), 인적자원관리와의 연계(학점제도입, 자격증취득과의 연계, 오프라인과의 연계, 지식관리시스템과 연계)를 제시하였다.

최성희와 오인경(2002)의 연구에서는 양질의 수업 콘텐츠뿐만 아니라 교수자와 학습자를 지원하는 상호작용의 하위체계로서 e-Learning에서의 온라인 튜터의 역할을 재 규명하였다. 오프라인 모임을 구성, 사이버 관계 형성을 유도, 개별 메시지를 이용, 주고받는 메시지를 기록, 매주의 학습 진도율 또는 성적을 기록, 정기적인 커뮤니케이션 시간을 정의, 즉각적인 피드백, 모든 수단 활용으로 구분하여 설명하였다.

김효근 등(2004)은 e-Learning 교육효과에 영향을 미치는 요소들을 학습자와 조직, 시스템, 콘텐츠 등 네 가지 요인으로 범주화 하고 학습 만족도와 직무능력향상 등 교육효과에 어떠한 영향을 미치는지를 실증적으로 분석한 결과, 지

각된 유용성, 지각된 편의성, 학습자의 동기 등과 같은 학습자 특성을 주요한 영향요인으로 제시하였다. 서현주 등(2004)은 학습요인, 학습 환경요인, 학습공동체요인으로 구분하여 e-Learning 성과인 학습만족도와 직무수행 능력을 측정하였다.

이석용 등(2005)의 연구에서는 e-Learning 사용자가 지각하는 재미가 자기 효능감에 미치는 영향, 자기 효능감이 시스템 사용의 편의성에 미치는 영향, 편의성이 직무의 유용성에 미치는 영향을 조사하고 상호관계를 규명한 것으로 TAM 모형에서 단일차원으로 축소되었던 태도를 정서적인 측면과 인지적인 측면을 모두 포함하여 연구모형에 반영하였다.

지금까지 e-Learning 성과와 영향요인에 관한 선행연구를 정리하면 <표 2>와 같다.

### Ⅲ. 연구모형 및 가설설정

#### 3.1. 연구모형의 설정

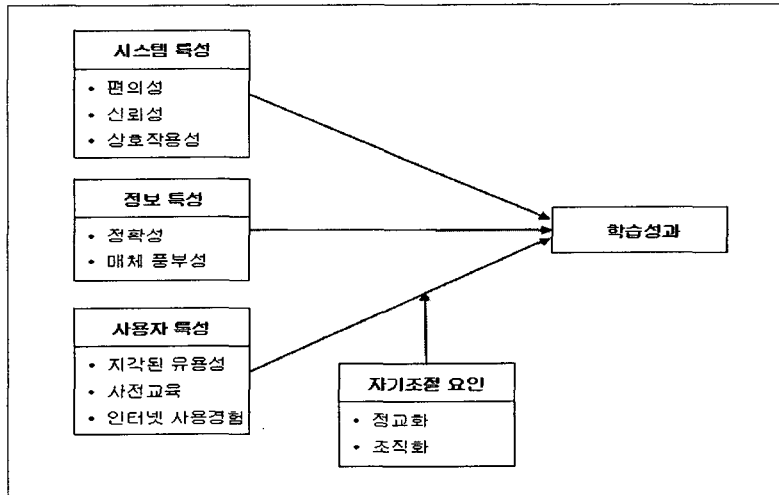
이론적 배경과 선행연구를 통해 살펴본 바와 같이 e-Learning 학습 성과에서 자기조절요인을 적용한 연구가 많지 않고, 또한 교육공학적 이론과 정보시스템이 접목된 모형은 아직 부족한 상황이다. 따라서 본 연구에서는 정보시스템 성공모형과 자기조절학습이론을 배경으로 e-Learning 학습 환경에서 학습 성과에 영향을 미치는 요인을 연구모형으로 제시하였다.

본 연구의 모형은 기존 선행연구를 통해 도출한 웹 기반 학습시스템의 학습 성과 요인들을 시스템 특성, 정보 특성, 사용자 특성으로 구



성하였고 사용자 특성과 학습 성과와의 관계에서 조절변수인 자기조절요인을 추가하여 종속 변수인 학습 성과에 어떠한 영향을 미치는지를

알아보고자 하였다. 이상의 연구모형은 <그림 1>과 같다.



<그림 1> 연구모형

<표 2> e-Learning 성과 관련 선행연구

연구자	요인	성과
Webster and Hackley (1997)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기술특성(신뢰성, 품질, 매체 풍부성)</li> <li>- 교수자 특성(교수자의 태도, 교수 형태, 교수자의 기술에 대한 통제)</li> <li>- 코스 특성(학습자의 위치)</li> <li>- 학습자 특성</li> </ul>	학습자의 참여와 관여
정인성, 최성희(1999)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 환경 요인(심리적 지원, 물리적 지원)</li> <li>- 학습자 요인(네트워크 활용의 적극성)</li> <li>- 설계요인(내용제시의 기술적 측면, 교수자의 상호작용정도)</li> </ul>	교육 효과 인식, 강좌 만족도, 정보소통, 능력 정도
문남미, 김효근(2001)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kirkpatrick(성과기여도, ROI), 지적 자본의 가치, BSC의 문헌연구</li> </ul>	기업 e-Learning 시스템 평가
Piccoli et al. (2001)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 학습자 요인(성숙도, 기술에 대한 태도, 컴퓨터 불안감, 사전경험)</li> <li>- 교수자요인(기술에 대한 태도, 교수형태, 기술에 대한통제)</li> <li>- 학습모형(객관주의, 구성주의)</li> <li>- 기술(품질, 신뢰성)</li> <li>- 학습자통제(절차, 컨텐츠)</li> <li>- 컨텐츠(사실적 지식, 절차적 지식)</li> <li>- 상호작용(적절한 시간, 빈도)</li> </ul>	학습자의 몰입과 참여도

Wang(2003)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자 인터페이스(사용용이성, 운영의안정성)</li> <li>- 학습커뮤니티(상호 작용성, 공유성, 공유 콘텐츠로의 접근성)</li> <li>- 콘텐츠(최시성, 유용성, 충분성, 정확성)</li> <li>- 개인화(정보선택, 학습통제, 성과의 기록)</li> </ul>	학습자 만족
유일 외 (2003)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기술요인(정보기술 성능, 물리적 환경, 지각된 매체 풍부성)</li> <li>- 설계요인(콘텐츠 구성, 상호작용정도, 화면구성, 정보제공기능)</li> <li>- 교수자 요인(교수자의 태도)</li> <li>- 학습자 요인(컴퓨터 불안감, 사전교육, 컴퓨터 경험, 지각된 이용 용이성, 지각된 유용성)</li> </ul>	사용자 만족도, 지식공유 정도
김효근 등(2004)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 학습자 특성(지각된 유용성, 지각된 편의성, 학습자의 동기)</li> <li>- 콘텐츠 특성(내용의 적절성, 피드백 제공, 화면설계)</li> <li>- 시스템 특성(시스템 품질, 매체풍부)</li> <li>- 조직특성(경영층의 지원, 보상체제)</li> </ul>	학습 만족도, 직무능력 향상
정경수, 박용재(2004)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 개인차 요인(성별, 동기, 경험, 능력)</li> <li>- 기술적 요인(사용 관리성, 접근용이성, 콘텐츠, 상호작용)</li> <li>- 환경적 요인(물리적 환경, 지원환경)</li> <li>- 심리적 요인(학습 분위기, 두려움, 즐거운 도전)</li> </ul>	학습의 효과성 (학습 만족, 자기 효능)
이석용 등(2005)	자기 효능감, 인지된 재미, 인지된 사용의 편의성, 인지된 유용성, 태도(정서적+인지적)	행위적 사용의도
이용규, 이종기 (2003, 2006)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- e-러닝 학습자(컴퓨터 자기 효능감, 자기 조절 효능감)</li> <li>- e-러닝 학습환경(학습컨텐츠의 매력적 품질, 학습컨텐츠의 표현적 품질, 상호작용의 품질, 학습관리시스템의 유용성 및 학습관리시스템의 사용용이성)</li> </ul>	e-러닝 유효성(학습 환경 만족, 학업성과)

### 3.2 연구가설의 설정

#### 3.2.1 시스템 특성과 학습 성과와의 관계

e-Learning은 검증된 학습 성과를 제공하고 학습자 역할을 간소화 하도록 하기 위한 노력을 꾸준히 해야 한다. 학습 수행능력이 신장 될 수 있도록 하기 위해서는 반드시 그 결과가 시스템에 반영되어야 할 것이다. 또한, 사용자가 사용하기에 편리하게 되어 있어야 하고 친숙하게 수업에 참여할 수 있도록 설계되어야 한다. 정보

기술들에 대한 기초적인 지식만 있어도 학생들이 e-Learning을 수행할 수 있도록 해야 한다. 따라서 e-Learning 시스템에서 학습을 제대로 진행해 나가기 위해서는 강의노트 작성 및 전송, 학생들과의 통신, 온라인 시험이나 퀴즈의 출제 및 채점, 과제물 할당과 취합, 성적공시 등이 사용하기 편리하게 되어 있어야 한다.

강의실 수업에서의 특성들 가운데 가장 중요한 것이 교수와 학생 간 또는 학생들 간의 상호 작용이라 할 수 있는데, e-Learning 시스템에서

도 이러한 상호작용이 원활히 이루어질 수 있어야 한다(Andriole, 1997; Bourne 등, 1997a)

Belardo et al.(1982)은 정보시스템의 품질을 신뢰성, 반응시간, 사용 편의성, 학습 편의성으로 구분하였고, DeLone & McLean(1992)은 기존의 연구결과를 분석 하여 정보시스템 성공지표의 하나로 정보를 처리하는 하드웨어 측면으로 시스템 품질(system quality)로 보았다. 또한 Li(1997)는 Bailey and Pearson(1983)이 제시한 IS 평가에 대한 39개 항목들 중에서 응답시간, 접근의 편리성, 시스템 유연성, 시스템 통합성 등을 항목으로 시스템 품질을 구분하여 검증하였다.

따라서 본 연구는 Bailey and Pearson(1983), DeLone and McLean(1992), 정기호와 손종호(2001), 유일 등(2003)의 연구를 바탕으로 시스템 특성을 편의성, 신뢰성, 상호 작용성으로 규정하고 이러한 요인들이 학습 성과에 미치는 영향을 알아보기 위해 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

- 가설 1. e-Learning 시스템 특성은 사용자의 학습 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 1.1. 시스템의 편의성은 사용자의 학습 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 1.2. 시스템의 신뢰성은 사용자의 학습 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 1.3. 시스템의 상호작용성은 사용자의 학습 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

### 3.2.2 정보 특성과 학습 성과와의 관계

e-Learning 사용자는 개인의 목적을 달성하기 위한 목표의식을 가지고 학습을 하게 되고, 학습에 활용되는 콘텐츠 및 자료, 커뮤니티 등

의 정보에 의존할 수밖에 없다. 그러나 오늘날 e-Learning의 학습자는 면대면 학습과 달리 개인의 성과에 반영되지 않게 느끼면 바로 학습을 포기하는 결과로 이어지게 되고 이러한 정보의 중요성이 학습에 매우 중요한 변수로 작용되고 있다. 또한, 정보 특성은 정보시스템 효율성에 영향을 주는 핵심요소로 정보 품질이 사용자의 만족을 증가시킨다는 연구결과처럼(김재전 등, 2005) 정보 특성은 이용자 만족과 정보이용에 가장 직접적인 영향을 미치는 요소로 웹에서 제공되는 서비스에 대한 정보품질 측정이 중요한 평가기준이라 할 수 있다.

따라서 본 연구는 Bailey and Pearson(1983), Parker and Case(1991), DeLone and McLean(1992), 유일 등(2003), 임미희 등(2004), 김재전 등(2005)의 연구를 바탕으로 정보 특성을 정확성, 매체 풍부성으로 규정하고 이러한 요인이 학습 성과에 미치는 영향을 알아보기 위해 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

- 가설 2. e-Learning 정보 특성은 사용자의 학습 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 2.1. 정보의 정확성은 사용자의 학습 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- 가설 2.2. 정보의 매체 풍부성은 사용자의 학습 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

### 3.2.3 사용자 특성과 학습 성과와의 관계

e-Learning은 전통적 학습형태인 교수자 중심에서 사용자(학습자)중심으로 바뀌어 감에 따라 사용자의 개인화된 성향을 파악하고 양질의 자원을 제공하기 위한 차별화된 노력을 끊임없이 하게 된다. 이처럼 사용자 중심으로의

변형은 고정된 학습형태에서 탈피하고, 사용자 주도 형태로 바뀌어가게 됨에 따라 사용자 특성이 보다 중요한 요소로 여겨지게 되었다.

Harasim(1986)은 컴퓨터 통신을 이용하여 온라인 교육을 실시할 때 사용법과 기능 등에 대해 사전교육을 받는 것이 컴퓨터 통신의 효과적인 사용에 중요한 요인이었음을 밝혔다. Davis(1989)는 지각된 유용성이 시스템 사용에 대한 태도 및 행위에 강한 영향을 미친다는 것을 주장하였고, 유일과 황준하(2002), 유일 등(2003)의 연구에서도 지각된 유용성이 원격교육 성과에 매우 유의한 영향을 미친다는 것이 밝혀졌다.

김효근 등(2004)은 학습자 요인으로 지각된 유용성, 지각된 편의성, 학습자의 동기를 제시하였는데, 세 변수 모두가 학습 만족도에 영향을 주는 요인인 것으로 나타났다.

따라서 본 연구는 정인성과 최성희(1999), 유일 등(2003), 김효근 등(2004)의 연구를 바탕으로 사용자 특성을 지각된 유용성, 사전교육, 인터넷 사용경험으로 규정하고 이러한 요인이 사용자의 학습 성과에 미치는 영향을 알아보기 위해 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

가설 3. e-Learning 사용자 특성은 사용자의 학습 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 3.1. 사용자의 지각된 유용성은 사용자의 학습 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 3.2. 사용자의 사전교육은 사용자의 학습 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 3.3. 사용자의 인터넷 사용경험은 사용자의 학습 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

### 3.2.4 자기조절요인과 학습 성과와의 관계

자기조절요인이란 학습자가 학습과제에 당면하여 수행해 내는 의도적인 계획이나 감찰(monitoring) 등 구체적인 인지활동을 나타낸다. 특히, 자기조절학습의 연구자들은 학습에 대한 학습자 자신감의 강도가 학습성과에 결정적 역할을 수행한다고 주장하였다(봉미미, 1998).

Corno and Mandinach(1983)는 학습자가 정보습득과 정보변형의 두 측면에서 상대적으로 어느 정도의 활동을 수행하느냐에 따라 학습자의 자기규제학습유형을 4가지로 구분(자기규제, 과제중심, 정보관리, 수동적 학습)하였다.

Zimmerman(1989)은 자기조절요인을 14가지로 구분하고 정보의 조직화와 변형, 정보탐구, 정보의 반복과 암기 등을 사용자의 학습 성과에 미치는 요인으로 보았다.

권성연과 강명희(2003)는 자기조절학습을 전사고, 수행, 평가의 세 단계로 구분하였고 전사고 단계의 8개, 수행단계의 3개, 평가단계에서는 단일요인으로 산출하여 각 단계의 특성을 규정하였다.

한건우 등(2004)은 학습 환경을 촉진시키기 위해 Zimmerman(1989)의 자기조절 학습전략 14가지와 하위전략 요소로 학습정리, 실습과제 제시, 유용한 정보 제공 등 22가지 체계화된 학습시스템을 구축하고 검증하였다.

따라서 본 연구에서는 자기조절학습 연구자들이 주장하는 학습에 대한 결정적 역할을 수행하는 사용자 특성을 반영하여 학습 성과에 미치는 영향에 대해 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

가설 4. e-Learning 사용자 특성은 자기조절요

인에 따라 사용자의 학습 성과에 정(+)  
의 영향을 미칠 것이다.

가설 4.1. 사용자의 지각된 유용성이 정보의 정교화에 따라 사용자의 학습 성과에 정(+)  
의 영향을 미칠 것이다.

가설 4.2. 사용자의 사전교육이 정보의 정교화에 따라 사용자의 학습 성과에 정(+)  
의 영향을 미칠 것이다.

가설 4.3. 사용자의 인터넷 사용경험이 정보의 정교화에 따라 사용자의 학습 성과에 정(+)  
의 영향을 미칠 것이다.

가설 4.4. 사용자의 지각된 유용성이 정보의 조직화에 따라 사용자의 학습 성과에 정(+)  
의 영향을 미칠 것이다.

가설 4.5. 사용자의 사전교육이 정보의 조직화에 따라 사용자의 학습 성과에 정(+)  
의 영향을 미칠 것이다.

가설 4.6. 사용자의 인터넷 사용경험 정보의 조직화에 따라 사용자의 학습 성과에 정(+)  
의 영향을 미칠 것이다.

### 3.2.5 변수의 정의 및 측정

본 연구에서 사용된 시스템 특성, 정보 특성, 사용자 특성에 속하는 8개의 독립변수와 자기조절요인인 2가지 조절변수, 학습 성과에 관한 조작적 정의 및 관련 문헌들을 살펴보면 <표 3>과 같다.

<표 3> 변수의 개념적 정의 및 측정항목

변수	조작적 정의	측정항목	관련연구	
시스템 특성	편의성	e-Learning 사용자가 시스템을 사용하면서 느끼는 사용 용이성정도	- 사용방법의 편리함 정도 - 정보획득의 편리함 정도	정기호, 손종호 (2001),
	신뢰성	e-Learning 시스템에 대한 사용자의 믿음 정도	- 매체전달의 안전성정도 - 시스템 오류발생정도	DeLone and McLean(1992)
	상호작용성	e-Learning 시스템 상에서 상호작용을 촉진시키는 기능과 활동의 지원정도	- 상호작용환경제공정도 - 학습자에게 피드백제공정도 - 학습자간의 피드백 제공 정도	Piccoli et al.(2001), Palmer(2002), 유일 등(2003),
정보 특성	정확성	e-Learning 시스템에서 제공되는 정보가 믿음만하고 명확한 정도	- 학습내용의 오류정도 - 습득한 정보와의 비교정도 - 개념, 원리의 표현 정확성정도	Bailey and Pearson(1983), DeLone and McLean(1992), 임미희 등(2004), 최혁라 등(2003)
	매체 풍부성	학습내용 전달매체의 다양성 정도	- 다양한 부가서비스 지원정도 - 동영상, 텍스트, 그래프 등의 다양한 내용자료	유일 등(2003)
사용자 특성	지각된 유용성	e-Learning을 사용하는 것이 학습능력을 향상시키는데 유용하다고 믿는 정도	- 학습목표의 조기달성가능정도 - 학습지도의 조절정도 - 학습의 질 향상 정도	유일 등(2003), 최혁라 등(2003), 김효근 등(2004)
	사전 교육	e-Learning 학습에 앞선 사전 교육 정도	- 도움말 및 학습도우미의 활용 정도 - 샘플강의 활용정도 - 오프라인 및 교재활용 학습경험 정도	

	인터넷 사용 경험	인터넷 사용경험 정도	- 인터넷 활용의 능숙도 정도 - 정보검색 능숙도 정도	
자기조절요인	정교화	e-Learning 학습에 필요한 정보를 꼼꼼하게 갖추려 하는 노력 정도	- 제공하는 정보의 습득정도 - 정보수집의 노력정도 - 필요한 정보를 위한 외적활동 정도	Como and Mandinach(1983), 봉미미(1998)
	조직화	정보의 습득에서 개인에 맞게 체계적으로 관리 하려는 노력 정도	- 다양한 정보간의 변별 정도 - 사전지식과 신지식과의 연결정도 - 사전지식 및 자료의 변형정도	
학습성과	만족도	사용자가 e-Learning 학습을 통해 지각하는 만족정도	- 학습을 통하여 지각하는 만족도 수준 - 학업계획에 대한 융통성 정도 - 학습내용 습득 및 활용에 대한 신장 정도 - 학업에 대한 동기부여정도 - 학업에 대한 능동적인 태도 정도	Wang(2003), 정인성, 최성희(1999), 유일 등(2003)

## IV. 실증분석

### 4.1. 연구의 표본 및 조사방법

본 연구의 자료 수집은 e-Learning 학습경험이 1회 이상 이용해 본 경험을 가진 사용자를 대상으로 표본을 추출하여 설문지를 이용한 직접배포 및 인터넷을 통한 웹 설문을 실시하였다. 설문대상은 2007년 상반기정보화실태조사에서 30대 이하 젊은 층의 94%이상, 학생 및 전문/관리직의 98%이상이 인터넷 이용자라는 통계분포로 볼 때 e-Learning을 사용할 가능성이 높은 것으로 보이는 고등학생, 대학생, 직장인 등을 상대로 수행하였고, 설문지의 형식은 인구통계학적 설문문항을 제외한 모든 문항은 리커트 7점 척도를 이용하였다. 설문지는 직접 배포한 설문지 150부 중 130부가 회수되었고, 웹 설문을 통한 설문은 50부가 회수되었다. 이 중 e-Learning 학습경험이 없거나 문항에 대한 응답이 누락되는 등의 불성실한 답변을 제외하

여 총 173부를 본 연구의 분석대상으로 사용하였다.

자료의 통계처리는 SPSSWIN 12.0통계 패키지를 이용하였고, 측정도구의 신뢰성과 타당성의 검증을 위해 Cronbach's  $\alpha$  테스트와 요인분석을 실시하여 측정도구의 신뢰성과 타당성을 검증한 후 회귀분석을 통해 가설을 검증하였다.

응답자의 인구통계학적특성의 표본 분포는 <표 4>에서 보는 바와 같이 남자가 여자보다 많은 97명으로 전체의 56%를 차지하였고 e-Learning 학습의 주요 연령층은 25~30세가 75명으로 전체의 43%를 차지하였는데 이는 학습의 필요성이 두드러지게 나타나는 대학생들이 주요 대상으로 구성되어 있음을 알 수 있다. 인터넷 하루 사용시간은 1~5시간으로 전체 63.6%를 차지하였고, e-Learning 학습은 1주일 기준으로 1~4시간, 현재 e-Learning 수강횟수는 1강좌와 2~3강좌가 주류를 이루고 있었다. 마지막으로 e-Learning 학습형태는 어학 그리고 기타 및 취업강좌 순으로 나타났다.

<표 4> 표본의 인구통계학적 특성

구성		빈도	비율 (%)	구성		빈도	비율 (%)
성별	남	97	56.1	학력	고졸	3	1.7
	여	76	43.9		대학재(졸)	92	53.2
연령	15~20세 미만	9	5.2		대학원재(졸)	69	39.9
	20~25세	53	30.6		기타	9	5.2
	25~30세	75	43.4				
	30세 이상	36	20.8				
인터넷 사용시간 (하루)	1시간미만	28	16.2	현재 e-Learning 수강횟수	1강좌	96	55.5
	1~5시간	110	63.6		2~3강좌	58	33.5
	5~10시간	26	15.0		4~6강좌	11	6.4
	10시간 이상	9	5.2		7강좌 이상	8	4.6
e-Learning학 습시간 (1주일)	1시간미만	80	46.2	e-Learning 학습형태 (복수응답가능)	취업	39	22.5
	1~4시간	69	39.9		어학	91	52.6
	4~10시간	17	9.8		자격증	24	13.9
	10~20시간	6	3.5		직무	18	10.4
20시간 이상	1	0.6	기타		46	26.6	

#### 4.2. 측정항목의 타당성 및 신뢰성 분석

본 연구에 이용된 대부분의 설문항목들은 기존연구에서 타당성과 신뢰성을 인정받고 있다. 그러나 e-Learning 학습의 특성을 고려하여 측정하기 위해 개념과 문항을 변형하여 개발하였으며 각 문항이 대표하는 구성개념을 적절하게 측정하고 검증하기 위해 타당성 및 신뢰성을 검증하였다.

타당성(validity)이란 측정하고자 하는 개념을 얼마나 정확히 측정하느냐 하는 문제로 이는 측정하려고 하는 개념을 어떻게 정의하였으며 이 개념적 정의를 어떻게 조작적 정의하였는가에 상당한 영향을 받는다. 평가방법에 따라 내용 타당성, 기준에 의한 타당성, 개념에 의한 타

당성으로 분류할 수 있으며 일반적으로 타당성 검증은 요인분석을 통해 검증한다(채서일, 2005). 본 연구에서는 타당성을 검증하기 위해 요인분석을 실시하였으며, 요인회전방법은 베리맥스법과 요인추출방법은 주성분분석을 이용하여 고유치 1 이상인 요인들을 추출하여 분석하였다.

독립변수 중 부적절한 항목인 변수 G1(사전 교육1)과 조절변수인 I1(정교화1), 제거하고 나머지 항목은 모두 요인분석에서 사용하였다. 모든 요인들이 <표 5>와 같이 0.6이상으로 나타나 타당성이 있는 것으로 판단된다.

신뢰성(reliability)이란 측정된 결과치의 안정성, 일관성, 예측가능성, 정확성 등이 내포된 개념으로 측정값이 어느 정도의 오차를 포함하는

<표 5> 연구변수에 대한 요인분석결과

항 목	요인1 (사용)	요인2 (상호)	요인3 (조직)	요인4 (정확)	요인5 (신뢰)	요인6 (지각)	요인7 (매체)	요인8 (편의)	요인9 (사전)	요인10 (정교)
H3	<b>.899</b>	.086	.108	.065	.059	.055	.071	.121	.060	.132
H2	<b>.893</b>	.020	.130	.088	.037	.149	.131	.185	-.013	.097
H1	<b>.892</b>	.059	.089	.187	.047	.047	.068	.119	.027	.088
C3	-.048	<b>.833</b>	.079	.093	-.005	.079	.092	-.008	.048	.205
C2	.056	<b>.754</b>	.169	.206	.013	.207	.038	.190	-.074	-.107
C4	.184	<b>.629</b>	-.010	.197	.229	.215	.253	-.103	.257	-.173
C1	.138	<b>.616</b>	-.087	.031	.252	.160	.363	.168	.120	.220
J2	.132	.015	<b>.849</b>	.146	-.112	.095	.166	.078	.196	.062
J1	.099	.128	<b>.785</b>	.147	.043	.177	-.048	-.029	.221	.057
J3	.132	.051	<b>.780</b>	-.111	-.089	.025	.187	.197	.053	.252
D1	.200	.134	.042	<b>.801</b>	.229	.109	.192	.159	-.011	.022
D2	.176	.175	.093	<b>.769</b>	.217	.214	.175	.191	.095	.099
D3	.098	.205	.102	<b>.730</b>	.182	.246	.259	.137	.033	.082
B2	.054	.090	.060	.129	<b>.885</b>	.060	.043	.145	-.071	-.056
B1	.083	.097	-.045	.075	<b>.821</b>	.137	.194	.035	.066	.039
B3	-.004	.023	-.181	.307	<b>.770</b>	.118	.076	.022	.057	.006
F3	.151	.174	.091	.181	.102	<b>.808</b>	.249	.169	.050	.094
F1	.105	.208	.147	.173	.192	<b>.799</b>	.123	.068	.125	-.026
F2	.066	.168	.118	.170	.105	<b>.744</b>	.046	.340	.125	.178
E1	.110	.009	.075	.278	.077	.160	<b>.809</b>	.123	.181	-.010
E2	.081	.217	.068	.264	.100	.198	<b>.784</b>	.180	.129	.078
E3	.129	.290	.220	.053	.223	.042	<b>.718</b>	-.079	-.175	-.010
A3	.198	.001	.107	.108	.052	.317	.132	<b>.733</b>	-.034	.043
A1	.177	.310	.134	.265	.118	.140	.031	<b>.638</b>	.180	.024
A2	.471	-.017	.043	.214	.149	.106	.093	<b>.616</b>	.128	.042
G2	.064	.039	.319	-.109	.066	.149	.043	.153	<b>.791</b>	-.124
G3	.037	.121	.202	.209	-.026	.092	.101	.014	<b>.749</b>	.294
I3	.231	.081	.204	.099	.009	.082	.018	.023	.044	<b>.849</b>
I2	.422	.075	.366	.077	-.062	.248	.050	.144	.158	<b>.508</b>
고유치	3.197	2.535	2.534	2.515	2.500	2.484	2.381	1.858	1.583	1.392
설명분산(%)	11.024	8.740	8.739	8.674	8.621	8.565	8.212	6.405	5.458	4.800
누적설명분산(%)	11.024	19.764	28.503	37.176	45.797	54.362	62.574	68.979	74.437	79.238

\* 요인추출 방법: 주성분 분석. 회전 방법: Kaiser 정규화가 있는 베리맥스

\*\* 7 반복계산에서 요인회전이 수렴되었습니다.

\*\*\* I1(정교화1), G1(사전교육1)는 제거되었습니다.



지를 측정하고, 측정도구가 측정현상을 일관성 있게 측정하는 능력을 말한다. 즉, 연구대상에 대해 측정을 반복했을 때 동일한 측정값을 얻을 가능성을 나타낸다.

신뢰성의 측정방법으로는 재검사법(test-retest method), 대안(alternative)양식법, 반분법(split-half method), 내적일관성분석(internal consistency analysis)으로 신뢰성측정 방법 중 가장 일반적으로 사용되는 항목의 동질성을 측정하기 위해 여러 개의 항목을 이용하는 내적일관성에 의해 신뢰성을 측정하는 Cronbach's  $\alpha$  계수를 이용하여 신뢰성을 측정하였다. 일반적으로 Cronbach's  $\alpha$  계수가 0.7을 넘으면 신뢰성이 상당히 양호하고, 0.6이상이면 큰 문제가 없는 것으로 판단한다(채서일, 2005). 본 연구의 요인분석을 통하여 부적합한 항목을 제거하고 도출된 변수에 대한 신뢰성 검증을 위해 Cronbach's  $\alpha$  분석 결과 각 변수의 신뢰성이 0.6이상으로 나타나 내적 일관성이 확보된 것으로 판단된다. 연구 결과는 <표 6>과 같다.4.3. 가설검정

#### 4.3.1 시스템 특성과 학습 성과와의 관계

본 연구에서는 e-Learning 시스템 특성이 학습 성과에 미치는 영향을 알아보기 위해 가설 1을 설정하였다.

e-Learning 시스템 특성이 학습 성과에 미치는 영향에 관한 가설검정결과는 <표 7>과 같다.

첫째, 시스템의 편의성이 e-Learning 학습 성과에 유의한 영향을 미칠 것이라는 가설1.1은 채택되었다. e-Learning 시스템 편의성은 우선 전통적인 면대면 집단교육이 시공간적 제약에서 자유롭게 되고, 학습에 필요한 활동을 쉽게 할 수 있다는 점에서 가장 큰 요인으로 생각할 수 있다.

둘째, 시스템의 신뢰성이 e-Learning 학습 성과에 유의한 영향을 미칠 것이라는 연구가설 1.2는 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타남에 따라 기각 되었다.

이는 e-Learning 뿐만이 아닌 온라인상의 주요 문제점으로 지적되고 있는 일시적 시스템의 부하 및 네트워크상의 문제점들이 사용자가 인

<표 6> 연구변수의 신뢰성 분석결과

연구 변수		최초 항목 수	제거된 항목 수	$\alpha$ 계수	
e-Learning 성과요인	시스템 특성	편의성	3	-	0.745
		신뢰성	3	-	0.839
		상호 작용성	4	-	0.802
	정보 특성	정확성	3	-	0.895
		매체 풍부성	3	-	0.831
	사용자 특성	지각된 유용성	3	-	0.878
		사전교육	3	1	0.644
		인터넷 사용경험	3	-	0.937
	자기조절 요인	정교화	3	1	0.707
조직화		3	-	0.840	
e-Learning 성과	학습 성과	5	-	0.892	

지하는 신뢰수준을 저해하는 요인으로 생각할 수 있다.

셋째, 시스템의 상호작용성이 e-Learning 학습 성과에 유의한 영향을 미칠 것이라는 연구 가설 1.3은 채택되었다. e-Learning 시스템의 상호작용성은 선행연구에서 제시한 바와 같이 e-Learning의 주요 요인으로 작용하였고, 본 연구에서도 낮은 유의수준에서 채택된 것으로 나타났다. 그러나 e-Learning의 정착과 사용자와의 상호작용 지원정도가 점점 가시화되면서 미비한 유의수준은 앞으로 학습 성과에 큰 영향을 주는 요인이 될 것으로 예상할 수 있다.

#### 4.3.2 정보 특성과 학습 성과와의 관계

본 연구에서는 e-Learning 정보 특성이 학습 성과에 미치는 영향을 알아보기 위하여 가설 2를 설정하였다. e-Learning 정보 특성이 학습 성과에 미치는 영향에 관한 가설검정결과는 <표

7>과 같다.

첫째, 정보의 정확성이 e-Learning 학습 성과에 유의한 영향을 미칠 것이라는 연구가설 2.1은 채택되었다. e-Learning 학습 콘텐츠 및 제공하는 정보는 몇몇 오류를 제외하고 전문가 집단에 의해 제작되어 제공되기 때문에 사용자는 필수적인 요소로 믿고 있는 것이다. 즉, 면대면의 경우와 같이 교수자의 정확성 논의는 연구결과와 동일한 결과로 해석할 수 있다.

둘째, 정보의 매체 풍부성이 e-Learning 학습 성과에 유의한 영향을 미칠 것이라는 연구가설 2.2는 채택되었다. e-Learning을 통한 학습이 증대하고 있는 가운데 e-Learning 제공업체는 학습에 필요한 다양한 활동을 지원하고 개발하고 있다. 또한 신기술 도입을 통한 다양한 부가서비스 지원은 사용자에게 다양한 측면으로 노출되고 또한 학습으로 이어져 학습효과에 긍정적인 영향을 주는 주요한 요인으로 해석할 수

<표 7> 다중회귀분석 결과

독립변수	종속 변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	유의 확률	채택 여부
		B	표준오차	베타			
(Constant)	학습 성과	-1.03E-16	.062		.000	1.000	
편의성		.232	.063	.232	3.704	.000***	채택
신뢰성		.047	.063	.047	.745	.458	기각
상호 작용성		.123	.063	.123	1.958	.052*	채택
정확성		.217	.063	.217	3.463	.001***	채택
매체 풍부성		.153	.063	.153	2.444	.016**	채택
지각된 유용성		.514	.063	.514	8.192	.000***	채택
사전교육		.189	.063	.189	3.010	.003***	채택
인터넷 사용경험		.235	.063	.235	3.745	.000***	채택
R2= .497 , Adj.R2= .465 F=15.785 , Sig.F= .000							

\* p<0.1, \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01

있다.

### 4.3.3 사용자 특성과 학습 성과와의 관계

본 연구에서는 e-Learning의 사용자 특성이 학습 성과에 미치는 영향을 알아보기 위하여 가설3을 설정하였다.

e-Learning 사용자 특성이 학습 성과에 미치는 영향에 관한 가설검정결과는 <표 7>과 같다.

첫째, 사용자의 지각된 유용성이 e-Learning 학습 성과에 유의한 영향을 미칠 것이라는 가설 3.1은 채택되었다. e-Learning이 사용자의 학습능력을 향상시키는데 필요한 도구로 점차 생각하고 있으며, e-Learning의 장점이 곧 개인에게 영향을 끼칠 것으로 생각하고 있는 것으로 볼 수 있다.

둘째, 사용자의 사전교육이 e-Learning 학습 성과에 유의한 영향을 미칠 것이라는 가설 3.2는 채택되었다. 일반적으로 e-Learning 학습을 하기에 앞서 도움말 및 예제 강의를 들어보고 양질의 e-Learning 강좌를 사용자가 선택하여 학습을 하게 된다. 이러한 과정은 e-Learning 학

습에 앞서 선행되어야 할 과정으로 오늘날 사용자에게 필수적인 절차로 인식되고 있다. 이러한 개인에 맞는 강좌 선택은 학습 성과에 큰 영향을 미친다고 해석할 수 있다.

셋째, 사용자의 인터넷 사용경험이 e-Learning 학습 성과에 유의한 영향을 미칠 것이라는 가설 3.3은 채택되었다. 인터넷과 같은 정보기술의 발달은 e-Learning 학습에 있어서 학습활동을 위한 필수도구로 전향됨에 따라 인터넷 사용경험이 많을수록 e-Learning에 적용된 정보기술을 잘 활용하고 능동적인 적극성을 보인다고 해석할 수 있다.

### 4.3.4 자기조절요인과 학습 성과와의 관계

본 연구에서는 자기조절요인에 따라 사용자 특성이 학습 성과에 미치는 영향을 알아보기 위하여 가설 4를 설정하였다.

자기조절요인인 정교화에 관한 조절회귀분석 한 결과는 <표 8>과 같다.

첫째, 사용자의 지각된 유용성이 자기조절요인인 정교화에 따라 학습 성과에 유의한 영향

<표 8> 정교화에 관한 조절회귀분석(곱모형)

독립변수	종속 변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	유의 확률	채택 여부
		B	표준오차	베타			
지각된 유용성	학습 성과	.457	.059	.506	7.713	.000***	채택
정교화 * 지각된 유용성		.157	.048	.230	3.254	.001***	
사전교육		.180	.046	.242	3.910	.000***	기각
정교화 * 사전교육		-.006	.038	-.010	-.150	.881	
인터넷 사용경험		.142	.050	.181	2.840	.005***	채택
정교화 * 인터넷 사용경험		-.092	.039	-.180	-2.336	.021**	

$R^2 = .597$ ,  $Adj.R^2 = .579$ ,  $F = 32.142$ ,  $Sig.F = .000$

\*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

을 미칠 것이라는 가설 4.1은 채택되었다. Weinstein & Mayer(1986)의 학습전략인 정교화는 학습에 필요한 정보를 수집하는데 사용자의 학습능력 향상에 필요한 도구로 인식하고 있는 것으로 나타나며, 지각된 유용성이 학습에 필요한 정보를 획득 할 수 있는 영향력을 가진다고 볼 수 있다.

둘째, 사용자의 사전교육이 자기조절요인인 정교화에 따라 학습 성과에 유의한 영향을 미칠 것이라는 가설 4.2는 통계적으로 유의한 수준에서 영향을 미치지 않는 것으로 나타남에 따라 기각되었다. e-Learning 학습에 앞선 사전교육은 정보의 정교화 노력 보다는 학습 성향을 파악하기 위한 사전조사로 볼 수 있으며, 실제학습으로 이어지기 위한 질적인 파악과 선택이 주요목적인 것으로 볼 수 있다.

셋째, 사용자의 인터넷 사용경험이 자기조절요인인 정교화에 따라 학습 성과에 유의한 영향을 미칠 것이라는 가설 4.3은 채택되었다.

e-Learning 학습은 인터넷을 기반으로 이루어지며 인터넷 사용의 능숙 정도에 따라 정보의 정교화하기 위한 정보검색 및 정보의 획득

에 용이한 결과를 보이며 학습 성과에 긍정적인 요인으로 작용되는 것으로 생각할 수 있다.

한편, 자기조절요인인 조직화에 관한 조절회귀분석 결과는 <표 9>와 같다.

첫째, 사용자의 지각된 유용성이 자기조절요인인 조직화에 따라 학습 성과에 유의한 영향을 미칠 것이라는 연구가설 4.4는 통계적으로 유의한 수준에 미치지 않는 것으로 나타남에 따라 기각되었다.

Weinstein & Mayer(1986)의 학습전략인 조직화는 학습에 필요한 정보를 개인에 맞게 수용하는데 있다. 그러나 사용자는 e-Learning 학습에 있어서의 필요한 모든 자료 및 정보는 단지 시스템에서 지원하는 정도로 만족하고 별도의 정보체계를 구성한다거나 별도의 노트필기 등과 같은 체계적인 관리노력이 부족한 것으로 생각할 수 있다. 둘째, 자기조절요인인 조직화에 따라 사용자의 사전교육이 학습 성과에 미치는 영향에 차이가 있을 것이라는 연구가설 4.5는 통계적으로 유의한 수준에 미치지 않는 것으로 나타남에 따라 기각되었다. e-Learning 심화학습에 앞선 사전교육은 정보의 정교화와

<표 9> 조직화에 관한 조절 회귀분석(곱모형)

독립변수	종속 변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	유의 확률	채택 여부
		B	표준오차	베타			
지각된 유용성 조직화 * 지각된 유용성	학습 성과	.520	.062	.576	8.432	.000***	기각
		.035	.046	.053	.773	.441	
사전교육 조직화 * 사전교육		.154	.048	.207	3.172	.002***	기각
		.017	.039	.028	.432	.666	
인터넷 사용경험 조직화 * 인터넷 사용경험		.125	.052	.159	2.411	.017**	기각
		-.047	.040	-.081	-1.174	.242	

$R^2 = .597$ ,  $Adj.R^2 = .547$ ,  $F = 28.375$ ,  $Sig.F = .000$

\*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

동일하며, 학습 성향을 파악하기 위한 사전조사로 사용자의 실제학습으로 이어지기 위한 수단으로만 사용되는 것으로 볼 수 있다.

셋째, 자기조절요인인 조직화에 따라 사용자의 인터넷 사용경험이 학습 성과에 미치는 영향에 차이가 있을 것이라는 연구 가설 4.6은 기각되었다. e-Learning 학습에서의 인터넷 사용경험은 조직화를 증가시킬 수 있는 가능성을 가진다. 그러나 정보의 홍수에서 자기가 필요로 하는 정보를 식별하고 새로운 지식을 융화시키는데 아직 어려움을 느끼는 것으로 생각할 수 있다.

## V. 결 론

### 5.1 연구결과 및 의의

본 연구는 시스템 특성, 정보 특성, 그리고 사용자 특성이 학습 성과에 어떠한 영향을 미치는가와 사용자 특성이 학습 성과에 미치는 영향이 자기조절 요인에 따라 어떻게 달라지는가를 분석한 실증연구이다. 본 연구의 주요 분석결과와 시사점을 요약하면 다음과 같다.

첫째, e-Learning 시스템 특성에서 학습 성과에 영향을 미치는 요소로 편의성, 상호작용성이 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 사용자의 e-Learning 학습에 있어서 편리함은 기존의 학습형태에서 탈피한 e-Learning 학습의 장점을 수용한 결과로 볼 수 있다. 이는 편의성을 높게 지각할수록 학습 성과에 의미 있는 영향을 미친다고 해석할 수 있다. 한편 선행연구를 토대로 학습 성과에 유의한 영향을 미칠 것으로 가

정했던 신뢰성은 유의한 수준에서 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이는 학습시스템 인프라의 안전성 부족이 원인으로 작용한 것으로 예상된다. 한편, 상호작용성은 학습 성과에 낮은 유의한 영향을 가지고 있는 것으로 나타났는데, e-Learning이 점차 확장되고 안정적으로 사용된다면, 사용자의 욕구를 충족시키는 해결책으로 학습 성과에 큰 영향력을 가질 것으로 생각할 수 있다.

둘째, 정보 특성에서 학습 성과에 영향을 미치는 요소인 정확성, 매체 풍부성은 모두 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 정확성은 사용자가 e-Learning 학습에 있어서 작은 오류를 제외하고 학습내용에 있어서 특별한 문제를 인지하지 못하고, 사용자는 제공하는 콘텐츠를 신뢰하고 제공업체 및 교수자의 수준을 면대면 수업과 동일하게 인식하는 것으로 해석할 수 있다. 매체 풍부성은 매체를 더욱 풍부하게 지각할수록 자주 선택하여 사용 될 것이고 사용자의 동기부여가 되므로 학습 성과에 긍정적 영향을 기대할 수 있을 것으로 생각한다.

셋째, 사용자 특성에서 학습 성과에 영향을 미치는 요소로 지각된 유용성, 사전교육, 인터넷 사용경험 모두 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 지각된 유용성은 e-Learning을 통한 학습이 학습능력을 향상시키는데 유용하다고 생각하며, 학습에 적극적인 활동을 취하게 되는 기본요건이라 생각할 수 있다. 사전교육은 e-Learning의 새로운 학습체제가 구축되어 면대면 수업에서 강의계획서만을 보고 수강해야 했던 단점을 극복할 수 있게 되었다. 즉, 학습에 필요한 도움말과 강의샘플 학습은 수강선택의 폭을 넓힐 수 있어 개인에 욕구에 맞는 강의를

수강할 수 있게 되므로 사용자의 학습 성과에 의미 있는 영향을 미친다고 해석할 수 있다. 인터넷 사용경험은 e-Learning 학습에 필요한 기본요건으로 학습에 필요한 콘텐츠 기능수행 및 과제수행 등 모든 환경이 인터넷을 통해 이루어지기에 많은 경험들은 학습의 적극성을 가져올 수 있어 사용자의 학습 성과로 의미 있는 영향을 미친다고 해석할 수 있다.

넷째, 사용자 특성이 자기조절요소인 정교화와 조직화에 따라 학습 성과에 미치는 영향력에 차이가 있었다. 자기조절요인 중 정교화의 경우 지각된 유용성과 인터넷 사용경험이 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, e-Learning 학습에 필요한 학습준비 활동들(수업자료 출력, 더 많은 정보획득 노력, 검색사이트 활동 등)이 사용자의 지각된 유용성과 인터넷 사용경험에 영향력을 가지는 것으로 검증되었다. 사전교육에 대해서는 영향력이 없는 것으로 나타났다.

자기조절요인 중 조직화의 경우 모든 사용자 특성 변수가 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. Weinstein and Mayer(1986)가 제시한 학습전략인 조직화(organization)는 학습에 필요한 정보를 수집하는데 사용자의 학습능력을 향상시키는 도구로 인식되고 있으나 사용자는 e-Learning 학습에 있어서 필요한 자료 및 학습지원에만 의존적인 것으로 보이고 개인에 맞게 정보를 조직화 하지는 않는 것으로 나타났다.

최근 e-Learning 학습에 대한 관심은 지식정보화사회가 부각되면서 급진적으로 발달해 오고 있다. 많은 국내의 기업들이 급변하는 환경에 부응하기 위해 다양한 전략을 수행하고 있고, 업무의 효율성과 투명성을 가지기 위해 인

적자원의 중요성을 강조하고 있다. 면대면 교육에서 새로운 패러다임을 가져온 e-Learning 학습은 인터넷을 활용한 시공간적 제약 등을 극복한 차세대 교육의 핵심으로 부각되고 있다. 저렴한 비용, 정보자원의 역동성, 정보 및 지식 자원의 공유, 상호작용 패턴의 변화, 학습자 중심의 맞춤형 학습, 탈 중심화, 경제·사회·문화적 포용과 협력, 인력자원의 지속적 재훈련 등 적용범위가 넓으므로 e-Learning은 산업전반에 큰 영향을 끼칠 것이다.

본 연구에서는 e-Learning을 전자적인 매체를 기반으로 하는 모든 학습으로 규정하였고, 학습 성과에 영향을 미치는 요인을 시스템 특성, 정보 특성, 사용자 특성으로 분류한 후 이러한 요인이 학습 성과에 미치는 영향력에 관해서 실증적 검증을 통해 확인하였다. 그리고 사용자 특성에 영향을 미치는 자기조절요인을 밝혀냄으로서 학습 성과와의 관계를 고찰하였는데 그 의의가 있다.

본 연구에서의 다음과 같은 이론적 시사점을 가진다.

첫째, e-Learning 사용자 특성과 자기조절학습과의 관계를 규명하였고, 이러한 자기 조절요인이 학습 성과에 영향을 미치는 변수인 것으로 나타났다. 특히 자기조절학습을 유도하는 학습전략과 학습자의 자발적인 수용이 사용자들의 학습 성과를 높이는 것으로 나타났다.

둘째, 본 연구는 정보시스템 측면과 교육공학적인 측면을 고려하여 타당성과 신뢰성이 확보된 변수를 기반으로 하고 있다. 특히 자기조절학습요인과 사용자 특성을 고려하여 한층 새로운 접근을 시도하였다고 볼 수 있다.

셋째, e-Learning의 효과에 영향을 미치는 요

인들의 실증적인 결과를 제시함으로써 e-Learning 학습전략과 실행에 대한 기초 자료로 활용될 수 있을 것이다.

본 연구에서의 실무적인 시사점은 다음과 같다.

첫째, e-Learning 학습에 필요한 특성을 고려하여 학습하고자 하는 사용자의 동기를 유발할 수 있는 방안을 모색하는데 본 연구의 자기조절요인은 의미 있는 영향을 미칠 것으로 보인다. 특히 e-Learning 학습을 하는 학습자의 학습 수용이 점차 안정화되면서 면대면 학습과 같은 학습몰입이 이루어지고 있다. 기존의 웹 기반만을 강조한 e-Learning의 학습형태가 Blended 형태의 학습으로 진화됨에 따라 학습전략 및 환경구축 등에서 본 연구의 자기조절학습의 요인이 이러한 진화된 e-Learning의 사용자 특성을 파악하는데 기여하는 바가 크다고 생각된다.

둘째, 시스템 특성에서 신뢰성이 기각되는 결과가 나타났는데 제공업체의 경쟁우위를 가지기 위한 전략으로서 중요한 요인으로 작용된다는 것을 알 수 있다. 오늘날 인터넷의 약점이 부각되고 사용자의 신뢰가 낮아짐에 따라 제공업체의 시스템 안전성과 문제해결능력이 이러한 신뢰를 점차적으로 높이는 데 긍정적으로 기여할 것이다.

셋째, 학습에 필요한 사용자의 의도를 밝혀 맞춤형 학습으로의 연결성을 고려할 수 있다. 본 연구에서의 사전교육은 학습을 하기 전 본인이 원하는 학습을 선택하는 단계를 포함하고 있고 그것이 바로 학습으로 이어짐에 따라 학습 성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다. 즉, 사용자의 학습패턴을 알고 전략적 특성을 개발하여 사용자가 선택할 수 있는 다양한 형태의 서비스를 제공하여야 할 것

이다.

## 5.2 연구의 한계점 및 향후 연구방향

본 연구는 다음과 같은 한계점을 가지며 향후 과제에 대해 몇 가지 방향을 제시해 보면 다음과 같다.

첫째, e-Learning 학습에 있어서 학습 성과에 영향을 미칠 수 있는 요인을 3가지 특성(시스템, 정보, 사용자 특성)만을 중심으로 살펴본 것에 다소 연구의 깊이가 미흡하다는 점을 들 수 있다. 향후 다양한 연구변수를 설정하여 폭넓은 e-Learning 연구가 이루어져야 할 것이다.

둘째, 조절변수로 사용된 Weinstein & Mayer(1986) 등의 자기조절요인(정교화, 조직화)의 성과가 많은 연구에서 입증되었으나 본 연구에서의 자기조절요인인 조직화는 e-Learning 사용자 특성을 고려 했을 때 영향력이 다소 부족한 것으로 검증되었다. 그 이유는 기존연구에서 사용한 면대면 사용자 특성을 고려한 자기조절학습이론의 형태가 웹 기반의 e-Learning 환경으로 변화되면서 사용자 특성이 변질된 결과를 초래하게 된 것으로 보인다. 즉, 학습에 필요한 사전준비 노력, 노트필기 등과 같은 기존의 학습형태가 둔화됨으로 인해 학습 성과에도 영향을 끼치는 것으로 나타났다. 향후 e-Learning의 사용자 특성을 기존연구와 변형된 요인을 개발하여 적용될 수 있도록 하는 연구가 필요하다. 또한 Weinstein & Mayer(1986) 등의 자기조절요인(정교화, 조직화)외에 동기조절전략, 환경조절전략, 행동조절전략 등과 같은 다른 요인들의 특성을 연구할 필요가 있다. 나아가 학습의 단계별 시점에 따른 조절요인(전사고, 수

행, 평가)을 추가하여 단계별 학습 성과를 측정하는 것도 좋은 연구로 볼 수 있을 것이다.

셋째, 본 연구에서는 학습 성과로 제시한 학습자 만족도는 객관적인 지표가 아닌 주관적 판단에 의해 이루어져 향후 연구에서는 다양한 학습 성과를 측정할 수 있는 연구변수를 개발하고 적용할 수 있는 방안을 모색할 필요가 있을 것이다.

## 참고문헌

- 권성연, 강명희, “자기조절학습의 단계와 구성요인의 규명,” 교육학연구, 제41권, 제3호, 2003, pp. 239-273.
- 김성균, 성행남, 정대율, “e-러닝 성과에 영향을 미치는 품질요인에 관한 연구,” 정보시스템연구, 제16권, 제1호, 2007, pp. 201-230
- 김재식, 양희동, 엄혜미, 김재경, “기업 이러닝 시스템 성과에 대한 이해관계자 인식부합 관점의 연구,” 경영정보학연구, 제15권, 제 4호, 2005, pp. 27-60.
- 김재전, 박성중, 유일, 고준, “지식경영시스템의 품질요인과 사용자 성과: 통합적 모형 개발,” 한국정보전략학회지, 제8권, 제1호, 2005, pp. 87-103.
- 김효근,곽소아, 서현주, “기업의 e-Learning 교육효과에 영향을 미치는 요인에 관한 실증 연구,” 한국경영정보학회 춘계학술대회, 2004, pp. 36-44.
- 문남미, 김호근, “지식기반 기업교육을 위한 e-Learning,” 한국멀티미디어학회지, 제5권, 제4호, 2001, pp. 12-25.
- 봉미미, “자기효능감과 자기 규제적 학습: 교육공학 관련 연구에의 시사점,” 교육공학연구, 제14권, 제1호, 1998, pp. 97-118.
- 서현주, 정예선, 김호근, “학습 공동체의 특성이 e-Learning 성과에 미치는 영향,” 지식경영연구, 제5권, 제1호, 2004, pp. 19-38.
- 유일, 김재전, 조영만, “웹 기반 온라인 기업교육의 성과에 관한 연구: L기업의 사례를 중심으로,” Information Systems Review, 제5권, 제1호, 2003, pp. 33-48.
- 유일, 신선진, “교수자 요인과 매체풍부성이 원격교육 학습자의 이용의도와 학습성파에 미치는 영향”, 정보시스템연구, 제15권 제3호, 2006, pp. 35-53.
- 유지연, “지식기반사회에서의 e-Learning 현황 및 전망,” 정보통신정책, 제13권, 제16호, 2001, pp. 28-50.
- 이건웅, “사례분석을 통해 본 한국기업의 e-Learning 구축전략,” 산업경제연구, 제15권, 제2호, 2002, pp. 305-318.
- 이석용, 서창갑, 김유일, “개인의 e-Learning 수용에 미치는 요인에 관한 연구,” 한국경영정보학회 춘계학술대회, 2005, pp. 813-823.
- 이인숙, “기업 e-Learning 학습전략의 관련 변인 및 학업성취도 규명,” 기업교육연구, 제4권, 제1호, 2002, pp. 73-96.
- 이용규, 이종기, “e-Learning에서의 학습 환경과 학습자 자기효능감이 학습유효성에 미치는 영향,” 경영정보학연구, 제16권, 제1호, 2006, pp. 1-21.



- 임미희, 최수영, 미희석, “웹 사이트 성공영향요인도출과 웹 사이트 유형별 비교분석,” *경영정보학 연구*, 제14권, 제2호, 2004, pp. 1-20.
- 전찬훈, 장석은, 이재범, 남기찬, “지식경영중심의 e-Learning 활용방안에 관한 연구,” *대한산업공학회 춘계학술대회 논문집*, 2001, pp. 622-625.
- 정기호, 손중호, “가상대학시스템의 성능평가요인 및 구현전략에 관한 연구,” *경영학연구*, 제30권, 제1호, 2001, pp. 109-134.
- 정경수, 박용재, “웹기반 가상학습의 효과에 영향을 미치는 요인,” *경영교육논총*, 제35권, 2004, pp. 35-39.
- 정인성, 최성희, “온라인 열린 원격교육의 효과요인 분석,” *교육학연구*, 제37권, 제1호, 1999, pp. 369-388.
- 정재삼, 주영주, “e-Learning의 평가연구: 문헌조사를 중심으로,” *교육과학연구*, 제34권, 제1호, 2003, pp. 73-94.
- 최혁라, 유일, 신정신, “사용자 특성에 따른 인터넷 쇼핑물 시스템 특성요인과 구매의도와의 관계,” *한국정보전략학회지*, 제6권, 제1호, 2003, pp. 19-44.
- 채서일, *사회과학조사방법론*, 비엔엠북스, 2005.
- 한건우, 김영식, 이영준, “컴퓨터 활용교육 : 웹기반 학습에 있어서의 상호작용적 자기조절학습 전략연구,” *컴퓨터 교육학회논문지*, 제7권, 제5호, 2004, pp. 23-32.
- 한국인터넷진흥원(NIDA), 2007년 상반기 정보화실태조사, 2007.8
- Baldwin, T. T. and Ford, J. K., “Transfer of Training: A Review and Directions for Future Research,” *Personal Psychology*, Vol. 41, 1988, pp. 63-105.
- Bailey, J. and Pearson S., “Development of a Tool for Measuring and Analyzing Computer User Satisfaction,” *Management Science*, Vol. 29, No. 5, 1983, pp. 530-545
- Belardo, S, Karwan, K. R. and Wallace, W. A., “DSS Component Design Through Field Experimentation: An Application to Emergency Management,” *International Conference on Information Systems*, 1982.
- Cheung, W., Li, E. Y. and Yee, L. W., “Multimedia Learning System and Its Effect on Self-Efficacy in DataBase Modeling and Design : An Exploratory Study,” *Computer and Education*, Vol. 41, 2003, pp. 249-270.
- Compeau, D. and Higgins, C., “Computer Self-Efficacy : Development of a Measure and Initial Test,” *MIS Quarterly*, Vol. 19, 1995, pp. 189-211.
- Corno, L., and Mandinach, E. B., “The Role of Cognitive Engagement in Classroom Learning and Motivation,” *Educational Psychologist*, Vol. 18, No. 2, 1983, pp. 88-108.
- Daft, R.L. and Lengel, R.H., “Organizational Information Requirements, Media Richness and Structural Design,” *Management Science*, Vol. 32, No. 5, 1986, pp. 554-571.

- Davis, F. D., "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use and User Acceptance of Information Technology," *MIS Quarterly*, Vol. 13, No. 9, 1989, pp. 319-340.
- DeLone, W. H. and McLean, E. R., "Information System Success : The Quest for the Dependent Variable," *Information Systems Research*, Vol. 3, No. 1, 1992, pp. 60-95.
- Elizabeth, T. W., Connie, R. W., Kenneth, G.B. and Marcia, J.S., "E-Learning: Emerging uses, empirical results and future direction," *International Journal of Training and Development*, Vol. 7, No. 4, 2003, pp. 245-258.
- Harasim, L., "Computer Learning Networks: Educational Applications of Computer Conferencing," *Journal of Distance Education*, Vol. 1, No. 1, 1986, pp. 59-70.
- Hofmann, D. W., "Internet-Based distance Learning in Higher Education," *Tech Directions*, Vol. 62, No. 1, 2002, pp. 28-37.
- Holton, E.F., Bates, R., Seyler, D. and Carvalho, M., "Toward Construct Validation of a Transfer Climate Instrument," *Human Resource Development Quarterly*, Vol. 8, 1997, pp. 95-113.
- Igbaria, M. and Livari, J., "The Effects of Self-Efficacy on Computer Usage," *Omega: International Journal of Management Science*, Vol. 23, No. 6, 1995, pp. 587-605.
- Khan, B., *Web-based Instruction*, Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications, 1997.
- Li, E. Y., "Perceived Importance of Information System Success Factor: A Meta Analysis of Group Differences," *Information & Management*, Vol. 32, No. 1, 1997, pp. 15-18.
- Lu, J., Yu, C. S. and Liu, C., "Learning Style, Learning Patterns, and Learning Performance in a WebCT-based MIS Course," *Information & Management*, Vol. 40, 2003, pp. 497-507.
- Ong, C. S. and Lui, J. Y., "Gender Differences in Perceptions and Relationships among Dominants of e-Learning Acceptance," *Computers in Human Behavior*, Vol. 22, 2006, pp. 816-829.
- Palmer, J.W., "Web Site Usability, Design and Performance Metrics," *Information Systems Research*, Vol. 13, No. 2, 2002, pp. 151-167.
- Parker, C. and Case, T., *Management Information Systems : Strategy and Action*, 2nd ed, NY: McGraw-Hill, 1991.
- Pintrich, P. R., *Understanding Self-Regulated Learning: New Directions for Teaching and Learning*, SF: Jossey-Bass, 1995.
- Pituch, K. A., Lee, Y. K., "The Influence of system characteristics on e-Learning use," *Computers & Education*, Vol. 47, 2006, pp. 222-244.
- Piccoli, G., Ahmad, R. and Ives, B., "Web-Based

- Virtual Learning Environments: A Research Framework and a Preliminary Assessment of Effectiveness in Basic IT Skills Training," *MIS Quarterly*, Vol. 19, No. 2, 19995, pp. 173-185.
- Pitt, L. F., Watson, R.T. and Kavan, C.B., "Service Quality: a Measure of Information Systems Effectiveness," *MIS Quarterly*, Vol. 19, No. 2, 1995, pp. 173-187.
- Research Framework and A Preliminary Assessment of Effectiveness in Basic IT Skills Training," *MIS Quarterly*, Vol. 25, 2001, pp. 401-425.
- Rosenberg, M. J., *e-Learning: Strategies for Delivering Knowledge in the digital age*, NY: McGraw Hill, 2001.
- Saade, R. and Bahli, B., "The impact of cognitive absorption on perceived usefulness and perceived ease of use in on-line learning : an extension of the technology acceptance model," *Information & Management*, Vol. 42, 2005, pp. 317-327.
- Seddon, P. B., "A Respecification and Extension of the Delone and Mclean Model of IS Success," *Information Systems Research*, Vol. 8, No. 3, 1997, pp. 240-254.
- Selim, H. M., "An empirical Investigation of Student Acceptance of Course Websites," *Computers & Education*, Vol. 40, 2003, pp. 343-360.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. and Davis, F. D., "User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View," *MIS Quarterly*, Vol. 27, No. 3, 2003, pp. 425-478.
- Wang, Y. S., "Assessment of Learner Satisfaction with Asynchronous Electronic Learning Systems," *Information & Management*, Vol. 41, No. 1, 2003, pp. 75-86.
- Webster, J. and Hackley, P., "Teaching Effectiveness in Technology-Mediated Distance Learning," *Academy of Management Journal*, Vol. 40, No. 6, 1997, pp. 1282-1309.
- Weinstein, C. and Mayer, R., "The Teaching of Learning Strategies," M.Wittrock(ed.), *Handbook of Research on Teaching and Learning*, New York, NY: Macmillan, 1986.
- Williamns, P., "The learning Web: The Development, Implementation and Evaluation Internet-based Undergraduate Materials for the Teaching of Key Skills," *Active Learning in Higher Education*, Vol. 3, No. 1, 2002, pp. 40-53.
- Zimmerman, B. J., "A Social Cognitive View of Self-Regulated Academic Learning," *Journal of Educational Psychology*, Vol. 81, 1989, pp. 329-339.
- Zimmerman, B. J., "Attaining Self-Regulation: A Social Cognitive," M. Boekaerts, P. R. Pintrich and M. Zeidner(eds), *Handbook of Self-regulation*, CA: Academic Press, 2000.

### 이동만(Dong-Man Lee)



고려대학교 경영학과, 동 대학원에서 경영학 석사 및 박사학위를 취득하였다. 현재 경북대학교 경영학부 교수로 재직하고 있으며 BK21 디지털경영인재양성사업단장을 맡고 있다. Univ. of Washington, Univ. of Wisconsin,

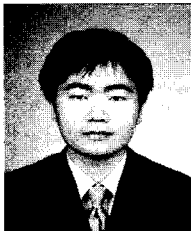
Univ. of Texas의 교환교수, 한국산업경영학회 회장, 한국정보시스템학회 회장, 한국경영정보학회 회장을 역임하였다. 주요 관심분야는 e-비즈니스 전략, IT governance 등이다.

### 안현숙(Hyun-Sook Ahn)



경북대학교 경영학과에서 경영학 박사학위를 취득하였으며, 현재 영진전문대 컴퓨터정보계열 강사로 재직 중이다. 주요 관심분야는 e-비즈니스, 유비쿼터스 컴퓨팅, 데이터베이스 등이다.

### 추성윤(Sung-Yoon Choo)



동국대학교 정보산업학과, 경북대학교 경영학 석사학위 취득하였으며, 현재 LG전자 전략기획팀에 재직 중이다. 주요 관심 분야는 글로벌 생산지 전략, SCM 최적화 등이다.

<Abstract>

## The Influence of Learning Performance on the Characteristics of Information System and User's Self-Regulated Characteristics in the e-Learning

Dong-Man Lee · Hyun-Sook Ahn · Sung-Yun Choo

The purpose of this study is to identify which factors are important for learning performance and the moderating effects of self-regulated factors such as elaboration and organization between users characteristics(perceived usefulness, preparatory education, internet experience) and learning performance

To Accomplish these research purpose, this study performed a survey and 173 response were used for statistical analysis.

The results of this study are as follows: First, 7 factors(ease of use, interactivity, accuracy, media richness, perceived usefulness, preparatory education, internet experience) had significant impacts on learning performance whereas reliability did not. Second, the moderating effects of self-regulated factors showed that Elaboration of self-regulated factors can be considered as a significant moderating variable between 2 factors(perceived usefulness, internet experience) and learning performance.

**Keywords:** e-Learning, Self-Regulated, Learning Performance

\* 이 논문은 2007년 8월 14일 접수하여 3차 수정을 거쳐 2008년 2월 20일 게재 확정되었습니다.