韓國經營科學會誌
第31권 第3號
2006年 9月

자기주도학습과 이러닝 학습환경 만족 : 자기조절효능감에 의한 비교분석

†이웅규* · 이종기**

Self-Directed Learning and e-Learning Environment Satisfaction : Comparison Analysis by Self-Regulated Efficacy

Woongkyu Lee* · Jong-Ki Lee**

■ Abstract ■

While e-learners' satisfaction would be determined by quality of e-learning environment including learning management systems, learning contents and interactions, the influence of quality on satisfaction can be changed by e-learners' self-regulated efficacy. The objective of this study is to show difference of the relationship between quality and satisfaction in e-learning by self-regulated efficacy. For this purpose, we propose a research model which consists of five quality factors in e-learning as explaining variables, satisfaction as a result variable and self-regulated efficacy as a control variable. For empirical test of this model, the sample is collected from e-learning classes in a college and divided into two groups by self-regulated efficacy in order to analyze the effects of control variable. By multi-group analysis, we show two groups are different from each other in the relationship between quality and satisfaction of e-learning environment.

Keyword : Self-Regulated Efficacy, e-Learning Environment, Quality, Satisfaction, Information Systems Success Model

논문접수일 : 2006년 5월 2일 논문게재확정일 : 2006년 9월 11일
* 대구대학교 경영학과
** 미래로 컴퓨터 대표
† 교신저자

1. 서 론

이러닝(e-learning)을 기술적인 차원에서 본다면 학습관리시스템과 인터넷을 통해 학습컨텐츠를 제공하는 인터넷 기반 정보시스템 가운데 하나이지만 교육공학적 차원에서 본다면 일반적인 인터넷 응용시스템과 달리 지식을 습득하고자 하는 학습자를 교육하기 위한 교수학습방법 가운데 하나다. 이러닝이 기존의 교수학습법과 구분이 되는 특징은 무엇보다도 인터넷과 정보기술을 이용한다는 점이지만 학습자가 학습과정상에서 지각하는 가장 큰 차이점은 학습의 진행과 통제의 역할을 강사가 아닌 학습자 스스로 해야 하는 자기주도학습(self-directed learning)에 있다.

Knowles[25]에 의하면 자기주도학습은 '개별 학습자가 다른 사람의 도움 여부와 상관없이 학습자 스스로 학습에 있어서 주도권을 가지고 자신의 학습 요구를 진단하고, 학습목표를 설정하며, 학습에 필요한 인적, 물적 자원을 확보하고, 적합한 학습전략을 선택, 실행하여 성취한 학습 결과를 스스로 평가하는 과정의 활동'이라고 정의된다. Knowles의 정의에 따르자면 적절한 자기주도학습을 위해서는 학습자는 자신의 학습능력을 스스로 관찰하여(self-observation) 자신의 학습목표와 부합하는지 여부를 판단하고(self-judgement) 판단 결과에 따라 자신의 행동을 대응시키는(self-response) 자기조절(self-regulation) 능력이 매우 중요하다. 자기조절효능감은 이와 같은 자기조절 능력에 대한 스스로의 판단이다[9]. 따라서 자기조절효능감은 이러닝 학습자의 학업능력을 좌우하는 중요한 요소 가운데 하나로 간주될 수 있다. 이러닝에 관한 기존 연구에서도 자기조절효능감이 높은 학습자는 낮은 학습자에 비해 학업 성과가 높은 것으로 나타나고 있다[5, 13, 17, 21, 41].

자기조절효능감에 따라 학업성과가 차이가 나는 이유 가운데 하나는 이러닝이 제공하는 학습환경 품질을 받아 들이는 방식의 차이에 기인한다. 학습환경이란 이러닝에 의해 제공되는 서비스로서 강의 내용에 해당되는 컨텐츠(learning contents), 학습컨텐츠를 관리하는 학습관리시스템(learning management system), 해당과목 강사와 학습자간의 커뮤니케이션 과정에 해당하는 상호작용(interactions)이다[5]. 자기조절효능감이 높은 학습자는 낮은 학습자에 비해 학습진행에 대한 관찰-판단-대응 능력에 대한 자신감이 높기 때문에 학습환경에 대한 관찰이나 판단 역시 좀 더 객관적인 입장에서 할 가능성이 있다. 자기조절효능감이 높은 학습자는 이러닝이 제공하는 학습환경을 자신의 학습목표 달성을 위해 제공되는 학습 도구 가운데 하나로 간주하지만 자기조절효능감이 낮은 학습자는 자신이 학습해야 할 목표 그 자체로 간주할 수 있다. 그렇기 때문에 학습환경에 대한 품질을 판단할 때도 자기조절효능감이 높은 학습자는 낮은 학습자에 비해 자신의 학습목표에 부합 여부에 관심을 가지고 있지만 자기조절효능감이 낮은 학습자는 높은 학습자에 비해 학습환경에 적응하고 익숙해지는데 관심을 갖는다. 따라서 자기조절효능감은 이론적으로 볼 때 이러닝 학습환경 품질에 대한 조절 변수(moderation variable)로 작용할 가능성이 높고 실무적으로는 맞춤형 학습환경 설계를 위한 중요한 고려 사항 가운데 하나로 간주될 필요가 있다.

본 연구의 목적은 이러닝이 제공하는 학습환경 품질과 만족에 대한 자기조절효능감의 조절효과 즉, 자기조절효능감에 따른 학습환경 품질의 민감도를 규명하는 것이다. 이를 위해 이러닝 학습환경의 품질요소와 만족 간의 관계를 연구모형으로 제시하고 이 연구모형이 자기조절효능감이 높은 집단과 낮은 집단 간에 차이가 있음을 실증적으로 보인다.

2. 이론적 배경

2.1 이러닝의 학습환경 품질요인

이러닝이 제공하는 학습환경을 정보기술 관점으로 해석하면 학습관리시스템은 정보시스템이고 학습컨텐츠는 정보시스템에 의해 생성되는 정보 그리고

상호작용은 정보시스템 관리부서에 의해 제공되는 서비스로 볼 수 있다[5]. 따라서 DeLone과 McLean [16]의 정보시스템 성공모형 이론과 Pitt 등의 이론 [34]을 이러닝에 적용한다면 학습환경에 대한 만족은 학습관리시스템의 품질, 학습컨텐츠의 품질 그리고 상호작용의 서비스 품질에 의해 결정된다[5].

이웅규와 이종기[5]에 의하면 이러닝 학습환경의 품질요인은 다음과 같다. 첫째, 학습관리시스템의 품질요인은 학습자가 지각하고 있는 유용성(perceived usefulness)과 사용용이성(perceived ease of use)이다. 기존 정보시스템 성공모형에서의 시스템 품질을 Sedon과 Kiew[39]가 기술수용모형(technology acceptance model)을 기반으로 하여 수정 제안한 것으로 지각된 유용성은 '정보시스템이 자신의 직무 성과를 높여 줄 수 있을 것이라는 주관적인 확률에 대한 지각'이고, 지각된 사용용이성은 '사용자가 별다른 노력 없이 정보시스템을 사용할 수 있는 정도에 대한 지각'이다. 두 변수 모두 정보기술에 대한 사용자의 태도를 결정짓는 중요한 변수로 알려져 있다[14, 15].

둘째, 학습 컨텐츠의 품질은 표현적 품질(representational quality)과 맥락적 품질(contextual quality)에 의해 평가될 수 있다. 학습 컨텐츠는 이러닝이 제공하는 학습 내용 또는 학습 자료다. 오프라인 교육에서 본다면 강사와 학습 내용의 역할을 동시에 하지만 자기주도학습을 전제로 하고 있는 이러닝에서는 학습 컨텐츠에만 의존하기 보다는 학습자 스스로 학습과의 관계를 규명하여 부족할 경우에는 다른 방식을 통해 정보를 습득하는 것이 필요하다[28]. Lee 등[26]에 의하면 정보시스템이 제공하는 정보품질 요소 가운데 정보의 전달 방식에 관한 품질을 표현적 품질이라 하고 정보시스템이 제공하는 정보가 자신이 현재 수행하고 있는 업무에 부합하는 정도에 관한 품질을 맥락적 품질이라 한다.

셋째, 상호작용의 품질은 정보시스템 부서 서비스 품질에 의해 평가될 수 있다. 학습자와 강사와의 커뮤니케이션이라고 볼 수 있는 상호작용은 온라인상에서 이루어질 수도 있고 직접 대면에 의해서도 이루어질 수 있지만 근본적으로 정보기술이 아니라 사람에 의해 제공되는 인적 서비스다. 따라서 상호작용은 서비스 마케팅의 SERVQUAL 이론에 근거를 두고 있는 정보시스템 서비스 품질에 의해 측정될 수 있다.

2.2 자기조절효능감과 이러닝의 학습환경 품질요인

자기주도학습에 대한 능력을 나타내는 자기조절효능감과 자기주도학습을 전제로 하고 있는 이러닝의 학습성과와의 관계는 이미 여러 연구를 통해 밝혀져 있다[5, 13, 17, 21, 41]. 특히 이 가운데서도 이웅규와 이종기[5]는 DeLone과 McLean[16]의 정보시스템 성공모형을 수정하여 학습환경 품질 즉, 학습관리시스템에 대한 품질, 학습 컨텐츠에 대한 품질 그리고 상호작용에 대한 품질에 의해 결정되는 학습환경에 대한 만족과 학습자 자신의 능력인 자기조절효능감이 이러닝 학습성과를 결정하는 변수로 보았다. 학습환경을 정보기술의 관점에서 시스템의 구성요소들로 파악했고 사용자를 교육공학적인 관점에서 단순한 사용자가 아닌 자기조절효능감을 가지고 있는 학습자로 간주했다는 점에서 이론적으로 주목할만한 연구 가운데 하나로 판단된다.

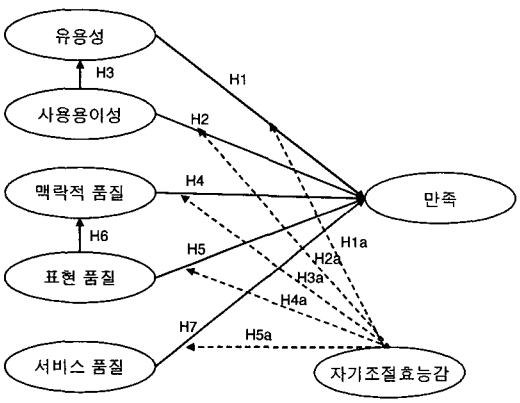
그러나 자기조절효능감은 학습의 성과뿐 아니라 학습환경의 품질에도 영향을 미칠 가능성이 높다. 왜냐하면 자기조절효능감은 단순한 일반적인 학습능력뿐 아니라 학습을 스스로 진행하는 자기주도학습 능력과 관련이 높기 때문이다. 다시 말해, 자기주도 학습에서 최종적인 학습진행의 책임은 학습자 스스로에게 있기 때문에 학습진행에 결정적인 영향을 미치는 학습환경 만족에 대한 민감도는 자기조절효능감에 따라 달라질 수 밖에 없다. 가령 자기조절효능감이 높은 학습자는 학습 컨텐츠와 학습자의 관심분야와의 합치 여부 또는 학습관리시스템의 유용성 여부 등과 같이 학습환경이 학습자의 학습목표 달성에 얼마나 기여할 수 있을까에 관심을 갖겠지만 자기조절효능감이 낮은 학습자는 학습 컨텐츠의 이해나 학습관리시스템의 사용용이성과 같

이 학습환경에서 어떻게 하면 적응할 수 있을까에 관심을 갖게 될 것이다.

3. 연구모형

3.1 연구모형의 설정

본 연구에서는 그림-1에서 보는 바와 같이 이러닝 학습자가 지각하는 학습환경의 품질과 만족을 각각 선행변수와 결과변수로 하고 자기조절효능감을 조절변수로 하여 자기조절효능감에 따라 학습환경 품질이 만족에 미치는 영향에 차이가 있음을 보인다. 학습환경 품질과 만족과의 관계는 이웅규와 이종기[5]가 제안한 연구모형의 일부를 채택하여, 학습관리시스템의 품질은 유용성과 사용용이성으로 구성하였고 학습 컨텐츠는 표현 품질과 맥락적 품질에 의해 구성하였으며 상호작용은 서비스 품질에 의해 구성하였다. 또 사용용이성은 유용성의 선행변수로 설정하였고 표현 품질은 맥락적 품질의 선행변수로 각각 설정하였다.



[그림 1] 연구모형

3.2 종속변수 - 학습환경 만족

Oliver와 Swanson[30]에 의하면 만족이란 이행(fulfillment)에 대한 고객의 반응으로서 제품이나 서비스의 충족 여부 및 충족 수준에 대한 판단이고, 만족의 수준을 판단하기 위해서는 결과물 또는 성과물과 이를 비교할 수 있는 참조물을 필요로 한다[8]. 학습환경의 만족 역시 이러닝이 학습자에게 제공한 학습환경에 대한 정서적이면서 인지적인 평가로서 이를 판단하기 위해서는 이러닝에 직접 참여한 경험이 있어야 하고 오프라인 수업이나 다른 이러닝 강좌와의 비교를 전제로 한다.

3.3 가 설

3.3.1 학습환경 품질과 만족

이러닝에 있어서 사용용이성이란 사용자가 별다른 노력 없이 학습정보시스템을 사용할 수 있는 정도에 대한 지각을 의미하고 유용성이란 학습정보시스템이 자신의 학습 성과를 높여 줄 수 있을 것이라는 주관적 확률에 대한 지각을 말한다[14, 15]. Davis가 기술수용모형을 처음 발표한 이래 정보기술에 대해 사용자가 지각하고 있는 사용용이성과 유용성 그리고 태도와의 관계는 이미 여러 연구를 통해 다양한 정보기술 영역에서 입증되고 있다[27]. 또 사용용이성과 유용성은 정보시스템 성공모형의 시스템 품질과 사용으로 각각 대치될 수 있음도 여러 연구를 통해 입증되고 있다[35, 38, 39]. 이러닝 학습자 역시 정보기술의 사용자이기 때문에 Davis [14]와 Davis 등[15]의 연구에서와 같이 학습관리시스템에 대해 지각하고 있는 유용성과 사용용이성은 이러닝이 제공하는 학습환경 만족에 긍정적인 영향을 미치고 사용용이성은 유용성에 긍정적인 영향을 미친다. 즉, 사용하는데 어려움을 덜 느낄수록 또 학습에 도움을 줄 수 있을 것이라고 느낄수록 학습관리시스템에 대해 긍정적인 태도를 가질 것이다. 또 학습관리시스템의 사용용이성이 높으면 같은 노력을 가지고도 더 높은 성과를 얻을 수 있기 때문에 사용용이성과 유용성 간에는 긍정적인 관계를 가지게 된다[5, 14, 15]. 따라서 다음과 같은 가설이 성립될 수 있다.

가설 1(H1) : 학습관리시스템에 대해 지각하고 있는 유용성은 이러닝 학습환경 만족에 정(+)의 영향을 미친다.

가설 2(H2) : 학습관리시스템에 대해 지각하고 있

는 *사용용이성은 이러닝 학습환경 만족에 정(+)의 영향을 미친다.*

가설 3(H3) : 학습관리시스템에 대해 지각하고 있는 사용용이성은 학습관리시스템에 대해 지각하고 있는 유용성에 정(+)의 영향을 미친다.

이러닝에 있어서 맥락적 품질이란 학습 컨텐츠가 학습자의 학습목표와 부합하는 정도에 대한 평가이고 표현적 품질은 학습자에게 학습 컨텐츠를 제공하는 방식에 대한 평가이다[5, 26]. 따라서 맥락적 품질이 높을 경우 학습 내용이 자신의 학습목표와 잘 부합한다고 느낄 것이고 표현적 품질이 높을 경우 학습내용을 이해하기 쉽다고 느낄 것이다. 따라서 맥락적 품질이나 표현적 품질 모두 학습환경 만족에 정(+)의 영향을 미친다. 한편, 사용용이성과 유용성의 관계와 유사하게 학습 컨텐츠의 표현적 품질을 높게 평가할 경우 학습 컨텐츠를 손쉽게 이해하게 되어 효율적인 학습을 가능케 하기 때문에 표현적 품질과 맥락적 품질 역시 긍정적인 관계를 갖게 된다[5]. 따라서 다음과 같은 가설들이 성립될 수 있다.

가설 4(H4) : 학습 컨텐츠에 대해 지각하고 있는 맥락적 품질은 이러닝 학습환경 만족에 정(+)의 영향을 미친다.

가설 5(H5) : 학습 컨텐츠에 대해 지각하고 있는 표현적 품질은 이러닝 학습환경 만족에 정(+)의 영향을 미친다.

가설 6(H6) : 학습 컨텐츠에 대해 지각하고 있는 표현적 품질은 학습 컨텐츠에 대해 지각하고 있는 맥락적 품질에 정(+)의 영향을 미친다.

이러닝에서 제공되는 학습환경 가운데 강사와의 상호작용은 학습관리시스템이나 학습 컨텐츠에서 얻을 수 없었던 지식이나 자기조절학습에 필요한 학습전략의 수립 또는 학습 동기의 유지 등을 제공받는다. 학습관리시스템이나 학습 컨텐츠가 기술적(technology) 서비스인데 비해 강사와 학습자간의 상호작용은 인적(human) 서비스다. 상호작용의 방식이 게시판이나 채팅, 또는 전자우편과 같은 정보기술을 이용할 수 있다 하여도 실질적으로 학습자가 받는 혜택은 학습관리시스템이나 학습 컨텐츠와 같은 하나의 시스템이나 정보의 형식이 아니라 강사가 개인적으로 제공하는 서비스다[5]. 다시 말해 Pitt 등[34]의 견해와 유사하게 이러닝을 하나의 제조업으로 대비시킨다면 학습정보시스템은 생산에 해당되고 학습 컨텐츠는 생산품에 해당되며 상호작용은 일종의 사후서비스에 해당된다. 그렇기 때문에 상호작용에 대한 평가는 정보기술적 차원이 아니라 서비스 마케팅 분야에서 Parasuraman 등[31-33]이 제안한 SERVQUAL에 기반을 둔 정보시스템 부서의 서비스 품질 차원에서 이루어져야 한다.

본 연구에서는 이러닝의 서비스 품질은 이러닝 강사가 학습자에게 온라인 또는 오프라인 상으로 제공하는 개인적인 상호작용에 대한 품질로 정의한다. 자기조절학습이 학업성취도를 높이는데 중요한 요소가 되는 이러닝에 있어서 상호작용은 학습환경을 만족시키는 매우 중요한 요소로 알려져 왔다[2, 4, 5, 6]. 따라서 다음과 같은 가설이 성립한다.

가설 7(H7) : 교수와 학습자간의 상호작용에 대해 지각하고 있는 서비스 품질은 이러닝 학습환경 만족에 정(+)의 영향을 미친다.

3.3.2 자기조절효능감의 조절효과

이러닝 학습자는 자기조절효능감에 따라 학습환경에 대해 갖는 관심 분야에 차이가 있을 수 있다. 자기조절효능감이 높은 학습자가 자신의 학습목표와 이러닝 학습환경의 부합에 관심을 갖는다면 낮은 학습자는 이러닝 학습환경에 적응하고 익숙해지는데 관심을 갖는다. 따라서 자기조절효능감이 높은 학습자는 낮은 학습자에 비해 자신의 학습 목표를 효과적으로(effectively) 부응하고 달성할 수 있는 학습 환경에 관심을 갖는 반면 자기조절효능감이 낮은 학습자는 주어진 학습 내용을 효율적으로(efficiently) 이해하고 적응할 수 있는 학습 환경에 관심을 갖는다.

학습관리시스템에 대해 지각하는 유용성은 학습

목표 달성에 도움을 줄 수 있을 것이라고 믿는 정도이기 때문에 학습 목표 달성의 효과성에 관련이 있다. 반면 사용용이성은 손쉽게 학습관리시스템을 사용할 수 있는 정도이기 때문에 효율적인 학습 환경 적응에 해당된다. 따라서 자기조절효능감이 높은 학습자들은 낮은 학습자들에 비해 유용성에 관심을 갖는 반면 낮은 학습자들은 높은 학습자들에 비해 사용용이성에 관심을 갖기 때문에 다음과 같은 가설이 성립한다.

가설 1a(H1a) : 자기조절효능감이 높은 이러닝 학습자는 낮은 학습자에 비해 학습관리시스템의 유용성이 이러닝 학습환경 만족에 미치는 영향이 크다.

가설 2a(H2a) : 자기조절효능감이 낮은 이러닝 학습자는 높은 학습자에 비해 학습관리시스템의 사용용이성이 이러닝 학습환경 만족에 미치는 영향이 크다.

학습 컨텐츠의 맥락적 품질은 학습컨텐츠가 학습자가 원하는 내용에 근접하는 정도에 관한 품질이지만 표현적 품질은 학습자가 이해할 수 있는 정도에 관한 품질이다. 따라서 자기조절효능감이 높은 학습자들이 상대적으로 맥락적 품질에 더 관심을 갖는다면 낮은 학습자들은 표현적 품질에 더 관심을 갖기 때문에 다음과 같은 가설이 성립한다.

가설 4a(H4a) : 자기조절효능감이 높은 이러닝 학습자는 낮은 학습자에 비해 학습컨텐츠의 맥락적 품질이 이러닝 학습환경 만족에 미치는 영향이 크다.

가설 5a(H5a) : 자기조절효능감이 낮은 이러닝 학습자는 높은 학습자에 비해 학습컨텐츠의 표현적 품질이 이러닝 학습환경 만족에 미치는 영향이 크다.

자기조절효능감이 높은 학습자는 상호작용 역시 자신의 학습목표 달성과 결부하여 이루어질 가능성이 있는 반면 낮은 학습자는 학습의 상당 부분을 상호작용에 의존할 가능성이 있다. 따라서 자기조절효능감이 높을수록 상호작용의 품질에 관심을 갖는 반면 낮을수록 상호작용의 양적인 문제에 관심을 갖을 것이기 때문에 다음과 같은 가설이 성립한다.

가설 7a(H7a) : 자기조절효능감이 높은 이러닝 학습자는 낮은 학습자에 비해 상호작용의 서비스 품질이 이러닝 학습환경 만족에 미치는 영향이 크다.

이상 본 연구에서 채택하고 있는 변수의 개념을 정리하면 <표 1>과 같다.

〈표 1〉 변수의 정의

변수	정 의	참고
유용성	학습정보시스템이 자신의 학습 성과를 높여 줄 수 있을 것이라는 주관적 확률에 대한 지각	[14, 15]
사용용이성	사용자가 별다른 노력 없이 학습정보시스템을 사용할 수 있는 정도에 대한 지각	
서비스 품질	이러닝 강사가 학습자에게 온라인 또는 오프라인 상으로 제공하는 개인적인 상호작용에 대한 품질	[24, 31-33]
맥락적 품질	학습 컨텐츠가 학습자의 학습목표와 부합하는 정도에 대한 평가	[5, 26]
표현적 품질	학습자에게 학습 컨텐츠를 제공하는 방식에 대한 평가	
자기조절 효능감	자기주도학습을 할 수 있는 자기조절 능력에 대한 학습자 자신에 대한 스스로의 평가	[9]
만족	학습환경에 대한 정서적이면서 인지적인 평가	[8, 30]

4. 연구방법

4.1 분석의 대상 및 방법

분석 대상은 2004년 1학기 동안 D 대학에 개설된 가상 강좌 가운데 특정 세 과목("경영정보시스템", "회계정보와 커뮤니케이션", "법과 시민생활")을 수강한 대학생들이고 설문 조사는 기말고사가 끝난 직후에 실시하였다. D 대학은 온라인 대학이 아님에도 불구하고 위 강좌는 모두 순수하게 온라인에

서만 이루어졌다. 다시 말해 수강학생들은 시험을 제외한 모든 수업을 온라인을 통해 하였다. 학습관리시스템은 D 대학에서 기존 제품을 수정하여 만들었고 학습 컨텐츠는 D 대학의 정규 교수가 직접 만들었으며 학습 컨텐츠를 만든 교수들이 학생들과 직접 상호작용을 했다. 한편 모든 학생들은 위의 과목 이외에도 같은 학기 동안에 오프라인 상의 과목을 수강하였다. 따라서 설문 대상 학생들은 이러닝에서 제공하는 학습환경을 충분히 경험했을 뿐 아니라 다른 이러닝 학습환경이나 오프라인 학습과의 비교가 가능하다고 간주될 수 있다.

한편 자기조절효능감에 의한 조절변수의 효과를 측정하기 위해 Keil 등[22]에 의한 집단분석 방식을 채택하였다. 우선 모든 설문 대상자들의 자기조절효능감을 측정하여 평균이 낮은 집단과 높은 집단으로 구분하였다. 경로분석은 각 집단 별로 별도로 한 다음 집단 별로 구하여진 경로에 의해 집단 간 경로 차이를 분석하였다.

4.2 측정도구

본 연구에서는 만족을 제외한 대부분의 측정도구는 기존 연구에서 검증이 이루어진 것 가운데 채택하여 사용하였다. 학습관리시스템의 유용성은 Davis [14]가 제안한 측정도구 가운데 세 가지를 선택하였고 사용용이성 역시 Davis의 측정도구 가운데 여섯 가지를 채택하였다. 학습 컨텐츠의 맥락적 품질과 표현적 품질은 Lee 등[26]이 제안한 측정 도구 가운데 각각 다섯 가지와 세 가지를 채택하였고, 상호작용의 경우에는 Kettinger와 Lee[24]가 제안한 측정도구 가운데 네 가지를 채택하였다. 한편 자기조절효능감은 김아영과 박인영[3]이 제안한 학업적 자기효능감 중 네 가지 항목을 채택하였고, 학습 환경 만족의 경우 상대적인 만족 척도와 절대적인 만족 척도 두 가지를 채택하였다. 상대적인 만족은 다른 강좌 및 다른 이러닝 강좌와의 비교를 하게 하였다. 모든 척도는 5점 척도를 사용하였고 구체적인 설문 내용은 <부록>에서 보는 바와 같다.

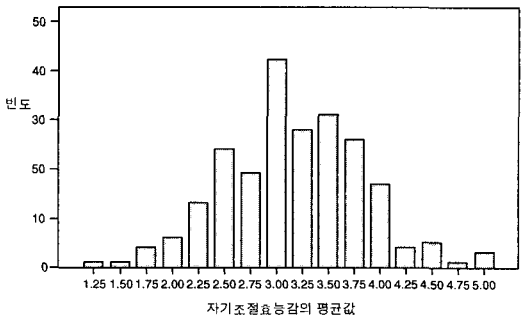
5. 자료분석

5.1 인구통계분석과 조절변수

총 238부의 설문지가 배부되어 불성실한 응답을 제외한 225부의 자료를 분석에 이용했다. 이 가운데서 자기조절효능감의 평균을 기준으로 두 집단으로 나누었다. 자기조절효능감의 평균은 <표 2>와 [그림 2]에서 보는 바와 비교적 정규분포에 가깝게 분포되어 있기 때문에 3.0 이하(110명, 48.9%)는 하위집단으로 3.25 이상(115명, 51.1%)은 상위집단으

〈표 2〉 전체표본의 자기조절효능감 분포

평균값	빈도수	비율(%)	누적비율(%)
1.25	1	.4	.4
1.50	1	.4	.9
1.75	4	1.8	2.7
2.00	6	2.7	5.3
2.25	13	5.8	11.1
2.50	24	10.7	21.8
2.75	19	8.4	30.2
3.00	42	18.7	48.9
3.25	28	12.4	61.3
3.50	31	13.8	75.1
3.75	26	11.6	86.7
4.00	17	7.6	94.2
4.25	4	1.8	96.0
4.50	5	2.2	98.2
4.75	1	.4	98.7
5.00	3	1.3	100.0
Total	225	100.0	



[그림 2] 전체표본의 자기조절효능감 분포도

〈표 3〉 인구통계분석

구분		하위집단	상위집단	전체
성별	남	51(46.4%)	72(62.6%)	123(54.7%)
	여	59(53.6%)	43(37.4%)	102(45.3%)
학년	1학년	3(2.7%)	0(0%)	3(1.3%)
	2학년	25(22.7%)	14(12.2%)	39(17.3%)
	3학년	30(27.3%)	32(27.8%)	62(27.6%)
	4학년	52(47.3%)	69(60.0%)	121(53.8%)
가상강좌 수강경력	1회	62(56.4%)	65(56.5%)	127(56.4%)
	2회	28(25.5%)	33(28.7%)	61(27.1%)
	3회	14(12.7%)	13(11.3%)	27(12.0%)
	4회 이상	6(5.5%)	4(3.5%)	10(4.4%)
전공	인문	42(38.2%)	32(26.8%)	74(32.9%)
	사회	43(39.1%)	52(45.2%)	5(42.2%)
	자연	9(8.2%)	7(6.1%)	16(7.1%)
	공학	14(12.7%)	18(15.7%)	32(14.2%)
	예체능	2(1.8%)	6(5.2%)	8(3.6%)
합계		110(100%)	115(100%)	225(100%)

로 구분하였다. 한편 <표 3>은 전체표본과 상위 집단 및 하위 집단에 대한 인구통계분석이다.

5.2 데이터분석 도구 : PLS

PLS(Partial Least Square)는 컴포넌트(component)를 기반으로 하는 접근방식에 의해 추정하기 때문에 표본 크기에 대한 요구 사항이 비교적 엄격하지 않고 측정항목이 조형적(formative)일 경우 즉, 측정항목과 구성개념간의 관계가 원인-결과의 관계인 경우에 적절한 분석 방식이다[10].

본 연구에서 채택하고 있는 구성개념의 상당수는 조형적인 성격을 가지고 있고 상대적으로 표본 크기가 작은 집단(상위집단 : 110, 하위집단 : 115)을 다루어야 하기 때문에 PLS를 분석도구로 채택하였고 이를 위한 소프트웨어로는 PLS Graph-3.0을 이용하였다.

〈표 4〉 신뢰도 분석

	전 체		상위집단		하위집단	
	구성개념과 상관관계	크론바하 알파	구성개념과 상관관계	크론바하 알파	구성개념과 상관관계	크론바하 알파
PEOU_1	.818	.920	.706	.891	.875	.930
PEOU_2	.851		.830		.853	
PEOU_3	.843		.830		.840	
PU_1	.719	.900	.748	.922	.693	.871
PU_2	.701		.800		.578	
PU_3	.803		.855		.737	
PU_4	.784		.801		.763	
PU_5	.724		.738		.721	
PU_6	.632		.710		.537	
ICQ_1	.615	.846	.658	.870	.552	.812
ICQ_2	.630		.650		.601	
ICQ_3	.692		.736		.626	
ICQ_4	.708		.730		.688	
ICQ_5	.618		.695		.528	
IRQ_1	.660	.796	.650	.804	.645	.776
IRQ_2	.633		.704		.547	
IRQ_3	.625		.589		.654	
SQ_1	.552	.839	.582	.847	.535	.830
SQ_2	.718		.711		.721	
SQ_3	.748		.742		.754	
SQ_4	.662		.711		.600	
SA_1	.755	.860	.736	.848	.775	.873
SA_2	.755		.736		.775	

5.3 측정모형

<표 4>에서 보는 바와 같이 측정항목과 구성개념 간의 상관관계는 전체 표본인 경우 최소 0.552(SQ1)이고 상위집단에서는 0.582(SQ1) 하위집단에서는 0.528(ICQ5)을 보임으로써 Hair 등[20]이 제안한 임계치 0.5보다 컸고, 크론바하 알파의 경우에도 최소 0.776을 보임으로써 임계치 0.7을 넘어서고 있다. 따라서 적절한 신뢰도를 가진 측정항목으로 평가할 수 있다.

<표 5>, <표 6>, <표 7>에서 보는 바와 같이 전체 표본과 상위집단 및 하위집단에 대한 요인분석을 별도로 하였다. 주성분분석(principal component analysis)과 베리맥스(verimax) 회전에 의해 적재치의 값이 1 보다 큰 요인만을 추출하였다. 세 가지 경우 모두 각 측정항목들은 해당 구성개념에 상대적으로 높은 요인적재치를 가지고 있는 반면 해당 구성개념이 아닌 경우에는 모두 0.403 이하의 낮은 값을 보여 주고 있다.

〈표 6〉 요인분석(상위집단)

	Component				
	1	2	3	4	5
PEOU_1	-.003	-.012	.131	.872	.080
PEOU_2	.182	.125	.227	.835	.227
PEOU_3	.180	.066	.238	.854	.169
PU_1	.788	.218	.075	.083	.114
PU_2	.798	.163	.201	.097	.247
PU_3	.855	.243	.088	.017	.151
PU_4	.807	.186	.016	.147	.226
PU_5	.804	.181	-.034	.053	.117
PU_6	.744	.195	.057	.098	.148
ICQ_1	.140	.746	.205	.188	.027
ICQ_2	.255	.764	.104	-.060	-.030
ICQ_3	.219	.763	.108	-.051	.321
ICQ_4	.403	.731	.080	-.022	.143
ICQ_5	.198	.721	.245	.184	.156
IRQ_1	.255	.063	.097	.140	.831
IRQ_2	.263	.176	.243	.156	.761
IRQ_3	.311	.193	.153	.243	.619
SQ_1	.147	.364	.535	.186	.347
SQ_2	.132	.145	.799	.275	.091
SQ_3	.089	.097	.858	.208	.087
SQ_4	-.039	.226	.817	.058	.153
합계	68.774	3.321	2.735	2.573	2.232
변량(%)	21.512	15.814	13.024	12.255	10.627
누적(%)	21.512	37.325	50.350	62.604	73.231

〈표 5〉 요인분석(전체)

	Component				
	1	2	3	4	5
PEOU_1	.037	-.002	.120	.898	.140
PEOU_2	.129	.057	.163	.887	.187
PEOU_3	.085	.034	.161	.889	.176
PU_1	.772	.199	.090	.073	.127
PU_2	.741	.106	.244	.020	.237
PU_3	.828	.271	.126	-.051	.085
PU_4	.796	.254	.067	.065	.181
PU_5	.792	.226	.058	.063	.027
PU_6	.663	.174	.035	.272	.198
ICQ_1	.106	.717	.206	.198	.115
ICQ_2	.285	.696	.180	-.048	.018
ICQ_3	.235	.746	.141	-.066	.218
ICQ_4	.334	.764	.079	-.062	.088
ICQ_5	.207	.694	.186	.123	.113
IRQ_1	.198	.157	.115	.200	.792
IRQ_2	.178	.164	.293	.175	.728
IRQ_3	.233	.118	.147	.187	.749
SQ_1	.063	.238	.589	.227	.247
SQ_2	.158	.146	.821	.130	.165
SQ_3	.110	.108	.862	.160	.080
SQ_4	.118	.250	.769	.030	.108
합계	4.038	3.112	2.772	2.738	2.144
변량(%)	19.231	14.821	13.199	13.038	10.207
누적(%)	19.231	34.051	47.250	60.288	70.495

〈표 7〉 요인분석(하위집단)

	Component				
	1	2	3	4	5
PEOU_1	.062	-.011	.918	.100	.154
PEOU_2	.077	-.020	.908	.103	.146
PEOU_3	-.009	-.010	.893	.093	.154
PU_1	.745	.216	.105	.096	.144
PU_2	.696	.021	-.052	.261	.194
PU_3	.797	.290	-.118	.125	.000
PU_4	.764	.343	.023	.072	.145
PU_5	.766	.290	.104	.123	-.075
PU_6	.584	.131	.366	.020	.264
ICQ_1	.085	.672	.161	.174	.205
ICQ_2	.324	.617	-.096	.222	.116
ICQ_3	.245	.719	-.105	.153	.093
ICQ_4	.212	.806	-.090	.089	.023
ICQ_5	.224	.670	.105	.085	.047
IRQ_1	.142	.232	.223	.116	.765
IRQ_2	.087	.126	.164	.372	.637
IRQ_3	.160	.050	.155	.106	.858
SQ_1	-.045	.163	.291	.699	.102
SQ_2	.216	.131	-.013	.810	.243
SQ_3	.158	.139	.110	.850	.077
SQ_4	.346	.271	-.020	.655	.122
합계	3.709	3.008	2.900	2.718	2.107
변량(%)	17.663	14.324	13.809	12.944	10.033
누적(%)	17.663	31.988	45.797	58.741	68.774

〈표 8〉 판별타당성 분석(전체)

	복합신뢰도	eou	pu	sq	cq	rq	sa
사용용이성 (eo)	0.949	0.928					
유용성 (pu)	0.923	0.242	0.816				
서비스 (sq)	0.833	0.367	0.346	0.748			
맥락적품질 (cq)	0.854	0.223	0.485	0.451	0.738		
표현적품질 (rq)	0.868	0.429	0.467	0.518	0.439	0.829	
만족 (sa)	0.876	0.388	0.550	0.404	0.392	0.523	0.840

음영부분: AVE의 제곱근

〈표 9〉 판별타당성 분석 (상위집단)

	복합신뢰도	eou	pu	sq	cq	rq	sa
사용용이성 (eo)	0.925	0.898					
유용성 (pu)	0.939	0.326	0.849				
서비스 (sq)	0.753	0.497	0.389	0.671			
맥락적품질 (cq)	0.826	0.262	0.503	0.472	0.710		
표현적품질 (rq)	0.877	0.465	0.557	0.533	0.499	0.840	
만족 (sa)	0.819	0.288	0.624	0.415	0.480	0.381	0.789

음영부분: AVE의 제곱근

〈표 10〉 판별타당성 분석(하위집단)

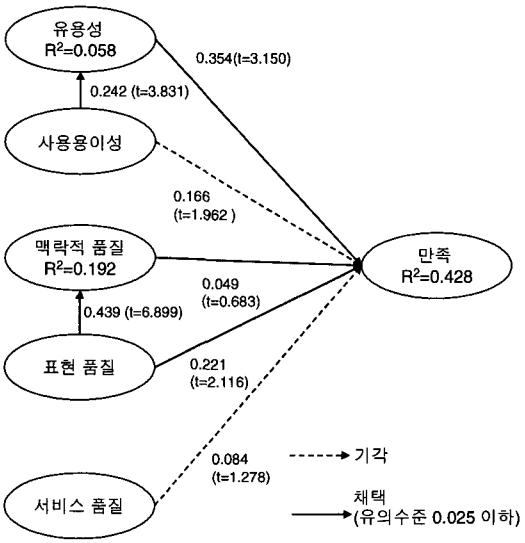
	복합신뢰도	eou	pu	sq	cq	rq	sa
사용용이성 (eo)	0.955	0.936					
유용성 (pu)	0.900	0.200	0.776				
서비스 (sq)	0.861	0.244	0.378	0.780			
맥락적품질 (cq)	0.800	0.187	0.436	0.422	0.664		
표현적품질 (rq)	0.851	0.372	0.379	0.511	0.386	0.811	
만족 (sa)	0.890	0.460	0.480	0.401	0.429	0.609	0.854

음영부분: AVE의 제곱근

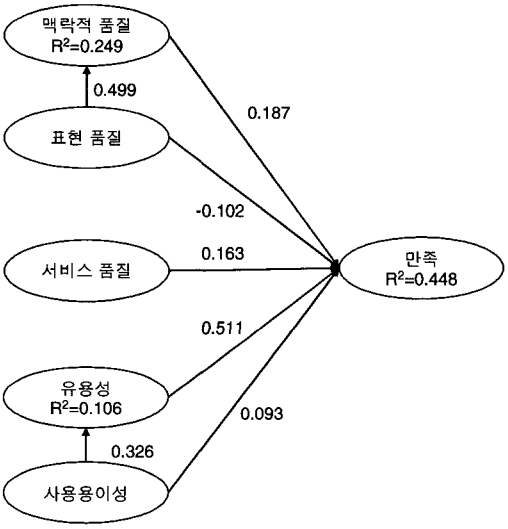
구성개념에 대한 복합신뢰도, AVE(average variance extracted) 및 상관관계 역시 전체 표본, 상위집단, 하위집단에 대해 별도로 실시했다(<표 8>, <표 9>, <표 10> 참조). 복합신뢰도의 경우 모두 Nunnally[29]가 제안한 임계치 0.8 보다 컸고 AVE 역시 Fornell과 Lacker[19]가 제안한 임계치 0.5보다 큰 값을 보여 주고 있으며 모든 AVE의 제곱근은 다른 구성개념과의 상관계수보다 높은 값을 보여주고 있다. 이상과 같은 결과를 고려할 때 본 연구에서 채택한 측정모형은 적절한 수렴타당성(convergent validity)과 판별타당성(discriminant validity)을 가진 것으로 간주할 수 있다.

5.4 연구모형

모형에 대한 설명력에 해당하는 최종 종속변수 만족의 R^2는 [그림 3], [그림 4], [그림 5]에서 보는 바와 같이 전체 표본의 경우 0.428, 상위집단은 0.448, 하위집단은 0.512를 보임으로써 Falk와 Miller [18]가 제시한 적정 검정력(power) 10%를 상회하는

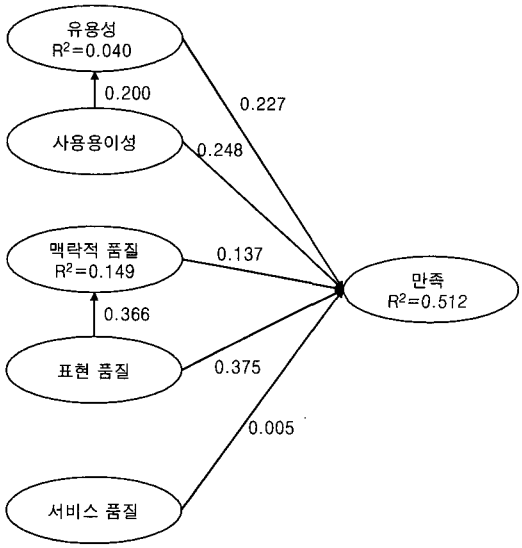


[그림 3] 경로분석(전체)



[그림 4] 경로분석(상위집단)

것은 물론이고 상대적으로 높은 설명력을 보여주고 있다. 전체 표본을 기반으로 모형의 각 경로계수에 대한 추정치를 계산한 다음 PLS Graph에서 제공하는 부트트랩 방식을 이용하여 추정된 경로계수의 t-값을 구했다. [그림 3]에서 보는 바와 같이 구하여진 t-값에 의해 가설 1에서 가설 7까지에 대한 검증을 한 결과 가설 1(유용성 → 만족)과 가설 7(서비스 품질 → 만족)을 제외하고 모든 가설이 유의수준 0.01이하에서 채택되었다.



[그림 5] 경로분석(하위집단)

집단 간 경로계수 차이에 관련된 가설의 검증을 위해 식 (1)을 이용하여 경로계수 차이의 t-값을 구하였다[11, 23]. 가설 4a와 가설 7a의 경우 가설 4와 가설 7이 기각되었기 때문에 통계적인 의미를 가지고 있지는 않지만 두 집단 간의 차이 여부를 보이기 위해 다른 가설들과 함께 검증을 실시했다. 구하여진 t-값을 기준으로 검증을 한 결과 <표 11>에서 보는 바와 같이 모든 경로계수 차이에 관련된 가설이 유의수준 0.00 이하에서 채택되었다

경로계수차이의 t값 산출 식

$$t_{ij} = \frac{p_i - p_j}{\sqrt{\frac{n_1 - 1}{n_1 + n_2 - 2} SE_1^2 + \frac{n_2 - 1}{n_1 + n_2 - 2} + SE_2^2} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (1)$$

t_{ij}=경로계수 차이 t값

p_k=k집단 경로계수

n_k=k집단 표본크기

SE_k=k집단 표준오차($k=i,j$)

〈표 11〉 경로계수 차이 분석

가 설	집단*	경로 계수	표준 오차	경로계수 차이 t값	채택 여부	비고
H1a : 상위집단이 H1(유용성 → 만족) 민감	상위*	0.511	0.147	15.835	채택***	
	하위**	0.227	0.120			
H2a : 하위집단이 H2(사용용이성 → 만족) 민감	상위*	0.039	0.091	30.229	채택***	
	하위**	0.248	0.093			
H4a : 상위집단이 H4(맥락적품질 → 만족) 민감	상위*	0.187	0.129	3.041	채택***	H4 기각
	하위**	0.137	0.117			
H5a : 하위집단이 H5(표현적 품질 → 만족) 민감	상위*	-0.102	0.129	30.229	채택***	
	하위**	0.375	0.106			
H7a : 상위집단이 H7(서비스품질 → 만족) 민감	상위*	0.163	0.098	12.271	채택***	H7 기각
	하위**	0.005	0.095			

주) *상위집단 표본크기 : 115 **하위집단 표본크기 : 110 ***유의수준 : 0.00 이하

6. 토의 및 시사점

6.1 토의

학습환경 품질과 만족의 관계에 관련된 가설들은 가설 4와 가설 7을 제외하고는 0.01 이하의 유의수준에서 채택되고 있고 자기조절효능감과 관련이 있는 가설들도 매우 낮은 유의수준(0.00 이하)에서 채택되고 있다. 다만 가설 4a와 가설 7a의 경우 가설의 전제조건인 가설 4(맥락적 품질 → 만족)와 가설 7(서비스 품질 → 만족)이 채택되지 않았기 때문에 가설의 전제조건의 만족 여부가 불분명하지만 적어도 두 집단의 해당 경로 계수 간에는 분명한 차이를 보여 주고 있다.

맥락적 품질과 만족에 관한 가설-4가 기각된 이유는 분석대상 학습자들이 자기주도학습에 익숙하지 않기 때문인 것으로 판단된다. 표본에 대한 인구통계분석(<표 1>)에서도 보는 바와 같이 본 연구에서 분석 대상이 된 학습자들은 자기조절효능감과 상관없이 상당수의 학습자가 이러닝을 이전에는 경험하지 못하고 해당학기에 처음 경험하기 때문에(127명, 56.4%) 자기주도학습에 의한 학습법 보다는 강의실에서의 학습에 익숙할 가능성이 높다. 또 많은 학생들이 자기주도학습에 의한 지식 습득 보다는 오프라인 상의 출석 없이 손쉽게 학점 취득을 목적으로 이러닝을 선택했을 가능성도 높다. 다시 말해 비록 자기조절효능감이 높은 학생이라 할지라도 자기주도학습에 익숙하지 않을 가능성이 있다. 그러나 비록 전제조건이 만족하지 않아서 가설 자체의 논리적 의미는 없지만 가설 4a가 통계적으로 기각되지 않은 것은 자기조절효능감이 맥락적 품질의 민감도에 효과를 미칠 가능성이 있음을 간접적으로 설명한다.

가설 4의 기각은 맥락적 품질이 만족에 영향을 주지 못한 것이기 때문에 이러닝의 전제조건이자 목표 가운데 하나인 자기주도학습의 원칙에 어긋난 것으로 판단될 수도 있다. 그러나 이러닝의 유효성은 만족만으로 평가되는 것은 아니다. 가령 만족 이외에도 학업성과도 이러닝의 유효성을 위한 중요한 지표가 될 수 있다[5]. 다시 말해 학습컨텐츠의 맥락적 품질에 만족을 하지 않는다고 해도 자습을 통해 학업성과를 높일 수도 있다.

서비스 품질에 관련된 가설 7이 기각된 것도 가설 4의 경우와 유사한 이유 때문인 것으로 보인다. 대부분의 이러닝 학습자들은 강사와의 상호작용이 드물었기 때문에 적절한 평가가 이루어지지 못했을 가능성이 있다. 그러나 가설-4의 경우와 마찬가지로 가설 7a가 통계적으로 기각되지 않은 것은 자기

조절효능감이 높을수록 서비스 품질과 만족과의 관계가 높아질 가능성이 있음을 간접적으로 보여 주고 있다.

6.2 시사점

6.2.1 이론적 시사점

기존 연구에서는 자기조절효능감이 이러닝 학습효과에 대한 선행변수로서 설정하고 있었던데 비해 [5, 13, 17, 21, 41], 본 연구에서는 이러닝 학습환경 품질과 만족의 관계에서 자기조절효능감의 조절효과를 검증했다는 점에서 이론적 기여를 하고 있다.

본 연구의 이론적 시사점은 다음 세 가지로 정리될 수 있다. 첫째, 학습자가 평가하는 이러닝의 유효성은 학습자 자신의 자기조절효능감에 따라 달라질 수 있다. 이러닝에서는 학습자를 수동적인 정보 수용자(a passive recipient of information)로 간주하는 객관주의(objectivism)가 아니라 능동적인 정보 처리 주체(an active processor of information)로 간주하는 구성주의를 교육철학으로 하고 있다 [36]. 따라서 정보수용의 능력에 따라 이러닝에 대한 만족 여부는 달라질 수 있다. 자기조절효능감은 학습자 자신의 정보수용능력에 대한 스스로의 평가다. 본 연구에서 제안하고 있는 다섯 가지 가설(가설 1a, 가설 2a, 가설 4a, 가설 5a, 가설 7a)은 자기조절효능감에 따라 이러닝 학습환경 품질과 만족과의 관계가 달라질 수 있음을 보여 주고 있다.

둘째, 자기조절효능감이 이러닝 학습환경의 민감도에 미치는 영향은 각 품질 요소별로 다르다. 자기조절효능감과 관련된 가설 가운데 유용성(가설 1a), 맥락적 품질(가설 4a), 서비스 품질(가설 7a)에 관련된 가설에서는 자기조절효능감이 높을수록 민감하지만 사용용이성(가설 2), 표현적 품질(가설 5a)에 관련된 가설은 정반대로 나타나고 있다. 전자가 이러닝 학습환경과 자신의 학습목표와의 일치 정도를 나타내는 품질요소라면 후자는 이러닝 학습환경에 자신이 적응할 수 있는 정도를 나타내는 품질요소다. 교육철학적으로 본다면 전자는 구성주의 교육철학에서 강조되어야 할 품질요소이고 후자는 객관주의 철학에서 중점을 두고 있는 품질요소라고 볼 수 있다.

셋째, 이러닝 학습자가 지각하는 유효성의 평가는 종합과학적(interdisciplinary) 접근을 필요로 한다. 이러닝의 학습자는 학습자인 동시에 정보기술 사용자다. 따라서 이러닝 학습자가 지각하는 유효성은 적어도 정보기술과 교육공학 두 분야의 종합과학적 접근을 필요로 한다. 본 연구에서와 같이 학습환경 품질과 만족간의 관계와 같이 정보시스템 이론에 의해 객관적인 인과관계를 수립하고 자기조절효능감과 같은 교육심리학적인 이론에 의해 학습자의 주관적인 측면을 설명하는 접근방식은 종합과학적 접근의 전형적인 예가 될 수 있다.

6.2.2 실무적 시사점

이러닝 서비스 제공자가 학습자에게 좀 더 높은 유효성을 제공하기 위해서는 자기조절효능감에 따른 맞춤형(customized) 학습환경을 제공할 필요가 있다. 가령, 자기조절효능감이 높은 학습자의 경우 좀 더 다양한 기능을 가진 학습관리시스템을 제공하여 학습자가 다양한 수준의 학습 컨텐츠를 선택할 수 있게 하는 반면 자기조절효능감이 낮은 학습자에게는 사용하기 쉬운 시스템에 좀 더 보기 좋고 이해하기 쉬운 컨텐츠를 제공하는 것도 하나의 예가 될 수 있다. 물론 이와 같은 차별화된 교육환경을 제공하기 위해서는 단순한 자기조절효능감 이외에도 해당 학생이 가지고 있는 지식이나 학문적 배경에 대한 검토가 이루어져야 하고 무엇보다도 학습자와의 상호작용을 통해 학습자의 의견이 반영될 필요가 있다.

7. 결 론

본 연구에서는 정보시스템 이론과 교육심리학 이론에 의해 자기조절효능감이 이러닝 학습환경 품질과 만족에 미치는 영향을 분석하였다. DeLone과 McLean의 정보시스템 성공모형과 Pitt 등의 정보

시스템 서비스품질 이론을 기반으로 이러닝 학습환경인 학습 컨텐츠, 학습관리시스템, 상호작용에 대한 품질요소를 다섯 가지로 제안하였고, 자기주도 학습을 전제로 하는 이러닝에서 자기조절효능감이 이러닝 학습환경의 품질과 만족에 영향을 미칠 수 있음을 보였다. 이러닝 학습환경 품질에서 자기조절효능감의 이론적인 의미와 정보기술과 교육공학에 의한 종합과학적 접근의 중요성을 확인할 수 있다는 점에서 본 연구의 이론적 의의를 찾을 수 있다.

본 연구의 한계와 향후 과제를 정리하면 다음과 같다. 첫째, 이러닝 학습환경 품질에서 교육공학적 요소를 고려할 필요가 있다. 본 연구에서는 정보기술 측면에서만 이러닝 학습환경의 품질을 고려하고 있으나 교육공학적 품질도 고려할 필요가 있다. 가령, 학습컨텐츠나 학습지원시스템에 자기조절학습 전략이나 자기주도 학습 설계의 반영 정도 또는 상호작용에 자기조절학습의 지원 정도 등을 예로 들 수 있다.

둘째, 정보시스템 사용에 대한 학습자 개인 차이를 조절변수로 고려할 필요가 있다. 본 연구에서는 교육심리학적인 차원에서의 개인 차이인 자기조절효능감만을 고려하고 있으나 Thatcher와 Perrewe [40]가 언급한 바와 같이 정보시스템 사용의 상황에서만 적용될 수 있는 컴퓨터 자기효능감(computer self-efficacy)나 컴퓨터 사용우려(computer anxiety)과 같은 개인 차이도 조절변수로 고려해 볼 필요가 있다.

셋째, 표본의 대상을 학생이 아닌 일반 기업체 직원을 대상으로 할 필요가 있다. 최근 직원들의 교육을 이러닝으로 대치하는 기업이 늘어가고 있는 만큼 이러닝은 교육적인 차원 뿐 아니라 지식경영 도구로서 간주되어야 한다. 표본의 대상이 기업에서 제공하는 이러닝을 수강하는 직원으로 할 경우 고려해야 할 변수는 일반 대학생의 경우와 달라질 수 있다. 또 본 연구에서는 비교적 경영, 회계, 법학 등을 중심으로 했지만 수학이나 물리학과 같이 비교적 학생들이 난해하다고 여기는 과목으로 대상을 확대할 필요가 있다. 그 밖에 본 연구에서는 고려하고 있지 않지만 DeLone과 McLean 모형[16]에 포함되어 있는 개인적 효과나 조직적 효과 등이 중요한 변수로 채택될 수 있다.

참 고 문 헌

[1] 강인애, "웹기반 교육과 구성주의", http:// 210.104.229.125/cyberedu/technote/main.cgi, 1999.

[2] 김광용, "인터넷을 이용한 효과적인 원격수업의 운영: 경영모의게임을 중심으로", 「경영정보학연구」, 제8권, 제1호(1998).

[3] 김아영, 박인영, "학업적 자기효능감 척도개발 및 타당화 연구", 「The Journal of Educational Research」, 제39권, 제1호(2001), pp.95-123.

[4] 김현수, 최형림, 김선희, "가상교육의 핵심성공요인", 「교육공학연구」, 제15권, 제1호(1999), pp. 241-264.

[5] 이웅규, 이종기, "e-Learning에서의 학습환경과 학습자 자기효능감이 e-Learning 유효성에 미치는 영향", 「경영정보학연구」, 제16권, 제1호(2006), pp.1-21.

[6] 정인성, 임철일, 최성희, 임정훈, "평생교육을 위한 웹기반 학습에서 상호작용 유형에 따른 효과분석", 「교육공학연구」, 제16권 제1호(2000).

[7] Afuah, Allan and Christopher L. Tucci, *Internet Business Models and Strategies : Text and Cases,* McGraw-Hill/Irwin, 2 edition, 2002.

[8] Au, N., Eric W.T. Ngai, and T.C. Edwin Cheng, "A Critical Review of End-User Information System Satisfaction Research and a New Research Framework," *Omega*, Vol.30(2002), pp.451-478.

[9] Bong, M., "Test of The Internal/External Frames of Reference Model with Subject-Specific Academic Self-Efficacy and Frame-Specific Academic Self-Concepts," *Journal of Educational Psychology*, Vol.90(1998), pp. 102-110.

[10] Chin, W.W., "The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling," in Modern Methods for Business Research, G.A. Marcoulides(ed.), Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum Associates, (1998), pp.295-336.

[11] Chin, W.W., Frequently Asked Questions-Partial Least Squares & PLS Graph, http://disc-net.cbu.uh.edu/chin/plsfqa.htm., 2000.

[12] Corno L. and E.B. Mandinach, "The Role of Cognitive Engagement in Learning from Instruction," *Educational Psychologist*, Vol. 18(1983), pp.88-108.

[13] Davidson-Shivers, G.V., K.L. Rasmussen, and M.F. Bratton-Jeffery, "Investigating Learning Strategies Generation in a Hypermedia Environment using Qualitative Methods," *Journal of Computing in Childhood Education*, Vol.8, No.2(1997), pp.247-261.

[14] Davis, F.D., "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology," *MIS Quarterly*, Vol.13, No.3(1989), pp.319-340.

[15] Davis, F.D., R.P. Bagozzi, and P.R. Warshaw, "User Acceptacne of Computer Technolgoy : A Comparison of Two Theoretical Models," *Management Science*, Vol.35, No.8(1989), pp.982-1003.

[16] DeLone, W.H. and E.R. McLean, "Information Systems Success : the Quest for the Dependent Variable," *Information Systems Research*, Vol.3, No.1(1992), pp.60-95.

[17] Eom, W., "The Effects of Self-Regulated Learning Strategy on Academic Achievement in a Computer-Networked Hypertext/Hypermedia Learning Environment," Unpublished Doctorial Dissertation, The Florida State University, Tallahassee, FL., 1999.

[18] Falk, R.F. and N.B. Miller, *A Primer for Soft Modeling*, University of Akron Press, Akron, Ohio, 1992.

[19] Fornell, C. and D.F. Lacker, "Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Errors," *Journal of Marketing Research*, Vol.18, No.2(1981), pp. 39-50.

[20] Hair, J.F, Jr., R.E. Anderson, R.L. Tatham and W.C. Black, *Multivariate Data Analysis*, Prentice Hall, Fifth edition, 1998.

[21] Joo, Y.J., M.M. Bong, and H.J. Choi, "Self-efficacy for Self-Regulated Learning, Academic Self-efficacy, and Internet Self-efficacy in Web-Based Instruction," *Educational Technology Research and Development*, Vol.48, No.2(2000), pp.5-17.

[22] Keil, Mark, Bernard C.Y. Tan, Kwok-Kee Wei, Timo Saarinen, Virpi Tuunainen, and Arjen Wassenaar, "A Cross-Cultural Study on Escalation of Commitment Behavior in Software Projects", *MIS Quarterly*, Vol.24, No.2(2000), pp.299-325.

[23] Kettinger, J.W. and C.C. Lee, "Perceived Service Quality and User Satisfaction with the Information Services Function," *Decision Sciences*, Vol.25, No.5(1994), pp.737-766.

[24] Kettinger, J.W. and C.C. Lee, "Pragmatic Perspectives on the Measurement of Information Systems Service Qualiyt," *MIS Quarterly*, Vol.21, No.2(1997), pp.223-240.

[25] Knowles, M.S., *Self-Directed Learning: A Guide for Learners and Teachers*, Cambridge Book Company, New York, 1975.

[26] Lee, Y.W., D.M. Strong, B.K. Kahn, and R.Y. Wang, "AIMQ: a methodology for information quality assessment," *Information & Management*, Vol.40, Issue 2(2002), pp.

133-146.

[27] Legris, P., J. Ingham, and P. Collerette, "Why do People Use Information Technology? A Critical Review of the Technology Acceptance Model," *Information & Management*, Vol.30(2003), pp.191-204.

[28] Lyman, B.G., "Learning strategies for the Internet : Playing Catch Up," Proceedings of 1998 Ed-media conference, 1998.

[29] Nunnally, J.C., *Psychometric Theory*, McGraw-Hill, 1994.

[30] Oliver, R.L. and J.E. Swan, "Consumer Perception of Interpersonal Equity and Satisfaction in Transactions : a Field Survey Approach," *Journal of Marketing*, Vol.53 (1989), pp.21-35.

[31] Parasuraman, A., V.A. Zeithaml and L.L. Berry, "SERVQUAL : A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality," *Journal of Retailing*, Vol. 64, No.1(1988), pp.12-40.

[32] Parasuraman, A., L.L. Berry, and V.A. Zeithaml, "Refinement and Reassessment of the SERVQUAL Scale," *Journal of Retailing*, Vol.67, No.4(1991), pp.420-450.

[33] Parasuraman, A., L.L. Berry, and V.A. Zeithaml, "More on Improving the Measurement of Service Quality," *Journal of Retailing*, Vol.69, No.1(1993), pp.140-147.

[34] Pitt, L.F., R.T. Watson, and C.B. Kavan, "Service Quality : A Measure of Information Systems Effectiveness," *MIS Quarterly*, Vol. 19, No.2(1995), pp.209-221.

[35] Rai, A., S.S. Lang, and R.B. Welker, "Assessing the Validity of IS Success Models : an Empirical Test and Theoretical Analysis," *Information Systems Research*, Vol. 13, No.1(2002), pp.50-69.

[36] Rovai, A.P., "A Constructivist Approach to Online College Learning," *Internet and High Education*, Vol.7(2004), pp.79-93.

[37] Schunk, D.H., *Learning Theories in Educational Perspectives*, Prentice Hall, 2000.

[38] Seddon, P., "A Respecification and Extension of the DeLone and McLean Model of IS Success," *Information Systems Research*, Vol.8, No.3(1997), pp.240-253.

[39] Seddon, P. and M.-Y. Kiew, "A Partial Test and Development of the DcLone and McLean Model of IS Success," The Proceeding of International Conference of Information Systems, Vancouver, Canada, 1997, pp.99-110.

[40] Thatcher, J.B. and P.L. Perrewe, "An Empirical Examination of Individual Traits as Antecedents to Computer Anxiety and Computer Self-Efficacy," *MIS Quarterly*, Vol 26, No.4(2002), pp.381-396.

[41] Young, J.D., "The Effect of Self-Regulated Learning Strategies on Performance in Learner Controlled Computer-based Instruction," *Educational Technology Research and Development*, Vol.44(1996), pp.17-27.

〈부록〉

지각된 사용용이성	
PEOU1	우리학교 학습관리시스템 조작방법은 배우기 쉽다.
PEOU 2	우리학교 학습관리시스템은 익숙해지기 쉽다
PEOU 3	우리학교 학습관리시스템은 사용하기가 쉽다.
지각된 유용성	
PU1	우리학교 학습관리시스템은 학습의 이해를 더 빠르게 해준다
PU2	우리학교 학습관리시스템은 학습의 질을 개선시켜 준다
PU3	우리학교 학습관리시스템은 학업성과를 높여준다
PU4	우리학교 학습관리시스템은 효과적인 학습을 하게 한다
PU5	우리학교 학습관리시스템은 학습과정을 보다 쉽게 이해하도록 한다
PU6	우리학교 학습관리시스템은 유용하다.
맥락적 품질	
ICQ1	강의내용이 다양하다.
ICQ2	강의내용이 나의 관심사와 일치하고 있다
ICQ3	늘 새로운 학습문제나 정보를 제공해 주고 있다
ICQ4	강의내용이 흥미롭게 전개 되고 있다
ICQ5	강의내용이 풍부하게 제공되고 있다
표현적 품질	
IRQ1	강의내용을 간결하게 전달해 준다.
IRQ2	강의내용을 일관성 있게 전달해 준다.
IRQ3	강의내용을 보기좋게 전달해 준다.
서비스 품질	
SQ1	약속을 잘 지킨다
SQ2	내가 가진 문제를 해결할 만한 능력이 있다
SQ3	나의 질문에 답해 줄 만한 전문성이 있다
SQ4	나의 문제 해결에 대해 진지한 관심을 표시 한다
자기조절효능감	
SRE1	나는 어떻게 공부하는 것이 효과적인 방법인지를 잘 안다.
SRE2	나는 수업시간에 배운 내용 중 내가 무엇을 알고 무엇을 모르는지 판단할 수 있다.
SRE3	나는 나의 학업수행 정도가 어느 정도인지 늘 점검하고 있다.
SRE4	나는 현재의 학업수행 정도에 따라 학습방법을 다르게 할 수 있다.
만족	
SA1	이번 학기 가상강좌는 다른 강좌에 비해 만족한다.
SA2	이번 학기 가상강좌에 나는 만족한다.