

자기효능감과 서비스 품질이 e-학습 시스템의 사용용이성과 유용성에 미치는 영향

이용규* · 이종기*

< 목 차 >

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1. 서론 | 4.1 자료 수집과 표본의 구성 |
| 2. 이론적 배경 | 4.2 측정도구 |
| 2.1 사용용이성과 유용성 | 4.3 개념 타당성 분석 |
| 2.2 정보시스템 서비스 품질 | 4.4 분석 결과 |
| 2.3 자기효능감 | 4.5 시사점 |
| 3. 연구모형과 가설 | 5. 결론 |
| 4. 데이터 분석 및 가설검증 | |

1. 서론

인터넷의 활발한 보급으로 인해 인터넷을 매개로 한 가상강의의 사용이 급증하고 있다. 일반 오프라인 대학에서 상당 수의 수업을 가상강의에 의해 진행하고 있음은 물론이고 순수하게 온라인에 의해서만 수업이 진행되는 가상대학의 숫자가 날로 늘어나고 있다. 이에 따라 가상강의 즉, e-Learning에 참여하는 학생들의 행태에 관한 연구가 매우 중요한 연구 주제로 떠오르고 있다. 이제까지 e-Learning에 관한 대부분의 연구는 주로 일반적인 정보기술의 관점에서 이루어져 왔다 (Alavi and Leidner, 2001). 가령 e-Learning 시스템이 학생들에게 만족을 주는 요소에 관한 연구(Wang, 2003) 또는 e-Learning 시스템 수용여부를 정보기술수용모형 관점에서 분석한 모형 (Selim, 2003) 등이 대표적인 예이다. 이러한 연구의 기본적인 가정은 e-Learning 시스템을 기존의 조직에서 사용되는 일반적인 정보기술로 간주하고 이를 정보시스템적 관점에서 고찰한 것이다.

그러나 e-Learning은 기존의 정보시스템적 관점에서 접근하는 다른 정보기술과 달리 다음과 같은 중요한 특성을 가지고 있다.

* 대구대학교 경영학과

첫째, 사용자에게 대한 교육심리학적인 접근이 필요하다. 대부분의 정보기술 관련 연구는 정보기술의 용도가 기업 내 정보시스템 활용을 통한 의사결정 지원 또는 업무 지원 등과 같이 어떤 작업이나 업무를 수행하는 경우에 한정되어 있다. 그러나 e-Learning의 경우 정보기술의 사용자는 조직의 업무를 수행하는 직원이나 의사결정을 해야 하는 임원이 아니라 학습을 수행하는 학생이다. 따라서 교육에 임하는 학생의 심리적인 속성이 e-Learning 사용에 많은 영향을 미칠 수 있다고 볼 수 있다. 가령 수업에 대한 자신감이 높은 학생은 그렇지 않은 학생들에 비해 e-Learning 시스템 사용에 더 많은 만족을 느낄 수 있을 것이다.

둘째, 다른 어떤 정보기술 사용 보다 인적 요소(Human Factor) 즉, 정보시스템 운용에 관련된 사람들의 서비스 품질이 중요하다. 정보시스템에서의 인적 요소 즉, 정보시스템 관리부서요원의 서비스 품질은 사용자 만족이나 사용에 중요한 역할을 하는 것으로 알려져 왔다(Kettinger and Lee 1994; Pitt et. al., 1995). e-Learning의 경우 비록 교육의 핵심 서비스는 정보기술을 통해 이루어진다 하여도 수업 진행을 지원하는 조교들이나 교수들의 서비스는 학생들의 만족에 다른 어떤 정보기술보다도 큰 영향을 미친다. 왜냐하면 사이버상에서 제공되는 교육은 기존 정보시스템에서와 같은 기술적인 문제 이외에도 정보기술이 제공하는 내용 자체 즉, 학습 내용에 대한 서비스가 수반되기 때문이다. 따라서 다른 어떤 정보기술보다도 서비스 품질이 정보기술 사용에 미치는 영향은 크다고 볼 수 있다.

따라서 e-Learning 시스템 사용자들의 행태를 분석하기 위해서는 정보기술적인 관점은 물론이고, 교육심리학 및 서비스 품질 등의 복합적인 접근을 필요로 한다. 본 연구에서는 이를 위해 다음과 같은 세 가지 관점에서 연구에 접근한다. 첫째, 사용자들이 지각하는 e-Learning에 대한 정보기술적인 관점을 평가한다. 이를 위해 정보기술의 채택여부를 결정하는 중요한 변수로 간주되고 있는 사용자들이 지각하는 e-Learning 시스템의 사용용이성(Ease of Use)과 유용성(Usefulness)을 본 연구의 종속변수로 삼는다. 둘째, 사용자들이 e-Learning 을 통한 학업에의 자신감인 학업적 자기효능감(Academic Self-Efficacy)과 시스템에 사용에 대한 자신감 즉, 컴퓨터 자기효능감(Self-Efficacy)이 정보기술로서의 e-Learning 시스템에 미치는 영향을 분석한다. 셋째, 사용자(학생)들이 지각하고 있는 e-Learning 시스템 운영에 관계되는 교수나 조교들의 서비스 품질과 e-Learning 시스템의 사용용이성이나 유용성에 미치는 영향을 분석한다.

2. 이론적 배경

2.1 사용용이성과 유용성

사용용이성과 유용성은 정보기술 수용 여부를 결정하는 구성요소로 Davis의 정보기술수용모형(Technology Acceptance Model: TAM) (1989)에서 처음 제안되었다. 사용용이성이 별다른 노력없이 정보기술을 사용할 수 있는 정도라면 유용성은 시스템을 통해 자신의 직무성과를 높혀

줄 수 있는 정도로서 수 없이 많은 정보기술 수용여부를 설명하는 중요한 변수로 알려져 왔다 (Legris et. al., 2003).

처음 Davis가 제안한 정보기술수용모형(Davis, 1989; Davis et. al., 1989)에 의하면 사용용이성은 유용성 모두 정보기술 수용여부에 영향을 미치고 사용용이성은 유용성에 영향을 미치는 것으로 되어 있었다. 그러나 이후 정보기술수용모형에 관련된 실증적 연구에 의하면 유용성은 정보기술수용에 영향을 미치고 사용용이성 역시 유용성에 영향을 미치는 반면 상당수의 경우 사용용이성은 영향을 미치지 못하는 것으로 나왔다 (Gefen and Straub, 2000). 그럼에도 불구하고 사용용이성과 유용성은 다양한 연구에서 정보기술 수용여부를 결정짓는 중요한 변수로 취급되고 있다 (Legris et. al., 2003). 즉, 사용용이성과 유용성이 높다고 지각하는 정보기술에 대해서는 긍정적인 태도를 가질 것이고 긍정적인 태도는 사용의도에 영향을 미칠 수 있을 것이다. 따라서 가상 대학과 같이 e-Learning 시스템에 대한 사용이 학생 즉, 사용자의 선택에 의해 결정될 수 없는 경우에도 사용용이성과 유용성은 정보기술에 대한 태도를 가늠할 수 있는 중요한 변수로 간주할 수 있다.

2.2 정보시스템 서비스 품질

정보시스템 분야에서는 오래 전부터 정보시스템 서비스 품질 즉, 정보시스템 관리부서 직원들의 서비스 품질이 정보시스템의 유효성을 측정하는 중요한 변수로 간주되어 왔었다(Kettinger and Lee 1994; Pitt et. al., 1995). 특히 Pitt 등에 의하면(1995) 정보기술에 대한 시스템 품질이 정보를 창출하는 과정에 대한 품질이고 정보 품질이 정보창출의 결과물에 대한 품질이라면 서비스 품질은 이와 같은 과정의 사후서비스로 볼 수 있기 때문에 DeLone and McLean이 제안한 정보시스템 성공모형(1992)에 시스템 품질과 정보 품질 이외에 서비스 품질을 추가할 것으로 제안하고 있을 만큼 정보시스템에서 서비스 품질의 중요성을 강조하고 있다.

한편 정보시스템 서비스품질의 측정은 Parasuraman 등 (1988)이 제안한 서비스품질(SERVQUAL) 차원인 가시성, 응답성, 신뢰성, 확신성, 공감성을 기반으로 하여 개발되어 왔고, 대부분의 경우 다섯 가지 차원을 정보시스템 환경에 맞게 수정하여 사용하고 있는데, Kettinger와 Lee(1997)는 이들 가운데 가시성을 제외한 네 가지 차원으로 제안하고 있다. 또한 Kang과 Bradely(2000)는 Kettinger와 Lee가 제안한 네 가지 차원을 다시 두 가지 차원으로 축소하여 제안하고 있다. 이들은 기존의 연구를 실증적으로 검증한 결과 정보관리부서 직원들이 사용자들의 요구사항이나 기대에 부응할 수 있는 능력, 즉 서비스 완수 수행시간과 같은 인적능력과 서비스 제공에 대한 객관적인 속성들을 제안하였다. 이들의 연구는 Gilbert(2000)가 제안한 내부고객 서비스품질 구성은 내부고객만족에 대한 실증적 결과와 매우 유사하다. Gilbert가 제안하고 있는 서비스 차원 역시 두 가지인데 첫번째 차원은 개인적 서비스로서 서비스 요원이 내부고객에게 보여주는 예의범절이나 인사성등과 같은 태도에 관한 것이고 두 번째는 기술적 적정성으로 서비스 제공자의 전문성 보유여부, 기술적으로 적정한 서비스인가 여부, 시간 내 서비스 완성여부 등

과 같은 기술적 적정성은 올바른가 등에 관한 것이다.

2.3 자기효능감

자기효능감 (Self-Efficacy)이란 사회인지이론에 바탕을 심리학적 개념으로 목표를 산출하기 위해 필요한 행동과정을 조직화하고 실행할 수 있는 자기 능력에 대한 신념을 의미한다 (Bandura, 1997). 가령 똑 같은 수학능력을 가진 학생이 있다고 할 때 자기효능감이 높은 사람은 그렇지 않은 사람에 보다 더 높은 성과를 보이는 것으로 나타나고 있다. 그렇기 때문에 자기효능감은 개인에 대한 수행을 예측할 수 있는 중요한 변수로 알려져 왔다(Bandura, 1997).

2.3.1 컴퓨터 자기효능감

컴퓨터자기효능감(Computer Self-Efficacy)는 컴퓨터 사용에 대한 자기효능감으로 자신이 컴퓨터 기술을 사용할 수 있다는 자신에 관한 보편적 신념(Compeau and Higgins, 1995), 혹은 정보 및 보편 컴퓨터 기술을 사용할 수 있는 자신의 능력에 대한 자아평가(Venkatesh and Davis, 1996)로 정의되고 있다.

컴퓨터 자기효능감은 컴퓨터에 관련된 여러 가지 기술에 대한 자기효능감이 아니라 어떤 과업을 수행하는데 컴퓨터를 사용하려는 자신의 능력에 대한 개인의 지각을 의미한다(Compeau and Higgins, 1995). 즉, 정보기술에서 부분적인 기술에 해당하는 것들, 예를 들어 워드프로세서에서 문서 레이아웃을 설정하는 방법이나 글씨를 화려하게 장식하는 방법과 같이 기술 그 자체에 대한 자기효능감이 아니라 데이터 분석을 위해 스프레드 시트를 사용한다든지 자신이 필요한 데이터를 관리하기 위해 데이터베이스관리시스템을 사용하는 것 또는 학습을 위해 e-Learning 시스템을 사용하는 것 등과 같이 어떤 일에 필요한 컴퓨터 수행능력을 의미한다.

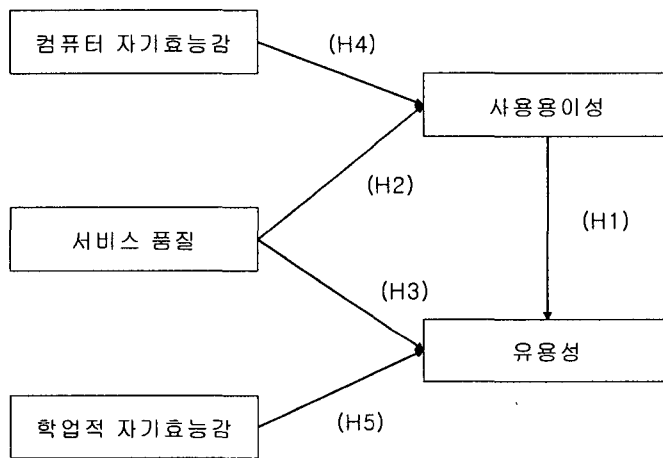
2.3.2 학업적 자기효능감

학업적 자기효능감(Academic Self-Efficacy)은 학습자가 주어진 학습상황에 대처하여 성공적인 학업성취를 가져올 수 있다고 믿는 자기 재생적인 믿음으로(Bandura, 1977; 1986), 이러한 믿음으로 인해 학습자는 주어진 학습과제를 숙달하기 위하여 최선을 다해 자신의 능력을 표출하고자 하는 욕구를 갖게 되고 학생들의 학습에 대한 끈기와 노력의 정도는 이러한 욕구에 의해 결정된다. 즉, 높은 수준의 자기 자신감을 가지고 있는 학습자는 어려운 난관에 부딪혔을 때 쉽게 학습을 포기하지 않으며, 학습을 성공적으로 마치기 위하여 자신이 할 수 있는 모든 노력을 기울이는 경향을 보인다는 것이다(Bandura, 1982; Schmitt and Newby, 1986). 학업적 자기효능감은 학습자의 과제 선택, 과제에 투자하는 노력의 양과 질, 어려움에 봉착했을 때 쉽게 포기하지 않고 끈기있게 매달리는 정도, 효과적인 학습전략의 수행여부 등 성공적인 학업 성취를 위한 다양한 측면에 결정적인 영향을 미치는 요인이며(Bandura and Schunk, 1981), 나아가 자기조절 학습 효능감은 학습자들이 스스로의 자기조절 학습 수준에 대해 독립적으로 내리는 평가이다(Bong,

1998).

3. 연구모형과 가설

본 연구에서는 [그림-1]에서 보는 바와 같은 연구모형을 제시한다.



[그림 1] 연구모형

정보기술수용모형에 의하면 정보기술의 사용용이성은 정보기술의 유용성에 정의 관계가 있는 것으로 되어 있다 (Davis, 1989; Davis et. al., 1989). 즉, 사용자는 정보기술의 사용이 쉽다고 생각할수록 그 정보기술은 자신의 업무 수행에 유용할 것으로 생각한다. 이와 같은 사용용이성과 유용성의 관계는 정보기술수용모형에 관련된 대부분의 연구에서 이미 실증적으로 검증이 이루어져 있다 (Legris, et. al., 2003). e-Learning 시스템도 하나의 정보기술이기 때문에 기존의 정보기술수용모형에서 제시하는 가설과 마찬가지로 e-Learning 시스템에 대해 지각하고 있는 사용용이성과 유용성과는 정의 관계를 갖는다. 따라서 다음과 같은 가설을 제시한다.

*가설-1(H1): 사용자가 지각하는 e-Learning 시스템의 지각된 사용용이성은 지각된 유용성에 정(+)*의 영향을 미친다.

정보기술수용모형이 처음 제안되었을 때 사용용이성과 유용성에 영향을 미치는 외부변수로

정보시스템 부서의 교육이나 기타 서비스 등이 들었다 (Davis, 1989; Davis et. al., 1989). 처음 정보기술수용모형에서 제한한 정보시스템 부서의 역할은 이후 여러 연구를 통해 이론적으로 제안되었고 또 이에 대한 실증적인 검증도 대부분 만족스러운 것으로 나타났다. 가령 Venkatesh(2000)에 의하면 정보기술을 사용할 때 발생하는 어려움이나 장벽을 극복할 수 있도록 지원하는 지원요원들의 조직 내에 존재하는가에 대한 지각 즉, 외부통제(External Control)는 사용자가 지각하는 정보기술의 사용용이성에 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다. Igarria와 Iivari (1995) 역시 정보시스템부서의 지원여부에 대한 지각이 사용용이성에 영향을 미치는 것을 보여 주고 있다. 기존의 연구들이 정보시스템 부서의 지원 여부 또는 존재 여부에 대한 지각과 사용용이성의 관계를 설명하고 있다. 그러나 만일 정보시스템의 사용을 실제로 경험하는 경우라면 단순한 지원이나 존재 여부에 대한 지각만으로는 불충분할 수 있고 정보시스템이 제공하는 서비스의 품질 수준이 영향을 미칠 수 있을 것이다. 왜냐하면 오늘날의 정보시스템에서 관리부서는 대부분의 경우 당연히 존재하는 것으로 생각하기 때문이다. 특히 e-Learning 시스템의 경우 오프라인상의 교수나 조교가 없는 경우는 없기 때문에 이들의 존재나 지원 여부에 대한 지각만으로는 불충분하며 이들이 제공하는 서비스의 품질 이 사용용이성에 영향을 미칠 것으로 볼 수 있다. 따라서 다음과 같은 가설이 성립될 수 있다.

가설-2(H2): 서비스품질은 e-Learning 시스템의 지각된 사용용이성에 정(+)의 영향을 미친다.

정보시스템 부서의 지원여부에 대한 지각과 정보기술 유용성에 대한 지각과의 관계 역시 사용용이성의 경우와 마찬가지로 정의 관계가 있는 것으로 알려져 있다(Igarria and Iivari, 1995). 즉, 정보시스템 관련부서에서 사용자들에게 지속적인 도움을 줌으로써 그 정보기술이 자신의 직무에 유용하다는 점을 깨달을 수 있는 것이다. e-Learning 시스템의 경우 대부분의 사용자(학생)들은 정보기술적인 문제 이외에도 학습내용에 관한 의문이나 어려움에 대해서도 교수나 조교에게 도움을 요청할 수 있고 이러한 도움은 e-Learning 시스템사용상의 도움요청과 같은 방식으로 전달되고 같은 방식으로 반응을 얻게 된다. 따라서 사용용이성과 마찬가지로 유용성 역시 조교나 교수들의 서비스 품질에 영향을 받을 수 있을 것이다. 따라서 다음과 같은 가설이 성립된다.

가설-3(H3): 서비스품질은 e-Learning 시스템의 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미친다.

자기효능감은 정보기술수용모형의 중요한 이론적인 배경이 되고 있을 만큼 밀접한 관계를 가지고 있다(Davis 1989; Davis et. al., 1989). 따라서 컴퓨터 자기효능감과 사용용이성의 관계는 정보기술수용모형의 이론적 토대가 되고 있을 뿐 아니라 기존 연구에서도 그 관계에 대한 규명을 이론적으로는 물론이고 실증적으로도 밝히고 있다. 가령 Igarria와 Iivari의 연구(1995)에서는 일반적인 자기효능감과 사용용이성의 관계를 밝히고 있지만 Venkaesh와 Davis의 연구(1996)에서는 사용용이성과 컴퓨터 자기효능감과의 관계를 그리고 Venkaesh의 연구(2000)에서는 내부통

제(Internal Control)로서의 사용용이성과 컴퓨터 자기효능감과의 관계를 밝히고 있다. 다시 말해 정보시스템 부서의 지원이 일종의 외부통제라면 자기효능감을 내부통제라고 볼 수 있다 (Venkatesh, 2000). 있다. 따라서 정보기술의 일종인 e-Learning 시스템의 경우에도 기타의 정보 기술과 마찬가지로 컴퓨터 자기효능감과 사용용이성은 정의 관계를 갖게 된다.

가설-4(H4): 컴퓨터 자기효능감은 e-Learning 시스템의 지각된 사용 용이성에 정(+)의 영향을 미친다.

정보기술수용모형에서 자기효능감은 정보기술 즉, 컴퓨터 자기효능감을 의미하기 때문에 대부분의 기존 연구에서는 사용용이성과의 관계를 규명하고 있고 유용성과의 관계를 규명한 연구는 그리 많지 않다. 사용용이성에 영향을 주는 것은 정보기술 사용의 내재적인 동기 (Intrinsic Motivation) 즉, 정보기술 그 자체를 사용하기 위한 것이라면 유용성은 외재적인 동기 (Extrinsic Motivation) 즉, 정보기술을 사용하는 목적이 정보기술 그 자체가 아니라 다른 일을 하기 위한 것과 관련이 깊기 때문이다 (Gefen and Straub, 2000). 즉, 자기효능감과 유용성이 관련을 갖기 위해서는 정보기술 자체에 대한 자신감인 컴퓨터 자기효능감과 사용용이성의 관계와 마찬가지로 정보기술을 통해 하려는 일에 대한 자신감에 대한 자기효능감이 필요하다. e-Learning의 경우 정보기술을 통해 하려는 일이 학습이기 때문에 학습에 대한 자신감인 학업적 자기효능감은 유용성에 정의 영향을 미칠 수 있을 것이다. 따라서 다음과 같은 가설을 제시한다.

가설-5(H5): 학업적 자기효능감은 e-Learning 시스템의 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미친다.

4. 데이터 분석 및 가설검증

4.1 자료 수집과 표본의 구성

국내 사이버대학교의 e-Learning 시스템을 이용하는 학생들을 중심으로 자료를 수집하였다. 서울 소재의 사이버대학교인 S대학교와 H대학교 학부생 중 1,529명에게 이메일을 송부하여 그 중 145명으로부터 답신을 받아 회수율 9.5%를 보였으며, 이중 결측 값을 제외한 128부를 사용하여 분석을 진행하였다. 설문응답자의 성비는 남자가 73명(57%), 여자 55명(43%)이었으며 전반적인 인구통계학적 분포는 <표1>과 같다. e-Learning 시스템의 평가특성을 정확하게 측정하기 위해서는 많은 시간이 투자되어야 한다는 측면에서 두 대학의 선택은 불가피한 선택이었다고도 할 수 있지만 표본추출에 있어 지역별, 연령별, 교육수준별 편차를 다루지 못하고 있음은 본 연구의 한계가 될 것이다. 설문결과는 SPSS 10.0과 LISREL 8.5를 이용하여 분석을 실시하였다.

<표 1>자료의 인구통계학적 특성

항목	값	빈도수	비율(%)
결혼여부	기혼	66	51.6
	미혼	61	47.7
	무응답	1	0.8
계		128	100
연령	25세미만	16	12.5
	26 ~ 29	18	14.1
	30 ~ 39	48	37.5
	40 ~ 49	40	31.3
	50세이상	6	4.7
계		128	100
전공	인문과학	41	32.0
	사회과학	58	45.3
	자연과학	4	3.1
	공학	12	9.4
	예체능	13	10.2
계		128	100
직업	전업주부	7	5.5
	회사원	49	38.3
	공무원	11	8.6
	전문직	19	14.8
	계	128	100

4.2 측정도구

내용타당성은 측정도구자체가 측정하고자 하는 속성이나 개념을 측정할 수 있도록 되어 있는가를 평가하는 것이다. 측정도구가 측정대상이 가지고 있는 무수한 속성들 중의 일부를 대표성 있게 포함하고 있으면 해당 측정도구는 내용타당성이 높다고 말할 수 있기에 평가문항이 도출된 과정을 살펴봄으로써 타당성을 검증할 수 있다(Straub, 1989). 서비스 품질은 그 척도의 유통성과 보편성 때문에 많은 분야에서 이용될 수 있는 반면 연구 목적이나 대상에 따라 수정 적용되어야 함으로, 본 연구의 정보시스템 서비스품질 척도는 Kettinger와 Lee가 제안하고 있는 척도

(1997) 가운데 응답성, 신뢰성, 확신성 및 공감성 척도 중 정보 관리 부서 직원들의 인적 능력과 관련된 개인적 서비스 척도를 선택 사용 하였다. 컴퓨터 자기효능감은 Jason과 Pereewe (2002)가 이용한 도구를 편집하여 사용했으며, 학업적 자기효능감은 김아영과 박인숙 (2001)이 제시한 도구를 설문 항목에 맞도록 항목을 조작해서 사용하였다.

4.3 개념 타당성 분석

개념타당성은 어떤 척도가 해당변수를 정확하게 측정하고 있는가를 말하며 이에는 수렴타당성(Convergent Validity)개념이 사용되는데 이는 동일한 개념을 측정하기 위하여 서로 상이한 두 가지 측정방식을 개발하고 이에 의하여 얻어진 측정치들간에 높은 상관관계가 존재해야 함을 의미한다.

본 연구에서는 이론변수에 대한 측정치들의 요인적재량 값을 살펴봄으로써 척도의 수렴타당성(Convergent Validity)을 확보하고 있는지를 살펴보았다. <표 2>에서 보는 바와 같이 각 이론변수에 대한 측정치들의 요인 적재량 값이 최저 0.674에서 최고 0.928의 범위로서 비교적 높은 값으로 제시되고 있음을 확인 할 수 있으며, 크론바하-알파값 역시 만족 할만한 값을 보여 줌으로써 내적 일관성을 보여 주고 있다(각 항목들의 전체 요인적재값은 <부록 1>참조). 한편 구성개념간의 상관관계수 행렬과 구성개념의 평균과 표준편차는 <표 3>에서 보는 바와 같다.

<표2> 확증 요인 분석 결과

구성개념	항목명	항목	요인 적재값	크론바하-알파
지각된 사용용이성(PEOU)	A-1	시스템 조작성	.690	.8524
	A-2	숙달성	.787	
	A-3	학습 용이성	.831	
	A-4	유연성	.755	
	A-5	명확성	.674	
	A-6	사용이 쉬움	.821	
지각된 유용성(PU)	B-1	이해의 신속성	.828	.9249
	B-2	학습 질의 개선	.872	
	B-3	학업 성과	.904	
	B-4	효과성	.873	
	B-5	학습과정의 이해성	.900	
	B-6	유용성	.729	

서비스품질(SQ)	C-1	약속이행	.906	.9234
	C-2	시간내 처리 가능성	.928	
	C-3	처리의 정확성	.890	
	C-4	실천성	.884	
컴퓨터자기효능감(CSE)	D-1	하드웨어 이해력	.895	.8669
	D-2	소프트웨어 이해력	.883	
	D-3	설명력	.858	
	D-4	사용상 문제해결능력	.746	
학업적자기효능감(ASE)	E-1	어려운 교과 회피성	.841	.7599
	E-2	쉬운문제 선호성	.808	
	E-3	쉬운교과 선택	.820	

<표 3>구성개념 간 상관관계와 평균 및 표준편차

	PEOU	PU	SQ	CSE	ASE
PEOU	1.00				
PU	0.74	1.00			
SQ	0.60	0.66	1.00		
CSE	0.36	0.28	0.27	1.00	
ASE	0.06	0.02	0.09	0.08	1.00
평균	3.86	3.50	3.89	3.17	2.95
표준편차	0.75	0.76	0.81	0.77	0.82

4.4 분석 결과

모형의 전반적 적합도를 검증해줄 수 있는 절대부합지수를 보면 카이자승 통계량(X^2)=389.22, 기초부합지수(GFI)=0.79, 원소 평균 자승 잔차(RMR)=0.046, 근사 원소 평균 자승 잔차(RMSEA)=0.077등으로 나타났다. 기초 모형에 대한 경쟁모형의 적합도를 나타내는 충분 부합 지수로는 수정 부합 지수(AGFI)=0.74, 표준 부합 지수(NFI)=0.82등으로 도출되었다. 한편 간명기 초부합지수(PGFI)=0.64, 간명 표준부합지수(PNFI)=0.72 등으로 조사되었다. 이와 같이 기초부합 지수나 수정부합지수 등이 비교적 낮은 값을 보이고 있는 것은 본 연구의 대상인 표본의 크기가 128개로 상대적으로 작기 때문인 것으로 판단된다. 그러나 비록 기초부합지수나 수정부합지수

등은 낮은 값을 보였으나 간명 표준부합지수 값을 고려할 때 연구의 적합도면에서 큰 문제가 없는 것으로 판단된다(Kim, 2000).

한편 <표 4>에서 보는 바와 같이 본 연구에서 제안한 5개의 가설 중 4개가 유의한 것으로 나타났다. 즉 H1에서 H4까지의 가설은 채택되었으나 H5는 기각되었다.

<표 4> 제안모델의 LISREL 추정결과

가설	경로	계수값	t-값	가설채택 여부
H1	지각된사용용이성 지각된 유용성	0.53	4.48	채택
H2	컴퓨터자기효능감 지각된 사용용이성	0.21	2.36	채택
H3	IS 서비스 품질 지각된 유용성	0.35	3.84	채택
H4	IS 서비스 품질 지각된 사용용이성	0.54	4.65	채택
H5	학업적자기효능감 지각된 유용성	-0.05	-0.65	기각

4.5. 시사점

우선 지각된 사용용이성과 지각된 유용성(H1), 컴퓨터자기효능감과 지각된 사용용이성(H2)의 관계는 기존의 연구에서 이미 입증된 것이지만 e-Learning에서도 적용될 수 있음을 보여 주고 있다.

서비스 품질과 유용성 및 사용용이성의 관계 (H3, H4) 역시 채택되고 있는데 이는 조교나 교수들의 오프라인 상의 서비스 품질이 e-Learning 시스템의 효과에 의미 있는 영향을 미치는 것을 보여 주고 있다. 대부분의 e-Learning 시스템을 주관하는 학교나 기관들은 인적요소에 대한 고려 없이 시스템이나 교육 콘텐츠 개발에 주력하는 경향이 있으나 실제로 인적요소 즉, 사이버 학습에 대한 지속적인 관리와 서비스 제공 없이는 성공적인 사이버 교육이 이루어질 수 없음을 인식해야 한다.

마지막으로 학업적 자기효능감과 유용성의 관계(H6)는 기각된 것으로 나왔다. 비록 시스템의 유용성이 학습에 관한 유용성과 직결된다 하여도 유용성에 대한 측정도구는 직접적인 교육 내용 이라기 보다는 e-Learning 시스템이 교육 내용을 이해하는데 어떻게 도움이 되고 있는가에 국한 되었기 때문인 것으로 보인다. 즉, 시스템에 대한 유용성이 학습내용을 대치하기에는 내용적으로 부족한 점이 있었던 것으로 보인다.

5. 결 론

본 연구에서는 e-Learning 시스템에 대해 학생들의 컴퓨터 자기효능감과 학업적 자기효능감 그리고 조교 및 교수들의 오프라인 서비스 품질이 학생들이 지각하는 사용용이성과 유용성에 미치는 영향을 분석하였다. 학업적 자기효능감과 유용성의 관계를 제외한 모든 가설이 채택되었다. 본 연구에서 제안하고 있는 모형이 비록 사이버 강의에 대한 직접적인 유효성을 측정하지는 못했지만 대리변수(Surrogate Variable)로서 사용용이성과 유용성을 채택함으로써 사이버강의에 대한 유효성 측정에 이론적 공헌을 했다.

사이버 교육에 있어서 조교나 교수들이 오프라인 상에서 제공하는 서비스 품질의 중요성을 강조함으로써 실무적인 시사점을 제공하였다.

그러나 본 연구는 다음과 같은 점에서 한계가 있음을 인정하지 않을 수 없다.

첫째, 측정시점상의 문제이다. 서비스 품질의 경우 서비스를 받은 경험이 있는 사용자를 대상으로 측정하여야 하지만 자기효능감 특히 학업적 자기효능감은 학기 초 또는 서비스를 경험하기 전에 측정되어야 하는데도 불구하고 측정 시점간의 차이가 고려되지 않았다.

둘째, 종속변수의 모호성이다. 비록 사용용이성과 유용성을 대리변수로 하여 사이버 강좌의 만족도를 측정하고 있지만 실질적인 종속변수가 되기에는 문제가 있다. 왜냐하면 사이버 강좌는 사용자가 선택할 수 있는 시스템이 아니기 때문에 사용자로서는 만족도나 사용 그 자체는 그리 중요한 것이 아니다. 오히려 기존의 사용이나 사용 만족이 아니라 플로우(Flow)와 같은 변수를 필요로 한다. 플로우는 어떤 일에 몰두함으로써 다른 일에 대한 신경을 쓰지 못하는 상태로 (Csikszentmihalyi, 1990) 최근 들어 많은 인터넷 사용의 중요한 종속변수로 대두되고 있다. 사이버 강좌 역시 플로우를 하나의 종속변수로 삼을 경우 더 좋은 연구성과를 보일 것으로 기대된다.

셋째, 교육 내용에 대한 품질 측정이 없었다. 비록 유용성에 의해 교육 내용의 품질을 측정했다고는 하지만 연구내용에서 보는 바와 같이 기각되고 있다. 따라서 유용성과 같이 간접적인 방식에 의한 교육내용 품질 측정이 아니라 좀 더 직접적인 방식으로 측정할 수 있는 변수를 도입할 필요가 있다.

넷째, 표본의 문제이다. 표본의 크기가 낮음으로써 적합도에 문제를 들어 내었고 표본의 분포가 일부 가상대학으로 집중되므로 해서 대표성의 문제가 대두될 가능성이 있다.

참고문헌

- 김아영, 박인숙, “학업적 자기효능감 척도개발 및 타당화 연구”, *The Journal of Educational Research*, 2001, Vol. 39, No. 1, pp. 95-123.
- Alavi, Maryam and Dorothy E. Leidner, “Research Commentary: Technology Mediated Learning A Call for Greater Depth and Breadth of Research”, *Information Systems*

- Research*, Vol. 12, No. 1, Mar. 2001, pp. 1-10.
- Bandura, A., and Schunk, D.H., "Cultivating Competence, Self-Efficacy, and Intrinsic Interest Through Proximal Self-Motivation", *Journal of Personal Social Psychology*, 41, 1981, pp.586-598.
- Bandura, A., *Self-Efficacy: The Exercise of Control*, W. H. Freeman and Company, 1997.
- Bandura, A., *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*, Englewood Cliffs, NJ, Prentice-Hall. 1986.
- Bandura, A., "Self-Efficacy in Human Agency", *American Psychologist*, 37, 1982, pp.122-147.
- Bandura, A., "Self-Efficacy Theory: toward A Unifying Theory of Behavioral Change", *Psychological Review*, 84, 1977, pp. 191-215.
- 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*. 90, 1998, pp.102-110.
- Compeau, Deborah R. and Christopher A. Higgins, "Computer Self-Efficacy: Development of A Measure and initial Test", *MIS Quarterly*, Vol. 22, No. 2, 1995, pp. 189-211.
- Csikszentmihalyi, Mihaly, *Flow: The Psychology of Optimal Experience*, Harper Perennial, 1990.
- Davis, Fred D., "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology", *MIS Quarterly*, Vol. 13, No. 3. 1989. pp. 319-340.
- Davis, Fred D., Richard P. Bagozzi and Paul R. Warshaw, "User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models", *Management Science*, Vol. 35, No. 8, August, 1989, pp. 982-1003.
- DeLone, William H. and Ephraim R. McLean, "Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable", *Information Systems Research*, Vol. 3, No. 1, 1992, pp. 60-95.
- Gefen, David and Detmar Straub, "The Relative Importance of Perceived Ease of Use in IS Adoption: A Study of E-Commerce Adoption" *Journal of the Association for Information Systems*, Vol. 1, Article 8, Oct. 2000.
- Gilbert, G. Ronald, "Measuring Internal Customer Satisfaction", *Managing Service Quality*, Vol. 10, No. 3, 2000, pp. 178-186.
- Igbaria, Magrid and J. Iivari, "The Effects of Self-Efficacy on Computer Usage", *Omega*, Vol. 23, No. 6, December 1995, pp. 587-605
- Thatcher, Jason Bennett and Pamela L. Perrewe, "An Empirical Examination of individual Traits as Antecedents to Computer Anxiety and Computer Self-Efficacy", *MIS Quarterly*, 2002.
- Kang, Helen and Graham Bradely, "Measuring the Performance of IT Services: An

- Assessment of SERVQUAL", *International Journal of Accounting Information Systems*, Vol. 3, 2002, pp. 151-164.
- Kettinger, J. William and Choong C. Lee, "Perceived Service Quality and User Satisfaction with the Information Services Function", *Decision Sciences*, Vol. 25, No. 5, 1994, pp. 737-766.
- Kettinger, J. William and Choong C. Lee, "Pragmatic Perspectives on the Measurement of Information Systems Service Quality", *MIS Quarterly*, Vol 21, No. 2, 1997, pp. 223-240.
- Kim, I.J., "A Study of The Technology Acceptance of Object-Oriented Computing-The Case of Technology Acceptance Model-", *The Journal of MIS Research*, Vol. 10, No. 2, 2000, pp.1-22.
- Legris, Paul, John Ingham and Pierre Colletette, "Why do People Use Information Technology? A Critical Review of the Technology Acceptance Model", *Information & Management*, Vol. 30, 2003, pp. 191-204
- Parasuraman, A., Valarie 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.
- Pitt, Leyland F., Richard T. Watson, and C. Bruce Kavan, "Service Quality: A Measure of Information Systems Effectiveness", *MIS Quarterly*, Vol 19, No. 2, 1995, pp. 209-221.
- Schmitt, M. F. and Newby, T.J., "Metacognition: Relevance to instructional Design", *Journal of instructional Development*, 9[4]. 1986.
- Selim, Hassan M., "An Empirical Investigation of Student Acceptance of Course Websites", *Computer & Education*, Vol. 40, No. 4, May 2003, pp. 343-360.
- Venkatesh, Viswanath, "Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model", *Information Systems Research*, Vol. 11, No. 4, December 2000 pp. 342-365.
- Venkatesh, Viswanath and Fred D. Davis, "A Model of the Antecedents of Perceived Ease of Use: Development and Test", *Decision Science*, Vol. 27, No. 3, Summer 1996, pp. 451-477.
- Wang, Yi-Shun, "Assessment of Learner Satisfaction with Asynchronous Electronic Learning Systems", *Information & Management*, Vol. 41, No.1, Oct. 2003, pp. 75-86.
- 부록(각 요인 별 적재값)

항목명	요인1 (PEOU)	요인2 (PU)	요인3 (SQ)	요인4 (CSE)	요인5 (ASE)
A-1	.690	.145	-2.936e-02	.128	.115
A-2	.787	.217	.174	4.177E-02	9.819E-02
A-3	.831	.437	.183	.130	1.204E-02
A-4	.755	.311	5.091E-02	.433	-3.931E-02
A-5	.674	.235	9.568E-02	.260	-3.589E-02
A-6	.821	.199	.167	.202	5.871E-02
B-1	.287	.828	.117	.172	-5.626E-03
B-2	9.694E-02	.872	7.991E-02.872	.155	5.562E-02
B-3	.222	.904	.102	8.193E-02	-1.001E-02
B-4	.299	.873	2.879E-02	.101	3.853E-04
B-5	.277	.900	.117	.172	-5.626E-04
B-6	.159	.729	.111	.217	.270
C-1	.309	6.811E-02	.906	.242	8.787E-03
C-2	.335	.135	.928	.110	3.431E-02
C-3	.430	7.549E-02	.890	.122	-2.840E-02
C-4	.294	.113	.884	5.915E-02	.101
D-1	8.667E-02	-4.682E-02	-4.325E-02	.895	3.326E-02
D-2	8.385E-02	.183	.129	.883	-5.161E-03
D-3	8.667E-02	-4.682E-02	-4.325E-02	.858	3.326E-02
D-4	.100	8.745E-02	.194	.746	6.565E-02
E-1	5.661E-02	5.739E-03	8.930E-02	3.988E-02	.841
E-2	-.151	.143	-7.162E-02	.106	.808
E-3	5.661E-02	5.739E-03	8.930E-02	.106	.820

<Abstract>

The Effect of Self-Efficacy and Service Quality on Ease of Use and Usefulness of an e-Learning System

The objective of this study is to explore the effects of e-learning users' self-efficacy and perceived service quality for e-learning staffs such as instructors or teaching assistants on two main perceptions for e-learning systems in a view of information technology - perceived ease of use and perceived usefulness which have been considered as important antecedents for acceptance of information technology so called in Technology Acceptance Model. For this purpose, we suggest a research model and test it empirically by sampling in students of virtual universities. In result, all hypotheses except the relationship between academic self-efficacy and perceived usefulness are accepted. This result implies that self-efficacy for computers and service quality for staffs such as instructors or teaching assistants should be considered as important ones for success of e-learning systems in addition to those related with information technology.

Keywords : e-Learning, Self-Efficacy, Service Quality, Perceived Ease of Use, Perceived Usefulness