

컴퓨터에 대한 자기유능감의 영향요인에 관한 연구

신미향* · 김은홍** · 이재범***

Factors Affecting the Computer Self-Efficacy

Mi-Hyang Shin* · Eunhong Kim** · Jae-Beom Lee***

Abstract

Recently, self-efficacy is one of the critical constructs that have been found to influence human decisions about behavior selection and the performance associated with the selected behavior. The construct has been widely adopted and tested in the fields of social psychology and/or other behavioral sciences. In information systems field, however, it has been hardly studied, although computer self-efficacy could have been an important factor explaining and predicting human computer usage behaviors. From this perspective, main purposes of the study are: 1) to develop a measure of computer self-efficacy, 2) to identify the factors influencing self-efficacy, and 3) to reveal the relationship between self-efficacy and computer usage behavior.

By reviewing the literature, past experience, others' use, encouragement by others, and anxiety are selected as the factors influencing computer self-efficacy. Four hypotheses concerning the relationship between each of the variables and computer self-efficacy are tested by LISREL. One more hypothesis about the relationship between computer self-efficacy and computer usage is also tested. The results show that computer self-efficacy is significantly influenced by computer anxiety, encouragement by others, and computer experience, and that it is closely correlated with computer usage behavior.

* 유한전문대학 강사

** 국민대학교 정보관리학과 교수

*** 서강대학교 경영학과 교수

1. 서론

최근 정보기술의 급격한 발달과 함께 대부분의 기업이 경영활동 성과의 획기적인 향상을 기대하면서 다양한 형태의 정보기술을 도입하고 있다. 그러나 실제 기업의 현실을 보면 새로이 도입한 정보기술을 제대로 활용하지 못하고 귀중한 자원을 낭비하는 오류를 범하는 예가 적지 않다. 그 이유로는 여러 가지를 들 수 있겠으나 전통적으로 경영정보학 분야에서는 이를, 궁극적으로 정보기술을 활용해야 할 조직내 최종사용자들의 관점에서 이해하고자 노력해 왔다. 그동안 최종사용자의 정보기술 채택 및 사용 정도를 향상시킬 수 있는 방안에 관하여 수많은 연구가 이루어져 온 것이 바로 이러한 경향을 잘 나타내고 있다[27]. 이 분야의 연구는 주로 최종사용자의 개인적인 요소와 이들의 행동과의 관계를 분석하는 형태로 이루어지고 있는데, 구체적으로 최종사용자의 인지스타일, 사용자의 태도나 내적 동기, 통제 의 범주(locus of control) 등과 같은 변수가 정보기술 채택 또는 사용에 어떻게 영향을 주고 있는지에 초점을 두어 설명하고 있다 [13,14,18,19].

한편 사회심리학 분야에서는 개인의 행동선택이나 변화에 중요한 역할을 하는 개인적인 요소 중의 하나로 새롭게 인식된 자기유능감(self-efficacy)에 관한 연구가 활발히 이루어지고 있다. 자기유능감은 특정 행동을 성공적으로 수행할 수 있다고 믿는 자신감의 정도를 의미하는 것으로, 개인이 특정 행동을 하느냐 하지 않느냐 또는 성공적으로 어떤 일을 수행하는가 그렇지 못하는가에 결정적인 역할을 하는 것으로 밝혀지고 있다[5,6,20,21]. 이렇게 볼 때, 이 개념은 최종사용자가 정보기술을 채택하거나 사용하는

것과 같은 행동을 설명하는 데도 중요한 이론적 기초를 제공해 준다. 그런데 지금까지 정보시스템 분야에서는 자기유능감에 관한 연구가 거의 이루어지지 않았을 뿐만 아니라, 아직 그 개념 자체의 정립조차 이루어지지 않은 초기 수준에 있다.

따라서 본 연구에서는 개인의 행동변화에 결정적 역할을 하는 자기유능감에 초점을 두고 최종사용자의 정보기술의 사용 또는 채택행동을 설명하고자 한다. 다시 말해서 컴퓨터에 대한 자기유능감의 의미를 정립하고, 여기에 영향을 주는 요인들은 무엇인지, 그리고 자기유능감이 실제 컴퓨터 사용에 어떠한 영향을 주는지를 분석함으로써 이 개념을 둘러싼 전체적인 인과관계를 규명하고자 한다.

2. 문헌 연구

2.1 자기유능감의 의미와 역할

일상생활 속에서 우리는 능력적인 면에서 동일한 사람이 성과를 달성하거나 행동을 수행하는 데에서 차이가 나타나는 경우를 종종 관찰할 수 있다. 이는 개인에 따라서 특정 행동을 수행하거나 성과를 달성하기 위해서 필요한 능력 또는 지식을 갖고 있다 하더라도, 그 행동을 제대로 수행하지 못하거나, 적절한 성과 달성으로 이어지지 않는 경우가 있음을 의미한다. 이러한 현상에 대해서 Bandura(1986)는 개인의 행동수행이나 변화가 그들이 필요로 하는 기술이나 능력을 지니고 있다고 해서 직접적으로 나타나는 것이 아니라, 이 둘 사이를 연결해 주는 어떤 중요한 요소가 존재하는데, 이 교량적 역할을 하는

요소가 바로 자기유능감이라고 설명하고 있다 [5,6]. 결국 자기유능감의 차이가 개인의 실질적인 행동수행이나 성과달성에 차이를 유발하는 결정적인 역할을 한다는 것이다.

자기유능감의 의미는 개인이 어떤 기술을 소유하고 있는가와 같은 능력이나 기술의 소유정도 자체를 뜻하는 것이 아니라 '특정 활동을 성공적으로 수행할 수 있다는 자신의 능력에 대한 판단 및 자신감'을 말한다[5,6]. 이후 Wood and Bandura(1989)는 이를 좀더 구체화하여 '자기유능감은 행동의 변화를 중재하는 인지 메커니즘으로서, 특정과업을 달성하기 위해 요구되는 일련의 활동, 동기, 인지자원 등을 동원할 수 있는 자신의 능력에 대한 신념 또는 판단'으로 정의하고 있다[28]. 이상을 종합해 볼 때, 자기유능감이란 특정행동을 수행하기 위해 필요로 하는 기술이나 능력을 얼마나 가지고 있는가를 의미하는 것이 아니라, 그러한 행동을 수행할 수 있다는 자신의 능력에 대한 판단과 아울러 적극적으로 그 행동을 추진해 나가려는 동기가 함께 결합된 개념이라는 것을 파악할 수 있다.

이와 같은 자기유능감이 개인의 행동에서 수행하는 역할에 관한 기존의 연구를 요약하면 크게 두 가지 범주로 나누어 볼 수 있다. 첫째, 자기유능감은 자신이 수행해야 할 행동이나 환경을 선택하는 데 영향을 주고, 나아가서는 그 사람의 행동에 대한 강한 예측력을 갖게 한다는 것이다[10]. 이 점에 관하여 Betz and Hackett (1981)는 직업 선택에 있어서 자기유능감이 미치는 영향을 연구한 바 있다[9]. 그 결과 여성들이 특정직업(전통적으로 남성적인 것으로 생각되어 온 직업)에 대해서 자기유능감이 낮고, 그러한 직업에 대한 선택빈도가 낮다는 점을 발견하였다. 반면 해당 직업에서 필요로 하는 언어능력이나 수학능력을 검사한 결과 여성과 남성은

유의적인 차이가 없었다. 이 연구결과는 직업선택과 같은 개인의 행동이 단순히 능력의 차이가 아니라 자기유능감에서의 차이가 결정적인 요인이 된다는 점을 시사하고 있다. 그 밖에도 자기유능감이 대학의 학과선택에 있어서도 중요한 영향을 미친다는 연구결과도 발표된 바 있다 [15]. 결론적으로 인간이 스스로 자신의 유능감에 대한 확신을 가지고 있는 경우 보다 적극적이고 능동적인 행동의 수행으로 이어지지만, 그렇지 못할 때는 그 상황을 회피하거나 적절한 행동을 수행하지 않는다는 것이다[7].

둘째, 자기유능감은 어떠한 행동에 필요한 노력의 양과 어려움을 극복하기 위해 행하는 노력의 지속정도에 영향을 미친다[25]. Lee(1982)의 연구에서는 기계체조 경기에 참가한 선수들을 대상으로 경기에 대한 자기유능감과 대회성적과의 관계를 분석하였다[21]. 그 결과, 이전의 경기성적과 대회성적 간에는 유의한 상관관계가 나타나지 않았으나, 본인의 자기유능감과 대회성적 간에는 유의적인 상관관계가 있음을 발견하였다. 이와 유사한 연구들이 테니스 경기와 피아노 연주회와 같이 노력의 지속성을 요구하는 경쟁행동을 대상으로 이루어졌는데, 여기서 자기유능감은 테니스 경기성적과 피아노 연주성적에 중요한 역할을 하는 요인으로 밝혀졌다[8,12]. 즉 자기유능감이 강한 사람일수록 특정한 일에 지속적으로 많은 노력을 기울이고, 수행해야 할 행동에 대해서 보다 높은 기준을 설정하며, 더욱 적극적으로 행하게 되는 것이다.

2.2 자기유능감의 영향요인

기존의 연구결과를 종합적으로 검토해 보면 자기유능감의 형성에 영향을 주는 요인으로 다음과 같이 네 가지를 발견할 수 있다[5,6].

첫째는 과거의 성취경험 또는 수행경험이다. 특정 행동이나 성과에 대한 지속적인 성공 경험은 자신의 과업을 성공적으로 완수할 수 있다는 기대감을 형성하여 자기유능감을 향상시키지만, 실패가 계속되면 그 기대가 감소되어 자기유능감이 저하된다. 이와 같이 다양한 상황에서 성공이나 실패를 한 과거의 경험은 새로운 상황에서 자신이 어떻게 하리라는 일반적인 기대, 즉 자기유능감을 형성하게 하고, 이것은 결국 새로운 상황에서의 자신의 행동에 영향을 미치게 된다는 것이다.

둘째는 대리경험이다. 대리경험은 실제 모델이나 상징적 모델이 하는 행동을 관찰함으로써 자신이 특정 상황에서 어떠한 행동을 성공적으로 잘 할 수 있을 것이라는 판단을 하는데 영향을 받는다는 것이다. 일반적으로 인간은 자신과 비슷한 수준의 타인을 가장 좋은 비교의 대상으로 생각하기 때문에, 자신과 비슷한 정도의 능력을 가졌다고 생각되는 사람이 어떤 과업을 성공적으로 수행하고 있는 것을 봄으로써 자기유능감이 높아지고, 반대로 그 사람이 상당히 노력했음에도 불구하고 실패하는 것을 보게되면 자기유능감이 낮아진다는 것이다[10].

셋째는 언어적 설득이다. 이는 자신이 어떤 일을 효과적으로 수행할 능력을 지니고 있다고 믿게끔 말해 주는 것을 의미한다. 구체적인 방법으로는 암시나 권고 등과 같이 타인에 의해서 이루어지는 방법과 자기교시법(self-instruction)과 같이 자신을 스스로 설득하게 하는 방법이 있는데, 이것이 자기유능감 형성에 미치는 영향력의 정도는 피설득자가 설득자의 숙련성, 신뢰성, 권위 등을 어떻게 평가하느냐에 따라 달라지는 것으로 나타나고 있다.

네번째 요인으로는 심리적 상태 또는 감정들 들 수 있다. 사람은 불안이나 공포상황에 처하게

되면 정서적으로 흥분하게 되는데, 이같은 감정 상태는 결국 자기유능감을 저하시켜서 특정행동 수행과 선택에도 영향을 주는 것으로 나타나고 있다.

2.3 컴퓨터에 대한 자기유능감에 관한 이론적 고찰

정보시스템 분야에서는 자기유능감에 관한 연구가 별로 이루어지지 않고 있다. 먼저 기존 연구에서 사용되고 있는 컴퓨터에 대한 자기유능감의 의미에 대해서 살펴본다. Murphy et al. (1989)의 연구와 Harison and Rainer(1992)의 연구에서는 컴퓨터에 대한 자기유능감의 의미를 '컴퓨팅 기술이나 전산능력'과 동일한 개념으로 보고, 컴퓨터를 작동시키거나 디스켓에 파일을 저장하는 등 컴퓨터를 운용할 수 있는 구체적인 능력의 소유정도를 측정하고 있다[16,23]. Hill et al.(1987)의 연구에서는 '컴퓨터를 사용하는 방법의 이해 정도와 컴퓨터 언어의 학습능력'으로 보고 있다[17]. 이들 연구에서는 자기유능감을 컴퓨터 사용을 위한 구체적인 '컴퓨터 기술의 소유 정도' 또는 '전산 능력'과 동일한 개념으로 사용하고 있다. 사회심리학 분야의 연구에서 자기유능감을 특정 행동 수행을 위해 필요한 구체적인 기술/능력의 보유 정도와 별개의 개념으로 정의하고 있음에 비추어 이는 적절치 못한 접근방법이다.

한편 Compeau and Higgins(1995)는 앞서 언급한 Bandura(1986)의 자기유능감 개념을 기초로 컴퓨터에 대한 자기유능감 개념을 재정립하고자 노력하였다. 그러나 그들이 컴퓨터에 대한 자기유능감을 측정하기 위해 개발한 도구를 보면 '외부의 지원이 있을 때, 자신이 컴퓨터를 사용할 수 있는 능력에 대한 판단'을 측정하고 있다[11]. 이것은 자기유능감의 의미가 특정 행동

을 수행할 수 있다는 자신의 능력에 대한 판단과 아울러 적극적으로 그 행동을 추진해 나가려는 동기가 함께 결합된 개념이라는 사회심리학 분야에서의 정의와 다소 위배되는 측정도구로 볼 수 있다. 이처럼 “컴퓨터 및 정보기술을 성공적으로 활용할 수 있다는 자신의 능력에 대한 판단 및 자신감”의 의미를 갖는 ‘컴퓨터에 대한 자기유능감’ 개념이 아직은 제대로 정립되지 못한 것이 정보시스템 연구 분야의 현실이다.

컴퓨터에 대한 자기유능감의 영향요인은 Compeau and Higgins(1995)의 연구에서 처음으로 분석되었는데, 여기서 그들은 타인의 컴퓨터 사용, 타인의 컴퓨터 사용 촉진, 외부지원 등 세 가지 요인을 도출한 바 있다. 그러나 이 연구는 앞에서 언급한 바와 같은 측정도구상의 문제점으로 인해 변수간 영향관계를 적절히 검증한 것으로 보기가 어렵다는 한계를 가지고 있다. 예를 들어 ‘타인이 컴퓨터를 사용하는 것으로 본다면 나는 컴퓨터를 잘 사용할 수 있다’, ‘컴퓨터를 사용하려 할 때 도와주는 사람이 있다면 나는 컴퓨터를 잘 사용할 수 있다’ 등과 같은 항목이 자기유능감의 측정 도구에 포함되어 있는데, 이들 항목은 이 연구에서 제시하고 있는 영향요인들과 중복되어 일종의 “동어반복(tautology)”의 오류를 범하고 있다. 이상에서 살펴본 바를 종합해 볼 때 정보시스템 분야에서는 자기유능감에 대한 연구가 아직 초기 수준에 불과하여, 자기유능감에 대한 영향요인 규명은 물론 그 개념조차 정립되어 있지 못한 상황에 있는 것으로 볼 수 있다.

3. 연구모형과 가설 및 조작적 정의

3.1 연구모형과 가설

본 연구에서는 근본적으로 Bandura(1986)를 중심으로 사회심리학 분야에서 이루어진 기존의 연구결과를 바탕으로, 이를 컴퓨터 사용 환경에 접목시킴으로써 컴퓨터에 대한 자기유능감 모형 및 가설을 설정코자 하였다. 그 결과 컴퓨터에 대한 자기유능감에 영향을 주는 요인으로 앞에서 이미 요약된 바와 같은 네 가지를 도출하였으며, 이들 요인간 관계를 기초로 가설을 설정하였다. 구체적인 변수의 선정 및 가설의 수립과정을 기술하면 다음과 같다.

자기유능감에 영향을 주는 첫번째 요소는 수행경험 또는 성취경험이다. 앞서 설명한 바와 같이 특정 업무에 대한 성취경험 또는 과거 경험은 자기유능감 형성에 중요한 영향을 미치게 되므로 본 연구에서는 컴퓨터를 과거에 사용해 본 경험을 변수로 설정하였다. 정보시스템 분야에서 컴퓨터에 대한 경험이 자기유능감에 미치는 영향에 대해서 아직은 연구된 바가 없으나, Bandura(1986)의 연구를 기초로 다음과 같은 가설을 설정한다.

가설 1. 컴퓨터 사용 경험이 많을수록 자기유능감이 높아진다.

둘째는 대리경험으로 자기와 비슷한 정도의 능력을 가진 사람이 어떤 과업을 성공적으로 수행하는 것을 봄으로써 자기유능감이 향상된다는 것이다. Compeau and Higgins(1995)의 연구에서는 이러한 대리경험 요인을 컴퓨터 사용 환경

에 적용하여 타인의 컴퓨터 사용정도라는 변수를 설정하고 있다[11]. 본 연구에서도 이와 마찬가지로 타인의 컴퓨터 사용정도를 독립변수로 설정하였다. 타인의 컴퓨터 사용정도와 자기유능감과의 관계에 대해서 Compeau and Higgins (1995)의 연구에서는 타인의 컴퓨터 사용이 많을수록 자기유능감이 향상되는 것을 발견한 바 있다. 본 연구에서도 역시 두 변수간의 정(正)의 관계가 있음을 상정하여 다음과 같은 가설을 설정하고자 한다.

가설 2. 타인이 컴퓨터를 많이 사용할수록 자기유능감이 높아진다.

셋째는 언어적인 설득인데, 이는 타인이 자기에게 어떤 일을 효과적으로 수행할 수 있는 능력을 가졌다는 확신을 주면 자기유능감이 향상된다는 것을 기반으로 한다. Compeau and Higgins (1995)의 연구에서는 이런 관점을 적용하여 타인의 컴퓨터 사용 촉진이라는 변수를 파생시켜 자기유능감의 향상에 영향을 주는 것으로 설명하고 있다. 본 연구에서도 이와같이 타인의 컴퓨터 사용 촉진을 변수로 선정하고자 한다. 기존 연구에 의하면 타인의 컴퓨터 사용촉진이 많을수록 자기유능감이 향상되는 것으로 나타나고 있으므로, 이 둘과의 관계에 대해서 다음과 같은 가설을 설정한다[11].

가설 3. 타인이 컴퓨터 사용을 촉진할수록 자기유능감이 높아진다.

넷째로 자기유능감의 형성에 영향을 주는 요인은 개인의 심리적 상태나 감정이다. 불안과 같은 심리적인 정서는 실제 업무 수행과정에서 더 큰 불안을 형성하게 되어 자기유능감을 저하시

키는 것으로 나타나고 있다. 따라서 본 연구에서는 컴퓨터 사용에 대한 두려움을 하나의 독립변수로 선정한다. 컴퓨터에 대한 두려움이 자기유능감에 미치는 영향에 대한 기존 연구는 아직 이루어지지 않고 있으나, 사회심리학 분야에서 이루어진 Bandura(1986)의 연구를 기초로 다음과 같은 가설을 설정한다.

가설 4. 컴퓨터에 대한 두려움이 작을수록 자기유능감은 높아진다.

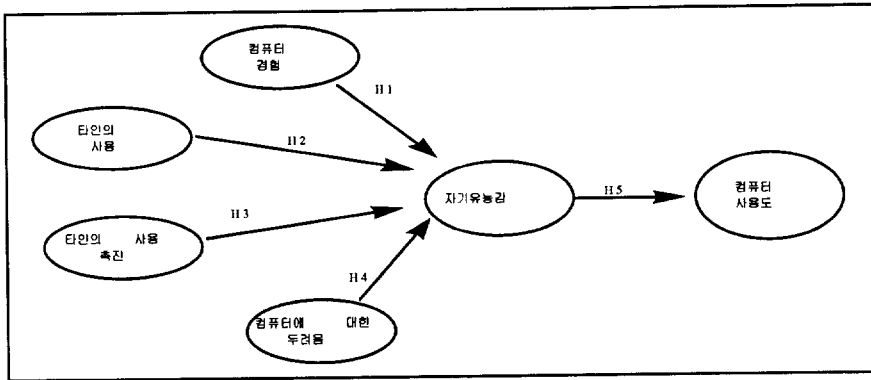
다음은 자기유능감이 실제 컴퓨터 사용도에 영향을 주는지에 관한 가설이다. 이 두 변수간의 관계에 대해서 Hill et al.(1987)의 연구에서는 자기유능감이 개인의 행동의도에 영향을 주어 정보기술 채택 행동에 영향을 준다는 것을 발견한 바 있다. 그리고 Compeau and Higgins(1995)의 연구에서는 자기유능감이 컴퓨터 사용도에 직접적인 영향을 미치는 것으로 설명하고 있다. 따라서 기존 연구결과를 기초로 다음과 같은 가설을 수립할 수 있다.

가설 5. 자기유능감이 높을수록 컴퓨터 사용도가 높아진다.

이상과 같이 영향요인으로 선정된 네가지 변수들과 컴퓨터에 대한 자기유능감의 관계 그리고 자기유능감과 실제 컴퓨터 사용도와의 관계에 대한 본 연구의 모형을 도식화하면 [그림 1]과 같다.

3.2 연구변수의 조작화

본 연구에 포함된 모든 연구변수의 조작적 정의 및 구체적인 측정방법에 관해 살펴보면 다음



[그림 1] 연구 모형

과 같다.

- ① 컴퓨터 사용 경험: 각 개인이 지금까지 컴퓨터를 사용한 경험 정도를 월단위로 측정하는 비율척도를 사용한다.
- ② 타인의 컴퓨터 사용: 여기서 타인이란 준거그룹에 속한 개인을 의미하는 것이므로, 이 변수는 “자신이 속한 부서원들의 컴퓨터 사용정도”로 조작화될 수 있다. 구체적으로는 Compeau and Higgins(1995)의 연구에서 사용한 6개 항목중에서 요인적재값이 낮은 항목을 제외한 3개의 항목, 즉 소속부서의 상사, 동료 및 부하직원들의 컴퓨터 사용 정도를 7점 리커트 척도를 사용하여 측정한다[11].
- ③ 타인의 컴퓨터 사용 촉진: Bandura(1986)의 언어적 설득에서 파생된 개념으로, 본 연구에서는 Compeau and Higgins(1995)의 연구를 기초로 “소속부서원들이 컴퓨터 사용을 촉진하는 정도”로 조작화 하고[11], 소속부서의 상사, 동료 및 부하직원들이 컴퓨터 사용을 촉진하는 정도를 7점 리커트 척도를 이용하여 측정한다.
- ④ 컴퓨터에 대한 두려움: “개인이 현재 또는 미래의 컴퓨터 사용에 대해서 걱정스럽고

두렵게 생각하는 경향”으로 정의될 수 있으며 Ray and Minch(1990)의 연구에서 컴퓨터 두려움을 측정하기 위해 제시된 항목 10개 중에서 신뢰성과 타당성이 높은 것으로 나타난 5개의 항목만을 선정하여 사용한다[24].

- ⑤ 컴퓨터에 대한 자기유능감: Wood and Bandura(1989)가 제시한 일반적인 자기유능감 개념을 컴퓨터 사용이라는 환경에 적용하여 조작화 하였다[28]. 즉 컴퓨터에 대한 자기유능감이란 “컴퓨터를 사용하기 위해 요구되는 일련의 활동과 장애요소를 극복하기 위한 모티베이션 및 노력 등을 끌어낼 수 있는 개인의 능력에 대한 신념”으로 정의하였다. 측정항목은 먼저 Compeau and Higgins(1995)가 제시한 항목 중에서 본 연구에서 설정한 영향요인과 개념적인 중복이 없으면서 이를 측정할 수 있는 항목 세 개를 선정하였다[11]. 다음으로 사회심리학 분야에서 Sherer and Maddux(1982)가 자기유능감을 측정하기 위해서 개발한 17개 항목 중, 컴퓨터 사용환경에 적용이 가능한 여섯 항목을 선정하여 모두 9개의 측정항목을 도출하였다[26].

[표 1] 변수의 조작적 정의 및 측정도구

변수명	조작적정의	측정도구 / (항목수)	관련문헌
컴퓨터 사용 경험	컴퓨터를 사용한 기간 (단위 : 개월)	비율척도 / (1항목)	서건수(1995)
타인의 컴퓨터 사용 정도	준거집단에 속한 타인이 컴퓨터를 사용하는 정도	리커트 7점척도 / (3항목)	Compeau & Higgins(1995)
타인의 컴퓨터 사용 촉진	준거집단에 속한 타인이 컴퓨터 사 용을 촉진 또는 권장하는 정도	리커트 7점척도 / (3항목)	Compeau & Higgins(1995)
컴퓨터에 대한 두려움	개인이 현재 또는 미래의 컴퓨터 사 용에 대해서 걱정스럽고 두려워하는 경향	리커트 7점척도 / (5항목)	Ray & Minch(1990)
컴퓨터에 대한 자기유능감	컴퓨터 사용을 위한 일련의 활동을 수행하고, 장애가 생겨도 극복하고 컴퓨터를 사용할 수 있다고 생각하 는 자신의 능력에 대한 판단	리커트 7점척도 / (9항목)	Compeau & Higgins(1995) Sherer & Maddux(1982)
컴퓨터사용도	업무에 컴퓨터를 사용하는 정도	리커트 7점척도 / (3항목)	서건수(1995)

⑥ 컴퓨터 사용도: 정보시스템의 성공 정도를 평가할 수 있는 대응적 척도와 같은 맥락에서 파악하였다. 이를 측정하기 위해 서건수(1995)가 개발한 정보시스템 사용도의 척도를 컴퓨터 사용도로 전환하여 사용한다[1].

지금까지 살펴본 연구변수의 조작적 정의, 측정도구의 형태 및 관련 문헌 등을 요약하면 [표 1]과 같이 나타낼 수 있다.

4. 실증분석

4.1 자료수집 방법과 표본의 특성

본 연구는 각 개인의 컴퓨터 사용행동에 관한 것으로 그 분석단위는 개인이다. 따라서 조사대상은 기업의 전산관련 부서가 아닌 현업부서에 소속되어 있으면서 컴퓨터를 직접 사용할 수 있는 환경에서 근무하는 종업원으로 하였다. 조사대상 기업은 회사 규모의 영향을 최소화하기 위하여 종업원 수 300인 이상의 대기업으로 선정하여 예비조사와 본조사의 두 차례 조사를 통해 자료를 수집하였다. 본 조사는 30개 기업을 편의

추출하고 한 기업당 10내지 20부씩 총 450부의 설문서를 우편 또는 직접 방문을 통해 골고루 배부하였다.

회수된 설문지는 25개 기업의 314개로 69.8%의 회수율을 나타냈고, 그 중 불성실한 응답과 응답자의 성격상 분석대상으로 적합하지 않은 설문지 39개를 제외한 총 273개의 설문을 분석 대상으로 하였다.

표본의 특성을 살펴볼 때, 업종분포는 제조업이 12개, 금융/보험업이 8개, 건설업이 4개, 도/소매업이 1개 업체로 구성되어 있다. 응답자들이 업무처리를 위해 주로 사용하는 컴퓨터 유형은 PC가 전체 80.6%를 차지하고, 메인프레임과 PC를 혼용하는 경우가 17.9% 였다. 한편 메인프레임만을 사용하는 경우는 1.5%로 나타나 업무 처리를 위해 PC를 많이 사용하고 있는 것으로 나타났다. 평균적으로 업무 처리에 사용되는 소프트웨어 개수는 4개 이하가 전체의 61.7%로 나타

났다.

4.2 신뢰성과 타당성 분석

측정항목에 대한 신뢰성과 타당성을 분석하기 위해서 본 연구에서는 변수에 대한 측정항목들의 단일차원성(unidimensionality)을 살펴본 다음 신뢰성 검증 및 타당성 분석을 실시한다. 첫째, 항목들의 단일차원성을 살펴보기 위해서 항목분석과 탐색적인 요인분석을 실시하였다. 먼저 항목 분석에서는 하나의 변수를 측정하기 위해 사용된 다항목 중에서 해당항목을 제외한 나머지 항목들 전체와 해당항목과의 상관관계를 나타내는 지수인 corrected item-total correlation 계수를 이용하였다. 일반적으로 이 계수가 0.3 이하인 항목은 상관관계가 낮은 것으로 평가하여 분석에서 제외시키는데, 본 연구에서 사용한 측정항목들은 모두 0.3 이상의 값을 보여주고 있다.([표 2] 참조)

[표 2] 항목분석 : corrected item-total correlation 계수

항목	corrected item-total correlation	항목	corrected item-total correlation
OU1	.3596	OE1	.8046
OU2	.6239	OE2	.6783
OU3	.4450	OE3	.5479
ANXI5	.7360	USE1	.7425
ANXI3	.7561	USE2	.8264
ANXI4	.7144	USE3	.7246
ANXI1	.6846		
ANXI2	.4461		
CSE1	.7241	주) OU1 - OU3 : 타인의 컴퓨터 사용정도 OE1 - OE3 : 타인의 컴퓨터 사용촉진 ANXI1 - ANXI5 : 컴퓨터 두려움 USE1 - USE3 : 컴퓨터사용도 CSE1 - CSE9 : 자기유능감	
CSE2	.7355		
CSE3	.6918		
CSE4	.6519		
CSE5	.6846		
CSE6	.7547		
CSE7	.5244		
CSE8	.6250		
CSE9	.6630		

[표 3] 탐색적 요인분석 : 비회전 방식

타인의 컴퓨터 사용도	요인 적재값	타인의 컴퓨터 사용촉진	요인 적재값	컴퓨터 사용도	요인 적재값	자기 유능감	요인 적재값	컴퓨터 두려움	요인 적재값
OU2	.8857	OE2	.9319	USE2	.9289	CSE6	.8226	ANXI3	.8661
OU3	.8000	OE3	.8769	USE1	.8866	CSE2	.8051	ANXI5	.8649
OU1	.6520	OE1	.7687	USE3	.8748	CSE1	.7922	ANXI4	.8512
						CSE3	.7690	ANXI2	.8033
						CSE5	.7577		.5839
						CSE9	.7428		
						CSE4	.7320		
						CSE8	.7094		
						CSE7	.6076		
요인수	1	요인수	1	요인수	1	요인수	1	요인수	1
eigin value	1.850	eigin value	2.228	eigin value	2.424	eigin value	5.078	eigin value	3.209

한편 항목들의 단일차원성을 검증하기 위한 또 다른 방법으로 본 연구에서는 비회전 방식을 이용한 요인분석을 실시하였다. 이것은 하나의 변수를 측정하기 위해 사용된 다항목들에 대해서 회전시키지 않고 요인분석을 실시하는 것으로, 해당항목들간의 순수한 상호관계를 기초로 요인의 수를 결정하는 방식이다[2]. 분석결과 해당 항목들은 모두 0.5 이상의 요인적재값을 나타냈고, 각 변수들이 모두 하나의 요인에 적재되었기 때문에, 변수들의 구조가 단일차원임을 파악할 수 있다. ([표 3] 참조)

두 번째로, 측정도구의 신뢰성 검증을 위해 크론바하 알파계수를 측정한 결과 0.64 이상 0.91 이하로 나타났다. 이것은 일반적으로 크로바하 알파계수가 0.6 이상인 경우 신뢰성이 있다고 보는 관점을 적용해 볼 때[4], 모든 척도의 신뢰성에는 문제가 없는 것으로 평가할 수 있다.([표 4] 참조)

[표 4] 신뢰도 검증

변수	설문 항목수	크론바하 알파값
타인의 컴퓨터 사용정도	3	0.6411
타인의 컴퓨터 사용 촉진	3	0.8169
컴퓨터에 대한 두려움	5	0.8485
자기유능감	9	0.9027
컴퓨터 사용도	3	0.8773

마지막으로 판별타당성을 평가하기 위해서 확인적 요인분석을 실시하였다. 요인 수의 결정은 아이겐 값이 1.0 이상인 것을 선택하였고, 회전 방식은 변수들간의 독립성에 대한 가정이 필요 없는 사각회전방법을 사용하였다. 분석결과 본 연구의 측정변수와 요인들간의 상관관계 정도를 나타내는 요인적재량(factor loading)이 모두 ± 0.4 이상으로 나타나 타당성이 있는 것으로 판단하였다[4]. ([표 5]참조)

[표 5] 판별타당성 검증을 위한 요인분석

설문 항목	요인	요인1	요인2	요인3	요인4	요인5
CSE6		.8489				
CSE3		.8012				
CSE2		.7655				
CSE1		.7567				
CSE8		.7547				
CSE9		.7475				
CSE5		.7192				
CSE4		.6994				
CSE7		.5891				
OE2			.9162			
OE3			.8881			
OE1			.7095			
ANXI5				.8934		
ANXI3				.8810		
ANXI4				.8605		
ANXI1				.7755		
ANXI2				.5504		
USE2					-.8755	
USE3					-.8326	
USE1					-.8246	
OU2						.6804
OU3						.6529
OU1						.6226
eigen value		6.989	3.711	1.956	1.658	1.133
Pct. of Var.		30.4	16.1	8.5	7.2	4.9
Cum Pct.		30.4	46.5	55.0	62.2	67.2
주) 요인1	:	자기유능감				
요인2	:	타인의 컴퓨터사용촉진				
요인3	:	컴퓨터에 대한 두려움				
요인4	:	컴퓨터 사용도				
요인5	:	타인의 컴퓨터사용정도				

5. 분석결과

본 연구에서 설정한 연구모형에 대한 분석을 위해서 두가지 분석 기법을 사용하였다. 첫 번째는 변수들간의 관계를 파악하기 위해 설정한 가

설 검증을 위해서 상관관계 분석을 실시한다. 두 번째는 본 연구에서 설정한 모형이 변수들간의 인과관계를 기초로 형성된 인과모형이므로 이에 대한 추가분석을 위해서 LISREL모형을 사용하고자 한다.

5.1 가설 검증

가설 검증을 위해서 실시된 상관관계 분석 결과는 [표 6]으로 요약하였다.

가설 1은 컴퓨터 경험이 자기유능감에 미치는 영향을 살펴보는 것인데, 두 변수간의 상관관계수가 0.296(p<0.005)으로 나타나 유의적인 상관관계가 있는 것으로 밝혀졌다. 따라서 컴퓨터 경험이 많을수록 자기유능감은 높아진다는 것을 알 수 있으며, 이에 관한 가설 1은 채택되었다.

가설 2는 타인의 컴퓨터 사용정도가 자기유능감에 미치는 영향을 살펴보는 것으로, 두 변수간의 상관관계수는 0.059로서 유의적인 상관관계가 없는 것으로 나타났다. 이것은 타인의 컴퓨터 사용 정도가 자신의 컴퓨터에 대한 자기유능감 형성에는 영향을 미치지 않는 것을 의미하고, 가설 2는 기각되었다. 한편 기존의 Compeau and Higgins(1995)의 연구결과와는 일치하지 않는 것으로 나타나고 있다.

가설 3은 타인의 컴퓨터 사용 촉진이 자기유능감에 미치는 영향을 살펴보는 것으로 두 변수간의 상관관계수는 0.138(p<0.05)로서 유의적인 상

관관계가 있는 것으로 나타났다. 따라서 가설 3은 채택되었고, 이것은 타인이 컴퓨터 사용을 촉진할수록 자기유능감이 높아진다는 것을 의미한다.

가설 4는 컴퓨터에 대한 두려움이 자기유능감에 미치는 영향을 살펴보는 것으로 두 변수간의 상관관계수는 -0.563(p<0.005)이므로 유의적인 상관관계가 있다는 것을 알 수 있다. 즉 개인이 컴퓨터 사용에 대한 심리적인 두려움을 많이 가질수록 컴퓨터에 대한 자기유능감이 저하된다고 볼 수 있고, 가설 4는 채택되었다.

가설 5는 자기유능감이 실제적인 컴퓨터 사용도에 미치는 영향을 살펴보는 것으로 두 변수간의 상관관계수는 0.327(p<0.005)로서 유의적인 상관관계가 있는 것으로 밝혀졌다. 따라서 자기유능감이 높으면 실제 컴퓨터 사용도가 높아진다는 가설 5는 채택되었다.

5.2 LISREL 분석

앞서 설명한 바와 같이, 본 연구에서는 가설 검증 뿐만 아니라 전체적인 인과모형에 대한 분석을 위해서 LISREL분석을 추가적으로 실시하

[표 6] 상관관계 분석

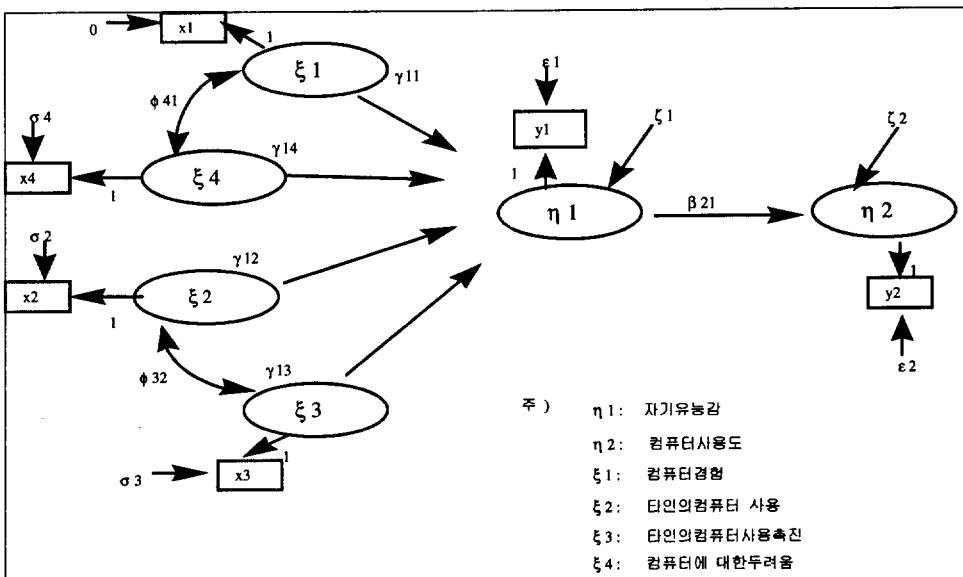
변수	1	2	3	4	5	6
1	1.000					
2	-.069	1.000				
3	-.107	.472***	1.000			
4	-.297***	.054	.027	1.000		
5	.296***	.059	.138*	-.563***	1.000	
6	.102	.395***	.270***	-.129*	.327***	1.000
	*** : P<0.005 ** : P<0.01 * : P<0.05					
	1. 컴퓨터 사용 경험		2. 타인의 컴퓨터 사용 빈도			
	3. 타인의 컴퓨터 사용 촉진		4. 컴퓨터에 대한 두려움			
	5. 자기유능감		6. 컴퓨터 사용도			

였다. LISREL 분석은 변수들간의 인과구조를 밝혀주고, 인과모형에 대한 전체적인 적합성을 파악할 수 있도록 하는 기법이다. 본 연구에서 LISREL 모형을 사용한 이유로는 세 가지를 들 수 있는데 첫째, [표 6]에서 나타난 바와 같이 독립변수로 사용된 컴퓨터 사용경험과 컴퓨터 두려움, 그리고 타인의 컴퓨터 사용정도와 타인의 컴퓨터 촉진 정도간에는 유의적인 상관관계가 있는 것으로 파악되었기 때문에 기존의 인과모형을 검증하는데 주로 사용되는 회귀분석과 같은 다변량 분석기법으로는 적합하지 않았기 때문이다[3,20]. 그래서 독립변수들간의 독립성이 필요치 않은 LISREL 분석기법을 채택하였다. 둘째는 본 연구에서 설정된 변수들간의 인과관계를 나타내는 경로지수를 제공해줌으로서 단순한 두 변수간의 상관관계만이 아닌 인과관계를 명확히 파악할 수 있게 하기 때문이다. 경로지수를 통해서 변수들간의 상대적인 중요성도 함께 파악할 수 있다. 셋째는 변수들간의 인과관

계로 형성된 전체적인 인과모형의 설명력을 파악할 수 있도록 모형의 적합성을 제시해주기 때문이다. 즉 각 변수들간의 인과관계로 형성된 연구모형이 본 연구의 목표인 최종사용자의 자기유능감과 컴퓨터 사용도를 설명해 주는 모형으로 얼마나 적합한 지를 밝혀낼 수 있다. 이상과 같은 목적을 위해서 실시한 추가분석에서 사용한 LISREL 경로 모형은 [그림 2]와 같이 도식화 할 수 있다.

LISREL 분석에서 제시된 연구 모형의 적합성을 평가할 수 있는 지수는 [표 7]과 같이 나타낼 수 있다. [표 7]에 나타난 바와 같이, 연구모형의 전체적인 적합도는 0.944로서 0.90 이상으로 높은 것으로 나타났고, 수정적합지수는 0.852로 괜찮은 수준이라고 판단된다[3,20]. 따라서 본 연구에서 수립한 연구 모형은 최종사용자의 자기유능감의 영향요인 및 컴퓨터 사용도와의 관계를 설명하는 데 적합하다고 볼 수 있다.

다음으로 LISREL 분석을 통해서 나타나는 각



[그림 2] LISREL 분석을 위한 경로도

[표 7] 연구모형의 적합도

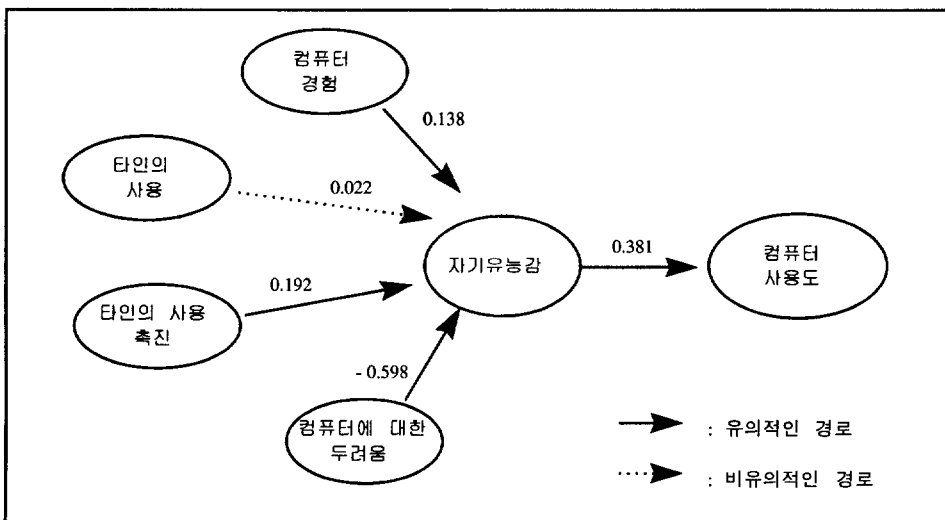
적합도 지표	값
χ^2	= 41.99 (P = .000)
적합도(GFI)	= 0.944
수정적합지수(AGFI)	= 0.852

변수들간의 경로계수를 [그림 3]으로 제시한다. 경로계수를 통해서 변수들간의 유의적인 인과관계가 있는지를 분석할 수 있다. 뿐만 아니라 변수들간의 상대적인 중요성도 파악할 수 있다. [그림 3]에 나타난 바에 의하면 자기유능감에 유의적인 인과관계를 갖는 변수로는 컴퓨터 경험, 타인의 컴퓨터 사용 촉진, 컴퓨터에 대한 두려움으로 나타났고, 타인의 컴퓨터 사용 정도는 유의적인 영향이 없는 것으로 나타났다. 이 결과는 상관관계 분석([표 6] 참조)결과와 동일한데, 추가분석을 통해서 가설 검증 결과를 좀 더 명확하게 제시해주고 있다. 그리고 인과관계가 있는 변수중에서 컴퓨터에 대한 자기유능감에 영향을 주는 정도는 컴퓨터에 대한 두려움, 타인의

컴퓨터 사용 촉진, 컴퓨터 경험 순으로 나타나 컴퓨터에 대한 두려움이 가장 큰 영향을 준다는 것을 알 수 있다.

6. 결론 및 논의

본 연구는 최종사용자들의 정보기술 채택 또는 사용행동을 설명하기 위해서, 최근 심리학 분야에서 개인의 행동변화와 선택에 결정요인으로 그 중요성이 부각되고 있는 자기유능감 개념을 도입함으로써, 최종사용자들이 정보기술을 활용하는 행동을 분석하는 데 이론적인 확장일 뿐만 아니라 정보시스템 분야에서 아직 초기단계에 있는 컴퓨터에 대한 자기유능감에 관한 연구에 기초를 수립하는데 그 목적이 있다. 본 연구를 통해서 최종사용자의 자기유능감은 실제로 컴퓨터를 사용하거나 채택하는데 중요한 역할을 하는 요인으로 밝혀졌고, 이러한 자기유능감은 컴퓨터 경험이 많을수록, 타인이 컴퓨터 사용을 촉



[그림 3] LISREL 분석 결과(숫자는 경로계수를 의미함)

진할수록, 그리고 컴퓨터에 대한 두려움이 적을수록 향상되는 것으로 파악되었다. 구체적으로 본 연구가 갖는 이론적, 실무적 의의를 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서는 컴퓨터에 대한 자기유능감의 개념을 정립하기 위해 Bandura(1986)가 제시한 자기유능감의 의미를 정보기술의 사용환경에 파생시켜서 그 의미를 파악하고, 이를 측정할 수 있는 도구는 심리학에서 제시하고 있는 자기유능감 측정도구를 변환, 재구성하여 설정하였다. 다시말해서 컴퓨터에 대한 자기유능감이란 컴퓨터 사용에 대한 자신의 능력에 대한 판단과 함께 이를 성공적으로 수행할 수 있도록 하는 내적인 동기가 함께 결합된 개념이라는 것을 파악함으로써, 기존의 연구에서 불일치되고 있는 개념들을 재정립하고, 실제 최종사용자들이 정보기술을 활용하는데 자기유능감이 미치는 영향 및 이들의 영향요인에 대한 체계적인 분석을 할 수 있는 이론적인 기반을 제공하였다고 볼 수 있다.

둘째, 자기유능감과 이에 영향을 주는 요인과의 관계를 분석하는데 있어서 상관관계 분석 이외에 추가적으로 LISREL 분석을 실시함으로써 변수들간의 구체적인 인과관계에 대해서 명확히 분석할 수 있고, 더불어 영향요인의 상대적인 중요성도 평가할 수 있다. 즉 자기유능감 형성에 영향을 주는 정도는 컴퓨터에 대한 두려움, 타인의 컴퓨터 사용 촉진, 컴퓨터 경험 순으로 파악되었다. 이 결과를 실무적인 관점에서 해석하면, 자기유능감의 향상을 위해서는 무엇보다도 최종사용자들이 갖고 있는 컴퓨터에 대한 두려움을 해소할 수 있는 방안이 모색되어야 한다는 것을 강조할 수 있다. 그래서 컴퓨터 관련 교육의 중요성을 인식하고, 자율적인 학습동기가 형성될 수 있도록 하는 교육 기법이나 환경을 조성하는 것이

무엇보다도 중요하다는 점을 제시할 수 있다.

셋째, 자기유능감에 대한 영향요인의 상대적인 중요성 분석 결과는 이론적인 관점에서 다음과 같이 설명할 수 있다. Compeau and Higgins (1995)의 연구에서는 자기유능감의 영향요인, 즉 타인의 컴퓨터 사용, 타인의 컴퓨터 사용 촉진, 외부 지원 등 세가지 변수를 자기유능감에 영향을 주는 환경요인으로 간주하고 있다. 그리하여 자기유능감에 미치는 환경요인의 중요성을 강조하고 있다. 이를 연관지어 설명하면, 본 연구에서는 기존 연구에서 설정하고 있는 환경요인, 즉 타인의 컴퓨터 사용 촉진과 타인의 컴퓨터 사용 변수 뿐만 아니라 개인적인 특징, 즉 컴퓨터 경험과 컴퓨터에 대한 두려움 변수가 함께 분석대상이 되었다고 볼 수 있다. 그 결과, 자기유능감에 영향을 주는 요인으로는 기존 연구에서 중요시 되었던 환경변수보다도 본 연구에서 새롭게 설정된 개인변수가 더 큰 영향을 준다는 것을 발견할 수 있다. 따라서 최종사용자의 정보기술 채택에 중요한 요소인 자기유능감은 타인의 컴퓨터 사용 촉진과 같은 외부 환경적인 요소 뿐만 아니라 컴퓨터에 대한 두려움이나 경험과 같은 개인적인 속성이 더 큰 영향을 준다는 것을 밝히고 있다.

다음으로 본 연구가 갖는 한계점과 향후 연구 방향은 다음과 같다. 일반적으로 실증분석을 위한 표본을 선정할 때, 연구 결과의 일반화를 위하여 확률적 무작위 추출이 바람직하나, 본 연구에서는 설문회수의 용이성과 분석단위가 개인이라는 점, 국내 대기업의 컴퓨터 보급율이 높다는 점을 고려하여 편의추출법을 사용하였다. 따라서 본 연구의 결과를 일반화하는데 신중을 기할 필요가 있다.

그리고 본 연구의 틀은 자기유능감을 매개변수로 설정한 인과구조를 밝히는 모형으로서, 이

를 위해서 변수의 동태적인 현상을 측정할 수 있는 종단연구가 바람직하나, 본 연구에서는 한 시점에서 변수간의 관계를 조사하는 횡단연구를 실시하고 있다. 따라서 앞으로의 연구방향에서는 이들의 인과구조를 파악하기 위해 추가적인 종단연구가 함께 병행될 필요가 있다. 뿐만 아니라 본 연구의 모형에서 제시되었던 영향요인 이외에 성, 나이, 인지유형 등 다양한 요인들을 고려해 볼 수 있을 것이다. 따라서 비교적 자기유능감에 관한 연구들이 많이 이루어지고 있는 행동과학 분야의 연구결과들을 기초로 보다 많은 후속연구가 필요하다고 본다.

참 고 문 헌

- [1] 서건수, "최종사용자 컴퓨팅의 성패 영향요인 연구," *경영정보학 연구*, 제5권, 2호, 1995년, 12월, pp. 259-287.
- [2] 오택섭, 「사회과학데이터분석법」, 나남, 1987.
- [3] 이순목, 「공변량구조분석」, 성화사, 1990.
- [4] 채서일, 「사회과학조사방법론」, 2판, 학현사, 1993.
- [5] Bandura, A., "Self-efficacy : Toward a Unifying Theory of Behavioral Change," *Psychological Review*, Vol. 84, No. 2, February, 1977, pp. 191-215.
- [6] Bandura, A., *Social Foundations of Thoughts and Action : Social Cognitive Theory*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1986.
- [7] Bandura, A., Adams, N. E., Hardy, A. B. and Howells, G. N., "Test of the Generality of Self-efficacy Theory," *Cognitive Therapy and Research*, Vol. 4, 1980, pp. 30-66.
- [8] Baring, J. and Abel, M., "Self-efficacy Beliefs, and Tennis Performance," *Cognitive Therapy and Research*, Vol. 7, 1983, pp. 265-272.
- [9] Betz, N. E. and Hackett, G., "The Relationship of Career-related Self-efficacy Expectations to Perceived Career Options in College Woman and Man," *Journal of Counseling Psychology*, Vol. 28, 1981, pp. 399-410.
- [10] Brown, I. Jr. and Inouye, D. K., "Learned Helplessness Through Modeling : The Role of Perceived Similarity in Competence," *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 36, No. 8, 1978, pp. 900-908.
- [11] Compeau, D. R. and Higgins, C. A., "Computer Self-Efficacy : Development of a Measure and Initial Test," *MIS Quarterly*, 1995a, pp. 189-211.
- [12] Craske, M. G. and Graig, K. D., "Musical Performance Anxiety : The Tree Systems Model and Self-efficacy," *Behavior Therapy and Research*, Vol. 22, 1984, pp. 267-280.
- [13] Davis, F. D., Bagozzi, R. P. and Warshaw, P. R., "User Acceptance of Computer Technology : A Comparison of Two Theoretical Models," *Management Science*, 1989, Vol. 35, No. 8, pp. 982-1003.
- [14] Ginzberg, M. J., "Early Diagnosis of MIS

- Implementation Failure," *Management Science*, Vol. 27, No. 4, 1981, pp. 459-478.
- [15] Hackett, G., "The Role of Mathematics Self-efficacy in the Choice of Math-related Majors in College Woman and Man : A Path Analysis." *Journal of Counseling Psychology*, Vol. 32, 1985, pp. 47-56.
- [16] Harrison, A. W. and Rainer, R. K. Jr., "The Influence of individual Difference on Skill in End-User Computing," *Journal of MIS*, Vol. 9, No. 1, 1992, pp. 93-111.
- [17] Hill, T., Smith, N. D. and Mann, M. F., "Role of Efficacy Expectations in Predicting the Decision to Use Advanced Technologies : The Case of Computers," *Journal of Applied Psychology*, Vol.72, No. 2, 1987, pp. 307-313.
- [18] Howard, G. S., "Computer Anxiety and the Use of Microcomputers in Management," U.M.I. Research Press, Ann Arbor, MI, 1986.
- [19] Igbaria, M. and Parasuraman, S., "A Path Analytic Study of Individual Characteristics, Computer Anxiety, and Attitude toward Microcomputers," *Journal of Management*, Vol. 15, No. 3, 1989, pp. 373-388.
- [20] Joreskog, K. G. and Sorbom, D., *LISREL VII : Analysis of Linear Structural Relationship : A Guide to the Program and Application*, 2nd ed., Chicago : SPSS Inc., 1988.
- [21] Lee, C., "Self-efficacy as a Predictor of Performance in Competitive Gymnastics," *Journal of Sports Psychology*, Vol. 4, 1982, pp. 405-409.
- [22] Lent, R. W., Brown, S. D. and Larkin, K. C., "Relation of Self-Efficacy Expectations to Academic Achievement and Persistence," *Journal of Counseling Psychology*, Vol. 31, 1984, pp. 356-365.
- [23] Murphy, C. A., Coover, D. and Owen, S. V., "Development and Validation of the Computer Self-efficacy Scale," *Educational and Psychological Measurement*, Vol. 49, 1989, pp. 893-899.
- [24] Ray, N. M. and Minch, R. P., "Computer Anxiety and Alienation : Toward a Definitive and Parsimonious Measure," *Human Factors*, 1990, Vol. 32, No. 4, pp. 477-491.
- [25] Schunk, D. H., "Modeling and Attributional Effects on Children's Achievement : A Self-efficacy Analysis," *Journal of Educational Psychology*, Vol. 73, 1981, pp. 93-105.
- [26] Sherer, M and Maddux, J. E., "The Self-efficacy Scale : Construction and Validation," *Psychological Report*, Vol. 51, 1982, pp. 663-671.
- [27] Swanson, E. B., *Information System Implementation : Bridging the Gap Between Design and Utilization*, Irwin, Homewood, IL, 1988.
- [28] Wood, R. E and Bandura, A., "Impact of Conceptions of Ability on Self-Regulatory Mechanisms and Complex Decision

Making," *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 56, No. 3, 1989, pp. 407-415.