

## TAM에서의 태도 개념의 측정 개선과 WWW 사용의 설명력

양희동

이화여자대학교 경영대학 경영학과 조교수  
(HDYANG@ewha.sc.kr)

강소라

이화여자대학교 경영대학 경영학과 박사과정  
(sora\_k@yahoo.com)

초기 TAM (Technology Acceptance Model) 모형은 사무자동화 도구의 채택에 있어서 개인의 심리적 과정을 설명한다. 최근에는 이러한 TAM 모형을 확장하여 다양한 컴퓨팅 환경, 즉 인터넷상의 웹 환경에 적용하려는 연구들이 등장하고 있다. 본 논문에서는 TAM의 태도 개념의 조작화에 대한 연구와 사무자동화 도구와 웹 사용을 비교하는 연구를 수행하였다. 심리학 문헌연구를 통해, 본 연구자들은 정서적(affective) 태도와 인식적(cognitive) 태도를 구별하고, TAM에서의 정서적 태도의 영향력을 검증하였다. 또한 표본의 차이로 인한 효과를 제거하기 위해서, 같은 표본을 사용하여 스프레드 시트(사무자동화 도구)와 인터넷의 웹 사용을 비교하였다. 구조방정식 모형을 이용한 본 연구에서는 다음과 같은 결과를 얻을 수 있었다. 첫째, 정서적 태도와 인식적 태도를 분리함으로써 TAM의 모형적합성을 개선시켰으며, 둘째, 과거 사무자동화 도구의 사용을 분석했던 TAM은 웹 사용에 있어서는 전혀 다른 심리적 메커니즘을 가지고 있음을 보여주었다.

### 1. 서 론

TRA(Theory of Reasoned Action) (Ajzen and Fishbein, 1980; Fishbein and Ajzen, 1975) 모델을 수정한 기술수용모델(Technology Acceptance Model: TAM) (Davis, 1989; Davis, Bagozzi & Warshaw, 1989)은 사용자들의 정보기술 수용 및 사용형태를 설명하는 가장 유용한 이론 중 하나이다. Davis(1989, 1993)는 정보시스템 수용에 있어서의 두 가지 중요한 인지적 요인으로 유용성(perceived usefulness: PU)과 사용 용이성(perceived ease of use: PEU)을 발견하였다. Davis는 유용성의 인지(PU)를 "어떤 시스템을 사용함으로써, 자신의 업무수행능력을 향상시킬 것이

라고 믿는 정도"라고 정의하고 있으며, 이는 업무의 효과성, 생산성 및 업무에 있어서 사용하는 정보시스템의 중요성과 관련된 것이다. 또한 사용 용이성의 인지(PEU)는 "어떤 특정 시스템을 사용하는 것이 어렵지 않다고 믿는 정도"라고 정의를 내리고 있고, 이것은 정보시스템을 학습하기 쉽고, 사용에 있어서 신체적, 정신적으로 노력이 적게 드는 것을 의미한다. 이후의 여러 연구들이 이 두 개념의 집중 타당성(convergent validity)과 판별 타당성(discriminant validity)을 재평가하였고 두 개념 간의 관계성을 확인하였다(e.g., Adams, Nelson & Todd, 1992; Argawal & Prasad, 1999; Chin & Todd, 1995; Davis, 1989; Doll, Hendrickson & Deng, 1998; Hendrickson, Massey & Cronan, 1993; Subramanian,

1994). 정서적 개념(affective construct)으로써 태도(attitude)를 정의한 Davis 등(Davis et al., 1989: 984)은 정보시스템 사용에 있어 태도의 영향이 매우 적음을 지적하였으며, 또한 유용성이 정보시스템 사용을 예측토록 연구모형이 구성된 경우, 정보시스템 사용에 대한 태도의 영향이 거의 없다는 연구결과를 제시하였다. 따라서 이러한 결과는 두개의 사용자의 믿음 즉, 유용성 및 사용의 용이성은 매우 강력한 예측변수로 받아들여지고, 태도는 정보시스템의 사용을 예측하는데 있어서 가치가 없다는 결론을 이끌어왔다.

그러나 사회심리학 연구에서는 태도에는 정서적(affective) 태도와 인식적(cognitive) 태도가 있다고 지적하였고(Bagozzi & Burnkrant, 1979, 1985; Crites, Fabrigar & Petty, 1994; Melone, 1990; Triandis, 1980; Weiss & Cropanzano, 1996) 이러한 정서적, 인식적 태도들은 매우 다른 심리적 구조를 통해 작용한다고 제시하고 있다.

Crites 등(1994)<sup>1)</sup>은 태도를 측정하는 쌍대어의(semantic pairs) 측정도구를 개발하였는데, 정서적 태도는, 대상에 대한 응답자의 감정을 가장 적절하게 묘사하게 하고, 반면 인식적 태도에 대한 응답은 대상의 특성 혹은 성격을 가장 잘 묘사하도록 도구를 개발하였다. 모두 12개의 정서적 쌍대어의(사랑하는/미워하는 (love/hateful), 즐거운/슬픈(delighted/sad), 행복한/불쾌한(happy/annoyed), 차분한/긴장된(calm/tense), 흥분되는/지루한(excited/bored), 편안한/화난(relaxed/angry), 지지하는/혐오하는(acceptance/disgusted), 기뻐하는/침통

한(joy/sorrow), 긍정적인/부정적인(positive/negative), 좋아하는/싫어하는(like/dislike), 좋은/나쁜(good/bad), 바람직한/바람직하지 않은(desirable/undesirable)와 일곱 개의 인식적 쌍대어의(유용한/쓸데 없는(useful/useless), 현명한/어리석은(wise/foolish), 안전한/안전하지 않은(safe/unsafe), 유익한/해로운(beneficial/harmful), 가치 있는/가치 없는(valuable/worthless), 완전한/불완전한(perfect/imperfect), 건전한/불건전한(wholesome/unhealthy))로 구성되었다.

Davis 등(1989)은 태도를 다음의 다섯 개의 항목으로 7점 척도를 사용하여 측정하였다. 즉, "모든 사항을 고려해 볼 때, 현재 업무에서 사용하고 있는 워드프로세싱 프로그램인 WriteOne이 좋다/나쁘다(good/bad), 현명하다/어리석다(wise/foolish), 호의적이다/비호의적이다(favorable/unfavorable), 유익하다/해롭다(beneficial/harmful), 긍정적이다/부정적이다(positive/negative)." Crites 등(1994)의 정의에 비추어 볼 때, Davis 등의 태도 측정도구는 정서적 태도와 인식적 태도 모두를 포함하고 있다.

따라서, 본 연구의 목적은, 첫째, 두 가지 태도 항목이 혼재되어 있는 현재의 TAM에서 태도 항목을 정리할 경우, 정보시스템 사용에 대한 현재까지 개발된 TAM의 연구결과들이 어떻게 변할 것인지를 파악하고자 하며, 둘째, 많은 TAM 연구(e.g., Adams, Nelson & Todd, 1992; Chau, 1996; Davis et al., 1989; Hendrickson et al., 1993; Mathieson, 1991; Venkatesh & Davis, 1996)에서 연구된 사무자동화 도구의 사용에 대한 연구 결과들이 인터넷의 사용에 대해서도

1) Crites 등(1994)은 원래 정서적 태도와 일반태도(general attitude)를 구별하였으나, 여러 종류의 대상들에 대해, 정서적 태도 측정 항목 및 일반태도 측정 항목들이 하나의 잠재변수(latent factor)에 적재(Loading) 되는 현상을 발견하였다. 따라서 여기서 제시하는 12개의 정서적 태도 측정 항목 안에는 정서적 및 일반 태도 측정항목이 모두 포함되어 있다.

같은 설명력이 있겠는가 하는 것이다. 본 연구에서는 두 가지 정보시스템 도구, 즉 사무자동화 도구인 스프레드 시트와, 웹사이트 방문과 사용을 중심으로 한 인터넷 사용을 통해 TAM 모델을 검증하였다. 사무자동화 소프트웨어들은 많은 제품들이 나와있고, 경쟁이 치열하여, 사용자들은 자발적으로 어떤 제품을 선택할지를 결정할 수 있다. 그러나 인터넷 기술은 사무자동화 도구와 매우 다른 성격을 가지기 때문에 TAM이 인터넷 기술의 채택 및 사용을 설명할 수 있을지 확신하기 어렵다. 인터넷은 업무를 수행하기 위해서도 사용되지만, 삶의 정서적 측면과 관련된 가상 공동체 구성원들과의 의사소통을 위해서도 사용되는 도구이다(Amstrong & Hagel, 1996; Riggins & Rhee, 1999). 특히, 본 연구에서는 태도 개념이 수정된 TAM을 통해서 사무자동화 도구 및 인터넷 사용을 설명함으로써 수정된 TAM의 효과성을 검증하고자 하는 것이다.

## II. 문헌연구

태도에 관한 가장 일반적인 분류는 정서적 태도(affect attitude 혹은 emotion)와 인식적 태도(cognitive attitude 혹은 belief)이다(Petty, Wegener & Fabrigar, 1997: 613). 그러나 태도는 정서적, 인식적 그리고 능동적 태도(conative attitude) 등 세 가지 태도로 구성되어있다고 주장하는 연구들이 있는데 (Ajzen & Fishbein, 1980; McGuire, 1985; Berkowitz, 1986; Olson & Zanna, 1993), Stephen 등(1994)의 연구결과에서 제시하듯이 정서적 태도와 능동적 태도는 같은 요인으로 분류됨으로써, 결국

정서적 태도와 능동적 태도가 매우 강한 상관관계를 보임을 알 수 있다. 따라서 본 연구에서는 정서적 태도와 인식적 태도를 중심으로 논의를 전개하고자 한다.

정서적 태도는 얼마나 많이 그 대상을 선호하는지를 의미하며(McGuire, 1985), 대상에 대한 감정적 선호도를 측정하는 것이다(Bagozzi & Burnkrant, 1979). 인식적 태도는 대상과 관련된 개인의 특정 믿음을 의미하며(Bagozzi & Burnkrant, 1979, 1985), 가치(Value)를 기반으로 한 대상에 대한 평가, 판단, 이해 등을 측정하는 것이다(Chaiken & Stangor, 1987).

이 두 태도는 서로 다른 개념으로 인식되고 있으며, 다른 경로를 통하여 발생하는 것으로 연구, 보고되고 있다. Weiss & Cropanzano(1996)는 정서적 태도와 인식적 태도의 독립적 영향을 제시하는데 개의 실증연구를 수행하였으며, Triandis(1980)도 정서적 태도와 인식적 태도의 분리를 통해서 태도와 행동간의 관계의 정확성에 대해 논의하였다. 정보시스템 분야에서는, Goodhue(1988)와 Swanson(1982)이 정보시스템 태도 연구에서 정서적 태도와 인식적 태도의 분리가 자주 간과되었음을 지적하였고, Melone(1990)은 특정 행동에 대한 평가경향이 정서적 태도 혹은 인식적 태도 중 어느 쪽에 근거하느냐에 따라 달라진다는 연구결과를 제시하였다.

TAM의 근간인 TRA(Theory of Reasoned Action, TRA) (Fishbein & Ajzen, 1975) 모델은 태도를, 단일의 정서적 태도로 그 범위를 제한하고 있으며(Chaiken & Stangor, 1987), TAM에서도 태도를 단일의 정서적 태도로 개념화하고 있다. 그러나, 서론에서도 지적했듯이, 본래의 TAM 연구에서 측정하고 있는 태도는 단일의

정서적 태도가 아니라 정서적 태도 및 인식적 태도가 혼재되어 있는 상태이므로, 조작화(operation-alization)와 정의(construct) 사이에 괴리가 발생하고 있는 것이다. 따라서, Fred Davis의 정의대로 조작화를 충실화시키자면, 본래의 TAM연구에서 쓰이고 있는 태도 항목에서 인식적 태도 항목은 제거되고, 정서적 태도 항목만으로 측정되어야 할 것이다. 즉, 우리 연구의 첫번째 목적은 태도의 구성 및 정의에 관한 여러 관점(위에 밝혔듯이, 태도를 정서적 태도만으로 정의하자는 一元論, 태도를 정서적/인식적 태도로 양분해 보자는 二元論, 태도를 정서적/인식적/행위적 태도로 구분/정의하자는 三元論) 중에서 어느 관점을 두둔하는 것이 아니라, TAM에서 정의하고 있는대로 일관성있게 태도 개념을 조작화 하겠다는 것이다. 이러한 태도 항목의 정리를 통해서, TAM에서의 진정한 태도의 역할을 검토할 수 있을 것이다.

태도와 행위 의도(및 행위 자체)의 관계를 연구함에 있어서, 정서적 태도만으로 태도를 측정하는 연구는 많이 있으며, 심리학의 TRA(Theory of Reasoned Action) (Ajzen and Fishbein,

1980; Fishbein and Ajzen, 1975)가 이러한 태도 측정의 대표적 연구이다. TV 프로그램 선택에 있어서, 정서적 태도만이 영향을 준다는 심리학의 연구 결과 (Bandura, 1986)와, 소비제품 선택에 있어서 정서적 태도의 중요성을 발견한 마케팅 분야의 연구(Engle, Blackwell & Miniard, 1986) 등이 정서적 태도 측정의 당위성을 더해주는 연구들이다. MIS 연구에 있어서도, 사용자 태도와 정보 시스템 사용(및 의도)과의 관계를 연구함에 있어서, 정서적 태도만으로 태도를 측정한 연구들도 많이 목격된다(표 1 참조).

본 논문의 또 하나의 연구 목적은 TAM 연구에서 주로 다루어지는 사무자동화 도구의 사용에 관한 심리적 절차가 인터넷의 웹사이트 방문 및 사용에도 똑같이 적용될 수 있을 지에 대한 것이다. 이미 TAM을 이용해 웹 사용을 설명하고자 하는 연구들이 이루어졌고, 과거의 TAM 연구들의 결과들과 비교하고 있다(e.g., Lederer, Maupin, Sena & Zhuang, 2000; Moon & Kim, 2001). 그러나 이러한 연구들의 한계는 이들이 연구표본과 사무자동화를 설명하는 TAM연구들에서 사용한 표본들이

(표 1) 정서적 태도와 정보시스템 사용간의 관계를 연구한 논문

저자	내용
Compeau & Higgins(1991)	태도는 정보시스템 사용(자기 보고)의 설명 변수
Davis(1993)	태도는 정보시스템 사용(자기 보고)의 설명 변수
Davis, Bagozzi & Warshaw(1989)	태도는 정보시스템 사용(자기 보고)의 설명도 예측 변수도 아님.
Guterk, Winter & Chudoba(1992)	태도는 정보시스템 사용(자기 보고)의 설명 변수
Hartwick & Barki(1994)	태도는 정보시스템 사용(자기 보고)의 설명도 예측 변수도 아님.
Popovich, Hyde, Zakrajsek & Blumer(1987)	태도는 정보시스템 사용(자기 보고)의 설명 변수
Sambamurthy & Chin(1994)	태도는 정보시스템 사용(자기 보고)의 설명 변수이자 예측 변수
Tjompson, Higgins & Howell (1991)	태도는 정보시스템 사용(자기 보고)의 설명 변수가 아님.

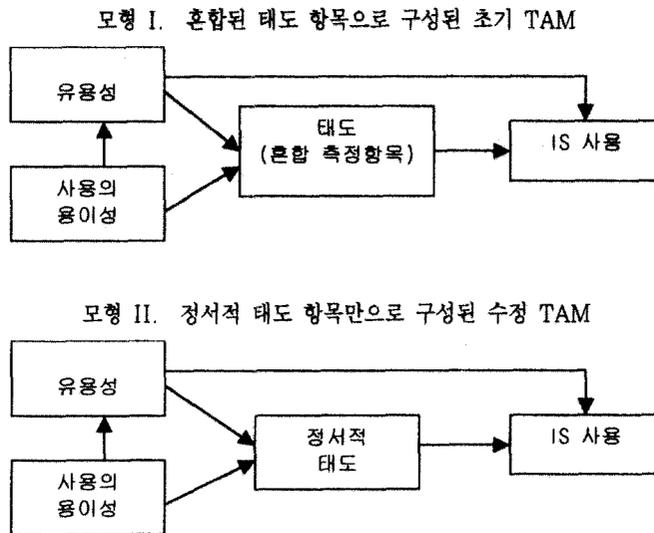
다르다는 데 있다. 즉, 서로 다른 표본을 사용한 연구들의 결과를 비교하기 때문에 정확한 비교가 불가능하다는 문제가 있다. 따라서 본 연구에서는, 이러한 표본의 문제점을 해결하기 위해서 동일한 응답자들(표본)을 대상으로 두 가지 다른 정보기술(소프트웨어와 인터넷의 웹사용)의 사용에 대한 설문 조사를 실시하였다.

### III. 연구모형

본 연구에서 검토하고자 하는 두 가지 모형은 <그림 1>에서 제시하고 있다. 모형 I은 혼합된 태도 항목들을 가지고 있는 초기 TAM 모형이며, 모형 II는 인식적 태도를 제외한 정서적 태도 항목만을 가진 수정 모형이다. 이 두 모형을 비교함으로써, 태도의 조작화가 바뀔에 따라 모형에 미치는 영향을 파악할 수 있을 것이다.

이 두 모형의 네 가지 공통점은 다음과 같다. 첫째, 종속변수로써, 본 연구에서는 정보시스템 사용에 관한 행동의도(Behavioral Intention)가 아닌 정보시스템 사용 자체(Usage)를 선택하였다. 그 이유는 정보시스템 사용이 초기 수용단계보다는 기술 혁신 확산 단계에 더 적절한 측정도구이기 때문이다(Fichman & Kemerer, 1999). 또한 이미 많은 연구들에서 사용에 대한 의도는 무시하고, 사용 자체를 종속변수로 채택하고 있기 때문이다(Adama et. al., 1992; Gefen & Straub, 1997; Igarria, Guimaraes & Davis, 1995; Lederee et. al., 2000; Straub et. al., 1995; Teo, Lim & Lai, 1999).

둘째, Davis(1993: 477-8)의 연구에 따라, 본 연구에서도 사용의 용이성이 유용성에 영향을 주지만 그 반대는 아니라고 가설을 정하였다. 이 가설은 많은 실증 연구들에 의해 지지되고 있다(e.g., Agarwal & Prasad, 1999; Chau, 1996; Davis, 1989, 1993; Davis, Bagozzi &



<그림 1> 연구 모형

Warshaw, 1989; Lucas & Spitler, 1999; Mathieson, 1991; Szajna, 1996; Taylor & Todd, 1995a, 1995b; Venkatesh & Davis, 1996).

셋째, 초기 TAM에서와 같이, 본 연구에서도, 유용성이 정보시스템 사용에 직접적으로 영향을 미치지 않지만, 사용의 용이성은 정보시스템 사용에 직접적인 영향을 미치는 않는다고 가정하였다. 많은 실증 연구들(Chau, 1996; Davis, 1989, 1993; Davis, Bagozzi & Warshaw, 1989; Straub, Keil & Brenner, 1997; Subramanian, 1994; Szajna, 1996; Taylor & Todd, 1995a, 1995b)에서 역시 유용성이 정보시스템 사용에 영향을 미치는 가장 중요한 변수임을 일관되게 제시하고 있는 반면, 사용의 용이성은 정보시스템 채택과정에서 직접적으로는 거의 영향을 미치지 않음을 지적하고 있다.

넷째, 태도는 정보시스템 사용에 있어서 사용의 용이성과 유용성의 영향력을 매개하는 변수(mediator)로서 가정되었다. 이와 같은 가정은 많은 실증 연구들에 의해 지지되었다(e.g., Davis, 1993; Davis, Bagozzi & Warshaw, 1989; Karahanna, Straub & Chervany, 1999; Mathieson, 1991). 이 매개 경로의 유의성은 정서적 태도로 수정된 태도 항목의 효과와 함께, 본 연구의 주 관심 사항이다.

## IV. 연구 방법

### 4.1 연구대상

본 연구의 모형을 검증하기 위하여 경영정보 시스템

템을 전공하는 미국의 뉴잉글랜드(New England) 지역의 학부 학생 총 420명에게 설문조사를 실시하였다. 표본 집단은 연령 및 전공 등 인구 통계적 변수가 유사하며, 컴퓨터 및 데이터 베이스 관리, 네트워크, 프로그래밍 언어를 학습한 학생들이다. 설문지는 학생들이 스프레드 시트, 인터넷 및 다양한 컴퓨터 시스템을 사용하는 방법을 숙지한 11월 말에 배포하였다. 설문지는 무기명으로 작성하여 자발적으로 제출하도록 하였고 설문지를 회수하는 데에 9주가 소요되었다. Harris와 Schaubroeck (1990)는 엄격한 구조 방정식 모형을 위해서는 샘플수가 최소 200개를 넘어야 한다고 하였는데, 스프레드 시트 설문지는 총 420명 중 211명이 유효한 응답(50.2%)을 하였고, 인터넷 설문지는 총 420명 중 206명이 유효한 응답(49.0%)을 하여 이 요구사항을 만족하였다.

### 4.2 측정도구

본 연구에서 사용된 변수들의 측정도구는 기존 연구에서 이미 검증된 것을 사용하였다(부록 1). 정보시스템 사용의 용이성, 유용성 및 정보시스템 사용에 대한 항목들은 Davis 등(1989)이 개발한 측정도구를 그대로 사용했으며, 이 측정 항목들은 이미 많은 실증 연구들을 통해 그 타당성과 신뢰성이 검증되었다(e.g., Adams, Nelson & Todd, 1992; Chin & Todd, 1995; Davis, Bagozzi & Warshaw, 1989; Szajna, 1996; Venkatesh & Davis, 1996).

태도의 측정에 대해서는 Davis 등(1989)이 사용한 다섯 가지 항목 중에서 네 가지 항목들을 선택하였는데, 이 네 가지 항목들은 Crites 등(1994)의 분류에 따라 정서적 태도와 인식적 태도

로 명백히 구분되는 것들이다. 즉, 정서적 태도를 측정하는 두 항목(좋아하는/싫어하는, 긍정적인/부정적인)과 인식적 태도를 측정하는 두 항목(현명한/어리석은, 유익한/해로운)을 이용하여 모형을 검증하고자 한다. 모형 I에서 혼합 측정된 태도란 이 네 항목을 한데 섞어 하나의 개념, 즉 태도로 모은 것을 말한다.

부록에 있듯이, 정서적 태도는 행위를 직접적으로 묻고 있으며(예, Using a \_\_\_ makes me feel \_\_\_), 인식적 태도는 그 대상만을 묻고있는 듯 하다(예, \_\_\_ is a(n) \_\_\_ instrument in performing tasks).<sup>2)</sup> 많은 심리학 및 IS 연구에서 "대상(object)"에 대한 태도와 "대상에 대한 행위"에 대한 태도는 다르며, 후자(즉, 대상에 대한 행위)를 측정하는 것이 태도와 행위에 대한 상관관계를 올바르게 측정하는 방법이라고 설명하고 있다(예, Davis, 1993; Hartwick & Barki, 1994; Mathieson, 1991). 즉, "컴퓨터"에 대한 태도와 "컴퓨터 사용"에 대한 태도와는 차이를 보일 수 있으며, 후자를 측정하는 것이 컴퓨터 사용에 대한 설명력과 예측력을 제공해줄 수 있는 태도 측정의 올바른 방법이라고 할 수 있을 것이다. 그러나, Tesser & Shaffer (1990, p.501-502)는 "대상에 대한 행위"가 아닌, "대상 자체"에 대한 태도를 측정하더라도, 그 대상의 기능이나 대상에 대한 행위를 명확히 예측할 수 있는 상황에서는 굳이 "행위"에 대한 태도를 묻지 않더라도, "대상"에 대한 태도만으로 같은 결과를 얻을 수 있다고 보고하고 있다. 즉, IS 연구에서, 꼭 "use"의 표현을 써야하는 wording effect 도 중요하지만, "use"라는 행위를 묻는 상황(context)이 개연적으로 함축되어 있으면 같은 효과를 낼 수 있

다는 것이다. 본 설문에서는 "performing task"라는 상황(context)이 구체적으로 명시되어 있으며, 이는 곧, WWW을 사용하는 행위를 묻는 의도가 충분히 반영되어 있다고 생각된다.

## V. 데이터 분석

데이터 분석은 태도 개념의 조작화의 영향력 및 서로 다른 정보시스템에 대한 모형들의 적합성을 분석하고자 구조 방정식 모형을 사용하였다. 최근, 확인적 요인분석(confirmatory factor analysis)이 정보시스템 연구들에서 많이 사용되고 있으며(e.g., Adams, Nelson & Todd, 1992; Argawal & Prasad, 1999; Chin & Todd, 1995; Doll, Hendrickson & Deng, 1998; Hendrickson, Massey & Cronan, 1993; Karahanna, Straub & Chervany, 1999; Subramanian, 1994; Szajna, 1996; Taylor & Todd, 1995a, 1995b), 특히, 구조방정식 모형은 관찰 변수가 관찰 오류를 포함하고 있을 때나, 비관찰 변수들간의 관계를 보고자 할 경우에는 경로 분석 혹은 회계 분석보다 많은 장점을 가진다(Goldberger, 1973).

### 5.1 측정도구의 신뢰성 및 타당성

가설을 검증하기에 앞서 측정도구의 신뢰성(reliability) 및 타당성(validity)을 검증하였다. 측정도구의 신뢰성이란 연구의 측정도구를 이용하

2) 이 부분에 대한 경영학연구 심사위원님의 지적에 감사 드립니다.

〈표 2〉 측정 도구의 신뢰성분석 결과

개념	항목수	스프레드 쉬트	인터넷
유용성	4	.9427	.9571
사용의 용이성	4	.8991	.9065
태도	4	.8809	.8744
IS 사용	2	.8341	.6484

여 반복적으로 측정하였을 때, 동일한 측정값을 얻을 수 있는지 측정치의 안정 정도를 평가하는 것으로, Cronbach's alpha에 의해 측정된다(Nunnally, 1978; Nunnally and Bernstein, 1994). Cronbach's alpha에 대한 절대적인 기준은 없지만, 일반적인 기준은 제공되고 있다. Nunnally(1978)는 사회과학 연구분야에서는 0.6 이상이면 만족할 만하다고 하였다. 〈표 2〉는 신뢰성 분석결과를 제시하고 있다. Alpha 계수가 0.6484 to 0.9571로써, 스프레드 쉬트 및 인터넷 사용 모두에서 0.6보다 크므로 측정도구의 신뢰성이 높다고 할 수 있다.

태도항목에서 인식적 태도 항목을 제외한, 정서적 태도 항목만의 신뢰성은 0.9390으로 역시 만족할 수준이다. 따라서, 모형 II에서 사용될 태도 개념은 신뢰성있는 측정치로 분석할 수 있음이 증명되었다.

구성 타당성(construct validity) 분석의 목적은 이론적 기반의 개념과 실제 조작화 된 측정도구 사이의 일치정도를 측정하기 위한 것이다(Babbie, 1995). 구성 타당성을 조사하기 위해서 본 연구에서는 집중 타당성과 판별 타당성을 분석하였다. 본 연구에서는 확인적 요인분석을 통해서 집중타당성(convergent validity)을 조사하였다. 〈표 3〉과

〈표 3〉 확인적 요인분석 결과 (스프레드 쉬트)

항목	유용성	용이성	정서적 태도	인식적 태도	IS 사용
1	.89(na)				
2	.90(19.66)				
3	.92(20.51)				
4	.88(18.33)				
5		.87(na)			
6		.75(12.81)			
7		.84(15.26)			
8		.87(16.35)			
9			.97(na)		
10			.90(15.31)		
11				.92(na)	
12				.90(13.12)	
13					.83(na)
14					.86(7.13)

주: 괄호 안의 수는 t-값을 의미한다.

〈표 4〉 확인적 요인분석 결과 (인터넷)

항목	유용성	용이성	정서적 태도	인식적 태도	IS 사용
1	.89(na)				
2	.90(24.16)				
3	.92(22.35)				
4	.87(20.83)				
5		.87(na)			
6		.75(13.31)			
7		.84(14.27)			
8		.88(13.91)			
9			.93(na)		
10			.92(17.64)		
11				.63(na)	
12				.67(10.97)	
13					.78(na)
14					.92(3.10)

주: 괄호 안의 수는 t-값을 의미한다.

〈표 5〉 측정 항목의 판별타당성 분석 결과(스프레드 시트)

	유용성	용이성	정서적 태도	인식적 태도	IS 사용
유용성	.898 <sup>a</sup>				
용이성	.445 <sup>b</sup>	.834			
정서적 태도	.535	.392	.936		
인식적 태도	.470	.341	.597	.910	
IS 사용	.311	.364	.271	.371	.845

<sup>a</sup> 대각선:(개념들과 측정치간의 분산)<sup>1/2</sup>=( $\sum \lambda^2/q$ )<sup>1/2</sup>

<sup>b</sup> 대각선외의 요소: 개념들간의 상관관계=(shared variance)<sup>1/2</sup>

〈표 6〉 측정 항목의 판별타당성 분석 결과(인터넷)

	유용성	용이성	정서적 태도	인식적 태도	IS 사용
유용성	.898 <sup>a</sup>				
용이성	.368 <sup>b</sup>	.837			
정서적 태도	.477	.489	.925		
인식적 태도	.511	.372	.590	.650	
IS 사용	.203	.357	.251	.186	.853

<sup>a</sup> 대각선:(개념들과 측정치간의 분산)<sup>1/2</sup>=( $\sum \lambda^2/q$ )<sup>1/2</sup>

<sup>b</sup> 대각선외의 요소: 개념들간의 상관관계=(shared variance)<sup>1/2</sup>

같이 스프레드 시트와 인터넷 데이터 모두 14개 항목에서 유용성, 사용의 용이성, 태도, 시스템 사용 등 5개의 요인이 추출되었으며, t-값이 2.0 보다 크게 나타나 집중타당성이 입증되었다(Joreskog & Sorbun, 1989). 다음의 <표 3>과 <표 4>는 스프레드 시트와 인터넷의 모든 항목들의 t-값을 보여주고 있다. 또한, 모형 II의 측정 모형 검사를 위해서, 인식적 태도 항목을 제외한 다른 측정 항목들의 집중타당성도 검사하였는데, 모두 t 값이 유의한 것으로 판명되었다. 이 결과는 <표 3>과 <표 4>의 높은 t 값으로 다소 예상되는 바이기도 하다.

## 5.2 모델과 데이터 적합도 분석

본 연구의 모형(그림 1)과 데이터간의 적합도를 검증하기 위해 Amos를 사용하여 구조방정식 모형을 사용하였다. 구조방정식 모형의 적합도를 평가하기 위한 절대적 기준은 없고(Bentler & Bonett, 1980; Fornell, 1983; Hayduk, 1987), chi-square 통계량이 관찰 변수의 분포나 표본의 크기에 매우 민감하기 때문에, 몇 개의 적합도 지수를 동시에 고려하여 평가하여야 한다(Etezadi-Amoli & Farhoomand, 1996).

일반적으로, chi-square 통계량이 만족스럽지 못할 때는 기초 부합지수(GFI)가 0.9보 크고, 수정

<표 7> 초기 TAM의 모형 적합도 분석 결과

적합도 지수	연구 모형		권고 수준
	스프레드 시트	인터넷	
Chi-square(CMIN)	321.478	234.094	-
DF	72	72	-
CMIN/DF	4.465	3.251	>2~5
Pvalue	0.000	0.000	>0.05
GFI	0.840	0.869	>0.9
RMSR	0.129	0.105	<0.1
AGFI	0.769	0.810	>0.8

<표 8> 수정 TAM의 모형 적합도 분석 결과

적합도 지수	연구 모형		권고 수준
	스프레드 시트	인터넷	
Chi-square(CMIN)	123.235	74.151	-
DF	49	49	-
CMIN/DF	2.515	1.513	>2~5
Pvalue	0.000	0.012	>0.05
GFI	0.919	0.947	>0.9
RMSR	0.085	0.050	<0.1
AGFI	0.870	0.915	>0.8

기초 부합지수(AGFI)가 0.8보다 크고 근사 평균 제곱근오차(RMSR)가 0.1 보다 작아야 적합한 모형이라고 할 수 있다(Hayduk, 1987). <표 7>은 혼합된 태도 항목으로 구성된 초기 TAM의 모형 적합도를 제시하고 있다. 전반적으로 모형의 적합도가 낮게 나타났다. 즉, 스프레드 시트와 인터넷에 각각에 대해 GFI가 0.84, 0.87로, AGFI가 0.77, 0.81로 나타났으며, RMSR은 0.13과 0.11로 나타났다.

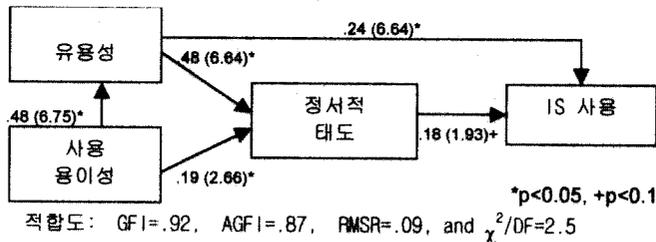
반면에, 수정 TAM의 모형 적합도는 스프레드 시트와 인터넷 모두에서 향상되었다(표 8). 즉, 초기 TAM 모형에서 인식적 태도 항목을 제거함으로써, 스프레드 시트와 인터넷 각각에서 GFI가 0.92 및 0.95, AGFI가 0.87 및 0.92로 개선되었으며, RMSR은 0.09와 0.05로 모두 매우 적합한 모형임을 보여주고 있다.

### 5.3 경로 계수 분석 및 토론

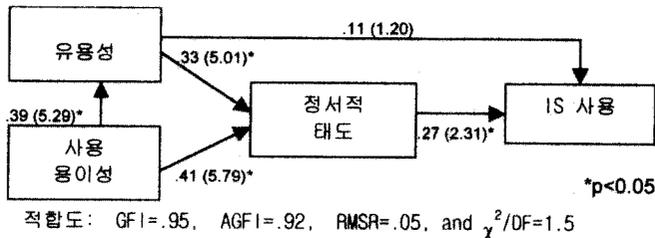
앞에서 살펴본 바와 같이, 수정 TAM 연구모형이 적합한 것으로 나타났으므로, 본 연구에서는 수정 모델을 중심으로 경로의 유의성을 분석하고자 한다. 그림 2는 정서적 태도로 구성된 수정 TAM에서의 스프레드 시트와 인터넷 사용 모형의 경로 계수를 보여주고 있다.

본 연구의 스프레드 시트 사용의 결과는 기존의 TAM 연구들과 동일한 결과를 보이고 있다. 즉, 사용의 용이성은 유용성에 유의한 영향을 미치고, 태도는 사용의 용이성과 유용성 모두의 복합적 작용으로 결정되며, 유용성이 정보시스템 사용이 유의한 영향을 미친다는 것이다. 또한 유의성이 낮기는 하지만, 태도가 정보시스템의 사용에 영향을 미침을 보여주고 있다. 결국, 태도 개념 측정의 변화로 인하여, 스프레드 시트 사용(전통적 TAM 연

모형 I. 수정 TAM (스프레드 시트)



모형 II. 수정 TAM (인터넷)



<그림 2> 수정 TAM의 경로 계수: 표준화된 경로계수 및 T-값

구들의 전형적 연구 대상)에 있어서 전체 모델의 적합도는 개선시킬 수 있었으나, 개념들간의 인과 관계 및 유의성은 별 차이를 발견할 수 없었다.

반면에, 인터넷의 웹 사용에 있어서는 다음과 같은 특징들을 발견할 수 있었다.

첫째, 태도를 정서적 태도 항목만으로 측정했을 경우, 태도가 유용성과 IS 사용 사이의 완전 매개(complete mediator)가 된다. 즉, 유용성의 IS 사용에 대한 직접 영향은 유의적이지 못하고, 정서적 태도를 통한 간접 효과만이 유의하게 된다는 것이다. 이는 스프레드 시트 사용에 있어서 유용성이 직접 효과를 갖는 것과는 다른 결과이며, TAM을 이용하여 WWW 사용 영향 요인을 연구한 Moon & Kim(2000)의 연구와도 다른 결과를 나타내고 있다.

둘째, 태도를 통해 정보시스템 사용에 미치는 간접적 영향에 있어서는, 용이성이 유용성보다 더 유의하다. 이는 TAM을 이용하여 WWW 사용을 설명하고자 했던 연구들 중, Moon & Kim(2000)의 연구 결과와 일치하나, Lederer, Maupin, Sena & Zhuang (2000)의 결과와는 상반된다.

스프레드 시트 사용과 WWW 사용에 관한 이상의 두 가지의 차이는, WWW과 스프레드 시트가 가지는 사용상의 상이한 특성 때문일수 있다. 이 논리의 근거는, WWW의 사용 자체가 "목적"인 경우에는 용이성이 중요하나, 다른 업무 수행의 "도구"로 쓰일 경우 유용성이 중요하다는 연구(Gefen & Straub, 2000)에서 찾을 수 있다. 실재, 스프레드 시트는 업무 수행을 위한 수단으로 주로 사용되는 반면, WWW는 개인적 욕구 만족을 위한 수단으로 많이 사용되고 있다. 따라서, 유용성이 스프레드 시트의 채택과 사용에 주요한 영향을 미치는 반면, WWW 채택에 있어서는 개인의 정서적 측면이 더 영향을

미칠 수 있는 것이다. 최근의 WWW 사용에 관한 연구들 또한 가상 공동체 구축(Amstrong & Hagel, 1996; Riggins & Rhee, 1999)와 가상 사회화(Kraut, Mukhopadhyay, Szczypula, Kiesler & Scherlis, 1999; Kraut, Patterson, Lundmark, Kiesler, Mukhopadhyay & Scherlis, 1998) 등 인간의 정서적 측면과 관련된 측면들을 중시하고 있다. 따라서 WWW의 채택 및 사용은 스프레드 시트와는 달리 유용성 보다는 사용의 용이성이 더 많은 영향을 줄 수 있는 것이다. Gefen & Straub (2000)은 특히 사용자가 학생들 일 경우, WWW 사용에 있어서 용이성이 더 중요한 요소가 될 수 있다고 주장하였는데 (p. 9), 본 연구와 Moon & Kim (2000)이 학생들을 대상으로 하고 있으나, Lederer, Maupin, Sena & Zhuang (2000) 연구는 산업 종사자들의 업무와 연관된 WWW 사용(p. 273)을 대상으로 하고 있다는 데서, 용이성과 유용성의 상대적 차이의 원인을 찾을 수도 있다.

유용성의 WWW 사용에 대한 직접 효과에 대하여, 본 연구가 유의적이지 못하다는 결과를 내린 반면, Moon & Kim (2000)이 유의적인 결과를 내린 것은, 태도 항목의 측정 차이에서 오는 바도 사뭇 영향이 있을 것으로 짐작된다. 즉, Crites 등 (1994)의 기준으로 볼 때, Moon & Kim (2000)의 연구는, 정서적 태도와 인지적 태도 측정 항목이 혼합되어 있음을 알 수 있다. 또한, 위에서 소개한 바대로, 학생들이 WWW 사용에 있어서, 용이성이 더 중요시된다는 주장 (Gefen & Straub, 2000)에 비추어 보건데, 본 연구에서 유의성의 직접적 효과가 유의적이지 못하다는 결과가 개연성이 있는 것으로 사료된다.

## VI. 결 론

본 연구의 의의로는 크게 다음 세가지를 들 수 있다. 첫째, TAM 모형의 태도 측정항목을 수정함으로써 모델 적합도를 향상시킬 수 있었다는 것, 둘째, TAM 모형으로 WWW 사용을 설명하는 과정에서 전통적 TAM 연구 대상이었던 스프레드 시트 사용과는 다른 사용 행태를 발견하였다는 점, 셋째, 동일 표본을 기반으로 하여, 스프레드 시트 사용과 WWW 사용 간의 비교 분석상의 신뢰성을 제고 한데 있다.

첫번째 목적인 TAM 모형의 태도 측정항목에 대한 분석에서는 먼저, 개념적 정의와는 달리 정서적 태도 및 인식적 태도가 혼재되어 있는 초기 TAM 모형의 태도 항목에서 정서적 태도 개념이 높은 신뢰성과 타당성을 지니면서 인식적 태도가 분리될 수 있음을 검증하였다. 특히 상이한 특성을 가진 두 가지 정보기술, 스프레드 시트와 인터넷의 웹 사용 모두에서 인식적 태도가 초기 TAM 모형의 태도 개념에서 분리되었다. 이는 정서적 태도와 인식적 태도가 심리학적으로 분리된 개념임을 검증한 것이다. 특히, 두 태도 개념이 별개의 것으로서 두 개념을 분리했을 때 더욱 TAM 모형이 적합함을 제시했다. 따라서, 기업에서 보다 정확히 조직 구성원들의 정보시스템 사용여부를 파악하기 위해서는 기존의 TAM보다 본 연구의 수정된 모형을 사용하는 바람직할 것이다.

두 번째로는 TAM의 연구결과가 정보기술 유형의 차이에 따라 달라질 수 있음을 검증하였다. 본 연구의 스프레드 시트 사용의 결과는 기존의 TAM 연구들과 동일한 반면, 인터넷 사용은 매우 다른 결과를 제시하고 있다. 즉, 기업의 MIS, SCM,

ERP 등 과업 지향적인 시스템의 도입에 있어서는 시스템의 유용성과 용이성이 조직 구성원들의 시스템 사용에 있어서 매우 중요함을 보여주는 것이다. 따라서 기업에서 과업 지향적인 시스템 도입 시, 시스템에 대한 조직 구성원들의 사용을 강요하기 보다는, 도입 초기부터 사용자들을 참여시켜 도입하려는 시스템의 필요성 및 유용성을 교육함은 물론, 사용자들의 의견을 반영하여 사용하기 편리하게 시스템을 구축하여야 할 것이다. 반면, 인터넷 사용의 결과는 기존의 TAM 연구와 매우 다른 결과를 제시하고 있는데, 특히 정서적 태도가 인터넷 사용에 매우 유의한 영향을 미침을 발견할 수 있었다. 따라서 기업은 단순히 기업광고나 소개 혹은 판매 위주의 웹 사이트를 구축할 것이 아니라, 고객들이 자사의 웹 사이트를 방문하여 다양한 의견을 교환하고 필요 정보를 탐색할 수 있게 함은 물론, 고객간의 관계유지를 위한 가상공동체를 구축할 수 있도록 웹 사이트를 구축해야 할 것이다. 이러한 결과는 기능 및 업무 목적의 웹사이트 운영이 실패할 것이라는 것을 의미하는 것이 아니라, 웹 사용에 있어 가상 공동체 및 공동 사회화 등의 기능이 부가되었을 때 보다 효과적일 것임을 의미한다.

본 연구의 한계는 다음과 같다. 먼저, 인식적 태도는 정서적 태도 뿐만 아니라 사용의 용이성, 유용성과도 다른 개념인데, 본 연구에서는 초기 TAM 모형의 개념화에 충실하기 위해서 태도 항목에서 제거했을 뿐 다른 변수들과의 관계는 분석하지 않았다. 따라서 향후 연구에서는 인식적 태도가 두 개의 신념 변수들(사용의 용이성 및 유용성)과 어떻게 다른지 혹은 다른 변수들에 어떠한 영향을 미치는지를 분석해야 할 것이다. 또한, 초기 TAM 모형에서는 태도가 행동의도를 통해 정보시스템 사용에 영향

을 미치지 못하는데 반해, 본 연구에서는 실제 정보시스템 사용에 대한 태도의 영향력을 분석하였다. 그러나 보다 초기 TAM 모형에 근거한 분석을 위해서는 실제 행동보다는 행동 의도를 고려해야 한다. 따라서 향후에는 행동의도를 포함한 TAM 모형에서 태도의 가치를 분석하는 연구들이 진행되어야 할 것이다. 또한, 본 연구는 red Davis 연구 및 많은 TAM 연구에 대한 개선안을 제시한 것이므로, longitudinal study를 통하여 본 연구 결과의 일반성을 제고 시키는 작업도 미래에 수행되어야 할 것이다. 마지막으로 본 연구에서는 일반적 웹 사용에 대해 연구하였으나 향후의 연구에서는 세분화된 웹 사용에 대한 연구가 수행되어 보다 구체적인 결과를 제시할 수 있어야 할 것이다.

## 참고 문헌

- Adams, D.A., Nelson, R.R. and Todd, P.A.(1992), "Perceived Usefulness, Ease of Use, and Usage of Information Technology: A Replication," *MIS Quarterly*, June, 227-247.
- Agarwal, R. and Prasad, J.(1999) "Are Individual Differences Germane to the Acceptance of New Information Technologies?," *Decision Sciences*, 30, 361-391.
- Ajzen, I. and Fishbein, M.(1980), *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Anderson, J.C. and Gerbing, D.W.(1988), "Structural Equation Modeling in Practice: A Review and Recommended Two-Step Approach," *Psychological Bulletin*, 103, 411-423.
- Armstrong, A. & Hagel, J. III.(1996) "The Real Value of On-line Communities," *Harvard Business Review*, May-June, 134-141.
- Babbie, E.(1995), *The Practice of Social Research*, 7<sup>th</sup> Edition, Belmont, CA: Wadsworth.
- Bagozzi, R.P. and Burnkrant, R.E.(1979), "Attitude Organization and the Attitude-Behavior Relationship," *Journal of Personality & Social Psychology*, 37., 913-929.
- \_\_\_\_\_ and \_\_\_\_\_(1985), "Attitude Organization and the Attitude-Behavior Relationship: A Reply to Dillon and Kumar," *Journal of Personality & Social Psychology*, 49, 47-57.
- Bandura, A. 1986. *Social Foundation of Thought and Action*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bentler, P.M. and Bonett, D.G.(1980), "Significance Tests and Goodness of Fit in the Analysis of Covariance Structures," *Psychological Bulletin*, 88, 588-606.
- Bergeron, F., Raymond, L., Rivard, S. and Gara, M-F. (1995), "Determinants of EIS Use: Testing a Behavioral Model," *Decision Support Systems*, 14, 131-146.
- Berkowitz, L., *Attitudes and Action, A Survey of Social Psychology*, CBS College Publishing, NY, 166-184.
- Chaiken, S. and Stangor, C.(1987), "Attitudes and Attitude Change," *Annual Review of Psychology*, 38, 575-630.
- Chau, P.Y.K.(1996), "An Empirical Assessment of a Modified Technology Acceptance Model," *Journal of Management Information Systems*, 13, 185-204.
- Chin, W.W. and Todd, P.A.(1995), "On the Use, Usefulness, and Ease of Use of Structural Equation Modeling in MIS Research: A Note of Caution," *MIS Quarterly*, 19, 237-246.
- Crites, S.L.Jr., Fabrigar, L.R. and Petty, R.E.(1994),

- "Measuring the Affective and Cognitive Properties of Attitudes: Conceptual and Methodological Issues," *Personality and Social Psychology Bulletin*, 20, 619-634.
- Compeau, D.R. & C.A. Higgins.(1991), "A Social Cognitive Theory Perspective on Individual Reactions to Computing Technology" *Proceedings of the Twelfth ICIS*, 187-198.
- Croteau, A.M., Raymond, L. and Bergeron, F.(1999), "Testing the Validity of Miles and Snow's Typology," *Academy of Information and Management Sciences Journal*, 2, 1-7.
- Davis, F.D.(1989), "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology," *MIS Quarterly*, September, 319-339.
- \_\_\_\_\_ (1993), "User Acceptance of Information Technology: System Characteristics, User Perceptions and Behavioral Impacts," *International Journal of Man-Machine Studies*, 38, 475-487.
- Davis, F.D., Bagozzi, R.P. and Warshaw, P.R.(1989), "User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models," *Management Science*, 35, 982-1003.
- Doll, W.J., Hendrickson, A. and Deng, X.(1998), "Using Davis's Perceived Usefulness and Ease-of-use Instruments for Decision Making: A Confirmatory and Multigroup Invariance Analysis," *Decision Sciences*, 29, 839-869.
- Engle, J.F., R.D. Blackwell & P.W. Miniard. 1986. *Consumer Behavior* (5<sup>th</sup> edition). New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Etezadi-Amoli, J. and Farhoomand, A.F.(1996), "A Structural Model of End User Computing Satisfaction and User Performance," *Information & Management*, 30, 65-73.
- Fichman, R.G. and Kemerer, C.F.(1999), "The Illusory Diffusion of Innovation: An Examination of Assimilation Gaps," *Information Systems Research*, 10, 255-275.
- Fishbein, M. and Ajzen, I.(1975), *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*, Addison-Wesley, Reading, MA.
- Fornell, C.(1983), "Issues in the Application of Covariance Structure Analysis: A Comment," *Journal of Consumer Research*, 9, 443-448.
- Gefen, D. & D.W. Straub.(1997), "Gender Differences in the Perception and Use of e-mail: An Extension to the Technology Acceptance Model," *MIS Quarterly*, 21, 389-400.
- \_\_\_\_\_ & \_\_\_\_\_ (2000). "The Relative Importance of Perceived Ease of Use in IS Adoption: A Study of E-Commerce Adoption" *Journal of the Association for Information Systems* (<http://jais.isworld.org/contents.asp>), Volume 1, Article 8, pp.1-28.
- Goldberger, A. S.(1973), "Structural Equation Models: An Overview, in *Structural Equation Models in the Social Science*," A. S. Goldberger and O.D. Duncan (eds.), Seminar Press, New York.
- Goodhue, D. (1988), "I/S Attitudes: Toward Theoretical and Definitional Clarity," *DATABASE*, 19, 6-15.
- Gutek, B.A., S.J. Winter & K.M. Chudoba. 1992. "Attitudes toward Computers: When do They Predict Computer Use?" *Academy of Management: Best Papers Proceedings*, 253-257.
- Harris, M. and Schaubroeck, J.(1990), "Confirmatory Modeling in Organizational Behavior/Human Resource Management: Issues and Applications," *Journal of Management*, 16, 337-360.
- Hartwick, J. & H. Barki. 1994. "Explaining the Role of User Participation in Information System Use," *Management Science*, 40(4), 440-465.

- Hayduk, L.A.(1987), *Structural Equation Modeling with LISREL: Essentials and Advances*, Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- Hendrickson, A.R., Massey, P.D. and Cronan, T.P. (1993), "On the Test-Retest Reliability of Perceived Usefulness and Perceived Ease of Use Scales," *MIS Quarterly*, June, 227-230.
- Igbaria, M., Guimaraes, T. and Davis, G.B.(1995), "Testing the Determinants of Microcomputer Usage via a Structural Equation Model," *Journal of Management Information Systems*, 11, 87-114.
- \_\_\_\_\_, Zinatelli, N., Cragg, P. and Cavaye, A.L.M. (1997), "Personal Computing Acceptance Factors in Small Firms: A Structural Equation Model," *MIS Quarterly*, 21, 279-305.
- Joreskog, K.G. & Sorbum, D.(1989), *LISREL 7: A Guide to the Program and Applications* (2nd ed.). SPSS, Chicago, IL.
- Karahanna, E., Straub, D. and Chervany, N.L.(1999), "Information Technology Adoption across Time: A Cross-Sectional Comparison of Pre-Adoption and Post-Adoption Beliefs," *MIS Quarterly*, 23, 183-213.
- Keil, M., Beranek, P.M. and Konsynski, B.R.(1995), "Usefulness and Ease of Use: Field Study Evidence regarding Task Considerations," *Decision Support Systems*, 13, 75-91.
- Kerlinger, F.N.(1986), *Foundations of Behavioral Research*, 3<sup>rd</sup> Edition, Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- Kraut, R., Mukhopadhyay, T., Szczypula, J., Kiesler, S; and Scherlis, B.(1999), "Information and communication: Alternative uses of the Internet in households," *Information Systems Research*, 10, 287-303.
- \_\_\_\_\_, Patterson, M., Lundmark, V., Kiesler, S., Mukhopadhyay, T., and Scherlis, W.(1998), "Internet paradox: A social technology that reduces social involvement and psychological well-being?," *American Psychologist*, 53, 1017-1031.
- Lederer, A.L., D.J. Maupin, M.P. Sena and Y. Zhuang. (2000), "The Technology Acceptance Model and the World Wide Web," *Decision Support Systems*, 29, 269-282.
- Lucas, H.C. Jr. and Spitzer, V.K.(1999), "Technology Use and Performance: A Field Study of Broker Workstations," *Decision Sciences*, 30, 291-311.
- Mathieson, K. Predicting(1991), "User Intentions: Comparing the Technology Acceptance Model with the Theory of Planned Behavior," *Information Systems Research*, 2, 173-191.
- McGuire, W.J.(1985), Attitudes and Attitude Change in *Handbook of Social Psychology*, G. Lindzey and E. Aronson (eds.), Random House, New York, 233-346.
- Melone, N.P.(1990), "A Theoretical Assessment of the User-Satisfaction Construct in Information Systems Research," *Management Science*, 36, 76-91.
- Moon, J. and Y. Kim.(2001), "Extending the TAM for a World-Wide-Web Context," *Information & Management*, 38, 217-230.
- Nunnally, J.C. and Bernstein, I.H.(1994), *Psychometric Theory*, 3rd Ed., New York: McGraw-Hill.
- Olson, J.M. and Zanna, M.P.(1993), "Attitudes and Attitude Change," *Annual Review of Psychology*, 44, 117-154.
- Petty, R.E., Wegener, D.T. and Fabrigar, L.R.(1997), "Attitudes and Attitude Change," *Annual Review of Psychology*, 48, 609-647.
- Popovich, P.M., K.R. Hyde, T. Zakrajsek & C. Blumer. 1987. "The Development of the Attitudes toward Computer Usage Scale" *Education and Psychological Measurement*, 47(1), 261-269.

- Sambamurthy, V. & W.W. Chin. 1994. "The Effects of Group Attitudes toward Alternative GDSS Designs on the Decision-Making Performance of Computer-Supported Groups" *Decision Sciences*, 25(2), 215-241.
- Staples, D.S., Hulland, J.S. and Higgins, C.A.(1998), "A Self-efficacy Theory Explanation for the Management of Remote Workers in Virtual Organizations," *Journal of Computer-Mediated Communication*, 3.
- Stephen, L.C. Jr., Leandre, R.F. and Richard, E.P. (1994), "Measuring the Affective and Cognitive Properties of Attitudes: Conceptual and Methodological Issues," *Personality and Social Psychology Bulletin*, 20.
- Straub, D., Keil, M. and Brenner, W.(1997), "Testing the Technology Acceptance Model across Cultures: A Three Country Study," *Information & Management*, 33, 1-11.
- \_\_\_\_\_, Limayem, M. and Karahanna-Evaristo, E. (1995), "Measuring System Usage: Implications for IS Theory Testing," *Management Science*, 41, 1328-1342.
- Subramanian, G.H.(1994), "A Replication of Perceived Usefulness and Perceived Ease of Use Measurement," *Decision Sciences*, 25, 863-874.
- Swanson, E.B.(1982), "Measuring User Attitudes in MIS Research: A Review," *OMEGA: The International Journal of Management Science*, 10, 157-165.
- Szajna, B.(1996), "Empirical Evaluation of the Revised Technology Acceptance Model," *Management Science*, 42, 85-92.
- Taylor, S. and Todd, P.A.(1995a), "Understanding Information Technology Usage: A Test of Competing Models," *Information Systems Research*, 6, 144-176.
- \_\_\_\_\_ and \_\_\_\_\_ (1995b), "Assessing IT Usage: The Role of Prior Experience," *MIS Quarterly*, 19, 561-570.
- Teo, T.S.H, V.K.G. Lim & R.Y.C. Lai.(1999), "Intrinsic and Extrinsic Motivation in Internet Usage," *Omega*, 27, 25-37.
- Tesser, A. & D.R. Shaffer. 1990. "Attitudes and Attitude Change," *Annual Review of Psychology*, 41, 479-523.
- Thompson, R.L., C.A. Higgins & J.M. Howell. 1991. "Personal Computing: Toward a Conceptual Model of Utilization" *MIS Quarterly*, 15(1), 125-143.
- Triandis, H.C. Value,(1980), Attitudes, and Interpersonal Behavior, *Nebraska Symposium on Motivation*, University of Nebraska Press, Lincoln, NE, 195-259.
- Venkatesh, V. and Davis, F.D.(1996), "A Model of the Antecedents of Perceived Ease of Use: Development and Test," *Decision Sciences*, 27, 451-481.
- Weiss, H.M. and Cropanzano, R.(1996), Affective Events Theory: A Theoretical Discussion of the Structure, Causes and Consequences of Affective Experiences at Work, in *Research in Organizational Behavior*, B.M. Staw & L.L. Cummings (eds.), JAI Press, Greenwich, CT, 1-74.

부록 1: 스프레드 시트 사용 설문지

**Perceived Usefulness (4 items)**

1. Using a spreadsheet software would increase my productivity in my work.  
 Agree \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ Disagree  
                   Extremely   Quite   Slightly   Neither   Slightly   Quite   Extremely
  
2. Using a spreadsheet software would improve my performance in my work.  
 Agree \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ Disagree  
                   Extremely   Quite   Slightly   Neither   Slightly   Quite   Extremely
  
3. Using a spreadsheet software would enhance my effectiveness in my work.  
 Agree \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ Disagree  
                   Extremely   Quite   Slightly   Neither   Slightly   Quite   Extremely
  
4. I would find a spreadsheet software useful in my work.  
 Agree \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ Disagree  
                   Extremely   Quite   Slightly   Neither   Slightly   Quite   Extremely

**Perceived Ease of Use (4 items)**

5. Learning to operate a spreadsheet software is easy for me.  
 Agree \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ Disagree  
                   Extremely   Quite   Slightly   Neither   Slightly   Quite   Extremely
  
6. I find it easy to get a spreadsheet software to do what I want it to do.  
 Agree \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ Disagree  
                   Extremely   Quite   Slightly   Neither   Slightly   Quite   Extremely
  
7. It would be easy for me to become skillful at using a spreadsheet software.  
 Agree \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ Disagree  
                   Extremely   Quite   Slightly   Neither   Slightly   Quite   Extremely

8. I would find a spreadsheet software easy to use.

Agree \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ Disagree  
 Extremely Quite Slightly Neither Slightly Quite Extremely

**Attitude (affective: 2 items)**

Using a spreadsheet software makes me feel \_\_\_\_: (place X mark on each of the three scales)

Neutral

9. Positive | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | Negative  
 10. Good | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | Bad

**Attitude (cognitive: 2 items)**

A spreadsheet software is a(n) \_\_\_\_ instrument in performing my tasks:  
 (place X mark on each of the three scales)

Neutral

11. Wise | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | Foolish  
 12. Beneficial | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | Harmful

**IS use (2 items regarding frequency of use)**

On the average, I use a spreadsheet software (pick most accurate answer):

13. Infrequent | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | Frequent  
 14.

- Not at all
- Less than once a week
- About once a week
- 2 or 3 times a week
- 4 to 6 times a week
- About once a day
- More than once a day

부록 2: 인터넷 웹 사용 설문지

**Perceived Usefulness (4 items)**

5. Using a World Wide Web would increase my productivity in my work.

Agree \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ Disagree  
 Extremely Quite Slightly Neither Slightly Quite Extremely

6. Using a spreadsheet software would improve my performance in my work.

Agree \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ Disagree  
 Extremely Quite Slightly Neither Slightly Quite Extremely

7. Using a spreadsheet software would enhance my effectiveness in my work.

Agree \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ Disagree  
 Extremely Quite Slightly Neither Slightly Quite Extremely

8. I would find a spreadsheet software useful in my work.

Agree \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ Disagree  
 Extremely Quite Slightly Neither Slightly Quite Extremely

**Perceived Ease of Use (4 items)**

5. Learning to operate a World Wide Web is easy for me.

Agree \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ Disagree  
 Extremely Quite Slightly Neither Slightly Quite Extremely

9. I find it easy to get a spreadsheet software to do what I want it to do.

Agree \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ Disagree  
 Extremely Quite Slightly Neither Slightly Quite Extremely

10. It would be easy for me to become skillful at using a spreadsheet software.

Agree \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ Disagree  
 Extremely Quite Slightly Neither Slightly Quite Extremely

11. I would find a spreadsheet software easy to use.

Agree \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ Disagree  
 Extremely Quite Slightly Neither Slightly Quite Extremely

**Attitude (affective: 2 items)**

Using a World Wide Web makes me feel \_\_\_\_: (place X mark on each of the three scales)

Neutral

9. Positive | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | Negative

10. Good | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | Bad

**Attitude (cognitive: 2 items)**

A spreadsheet software is a(n) \_\_\_\_ instrument in performing my tasks:

(place X mark on each of the three scales)

Neutral

11. Wise | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | Foolish

12. Beneficial | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | Harmful

**IS use (2 items regarding frequency of use)**

On the average, I use a spreadsheet software (pick most accurate answer):

13. Infrequent | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | \_\_\_\_ | Frequent

14.

- Not at all
- Less than once a week
- About once a week
- 2 or 3 times a week
- 4 to 6 times a week
- About once a day
- More than once a day

## Purifying the Attitude Construct in TAM And Explaining the Usage of World Wide Web

Hee-Dong Yang\*, Sora Kang\*\*

### Abstract

The original technology acceptance model (TAM) explains the personal psychological procedures in adopting office automation tools such as spreadsheet and word processors. The current study expands the application of TAM into the new computing environment - World Wide Web (WWW) on Internet. We paid special attention to a couple of issues: the operationalization of attitude construct and the comparison of office automation tool and WWW. Aligned with psychology literature, we distinguished between affective and cognitive attitude, and tested the influence of purifying attitude only with the affective measures in TAM. For the sake of diluting the sampling effect, we compared the usage of two different information technologies (spreadsheet and WWW) from the same sample. Using a structural equation modeling, we found that (a) separating the affective and cognitive components of the attitude construct produces a better model fit, and (b) WWW usage has different psychological mechanisms, whereas the past findings of TAM about office automation tool were repeated in our study.

Key words: User attitudes, Technology Acceptance Model (TAM), Structural Equation Model.

---

\* Hee-Dong Yang is an assistant professor of college of management at Ewha Womans University.

\*\* Sora Kang is a Ph. D. student of college of management at Ewha Womans University.