

의사결정 상황을 반영한 기술수용모형(TAM)의 평가

오창규

경남대학교 e-비즈니스학부
(cgoth@kyungnam.ac.kr)

장활식

부산대학교 경영학부
(hwschang@pusan.ac.kr)

MIS 연구에서 정보기술의 사용자 채택을 설명하기 위한 다수의 이론적 모형들이 존재한다. 그 중에서 정보기술의 채택과정을 설명하고 예측하기 위해 보편적으로 사용되고 있는 모형이 TAM(Technology Acceptance Model)이다. 그러나 새로운 정보기술 혹은 정보 시스템을 채택하거나 거부하는 과정을 볼 때, 의사결정 상황이 존재함에도 불구하고 기존의 TAM은 충분한 고려를 수행하지 못하였다. 이에 일반적인 의사결정의 효과성에 영향을 미치는 MIS 연구의 개념 틀로부터 TAM을 확장하고 이에 대한 평가를 수행하였다.

의사결정 과정에 영향을 미치는 요소로서 의사결정 환경, 문제 상황, 의사결정자의 특성, 의사결정 과정, 그리고 정보기술 등을 규명하였다. 즉, 환경 특성, 과업 특성, 개인 특성, 정보기술, 그리고 의사결정 과정 변수들이 통합적으로 고려될 때 정보기술의 채택 과정은 보다 완전하게 설명될 수 있다. 이에 환경 특성으로 동료 압력, 과업 특성으로 과업 복잡성, 그리고 개인 특성으로 훈련 수준 등과 같은 구성 개념을 결합하여 TAM을 확장한 연구모형을 제안하였다. 그 결과 본 연구는 신규 정보기술의 채택과정에 대한 보다 정제된 이론적 통합 모형을 제시함으로써 다른 연구의 이론적 기저를 제공하였다. 아울러 신규 정보기술을 성공적으로 채택하기 위해서는 단계적인 사용자 교육훈련이 요구되며, 개인의 훈련 수준에 맞추어 점진적으로 수행해야 할 과업의 복잡성을 높여가야 함을 제안하였다.

1. 서론

조직에서 새로운 정보기술을 효과적으로 채택하여 활용한다는 것은 급변하는 환경에서 살아남기 위한 매우 중요한 요인이 된다. 최근에는 정보기술의 생명주기가 점점 짧아짐에 따라 조직에서 도입하는 새로운 정보기술에 대한 채택 과정을 이해하는 것 또한 힘들어지고 복잡해지게 되었다(Ruth, 2000; Sultan & Chan, 2000). 따라서 정보기술의 채택 과정에 관한 연구는 경영정보시스템 연구 분야 중에서 매우 중요하고도 다른 연구의 기저를 이루는 부분이 된다(Igbaria et al., 1995b).

정보기술 채택의 이론적 토대는 매우 다양하다. 대표적인 모형으로는 Rogers(1995)의 혁신확산 모형(IDM: Innovation Diffusion Model), Fishbein & Ajzen(1980)의 이성적 행동 가설(TRA: Theory of Reasoned Action), Ajzen(1985)의 계획된 행동 가설(TPB: Theory of Planned Behavior), Triandis(1980)의 Triandis모형, Goodhue(1988)의 과업-기술 적합도(TTF: Task-Technology Fit) 모형, 그리고 Davis(1986)의 기술수용모형(TAM: Technology Acceptance Model) 등이 존재한다.

각각의 이론적 모형들마다 장점 및 한계점은 존재하지만, 그 중에서도 일반적인 사용자가 일반적

인 정보기술을 채택하는 과정을 설명하고 예측하기 위해 가장 보편적으로 사용되고 있는 모형이 TAM이다(Davis, 1989; Davis et al., 1989; Bagozzi et al., 1992; Fenech, 1998; Dishaw & Strong, 1999; Venkatesh & Davis, 2000; Moon & Kim, 2001). TAM은 사용자가 정보기술을 실제 사용하는 행동(usage behavior)은 행동 의도(behavioral intention)에 의해 결정되고, 행동 의도는 사용에 대한 태도(attitude)에 의해 결정된다고 설명한다. 또한 정보기술은 사용하기가 용이할수록 더 유용한 것으로 지각되며, 더 유용한 것으로 지각된 정보기술은 호의적인 태도와 의도로 이어진다는 것이 TAM의 핵심 내용이다.

이 때 조직 내에서 구성원들이 새로운 정보기술 혹은 정보 시스템을 채택하거나 거부하는 과정은 의사결정 과정이 된다. 그런데 기존의 TAM 연구는 의사결정에 영향을 미치는 상황요인을 충분히 반영하지 못한 상태에서 개인이 정보기술을 수용하는 과정을 설명하고 있다. 이에 본 연구에서는 의사결정 상황을 반영하여 정보기술 채택 과정을 논의함으로써 보다 정제된 이론적 통합 모형을 제시하여 평가를 내리고, 실무적 측면에서는 개인 사용자가 정보기술을 수용하는 과정에 영향을 미치는 요인을 보다 포괄적으로 제시하고자 한다.

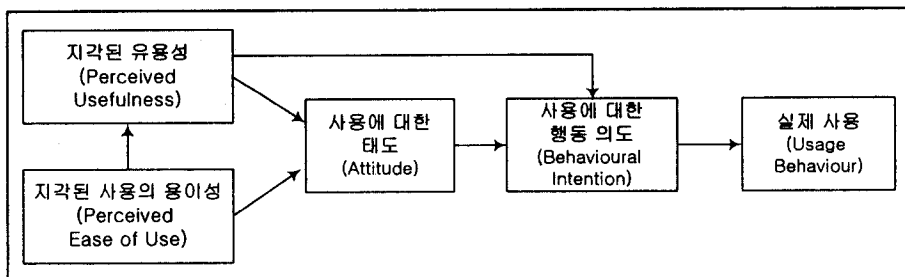
II. 문헌 연구

2.1 기술수용모형

(TAM: Technology Acceptance Model)

TAM은 개인의 정보기술 채택을 설명하고 예측하기 위한 모형으로 Davis(1986)에 의해 개발되었으며, 지각된 유용성과 지각된 사용의 용이성이 컴퓨터 시스템을 사용하는 의도를 형성하고 실제 사용에 있어 매우 중요한 선행 조건으로 제시하고 있다(Davis, 1989). 즉, 사용자의 정보기술 수용을 결정하는 요인을 유용성과 용이성으로 밝힘으로써 정보기술 도입 실패와 관련된 비용부담을 최소화하기 위해 제시되었다(Davis et al., 1989). TAM의 목표는 일반적인 개인 사용자가 일반적인 정보기술을 채택하는 과정을 설명하기 위해 이론적으로 검증된 일반적인 모형을 만드는 것이다(Davis, 1989). TAM은 TRA나 TPB와 마찬가지로 실제 행동은 행동 의도에 의해 결정되고, 행동 의도는 사용에 대한 태도에 의해 결정된다고 설명하고 있다. 또한 정보기술은 사용하기가 용이할수록 더 유용한 것으로 지각을 하며, 더 유용한 것으로 생각할수록 해당 정보기술을 사용하고자하는

〈그림 1〉 기술수용모형(TAM)



태도 및 의도가 호의적으로 변함으로써 정보기술의 사용이 증대된다는 것이 TAM의 핵심 내용이 된다. 이를 모형으로 나타내면 앞의 <그림 1>과 같다.

이러한 TAM은 기대에 대한 현실성(realism of expectations), 동기부여(motivational force), 사용자 만족(user satisfaction), 사용자의 정보 만족(information satisfaction), 사용자 몰입(user involvement) 등과 같은 여타 기술 채택 접근법보다 정보기술의 실제 사용과 사용자의 행동 의도를 설명하는데 있어 효과적임이 주장되고 있다 (Venkatesh & Davis, 1996).

2.2 의사결정 영향요소

TAM은 사용자가 정보기술을 수용하는 의사결정에 관련된 변수를 연구대상으로 한다. 그런데 기존 MIS 연구에서는 MIS 연구의 개념 틀/framework)이라는 표제 하에 사용자가 정보기술을 활용하여

의사결정을 하는 과정에서 의사결정의 효과성에 영향을 미치는 요소들을 정리해왔다. 예를 들어 Mock (1973)은 정보기술 활용을 통한 성과변수는 정보시스템의 특성뿐만이 아니라 사용자의 개인적, 심리적 특성 그리고 사회적, 환경적, 조직적, 인간적인 환경에 의해서도 영향을 받는다고 했다. TAM이 MIS 연구의 한 분야라는 측면에서, 개인 특성과 환경 특성 등이 일반적인 의사결정의 효과성에 영향력을 행사한다는 전제 하에 정보기술 수용과 관련된 의사결정을 대상으로 하는 TAM 연구는 개인 특성, 환경 특성 등이 TAM의 구성 개념에 미치는 영향을 검토할 필요가 있다.

의사결정의 효과성에 영향을 주는 요소들은 다양하게 제시되었지만, MIS 연구의 개념 틀을 요약한 <표 1>에서 다음의 5가지 요소로 분류 가능하다 (Chang, 1993). 첫째, 의사결정 환경은 사회적, 문화적 환경과 같은 거시적인 측면에서뿐만 아니라 조직적, 관리적, 인간관계적 환경과 같은 조직 상

<표 1> 의사결정 영향요소

개념 틀 요소들	Mason & Mitroff (1973)	Chervany et al. (1971)	Lucas (1973)	Mock (1973)	Gorry & Scott Morton (1971)	Ives et al. (1980)
의사결정 환경	조직 상황	의사결정 환경	상황적, 개인적 요인	사회적, 환경적, 조직적, 인간관계적 변수	관리활동의 수준	환경 변수
문제 상황	문제 유형				문제의 구조	
의사결정자	심리적 특성	개인의 특성	의사결정 스타일 태도/지각	개인적, 심리적 변수		
의사결정 과정	문제해결 기법		분석과 행동 시스템 사용			
정보 시스템	정보 시스템의 정보제공 방식	정보 시스템	시스템 품질	정보구조 변수	정보 시스템 유형	사용, 개발, 운영 과정 정보 하위 시스템
효과성		효과성	수행도	수행도 변수		

황적인 측면에서 의사결정의 효과성에 영향을 미친다. 둘째, 문제 상황은 문제의 유형, 문제의 구조화 정도, 문제의 복잡성 등의 측면을 포함하며, 이러한 문제상황의 특성은 의사결정의 효과성에 영향을 미친다. 셋째, 의사결정자의 특성은 사용자가 직접, 간접적으로 획득한 심리적 특성, 개인적 특성, 의사결정 스타일 등을 포함하며, 이는 의사결정의 효과성에 영향을 미친다. 넷째, 의사결정 과정은 직면한 문제를 해결하기 위해 취하는 일련의 과정으로 의사결정의 효과성을 직접적으로 결정한다. 다섯째, MIS 연구 틀은 정보 시스템에 의해 지원되는 의사결정을 대상으로 하기 때문에 정보 시스템의 정보 제공 방식, 정보의 구조 등 정보 시스템의 품질 또한 의사결정의 효과성에 영향을 미치는 중요한 변수로 간주된다. 따라서 MIS 개념 틀은 정보 시스템 사용자가 주어진 문제를 해결하는 과정에서 의사결정 환경의 특성, 문제의 특성, 개인의 특성, 정보 시스템의 특성, 문제해결 과정의 특성은 의사결정 효과성에 영향을 미친다고 본다.

2.3 기존 TAM의 한계점

MIS 개념 틀에 비추어 볼 때 TAM의 한계점은 다음과 같이 요약 가능하다. 본 연구의 목적은 이러한 한계점을 극복하는 확장된 TAM을 제시하는 데에 있다.

첫째, 기존의 TAM 연구는 정보기술 채택 환경 측면을 고려하지 못하고 있다. TAM은 조직의 범주 내에서 개인의 정보기술 채택과정을 규명하려고 했으나(Ruth, 2000), 현재 TAM의 구성 개념들은 개인의 인지적 측면에서의 정보기술 수용과정만을 모형의 대상으로 하고 있다. 즉, TAM은 개인

이 정보기술을 수용하는 과정에서 조직 및 개인 상황적 환경이 미치는 영향을 간과하고 있다. 이러한 한계점은 북미, 아시아, 유럽 항공사 근무자를 대상으로 문화적 차이에 따른 TAM의 적용 여부를 검증한 Straub 등(1997)의 연구에 의해 일부 지적되었다.

둘째, 기존의 TAM은 정보기술과 과업 특성과의 적합도 측면을 고려하지 못하고 있다. 과업-기술 적합도 모형은 과업의 요구사항과 정보기술의 기능의 일치성이 정보기술 수용을 결정한다고 본다(Thompson et al., 1994; Goodhue, 1995). 여기서 적합도(fit)란 과업의 요구사항에 대한 기술의 적용가능 정도를 나타내는 부합성(correspondence) 혹은 적용성(matching)을 의미하는데, 적합도가 높을수록 사용자는 해당 정보기술에 대해 긍정적인 평가를 하게 된다(Dishaw & Strong, 1998). Tan & Benbasat(1990)은 과업의 요구사항과 정보제공방식의 적합도를 연구하였으며, Palvia & Chervany(1995)는 과업, 기술, 그리고 사용자간의 적합도를 강조했다. 이러한 측면은 수용되어지는 정보기술은 그것이 해결하려는 문제 상황과 별개로 검토되어 질 수 없다는 것을 의미한다.

셋째, 기존의 TAM은 사용자의 특성이 정보기술 수용과정에 미치는 영향을 간과하고 있다. 일반적으로 개인의 컴퓨터 활용 여부는 그 사람의 심리적 요인에 의해 영향을 받는다(Mahmood et al., 2001). 특히 Howard & Mendelow(1991), Schiffman 등(1992), Chan & Storey(1996)의 연구에서는 사용자의 훈련 수준이 정보기술을 수용하고 사용하는데 긍정적인 영향력을 미치는 것으로 나타났다. 반면 Rai & Patnayakuni(1996)의 연구에서는 교육 및 훈련 수준과 정보기술 수용과는 유의한 관련이 없다고 하였다.

III. 연구 모형 및 가설 설정

3.1 연구 모형 및 연구 가설

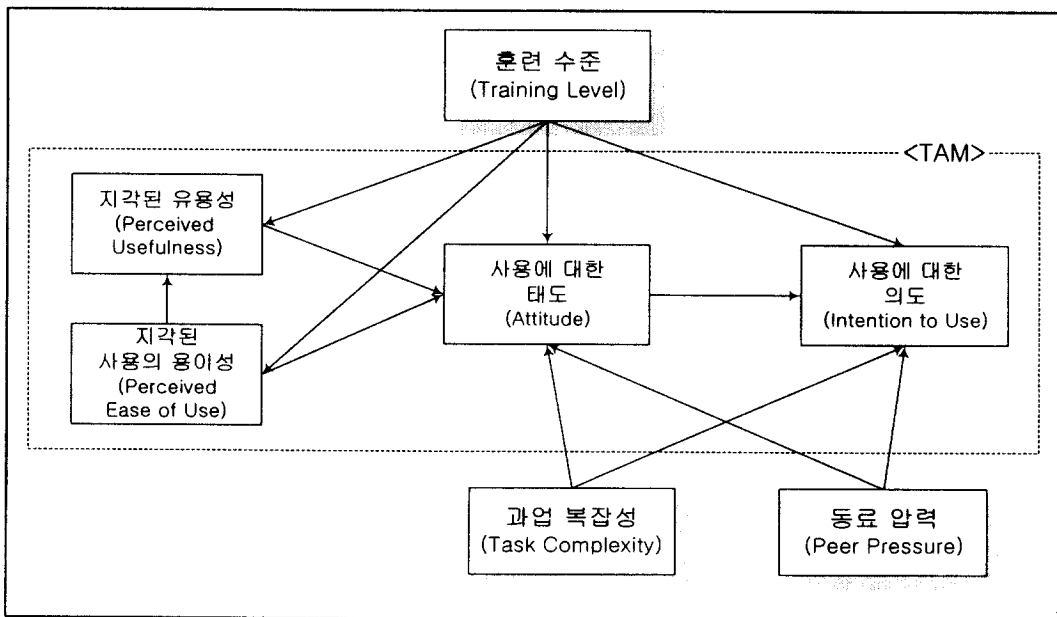
기존 TAM의 한계를 극복하기 위해 <그림 2>와 같이 의사결정 환경, 과업 특성, 개인 특성을 반영한 연구 모형을 도출하였다. 연구 모형은 의사결정 영향요인에 관한 기존 연구에 기초하고 있으며, 정보기술 수용연구에서 단발적으로 제시되었던 TAM의 단점을 보완하기 위해 설계되었다. 본 연구 모형은 조직 내 구성원이 새로운 정보기술을 받아들이는 과정상에 형성하게 되는 신념(beliefs)과 행동 특성은 일반적인 의사결정 영향요인에 의해 영향을 받는다는 가정 위에 설정되었다. 따라서 본 연구 모형은 기존의 TAM 구성개념과 외적 영향요소간의

관계로 압축될 수 있으며, 정보기술 사용환경 특성, 과업 특성, 개인 특성과 같은 외적 영향요소가 TAM의 구성 개념에 미치는 영향을 검토하고자 한다.

3.1.1 개인 특성과 TAM과의 관계

정보기술의 효과성은 그 정보기술을 사용하는 개인의 특성에 의해서 영향을 받는다(Lucas, 1978). 정보기술의 수용여부 역시 해당 기술을 사용하는 사용자의 기술 혹은 전문성 수준에 의해서 영향을 받는다(Nelson, 1990). 개인의 기술과 전문성을 나타내는 사용자 훈련과 정보기술에 대한 경험은 사용자의 신념 그리고 실제 사용과 직접적인 관련이 있다(Zmud, 1979; Igarria, 1996). 본 연구에서는 개인 특성의 한 측면인 훈련 수준의 역할을 검토한다.

<그림 2> 연구 모형



사용자 훈련 수준은 정보기술에 대한 사용자의 신념에 영향을 미치는데, 좋은 훈련 프로그램은 사용자가 자신의 업무에 해당 정보기술을 성공적으로 적용시킬 수 있다는 자신감을 향상시킨다(Igbaria et al., 1995a). 또한 정보기술에 대한 훈련 정도는 과업 수행도와 사용자의 신념에 긍정적인 영향을 미친다(Davis & Bostrom, 1993). DeLone (1988)은 정보기술에 대한 훈련의 부족을 정보 시스템 도입에 있어 경계해야 하는 주요 실패 원인으로 지적했다.

본 연구에서는 사용자의 훈련 수준이 정보기술을 채택함에 있어 사용자의 지각된 사용의 용이성과 지각된 유용성에 긍정적인 효과를 가질 것으로 가설을 설정하였다. 특히 사용자 훈련은 시스템의 실제 사용에도 긍정적인 영향력을 행사하는 것으로 보고되고 있다(DeLone, 1988; Lee, 1986; Kraemer et al., 1993). 따라서 훈련 수준은 태도뿐만 아니라 행동 의도에도 영향을 미치며, 이는 궁극적으로 실제 사용(actual usage)으로 이어질 것으로 보인다.

가설 1-1: 훈련 수준은 신규 정보기술(VBA)의 지각된 사용의 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 1-2: 훈련 수준은 신규 정보기술(VBA)의 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 1-3: 훈련 수준은 신규 정보기술(VBA) 사용에 대한 태도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 1-4: 훈련 수준은 신규 정보기술(VBA) 사용에 대한 의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

이 때, 훈련 수준에 대한 측정은 과업 수행을 위해 피실험자들이 받은 교육 정도를 실험 상황에 맞게 조작화하였다. 이는 정보기술에 대한 교육과 훈련이 개인의 신념과 행동에 영향력을 행사함을 규명한 연구인 Al-Gahtani & King(1999)과 Kim (2000)의 연구로부터 찾아볼 수 있다.

3.1.2 과업 특성과 TAM과의 관계

동일한 정보기술에 대해서도 상이한 과업을 수행하는 사용자간에는 상이한 평가를 내릴 수 있다. 예를 들면, 그룹웨어를 사용하는 조직의 경우, 사용자가 수행하는 업무 특성에 따라서 해당 그룹웨어에 대해 가지는 태도가 상이할 수 있다. Sanders & Courtney(1985)의 연구에서 의사결정지원시스템의 성공은 과업의 어려움, 과업의 변동성, 과업의 상호의존성에 따라 달라진다고 하였다. 즉, 정보기술을 채택함에 있어 과업 자체의 특성에 따라 성공여부가 달라질 수 있음을 알 수 있다. Anandraj et al.(2000)은 과업의 종류에 따라 정보 시스템에 대한 개인의 태도가 상이하게 나타남을 밝혔다. 또한 Igbaria 등(1989)은 과업 불확실성이 사용자의 컴퓨터 이용 의도에 긍정적인 영향력을 행사함을 규명하였고, Ziguers & Buckland (1998)의 연구에서도 동일한 결과가 제시되고 있다. 반면, Hubona & Geitz(1997)의 연구에서는 과업의 특성에 따라 개인의 신념과 의도의 차이가 있다는 것을 발견하지 못하였다. 이에 본 연구에서는 과업의 특성으로 과업의 복잡성(task complexity)을 선정하여 새로운 정보기술의 채택과 관련된 태도와 행동 의도간의 관련성을 밝히기 위해 다음과 같이 가설을 설정하였다. 만일 주어진 가설들이 채택된다면, 정보기술에 대한 신념의 형성이 주어진

과업의 복잡성 정도에 따라 달라지기 때문에 과업과 기술의 적합도에 대한 중요성이 강조되어야 할 것이다(Zigurs & Buckland, 1998; Dishaw & Strong, 1999).

가설 2-1: 과업 복잡성 수준은 신규 정보기술(VBA) 사용에 대한 태도에 유의적인 영향을 미칠 것이다.

가설 2-2: 과업 복잡성 수준은 신규 정보기술(VBA) 사용에 대한 의도에 유의적인 영향을 미칠 것이다.

이 때, 지각된 과업 복잡성에 대한 측정은 수행해야 하는 과업의 어려움에 대한 개인적 인식을 측정한 Lawrence & Low(1993)의 연구와 과업 처리과정의 복잡성을 통해 과업 복잡성을 측정한 McKeen & Guimaraes(1997)의 연구로부터 도출하여 본 연구의 상황에 맞게 수정하였다.

3.1.3 환경 특성과 TAM과의 관계

기존의 TAM 관련 연구에서 사회적 압력과 태도 간의 유의적인 관계를 찾아볼 수 있다(Davis et al., 1989; Igbaria et al., 1996; Banerjee, 1988). 또한 사회적 압력은 정보기술의 사용 의도에 긍정적인 효과를 가지는 것으로 나타나고 있다(Davis et al., 1989; Igbaria et al., 1996). 일반적으로 조직 구성원의 압력은 동료, 감독자, 하위 계층이 형성하는 사회적 압력으로 분류될 수 있다. 본 연구에서는 조직 환경 특성 중의 하나로 동료 압력에 초점을 맞추었다. 동료 압력에 대한 측정은 동료를 친구나 급우로 범위를 정해 통제 실험을 수행한 Taylor & Todd(1995)와 Gallion

(2000)의 연구로부터 도출되었다.

가설 3-1: 동료 압력은 신규 정보기술(VBA) 사용에 대한 태도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 3-2: 동료 압력은 신규 정보기술(VBA) 사용에 대한 의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

만일 가설 3-1이 채택된다면, 정보기술에 대해 사용자가 형성하는 태도는 주변 상황에 따라서 충분히 변화 가능함을 시사한다. 가설 3-2가 지지된다면, 정보기술의 채택이라는 행동 의도 역시 사회적인 압력에 의해 변경될 수 있음을 의미한다.

3.2 연구 설계

본 연구는 신규 정보기술의 사용자 수용에 초점을 두고 있다. 즉, 사용자가 사용한 경험이 없는 새로운 정보기술이 제시되었을 때, 어떠한 요소들이 어떠한 경로를 통해 사용자의 실제 정보기술 수용에 영향을 미치는가를 연구하는 것이다. 이를 위해 통제 실험이 수행되었다. 통제실험의 필요성은 첫째, 높은 수준의 내적 타당성을 달성하여 구성개념간의 인과 관계를 효과적으로 측정하기 위해서이며, 둘째, 훈련 수준, 과업 복잡성, 동료 압력 변수들을 효과적으로 통제하기 위해서이다.

정보기술의 사용이 반복될수록 사용자의 사용 용이성 지각 수준은 높아지는 경향이 있기 때문에(Adams et al., 1992), 실험 대상자가 사전 지식이 없는 정보기술을 선택해야만 했다. 연구에 채택된 정보기술은 spreadsheet를 이용하여 경영 의사결정에 필요한 정보를 제공하는 최종 사용자

컴퓨팅(EUC: End-User Computing) 도구인 VBA(Visual Basic for Application)이다. VBA는 실험에 참가한 응답자 전원이 과거에는 한 번도 사용해 본 경험이 없는 새로운 정보기술이었다. 연구의 표본집단으로는 특정 과목을 수강하는 학부생 집단이 선정되었다.

3.3 자료 수집 방법

본 연구에서는 표본을 8개의 집단으로 무작위 배치하였다. 과업 특성을 복잡한 과업과 단순한 과업을 수행하는 집단으로 나누고, 훈련 수준의 정도를 높은 집단과 낮은 집단으로 나누었으며, 동료의 압력 정도가 높은 집단과 낮은 집단을 나누어 8개의 집단($2 \times 2 \times 2$)을 형성하였다.

훈련 수준은 정규 교과과정을 따르는 낮은 훈련 수준 집단과 정규 과정과는 별도로 실무 사례를 통해 심도 있는 학습을 수행하는 높은 훈련 수준 집단으로 구분하였다. 낮은 훈련 수준 집단은 30시간의 정규 강의를 수강한 학생들로 구성되었으며, 높은 훈련 수준 집단은 60시간의 정규 강의와 실무 강의를 받은 학생들로 구성되었다.

과업 특성에 따른 분류는 Vakkari(1999)가 제시한 ①과업 해결을 위해 요구되는 정보의 양, ②과업을 해결하는 절차의 복잡성, ③출력되는 결과물의 수준을 기준으로 했다. 실험 대상자가 수행할 과업은 PC방을 개업하는데 있어 최적의 의사결정 대안을 선택하는 것으로 하였다. 즉, 단순한 과업은 구매해야 할 PC의 사양(3가지)과 전용선의 종류(3가지) 등과 같은 9가지 선택 대안 중에서 투자비 회수기간이 가장 짧은 대안을 탐색하는 것으로 설정하였다. 복잡한 과업은 상기 2가지 기준에 더하여 구매해야 할 PC 대수(3가지), 인테리어 수

준(3가지), 고객에 대한 서비스 수준(3가지) 등과 같은 243가지의 선택 대안 중에서 투자비 회수기간이 가장 짧은 대안을 탐색하도록 하였다. 또한 복잡한 과업에서는 PC대당 평균 가동시간을 각 선택 사항별로 서로 상이하게 부여하였고, 전용선 비용도 구매 회사별로 상이하게 고려하도록 하였으며, 기타 비용도 고려하게 함으로써 문제를 해결하는 과정을 보다 복잡하게 조정하였다.

동료 압력 수준을 조정하기 위해 개별 과업수행 집단과 공동 과업수행 집단으로 구분하였다. 개별 과업수행 집단은 동료의 압력 없이 독립적으로 개인의 과업을 수행하도록 했으나, 공동 과업수행 집단은 집단 구성원의 평균 점수를 개인에게 부여되도록 하여 집단 내 동료 간의 상호작용 및 압력이 극대화될 수 있도록 하였다.

실험 배치된 집단이 과연 통계적으로 차이가 있는가를 검증하기 위해 통제된 변수에 대한 실험 대상자들의 지각된 수치를 측정하였다. 즉, 지각된 훈련 수준 정도, 지각된 과업 복잡성 정도, 그리고 지각된 동료 압력의 정도를 측정하여 높은 집단과 낮은 집단 간에 차이가 존재하는지를 T-test를 통해서 살펴보았다. 그 결과 높은 훈련 수준 집단과 낮은 훈련 수준 집단 간의 인지된 훈련 수준은 t -값이 15.10으로 나타나 유의수준 0.0001에서 차이가 있었으며, 과업 복잡성의 인지된 수준도 t -값이 20.09로 나타나 유의수준 0.0001에서 차이가 있었다. 또한 동료 압력의 인지된 수준도 두 집단 간의 차이를 측정한 t -값이 16.73으로 나타나 0.0001 유의수준에서 차이를 보여 실험을 위한 통제 수준은 적절하게 이루어졌다고 볼 수 있었다.

IV. 가설 검증 및 분석

4.2 측정 변수의 신뢰성 및 타당성 검증

4.1 실험 절차

통제 실험은 2002년 6월초에 실시되었는데, 오염 효과(contamination effect)를 최소화하기 위해 모든 집단이 동시에 실험을 시작하였으며, 교란 효과(confounding effect)를 최소화하기 위해 각 실험 집단간 처리(treatment) 이외의 조건들을 무작위 배치를 통해 통제하였다. 단순한 과업수행 집단과 복잡한 과업수행 집단은 서로 다른 실습실에서 각각 50분과 100분씩 과업을 수행토록 하였다. 과업 수행이 종료된 후, 지각된 사용의 용이성, 지각된 유용성, 태도, 행동 의도 측정 문항에 응답케 함으로써 실험에 사용된 정보기술인 VBA에 대해 전반적인 신념을 측정하였다. 또한 자신이 받은 훈련 수준, 과업 복잡성, 동료 압력의 통제수준에 대해 지각된 정도를 측정하였다. 집단간 사전 처리가 부적절하게 이루어진 실험 대상자—예를 들면, 훈련 수준이 높은 집단에 소속되었으나, 교육시간이 부족한 학생—들의 설문을 제외한 총 114부의 응답이 분석에 사용되었다.

4.2.1 신뢰성 검증

다항목 척도의 내적 일관성을 측정하기 위해 〈표 2〉에 나타난 바와 같이 크론바 알파(Cronbach- α) 계수를 산출하였다. 모든 구성 개념이 일반적인 사회과학 연구에서 요구하는 0.7 이상을 충족시켜주고 있으므로 다항목 척도의 내적 일관성이 유지되고 있음을 알 수 있다. 따라서 해당 구성 개념을 하나의 척도로 종합하여 분석하는데 무리가 없는 것으로 판단된다.

4.2.2 타당성 검증

본 연구에서는 이론변수에 대한 측정치들의 요인적재량 값을 통해서 척도의 수렴 타당성을 평가했다. 〈표 3〉에서와 같이 각 이론변수에 대한 측정치들의 요인적재량 값은 최저 0.661에서 최고 0.904까지 비교적 높은 값으로 제시되기에 본 연구에서 채택한 측정 척도가 높은 수준의 수렴 타당성을 확보하고 있음을 알 수 있다.

〈표 2〉 구성 개념의 신뢰성 검증

구성 개념	항목수	Cronbach- α 계수
지각된 사용의 용이성(EOU)	5	0.88
지각된 유용성(PU)	4	0.87
태도(ATT)	4	0.89
행동 의도(BI)	4	0.76
지각된 훈련 수준(TL)	2	0.74
지각된 과업 복잡성(TC)	2	0.92
지각된 동료 압력(PP)	2	0.70

〈표 3〉 구성 개념의 요인분석 결과표

구 분	요 인						
	지각된 사용의 용이성	지각된 유용성	태도	행동의도	지각된 훈련 수준	지각된 과업 복잡성	지각된 동료 압력
EOU3	0.899	0.059	0.129	0.107	0.061	-0.081	0.005
EOU4	0.828	0.069	0.174	0.117	0.106	-0.039	-0.054
EOU5	0.822	0.047	0.070	0.214	0.198	-0.148	-0.012
EOU1	0.795	0.115	0.143	0.128	0.151	-0.191	-0.004
EOU2	0.661	0.178	0.175	0.204	0.050	-0.180	-0.045
PU4	0.098	0.810	0.109	-0.045	-0.097	-0.048	-0.154
PU2	0.129	0.809	0.185	0.065	-0.023	-0.055	0.012
PU1	0.081	0.803	0.197	0.196	0.167	0.005	0.141
PU3	0.040	0.786	0.081	0.255	0.176	-0.016	-0.049
ATT4	0.100	0.122	0.849	0.089	0.160	-0.145	-0.146
ATT3	0.192	0.129	0.841	0.135	-0.032	-0.144	-0.062
ATT2	0.180	0.206	0.802	0.201	0.055	0.026	0.067
ATT1	0.168	0.205	0.769	0.147	0.059	0.004	0.014
BI4	0.159	0.130	0.201	0.837	0.113	-0.009	-0.109
BI3	0.182	0.142	0.210	0.797	0.091	-0.271	-0.088
BI2	0.180	0.074	0.133	0.716	0.182	-0.206	-0.035
BI1	0.216	0.210	0.198	0.678	-0.003	-0.236	-0.095
TL2	0.126	0.022	0.184	0.157	0.801	-0.137	-0.1861
TL1	0.210	0.151	0.182	0.179	0.786	-0.224	0.046
TC2	-0.283	-0.037	-0.099	-0.308	-0.184	0.848	0.067
TC1	-0.319	-0.050	-0.106	-0.271	-0.164	0.845	0.086
PP2	-0.025	-0.024	-0.076	0.009	0.043	0.097	0.904
PP1	-0.029	-0.029	-0.008	-0.233	-0.154	0.009	0.868
설명된분산값	3.96	3.17	2.98	2.86	1.927	1.73	1.69
아이겐 값	8.77	2.64	1.92	1.66	1.42	1.03	0.90

4.3 연구 모형의 검증

4.3.1 연구모형의 적합도 검증

TAM의 적합도와 연구가설을 검증하기 위하여 LISREL을 실증 분석에 이용하였다. 이 때, 구조방정식 모형을 검증하기 위해서는 수치형 자료가 요구되기에 과업 복잡성, 훈련 수준, 동료 압력 등과 같은 물리적으로 통제된 변수 대신, 측정을 통해 지각된 과업 복잡성, 지각된 훈련 수준, 그리고 지각된 동료 압력이 사용되었다.

먼저 공분산 구조분석을 통해 TAM의 적합도를 확인하고 연구모형상의 모수들을 추정하였다. 본 연구에서는 공분산 행렬(covariance matrix)을 투입 자료로 사용하였는데, 모수 추정치의 표준오차를 정확하게 알 수 있으며, 방법론의 가정을 만족하면서 인과관계를 확보하기 위함이었다(조선배, 1999).

구조방정식 모형은 단순한 통계적 검증만을 하는 것이 아니라, 이론 모형의 강도에 대한 가장 적절한 설명을 해준다. 이러한 구조방정식 모형의 결과를 종합적으로 평가하는데 이용될 수 있는 부합지수가 존재한다. 본 연구에서는 모형의 전반적인 적합도인 절대부합지수(absolute fit measures), 기초모형에 대한 경쟁모형의 적합도인 증분부합지수(incremental fit measures), 그리고 모형의 간명성과 관련된 간명부합지수(parsimonious fit measures) 등으로 나누어 TAM의 적합도를 검토하였다.

첫째, 절대부합지수로서 본 연구모형의 적합도를 살펴보면, $\chi^2=309.36(p=0.00038)$, 기초부합지수(GFI=0.83), 표준화된 원소 평균자승 잔차(RMR=0.059), 근사원소 평균자승 잔차(RMSEA=0.08) 등으로 나타났다. 이 중에서 기초부합지

수는 양호수준에 근접하고 있으며, 원소 평균자승 잔차와 근사원소 평균자승 잔차는 권장수준을 만족하고 있기에 본 모형이 비교적 적합성이 높은 모형임을 알 수 있다.

둘째, 증분부합지수로서 본 연구모형의 적합도를 살펴보면, 수정부합지수(AGFI=0.78)는 양호수준인 0.8에 근접하고 있다. 표준부합지수(NFI=0.85)는 모형의 적합도 권장기준인 0.8을 상회하고 있다. 또한 관계부합지수(RFI=0.83), 증분부합지수(IFI=0.89), 비교부합지수(CFI=0.89) 등도 양호한 수준으로 본 모형이 주어진 데이터에 잘 부합되고 있음을 알 수 있다.

셋째, 간명부합지수로서 본 모형의 적합도를 살펴보면, 간명 기초부합지수(PGFI=0.65)와 간명 표준부합지수(PNFI=0.73) 모두 권장수준인 0.6을 상회함으로 모형의 적합도가 높음을 뒷받침하고 있다.

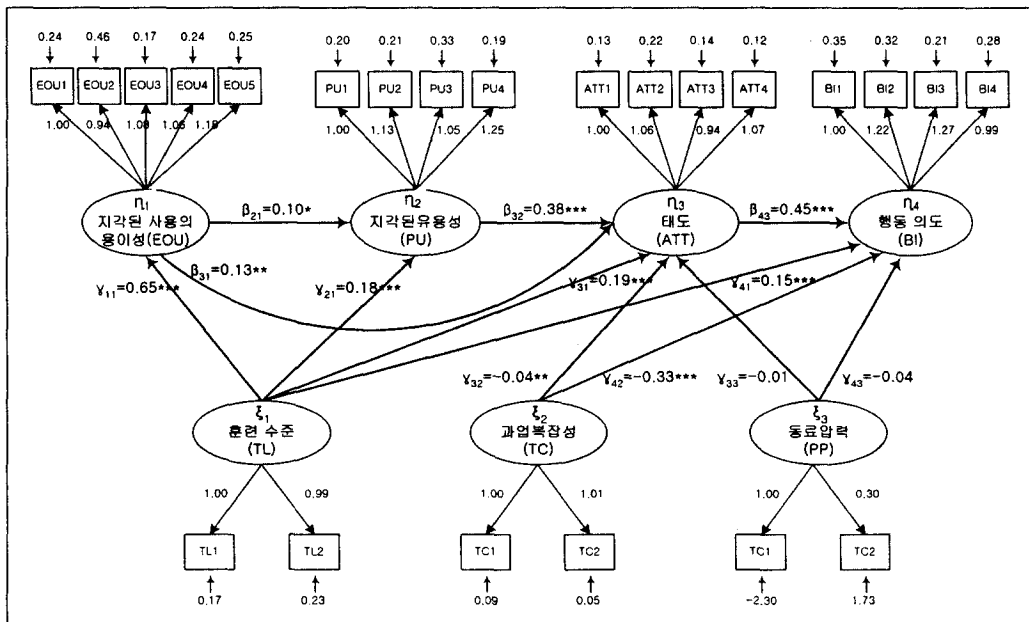
상기의 적합도를 근거로 하여 <표 4>와 <그림 3>과 같은 분석결과가 도출되었다. 먼저 TAM 구성요소간의 관계를 살펴보면, 사용자가 이전에 사용한 경험이 없는 신규 정보기술의 채택 상황에 있어서도 TAM이 지지됨을 알 수 있다. 즉, 사용자는 해당 정보기술을 사용하기 용이하다고 지각할 때, 역시 유용한 것으로 생각하는 경향이 존재한다. 지각된 사용의 용이성과 지각된 유용성은 해당 정보기술에 대해 사용자가 지각하는 태도에 직접적인 영향력을 행사하며, 지각된 사용의 용이성의 경우는 간접 효과도 존재하는 것으로 분석되었다. 그리고 정보기술에 대한 긍정적인 태도는 해당 정보기술의 사용 의도에도 직접적인 정(+)의 영향력을 미침과 동시에 지각된 사용의 용이성, 지각된 유용성으로부터의 간접 효과도 발생하는 것으로 나타났다. 즉, 본 실증 연구의 결과는 TAM 모형이 제시하는 모든 관계가 유의한 것으로 확인하였다.

〈표 4〉 전체모형에 대한 직·간접 효과

	지각된 사용의 용이성(η_1)			지각된 유용성(η_2)			태도(η_3)			행동 의도(η_4)		
	직접 효과	간접 효과	전체 효과	직접 효과	간접 효과	전체 효과	직접 효과	간접 효과	전체 효과	직접 효과	간접 효과	전체 효과
지각된 훈련 수준(ξ_1)	0.65***		0.65***	0.18***	0.06*	0.24***	0.19***	0.17***	0.36***	0.15***	0.16***	0.31***
지각된 과업 복잡성(ξ_2)							-0.04**		-0.04**	-0.33***	-0.02*	-0.34***
지각된 동료 압력(ξ_3)							-0.01		-0.01	-0.04	-0.01	-0.05
지각된 사용의 용이성(η_1)				0.10*		0.10*	0.13**	0.04*	0.17**		0.07**	0.07**
지각된 유용성(η_2)							0.38***		0.38***		0.17***	0.17***
태도(η_3)										0.45***		0.45***

*: 유의수준 $\alpha=0.05$ **: 유의수준 $\alpha=0.01$ ***: 유의수준 $\alpha=0.001$

〈그림 6〉 통합모형에 대한 구조방정식 결과



4.3.2 가설의 검증

보다 효과적인 가설의 검증을 위해 앞 절에서 제시된 구조방정식 모형의 결과를 분석함에 있어 통제변수별로 TAM 구성요소간의 관계를 살펴보는 방식을 취하였다.

(1) 개인 특성과 TAM 구성요소간의 분석

연구모형에 대한 구조방정식 결과를 분석함에 있어 먼저 개인 특성 변수 중에서 사용자 훈련과 TAM 구성 요소들과의 분석 결과를 살펴보면, 지각된 사용의 용이성, 지각된 유용성, 태도, 그리고 행동 의도 모두에 유의한 영향력을 미치고 있다. 즉, 훈련 수준은 정보기술 자체에 대한 신념뿐만 아니라 작업 수행과정 중에 느끼는 해당 정보기술에 대한 태도와 향후 정보기술의 사용 의도에 모두 영향력을 행사하는 것으로 나타났다. 낮은 훈련 수

준과 높은 훈련 수준에 따른 분산분석 후 종속변수들의 기술 통계를 구하고, 그 결과를 <표 5>에 제시하였다. 이 때 제시된 평균값은 리커트 5점 척도에 기반한 수치이며 숫자가 클수록 지각된 용이성과 유용성, 태도 및 행동 의도가 높다.

지각된 사용의 용이성은 훈련 수준에 따라 많은 차이를 보이는 것을 알 수 있다. 또한 훈련 수준은 낮을지라도 해당 정보기술이 의사결정 과업을 수행하는데 있어서는 유용한 도구로 인지하고 있는 것으로 분석되었고, 훈련이 높을수록 보다 더 유용한 것으로 인지함을 알 수 있다. 태도나 행동 의도 역시 훈련의 정도가 높을수록 해당 정보기술에 대해 호의적인 태도를 가지며, 미래의 사용 의도 또한 긍정적으로 나타나고 있다. 즉, 교육 훈련은 지각된 유용성, 태도, 행동 의도에도 차이를 가져오게 만들지만, 무엇보다도 지각된 사용의 용이성을 통해 많은 영향을 미치는 것을 알 수 있다. 훈련 수

<표 5> 훈련 수준별 종속변수들의 기술 통계

통제변수 종속변수	훈련 수준				p > F
	저(Low)		고(High)		
	평균	표준편차	평균	표준편차	
지각된 사용의 용이성	2.184	0.512	3.081	0.676	0.0001
지각된 유용성	3.893	0.639	4.171	0.576	0.0065
태도	3.602	0.548	4.056	0.634	0.0001
행동 의도	3.160	0.608	3.861	0.699	0.0001

<표 6> 개인 특성과 TAM과의 가설 검증 결과

가 설	채택 유무
가설 1-1: 훈련 수준은 신규 정보기술(VBA)의 지각된 사용의 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
가설 1-2: 훈련 수준은 신규 정보기술(VBA)의 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
가설 1-3: 훈련 수준은 신규 정보기술(VBA) 사용에 대한 태도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
가설 1-4: 훈련 수준은 신규 정보기술(VBA) 사용에 대한 의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택

준은 TAM의 신념 단계에 영향을 미치는 외생변수로서의 역할뿐만 아니라 지속적인 정보기술의 사용으로 이어지게 하는 중요한 요인이 된다. 따라서 조직에서 새로운 정보기술을 성공적으로 도입하고자 할 때, 중요한 조건 중의 하나가 사용자에 대한 충분한 교육임을 알 수 있다. 이상의 분석 결과를 통해 개인 특성과 TAM 구성요소들 간의 가설 검증 결과를 앞의 <표 6>과 같이 요약하였다.

(2) 과업 특성과 TAM 구성요소간의 분석

과업 복잡성 수준에 따라 TAM의 구성요소 중에서 태도와 행동 의도간의 관련성을 살펴볼 때, 모두 유의한 영향력을 행사하였다. 이러한 차이를 보다 명확하게 살펴보기 위해 과업 복잡성별 종속변수들의 기술 통계를 구하고, 그 결과를 <표 7>에 제시하였다.

기술 통계분석표로부터 알 수 있듯이 사용자가 새로운 정보기술을 접하게 되었을 때, 자신이 해결해야 하는 과업이 단순할수록 해당 정보기술에 대해 보다 긍정적인 태도가 형성되므로 동시에 그 정보기술을 사용해야겠다는 의도가 강하게 형성되

는 것을 알 수 있다. 특히 복잡한 과업에 대해서는 해당 정보기술의 사용 의도가 매우 낮은 수치를 보임으로 향후 해당 정보기술의 사용에 부정적으로 생각하고 있음이 드러났다.

본 연구에서 수행한 과업은 정보기술을 사용한 의사결정 문제를 해결하는 것이었다. 이 때 의사결정 문제가 복잡하고 고려해야 할 대안의 개수가 많다는 것은 정보기술을 이용해서 정답을 도출하는 과정 또한 복잡하기에 그만큼 해당 정보기술을 심도 있게 다룰 줄도 알아야 함을 의미한다. 따라서 처음 접하는 정보기술에 대해 복잡한 과업을 수행하도록 함은 해당 정보기술 자체에 대한 부담감으로 연결되기에 부정적인 태도와 행동 의도를 가지게 되는 것으로 분석될 수 있다.

이는 현실적으로 매우 중요한 시사점을 제공한다. 즉, 과거에는 한 번도 사용한 경험이 없는 정보기술을 채택해서 문제에 적용할 때, 주어진 과업이 복잡할수록 해당 정보기술을 적극적으로 이용하려하지 않는다는 경향이 있다는 것이다. 따라서 조직에서 신규 정보기술을 도입할 경우 사용자의 저항감을 최소한으로 줄이면서 보다 적극적인 사용을

<표 7> 과업 복잡성별 종속변수들의 기술 통계

통계변수 종속변수	과업 복잡성				p > F
	단순(Simple)		복잡(Complex)		
	평균	표준편차	평균	표준편차	
태도	4.055	0.560	3.600	0.614	0.0001
행동 의도	4.050	0.604	2.975	0.668	0.0001

<표 8> 과업 특성과 TAM과의 가설 검증 결과

가설	채택 유무
가설 2-1: 과업 복잡성 수준은 신규 정보기술(VBA) 사용에 대한 태도에 유의적인 영향을 미칠 것이다.	채택
가설 2-2: 과업 복잡성 수준은 신규 정보기술(VBA) 사용에 대한 의도에 유의적인 영향을 미칠 것이다.	채택

유도하기 위해서는 해당 정보기술을 사용해서 바로 실질적인 과업을 수행토록 하는 것이 아니라 단순한 과업으로부터 시작해서 점차 복잡한 과업으로 옮겨가는 점진적 채택 과정이 필요함을 알 수 있다. 따라서 과업 특성과 TAM 구성요소 중 태도와 행동 의도와와의 관계를 검증하고자 하는 가설은 앞의 <표 8>과 같이 모두 채택되었다.

(3) 환경 특성과 TAM 구성요소간의 분석

시스템 사용환경으로 채택된 동료 압력과 정보기술 사용에 대한 태도와 행동 의도간의 관련성을 검증한 결과 유의한 영향력을 발견할 수 없었다. 앞에서 마찬가지로 동료 압력에 따른 종속변수들간의 기술 통계량을 <표 9>에 제시하였다. 결과로부터 알 수 있듯이 동료 압력이 높아짐에 따라 태도 및 행동 의도 수치가 소폭 내려가고 있지만, 통계적으로 유의한 차이는 발견할 수 없었다. 따라서 시스템 환경 특성과 TAM 구성요소 중의 태도와 행동 의도간의 관련성을 규명하고자 했던 가설은 <표 10>과 같이 기각되었다.

연구의 실증 분석 결과로 볼 때는 동료 압력이 정보기술에 대한 사용자의 태도나 행동 의도에 영향을 미치지 못한다고 결론을 내리고는 있지만, 이에 대해 보다 신중한 논의가 요구된다. 본 연구의 특성상 동료 압력은 같은 집단 내 급우의 압력에 국한되었다. 효과적인 통제 실험을 위해 수업시간마다 동료 압력이 높은 집단에 대해 주지를 시키고, 실험을 위한 과업 수행 중에서도 강조를 하였다. 그러나 기업 조직의 구성원으로서 주위 동료나 상급자 혹은 조직 문화로부터 받는 압력과는 정도의 차이가 있으리라 사료된다.

Ruth(2000)의 연구에서는 인터넷 쇼핑몰과 같이 자발적인 의사를 가진 정보기술을 채택함에 있어서 동료 압력과 같은 사회적 압력은 어떠한 영향력도 행사하지 않는 것으로 분석되었다. 이에 본 연구에서는 절을 달리해서 과업 복잡성, 훈련 수준, 그리고 동료 압력 등의 상호작용 효과를 살펴봄으로써 서로간 어떠한 영향력이 존재하는 지를 분석하였다.

<표 9> 동료 압력별 종속변수들의 기술 통계

통제변수 종속변수	동료 압력				p > F
	저(Low)		고(High)		
	평균	표준편차	평균	표준편차	
태도	3.872	0.602	3.754	0.602	0.3159
행동 의도	3.589	0.749	3.384	0.750	0.1884

<표 10> 동료 압력과 TAM과의 가설 검증 결과

가 설	채택 유무
가설 3-1 동료 압력은 신규 정보기술(VBA) 사용에 대한 태도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
가설 3-2 동료 압력은 신규 정보기술(VBA) 사용에 대한 의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각

4.3.3 통제변수와 TAM 구성요소간의 추가 분석

본 절에서는 통제변수들이 태도와 행동 의도에 영향을 미치는 과정에 있어 상호작용 효과가 존재하는지를 분석하였다. 이를 검증하기 위해 물리적

으로 통제된 집단을 대상으로 3-Way ANOVA 분석을 실시하였고, 그 결과를 <표 11>과 <표 12>에 요약하였다.

분석 결과 태도에는 유의적인 상호작용 효과가 나타나지 않는 반면, 행동 의도에는 유의적인 상호

<표 11> 태도와 통제변수간의 상호작용 효과

종속변수	통제변수	R ²	F값	p > F
태도	훈련 수준 과업 복잡성 동료 압력	0.34	4.52	0.0002***
상호작용 효과		Type III SS	F값	p > F
훈련 수준		6.59	8.02	0.0055**
과업 복잡성		6.73	8.18	0.0051**
동료 압력		1.42	1.72	0.1920
훈련 수준×과업 복잡성		0.80	0.97	0.3263
과업 복잡성×동료 압력		0.01	0.01	0.9082
훈련 수준×동료 압력		1.13	1.38	0.2433
훈련 수준×과업 복잡성×동료 압력		0.09	1.11	0.7391
*: p < 0.05 **: p < 0.01 ***: p < 0.001				

<표 12> 행동의도와 통제변수간의 상호작용 효과

종속변수	통제변수	R ²	F값	p > F
행동의도	훈련 수준 과업 복잡성 동료 압력	0.53	17.34	0.0001***
상호작용 효과		Type III SS	F값	p > F
훈련 수준		4.05	8.12	0.0053**
과업 복잡성		31.26	62.63	0.0001***
동료 압력		0.90	1.81	0.1812
훈련 수준×과업 복잡성		3.32	6.65	0.0113*
과업 복잡성×동료 압력		0.39	0.77	0.3810
훈련 수준×동료 압력		0.07	0.13	0.7184
훈련 수준×과업 복잡성×동료 압력		3.10	6.22	0.0142*
*: p < 0.05 **: p < 0.01 ***: p < 0.001				

〈표 13〉 훈련 수준과 과업 복잡성간의 기술 통계량

〈그림 4〉 훈련 수준과 과업 복잡성과의 관계

작용 효과가 존재한다. 먼저 훈련 수준과 과업 복잡성과의 관계를 살펴보았다. 이들간의 기술 통계량을 〈표 13〉에 제시하였고, 〈그림 4〉에 그래프로 관계를 도식화하였다. 결과로부터 알 수 있듯이, 과업이 단순할 경우에는 훈련 수준에 상관없이 해당 정보기술 사용에 대한 높은 의지를 보이고 있다. 그러나 복잡한 과업의 경우에는 훈련 수준이 낮아지면 사용 의도는 급격하게 떨어짐을 알 수 있다. 이를 통해서 정보기술 혹은 정보 시스템을 조직 내에 성공적으로 채택하기 위해서는 단순한 과업을 통해 해당 정보기술에 대한 친숙 정도를 높인 후에 복잡한 과업으로 이전해야 함이 재검증되었다. 또한 조직 내 도입되는 정보 시스템이 단순한 과업을 적용하기 힘들 경우, 즉, 복잡한 업무에 곧장 적용해야만 하는 상황의 경우에는 사용자에게 대한 충분한 교육 훈련이 수반될 때 성공적인 도입이

가능하다고 볼 수 있다.

다음으로 훈련 수준, 과업 복잡성, 그리고 동료 압력간의 상호작용을 분석하였고, 기술 통계량을 동료 압력이 높은 경우와 동료 압력이 낮은 경우로 나누어서 각각 〈표 14〉에 제시하였다. 또한 기술 통계량에 따른 그래프를 〈그림 5〉와 〈그림 6〉에 나타내었다.

동료 압력이 높은 상황에서는 훈련 수준이 높은 경우 과업이 복잡하던지 하지 않던지 간에 해당 정보기술의 사용 의도에는 큰 차이가 없는 것으로 나타났다. 그러나 훈련 수준이 낮을 경우에는 복잡한 과업을 수행할 때 사용 의도는 매우 급격하게 떨어짐을 알 수 있다. 즉, 자신이 해당 정보기술에 대한 지식은 별로 없는데 동료 압력은 높은 경우 복잡한 과업을 수행하도록 할 때, 해당 정보기술을 거부하는 경향이 뚜렷이 드러난다. 이는 조직 내에

〈표 14〉 훈련 수준과 과업 복잡성, 동료 압력간의 기술 통계량

과업 복잡성 \ 동료 압력 훈련 수준	동료 압력(낮음)				동료 압력(높음)			
	훈련 수준(낮음)		훈련 수준(높음)		훈련 수준(낮음)		훈련 수준(높음)	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
단순한 과업	4.0278	0.4912	4.2639	0.5846	4.0278	0.4912	3.8684	0.6890
복잡한 과업	3.0209	0.4773	3.2813	0.4105	2.5132	0.6691	3.5556	0.7046

〈그림 5〉 훈련 수준과 과업 복잡성과의 관계—
동료 압력(Low)

〈그림 6〉 훈련 수준과 과업 복잡성과의 관계—
동료 압력(High)

서 정보기술 혹은 정보 시스템을 사용해서 문제 해결을 해야 할 때, 충분한 교육 훈련이 달성되지 않은 상태에서 주위 환경으로부터 부담만을 주는 것은 오히려 해당 정보기술의 사용에 대한 거부감을 일으킨다는 것을 의미한다. 반면 동료 압력이 낮은 상황의 경우에는 훈련 수준의 유무에 상관없이 과업이 복잡할수록 사용 의도는 내려간다. 그러나 사용 의도가 내려가는 폭은 매우 크다는 것을 알 수 있다. 주변의 압력이 없다고 하더라도 복잡한 문제를 해결해야만 할 때는 해당 정보기술의 사용에 대한 거부감을 일으킴을 알 수 있다.

조직에서 사용되는 정보기술 혹은 정보 시스템은 조직 구성원에 의해 지속적인 사용의 의도가 형성되었을 때 비로소 성공적인 채택이 달성되었다고 볼 수 있다. 따라서 상호작용 분석 결과에서 드러나듯이 정보기술의 사용 의도에 본 연구에서 통제된 구성개념인 훈련 수준, 과업 복잡성, 그리고 동료 압력간의 상호작용 효과가 발생했다는 점은 정보기술의 성공적인 채택이 어떤 한 가지 요인에 의해 결정되는 것이 아니라 서로 복합적인 상호작용의 결과에 기인하고 있음을 시사한다고 볼 수 있다.

V. 결 론

5.1 연구의 결과 및 시사점

본 연구의 결과는 다음과 같다.

첫째, 이론적 측면에서 기존의 TAM을 의사결정 과정 측면에서 바라본 의사결정 영향요소 연구와의 결합을 통해 보다 정제된 이론적 통합 모형을 제시하였으며, 이러한 추가적인 요인이 TAM 구성요소에 갖는 영향력을 실증적으로 규명하였다.

둘째, 과업 특성과 정보기술에 대한 태도와 행동 의도간의 분석 결과 사용자가 새로운 정보기술을 접하게 되었을 때, 자신이 해결해야 하는 과업이 단순할수록 해당 정보기술에 대해 긍정적인 태도와 행동 의도가 형성됨을 규명하였다. 즉, 조직에서 신규 정보기술을 도입할 경우 사용자의 저항감을 최소한으로 줄이면서 보다 적극적인 사용을 유도하기 위해서는 해당 정보기술을 사용해서 실제 과업을 곧장 수행하는 것보다는 단순한 과업으로부터 시작해서 점차 복잡한 과업으로 옮겨가는 점진적 채택 과정이 요구됨을 밝혔다.

셋째, 개인 특성과 TAM 구성요소간의 분석을 통해 다음과 같은 결론에 이르렀다. 먼저 훈련 수준이 높을수록 특정 정보기술에 대해 보다 용이하게 지각하며, 보다 유용하게 지각하는 것으로 분석되었다. 동시에 해당 정보기술에 대한 태도 및 행동 의도 역시 높아지는 것으로 나타났다. 이는 신규 정보기술의 성공적 채택의 사전 단계로서 충분한 교육 훈련이 매우 중요함을 시사한다.

넷째, 개인 특성으로 훈련 수준, 과업 특성으로 과업 복잡성, 그리고 환경 특성으로 동료 압력간의 상호작용 효과를 분석하였다. 그 결과 조직 내에서 정보기술 혹은 정보 시스템을 사용해서 문제 해결을 해야할 상황에서 충분한 교육 훈련이 달성되지 않은 상태에서 주위 환경으로부터의 부담 혹은 압력은 오히려 해당 정보기술 사용에 대한 거부감을 불러일으키는 것으로 분석되었다. 또한 주위로부터의 압력이 낮을지라도 복잡한 문제를 해결해야 할 상황에서는 정보기술 사용에 대해 부담감을 가지는 것으로 드러났다. 따라서 성공적인 정보기술 혹은 정보 시스템 도입을 위해서는 충분한 교육 훈련이 수반된 상태에서 단계적인 과업 적용이 요구된다.

5.2 연구의 한계 및 향후 연구 방향

본 연구는 다음과 같은 몇 가지 한계점을 가지고 있다.

첫째, 시스템 사용환경 특성 변수로 설정한 동료 압력의 경우 본 통제 실험을 위해 설정된 급우들간에 존재하는 동료 압력과 실제 기업 조직 내 상황에서 존재하는 조직 환경 측면에서의 동료 압력과는 거리가 있을 것이다. 따라서 연구 모형의 일반화를 위해서는 실제 기업에서 관찰 가능한 조직 압

력을 측정할 수 있는 추가적인 연구가 요구된다.

둘째, 표본 특성상의 한계점으로 본 연구 집단은 특정 대학의 특정 교과목을 수강하는 학생이었다. 따라서 과거에는 사용한 경험이 없는 정보기술을 받아들이는데 있어서 기업 조직의 경우에는 새로운 정보기술을 '채택'하는 상황이지만, 본 통제 실험의 경우엔 새로운 정보기술을 '습득'하는 상황에 가깝다. 아울러 학생들의 특성 자체가 본 연구의 일반화를 위한 조직의 모집단과는 성격이 상이하다는 점은 간과할 수 없는 사실이다. 따라서 본 연구의 결과를 조직에 일반적으로 적용할 때에는 보다 조심스러운 해석이 요구된다.

셋째, 채택하는 정보기술 자체의 특성이 반영되어야 할 것이다. 조직 내에서 사용되는 정보 시스템은 그 목적과 형태에 따라 서로 상이한 정보기술 특성을 가진다. 즉, 정보기술 자체가 가지고 있는 특성에 따라 사용자가 정보기술을 채택하는 과정과 요소 또한 상이할 것으로 예상할 수 있다. 따라서 향후 연구에서는 이러한 정보기술의 특성을 반영한 모형 확장을 시도해야 할 것이다.

마지막으로 본 연구 모형을 도출하는데 있어 의사결정 영향요소 연구 개념 틀에 존재하는 구성개념으로부터 환경 특성, 과업 특성, 그리고 개인 특성 변수를 도입하였다. 이 때 각각의 구성개념을 가지고 있는 다양한 변수들이 존재한다. 따라서 조직 내 신규 정보기술을 채택하는 과정을 규명하기 위한 향후 연구에서는 이러한 다양한 변수들의 중요도를 고려해서 보다 체계적인 연구 모형의 확장도 고려해야 할 것이다.

참고문헌

- 조선배(1999), LISREL 구조방정식모델, 영지문화사.
- Adams, D. A., R. R. Nelson, and P. A. Todd (1992), "Perceived Usefulness, Ease of Use, and Usage of Information Technology: A Replication," *MIS Quarterly*, 16, 227-247.
- Ajzen, I. and T. J. Madden(1986), "Prediction of Goal-Directed Behavior: Attitudes, Intentions, and Perceived Behavioral Control," *Journal of Experimental Social Psychology*, 22, 453-474.
- Al-Gahtani, S. S. and M. King(1999), "Attitudes, Satisfaction and Usage: Factors Contributing to Each in the Acceptance of Information Technology," *Behaviour and Information Technology*, 18, 277-297.
- Anandranjan, M., C. Simmers, and M. Igbaria (2000), "An Exploratory Investigation of the Antecedents and Impact of Internet Usage: an Individual Perspective," *Behaviour and Information Technology*, 19, 69-85.
- Bagozzi, R. P., F. D. Davis, and P. R. Warshaw (1992), "Development and Test of a Theory of Technological Learning and Usage," *Human Relations*, 45, 659-687.
- Banerjee, D., T. P. Cronan, and T. W. Jones (1998), "Modeling IT Ethics: A Study in Situational Ethics: Information Technology," *MIS Quarterly*, 22, 31-41.
- Chan, Y.E., V.C. Storey, "The Use of Spreadsheets in Organizations: Determinants and Consequences," *Information and Management*, Vol. 31, 1996, pp. 119-134.
- Chang, H.(1993), "Design of an Inquiry Support System for Managerial Problem Diagnosis," *Unpublished Ph.D. Dissertation*, Texas Tech University.
- Davis, F. D.(1989), "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology," *MIS Quarterly*, 13, 319-340.
- Davis, F. D., R. P. Bagozzi, and P. R. Warshaw (1989), "User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models," *Management Science*, 35, 982-1003.
- Davis, S. A. and Bostrom, R. P.(1993), "Training End-Users: an Experimental Investigation of the Roles of Computer Interface and Training Methods," *MIS Quarterly*, 17, 61-85.
- DeLone, W. H.(1988), "Determinants of Success for Computer Usage in Small Business," *MIS Quarterly*, 12, 51-61.
- Dishaw, M. T. and D. M. Strong(1999), "Extending the Technology Acceptance Model with Task-Technology Fit Constructs," *Information and Management*, 36, 9-21.
- Fenech, T.(1998), "Using Perceived Ease of Use and Perceived Usefulness to Predict Acceptance of the World Wide Web," *Computer Networks and ISDN Systems*, 30, 629-630.
- Gallion, J. A.(2000), "A Comprehensive Model of the Factors Affecting User Acceptance of Information Technology in a Data Production Environment," *Unpublished Ph.D. Dissertation*, Ohio State University.
- Goodhue, D. L.(1988), "IS Attitude: Towards Theoretical and Definition Clarity," *DataBase*,

- 41, 6-15.
- Goodhue, D. L.(1995), "Understanding User Evaluation of Information Systems," *Management Science*, 41, 1827-1844.
- Howard, G. S., A. L. Mendelow, "Discretionary Use of Computers: An Empirically Derived Explanatory Model," *Decision Sciences*, Vol. 22, 1991, pp. 241-265.
- Hubona, G. S., S. Geitz(1997), "External Variables, Beliefs, Attitudes and Information Technology Usage Behavior," *Proceedings of the 30th Annual Hawaii International Conference of System Science*.
- Igbaria, M., F. N. Pavri, and S. L. Huff(1989), "Microcomputer Applications: An Empirical Look at Usage," *Information and Management*, 19, 187-196.
- Igbaria, M., J. Baroudi, and S. Parasuraman (1996), "A Motivational Model of Microcomputer Usage," *Journal of Management Information Systems*, 13, 127-143.
- Igbaria, M., J. Iivari, and H. Maragahh(1995a), "Why Do Individuals Use Computer Technology? A Finnish Case Study," *Information and Management*, 29, 227-238.
- Igbaria, M., T. Guimaraes, and G. B. Davis (1995b), "Testing the Determinants of Microcomputer Usage via a Structural Equation Model," *Journal of Management Information Systems*, 11, 87-114.
- Kim, I.(1996), "The Effects of Individual, Managerial, Organizational, and Environmental Factors on the Adoption of Object Orientation in U.S. Organizations: An Empirical Test of The Technology Acceptance Model," *Unpublished Ph.D. Dissertation*, University of Nebraska, July 1996.
- Kraemer, L., J. N. Danziger, D. E. Dunkle, and J. L. King(1993), "The Usefulness of Computer-Based Information to Public Managers," *MIS Quarterly*, 17, 129-148.
- Lawrence, M. and G. Low(1993), "Exploring Individual User Satisfaction within User-Led Development," *MIS Quarterly*, 17, 195-208.
- Lee, D. S.(1986), "Usage Patterns and Sources of Assistance to Personal Computer Users," *MIS Quarterly*, 10, 313-325.
- Lucas, H. C.(1978), "Empirical Evidence for a Descriptive Model of Implementation," *MIS Quarterly*, 2, pp. 27-41.
- Mahmood, M. A., L. Hall, and D. L. Swanberg (2001), "Factors Affecting Information Technology Usage: A Meta-Analysis of the Empirical Literature," *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 11, 107-130.
- McKeen, J. D., T. Guimaraes(1997), "Successful Strategies for User Participation in Systems Development," *Journal of Management Information Systems*, 14, 133-150.
- Mock, T. J.(1973), "A Longitudinal Study of Some Information Structure Alternatives," *Database*, 5, 40-45.
- Moon, J. W. and Y. G. Kim(2001), "Extending the TAM for a World-Wide-Web Context," *Information and Management*, 38, 217-230.
- Nelson, R. R.(1990), "Individual Adjustment to Information-Driven Technologies: A Critical Review," *MIS Quarterly*, 14, 87-98.
- Palvia, S. C. and N. L. Chervany(1995), "An Experimental Investigation of Factors Influ-

- cing Predicted Success in DSS Implementation," *Information and Management*, 29, 43-53.
- Rai, A., R. Patnayakuni(1996), "A Structural Model for CASE Adoption Behavior," *Journal of Management Information Systems*, 13, pp. 205-234.
- Ruth, C. J.(2000), "Applying a Modified Technology Acceptance Model to Determine Factors Affecting Behavioral Intentions to Adopt Electronic Shopping on the World Wide Web: A Structural Equation Modeling Approach," *Unpublished Ph.D. Dissertation*, Drexel University.
- Sanders, G. L., J. F. Courtney(1985), "A Field Study of Organizational Factors Influencing DSS Success," *MIS Quarterly*, 9, 77-91.
- Schiffman, S. J., L. C. Meile, M. Igbaria(1992), "An Examination of End-User Types," *Information and Management*, 22, pp. 207-215.
- Straub, D., M. Keil, and W. Brenner(1997), "Testing the Technology Acceptance Model Across Cultures: A Three Country Study," *Information and Management*, 33, 1-11.
- Sultan, F., L. Chan(2000), "The Adoption of New Technology: The Case of Object-Oriented Computing in Software Companies," *IEEE Transactions on Engineering Management*, 47, 106-126.
- Tan, J. K. H. and I. Benbasat(1990), "Processing of Graphical Information: a Decomposition Taxonomy to Match Data Extraction Tasks and Graphical Representations," *Information Systems Research*, 1, 416-439.
- Taylor, S. and P. Todd(1995), "Assessing IT Usage: The Role of Prior Experience," *MIS Quarterly*, 8, 561-568.
- Thompson, R. L., C. A. Higgins, and J. M. Howell(1994), "Influence of Experience on Personal Computer Utilization: Testing a Conceptual Model," *Journal of Management Information Systems*, 11, 167-187.
- Vakkari, P.(1999), "Task Complexity, Problem Structure and Information Actions Integrating Studies on Information Seeking and Retrieval," *Information Processing and Management*, 35, 819-837.
- Venkatesh, V.(2000), "Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model," *Information Systems Research*, 11, 342-365.
- Zigurs, L. and B. K. Buckland(1998), "A Theory of Task-Technology Fit and Group Support Systems Effectiveness," *MIS Quarterly*, 22, 311-334.
- Zmud, R. W.(1979), "Individual Difference and MIS Success: A Review of Empirical Literature," *Management Science*, 10, 966-979.

설문지

※ 한 학기 동안 VBA를 배우면서 가졌던 전반적인 VBA에 대한 의견을 측정하기 위한 설문입니다.

▶ 지각된 유용성(Perceived Usefulness)

(전혀 아니다~매우 그렇다, 5점 척도)

- ① VBA를 활용함으로써 경영 의사결정 과업을 보다 쉽게 할 수 있을 것이다.
- ② VBA를 활용함으로써 보다 나은 경영 의사결정을 내릴 수 있을 것이다.
- ③ VBA를 실제 업무에 활용한다면, 과업의 생산성(productivity)이 높아질 것이다.
- ④ VBA를 활용함으로써 경영 의사결정을 보다 효과적으로 행할 수 있을 것이다.

▶ 지각된 사용의 용이성(Perceived Ease of Use)

(전혀 아니다~매우 그렇다, 5점 척도)

- ① VBA의 사용법을 배우는 것은 쉽다.
- ② VBA는 수치계산등이 필요한 의사결정 상황에 쉽게 적용될 수 있다.
- ③ VBA에서 제공하는 기능들(개체 운용, 엑셀 연동, 디버그 등)은 이해하기가 쉽다.
- ④ 별다른 어려움 없이 VBA를 능숙하게 사용할 수 있을 것 같다.
- ⑤ 나는 VBA가 사용하기 쉬운 프로그램이라고 생각한다.

※ 다음은 방금 수행한 문제에 대해 VBA를 사용하고 난 후의 의견을 측정하기 위한 질문입니다.

▶ 태도(Attitude)(5점 척도)

- 방금전에 수행한 문제와 같은 의사결정 과업을 수행하기 위해 VBA를 사용하는 것이 _____라고 생각한다.

- ① 매우 나쁘다(Bad) ~ 매우 좋다(Good)
- ② 매우 바람직하지 못한 일이다(Unfavorable) ~ 매우 바람직한 일이다(Favorable)
- ③ 전혀 도움이 안되는 일이다(Harmful) ~ 매우 유익한 일이다(Beneficial)
- ④ 매우 부정적으로 생각된다(Negative) ~ 매우 긍정적으로 생각된다(Positive)

▶ 훈련 수준(Training Level)

(전혀 아니다~매우 그렇다, 5점 척도)

- ① 나는 방금전에 수행한 과업을 해결하는데 필요한 VBA 지식을 충분히 습득했다고 생각한다.
- ② 강의자는 방금전에 수행한 과업을 해결할 수 있는 만큼의 VBA 지식을 나에게 주었다고 생각한다.

▶ 과업 복잡성(Task Complexity)

(전혀 아니다~매우 그렇다, 5점 척도)

- ① 방금전에 수행한 과업은 어려운 과업이라고 생각한다.
- ② 방금전에 수행한 과업은 복잡한 과업이라고 생각한다.

▶ 동료 압력(Peer Pressure)

(전혀 아니다~매우 그렇다, 5점 척도)

- ① 내가 본 과업을 잘 수행하도록 동료들의 압력이 있었다.
- ② 내가 VBA를 못하는 것이 그룹의 다른 멤버들에게 피해를 주지 않을까 염려된다.

※ 다음은 방금 수행한 문제와 같은 유사한 의사결정 문제에 대해 향후 VBA를 사용할 지에 대한 의견을 측정하기 위한 질문입니다.

▶ 사용 의도(Intention to Use)

(전혀 아니다~매우 그렇다, 5점 척도)

- ① 기말고사에서 방금 수행한 과업과 유사한 과업을 엑셀을 사용해서 문제를 풀어도 된다고 담당교수가 말하더라도 나는 VBA를 사용해서 문제를 해결할 것이다.
- ② 나는 방금 수행한 과업과 유사한 문제를 해결해야 하는 상황에 놓였을 때, 되도록 자주 VBA를 사용하려고 할 것이다.
- ③ 방금 수행한 과업과 유사한 문제를 해결해야 할 상황에 놓이게 되었을 때, 나는 VBA를 사용해서 문제를 해결할 것이다.
- ④ VBA를 사용할 수 있는 환경이 주어지면, 나는 VBA를 사용할 것이다.

An Evaluation of Technology Acceptance Model Reflecting Decision Environment

Changgyu Oh* · Hwalsik Chang**

Abstract

MIS researchers have proposed various models as a theoretical foundation for understanding the user's acceptance process of information technology. Among them, TAM(Technology Acceptance Model) is perhaps best known and most widely accepted for describing the technology acceptance processes. One limitation of TAM, however, is that its fundamental constructs do not fully reflect decision-making process, although TAM intends to reflect a decision making process of information technology acceptance. The purpose of this paper is to expand TAM based on the general decision making frameworks and then evaluate the expanded model.

This research identifies factors that affect the process of decision making. They are decision environment, problem situation, characteristics of decision maker, decision process, and information technology. The technology acceptance process can be better understood by considering those factors such as environmental characteristics, task characteristics, individual characteristics, information technology, and decision process variables. This research expands the TAM by adding peer pressure(environmental characteristic), task complexity(task characteristic), and user training levels(individual characteristic). In conclusion, this research provides a base to build on for other research studying an acceptance model of new information technology. To successfully adopt a new information technology, it is utmost critical to employ a step-by-step user training program and to introduce users to progressively complex tasks matching the users' training level.

Key Words: TAM, Technology Acceptance Model, Decision Environment.

* Full-time Instructor, Kyungnam University.

** Associate Professor, Pusan National University.