

## 강제적 사용 환경에서 정보시스템 지속에 대한 상황요인의 영향에 관한 연구

장활식

부산대학교 경영학부 교수  
(hwschang@pusan.ac.kr)

김대환

부산항 모인대책협의회 의장  
(daehwan7@naver.com)

한정희(교신저자)

부산대학교 금융·증권·선물교육연구소장 박사후연수연구원  
(jhcheerup@hanafos.com)

초기 정보시스템 연구들은 시스템 채택 또는 수용에 초점을 맞추었으나, 최근에는 정보시스템의 장기적인 생존을 의미하는 시스템 사용의 지속성에 보다 높은 관심을 보이고 있다. 본 연구는 시스템 사용에 대한 사용자의 신념과 행동이 사용 경험 후 변화된다는 기존의 연구들을 바탕으로 시스템이 강제된 상황을 고려하여 Bhattacherjee(2001b)의 ECM-IS과 상황이론을 결합한 확장 모형을 제시하고, 전자통관시스템을 대상으로 채택 후 형성되는 사용자 신념에 대한 상황요인의 영향을 규명하였다.

상황요인으로 사용자특성과 과업특성을 도입하여 기대일치와 채택 후 지각된 유용성, 사용자 만족, 그리고 지속 사용 의도 간의 관계를 분석하였다. 분석결과 기대일치와 채택 후 지각된 유용성이 사용자 만족에 유의한 영향을 미치고, 지속 사용 의도는 지각된 유용성과 사용자 만족에 영향을 받는 것으로 나타나 ECM-IS가 강제적 사용 환경에서의 시스템 지속 연구에도 적합함을 확인하였다. 그리고 시스템 사용이 강제된 조직 환경에서는 사용의 직접 환경이 되는 과업특성이 사용자특성과 함께 기대일치와 채택 후 지각된 유용성 형성에 유의한 영향요인임을 발견하였다.

본 연구는 강제적 사용 환경에서 상황요인을 추가한 ECM-IS의 이론적 확장을 시도하였고, 조직 상황에서 보다 실질적으로 채택 후 사용자 행동 과정을 분석하였는데 가장 큰 의의가 있다.

주제어: 전자통관시스템, 시스템 기대일치 모형(ECM-IS), 시스템 지속, 강제적 사용, 상황이론

### 1. 서론

본 연구는 크게 두 가지 현상에 관심을 갖는다. 첫째는 조직에 의해 시스템 채택과 수용이 결정된 후 뒤따르는 사용자 행동이고, 둘째는 시스템 사용이 강제된 조직 환경이다.

기술 채택과 사용의 단계 모형에서 채택 후 행동(post-adoption activities)은 지속·일상·내재·

적응·동화와 같은 일련의 행동들을 포함하며, 시스템 지속(IS continuous)은 채택 후 행동들을 대표하는 개념이다(Jaspersen et al., 2005; Rogers, 2003; Saga and Zmud, 1994). 시스템 채택과 사용은 경로상 연결된 특성이 있기 때문에 사용자 행동은 보다 큰 맥락에서 연구되어야 하지만 본 연구는 채택 후 행동, 즉 시스템 지속 사용에 한정한다. 이는 채택 전과 후에 시스템에 대한 사용자의 신념과 행동 간에 분명한 차이점이 발견되었기 때문이다.

그동안 채택 후 행동은 기술 채택과 초기 사용을 이끌었던 동일한 요인들에 의해 영향을 받는 것으로 모형화 되었다(Kettinger and Grover, 1997; Thompson et al., 1994; Venkatesh et al., 2000, 2003). 그러나 시스템 지속은 채택이나 수용 결정과 달리 일회성 사건이 아니며 따라서 최종적으로 사용 중단이 결정될 때까지의 장기적인 특성이 반영되어야 한다. 인간의 행동은 시간이 흐르고 경험이 쌓이면서 변화를 피할 수 없다. 사용자는 채택 전에는 기대에 근거하여 기술 수용을 결정하지만 채택 후에는 경험에 기초하여 판단하기 때문에 시간이 지나면서 수용 단계에서 가졌던 기술에 대한 신념과 감정에 변화가 생길 수 있다. 그리고 나아가 사용을 지속하거나 반대로 중단을 결정할 수도 있는 것이다.

시스템 채택은 전체 시스템 성공에 대한 첫 단계일 뿐이다. 채택 후 중단이라는 상황은 결국 조직에서 종업원의 생산성·효율성·효과성을 향상시키려는 시스템의 성공 가능성을 훼손시키게 될 것이다. 이러한 가능성을 실질적인 조직의 이익으로 전환하기 위해서는 구성원들이 시스템을 실제 사용해야 하고 또한 지속해야 한다. 결국 정보시스템의 장기간 생존력과 실질적 성공은 채택보다는 지속된 사용에 달려있는 것이다(Bhattacharjee, 2001b). 그러나 이론과 달리 조직에서 지속적인 사용자를 가지는 데는 많은 어려움이 있고, 따라서 채택 후 시스템 지속을 어떻게 촉진할 것인가 또는 사용 중단을 어떻게 방지할 것인가 하는 것은 학계와 업계가 해결해야 할 중요한 과제이다.

이를 위해 무엇보다 중요한 것은 어떠한 요인들이 사용자의 시스템 지속 행동을 이끄는 가를 이해하는 것이다. 시스템 지속을 단순히 채택 행동의 연장으로 보지 않은 연구들은 수용 단계부터 지속 사용에 걸쳐 시간의 흐름에 따른 신념과 행동에 변화가 있음

을 확인하였고(Bhattacharjee and Premkumar, 2004; Kim and Malhotra, 2005), 수용 행동과 지속 행동이 서로 다른 선행요인에 의해 결정된다는 것을 밝혔다(Limayem et al., 2003). 특히 Bhattacharjee (2001b)는 기대불일치(expectation-disconfirmation; 이하 EDT) 관점에서 이전 연구들과는 다른 차별화된 이론(Expectation-Confirmation Model of IS Continuance; 이하 ECM-IS)을 제시하고, 시스템 수용-중단 현상에 대해 논리적으로 설명하였다. 이후 ECM-IS는 시스템 지속을 연구하는데 널리 응용되고 있고, 본 연구 역시 채택 후 지속 사용에 초점을 두고 있으므로 ECM-IS를 이론적 토대로 하였다.

한편 조직에서 개인의 기술 수용과 사용 결정은 강제적일 수도 있고 또는 자발적일 수도 있다. 사용자가 시스템 사용에 대한 재량권을 가지는가 하는 문제는 본 연구가 관심을 두는 두 번째 현상이다. 본 연구는 업무 수행에 시스템 사용이 요구되는 강제적 사용 환경으로 한정한다. 이는 기업 조직에서 일상적인 업무와 비즈니스가 점점 더 시스템에 의존하고 있고, 이러한 상황에서 사용자에게도 시스템 사용이 강제될 수밖에 없기 때문이다. 여기서 '강제적'이라는 개념은 시스템 사용을 강요하는 것이고, 더 정확하게는 지속적인 사용을 의미한다.

오늘날 대부분의 기업시스템들이 일상적인 업무 수행과 비즈니스를 지원하도록 요구되고 있지만 기대했던 만큼의 효과를 가져다주지 못하고 있다. 상황이론(contingency theory)적 관점에서는 그 이유가 시스템 자체에 있는 것이 아니라 시스템이 조직의 맥락(context)에 적합하지 않기 때문으로 보고 있다. 즉, 정보기술의 처리능력과 조직적 요인들 간의 적합(fit)이 기대성적을 달성하기 위해서 반드시 필요하지만(Weill and Olson, 1989) 실제로는

그렇지 못하다는 것이다. 따라서 강제적 환경에서의 시스템 지속 행동을 보다 현실적으로 이해하기 위해서는 상황적 요인이 고려될 필요가 있다.

본 연구의 목적은 강제적 사용 환경에서 사용자들의 채택 후 신념 형성에 대한 상황요인의 영향을 탐색하기 위한 것이다. 시스템 사용이 강제된 조직 상황에서 직접적 환경이 되는 과업특성과 사용자특성을 상황변수로 추가하여 ECM-IS를 이론적으로 확장하고, 실증 분석을 통해 다음의 두 가지 연구 문제에 답하고자 한다.

연구문제 1: ECM-IS는 강제적 사용 환경에서도 채택 후 사용자 행동을 설명하기 위한 이론적 토대로 적합한가?

연구문제 2: 상황변수들이 사용 경험을 통해 형성된 사용자 신념에 유의한 영향을 미치는가?

이 두 질문에 답하기 위하여 본 연구는 무역업체 및 통관관련 업체에 도입된 전자통관시스템을 대상으로 하였고, 통관 업무에 활용하도록 요구된 상황에 초점을 맞추었다. 전자통관시스템은 수출입 당사자뿐만 아니라 세관·은행·검역소·선박회사·하역회사·창고업자 사이에 통관에 요구되는 수출입 통관절차를 간소화·표준화하기 위해 관세청이 구축한 시스템이다(홍의와 노용운, 2009). 복잡한 통관절차가 무역의 원활한 흐름을 방해하는 주요인으로 지적되고 있는 상황에서 전자통관시스템이 가져올 이익을 감안하면 이 시스템의 지속을 이끄는 요인들을 살펴보는 것이 절대적으로 필요하다. 그러나 전자통관에 관한 선행연구들은 대부분 이론적 근거 없이 현상의 기술에 국한되거나(박남규와 신승만, 2003; 손성문, 2002; 송선옥, 2004; 이봉수, 2008; 정

태원과 박영재, 2005; 최석범 등, 2007; 한낙현, 2002) 지속 상황을 반영하지 못하고 있다(김영춘과 김영숙, 2007; 김영춘 등, 2007; 홍의와 노용운, 2009). 따라서 상황요인을 포함한 ECM-IS를 이론적 토대로 하여 상황변수들이 전자통관시스템 사용자들의 채택 후 신념 형성에 미치는 영향, 그리고 채택 후 신념과 감정, 지속 의도 간의 인과관계를 체계적으로 파악해 보는 것은 의미가 있을 것이다. 또한 자발적 환경에서 개발된 ECM-IS를 강제적 사용 환경으로 이론적 개선을 하는 독창적 기회를 제공할 것이고, 궁극적으로 ECM-IS 단독으로 할 때보다 강제적 사용 환경에서 사용자들의 지속 행동에 더 나은 설명을 할 수 있을 것이다.

본 연구는 다음과 같이 진행된다. ECM-IS에 근거하여 기대일치, 채택 후 지각된 유용성, 사용자 만족, 지속 의도를 연구변수로 채택하고, 상황이론으로부터 사용자특성과 과업특성을 상황변수로 채택하여 연구모형과 가설을 설정한다. 둘째, 실제 전자통관시스템 사용자들로부터 자료를 수집하고, PLS를 이용하여 자료를 분석한다. 셋째, 분석 결과를 토대로 연구모형을 평가하고, 모형에서 제시된 요인들 간의 관계를 경로 분석하여 연구가설을 검증한다. 마지막으로 연구 결과의 이론적 그리고 실무적 시사점을 논의하고, 향후 연구를 위한 방향을 제시한다.

## II. 시스템 지속의 상황론적 접근

### 2.1 시스템 지속 사용

정보시스템의 사용수명주기는 전형적으로 채택 전 행동과 채택 결정, 그리고 채택 후 행동으로 구분된

다(Rogers, 2003). 선행연구들에서 구현 후(post-implementation, Saga and Zmud, 1994) 또는 수용 후(post-acceptance, Bhattacharjee, 2001b)라고 명명되는 단계들은 모두 채택 후(Jasperson et al., 2005)에 해당되며, 실제 사용 행동이 일어나는 단계로 '일회성 사건'을 넘어 '지속'이라는 의미를 포함하고 있다. 따라서 시스템 지속은 특정 시스템의 채택 후 지속된 사용을 반영하는 사용자의 행동 패턴을 설명하는 개념이다(Limayem et al., 2001, 2007). 시스템 지속에 대해 Bhattacharjee(2001b)는 단순한 행동을 넘어서 일상 활동의 일부가 되는 사용 단계로 언급하였고, 김용영 등(2008)은 실제로 정보기술이 업무에 활용하는 상황으로 정의하였다. Deng et al.(2004)은 컴퓨터를 활용하여 업무를 신속하고 효율적이며 더 창의적으로 수행하는 상황으로 보았고, Jasperson et al.(2005)은 업무 처리를 위해 사용자가 필요 기능을 수용하고 실제 사용하고 나아가 확장하는 행위로 정의하였다. 그리고 Sorebø and Eikebrokk(2008)은 기술을 지속적으로 또한 효과적으로 활용하려는 사용자의 의지로 정의하였다.

한편 정보시스템 분야에서 사용자들의 채택 후 행동이 관심을 받으면서 시스템 지속 연구에 많은 이론들이 적용되었다. Karahanna et al.(1999)은 TPB 이론을 토대로 태도·주관적 규범·자발성의 세 요인들과 지속 의도와 의 관계를 분석하였고, Hsu and Chiu(2004)는 지각된 행동 통제·주관적 규범·태도를 세분화한 DTPB를 제시하고 지속 의도에 미치는 영향을 밝혔다. Hsu et al.(2006)은 기대불일치와 만족 개념을 추가한 TPB 모형을 제안하고 사용 전후지속 의도와 의 관계를 비교하였다. 그리고 Kim and Malhotra(2005)는 TAM을 근간으로 지속 의도가 지각된 유용성과 지각된 사용

용이성 뿐만 아니라 이전 경험에 의해 영향을 받는 것을 발견하였고, Roca and Gagné(2008)는 확장 TAM을 제안하고 지속 의도에 대한 지각된 유용성·지각된 놀이성·지각된 사용용이성의 영향을 분석하였다. Hong et al.(2006)은 지속 행동을 예측하는데 있어 다른 이론들 보다 TAM이 가장 우수한 것으로 주장하였다.

그리고 Bhattacharjee(2001b)는 EDT를 근간으로 채택 후 나타나는 사용자의 심리적 동기에 집중하는 이론적 토대를 수립하였다. EDT는 소비자들이 제품의 성능 수준만 가지고 제품에 대한 만족을 결정하는 것이 아니라 제품성능에 대하여 가졌던 기대와 사용 후 제품 성능을 비교하여 만족 수준을 결정한다고 보았다(Oliver, 1980). 이때 실제 제품 성능이 기대보다 높으면(긍정적 불일치가 발생할 때) 소비자는 대체로 만족하게 되지만, 반대로 실제 제품 성능이 기대보다 낮으면(부정적 불일치가 발생할 때) 실망효과에 의해 소비자는 불만족하게 된다. Bhattacharjee(2001b)는 EDT로부터 기대일치(EDT의 긍정적 불일치에 해당)와 사용자 만족을 채택하고, TAM으로부터 지각된 유용성을 추가하여 채택 후 기대가 일치되고 유용성을 지각한 사용자가 해당 시스템에 대해 만족하며 이어서 지속할 의도를 가진다는 이론을 입증하였다. 이후 ECM-IS는 온라인 뱅킹·모바일 인터넷·웹 포털·온라인 교육서비스 등 다양한 분야에서 시스템 지속 연구의 이론적 토대가 되었고, <표 1>에 대표적 시스템 지속 의도에 관한 연구들과 그 결과를 요약하였다.

이상의 선행연구들의 고찰을 통해 본 연구는 사용자 만족과 채택 후 형성된 지각된 유용성이 시스템 지속 의도의 결정요인임을 확인하고, 강제적 사용 환경에서도 이러한 관계가 유의한가를 규명하고자 하였다. 사용자 만족은 애플리케이션과 직접

〈표 1〉 시스템 지속 사용 의도에 관한 연구들

연구	연구대상	독립변수	매개변수	연구결과
Bhattacharjee (2001a)	B2C 전자상거래 서비스	기대일치, 지각된 유용성, 충성도 인센티브	만족	-기대일치 → 지각된 유용성 -지각된 유용성, 기대일치 → 만족 -만족, 지각된 유용성 → 지속사용의도 -유용성 + 충성도 인센티브 → 지속사용의도
Bhattacharjee (2001b)	온라인 बैं킹	기대일치, 지각된 유용성	만족	(B2C전자상거래서비스 경우)
Chiu et al. (2005)	이러닝 서비스	유용성, 유용성불일치, 품질, 품질불일치 가치, 가치불일치	만족	-유용성, 유용성불일치, 품질, 가치 → 만족 -만족 → 지속사용의도
Lin et al. (2005)	웹사이트	기대일치, 지각된 유용성, 지각된 놀이성	만족	-기대일치 → 지각된 유용성 -기대일치, 지각된 유용성, 지각된 놀이성 → 만족 -유용성, 놀이성, 만족 → 지속사용의도
Hong et al. (2006)	모바일 인터넷	지각된 유용성, 기대일치, 지각된 사용용이성	태도 또는 만족	-기대일치 → 지각된 유용성 (ECM-IS, EECM-IS) -기대일치 → 사용용이성 (EECM-IS) -지각된 유용성, 기대일치 → 만족 (ECM-IS) -사용용이성, 기대일치 → 만족 (ECM-IS) -유용성, 태도 → 지속사용의도 (TAM) -유용성, 만족 → 지속사용의도 (ECM-IS) -유용성, 사용용이성, 만족 → 지속사용의도 (EECM-IS)
Hsu et al. (2006)	온라인 쇼핑	기대불일치	대인적영향, 외재적영향, 지각된 행동통제, 만족	-기대일치 → 만족, 대인적/외재적영향, 행동통제 -만족, 대인적영향, 지각된 행동통제 → 지속사용의도
Thong et al. (2006)	모바일 인터넷	기대일치, 지각된 즐거움, 지각된 유용성, 지각된 사용용이성	만족	-기대일치 → 유용성, 사용용이성, 즐거움 -기대일치, 유용성, 사용용이성, 즐거움 → 만족 -지각된 유용성, 사용용이성, 즐거움, 만족 → 지속사용의도
Roca et al. (2006)	이러닝 서비스	지각된 품질 (정보, 서비스, 시스템), 자기효능감(컴퓨터, 인터넷), 주관적 규범	기대일치, 지각된 유용성, 사용용이성, 만족	-기대일치 → 지각된 유용성, 사용용이성, 만족 -서비스품질, 유용성, 사용용이성, 자기효능감 → 만족 -만족 → 지속사용의도
Limayem et al. (2007)	WWW	기대일치, 지각된 유용성, 사용도, 과거행동빈도	만족, 습관, 지속사용의도	-기대일치 → 지각된 유용성 -기대일치, 지각된 유용성 → 만족 -지각된 유용성, 만족 → 지속사용의도 -지속사용의도 → 지속사용 -습관 → 지속사용의도와 지속사용 간 조절역할
Doong and Lai (2008)	전자협상 시스템 (ENS)	지각된 유용성, 기대불일치	만족	-기대불일치 → 지각된 유용성 -지각된 유용성, 기대불일치 → 만족 -지각된 유용성, 만족 → 지속사용의도
Limayem & Cheung (2008)	이러닝 기술	지각된 유용성, 기대일치, 습관, 이전행동	만족, 지속의도	-기대일치 → 지각된 유용성 -지각된 유용성, 기대일치 → 만족 -지각된 유용성, 만족 → 지속사용의도 -이전행동, 습관 → 지속사용 -습관 → 지속사용의도와 지속사용 간 조절역할
김기운과 옥석재 (2008)	웹 포털	기대일치, 습관, 지각된 유용성	태도	-지각된 유용성, 태도, 습관 → 지속사용의도 -지각된 유용성, 습관 → 태도
김용영 등 (2008)	대학포털 서비스	인지된 습관, 기대일치, 컴퓨터 자기효능감	인지적 태도, 정서적 태도	-기대일치, 컴퓨터자기효능감 → 인지적 태도 -인지된 습관, 기대일치, 자기효능감 → 정서적태도 -인지적 태도, 정서적 태도, 인지된 습관, 컴퓨터 자기효능감 → 지속사용의도
이선로와 정연오 (2008)	인터넷 쇼핑몰	기대일치요소(제품특성/사이트특성/서비스특성), 유용성, 신뢰	만족	-기대일치(제품/사이트/서비스) → 유용성, 신뢰 -기대일치(제품/서비스), 유용성, 신뢰 → 만족 -유용성, 만족 → 지속사용의도

적으로 상호작용한 후 느끼는 총체적인 감정이기 때문에(Bhattacharjee, 2001b) 부정적 경험을 하면서 생긴 불만족은 사용 중단에 주된 이유가 된다(Parthasarathy and Bhattacharjee, 1998). 결국 사용자는 만족한 시스템에 대해서만 계속 사용하려고 할 것이기 때문에 사용자 만족은 시스템 지속 행동을 좌우할 수 있는 주요 요인이 된다. 또한 인간은 잠재적으로 동기가 되는 행동을 쫓아가거나 보상을 추구하는 성향을 가지고 있기 때문에 경험을 통해 시스템이 자신의 직무 성과를 향상시키는데 효과적이라는 믿음을 갖게 된다면, 이 같은 유용성의 지각 또한 지속 의도에 직접적인 결정요인이 될 수 있다. 본 연구는 강제적 사용 환경에서 시스템 지속 의도가 사용자 만족과 채택 후 지각된 유용성에 긍정적으로 관련될 것으로 보고 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 1: 사용자 만족 수준은 시스템 지속 사용 의도에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.

가설 2: 채택 후 지각된 유용성은 시스템 지속 사용 의도에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.

또한 본 연구는 ECM-IS에서 제시된 사용자 만족에 대한 기대일치와 지각된 유용성의 영향이 강제적 사용 환경에서도 유의할 것인가를 규명하고자 하였다. 기대일치는 시스템 사용을 통해 기대 효익이 실현되었다는 점을 의미하고 있는데(Bhattacharjee, 1995b), 시스템이 강제적으로 도입되어 사용되는 경우에는 시스템이 사용자의 과업 수행에 얼마나 적합한가 하는 것이 가장 중요한 문제가 되므로(김용영 등, 2007; Goodhue and Thompson, 1995) 시스템에 대한 기대일치는 궁극적으로 시스템이 사용자가 원하는 업무 방식과 다양한 업무 모두에 잘 맞춰준다는 것을 의미한다(Staples et al., 2002).

따라서 채택 후 실제 시스템이 사용자의 과업 수행의 기대에 일치한다는 것은 사용자 만족과도 긍정적으로 관계된다고 가정할 수 있고, 기대일치와 만족간의 관계는 선행연구들에서 다양한 시스템을 통해서도 입증되었다. 한편 사용자는 시스템이 그들의 과업 수행에 효과적이었는가를 인지적으로 판단해 지각된 유용성을 형성하기 때문에(Venkatesh and Davis, 2000), 채택 후 유용성 지각은 자유로운 사용과 접근 등 모든 수준에서 시스템을 평가하여 형성된다. 따라서 경험을 통해 형성된 지각된 유용성은 시스템에 대한 만족과 긍정적으로 관련될 것이다. 일부 선행연구들은 지각된 유용성과 만족과의 관계가 유의하지 않다고 밝히고 있지만(Lin et al., 2005; Hong et al., 2006), 본 연구는 강제적 사용 환경에서도 기대일치와 채택 후 유용성 지각이 만족과 긍정적으로 관련될 것으로 보고 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 3: 기대일치 수준은 사용자 만족에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.

가설 4: 채택 후 지각된 유용성은 사용자 만족에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.

그리고 본 연구는 기대일치 수준이 채택 후 유용성에 대한 신념 형성을 통제하는 중요한 역할을 한다고 가정하였다. 이는 사용 경험을 통해 실제 시스템의 성능을 기대 이상으로 평가하게 되면 이렇게 형성된 기대일치가 시스템을 사용하는 동안 사용자의 신념, 즉 유용성 지각에 변화를 이끌어 낼 것이기 때문이다. Bhattacharjee(2001b)는 실제 사용하는 동안 초기 유용성 지각에 불일치가 인지되면 사용자는 인지 부조화를 경험하고, 인지된 부조화를 조정하기 위해 초기 지각을 현실과 일치시

키는 방향으로 변경 또는 왜곡을 시도한다고 보았다. 결과적으로 기대불일치는 유용성 지각을 낮출 것이고 반대로 기대일치는 유용성 지각을 높이려는 경향이 있고, 두 변수 간의 이 같은 관계는 많은 선행연구들에서도 입증되었다. 특히 시스템 도입과 사용이 강제적인 환경에서 시스템에 대한 기대일치는 시스템이 사용자의 모든 업무에 잘 맞춰준다는 인식에 의해 측정될 수 있고(Staples et al., 2002), 시스템이 직무에 유용하다는 사용자의 신념에 직접적인 영향을 미칠 수 있다(Venkatash and Davis, 2000). 따라서 본 연구는 채택 후 실제 시스템이 과업 수행에 적합하다는 기대일치가 채택 후 시스템의 유용성에 대한 지각 형성에 긍정적으로 관련될 것으로 보고 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 5: 기대일치 수준은 채택 후 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

## 2.2 정보시스템의 상황요인

상황이론 접근법은 조직에서 좋은 성과를 달성하기 위해서는 환경과 조직 하부 요소들 간의 일치가 필수적임을 강조한다. 정보시스템 분야에서는 상황론적 관점 하에서 시스템 성공을 위해 정보기술의 처리능력과 조직 요인들과의 적합을 강력히 주장해 왔다(Raymond, 1990a; Weill and Olson, 1989). Weill and Olson(1989)은 정보시스템의 상황이론 연구들을 메타분석하여 전략·구조·규모·환경·기술·과업·개인의 일곱 가지 상황변수들을 확인하였고, Sanders and Courtney(1985)는 시스템 이용에 영향을 미치는 상황변수로 환경·구조·과업을 제시하였다. 그리고 Motivalla and Pheny(1982)는 개인의 과업특성과 과업이 일어나는 조

직 환경이 시스템 성공에 상당한 효과를 가지고 있음을 발견하였다.

특히 Floyd(1988)는 정보기술 특성들이 과업 요구사항과 더 적합할수록 그 기술의 채택 가능성이 더 크다는 것을 발견하였고, Goodhue(1988)는 과업 요구사항과 시스템 기능 간의 적합(Task-Technology Fit; 이하 TTF)에 의해 시스템에 대한 사용자의 평가가 결정된다고 보았다. 그리고 김용영 등(2007)과 Goodhue and Thompson(1995)은 조직에 강제 도입된 시스템의 경우 시스템 성공을 논의하기 위해서는 직무 적합성(compatibility with work)이 반드시 고려되어야 한다고 주장하였다. 한편 Thompson et al.(1994)은 기술특성과 과업과의 관계에 인간의 행동 개념을 반영할 필요가 있다고 보고 개인특성을 추가한 확장 TTF 모형을 제시하였고, 이는 Dishaw and Strong(1998)과 Goodhue (1995)에 의해 검증되었다. 이상에서 살펴본 바와 같이 상황론적 관점에서 다수의 연구들이 시스템 수용과 사용, 그리고 성공에 영향을 미칠 수 있는 조직 맥락의 변수로 과업과 개인을 제시하고 있다. 이에 본 연구는 시스템 지속의 상황요인으로 과업특성과 사용자특성을 살펴보았다.

### 2.2.1 과업특성

과업은 조직의 목표 달성을 위해 구성원 각자에게 부여된 모든 활동이고(Perrow, 1967), 조직에서 과업은 다양한 형태로 수행되며 과업마다 서로 다른 특성을 내포하고 있어 그 특성을 한마디로 정의내리기 어렵다. 정보시스템 분야에서의 과업은 시스템에 의해 지원되기 위한 활동의 유형을 의미하기도 하고, 시스템이 활용되는 특성을 형성하기도 한다. 예를 들어, 과업을 지원하기 위한 애플리케이션의 유

형(단순 혹은 복잡)을 분석해 보거나(Harel and McLean, 1985) 사용하는 기능의 다양성, 의존하는 정도(utilization), 그리고 활용 정도(extent)를 조사해 보면(김창기와 이진주, 1992) 해당 과업이 복잡한지 다양한지 또는 일상적인 것인지 등 그 특성을 가늠해 볼 수 있기 때문이다.

일반적으로 과업은 복잡성·어려움·학습가능성, 분석가능성·다양성·적용성·일상성·추상성·도메인 특유성·추적가능성·예외성·상호의존성·정체성·중요성과 같은 포괄적이고 광범위한 개념들로 제시되어 왔다(김창기와 이진주, 1992; Kim and Soergel, 2005). 이 중 어느 하나의 단일한 개념적 스키마로 이상의 개념들과 척도들을 포함할 수 없지만 많은 연구들은 Perrow(1967)가 제시한 예외성과 분석가능성 차원이 다양한 개념들과 관련되는 것으로 보았다. 특히 Withey et al.(1983)은 6개 직종 23개 작업 단위의 관리자와 작업자를 실증 조사하여 이론적으로 이 두 차원이 과업특성을 가장 잘 설명해 주는 기본적 사상임을 입증하였다.

예외성(number of exceptions)은 과업의 다양성을 의미하는 것으로 수행 과정에서 예외적이거나 새로운 일이 발생하는 빈도로 정의된다. 예외성이 높은 과업은 일의 내용이 다양하고 다음 일을 미리 예측할 수 없고 복잡한 것으로 특징된다. 그리고 분석가능성(variability)은 과업을 수행하기 위해 필요한 지식의 복잡도로 정의되며, 예외적 상황이 발생했을 때 성공적 해결방법을 찾아내는데 수행되는 탐색 과정과 관련이 있다(Ghani, 1992). 따라서 분석가능성이 낮은 과업은 일을 어떻게 처리할 것인가에 대해 어떠한 객관적인 지침이나 절차가 없기 때문에 결국 더 많은 시간을 소비해야 하고 새로운 방법을 모색해야 하고 개인의 직관과 경험에 더 의존하게 된다(Withey et al., 1983). 본 연구에서 논의

하고 있는 통관 업무의 특성은 여러 기관에 걸쳐 복잡하고 다양한 서류처리가 필요하나 관계기관에서 제공하는 표준화된 방식에 의해 처리된다는 점에서 과업의 예외성과 분석가능성이 모두 높다고 할 수 있다.

과업의 예외성과 분석가능성 차원은 정보시스템 분야에서 정보기술 특성과의 적합성 연구에 적용되었다. 김창기와 이진주(1992)는 최종사용자컴퓨팅(EUC) 특성이 예외성과 분석가능성으로 야기되는 과업의 불확실성을 효과적으로 해결하는 방향으로 형성된다고 하면서 과업특성과 정보기술 특성 간의 관계를 설명하였고, 한경일과 김준석(2000, 2001)은 과업의 예외성 및 분석가능성과 정보특성 간의 적합이 사용자 만족에 영향을 미치고 있음을 밝혔다.

그리고 시스템 사용이 강제적인 상황에서 과업특성과 정보기술 간의 적합 문제는 매우 중요하다(김영영 등, 2007; Goodhue and Thompson, 1995). 시스템 사용이 자발적인 경우라면 사용자의 개인적 특성이 시스템 사용 결정에 더 큰 영향을 미치겠지만, 기존 업무 방식을 대체하기 위해 새로운 시스템이 강제적으로 도입되는 일반적인 조직의 경우에는 과업이 시스템 사용의 직접적 환경이 된다. 이는 시스템이 사용자들의 직무와 과업에 얼마나 적합한가 하는 것이 시스템 사용에 영향을 미치게 되기 때문이다.

궁극적으로 직무 적합성이 결여된 시스템은 애초에 기대된 가치들을 제공하지 못하게 될 것이기 때문에 사용자들은 채택 후 시스템 사용에서 실제 시스템이 자신들의 과업에 얼마나 적합하고 과업 요구를 잘 충족시키는가를 평가하게 될 것이다. 시스템이 사용자가 원하는 업무 방식과 다양한 업무 모두에 잘 맞춰준다는 직무 적합에 대한 판단(Staples et al., 2002)은 과업 수행을 위해 시스템을 사용해야 하는 사용자의 입장에서 채택 전에 가졌던 시스템에 대한 기대 효익이 실현되었다는 기대의 일치률

의미하는 것이다(Bhattacharjee, 1995b). 따라서 사용자에게 부과된 과업이 어떤 특성을 가졌는가 하는 것은 실제 시스템의 기능과 성능이 과업 특성에 잘 부합한다는 사용자의 평가, 즉 기대일치와 밀접한 관계가 있을 것이다.

그리고 대부분의 새로운 시스템이나 응용 프로그램들은 기존 업무 방식을 대체하기 위해 조직에 도입되고 있고, 특히 이러한 도입과 사용 결정이 사용자에게 의해 자발적으로 이루어지지 않는 상황에서 사용자는 시스템이 자신의 과업 수행에 필요한 것을 할 수 있는가를 인지적으로 판단해 유용성을 형성하게 된다(Venkatesh and Davis, 2000). 김창기와 이진주(1992)는 시스템을 활용하는 대상과업의 다양성은 과업 수행 중에 의사결정이 필요한 경우에 컴퓨터에 얼마나 의존하고 도움을 받아가 하는 것을 반영한다고 하면서 과업특성과 시스템 유용성 간의 밀접한 관계를 주장하였다. 이는 사용자에게 부과된 과업의 특성이 해당 시스템으로 하여금 자신의 과업 수행에 유용한가를 판단하는데 중요한 요인이 될 수 있음을 보여주는 것이다. 따라서 본 연구는 시스템 사용이 강제된 조직에서 사용자들에게 부과된 과업의 예외성과 분석가능성 같은 특성이 채택 후 시스템에 대한 사용자의 기대일치와 유용성 지각에 유의한 관계가 있을 것으로 보고 다음과 같은 가설들을 설정하였다.

가설 6-1: 과업의 예외성은 기대일치 수준에 정(+ )의 영향을 미칠 것이다.

가설 7-1: 과업의 예외성은 채택 후 지각된 유용성에 정(+ )의 영향을 미칠 것이다.

가설 6-2: 과업의 분석가능성은 기대일치 수준에 정(+ )의 영향을 미칠 것이다.

가설 7-2: 과업의 분석가능성은 채택 후 지각된 유용성에 정(+ )의 영향을 미칠 것이다.

## 2.2.2 사용자특성

정보시스템에 대한 사용자들의 지각과 신념, 감정, 그리고 행동을 차별화시키는 가장 큰 영향요인은 개인적 차이(individual differences)로, 심리학적 변수들(예를 들어, 기술 적응성·개인 혁신성·자기효능감)과 인구통계학적 변수들(예를 들어, 연령·성별·교육수준)이 포함된다. 개인적 차이는 시스템 성공 연구(Harrison and Rainer, 1992)와 인간-컴퓨터 상호작용 연구(Dillon and Watson, 1996) 모두에서 가장 유의한 요인으로 고려되었다(Hong et al., 2002). 그러나 Park et al.(2006)은 심리적 특성들이 인구통계학적 특성들 보다 기술 수용에 더 큰 통찰력을 제공하며 특히 자기효능감의 영향이 가장 큰 것으로 주장하였다.

자기효능감(self-efficacy)은 과업 수행을 위한 자신의 능력에 대한 믿음과 관련된다(Bandura, 1977). 정보시스템 문헌에서는 특정 직무 또는 과업을 달성하는데 있어 컴퓨터를 사용할 수 있다는 자신의 능력에 대한 지각과 판단을 컴퓨터 자기효능감(CSE) 개념으로 구체화하였다(Compeau and Higgins, 1995). 그리고 컴퓨터 자기효능감을 일반적으로 컴퓨터 사용과 관련한 개인의 자기-인식(self-percept)과 자기-능력(self-competency)을 평가하는데 결정적 역할을 하며, 따라서 기술 수용·구현·사용을 이해하는데 중추적 개념으로 보았다(Agarwal et al., 2000; Compeau and Higgins, 1995; Compeau et al., 1999).

그러나 Bandura(1986)는 자기효능감이 모든 상황에 의해 평가될 수 있는 광범위한 개념이기 보다 활동과 상황에 따라 변할 수 있는 개인화된 자기 인식으로 보았다. 따라서 컴퓨터 자기효능감과 같은 일반적 척도보다 특정 분야에 관련되어 측정될 때

자기효능감의 예측 능력은 더 정확할 수 있으므로 관심 분야에 맞도록 자기효능감 개념은 수정될 필요가 있다고 제안하였다(Bandura, 1989). Hasan (2006)도 일반적 자기효능감은 지각된 유용성, 사용용이성, 그리고 행동 의도에 부분적으로 영향을 미치지만, 시스템특유 자기효능감(system-specific CSE)은 두 신념 변수들과 의도 모두에 긍정적 영향을 미치는 것으로 제시하면서 시스템특유 자기효능감의 타당성을 주장하였다.

그동안 다수의 기술 수용 연구들은 컴퓨터 자기효능감을 기술사용에 대한 사용자 신념에 영향을 미치는 중요한 외부변수로 확인하였고(Agarwal et al., 2000; Compeau and Higgins, 1995; Eastin and LaRose, 2000; Hong et al., 2002; Igarria and Iivari, 1995; Venkatesh and Davis, 1996), 특히 Hasan(2006)은 시스템특유 자기효능감과 지각된 유용성 간의 밀접한 관계를 주장하였다. 그러나 이러한 연구들은 시스템 채택 전에 사용자가 시스템의 수용을 결정하는데 자기효능감의 유의성을 밝히는 것으로 채택 후의 상황을 다루고 있지 못하다. 또한 채택 후 사용에 초점을 두고 있는 김용영 등(2008)과 Hsu and Chiu(2004)의 연구 역시 사용자의 자기효능감과 지속 사용 의도와의 직접적인 관계를 조사하고 있을 뿐 자기효능감이 채택 후 사용자의 시스템에 대한 기대일치나 유용성 지각에 미치는 영향을 설명하고 있지 않다.

그러나 Compeau and Higgins(1995)와 Compeau et al.(1999), Marakas et al.(1989)은 사용자에게 주어진 과업 수행에 이용하는 컴퓨터나 정보기술의 성과에 대한 기대감이 컴퓨터 자기효능감에 따라 변할 수 있음을 주장하였고, 이는 특정 시스템의 경험을 통해서 형성될 수 있는 시스템특유 자기효능감이 채택 후 상황에서 시스템이 과업 수행에 적합

하다는 사용자의 기대일치에도 긍정적인 영향을 미칠 수 있음을 보여주는 것이다. 또한 일반적인 자기효능감이 아닌 특정 시스템의 경험을 통해 전환된 시스템특유 자기효능감은 Hasan(2006)의 주장처럼 시스템이 사용자 자신의 과업 수행에 유익하다는 채택 후 유용성 형성에도 유의한 영향을 미칠 것으로 보인다. 따라서 본 연구는 전자통관시스템의 경험을 통해 전환된 시스템특유 자기효능감이 사용자들의 시스템에 대한 기대일치와 채택 후 유용성 신념 형성에 외부변수로서 타당할 것으로 보고 다음과 같은 가설들을 설정하였다.

가설 8-1: 시스템특유 자기효능감은 기대일치 수준에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 9-1: 시스템특유 자기효능감은 채택 후 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

한편 조직 내 시스템이 도입되면 능률적 및 생산적으로 사용할 수 있도록 시스템관련 사용자 교육훈련이 실시된다. 특히 통합적이고 횡기능적인 범위의 전사적 시스템은 거의 전 조직원을 대상으로 한 교육훈련을 필요로 하며(Stratman, 2001), 시스템이 조직 내 정착되고 내재화되는 단계에서는 반드시 필요한 요소이다(이재정, 2006; Markus and Tanis, 2000; Stratman, 2001). 사용자 교육훈련(user education and training)은 특정 시스템의 활용에 필요한 사용자의 지식, 기능 및 태도를 향상시켜 보다 나은 과업 수행을 위한 자질을 갖추도록 하는 공식적 노력이고(Nelson and Cheney, 1987), 개념상으로 교육이 이론적 지식을 획득하고 문제해결 방법을 가르치는 것이라면 훈련은 구체적으로 시스템을 어떻게 사용할 것인가에 대해

가르치는 것이다(Ledbetter and Aronson, 2007).

그동안 사용자 교육훈련은 시스템에 대한 무지와 불확실성으로 인해 일어날 수 있는 사용자의 저항을 줄이고 업무를 더 효율적으로 수행할 수 있도록 한다는 점에서 시스템의 주요 성공 요인으로 고려되어 왔다(이종구 등, 1998; Compeau et al., 1995; Stratman, 2001). 기술 수용 연구들도 개인의 신념에 영향을 미치고 인지적 반응을 야기하는 외부변수로 사용자 교육훈련을 제시하였다(Al-Gahtani and King, 1999; Davis and Bostrom, 1993; Galletta et al., 1995; Igarria et al., 1997; Nelson and Cheney, 1987; Raymond, 1990b; Yi and Davis, 2001). 그리고 교육훈련의 방법과 과정이 적절했는지의 여부가 향후 시스템에 대한 태도 형성과 사용에 결정적인 영향을 주는 것으로 주장되었다(Compeau et al., 1995; Nelson and Cheney, 1987).

사용자는 불충분하게 훈련된 상황에서는 시스템을 통한 과업 수행이 더 어려울 수밖에 없고 사용자 거부나 저항을 불러올 수도 있다. 또한 시스템 기능을 적절히 사용하지 못함으로 해서 결국 직무 생산성이 떨어질 수밖에 없고, 따라서 적절한 사용자 교육훈련은 지속 사용을 위해서 필수적인 요소가 된다. 보다 훈련을 잘 받은 사용자들이 주어진 시스템이 자신들의 요구를 더 완전하게 충족시킨다고 판단하고 시스템에 대해 더 높은 평가를 하기 때문에(Goodhue, 1995; Montazemu, 1988), 사용자 교육훈련은 시스템에 대한 사용자의 기대일치에 유의한 영향요인이 될 수 있다(Sanders and Courtney, 1985). 그리고 교육훈련으로 시스템 기능을 효과적으로 사용하여 업무를 더 효율적으로 수행할 수 있게 된다는 점에서 과업특성보다도 더 중요한 시스템 성공 요인으로 알려지기도 하였다

(Sanders and Courtney, 1985). 본 연구는 강제적 사용 환경에서 사용자 교육훈련이 사용자들의 채택 후 기대를 충족시키고 새로운 유용성 신념을 형성하는데 외부변수로서 분명한 역할을 할 것으로 보고 다음과 같은 가설들을 설정하였다.

가설 8-2: 사용자 교육훈련은 기대일치 수준에 정(+ )의 영향을 미칠 것이다.

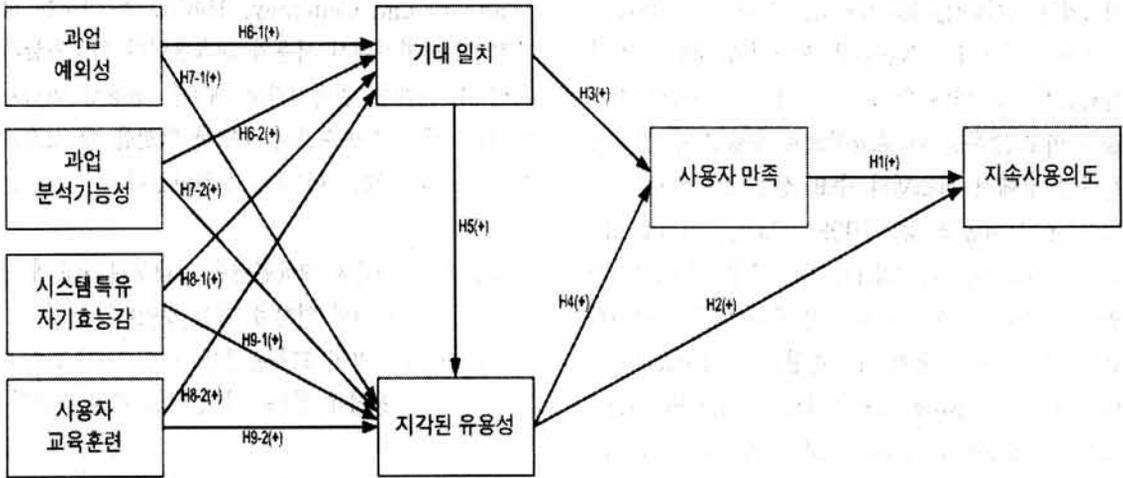
가설 9-2: 사용자 교육훈련은 채택 후 지각된 유용성에 정(+ )의 영향을 미칠 것이다.

본 연구는 강제적 사용 환경에서 시스템 지속 사용 의도를 설명하기 위해 이상에서 제시한 요인들 간의 인과관계를 분석하는 확장 ECM-IS 모형을 <그림 1>과 같이 개발하였다.

### III. 연구 방법

#### 3.1 연구 대상

본 연구는 전자통관시스템을 대상으로 수행되었다. 전자통관시스템은 수출입 당사자뿐만 아니라 세관·은행·검역소·선박회사·하역회사·창고업자 등 많은 경우 27개 기관이 관련되어 평균 40여 가지의 각종 서류가 첨부되고, 관련 데이터의 60~70%가 재입력되는 통관절차를 간소화·표준화하기 위해 개발되었다(박남규와 신승만, 2003). 현재 전자통관시스템은 수출입통관신고 및 관세 환급 신청체계를 갖추고, 보세화물 추적관리와 수출입에 필요한 요건까지도 세관신고로 통합하여 윈스톱 처리가 가능한 인터넷 포털방식으로 운영되고 있다



〈그림 1〉 연구모형

(홍의와 노용운, 2009). 이로써 수출통관은 종전 1일 이상에서 2분 이내, 수입통관은 2일 이상에서 2.5시간 이내, 관세 환급은 2일 이상에서 5.2시간 이내로 소요 시간이 획기적으로 단축되었고(이성갑, 2006), 또한 재입력에서 발생할 수 있는 노력과 오류 감소를 통해 전체적으로 연간 3조 8천억의 비용을 절감할 수 있게 되었다(박철구, 2006). 전자통관시스템은 월 평균 1천2백만 건의 무역관련 전자문서를 실시간으로 처리하는 국가무역의 핵심 인프라이다(이대복, 2007).

연구모형의 검증을 위한 실증 데이터는 전자통관 시스템을 이용하고 있는 부산·경남지역의 관세사, 보세장치장, 선사, 항공사, 보세운송업체, 그리고 복합화물주선업체 등으로부터 수집하였다. 직접 방문 조사와 관계기관(한국관세사회 부산지부 및 부산경남본부세관, 한국관세물류협회 부산지회)에 의해 병행 실시하였다. 총 219부의 설문지를 회수 하였으나, 분석에 필요한 항목이 누락되거나 불성실한 응답을 제외한 162개의 표본을 확보하였다.

응답자의 91.4%는 관세사무소에 소속되었고, 보

세장치장(6.2%)이 다음 순으로 나타났다. 그리고 이들 업체가 월평균 처리하는 수출입 건수(Local 수출 및 대항수입을 포함)는 수출의 경우 월평균 401건(최대 3000건~최소 5건)과 수입의 경우 월평균 676건(최대 3500건~최소 15건)이었고, 전자통관시스템 이용 기간은 평균 2년 1개월이었다. 한편 응답자들은 남자 42%와 여자 58%로 구성되었고, 해당 업체에서 평균 6년 2개월 근무한 것으로 나타났다. 주요 담당 직무로 수출입 통관이 54.3%·전산 26.5%·검역 9.3% 등으로 분포되었고, 업무에 전자통관시스템을 이용하는 횟수는 하루 평균 17회인 것으로 조사되었다. 표본에 대한 주요 특성을 〈표 2〉에 제시하였다.

### 3.2 측정 도구

본 연구는 기대일치, 지각된 유용성, 사용자 만족, 지속 사용 의도의 ECM-IS 변수들과 ECM-IS의 상향요인으로 도출한 과업 예외성, 과업 분석가능성, 시스템특유 자기효능감, 그리고 사용자 교육훈

〈표 2〉 표본의 특성(n=162)

구분	항목	빈도	비율(%)
소속 업종	관세사무소	148	91.4
	보세장치장	10	6.2
	선사, 항공사	1	0.6
	복합화물운송주선업체	2	1.2
	보세운송업체	1	0.6
담당 업무	수출입통관	88	54.3
	전산	43	26.5
	검역	15	9.3
	보세화물관리	9	5.6
	일반관리 및 기타	8	2.5
직책	사원	56	34.6
	주임, 대리	48	29.6
	과장	32	19.8
	차장, 부장	18	11.1
	임원	8	4.9

련을 측정하였다. 기존 연구에서 신뢰성과 타당성이 검증된 문항을 본 연구에 적합하게 재구성하였고, 설문항목은 본격적인 조사에 앞서 실제 전자통관시스템 사용자들을 인터뷰하고 작성된 설문문항들을 검토하도록 하여 문장표현의 적절성과 핵심단어의 개념의 명료성을 증진시켰다. 연구모형에 포함된 여덟 가지 변수에 대한 개념적 정의와 각 변수별 측정항목은 〈표 3〉과 같다.

본 연구의 이론적 토대가 된 ECM-IS의 네 변수들 중 기대일치와 지각된 유용성, 사용자 만족의 조작적 정의는 Bhattacherjee(1995b)로부터 채택하였고, 지속 사용 의도는 Sorebø and Eikebrokk(2008)로부터 채택하였다. 기대일치의 측정은 Bhattacherjee(1995b)에 의해 개발되고 여러 연구들을 통해 검증된 항목을 토대로 Staples

et al.(2002)의 과업 적합성 개념에 맞도록 수정하였고, 지각된 유용성은 Sorebø and Eikebrokk(2008)의 연구에서 사용된 3항목에 '전자통관시스템을 사용하는 것이 전반적으로 나에게 더 이득이다'라는 항목을 추가하였다. 사용자 만족은 Wixom and Todd(2005)의 연구에서 사용된 정보 만족과 시스템 만족의 척도에 서비스 만족을 측정하는 항목('나는 전자통관시스템이 제공하는 서비스에 전반적으로 만족한다')을 추가하여 인터넷기반의 전자통관시스템이 제공하는 다양한 서비스를 고려하였다. 그리고 지속 사용 의도의 측정은 Bhattacherjee(1995b)에 의해 개발된 항목 가운데에서 역코딩된 마지막 문항을 제외한 2항목을 사용하였다.

과업특성은 Perrow(1967)의 프레임워크를 채택하였다. 예외성과 분석가능성은 과업을 분류하는

〈표 3〉 구성개념과 측정항목

구성개념과 연구자	조작적 정의	측 정 항 목
과업 예외성 (Ghani, 1992; Withey et al., 1983)	과업 수행 중 예외적이거나 새로운 일의 발생 정도	내가 처리해야 하는 업무의 내용은 거의 동일하지 않다
		업무 수행 과정에서 다음에 무엇을 해야 할 지 분명하지 않다
		내 업무는 수행 과정에서 반복 활동이 비교적 적다
과업 분석가능성 (Ghani, 1992; Withey et al., 1983)	과업을 수행하기 위해 필요한 지식의 복잡 정도	내가 수행하는 업무는 공식화된 처리 방법이 있다
		내가 수행하는 업무는 따를 수 있는 명확한 단계들이 있다
		내가 수행하는 업무는 그 과정이 표준화되어 있다
시스템특유 자기효능감 (Hasan, 2006; Compeau & Higgins, 1995)	과업 수행에 있어 전자통관시스템을 사용할 수 있다는 자신의 능력에 대한 판단	나는 전자통관시스템 이용에 자신이 있다
		나는 전자통관시스템의 활용 능력을 충분히 가지고 있다
		나는 전자통관시스템의 기능들을 능숙히 다룰 수 있다
사용자 교육훈련 (Nelson & Cheney, 1987; Igbaria, 1990)	전자통관시스템 활용에 필요한 사용자의 지식, 기능, 태도를 향상시키기 위한 공식적 노력	나는 전자통관시스템 사용교육을 적절하게 받았다.
		나는 전자통관시스템 사용훈련을 체계적으로 받았다
		나는 전자통관시스템의 매뉴얼을 충분히 숙지하였다
기대일치 (Staples et al., 2002; Bhattacharjee, 2001b)	전자통관시스템이 원하는 업무 방식과 다양한 업무에 잘 맞춰 줄 것이라는 기대가 실현되었다는 사용자의 지각	업무 수행에 있어 전자통관시스템 사용이 내가 기대했던 것 이상이다
		업무 수행에 있어 전자통관시스템의 기능이 기대했던 것 이상이다
		전자통관시스템 사용으로 과업 수행 기대의 대부분이 충족되었다
지각된 유용성 (Bhattacharjee, 2001b; Sørenbø & Eikebrokk, 2008)	전자통관시스템 사용으로 과업 수행에 도움이 되었다는 사용자의 지각	전자통관시스템 사용이 내 업무의 신속한 처리를 가능하게 했다
		전자통관시스템 사용이 내가 더 업무에 생산적일도록 도왔다
		전자통관시스템 사용이 나의 업무 수행을 더 쉽게 만들었다
		전자통관시스템을 사용하는 것이 전반적으로 나에게 더 이득이다
사용자 만족 (Bhattacharjee, 2001b; Wixom & Todd, 2005)	전자통관시스템 사용 후 시스템에 대해 사용자가 느끼는 총체적 감정	나는 전자통관시스템을 통한 업무 처리에 전반적으로 만족한다
		나는 전자통관시스템으로부터 제공받는 정보에 전반적으로 만족한다
		나는 전자통관시스템이 제공하는 서비스에 전반적으로 만족한다
		모든 것을 고려해 볼 때, 나는 전자통관시스템에 매우 만족한다
지속사용의도 (Sørenbø & Eikebrokk, 2008; Bhattacharjee, 2001b)	전자통관시스템 사용이 강제적일 때 사용자가 시스템을 지속적으로 이용할 의지	나는 전자통관시스템 사용을 중단하지 않고 지속하기를 원한다
		나는 다른 방법보다 전자통관시스템을 계속 이용할 의도가 있다

개념적이고 실증적 척도로 적절하며, 광범위한 응용 가능성 때문에 정보시스템 분야에서도 널리 적용되고 있다. 두 차원의 조작적 정의는 Ghani(1992)의 연구에서 채택하고, Withey et al.(1983)의 실

증 연구에 사용된 측정항목을 본 연구에 맞추어 재구성하였다. 그리고 자기효능감과 사용자 교육훈련의 조작적 정의는 각각 Hasan(2006)과 Nelson and Cheney(1987)의 연구로부터 채택하여 수정하였

다. 특히 자기효능감은 선행연구들이 효능감 척도의 예측을 극대화하기 위해 관심 분야에 맞춘 '과업 특유' 척도를 장려하고 있기 때문에(Bandura, 1986, 1989; Marakas et al., 1989), Compeau and Higgins(1995)의 컴퓨터 자기효능감 척도를 수정하여 전자통관시스템에 맞춘 시스템특유 자기효능감 척도를 개발하였다. 사용자 교육훈련은 Igarria (1990)의 연구에서 이용된 척도를 본 연구에 맞도록 수정하여 사용하였다. 그리고 모든 항목들은 리커트(Likert) 7점 척도로 구성하였고, 강력하게 동의(1)에서 강력하게 동의하지 않음(7)으로 측정되었다.

## IV. 자료 분석과 결과

### 4.1 측정모형 분석

본 연구는 자료 분석을 위하여 부분최소자승법(Partial Least Square; 이하 PLS)을 사용하였다. PLS는 구성개념들 간의 관계와 각 개념을 이루는 측정항목들을 평가하는데 있어서 측정항목들이 각 구성개념에 얼마나 잘 관련되는가, 그리고 이론적으로 가정된 관계들이 실증적으로 타당한가 여부를 동시에 분석할 수 있다(Chin, 1998). 또한 다수의 측정항목들이 포함된 구성개념들은 다중 회귀분석과 같은 기법을 사용할 때 대개 측정오류에 의한 편차 경향이 존재하는데 PLS는 이러한 구성개념들 간의 경로도 정확히 추론할 수 있다(Igarria et al., 1997). 그리고 일반적으로 연구목적에 예측적이고 연구의 현상이 새롭거나 변화하고(예를 들어, 이론적 프레임워크가 아직 완전히

결정되지 않은) 많은 구성개념들과 측정항목들로 모형이 비교적 복잡하고, 그리고 확인적 요인들이 개념적 프레임워크 안에 포함되어 있는 연구들에서 더 적합한 것으로 관찰되었다(Chin and Newsted, 1999). 또한 PLS는 비정규성(non-normality) 조건과 다소 적은 표본의 크기에서 잠재적 구성개념들을 모형화 할 수 있기 때문에(Chin, 1998; Compeau and Higgins, 1995) 정보시스템 연구들에서도 점차 관심과 사용이 증가하고 있고(김종욱 등, 2004; Compeau and Higgins, 1995; Igarria et al., 1997; Wixom and Todd, 2005), 앞서 살펴본 시스템 지속 연구들에서도 사용되었다(이선로와 정연오, 2008; Bhattacharjee and Premkumar, 2004; Limayem et al., 2007; Limayem and Cheung, 2008). 따라서 탐색적 성격이 포함되어 있고 많은 구성개념들과 측정항목들로 비교적 복잡한 본 연구모형의 특성과 제한된 표본의 크기를 고려해(Chin and Newsted, 1999) 본 연구에서도 자료 분석 도구로 PLS를 채택하였다.

본 연구에 포함된 개념들의 측정항목들에 대한 집중 타당성(convergent validity), 내적 일관성(internal consistency reliability), 그리고 판별 타당성(discriminant validity)을 PLS를 사용하여 분석하였다. 집중 타당성은 이론적으로 관계된 척도의 항목들이 실제로 관계가 있는지 정도를 나타내는 것으로 PLS에서는 개별 측정항목의 신뢰성을 통해서 파악된다. 개별 측정항목이 신뢰성을 가지기 위해서는 개별 측정항목과 해당 개념이 서로 공유한 분산(shared variance)이 오차분산(error variance)보다 커야하기 때문에 0.7이상의 표준화된 적재량(standardized loadings)이 요구되는데(Chin, 1998) <표 4>에서 제시된 바와 같이 본 연구에서 사용된 모든 개별 측정항목의 적재량이 모

〈표 4〉 측정항목의 적재량(loading)과 교차요인적재량(cross-loading)

	자기효능감	교육훈련	변동가능성	분석가능성	기대일치	지각된유용성	사용자만족	지속사용의도
EFC1	<b>0.942</b>	0.354	0.168	0.062	0.151	0.458	0.306	0.530
EFC2	<b>0.932</b>	0.308	0.048	0.029	0.089	0.430	0.333	0.563
EFC3	<b>0.938</b>	0.342	0.046	0.023	0.042	0.429	0.226	0.524
EDU1	0.320	<b>0.965</b>	0.204	0.190	0.044	0.304	0.081	0.205
EDU2	0.350	<b>0.966</b>	0.205	0.151	0.058	0.286	0.068	0.213
EDU3	0.363	<b>0.965</b>	0.180	0.116	0.091	0.342	0.109	0.227
VAR1	0.075	0.224	<b>0.957</b>	0.133	0.269	0.133	0.029	0.091
VAR2	0.053	0.179	<b>0.955</b>	0.160	0.286	0.092	0.004	0.050
VAR3	0.048	0.168	<b>0.927</b>	0.115	0.230	0.068	0.005	0.078
ANL1	0.031	0.174	0.143	<b>0.831</b>	0.182	0.188	0.167	0.127
ANL2	0.044	0.140	0.126	<b>0.962</b>	0.262	0.250	0.264	0.066
ANL3	0.079	0.124	0.133	<b>0.932</b>	0.303	0.235	0.204	0.098
COM1	0.067	0.028	0.236	0.245	<b>0.926</b>	0.200	0.164	0.145
COM2	0.111	0.093	0.314	0.239	<b>0.927</b>	0.226	0.247	0.195
COM3	0.104	0.063	0.223	0.294	<b>0.936</b>	0.205	0.303	0.147
USF1	0.315	0.266	0.085	0.208	0.188	<b>0.890</b>	0.417	0.382
USF2	0.344	0.276	0.105	0.232	0.288	<b>0.880</b>	0.433	0.334
USF3	0.496	0.302	0.115	0.197	0.185	<b>0.902</b>	0.490	0.503
USF4	0.485	0.305	0.071	0.251	0.163	<b>0.898</b>	0.485	0.485
SAT1	0.347	0.103	0.053	0.217	0.204	0.540	<b>0.869</b>	0.377
SAT2	0.246	0.084	0.019	0.224	0.229	0.440	<b>0.935</b>	0.359
SAT3	0.246	0.086	0.016	0.204	0.232	0.433	<b>0.938</b>	0.400
SAT4	0.278	0.057	0.017	0.214	0.288	0.455	<b>0.905</b>	0.394
USE1	0.571	0.243	0.101	0.087	0.182	0.471	0.413	<b>0.978</b>
USE2	0.553	0.194	0.049	0.113	0.161	0.478	0.409	<b>0.978</b>

두 0.83이상으로 기준치 0.7을 상회하였다. 이로써 본 연구에 사용된 측정항목들은 해당 구성개념을 측정하기에 신뢰할 만하며 각 측정항목이 집중타당성을 지니고 있다고 볼 수 있다.

다음으로 측정항목의 내적 일관성은 PLS에서는

합성신뢰도(Composite reliability index)를 사용하여 평가하며 지표가 0.7이상이면 각 변수의 내적 일관성이 있다고 판단할 수 있다(Fornell and Larcker, 1981). 〈표 5〉에 제시된 것과 같이 모든 구성개념들의 합성신뢰도가 0.93이상으로 나타

〈표 5〉 변수간 상관관계 및 AVE제공근

	항목수	합성신뢰도*	자기효능감	교육훈련	예의성	분석가능성	기대일치	지각된유용성	사용자만족	지속사용의도
자기효능감	3	0.956	0.937							
교육훈련	3	0.976	0.358	0.965						
변동가능성	3	0.963	0.063	0.202	0.946					
분석가능성	3	0.935	0.041	0.156	0.145	0.910				
기대일치	3	0.950	0.103	0.068	0.278	0.280	0.930			
지각된유용성	4	0.940	0.469	0.324	0.105	0.249	0.227	0.892		
사용자만족	4	0.952	0.309	0.091	0.011	0.236	0.261	0.515	0.912	
지속사용의도	2	0.978	0.575	0.223	0.077	0.102	0.175	0.485	0.420	0.978

\*합성신뢰성 =  $(\sum \text{표준화된 적재치})^2 / ((\sum \text{표준화된 적재치})^2 + \sum (\text{측정항목의 오차}))$   
 주) 음영안의 값은 AVE의 제공근 임. 평균부산추출(AVE) =  $\sum (\text{표준화된 적재치})^2 / (\sum (\text{표준화된 적재치})^2 + \sum (\text{측정항목의 오차}))$

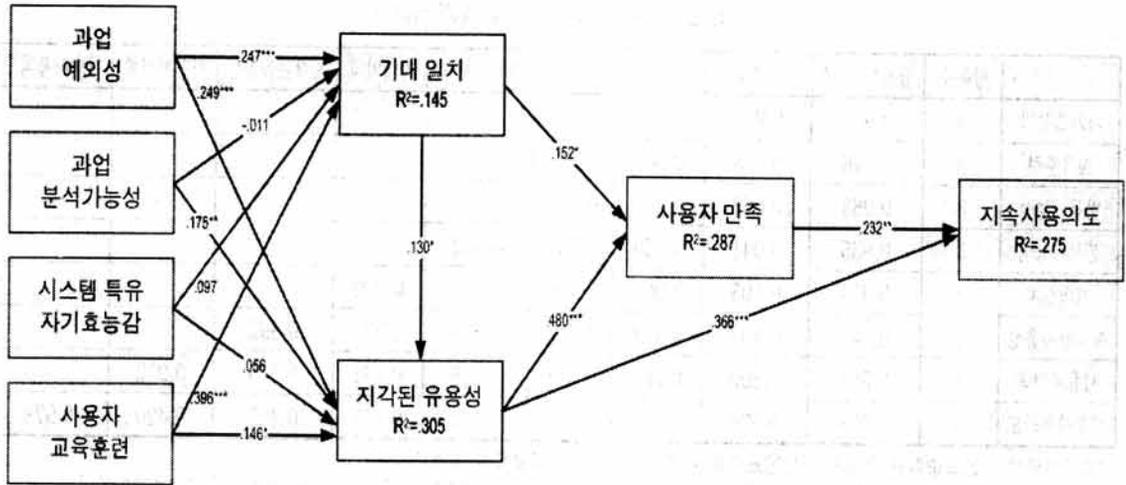
나 기준을 충족하고 있다. 이는 연구의 각 측정항목이 구성개념을 측정하기에 적합하다는 것을 의미한다.

그리고 판별 타당성은 Gefen and Straub(2005)이 제시한 두 가지 기준으로 평가하였다. 첫째는 이론적으로 관계를 갖는 변수에 적재된 적재량 (loading)이 다른 변수에 적재된 교차요인적재량 (cross-loading)들보다 커야한다는 기준에서 살펴 보았다. 〈표 4〉에서 보는 바와 같이 모든 변수의 적재량이 교차요인적재량보다 큰 것으로 나타나 첫 번째 기준은 충족되었다. 두 번째는 평균부산추출(AVE)의 제공근을 이용하였다. 〈표 5〉에서 제시된 개념 간 상관계수의 대각선 축에 AVE의 제공근 값을 사용하였다(Barclay et al., 1995). 각 측정항목은 모형 내의 다른 개념들보다 자신이 나타내고자 하는 개념과 더 큰 분산 정도를 가져야 하는데, AVE의 제공근 값이 다른 측정항목과의 분산 공유 정도보다 높고 0.6이상이면 판별타당성이 있다고 볼 수 있다. 〈표 5〉를 살펴보면 모든 구성개념의 AVE의 제공근 값이 0.6이상이며 다른 개념들과의

상관계수보다도 높기 때문에 본 연구의 측정항목들은 판별 타당성 조건은 만족한다고 볼 수 있다. 이상과 같이 측정항목들의 집중 타당성, 내적 일관성, 그리고 판별 타당성이 모두 만족스러운 수준으로 나타나 본 연구의 개념들은 경로분석을 수행하기에 적합하다고 판단된다.

#### 4.2 가설 검증 및 결과 해석

본 연구는 모형의 전체적인 적합성을 평가한 후에 모형에서 제시된 각 경로계수에 대한 유의성을 분석하였다. 연구모형에 포함된 각 내생변수의 분산설명력(R<sup>2</sup>)값을 이용해 구조모형의 평균 적합도를 살펴보았다. 〈그림 2〉에서 제시된 바와 같이 지속 사용 의도에 대한 R<sup>2</sup>가 27.5%, 사용자 만족에 대한 R<sup>2</sup>가 28.7%, 지각된 유용성에 대한 R<sup>2</sup>가 30.6%, 그리고 기대일치에 대한 R<sup>2</sup>가 14.5%로 각각 나타났다. 이는 Cohen(1988)의 상(R<sup>2</sup>≥0.26), 중(0.13≤R<sup>2</sup>≥0.26), 하(0.02≤R<sup>2</sup>≥0.13) 기준에 따라 기대일치(중)를 제외한 모든 모형에서 '상'



주)수치는 PLS 경로계수를 의미함  
 \*\*\* p<.001 \*\* p<.01 \* p<.05

〈그림 2〉 연구모형의 분석 결과

수준에 해당한다. 또한 Falk and Miller(1992)가 제시한 임계치인 10%(R<sup>2</sup>≥0.10)를 기준으로 살펴보아도 모든 내생변수들의 R<sup>2</sup>가 기준치를 상회하고 있어 구성개념의 설명력에 대한 조건을 만족시키고 있다. 이상의 지표들을 통해 구조모형을 전반적으로 평가해 볼 때, 상황요인을 추가하여 ECM-IS를 이론적으로 확장한 본 연구모형이 강제적 환경의 시스템 지속 연구에도 적용될 수 있다고 보여 진다.

다음으로 경로분석을 통해 각 개념들 사이에 설정된 이론적 관계의 통계적 유의성을 검증하기 위하여 SmartPLS를 이용하여 부트스트랩(bootstrap) 분석을 수행하였다(Rai et al., 2006). 부트스트랩은 표본자료로부터 복원추출에 의해 동일한 분포를 갖는 측정치를 추정하는 방식으로 원시의 데이터 군에서 재 추출한 유사 데이터 군으로 원시 데이터에 대한 추론을 계산하는 비모수적인 기법이다. 본 연구는 경로계수의 유의성을 평가하기 위한

t-값을 부트스트랩을 통한 반복추출 서브샘플링 생성을 통해 계산하였다. 분석 결과, ECM-IS의 변수들 간의 경로계수는 모두 유의하였으나 외부변수로 추가한 과업 분석가능성과 기대일치 간의 경로계수(가설 6-2)가 유의하지 않았고, 시스템특유 자기효능감은 기대일치(가설 8-1)와 지각된 유용성(가설 9-1)의 경로 모두에서 유의하지 않았다. 본 연구 가설들의 검정 결과를 요약하면 <표 6>과 같다.

가설 검정의 결과를 기존 연구결과와 비교해서 해석하면 다음과 같다. 첫째, 시스템 지속 사용 의도에 대한 사용자 만족(가설 1)과 채택 후 지각된 유용성(가설 2)의 영향은 유의수준 1%에서 모두 채택되었다. 이는 선행연구들의 결과와 마찬가지로 ECM-IS를 뒷받침하는 것이나 본 결과에서는 몇몇 선행연구들(김용영 등, 2008; 김기운과 옥석재, 2008; 이선로와 정연오, 2008; Bhattacharjee, 2001a, 2001b; Doong and Lai, 2008; Lin et al.,

〈표 6〉 가설 검정 결과

가설	경로 명칭	경로계수	t-값	검정결과
가설 1	사용자 만족 → 지속 사용의도	0.232	2.582	채택
가설 2	지각된 유용성 → 지속 사용의도	0.366	4.903	채택
가설 3	기대일치 → 사용자 만족	0.152	1.958	채택
가설 4	지각된 유용성 → 사용자 만족	0.480	7.303	채택
가설 5	기대일치 → 지각된 유용성	0.130	1.898	채택
가설 6-1	과업 예외성 → 기대일치	0.247	3.732	채택
가설 6-2	과업 분석가능성 → 기대일치	-0.011	-0.146	기각
가설 7-1	과업 예외성 → 지각된 유용성	0.249	3.544	채택
가설 7-2	과업 분석가능성 → 지각된 유용성	0.175	2.522	채택
가설 8-1	시스템특유 자기효능감 → 기대일치	0.097	1.108	기각
가설 8-2	사용자 교육훈련 → 기대일치	0.396	5.337	채택
가설 9-1	시스템특유 자기효능감 → 지각된 유용성	0.056	0.724	기각
가설 9-2	사용자 교육훈련 → 지각된 유용성	0.146	1.670	채택

2005; Thong et al., 2006)과는 달리 지속 사용 의도에 대한 지각된 유용성의 영향(0.366)이 사용자 만족의 영향(0.232)보다 더 큰 것으로 나타났다. 이는 Hong et al.(2006)과 Limayem et al.(2007), 그리고 Limayem and Cheung(2008)의 연구와 동일한 결과이며, 강제적 사용 환경에서는 시스템 사용이 만족스럽다는 감정보다 해당 시스템이 자신에게 유용하다는 믿음이 지속 의도를 이끌어내는데 더 결정적이라는 것을 보여주고 있다. 인간에게는 본질적으로 자신에게 득이 되는 행동을 좇아가는 성향이 있다는 사실을 상기해 볼 때, 이는 강제적 사용 환경에서도 사용자에게 시스템 성과에 대한 지각된 유용성을 갖도록 하는 것이 시스템 지속 사용의 주요 동기가 될 수 있다는 것을 의미한다.

둘째, 사용자 만족에 대한 기대일치(가설 3)와 채택 후 지각된 유용성(가설 4)의 영향은 유의수준 5%에서 모두 채택되었다. 이는 선행연구들의 결과

와 마찬가지로 ECM-IS를 뒷받침하는 것으로 기대일치와 채택 후 지각된 유용성이 강제적 사용 환경에서도 사용자 만족을 이끌어 내는 주요 요인이라는 것을 확인시켜 주고 있다. 그러나 본 결과에서는 일부 선행연구들(Bhattacharjee, 2001b; Doong and Lai, 2008; Hong et al., 2006; Limayem et al., 2007; Limayem and Cheung, 2008; Lin et al., 2005; Thong et al., 2006)과는 달리 사용자 만족에 대한 채택 후 지각된 유용성의 경로계수(0.480)가 기대일치의 경로계수(0.152)보다 더 크게 나타났다. 이 같은 결과는 김기운과 옥석재(2008), 김용영 등(2008), 그리고 Roca et al.(2006)의 연구와는 일치하는 것이며, 경험을 통해 형성된 유용성 신념이 단지 기대가 일치되었다는 지각보다 실질적으로 사용자 만족을 이끌어 내는데 더 중요한 역할을 한다는 것을 보여주는 것이다.

셋째, 채택 후 지각된 유용성에 대한 기대일치

의 영향(가설 5)은 유의수준 5%에서 채택되었다. ECM-IS의 경로 가운데 기대일치와 지각된 유용성 간의 관계는 인터넷 쇼핑(이선로와 정연오, 2008; Bhattacharjee, 2001a), 온라인 बैं킹(Bhattacharjee, 2001b), 웹 포털(Lin et al., 2005), 모바일 인터넷(Hong et al., 2006), 이러닝 서비스(Hayashi et al., 2004; Limayem and Cheung, 2008; Roca et al., 2006), WWW(Limayem et al., 2007), 그리고 전자협상시스템(Doong and Lai, 2008) 등과 같은 다양한 연구들에서 동일한 결과를 보여주고 있다. 이 가운데 Doong and Lai(2008)를 제외한 나머지 연구들은 모두 개인이 기술사용에 재량권을 가지고 있는 경우였고, 본 결과를 통해서 강제적 사용 환경에서도 기대일치가 채택 후 유용성 지각을 통제하는 역할을 할 수 있다는 것이 확인되었다.

넷째, 과업 예의성이 기대일치 수준과 채택 후 지각된 유용성에 각각 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설 6-1과 가설 7-1은 모두 유의수준 0.1%에서 채택되었다. Culnan(1983)은 생소하고 예외적인 과업을 일상적인 애플리케이션이나 시스템으로 지원하기 어려울 것으로 보았지만, 시스템이 과업 수행에 필요한 기능들을 구현하고 있다면 사용자의 기대를 충족시킬 수 있다(홍의와 노용운, 2009). 그동안 통관 업무는 상당수의 서류와 자료가 여러 차례 재입력되어야 하는 복잡하고 시간과 비용의 소비가 상당한 업무로 알려져 왔다(박남규와 신승만, 2003). 그러나 전자통관시스템은 인터넷기반으로 수출입통관과 관련해 방대한 자료와 사례별로 흩어져 있는 관련 정보들도 한 곳에서 신속하게 처리할 수 있도록 단일창구기능을 갖추고 있고, 통관과 화물에 대한 정보를 제공하는 등 사용자의 편의를 지원하고 있다. 따라서 예의성이 높은 통관 업무를

수행하는 사용자들도 전자통관시스템의 실제 성능을 기대보다 더 높게 지각하고 있고, 동시에 자신에게 실질적인 업무 성과를 제공하고 있다고 판단하는 것으로 보여 진다.

다섯째, 과업 분석가능성이 기대일치 수준과 채택 후 지각된 유용성에 각각 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설 6-2와 가설 7-2는 유의수준 1%에서 가설 6-2만 채택되었다. 일반적으로 업무 수행을 위한 지식이 복잡하지 않고 객관적인 절차나 지침이 있다면 따로 수행 방법을 탐색할 필요가 적어지기 때문에 분석가능성이 높은 과업에 해당하여(Ghani, 1992; Perrow, 1967; Withey et al., 1983) 일상적인 애플리케이션이나 시스템으로 지원하기가 상대적으로 용이하다고 본다(Culnan, 1983). 그러나 통관 업무는 과거 오랫동안 서류작업으로 처리되었고 파일전송 또는 전자문서교환(EDI)을 통해서도 이루어져 왔기 때문에 전자통관시스템이 통관절차를 위한 표준 프로세스를 제공한다 하더라도 실제 성능에 대해 기대 이상으로 지각하지는 않는 것으로 보여 진다. 그러나 자신의 업무를 전자통관시스템의 표준 프로세스를 통해 신속하고 간편하게 처리할 수 있기 때문에 여전히 이 시스템이 자신에게 유용하다고 판단하는 것으로 보여 진다.

여섯째, 시스템특유 자기효능감이 기대일치 수준과 채택 후 지각된 유용성에 각각 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설 8-1과 가설 9-1은 통계적으로 유의성이 확인되지 않아 모두 기각되었다. 이는 기술 수용 연구에서 컴퓨터 자기효능감이 기술사용에 대한 신념에 영향을 미치는 중요한 외부변수라고 규명한 것(Agarwal et al., 2000; Compeau and Higgins, 1995; Eastin and LaRose, 2000; Hong et al., 2002; Igarria and Iivari, 1995; Venkatesh and Davis, 1996)과는 상반된 결과

이다. 그러나 선행연구들이 모두 시스템 수용 상황을 다루고 있기 때문에 채택 후 시스템 지속 상황과는 분명한 차이가 존재한다. 또한 일반적인 컴퓨터의 사용 능력에 대한 지각을 측정하고 있기 때문에 수용을 결정해야 하고 새로운 특정 시스템에 적응해야 하는 상황에서는 자기효능감이 유의할 수 있지만, 이미 그 시스템에 대한 경험을 가진 사용자에게는 시스템특유 자기효능감이 하더라도 시스템 성능에 대한 기대일치나 유용성 지각에 직접적인 영향을 주지 못하는 것으로 보여 진다. 따라서 전자통관 시스템의 경우에도 경험을 통해 자기효능감이 높아진 사용자가 이 시스템의 실제 성능을 기대보다 더 높이 평가하거나 이 시스템의 유용성을 더 긍정적으로 지각한다고 볼 수 없다.

마지막으로 사용자 교육훈련이 기대일치 수준과 채택 후 지각된 유의성에 각각 정(+)의 영향을 미칠 것이라는 가설 8-2와 가설 9-2는 유의수준 5%에서 모두 채택되었다. 앞서 살펴본 대로 사용자 교육훈련은 특정 시스템에 대한 지식과 태도를 교육하고, 시스템 사용에 필요한 기능을 훈련시키는 것이 핵심이기 때문에(Ledbetter and Aronson, 2007; Nelson and Cheney, 1987), 기술 수용 연구들은 교육훈련이 사용자의 신념에 영향을 미치고 인지적 반응을 야기하는 선행변수로 제시하였다(Al-Gahtani and King, 1999; Davis and Bostrom, 1993; Galletta et al., 1995; Igarria et al., 1997; Nelson and Cheney, 1987; Raymond, 1990b; Yi and Davis, 2001). 그리고 본 결과를 통해서 시스템에 대한 사용자 교육훈련이 그 시스템의 수용 결정에만 영향을 미치는 것이 아니라 사용 경험에 직접적인 도움을 주고, 교육훈련을 통한 시스템 기능의 효과적 사용은 결국 직무 생산성을 향상시킬 수 있기 때문에 Goodhue(1995), Montazemu(1988),

그리고 Sanders and Courtney (1985)의 주장처럼 사용자들은 시스템에 대한 기대를 충족하고 유용성도 높게 지각하는 것으로 나타났다. 이는 적절한 교육훈련을 받은 사용자가 시스템의 성능과 성과를 충분히 이해하고 시스템의 기능을 적절히 사용할 수 있게 되기 때문이라고 보여 진다.

## V. 결론

### 5.1 연구의 의의

본 연구는 사용자들에게 시스템 사용을 결정할 재량권이 거의 주어지지 않는 조직 환경에서 업무 효율성 향상을 위해 지속 사용이 요구된다고 할 때, 이러한 상황을 고려할 수 있는 변수들을 포함하는 것이 채택 후 사용자 행동에 대한 보다 나은 이해를 도울 수 있을 것이라는 생각에서 출발하였다. 따라서 본 연구는 선행연구들에서 고려되지 못한 상황요인을 고려하여 기존의 ECM-IS를 확장하였고, 전자통관시스템을 대상으로 실증 분석하여 다음과 같은 이론적 시사점을 제시한다.

첫째, 자발적 사용 환경에서 적용되어 온 ECM-IS 이론을 시스템 사용이 강제된 조직 환경에서 조사하고 실증적으로 검증하였다는 점이다. 서론에서 강조했듯이 '강제적'이라는 개념은 시스템을 지속적으로 사용하도록 강요하는 것이고, 시스템에 크게 의존하는 조직 상황에서 시스템 지속은 시스템 생존과 조직성과의 결정적인 이슈가 될 수밖에 없다. Bhattacharjee(2001b)는 ECM-IS를 통해 그동안 TRA, TPB, 그리고 TAM에서 가정된 신념과 태도가 사용자 행동을 결정한다는 순차적 관계가 경험

을 통해 기존 신념에 변화를 주고 감정이 형성되고 그 후 다시 행동에 영향을 주는 순환 관계임을 제시하였다. 그리고 이러한 관계는 Bhattacharjee and Premkumar(2004)와 Kim and Malhotra(2005), Hsu et al.(2006)에 의해 확인하였다. 따라서 시스템 채택 후 사용자가 어떠한 이유로 중단을 최종 결정할 때까지 이 같은 순환 관계가 반복 되는 것이다. 상당수 연구들이 이러한 관점 하에서 사용자들의 채택 후 행동을 조사하고 있지만 대부분 인터넷 쇼핑(이선로와 정연오, 2008; Bhattacharjee, 2001a), 온라인 banking(Bhattacharjee, 2001b), 웹 포탈(Lin et al., 2005), 모바일 인터넷(Hong et al., 2006), 이터닝 서비스(Hayashi et al., 2004; Limayem and Cheung, 2008; Roca et al., 2006), 그리고 WWW(Limayem et al., 2007) 같은 자발적 사용 환경을 다루고 있다. 그러나 본 연구는 통관 업무에 사용하도록 요구된 전자 통관시스템을 대상으로 하여 채택 후 경험을 통해 형성된 기대일치와 유용성 지각이 사용하는 동안 감정(만족)에 영향을 주고 그리고 이 감정은 다시 의도에 영향을 미치는 관계를 실증적으로 밝힘으로써 강제적 환경에서 ECM-IS의 적용가능성을 성공적으로 입증하였다. 따라서 본 연구는 사용자들의 시스템 지속 행동이 채택 결정과 유사할 것으로 보고 TAM과 이외의 다른 기술 수용 이론들을 이용하려는 연구자들에게 연구의 프레임워크를 전환하는 계기를 제공할 것으로 본다.

둘째, 사용이 강제된 시스템의 채택 후 사용자의 지속 행동에 대해 보다 현실적인 이해를 도울 수 있도록 조직적 상황을 고려하여 ECM-IS를 이론적으로 확장했다는 점이다. 앞서 살펴본 대로 대부분의 선행연구들은 자발적 환경에서 지각된 놀이성(Lin et al., 2005) · 지각된 즐거움(Thong et al.,

2006) · 지각된 사용용이성(Hong et al., 2006; Thong et al., 2006) · 신뢰(이선로와 정연오, 2008) · 습관(김기운과 옥석재, 2008; 김용영 등, 2008; Limayem and Cheung, 2008) 같은 변수들을 추가하여 특정 시스템에 대한 사용자들의 지속 행동을 조사하였다. 그러나 많은 조직들이 업무 효율성을 위해 점점 더 시스템에 의존해 업무를 수행하고 있기 때문에 시스템 사용이 강요되고 있는 환경에서 이 같은 상황을 반영할 수 있는 변수들이 필요하다. 따라서 상황변수들을 추가하는 것이 ECM-IS를 단독으로 적용할 때보다 채택 후 지속 행동에 더 나은 설명을 제공할 수 있는 것이다. 그리고 조직 상황에서 사용자의 채택 후 지속 행동에 대한 보다 현실에 가까운 결과를 도출하게 되어 학계는 물론 업계에도 시사하는 바가 클 것이다.

셋째, 업무 효율성을 위해 지속 사용이 요구되는 조직 환경에서 지속 사용의 심리적 동기에 영향을 미치는 상황변수들의 역할을 규명한 점이다. Bhattacharjee (2001b)는 ECM-IS에서 지속 의도 결정의 내·외적 동기로 각각 기대일치와 지각된 유용성 개념을 제시하였다. 대개 유용성은 기술사용이 과업 성과를 향상시킬 수 있기 때문에 기술을 사용할 외적 동기의 한 유형으로 분류되고(Venkatesh, 1999), 기대일치는 시스템이 사용자의 과업 기대를 충족시키는 정도에 대한 지각을 측정하는 내적 동기에 해당한다. 본 연구는 과업특성이 사용자특성보다 지속 사용에 대한 사용자의 내적 그리고 외적 동기 모두에 더 큰 영향을 미친다는 것을 발견하였다. 특히 과업이 다양하고 복잡할수록 사용을 지속하려는 동기에 더 큰 영향을 주었고, 그리고 사용자가 적절한 교육훈련을 받았을수록 동기가 더 커지는 것으로 나타났다. 이 같은 결과는 강제적 사용 환경에서 상황이론이 사용자 지속 행동의 내·외적 동기의 영향요인

들을 개념화하는데 유용하며, 특히 사용자의 과업특성을 반영하는 시스템 지속 연구의 타당성을 보여주었다.

넷째, 강제적 사용 환경에서 채택 후 형성되는 유용성 신념의 중요성을 밝혔다는 점이다. Bhattacharjee (2001b)를 비롯한 다수의 선행연구들이 사용자 만족에 미치는 기대일치의 영향이 지각된 유용성보다 더 크다고 밝히거나(Bhattacharjee, 2001b; Doong and lai, 2008; Hong et al., 2006; Limayem et al., 2007; Limayem and Cheung, 2008; Lin et al., 2005; Thong et al., 2006) 사용자 만족이 지각된 유용성보다 지속 의도에 더 결정적인 요인으로 주장하였지만(김용영 등, 2008; 김기운과 옥석재, 2008; 이선로와 정연오, 2008; Bhattacharjee, 2001a, 2001b; Doong and Lai, 2008; Lin et al., 2005; Thong et al., 2006), 이는 대부분 자발적 환경에서 조사된 것이다. 그리고 Sorebø and Eikebrokk(2008)은 실질적 사용의 선택권이 없는 상황에서 유용성은 사용자에게 더 분명할 것이기 때문에 만족에 대한 유용성의 영향은 유의하지 않다고 하였지만, 본 연구는 반대로 강제적 환경에서는 자신의 업무 성과에 도움이 된다는 믿음이 만족이라는 감정을 더 강력하게 만들고 또한 지속하려는 의도에 더 큰 역할을 한다는 것을 발견하였다. 자발적 환경에서는 기대일치와 같은 내적동기와 감정이 더 중요하겠지만, 강제적 환경에서는 유용성 지각이 사용자의 감정과 행동 의도를 좌우하는 가장 중요한 요인이라는 것을 보여주는 것이다. 이 같은 결과는 사용자의 채택 후 행동에서 지속 사용을 유도하기 위한 시스템 유용성의 강조는 물론 업계에도 시사하는 바가 클 것이다.

그리고 본 연구는 다음과 같은 실무적인 시사점을 제시한다. 첫째, 채택 후 상황에서는 사용자의 경험

에 기초한 기대일치를 관리하여 지속적인 사용을 유도하는 것이 필요하다는 점이다. 본 연구를 비롯해 ECM-IS 연구들에서 기대일치가 채택 후의 유용성 지각을 통제하고 만족을 상당부분 설명하고 있기 때문에 실무에서는 업무 변경 사항을 제때 시스템에 반영하여 시스템 사용에 대한 기대일치를 제고시킬 필요가 있다. 시스템 프로젝트의 실패에는 여러 가지 원인이 있겠지만 시스템이 이해집단의 기대를 충족시켜주지 못함으로써 불만을 느끼게 되고, 지각된 유용성에도 부정적 영향을 미치게 되어 결국 사용을 중단하거나 또는 거부할 수 있기 때문에 실무에서는 시스템에 대한 사용자의 기대일치 상태를 지속적으로 모니터링해야 할 것이다. 특히 전자통관시스템은 민원인들에게 관세행정서비스 제공을 위해 개발된 것이므로, 시스템에 대한 사용자 의견을 지속 반영하여 성능에 대한 기대를 충족시키며 시스템의 유용성 지각을 높이고 시스템 만족을 이끌어내는 것이 시스템 지속 사용과 나아가 시스템 이용 확산에 필수적일 것이다.

둘째, 시스템 사용이 강제적인 조직 상황에서 시스템의 지속 사용을 유도하기 위해서는 시스템의 유용성을 강조하고, 업무에 필요한 모든 기능을 언제든지 효과적으로 사용할 수 있도록 교육훈련을 강화해야 할 필요성을 제시한 점이다. 앞서 밝힌 대로 경험을 통해 형성된 유용성 신념이 사용자의 감정과 행동 변화에 결정적 역할을 할 수 있기 때문에 유용성에 대한 교육은 시스템 수용 전부터 실제 사용 동안에도 계속 강조되어야 할 것이다. 그리고 시스템의 기능을 적절히 사용하지 못하면 결국 사용자의 직무 생산성이 떨어질 수밖에 없기 때문에 적절한 교육훈련을 통해 사용자들에게 시스템 성능과 유용성에 대해 긍정적인 인식을 만들고 나아가 시스템 사용에 대해서도 긍정적인 감정을 갖도록 해야 할

것이다. 따라서 해당 조직에서 뿐만 아니라 민간 기업으로의 시스템 확산을 바라는 관세청에서도 전자통관시스템을 올바로 이해하고 시스템의 우수한 기능을 효과적으로 사용할 수 있도록 교육과 훈련을 지속적으로 실시하는 이벤트를 운영해야 할 것이다.

## 5.2 한계점 및 연구 방향

본 연구는 이론적이고 실무적인 의의에도 불구하고 향후 보완되고 지속적으로 관심을 가져야 할 과제를 지니고 있다. 첫째, 채택 후 기대일치 수준을 측정하기 위하여 사용자의 과거의 기억에 의존했다는 점이다. 설문조사를 통하여 현재의 시스템 성능에 대한 생각을 사용 초기의 기대와 비교하는 방법으로 조사를 했기 때문에 조사 대상자들이 과거의 기대를 제대로 기억하여 답하였는지에 대한 의문점이 존재한다. 이러한 경우 측정된 기대일치가 사용자의 채택 전 기대를 제대로 반영하지 않을 수 있다. 따라서 향후에는 채택 전의 기대와 사용 경험 후 형성된 실제 성능에 대한 지각을 각각 측정해 볼 필요가 있다.

둘째, 본 연구는 ECM-IS 모형에 근거하여 시스템 지속 사용을 과업과 사용자 관점에서만 다루고 있어 보다 상황론적 접근법에서 이들 변수들과의 적합을 강조했던 시스템 특성을 다루지 못했다. 전자통관시스템은 통관이라는 특수한 업무 영역에서의 고유한 특성들이 있을 것이기 때문에 시스템 특성 변수들도 함께 고려하여 두 변수 간의 적합이 채택 후 사용자 신념과 만족 그리고 지속 의도를 이끌어 내는지 조사하는 것이 의미가 있을 것이다.

셋째, 본 연구는 조직 단위의 연구가 아니라 시스템 사용자 단위의 실증적 연구이기 때문에 보다 정확한 연구를 수행하기 위해서는 충분한 표본 조사가

선행되어야 한다. 그러나 시스템을 사용하는 모집단의 선정이 정밀하게 수행되지 못함으로써 거의 대부분의 표본이 관세사 집단에서만 추출되는 결과가 초래되었다. 물론 앞서 표본특성에서도 밝혔듯이 대다수 수출입 당사자들이 통관 업무를 관세사에 대행하는 비중이 여전히 높기 때문이지만, 향후에는 보다 광범위한 지역과 업종이 고려된 모집단을 선정하여 충분한 사례를 가질 필요가 있다.

## 참고문헌

- 김기운, 옥석재 (2008), "포털사이트의 지속사용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구," *정보시스템연구*, 17(2), 49-72
- 김영춘, 김영숙 (2007), "통관단일창구의 성공요인," *무역학회지*, 32(1), 333-360
- 김영춘, 류건우, 송병준 (2007), "관세행정정보시스템에 유비쿼터스 기술수용에 관한 연구," *통상정보연구*, 9(3), 233-254
- 김용영, 오상조, 안중호, 장정주 (2008), "정보기술 채택 후 주관적 지각형성: 사용 경험에서 형성된 습관, 기대일치, 자기효능감의 역할," *경영정보학연구*, 18(1), 25-49
- 김용영, 양희동, 안중호 (2007), "강제적으로 도입된 모바일 정보시스템의 성공: 직무 적합성의 역할," *한국경영과학회지*, 32(2), 71-88
- 김종욱, 신승균, 김병곤 (2004), "정보시스템 사용자의 기대, 시스템의 지각된 성능, 기대불일치가 사용자 만족에 미치는 영향에 관한 실증적 연구," *경영정보학연구*, 14(1), 101-123
- 김창기, 이진주 (1992), "과업의 불확실성이 최종사용자권퓨팅 특성과 최종사용자의 만족도에 미치는 영향," *한국경영과학회 학술대회논문집*, 329-338

- 박남규, 신승만 (2003), "우리나라 수입화물 통관지체요인에 관한 연구," *무역학회지*, 28(4), 527-548
- 박철구 (2006), "관세청전자통관시스템(UNI-PASS)의 구축성과 및 경과," *관세와 무역*, 38(11), 17-22
- 손성문 (2002), "한국 통관시스템의 개선을 통한 무역물류 성과에 관한 연구," *국제무역연구*, 8(2), 93-119
- 송선옥 (2004), "전자상거래 확대에 따른 특송물품 수입통관시스템의 개선방안에 관한 연구," *통상정보연구*, 6(3), 183-201
- 이대복 (2007), "대한민국 세관의 역사," *관세와 무역*, 39(10), 24-30
- 이봉수 (2008), "전자무역을 위한 통관 업무의 개선에 관한 연구," *한국무역상무학회지*, 37, 257-277
- 이선로, 정연오 (2008), "가중화된 기대충족모형을 이용한 인터넷 쇼핑 사이트의 지속적 사용에 관한 연구," *경영과학*, 25(3), 135-156
- 이성갑 (2006), "관세청 전자통관시스템 소개," *디지털행정*, 가을호, 76-83
- 이재정 (2006), "전사적 자원관리 시스템 구현의 성공요인: Markus의 단계별 성공요인에 관한 실증분석," *정보시스템연구*, 15(2), 153-171
- 이종구, 이동만, 장명희 (1998), "사용자 태도 및 교육훈련과 정보시스템 실행 성과간의 관계-D사를 중심으로," *한국지리정보학회지*, 1(1), 70-86
- 정태원, 박영재 (2005), "항공화물 통관정보시스템 효율화 방안에 관한 연구," *물류학회지*, 16(2), 6-28
- 최석범, 박근식, 김태환, 김인경, 박선영 (2007), "동북아 국가의 무역업무 재설계와 전자무역추진현황-전자통관을 중심으로," *한국무역상무학회지*, 33, 277-308
- 한경일, 김준석, (2001), "과업특성과 정보시스템 집중화 간의 적합성이 사용자 만족도에 미치는 영향," *경영학연구*, 30(1), 159-181
- 한경일, 김준석 (2000), "과업특성과 정보 특성간의 적합성이 사용자 만족도에 미치는 영향," *경영정보학연구*, 10(3), 181-196
- 한낙현 (2002), "수출입 통관절차의 자동화에 관한 연구," *산업경제연구*, 15(3), 275-293
- 홍의, 노용운 (2009), "SERVQUAL 모델을 이용한 UNI-PASS(전자통관시스템) 사용자 만족도에 관한 연구," *국제상학*, 24(1), 171-196
- Agarwal, R., Sambamurthy, V., and Stair, R. M. (2000), "The evolving relationship between general and specific computer self-efficacy: An empirical assessment," *Information System Research*, 11(4), 418-430
- Al-Gahtani, S. S. and King, M. (1999), "Attitudes, satisfaction and usage: Factors contributing to each in the acceptance of information technology," *Behaviour and Information Technology*, 18(4), 277-297
- Bandura, A. (1977), "Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change," *Psychological Review*, 84(2), 191-215
- Bandura, A. (1986), *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1989), "Regulation of cognitive processes through perceived self-efficacy," *Developmental Psychology*, 25(5), 729-735
- Bhattacharjee, A. (2001a), "An empirical analysis of the antecedents of electronic commerce service continuance," *Decision support Systems*, 32, 201-214
- Bhattacharjee, A. (2001b), "Understanding information systems continuance: An expectation-confirmation model," *MIS Quarterly*, 25(3), 351-370
- Bhattacharjee, A. and Premkumar, G. (2004), "Understanding changes in belief and attitude toward information technology usage: A theoretical model and longitudinal test," *MIS Quarterly*, 28(2), 229-

- Chin, W. W. (1998), "The partial least squares approach for structural equation modeling," in *Modern Methods for Business Research*, G. A. Marcoulides (ed.), Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ, 295-336
- Chin, W. W. and Newsted, P. R. (1999), "Statistical strategies for small sample research," in *Structural Equation Modeling*, R. H. Holte (ed.), London: Sage Publications.
- Chiu, C., Hsu, M., Sun, S., Lin, T., and Sun, P. (2005), "Usability, quality, value and e-learning continuance decisions," *Computers and Education*, 45(4), 399-416
- Cohen, J. (1988), *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.), Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ.
- Compeau, D. R. and Higgins, C. A. (1995), "Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test," *MIS Quarterly*, 19(2), 189~211
- Compeau, D. R., Higgins, C. A., and Huff, S. (1999), "Social cognitive theory and individual reactions to computing technology: A longitudinal study," *MIS Quarterly*, 23(2), 145-158
- Compeau, D., Olfman, L, Sei, M. and Webster, J. (1995), "End-user training and learning," *Communication of the ACM*, 38(7), 24-26
- Davis, S. A. and Bostrom, R. P. (1993), "Training end users: An experimental investigation of the roles of the computer interface and training methods," *MIS Quarterly*, 17(1), 61-85
- Deng, X., Doll, W. J. and Truong, D. (2004), "Computer self-efficacy in an ongoing use context," *Behaviour and Information Technology*, 23(6), 395-412
- Dishaw, M. T. and Strong, D. M. (1999), "Extending the technology acceptance model with task-technology fit constructs," *Information & Management*, 36(1), 9-21
- Doong, H. and Lai, H. (2008), "Exploring usage continuance of e-negotiation systems: Expectation and disconfirmation approach," *Group Decision and Negotiation*, 17(2), 111-126
- Eastin, M. S. and LaRose, R. (2000), "Internet self-efficacy and the psychology of the digital divide," *Journal of Computer-Mediated Communication*, 6(1), available at: <http://www.asusc.org/jcmc/vol6/issue1/eastin.html>
- Falk, R. F. and Miller, N. B. (1992), *A Primer for Soft Modeling*, University of Akron Press, Akron, Ohio.
- Floyd, S. (1988), "A micro level model of information technology use by managers," in *Managing Technological Development: Strategic and Human Resources Issues*, U.E. Gattiker and L. Larwood (eds.), Berlin and New York: DeGruyter, 123-142
- Fornell, C. and Larcker, D. F. (1981), "Evaluating structural equations models with unobservable variables and measurement error," *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50
- Galletta, D. f., Ahuja, M., Hartman, A., Teo, T., and Peace, A. G. (1995), "Social influence and end-user training," *Communications of the ACM*, 38(7), 70-79
- Gefen, D. and Straub, D. (2005), "A practical guide to factorial validity using PLS-

- GRAPH: Tutorial and annotated example," *Communication of the Association for Information Systems*, 16, 91-109
- Ghani, J. A. (1992), "Task uncertainty and the use of computer technology," *Information & Management*, 22(1), 69-76
- Goodhue, D. (1988), "I/S attitudes: toward theoretical and definitional clarity," *ACM SIGMIS Database*, 19(3-4), 6-15
- Goodhue, D. L. (1995), "Understanding the linkage between user evaluations of systems and the underlying system," *Management Science*, 41, 1827-1844
- Harel, E. and McLean, E. (1985), "The effects of using a non-procedural computer language on programmer productivity," *MIS Quarterly*, 9(2), 109-120
- Harrison, A. W. and Rainer, R. K. (1992), "The influence of individual differences on skill in end-user computing," *Journal of Management Information Systems*, 9(1), 93-111
- Hasan, B. (2006), "Delineating the effects of general and system-specific computer self-efficacy beliefs on IS acceptance," *Information & Management*, 43, 565-571
- Hayashi, A., Chen, C., Ryan, T., and Wu, J. (2004), "The role of social presence and moderating role of computer self efficacy in predicting the continuance usage of e-learning systems," *Journal of Information Systems Education*, 15(2), 139-154
- Hong, S. J., Thong, J. Y. L., and Tam, K. Y. (2006), "Understanding continued information technology usage behavior: A comparison of three modes in the context of mobile internet," *Decision Support Systems*, 42(3), 1819-1834
- Hong, W., Thong, J. Y. L., Wong, W. M., and TAM, K. Y. (2001), "Determinants of user acceptance of digital libraries: An empirical examination of individual differences and system characteristics," *Journal of Management Information Systems*, 18(3), 97-124
- Hsu, M. H. and Chiu, C. M. (2004), "Predicting electronic service continuance with a decomposed theory of planned behaviour," *Behaviour and Information Technology*, 23(5), 359-373
- Hsu, M. H., Yen, C. H., Chiu, C. M., and Chang, C. M. (2006), "A longitudinal investigation of continued online shopping behavior: An extension of the theory of planned behavior," *International Journal of Human-Computer Studies*, 64, 889-904
- Igbaria, M. (1990), "End-user computing effectiveness: A structural equation model," *Omega*, 18(6), 637-652
- Igbaria, M. and Livari, J. (1995), "The effects of self-efficacy on computer usage," *Omega*, 23(6), 587-605
- Igbaria, M., Zinatelli, N., Cragg, P., and Cavaye, L. M. (1997), "Personal computing acceptance factors in small firms: A structural equation model," *MIS Quarterly*, 21(3), 383-395
- Jasperson, J., Carter, P. E., and Zmud, R. W. (2005), "A comprehensive conceptualization of post-adoptive behaviors associated with information technology enabled work systems," *MIS Quarterly*, 29(3), 525-557
- Karahanna, E., Straub, D. W., and Chervany, N. L. (1999), "Information technology adoption

- across time: A cross-sectional comparison of pre-adoption and post-adoption beliefs," *MIS Quarterly*, 23(2), 183-213
- Kim, H., Chan, H. C., and Chan, Y. P. (2007), "A balanced thinking-feelings model of information systems continuance," *International Journal of Human-Computer Studies*, 65, 511-525
- Kim, S. J. and Soergel, D. (2005), "Selecting and measuring task characteristics as independent variables," in *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, 42(1), available at://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/fulltext/1127857921/PDFSTART
- Kim, S. S. and Malhotra, N. K. (2005), "A longitudinal model of continued IS use: An integrative view of four mechanisms underlying post-adoption phenomena," *Management Science*, 51(5), 741-755
- Ledbetter, M. L. and Aronson, J. E. (2007), "An empirical study of the training dimension of task-technology fit and the performance impact of customer relationship management systems," in *The Institute for Business and Finance Research-Global Conference on Business and Finance Proceedings*, 2(1), 110-115
- Limayem, M. and Cheung, C. M. K. (2008), "Understanding information systems continuance: The case of Internet-based learning technologies," *Information & Management*, 45(4), 227-232
- Limayem, M., Cheung, C. M. K., and Chan, G. W. W. (2003), "Explaining information systems adoption and post-adoption: Toward an integrative model," in *Proceedings the 24th International Conference on Information Systems(ICIS2003)*, Seattle, Washington, USA., 720-731
- Limayem, M., Hirt, S. G., and Cheung, C. M. K. (2007), "How habit limits the predictive power of intention: The case of information systems continuance," *Information & Management*, 45(4), 227-232
- Limayem, M., Hirt, S. G., and Chin, W. W. (2001), "Intention does not always matter: The contingency role of habit on IT usage behavior," in *Proceedings on the Ninth European Conference on Information Systems*, Bled, Slovenia, June 27-29, 274-286
- Lin, C. S., Wu, S., and Tsai, R. J. (2005), "Integrating perceived playfulness into expectation-confirmation model for web portal context," *Information & Management*, 42, 683-693
- Marakas, G. M., Yi, M. Y., and Johnson, R. D. (1989), "The multilevel and multifaceted character of computer self-efficacy: Toward clarification of the construct and an integrative framework for research," *Information Systems Research*, 9(2), 126-163
- Markus, M. and Tanis, C. (2000), *The Enterprise Systems Experience-From Adoption to Success*, in R. W. Zmud (ed.) *Framing the Domains of IT Research: Glimpsing the Future Through the Past*, Cincinnati, OH: Pinnaflex Educational Resources, Inc., 173-207
- Motivalla, J. and Pheny, F. Y. K. (1982), "Decision effectiveness and information use: Effects of cognitive style," in *Proceedings of the 3rd International Conference on*

- Information Systems*, Ann Arbor, MI, 137-149
- Nelson, R. R. and Cheney, P. H. (1987), "Training end users: An exploratory study," *MIS Quarterly*, 11(4), 547-559
- Oliver, R. L. (1980), "A cognitive model for the antecedents and consequences of satisfaction," *Journal of Marketing Research*, 17, 460-469
- Park, S., O'Brien, M. A., Caine, K. E., Rogers, W. A., Fisk, A. D., and Van Ittersum, K. (2006), "Acceptance of computer technology: Understanding the user and the organizational characteristics," in *Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting Proceedings*, Macroergonomics, 1478-1482
- Parthasarathy, M. and Bhattacharjee, A. (1998), "Understanding post-adoption behavior in the context of online service," *Information Systems Research*, 9(4), 362-379
- Perrow, C. (1967), "A framework for the comparative analysis of organizations," *American Sociological Review*, 32(2), 194-208
- Rai, A. and Patnayakuni, R. (1996), "A structural model for CASE adoption behavior," *Journal of Management Information Systems*, 13(2), 205-234
- Rai, A., Patnayakuni, R., and Seth, N. (2006), "Firm performance impacts of digitally enabled supply chain integration capabilities," *MIS Quarterly*, 30(2), 225-246
- Raymond, L. (1990a), "Organizational context and information systems success: A contingency approach," *Journal of Management Information Systems*, 6(4), 5-20
- Raymond, L. (1990b), "End-user computing in the small business context: Foundations and directions for research," *Database*, 20(4), 20-26
- Raymond, L. and Bergeron, F. (1992), "Personal DSS success in small enterprises," *Information & Management*, 22, 301-308
- Roca, J. C. and Gagné, M. (2008), "Understanding e-learning continuance intention in the workplace: A self-determination theory perspective," *Computers in Human Behavior*, 24, 1585-1604
- Roca, J. C., Chiu, C. M., and Martínez, F. J. (2006), "Understanding e-learning continuance intention: An extension of the technology acceptance model," *International Journal of Human-Computer Studies*, 64, 683-696
- Rogers, E. M. (2003), *Diffusion of Innovations* (5nd ed.), New York: Free Press
- Saga, V. L. and Zmud, R. W. (1994), "The nature and determinants of IT acceptance, routinization, and infusion," *Diffusion, Transfer and Implementation of Information Technology*, L. Levine (ed.), Elsevier Science, Amsterdam, 67-86
- Sanders, G. L. and Courtney, J. F. (1985), "A field study of organizational factors influencing DSS success," *MIS Quarterly*, 9(1), 77-93
- Sørebø, Ø. and Eikebrokk, T. R. (2008), "Explaining IS continuance in environments where usage is mandatory," *Computers in Human Behavior*, 24, 2357-2371
- Staples, D. S., Wong, I., and Seddon, P. B. (2002), "Having expectations of information systems benefits that match received benefits: Does it really matter?," *Information &*

- Management*, 40(2), 115-131
- Stratman, J. K. (2001), *Information integration for supply chain management: An empirical investigation of ERP systems, in manufacturing*, Ph.D. dissertation, The University of North Carolina.
- Thompson, R. L., Higgins, C. A., and Howell, J. M. (1994), "Influence of experience on personal computer utilization: Testing a conceptual model," *Journal of Management Information Systems*, 11(1), 167-187
- Thong, J. Y. L., Hong, S., and Tam, K. Y. (2006), "The effects of post-adoption beliefs on the expectation-confirmation model for information technology continuance," *International Journal of Human-Computer Studies*, 64(9), 799-810
- Venkatesh, V., Speier, C., and Morris, M. G. (2002), "User acceptance enablers in individual decision making about technology: Toward an integrated model," *Decision Sciences*, 33(2), 297-316
- Venkatesh, V. and Davis, F. D. (1996), "A model of antecedents of perceived ease of use: Development and test," *Decision Sciences*, 27(3), 451-481
- Venkatesh, V. and Davis, F. D. (2000), "A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies," *Management Science*, 46(2), 86-204
- Weill, P. and Olson, M. H. (1989), "An assessment of the contingency theory of management information systems," *Journal of Management Information Systems*, 6(1), 59-85
- Withey, M., Daft, R. L., and Cooper, W. H. (1983), "Measures of Perrow's work unit technology: An empirical assessment and a new scale," *Academy of Management Journal*, 26(1), 45-63
- Wixom, B. H. and Todd, P. A. (2005), "A theoretical integration of user satisfaction and technology acceptance," *Information Systems Research*, 16(1), 85-102
- Yi, M. Y. and Davis, F. D. (2001), "Improving computer training effectiveness for decision technologies: Behavior modeling and retention enhancement," *Decision Sciences*, 32(3), 521-544

## The Effect of Contingency Factors on the IS Continuance in environments where usage is mandatory

Hwalsik Chang\* · Daehwan Kim\*\* · Junghee Han\*\*\*

### Abstract

The purpose of this study is to investigate the value of contingency factors on post-adoptive beliefs that influence a user's satisfaction and intention in the context of mandatory continued IS usage. It is certain that long-term viability of an IS and its eventual success depend on its continued use rather than its first-time use(Bhattacharjee, 2001b). If management wants to promote continued IS usage behavior of users, it is necessary to understand what drives it.

We are great on the two existing circumstances. First, when does the IS usage behavior really begin? When a user does decide to accept it? Or when the user uses it to carry out assigned work tasks? Because of the path-dependent nature of IT adoption and use processes in general(Rogers, 2003), post-adoptive behavior must be framed within this larger context. However, we only focus on post-adoptive behavior, because obvious distinctions have been observed between pre-adoptive and post-adoptive beliefs and behaviors(Karahanna et al., 1999; Oliver, 1980). TAM has primarily focused on adoption under the implicit assumption that users' attitude and intention are mainly determined by pre-adoptive cognitive beliefs. It does not reveal what is really driving continued usage behavior above and beyond the antecedents derived from TAM researches. Alternatively, the expectation-confirmation model of IS continuous (ECM-IS continuous)(by Bhattacharjee, 2001b) based on a solid theoretical foundation that focuses on an individual's psychological motives during post-adoption, and it has been successfully adapted to the IS continuous context. As mentioned reasons, we decided to use Bhattacharjee's model instead of TAM as the departure of our study.

---

\* Professor, Business Administration, Pusan National University

\*\* Chairman, The Council for Busan Port Security

\*\*\* POST-DOC., Research and Education Institute of Banking, Securities, and Derivatives, Pusan National University, Corresponding Author

Second, this study focuses on the environments where usage is mandatory. In today's organizations, tasks are increasingly depending on work systems, forcing their members to use the systems to increase their job productivity. The contingency approach suggests that a number of contextual variables influence the performance of IS: the better the 'fit' between these variables and the design and use of the IS, the better the IS performance(Weill and Olson, 1989). Previous researches have in particular emphasized the task-technology fit, job relevance, or compatibility with work in the context of IS mandatory(Kim et al., 2007). Task characteristics have a huge effect on a user's satisfaction on their IS and success of the system (Raymond and Bergeron, 1992; Sanders and Courtney, 1985). In addition, in IS field it has been identified that individual factors can be as important as task factors for the success of IS. User characteristics are also found to affect the post-adoptive beliefs. We consider users' individual characteristic as well as work task characteristic as contingent factors in the context of mandatory IS usage.

Accordingly, this paper proposes a contingency approach relating selected task characteristics and user characteristics on ECM-IS continuous in mandated environments. In this research, task characteristics were include in task variability and analyzability, and user characteristics were include system-specific self-efficacy and user education and training, which affects to form users' cognitive belief such as expectation-confirmation and perceived usefulness during post-adoption.

This paper attempts to expand the set of contingency factors in the ECM-IS continuous, in order to confirm the application of the ECM-IS continuous in IS mandatory usage context. The expanded ECM-IS continuous, incorporating the contingency factors of task variability, task analyzability, system-specific self-efficacy, and user education and training, was empirically validated with data collected from a field survey of 169 existing users of e-customs system.

We used partial least square(PLS) to examine the reliability and validity of the measures, and to analyze this extended ECM-IS continuous. We chose PLS for two reasons. First, our model has formative constructs. PLS uses components-based algorithm and can estimate formative constructs. Second, PLS is more appropriate when the research model is in an early stage of development.

The data analysis showed that the expanded ECM-IS continuous has good explanatory power( $R^2=27.5\%$  of IS continuance intention,  $R^2=28.7\%$  of satisfaction,  $R^2=30.5\%$  of perceived usefulness, and  $R^2=14.5\%$  of confirmation.), with six out of nine paths supported. We conclude that the extended ECM-IS continuous for mandatory usage shows a reasonably good fit.

The test of model was executed in the order of two research questions. First, task variability of task characteristics had the direct effects on confirmation( $\beta=.247$ ,  $p < .001$ ) and perceived usefulness( $\beta=.249$ ,  $p < .001$ ). And task analyzability had only the direct effects on perceived usefulness( $\beta=.175$ ,  $p < .01$ ) but statistically, no confirmation. In case of user characteristics, system-specific self-efficacy had not only the direct effects on confirmation but also on perceived usefulness. User education and training, however, had the direct effects on both confirmation ( $\beta=.306$ ,  $p < .001$ ) and perceived usefulness( $\beta=.146$ ,  $p < .05$ ). Second, all path coefficients in the ECM-IS continuous have significant t-value. Specifically, perceived usefulness is an important construct in the ECM-IS continuous, where it has been shown to have a significant influence on continued IS intention( $\beta=.366$ ,  $p < .001$ ), as well as on satisfaction ( $\beta=.480$ ,  $p < .001$ ) of that system. Also it is found in this study that confirmation is the most prominent variable influence on both satisfaction( $\beta=.152$ ,  $p < .05$ ) and perceived usefulness( $\beta=.130$ ,  $p < .05$ ). And finally, continuance intention had been affected by satisfaction( $\beta=.232$ ,  $p < .01$ ).

This study has two contributions. First, this is the first empirical study showing that contingency factors of task characteristics and user characteristics are the significant drivers of the post-adoptive beliefs of users. The significant effects of task variability and user education and training signify that the post-adoptive beliefs of confirmation and perceived usefulness can be depended on the contingency factors in organizational context. The researchers of ECM-IS continuous have hardly studied contingency factors, even though they have studied on the organizational systems.

Second, this study can provide supplementary information that is relevant for understanding continued IS usage in a mandated use environment in an organization. Until recently IS continuance behavior has been studied from the individual viewpoint of a user, even though almost all the organization users are required to use a specific IS in order to perform their work tasks. Hence, the expanded ECM-IS continuous present managers and researchers with deeper insights into how to address IS users' satisfaction and continued intention in mandated environment.

Finally, our study compliments traditional studies of ECM-IS continuous. According to prior literature about of ECM-IS continuous, the constructs of confirmation, perceived usefulness, and satisfaction had effects on the IS continuance. This study proved that these constructs are still significant in IS mandatory usage environment.

Key words: e-customs system, ECM-IS continuous, IS continuous, mandatory usage, contingency theory