

## 전자무역의 활용수준과 성과 분석을 위한 통합 모형에 관한 실증연구

손 태 규\*  
홍 사 능\*\*

- 
- I. 서 론
  - II. 이론연구
  - III. 연구모형 및 가설의 설계
  - IV. 실증분석 및 결과
  - V. 결 론
- 

주제어 : uTradeHub, 기술수용모형, 기술업무적합, TOE, 혁신확산이론

### I. 서 론

최근 전통적으로 문서에 의존해 오던 무역이 전자적인 방식으로 빠르게 전환되고 있으며, 이에 발맞추어 세계 각국은 전자무역 인프라 구축에 적극 나서

---

\* 한국무역협회 실장(주저자)

\*\* 서울시립대학교 경영학부 교수(교신저자)

고 있어 글로벌 협력도 가속화되고 있다. 우리나라는 2013년에 전자무역 환경이 완성되면<sup>1)</sup> 생산성 향상, 부대비용 절감, IT 중복 투자 제거 등으로 6조원 이상의 경제적 효과를 실현할 것으로 추정하고 있다<sup>2)</sup>. 이러한 많은 관심과 막대한 예상 효과에도 불구하고 전자무역 시스템<sup>3)</sup>의 이용은 기대 수준을 훨씬 밑돌고 있어, 이를 활성화 할 수 있는 연구와 대책이 필요하다<sup>4)</sup>.

이를 위한 효과적인 대책의 강구는 현상에 대한 전반적인 이해와 예측을 전제로 하나 지금까지는 전자무역이라는 사회적, 경제적, 기술적인 현상에 대한 전반적인 이해보다는 부분적인 관점에서의 분석과 예측이 강조되었다. 조직의 혁신기술 수용과 확산의 관점에서 전자무역을 분석한 결과를 검증하거나<sup>5)</sup>; 기술과 업무의 적합 모형을 이론적 기반으로 하여 무역 업무와 IT의 적합성 정도를 측정하거나<sup>6)</sup>(; 전자무역의 적용기술, 조직구조 및 업무 환경을 전자무역

- 
- 1) 지식경제부·국토해양부·관세청, 「전자무역 ISP 2009」, 2009.
  - 2) 최용민·김우중, 「무역절차의 그린화, 전자무역의 경제적 효과 분석」, Trade Focus, Vol. 9, 2010.
  - 3) 이 논문에서는 전자정부과제의 일환으로 정부와 무역유관 기관에서 2003년부터 구축 및 운영하고 있는 전자무역허브(uTH: uTradeHub)를 연구 대상으로 한다. 전자무역허브는 무역업체가 인터넷을 통해 한번 접속으로 마케팅, 상역, 외환, 통관, 물류, 결제까지 모든 무역 업무 프로세스를 One Stop으로 처리할 수 있는 새로운 개념의 국가전자무역 시스템이다. uTH를 이용하면 은행이나 수출입 관련기관을 방문할 필요가 없이 언제 어디서나 복잡한 무역 업무 전반을 손쉽게 처리할 수 있다(<https://www.utradehub.or.kr/>).
  - 4) 손태규·홍사능·김영춘, “정보기술 수용 모델을 이용한 무역업체의 전자무역 활용 및 성과에 관한 실증 연구”. 통상정보연구, 제12권 제2호, 한국통상정보학회, 2010.
  - 5) McGowan, M.K., “The Extent of Electronic Data Interchange Implementation: An Innovation Diffusion Theory Perspective”, Ph.D. Dissertation, Kent University, 1994.  
정재우, “한국 수출기업의 전자무역 구현 결정요인에 관한 실증적 연구”, 중앙대학교 대학원 무역학과 박사학위논문, 2004.  
손병조, “글로벌 전자무역실현을 위한 Single Window 이용에 관한 실증분석”, 한남대학교 대학원 박사학위 논문, 2007.  
오가영, “불확실한 외부환경이 전자무역 사용과 전략적 연계에 미치는 영향”, 산업경제연구, 제19권 제1호, 한국산업경제학회, 2006.
  - 6) Kuan Kevin K. Y., Chau Patrick Y. K., “A perception-based model for EDI adoption in small businesses using a technology-organization-environment framework”, Information & Management Volume 38, Issue 8, 2001.  
심상렬, “한국수출기업의 인터넷 전자상거래 구현 및 성과에 관한 연구”, 한양대학교 대학원 박사학위논문, 1999.

의 결정 요인으로 이해하거나<sup>7)</sup>; 또는 개인 수준의 기술수용 모형을 조직 수준에 적용하여 전자무역의 활용과 성과를 분석한<sup>8)</sup> 다수의 연구가 이러한 경향을 대변하고 있다.

선행 연구의 학문적, 실무적 공헌을 발전시키기 위하여, 이제는 전자무역 서비스가 IT를 기반으로 하는 무역업체의 업무혁신 수단이라는 점을 인지하는 전체적이며 통합적인 접근이 필요한 시점이다. 본 연구에서는 개별적으로 연구된 혁신확산 이론, 기술수용 모형, TOE 프레임워크, 그리고 과업-기술 적합 모형을 전자무역시스템에 적합한 구조로 연계하여 확장된 기술수용모형을 정의하고, 여기에 전자무역에 관한 선행연구를 결합하여 현실계의 복잡성과 종합성을 반영한 통합모형을 제시한다. 또한 무역업체를 대상으로 한 대규모 표본을 이용하여 앞에서 제시한 통합모형의 타당성과 설명력을 실증적으로 검증한다. 연구의 결과는 전자무역에 대한 이해의 폭과 깊이를 더해줌과 동시에 범국가적 인프라의 활용 대책을 강구하는데 도움이 되는 실무적 시사점을 제공할 것으로 기대한다.

- 
- 7) Zhu K., Kraemer K. L., Sean X., "A Cross-Country Study of Electronic Business Adoption Using the Technology-Organization-Environment", Twenty-Third International Conference on Information System, 2002.  
이용근·김승철·정재우, "전자무역의 활용수준과 성과 영향요인에 관한 종합분석", 통상정보연구, 제6권 제1호, 통상정보학, 2004.  
김승철, "수출기업의 전자무역 확산 영향 요인에 관한 연구", 인터넷전자상거래연구, 제7권 제2호, 한국인터넷전자상거래학회, 2007.
- 8) 김승철, "한국수출기업의 전자무역 활용수준과 성과에 관한 연구", 중앙대학교 대학원 박사학위 논문, 2003.  
최동오, "전자무역의 활용도와 성과에 미치는 영향 요인에 관한 연구", 산업경제연구, 제19권제2호, 한국산업경제학회, 2006.  
김학민, 황윤섭, "전자무역 성숙을 위한 이행전략에 관한 연구", 전자무역 포럼 및 통상정보학회 학술대회, 2008.  
경문수, "전자무역 활용 및 성과 요인에 관한 실증적 연구: 한국 수출 기업을 중심으로", 인천대학교 박사학위 논문, 2009.

## Ⅱ. 이론연구

### 1. 정보기술 수용의 이론적 배경

범국가적으로 구축된 전자무역 인프라의 효과적인 활용은 실무적으로도, 학문적으로도 지대한 관심사이다. 이러한 관심의 일환으로 사회과학과 IT분야에서 차용한 혁신확산 이론(IDT), 기술수용 모형(TAM), 또는 기술-조직-환경(TOE) 프레임워크를 적용한 연구가 활발히 진행되고 있다.

TAM(Technology Acceptance Model)은<sup>9)</sup> 정보기술 수용 행태를 설명하고 평가하는 모형 중의 하나로써, 기술의 유용성과 편의성에 대한 인식이 태도와 사용의지에 영향을 미쳐서 기술의 수용 여부를 결정하는 과정으로 개인의 기술수용 행태를 이해한다. TAM의 설명력과 견고성은 많은 후속 연구에서 검증되었으나<sup>10)</sup>, 개인이 선택할 수 있는 IT와 달리 대부분의 의사결정이 기업 차원에서 일어나는 전자무역에 적용하기에는 한계가 있다. 기업이 전자무역이라는 새로운 기술의 도입을 결정하고 이의 활용을 확산시켜가는 과정을 설명하고 예측하려면 조직수준의 분석과 예측이 가능한 이론적 모형이 필요하다<sup>11)</sup>. 이 논문에서는 IDT(Innovation Diffusion Theory)와 TOE 프레임워크(Technology Organization Environment Framework)를 적용하여 기술수용 모형을 조직차원으로 확장한다.

IDT에서는 혁신을 업무의 인과관계에 내재하는 불확실성을 줄여줄 수 있는 새로운 개념(idea) 또는 정보로 정의하고, 혁신의 확산은 다수의 사람들이 새로운 개념이나 정보를 생성하고 공유해가는 특수한 형태의 의사소통 과정이라고 설명한다<sup>12)</sup>. 전자무역을 서류에 의존하던 방식에 비해 업무 프로세스와 기술적 지원의 획기적인 변화를 가져온 혁신으로 이해하면<sup>13)</sup>, IDT는 기업에서

---

9) Davis, F.D., "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and Use Acceptance of Information Technology", MIS Quarterly Vol. 13, No. 3, 1989.

10) Dishw, M.T. and Strong, D.M., "Extending the Technology Acceptance Model with Task-Technology Fit Constructs," Information Management, Vol.36, 1999.

11) 손태규 외, 2010. 앞에서 인용한 논문.

12) Rogers, E. M., 「Diffusion of Innovation」, 5th Edition, Free Press, New York, 2003, pp15-17.

전자무역이라는 새로운 기술을 수용하고 확산해가는 과정을 설명하는 이론적 배경이 된다.

전자무역은 정보기술을 기반으로 한 조직 혁신의 성격이 강하므로 기업은 채택하는 기술 인프라의 특성과 조직 내부의 강약점은 물론, 소비자, 협력업체, 정부규제와 같은 외부 환경을 함께 고려하여 전자무역의 채택여부를 결정해야 한다. TOE 프레임워크는<sup>14)</sup> 조직, 기술, 환경을 독립변수로 하여 혁신의 채택과 확산을 설명하는 개념 틀로서 많은 선행연구를 통하여 임상적으로 검증된바 있어 전자무역을 이해하고 예측하는 연구의 출발점으로 적합하다.

## 2. 선행 연구의 검토와 연구 변수의 선정

전자무역과 정보기술은 매우 광범위하여 방대한 분량의 문헌이 축적되어 있으나<sup>15)</sup> 여기서는 본 논문과 관련된 연구만을 검토 대상으로 한다. 구체적으로는 제안하는 모형의 정의와 검증에서 사용하는 기술요인, 조직요인, 환경요인, 인지요인, 전자무역의 활용 및 성과 요인에 관한 선행연구의 내용을 요약하고 더불어 이 논문의 통합모형에서 사용하는 변수를 선택한다.

MIS 분야에서 기술 특성은 성공적인 IS 도입에 필요한 가장 중요한 요인 중의 하나로 인식되고 있다<sup>16)</sup>. 반면에 과거의 전자무역과 관련된 연구에서는

13) 정재우, “한국 수출기업의 전자무역 구현 결정요인에 관한 실증적 연구”, 중앙대학교 대학원 무역학과 박사학위논문, 2004, 39쪽.

14) Tornatzky, L.G., Fleischer, M., 「The Process of Technology Innovation」, Lexington Books, 1990, pp.152-154.

15) 김승철, “기업의 내부 환경 특성이 전자무역 활용수준과 성과에 미치는 영향에 관한 실증연구”, 국제상학, 제19권 제2호, 한국마케팅관리학회, 2005.

문희철·임성범, “무역포털사이트 서비스 품질이 중소기업수출 성과에 미치는 영향에 관한 연구”, 「무역상무연구」, 제34권, 한국무역상무학회, 2007.

임천혁·박남규, “전자무역 활용 및 서비스요인에 관한 연구”, 「무역상무연구」, 제43, 한국무역상무학회, 2009.

이상진·신승만, “B2B 전자조달시스템의 핵심성공요인(CSF) 도출을 위한 실증분석”, 「무역상무연구」, 제47권, 한국무역상무학회, 2010, 외에 다수의 연구가 있음.

16) Crook C.W., Kumar I.R., 1998, “Electronic Data Interchange: A multi-industry investigation using grounded theory”, Information and Management, Vol.34, No.21. Grover, V., “An Empirically Derived Model for the Adoption of Customer-based

대부분 기술요인을 별도의 요인으로 분류하지 않고 혁신이나 조직 또는 환경을 구성하는 요인에 포함하여 모형을 설정하였다. 그러나 최근에는 정보기술의 중요성이 더욱 커지고 있는 추세를 반영하여 전자무역 분야에서도 기술을 별도의 요인으로 파악하고 있다.

본 연구에서는 기술요인이 (1) 무역 기반시설과 사용자시스템 사이의 환경 및 기술의 연계를 의미하는 기술 호환성<sup>17)</sup>, (2) 전자무역 전문가 보유와 기업의 정보화 정도를 의미하는 기업의 기술 준비성<sup>18)</sup>, (3) 기반시설의 편리성과 보안성 등을 의미하는 기능편리성의<sup>19)</sup> 세 가지로 구성되는 것으로 정의하였다.

조직 요인은 전자무역을 활용하는 기업의 특성을 의미한다. EDI 및 전자상거래에 관한 선행 연구에서는 조직요인을 조직특성과 관리특성으로 구분한다. 전자무역의 채택을 용이하게 하는 조직특성으로는 사업범위(Firm Scope)와 기업규모(Firm Size)를 들 수 있다. 비즈니스의 범위가 넓은 회사는 내부조정, 시장조사, 재고보관 등에 필요한 비용을 절감할 수 있는 폭이 매우 크기 때문에 전자무역 채택에 더욱 적극적이다<sup>20)</sup>. 또한 범위가 넓은 회사는 전자무역과 전통적인 비즈니스 방식 차이에서 생기는 이익을 '누릴 수 있는 잠재력이 상대적으로 더 크기 때문에 전자무역을 채택할 가능성이 더 크다고 할 수 있다<sup>21)</sup>. 규모가 큰 기업은 작은 기업에 비해 전자무역을 채택에 쓸 수 있는 여유자원을 더 많이 가지고 있으며, 얻을 수 있는 규모의 경제도 더 클 것으로 추정할 수 있다. 기업의 규모가 크거나 사업범위가 넓을수록 협상력이 커서 거래의 처리에 거래파트너의 기술 보다는 자사가 사용하는 기술을 채택할 가능성도 크다고 할 수 있다. 결론적으로 수출입 규모가 큰 대기업일수록 업무 효율

---

Interorganizational Systems”, Decision Science, Issue 3, 1993.

Kuan Kevin K. Y., Chau Patrick Y. K., “A perception-based model for EDI adoption in small businesses using a technology-organization-environment framework”, Information & Management Volume 38, Issue 8, 2001.

17) McGowan, 1994, *op. cit.*

18) Zhu et. al., 2002, *op. cit.*

19) Lippert, S.K., Govindarajulu, C., “Technological, Organizational, and Environmental Antecedents to Web Services Adoption”, Communications of the IMA, V.6, 2006.

20) Zhu et. al., 2002, *op. cit.*

21) Zhu et. al., 2002, *op. cit.*

화의 필요성과 잠재적 효과가 크고, 따라서 이를 추진하는 수단이 되는 전자무역에 더 적극적이다<sup>22)</sup>. 신기술의 도입에는 저항이 따르게 마련이다. CEO의 지원<sup>23)</sup>, 조직의 공식화 정도<sup>24)</sup>, 사용자의 교육훈련이<sup>25)</sup> 사용자와 조직의 저항을 줄이는 중요한 요소이며, IT의 수용과 관련이 있다고 연구되었다. 본 논문에서는 조직요인으로는 회사 규모(기업특성)와 비즈니스 범위, 관리특성으로는 CEO의 지원을 채택하였다.

환경요인은 TOE 프레임워크<sup>26)</sup>에서 제시한 내용을 준용하였다. 기업을 둘러싼 외부환경요인으로는 거래파트너의 압력, 기업이 속한 산업의 경쟁 환경, 정부의 규제, 제도 및 정책 등을 들 수 있다. 무역 업무는 바이어로부터 거래제의를 받고 협상한 후 제품을 제조업체로부터 아웃소싱 또는 직접 생산하여 납품하는 과정을 거치므로 거래 파트너들의 영향력은 중요한 요인이라고 할 수 있다. 또한 전자무역은 국가의 정책차원에서 추진되므로 정부나 유관기관의 법과 지원제도를 포함하는 외부환경도 중요한 영향요인이라 할 수 있다. 본 논문에서는 고객압력, 정부지원, 제도 및 법규의 환경요인을 변수로 채택하여 전자무역의 활용과 성과에 미치는 영향을 분석하였다.

인지요인은 기업 내 조직원이 전자무역을 수용함에 있어서 인지하는 이익 및 장벽을 의미한다. 개인이 인지하는 혁신은 상대적 이점(relative advantage), 양립성(compatibility), 시험적용 가능성(trialability), 관찰용이성(observability)이 높을수록, 또한 복잡성(complexity)이 낮을수록 혁신의 확산과정이 보다 빠르게 진행된다.<sup>27)</sup> 사용자의 혁신기술 수용에 영향을 주는 요인으로는 인지된 이용편리성, 인지된 유용성, 시스템 사용에 관한 태도, 사용의지<sup>28)</sup> 등이 있는 것으로 연구되었다. 김승철(2003: 6쪽, 53쪽, 133쪽)은 TAM을 기반으로 인지된 이익과 인지된 장벽을 인지요인으로 설정하여 무역업체의 전자무역 수용요

---

22) 심상렬, 앞에서 인용한 논문.

23) 송선옥, “제품특성과 구매패턴에 따른 uTradeHub 활용요인 연구,” 「무역상무연구」, 제49권, 한국무역상무학회, 2011.

24) Grover, 1993, *op. cit.*

25) McGowan, 1994, *op. cit.*

26) Tornatzky and Fleischer, 1990, *op. cit.*

27) Rogers, 2003, *op. cit.*

28) Davis, 1989, *op. cit.*

인을 분석하였다.

전자무역 분야에서는 인지요인과 관련된 변수를 채택한 연구가 많지 않으나 IT 관점에서 볼 때는 전자무역 수용 여부의 결정에 개인과 조직의 인식과 의지가 매우 중요하게 작용하므로 인지요인을 별도의 독립변수로 채택하였다. 인지요인은 혁신확산 이론과 기술수용 모형을 종합하여 효과 인지도, 편익 인지도, 사용 의지도로 구분하였다.

활용요인은 기업에서 전자무역 시스템을 이용하여 업무를 수행하는 정도를 의미한다. 이에 대한 연구로 최동오(2006)는 부서와 직원들의 전자적 방식을 활용한 거래액 비율과 수출입 계약 건수와 전자무역 시스템의 일일 평균 이용 시간을 거래 단계 별로 측정하였고, 김승철(2007)은 활용 수준을 파악할 수 있는 요인으로 전자적 수단을 이용한 거래 금액과 전자적 업무 지원의 다양성(variety), 폭(width)과 심도(depth)를 제시하였다. 이 논문에서는 연구 대상 인프라인 전자무역허브를 활용하는 정보비율, 부서비율, 업무비율과 직원비율을 활용수준을 측정할 수 있는 요인으로 선택하였다.

성과요인은 전자무역의 활용으로 얻어지는 효과를 의미하며, 연구자에 따라 장기 효과와 단기 효과<sup>29)</sup>, 경제적 성과와 전략적 성과<sup>30)</sup> 또는 경제성과, 경쟁력 성과 및 파트너 성과<sup>31)</sup> 등으로 다양하게 구분한다. 통합모형에서는 전자무역추진센터(2009)와 국제무역연구원의 성과측정 방식을 준용하여 유형효과와 무형효과로 구분하고 유형효과는 생산성 향상, 비용절감, 무역액증가로 분류한 하위 변수로 측정하고 무형 효과로는 무역업체의 경쟁력 향상 측면에서 성과를 측정한다.

〈표 1〉은 연구 변수들의 분류와 각 변수에 관한 선행연구 목록이다.

29) 경문수, 2009, 앞에서 인용한 논문.

30) 김학민·황운섭, 2008, 앞에서 인용한 논문.

이호형, 김학민, “자산특유성이 전자무역의 활용성과에 미치는 영향”, 통상정보연구, 제12권제4호, 통상정보학회, 2010.

31) 김승철, 2003, 앞에서 인용한 논문.



〈표 1〉 연구변수

구분	연구변수	선 행 연 구
기술	기능 편리성	Grover(1993), McGowan(1994), 심상렬(1999), 김승철(2003)
	기술 호환성	Grover(1993), McGowan(1994), Premkumar et. al.(1994), 정재우(2004)
	기술 준비성	김승철(2003), 정재우(2004), Zhu et. al.(2002), Lippert et. al.(2006)
조직	기업 특성	Grover(1993), McGowan(1994), 심상렬(1999), 정재우(2004), Zhu et. al.(2005), Tornatzky and Fleischer(1990), Lippert et. al.(2006)
	사업 범위	Tornatzky and Fleischer(1990), Zhu et. al.(2005), Lippert et. al.(2006)
	CEO 의지	Bruwer(1984), Grover(1993), McGowan(1994), 김승철(2003), 정재우(2004), 송선옥 외(2011)
환경	고객 압력	Tornatzky and Fleischer(1990), Grover(1993), 김승철(2003), 정재우(2004), Lippert et. al.(2006),
	제도 법규	Tornatzky and Fleischer(1990), 이용근 외(2004)
	정부 지원	Tornatzky and Fleischer(1990)
인지	편의 인지도	Davis(1989), Rogers(2003), Kuan and Chau(2001)
	효과 인지도	Rogers(2003), 김승철(2003), Kuan and Chau(2001)
	사용 의지도	Rogers(2003), 김승철(2003), Davis(1989)
활용	정보기술	김승철(2003), 김승철(2007), 최동오(2006)
	부서조직	
	업무환경	
	직원인지	
성과	생산성 향상	김승철(2003), 전자무역추진센터(2009), 경문수(2009), 김학민·황윤섭(2008), 이호형·김학민(2010)
	비용절감	
	경쟁력 향상	
	무역액증가	

### Ⅲ. 연구모형 및 가설의 설계

#### 1. 연구모형 설계

개인은 조직을 구성하는 가장 기본적인 단위이며, 개인의 행위는 조직의 문화 및 환경과 밀접한 관계를 갖는다. 조직구조는 기술과 조화되어야하며<sup>32)</sup>, 조직에서 혁신의 수용과 확산은 개인 수준에서의 수용과 확산에 대한 의사소통으로 이루어지므로<sup>33)</sup> 정보기술 수용 현상에서 나타나는 조직의 특성은 개인의 행태를 분석함으로써 유추할 수 있다<sup>34)</sup>. TOE 프레임워크에 이 논리를 적용하면 기술, 조직 및 환경요인이 조직의 기술수용 과정을 거쳐 일어나는 전자무역의 사용과 사용효과에 미치는 영향을 분석할 수 있다.

기술 수용측면을 살펴보면 전자무역 시스템에서 지원하는 업무와 적용기술의 적합성 정도는 전자무역 수용 가능성과 밀접한 관계가 있으므로 과업과 기술의 적합성 정도를 의미하는 TTF(Task-Technology Fit)를 기술수용 모형인 TAM의 인지에 영향을 미치는 선행개념(antecedent)으로 볼 수 있으며<sup>35)</sup>, 인지된 유용성과 사용 용이성은 사용의지에 영향을 미치고, 이어서 사용의지는 전자무역의 사용여부의 결정과 활용효과에 영향을 미치는 요인으로 정리할 수 있다<sup>36)</sup>.

본 연구에서는 이상의 분석을 바탕으로 전자무역의 수용이 무역 거래에서 수행되는 모든 업무 프로세스에 적용할 수 있는 <그림 1>과 같은 TOE-TTF-TAM 확장모형을 제시한다. 위 모형은 혁신확산 이론(IDT), TOE 프레임워크와 TTF 모형<sup>37)</sup>, TAM, TTF-TAM의 연결 모형을<sup>38)</sup> 근간으로 하고

---

32) Perrow, C., "A Framework for the Comparative Analysis of Organizations," American Sociological Review, Vol 32, No. 2, pp.194-208, 1967.

33) Rogers, 2003. *op. cit.*

34) Daft, R.L., "Organization Theory and Design", 10th edition, South-Western Cengage Learning, 2008.

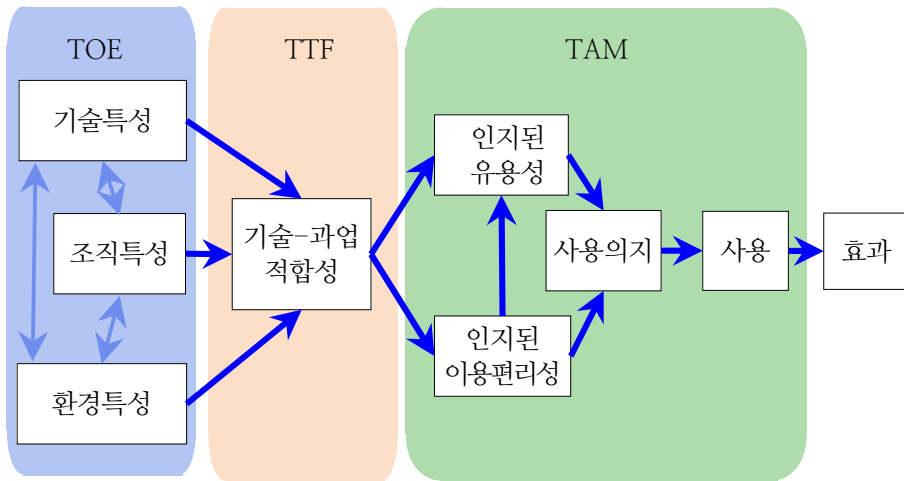
Little, D., "On the Scope and Limits of Generalizations in the Social Sciences," *Syntheses*, 1993.

35) Davis, 1989, *op. cit.*; Dishaw et. al., 1999, *op. cit.*

36) Davis, 1989, *op. cit.*

있다<sup>39)</sup>. TOE를 기술, 조직, 환경으로 구성되는 독립변수로 그리고 TAM의 인지요인을 종속변수로 설정하면, 조직혁신인 전자무역의 과업-기술 적합성으로 해석한 TTF는 TOE와 TAM을 연결해주는 인과관계로 이해할 수 있다. 즉, 전자무역에서 사용하는 기술이 사용자의 업무에 적합할수록 사용자 집단이 전자무역에 대해 호의적으로 인지할 가능성이 높아질 것이라는 추정이 가능하다.

〈그림 1〉 TOE-TTF-TAM 확장모형



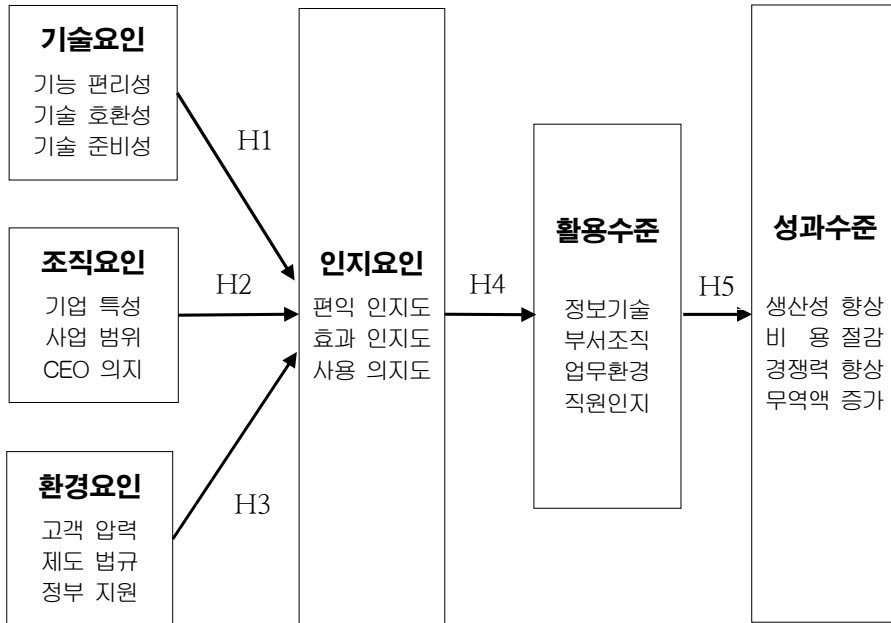
이상의 논의에 따라 〈그림 1〉의 확장모형을 바탕으로 〈표 1〉에서 제시한 독립변수와 종속변수를 적용하여 〈그림 2〉와 같은 통합모형을 정의할 수 있다.

37) Goodhue D.L. and Thompson, R.L., 1995, "Task-Technology Fit and Individual Performance," MIS Quarterly.

38) Dishaw et. al., 1999, *op. cit.*

39) 손태규 외, 2010, 앞에서 인용한 논문.

〈그림 2〉 TOE-TTF-TAM 통합모형



## 2. 가설의 설계와 변수의 조작적 정의

### (1) 기술과 인지의 관계

선행연구에서 McGowan(1994)과 정재우(2004)는 기술 호환성, Lippert et. al.(2006)은 신뢰성, 김승철(2003)은 IT인프라가 인지에 영향을 주는 요인이라고 파악하였다. 실무자가 전자무역시스템을 직접 사용하는 경우에는 관세사나 포워드 업체 등이 업무를 대행해 주는 경우에 비해 전자무역에 대한 기업의 인지 수준이 높을 것으로 예상할 수 있다. 기업의 정보화 정도로 예측할 수 있는 전자무역 준비상태와 전자무역 시스템과 기업의 IT시스템과의 호환이 가능한 경우에는 그렇지 않은 경우에 비해서 전자무역에 대해 호의적으로 인식할 가능성이 높다. 이를 바탕으로 기술요인과 인지요인의 관계에 대한 가설을 다음과 같이 설정하였다.

기술	[H1 ] 기술 요인은 전자무역 인지에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	
	기능 편리성	[H1-1] 전자무역허브의 기능 편리성은 무역업체의 전자무역 인지에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
	기술 호환성	[H1-2] 전자무역허브의 기술 호환성은 무역업체의 전자무역 인지에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
	기술 준비성	[H1-3] 무역업체의 기술 준비성(정보화 수준)은 무역업체의 전자무역 인지에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

## (2) 조직과 인지의 관계

선행연구에서 김승철(2003)은 CEO의 의지를, Zhu et. al.(2005)은 조직의 내부 환경을, McGowan(1994)은 조직의 규모와 기능별 차별성을, Tornatzky and Fleischer(1990)는 비즈니스 범위를 인지에 영향을 미치는 요인으로 제시하였다. 전자무역 시스템이 업무를 수행하는 수단으로 이용되는 점을 감안하면, 규모가 큰 기업이 작은 기업보다는 공식적인 의사소통 절차와 체계적인 교육으로 전자무역에 대한 인지도를 높일 것이다. 섬유류는 전자상거래에 적합한 품목으로 인식되어 있으나 중화학 제품은 어려운 품목으로 인식되는 등 수출입 품목에 따라 전자무역의 적합도가 달라질 수 있다. 기업의 비즈니스 범위가 넓으면, 전자상거래에 적합한 업종이나 품목을 다룰 확률이 높아지고 이에 따라 사용자의 전자무역에 대한 인지도도 높아질 것이다. 이와 더불어 혁신기술의 도입은 조직내부의 저항에 부딪힐 수도 있지만, CEO의 전자무역 도입 의지가 강하면 의사소통과 교육의 기회가 많아지고, 따라서 기업에서의 전자무역에 대한 인지도도 높아질 것으로 예상할 수 있다. 이상의 논의를 바탕으로 조직요인이 인지에 미치는 영향에 대해 다음과 같은 가설을 설정하였다.

조직	[H2 ] 조직 요인은 전자무역 인지에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	
	기업 특성	[H2-1] 기업특성은 무역업체의 전자무역 인지에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
	사업 범위	[H2-2] 기업의 사업범위는 무역업체의 전자무역 인지에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
	CEO 의지	[H2-3] CEO의 의지는 무역업체의 전자무역 인지에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

### (3) 환경과 인지의 관계

Tornatzky and Fleischer(1990)는 협력업체, 정부기관 및 고객의 압력과 국가의 정책적 지원을, 이용근 외(2004)는 무역유관기관을 전자무역의 인지에 영향을 미치는 요인으로 도출하였다. 무역은 상대 기업과 협력 관계가 원활하지 않으면 거래자체가 어려운 경제 행위이다. 대기업과 협력업체, 구매자와 공급자 간의 관계에서도 힘의 우위에 있는 기업이 더 큰 영향력을 행사하게 된다. 이러한 상호 협력과 영향력을 행사하는 과정에서 전자무역에 대한 인식이 높아질 것이다.

정부는 국가 경쟁력을 강화하는 차원에서 전자무역 인프라를 개선하고 공청회나 세미나를 통해서 기업의, 특히 중소기업의 인지도를 높일 것이다. 자금지원이 있는 경우에는 이의 수혜를 위해서 기업은 자발적인 학습과정을 통해서 전자무역에 대한 이해도를 높일 것으로 예상할 수 있다. 전자무역의 활성화를 위한 법규와 제도를 준수하는 과정에서 이루어지는 학습도 기업의 전자무역 인지도를 높일 것이다. 이상의 논의는 다음과 같은 환경요인과 인지의 관계에 대한 가설의 수립을 가능하게 한다.

	[H3]	환경 요인은 전자무역 인지에 정(+)의 영향을 미칠 것이다
환경	고객 압력	[H3-1] 거래 파트너 등 고객 압력은 무역업체의 전자무역 인지에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
	제도 법규	[H3-2] 정부의 제도 및 정책은 무역업체의 전자무역 인지에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
	정부 지원	[H3-3] 무역유관 기관과 정부의 기술 및 업무지원은 무역업체의 전자무역 인지에 정(+) 영향을 미칠 것이다.

### (4) 인지와 활용수준의 관계

선행연구에서 식별된 혁신 기술의 수용과 활용에 영향을 주는 요인으로서는 인지된 이익<sup>40)</sup>, 비용과 상대적 편익<sup>41)</sup>, 이용편리성, 인지된 유용성, 시스템

40) Kuan et al., 2001, *op. cit.*

41) Premkumar, G., Ramanurthy, K. and Nilakanta, S., 1994, "Implementation of Electronic Data Interchange : An Innovation Diffusion Perspective", *Journal of*

사용에 관한 태도, 사용의지가<sup>42)</sup> 있다. 사용자가 유용성과 사용 용이성을 높게 평가할수록 IT를 채택할 가능성이 높다는 것이 TAM의 결론이다. 전자무역의 관점에서 보면, 조직 구성원의 편익과 효과에 대한 기대가 크고, 이를 적극적으로 활용하려는 의지가 높을수록 전자무역 시스템에 의존하는 직원과 부서가 많아지고 그들이 전자무역 시스템을 이용하여 수행한 업무 비율과 체결한 거래 비율이 높아질 것이다. 이를 바탕으로 인지요인과 활용수준의 관계에 대한 가설을 다음과 같이 설정하였다.

인지	[H4]	인지 요인은 전자무역 활용에 정(+)의 영향을 미칠 것이다
	편익 인지도	[H4-1]전자무역 편익 인지는 활용에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
	효과 인지도	[H4-2]전자무역 효과 인지는 활용에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
	사용 의지도	[H4-3]전자무역 사용 의지는 활용에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

#### (5) 활용수준과 성과의 관계

전자무역을 활용하는 조직, 직원, 업무의 비율이 높으면 그만큼 성과도 높은 것으로 나타난다.<sup>43)</sup> 전자무역을 업무의 수행방법과 프로세스를 획기적으로 개선하는 혁신 기술이라고 가정하면, 기업에서 전자무역을 더 많은 부서에서, 더 많은 직원이 더 많은 업무에 적용할수록 비용이 절감되고, 생산성이 높아지며, 더 많은 무역거래를 체결할 수 있을 것이며, 이러한 성과는 기업의 경쟁력이 향상으로 이어질 것으로 기대할 수 있다. 이상의 추론은 전자무역 활용 수준이 높아짐에 따라 기업의 성과도 커질 것이라는 가설을 가능하게 한다.

---

*Management Information System*, Vol.11, No.2.

42) Davis, 1989, *op. cit.*

43) 김승철, 2003, 앞에서 인용한 논문.

임천혁·박남규, 2009, 앞에서 인용한 논문.

전자무역추진센터, 「전자무역 5개년 발전계획」, 2009.

활용	[H5]	전자무역 활용수준은 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
	정보기술	[H5-1]전자무역 정보기술은 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
	부서조직	[H5-2]전자무역 부서조직은 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
	업무환경	[H5-3]전자무역 업무환경은 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
	직원인지	[H5-4]전자무역 직원인지는 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

### (6) 변수의 조작적 정의

선행 연구와 가설 설계를 바탕으로 한 변수의 정의와 측정을 위한 조작적 정의는 다음과 같다

〈표 2〉 변수의 조작적 정의

개념	연구변수	조작적 정의
기술	기능 편리성	무역 업무 처리를 위한 기능적 편리성과 여러 기관을 접속하지 않고 전자무역허브만 통하면 되는 단일 창구 기능
	기술 호환성	기업의 내부정보시스템과 상호 연계 및 해외 거래파트너의 네트워크와 상호연계 할 수 있는 기술적 호환성
	기술 준비성	기업의 전자무역 전문가 보유, 정보화 준비정도(내부 정보시스템 준비, 업무프로세스 재정의), 정보화 적용에 적절한 업무 규모 및 시스템 구축 및 운영 능력 보유
조직	기업 특성	대기업, 중견기업, 중소기업
	사업 범위	기업이 전자무역을 이용하여 처리하는 수출입 품목(MTI)
	CEO 의지	최고경영자의 전자무역에 대한 관심과 지원 전자무역에 관한 사용자의 지속적인 교육과 적응 훈련
환경	고객 압력	국내, 해외 거래파트너의 전자무역 사용 권유 또는 압력
	제도 법규	전자무역에 관련된 정부의 제도 및 정책의 중요성
	정부 지원	정부 및 무역유관 기관의 전문적 기술지원, 업무지원, 활용 홍보 등 영향력
인지	편익 인지도	전자무역 편리성, 유용성 인지 정도
	효과 인지도	전자무역 활용으로 인한 비용절감 효과, 전략적 효과 인지
	사용 의지도	전자무역 사용의지, 활용계획



개념	연구변수	조작적 정의
활용	활용 정보기술	전자무역을 활용하는 정보 비율
	활용 부서조직	전자무역을 활용하는 부서 비율
	활용 업무환경	전자무역을 활용하는 업무 비율
	활용 직원인지	전자무역을 활용하는 직원 비율
성과	생산성 향상	무역업무 처리시간 단축 정도 업무 효율성 향상 정도 정보기술 이용능력 향상 정도
	비용절감	인건비, 문서인쇄비, 서류 유통 및 보관비용, 화물 보관비, 재고관리비 절감, IT 중복 투자비 절감
	경쟁력 향상	거래파트너와의 관계 강화 정도, 대 고객서비스 향상 정도 파트너의 충성도 및 상호 이익향상, 경쟁기업과의 차별화
	무역액 증가	무역액(수출액+수입액) 증가 효과

## IV. 실증분석 및 결과

### 1. 표본의 선정과 자료수집

한국무역협회 회원사 67,000개를 수출입품목, 기업규모, 지역을 고려하여 7,000개를 설문대상으로 선정하였다. 설문지는 선행연구에서 사용한 설문 문항을 심층 분석하여 이 연구에 알맞게 수정, 개발하였다. 설문에서 회사차원의 질문은 CEO 또는 관리 책임자의 답변을, 인지요인과 같은 개인 차원의 문항은 실무자의 답변을 요청하여 공동평가자 오류(common rater error)가 발생하지 않도록 하였다. 설문은 2010년 3월14일부터 4월15일까지 실시하여 417개 회사의 설문지를 회수하였다. 이중에서 자료의 누락(missing data)이나 특이값(outlier)을 포함한 40개 업체의 설문지는 전자우편이나 전화로 확인하여 빠진 데이터를 기입하거나 특이 값을 수정하였다.

## 2. 기초자료 분석

응답자 분포는 <표3>과 같이 평균적인 중소기업의 CEO, 의사결정관리자, 실무자의 비율과 유사한 분포를 보이고 있다.

<표 3> 응답자 분포

No	응답자	업체 수	비중(%)
1	CEO	56	13.4
2	의사결정 관리자	95	22.8
3	실무 담당자	266	63.8
합 계		417	100.0

품목별 응답자는 <표 4>와 같이 MTI Code<sup>44)</sup>에 따른 전기전자제품 기계류, 섬유류 등 3개 품목 군에서 전자무역을 활발히 사용하고 있고, 농림수산물, 플라스틱 및 고무가죽, 생활용품업체에서는 전자무역 활용이 상대적으로 적음을 알 수 있다. 응답자 분포와 품목별 업체 분포로 미루어보아 417개 회사로 구성된 표본은 우리나라의 무역업체 모집단과 유사한 분포와 특성을 보인다고 유추할 수 있다.

<표 4> 품목별 업체분포(MTI)

No.	품 목 명	업체수	비중(%)	No.	품 목 명	업체수	비중(%)
1	농림축수산업	34	8.2	7	기계기구제조업	63	15.1
2	광산업	3	0.7	8	전기전자산업	93	22.3
3	화학공업	30	7.2	9	생활용품산업	33	7.9
4	플라스틱고무가죽산업	28	6.7	10	기타 산업	50	12.0
5	섬유의류산업	48	11.5	무응답		0	0
6	철강금속공업	35	8.4	소 계		417	100

44) MTI : Ministry of Trade and Industry

### 3. 측정변수의 신뢰성과 타당성 분석

연구모형을 구성하는 측정변수의 신뢰성과 타당성 분석 결과는 <표 5>와 같다. 요인들의 내적 일관성을 측정하는 신뢰도는 모든 변수들의 Chronbach  $\alpha$ 가 0.7이상으로 사회과학 분야에서 권고하는 수준(0.6)을 훨씬 상회한다.<sup>45)</sup> 측정도구의 타당성은 확인적 요인분석(Confirmatory Factor Analysis)으로 검증하였다.

요인구조는 외생 잠재변수 3개와 내생 잠재변수 3개로 확인되었다. 사회과학 분야에서  $\pm 0.6$ 이상이면 유의한 것으로 판단하는 공통성(요인 적재량)은 환경요인의 고객만족을 제외하고는 모든 측정변수가 기준을 상회하며 모든 성분들의 누적분산이 83.12%로서 높은 것으로 나타났다.<sup>46)</sup> 고객압력은 요인적재량이 0.542나 이 변수를 제거해도 때 공통성을 크게 향상시키지 못할 뿐만 아니라 본 연구가 의도하는 조건에 맞는 변수를 수용하여 모형의 직관적 설명력을 높이는 것이 바람직하다고 판단하여 고객압력을 잔존시키는 것으로 결정하였다.

<표 5> 측정변수의 요인구조 및 신뢰성 분석

개념 변수	측정변수	연구모형 성분						Cronbach $\alpha$ (신뢰성)
		요인1	요인2	요인3	요인4	요인5	요인6	
활용	부서조직	.814						0.969
	업무환경	.803						
	직원인지	.792						
	정보기술	.791						
성과	경쟁력향상		.770					0.939
	무역액증가		.761					
	비용절감		.726					
	생산성향상		.697					

45) 김계수, 「구조방정식 모형 분석」, 한나래 아카데미, 2010.

46) 이학식·김영, 「2002 경영경제 통계학」, 2002.

개념 변수	측정변수	연구모형 성분						Cronbach $\alpha$ (신뢰성)
		요인1	요인2	요인3	요인4	요인5	요인6	
기술	준비성			.818				0.863
	편리성			.811				
	호환성			.763				
조직	사업범위				.832			0.825
	기업특성				.750			
	CEO의지				.696			
인지	효과					.786		0.928
	편익					.786		
	사용의지					.630		
환경	제도법규						.843	0.774
	정부지원						.770	
	고객압력						.542	
설명분산(%)		19.54	15.78	12.76	12.43	12.00	10.62	
누적분산(%)		19.54	35.32	48.07	60.50	72.50	83.12	

\* 요인추출 방법: 주성분 분석. 회전 방법: Kaiser 정규화가 있는 베리믹스.

예측타당성은 하나의 속성이나 개념의 측정값이 변할 때 다른 속성이나 개념의 상태 변화를 예측할 수 있는 정도를 의미한다. 본 연구에서는 예측타당성으로 변수들의 상호 관련성을 의미하는 피어슨 상관관계(Pearson Correlation)를<sup>47)</sup> 분석하였다.<sup>48)</sup> <표 6>에서 보는 바와 같이 독립변수 사이의 상관관계보다 독립변수와 종속변수 사이의 상관관계가 더 높은 것으로 나타나므로 가설에서 설정한 인과관계, 즉 모형의 예측타당성을 추정할 수 있다.

하위변수의 상관관계 분석에서도 독립변수 사이의 상관관계보다 독립변수와 종속변수 사이의 상관관계가 더 높은 것으로 나타나서 요인들 간의 인과관계와 모형의 예측타당성을 추정할 수 있다. 하위변수 상관관계 계수 값은 지면

47) 상관관계는 절대치  $r \leq 0.2$  이면 관계가 없거나 무시해도 좋은 수준이고, 0.4정도이면 약한 상관관계, 0.6이상이면 강한 상관관계라고 할 수 있다(채서일, 2000).

48) 채서일, 「마케팅 조사론」, 학현사, 2000.

관계로 생략하였다.

〈표 6〉 변수간의 상관계수

	기술	조직	환경	인지	활용	성과
기술	1					
조직	.543(**)	1				
환경	.489(**)	.507(**)	1			
인지	.503(**)	.586(**)	.581(**)	1		
활용	.587(**)	.569(**)	.550(**)	.741(**)	1	
성과	.565(**)	.592(**)	.610(**)	.731(**)	.750(**)	1

#### 4. TOE-TTF-TAM 통합모형 검증

설정된 연구가설의 검증에 앞서 연구모형의 적정성을 판정하는 것이 필요하다. 본 논문에서는 일반적으로 사용되고 있는 절대적합지수와 증분적합지수를 같이 검토하여 모형의 적합지수를 고려하였다(김계수, 2010: pp. 345-386). 이를 위해 〈표7〉과 〈그림3〉 보는바와 같이 기술, 조직, 환경요인을 각각의 잠재변수로 구성하여 전자무역의 인지, 활용, 성과간의 영향 관계 및 경로계수를 파악하였다.

NFI, NNFI, CFI는 최적모형의 적합 수준에 가까운 수치를 보이고 있다. 표준 $\chi^2$ , RMSEA, RMR, GFI, AGFI의 값이 판단지표에서 약간 벗어나기는 하지만 적용된 기준치가 연구자가 임의로 결정하는 수치이거나, 적합에 대한 절대수치가 아니거나, 또는 권장수준으로 제시되고 있어서, 모두 수용할 범위 내라고 평가된다. 전체적으로 판단하면, 연구모형은 통계적 적합성을 구비하고 있어 수용이 가능하다.

〈표 7〉 TOE-TTF-TAM 모형 적합도

구분	적합지수	최적모형	연구모형	
			적합도	판정
절대 적합 지수	표준 $\chi^2$  (표준 $\chi^2$ p값)	1에 근접 : 우량적합, 1-3이하: 적합, 3-5이하: 수용  (0.05 이하)	4.0  0.00	수용  적합
	RMSEA(근사오차자승평균의 이중근)	0.05~0.08	0.086	수용
	RMSEA<0.05가 90%이상일 때 p값	(0.05 이하)	0.00	적합
	GFI(기초적합지수)	0.9 이상	0.86	수용
	AGFI(조정적합지수)	0.9 이상	0.82	수용
	RMR(원소간 평균차이)	0.05이하 (연구자가 정한 수치)	0.074	수용
충분 적합 지수	CFI(비교적합지수)	0.9 이상(권장)	0.98	적합
	NFI(표준적합지수)	0.9 이상 (절대수치 없음)	0.97	적합
	NNFI(비표준적합지수)	0.9 이상(권장)	0.98	적합

## 5. 실증분석 결과

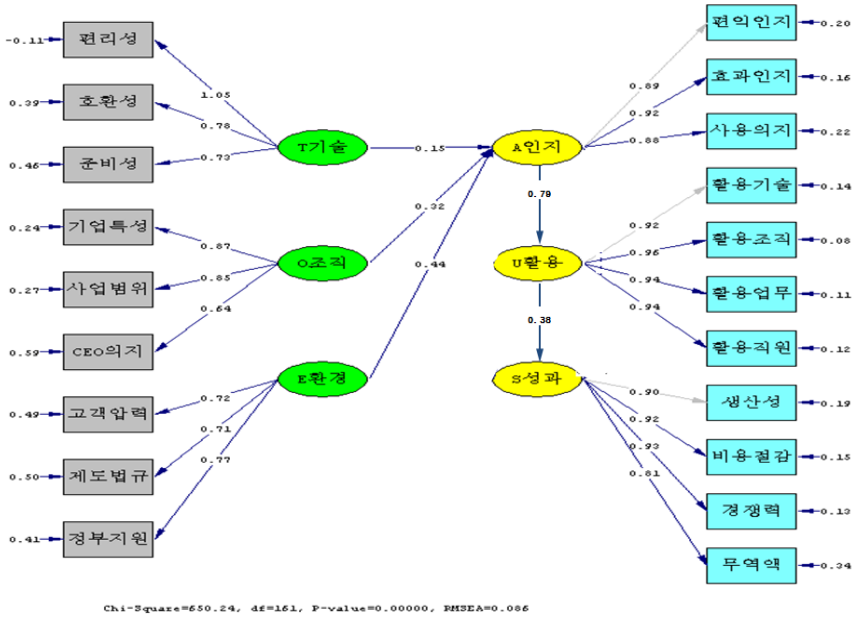
회귀분석 결과는 〈표 8〉과 같이 다중공선성(multicollinearity) 통계량은 공차한계가 모두 0.19 이상으로 독립변수 간의 다중 공선성을 의심할 수준이 아니며<sup>49)</sup>, 분산분석의 회귀모형은 F값의 유의확률 0.007이 p<0.01보다 적어 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 최소제곱법에 의해 추정된 회귀계수도 검증 통계량과 t통계량의 유의확률 모두 유의수준 0.05보다 작아서 통계적으로 의미가 있다.

구조방정식(SEM)을 이용한 경로분석 결과, 〈그림 3〉과 〈표 9〉에서 보는

49) 공차한계는 어떤 독립변수의 분산에서 다른 독립변수들에 의해 설명되지 않는 정도(0~1)로 1에 가까울수록 다중공선성이 낮다고 한다. 공차한계가 0.19 이하이면 다중공선성이 있는 것으로 추정한다.

바와 같이 가설 1과 관련된 경로계수의 추정치는 0.15( $t=3.49$ ,  $p<0.05$ )로 유의하다. 이는 기술이 성공적인 IS 채택을 위한 중요한 요인으로서 일관되게 제시된 MIS 분야의 연구 결과와 같이 전자무역에서도 전자무역허브의 편리성, 사용자 시스템과의 호환성, 기업의 정보화 등 기술요인이 전자무역 수용에 영향을 주고 있음을 의미한다. 가설 2와 가설 3의 경로계수의 추정치도 통계적으로 의미가 있어서, CEO의 지원, 회사의 규모와 기능적 특징, 비즈니스 범위로 측정된 조직요인과, 관련 업체들의 압력, 정부의 지원과 관련 법규와 제도로 측정된 환경요인이 모두 전자무역의 인지에 영향을 주는 것으로 나타났다.

〈그림 4〉 LISREL의 연구모형 분석결과



〈표 8〉 회귀모형 분석과 회귀계수

모형	구분	제공합	자유도	평균제공	R 제공	F	유의확률
분산 분석	선형회귀분석	543.228	5	108.646	166.501	.000(a)	0.007
	잔차	265.576	407	.653			
	합계	808.804	412				

모형	구분	비표준화 계수		표준화 계수	t	유의 확률	공선성 통계량	
		B	표준오차	베타			공차한계	VIF <sup>50)</sup>
계수	(상수)	.106	.138		.772	.441		
	기술	.093	.039	.089	2.386	.017	.575	1.738
	조직	.108	.040	.104	2.720	.007	.553	1.807
	환경	.194	.043	.166	4.463	.000	.582	1.717
	인지	.260	.044	.272	5.963	.000	.387	2.587
	활용	.323	.043	.345	7.450	.000	.375	2.663

〈표 9〉에서 가설 4와 5의 경로계수의 추정치는 0.79(t=19.18, p<0.05)와 0.38(t=6.90, p<0.05)로 모두 유의하다. 가설 4의 채택은 B2B 전자시장과 무역 정보포털을 통한 해외시장조사, 거래선 발굴 등 무역업무의 효율성 인지와 상역, 통관 등 전자무역시스템을 이용한 업무처리의 편리성에 대한 인식과 사용의지가 전자무역 활용 수준에 긍정적인 영향을 미치고 있음을 의미한다. 가설 5는 보다 많은 직원이 보다 많은 업무에 전자무역을 활용하는 기업은 비용절감, 무역액 증대 및 생산성 향상을 통해 경쟁우위를 확보할 수 있음을 의미한다.

〈표 9〉 전체 요인모형의 모수 추정결과

연구모형관계				연구모형 계수와 검증 값			가설검증	
독립변수	경로	종속변수	영향	경로계수	t값	p값	가설	결과
기술	⇒	인지	+	0.15**	3.49	0.04	가설1	채택
조직	⇒	인지	+	0.32*	5.90	0.06	가설2	채택
환경	⇒	인지	+	0.44*	7.28	0.06	가설3	채택
인지	⇒	활용	+	0.79**	19.18	0.04	가설4	채택
활용	⇒	성과	+	0.38**	6.90	0.05	가설5	채택

\* : p<0.1, \*\*: p < 0.05, \*\*\* : p<0.01

50) VIF(Variance Inflation Factor, 분산팽창요인) : 공차한계의 역수(0~10)



실무에 도움이 되는 결과를 얻기 위한 하위변수 간의 회귀분석과 가설 검증 결과는 <표 10> 같다.

<표 10> 하위가설 검증결과

연구모형관계				연구모형 계수와 검증 값			가설검증	
독립변수	방향	종속변수	영향	회귀계수	t값	p값	가설	결과
기술_편리성	⇒	인지	+	.444***	9.592	.000	가설1-1	채택
기술_호환성	⇒	인지	+	.183***	3.546	.000	가설1-2	채택
기술_준비성	⇒	인지	+	.105**	2.294	.022	가설1-3	채택
조직_기업특성	⇒	인지	+	.367***	6.004	.000	가설2-1	채택
조직_사업범위	⇒	인지	+	.078	1.234	.218	가설2-2	기각
조직_CEO의지	⇒	인지	+	.237***	4.861	.000	가설2-3	채택
환경_고객압력	⇒	인지	+	.344***	7.709	.000	가설3-1	채택
환경_제도법규	⇒	인지	+	.044	.876	.381	가설3-2	기각
환경_정부지원	⇒	인지	+	.341***	6.669	.000	가설3-3	채택
인지_편의인지	⇒	활용	+	.135**	2.079	.038	가설4-1	채택
인지_효과인지	⇒	활용	+	.021	.306	.760	가설4-2	기각
인지_사용의지	⇒	활용	+	.650***	12.261	.000	가설4-3	채택
활용_정보기술	⇒	성과	+	.246**	3.170	.002	가설5-1	채택
활용_부서조직	⇒	성과	+	.147	1.493	.136	가설5-2	기각
활용_업무환경	⇒	성과	+	.223*	2.589	.010	가설5-3	채택
활용_직원인지	⇒	성과	+	.170**	1.979	.049	가설5-4	채택

\* : p<0.1, \*\*: p < 0.05, \*\*\* : p<0.01

하위변수 회귀분석 결과는 대체로 전체요인의 회귀분석과 유사하나 부분 가설 2-2, 3-2, 4-2, 5-2는 기각되었다. 가설2-2는 사업범위와 전자무역 인지의 관계에 대한 설명이다. 사업범위가 넓으면 전자무역을 채택할 가능성이 높다는 Zue et al.(2002)의 연구에도 불구하고, 사업범위가 전자무역의 인지에는 영향을 미치지 못한다는 결과는 예상을 벗어난다. 그러나 전자무역의 채택은 기업 수준에서 추진되지만 인지는 개인의 심리적 상태 변화임을 고려하면 가

설의 기각에 대해 합리적인 해석이 가능하다. 즉, 기업이 여러 가지 품목을 다루고 다양한 사업을 수행하더라도, 개인의 업무는 제한적이기 때문에 사업범위가 개인이 인지하는 전자무역의 편익이나 효과에는 영향을 미치지 않는 것으로 파악할 수 있다.

가설 3-2가 기각된 원인의 하나로는 전자무역에 관한 법규와 제도는 최근에 정비되기 시작하였으나 설문 응답자의 상당수가 오래 전부터 업무에 종사해 온 점을 들 수 있다. 즉, 상당 기간의 경력을 보유한 실무자들은 IT 기반의 환경변화에 무관심하거나 새로운 환경에 대한 학습 기회를 갖지 못해서 최근의 전자무역 법규와 제도가 인지도에 영향을 미치지 못한 것으로 볼 수 있다. 또는 대다수의 중소기업이 법규와 제도를 포함하는 무역 업무를 관세사나 포워딩 업체에게 위임하고 있어서 응답자들이 법규와 제도를 잘 모르고 있기 때문이라고 이해할 수도 있다. 어느 쪽의 해석이라도 전자무역에 대한 인지도를 높이려면 법규나 제도의 수립에 더하여 실무자를 대상으로 한 적극적이고 실질적인 홍보와 교육이 필요하다는 것을 알 수 있다.

가설4-2의 기각은 전자무역이 경영에 큰 도움이 되는 것을 인지하더라도 실무자가 새로운 방식에 부담을 느끼거나 적절한 보상을 기대하지 못한다면 기업차원의 활용으로 이어지지 않음을 의미한다. 이는 주인(기업)과 대리인(실무자)의 관계에서 나타나는 전형적인 대리인 문제(agency problem)이며, 전자무역의 도입과 활용을 위해서는 실무자에 대한 교육, 훈련과 보상(incentive)이 뒷받침 되어야함을 보여주고 있다.<sup>51)</sup>

가설5-2의 기각은 전자무역을 활용하는 부서의 비율은 전자무역 성과에 직접적인 영향을 주지 못하는 결과를 보이고 있다. 이는 수출입통관과 수출입물류 업무를 관세사나 포워딩 업체에 위임하고 있는 무역업체의 경우 아웃소싱을 해당 부서와 관련이 없는 업무로 인식한 결과로 해석할 수 있다.

---

51) Eisenhardt, K. M. "Control: Organizational and Economic Approaches," *Management Science*, 31(2), 1985.

## V. 결 론

본 연구는 전자무역이라는 경제적, 기술적 현상을 종합적으로 이해하려는 노력의 결과이다. 이를 위해서 개별적으로 제시된 혁신확산 이론, 기술수용 모형, TOE 프레임워크, 그리고 과업기술적합 모형을 연계하여 기업의 기술, 조직, 환경 및 개인 측면에서 전자무역 수용에 미치는 영향요인과 성과와의 인과관계를 분석할 수 있는 통합모형을 정의하였다. 무역업체를 대상으로 실시한 설문 조사를 분석한 결과로 미루어보아 논문에서 제안한 모형은 전자무역의 전반적이며 통합적인 이해와 설명을 도와주는 유용한 개념적 도구/framework라고 판단된다.

통합연구 모형을 기반으로 한 주요 연구결과는 다음과 같다:

(1) MIS 분야에서 기술요인이 성공적인 IS채택을 위한 중요한 요인인 것과 마찬가지로 전자무역허브의 편리성, 사용자 시스템과의 호환성, 기업의 정보화 등의 기술요인이 전자무역의 수용에 지대한 영향을 미친다.

(2) 최고경영자의 지원, 회사의 규모와 기능적 특성과 같은 조직요인은 전자무역 수용에 영향을 주는 것으로 나타났다. 그러나 사업범위는 전자무역 수용 인지에 큰 영향을 미치지 못하는 것으로 보인다.

(3) 거래파트너의 전자무역 사용 압력, 정부의 지원, 전자무역 관련 법규 등의 환경요인도 무역업체의 전자무역 수용에 영향을 주는 것으로 해석할 수 있다.

(4) 무역업무의 효율성 제고와 업무처리의 편리성에 대한 인식이 전자무역 시스템의 활용에 영향을 준다. 그러나 비용절감 효과, 전략적 효과 등은 긍정적인 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다.

(6) 기업의 전자무역허브를 활용하는 정보, 업무 및 직원의 비율은 전자무역의 성과에 긍정적인 영향을 미치고 있는 것으로 해석할 수 있다. 그러나 부서의 비율은 전자무역 성과와 큰 관계가 없는 것으로 나타났다.

결론적으로 통합모형은 전자무역의 활용 수준과 성과를 제고하려면 기술, 조직 및 환경 요인을 모두 고려해야함을 시사한다. 또한 일부 하위 가설의 기각은 기존 연구 결과에 대한 새로운 관점의 해석이 가능함을 보여주고 있다.

동시에 전자무역의 활성화를 위해서는 국가차원의 적극적인 홍보와 교육이 필요하며 기업차원에서는 실무자의 요구에 맞는 교육과 훈련, 업무지도 및 보상 체계가 뒷받침되어야 하는 것도 파악되었다.

전자무역에 관한 연구의 가장 흥미로운 점이면서 동시에 어려운 점은 새로운 현상과 문제의 전개로 지속적인 관심의 대상이 되도록 하지만, 반면에 지식의 발전과 축적을 어렵게 하는 빠른 속도의 변화이다. 이 연구 또한 전자무역 시스템 구축이 진행되는 중에 수행되었기 때문에 시스템이 완성된 이후에는 연구 결과와 다른 양상이 전개될 것이며, 통합모형은 이러한 변화를 반영할 수 있도록 수정, 보완되어야 할 것이다. 연구의 다른 제한점이자 발전방향으로는 전자무역 영향 요인의 분석 대상이 제한적이었다는 점이다. 향후에는 수출입업체에 더하여 은행, 선사, 관세사, 포워딩 업체, 해외의 무역 관련기관 등으로 분석 대상을 확대하는 연구와 제시된 통합모형을 다른 나라에 적용한 결과와 비교 분석하는 연구가 바람직하다.

## 참 고 문 헌

- 경문수, “전자무역 활용 및 성과 요인에 관한 실증적 연구: 한국 수출 기업을 중심으로”, 인천대학교 박사학위 논문, 2009.
- 김계수, 「구조방정식 모형 분석」, 한나래 아카데미, 2010.
- 김승철, “한국수출기업의 전자무역 활용수준과 성과에 관한 연구”, 중앙대학교 대학원 박사학위 논문, 2003.
- 김승철, “기업의 내부 환경 특성이 전자무역 활용수준과 성과에 미치는 영향에 관한 실증연구”, 국제상학, 제19권 제2호, 한국마케팅관리학회, 2005.
- 김승철, “수출기업의 전자무역 확산 영향 요인에 관한 연구”, 인터넷전자상거래연구, 제7권 제2호, 한국인터넷전자상거래학회, 2007.
- 김학민, 황윤섭, “전자무역 성숙을 위한 이행전략에 관한 연구”, 전자무역 포럼 및 통상정보학회 학술대회, 2008.
- 문희철·임성범, “무역포털사이트 서비스 품질이 중소기업수출 성과에 미치는 영향에 관한 연구”, 「무역상무연구」, 제34권, 한국무역상무학회, 2007.
- 손병조, “글로벌 전자무역실현을 위한 Single Window 이용에 관한 실증분석”, 한남대학교 대학원 박사학위 논문, 2007.
- 손태규·홍사능·김영춘, “정보기술 수용 모델을 이용한 무역업체의 전자무역 활용 및 성과에 관한 실증 연구”. 통상정보연구, 제12권 제2호, 한국통상정보학회, 2010.
- 송선옥, “제품특성과 구매패턴에 따른 uTradeHub 활용요인 연구”, 「무역상무연구」, 제49권, 한국무역상무학회, 2011.
- 심상렬, “한국수출기업의 인터넷 전자상거래 구현 및 성과에 관한 연구”, 한양대학교 대학원 박사학위논문, 1999.
- 오기영, “불확실한 외부환경이 전자무역 사용과 전략적 연계에 미치는 영향”, 산업경제연구, 제19권 제1호, 한국산업경제학회, 2006.
- 이상진·신승만, “B2B 전자조달시스템의 핵심성공요인(CSF) 도출을 위한 실증분석”, 「무역상무연구」, 제47권, 한국무역상무학회, 2010.
- 이용근·김승철·정재우, “전자무역의 활용수준과 성과 영향요인에 관한 종합분석”, 통상정보연구, 제6권 제1호, 통상정보학, 2004.

- 이학식·김영, 「2002 경영경제 통계학」, 2002.
- 이호형, 김학민, “자산특유성이 전자무역의 활용성과에 미치는 영향”, 통상정보연구, 제12권제4호, 통상정보학회, 2010.
- 임천혁·박남규, “전자무역 활용 및 서비스요인에 관한 연구,” 「무역상무연구」, 제43, 한국무역상무학회, 2009.
- 전자무역추진센터, 「전자무역 5개년 발전계획」, 2009.
- 정재우, “한국 수출기업의 전자무역 구현 결정요인에 관한 실증적 연구”, 중앙대학교 대학원 무역학과 박사학위논문, 2004.
- 지식경제부·국토해양부·관세청, 「전자무역 ISP 2009」, 2009.
- 채서일, 「마케팅 조사론」, 학현사, 2000.
- 최동오, “전자무역의 활용도와 성과에 미치는 영향 요인에 관한 연구”, 산업경제연구, 제19권제2호, 한국산업경제학회, 2006.
- 최용민·김우중, 「무역절차의 그린화, 전자무역의 경제적 효과 분석」, Trade Focus, Vol. 9, 2010.
- Crook C.W., Kumar I.R., “Electronic Data Interchange: A multi-industry investigation using grounded theory”, *Information and Management*, Vol.34, No.21, 1998.
- Daft, R.L., *Organization Theory and Design*, 10th edition, South-Western Cengage Learning, 2008.
- Davis, F.D., “Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and Use Acceptance of Information Technology”, *MIS Quarterly*, Vol. 13, No. 3, 1989.
- Dishw, M.T. and Strong, D.M., “Extending the Technology Acceptance Model with Task-Technology Fit Constructs,” *Information Management*, Vol.36, 1999.
- Eisenhardt, K. M. "Control: Organizational and Economic Approaches," *Management Science*, 31(2), 1985.
- Goodhue D.L. and Thompson, R.L., “Task-Technology Fit and Individual Performance,” *MIS Quarterly*, 1995.
- Grover, V., “An Empirically Derived Model for the Adoption of Customer-based Interorganizational Systems”, *Decision Science*, Issue 3, 1993.

- Kuan Kevin K. Y., Chau Patrick Y. K., "A perception-based model for EDI adoption in small businesses using a technology-organization-environment framework", *Information & Management*, Volume 38, Issue 8, 2001.
- Little, D., "On the Scope and Limits of Generalizations in the Social Sciences," *Syntheses*, 1993.
- Lippert, S.K., Govindarajulu, C., "Technological, Organizational, and Environmental Antecedents to Web Services Adoption", *Communications of the IMA*, V.6, 2006.
- McGowan, M.K., *The Extent of Electronic Data Interchange Implementation: An Innovation Diffusion Theory Perspective*, Ph.D. Dissertation, Kent University, 1994.
- Moni A.H., "Small Firms Exporting : How are Government Export Assistance Programs", *Journal of small business management*, Vol.33 No.3, 1998.
- Premkumar, G., Ramanurthy, K. and Nilakanta, S., 1994, "Implementation of Electronic Data Interchange : An Innovation Diffusion Perspective", *Journal of Management Information System*, Vol.11, No.2.
- Perrow, C., "A Framework for the Comparative Analysis of Organizations," *American Sociological Review*, Vol 32, No. 2, pp.194-208, 1967.
- Rogers, E. M., *Diffusion of Innovation*, 5th Edition, Free Press, New York, 2003.
- Tornatzky, L.G., Fleischer, M., *The Process of Technology Innovation*, Lexington Books, 1990.
- Zhu K., Kraemer K. L., Sean X., "A Cross-Country Study of Electronic Business Adoption Using the Technology-Organization-Environment", Twenty-Third International Conference on Information System, 2002.

## ABSTRACT

### An Empirical Analysis of Utilization and Performance of e-Trade with an Integrated Acceptance Model

Son, Tae Kyu  
Hong, Sa Neung

This study proposes and verifies an integrated model that reflects and helps to explain complexities and comprehensiveness of e-Trade in practice. The primary objective was to widen and deepen our understanding about the phenomena of paperless trading which will enable us to formulate an effective means to promote the adoption and utilization of e-Trade infrastructure.

This investigation combined and extended the theories and models of TAM, TOE framework, and TTF in order to identify and hypothesize the causal relationships between factors of technology, organization and environment, and the usage level and performance of e-Trade. The previous research on e-Trade was reviewed and incorporated into the extended model. The integrated model was tested based on the survey data collected from a sample of 417 trading firms. Overall, the regression and path analysis demonstrated the usefulness of the proposed model as a conceptual framework for better understanding and explanation of e-Trade. The result of the analysis implies the relevancy of the factors of technology, organization and environment for facilitating usage of and increasing performance of e-Trade. However, rejection of a few hypothesized relationships implies the necessity of extensive promotion and education about the related laws and regulations, and education, supervision and incentives for e-Trade practitioners.

Key Words : uTradeHub, IT Acceptance, TAM, TTF, TOE, IDT