

## 차세대 전자무역 시스템의 요건 분석\*

A Study on Requirements Analysis for the Next Generation of Global e-trade

김학민(Hag-Mim Kim)

경희대학교 정경대학 무역학부 교수

이호형(Ho-Hyung Lee)

경희대학교 사회과학연구원 전문연구원

### 목 차

- |                         |          |
|-------------------------|----------|
| I. 서 론                  | V. 결 론   |
| II. 전자무역의 환경 변화         | 참고문헌     |
| III. 전자무역 요건수립을 위한 선행연구 | Abstract |
| IV. 차세대 전자무역 요건 분석      |          |

### Abstract

This paper discusses some requirement issues of future global e-trade. Korea has been making lots of efforts on e-trade promotions and many research results support that the performance of e-trade should be increased. There are still many unsolved issues as well as future demands in this area. In this paper, we propose some e-trade requirements for next generation and those are e-trade governance, collaboration enhancement among trading participants, the utilization of e-trade documents repository, the expansion of global e-trade network, and e-trade intelligence just to name a few. For each requirement, we propose some research topics as well as practical implications for improving the performance of global e-trades. One can find some useful thoughts for the future research based on the propositions made by this paper.

Key Words : e-Trade, Next generation, IT Governance, collaboration, trade intelligence

\* 본 논문 내용의 일부는 2007년 8월, 산업자원부와 한국무역학회가 주관한 「2007 산관학 무역정책 대토론회」의 “차세대 전자무역시스템의 해결과제”로 발표되었음.

## I. 서론

한국은 1991년부터 무역 자동화사업을 추진하여 서류의 간소화와 비용절감 등 성과를 거두었고 통관 업무는 100% 전자화되었다. 그러나 그간의 노력은 전자문서 중심의 업무자동화에 집중되었고 무역 전반에 걸친 프로세스 혁신에는 한계가 있었다. FTA 확산 등으로 인한 무역환경의 변화 및 정보기술의 유비쿼터스 개념의 확대는 전자무역 시스템의 변화를 필요로 하게 되었다. 한국 정부는 전자무역서비스 1차 구축사업을 통하여 전자무역인프라 기반을 마련하였고, 전자무역서비스 2차 구축사업을 통하여 전자무역포털을 구축하여 전자무역서비스 기반을 마련하였다. 현재는 3차 구축사업인 사용자환경 고도화의 단계에 들어와 있다. 또한 전자무역을 통한 업무범위를 해외 거래선까지 확장하는 글로벌 전자무역 네트워크를 위한 국제협력 사업을 추진하고 있다.

그러나 현재의 한국 전자무역은 그 성과를 높이기에는 많은 문제점들이 존재하고 있으므로 유비쿼터스 컴퓨팅의 개념을 반영하여 uTradeHub 등 차세대 전자무역으로 발전하고 있다. 차세대 전자무역은 무역업무의 자동화, 문서의 전자화 관점을 벗어나 통합과 정렬, 활용확대와 성과관리, 글로벌 네트워크 형성, 전자무역 지적 역량의 강화 등이 요구된다. 요구사항은 차세대 전자무역의 활용을 통해 지향해야 할 목표에 따른 것이다. 부분적인 요구사항 도출은 시스템 모델링과 물리적 시스템 개발과정에서 어려움을 낳게 되며 이는 예산 낭비와 중복 개발의 문제로 이어진다.

차세대 전자무역이 고려할 요건을 수립하기 위한 학술적 고찰을 실시하는 것이 본 연구의 기본 목적이다. 차세대 전자무역은 시스템의 범위, 유관기관의 범위, 달성해야 할 목표가 매우 넓으므로 요구공학(requirement engineering)적 관점에서 봤을 때 구체적인 요구사항 도출 및 검증까지 이루어지기에는 한계가 있다. 하지만 이러한 어려움에도 불구하고 무역학자들은 새로운 전자무역에 대해 지속적인 관심을 갖고 요건수립을 위한 노력들을 이루어왔다.

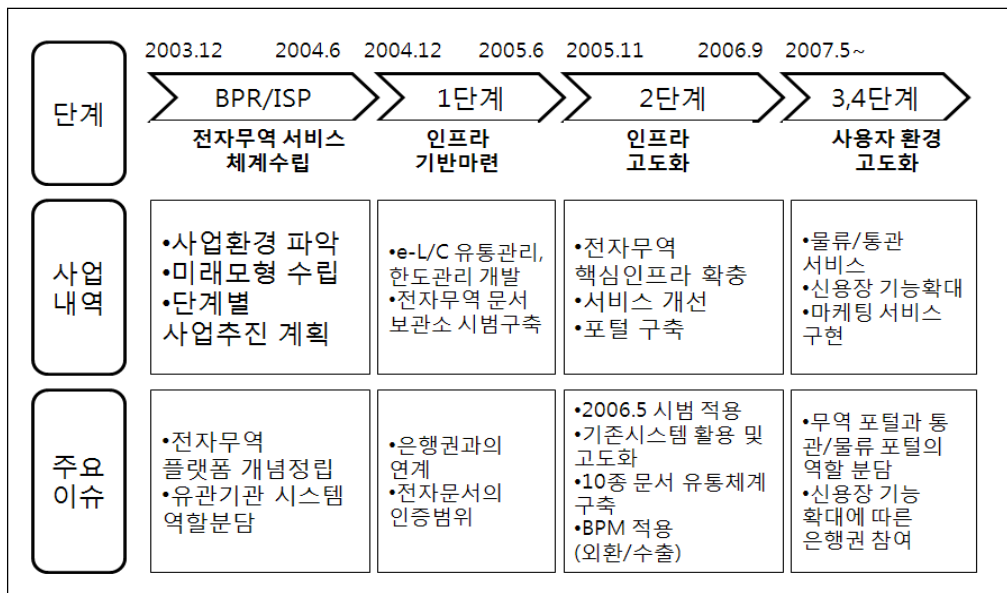
본 논문은 차세대 전자무역시스템의 현황을 분석하고 차세대 전자무역의 정책적 이슈를 토의한다. 전자무역시스템의 환경변화에 따라 한국정부는 어떠한 과정을 거쳐 차세대 전자무역시스템을 구축중인지 살펴보고 차세대 전자무역시스템의 요구사항들을 분석한다. 유비쿼터스 컴퓨팅 환경 하에서 전자무역의 범위와 역할을 모색하는 가운데 전자무역의 통합과 정렬, 전자무역 활용과 성과, 전자무역 글로벌 네트워크, 전자무역 인텔리전스 등에 관한 연구 과제를 우선적으로 논의한다. 연구방법은 문헌 연구와 사례분석을 통해 진행하였으며 본 논문을 통해 차세대 전자무역시스템에 대한 활발한 연구가 촉발될 것으로 기대된다.

## II. 전자무역의 환경 변화

### 1. 전자무역의 환경 변화

한국은 1991년 무역자동화법 제정 이래 상역·외환·통관·물류 등 부문별 자동화 사업을 추진하여 무역업무 프로세스의 상당부분을 전자화하였으며, 이를 통해 서류의 간소화와 비용의 절감 등 성과를 거두었으며 수출입신고(통관)업무의 경우 100% 전자화하는 등 세계적인 수준에 도달하였다. 그러나 그간의 노력은 전자문서 중계에 의한 업무자동화에 집중되었고, 관련 기관 간 협조가 미흡하여 무역전반에 걸친 혁신에는 한계에 이르게 되었다.

최근 정보기술의 급속한 변화는 이미 구축된 무역 유관망간 유기적인 연계를 통한 새로운 전자무역 체제의 도입과 프로세스의 획기적인 개선을 요구하고 있다. 국가별로 서류없는 무역의 경쟁적 추진 등 글로벌 무역환경 변화에 대한 능동적 대처가 필요하다. 한국과 경쟁관계에 있는 싱가포르, 홍콩, 대만 등이 동북아 전자무역 허브의 선점을 위해 각축을 벌이고 있는 가운데, 국내 대다수 기업들을 전자무역을 전략적으로 활용할 수 있는 기업으로 변모시켜 무역경쟁력 향상과 전자무역 강국의 위상을 정립할 필요가 있다.



출처 : 전자무역추진센터, 전자무역서비스 구축 추진현황, 2006.

[그림 1] 전자무역서비스 구축 추진현황

한국 정부에서는 이러한 배경으로 인해 전자무역서비스 1차 구축사업을 통하여 전자무역인프라 기반을 마련하였고, 전자무역서비스 2차 구축사업을 통하여 전자무역포털을 구축하여 전자무역서비스 기반을 마련하였다. 현재는 [그림 1]에서 보는바와 같이 사용자환경 고도화의 단계에 들어와 있다. 해외 정부 및 유관기관, 무역당사자간의 글로벌 전자무역네트워크 구축을 통해 국내외 모든 기업이 언제 어디서나 전 세계를 대상으로 경제적이고 효과적인 방법으로 무역활동을 할 수 있어야 한다. 단절 없는 전자무역서비스를 위해서 국가적인 지원이 절실하므로 한국 정부는 2008년부터 차세대 전자무역 사업을 추진하여 주요문서를 전자적인 형태로 국제적으로 유통할 수 있도록 업무 범위를 해외 거래선까지 확장하는 글로벌 연계 사업을 추진하고 있다.

하지만, 전자무역 인프라 및 전자무역 포털을 구축하여 전자무역 서비스의 기반을 구축하였으나 성과 및 활용수준은 아직 미비하다는 비판이 존재한다. 국내 대다수 기업들이 전자무역을 전략적으로 활용하여 기업의 경쟁력뿐만 아니라 국가경쟁력을 증진시킬 수 있는 현실적 대안이 필요하다. 현재의 작업을 계속적으로 추진하면 과연 전자무역의 목적인 바를 달성할 수 있겠는가 하는 질문이 제기된다. 아직도 우리에게 전자무역과 관련된 과제 및 현안들이 산적해 있기 때문에 이와 연관한 과업들을 수행하는데 많은 노력을 기울이고 있지는 않는가 하는 의문점이 제기된다. 따라서 전자무역에 대한 추진상황을 보다 성과 중심적인 체계로 전환함이 바람직하다. 이와 관련해서는 현재 인프라의 구축 등에 힘입은 성과 항목보다는 전자무역의 사용자 입장에서 그 성과체계를 설정하여 검증하고 지속적으로 개선하는 전자무역의 성과 관리 체계를 도입하는 것이 필요하다.

## 2. 차세대 전자무역시스템 모델

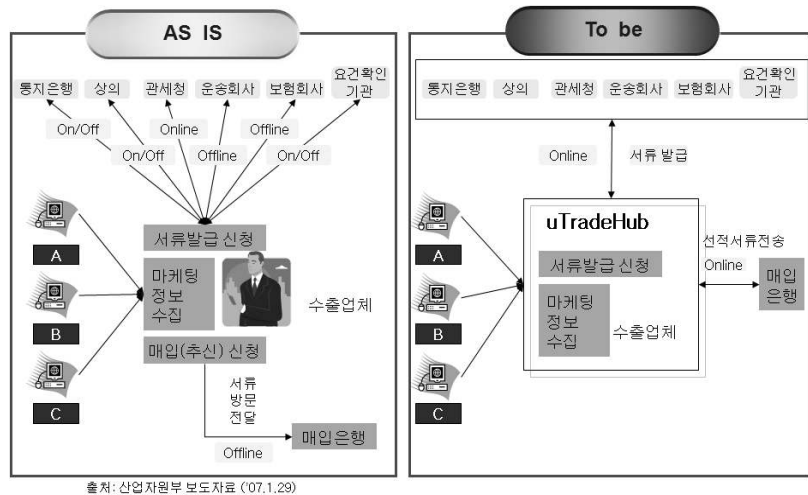
차세대 전자무역시스템은 전자무역플랫폼<sup>1)</sup>을 중심으로 마케팅, 외환결제, 상역, 물류·통관, 표준·인증 등 유관기관을 연계하여 무역업체에게 단일창구(Single Window) 서비스를 제공하여, 전자무역문서의 유통성을 보장함으로써 단절된 프로세스를 연계하고 불필요한 절차를 단축하여 업무의 신속성을 확보하는데 목적이 있다. [그림 2]에서 볼 수 있듯이 차세대 전자무역시스템의 특징은 다음 세 가지이다.

첫째, 무역업체를 위한 수출입업무 단일창구를 제공하는 것이다. 전자무역 단일창구 포털의 구축으로 사용자의 업무 처리절차를 간소화하여 업무 효율성을 높이고 비용을 절감한다. 기존에는 수출입 유관망에 각각 접속해야만 가능했던 서비스를 전자무역플랫폼에 단 한 번의 접속으로 가능하다. 유관기관간 정보공유 및 전자문서 유통으로 수출입절차를 크게 단축하고 다양한 부가서비스를 제공하여 각각의 무역유관기관 연계 등에 소요되는 기업의 투자비용을 절감할 수 있다.

둘째, 전자문서보관소를 통한 무역업무 프로세스 간소화 및 비용절감이다. 전자문서보관소를 기반으로 전자무역 문서의 유통성을 보장함으로써, 반복제출 업무의 생략 또는 제3자 제출시 신뢰성 확보로

1) 전자무역플랫폼(uTradeHub) : 인터넷 등 최신훈을 활용하여 마케팅에서부터 결제에 이르는 무역업무 전반을 단절 없이 처리할 수 있도록 기존 무역절차별 유관망을 효과적으로 연계한 신 개념의 국가 전자무역 허브

업무절차 간소화 및 프로세스 개선 효과가 있다. 전자문서의 진정성 및 제3자 유통성 확보를 통해 동일문서 중복제출 및 종이원본 제출을 생략할 수 있다. 셋째, 국내 무역유관기관 서비스 및 향후 글로벌 전자무역 연계를 위해 필요한 국가차원의 전자무역 허브 완성이 기대된다.



[그림 2] 차세대 전자무역시스템의 모습

차세대 전자무역시스템의 성과가 기대되는 가운데 다음과 같은 한계점들도 발견된다. 첫째, 외국계 은행 등 전 금융권의 참여를 위해 관련 정부부처 및 기관의 협조가 필요하다. 둘째, 완전한 수출입대금결제 전자화가 가능하기 위해서는 내국신용장, 수출입신고필증, 선하증권 등을 단계적으로 전자화하는 전자문서보관소의 활용 확대가 필요하다. 셋째, 무역업체 사용자를 위한 단일창구 서비스의 구축과 함께 운송, 물류, 통관 등 관련사용자의 업무와 바로 연계할 수 있도록 통관, 물류 사용자용 단일창구 서비스의 제공이 시급하다. 결국 차세대 전자무역시스템은 현재 전자무역시스템의 문제점을 해결하고 새로운 수요분야에 탄력적으로 적용하는 것이 중요하다.

무역 프로세스의 혁신과 유무선 네트워크의 통합은 전자무역의 새로운 수요분야를 창출할 것으로 기대된다. 글로벌 네트워크의 확산과 함께 UCC<sup>2)</sup> 등의 등장으로 전자무역의 개념이 기업 중심의 무역 거래에서 개인을 대상으로 하는 생활무역 개념으로까지 확대되고 있다. 이러한 현상은 무역 거래 참여자의 범위를 확대시킬 것이며 시간과 공간의 한계를 뛰어넘는 유비쿼터스 무역을 가능하게 할 것이다. 전자무역의 급격한 환경변화는 차세대 전자무역시스템 설계 및 구축에 있어서 혼란을 가져다 줄 수도 있으므로 전자무역 인프라 투자에 앞서 차세대 전자무역시스템 요구사항 도출을 요구공학 방법론으로 체계적으로 해 나갈 필요가 있는 것이다.

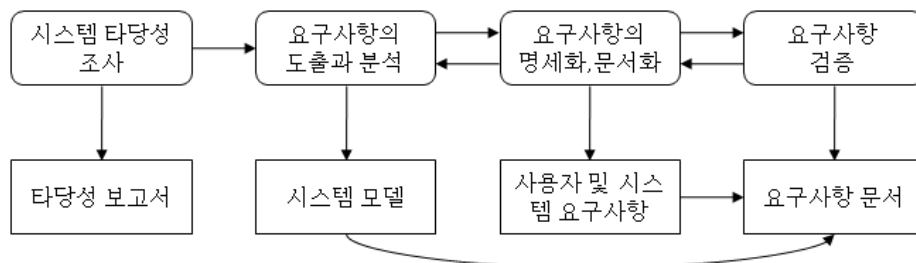
2) User Created Contents, 사용자가 직접 제작한 콘텐츠를 말한다. 사용자가 상업적인 의도 없이 제작한 콘텐츠를 온라인 상으로 나타낸 것이다. 미국에서는 일반적으로 UGC (User Generated Contents)로 알려져 있다.

### Ⅲ. 전자무역 요건수립을 위한 선행 연구

#### 1. 요구공학(requirement engineering) 관점

새로운 시스템이나 소프트웨어를 개발할 때 사용자의 요구사항을 명확하게 판단하지 못하면 사용자의 외면을 받거나 개발도중에 작업의 변경이 많아진다. 차세대 시스템 구축 프로젝트의 수행과정에서는 제안 요청서 단계에서부터 요구사항의 수집이 시작되고, 설계단계 이후에도 요구사항은 지속적으로 변화할 수 있다. 개발 초기단계의 요구사항들은 통상 불완전하거나 불명확하며, 개발기간 동안 문제에 대한 개발자의 이해는 지속적으로 변화하고, 개발이 진행되는 도중에도 정보기술의 발전이나 시장 환경의 변화로 요구사항의 변경이 불가피한 경우가 발생하기 때문이다. 따라서 요구사항의 관리범위를 요구분석 단계로 한정하지 않고 전체 개발 생명 주기로 확대하며 지속적으로 요구사항의 변경을 지원하고 있다.

Linda(1996)에 의하면 요구공학(requirement engineering)은 개발될 시스템에 대한 요구사항 문서를 생성하고 유지하는 모든 활동을 포함하는 프로세스를 의미하며, [그림 3]에서 보는 바와 같이 시스템 타당성 조사, 요구사항의 도출과 분석, 요구사항의 명세화 및 문서화, 요구사항 검증 등의 프로세스 활동으로 구성된다.<sup>3)</sup>



[그림 3] 요구공학 프로세스 흐름 및 산출물(Sommerville, 2001)

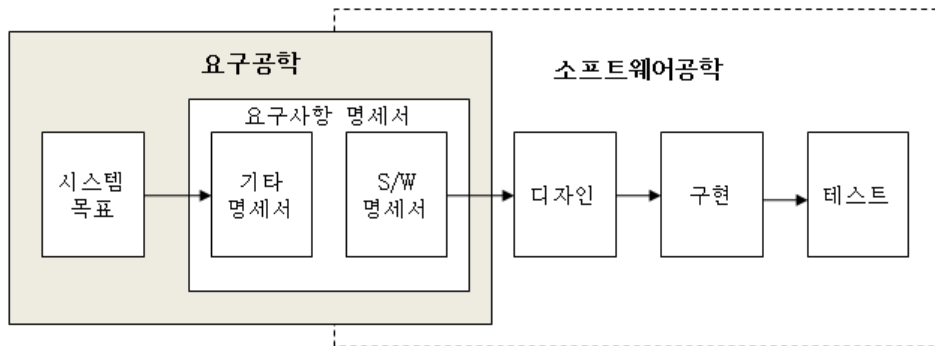
요구공학이라는 용어가 마치 소프트웨어공학 분야의 기술적인 도구로 사용되는 것처럼 보일 수 있지만 소프트웨어 시스템 개발 관점에서 보면 요구공학과 소프트웨어공학은 서로 구분된다. 소프트웨어공학은 소프트웨어 개발 프로세스 전 과정을 다루는 것이며, 요구공학은 소프트웨어 개발 과정에서 핵심적인 역할을 담당하긴 하지만 소프트웨어공학과는 분명히 구분되는 것이다.<sup>4)</sup>

요구공학은 ‘시스템 목표’로 표현되는 고객의 요구사항에서 시작하여 ‘요구사항 문서’를 만들어낸다.<sup>5)</sup> [그림 4]에서 보면 이 문서는 소프트웨어공학 관점에서 차세대 시스템을 만들어내는 시작점이 된

3) Sommerville, I., Software Engineering, 6th Edition, Addison-Wesley, 2001.

4) Chen, Yih-Chang, Empirical Modeling for Participative Business Process Reengineering, the E-University of Warwick, 2001.

다. 무역학 분야에서도 차세대 전자무역시스템 요구사항의 체계적인 제시가 시스템 개발자에게 분명한 작업기준을 제시할 수 있으며 중복투자와 비효율성을 방지할 수 있는 것이다.



[그림 4] 요구공학과 소프트웨어공학

일반적으로 요구공학에서 요구사항 도출, 시스템 모델링, 요구사항 검증이 가장 중요한 작업이다. 첫째, 요구사항 도출은 설문조사, 인터뷰, 선행연구 분석 등의 방법을 사용한다. 요구사항 도출의 목표는 시스템의 영역, 이해관계자(고객, 사용자, 개발자), 다양한 목표(사업 목표에서 기술적 목표까지)등을 정의하는 것이며, 사실상 현재 시스템의 문제점과 차세대 시스템에 대한 이해관계자들의 필요를 찾아내는 작업이다. 둘째, 요구사항 도출 후에 시스템 분석가는 문제해결을 위한 모델을 설계한다.<sup>6)</sup> 시스템 분석기법은 일반적으로 요구사항 애니메이션, 자동 추론(예를 들면 사례를 통한 추론, 지식에 기반을 둔 비평 등), 일관성 검증(예를 들면 모델 검사) 등을 사용한다. 기본적으로 시스템 분석가들은 그가 설계한 모델에 문제점은 없는지, 새로운 요구사항을 추가한 새로운 모델을 수립하는데 문제점은 없는지 연구한다.<sup>7)</sup> 마지막으로 시스템 분석가가 어떠한 문제점을 발견하였을 경우 그는 반드시 고객들과의 커뮤니케이션을 통해 문제를 해결한 후 요구사항에 대한 검증을 마친다.<sup>8)</sup>

## 2. 차세대 시스템 관점의 요구사항

정보시스템, 소프트웨어 연구 분야에서는 요구공학과 소프트웨어공학 기법에 따라 시스템 목표 설정부터 시스템에 들어가는 소프트웨어의 구현, 테스트까지 일관성 있게 진행되는 연구가 많지만 무역학, 경영학 분야에서 이러한 연구를 모두 진행하기에는 한계가 있다. 차세대 시스템에 관한 연구는 전자무

5) Loucopoulos, P., V. Karakostas, System Requirement Engineering, McGraw-Hill, 1995.

6) Nuseibeh, B., Easterbrook, S., Requirements engineering: a roadmap, Proc. Conf. On The Future of Software Engineering, Limerick, Ireland, 2000, pp. 35-41.

7) Chen, Yih-Chang, Empirical Modeling for Participative Business Process Reengineering, the E-University of Warwick, 2001.

8) Linda A. Macaulay, Requirements Engineering, Springer-Verlag, 1996.

역 뿐만 아니라 전자정부, 전자상거래, e-business 등 무역학 분야에서도 일반적으로 실시되고 있다. 무역학, 경영학 분야의 차세대 시스템에 관한 연구는 주로 요구사항 도출 위주로 진행되었고 일부 시스템 모델링까지 진행된 경우가 있었다.

최옥경, 한상용(2003)은 B2B e-Marketplace의 효율성을 위해 기존 카탈로그 모델이 가지고 있는 상호연동성 문제를 해결하고 신축성, 유연성, 확장성의 증대를 가져오기 위해 차세대 카탈로그 시스템인 차세대 e-Catalog 시스템을 설계하였다.<sup>9)</sup> 이재원, 민천홍(2004)의 연구에서는 모바일 상거래 확산 속도를 빠르게 하기 위해서 모바일 상거래 채택자 기준을 살펴보고 모바일 상거래 확산 요건을 기업적 요건, 기술적 요건, 서비스적 요건으로 기본 틀을 제시하였다. 모바일 상거래 확산과 모바일 서비스 요건과의 관련성을 연구하여 모바일 상거래 확산을 위한 주요 내용을 보여주었다.<sup>10)</sup>

전중홍(2004)의 연구는 지식관리 분야에서 차세대 웹 기술을 적용하여 기대할 수 있는 가능성과 장점들을 분석하였으며, 제반 기술들과 지식관리시스템과의 연관관계를 보다 효과적으로 분류하고 적용시킬 수 있도록, 확장된 형태의 새로운 지식관리시스템 아키텍처를 제안하였다.<sup>11)</sup> 권오병 외(2005)의 연구는 유비쿼터스 컴퓨팅 기술을 적용한 차세대형 의사결정지원시스템 구축을 위하여 사용편의성을 보장하는 개인화된 상황 인지적 의사결정 요건을 도출하고 UbiDSS 프레임워크를 해결방안으로 제시하였다.<sup>12)</sup>

이민영(2006)의 연구에서는 차세대 전자정부의 시스템 환경이 유비쿼터스 환경으로 변화됨에 따라 개인정보의 보안이 더욱 중요한 것으로 보고 기술적 요건뿐만 아니라 법적, 제도적 요건을 제시하고 이에 따른 차세대 시스템 구축이 필요함을 주장하였다.<sup>13)</sup> 이석(2006)의 연구에서는 차세대 정보시스템 구축에 있어서 Enterprise Architecture의 중요성을 제시하였다. 차세대 시스템 이해 관계자가 모두 공유할 수 있는 아키텍처 청사진의 정의, 새로운 경영환경 및 경영전략에 대처할 수 있는 정보전략 수립, 차세대 시스템 구현을 위한 단계별 이행 전략 수립, 목표 아키텍처 구현 및 도입에 대한 전사 표준 및 원칙 정의, 차세대 시스템 방향성에 근거한 목표 아키텍처 정의, 새로운 비즈니스 모델을 지원하는 IT 아키텍처 정의 등이 필요하다고 하였다.<sup>14)</sup>

이상의 선행연구에서 살펴본바와 같이 차세대 시스템에 관한 연구는 시스템 목표수립, 요구사항 도출, 개념적 시스템 설계에 대한 무역학, 경영학 분야의 연구와 더불어 소프트웨어공학 분야의 물리적 시스템 구축에 대한 학제적 연구가 이루어질 때 차세대 시스템의 완결성이 확보될 것이다.

9) 최옥경, 한상용, “전자상거래 효율성을 증가시키기 위한 E-Catalog 시스템 설계 및 구현”, 「정보처리학회논문지D」, 제10권 제1호, pp.167-174, 2003.

10) 이재원, 민천홍, “모바일 상거래 확산을 위한 모바일 상거래 요건에 관한 연구”, 「인터넷비즈니스 연구」, 제5권 제1호, pp.29-45, 2004.

11) 전중홍, “차세대 지식관리시스템 아키텍처에 관한 연구”, 「지식연구」, 명지대학교 금융지식연구소, 제2권 제2호, pp.146-175, 2004.

12) 권오병, 유기동, 서의호, “유비쿼터스 컴퓨팅 기술을 적용한 차세대형 의사결정지원시스템”, 「경영정보학연구」, 제15권 제2호, pp.195-218, 2005.

13) 이민영, “차세대 전자정부의 개인정보보호 정책방향», 「정보통신정책」, 제18권 제3호, pp.17-40, 2006.

14) 이석, “차세대시스템 추진을 위한 EA의 역할», 한국ITA학회 학술대회 발표논문집, pp.211-225, 2006.



### 3. 전자무역 요건에 관한 선행연구

차세대 전자무역 시스템 요건 도출을 위한 선행연구들을 고찰한 결과 전자무역 온라인 조정 서비스, 전자무역 결제서비스, 전자무역 플랫폼, Single window 등 개별 서비스 또는 시스템에 대한 요구사항 도출은 이루어졌다. 반면 글로벌 전자무역을 통합하는 차세대 전자무역 시스템의 타당성이나 목표에 대한 통합적 연구는 부족하였음을 알 수 있다. 예를 들면 이충열, 이덕무(2002)의 연구에서는 전자상거래 분쟁 조정을 온라인으로 진행하는 온라인 조정 서비스에 대한 요건을 분석하였다. 온라인 조정 서비스가 성공하기 위해서는 독립성, 투명성, 가용성, 저렴한 이용료, 효율성, 정당한 절차, 제3기관의 감독이 필요하며, 분쟁 조정 기능이 강화된 인증프로그램을 함께 하는 것이 바람직함을 주장하였다.<sup>15)</sup>

이상진(2004)의 연구에서도 전자무역 플랫폼이 갖추어야 할 요건 중 기술적 측면으로 전자무역 플랫폼의 하위 구성요소는 표준에 의한 상호 연계, XML 등과 같은 국제적 표준의 수용등이 제기되었다. 동시에 인터넷 등 개방형 정보기술의 활용, 데이터 및 기업의 사업상 기밀 등에 대한 보안성 확보 등을 제시하였다. 그러나 업무적 측면에서 전자무역 플랫폼은 전체 무역 업무를 지원할 수 있어야 하고, 무역업체의 업무뿐만 아니라 무역유관기관의 내부 업무처리 프로세스에 대한 고려 등을 제시하여 그 요건에 대한 정의가 분명하게 제시되지 못하는 한계점을 내포하고 있다. 즉 무역 주체별로 각각 추진할 때의 비효율성 제거, 핵심 인프라 이외의 부분은 무역업체가 자율적으로 활용 가능한 구조이어야 함을 주장하였다.<sup>16)</sup>

윤영한, 이길남(2004)은 유비쿼터스 컴퓨팅 기술은 전자무역 전 분야에서 가능하고 활용도가 빠른 속도로 증가할 것으로 예상하며 전자무역 프로세스의 재정립, 유비쿼터스 관련 기술의 활용에 따른 경쟁력 제고 등을 요건으로 제시하였다.<sup>17)</sup> 안병수, 한민정(2006)은 차세대 전자무역 서비스의 핵심인 Single Window의 성공을 위해서는 강력한 주도기관과 정부와 민간 업계의 협업 체제 구축이 필요하며 정부의 적극적인 참여와 법적 환경의 구축 등의 환경적 요인도 필요한 것으로 제시하였다.<sup>18)</sup>

이상진, 정재승(2006)은 전자무역의 확장 개념인 글로벌 전자무역의 구현 모델에 관한 연구로서 기존 선행연구를 검토하고, 글로벌 전자무역 구현모델의 국가별 또는 지역별 구현 가능성을 제시하고자 하였다. 실증분석 결과 우리나라 주요 교역국가와 글로벌 전자무역의 구현을 위해서는 중국과 일본과의 구현이 최우선으로 해야 되며, 외환결제문서의 구현이 시급한 것으로 나타났다.<sup>19)</sup> 최창열, 정한경(2006)은 동아시아 국가들의 전자무역 네트워크가 활성화되기 위해서는 동아시아 지역의 전자무역 IT

15) 이충열, 이덕무, "전자상거래 분쟁 해결을 위한 온라인 조정의 요건과 과제", 「무역학회지」, 제27권 제4호, pp.19-46, 2002.

16) 이상진, "전자무역 플랫폼의 기본요건과 운영방안에 관한 연구", 「통상정보연구」, 제6권 제2호, pp.107-127, 2004.

17) 윤영한, 이길남, "유비쿼터스 컴퓨팅 환경에 의한 전자무역의 발전과 전망", 「무역학회지」, 제29권 제5호, pp.215-242, 2004.

18) 안병수, 한민정, "한국(韓國) 전자무역(電子貿易) Single Window의 요건(要件)에 관한 연구(研究)", 「e-비즈니스연구」, 제7권 제5호, pp.309-329, 2006.

19) 이상진, 정재승, "글로벌 전자무역 구현모델의 실증분석", 「통상정보연구」, 제8권 제2호, pp.1-20, 2006.

인프라 구축을 기반으로 전자무역 프로세스 및 전자문서 표준화가 필요하며, 전자무역 사용자를 확산할 수 있도록 각국의 대책이 필요함을 주장하였다. 또한 전자문서가 상호 교환될 수 있도록 연동체제를 구축해야하며, 이를 위한 법, 제도 정비와 국제간의 전자무역결제시스템을 구축하는 것을 요건으로 제시하였다.<sup>20)</sup>

이상진(2007)의 연구에서는 오프라인 방식의 무역업무 단절을 제거하고 업무프로세스 상에서 처리하는 관련문서를 연계하여 처리하고자 하는 것이 무역업체의 혁신 요구사항이며, 이를 효율적으로 해결하기 위하여 전략적인 프로세스 관리기술로 등장한 BPM을 전자무역 프로세스에 적용하여 무역업체와 유관기관과의 전자무역 업무를 획기적으로 개선할 필요가 있다고 하였다.<sup>21)</sup>

차세대 전자무역의 요건에 관한 연구는 시스템의 범위, 유관기관의 범위, 달성해야 할 목표가 매우 넓기 때문에 요구공학적 관점에서 구체적인 요건 도출 및 검증까지 이루어지기에는 한계가 있다. 하지만 연구의 어려움에도 불구하고 무역학자들의 차세대 전자무역에 관한 지속적인 관심과 요구사항 도출은 현재의 전자무역 시스템 구축에 많은 도움이 되는 것이 사실이다. 따라서 이러한 전자무역의 요건수립에 관한 연구는 지속되는 것이 바람직하다.

본 논문에서는 차세대 전자무역 시스템이 지능화하고 고도화되어야 함을 제안한다. 즉 무역업무의 자동화, 무역문서의 전자화 수준을 넘어서 전자무역시스템들 간의 통합과 정렬, 활용확대와 성과관리, 글로벌 네트워크 형성, 전자무역의 지적역량의 강화 등을 목표로 제시한다. 전자무역시스템 사용자는 그 사용 범위가 일반적인 기업 정보시스템보다 넓으므로 차세대 시스템의 목표 설정 단계에서 충분한 연구와 논의가 이루어져야 하며 전체적인 통합과 정렬이 중요한 것이다. 부분적인 요구사항 도출은 시스템 모델링과 물리적 시스템 개발과정에서 어려움을 낳게 되며 이는 예산 낭비와 중복 개발의 문제로 이어진다. 그러므로 본 연구에서는 무역업무 자동화 수준을 뛰어넘는 차세대 전자무역시스템 요구사항 도출을 위한 연구과제를 IV장에서 제시하고자 한다.

## IV. 차세대 전자무역의 요구사항 분석

### 1. 전자무역 거버넌스

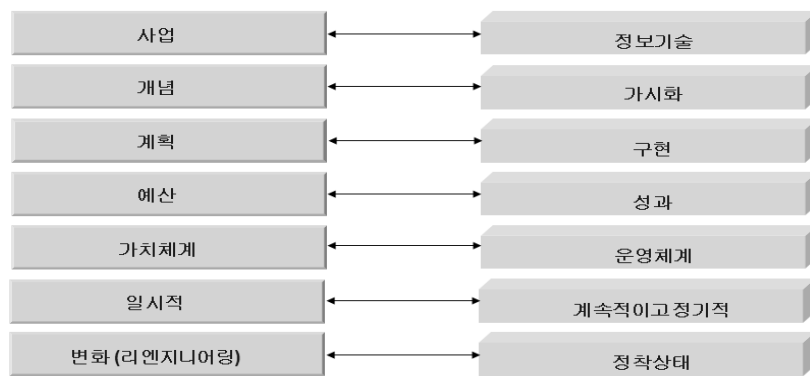
#### 1) 전자무역 거버넌스

지금까지는 부분적인 전자무역 과제를 해결하려고 하였지만 차세대 전자무역은 보다 체계적인 통합

20) 최창열, 정한경, “동아시아 전자무역 네트워크 구축 현황 및 발전방안”, 『e-비즈니스연구』, 제7권 제5호, pp.331-348.

21) 이상진, “전자무역 프로세스의 확립을 위한 BPM 도입과 적용분야에 관한 연구”, 『통상정보연구』, 제9권 제1호, pp.1-19, 2007.

과 정렬의 작업을 필요로 한다. [그림 5]에서 보는 것과 같이 전자무역 사업과 정보기술, 개념과 가시화, 계획과 구현, 예산과 성과, 가치체계와 운영체계, 일시적인 것과 계속적이고 정기적인 사업 등에 대한 통합과 정렬이 필요하다. 현재 전자무역의 당사자들 간의 통합작업은 필요시 임시적으로 추진하고 있는 실정이다. 또한 이들 간의 역할과 기능에 대해서는 프로세스 혁신과 업무협조를 통하여 추진하고 있지만 많은 경우 전자무역의 난제들은 기술적 문제라기보다는 의사결정 권한구조의 문제이다. 따라서 이러한 문제들을 해결하기 위해서는 전자무역 거버넌스에 대한 심층적 연구가 필요하다.



김학민(2006), “엔터프라이즈 아키텍처 프레임워크”, 한국ITA학회 교육자료

[그림 5] 통합과 정렬의 문제들

거버넌스(governance)란 용어는 1990년대 초반 기업에 필요한 IT역량을 달성하기 위한 일련의 메커니즘을 기술하기 위하여 일련의 연구자들에 의해서 처음 사용되었으나 1990년대 후반 Brown(1997), Sambamurthy and Zmud(1999)가 ‘IS Governance Framework’에 대해 언급하면서 관심을 끌기 시작하였다. 특히 정보통신 분야의 IT 거버넌스에 대한 정의는 연구자들 사이에서도 다양한 관점이 있는데 크게 다섯 가지 정도로 나누어 볼 수 있다.

첫째, IT 거버넌스를 조직이 도입하는 하나의 구조로 바라보는 것이다. 이러한 정의를 바탕으로 하는 연구자들은 주로 왜 조직이 IT 거버넌스를 위한 구조를 도입하는가를 살펴본다.<sup>22)</sup> 둘째, IT 거버넌스를 관리적 혹은 통제 메커니즘을 갖춘 구조로서 이해한다. IT 거버넌스를 통제와 감사 기능을 갖춘 구조로 정의한다. 셋째, IT 거버넌스를 조정 또는 통합 메커니즘을 갖춘 구조로 이해하는 유형이다. 일부 연구자들은 IT 거버넌스를 본질적으로 하나의 구조로 인식하되, 특별히 조정 또는 통합 메커니즘을 가진 구조로 인식한다.<sup>23)</sup> 넷째, IT 거버넌스를 지속적인 역량에 중점을 둔 프로세스로 인식하는 유형

22) Sambamurthy, V. and Zmud, Robert W., “Arrangement for Information Technology Governance: A Theory of Multiple Contingencies”, *MIS Quarterly*, Vol. 23 Iss. 2, 1999, pp. 261-290.

23) Peterson, R.R., R. O’Callaghan, and P.M.A. Ribbers, “Information Technology Governance by Design: Investigating Hybrid Configurations and Integrating Mechanisms”, *Proceedings of International Conference on Information Systems*, 1999.

이다. IT 거버넌스를 'IT노력을 비즈니스 목적 및 활동에 통합시키는 역량'이라고 정의하고 IS기능의 한 단면으로 설명한다.<sup>24)</sup> 다섯째, IT 거버넌스를 연속적인 활동에 중점을 둔 프로세스로 이해하는 유형이다. Vitale(2001)은 특히 IT 거버넌스를 투명한 의사결정, 명확한 IT 책임할당 그리고 수용가능하고 실행 가능한 IT 측정을 하는 프로세스로 정의하였다.<sup>25)</sup>

따라서 전자무역 거버넌스란 전자무역의 통합과 정렬을 촉진시키는 의사결정 권한과 책무 체계로 정의할 수 있다. 차세대 전자무역의 가장 중요한 요건으로는 무역거래에 수반되는 다양한 기관의 의견을 수렴할 수 있는 거버넌스 체계의 도입이다. 전자무역 프로세스의 혁신 및 전자적 정보거래를 위해서는 무역거래 유관기관의 통합과 정렬이 필수적인데 전자무역 계획, 구축, 운영, 성과의 순환관리 체계를 수립하기 위해서 국가전자무역위원회의 역할이 증대되고 국가 및 민간 전자무역의 글로벌네트워크 추진 상의 변화 이슈에 대한 논의가 필요하다.

## 2) 향후 연구과제

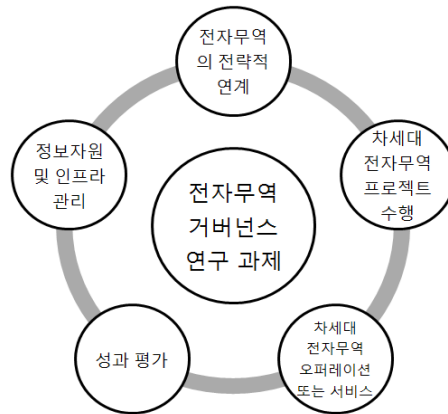
이상의 여러 논의를 종합해보면 전자무역 거버넌스는 조직의 전략과 목표달성, 비즈니스와 전자무역 기술의 융합, 차세대 전자무역시스템 구축에 관한 의사결정과 책임, 자산 및 위험관리, 기타 통제활동을 구조적으로 기술하는 것, 성과측정을 통한 평가를 기반으로 이들을 수행하는 조직기능과 구조, 프로세스, 리더십 등을 통합적으로 의미한다는 것을 알 수 있다. 따라서 정부나 기업은 전자무역의 거버넌스 형태를 갖추므로써 차세대 전자무역시스템 구축과 관련하여 발생할 수 있는 위험요소를 사전에 파악하고 대응할 수 있는 체계를 갖추게 되며, 투자 및 성과관리 체계, 효과적인 전자무역 자산관리에 대한 통제 및 규제체계를 갖추는 효과를 얻을 수 있다. 또한 무역기업의 정보화 투자 및 자원관리의 가시성을 높이고, 통제력을 강화하려는 정보시스템 관리자들의 욕구를 충족시키는데 많은 도움을 제공할 수 있다.<sup>26)</sup>

기존 연구들에서 나타난 IT 거버넌스의 정성적 효과를 정리해보면 명확한 목표설정과 성과측정, 기업의 성장과 자원간의 균형적인 투자, 자원의 선택과 집중 고려, 적합한 품질을 가진 솔루션 및 서비스의 예산 내 적시 제공, IT인프라의 효율적이고 효과적인 사용, 주요 IT 투자 관리에 대한 투명성 확보, IT 관련 위험관리 및 정보보호를 위한 체계구현, 기업 외부환경의 변화 및 IT 환경변화에의 능동적 대응 지원, IT 자원의 현재 및 미래 요구사항 지원 등으로 정리할 수 있다. 전자무역 거버넌스의 경우 이러한 효과들과 동일한 효과가 발생하는지를 살펴보는 것도 매우 흥미로운 과제라 생각된다. 전자무역의 거버넌스 효과를 연구하기 위해서는 대상 분야, 추진체계, 프로세스 유형 등의 관점에 따라 달라질 수 있지만, [그림 6]에서 보는 바와 같이 전자무역의 전략적 연계 측면, 프로젝트 수행 분야, 오퍼레이션 혹은 서비스 분야, 정보자원 및 인프라 관리 분야, 성과 평가의 5가지 연구 분야를 중점적으로 살펴볼 수 있다.

24) Feeny David F. and Willcocks Leslie P, "Re-designing the IS function around core capabilities", *Long Range Planning*, Vol. 31, Iss. 3, 1988, pp. 354-367.

25) Vitale, M.R., "The Dot.com Kegacy: Governing on Internet Time", Presentation at the Information Systems Research Centre, Bauer College of Business, University of Houston, Texas, October 15, 2001.

26) 한국정보산업연합회(FKII), 「IT 거버넌스 - IT와 비즈니스의 전략적 연계」, 2006.



[그림 6] 전자무역 거버넌스 연구 과제

## 2. 전자무역 활용확대와 성과관리

### 1) 전자무역 활용확대와 성과관리 연구

국내외적으로 전자무역 확산을 위한 정보화 투자규모가 늘어가고 있으며 전자무역의 활용수준 및 활용으로 인해 기대되는 성과가 정부보고서를 중심으로 제시되고 있다. 학계에서는 전자무역 활용·성과에 관한 실증분석결과가 활발하게 제시되었는데 전자무역 분야 실증분석 연구논문 중 약 70% 정도가 전자무역 활용·성과에 관한 연구이다. 이는 해당분야의 연구가 산·학·연 모두가 중요하게 인식하고 있다는 증거이며, 전자무역의 활용수준과 기대성과 및 그 요인들에 대하여 관심을 기울이고 있다는 것을 보여준다.

전자무역의 활용·성과가 높다면 더 많은 투자와 활성화가 이루어지지만 낮은 활용·성과의 결과는 시스템의 폐기와 투자 중단으로 이어질 것이 명백하다. 특히 한국의 전자무역 추진방식은 민간주도가 아니라 정부주도 방식인데 전자무역 투자를 기업에서 한다면 투자성과에 대단히 민감하지만 정부에서 추진하는 전자무역 투자는 사회간접자본의 성격을 띠고 중장기적인 투자를 하는 것이 특징이다. 추진주체에 따른 전자무역의 성과특성은 전자무역 성과연구에서도 그 특징을 고려하여 추진하는 것이 바람직함으로 보여준다. 특히 전자무역 성과영역과 지표의 선택 시 이와 같은 요인들을 잘 고려하여 추진하여야 한다.

국내 전자무역의 활용·성과 관련 연구결과는 50편 내외이다. 활발한 연구가 일어나고 있는 점은 긍정적인 현상이며 전자무역의 투자, 확산에 기여한 바가 크다. 하지만 국내 전자무역 활용·성과 관련 연구들을 분석한 결과 몇 가지 한계점이 발견되었다. 첫째, 전자무역의 활용, 성과를 측정하는 변수, 측정항목이 체계적인 이론적 배경이 없이 연구자 임의로 또는 기존 연구에서 일반적으로 채택된 측정항목을 그대로 선택하는 경우가 많아 측정항목의 타당성 문제가 제기된다. 둘째, 이론적 배경으로 대부

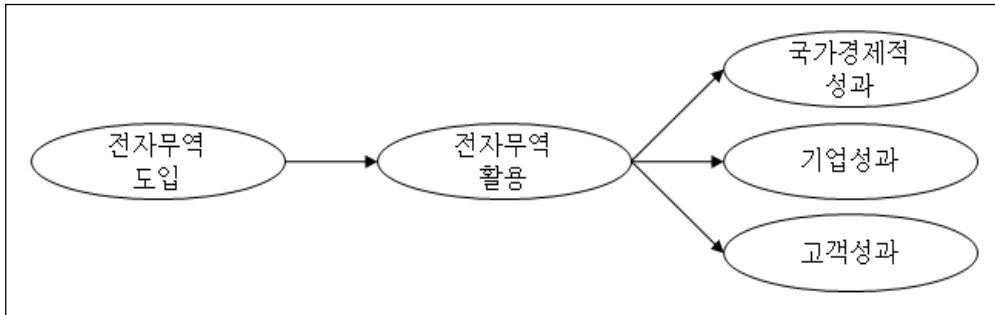
분 혁신확산이론이나 기술수용이론을 근거로 하고 있다. 그러므로 각 연구들의 연구모형과 독립변수(선행요인)가 비슷하거나 중복되는 경우가 많아 연구결과의 시사점과 기여도가 크지 않다는 문제가 발생한다. 셋째, 표본 집단을 선택할 때 특정 전자무역서비스(예를 들어 KNET) 회원을 선택하여 연구결과가 전자무역의 전반에 시사점을 갖기 힘든 경우가 있다. 그러므로 연구의 목적에 부합한 구성개념의 측정, 변수의 조작적 정의를 정확히 실시하지 않으면 그 측정결과의 타당성에 제한을 받을 수 있다. 향후 연구에서는 응답자가 전자무역을 분명히 이해할 수 있도록 설명하고 구체적인 전자무역 서비스의 활용·성과에 대한 질문을 실시하여 연구결과의 타당성을 높여야 한다.

이와 관련하여 [그림 7]은 전자무역 활용, 성과에 관한 선행연구들을 분석한 결과와 이에 따른 문제해결 방안을 제시하고 있다. 그 특징은 첫째, 전자무역의 성과는 일정한 성숙단계에 거치기 때문에 전자무역의 활용수준 또한 단계적 접근방법을 선택함이 바람직하다. 따라서 전자무역의 성과에 대한 인과관계를 분석하는 가시경로분석(line of sight analysis)이 필요하다. 둘째, 전자무역의 활용 및 성과요인들이 많은 연구들에서 유사하게 제시되고 있으므로 전자무역 성과에 대한 수준에 대한 연구가 필요하며 그 기준자체를 상향시킬 필요성이 있다. 예를 들면 전자무역 성과단계를 인프라의 확보, 활용수준의 확대, 위험의 감소, 그리고 재무적성과의 향상 등 성과지표들의 유사집단을 프레임워크화하여 체계적 성과관리를 수행할 필요가 있다. 이를 위해서는 성과참조모형(performance reference model)을 활용하여 개별 기업이 기관의 성과관리체계를 수립하고 적용하는 것이 바람직하다.

선행연구 분석	문제해결 방안
활용 및 성과에 영향을 미치는 선행요인은 학자에 따라서 다양한 관점	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 전자무역 활용수준 측정과 평가의 단계적 접근법</li> <li>● 전자무역 성과관리에 관하여 프레임워크 기반으로 추진</li> <li>● 거래비용이론에 기반을 둔 새로운 전자무역 활용 및 성과연구모형 필요</li> </ul>
전자무역의 활용 및 성과에 영향을 미치는 선행요인들의 영향력이 연구자에 따라 다르게 나타남	
활용과 성과 자체에 대한 체계적 연구가 미흡	
전자무역의 활용 및 성과에 관한 연구모형들이 비슷함	

[그림 7] 선행연구 분석결과와 이에 따른 문제해결 방안

김학민·김종철(2007)의 연구에서는 [그림 8]에서 보는 바와 같이 전자무역 성과평가 체계의 연구모형을 제시하였다. 정보화전략과 기본역량을 전자무역 도입단계의 주요 요인으로, 활용수준을 활용단계의 주요 요인으로, 성과는 국가경제적 성과, 기업성과, 고객성과의 통합된 구성요소로 연구모형을 수립하여 실증분석을 실시하였다. 198개의 무역업체를 대상으로 한 설문조사 실증분석 결과 전자무역 도입 시 정보화 전략 수립 및 기본역량 수준이 높을수록 전자무역 활용수준이 높은 것으로 나타났으며, 활용수준이 높을수록 전자무역 성과가 높은 것으로 나타났다.<sup>27)</sup>



출처 : 김학만·김종철(2007)

[그림 8] 전자무역 성과평가 체계 모형

## 2) 향후 연구과제

향후 전자무역 활용확대와 성과관리 연구는 다음과 같은 주제를 중심으로 이루어질 필요가 있다. 첫째, 교육훈련, 인력양성 등의 정책지원에 관한 연구이다. 차세대 전자무역시스템의 활용은 숙련된 인력에 의해 이루어질 것이다. 그러므로 차세대 전자무역시스템의 성공을 위해서는 지속적인 인력양성 정책이 필요하다. 이는 e-learning 등을 활용한 전자무역 활용역량을 제고하는 사업에 집중 지원할 수 있다. 둘째, 비즈니스 기획 및 업무실행능력 향상에 관한 연구이다. 현재 전자무역시스템은 전산업무처리의 통합에 초점을 두고 있는데 차세대 전자무역시스템 사업성과 극대화를 위해서는 해당 기관의 성숙도(maturity)를 고려하여 비즈니스기획 및 업무실행능력의 향상 지원방안이 필요하다. 이는 전자무역 서비스 기획 성공사례 발굴 및 공유 확산을 지원할 때 더욱 활성화된다. 예를 들어 전자무역활용사례집, 지역정보포털 등의 서비스가 유용하다.

성과관리에 있어서는 성과목표의 설정이 중요한데 전자무역 성과관리 연구를 통해 국가의 전략적 목표와 시스템의 성과목표가 같은 방향으로 발전해야 할 것이다. 전자무역 성과체계에 대한 평가체계를 확립하여 차세대 전자무역시스템의 ROI를 극대화해야 한다. 전자무역 성과목표를 통한 계획수립도 중요하지만 이를 이행할 수 있는 방안도 중요하다. 차세대 전자무역시스템의 성과를 어떻게 극대화할 수 있는지에 대한 구체적인 혁신기법의 연구가 필요하다.

## 3. 글로벌 전자무역 네트워크

### 1) 네트워크 이론

차세대 전자무역시스템의 중요한 특징 중의 하나는 글로벌 네트워크의 형성이다. 전자무역의 궁극적

27) 김학만·김종철, “전자무역 성과평가 체계에 관한 연구”, 『통상정보연구』, Vol.9, No.2, pp.231-253, 2007.

목적은 기술, 인터넷, 상품, 사람들 간의 글로벌 네트워크를 형성하는 것이라고 볼 수 있으며 전자무역은 상호작용에 의해 이루어지는 네트워크형 시스템이다. 그러므로 차세대 전자무역시스템의 개념 정립 및 전과가 필요한데 전자무역을 통한 서비스거래의 주체가 사람, 기기, 상품 누구든 될 수 있다는 사실은 무역의 패러다임을 획기적으로 변화시키게 될 것이다. 실무적으로는 U-trade 허브를 외국의 전자무역 허브와 연결시키는 방안이 강구되고 있으며 허브와 허브간의 효과적인 결합방식을 기술적으로 모색해야 한다. e-B/L 구축을 통한 e-Nego 추진, 글로벌결제 확산 등이 먼저 추진되고 있다.

전자무역의 글로벌 네트워크 노력에 이론적 배경을 마련하는 것으로 네트워크 이론을 들 수 있다. Cohen & Levinthal(1990)은 새로운 지식의 평가, 획득, 통합, 상업적 사용 여부는 다른 기업과의 밀접하고 빈번한 상호작용에 큰 영향을 받는다고 제시하였다.<sup>28)</sup> 또한 이들 네트워크를 통해서 창출되는 지식과 역량은 대부분 암묵적 성격의 무형적 자산이기 때문에 새로운 지식과 역량이 창출되기 위해서는 이들 네트워크 구성원 간에 밀접하고 빈번한 상호작용이 요구되는 특징을 가진다.<sup>29)</sup> 즉, 기업은 많은 혁신주체와 상호작용을 하게 되지만, 그 중에서도 몇몇 혁신 주체들 간에는 보다 밀접할 뿐만 아니라 관계 특유적 투자가 이루어지게 된다.<sup>30)</sup> 따라서 네트워크 파트너 중에서도 보다 밀접한 상호작용이 이루어지는 파트너 간에 구축된 깊은 관계의 정도에 따라 새로운 지식창출 가능성도 커지게 된다.

우리는 지금까지 전자무역 글로벌 네트워크 형성과정 가운데 전자무역의 사용에 적극적인 기업 간에 형성된 네트워크를 통하여 국가 간 전자무역이 활성화된 사례를 경험해왔다. ‘동아시아 전자무역 사업자 협의회(PAA)’와 ‘ASEM 네트워크’ 등을 추진하는 과정에서 현대자동차와 현대하이스코, SK네트워크 등 국내 20여개 무역업체와 일본 스미토모상사, 중국 바오산강철 등 50여개의 해외 무역업체 간 글로벌 전자무역이 활발히 이뤄지고 있다. 그러므로 글로벌 전자무역 네트워크의 확산을 위해 전자무역 선도기업간의 네트워크 확대가 성공요인으로 작용하므로 글로벌 기업 간 네트워크 형성에 미치는 내부적, 외부적 영향요인이 무엇인가에 대한 연구가 필요하다.

## 2) 글로벌 네트워크 활성화 과제

그 밖에 전자무역 글로벌 네트워크 활성화의 연구과제로는 첫째, 전자무역 주체들 간의 커뮤니케이션 활성화에 대한 연구가 필요하다. 전자무역은 다양한 영역에서 서비스 제공자, 서비스 이용자 등 이해관계들이 복잡하므로 원활한 커뮤니케이션이 이루어지지 않는다면 네트워크 형성에 어려움이 있을 수 있다. 무역 유관 기관, 기업 간 대화가 활성화되기 위한 커뮤니케이션 기법이 무엇인가에 대한 연구가 요구된다. 둘째, 글로벌 네트워크로 확대될수록 보안문제는 더욱 중요해진다. 그동안 전자무역 보

28) Cohen, Wesley M., Levinthal, Daniel A., "Absorptive Capacity: A New Perspective On Learning And Innovation", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, Iss. 1, 1990, pp. 128-152.

29) Hakansson, H. and Snehota, I., *Developing Relationships in Business Networks*, London: Routledge, 1997.

30) Andersson, U., Mats Forsgren, Ulf Holm, "The strategic impact of external networks: Subsidiary performance and competence development in the multinational corporation", *Strategic Management Journal*, Nov 2002, Vol. 23, Iss. 11, pp. 979-996.



안에 대한 연구가 많이 진행되었지만 기술적으로 보안이 완벽한 모델을 수립해 전자무역 네트워크 참가자들로 하여금 100% 신뢰할 수 있는 안전한 거래가 가능해져야 한다.

셋째, 글로벌 네트워크가 확대될수록 전자무역 표준에 대한 문제는 더욱 커질 것이다. 각국가간에 상이한 여러 종류의 표준은 글로벌 전자무역에 걸림돌이 될 수 있으므로 표준선택에 관한 이론적 기반이 마련되어야 한다. 넷째, 한국은 전자무역 선도국가이므로 개도국들이 전자무역 서비스를 사용할 수 있도록 거래 상대국에 시스템을 보급하는 것도 글로벌 네트워크 형성을 앞당기는 방법이다. 한국은 카자흐스탄, 도미니카, 몽골 등에 전자무역시스템 수출을 위한 컨설팅을 하고 있으며, 태국에도 전자무역 미래모형을 제시하여 채택된 바 있다. 앞으로도 이러한 전자무역시스템 수출이 활성화될 수 있도록 해외진출에 대한 연구가 뒷받침되어야 한다.

#### 4. 전자무역 인텔리전스

##### 1) 전자무역 인텔리전스의 개념

전자무역 인텔리전스란 기존의 비즈니스 인텔리전스, 지식경영의 지식관리, 자원기반이론의 핵심역량들이 결합된 개념으로써 개인 혹은 조직이 보유한 전자무역의 지적 역량을 의미한다. 인텔리전스(intelligence)란 새로운 환경이나 과업을 학습하거나 처리하는 능력으로써 그 지식을 활용하여 상황을 관리하는 능력을 말한다.<sup>31)</sup> 또한 인텔리전스의 형태는 보통 정보나 지식에 대한 능력으로써 평가되어 최근에는 지식경영 분야에서 '지적자본(intellectual capital)'이라는 개념으로 논의된 바 있다. Stewart(2006)는 '지적자본이란 원천 재료를 변환하여 보다 가치 있는 것들로 만드는 지식'이라고 정의하면서 지적자본의 핵심요소는 지식이라 정의하고 지적자본의 원천재료는 정보와 같이 유형 혹은 무형의 형태의 것일 수 있다고 주장한다. 따라서 전자무역의 지적자본이란 개념은 전자무역 정보 등의 원천재료를 활용하여 이전보다 가치 있는 지식으로 변화 또는 창조하는 능력이라고 정의할 수 있다.<sup>32)</sup>

전자무역 인텔리전스의 개념적 구성은 앞서 논의한 바와 같이 논리적 물리적 정의가 가능하다<sup>33)</sup>. 전자무역의 인텔리전스는 <표 1>에서 보는 바와 같이 검증된 경험, 전문성 등이 반영된 형태를 말하며 그 형태는 인간의 두뇌와 정보기술의 형태로 코드화된다. 따라서 전자무역의 인텔리전스 형태는 다양하며, 이에 대한 개념적 혹은 물리적 구성물 또한 그 구성개념에 따라 달라질 수 있다.

31) Webster's Ninth New Collegiate Dictionary, Merriam-Webster Inc., 1984.

32) Stewart, Thomas A., Business: The Ultimate Resource, 2nd Edition, Basic Books, 2006.

33) 논리적 측면에서 전자무역의 인텔리전스란 '전자무역을 수행하는 조직과 개인의 능력'이라고 정의할 수 있는 반면 물리적 개념의 전자무역 인텔리전스는 '전자무역에 관한 정보를 지식화하는 활동'이라고 정의할 수 있다. 정보라는 자원을 지식화하기 위해서는 그 성격 구분이 필요한데 김학민(2006, 2007)은 <표 1>과 같이 데이터와 정보, 그리고 지식의 개념적 분류체계를 도출한 바 있다. 정보란 데이터에 문맥적 의미를 함유할 때 정보라 칭하며 지식은 정보를 기반으로 어떤 상황에 대한 판단, 근거, 유추, 예측할 수 있는 상태의 정보를 지식이라 칭할 수 있다. 따라서 전자무역 인텔리전스의 물리적 구성요소는 전자무역의 정보를 활용하여 보다 가치 있는 과업을 수행하는 활동이라고 행위론적 관점으로도 정의할 수 있다.

〈표 1〉 데이터, 정보, 그리고 지식의 분류

분류 기준	데이터	정보 (데이터→정보)	지식 (정보→지식)
개념	재표현 취합 처리	조작 표현 요약	실험 검증 코드화
인간의 기능	거래 수집 분류	인식 판단 분석	전문성 경험 학습
IT 기능	OLTP 시스템	OLAP 시스템	데이터마이닝 지식 발견

OLTP: On-line Transaction Processing, OLAP: On-line Analytical Processing

## 2) 전자무역 인텔리전스의 연구 과제

전자무역의 인텔리전스를 분류하는 방법은 가치사슬을 이용하는 것이 효과적이다. 그 이유는 첫째, 무역활동은 가치이전활동이라는 점에서 가치사슬적인 접근 방법은 이미 고객과 공급자, 그리고 내부 운영에 대한 기본적인 절차의 체계를 보여주기 때문이다. 둘째는 현재의 많은 무역거래가 산업 내 무역 혹은 기업 내 무역 등이 중요한 비중을 차지하고 있기 때문에 이에 대한 개념적 모델링이 매우 중요하다. 또한 다수의 글로벌 기업들의 글로벌생산체계 구축을 통하여 가치사슬의 기능을 분할하고 그 임무를 국제적 입지에서 활용하고 있다. 따라서 이러한 국제간 분업생산체계를 전자무역의 비즈니스 프로세스 관점에서 이해하고 이런 과정을 통하여 전자무역의 인텔리전스에 대한 획득이 가능하기 때문이다. 셋째, 마지막으로 가치사슬은 재화거래뿐만 아니라 자금, 서비스, 기술에 대한 국제간 거래의 형태를 일반화할 수 있기 때문이다.<sup>34)</sup>

전자무역의 인텔리전스에 관한 연구과제는 <표 2>에서 제시된 가치명제를 이론적으로 실무적으로 검증할 필요가 있다. 이를 위해서는 개별 연구주제를 보다 세분화하여 연구를 추진할 필요가 있으며, 이의 연구방법 또한 이론적 체계의 구축과 함께 실증적 자료 분석 또한 중요하리라 생각된다. 첫째, 전자무역의 고객시장 인텔리전스에 관해서는 전자무역 거래대상과 시장에 대한 지식관리 역량을 진단할 필요가 있으며, 이의 검증방법으로는 전자무역 포털 사이트의 만족도 및 재구매 등이 주요한 요인으로 작용할 것이다. 특히 전자무역 포털 사이트 방문자의 경로분석이나 재구매 의도 등과 성과지표의 연계도 매우 중요하다. 또한 제공되는 전자무역 서비스의 비교연구 또한 중요하리라 생각된다.

둘째, 전자무역의 구매행위가 과연 기업이나 공급자들에게 어떤 혜택을 제공하고 있는지를 검증하고

34) 김학민, “전자무역의 인텔리전스의 가치명제”, 『통상정보연구』, 제11권, pp. 63-76, 2007.

기업들의 글로벌 소싱에 대한 정보 분석을 실시하는 것 또한 중요하다. 동시에 미국의 세관시스템에서 보이는 바와 같이 전략적으로 관리하여야 할 물자 관리시스템의 인텔리전스 정보체계를 공고히 하여야 한다.

<표 2> 전자무역의 인텔리전스<sup>35)</sup>

영역		세부 인텔리전스 분야	인텔리전스 획득 방법
1	고객 시장 인텔리전스	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 시장 인텔리전스</li> <li>. 고객 인텔리전스</li> <li>. 목표시장 인텔리전스</li> <li>. 경쟁 인텔리전스</li> <li>. 산업 인텔리전스</li> <li>. 혁신 인텔리전스</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 시장지식의 축적</li> <li>. 고객지식의 축적(경험과 요약)</li> <li>. 시장세분화</li> <li>. 경쟁우위의 원천</li> <li>. 산업 분석</li> <li>. 혁신의 영역과 구동원리 학습</li> </ul>
2	구매조달 인텔리전스	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 원자재 인텔리전스</li> <li>. 구매 인텔리전스</li> <li>. 거래선 선택 및 관리</li> <li>. 유통관리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 가치사슬 분석</li> <li>. 최적화</li> <li>. 거래선 지식</li> <li>. 글로벌공급망관리</li> </ul>
3	생산운영 프로세스 인텔리전스	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 납기관리지식</li> <li>. 무역프로세스지식</li> <li>. 동기화 인텔리전스</li> <li>. 가치사슬 인텔리전스</li> <li>. 최적화 지식</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. ATP<sup>36)</sup> 구현</li> <li>. 무역거래자동화</li> <li>. synchronization system</li> <li>. 프로세스 분할</li> <li>. optimization 기법</li> </ul>
4	설계 인텔리전스	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 사업기획 및 개발 능력</li> <li>. 프로젝트 관리</li> <li>. 문제해결 능력</li> <li>. 사업수행 능력</li> <li>. 프로세스 설계 능력</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 비즈니스계획 및 서비스설계</li> <li>. PMO (PJT Mgmt Office)</li> <li>. 의사결정과학</li> <li>. 사업성과 관리</li> <li>. 프로세스 관리 (BPM)</li> </ul>

셋째, 전자무역의 생산운영 프로세스와 연관해서는 무역 프로세스의 역방향성을 고려한 효과향상을 고려할 수 있다. 기존의 전자무역은 자동화와 프로세스 혁신에 초점을 맞추어왔다면 차세대의 전자무역은 프로세스의 유연성과 탄력성, 그리고 시간관리 경쟁에서 우위적 역할을 담당할 수 있어야 한다. 이를 위해서는 전자무역 프로세스의 계속적 혁신이 필요하며 프로세스 분할 및 최적화기법의 사용이 중

35) 김학민, “전자무역의 인텔리전스의 가치명제”, 「통상정보연구」, 제11권, pp. 63-76, 2007.

36) ATP: Availability to promise 의 약자로서 영업일선에서 일정 규모의 생산량을 일정 시간에 약속하는 시스템을 말한다. 반도체 등과 같이 기술집약적 산업에서 재고관리의 위험을 단축시키기 위하여 생산자에게 그 위험을 전가시키는 방법이다. 이의 구현을 위해서 생산자는 재고현황, 생산계획, 수주현황 등에 관한 글로벌정보가 실시간으로 수집하여야 할 뿐만 아니라 미래의 물동 및 자금정보를 포함한 글로벌 공급망 정보가 수집, 분석, 활용하여야 한다. 이러한 목적으로 생산자들의 생산방식이 order-to-make 방식으로 전환함에 따라 ATP의 도입 활용이 활성화되고 있다.

요하다. 이와 연관해서는 전자무역의 학문분야에서 무역공학적인 접근방법의 시도 및 적용이 필요하며 그 교과과정에서도 보다 과학적인 방법론의 도입이 필요한 것으로 생각된다.

넷째, 전자무역의 설계 인텔리전스는 글로벌비즈니스의 사업계획 및 개발능력을 의미한다. 즉 무역의 거래대상과 범위 및 공간이 확대됨에 따라 변화된 무역환경에서 창조적으로 사업을 설계하고 수행하는 능력을 의미하여 이를 위해서는 <표 2>에서 제시된 바와 같이 다양한 학제적 접근방법을 시도할 필요가 있다.

## V. 결 론

본 논문은 차세대 전자무역시스템의 현황과 한계점, 미래모델에 대하여 분석하고 이에 따른 향후 요구사항을 제시하고자 하였다. 세부적으로는 차세대 전자무역시스템의 발전방향을 전자무역의 통합과정, 전자무역 활용과 성과, 전자무역 글로벌 네트워크, 전자무역 인텔리전스 등에 관한 요구사항을 논의하였다.

첫째, 전자무역의 통합과 정렬을 촉진시키는 의사결정 권한과 책무 체계인 전자무역 거버넌스를 제시하였다. 무역거래에 수반되는 다양한 기관의 의견을 수렴하기 위해서는 거버넌스 체계의 도입이 필요하다. 즉 전자무역 계획, 구축, 운영, 평가의 순환관리체계는 IT 거버넌스 분야의 연구방법이 그 대안을 제공할 수 있을 것이다. 둘째, 전자무역의 활용과 성과에 대한 체계적인 연구가 필요하다. 특히 전자무역 성과수준에 관한 심층적인 연구가 필요하다. 이를 위해서는 각 변수측정의 객관성을 높이고 성과평가 체계 및 측정값의 평가과정을 통해 보다 유의한 결과를 도출할 필요가 있다. 성과목표 설정을 통한 계획수립도 중요하지만 이를 달성할 수 있는 이행방안 및 변혁방법도 중요하다. 이런 관점에서 차세대 전자무역시스템의 성과달성을 위하여 구체적인 비즈니스 변혁기법의 연구가 필요하다.

셋째, 글로벌 전자무역 네트워크의 확산을 위한 정부의 노력이 계속 이루어져야 한다. 특히 전자무역의 역량이 높은 기업과 낮은 기업 모드 글로벌 네트워크의 확산에 노력을 기울여야 한다. 특히 네트워크 이론적 관점에서 글로벌 네트워크 형성에 따른 외부적 영향요인의 규명이 이루어져야 한다. 넷째, 전자무역 인텔리전스라는 개념정의를 통해 전자무역 역량요소에 대한 자가진단 및 발전계획 수립이 요구된다. 무역의 범위증대에 따른 관련 역량을 진단하여 그 필요 요소를 충족시키기 위한 구체적인 방안이 필요하다. 본 연구에서는 전자무역 인텔리전스에 대한 소개와 함께 인텔리전스 역량이 어떻게 전자무역의 성과를 높일 수 있을 것인지에 대한 요건사항을 논의하였다.

이상과 같은 연구과제와 함께 무역의 범위와 역할, 속도 변화에 따른 전자무역의 역할 재정립이 필요하다. 무역의 범위는 이전의 단순교역에서 벗어나 서비스, 지식 등 무형의 재화로 확대되고 있다. 이에 따라 서비스와 인텔리전스 요소를 고려한 전자무역의 범위와 역할의 재정립이 필요하다. 본 논문의 한계점은 제시된 각각의 연구과제에 대한 구체적인 솔루션을 제공하는 데에는 그 한계점이 있다고 생

각된다. 따라서 보다 세부적이고 심도 깊은 연구가 활성화될 때 본 논문의 가치를 찾을 수 있으리라 생각한다. 전자무역 분야에서 생소하고 연구가 거의 이루어지지 않은 과제를 제시하여 공론의 장이 마련되어지지 못하는 것이 본 연구가 가진 한계이며 이는 앞으로의 구체적 연구들을 통해 극복될 수 있을 것이다.

## 참 고 문 헌

- 권오병, 유기동, 서의호, “유비쿼터스 컴퓨팅 기술을 적용한 차세대형 의사결정지원시스템”, 「경영정보학연구」, 제15권 제2호, 2005.
- 김학민, “엔터프라이즈 아키텍처 프레임워크”, 「한국ITA학회 교육자료」, 2006.
- \_\_\_\_\_, “전자무역의 인텔리전스의 가치 명제”, 「통상정보연구」, 제11권, 2007.
- \_\_\_\_\_, “차세대 전자무역시스템과 해결 과제”, 「2007 산관학 무역정책 대토론회」, 한국무역학회, 2007.
- \_\_\_\_\_, “Global Business Information System Lecture Notes”, unpublished paper, 2006.
- 김학민, 김중철, “전자무역 성과평가 체계에 관한 연구”, 「통상정보연구」, Vol.9, No.2, 2007.
- 안병수, 한민정, “한국 전자무역 Single Window의 요건에 관한 연구”, 「e-비즈니스연구」, 제7권 제5호, 2006.
- 윤영환, 이길남, “유비쿼터스 컴퓨팅 환경에 의한 전자무역의 발전과 전망”, 「무역학회지」, 제29권 제5호, 2004.
- 이민영, “차세대 전자정부의 개인정보보호 정책방향”, 「정보통신정책」, 제18권 제3호, 2006.
- 이상진, “전자무역 플랫폼의 기본요건과 운영방안에 관한 연구”, 「통상정보연구」, 제6권 제2호, pp.107-127, 2004.
- 이상진, “전자무역 프로세스의 확립을 위한 BPM 도입과 적용분야에 관한 연구”, 「통상정보연구」, 제9권 제1호, 2007.
- 이상진, 정재승, “글로벌 전자무역 구현모델의 실증분석”, 「통상정보연구」, 제8권 제2호, 2006.
- 이석, “차세대시스템 추진을 위한 EA의 역할”, 한국ITA학회 학술대회 발표논문집, 2006.
- 이재원, 민천홍, “모바일 상거래 확산을 위한 모바일 상거래 요건에 관한 연구”, 「인터넷비즈니스 연구」, 제5권 제1호, 2004.
- 이충열, 이덕무, “전자상거래 분쟁 해결을 위한 온라인 조정의 요건과 과제”, 「무역학회지」, 제27권 제4호, 2002.
- 전자무역 추진센터, 「전자무역서비스 구축 추진현황」, 2006.
- 전종홍, “차세대 지식관리시스템 아키텍처에 관한 연구”, 「지식연구」, 명지대학교 금융지식연구소, 제2권 제2호, 2004.

- 최옥경, 한상용, “전자상거래 효율성을 증가시키기 위한 E-Catalog 시스템 설계 및 구현”, 「정보처리학회논문지D」, 제10권 제1호, 2003.
- 최창열, 정한경, “동아시아 전자무역 네트워크 구축 현황 및 발전방안”, 「e-비즈니스연구」, 제7권 제5호, 2006.
- 한국정보산업연합회(FKII), 「IT 거버넌스 - IT와 비즈니스의 전략적 연계」, 2006.
- Andersson, U., Mats Forsgren, Ulf Holm, “The strategic impact of external networks: Subsidiary performance and competence development in the multinational corporation”, *Strategic Management Journal*, Vol. 23, Iss. 11, Nov 2002.
- Brown, Carol V., “Examining the Emergence of Hybrid IS Governance Solutions: Evidence from a Single Case Site”, *Information Systems Research*, Vol. 8 Iss. 1, 1997.
- Chen, Yih-Chang, *Empirical Modeling for Participative Business Process Reengineering*, the E-University of Warwick, 2001.
- Cohen, Wesley M., Levinthal, Daniel A., “Absorptive Capacity: A New Perspective On Learning And Innovation”, *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, Iss. 1, 1990.
- Feeny David F. and Willcocks Leslie P, “Re-designing the IS function around core capabilities”, *Long Range Planning*, Vol. 31, Iss. 3, 1988.
- Hakansson, H. and Snehota, I., *Developing Relationships in Business Networks*, London: Routledge, 1997.
- Linda A. Macaulay, *Requirements Engineering*, Spinger-Verlag, 1996.
- Loucopoulos, P., V. Karakostas, *System Requirement Engineering*, McGraw-Hill, 1995.
- Nuseibeh, B., Easterbrook, S., *Requirements engineering: a roadmap*, Proc. Conf. On The Future of Software Engineering, Limerick, Ireland, 2000.
- Peterson, R.R., R. O'Callaghan, and P.M.A. Ribbers, “Information Technology Governance by Design: Investigating Hybrid Configurations and Integrating Mechanisms”, *Proceedings of International Conference on Information Systems*, 1999.
- Sambamurthy, V. and Zmud, Robert W., “Arrangement for Information Technology Governance: A Theory of Multiple Contingencies”, *MIS Quarterly*, Vol. 23 Iss. 2, 1999.
- Sommerville, I., *Software Engineering*, 6th Edition, Addison-Wesley, 2001.
- Stewart, Thomas A., *Business: The Ultimate Resource*, 2nd Edition, Basic Books, 2006.
- Vitale, M.R., “The Dot.com Kegacy: Governing on Internet Time”, Presentation at the Information Systems Research Centre, Bauer College of Business, University of Houston, Texas, October 15, 2001.