

인터넷 전자무역에서의 전자서명 적용방안 연구

A Study on the Application Method of Digital Signature to International e-Trade over the Internet

박상환(Park, Sang Hwan)*, 이석래(Lee, Seok Lae)**, 박추환(Park, Chu Hwan)***

초 록

인터넷의 확산과 정보통신 기술의 발전으로 무역업무의 효율화를 위해 도입되었던 VAN/EDI와 무역 자동화 중심의 전자무역 환경이 점차 ebXML 프레임워크 기반의 글로벌 전자무역 환경으로 바뀌어 가고 있다. 본 논문은 글로벌 전자무역 환경에서의 보안요소와 전자무역의 안전성과 신뢰성을 확보하기 위한 보안 표준기술로 SSL과 ebXML을 제시하였다. 이와 더불어, 거래 당사자에 대한 강력한 인증과 전자거래에 법적인 효력을 부여할 수 있는 전자서명 상호인정 기반의 전자무역 실현을 위한 3단계 방법론을 제안하였다. 실현 1단계로 전자서명 적용을 위한 전자무역 비즈니스 프로세스 표준화 및 전자서명 상호인정 협정 협의체를 구성하고, 2단계에서는 전자서명 기반의 전자무역 시스템 설계 및 전자서명 상호인정 기술을 구현한다. 마지막, 3단계에서는 국가간 전자서명 상호인정 협정 체결하고 전자무역 서비스의 운영한다. 또한, 전자무역 프로세스에서 전자서명이 적용 가능한 전자무역 모델을 제시하였다.

ABSTRACT

With the expansion of internet usage and the advanced technology for information and communication, the international e-Trade environment gradually migrates from the VAN/EDI to the global Internet-based e-Trade on an ebXML framework. In an effort to provide a Internet-based e-Trade environment with a security and trust, this paper analyzes security components and proposed the SSL and ebXML security technologies in order to assure of the trust and security over Internet-based e-Trade. In addition, this paper presents 3-phase methodology to realize the secure and trustworthy Internet-based e-Trade. In summary, as the first phase, the e-Trade business processes are re-engineered and the digital signature council for mutual recognition is organized. And as the second phase, the Internet-based e-Trade system and the concerned digital signature technology are implemented. Finally as the third phase, the PKI mutual recognition agreement is signed by parties concerned and then the Internet-based e-trade business is started. Furthermore, this paper presents the promising Internet-based e-Trade models where the digital signature can be applied.

키워드 : 전자서명, 전자무역, 상호인정, 원산지증명서, 선하증권

Digital Signature, Mutual Recognition, Certificate of Origin, Bill of Lading

* 한국정보진흥원 이용보호기획팀 연구원

** 한국정보진흥원 인증관리팀 팀장

*** 국회예산정책처 경제사업평가팀 팀장

1. 서 론

최근 글로벌 무한경쟁시대로의 진입이 가속화되는 가운데 고임금, 고물류비 등 고비용 구조에 따라 국내 기업의 수출 경쟁력은 큰 도전에 직면하고 있다. 또한, 전 세계적으로 인터넷 환경의 확산으로 인하여 무역관련 서비스가 인터넷 기반으로 이동하고 있으며, e-마켓플레이스와 같은 국경없는 B2B 전자상거래가 폭발적으로 성장하고 있다. 이에, 정부는 전 세계를 대상으로 가장 경제적이고 효과적인 방법으로 무역활동이 가능하도록 인터넷 환경에 맞는 범 국가적 전자무역 인프라의 필요성을 느끼고, 우리 기업의 국제 경쟁력을 강화시키기 위한 전자무역촉진3개년 계획(안)을 '03년 12월에 발표하였다¹⁾ [1]. 이처럼 인터넷 전자무역에 대한 기대와 함께, 거래가 개방된 환경인 인터넷을 통하여 비대면으로 이루어지기 때문에 전자무역 거래 당사자 및 거래 내용에 대한 확실한 인증 및 보안이 필수적이라 할 수 있다.

전자서명은 전자거래에 대한 인증, 부인부채, 무결성, 기밀성 등의 보안을 제공한다. 또한, 수기서명과 동등한 법적 효력을 갖고 있기 때문에 신뢰할 수 있는 전자무역 환경을 조성할 수 있다. 현재 전자무역은 점차 기존 폐쇄망의 무역자동화에서 인터넷 기반으로 통합 및 개방화되어가고 있어, 본 논문은 이러한 전자무역의 패러다임을 이끌어 가기 위해 인터넷 및 전자서명 기반의 전자무역 모델 개발 및 전자무역 프로세스 개선방안에 대하여 연구하고자 한다.

전자서명 및 인터넷 기반의 전자무역 거래

는 기존 폐쇄망의 무역자동화와는 달리 인터넷 기반의 개방된 구조이기 때문에 무역자동화 이용에 있어 비용적인 이유로 이용률이 상대적으로 저조했던 중소 무역업체의 전자무역 참여율을 향상시킬 것으로 기대하며, 또한 전자서명은 전자무역 프로세스에 법적효력을 부여하므로 신뢰성과 안전성 있는 무역환경을 제공하여 처리시간 단축, 물류비 절감 등을 통한 가격 경쟁력으로 수출 증대효과가 예상된다.

본 논문은 2장에서 전자무역의 개요, 전자무역 환경변화에 따른 보안요소 및 관련된 보안기술을 설명하였고, 3, 4장에서 인터넷 전자무역에 전자서명의 적용을 현실화하기 위한 3단계 방법론 및 전자서명을 적용할 수 있는 전자무역 시범사업 모델을 제안하였다. 그리고 5장의 결론과 참고문헌으로 구성되어 있다.

2. 전자무역 개요

전자무역은 무역이 이루어지는 과정 중에서 일부라도 전자적인 방법을 이용하여 무역하는 것으로 정의할 수 있다. 전자무역의 예를 들면, 웹 사이트를 통한 홍보 마케팅, e-mail을 통한 거래 협상, 물류운송 EDI(Electronic Data Interchange)를 통한 물

1) 전자무역촉진 3개년 계획(안)(2004~2006) : 모든 기업이 언제 어디서나 인터넷을 통해 전세계를 대상으로 가장 경제적이고 효과적인 방법으로 무역활동을 수행하여 145억 달러 부대비용 절감, 79억 달러 수출 증대, 12만명 이상의 고용창출 등의 경제효과를 기대함

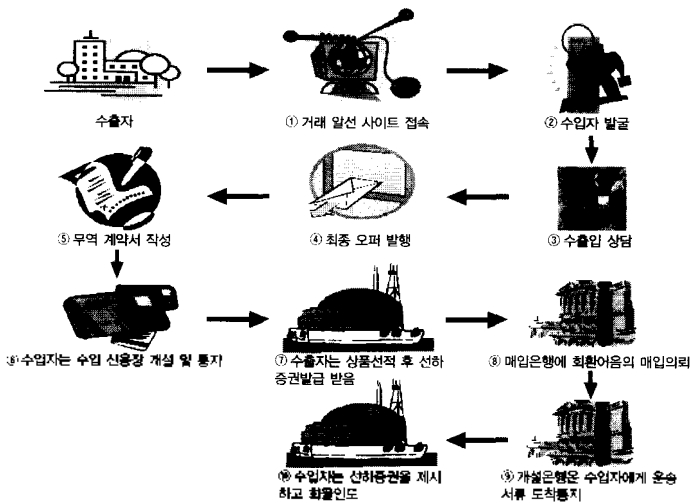
류 운송, 전자자금 이체 및 결제 등이 이에 속한다[2].

2.1 전자무역 흐름도

- ① 수출자는 우량 거래처를 발굴하기 위해서 거래 알선 사이트에 접속한다.
- ② 수출자는 거래처를 발굴한 후, 거래처(수입자)에게 구매를 권유하는 권유장(Circular Letter)을 e-mail로 발송한다.
- ③ 수출자는 수입자와 e-mail로 수출·입 상담을 수행한다.
- ④ 수입자가 e-mail 상담 후 물품을 구매하겠다는 의사를 표시하면, 수출자는 물품에 대한 오퍼(Offer)를 발행한다.
- ⑤ 수입자가 오퍼에 대해 만족한다는 확정 오퍼(Firm Offer)를 보내오면, 수출자와 수입자는 무역계약서를 작성한다.
- ⑥ 수입자는 소재지 은행에서 수입 신용장(Letter of Credit)을 개설하고 이를 수

출자에게 통지한다.

- ⑦ 신용장 통지를 받은 수출자는 물품을 선적한 후, 선박회사로부터 선하증권을 발급받는다. 수출자는 운송서류를 포함한 제반서류를 준비한다.
- ⑧ 수출자는 준비된 서류를 가지고 매입은행(Negotiating Bank)에 회환어음의 매입을 의뢰한다. 매입은행은 운송서류와 교환하여 수출자에게 환어음대금을 지급한다. 매입은행은 수입 신용장 개설은행에게 어음 및 운송서류를 송부하고, 어음대금을 상환 청구한다.
- ⑨ 수입자 소재지의 개설은행은 매입은행으로부터 운송서류가 도착하면 수입자에게 운송서류 도착을 통지한다.
- ⑩ 수입자는 운송서류의 도착을 통지받은 후 수입대금을 결제하고 운송서류를 인도 받는다. 그리고 수입자는 선박회사에 선하증권을 제시하고 물품을 인도 받는다.



<그림 1> 전자무역 흐름도

2.2 전자무역 특징

인터넷 전자무역은 다음과 같은 특성을 갖는다[2].

- 글로벌 시장화 : 인터넷의 발달로 세계가 하나의 시장으로 통합됨으로써 인터넷이란 가상공간에서 저렴하고 품질 좋은 상품과 서비스를 쉽게 사고 팔수 있음
- 비용절감으로 인한 상품 가격인하 : 인터넷 사이트에서 정보를 검색하여 구입하려는 상품이 어떤 나라의 어느 기업이 공급하는지를 쉽게 찾아볼 수 있어서 판매자와 구매자가 많은 비용을 절감할 수 있고, 이는 상품에 대한 가격인하를 가져옴
- 정보의 획득용이 : 인터넷에서는 각국 정부와 무역 유관기관 그리고 개별 기업들이 올려놓은 무역관련 사이트를 통하여 해외시장에 대한 정보를 쉽게 찾을 수 있음
- 신규 거래처 발굴 용이 : 인터넷에서 거래알선 정보를 검색하여 상품구매를 권유하는 e-mail을 송부하고, 상담이 잘

되면 무역계약이 성립될 수 있음

2.3 전자무역 기술 및 환경변화

인터넷의 확산과 정보통신 기술의 발전으로 무역업무의 효율화를 위해 도입되었던 VAN/EDI와 무역자동화 중심의 전자무역 환경이 점차 ebXML 프레임워크 기반의 글로벌 전자무역 환경으로 바뀌어 가고 있다[3]. ebXML 프레임워크 기반의 글로벌 전자무역과 기존 무역자동화 서비스를 비교해 보면 <표 1>과 같다.

<표 1>에서 알수 있듯이, 무역자동화는 폐쇄형 네트워크에 기반하고 있으며, 무역거래를 위해서는 전용 프로그램을 이용하여야 한다. 하지만, 인터넷 전자무역은 개방형 네트워크인 인터넷, 모바일 인터넷, ebXML 표준에 기반하고 있으며, 범용 사용자 S/W인 인터넷 브라우저를 이용하여 무역거래를 수행할 수 있다. 전자무역이 인터넷에 기반한 글로벌 전자무역환경으로 변화하고 있기 때문에, 기존의 ID와 Password 사용자 인증방식에서 PKI 인증방식으로 보다 안전하고 신뢰할 수 있는 인증방식을 사용하고 있음을 알 수 있다.

<표 1> 무역자동화와 인터넷 전자무역 비교

구분	무역 자동화	인터넷 전자무역
비즈니스 및 기술표준	UN/EDIFACT, X.400, X.435	ebXML
사용자 S/W	전용 프로그램	인터넷 웹 브라우저
통신망	임대회선, VAN (폐쇄형 네트워크)	인터넷, 모바일 인터넷 (개방형 네트워크)
보안기능	ID/Password, 전자서명 (Electronic Signature)	ebXML 보안기술, PKI 기반의 전자서명, 암호화

2.4. 전자무역의 보안요소 및 보안 기술

2.4.1 전자무역 보안요소

종전의 무역거래는 계약 당사자가 직접 만나 2부의 계약문서에 서명하고, 계약문서를 한 부씩 보관함으로써 법적인 보호를 받을 수 있었다. 하지만, 전자무역은 사이버 공간에서 비대면 및 전자문서 기반으로 이루어진다. 이는 거래 당사자에 대한 신뢰가 매우 중요하며, 전자문서의 효력을 인정할 제도적인 지원이 필요하다[2]. 유엔국제무역법위원회(United Nations Commission on International Trade Law : UNCITRAL)는 1996년 국제전자상거래에 관한 모델법을 제정하였다. 해당 법에서는 전자메시지의 효력 및 법적 구속력, 전자서명의 인정 및 법적 효력, 전자서명 인증기관 및 배상책임, 해상운송서류의 법적

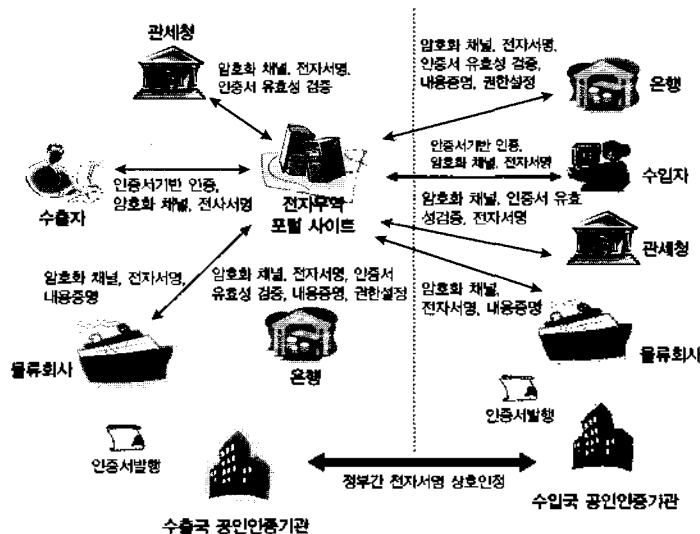
문제 등을 규정하고 있다[3].

국내에서도 전자거래에 대하여 전통적인 상거래와 동일한 수준의 효력을 부여하기 위해 1999년 전자거래기본법을 제정하였고, 이는 UNCITRAL의 전자상거래에 관한 모델법에 기반하고 있다. 또한, 1999년 전자서명법을 제정하여 전자문서 및 전자서명에 법적인 효력을 부여하고 있다.

안전하고 신뢰할 수 있는 전자무역환경을 위해서는, 전자문서에 대한 법적인 효력뿐만 아니라, 거래 주체에 대한 인증 및 적절한 권한설정, 거래내용의 기밀성 및 위·변조 방지, 또한 거래사실에 대한 부인방지 등의 보안기능이 필수적이다 할 수 있다. 전자무역에서 필요한 보안요소는 <그림 2>와 같다.

2.4.2 전자무역 보안기술

전자무역 거래에서의 보안은 통신채널에 대한 보안과 메시지에 대한 보안으로 구분한



<그림 2> 전자무역 프로세스 보안요소

다. 이러한 구분을 바탕으로 보안 프로토콜을 적용함에 있어서 전자무역 표준에서는 애플리케이션 레벨의 보안, 즉, 메시지 보안은 국제표준 규격인 ebXML 보안의 주요기술을 사용하며, 통신채널 보안, 즉, 트랜스포트 레벨에서의 보안은 SSL/TLS를 사용한다[4].

□ 통신채널 보안 (SSL/TLS)

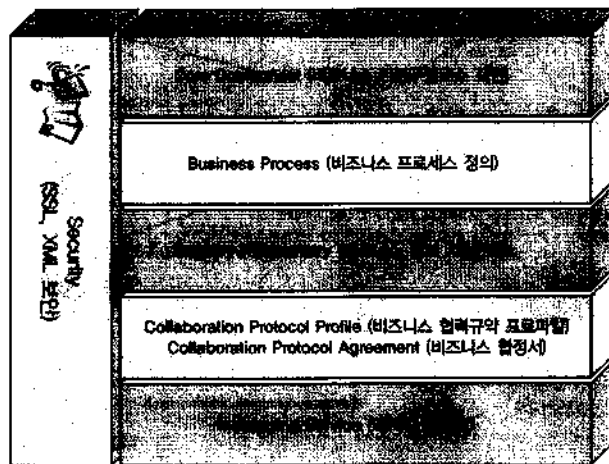
SSL(Secure Sockets Layer)은 웹 서버와 브라우저간 신뢰된 인터넷 연결을 위해 사용되는 암호화 프로토콜로 Terrisa가 개발해 Netscape사가 자사 제품에 적용하여 널리 사용되고 있다. SSL은 HTTP 프로토콜을 확장시켜 Web의 보안을 향상시킨 S-HTTP와는 달리 TCP와 응용 프로그램 사이에 존재하는 프로토콜이기 때문에 HTTP뿐 아니라 NNTP, FTP 등의 다른 응용 프로그램에서도 사용할 수 있다는 장점이 있다. SSL에 의해서 제공되는 보안 기능은 인증서에 기반한 서버와 클라이언트의 인증, 메시지의 기밀성과 무

결성 등이다.

전자무역 포털 사이트는 한 서버에서 보안 수준에 따라 효율성있게 운영될 수 있다. 즉, 회원등록 정보, 주문과 지불에 관련한 데이터 등 안전하게 관리되어야 하는 정보에 대해서는 SSL 암호화 프로토콜을 이용하여 보안통신(포트 443)하고, 일반인에게 공개할 수 있는 전자무역 포털 사이트에 대한 소개 데이터 등 공개되어도 되는 정보는 HTTP 프로토콜을 이용하여 일반적인 통신(포트 80)으로 운영한다. [5].

□ ebXML 메시지 보안

ebXML(electronic business XML)은 단일한 글로벌 전자시장을 창조한다는 목표아래 그 동안 국제 EDI 표준을 추진해 왔던 UN/CEFACT와 OASIS가 주도가 되어, 1999년 11월부터 18개월의 짧은 기간 안에 XML을 이용하여 인터넷 기반의 e-비즈니스가 가능하도록 하는 국제 표준이다. 현재도



<그림 3> ebXML 구성요소

〈표 2〉 ebXML 구성요소 별 보안기술

구성요소	보안 요구사항	보안기술
메시징 서비스	· CPP 및 CPA를 포함한 모든 메시지의 인증 및 무결성 보장, 부인 방지	· XML 전자서명
레지스트리 /저장소	· 등록된 정보의 소유자 및 권한인증 · 등록 저장소 내에서의 등록 정보에 대한 무결성 · 비인가된 사용자로부터 정보 보호 · 사용자의 권한에 따른 정보 획득 제어	· PKI 기반 전자서명을 통한 사용자 인증 · Role(역할)을 객체 소유자, 저장소 관리자 및 저장소 방문자 등으로 분류하여 역할기반의 접근제어 · 메시지 수준의 기밀성 및 암호화
비즈니스 프로세스	· 송·수신자의 부인방지 · 보안 전송, 기밀성 · 인증 및 접근제어	· 비즈니스 프로세스를 정의하는 단계에서는 비즈니스 운용적 관점에서위의 메시지와 저장소 관련 보안 기술들이 기능적으로 매핑됨

UN/CEFACT와 OASIS를 통하여 세부적인 표준들이 제정되고 있는 상태이다. ebXML의 핵심 구성요소는 〈그림 3〉과 같다 [6]. 〈표 2〉는 ebXML 핵심 구성요소별 보안요구사항 및 보안기술을 나타낸다[4].

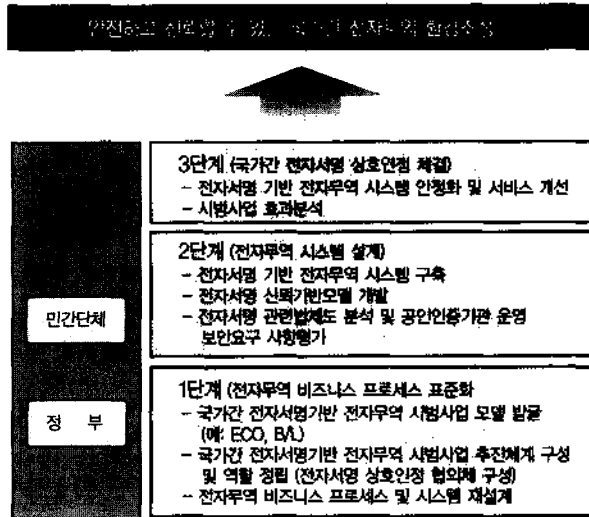
3. 전자서명 기반의 인터넷 전자무역 실현방안

3.1 국가간 전자서명 상호인정 실현방안

전자무역의 안전성 및 신뢰성을 보장하기 위해서는 ebXML 및 SSL 등과 같은 보안기술이 표준화와 더불어 법적인 효력이 필요하다. 즉, 전자무역은 사이버 공간에서 비대면 및 전자문서 기반으로 이루어지기 때문에 전자문서의 효력을 인정할 제도적인 지원이 필요하다. 유엔국제무역법위원회(United

Nations Commission on International Trade Law : UNCITRAL)의 국제 전자상거래에 관한 모델법, 국내의 전자거래기본법 및 전자서명법, 일본의 전자서명및인증업무에관한법률 등 세계 각국은 자국내 전자상거래 활성화를 위해서 전자문서 및 전자서명에 대한 법률 및 정책을 도입하여 법적인 효력을 부여하고 있다. 이처럼 전자무역을 위한 전자문서 및 전자서명에 대한 법률적 효력과 보안요구사항이 각국 마다 다를 수 있는데, 이에 국가간 전자무역의 법적인 효력 제공을 위해서 전자서명에 대한 상호인정이 필요하다. 따라서, 본 논문에서는 국가간 전자서명 상호인정 협정 체결을 통한 안전하고 신뢰할 수 있는 국가간 전자무역 환경조성을 위한 3단계 방법론을 〈그림 4〉와 같이 제시한다[7].

1단계에서는 국가간 전자서명 상호인정을 실현할 수 있는 전자무역 시범사업을 발굴하고 전자서명 법·제도 정책에 대해 협력하는 단계로, 법·제도, 정책, 기술적인 협력을 추



〈그림 4〉 국가간 전자서명 상호인정 실현 방법론

진할 민간과 정부가 참여하는 전자서명 상호 인정 협의체를 구성한다. 또한, 전자서명 기반의 전자무역 비즈니스 프로세스를 국제 표준에 맞게 재설계 하고, 시스템을 표준, 보안 및 프로토콜, 핵심 메시징 인프라, 부가서비스의 3개 계층으로 나누어 설계한다.

2단계에서는 전자서명 기반 전자무역 시험사업의 시스템을 구현하는 단계이다. 1단계에서 재설계된 비즈니스 프로세스 및 시스템을 구현한다. 양국간 전자서명 관련 법제도 분석 및 공인인증기관 운영보안 요구사항을 평가한다.

3단계에서는 국가간 전자서명 상호인정을 체결하고 전자무역 시스템의 서비스를 개시하는 단계이다.

전자상거래가 활성화되기 위한 선결과제로서, 실물경제와 기업의 이해, 업무관행이 결부되어 있는 산업별 프로세스를 국제적인 표준과 호환되게 업무 프로세스를 설계하여야 한다. 전자상거래표준화 통합포럼은 인터넷을 기반으로 하는 국내 표준 프레임워크로 권고한 전자서명을 적용할 수 있는 ebXML의 비즈니스 프로세스 명세서(BPSS)를 발표하였다. 본 논문은 국내 전자무역 업무 프로세스 및 비 정형화된 서식을 ebXML의 비즈니스 프로세스 명세서(BPSS)에 따라서 재설계 하고, 기본 업무의 재설계에 있어 인증, 기밀 등 보안요소가 필요한 중요한 프로세스에는 전자서명을 적용할 것을 권고한다. ebXML의 비즈니스 프로세스 재설계를 위한 명세서는 <표 3>과 같다[8].

3.2 전자서명 기반의 전자무역 프로세스 재설계(표준화) 방안

〈표 3〉 ebXML 비즈니스 프로세스 재설계 관련 명세서

명세서	주요내용
비즈니스 프로세스 표현 스키마	· 비즈니스 프로세스 및 비즈니스 협업의 정의
비즈니스 프로세스 분석 워크시트 및 가이드라인	· 비즈니스 프로세스에 대해 UMM(UN/CEFACT Modeling Methodology)을 준용하는 명세서에 대한 분석을 도와주는 worksheet 제공
비즈니스 공통 프로세스 분류	· 여러 산업분야에 공통적으로 사용되는 비즈니스 프로세스를 일관되고 중립적인 관점에서 정리
e-Commerce 패턴	· 비즈니스 거래의 정보확인 패턴을 결정하는 요소의 정의
비즈니스 프로세스 및 비즈니스 정보 분석관련 개관	· 기업들이 B2B 전자상거래를 수행하는데 필요한 비즈니스 프로세스와 문서 분석의 정의 절차를 개요수준으로 작성

3.3 전자서명 기반의 전자무역 시스템 설계방안

전자서명 기반의 전자무역 시스템은 〈그림 5〉와 같이 표준, 보안 및 프로토콜, 핵심 메시징 인프라, 부가서비스의 3개 계층으로 나뉘도록 구축한다.

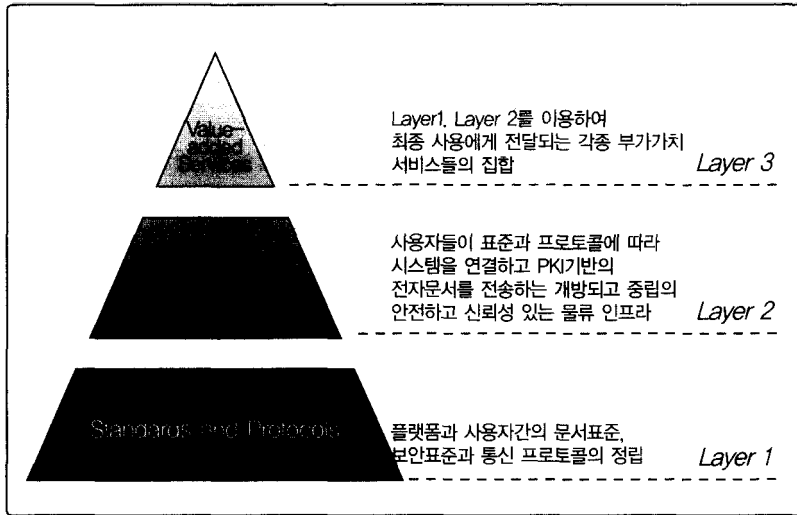
- ① Layer 1 (Standards and protocols) : 정보 플랫폼과 사용자간의 문서표준, 보안 표준과 통신 프로토콜의 정립 및 국가간 전자서명 상호인정 모듈
- ② Layer 2 (Core messaging infrastructure) : 사용자들이 표준과 프로토콜에 따라 시스템을 연결하고 전자문서를 전송하는 개방·중립의 안전하고 신뢰성 있는 전자무역/물류 인프라 구축모듈
- ③ Layer 3 (Value-added services) : Layer1, Layer2를 이용하여 민간 업체들의 주도 하에 최종사용자에게 전달되는 각종 부가가치 서비스 모듈[9]

4. 전자서명이 적용 가능한 전자무역 모델

국내 기업이 전 세계를 대상으로 경제적이고 효과적인 방법으로 무역활동을 할 수 있도록 인터넷 환경에 맞는 범국가적 전자무역 인프라의 필요성이 제기되고 있다. 범국가적으로 널리 적용될 수 있는 비즈니스 모델로는 수출·입 물류업무 무역자동화를 위한 선하증권 전자문서(e-B/L)의 정형화, 수출·입 물품의 원산지 증명 전자문서 정형화 및 불특정 다수의 공급자와 수요자간의 비즈니스 거래를 들 수 있으며, 해당 전자무역 비즈니스 프로세스에서의 전자서명 적용을 국가간 전자서명 시범사업 모델로 고려할 수 있다.

4.1 선하증권(e-B/L) 모델

선하증권(B/L, Bill of Lading)은 해상운송



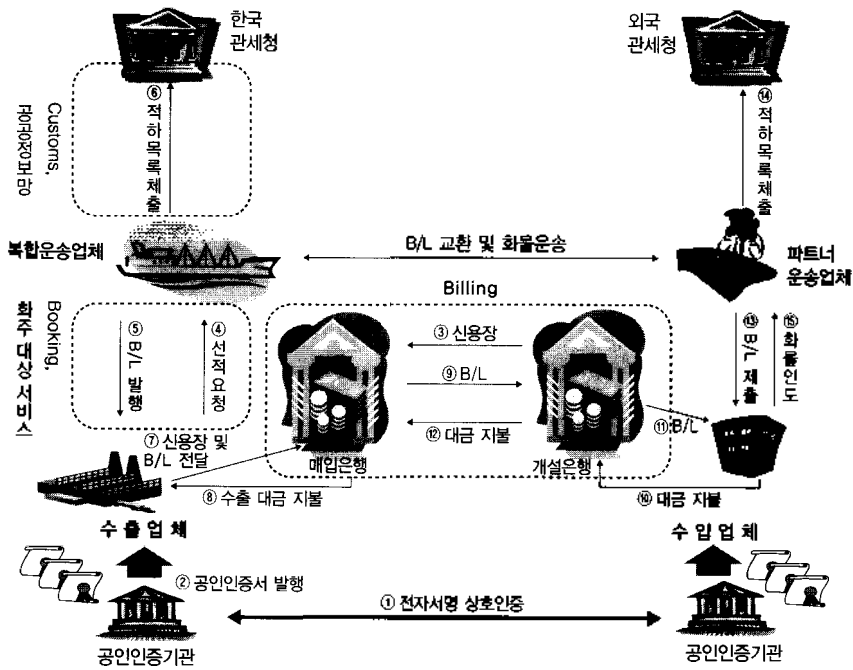
〈그림 5〉 전자무역 시스템 설계 3-Layer 모델

인 또는 그 대리인이 화물이 수취 또는 본선 적재 되었음을 증명하고 그 인도청구권을 표시하는 유가증권이다. 선하증권 전자무역 비즈니스 모델에 전자서명을 적용한 모델은 〈그림 6〉과 같다[8].

- ① 국가간 전자서명 상호인증 방법을 마련한다. [준비단계]
- ② 선하증권 발급 및 처리와 관련된 복합 운송업체, 관세청 및 수출업체 등에 전자서명 공인인증서 발급한다. [준비단계]
- ③ 수입업체는 신용장 개설은행에서 신용장을 개설하고, 전자서명하여 수출자에게 통보한다.
- ④ 수출업체(화주)는 전자서명된 신용장을 검증하고, 수출화물의 선적 화망일자를 운송업체에 e-mail로 문의한다. 선사는 Booking 일정을 확정하여 화주, 해외 선사대리점 혹은 파트너 선사에 통보

및 관련 자료제공한다. 그리고, 화주는 선사에 선적요청서(Shipping Request)와 첨부서류(Inv, Packing List 등)에 전자서명하여 발송한다.

- ⑤ 선사는 선적 후 선하증권(Bill of Lading)을 전자서명하여 화주에게 발행하고, 파트너 운송업체에 선하증권과 기타 물류 정보에 전자서명하여 통보
- ⑥ 선사는 출항하기 위하여 관세청에 적하목록 및 출항신고서를 전자서명하여 제출한다.
- ⑦ 수출자는 선하증권 등 준비된 서류에 전자서명하고, 매입은행(Negotiating Bank)에 환어음의 매입을 의뢰한다.
- ⑧ 매입은행은 운송서류의 전자서명을 검증 및 인증서 기반으로 수출자의 신원을 확인하고 수출자에게 환어음대금을 전자지불 한다.
- ⑨ 매입은행은 수입 신용장 개설은행에게



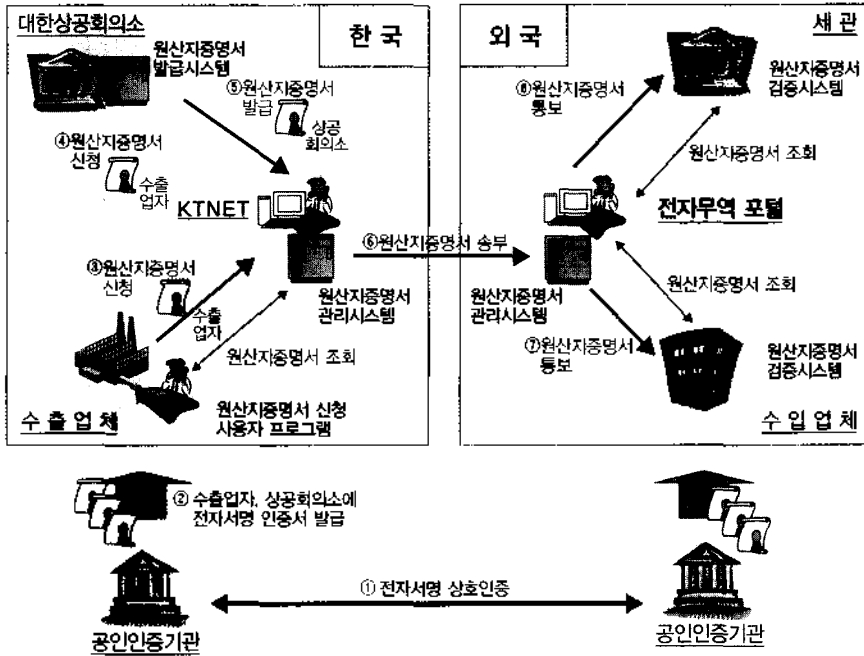
〈그림 6〉 선하증권 전자무역 비즈니스 모델

- 어음 및 운송서류에 전자서명하여 송부하고, 어음대금을 상환 청구한다.
- ⑩ 수입자 소재지의 개설은행은 매입은행으로부터 전자서명된 운송서류가 도착하면, 전자서명 검증한다. 검증이 성공하면, 수입자에게 운송서류 도착을 e-mail로 통지한다. 통지받은 수입자는 수입대금을 개설은행에 전자지불한다.
- ⑪ 수입자가 수입대금을 전자지불하면, 개설은행은 선하증권을 수입자에게 인도한다.
- ⑫ 개설은행은 매입은행에게 수입대금을 전자지불한다.
- ⑬ 수입자는 운송업체에 선하증권을 전자서명하여 제출한다.

- ⑭ 운송업체는 관세청에 적하목록 및 출항 신고서를 전자서명하여 제출한다.
- ⑮ 운송업체는 수입자의 전자서명을 검증하여 성공하면, 수입자에게 화물을 인도한다.

4.2 원산지 증명서 모델

원산지 증명서(Certificate of Origin)는 수출·입 물품의 국적을 의미 또는 물품의 성장, 생산, 제조, 가공된 지역을 의미하는 서류를 의미한다. 원산지 증명서 전자무역 비즈니스 모델에 전자서명을 적용한 모델은 〈그림 7〉과 같다.



〈그림 7〉 원산지증명서 전자무역 비즈니스 모델

- ① 국가간 전자서명 상호인증 방법 마련 [준비단계]
- ② 원산지 전자증명서 발급 및 처리와 관련된 상공회의소 및 수출업체 등에 전자서명 공인인증서 발급[준비단계]
- ③ - ④ 수출업체는 KTNET을 통하여 대한상공회의소에 원산지 전자증명서 발급 신청
- ⑤ 원산지 전자증명서를 발급하여 KTNET의 관리시스템으로 송부
- ⑥ KTNET의 원산지 전자증명서 관리시스템은 수출업체의 원산지 전자증명서를 외국의 원산지 전자증명서 관리시스템으로 송부
- ⑦ - ⑧ 전자무역 포털의 원산지 전자증명

서 관리시스템은 수입업체 및 수입국 관세청에 수출업체의 원산지 전자증명서가 도착하였음을 통보[10]

4.3 B2B e-MarketPlace 모델

B2B e-Marketplace는 인터넷상에서 불특정 다수의 공급자와 수요자간의 비즈니스 거래를 유발시켜 주는 가상의 시장(매개공간)으로 정의할 수 있다. B2B e-Marketplace는 오프라인상의 모든 거래를 온라인으로 전환하고 확대하는 산업부문의 e-business 진입로의 역할을 수행하는데, 특정산업에 한정된 수직적인(Vertical) e-Marketplace와 여러 산업을 대상으로 하거나, 특정산업과 관계없는 수

평적(Horizontal) e-Marketplace로 구분된다. 최근에는 특정산업에 기반을 둔 업종별 e-Marketplace가 일반적이다.

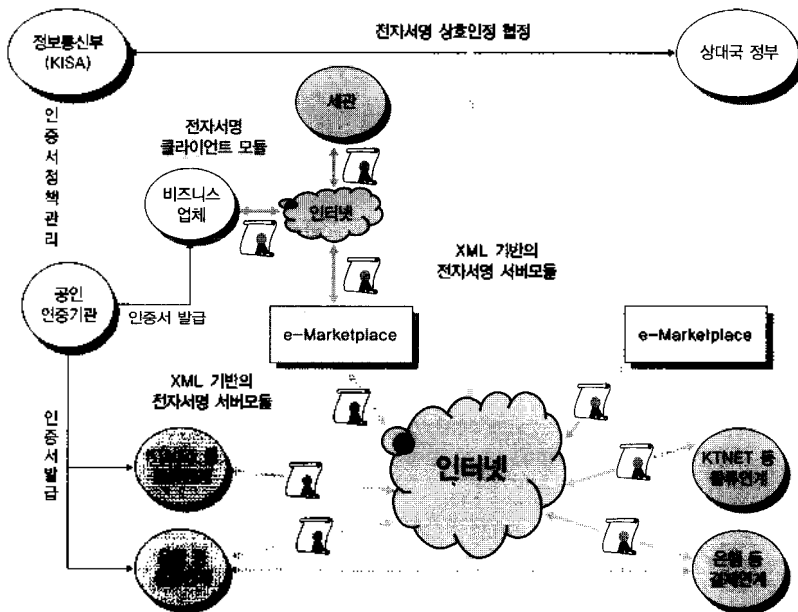
이러한 B2B e-Marketplace에 전자서명을 적용할 수 있는데, 이의 준비단계로써 공인인증기관은 B2B e-Marketplace 구성채체인 수출입체, 물류, 은행 등 결제연계 및 세관에 공인 인증서를 발행하고, 정부간 전자서명 상호연동 협정을 체결한다. 그리고 e-Marketplace의 ebXML 비즈니스 프로세스에 XML전자서명 기술을 적용한다 [2, 11, 12].

5. 결 론

인터넷의 확산과 정보통신 기술의 발전으로 전자무역 환경이 점차 ebXML 프레임워

크 기반의 글로벌 전자무역 환경으로 바뀌어감에 따라 정보보호에 대한 중요시되고 있음을 시사하였다. 그리고 글로벌 전자무역 환경에서는 거래 당사자에 대한 강력한 인증과 전자거래에 법적인 효력을 부여할 수 있는 국가간 전자서명 상호인정이 전자무역에 필수적인 보안 요소임을 강조하였다.

이에, 본 논문은 전자서명 상호인정에 기반한 전자무역 시스템 구축을 위한 3단계 방법론을 제안하였다. 실현 1단계로, 전자서명 적용을 위한 전자무역 비즈니스 프로세스 표준화 및 전자서명 상호인정 협정 협의체 구성하고, 2단계에서는 전자서명 기반의 전자무역 시스템 설계 및 전자서명 상호인정 기술 구현한다. 그리고 마지막 3단계에서는 국가간 전자서명 상호인정 협정 체결하고 전자무역 서비스의 운영한다. 또한, 전자무역 프로세스의



〈그림 8〉 B2B e-Marketplace 전자무역 비즈니스 모델

전자서명을 적용 가능한 전자무역 모델을 제시하였다.

전자서명 상호인정 및 인터넷 기반의 전자무역 거래는 개방된 구조이기 때문에 무역자 동화 이용에 있어 비용적인 이유로 이용률이 상대적으로 저조했던 중소 무역업체의 전자무역 참여율을 향상시킬 것으로 기대하며, 또한 전자서명은 전자무역 프로세스에 법적인 효력을 부여하므로 신뢰성과 안전성 있는 무역환경을 제공하여 처리시간 단축, 물류비 절감 등을 통한 가격 경쟁력으로 수출 증대효과가 예상된다.

전자서명 기반의 전자무역 활성화를 위해서 향후 연구과제로써, 전자무역 거래 증명서 비스 연구, 전자무역에 적합한 전자서명 기술 표준 및 관련 PKI 툴킷 개발과 국가간 전자서명 상호인정을 위한 세부 기술 연구가 필요 하리라 판단된다.

참 고 문 헌

- [1] 국가전자무역위원회, 21세기 무역부국 실현을 위한 전자무역 촉진 3개년 계획 (안)(2004 ~ 2006), p. 1 - 32, 2003
- [2] 김용재, B2B 전자상거래시대 전자무역, p. 232 - 446, 도서출판 두남, 서울, 2001
- [3] 양윤석, 전자무역과 통합무역관리 솔루션, p. 10 - 13, 2003
- [4] 신동규, 전자상거래 표준화 로드맵 [보안 인증] (Ver 3.0), 전자상거래 표준화 통합포럼, p. 2 - 4, 2002
- [5] 배석현, 인터넷 기반의 EDI/EC에서의 보안프로토콜에 관한 연구, p. 36 - 43, 2000
- [6] 안세기, 글로벌 전자무역 인프라, p. 7 - 17, 2002
- [7] 한국정보보호진흥원, 전자무역 촉진을 위한 전자서명 시범사업 계획(안), p. 1 - 20, 2003
- [8] 신기태, 전자상거래 표준화 로드맵 [비즈니스 프로세스] (Ver 3.0), 전자상거래 표준화 통합포럼, p. 4 - 10, 2002
- [9] 한국무역정보통신, EDI 방식에 의한 해상 e-L/G 서비스, p. 1 - 14, 2003
- [10] 사이냅소프트, 한일간 전자원산지증명 모델 수립 연구용역 결과보고서, p. 1 - 88, 2003
- [11] 김봉관, B2B전자상거래 활성화 전망, p. 1 - 17, 2003
- [12] 한국정보보호진흥원, 국가간 B2B 연계 사업 관련 전자서명 적용모델, p. 1 - 7, 2004

저 자 소 개



박추환 (E-mail : chunwan@nabo.go.kr)
 1995. 5 Western Illionis University 경제학(MA)
 The Pennsylvania State University 경제학(Ph.D)
 2000. 5 ~ 2003. 10. ETRI 기술경영연구소 선임연구소
 2003.10 ~ 2004. 7. 한국정보보호진흥원 이용보호기획팀 팀장
 2004. 8 ~ 현재 국회예산정책처 경제사업평가팀 팀장
 관심분야 IT산업분석, 공인인증정책



이석래 (E-mail : sllee@kisa.or.kr)
 1992. 2 한양대학교 전자통신공학(학사)
 1994. 2 한양대학교 대학원 전자통신공학(석사)
 1994. 1 ~ 1995. 6. LG전자 주임연구원
 1996 ~ 현재 한국정보보호진흥원 인증관리팀 팀장
 관심분야 전자거래보호정책, 공인인증정책



박상환 (E-mail : shpark@kisa.or.kr)
 1998. 2 서울시립대학교 전산통계(학사)
 1998. 3 ~ 2000. 5. 삼성 SDS 주임연구원
 2000. 5 ~ 2002. 6. SECUi.COM 대리
 2002. 7 ~ 현재 한국정보보호진흥원 이용보호기획팀 연구원
 관심분야 전자거래보호기술, 공인인증정책