

論 文

항만물류산업에의 ebXML 적용을 통한 수익모델 창출*

최형림** · 박남규** · 임호섭*** · 이창섭**** · 이현철**** · 정헌욱****

동아대학교 경영정보과학부 교수, *동명정보대학교 유통경영학과 교수, ****장신대 인터넷정보과

요 약 : 항만물류산업은 서비스가 무형적이며 생산과 동시에 판매되어 소비되는 즉시성 및 비저장적인 특성으로 인해 정보의 이용, 관리 및 흐름이 중요하다. 최근의 정보통신 기술의 발전은 정보의 이용 및 흐름을 위해 여러 가지 기술들을 등장시키고 있으나, 항만물류산업은 공공성이 강하여 여러 가지 제약이 따르는 제약성, 해상운송선박의 불규칙한 입출항 패턴과 관련한 불규칙성, 노동집약적인 특성으로 인해 적극적으로 도입이 되지 못하고 있는 실정이다. 따라서, 디지털 경제의 확산에 따라 변화하는 환경에 적극적으로 적응, 대처하기 위해 항만물류산업의 정보화 및 e-비즈니스 도입을 가속화하며, 최근 B2B 전자상거래 프레임워크로 전세계적인 표준으로 자리잡고 있는 ebXML을 항만물류산업에 적용하여 항만물류산업에서 e-비즈니스를 원활히 수행하기 위한 기술적, 관리적, 제도적 전략 계획이 수립되어 할 것이다.

본 연구는 우리 나라 국가표준으로 채택된 ebXML을 항만물류산업에 선도적으로 도입하기 위한 연구로서 항만물류 산업의 환경 및 현황을 분석하고 ebXML을 항만물류산업에 효과적으로 적용하기 위한 목표모델을 설계하며, 아울러 실행전략을 수립하였다.

핵심용어 : 항만물류, ebXML 프레임워크, ISP

1. 서 론

우리나라 항만물류산업은 지속적인 물동량의 증가에 힘입어 발전을 거듭해 왔으며 2000년 이후 환적물동량의 급격한 증가로 인하여 부산항이 물동량 처리에서 세계3위 항으로 자리매김하는 등 현재 항만물류산업 발전을 위한 최적기를 맞고 있으며, 이러한 물동량 증가의 추세는 계속될 전망이다. 향후 세계 경제의 개방화 및 자유화와 동북아 경제권의 급격한 성장은 더욱 지속될 것이며, 우리나라는 항만물류산업의 발전을 토대로 동북아 경제권의 비즈니스 중심국가로 자리매김하는 전략을 추진하여야 할 것이다. 이러한 관점에서 우리나라 항만물류산업의 발전 방안을 모색하기 위해서는 세계적인 항만물류산업의 환경변화에 주목하고 이에 적극적으로 대응하여야 한다. 항만물류산업의 서비스는 무형적이며 생산과 동시에 판매되어 소비되는 즉시성 및 비저장적인 특성으로 인해 정보의 이용, 관리 및 흐름이 중요하다. 최근의 정보통신 기술의 발전은 정보의 이용 및 흐름을 위해 여러 가지 기술들을 등장시키고 있으나, 항만물류산업은 공공성이 강하여 여러가지 제약성과 해상운송 선박의 불규칙한 입출항

패턴과 관련한 불규칙성, 노동집약적인 특성으로 인해 적극적으로 도입이 되지 못하고 있는 실정이다.

따라서, 디지털 경제의 확산에 따라 변화하는 환경에 적극적으로 적응, 대처하기 위해 항만물류산업의 정보화 및 e-비즈니스 도입을 가속화하며, 최근 B2B 전자상거래 프레임워크로 전세계적인 표준으로 자리잡고 있는 ebXML을 항만물류산업에 적용하여 항만물류산업에서 e-비즈니스를 원활히 수행하기 위한 기술적, 관리적, 제도적 전략 계획이 수립되어 할 것이다.

본 연구는 우리 나라 국가표준으로 채택된 ebXML을 항만물류산업에 선도적으로 도입하기 위한 연구로서 항만물류산업의 전자거래 방식 선진화를 달성하는데 목적이 있다.

본 연구는 항만물류산업 분야에 ebXML도입을 위한 정보화 전략계획 수립을 통해 국가표준으로 채택된 ebXML에 기반한 전자상거래 시스템 기반을 효과적으로 구축하는데 그 목적이 있다. 이를 위해 항만물류 산업의 환경 및 현황을 분석하고 ebXML을 항만물류산업에 효과적으로 적용하기 위한 목표모델을 설계하며, 아울러 실행전략을 수립한다.

이를 통해 국내 항만물류 B2B 전자상거래의 가능성과 달성방법론을 정립하고 나아가 활성화 및 주도하는데 그 비전이 있다.

본 연구는 항만물류산업의 상단섬과 정보시스템을 분석하여 관련주체들간의 업무프로세스를 개선하기 위해 현재

본 연구는 동아대학교 지능형통합관리연구센터의 지원에 의한 것입니다.

가장 주목받고 있는 정보기술인 ebXML 프레임워크를 소개하고 항만물류산업에 적용하기 위해 정보화 실행전략으로 목표과업과 세부 실행전략과 내용, 우선순위, 추진일정, 소요예산, 추진조직, 수익모델, 기대효과를 정의하였으며, EDI 방식을 ebXML 방식으로 전환하기 위한 전환계획을 수립하였다. 마지막으로 결론 및 향후 연구과제에 대해서 기술하였다.

2. 항만물류산업의 환경분석

2.1 항만물류 SWOT 분석

항만물류산업에 ebXML을 적용하기 위해 영향을 미치는 기회, 위협 요소를 확인하고 이들과 산업내부 환경을 비교하여 기회 요인을 극대화하고, 위협 요인을 극소화하는 전략을 도출하고자 한다.

기간향로상에 위치하여 동북아 항만물류 중심항으로 성장 가능하며 정보화에 대한 정부의 혁신의지 등과 같은 강점과 전자상거래를 통한 새로운 사업기회 창출 및 경쟁력 강화 수단의 현실화 등 기회요인을 적극 활용하고, 약점과 위협요소를 극복하기 위하여 관련 기술 개발 및 항만물류 관련 기관과 업체의 정보공유와 협업 기능 강화 등으로 항만물류산업의 국가 경쟁력을 확보해야 할 것이다.

국내항만물류의 강점(Strength), 약점(Weakness), 기회(Opportunities), 위협(Threats)요소들은 아래의 <표 1>과 같다.

[Table 1] 항만물류산업의 SWOT분석

강점(Strengths)
·기간향로상에 위치하여 동북아 물류중심항으로 성장가능 ·부산신항, 평양항 등 물류인프라 증대 ·정보화에 대한 정부의 의지(동북아 비즈니스 중심국가)
약점(Weakness)
·물류정보화를 위한 업계의 협조체제 미흡 ·정보시스템의 2원화로 연계성 미비 (KINET, KL-Net) ·물류 적하목록과 화물반출입현황, 선박입출항의 공통정보 활용미흡 ·정보의 중복성 및 입출항 관련 서류 과다 및 복잡성
기회(Opportunities)
·경제성장에 따른 해상 물동량 증가 ·동북아 물류거점으로서 교두보 역할 ·항만물류산업 발전에 따른 국가 경제적 이득 창출 ·전자상거래를 통한 새로운 사업기회 창출
위협(Threats)
·선진항만의 적극적인 e-비즈니스 도입 ·항만간 HUB화 경쟁 격화

2.2 항만물류 정보화 현황분석

우리나라의 항만물류 관련 EDI 시스템은 <표 1>과 같이 KL-Net를 중심으로 항만청의 PORT-MIS, 관세청의 CAMIS, 철도청의 KROIS 등의 정부기관 시스템과 관련업계의 시스템들이 연결되어 있다[4].

항만물류산업에서 사용되는 EDI 시스템의 문제점과 개선점을 관련기관과 민간기업으로 나누어 살펴보면 다음과 같다.

가 관련기관 정보망에서의 문제점

관련기관들간에 있어서 EDI 시스템은 정보연계 부분의 문제점과 정보공동활용 부분의 문제점, 제공 서비스 부분의 문제점, 관련기관 정보망간의 관계에 따라 많은 문제점이 발생하고 있다.

먼저, 정보연계의 문제점은 관련기관들의 EDI 시스템간에 정보 연계가 제대로 이루어지지 않아 이용자들은 이중의 불편을 겪고 있다. 즉 각 망별로 표준화되지 않은 프로토콜을 사용함에 따라 별도의 시스템이 구축되어 실제적인 망간연동 및 연계 서비스가 현실적으로 어려운 상태이며, 이용자들은 이중으로 개별 전산망에 가입해야 하는 불필요한 비용 소모를 야기하고 있다.

둘째, 정보 공동 활용에 대한 문제점은 이용자가 물류활동과 관련하여 동일한 정보를 각 정보기관에 반복적이고 독립적으로 여러번 제출해야 하는 문제가 발생하고 있다.

셋째, 제공 서비스에 있어 관련기관 정보망은 해당 업무처리에만 국한된 서비스를 제공하고 있어, 제공 서비스의 제한 문제는 결국 기존 정보망 사업과 중복 투자 문제를 야기시킨다.

넷째, 관련기관 정보망간의 관계의 문제점은 관계가 명백히 구분되어 있지 않다는 점에서 발생하는 문제이다. 정부부문의 지정사업자로서 KT-NET과 KL-Net은 상호간의 사업영역과 업무연계 등에서 많은 갈등요소를 가지고 있다.

나 민간기업 정보망의 문제점

민간기업의 EDI 시스템은 국내 물류 EDI 전담사업자와 민간 VAN(Value Added Network) 사업자간의 불명확 관계 문제, 민간 VAN사업자간의 불명확 관계 문제로 나누어 살펴보기로 하겠다.

우선 국내 물류 EDI 전담사업자와 민간 VAN 사업자간의 불명확 관계 문제는 정부의 물류화 정보사업은 민간업체의 EDI 사업 확장에 장애요소가 되지 않아야 하지만, 종합물류사업을 추진하고 있는 기업들의 경우에는 정부가 전담 또는 지정 사업자를 선정함으로써 EDI 관련 사업추진 노력을 저해하고 있다.

민간 VAN 사업자간의 자체의 문제점은 몇몇 대기업을

중심으로 물류 VAN 사업이 추진되고 있는 추세이나 화주나 운송사와 같은 영세업자들은 EDI시스템 구축비용이 높고 전문 인력의 부재와 최고관리자의 인식부족 등으로 인해 활동은 미비한 실정이다. 특히 단순 수?배송에 국한된 물류화 정보화에 대한 이해가 물류정보 VAN 사업의 발전을 저해하고 있다.

따라서 현재 사용 중인 항만물류산업의 EDI 시스템을 개선하기 위해서는 인터넷 기반의 시스템으로써 메시지 포맷과 운영체계의 구별 없이 업체에서 운영하는 시스템과의 호환이 가능해야 하며, 산업공통의 표준을 제공할 수 있어야 한다.

3. ebXML프레임워크

ebXML 프레임워크의 효시는 UN/CEFACT와 OASIS가 1999년 11월 17일~29일 미국의 산호세에서 개최된 ebXML 워킹그룹으로 각 국가의 표준화 기관 및 마이크로소프트, IBM 등 기술 개발을 선도하는 대표적인 업체들이 참여하였으며, 우리나라 역시 초기 단계부터 적극적으로 참여하여 왔다. ebXML 프레임워크는 지난 2001년 5월 Version 1이 발표되었으며, 우리나라 역시 2001년 8월 정부 차원에서 인터넷을 이용한 기업간 전자 데이터 교환을 위한 권고안으로 발표되었다.

우리나라의 경우 VAN을 이용한 전통적 방식의 EDI 시스템의 경우 무역, 유통, 조달 등 특정 업종 중심으로 활용되고는 있으나, 높은 초기 구축 비용과 유지비용으로 널리 확산되고 있지 못한 상황이다. 1990년대 후반 이후 인터넷 수요의 폭발적인 증가에 대응하여 정부에서도 산업 부분별로 기업간 전자상거래 시범사업을 준비하였으나, 실제 산업 부분별로 주도적인 전자상거래 시장 표준이 부재하였기 때문에, 국제간 호환이 가능하고 인터넷 기반의 전자상거래 표준을 주도할 만한 국제 표준인 ebXML 프레임워크는 국내에서도 많은 관심을 모으기에 충분하였다.

ebXML 프레임워크는 전통적 방식의 EDI 시스템과 비교하면 보다 개방되고, 유연하고, 상호연동이 가능한 인터넷 전자상거래 표준의 제정을 목표로 여러 가지 새로운 비전을 내포하고 있으며 전통적 방식의 VAN/EDI와 비교하여 다음과 같은 장점을 지니고 있다.

첫째, EDI 시스템의 가장 큰 단점인 초기 구축비용 및 운영비용이 최소화된다. ebXML 프레임워크는 기존 방식에 비하여 별도의 전용 소프트웨어 없이 인터넷 브라우저만으로도 거래가 가능하며 저렴한 구현 비용이 소요되며, 모든 ebXML 프레임워크는 무료로 제공되므로 시스템 개발을 위한 별도의 로열티가 필요 없다.

둘째, 전용망을 이용하는 기존의 EDI 시스템 도입에 어려움이 있는 중소기업에서 기술 도입 및 활용하기에 편리하다. ebXML 프레임워크는 인터넷이라는 개방된 네트워크를 사용하기 때문에 사용 대상과 장소의 제약없이 사용 가능하며, 특히 중소기업

의 전자상거래 도입 및 활용에 중요하게 역할한다.

셋째, 데이터 스키마의 변경 없이 문서 포맷 생성 및 변경이 가능하다. ebXML 프레임워크는 거래기업 및 산업 사이에 XML 스키마 공유 및 생성을 통하여 신규 거래 시 별도의 데이터 스키마 변경 없이 문서 포맷 생성 및 변경을 통하여, 현재의 방식이 한번 만들어진 문서 포맷으로만 데이터를 주고 받는 등 수정이 용이하지 않다는 단점을 극복할 수 있다.

넷째, 개별 산업 및 기업간의 데이터 교환 및 공유가 편리하다. ebXML 등록저장소는 등록 정보에 대한 인덱스 체계 및 저장 기능을 가지며, 개별 산업 및 기업간 등록저장소 간의 접근 패턴화를 통하여 분산 환경을 지원한다.

다섯째, VAN 중심의 전자 데이터 교환 서비스에서 인터넷 중심의 ebXML 서비스 사용을 제공함으로써 각 개별 기업에 통합된 전자상거래 환경을 제공할 수 있다.

여섯째, 기존의 전통적 방식의 EDI 시스템을 가진 회사들은, ebXML 기반의 전자문서교환시스템 구축을 위하여 별도의 예산이 추가되지 않아도 EDI 시스템을 통해 획득한 지식을 바탕으로 구축할 수 있다. 기존의 효율적 EDI를 위해 적용되는 사항들이 ebXML에도 적용될 수 있기 때문이다.

ebXML 프레임워크는 아직 현업 적용 사례가 드물며, 기술 지원이 미비하며, 개발자를 위한 개발 지원 도구가 체계적으로 지원되지 않는 등 현업에 직접 적용하기에는 많은 문제점에도 불구하고 위와 같은 다양한 장점으로 인하여 EDI 시스템의 유력한 대안으로 나서고 있다.

3.1 ebXML 프레임워크 구성요소 및 기반기술

ebXML 프레임워크를 구조는 비즈니스 프로세스와 정보 모델링, 거래 파트너 정보, 핵심 컴포넌트와 핵심 라이브러리, 레지스트리, 메시징 서비스로 구성된다. 이 프레임워크 구조는 인터넷을 기반으로 거래 파트너간의 상호 연동성을 위한 방법을 제공하며 다음과 같은 기능을 갖는다.

첫째, 비즈니스 프로세스 및 정보 모델링은 비즈니스 프로세스와 이 프로세스와 연관된 정보 모델을 기술하는 방법을 제공하는 것으로 거래 파트너들에게 일관된 모델링 방법을 제공한다.

둘째, 핵심 컴포넌트와 핵심 라이브러리는 비즈니스, 다른 비즈니스 정보 객체들간의 관계 정보, 특정 분야에서 핵심 또는 집합 정보 엔티티가 어떻게 사용되는 지에 대한 정보를 기술하는 방법을 제공한다. 이 기능을 이용하여 비즈니스 프로세스와 정보로 다른 분야의 산업에서 사용하는 용어들에 대한 관련성 정보를 제공하여 다른 분야의 거래 파트너와의 상호 연관성을 위한 방법을 제공한다.

셋째, ebXML 구조에서 가장 핵심적인 기능으로 레지스트리 시스템은 거래 파트너간에 e-Business 수행에 필요한

거래 파트너 프로파일, 비즈니스 프로세스, 메시지 등의 정보를 서로 공유할 수 있도록 정보를 저장하는, 서비스를 제공한다. 또한, 인터넷을 기반으로 분산된 정보를 검색하기 위해 저장된 비즈니스 정보에 대한 메타 데이터 정보를 제공하여 다양한 사이트에 있는 데이터에 대한 정보를 검색할 수 있는 방법을 제공할 수 있다.

넷째, 거래파트너 정보는 각각의 거래 파트너가 지원하는 비즈니스 정보를 기술하는 방법과 각 거래 파트너가 지원하는 비즈니스 정보를 서로 교환할 수 있는 방법을 제공한다. 또한, e 비즈니스 상에서 거래 파트너간의 비즈니스 협상 방법을 제공함으로써 보다 자동화된 e 비즈니스 처리 방법을 제공할 수 있다.

다섯째, 메시징 서비스는 기존에 사용되고 있는 웹, 전자메일, 또는 파일 전송 방법을 통해 거래 파트너들간에 비즈니스 메시지 정보를 교환할 수 있는 방법을 제공하여 특정 기술에 제한 받지 않으면서 상호 호환되고 안전하며 신뢰성이 있는 메시지 교환을 가능하게 한다.

이와 같은 구성요소와 기반 기술과의 관계를 표2로 나타내었다.

[Table 2] ebXML의 구성요소 및 기반기술

ebXML 구성요소	기반기술
Business Process(BP)	거래절차 모델링 기법 (UMM, UML, XML)
Core Component(CC)	전자문서 모델링 기법 (XML, XML Schema)
Registry/Repository(RR)	메타 데이터 모델링 및 API 정의 (UML, XML, Interface Language, HTTP, MIME, SOAP)
Trading Partner(TP)	거래 환경 및 약정서 설계 (XML, XML Signature)
Transport/Routing and Packing(TRP)	메시징 서비스 프로토콜 설계 (HTTP, SMTP, MIME, S/MIME, SSL, SOAP, XML 등)

3.2 ebXML 프로세스

ebXML은 다음과 같은 프로세스로 구성되어있다.

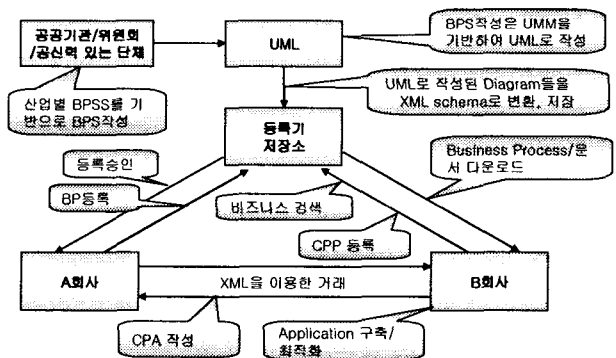
- ① 공공기관이나 위원회 등의 공신력 있는 단체에서 주도하여 산업별 비즈니스 프로세스를 기반으로 비즈니스 프로세스 스키마(BPS)를 작성하여 등록저장소를 구성한다. 비즈니스 프로세스 스키마는 UN/CEFACT 모델링 방법론(UMM)을 기반으로 UML로 작성을 하고 작성된 결과물을 XML 스키마로 변환하여 저장하게 된다.
- ② A회사는 인터넷상에서 접근 가능한 ebXML 등록저장소의 내용을 검토 후에 ebXML 구성에 따라 그들 고유의 구현 세부

사항, 참조 링크, 그리고 비즈니스 프로파일 정보를 ebXML 등록저장소에 등록한다. ebXML 등록저장소에 등록된 비즈니스 프로파일은 그 회사의 지원 비즈니스 프로세스 뿐만 아니라 ebXML 능력과 제약 등을 설명한다. 이러한 비즈니스 시나리오는 그 회사에 연관될 수 있는 비즈니스 프로세스와 다양한 정보의 XML 버전이다.

- ③ 등록저장소에서 비즈니스 시나리오의 형식 및 사용법에 대한 확인을 받은 후에는 ebXML 등록저장소에 의해 A회사로 승인메시지가 보내어진다.
- ④ 거래회사 B는 ebXML 등록저장소 검색을 통해 A회사에 의해 지원되는 비즈니스 시나리오를 발견한다.
- ⑤ B회사는 ebXML을 이용한 비즈니스 거래에 참여하고 싶다는 요청을 A회사에 보내고
- ⑥ ebXML 등록저장소에서 호환되는 수축포장된 응용프로그램을 취득한다.
- ⑦ B회사는 비즈니스 협약을 직접적으로 A회사의 ebXML 운용 소프트웨어 인터페이스에 보낸다. 제안된 비즈니스 협약은 상호 동의된 비즈니스 시나리오 및 A회사와 비즈니스 거래를 원하는 사람에 대한 구체적인 협약사항을 포함한다. 비즈니스 협약은 일어날 거래에 대한 요구사항, 우발적 위험, 그리고 보안과 관련된 요구사항과 관련되는 정보를 역시 포함한다.
- ⑧ A회사는 비즈니스 합의를 수락하고, 이는 B회사의 ebXML 소프트웨어 응용프로그램으로 승인 메시지를 직접적으로 보내는 활동을 일으킨다.

A사와 B사는 이제 ebXML을 이용하는 e비즈니스를 시작할 준비가 되었다.

일련의 활동을 Fig.으로 나타내면 다음과 같다.



[Fig. 1] ebXML 프로세스

3.3 ebXML 참여하는 주체별 역할

ebXML에 참여하는 주체는 크게 4가지로 구분할 수 있다. 먼저 레지스트리 관리자는 각 산업의 공공기관이나 위원회, 또는 공신력있는 단체에서 그 산업에 맞는 표준 분류체계를 규정하여 등록저장소를 구성하고 산업계에서 공유할 수 있는 정보를 등록하거나 관리하며, 개별기업에서 등록한 비즈니스 정보에

대한 승인을 해준다.

그리고, 자신의 물건을 판매하는 회사는 ebXML을 통해 거래하고자하는 시스템을 구축하고 자신의 전자거래환경을 등록저장소에 등록하여 등록된 비즈니스 프로세스 절차에 따라 거래파트너와 거래를 한다. ebXML을 통해 제품을 구매하거나 파트너와 거래를 하고자하는 구매자는 자신의 전자상거래 환경을 등록저장소에 등록을 하거나 거래파트너의 시스템을 통해 전송을 해야하며 비즈니스 프로세스 구축이나 서비스를 제공하는 서비스 제공자를 활용할 수도 있다.

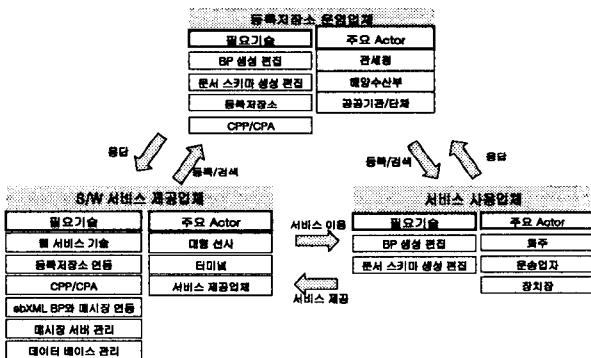
전체 주체별 역할을 정리하면 표3과 같다.

[Table 3] ebXML상의 주체별 역할

참여주체	역할
등록저장소 관리자	<ul style="list-style-type: none"> 등록저장소 생성 및 관리 표준 분류체계 및 산업 분류체계 등록/관리 산업계에서 공유할 수 있는 정보 등록/관리 공공기관, 위원회 또는 공신력 있는 단체
판매자	<ul style="list-style-type: none"> ebXML상의 거래를 위한 시스템 구축 자신의 전자거래 환경을 등록저장소에 등록 거래절차에 따라 구매자와 전자거래
구매자	<ul style="list-style-type: none"> ebXML상의 거래를 위한 시스템 구축 자신의 전자거래 환경을 등록저장소에 등록 거래하고자 제품이나 업체정보를 검색 거래절차에 따라 판매자와 전자거래
서비스 제공자	<ul style="list-style-type: none"> 비즈니스 프로세스 구축/서비스 제공 S/W 구축 및 서비스 제공 건설링 업체, 솔루션업체, 표준화 단체

4. 향만물류산업에 있어서의 ebXML적용

4.1 ebXML적용 시나리오



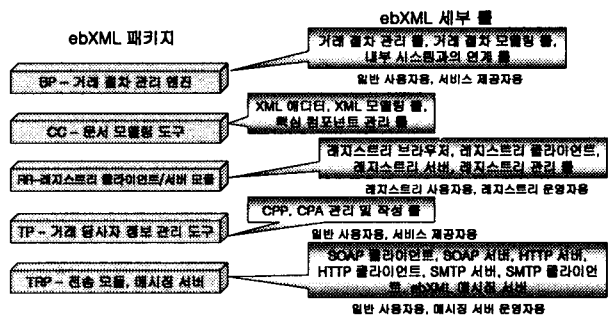
[Fig. 2] ebXML의 주체에 따른 필요 기술 Fig.2에서와 같이 향만물류산업에서 화주, 운송업자,

장치장 등의 자체시스템을 보유하지 않은 업체는 서비스 제공업체를 통해 비즈니스 프로세스 생성 및 편집, 문서 스키마 생성 편집을 한 후 전자거래를 할 수 있다.

대형선사나 터미널, 프로그램 제작업체 같은 서비스 제공업체는 자체 시스템과 자금, 기술을 이용하여 웹서비스 기술과 등록저장소 연동, CPP/CPA 생성, ebXML BP와 메시징 연동, DB관리 등의 기능을 갖추고 비즈니스에 활용할 수 있다.

그리고 관세청이나 해양수산부, 공공기관/단체 등의 등록저장소 운영업체는 초기 BP, 문서 스키마를 생성 편집하고 각종 표준 분류체계를 규정하고 등록저장소를 관리하는 역할이 있다.

4.2 ebXML을 적용하기 위한 향만물류산업 주체별 관련솔루션



[Fig. 3] ebXML을 적용하기 위한 각종 솔루션

[Table 4] 향만물류산업 주체별 필요기술

단계	구분	화주, 운송사, 장치장	포워더, 운송사, 장치장	선사, 터미널	서비스 제공자	등록 저장소
BP	거래절차 관리툴	○	○	○	○	
	거래절차 모델링툴	△	△	△	○	
	내부시스템 연계툴	△	△	△	○	
CC	XML 에디터				○	
	XML 모델링 툴				○	
	핵심컴포넌트 관리				○	
RR	등록저장소 Interface	○	○	○	○	○
	등록저장소 Client	○	○	○		○
	레지스트리 관리툴					○
TP	CPP/CPA 관리툴	○	○	○	○	
TR	HTTP 클라이언트	○	○	○	○	
P	메시징 서버				○	

ebXML을 적용하기 위해서는 Fig.3과 같이 여러 가지 기술들이 필요한데 BP를 생성/등록하기 위해서는 거래 절차 관리와 모델

링을 위한 톨과 엔진이 필요하며, 내부 시스템과 연계할 수 있어야 한다. 이 외에도 핵심컴포넌트를 구축, 등록저장소 구축 및 운영, 거래정보관리, 메시징 관련 기술들이 있다. 항만물류산업의 주체별 필요한 기술을 표4에서 정리하였다.

5. 수익모델

기존 항만물류산업의 정보기술 관점에서의 수익모델은 관세청이나 해양수산부 등의 공공기관으로 EDI를 전송해 주고 통신사용료를 받는 부가가치통신망(VAN)사업자와 대형선사나 터미널 등의 자체 업무처리를 위한 솔루션을 개발하여 판매하거나 화주, 운송사 등의 특정문서를 처리해주는 프로그램을 관리하는 ASP(Application Service Provider)사업자 등이 있다.

항만물류산업에 ebXML을 적용 시 EDI, 포털, 전자상거래, ASP 등 인터넷을 기반으로 다양한 e-비즈니스 모델들이 발생 가능하다.

먼저, 등록저장소 관리자는 항만물류산업의 표준규약을 정하고 주체별 비즈니스 프로세스를 생성하여 등록저장소를 이용하여 업계에 배포를 한다. 많은 업체의 정보를 관리하게 되므로 현재의 포털사이트나 검색엔진과 같은 서비스나 CRM같은 서비스를 제공할 수도 있다.

그리고, 서비스 제공자들은 초기에 ebXML을 도입하기 위한 솔루션들을 개발하여 판매하거나 자체 시스템을 보유한 업체를 대상으로 기존 시스템과의 호환성 및 연계를 가능케하는 톨을 개발할 수도 있다.

그리고, 자체 시스템을 보유하고 있는 기업은 기존 사업의 확장가능성을 내재하고 있는바 자체 C/S (ClientServer)체제를 기반으로 동종 산업간 원활한 연계를 통해 산업의 경쟁력을 강화하고 막대한 수익을 창출할 수 있다.

이를 위해서는 현재 보유하고 있는 각 사업장의 시스템의 정형화 작업을 수행해야하고 또, 산업내 이동되는 정보의 표준화 작업에 참여해야 한다.

비교적 영세한 화주나 운송사, 장치장, 선용품 공급업자 등은 비용 및 운영상의 이유로 자체 시스템을 가지고 비즈니스적인 거래를 수행하기가 힘든 현실이다. 이들은 등록저장소를 통해 동종 업종의 비즈니스 프로세스를 다운받아 전자상거래에 활용한다면 그동안 부담하던 통신비를 줄일 수 있고 시간적 제약이 없이 비즈니스정보를 교환할 수 있다.

6. 결론

아직은 항만물류에서 ebXML을 일반 사용자들에게 강요할 수 없는 실정이며, 전문가들도 ebXML의 비즈니스 모델을 충분히 이해하면서 사업을 기획하고 추진하는 것은 아니다. ebXML을

도입할 수 있는 가장 효과적인 방법은 일단 서비스 제공자끼리 ebXML로 거래하는 것이다. 이 모델은 기존의 고객들이 새로운 환경으로 이전해야 하는 부담없이 기존 방식을 그대로 사용할 수 있다는 점이 특징이다. 서비스 제공업자가 항만물류 주체들을 대표하여 ebXML을 기반으로 글로벌 트랜잭션을 수행하는 모델이다. 서비스 제공자간의 거래를 위한 또 다른 사실 표준을 적용하기보다는 이미 글로벌 표준으로 자리잡고 있는 xbXML을 도입하여 향후의 확장성과 상호운용성을 극대화시킬 수 있다. 이 모델이 성공하면 ebXML이 최종사용자에게도 새로운 방식의 사용자 솔루션으로 제공될 수 있을 것이다. 다양한 방식의 기반기술들이 혼재되어 있어 모든 방식을 지원해야 하는 과도기를 피할 수 없는 현실이다.

참 고 문 헌

- [1] 김채미, 최학열, 글로벌 e비즈니스 리더를 위한 ebXML, 대청, 2001.
- [2] 산업자원부, 한국전자거래진흥원, 2002 ebXML 차세대 전자상거래 표준 프레임워크 백서, 2002. 1.
- [3] 신승식, 김수엽, 해운항만물류 정보화를 위한 기반조성 연구, 한국해양수산개발원, 2000. 5.
- [4] 안세기, "ebXML CPP/A의 BP 연동방안과 메시징 최신 현황", ebXML 컨퍼런스, 2002. 10.
- [5] 이노디지탈, "e-Biz 고도화를 위한 ebXML Total 솔루션 패키지", ebXML 컨퍼런스, 2002. 10.
- [6] 이철영, 항만물류시스템, 효성출판사, 1998.
- [7] 전자상거래 표준화 통합포럼, 전자상거래 표준화 로드맵, 2002.5.(<http://www.ecif.or.kr>)
- [8] 한국해양수산개발원, 항만물류 BPR 수행, 해양수산부, 1999. 3.
- [9] Jeff, G. et al, Professional .NET Framework, Peer Information, 2001. 9.
- [10] Murphy, P.R. and Daley, J.M., "EDI benefits and barriers", International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol.29, No.3, 1999, pp. 207-216.
- [11] Pant, S. and Ravichandran, T., "A framework for information systems planning for e-business", Logistics Information Management, Vol.14, No.1/2, 2001. 11, pp. 85-98.
- [12] ebXML Business Process Project Team, ebXML Business Process Specification Schema v1.0.1, UN/CEFACT and OASIS, 2001. 5. 11.
- [13] ebXML Business Process Project Team, Business Process and Business Information Analysis Overview v1.0, UN/CEFACT and OASIS, 2001. 5. 11.
- [14] ebXML Business Process Project Team, Business Process Analysis Worksheets and Guidelines v1.0, UN/CEFACT and OASIS, 2001. 5. 10.