일관물류보안체계 구축의 필요성과 시스템적 접근법

| 서 상 범 |
한국교통연구원
책임연구원

| 김 혜 진 |
인천대학교
동북아물류대학원 박사과정

I. 들어가며

1. 글로벌 무역환경의 변화

기업활동의 글로벌화가 가속화됨에 따라 글로벌 교역량 또한 급격하게 증가하는 추세를 보이고 있다. 또한 중국, 인도 등 신흥 개발도상국들의 경제적 성장 하에서 진행되고 있는 생산의 글로벌 아웃소싱, 국가간 자유무역협정의 확대로 유발된 글로벌 무역환경의 변화가 매우 신속하게 진행되고 있는 상황이다. 2008년 글로벌 금융위기로 인한 경기침체 이전 국제 컨테이너 물동량은 1996년 이후 매년 5~7% 수준의 증가추세를 보였으며, 동 시기 글로벌 경제는 연평균 5.1%의 꾸준한 성장세를 유지한 것으로 나타났다.

이처럼 자유무역협정을 중심으로 한 무역네트워크가 강화됨에 따라 국제물류 흐름 상의 효율성을 확보가 중요한 이슈로 대두되기 시작했으며, 이 과정에서 글로벌 물류환경을 조성하기 위한 논의가 국제사회에서 활발하게 연구되기 시작했다.

글로벌 물류활동의 생산성을 높이기 위한 국제사회의 노력에 갑작스런 제동이 걸리게 된 사건이 발생하게 되었다. 911테러와 같이 범세계적으로 발생하고 있는 현대 테러리즘은 불특정 다수를 공격 대상으로 다원화되고 정밀한 테러정보조직에 의해 진행되고 있다. 이로 인해 피해수준은 점차 대형화되고 발생지역 또한 전 세계로 확산되는 경향이 나타나고 있어 [1], 예측불가능한 대형재난을 일으킬 수 있는 위협요인으로 간주되고 있다. 이러한 테러리즘의 공포가 현실화도니 사건이 2001년 발생한 9.11테러이다. 이 사건 이후 테러는 국제적 분쟁이 존재하는 지역의 국지적인 위협이라기보다는 언제라도 어느 곳에서라도 일상적인 삶을 파괴할 수 있는 대형재난이라는 인식이 보편화되었다. 테러에 관한 인식이 국제적으로 확산되면서 글로벌 무역네트워크를 기반으로 성장한 국제물류의 흐름에 '물류보안'이 새로운 현안으로 대두되게 되었다.

2. 국제물류보안활동의 변화

9.11테러의 피해국인 미국은 즉시 테러리즘에 대응하기 위한 조치로[2]를 신설하는 등 국가안보와 관련된 행정업무를 일원화하고, CSI[3]제도를 시작으로 본격적인 '물류보안제도'를 시행하게 되었다.

각주)
1) 국가정보원 테러정보통합센터(2009)
2) DHS(Department of Homeland Security) : 미국 국토안보부, 2003년 1월 설립, <표 1>참조
3) CSI(Container Security Initiative) : 다음 본문 참조.

미국의 물류보안 강화는 이후 국제무역환경에 커다란 파장을 미치게 되어, IMO[4], WCO, ISO와 같은 국제기구에서도 미국의 물류보안제도를 근간으로 하는 국제규격의 물류보안제도를 발표하게 된다.

최근까지도 미국을 비롯하여 EU, 일본, 중국, 싱가포르 등 많은 국가에서 다양한 물류보안제도를 시행 중에

〈표 〉 미국 및 국제기구의 물류보안제도

구분		주요내용	도입/시행
미국	행정부	국가안보부 설치 등 행정 조직 개편 - 연안경비대 등 통합, 인원 17만명	2003.01
	관세청	CSI제도 도입 - 세계 20대 항만 화물 검색 강화	2002.01
		C-TPAT 제도 - 제품의 공급사슬 보안관리 시스템	2002.04
		적하목록 24시간 사전 신고제도 도입 - 관세청 규칙 개정, 모든 선사 적용	시행
	연안경비대	여객선에 화물 탐지기/보안요원 배치 - 규정 위반 선사에 입항 금지 조치	2002.07
		해군연안경비대, 보안지역 지정	2001.10
		96시간 전 선박 입항 예정시간 통보제	
	국무부	선원의 미국 항만 입국 요건 강화 - 선원의 항만 비자 명부 삭제	2003.01
		테러 가능성 선원의 선내 억류 제도 - 미국 다른 항만으로 확대 적용	2002
	법무부	국가 보안 출입관리제도 도입 - 미국 방문자의 지문 날인제도	항만입국선원 우선적용
	의회	해운 보안법 제정 및 항만보안법 제정 시행 9.11 위원회 권고이행법률 마련	시행 서명
IMO	법률위원회	2005년 항해안전협약 개정 - 범죄인의 소추 및 외국인도 가능	2005. 10(제정)
	해사안전 위원회	국제선박 및 항만 보안 규칙 제정 - 1974년 해사인명안전협약 개정	2002.12 (채택)
	총회	해사 테러리즘 대응 결의서 채택 - 회원국의 보안제도 평가, 대응 권고	2001.11
WCO	총회	새로운 공급사슬 보안제도 도입 - CSI, C-TPAT 모델의 세계 규범화 - SAFE Framework 제2판 발간(07.06)	2005.07 (확정)
민간	허치슨,	Smart And Secure TradeLane - 민간차원의 해사보안 프로그램	2002.07
부문	싱가포르 PSA		2002.07

각주)

4) IMO(International Maritime Organization) : 국제해사기구

있다. EU는 미국의 C-TPAT과 유사한 AEO제도를 입법화 하였으며, 아시아 지역에서도 APEC 협의를 통해 합의한 보안협약 외에 싱가포르, 일본, 중국 등에서 유럽 AEO제도와 유사한 물류보안 인증제도를 시행 중에 있다. 이처럼 개별 국가를 중심으로 이루어지고 있는 물류보안 강화 추세와 더불어 WCO의 물류보안기본협정, IMO의 ISPS code, 국제표준화기구의 ISO 28000 등과 같은 다양한 물류보안 규정 또는 표준이 발표되었다. 우리나라 역시 국제물류의 중심을 이루는 항만?항공 화물을 대상으로 물류보안제도를 시행중에 있으며, 최근 국제표준화기구의 ISO 28000(물류보안경영인증제도)을 도입한 바 있으며, WCO의 SAFE Framewor k, AEO제도를 기반으로 한 보안인증 시범사업을 시행하고 있다. 아래의 〈표 1〉는 미국 및 주요 국제기구에서 시행하고 있는 물류보안제도 현황을 보여주고 있다.

3. 무역규제로서 국제물류보안제도

최근 시행되고 있는 국제물류보안 제도의 두드러진 특징은 물류보안활동의 공간적 · 시간적 · 물리적 범위가 점차 확대되고 강화되고 있다는 점이다. 과거의 물류보안 활동은 수입국의 무역 관문인 항만 및 공항에 도착한 화물에 대한 사후검사 중심으로 이루어졌으나, 오늘날에는 해당 화물이 수출되는 국가의 생산거점으로부터 관리가 시작되며 항만 및 공항에서 화물이 선적되기 이전에 사전검사를 수행하고, 이동과정, 수입국의 항만 및 공항에서의 사후검사까지 공급체인의 전 영역에 걸친 보안활동으로 확대되고 있다. 즉, 물류보안의 영역이 통관분야에서 제조, 국내 운송 등 공급사슬 전반으로 확대되고 있다. 물류보안의 대상 또한 확대되어 화물에 대한 무결성을 요구하던 수준에서, 최근에는 장비, 시스템, 인력, 교육, 훈련 및 경영에 이르기까지 총괄적인 물류보안을 요구하는 단계에 이르고 있다. 다음 〈표 2〉는 이러한 변화 추이를 간략하게 요약한 것이다.

〈표 〉 물류보안제도의 적용대상 비교

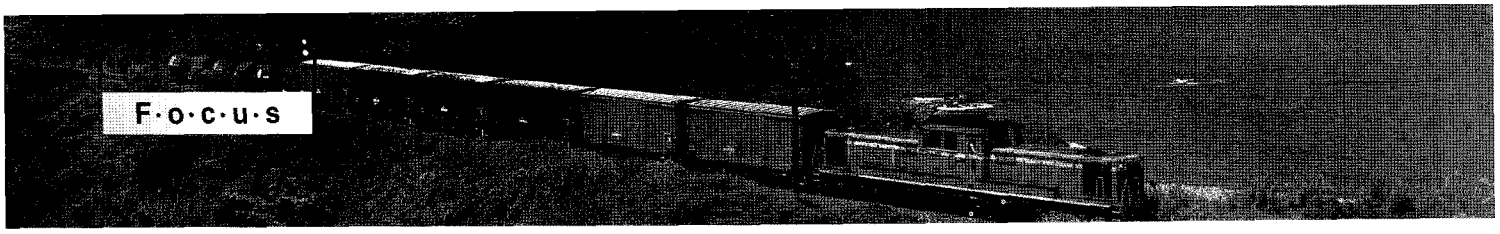
적용 대상	특정구간	전 운송 구간
내용	(미) CSI:세계 20대 항만 화물 검색 강화 (미) 적하목록 24시간 사전신고제도 (미) 항만보안법 (IMO) ISPS Code	(미) C-TPAT: 제품의 공급사슬 보안 관리시스템 (WCO) 물류보안 기본협정 (OECD, EU) 물류보안 규칙[5]

또한 물류보안활동의 범위가 과거 제품과 관련한 고의적인 침입, 도난 등 경제적 손실을 방지하는 일반적인 수준에서 사회적 테러를 유발시킬 수 있는 화학? 생화학 테러 등에 관한 위협요인을 감시하는 사회적 위협에 대응하는 수준으로 강화되고 있다. 테러에 대응하기 위한 각 국가 간 물류보안제도는 각 국으로 수출/입 되는 화물에 대한 보안을 강화함으로써 테러에 대한 위험을 줄임과 동시에 선적된 화물이 올바른 경로를 통해 정확히 전달되는지에 관한 정보를 제공하고, 또한 물류보안강화로 인한 발생한 물류흐름 상의 제약요인 하에서 화물의 신속한 처리를 통해 물류비용 절감, 서비스의 고도화를 이룰 수 있는 장점을 제공한다.

하지만 교역이 무역주체간의 협의와 상호공유를 전제로 이루어지는 국제적인 산업활동임을 감안할 때 글로벌 공급사슬이 긴밀히 연결되어 있는 현실에서 적절한 물류보안 관련 국제 규정(또는 표준)을 준수하지 않을 경우, 무역활동에 상당한 불이익을 받을 수 있음을 의미한다. 특히 교역대상국 간에 요구하고 있는 보안과 관련된 여러 요구사항들을 적용하기 힘든 후진국인 경우, 이런 보안제도가 자칫 선-후진국간 교역활동을 제한하는 국가간 규제가 될 수도 있다.

각주)

5) 2006년 2월에 입법예고 된 뒤 의견 수렴을 거쳐 지난 2006년 12월에 최종 확정됨



〈표〉물류보안제도의 특징

장점	단점
- 테러위협으로부터의 사회적 안전 강화 - 물류경로의 가시성 제고	무역절차의 장애요인, 국가간 규제로 작용

본고에서는 최근 글로벌 보안강화의 흐름 하에서 국내 수출입기업에게 부담을 주고 있는 무역흐름과 물류보안활동의 상충작용을 최소화하고 물류보안활동의 효율성을 최대화 할 수 있는 일관물류보안체계를 구축하기 위한 방안을 논의하고자 한다.

II. 일관물류보안체계란?

1. 개념

물류보안의 시간적? 공간적 범위가 더욱 확대되고 물류보안에 대한 해당국의 책임이 더욱 커지고 있는 추세에 능동적으로 대응하기 위해서는 단순한 수출입 물류보안대책을 뛰어넘는 공급사슬망 전체를 대상으로 한 포괄적이고 체계적인 물류보안 시스템이 구축될 필요가 있다. 일관물류보안체계는 공급사슬을 구성하는 구성주체들의 보안활동을 긴밀히 연계하여 일정한 보안수준을 갖춘 공급사슬망을 구축하고, 물류활동의 가시성을 높일 수 있는 공급사슬네트워크 물류보안시스템을 말한다.

일관물류보안체계를 구성하는 구성주체는 공급사슬망을 구성하는 기업군과 이를 간접적으로 지원하는 공공인프라(항만, 공항, 철도, 고속도로), 규정 및 제도적 기반을 제공하는 국가(사회)로 구분할 수 있다. 기업군은 물류보안체계 구축을 통해 기업의 직접적 이익이 얼마나 될 수 있는가에 관심을 갖고 있는 반면, 국가는 물류보안체계를 통해 기업과 사회에 미칠 수 있는 영향을 최소화하는데 정책적 초점을 맞추고 있다. 각 참여주체간 관심적 차이로 인해 일관물류보안체계를 구축하기 위한 추진방안 또한 각각의 활동주체별로 나누어 검토되어야 한다.

물류보안활동은 컨테이너 전수검사, 사전 신고제, 다양한 기관에서의 정보요구, 물류보안인증 획득을 위한 투자 등으로 인해 물류의 흐름을 저해하는 요소로 인식되고 있는 반면, 투자에 대한 효과는 매우 불투명한 수준이다. 일관물류보안체계는 공급사슬망을 구성하는 각 주체들간의 보안 가시성을 향상시켜, 무역활동의 안전성을 도모함과 동시에 공급사슬간의 경쟁에 있어 우월적 경쟁력을 제공한다.

2. 추진방안

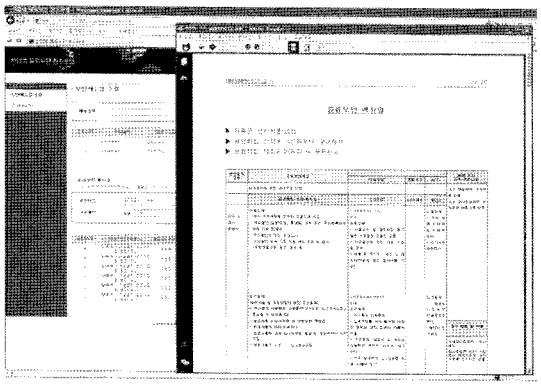
정부는 기업의 이익을 침해하지 않는 수준에서 공급사슬망 전반의 물류보안 활동에 대한 통합적인 정책을 입안하고 집행하는 기능을 수행한다. 현재 우리나라 정부는 민·관·학·연 합동으로 물류보안정책에 대한 토론회 등을 통해 공급사슬망의 구성주체들의 의견을 반영, 국가물류보안체제를 구축하기 위한 노력을 실행하고 있다. 그 일환으로 지경부와 기술표준원은 국제표준으로 지정된 ISO 28000 ISO 28000이란 기업이 관리하는 항만, 창고, 공장, 운송시설 등 공급망에 대한 위협과 공급망 상의 화물에 대한 위협을 관리하는 기업경영표준

을 2009년 4월부터 국내기업을 대상으로 적용할 수 있도록 인증제도를 마련, 시범인증을 실시 중이다.

이와 같은 활동은 국제물류보안수준에 대한 인식이 적은 국내공급사슬망 주체들에게 국제물류보안활동에 관한 인식을 높이고 대응을 촉진하는 촉매재가 될 전망이다.

하지만 정부의 역할은 단순히 인식제고에 그쳐서는 안되며, 좀 더 구체적인 측면에서 참여주체들의 물류보안활동을 지원해야 한다. 즉, 국제물류보안활동에 관한 정보를 공급사슬망 구성주체들에게 손쉽게 전달할 수 있는 신뢰성 있는 DB를 구축함으로써 공급사슬망 참여주체들의 관련 정보 획득을 지원하고, 물류보안활동의 실행과정에서 발생하는 각종 장애요인의 제거 및 지원 등의

역할을 수행해야 한다. 이러한 과정은 일방적 제공보다는 사용자와의 상호작용을 통해 이루어지는 것이 효과적이며, 특히 사용자가 이용하기 편하도록 사용자인터페이스를 제공해야 한다.



〈그림 1〉 사용자인터페이스 사례

사용자인터페이스는 다음과 같은 내용으로 구성된다.

첫째, 물류보안활동의 정의

둘째, 공급사슬망 구성주체별 표준물류보안활동 매뉴얼

셋째, 산업별 구성주체별 표준 물류보안활동 매뉴얼

넷째, 수출입 대상국별 필수 물류보안활동 및 관련 제도에 관한 정보

다섯째, 국가별 물류보안제도에서 제시하는 관련 활동 정보

이러한 사용자인터페이스는 정보구축 측면에서 국제수준의 물류보안활동을 유지할 수 있도록 하는 대단위 정보취득능력이 뒷받침되어야 하며, 이용자 측면에서 편리성을 갖춘 시스템이 되어야 한다. 이러한 시스템이 효과적으로 구축될 경우 공급사슬망에 참여하는 기업들이 국제적인 물류보안수준에 관한 정보를 쉽게 취득할 수 있는 대표통로가 될 것이며, 공급사슬망 주체들 간에 자유롭게 물류보안활동에 대한 요구를 할 수 있는 사회적 기반이 마련될 것이다.

나아가 정부는 대단위의 투자기술이 요구되는 물류보안기술을 개발하기 위한 노력 및 지원을 실시해야 한다. 선진국에서는 이미 스마트 컨테이너, 전자봉인 시스템 등의 개발 및 표준화 등 관련 연구사업에 대한 투자를 확대하고 있다. 기술시장의 경우 선점기업이 시장을 석권한다는 점을 고려할 때 우리기업들이 도태되지 않기 위해 연구개발사업에 대한 정부의 투자확대 및 정책적 지원이 필요한 시점이다.

국가의 물류보안정책은 국제적인 물류보안제도의 변화에 대응하여 개별 기업들의 물류보안활동을 촉진시키기 위한 목적을 갖고 있다. 일부 기업들은 물류보안활동의 실행자와 수혜자가 다르다고 인식하거나, 그 필요성을 명확하게 인식하지 못하여 보안활동에 대한 투자를 부담으로 인식하는 경향이 있다. 이로 인해 기업들간의 계약을 통해 물류보안활동의 공백으로 인해 발생한 책임을 협력사에 전가하는 반면, 물류보안활동을 주도적으로 받전시키는 데는 인색한 경향을 나타내고 있다.

그러나 이러한 인식과 달리 국제물류보안제도는 공급사슬망 구성원 간 보안관련 계약 및 실행과정에서 물류보안수준의 정합성 유지 등을 교역 및 통관 절차에 반영하는 방향으로 변화하고 있다. 이러한 점을 고려할 때 국제수준에 맞는 공급사슬망의 물류보안활동이 기업이익과 직접적으로 연계된다는 점을 명확하게 인식해야 한다.

국제수준의 물류보안역량을 갖추기 위해서개별 기업들도 공급사슬망내 구성원들과 정보를 공유할 수 있는 체계를 구축해야 한다.

〈표 4〉는 국제물류보안제도를 기반으로 구축된 사용자인터페이스에 반영된 물류보안타입에 대한 분류체계이다. 총 12개의 보안타입으로 분류되며, 각 보안타입별로 특성을 갖춘 표준보안행위를 매뉴얼화하여 사용자인터페이스를 통해 제공한다. 사용자인터페이스를 통해 자사에 적합한 표준보안행위 매뉴얼을 구성함으로써 자사 공급사슬망에 대한 신뢰성을 제고하는 것이 가능하며, 궁극적으로는 물류흐름을 저해하는 요소들에 투자되는 시간과 노력을 절감하는 효과를 얻을 수 있다.

〈표4 〉 물류보안타입의 구조

Security Type 1	Security Type 2	주요 내용
물리 보안	물리적 보안	물리적시설에대한보호, 감시 (펜스, 조명, 게이트, CCTV, 건물, 시건장치 등)
	접근통제	인가된 인력 및 차량에게만 접근을 선별적으로 허용하기 위한 통제를 위한 시스템 투자부분
	공급사슬 운송보안	운송관련 장비 (컨테이너, 트레일러, 팔레트)에 대한 보안 사항
정보 보안	데이터 및 정보 보안	데이터의 유출 및 훼손 방지를 위한 보안 (방화벽, 바이러스, 해킹 통제 등)
	정보시스템보안	정보시스템에 대한 선별적 접근관리(패스워드)
인적 보안	인원/종사자 보안	고용인력의신원확인및해고시필요한보안사항
	접근통제	인가된 인력에게만 접근을 선별적으로 허용하기 위한 통제
	보안관련 교육 및 훈련	해당 인력에 대한 교육 및 훈련관련 사항
절차 보안 및 사후 대비	문서/기록 관련 절차 보안	적하목록, Bill of Lading 등을 포함하여 화물의 수령 및 배송 시 필요한 정보가 서류상에 기재 되었는지의 여부 확인 절차
	화물취급 절차보안	화물의 이동과 도착 시 검수 및 검사를 통한 이상유무 파악과 이상 발견 시 추가대응에 대한 사항
	위기관리/비상(위해) 상황극복계획수립	위기관리및재해복구절차는사전계획에포함시키며이례적인상황에서운영하도록설정함
보안 기본 인프라	거래상대자에 대한 보안 관련 요구	물류프로세스 내의 비즈니스 파트너에 대한 보안사항 점검 (위에서 정의한 물리, 정보, 인적, 절차 보안에 대한 점검과 유사 혹은 상시 커뮤니케이션 상태 파악)

III. 마치며

9.11 테러 이후 주요 국가 및 국제기구별로 다양한 국제물류보안규정이 도입되고 있으며, 각 제도들간 상호연관성을 갖고 도입이 전개되고 있다. 특히 국제 물류보안을 선도하고 있는 미국의 물류보안제도가 국제기구의 보안제도에 영향을 미치고 있음을 확인할 수 있었다.

내용적 측면에서 최근의 국제물류보안제도는 물류보안범위를 공급사슬 전체로 확장하고, 물류보안주체별로 보안행위에 대한 책임을 갖도록 강조하고 있다. 그러므로 전체 공급사슬 참여주체들이 국가별, 지역별, 국제기구별로 전개되고 있는 물류보안제도에 효과적으로 대응하기 위해 보다 종합적이고 체계적인 접근방안을 마련해야 한다. 본고에서는 이러한 접근방안의 일환으로 개별기업 차원에서 자사의 물류보안표준메뉴얼 개발을 지원하기 위한 사용자인터페이스 구축을 제안하였다.

이를 통해 물류보안활동이 더 이상 물류활동을 저해하는 요소가 아니라 상생하는 요소로 자리매김할 수 있는 기반이 제공될 수 있으며, 이 과정에서 정부차원의 정책지원과 개별기업의 적극적 추진의지가 요구된다. 공급사슬망 주체별로 물류보안활동에 대한 중요성을 인식하고, 대응체계를 구축하는 과정에서, 본고에서 제시한 사용자인터페이스가 외부환경 변화에 대한 기업의 유연성과 대응성을 높이고, 외부적으로 신뢰성을 갖춘 일관물류보안체계를 구축하는데 기여할 것으로 판단된다.