

Original Article

<https://doi.org/10.12985/ksaa.2021.29.4.142>
ISSN 1225-9705(print) ISSN 2466-1791(online)

국제항공화물 공급망 보안 강화를 위한 보안과 세관의 협조체계 구축방안에 관한 연구

박만희*, 황호원**

A Study on the Establishment of a Security and Customs Cooperation System for Reinforcement of the International Air Cargo Supply Chain Security

Man-Hui Park*, Ho-Won Hwang**

ABSTRACT

The International Civil Aviation Organization (ICAO) and the World Customs Organization (WCO) emphasize securing supply chain security through mutual cooperation between aviation security and customs by establishing a standardized security system by regulations, procedures and practices of international air cargo. Accordingly, in accordance with the Aviation Security Act, the known consignors system aims to secure cargo security before loading air cargo into the aircraft, while the customs AEO system is a public-private cooperation program that focuses on simplification of customs clearance procedures. These systems basically have the same purpose of effectively identifying high-risk cargo through a risk-based approach in international air cargo transportation and preventing risks in advance, and the content that a common basic standard for cargo security must be established is also similar. Therefore, it is necessary to establish a cooperation system by simplifying problems such as cumbersome and redundant authentication procedures and on-site verification through coordination of security requirements for mutual recognition between the two systems. As a result, it is necessary to establish a process for coordinating security and customs' supply chain security program and maximize the effect of harmonizing supply chain security by strengthening the linkage between known consignors and AEO.

Key Words : Aviation Security(항공보안), Air Cargo(항공화물), Supply Chain Security(공급망 보안), Known Consignor(상용화주), Authorized Economic Operators(공인경제운영자)

1. 서론

화물기를 이용한 테러공격이 사전에 발각된 2010년 예멘 사건¹⁾은 제3국에서 출발하는 화물의 보안조치를 강화하고, 탑재 전 화물정보 공유를 통한 세관과 항공 보안당국 간의 협력을 강조하는 계기가 되었다. 그러나 2001년 9·11테러 사건 등으로 강화된 보안규정은 화

Received: 28. Jun. 2021, Revised: 02. Sep. 2021,
Accepted: 01. Dec. 2021

* 한국항공대학교 항공우주법학 박사수료

연락처 E-mail : oditimes@naver.com

연락처 주소 : 부산 강서구 공항진입로 42번길 54

** 한국항공대학교 항공교통물류학부 교수

물보안 수준을 향상시켰지만, 보안과 세관이 각각 다른 보안기준을 요구하는 결과를 가져와, 결론적으로 새로운 보안통제에 대한 즉각적인 대응능력이 제한되어 항공화물 보안에 부정적인 영향을 초래했다(IATA, 2018). 더욱이 코로나 대유행 이후 증가하는 항공화물 수요에 따라 테러와 같이 화물보안을 위협하는 불법행위는 다양해지고 있다(Boeing, 2020).²⁾

이에 따라, 국제민간항공기구(ICAO, International Civil Aviation Organization, 이하 'ICAO'라 한다)와 세계관세기구(WCO, World Customs Organization, 이하 'WCO'라 한다)는 국제항공화물의 규정, 절차 및 관행 전반에 걸친 표준화된 보안시스템 수립을 통해 보안과 세관의 상호협조에 의한 공급망 보안 확보를 강조하고 있다. 즉, 항공화물 공급망은 보안과 세관 각각의 기관의 역할로는 보안정책의 일관성 부족을 초래해 이해관계자들의 비용추가와 보안조치의 중복통제 등 화물보안을 보장하기 어렵게 한다. 따라서, 보안과 세관의 유기적인 협조체계 구축은 번거롭고 중복적인 인증절차와 현장검증 등의 문제를 개선하는 데 반드시 필요하다.

이를 위해, 미국은 교통보안청(TSA, Transportation Security Administration, 이하 'TSA'라 한다)과 세관국경보호국(CBP, Customs and Border Protection, 이하 'CBP'라 한다) 사이의 공급망 보안을 확보하기 위한 항공화물 사전검색(ACAS, Air Cargo Advanced Screening, 이하 'ACAS'라 한다)제도 같은 효율적인 연계 시스템을 구축하고 있다. 또한, EU는 공급망 내에서 화물의 보안 및 간소화를 촉진하는 공인경제운영자(AEO, Authorized Economic Operators, 이하 'AEO'라 한다) 제도를 중심으로 연계 프로세스를 구축하여 운영하고 있다(WCO, 2018). 이러한 연계 프로세스를 통해 미국과 EU는 보안과 세관 사이의 화물 정보공유를 통한 사전 고위험화물 식별로 위협을 사전에 예방하고 화물보안을 확보하고 있다.

우리나라의 경우, 국제기준에 따라 보안이 확보된 항공화물에 대한 검색을 면제·완화하는 민관협력프로그램인 상용화주 제도와 간소화된 통관절차의 혜택을 제공하는 세관의 종합인증우수업체(AEO) 제도를 도입·

운영하고 있다. 그러나, 상용화주 제도와 세관 AEO 제도 사이의 사전 화물정보의 공유 및 인증을 위한 상호 현장검증 면제 등을 포함하는 상호협력시스템은 전무한 실정이다. 따라서, 기관별로 도입·운영 중인 개별제도의 한계를 극복하고, 공급망 보안 협조체계를 강화하기 위해서는 항공보안당국과 세관당국 사이의 공급망 보안프로그램 조정 프로세스 도입 및 상호인정 시스템 구축을 통해 화물보안을 확보하고 원활한 물류흐름으로 항공화물 산업 성장을 뒷받침할 필요가 있다.

본 연구는 ICAO, WCO 등 공급망 보안 국제기준 및 미국과 EU의 항공보안과 세관의 항공화물 민관협력프로그램 비교 분석을 통해 시사점을 도출하고, 우리의 항공화물 공급망 보안프로그램의 문제점과 개선 방안을 통해 공급망 보안 강화를 위한 보안과 세관 AEO 사이의 유기적인 협조체계 구축방안을 제시하고자 한다.

II. ICAO & WCO 국제항공화물 공급망 보안 국제규범

2010년 예멘 사건 이후, 미국의 ACAS 제도와 EU의 ACC3 제도³⁾ 도입으로 제3국에서 출발하는 화물의 보안강화 등 국제항공화물 보안체계의 기준과 개념이 획기적으로 변화되었다. 그리고 여객보안과 함께 화물보안의 중요성이 강조되고, 테러 예방을 위해 공급망 보안체계를 구축하여 항공화물 보안을 강화하였다.

ICAO와 WCO는 항공화물의 규제 및 보안측면에서 공급망 보안시스템은 중요하며, 항공보안당국, 세관, 이해관계자들 사이에서 화물보안이 직면하고 있는 어려움과 해결책에 대한 경각심을 높이고 불법적인 간섭행위를 방지하기 위해 보안과 세관 사이의 상호협력의 중요성을 강조한다.

또한, ICAO와 WCO는 저위험화물의 운송을 촉진하는 동시에 고위험화물에 추가 보안조치를 적용할 수 있도록 위험기반 접근법을 도입하여 보안확보와 통관촉진의 서로 다른 수준의 운영 유연성을 제공하는 보안조치를 촉진한다. 특히, 정책 및 규제체계를 조정하여 보안과 세관 사이의 화물보안의 중복을 방지하고

1) 2010년 10월 예멘에서 두 대의 화물기(UPS/FedEx)에 실려 시카고의 유대교회당으로 보내진 폭탄 소포 미수사건은 보안검색을 통한 탐지기술이 폭탄 제조기술을 따라가지 못했다는 점에서 화물보안의 취약성을 드러낸 사건이다.

2) 보잉(Boeing)은 세계 항공화물 운송량이 향후 20년 동안 매년 4.0% 증가할 것으로 예상했다.

3) 제3국 공항에서 EU로 운항하는 항공화물운송업체(ACC3, Air Cargo Carrier operating into the Union from a Third Country Airport). ACC3는 EU 이외의 제3국 공항에서 반입되는 항공화물에 대한 보안강화를 위해 상대국 항공사에 대한 보안체계를 인증한 후 EU로의 화물운송을 승인해주는 제도이다.

시너지 효과 달성을 위해 규정이행 감독활동에 대한 상호인정을 강화하고 있다(Ruwantissa, 2018).

2.1 ICAO의 공급망 보안 국제표준(SARPs)

국제항공화물 보안을 확보하기 위해 국제민간항공협약 부속서 17은 모든 화물은 항공기 탑재 전에 물리적으로 검색되거나 보안이 확보된 공급망에서 발송되어야 하며, 고위험 화물에 강화된 보안조치가 적용되도록 보장해야 한다고 규정하고 있다. 여기서 공급망 보안은 공급망에 대한 위협을 해결하기 위해 적용되는 프로그램, 절차 및 시스템을 포괄하는 개념으로 높은 수준의 보안을 보장하는 동시에 공항에서 통제의 집중을 피함으로써 화물흐름을 원활하게 한다.

또한, 화물은 항공기에 탑재 후 출발하기 전까지 보안통제를 적용하는 시점부터 무단 간섭으로부터 보호되어야 하며, 그렇지 않으면 검색되어야 한다. 이는 항공화물에 대해 적절한 보안통제를 적용하기 전에는 항공기에 탑재할 수 없음을 의미한다(ICAO, 2017). 효과적인 화물의 보안통제를 통해 화물보안을 확보하기 위한 핵심으로 ICAO는 보안검색 과정에서 보안 요구사항을 표준화하면 동일한 수준의 보안효과를 제공하는 다양한 기술을 사용하여 보안을 강화할 수 있음을 강조하고 있다.

그러나, ICAO는 항공화물 운송을 위한 공통 보안표준의 수립과 보안조치 이행을 평가하는 역할과 제도적 힘을 가지고 있지만, 사전예방적 보안이 아닌 사후대응 위주의 제도 운영으로 화물보안 확보에 한계를 노출한다. 이로 인해, 모든 이해관계자들이 인정할 수 있는 ICAO의 효율적인 화물보안 규제제도의 실현 가능성은 매우 낮으며, 이는 국가별로 독립적인 제도 도입 및 보안과 세관 기관별 서로 다른 세부 시행조치 도입의 문제를 유발하고 있다.

결과적으로, ICAO의 집행력 부족과 개별국가의 강화된 독립적인 화물보안 제도의 시행은 항공화물 이해관계자들의 준수비용 증가로 이어져 효율적인 보안통제의 가능성이 훼손되는 결과를 초래하고 있다.

2.1.1 Doc. 8973의 공급망 보안 규정

ICAO 항공보안 지침서(Doc. 8973)⁴⁾는 화물제조부

터 항공운송을 통해 수취인에게 전달될 때까지의 공급망의 모든 주체들(화주, 항공사, 화물운송업체)과 상용화주, 등록대리점 같은 공급망 보안 주체들의 역할과 공급망 보안의 핵심요소를 규정하고 있다. 공급망 보안에서 정부기관은 항공화물 보안제도의 구축과 지원 등의 역할을 수행하고, 항공사는 항공화물의 운영자 역할을 통해 항공화물 보안체계를 구축하기 위한 핵심적인 역할을 수행한다. 이러한 항공화물과 관련된 기관의 역할 분담은 항공화물 운송의 보안성 확보 및 유지를 위한 기반을 마련하여 효율적인 항공화물 보안체계 구축을 가능하게 한다(Kim, Park and An, 2007).

항공화물 공급망 보안을 확보하기 위해 항공보안 지침서는 시설보안, 인원보안, 교육훈련, 보안검색, 운송과정 중 보안조치, 감독활동 등 핵심요소를 제시하고 있다. 또한, 공급망 보안은 화물에 금지물품이 포함되어 있지 않음을 완전히 보장할 수 있도록 공급망 주체 사이의 상호 감시체계를 통해 상호보완적 관계가 중요함을 강조한다(Doc. 8973, 2017).

2.2 WCO의 항공화물 공급망 보안 규정

2001년 9·11 테러사건은 국경에서 세관이 수행하는 화물 보안조치의 변화를 촉발하였다. 9·11 이전에는 세관 당국이 화물이 국경에 도착한 후 해당 화물과 함께 제공되는 입국 서류 검토와 필요한 경우 물리적 검사를 통해 화물에 대한 보안조치 및 통관을 처리하였다. 그러나, 9·11 이후 수립된 화물 보안프로그램은 제3국에서 출발하는 화물의 탑재 전 검사를 강조한다(Joann and Alan, 2009).

이러한 화물 보안프로그램은 수출업자가 수입국으로 화물을 탑재하기 전에 세관 문서를 제공하도록 요구하며, 화물정보는 세관 당국이 위험평가 기법을 사용하여 화물반입을 허가할지 또는 추가 검사를 위해 보관할지 여부를 결정하는 데 도움이 된다. 사전 화물 정보 요구 및 보안검색 절차 운영은 국경간 무역의 흐름을 방해할 수 있지만, 국가간 세관 관행을 조화시키고, 세관 당국이 화물 검사 및 통관을 위해 효율적이고 기술적으로 진보된 절차를 채택하도록 도움을 주고 있다.

4) 국제민간항공기구 항공보안 지침서(ICAO Security Manual Doc. 8973)는 부속서 17의 표준과 권고되는 방식에 대한 항목별로 상세한 지침을 수록하는 형태로 되어 있으며, 모든 항공보안 관련 지침 및 절차에 대한 상세 사항을 포함하고 있다. 항공보안 지침서는 제약국의 모범적인 국가항공보안프로그램 작성을 위한 지침으로, 국가 항공보안당국이 보안프로그램을 계획할 때 고려해야 할 사항들을 전반적으로 제시하며, 배포가 제한되는 대외비 문서로 분류되어져 관련기관에 한정적으로 배포하고 있다.

2.2.1 사전 화물 정보(ACI)

세관은 WCO의 국제무역의 보안과 간소화에 관한 국제기준(SAFE Framework of Standards to Secure and Facilitate Global Trade, 이하 'SAFE Framework'라 한다)의 규정에 따라 보안 확보 및 간소화의 선적을 목표로 하고 위험을 평가하는 과정에서 필수적인 도구로서 사전화물 정보(ACI, advance cargo information, 이하 'ACI'라 한다)를 사용하고 있다(ICAO & WCO, 2015).

ACI는 2003년 미국 CBP에 의해 구현되었으며, 미국에 무단진입하는 것을 목표로 하는 잠재적인 테러리스트와 무기를 식별하고 방지하기 위한 목적으로 수집된 화물정보 분석을 통해 공급망 보안 요건을 뒷받침하는 개념이다(World Bank, 2009). ACI는 항공기가 도착공항에 도착하기 전에 필요하다. 한편, 미국, EU, 영국, 캐나다 등 일부 국가는 화물보안 위험을 완화하기 위한 추가 조사를 위해 출발공항에서 항공기에 탑재 전 사전 탑재 사전화물 정보(PLACI, pre-loading advance cargo information)를 요청하고 있다.

ACI 표준은 국제무역을 보호하고 간소화하기 위해 확립된 SAFE Framework의 4대 핵심요소 중 하나로 WCO는 "SAFE Framework가 수입, 수출 및 환적화물에 대한 사전화물 정보 요구사항을 일치시킨다"고 명시하고 있다. 이를 통해 위험기반 접근방식의 효율성 향상으로 위험도가 높은 항공화물 보안에 중점을 두고 위험이 적은 항공화물 운송에 대한 불필요한 지연 방지로 공급망 보안에 유연성을 제공할 수 있다(ICAO & WCO, 2015).

III. ICAO, WCO 및 주요국 보안과 세관의 공급망 보안시스템

3.1 ICAO & WCO의 공급망 보안체계

ICAO의 공급망 보안시스템은 국제항공화물 공급망 주체들 사이에 적용되는 상호 연결된 일련의 보안절차로, 검색 또는 다른 보안통제가 적용되는 시점부터 환적을 포함한 도착 공항에 도착할 때까지 화물의 무결성을 유지해야 한다. 여기서, 기타 보안통제는 부속서

17에 규정된 적절한 권한당국에 의해 승인된 등록대리점과 상용화주에 의해 시행되는 공급망 보안을 의미한다.

한편, WCO의 SAFE Framework에 의해 도입된 AEO 제도는 국제무역 거래의 참가자가 화물정보의 안전한 취급에 대한 지정된 표준을 준수하는 것으로 인 증되어 세관의 승인을 받은 개념이다. 즉, AEO 제도는 세관이 보안책임을 이해관계자와 공유할 수 있는 기회를 제공함과 동시에 간소화 혜택을 제공함으로써 WCO의 대표 프로그램이 되었다(ICAO, 2020).

ICAO는 화물의 물리적 보안검색에 대한 위험기반 접근방식의 적용과 등록대리점과 상용화주를 통한 공급망 보안 확보를 통해 효과적인 화물흐름을 촉진한다. 반면에 WCO는 SAFE Framework를 통해 보안확보와 원활한 화물 흐름을 동시에 보장하고, AEO 상호인정으로 세관당국 간의 협력을 강화하는 데 초점을 둔다.

결국, ICAO와 WCO의 공급망 보안 협조체계 강화는 위험기반 접근방식을 기반으로 고위험 화물의 보안 확보에 중점을 두므로써 저위험 화물에 대한 불필요한 지연을 방지할 수 있다. 또한, 상호인정 프로세스를 통해 중복을 피하면서 화물보안 요구를 충족시킴으로써 다양한 공급망에 적용할 수 있는 유연성 제공과 복잡하고 복합적인 글로벌 공급망을 통한 화물 이동을 촉진한다(ICAO & WCO, 2015). 이를 통해, 공급망을 보호하기 위한 특정 기준을 충족하는 기업은 AEO 제도와 상용화주 프로그램에 따라 신속한 통관 처리 혜택을 받을 수 있다.

3.1.1 ICAO 보안의 등록대리점과 상용화주

부속서 17의 표준 4.6.2는 "각 국은 'Regulated Agent' 또는 'Known Consignor' 등을 포함한 'supply chain security process'를 수립해야 한다"고 규정하고 있다. 여기서 등록대리점(regulated agent)⁵⁾은 화물에 대한 실질적인 보안통제에 중점을 두는 한편, 출발 공항의 모든 화물을 검색하기 보다는 공급망을 통한 항공화물의 이동에 관한 보안을 보장하는 것이 목적이다.

반면, 상용화주(known consignor)⁶⁾ 도입의 목적은 화물의 발신인에게 보안통제의 실질적인 이행을 강조하고, 공급망을 통하여 이동하는 항공화물의 보안을 보장하는 것이다. 이는 화물이 생산되고, 포장, 보관,

5) 등록대리점(regulated agent)은 항공보안당국으로부터 인증을 받아 항공사와 업무를 하고, 항공화물에 대하여 보안통제를 실시하는 화물운송업체, 지상조업체 등을 의미한다.

6) 상용화주(known consignor)는 화물을 발송하고 모든 항공기에 화물을 운송할 수 있도록 항공보안당국이 정한 일반적인 보안규칙 및 기준을 충족한 화주이다.

운송되는 데 있어 공급망 보안을 통하여 무결성을 보장하고 비인가된 개입으로부터의 보호를 의미한다(Doc. 8973, 2017).

등록대리점은 화물의 보안통제를 실시하는 주체이며, 상용화주는 화물 보안프로그램 수립 및 이행 등을 통해 보안을 확보했다고 인정된 화주로 역할 및 보안 통제 책임한계를 국제기준에서 다르게 제시하고 있다. 즉, 상용화주는 상업용 항공기로 화물을 운송할 수 있는 일반적인 보안 규칙과 표준을 충족할 때 상용화주 역할을 할 수 있으며 상용화주가 화물의 보안상태를 증명하면, 화물은 등록대리점 또는 항공사에게 직접 배송되어 추가 보안조치 없이 항공기에 탑재된다.

결론적으로, 항공사는 화물의 보안 상태를 증명하는 등록대리점에 의해 보안이 확보된 화물을 공항에서 접수할 수 있다. 그러므로 각 국은 ICAO 국제기준에 따른 공급망 보안 구축을 위해 등록대리점 및 상용화주의 승인 프로세스를 수립해야 하고, 데이터베이스를 구축할 필요가 있다.

3.1.2 WCO의 확실성과 예측가능성 향상을 위한 SAFE Framework

세관은 합법적인 무역 및 여행을 촉진하고, 불법 거래 활동을 방지하기 위해 표준화되고 조화된 절차를 사용한다. 이를 통해, 화물의 위험을 초래할 것으로 의심되는 공급망의 어느 시점에서나, 추가 정보를 요청하거나, 보안검색을 통해 화물을 검사할 수 있다. 또한, 세관은 국가 간 높은 수준의 협력과 통일된 방법 및 표준을 통해 화물과 국가로 들어오고 나가는 운송 수단을 검사할 권한이 있다. 따라서, 국제무역 공급망의 보안을 강화하고, 무역 촉진을 개선하기 위해서 세관은 공급망 보안에 대한 위험평가를 지속적으로 수행한다. 이 지속적인 위험평가 프로세스를 통해 공급망 내에서 이동하는 화물은 위험이 낮은 것으로 평가되며, 불필요한 통제 중복을 피할 수 있게 하여 간소화의 혜택을 누릴 수 있게 된다(ICAO & WCO, 2015).

WCO가 2005년 채택한 SAFE Framework는 국제 무역 공급망의 보안을 보장하면서 간소화와 통제의 균형을 유지하는 역동적인 도구이다(ICAO & WCO, 2015). SAFE Framework는 국가사이의 사전 항공화물 정보 공유를 규정하여 각 국의 세관당국이 자국으로 수입되는 화물에 대한 사전 위험평가를 통해 위험을 예방하고 최소화할 수 있도록 한다. 이 국제기준에 따라 세관은 수출입 화물에 대한 정보를 전자적인 방법을 통해

사전에 공유받을 수 있게 되었다(Choi et al., 2006).

한편, SAFE Framework는 다음과 같은 4가지 핵심 요소로 구성된다. 첫째, 수입, 수출 및 환적화물에 대한 사전화물 정보 요구사항을 일치시킨다. 둘째, 참여하는 각 국가는 보안 위협을 해결하기 위해 일관성 있는 위험관리 접근방식을 적용하기 위해 노력한다. 셋째, 위험선별 기법에 기초한 수입국의 합리적인 요구시, 수출국 세관당국은 고위험 화물에 대해 대형 X-ray 보안검색 등을 수행한다. 넷째, 공급망 보안기준을 충족하는 업체에게 세관당국이 제공할 혜택을 규정한다. 이를 통해, WCO는 공급망 보안을 위한 국제적인 기초틀을 제시하고 있다(WCO, 2018).

SAFE Framework의 목표는 확실성과 예측 가능성을 높이기 위해 글로벌 수준에서 공급망 보안 및 간소화를 제공하는 표준을 설정하고, 모든 형태의 운송수단에 대한 통합 공급망 관리 활성화 및 세관의 역할을 강조한다. 또한, 고위험 화물 식별 능력 향상을 위해 세관당국 간 협력을 강화하고, 안전한 국제무역 공급망을 통해 화물의 원활한 이동을 보장하는 데 있다(World Bank, 2009).

3.1.2.1 국가간 상호인정을 보장하는 AEO 제도

AEO 제도는 국가의 세관당국에 의해 WCO의 공급망 보안기준을 준수하는 것으로 인정된 화물의 국제 이동에 관련된 참가자로 특히 제조업체, 수입업체, 수출업체, 화물운송업체, 공항, 항구, 터미널 운영자가 포함된다. AEO 제도는 세관에 의한 화물처리 속도를 높여 시간과 비용을 절약하여 신속하게 화물을 통관할 수 있도록 허용한다는 점에서 무역 간소화 조치의 중요한 구성 요소다. 중요한 점은 AEO가 전 세계적으로 국가간 상호인정을 보장하기 위해 SAFE Framework를 기반으로 운영된다는 것이다. 또한, AEO 프로그램은 한 국가의 인증된 화주가 다른 국가의 신속한 세관 처리 혜택을 받을 수 있는 상호인정을 목표로 한다. 따라서, 화물운송에 참여한 기업이 이 자격을 취득하면 최소한의 정보를 세관에 제공할 경우 전 세계에서 간소화되고 빠른 통관절차의 혜택을 보장받을 수 있게 된다.

상호인정(mutual recognition arrangement)은 한 국가에서 인증을 받은 공급망 주체가 다른 국가의 표준과 절차에 의해 인증을 받기 위한 노력을 중복해야 하는 것을 방지하기 위한 목적으로 운영되며 서로의 보안표준을 인정하여 보안절차를 단순화한다. 그렇

다고 모든 주체가 각 프로그램의 구체적인 세부 사항에 완전히 동의한다는 것은 아니다. 예를 들어, EU AEO는 보안보다 무역 효과에 더 비중을 두고 있는 반면, 미국 대테러 세관 무역 파트너십(C-TPAT, Customs-Trade Partnership Against Terrorism, 이하 'C-TPAT'라 한다) 프로그램은 보안성 확보에 더 중점을 두고 있다 (World Bank, 2009).

AEO의 상호인정은 공급망의 주체들 사이의 화물보안을 강화하고 거래자에게 이익을 증대시키기 위한 WCO SAFE Framework의 핵심 요소이다. 즉, SAFE Framework의 주요 목표 중 하나는 AEO 프로그램의 상호인정 네트워크를 구축하여 둘 이상의 국가가 그들 사이에 운송되는 모든 화물에 위협이 없도록 하여 서로의 보안체제에 의존할 수 있도록 한다. 이를 위해, 각국은 자체 화물 검사 및 검색 제도를 수립하고 WCO가 일반적으로 인정하는 수준에서 이를 관리하여야 하며 여기에는 보안평가(USAP, universal security audit program)가 포함되어야 한다.

AEO의 상호인정으로 두 세관 당국은 다른 국가에서 인증된 AEO 승인을 인정하고 보안 및 안전 관련 통계 감소, 통관 우선 처리 등의 상호인정 혜택을 제공한다.

3.2 미국 TSA와 CBP의 공급망 보안체계

미국은 TSA와 CBP간의 정보공유 시스템인 ACAS 제도를 통해 항공사들이 외국 출발 공항에서 출발하기 전에 CBP에 제출하는 화물정보에 기초하여 고위험 화물을 식별하고, 미국행 항공편에 화물을 탑재하기 전에 보안조치를 취할것을 요구한다. 이는 국제 공급망을 통한 테러 관련 무기의 국경 간 이동을 방지하는 데 주된 초점을 맞추고 있지만 세관 처리를 간소화하고 무역을 촉진하는 조치도 함께 포함하고 있다.

항공화물 공급망 보안의 효율성 확보를 위한 ACAS 제도는 2010년 예멘발 미국행 화물기에서 폭발물이 발견된 사건 이후 보안강화를 목적으로 고위험 화물의 사전정보 분석을 통해 출발지에서부터 항공기 탑재를 차단하기 위해 항공기에 화물 탑재 전 TSA에 보안신고를 의무화하고 위협평가를 통해 사전 탑재여부를 결정하는 제도이다(GAO, 2018). TSA와 CBP는 항공화물에 대한 항공보안과 세관의 책임을 각각 맡고 있으며,

또한 ACAS 제도 운영을 위해 사전 화물정보 공유처럼 협력하는 부분도 있다.

또한, 미국은 9·11테러 이후인 2002년에 테러방지 목적의 C-TPAT를 통해 합법적인 화물에 대한 신속한 처리와 공급망 보안을 개선하기 위한 정부와 민간부문의 협력프로그램을 도입하였다. C-TPAT는 공급망의 제조업체, 화물운송업체, 터미널 운영자 등이 참여하는 자발적 프로그램으로, 신청하는 기업은 공급망 전반에 걸쳐 보안을 강화하기 위한 계획을 수립하고 이행해야 하며 위험물질이 공급망에 유입되는 것을 방지하기 위한 절차를 마련해야 한다. 또한, 모든 시설 및 보관 구역의 물리적 보안이 무단간섭으로부터 보호되어야 하며, 직원은 채용전 및 정기적인 신원조사를 통해 보안을 확보해야 한다.

C-TPAT는 화물흐름은 원활하게 하면서 공급망 내의 모든 당사자들 간에 보안지침과 관행에 대한 집중적인 상호협력이 있어야만 최고 수준의 화물보안을 보장할 수 있다(Daniela, 2009). 이를 통해, C-TPAT는 민간부문 참가자를 참여시켜 저위험화물을 선별함으로써 CBP가 고위험 화물을 방지하는 데 자원을 집중할 수 있게 하며, 신속한 통관 처리 보장과 화물 보안검색 횟수 감소와 같은 혜택을 부여한다.

결론적으로, 9·11 이후 미국의 항공화물 보안프로그램은 TSA와 CBP 사이의 강화된 보안조치와 간소화의 균형을 통한 상호 조화를 강화하는데 목표를 두고 있다(Attila, 2010).

3.3 상호인정 프로세스가 강화된 EU의 보안과 세관의 협조체계

항공화물 운송을 위한 EU의 원활한 기능을 강화하고 해외 가시성을 유지하기 위해 EU의 항공화물 보안체제는 모든 회원국에 걸쳐 동등한 수준의 보호를 보장해야 한다. 이는 항공화물 보안절차가 모든 국가에서 동일해야 한다는 것을 의미하지는 않지만 화물보안 프로세스의 높은 수준의 조화가 필요하다는 것을 뜻한다. 특히, 이러한 보안과 세관의 조화는 공통 위협평가 방법, 각각 다른 보안통제에 대한 일치된 절차 그리고 인증 기준 및 직원 훈련 조건과 같은 특정 측면에 대한 일치된 규칙을 의미한다(Rosario et al., 2012).

화물보안 프로세스의 조화를 위해 2005년 EU는 내

7) ICAO 보안평가는 보안감독시스템의 중요요소가 효과적으로 이행되었는지 여부를 판단하여 보안감독을 수행하는 체약국의 능력을 평가한다. 따라서 USAP는 각 체약국의 항공보안 활동에 대한 감독에서 문제점을 확인하고 필요한 경우 문제점을 완화하거나 해결하기 위한 적절한 권고안을 제공함으로써 글로벌 항공보안을 촉진하는 역할을 한다.

부 EU 시장과 국제 공급망을 보호하고 세관 절차 개선을 통해 합법적인 국경 간 무역을 촉진하기 위한 일련의 조치를 다음과 같이 도입했다. 첫째, 거래자가 EU로 화물을 수입하거나 EU에서 화물을 수출하기 전에 세관 당국에 사전에 화물정보를 제공하도록 요구한다. 둘째, EU 회원국 국가에 대한 공통 위험 선택 기준을 기반으로 일관된 위험관리 접근방식을 적용한다. 셋째, 합법적인 국경 간 무역을 촉진하기 위해 단순화된 통관절차를 통해 신뢰할 수 있고 표준을 준수하는 거래자에게 제공하는 AEO 프로그램을 도입한다(Joann and Alan, 2009).

이를 통해 도입된 AEO 제도는 EU 내 세관당국의 조치와 관련하여 특정 상황에서 세관에서 설정한 요구사항을 충족해야 하며 EU의 한 회원국에서 AEO 인증을 받으면 다른 회원국에서 자동으로 인정된다(Attila, 2010). 또한, 공급망 보안과 관련된 세관절차 간소화, 물리적 검색 및 문서화 요구사항 감소, 탑재 우선 처리의 혜택을 받는다.

EU는 또한 ACI 개념을 공인경제운영자(AEO) 프로그램에 포함시켜 EU 공통 기본표준에서 사전화물 정보에 대한 기록 및 보안 준수를 요구하고, 허가된 직원만이 화물 접근 및 화물의 탑재부터 하역까지의 통제를 의무화하였다(World Bank, 2009).

중요한 부분은 EU는 공통 기본표준 및 세부 규정에 따라 수행된 세관당국의 AEO 인증을 위한 현장조사가 등록대리점 또는 상용화주 신청자가 승인을 요청는 날로부터 3년 이내에 이루어진 경우 현장검증으로 인정하여 중복적인 검사를 제외하고 있다. 이를 통해, 항공보안과 세관의 상호인정을 통한 유기적인 협조체계 구축은 물론 체계적인 정보공유를 통해 화물보안 관련 무역 및 물류 장벽을 낮추고 있다.

IV. 국내 항공화물 공급망 보안 연계 프로세스의 문제점 및 개선방안

항공보안당국은 국제적 의무를 준수하고 알려진 위협 및 취약성을 염두에 두고 국가 정보기관이 제공하는 위협평가를 통해 항공화물 공급망에 대한 위협을 효과적으로 관리하기 위해 보안정책과 규정을 수립한다. 또한, 화물보안 프로세스를 통해 공급망 보안 주체들이 보안규정을 준수하고 모든 화물이 항공기에 적재될 수 있는 만족스러운 보안 수준을 제공하는지 여부를 감독하는 역할을 한다(ICA0 & WCO, 2015). 구체

적으로, 화물 보안프로그램을 통한 보안조치의 구현, 효과 및 효율성에 대한 현장검증을 수행한다. 그리고 보안조치의 이행 수준이 유효기간 동안 유지되도록 보장하기 위해 지속적으로 감독활동을 수행한다.

세관당국은 화물의 수입 또는 수출과 관련된 규칙과 규정을 시행하며, 항공화물과 관련된 기관 간의 협력을 포함하여 국경 관리에 중요한 역할을 한다. 항공화물의 표준화된 절차 및 규정을 통해 화물의 수입, 수출 및 운송 관련 규제 요건을 충족할 수 있도록 위험관리를 보다 효과적으로 수행한다(ICA0 & WCO, 2015).

우리나라의 항공보안과 세관은 각각 개별적인 제도 도입을 통해 화물보안에 대한 권한과 역할을 담당하고 있다. 그러므로, 두 제도 사이의 상호인정을 위한 보안 요구사항 조정을 통해 번거롭고 중복적인 인증 절차와 현장검증 등의 문제를 간소화하기 위해 항공보안과 세관의 상호협조를 통한 표준화된 보안시스템 마련이 중요하며, 유기적인 협조체계 구축에 대한 면밀한 검토가 필요하다.

4.1 유기적인 협조체계가 결여된 상용화주 제도와 AEO 제도 운영

「항공보안법」 제17조의2 제1항에서 “국토교통부장관은 보안검색장비, 항공보안검색요원 등 국토교통부령으로 정하는 기준을 갖춘 화주 또는 항공화물을 포장하여 보관 및 운송하는 자를 지정하여 항공화물에 대하여 보안검색을 실시하게 할 수 있다”는 조항을 통해 상용화주의 정의를 규정하고 있으며, 항공보안법령에 따라 항공화물 보안프로그램 수립, 보안검색 및 보안통제, 무작위 표본검색 등 상용화주에 관련된 내용들이 규정되어 있다.

이에 따라, 상용화주의 화물은 항공보안법에 따라 지정을 받은 상용화주가 운용하는 엑스선 검색장비 검색을 통한 보안성 확보 화물로 인정되어 화물터미널에서 별도의 추가 보안검색 없이 항공기에 탑재가 가능하다. 단, 보안이 확보된 화물에 대해서는 상용화주가 항공사에 인계할 때까지 육상운송 과정의 보안통제를 통한 화물의 보안확보가 필수적이다.

한편, 국토교통부는 2017년 항공보안법 개정을 통해 상용화주의 화물은 공항에서의 추가 보안검색 없이 항공기에 탑재할 수 있도록 함으로써 상용화주의 보안검색 책임을 명확히 하였다. 또한, 2020년에는 항공보안등급별 무작위 표본검색에 따른 추가 비용 및 검색 지연 발생이 상용화주 활성화에 제약사항으로 작용함

에 따라 상용화주 항공화물 보안기준 개정을 통해 평시·관심단계에서는 항공사가 이행하는 무작위 표본검색 기준을 완화하여 상용화주 제도의 활성화를 도모하고자 하였다.

그러나 우리나라의 경우, 국제적으로 강화되고 있는 항공화물 보안제도에 대한 이해부족으로 상용화주를 단독 도입·운영함에 따라 공급망 전반의 보안성 미확보 및 정부와 민간부문의 협력체제도 제대로 구축되어 있지 못한 실정이다.

또한, 항공화물 증가에 따른 항공물류 프로세스의 향상을 위해 도입된 상용화주 제도는 보안장비 구비와 보안검색요원의 운영 관리 등 비용 문제와 관계기관 및 정부의 미비한 지원체제로 인해 활성화가 어려운 상황이다. 반면, 세관의 종합인증우수업체(AEO) 제도는 각 주체별 적합한 요구기준과 관세청의 다양한 지원프로그램이 운영되고 있다. 그러므로 상용화주 제도의 국내 활성화를 위해서는 신청대상의 세분화와 각 대상에 적합한 승인기준이 필요하며 관계기관의 적극적인 지원이 요구된다.

한편, 세관의 종합인증우수업체(AEO)는 2008년부터 관세청이 WCO SAFE Framework의 표준을 준수하기 위해서 수출입 법규준수도가 높고, 시설보안, 출입통제 등 일정한 안전관리 공인기준을 갖춘 무역업체에게 부여하는 인증제도이다(IIAC, 2015). 항공사와 화물운송업체도 AEO로 인증받을 수 있는 대상업체이며, 이들 업체들은 내부통제 시스템, 법규준수도, 안전관리, 재무건전성 등 공인기준에 따른 적정성 여부 평가를 통해 AEO로 인증된다. AEO 제도는 신속 통관을 위한 화물 선별검사 비율 축소와 서류제출 생략, 보안검색 면제로 원활한 화물흐름 촉진 그리고 각종 세관 조사의 원칙적 면제 및 담보생략으로 인한 자금부담 완화의 혜택을 제공한다.

한편, 우리나라 항공화물 보안은 보안과 세관의 통합적인 관점에서 체계적으로 추진하지 못하고 있으며, 공급망 보안 단계별로 상호인정 프로그램 및 정보공유 체계가 구축되어 있지 못한 것이 현실이다(Choi et al., 2006). 따라서, 보안과 세관이 각각 보유한 항공화물 보안정보의 공유를 통해 유기적인 협조체계를 구축하는 것이 무엇보다 필요하다.

대부분의 기업들은 강화되는 항공화물 보안 활동을 새로운 규제조치로 인식하는 경향이 강하다. 또한, 여기에 소요되는 비용을 매몰 비용으로 생각해서 화물에 대한 보안활동 수행과 새로운 프로그램 참가에 소극적

일 가능성이 높다.

결국, 이러한 항공화물 보안에 대한 이해관계자들의 인식부족은 관련 정부부처 사이의 조정과 업무협조의 어려움을 야기하고 있다. 또한, 최근의 항공화물 보안 흐름이 특정 구간의 보안확보에서 공급망 전 구간으로 확대되고 있는 추세를 제대로 반영하지 못하고 있는 부분도 문제점으로 지적된다.

결론적으로, 항공보안 당국과 세관은 동일한 수준의 화물보안을 제공하기 위해 보다 강력한 항공화물 표준 수립과 도착화물이 철저하게 검사될 수 있도록 주요 운영환경을 보다 체계적으로 조정할 필요가 있다(Crowley and Bruce, 2007).

4.2 보안과 세관의 공급망 보안프로그램의 조정 및 상호인정 프로세스 구축

항공화물 보안은 보안표준을 보장하면서 무역을 촉진하기 위해 ICAO, WCO, IATA 및 기타 이해관계자들이 함께 해결책을 찾아야 하며, 국가마다 이러한 해결책을 시행하기 위한 수단 및 역량이 다르기 때문에 장기적이고 어려운 해결책이다(Sergio et al., 2014).

따라서, 공급망 보안프로그램의 조정을 위한 협조체계가 보다 긴밀하게 이루어지기 위해서는 국토교통부와 세관 사이에 협력시스템을 구축할 필요가 있다. 관세청의 오랜 위험화물 분석 능력과 축적된 경험 그리고 국토교통부의 항공기 및 항공화물 관리 능력이 보다 유기적으로 공유될 수 있도록 정책의 통일성과 일관성을 갖는 조화로운 시스템을 만들어야 한다. 또한, 항공화물 보안과 관련된 기관들 사이의 상호협력과 유기적인 정보교환을 통해 효과적으로 항공화물 위험을 관리할 필요가 있다. 더욱이 각종 보안조치들은 상당한 비용과 업계의 불편이 필수적으로 발생하게 되기 때문에 추가적인 조치들의 시행에 있어서 업계의 협조가 반드시 수반되어야 할 것이다(Song, 2012).

4.2.1 보안과 세관의 공급망 보안프로그램을 조정하는 프로세스

공급망 보안 강화의 필요성은 분명하지만, 기업은 최소한의 비용으로 또는 비용증가 없이 향상된 보안 기능을 제공하는 것이 목표다. 특히, 공급망 보안에는 조직 간 프로세스와 정보 통합이 중요한데, 공항운영에는 많은 기관과 부서들이 관련되어 있으며, 항공화물 보안 역시 정부기관, 정보기관, 공항운영자, 항공사 등

다양한 이해관계자가 관계되어 있기 때문에 정부 차원의 전반적인 조정이 필수적이다.

따라서, 세관 및 항공보안의 항공화물 공급망 보안 프로그램을 조정하기 위한 프로세스는 시작할 때 다음의 10단계가 권장된다(ICA0, 2020).

1단계, 조정 과정에는 시간과 자원이 필요하며 법 개정이 필요할 수 있다. 세관 및 항공보안 당국 모두 동등하게 참여해야 한다.

2단계, 세관 및 항공보안 공급망 프로그램이 각각 WCO SAFE Framework 및 ICAO 부속서 17을 준수 하는지 확인해야 한다. 특히, ICAO 항공보안평가 중 발견된 등록대리점 및 상용화주 프로그램과 관련된 결 함이 있으면 수정해야 한다.

3단계, 프로젝트 팀은 세관 및 항공보안 당국의 전문가들로 구성되어야 한다. 전문가는 승인 프로세스, 보안 요구사항 및 감독 활동을 포함하여 AEO 및 등록 대리점 또는 상용화주의 모든 측면에 대해 세부적으로 검토하여야 한다.

4단계, 보안과 세관의 공급망 보안프로그램의 비교 및 평가를 위해서는 모든 관련 국내 및 국제 법령의 교환이 필수적이다.

5단계, 비교표를 사용하여 두 프로그램의 국가 법령을 평가할 수 있다. 비교표에는 AEO, 등록대리점 또는 상용화주가 되고자 하는 기업에 대한 전체 요구사항이 포함되어야 한다.

6단계, 보안과 세관의 공급망 보안프로그램의 호환성 평가는 두 프로그램의 유사점과 차이점 프로그램을 조정하는 데 방해가 될지 여부를 평가할 수 있다.

7단계, 프로젝트 팀은 공동으로 AEO 및 등록대리점 또는 상용화주 기업을 현장방문하여 실제 비교평가를 통해 결과를 검증할 수 있다.

8단계, 평가를 기반으로 프로젝트 팀은 법령 변경, 지침 문서, 절차, 문서 요구 사항, 신청서 등을 결정한다. 세관당국이 항공보안당국이 수행한 현장검증을 수락할 수 있는 방식으로 두 프로그램이 호환가능하고 그 반대의 경우도 있을 수 있다. 이 원칙은 ICAO의 항공보안 지침서와 WCO의 SAFE Framework에 이미 규정되어 있다.

9단계, 평가 결과 및 조정 결정에 따라 법령, 규정 또는 프로그램의 변경이 필요할 수 있다.

10단계, 법령 제·개정 사항에 대해 업계와 정보공유를 실시한다.

요약하면, 보안과 세관의 공급망 보안프로그램을 조

정하는 프로세스를 통해 국토교통부, 세관 및 정보기관 사이의 의사소통의 중요성이 장려되어야 하며, 이러한 정부기관 간의 연계를 강화하면 공통규칙을 명확히 할 수 있어 불확실성과 시장 왜곡을 제거하고 보안과 경쟁을 모두 강화할 수 있다.

4.2.2 등록대리점, 상용화주 및 세관 AEO의 상호인정 프로세스 구축

보안과 세관의 공급망 보안프로그램의 조정을 통해 유기적인 협조체계 시스템이 구축되면, 공급망 보안당국에 의해 등록대리점 또는 상용화주로 지정된 기업이 AEO 자격을 신청하는 경우 세관의 승인에 대한 지침이 포함된다. 반대로, 세관의 AEO 지위를 보유한 기업이 등록대리점 또는 상용화주가 되기 위해 신청서를 제출하면, 해당 보안당국은 WCO의 SAFE Framework에 따라 AEO로 승인할 목적으로 세관당국이 실시한 평가 결과를 참고하여 현장검증 상호인정 등 간소화된 절차를 적용할 수 있다.

세관당국이 수행한 평가에 기초하여 등록대리점 또는 상용화주로 승인된 기업은 AEO 인증서의 후속 변경사항을 해당 기관에 통보해야 하며, AEO 인증서 보유자가 되는 것을 중단하거나, AEO 인증서가 비준수로 인해 정지된 경우, 항공보안당국은 등록대리점 또는 상용화주에 대해서 국가항공화물보안프로그램의 요구 조건을 준수하는지 여부를 확인해야 한다. 즉, 항공보안당국과 국가 세관당국 사이의 정보교환에는 새로운 승인, 철회 및 재검증 및 검사 결과에 대한 업데이트가 포함되어야 한다(Doc. 8973, 2017).

4.2.3 보안과 세관의 공급망 보안프로그램 조정의 효과

항공사와 화물운송업체 등 항공화물 관련 다양한 이해관계자들은 AEO 및 등록대리점 또는 상용화주 프로그램을 모두 신청할 수 있으며, 이를 통해 보안과 세관의 공급망 보안프로그램을 조정하면 다음과 같은 혜택이 있다(ICA0, 2020).

첫째, 공급망 보안프로그램 조정을 통해 서로 보완하는 규정은 규정 준수 수준을 높일 수 있다. 둘째, 공동 접근법을 통한 상호인정 적용 및 감독활동에 대해 보다 체계적인 접근 방법이 채택될 수 있기 때문에 행정 부담이 줄어든다. 셋째, 승인 프로세스의 관리, 검증 및 재검증 활동의 조정은 관련 당국에 대한 관리 부담을 줄인다. 넷째, 조정은 당국과 산업을 위해 인적 및

예산 할당을 최적화할 수 있다. 다섯째, 이러한 프로그램을 보다 잘 조정하면 참여하는 업계 이해관계자의 보안 상태를 극대화할 수 있다.

공급망 보안프로그램의 성공적인 연계는 항공보안과 세관 간의 조정과 모든 관련 이해관계자와의 커뮤니케이션 및 조정을 통해 가능해진다. 또한, 공급망 보안 및 운송 효율성을 개선하려면 화물정보에 대한 향상된 정보공유 기능이 필요하며, 국가 간에 세관과 정보기관의 정보를 전달할 수 있는 호환 가능한 네트워크 시스템이 필요하다. 세관에서 위협을 식별하면 보안 담당자에게 정보를 신속하게 전달하여 조사해야 하며, 세관 및 보안 운영자는 국제적 수준의 최적의 보안 성능을 유지하기 위해 명확하게 정의된 정보공유 기술이 필요하다(Sarah, 2015). 반면, 정보공유에서 시스템과 방법이 다르면 정보가 누락되어 궁극적으로 성공적인 테러 공격을 초래할 수밖에 없으며, 이를 방지하기 위해서는 항공화물 보안수준 향상을 위한 철저한 정보공유 체계 구축이 필요하다.

V. 결 론

ICAO와 WCO는 국제항공화물 공급망 보안이 항공 운송을 통한 화물의 안전한 이동을 촉진하고 무역을 용이하게 한다는 것을 강조하고 있다. 이에 따라, ICAO는 등록대리점과 상용화주 제도, WCO는 SAFE Framework와 AEO 제도 등 민관협력프로그램을 통해 공급망 보안체계를 구축하고 있으며, 상호협력 시스템을 통해 보안과 세관간의 협력을 강화하고, 공급망 보안프로그램 간의 연계 및 시너지를 촉진하기 위해 서로 긴밀하게 협력한다. 이는 궁극적으로 화물보안 절차의 단순화와 중복적 보안 요구사항 및 통제의 근절로 이어진다.

특히, 미국은 TSA와 CBP의 효율적인 연계 시스템을 구축하여 ACAS를 통해 위험기반을 확보하고, 세관의 C-TPAT를 통해 공급망 보안을 확보하기 위한 시스템을 구축하고 있다. 또한, EU의 공통 기본표준에는 AEO와 등록대리점 또는 상용화주 사이의 현장검증을 상호 인정하는 절차 등이 규정되어 있어서 화주 등이 현장평가 등을 면제받는 혜택을 받는다. 이를 통해, 화주들이 다양한 공급망 보안 주체 중에서 본인에게 맞는 제도를 선택해 AEO로 인증받게 되면, 등록대리점 또는 상용화주로의 인증절차가 단순해져 편리하게 신청하고 가입할 수 있는 효과를 얻게 된다.

그러나 우리나라는 항공보안당국과 세관당국이 유기적인 협조체계가 결여된 상용화주 제도와 세관의 AEO 제도를 각각 운영하고 있으며, 국제항공화물 보안에 대한 적절한 기관별 권한과 역할분담의 부재와 함께 화물정보 공유체계도 미흡한 실정이다.

따라서, 본 연구는 항공보안의 공급망 보안 시스템과 세관의 AEO 제도와의 유기적인 협조체계 구축을 통해 현장검증 면제 및 인증절차를 간소화할 수 있는 제도적 뒷받침을 제시하고자 하였다. 우선, 보안과 세관의 공급망 보안프로그램을 조정하는 프로세스 구축을 통해 등록대리점, 상용화주 및 세관 AEO 사이의 상호 연계성을 강화해 공급망 보안프로그램의 조정의 효과를 극대화할 수 있다는 점을 강조하였다. 또한, 보안과 세관의 공급망 보안프로그램 조정을 통한 정책의 일관성과 통일성을 강화하고 두 기관 사이의 정보공유 네트워크를 통한 유기적인 협조체계 구축의 필요성을 역설하였다.

궁극적으로, 국토교통부와 세관의 유기적인 협조체계 구축은 현재의 번거롭고 중복적인 공급망 보안체계를 조정하는 데 필요한 깊이 있는 경험과 자원을 제공할 수 있을 것이다. 본 연구가 관련기관 간의 조화를 통해 항공화물 운송의 보안성 확보 및 물류흐름의 원활화를 위한 기반을 마련하는 데 도움이 되기를 바란다.

References

1. IATA, "Cargo Security-Effective January 2013-Version 2", 2018, p.1.
2. Boeing, "World Air Cargo Forecast 2020-2039", Boeing World Air Cargo Forecast Team, 2020, p.96.
3. World Customs Organization, "WCO SAFE Framework of standards", 2018, pp.2-25.
4. Ruwantissa Abeyratne, "Law and Regulation of Air Cargo", Springer, 2018, p.5.
5. ICAO, Annex 17(Security) 10th Edition, 2017.
6. Kim, Y. M., Park, J. S. and An, M. J., "Strategic program development for effective air cargo security planning", Korea Transport Institute, 2007, pp.1-175.
7. ICAO, "Doc. 8973(Aviation Security Manual) 10th Edition", 2017.
8. Joann P., and Alan T., "The Post-9/11 global

- framework for cargo security”, *Journal of International Commerce & Economics*, 2, 2009, pp.3-13.
9. ICAO & WCO, “Moving Air Cargo Globally, Air Cargo and Mail Secure Supply Chain and Facilitation Guidelines”, 2015, pp.14-28.
 10. ICAO, “Report of the Working Group on Air Cargo Security”, 2020.
 11. Choi, J. S., Mok, J. Y., Hwang, J. H., and Ko, H. J., “Study on assuring Korea’s supply chain security against the new trends of global security issues”, *Korea Maritime Institute*, 2006, pp.52-242.
 12. World Bank, “Supply Chain Security Guide”, 2009, pp.16-38.
 13. U.S. Government Accountability Office, “TSA uses a variety of methods to secure U.S.-bound air cargo, but could do more to assess their effectiveness”, *GAO-19-162*, 2018, p.25.
 14. Daniela V., “Cargo security initiatives in the United States, Canada and Mexico and their effect on trade in the NAFTA region”, *Vienna University of Economics and Business*, 2009, p.28.
 15. Attila S., “Cargo security initiatives in the EU and the USA, their impact on business operations and mutual recognition with focus on AEO and C-TPAT”, *Institute of Transport Economics and Logistics*, 2010, pp.1-26.
 16. Macário, R., Vieira, J., Mano, P., van Renssen, S., Van de Voorde, E., Pauwels, T., Domingues, S., Dawkins, R., and Todd, J., “The security of air cargo from third countries”, *European Parliament's Committee*, 2012, pp.42-56.
 17. Incheon International Airport Corporation, “A study on improvement of air cargo security at Incheon airport”, 2015, p.143.
 18. Crowley, P. J., and Bruce R. Butterworth, “Keeping bombs off planes, securing air cargo, aviation’s soft underbelly”, *Center for American Progress*, 2007, p.23.
 19. Domingues, S., Macario, R., Pauwels, T. Van der Voorde, E., Vanelslander, T., and Vieira, J., “An assessment of the regulation of air cargo security in Europe: A Belgian case study”, *Journal of Air Transport Management*, 34, 2014, p.138.
 20. Song, S. U., “A study on the measures to strengthen international air cargo security in U.S.”, *The Journal of Korea Research Society for Customs*, 13(1), 2012, pp.87-108.
 21. Moore, S., “Closing the gaps in air cargo security”, *Journal of Transportation Security*, 2015, p.131.