

관세무역연구

제1권 제2호 (통권 제2호, 2024년 6월)

연구논문

이병노 대한민국 관세국경 수입물품 검사를 위한 X-ray 검사장비 현황 분석
및 발전 방향에 관한 연구

한상훈 보세화물 관리제도의 현황과 강화방안에 관한 연구:
보세사와 보세운송 제도를 중심으로

송선욱·한상현·최준호·유광현 관세법상 성실신고확인제도 도입에 관한 연구

권민수 머신러닝기법을 활용한 수출입 물류기업 신용등급 예측연구

이현균 자유무역지역 내 통관에 관한 적용 법률 검토 및 개선방안 연구



관세무역연구

Korea Customs Review

제1권 제2호·통권 제2호(2024년 6월)

Vol. 1 No.2 June 2024

한국관세무역개발원

Korea Customs and Trade Development Institute

■ 연구논문

이병노 대한민국 관세국경 수입물품 검사를 위한 X-ray 검사장비 현황 분석 및 발전 방향에 관한 연구	1
한상훈 보세화물 관리제도의 현황과 강화방안에 관한 연구: 보세사와 보세운송 제도를 중심으로	23
송선욱·한상현·최준호·유광현 관세법상 성실신고확인제도 도입에 관한 연구	47
권민수 머신러닝기법을 활용한 수출입 물류기업 신용등급 예측연구	69
이현균 자유무역지역 내 통관에 관한 적용 법률 검토 및 개선방안 연구	91

■ 부록

「관세무역연구」 투고 안내

Contents

■ ARTICLES

| Byeong-No Lee

A Study on the current status of X-ray inspection equipment for Customs Clearance
and Suggestions for Its Improvement 1

| Sang-Hun Han

A Study on the Current Status and Strengthening Measures of the Bonded
Cargo Management System: Focusing on Bonded Goods Caretakers and
Bonded Transportation Systems 23

| Seon-Uk Song · Sang-Hyun Han · Jun-Ho Choi · Kwang-Hyun Yu

A Study on the Introduction of the Honest Tax Reporting Verification System
under the Customs Act 47

| Min-Su Kwon

A Study on the Credit Rating Prediction for Logistics Companies Using
Machine Learning Models 69

| Hyeon-Kyun Lee

A Study on the Application Law and Improvement of Customs Clearance in
Free Trade Area 91

■ APPENDIX

Submission Guidelines

대한민국 관세국경 수입물품 검사를 위한 X-ray 검사장비 현황 분석 및 발전 방향에 관한 연구

이병노*

목 차

I. 서 론	V. 결 론
II. 관세국경 수입물품 검사제도	
III. 수입화물용 X-ray 검사장비	참고문헌
IV. X-ray검색장비 분야 발전방향	감사의글

대한민국 수입물품 검사제도는 관리대상화물 관리와 물품검사 등 두 가지 제도로 이원화 되어 운영중이다. 그러나 두 제도 모두 화물을 검사하는데 있어 가장 핵심적으로 사용하는 장비가 바로 X-ray 화물검색기 이다. 실시간으로 컨테이너 내부의 화물정보를 시각적으로 확인할 수 있어 편리하며 획득된 이미지 정보가 반영구적으로 남아 있어 화물검사를 실시한 이후에도 언제든지 재 확인이 가능하다. 그러나 관세청에서 운영중인 X-ray검사장비 대부분은 외산이며 6기 정도의 컨테이너검색기만 국산제품으로 활용하고 있다. 수화물검색기는 전량 수입에 의존하고 있으며 그마저도 외산 장비사에서 제안하는 사양에 맞춰 구매가 이뤄지고 있다.

본 연구는 대한민국 관세국경 수입물품 검사제도 절차를 알아보고 그 과정에서 X-ray 검사장비가 사용되는 시점을 확인하였다. 또한 대한민국 관세청에서 사용중인 X-ray 검사장비 현황과 특징을 분석하고 대한민국 관세국경에서 수입물품 검사의 효율성 제고를 위한 발전 방향 제안하였다. 더불어 지속적인 국가연구개발정책의 끊임없는 지원을 통해 실효성있는 현장맞춤형 장비개발 필요성을 제시하였다.

| 주제어 수입물품 검사제도, X-ray 검사장비, 투과 및 산란, 인공지능 자동판독, 3차원 X-ray 검사장비, 국가연구개발

* 한국원자력연구원 방사선융합연구부 선임연구원, bnlee@kaeri.re.kr

I. 서론

대한민국은 삼면이 바다로 둘러싸여 있으며 북쪽으로는 북한과 국가경계를 마주하는 등 실질적인 섬나라 국가이다. 지정학적으로는 중국, 러시아, 일본 등의 열강들과 가까이 위치해 있으며 2023년 12월 기준, 인구는 5,100만명 내외로 세계 29위, 면적은 22.3만 km²로 세계 109위에 위치해 있어 상대적으로 국토 면적이 좁은 편에 속한다. 그러나 2022년 기준 군사력 6위, 경제력 13위, 혁신능력 5위 등 주요 경제지표들은 10위권 내외로써 강국의 면모를 보여주고 있다. 대한민국의 수출입 물량 또한 경제강국에 걸맞는 수준을 보여주고 있으며 2023년 대한민국으로 수입된 물품의 총량은 FCL과 LCL¹을 모두 포함한 컨테이너 기준 1,454만 TEU²에 달한다. 특히, 관세청에서 발표한 통계자료에 의하면 2019년 42,988천 건(3,143,211천불)이었던 전자상거래 물품 수입은 2023년 131,443천 건(5,278,418천불)으로 코로나19 이후 300% 증가했음을 확인할 수 있다. 그러나 같은 기간동안 관세청에서는 X-ray 검사직원을 19년 255명에서 23년 307명으로 약 20% 증가하는데 그친 것으로 확인되고 있어 늘어나는 전자상거래 수입물품에 대한 검사인력 보조를 위한 효과적인 대책 강구가 필요한 실정이다.

한편, 수입물품의 국경통관을 책임지고 있는 관세청은 수출입 통관질서를 관리하여 국가 재정수입을 확보하고 밀수단속을 통한 국내산업보호 임무를 수행하기 위해 수입물품 검사 제도를 운영하고 있다. 대한민국으로 수입되는 화물 중 선별절차를 거쳐 검색기검사화물로 선정된 화물들에 대해서는 X-ray등을 이용하여 물품의 내용을 확인하는 과학검색장비 검사법을 적용하고 있다.

본 연구에서는 관세청에서 운용중인 X-ray 검사장비의 종류와 현황을 살펴보고 코로나 19 사태이후 급변하는 수입물품 동향의 변화와 관세청 X-ray 검사장비 발전방향에 대해 논해 보고자 한다.

1 FCL(Full Container Load)과 LCL(Less than Container Load)

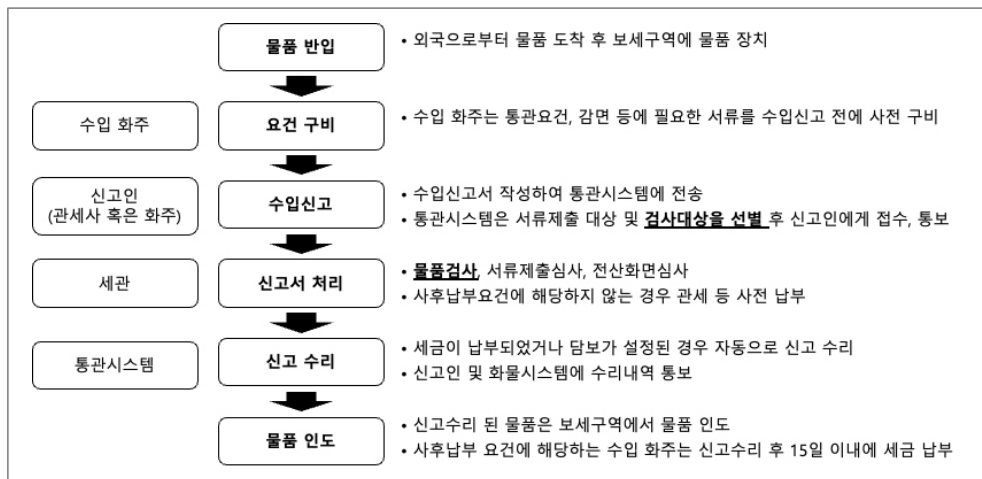
2 TEU(Twenty-foot equivalent unit)는 20피트(6.096m) 길이의컨테이너크기를 부르는 단위

II. 관세국경 수입물품 검사제도

1. 수입화물 통관절차

대한민국으로 수입되는 화물은 통상 선박 또는 항공기를 통해 운반되며 입항 후 적하목록 심사, 화물 하역 및 수입통관 절차를 거치게 된다. 수입통관 절차는 수입신고, 신고서 처리, 수입신고 수리, 세금 납부 및 물품 반출 순으로 이루어지며 적하목록 제출의무³⁾는 관세법 제135조에 따라 입항 24시간 전까지 선박입항 예정지 세관장에게 전자문서로 적하목록을 제출하도록 되어있다. 세관에서는 적하목록 기재사항의 누락 여부, 우범화물 해당 여부 등을 확인하는 적하목록 심사를 통해 화물을 서류제출 대상 혹은 검사대상 화물로 분류한다. 수입신고한 내용이 적법한 것으로 확인된 화물의 경우 신고수리 처리되며 수입신고한 물품의 수입화주는 관세 등을 납부하고 물품을 반출할 수 있다. 한편, 검사대상으로 선별된 물품은 해당 물품 검사가 종료된 후에 수입신고서가 수리되며 바로 이 검사대상 화물을 검사하는 주요 방법으로 X-ray 검색기를 이용한 방법이 일반적으로 사용되고 있다.

〈그림 1〉 대한민국 수입물품 통관 절차



자료: 관세청 홈페이지(2024)

3 수출입물품을 취합·운송하는 운항선사, 선박의 공간을 용선한 선박회사, 혼재화물은 화물운송주선업자가 작성함이 원칙

그림 1은 대한민국으로 수입되는 물품들의 통관 절차의 흐름도를 보여주고 있다. 관세청에서 통관시스템을 통해 수입신고서를 접수하는 과정에서 검사대상 물품을 선별하고 검사 대상으로 선정된 물품들은 신고서 처리 과정절차에서 물품검사를 실시하게 된다.

2. 수입통관 물품검사 제도

대한민국은 수입물품을 검사하는 방식에 대하여 수입신고 접수와 신고서 처리 과정에서 두가지로 나누어 적용하고 있다. 관리대상화물 검사와 물품검사가 그것으로 검사의 목적이 다르기 때문에 이중검사가 실시되는 경우도 발생한다.

1) 관리대상화물 관리제도

관리대상화물 검사는 수입신고 직전에 사회안전 저해물품에 대해 중점적으로 검사하는 과정으로 부두직통관 제도⁴가 시행된 1996년 이후 장치장소 배정의 자율화와 수입허가제에서 신고제 도입 등으로 간소화된 통관절차의 악용을 방지하기 위해 도입되었다. 입항단계부터, 비 공개된 위험관리기법⁵에 의해 선별된 화물을 특별관리하면서 정밀검사를 실시하는 제도로 국경통제 및 안전관리를 위하여 핵물질, 안보위해물품, 마약 등 밀수품 유입을 방지하기 위한 특수목적으로 운영하고 있으며 관리대상화물의 종류로는 검사대상화물, 특송물품, 이사물품 등 유치물품 등 및 보세판매용 물품 등이 있다. 관리대상화물은 환적화물도 적용범위 내에 두고 있으며 이는 국가 및 사회안전 확보, 국민건강보호, 불법·부정무역 방지 등 등 국가행정 목적을 달성하기위함에 제도의 주안점을 두고 있기 때문으로 해석할 수 있다.

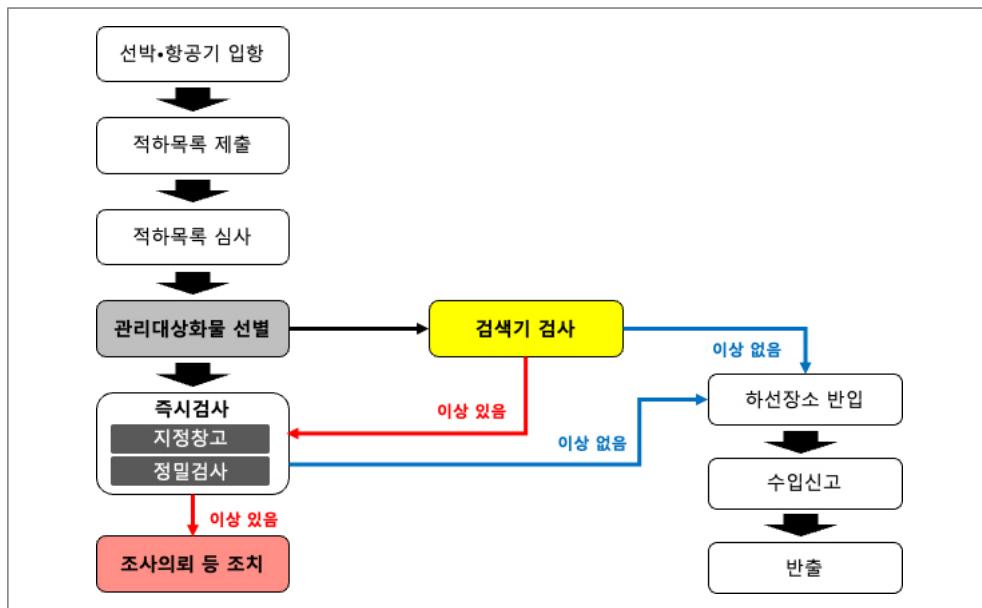
관리대상화물 검사는 검색기검사화물과 즉시검사화물로 구분하여 검사 방법을 달리 적용하고 있으며 검색기검사화물에 대해서는 X-ray 등을 이용하여 물품의 내용을 확인하는 과학검색장비를 이용하여 검사를 실시하게 된다. 검색기검사 결과 이상이 발생한 물품들은 정밀검사가 가능한 세관지정 장소로 이동하여 하선을 실시한다. 정밀검사는 전량 개장검사를 원칙으로 하되, 전수검사가 불필요하다고 판단되는 경우 검사목적을 달성할 수 있는 범위

4 수입화물을 공항 또는 항만에서 하역과 동시에 목적지까지 직접만출 방식

5 공공기관의 정보공개에 관한 법률 제9조(비공개대상정보)에 의거함

내에서 발체검사를 실시할 수 있다. 즉시검사화물은 제출한 신고서와 다른 품명으로 수입할 가능성이 있는 화물로서 LCL 컨테이너화물 등 검색기검사로 우범성 판단이 곤란한 화물, 수량이나 중량 차이의 가능성이 있는 화물, 반송 후 재수입되는 컨테이너 화물 등이 주를 이룬다. 즉시검사화물은 검색기검사를 하지 않고 바로 세관에서 지정한 검사창고에 반입되어 전량 개장검사를 실시하게 된다.

〈그림 2〉 관리대상화물 관리 절차



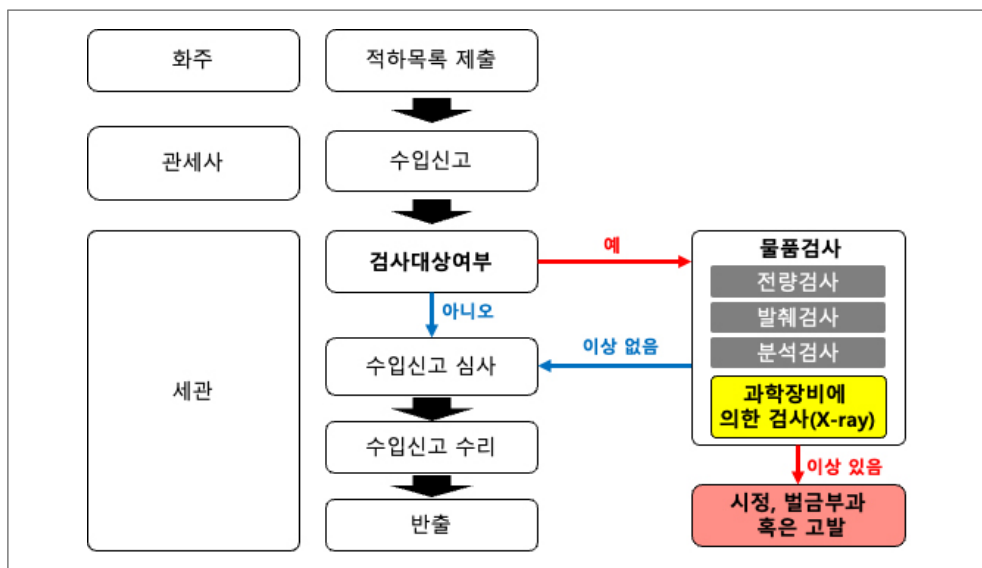
자료: 수출입화물 검사비용 부담체계 개선 최종보고서(2010)

그림 2에서 검색기 검사를 실시하는 화물들은 X-ray 기반의 방사선 영상분석장비를 통해 검사가 실시되며 검색된 화물의 내부정보는 실시간으로 표출되며 관세청 판독요원은 이 영상을 기반으로 하여 화물의 이상유무를 확인하게 된다. 검색기검사 선별비율은 해상, 항공 모두 3% 내외로 알려져 있으며 이 과정에서 사용되는 X-ray 검색기들은 크게 수출입 선박용 컨테이너검색기와 수화물검색기로 구별할 수 있으며 장비별 특징에 대해서는 3장에서 좀 더 자세히 다루기로 한다.

2) 물품검사 제도

물품검사 제도는 통관 후 대한민국 영토 내에서 사용 또는 소비물 물품의 무역안전관리를 목적으로 하는 제도로 관세청에서는 수입관련 정보분석 전담팀을 통하여 선별기준을 관리하고 있다. 주로 수입신고된 물품 이외에 은닉된 물품이 있는지 여부와 수입신고 사항과 현품의 일치 여부를 확인하는 것으로 수입통관고시 제3조에 의거 수입신고 가운데 일부를 대상으로 한다. 물품검사 대상으로 선별된 화물들은 전량검사, 발체검사, 분석검사나 과학장비검사 등의 화물선별(Cargo Selectivity) 시스템에 의해 지정된 방법으로 검사를 실시하며 이중 과학장비검사가 수화물검색기, 컨테이너 검색기 등으로 수행하는 검사이다.

〈그림 3〉 물품검사 관리 절차



자료: 관세청 홈페이지(2024)

적하목록을 기초자료로 활용하는 관리대상화물 관리제도와 달리 물품검사제도는 수입신고서를 기반으로 검사대상선별을 진행하며 앞서 밝힌 두 검사제도의 목적이 다르기 때문에 동일한 화물에 대한 중복검사가 시행되는 경우도 존재한다. 본 연구에서 주목한 점은 물품검사 절차에도 X-ray 장비를 이용한 검사절차가 존재한다는 것으로 관세청에서 운영하는 수입화물에 대한 모든 검사제도에서 X-ray 검색장비는 매우 중요한 위상을 차지한다고 판단할 수 있다.

3. 수입화물 검사용 X-ray 장비

관세청에서 수입화물 통관 검사를 위해 사용하는 장비는 X-ray검색기, 차량형검색기, 영상인식시스템, 금속탐지기, 마약/폭발물탐지기, 액체폭발물탐지기 등 10가지가 넘는 항목들로 구성되어 있으며 관세청훈령⁶에 의해 운영되고 있다. 이 장비들 중 가장 핵심적인 역할을 하는 검사장비가 X-ray 검색기라고 명명되어진 수입화물 검사용 X-ray 장비이다. 본 연구에서는 수입화물 통관검사에 사용되는 장비들 중 X-ray 장비를 주로 다루고자 한다. X-ray 검색기는 다시 두 가지로 분류할 수 있는데 먼저 상대적으로 높은 에너지의 X-ray를 사용하여 수출입 선박용 컨테이너를 통째로 검사할 수 있는 컨테이너 검색기는 부산, 인천 등 전국 주요 항만에 설치되어 운영중에 있다. 대한민국에서 컨테이너검색기를 운영하는 기관은 관세청이 유일하며 조달청 나라장터 입찰을 통해 납품자를 선정하는데 국내에도 2개 기업이 국산화에 성공하여 꾸준히 입찰에 참여하고 있으며 2024년 1월 현재 국산품 비중이 전체 장비 중 약 40% 정도로 알려져 있다. 다음은 주로 우편, 특송 화물이나 선박 혹은 항공기 등 여행객의 수화물 검사 용도로 사용되는 수화물 검색기이다. 이 장비는 관세청 뿐만 아니라 공항, 정부청사, 경찰서, 군부대, 원자력발전소, 대기업 등 보안검사가 필요한 다양한 곳에서 활용되고 있으나 아직까지 국산화된 장비는 존재하지 않는다.

두 장비 모두 X-ray가 화물을 투과하면서 생성된 신호를 이미지로 재구성하여 검사하는 방식을 활용하고 있으며 대부분 2차원 이미지로 표출된 화물정보를 기반으로 판독을 진행한다. 검사와 동시에 실시간으로 화물 내부 이미지를 물질별 투과력 차이에 의한 2차원 이미지로 표출하기 때문에 개장검사등에 비하여 빠른 검사가 가능하지만 X-ray특성상 원자핵과 반응하지 않기 때문에 정확한 물성분석이 어렵다는 단점이 존재한다. 2차원 이미지 특성상 깊이정보 획득이 안된다는 한계점을 극복하기 위해 대부분의 X-ray 검사장비는 수평과 수직의 양방향 검사를 실시하고 있으나 화물을 투과하여 생성된 이미지를 재구성 하는 과정에서 상대적으로 얇은 두께를 갖는 우편봉투와 같은 파시체의 경우 전량 투과되어 판독이 안되는 경우가 발생하기도 한다. 최근에는 이러한 단점들을 극복하기 위해 다양한 기법들을 투과형 X-ray 검사장비에 추가 탑재하여 기능을 강화하하는 시도가 이어지고 있으며 이에 대한 자세한 사항은 4장에서 후술하도록 한다.

6 제2038호, 장비관리 운용에 관한 훈령

III. 수입화물용 X-ray 검사장비

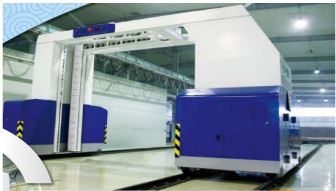
대한민국은 수입물품을 검사하는 방식에 대하여 수입신고 접수와 신고서 처리 과정에서 관리대상화물 검사와 물품검사 등 두가지로 나누어 적용하고 있으며 두 검사의 목적이 다르기 때문에 이중검사가 실시되는 경우도 발생한다. 두 검사제도의 공통점 중 하나로 검사대상 화물을 검사하는 주요 장비로 X-ray 검사장비를 활용한다는 것이다. 이 때 사용되는 X-ray 검사장비는 2장 3절에서 소개했듯이 크게 두 종류로 분류할 수 있으며 하나는 컨테이너검색기 혹은 컨테이너 화물검사기라고 불리는 수 MeV급 고에너지 X-ray를 활용하는 장비이며 나머지 하나는 수백 keV급 저에너지 X-ray를 활용하는 수화물검색기이다. 국내로 수입되는 대다수의 화물은 수출입용 컨테이너에 실려 반입되는데 관세청의 선별과정에 의해 컨테이너채로 검사되는 경우 컨테이너검색기를 통해 검사가 실시되며, 컨테이너에 적재된 화물을 양하(揚荷)하여 검사할 경우 수화물검색기를 활용한 개별 화물의 검사가 진행된다.

1. 컨테이너검색기 (고에너지 X-ray 검사장비)

2023년 현재 대한민국 관세청에서는 부산, 인천 등을 포함한 국내 주요 항만에 총 14기의 컨테이너검색기를 운영하고 있는 것으로 알려져있다. 2002년 부산항에 도입된 차량이동식을 필두로 최근 준공이 완료되어 운영을 시작한 양방향-고정식 1항만의 쌍둥이 검색기까지 다양한 형태의 검색기가 운영중에 있다. 표1은 컨테이너검색기의 종류와 주요생산국을 정리한 표로, 드라이브쓰루와 복합 방식을 제외한 나머지 방식들은 모두 대한민국 관세청에서 보유하고 있는 방식이다.

7 eV(electron Volt): 방사선 에너지의 단위로 전자 하나가 1볼트의 전위를 거슬러 올라갈 때 드는 일로 정의됨, MeV는 백만일렉트론 볼트이며 keV 는 천일렉트론 볼트 임.

〈표 1〉 컨테이너검색기의 종류

명 칭	설 명
 차량이동식	검색 방법 - 대형트럭에 방사선원, 검출기 등을 모두 탑재하고 이동시에는 접어두었다가 검사가 필요할 경우, 트럭이 화물이 있는 곳으로 이동한 뒤, 검출기 배열을 탑재한 팔을 펼쳐 트럭이 이동하며 검색을 진행⁸ - 트럭에 설치되는 장비 구조상 수평 단방향으로만 조사가능 특징 - 3~6 MeV 대 에너지의 X-ray 발생장치를 선원으로 활용 - 검색기가 이동이 가능하며 주로 면적이 넓은 나라에서 활용(미국, 중국 등) - 주요부품들이 대기에 노출되어 있어 고장률이 높음 주요 생산국⁹ - 미국(R사), 중국(N사)
 갠트리 방식	검색 방법 - X-ray발생장치와 검출기가 하나의 구조물로 연결되어 있고 이 구조물이 제한된 길이의 레일을 따라 이동하면서 검사를 실시함 - 갠트리 구조상 수평 단방향으로만 조사가능 특징 - 3~6 MeV 대 에너지의 X-ray 발생장치를 선원으로 활용 - 방사선발생장치 주위로 빔이 발생하는 슬릿을 제외하고 차폐하여 공기중으로 방사선 누설을 최소화 하여 건물에서도 운영가능 주요 생산국 - 미국(R사), 중국(N사), 대한민국(S사)
 고정식(양방향, 단방향)	검색 방법 - 철근-콘크리트 구조로 이루어진 건물내에 수직과 수평방향으로 구성된 검사장비 1(단방향)~2조(양방향)가 양방향으로 영상을 획득하는 방식으로 검색기 이송장치에 의해 트레일러가 이동하며 검사가 진행됨 특징 - 대한민국 관세청이 가장 많이 보유한 방식으로 장비가 설치된 공간에 항온항습이 가능하며 직원상주 공간이 잘 구성되어 있어 현장근무자들이 가장 선호하는 방식으로 9MeV급 X-ray발생장치를 방사선원으로 사용함 - 타 검사방식에 비해 상대적으로 고가(100억 이상) - 최근에는 검사효율을 제고하기 위해 차폐터널 2개이 1개의 판독건물을 공유하는 쌍둥이 양방향-고정식이 도입되기도 함 주요 생산국 - 미국(R사, V사), 중국(N사), 대한민국(S사)
 드라이브쓰루 방식	검색 방법 - 간이 차폐공간 사이로 운전자가 저속으로 트레일러를 운전하며 지나가면서 검색을 하는 방식¹⁰ 특징 - 타 검사방식에 비해 검색속도가 매우 빠르지만 운전자 및 근무자가 방사선에 노출될 수 있다는 위험요소 존재 - 별도의 차폐건물 없이 검색이 가능하며 가격이 매우 저렴 - 트레일러의 속도에 의해 영상의 질이 상이할 수 있음 주요 생산국 - 미국(R사, A사)
 복합(투과+산란) X-ray 방식	검색 방법 - 기존의 갠트리형(투과) 방식과 3면 후방산란¹¹을 융합한 검색방식으로 비교적 최근 개발된 검사방식 특징 - 서로 다른 물리적 특성을 갖는 투과 및 후방산란 X-ray를 이용하여 같은 화물내 여러구성품을 효과적으로 검색가능 - 후방산란의 경우 투과깊이의 한계로 통상 3면에 설치해야만 화물 내부를 전체적으로 검사할 수 있음 주요 생산국 - 미국(R사), 중국(N사)

자료: 한국원자력연구원 및 R사 홈페이지

8 대한민국 컨테이너검색기 운영 역사상 최초로 도입된 방식으로 2002년 도입되어 2016년 도태됨

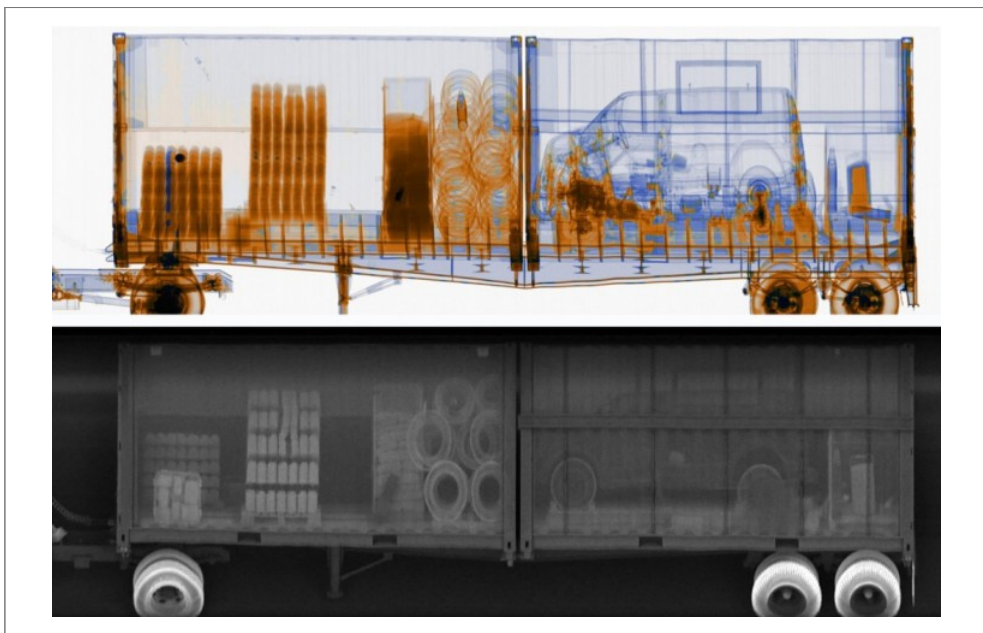
9 보유 기술이 아닌 주요 납품실적 기준

10 대한민국 고속도로 통행료 징수시스템인 하이패스와 매우 유사

11 피사체와 부딪힌 X-ray무리중 뒤쪽으로 반사된 무리를 활용하여 이미지를 획득하는 기술

국산 컨테이너 검색기는 한국원자력연구원이 개발한 기술을 토대로 2018년부터 관세청 입찰을 통해 도입이 시작되어 현재 국내 주요 항만에 총 6기가 운영중에 있으며 양방향-고정식이 대다수 이고, G항만에 갠트리방식 1기가 존재한다. 매년 평균 1기 내외의 신규장비 도입이 이뤄지는 형국이며 1기가 신규 도입될 경우 보통 내구연한이 종료된 장비 1기를 도태시킨다. 최근 관세청에서는 기존 양방향-고정식 장비 중 내구연한이 도래한 장비를 대상으로 차폐 및 운영건물은 리모델링 하고 양방향 투과와 3방향 후방산란 검색이 동시에 가능한 장비로 교체하는 사업을 추진하고 있어 향후 국내·외 개발사들의 귀추가 주목된다.

〈그림 4〉 투과와 후방산란 X-ray 영상의 비교(상: 투과, 하: 후방산란)



자료: R사 홈페이지

그림 4는 동일한 화물을 투과와 후방산란 X-ray를 통해 획득한 영상을 보여주고 있다. 투과 X-ray는 컨테이너 내부의 모든 화물을 투과한 뒤 X-ray 발생장치 반대편에 위치한 검출기에 투과정보를 전달하고 그 정보를 재구성하여 이미지로 표현하는 원리이다. 투과 X-ray이미지의 경우 이중에너지 엑스선을 활용한 물질분별 알고리즘이 적용되어 유기물과 같은 가벼운 물질은 주황색계열, 무기물과 같은 무거운 물질들은 청색계열로 표현하여 관독 요원에게 추가적인 내부화물 정보를 제공할 수 있도록 운영되고 있다. 반면에 후방산란은

투과되지않고 말그대로 산란된 X-ray를 이용하여 이미지를 재구성하기 때문에 화물내에서 산란된 깊이만큼만 피사체를 표현해주어 이미지의 양상이 투과와 다르다. 실제로 그림 4의 컨테이너 내에 실려있는 자동차 이미지를 살펴보면 투과의 경우 자동차가 전부 투과되어 좌우측 프레임이 모두 보이는 것을 확인할 수 있지만, 후방산란 이미지의 경우 X-ray가 입사된 방향의 이미지만 확인할 수 있다. 물체의 형체를 기반으로 이미지를 분석한다는 공통점이 존재하지만 방식별 획득 이미지 형상의 차이가 분명하기 때문에 최근 화물검사 방법에 두가지 방식을 모두 활용하는 검토가 활발히 이루어지고 있다. 참고로, 본 연구의 본문에서 다루지는 않았지만 관세청에서는 단방향 후방산란 장비를 차량에 탑재한 형태의 이동형 컨테이너검색장비인 ZBV(Z Bascatter Van)도 운영하고 있다.

2. 수화물검색기 (저에너지 X-ray 검사장비)

컨테이너 검색기에 비해 상대적으로 낮은 에너지의 X-ray를 발생시키는 수화물검색기는 주로 160kV급 장비를 활용하여 수입화물 검사업무를 수행하고 있다. 수화물검색기를 활용하는 세관은 여행자, 특송, 우편 등 3개소로 분류할 수 있으며, 특히 특송 및 우편세관은 화물의 국내 반입 시 관세청 고시¹²에 의거 100% 전수검사를 실시하고 있다. 2020년 기준 관세청에서 보유한 수화물검색기는 총 300대를 약간 상회하는 것으로 확인되며 미국, 중국, 영국에 본사를 두고 있는 R, N, S사 제품들만을 운용중이다.

〈표 2〉 세관별 수화물검색기 제작사 비중

(단위: %)

세관분류	제작사			계
	S사(영)	N사(중)	R사(미)	
여행자	74.4	5.2	3.9	83.5
특송	9	0.6	1.9	11.5
우편	3.8	0.6	0.0	4.4
기타(연수원 등)	0.6	0	0	0.6
계	87.8	6.4	5.8	100

자료: 관세청(2020)¹³

12 특송물품 및 국제우편물 수입통관 사무처리에 관한 고시

13 보안관계로 수량은 표현하지 아니하며 필자의 판단에 의한 분류로 정확하지 않을 수 있음

표 2에서 나타난 바와 같이 대한민국 관세청에서는 S사의 수화물검색기가 압도적으로 많이 도입되어 있으며 대부분의 수화물검색기는 공항 및 항만 등 여행자들의 화물검사를 위한 용도로 사용되고 있음을 알 수 있다. 3사 모두 수화물검색기의 터널 가로x세로 크기가 1x1m인 장비를 주로 활용하고 있으며 X-ray의 에너지도 거의 대다수의 장비가 160kV로 동일하다. 또한 모든 수화물검색기가 양방향 투과 X-ray¹⁴를 이용한 검색방식을 사용하고 있으며 현재까지 후방산란 X-ray 방식의 장비를 도입한 세관은 확인된 바 없다.

〈그림 5〉 투과형과 산란형 수화물검색의 비교



자료: 한국원자력연구원

14 수직과 수평방향으로 X-ray를 발생시켜 2가지 이미지를 활용하여 피사체를 검사하는 방식

그림5는 투과와 후방산란 X-ray의 검색방식의 원리를 비교하여 나타내고 있다. 후방산란 방식은 직진하던 X-ray가 경로상의 화물과 반응하여 뒤로 산란되는 신호들을 재구성하여 이미지화 하는 방식으로 화물의 표면으로부터 일부 깊이에 있는 화물 정보를 시각화 할 수 있다. 화물의 사각지대를 최소화 하기 위해서는 최소 3면 이상의 검사를 실시해야 하며, 방사선 발생장치와 검출기로 이뤄지는 검색부 1세트의 가격도 투과형의 그것보다 비싸기 때문에 특별한 목적이 아니라면 도입의 타당성을 획득하기가 어려운 것이 현실이다. 관세청에서 보유한 수화물검색용 X-ray 장비가 모두 투과방식으로 구성된 이유도 경제적인 부분이 가장 큰 것으로 판단된다.

조달청 통계에 따르면 관세청 X-ray 검사장비 도입 초기부터 S사와 R사가 경쟁하는 구도로 관세청 수화물검색기 도입이 이루어져 왔으며, 90% 이상을 S사가 독식하였다가 2020년 기준 최근 3년간 N사가 대부분의 관세청 신규장비에 참여하여 납품을 시작할 정도로 공격적인 마케팅을 이어오고 있는 것으로 확인된다. 이러한 상황에서 게임 체인저 역할을 하고 있는 것이 3차원 이미지를 획득하여 검사를 실시하는 3D X-ray 장비이며 관세청에서도 2022년 인천본부세관 관할의 인천국제공항 제2여객터미널에 인공지능 자동판독기능을 갖춘 3D X-ray장비 2대를 시작으로 적극적인 3차원 X-ray선 이미지 도입사업을 추진하고 있다. 기존 양방향 투과형 검색기에서 얻을 수 있는 2차원 이미지 외에도 360도 회전 이미지를 통해 재구성된 3차원 이미지를 함께 획득할 수 있어 밀반입되는 물품을 보다 정밀하게 판독할 수 있으며 화물의 두께정보를 알 수 있어 물질분별 능력도 대폭 강화된 것으로 알려져 있다.

IV. X-ray검색장비 분야 발전방향

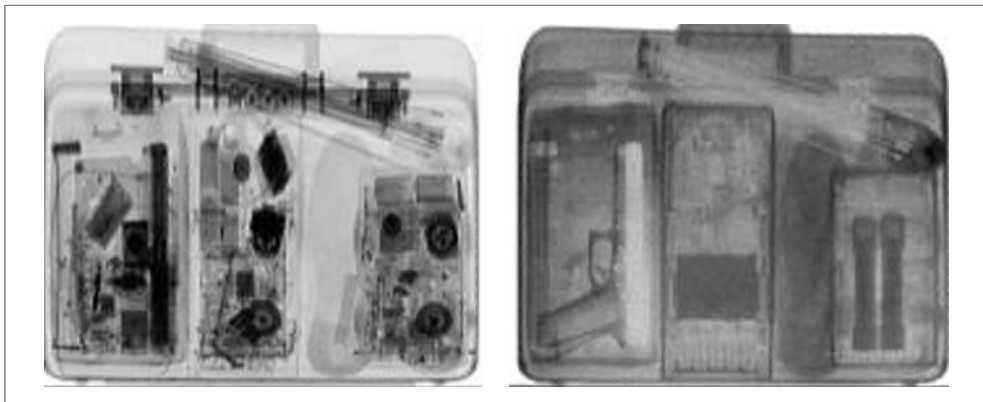
컨테이너검색기와 수화물검색기는 공항, 항만 등 국가경계시설에서 국민의 안전을 위협하는 각종 수입금지 물품들을 보다 신속하고 정확하게 탐지하여 국경통관의 수문장 역할을 하고 있는 관세청의 눈이되어 주는 핵심 장비이다. 그러나 코로나 대유행 이후 해외여행이 재개 된 후에도 급증하는 전자상거래 물량을 감당하기 위해 관세청에서는 꾸준히 인력과 장비를 확충하여 인력과 장비는 17년대비 23년 기준 2배이상 증가했지만 이마저도 수입화

물을 적시에 검사하는 것에는 한계가 있다는 분석이다. 결국 이러한 상황을 타개하기 위해서는 기존 X-ray 장비의 성능을 개선하고 새롭게 개발되는 다음과 같은 신기술을 적극 도입해야 한다.

1. 투과와 후방산란 동시 검색

컨테이너검색을 위한 X-ray 검사장비는 이미 도입을 추진하고 있는 투과와 후방산란 동시 검색장비는 기존 투과형 장비에서 판독이 어려웠던 검사를 보완하는 장비로 좋은 선택이 될수 있다.

〈그림 6〉 동일 수화물에 대한 투과형과 산란형 X-ray 수화물검색 이미지의 비교



자료: H. Vogel. (2007)

그림 6은 동일 수화물에 대한 투과형(좌)과 산란형(우) X-ray 수화물검색에 대한 이미지 비교를 보여주고 있다. 화물 내 모든 물체를 투과하여 압축된 2차원 형태로 이미지를 표출하는 투과형 X-ray와는 달리 후방산란형은 X-ray가 물체와 만나 후방산란된 이미지만 표출하기 때문에 모든 물체에 대한 정보를 노출하지는 못한다. 그러나 투과형 X-ray검사 이미지에서 제대로 표현하지 못한 권총이나 폭발물과 같은 이미지는 좀 더 뚜렷하게 보이는 것을 확인할 수 있다. 이는 밀도에 따라 물질과 반응하여 이미지를 표출하는 투과형 X-ray 검사의 한계로 인해 상대적으로 밀도가 높은 물체들이 좀더 도드라지게 나타나기 때문에 발생하는 현상이며 실제로 권총의 탄환이 지나가는 총열의 경우 총알 발사 시 발생하는 높

은 온도를 견뎌야 하기 때문에 금속으로 이뤄져 있으며, 나머지 부분은 가벼운 플라스틱 계열로 구성되어 투과형 X-ray 검사에서는 총열부분만 명확히 보인다. 한편 후방산란 이미지는 X-ray가 입사하는 방향에 존재하는 물체들이 주로 반응하고 후방으로 산란된 이미지가 많이 재구성되기 때문에 총기의 형태가 뚜렷하게 보이는 것을 확인할 수 있다. 이처럼 두 가지 방식의 X-ray 검사방식은 상호 보완적인 역할을 할 수 있기 때문에 수화물검색시에도 동시에 활용하는 것이 다양한 재질들로 구성된 수입화물들의 효과적이라고 판단된다.

2. 데이터 학습 기반 인공지능 자동판독

4차산업혁명 기술 태동 이후 사물인터넷, 빅데이터, 인공지능, 로봇 등 여러 분야 증가장 큰 생태계를 구축한 분야는 인공지능이라 평가되고 있다. 보안검색분야에서도 그간 기술적 한계로 사용되지 못했던 인공지능 자동판독 기술은 전통적인 보안검색장비 개발사들을 중심으로 점차 X-ray 장비에 탑재되고 있는 형국이다. 그러나 아직까지 대한민국 관세청에 3차원 검사장비를 제외한 2차원 검사장비에 인공지능을 탑재하여 납품한 사례는 찾아볼 수 없으며 그 이유는 데이터 학습에 한계로 판단된다. 즉, 인공지능 자동판독 기능이 존재하는 장비라 할지라도 제대로 된 데이터 학습이 되지 않은 상태에서 화물검사에 활용된다면 정확한 결과를 도출하기 어렵다. 또한, 외산 장비의 경우 오랫동안 획득한 학습용 데이터들이 현지 화물검사에 적합한 데이터이기 때문에 이 데이터로 학습한 장비를 국내에 들여온다 하더라도 학습에 사용된 데이터와 동일한 화물의 비율이 다르기 때문에 적절한 판독결과를 도출하기 어렵다고 판단된다. 따라서 수준높은 인공지능 자동판독 알고리즘을 구현하기 위해서는 국내로 들여오는 화물들에 대한 실데이터를 기준으로 학습을 진행하고 이를 실제 판독에 활용되는 장비에 탑재해야 제대로된 인공지능 자동판독의 효과를 누릴 수 있다. 또한 자동판독은 통상 수도컬러가 입혀진 상태로 학습을 진행하고 판독 또한 진행되기 때문에 동일한 장비에서 학습과 판독을 수행하는 것이 그야말로 가장 지능이 높은 인공지능 자동판독 알고리즘을 화물검사에 적용하는 방법이 될 것이다. 이 부분에서 우려되는 점은 외산장비로 학습한 데이터가 외산장비에 탑재되어 운영될 경우 데이터 유출의 위험이 있다는 점이며 이러한 부분을 방지하기 위해서 국산 장비를 활용한 자동판독을 수행하거나 최소한 장비와 인공지능 서버를 분리하는 것을 제안한다.

대한민국 관세청에 가장 많은 수화물검색기를 납품하고 있는 S사에서도 이미 인공지능 자동판독 소프트웨어를 개발했지만 전술한 이유들로 인하여 정확한 자동판독에 어려움이 있어 장비에 탑재하는 것이 어려웠을 것으로 판단된다. 관세청에서도 자체적으로 인공지능 자동판독 기능을 도입하는 사업을 3차에 걸쳐 추진하였고 실제로 인천공항세관 특송물류센터에 도입하여 활용하고 있지만 학습데이터 부족, 장비탑재의 어려움 등으로 인하여 본격적인 활용을 늦추고 있는 것으로 파악된다.

〈그림 7〉 S사에서 개발한 인공지능 자동판독 소프트웨어



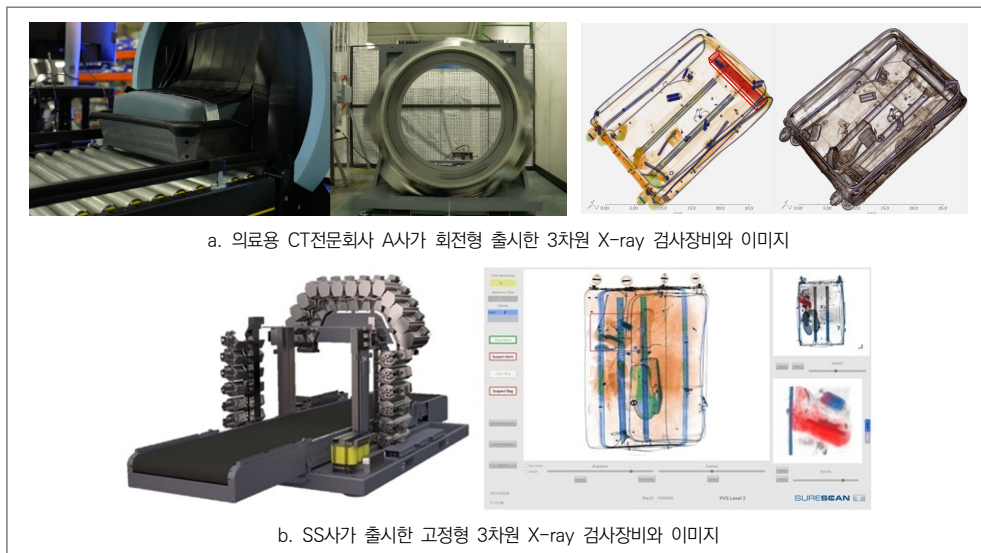
자료: Business Wire (2019)

3. 3차원 이미지 X-ray 검사장비

앞서 제시한 두가지 기술의 단점을 모두 극복할 수 있는 기술이 바로 3차원 이미지 X-ray 장비이다. 대한민국 관세청에 수화물검색기를 3차원의로 검색하기 시작한 것은 2022년 부터로 현재 복수대 이상을 인천과 제주공항 등에서 운용하고 있는 것으로 알려져 있다. 3차원 이미지 X-ray 검사장비는 크게 회전형과 고정형 장비로 분류할 수 있는데 관세청에서 운용중인 장비는 전량 회전형이다. 회전형은 인체의 3차원 이미지를 획득하는 장비와 같이 선원과 검출기가 회전하면서 최대한 많은 각도의 2차원 엑스선 이미지를 획득하고 이를 결합하여 3차원 이미지로 재구성하는 원리이다. 고정형 엑스선 장비는 여러대의 선원과 검출기를 최대한 많은 각도로 배열하고 2차원 이미지를 획득하여 이를 결합한 뒤 제한적인 3차원 이미지를 재구성하는 원리이다. 2차원 이미지의 집합인 사이노그램(sinogram)¹⁵

을 활용하여 3차원 이미지를 획득한다는 차원에서 두 기술모두 CT(Computed Tomography)¹⁶로 분류되며 회전형 방식이 고전적인 방식의 CT이다. 고정형 방식은 의료 분야에서 CT를 촬영할 때 마다 급속도로 높아지는 환자의 방사선에 의한 피폭량을 줄이기 위해 고안한 저선량 CT의 한 종류로 SVCT(Sparse-View CT)¹⁷라고도 한다. 360도 회전축에서 고정된 위치에 설치된 선원에 의해 제한적으로 획득된 2차원 이미지를 결합하여 3차원 이미지로 재구성하는 방식으로 사구간 없이 이미지를 획득하는 회전형에 비해 사구간이 존재하지만 최근 3차원 이미지 재구성 알고리즘이 인공지능과 함께 결합하여 개선된 이미지 표출이 가능하여 각광받고 있다. 특이할만한 점은 의료용 CT를 오랫동안 개발한 회사들이 점차 보안검사용 3차원 X-ray 검사장비 시장으로 진입하고 있다는 것이다. 회전형 CT의 경우 앞서 서술한 대로 의료분야의 기술이 차용되어 관세국경 통관분야에 사용되고 있는 상황이며 의료용 CT 분야의 장비사들은 오랜 경험과 높은 기술력을 바탕으로 사업영역을 넓혀가고 있는 중이다.

〈그림 8〉 3차원 X-ray 검사장비 기술



자료: A사 및 SS사 홈페이지

15 2차원 이미지를 시계열에 따라 회전방향 순서대로 연결한 이미지

16 컴퓨터 단층촬영이라는 의미로 의학분야에서 먼저 사용된 디지털화 된 3차원 X-ray 이미지 획득 및 판독을 통한 진단방식

17 희소한 시야의 컴퓨터 단층촬영, 제한된 '뷰(view)'수로 3차원 이미지 재구성을 하는 CT의 한 분야

고정형 CT의 경우 아직까지 전 세계적으로도 활발한 도입이 이뤄지고 있지는 않은 것으로 보이지만 점차 기술이 발달함에 따라 회전형 CT와 견주어도 손색없는 이미지 획득기술이 개발된다면 빠르고 소음이 없는 장점으로 인하여 많은 활용이 이루어 질 것으로 판단된다. 방식에 관계없이 CT를 활용하면 2차원 이미지에서 확인할 수 없는 화물 내 물체들의 두께 정보를 알 수 있어 보다 정확한 밀도추정이 가능하며 놓이는 위치별로 판독의 효용성이 변화하는 2차원 이미지에 비하여 어느 위치에 물체가 있더라도 판독해 낼 수 있다는 장점이 있다. 투과와 산란방식의 결합된 장점을 3차원 검색기가 대체할 수 있게 되는 것이며 화물 내 금지물품의 외형을 어떤 위치에서도 잡아낼 수 있어 인공지능 자동판독 기능 적용에도 큰 이점을 갖는다. 최근 해외출국 시 공항검색대를 통과할 때 노트북이나 배터리를 꺼내지 않고 간편하게 검사를 받는 경우도 이에 해당한다.

4. 연구개발을 통한 꾸준한 원천기술 확보

지금까지 서술한 X-ray 검사장비 및 기술들은 미국, 유럽, 중국 등 세 그룹이 세계시장을 주도하고 있다. 미국과 유럽은 오랜 동맹으로 미국 9·11테러 이후 강화된 국토안보부 인증 제도의 장벽을 높여 다른나라 장비들의 진입을 제한하고 있다. 중국의 보안기업인 N사의 경우 비교적 최근 세계시장에 진입하였지만 중국정부의 전폭적인 지원과 중국 내 최고의 과학기술 대학인 T대학의 연구진들의 기술적 지원을 받아 세계 보안검색장비 시장의 30% 이상을 선점하고 있다.

이러한 위기에 대응하기 위해 관세청은 2020년 기획을 거쳐 2021년부터 최초로 기획재정부로부터 국가연구개발 예산을 지원받아 과학기술정보통신부와 공동 매칭형태로 '관세행정현장 맞춤형 기술개발사업'을 진행하고 있다. 2021년 5개의 연구단과 2022년 2개의 연구단을 선정하는 등 총 7개의 연구단이 관세현장에서 실제 사용가능한 대인·대물 검색기, 인공지능 학습 프로그램, 방사능 탐지기, 거동수상자 탐지 CCTV 시스템 등의 연구개발을 수행 중이다. 이와는 별개로 국토부, 해양수산부에서도 각 부처에 필요한 연구개발 목표를 수립하고 원천기술을 넘어서서 나아가 상용화 모델을 개발하고 실증하는 실효성 있는 연구를 수행하고 있다. 자국의 기술로 개발한 장비와 기술을 활용하여 자국의 국경을 지키는 것이 어떻게 나라가 지구상에 3그룹 밖에 존재하지 않는 상황에서 우리나라의 이러한 국가

연구개발 정책은 국제안보의 중요성이 높아지는 현 시점에 매우 타당한 정책이라고 판단되며 개발한 연구들이 사장되지 않고 상용화, 실용화 연구 등 연구개발 장비가 현장에 도입되어 빛을 발할 수 있도록 후속지원 정책이 필요하다.

V. 결 론

지금까지 대한민국의 관세국경에서 수입화물 통관을 위한 절차와 X-ray검색장비의 활용 시기를 알아보고 대한민국 관세청에서 운영하고 있는 X-ray 검색장비의 현황 및 특징에 대해 알아보았다. 그리고 이를 바탕으로 대한민국 관세국경에 필요한 추가기술들에 대해 논하였다. 코로나 19 사태 이후 매년 급증하는 해외직구 물량은 최근 중국발 직구업체들의 이슈와 더불어 22년기준 전년대비 건수 기준 8.8% 증가한 9,612만건으로 확인되며 이는 5천명 수준의 관세청 인적자원만으로는 대응에 한계가 있는 것으로 나타나고 있으며 첨단기술로 무장한 보안검색장비의 지원이 이루어져야만 원활한 관세국경 수입물품의 통관을 기대할 수 있다.

대한민국 관세청에서 수입물품 통관을 위해 활용중인 X-ray 장비들은 대부분 최초도입된 2000년대 전후 당시의 사양을 그대로 유지하고 있다. 도입된 장비를 잘 활용하여 관세국경을 안정적으로 운영하는 것도 중요한 부분이지만, 날로 변화하는 국제물류 시장에 현명하게 대응하기 위해서는 관세청도 적극적인 변화를 모색해야 한다. 4장에서 제시한 네 가지 발전방안은 그에대한 좋은 대안이 될 수 있다. 첫 번째로 제시한 투과와 산란방식의 융합은 기존 기술들의 결합을 통한 즉시적 효과를 기대할 수 있으며 인공지능 자동판독 기술은 관세국경에서의 수입물품 통관검사에 투입되는 인력 부족현상을 효과적으로 보조할 수 있다. 3차원 이미지 획득이 가능한 X-ray 검사장비는 2차원 검사장비의 한계를 보완하여 보다 입체적인 이미지를 제공함으로써 불필요한 개장검사를 줄이는 데 일조할 수 있을것으로 판단되며 마지막으로 대한민국 관세청에서 요구하는 새로운 기술들에 대한 현장 적용을 위해 꾸준한 국가 연구개발을 지속적으로 시도함으로써 대한민국의 관세국경 관문은 앞으로도 철저한 보안을 유지할 수 있을 것이다.

한국원자력연구원에서 컨테이너검색기 기술을 국산화하고 기술이전한 시점은 2016년으

로 2년뒤인 2018년부터 조달청 나라장터 입찰을 통해 관세청이 운영하는 컨테이너 화물 검사센터에 도입되기 시작하였다. 도입 초기에는 직접사용부서로부터 장비의 신뢰성이나 내구성에 대한 많은 의구심이 있었지만 약 6년정도 지난 지금은 해외 장비와 견주어도 손색 없는 성능을 보이고 있으며 나아가 외산장비에 비해 빠르고 편리하며 저렴한 유지보수는 보안검색장비의 큰 장점으로 꼽힌다. 나아가 국경관문에서 획득된 X-ray검색 이미지들의 해외유출 걱정없이 안전하게 보관하고 데이터 베이스를 만들어 갈 수 있다는 부분도 분명 큰 장점이다. 아무리 좋은 정책도 이를 뒷받침 할 수 있는 환경이 갖춰져야 실효성 있는 제도로 정착할 수 있는 만큼 산·학·연·관이 지속적인 협조하에 우리나라 기술로 개발된 보안검색장비가 우리나라 국경 뿐만 아니라 세계 여러나라의 국경관문을 지키는 그 날이 오기를 기대한다.

참고문헌

- 나라장터 국가종합전자조달 입찰공고검색. (2024) 조달청. Available at (<https://www.g2b.go.kr/index.jsp>).
- 대한민국 수출입무역통계. (2023). 관세청. Available at (<https://tradedata.go.kr/cts/index.do>).
- 엄호식. (2020). 공항·항만 X-ray 검색기 등 특수목적 출입통제장비 집중해부. 보안뉴스. 1-7.
- 장준영. (2022). 5월부터 3D X-ray 검색기 본격 가동, 인천본부세관(관세청 보도자료).
- 정재호. (2013). 「주요국의 수입물품 검사제도 비교」. 한국조세재정연구원.
- 조한진. (2023). 뜨거운 해외직구 열기, 여전히 진행중, 통관국 전자상거래통관과(관세청 보도자료).
- 지표서비스 e-나라지표. (2024). 관세청 관세행정정보시스템. Available at (https://www.index.go.kr/unity/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=2457)
- 진선미. (2024). 관세청 특송·우편·여행자 분야 전문인력증가(2017-2023). 더불어민주당 진선미 의원실.
- 커스텀즈랩 사업단. (2023). 관세행정 현장 맞춤형 기술개발사업 현장실증 추진계획(안), 1-3.
- Comparing X-ray Technologies. (2024). Astrophysics. Available at (<https://astrophysicsinc.com/4-x-ray-technologies-that-will-make-you-a-security-expert/>).
- H. Vogel. et al. (2007). Luggage and shipped goods. European Journal of Radiology, Vol. 63. Issue 2, 242-253.
- Mordor Intelligence. (2024). 「X-ray Security Scanner Market(2024-2029)」. Mordor Intelligence
- OECD 중간경제전망, (2020). OCED. Available at (<https://data.oecd.org/searchresults/?q=economy>).

감사의글

본 연구는 2021년 과학기술정보통신부와 관세청의 지원을 받은 한국연구재단 관세현장 맞춤형 기술 개발사업 중 한국형 수화물 검색기 시스템 핵심기술개발 2021M3I1A1097908의 지원을 받아 수행되었습니다.

ABSTRACT

A Study on the current status of X-ray inspection equipment for Customs Clearance and Suggestions for Its Improvement

Byeong-No Lee

Republic of Korea's inspection system of imported goods for customs clearance is divided into two systems: cargo management and product inspection. However, in both systems, the most essential equipment used to inspect cargo is the X-ray scanner. It is convenient to visually check the cargo information inside the container in real time, and the obtained image information remains semi-permanently, so it can be re-checked at any time even after the cargo inspection. However, most of the X-ray inspection equipment operated by the Korea Customs Service is foreign-made, and only about 6 container scanners are domestically produced. Baggage scanners are entirely dependent on imports, and even these are purchased in accordance with the specifications proposed by foreign equipment companies.

This study investigated the procedures of Korea's customs border import goods inspection system and confirmed when X-ray inspection equipment was used in the process. In addition, we analyzed the status and characteristics of X-ray inspection equipment used by the Korea Customs Service and proposed development directions to improve the efficiency of inspection of imported goods at the Korea Customs border. In addition, the need to develop effective field-customized equipment was presented through continuous support of the national research and development policy.

| Keywords Imported goods inspection, X-ray inspection equipment, transmission and scattering, artificial intelligence automatic detection, 3D X-ray inspection equipment, national research and development

보세화물 관리제도의 현황과 강화방안에 관한 연구: 보세사와 보세운송 제도를 중심으로

한상훈*

목 차

I. 서 론	V. 결 론
II. 선행연구	
III. 보세화물 관리제도의 개요와 현황	참고문헌
IV. 보세화물 관리 강화 방안	

본 연구는 보세화물 관리제도를 보세사 제도와 보세운송 제도로 구분하여 개요와 현황을 살펴보고, 보세화물 관리 강화 방안을 모색하였다.

이를 위하여 문헌연구를 바탕으로 관세청과 한국관세물류협회의 통계자료를 활용하였으며, 보세사와 보세운송업자들 대상으로 심층 인터뷰를 실시하였다.

보세화물 관리 강화방안은 다음과 같다. 첫째, 자유무역지역의 범규준수도 강화방안으로 자유무역지역 입주기업에 보세사 채용을 의무화해야 한다. 둘째, 보세사의 전문성을 확보하고 유지하는 방안으로 보세사 의무교육에 대한 법규정 보완이 필요하다. 셋째, 보세사의 독립성을 강화하기 위하여 세관과 보세사간 연결고리를 강화해야 한다. 넷째, 특허보세 구역 심사시 유형별 적정 보세수 수를 채용하는 규정을 신설하여야 한다. 다섯째, 보세운송업자에 대한 교육을 의무화하여야 한다.

| 주제어 보세제도, 보세사, 보세운송업자, 보세화물관리

* 한국관세물류협회 실장, E-Mail: han@kcla.kr

I. 서론

보세제도(保稅制度)는 외국물품이 세관의 통제하에 특정한 장소나 운송수단 등에 있는 것을 전제로 일정기간 관세 등 수입제세의 부담없이 법령에서 규정한 특정행위를 할 수 있도록 허용한 관세법상 제도를 말한다. 우리나라 관세법에서는 외국물품을 보세상태에서 창고에서 보관 및 장치(藏置)하거나, 공장에서 제조·가공하거나 또는 특정지역에서 전시, 판매, 건설을 할 수 있도록 허용하고 있으며, 보세상태의 외국물품을 운송수단을 이용한 이동행위 등을 할 수 있도록 제도를 운영하고 있다.

예를 들면, 수입물품을 선박, 항공기 등 운송수단에서 하역하여 특정한 창고에 장치한 후 일정기간내에 수입신고를 하고 세금을 납부한 후 국내로 반출하여 사용 또는 소비하고자 하는 경우에는 장치기간 동안 세금의 납부가 유예되는 보세창고라는 보세제도를 이용할 수 있고, 수입물품인 원재료를 특정한 공장으로 운송한 후 일정기간 동안 세금의 납부없이 제조·가공공정에 투입하고 제품을 생산하여 수출하고자 하는 경우에는 보세공장이라는 보세제도를 적용할 수 있는 것이다(한국관세물류협회, 2018).

즉, 보세제도는 외국물품이 내국물품이 되거나 외국물품의 상태를 계속 유지하기 위하여 수행하여야 하는 일련의 통관과정에서 중간지대의 역할을 행할 수 있도록 마련된 제도라고 할 수 있다.

보세제도는 관세납부와 환급이라는 절차가 생략되기 때문에 수입업자와 정부의 입장에서 모두 이익이 합치되는 측면이 있으나, 보세상태의 외국물품이 부정 유출되지 않도록 감시·단속을 해야 하는 측면에서 세관조직 및 인력이 소요되는 등 새로운 행정부담을 진다는 단점도 있다(이기희, 2009).

다만, 오늘날 이러한 점을 보완하기 위해서 자율관리보세구역제도를 두고 법규수행능력을 평가하는 등 보세구역 운영인이 스스로 보세구역을 관리하도록 유도하거나 자유무역지역 또는 관세자유지역 등 국가정책적인 차원에서 포괄적인 보세개념을 지닌 지역제도를 도입함으로써 어느 정도 세관의 관리한계를 극복하고 있다고 할 수 있다(한국관세물류협회, 2018).

이러한 자율관리보세구역제도를 위해서는 보세화물을 전문적으로 취급하는 전문관리인이 필요하게 되었으며, 보세화물의 반입, 관리, 반출 등을 관리 감독하는 보세사라는 제도가

시행되었고, 보세구역 간에는 보세운송 제도를 통해 관세법에 따라 보세화물에 대한 관리를 하고 있다.

그러나 최근 간소화된 보세운송 절차를 악용한 밀수입 등의 불법 행위가 언론을 통해 알려졌으며, 관세청의 자료에 의하면 보세구역에서 발생한 관세법 위반 내역은 해마다 약 10건 정도 발생하고 있고, 보세사 등이 연루된 위반 건수는 년도별 1~2건이 발생하고 있는 실정이다.(동아일보, 2023)

물론 전체 보세화물 취급 건수와 보세운송 건수²에 비하면 극히 낮은 수치이지만, 이러한 위법행위는 국민의 건강을 위협하고 통관 절차와 시장질서의 교란을 불러일으키게 되어 100%의 완벽과 철저를 기해야 하는 관세행정에 대한 국민들의 기대와 신뢰를 저버리게 되는 부정적인 영향을 주게 된다. 또한 밀수입 등에 대한 수법이 나날이 교묘해지고 전문화되어가면서 이에 대한 단속 및 선제적 차단이 필요성이 증가하고 있다. 따라서 관세청에서는 규제완화 측면에서 보세제도에 대한 규제혁신으로 절차의 간소화를 추구하면서, 동시에 관리를 강화하는 방안을 지속적으로 펼치고 있으나, 철저하고 빈틈없는 관리를 위해서는 제도에 대한 연구와 정책의 개선 등 많은 노력이 필요한 실정이다.

본 연구에서는 보세사 제도와 보세운송 제도에 대한 현황을 살펴하고, 보세화물 관리 강화 방안을 모색함으로써 우리나라 관세행정의 발전에 이바지하고자 한다. 이러한 목적을 달성하기 위해서 제1장 서론에서 문제를 제기하고, 제2장에서 선행연구를 분석하며, 제3장에서 보세사 제도와 보세운송 제도의 개요와 현황을 살펴보고자 한다. 제4장에서는 보세사 제도와 보세운송 제도에서 보세화물 관리를 강화할 수 있는 방안을 모색하며, 제5장 결론에서 본 연구의 요약과 시사점을 제안하고자 한다.

1 ('16)담배 밀수(약 28억 원), 담배 밀수(약 33억 원), 견고추 밀수(약 30억 원), ('17)담배 밀수(약 20억 원), ('21)담배 밀수(약 72억 원), ('23)담배 밀수(약 12억 원), ('24)담배, 양주 밀수(약 77억 원) 등

2 2023년 기준 보세운송 건수는 약 122만 건이다.

II. 선행연구

1. 보세화물 관리제도에 대한 연구

보세화물 관리에 대한 연구로 박종석·서수완(2005)은 물류신속화의 관점에서 우리나라 보세화물 제도의 물류프로세스의 흐름을 분석하고 보세화물 관리의 현황과 문제점을 살펴본 후, 물류신속화를 위한 보세화물관리 개선방안으로 관련기관의 유기적인 협력하에 정보시스템을 고도화해야 한다고 제시하였다.

이외의 연구는 주로 보세화물 관리보다는 특허보세구역을 중심으로 이루어져왔는데, 서동균·이기희(2010)는 주요 선진국의 보세구역제도 운용을 보세창고를 중심으로 분석하였는데, 미국, 캐나다, 일본의 제도와 우리나라 보세창고제도를 비교연구하여, 특허요건의 정량화와 구체화, 인적 요건 및 시설 요건의 강화, 장소적 요건의 고려, 물동량 요건의 고려, 관세채권의 확보, 화물관리에 대한 역량 강화 등에 대한 시사점을 제안하였다.

김영찬·최해범(2011)은 보세공장 제도를 중점적으로 살펴보았는데, 미국, 일본 그리고 EU의 제도를 통해 우리나라 보세공장의 보세화물 관리 혁신, 전사적 자원 관리(ERP)를 활용한 정보처리 절차의 개선 등을 개선방안으로 제시하였다.

우종안·송희영(2012)은 미국, EU, 중국, 일본 등 주요국의 보세가공제도와 우리나라의 제도를 비교분석을 하면서 우리나라의 보세공장 업종 제한, 잉여물품에 대한 건별통제 등을 문제점으로 제시하며, 사전절차 및 잉여물품에 대한 관리절차를 간소화하는 것이 필요하다고 주장하였다.

이외에도 박홍규·신민호(2014)는 보세공장 제도의 과세에 관한 법리적 검토를 하면서 입법론적, 과세행정의 개선책을 제안하였으며, 김재식(2018)은 보세창고에서 판매되는 물품, 즉 BWT거래에서의 관세평가 이슈와 대안에 대해서 연구하였다. 또한 안태건·김도연(2019)는 특허보세구역제도 운영에 대한 관세분쟁사례를 연구하면서 보세공장, 보세판매장 그리고 보세창고에 대한 시사점을 역외가공제도의 개선과 원료 및 비례과세의 절차적 보완, 여행자 면세범위 확대의 고려, 보세창고 운영인과 보세사에 대한 지속적인 교육과 심사로 제안하였으며, 양창훈·하민호(2021)는 인천항을 중심으로 영업용 보세창고의 자율관리제도의 개선을 위해 AHP 기법을 통해 우선순위를 도출하였는데, 자율관리개선요인과 화물관리개선요인이 상대적으로 중요하다고 평가하였다.

2. 보세사 제도에 대한 연구

보세사 제도에 대한 연구로 이기희(2009)는 기존 보세사 전형의 높은 합격률과 전문성 유지 향상에 대한 문제를 제기하면서, 정부 산하의 전문기관이나 민간의 전문단체에서 보세사의 전문성을 유지, 제고하고 독립성을 강화시키는 방안이 요구된다고 주장하였다.

이후 보세사에 대한 연구는 진행되지 않다가 보세사 시험에 대한 자격 요건이 완화된 2014년 이후에 연구가 활발하게 진행되었다. 정재승·한상훈(2016)은 보세사제도의 독립성 강화를 위한 실증연구를 진행하였는데 인터뷰조사와 설문조사를 통해 보세사 제도의 애로 사항과 개선방안을 모색하였으며, 한상훈·김태환(2017)은 국가직무능력표준(NCS) 중 무역·물류에 해당하는 소분류인 물류관리, 수출입관리, 원산지관리, 유통관리의 체계에 맞는 자격증으로 물류관리사, 관세사, 보세사, 유통관리사 그리고 원산지관리사에 대해서 연구하였는데, 실무에 적합한 자격증 제도로의 개편을 통해 취업률 향상에 노력을 기울여야 한다고 제안하였다.

최준호(2018)는 수출입공급망 안전관리대책을 확대해 나가고 있는 시점에서 국제기구인 WCO와 주요국인 미국, EU, 일본 등의 보안관련 강화제도인 C-TPAT, AEO의 현황과 우리나라 보세기업의 안전관리 강화를 위한 보세구역 운영인과 보세운송업자의 공인기준과 역할 증진 방안을 제시하였는데, AEO 제도 활성화를 위해서는 보세사의 보세화물 관리·감시 업무가 가장 핵심적인 업무이며, 이를 위해서 보세사의 독립된 전문가로서의 지위 확보가 중요하다고 주장하였다.

최준호(2019)는 보세사의 독립성 강화를 위해서는 관리대상 기업에서의 독립된 지위가 가장 필요하며, 이는 보세사를 통한 보세화물관리의 정확성으로 연결된다고 주장하였다. 또한, 보세사 제도 활성화를 위해서는 법·제도상의 개편이 이루어져야 하며, 보세사의 전문성 확보를 위해서 시험에 대한 난이도를 조절해야 하며, 경력직 관세공무원의 보세사 자격 자동 부여에 대한 개선책이 필요하다고 주장하였다.

3. 보세운송 제도에 대한 연구

보세운송 제도와 관련된 연구는 거의 진행되고 있지 않은데, 이기희·서동균(2010)은 운송인의 책임과 관련된 국제규범, 국내외 법규, 업계의 약관, 거래관행, 판례 등을 비교분석

하여 보세운송인의 책임제한의 타당성 여부를 검토해보고, 보세운송인의 합리적인 손해배상책임 제한 방안을 제시하였다.

이상춘·은웅(2013)은 미국, 일본, 중국, 대만과 우리나라의 보세운송 관련 제도를 비교분석하면서, 보세운송 제도의 개선방안을 인력관리 방안으로 업무협력시스템의 구축, 의무교육의 시행, 보세운송관리사 제도의 도입을 주장하였고, 운송행정관리 방안으로 보세운송차량에 대한 RFID 물류관리 기법의 도입, 보세운송 신고 행정의 개선, 보세운송신고 및 승인 심사의 강화 등을 구분하여 제언하였다.

김정환·한상훈(2018)은 보세운송의 고도화를 위해서 보세운송업자에 대한 지속적인 교육의 필요와 실효성이 있도록 행정제재를 강화해야 하며, 범규위반자에 대한 체계적이고 지속적인 관리와 실시간 위치추적 시스템 등을 활용한 보세운송차량 관리 등에 노력해야 한다고 주장하였다.

이렇듯 보세사와 보세운송에 대한 연구는 다른 분야의 연구에 비해서는 많지 않은 실정이다. 본 연구는 기존의 선행연구들과는 달리 보세화물 관리강화에 초점에 맞춰서 보세사와 보세운송업자의 현황과 문제점을 파악하고 새로운 개선방안을 제시하였다는 점에서 차별성이 있다고 할 수 있다.

III. 보세화물 관리제도의 개요와 현황

1. 보세사 제도

1) 개요

보세제도는 정부의 측면에서는 관세징수권의 확보, 통관질서의 확립, 세관업무의 효율화, 수출 및 산업지원이라는 이점이 있고, 기업의 측면에서는 원활한 현금흐름이라는 이점이 있다. 이러한 보세제도의 효율적인 관리를 위해서는 세관에서 보세구역에 대한 보세화물의 반출입, 이동과정 등을 직접 통제하며 관리하는 것이 가장 효과적일 것이다.

그러나 경제규모의 확대에 따른 민간경제활동에 대한 불필요한 정부규제를 축소하여 민간의 자율적인 경제활동을 최대한 보장하려는 정부시책에 따라 일정한 요건을 갖춘 성실한 보세구역에 대하여는 보세화물을 전문적으로 관리하는 보세사를 채용토록 하고 세관은 그

관리상태를 확인하는 간접관리 방식의 채택이 불가피하였다(이기희, 2013).

이러한 필요성에 의하여 이미 1981년 1월 1일 법률 제3478호로 공포된 「관세법」과 「관세법 시행령」 제75조의2 제7항에 “자율관리보세구역에 관하여 기타 필요한 사항은 관세청장이 정한다.”로 규정하여 구체적인 실시시기나 내용은 관할관청인 관세청에 위임하는 형식을 취하고 있으며 관세청으로서는 이러한 법규상의 근거를 구체화하기 위한 작업을 계속 추진하여 왔으나 자율관리보세구역제도를 전면적으로 실시하기에는 보세사의 확보 등 여러 가지 해결해야 할 문제가 많아 미루고 있던 중 마침 88올림픽이 서울에서 열리게 되었으며 올림픽을 성공적으로 치르기 위한 국민 총체적 안보감시체제가 필요하게 된 것이다.

1988년 7월 1일 관세청은 “자율관리보세구역 운영요령”을 제정하여 보세화물 취급업체들의 자율적인 동참을 유도함으로써 안보위해 물품반입 봉쇄를 위한 민·관공동감시체제를 구축하였다. 제도가 도입된 1988년 당시 전체 보세구역의 70%에 이르는 850개사가 자율관리보세구역으로 지정되었다. 자율관리보세구역이 도입된 배경은 크게 4가지로 다음과 같다. 첫째, 수출입물동량 증가에 따른 업무량 급증속도를 세관인력 증가가 따라가지 못하자 이를 타개할 목적으로 효율적인 보세화물관리제도가 필요해졌다. 둘째, 당시 각 세관에서 자의적으로 시행되던 유사제도에 대한 근거요령을 제정함으로써 합법성을 부여하고 최소한의 법적인 보완책을 수립하기 위해서였다. 셋째, 88서울올림픽의 성공적 개최지원 차원에서 민·관공동관리체제를 구축하고 화물관리능력을 확충함으로써 완벽한 안보감시업무를 수행을 도모하고자 하였다. 넷째, 개방화정책 및 민간자율규제 영역을 넓히고자 하는 정부 시책을 반영한 것이었다.(관세청, 2022)

자율관리보세구역으로 지정받기 위한 조건은 보세화물의 관리체계를 바탕으로 화물관리상태가 양호하다고 세관장이 인정한 곳으로, 보세사 채용이 요구되면서 보세사 확보가 업계의 주요 관심사로 부상하였다.

2) 자격

1981년 12월, 보세사 제도 도입 당시 보세사의 자격은 일반직 국가공무원으로서 10년 이상 관세행정에서 종사한 자 가운데 관세청장이 정하는 특별전형에 합격한 자로 규정되었다. 그러나 까다로운 조건으로 인해 보세사를 확보하기가 곤란했을 뿐만 아니라 국내경제적 여건상 업계의 호응도가 낮아 제대로 시행되지 못하였다(관세청, 2022).

1988년에는 88서울올림픽의 성공적 개최 지원을 위해 민·관 공동관리체제 구축 등 보세사 필요성이 대두됨에 따라 자격 요건을 완화하여 5년 이상 보세화물 관리업무에 종사한 자 중에서 관세청장이 정하는 교육을 받은 후 전형에 합격한 자에 대해서도 자격을 부여하였다.

1990년 12월 31일에는 '보세사'라는 용어가 최초로 도입되어 '보세구역에 장치된 물품을 관리하는 자'로 규정하였으며, 1993년에는 보세화물 취급경력을 5년에서 3년으로 완화하면서 관세청장이 정하는 교육을 받고 그에 대한 전형에 합격한 자로 규정하였다.³

2013년에는 규제완화의 차원에서 관세청장이 정하는 교육에 대한 이수요건을 삭제하였으며, 2014년에는 그동안 남아있던 '3년 이상의 보세화물 관리업무에 종사한 경력'을 삭제하면서 보세화물 취급경력 요건을 폐지하여 ① 일반직공무원으로서 5년 이상 관세행정에서 종사한 경력이 있는 사람, ② 보세화물의 관리업무에 관한 전형에 합격한 사람의 어느 하나에 해당하면 보세사의 자격을 취득할 수 있게 되었다.⁴ 2019년에는 일반직공무원도 보세사 시험에 응하는 경우 시험과목 수의 2분의 1을 넘지 아니하는 범위에서 과목을 면제토록 개정하였다.⁵

즉, 일반인 경우 보세사 자격은 보세사 시험에 합격하면 취득할 수 있으며, 보세사 자격을 취득하려는 자는 보세사 시험을 신청하여 시험에 응시하여야 한다. 보세사 시험은 한국관세물류협회장이 매년 실시하며, 보세구역 및 보세사의 수급상황을 고려하여 격년제로 실시할 수 있다.⁶

시험과목은 ① 수출입통관절차, ② 보세구역관리, ③ 화물관리, ④ 수출입안전관리(국경감시제도와 AEO제도), ⑤ 자율관리 및 관세벌칙으로 구성되며, 다른 국가자격시험과 마찬가지로 합격기준은 시험과목별 필기시험에서 매과목 100점을 만점으로 하여 매과목 40점 이상, 전과목 평균 60점 이상 득점을 하면 합격이 된다.⁷ 다만, 「관세법」 제165조, 제175조에 해당하는 자는 보세사의 자격을 취득할 수 없다.⁸ 따라서 미성년자는 보세사 시험에 응할

3 관세법시행령[시행 1994.7.26.] 제75조의3

4 관세법[시행 2014.1.1.] 제165조

5 관세법[시행 2019.12.31.] 제165조

6 보세사제도 운영에 관한 고시 제2조

7 관세법 시행령 제185조제5항

8 관세법 제165조 ① 제175조제2호부터 제7호까지의 어느 하나에 해당하지 아니하는 사람으로서 보세화물의 관리업무에 관한 시험에 합격한 사람은 보세사의 자격이 있다.
관세법 제175조

1. 미성년자, 2. 피성년후견인과 피한정후견인, 3. 파산선고를 받고 복권되지 아니한 자

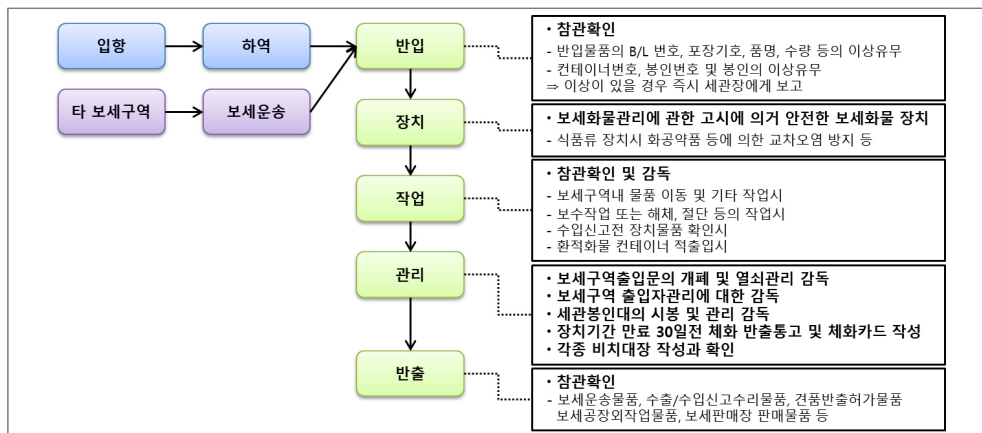
4. 이 법을 위반하여 징역형의 실형을 선고받고 그 집행이 종료(집행이 종료된 것으로 보는 경우를 포함

수는 있지만, 합격을 하였다 하더라도 성년이 되기 전까지는 보세사업무를 수행할 수 없다.

3) 직무와 의무

보세사는 보세구역에서 보세창고, 보세공장 등 보세구역 시설의 안전을 위한 관리와 보세화물의 반입, 반출 및 보수작업 등을 참관 및 관리하는 역할을 수행하고 있다. 특히 2001년 이후 세계적인 물류보안 강화 추세 속에 시행되고 있는 AEO제도 하에서 보세사는 수출입 관리책임자 역할을 수행하면서 사회질서를 저해하거나 국가안보를 위해하는 물품들을 적발하여 국경안보에 기여하고 있는 등 보세사의 업무영역이 확대되고 보세사에게 주어진 책무가 막중해지고 있다(이기희, 2009). 보세사의 직무와 의무는 자율관리보세구역 고시에서 규정하고 있었으나 2013년 고시 개정을 통해 보세사제도운영에 관한 고시로 이전되어 보세사 규정의 체계가 정립되었다. 보세사의 업무는 <그림 1>과 같다.

<그림 1> 보세사 업무



자료: 한국관세물류협회. 관세법령 등을 기초로 저자가 구성함

한다) 되거나 면제된 후 2년이 경과되지 아니한 자

5. 이 법을 위반하여 징역형의 집행유예의 선고받고 그 유예기간중에 있는 자
6. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 경우에는 해당 목에서 정한 날부터 2년이 지나지 아니한 자. 이 경우 동일한 사유로 다음 각 목 모두에 해당하는 경우에는 그 중 빠른 날을 기준으로 한다.
 - 가. 제178조제2항에 따라 특허보세구역의 설치·운영에 관한 특허가 취소(이 조 제1호부터 제3호까지의 규정 중 어느 하나에 해당하여 특허가 취소된 경우는 제외한다)된 경우: 해당 특허가 취소된 날
 - 나. 제276조제3항제3호의2 또는 같은 항 제6호(제178조제2항제1호·제5호에 해당하는 자만 해당한다)에 해당하여 벌금형 또는 통고처분을 받은 경우: 벌금형을 선고받은 날 또는 통고처분을 이행한 날
7. 「관세법」 제268조의2, 제269조, 제270조, 제271조, 제274조, 제275조의2 또는 제275조의3의 규정에 의하여 벌금형 또는 통고처분을 받은 자로서 그 벌금형을 선고받거나 통고처분을 이행한 후 2년이 경과되지 아니한 자. 다만, 제279조 규정에 의하여 처벌된 본인 또는 법인을 제외한다.

보세사의 직무와 의무는 관세법 165조의2 내지 4, 관세법시행령 185조, 보세사제도 운영에 관한 고시 제10조 내지 제11조에서 규정하고 있으며 각각 <표 1>, <표 2>와 같다.

<표 1> 보세사의 직무

법규	내용
관세법 시행령 제185조	1. 보세화물 및 내국물품의 반입 또는 반출에 대한 참관 및 확인 2. 보세구역안에 장치된 물품의 관리 및 취급에 대한 참관 및 확인 3. 보세구역출입문의 개폐 및 열쇠관리의 감독 4. 보세구역의 출입자관리에 대한 감독 5. 견본품의 반출 및 회수 6. 기타 보세화물의 관리를 위하여 필요한 업무로서 관세청장이 정하는 업무
보세사제도 운영에 관한 고시 제10조	① 관세청장이 정하는 업무란 다음 각호와 같음 1. 보수작업과 화주의 수입신고전 장치물품확인시 입회·감독 2. 세관봉인대의 시봉 및 관리 3. 환적화물 컨테이너 적출입시 입회·감독 4. 다음 각 목의 비치대장 작성과 확인. 다만, 전산신고 등으로 관리되는 경우에는 생략가능 가. 내국물품 반출입 관리대장 나. 보수작업 관리대장 다. 환적화물 컨테이너적출입 관리대장 라. 장치물품 수입신고전 확인대장 마. 세관봉인대 관리대장 바. 그 밖에 보세화물 관련규정에서 보세사의 직무로 정한 각종 대장 ② 제1항제1호부터 제4호까지에서 정한 사항 이외의 다른 규정에서 정한 직무는 그에 따름

자료: 관세법령을 참고로 저자가 재구성함

<표 2> 보세사의 의무

법규	내용
관세법 제165조의2	명의대여 금지, 명의도용 금지, 명의 관련알선행위 금지
관세법 제165조의3	관세법 명령 준수 및 직무의 성실과 공정 수행 의무, 품위 손상 행위 금지, 고의로 진실을 감추거나 거짓 진술 금지
관세법 제165조의4	공무원에게 금품이나 향응 제공 또는 제공의 약속행위 금지 금품 제공 등의 알선 행위 금지
관세법시행령 제185조	관세청장이 정하는 바에 따라 그 업무수행에 필요한 교육을 받아야 함
보세사제도 운영에 관한 고시 제11조	① 다음 각호의 사항과 세관장의 업무감독에 관련된 명령을 준수하여야 하고 세관공무원의 지휘를 받아야 함 1. 검임 금지. 다만, 영업용 보세창고가 아닌 경우 보세화물 관리에 지장이 없는 범위 내에서 검임 가능 2. 해당 보세구역에 작업이 있는 시간에는 상주하여야 함. 다만, 영업용 보세창고의 경우에는 세관개청시간과 해당 보세구역내의 작업이 있는 시간에 상주하여야 함 3. 직무와 관련하여 부당한 금품을 수수하거나 알선·중개 금지 ② 보세구역내에 장치된 화물의 관리와 관련하여 법령 및 화물관계 제반규정과 자율관리보세구역 관리에 관한 규정을 항상 숙지하고 이를 준수하여야 함

자료: 관세법령을 참고로 저자가 재구성함

4) 운영현황

보세사 자격을 취득한 자가 보세사로 근무하고자 하는 때에는 한국관세물류협회의 장에게 등록을 신청하여야 하며, 한국관세물류협회의 장은 관세법 제175조에 따른 결격사유 해당여부를 확인한 후 세관장에게 등록사실을 통보하거나, 전산으로 입력하여야 한다.⁹

보세사들이 근무하는 보세구역의 운영현황은 다음 <표 3>과 같다.

<표 3> 보세구역 운영현황

		2018	2019	2020	2021	2022
지정보세구역	지정장치장	69	74	76	78	78
	세관검시장	50	50	50	51	49
	소계	119	124	126	129	127
특허보세구역	보세창고	1,014	1,017	999	998	982
	보세공장	171	170	163	162	160
	보세전시장	3	3	1	0	0
	보세건설장	3	2	4	3	6
	보세판매장	58	60	52	48	53
	소계	1,249	1,252	1,219	1,211	1,201
종합보세구역(사업장)		70	68	66	67	68
자유무역지역		478	490	481	505	496
합계		1,916	1,934	1,892	1,912	1,892

자료: 관세청, 관세연감 각년도.

주: 보세구역 운영현황은 유니패스에 업로드되어 있어 전체 현황을 실시간으로 파악할 수 있으나, 자료의 신뢰도를 높이기 위하여 관세청에서 발간한 관세연감의 자료를 사용함.

현행법상 보세창고, 보세공장 등 세관장으로부터 보세구역 특허를 받기 위해서는 반드시 보세사를 채용하여야 하며, 지정보세구역 화물관리인이나 특허보세구역 운영인이 자율관리 보세구역으로 지정받기 위해서도 반드시 보세사를 채용하여야 한다.¹⁰ 한국관세물류협회에 의하면 2024년 4월말 기준 전체 보세사는 21,681명으로 이중 세관출신이 4,071명, 일반전형 출신이 17,610명이다. 현재 보세관리 업무를 수행하고 있는 등록 보세사는 전체가 3,235명인데, 이 중 세관출신이 90명으로 2.78%를, 일반전형 출신이 3,145명으로 97.22%를 차지하고 있다.

9 보세사제도 운영에 관한 고시 제7조.

10 관세법 제164조제1항제3호

〈표 4〉 보세사 자격취득 및 등록 현황

(‘24.4월말 기준)

구 분	자격취득현황			등록현황		
	세관경력	일반전형	합 계	세관경력	일반전형	합 계
인 원	4,071명	17,610명	21,681명	90명	3,145명	3,235명
비 중	18.78%	81.22%	100%	2.78%	97.22%	100%

2. 보세운송 제도

1) 개요

보세운송이란 외국으로부터 수입하는 화물을 입항지에서 통관하지 아니하고 세관장에게 신고하거나 승인을 얻어 외국물품 상태 그대로 다른 보세구역 등으로 운송하는 것을 의미한다(관세청, 2017). 1949년 「관세법」 제정시 제2장(물품) 제3절(통관절차) 제2목(보세운송) 제127조부터 제134조까지를 보세운송과 관련된 조항이 있었으며, “외국물품을 국내통로에 의하여 운송하려 할 때에는 세관장에게 보세운송의 신고를 하고 그 면허를 받아야 한다.”¹¹ 고 규정함으로써 보세운송이 외국물품에 대한 세관의 관리 및 통제를 위한 것임을 명시하고 있었다.

보세운송은 수입화물에 대한 관세가 유보된 상태에서 운송되는 것이므로, 화주에게 경비의 절감, 절차의 간소화, 자금부담의 완화 등 편의를 제공해주지만, 세관 측에서 보면 일단 보세화물이 세관의 관리·통제로부터 이탈하게 되므로 관세채권의 확보 등을 위해 담보를 제공토록 하거나 보세운송의 도착확인 등을 통한 감시업무를 수행하고 있다(한국관세물류협회, 2018).

2) 자격

보세운송업자는 관세법에 따라 제175조의 각 호의 어느 하나에 해당하지 아니한 자가 화물운송사업의 허가를 받거나, 해상화물운송사업의 등록을 마치거나, 항공운송사업의 면허를 받아야 하며, 또한 관세 및 국세의 체납이 없어야 하고, 보세운송업자 등의 등록이 취소된 후 2년이 지나야 등록요건을 갖추게 된다.¹²

11 관세법 제127조[시행 1949.11.23.]

12 관세법 제223조.

보세운송업자는 관세청장이나 세관장에게 등록을 하여야 하는데,¹³ 보세운송업자 등록에 관한 업무는 한국관세물류협회의 장에게 위탁하고 있다.¹⁴

세관장은 보세운송업자 중에서 일정 요건을 갖춘 자¹⁵에 대해서 보세운송물품의 검사 생략 및 담조제공의 면제를 받을 수 있는 간이보세운송업자로 지정할 수 있는데, 간이보세운송업자는 일반간이보세운송업자와 「관리대상화물 관리에 관한 고시」 규정에 의한 검사대상화물 등 특정 물품을 보세운송할 수 있는 특정물품간이보세운송업자로 구분하여 지정할 수 있다.¹⁶

3) 직무와 의무

국내의 보세운송 및 보세운송업자 관리는 관세법 제8장(운송) 제1절(보세운송) 제213조 내지 제225조 및 동법시행령 제226조 내지 232조 등에 근거하여 이루어지고 있으며, 보다 세부적인 내용은 「보세운송에 관한 고시」에서 규정하고 있다.

보세운송을 하려는 자는 세관장에 신고를 해야하며,¹⁷ 보세운송업자는 등록된 자기보유의 운송수단 또는 등록된 다른 보세운송업자의 운송수단(관련 법령에 의하여 화물자동차운송사업 등의 자격을 갖춘 보세운송업자로 한정)으로 운송을 수행하여야 하며, 다만 보세운송 물품을 철도차량으로 운송하는 경우에는 그러하지 아니하다.¹⁸

보세운송인은 신고수리(승인)일로부터 해상화물은 10일, 항공화물은 5일 내에 물품을 도착시켜야 하며,¹⁹ 보세운송 목적지 또는 경유지를 변경하려는 경우 발송지세관장 또는 도착

13 관세법 제222조제1항제1호

14 관세법 시행령 제288조제7항, 보세운송에 관한 고시 제7조

15 보세운송에 관한 고시 제13조

1. 자본금이 1억원 이상인 법인
2. 5천만원 이상의 인·허가 보증보험에 가입한 자이거나, 법 제24조에 따른 담보(부동산은 제외)를 5천만원 이상 제공한 자. 다만, 다음 각 목의 요건을 모두 갖춘 일반간이보세운송업자 2인 이상의 연대보증으로 담보를 갈음할 수 있다.
 - 가. 일반간이보세운송업자로 지정된 날로부터 2년이 경과한 자
 - 나. 이 법의 규정 또는 명령을 위반하여 처벌 받은 사실이 없거나, 위반사항이 경미하여 세관장이 감시단 속상 문제가 없다고 인정하는 자 또는 처벌종료 또는 집행유예 기간이 만료된 후 5년이 경과한 자.
 - 다. 총 보증액이 1억 5천만원을 초과하지 않은 자
3. 「수출입 안전관리 우수업체 운영에 관한 고시」에 따라 공인된 수출입 안전관리 우수업체(AEO : Authorized Economic Operator) 또는 직전 법규수행능력평가 B등급 이상인 법인. 다만, 일반간이보세운송업자 지정 신청을 하려는 업체가 직전 연도 법규수행능력평가를 받지 않은 경우에는 지정신청 전에 세관장에게 법규수행능력평가를 요청할 수 있다.

16 보세운송에 관한 고시 제18조.

17 관세법 시행령 제226조.

18 보세운송에 관한 고시 제37조.

19 보세운송에 관한 고시 제6조.

지세관장에게 전자서류 또는 서류로 제출하여 승인을 받아야 한다.²⁰ 보세운송인은 물품이 도착지에 도착한 때 지체없이 B/L번호 및 컨테이너번호(컨테이너화물인 경우)를 보세구역 운영인 또는 화물관리인에게 제시하고 물품을 인계하여야 하며, 다만, 보세구역 운영인 또는 화물관리인이 요구하는 경우에는 보세운송신고필증(승인서)(사본 가능)을 제시하여야 한다.²¹ 보세운송물품 도착보고는 보세구역 운영인의 반입신고로 갈음할 수 있으며, 항공사가 국내 개항간에 보세운송하는 경우 도착보고는 입항적하목록을 제출하는 것으로 도착보고 갈음할 수 있다.²²

보세운송업자는 보세운송신고, 보세운송승인신청 등의 업무를 관세청장이 정하는 시기에 전산처리 설비를 이용하여 전자신고 등으로 처리하여야 하며, 전자신고 등으로 업무를 할 때의 전자문서의 법적효력, 첨부서류의 생략 등 그 밖에 필요한 사항은 관세법 제327조(국가관세종합정보망의 구축 및 운영)를 준용한다.²³

관세법령상 보세운송업자의 의무는 명의대여 등의 금지, 양도·양수와 법인의 합병등 등록사항 변경 신고의무, 영업소 설치등 신고의무 등이 있으며 관련 법조항은 <표 5>에서와 같이 관세법과 보세운송에 관한 고시에서 규정하고 있다.

〈표 5〉 보세운송업자의 의무

법규	내용
관세법 제223조의2	명의대여 등의 금지
보세운송에 관한 고시 제55조	양도·양수와 법인의 합병등 등록사항 변경 신고의무
보세운송에 관한 고시 제56조	영업소 설치등 신고의무

자료: 관세법령을 참고로 저자가 재구성함

4) 현황

관세청에 의하면 2024년 4월말 기준 세관별 보세운송 차량수는 총 49,340대이며, 이 중 일반보세운송업자의 차량 수가 법인과 개별/개인을 합하여 39,712대이고, 간이보세운송업자의 차량 수가 9,628대이다.

20 보세운송에 관한 고시 제38조.

21 보세운송에 관한 고시 제41조.

22 보세운송에 관한 고시 제51조.

23 보세운송에 관한 고시 제63조.

세관별로 살펴보면 서울본부세관이 부산본부세관, 인천본부세관 다음으로 많은 3위를 차지하고 있는데, 이는 서울지역에서 보세운송을 하는 자가 많은 것이 아니라, 보세운송업자의 법인소재지가 서울인 경우에는 관할세관인 서울본부세관으로 등록을 하기 때문에 나타나는 현상이다.

〈표 6〉 세관별 보세운송업자 현황

세관	일반보세운송업자				간이보세운송업자		총 차량 수 (A+B)
	법인		개별/개인 차량 수	총차량수 (A)	법인		
	법인 수	차량 수			법인 수	차량 수(B)	
인천공항세관	15	38	94	132	31	189	321
김포공항세관	3	45	-	45	2	10	55
서울본부세관	307	2,625	505	3,130	40	4,560	7,690
서울세관구로지원센터	2	4	13	17			17
안양세관	88	385	114	499	4	82	581
천안세관	95	768	107	875	4	18	893
천안세관대산지원센터	2	31	1	32	-	-	32
청주세관	75	642	89	731	-	-	731
청주세관충주지원센터	-	-	-	-	-	-	-
대전세관	111	908	86	994	2	40	1,034
속초세관	3	6	1	7	-	-	7
동해세관	35	225	26	251	-	-	251
동해세관원주지원센터	2	40	3	43	-	-	43
성남세관	111	1,045	110	1,155	4	225	1,380
파주세관	127	949	135	1,084	5	49	1,133
파주세관의정부지원센터	-	-	1	1	-	-	1
부산본부세관	448	5,109	747	5,856	108	2,015	7,871
양산세관	105	1,648	278	1,926	6	93	2,019
용당세관	283	3,271	1,057	4,328	27	673	5,001
창원세관	87	1,419	303	1,722	3	20	1,742
창원세관진해지원센터	-	-	1	1	-	-	1
마산세관	20	269	68	337	1	6	343
경남남부세관	7	26	53	79	-	-	79
경남남부세관통영지원센터	-	-	1	1	-	-	1
경남서부세관	47	749	41	790	1	6	796
경남서부세관사천지원센터	-	-	-	-	-	-	-
인천본부세관	312	3,024	1,065	4,089	45	548	4,637
수원세관	95	1,150	267	1,417	5	327	1,744
안산세관	86	539	363	902	3	38	940
안산세관부평지원센터	43	609	333	942	2	34	976
대구본부세관	137	903	137	1,040	2	67	1,107
울산세관	107	966	67	1,033	6	94	1,127

세관	일반보세운송업자				간이보세운송업자		총 차량 수 (A+B)
	법인		개별/개인	총차량수 (A)	법인		
	법인 수	차량 수	차량 수		법인 수	차량 수(B)	
구미세관	67	472	170	642	2	30	672
포항세관	76	609	23	632	1	170	802
광주본부세관	157	1,095	64	1,159	2	41	1,200
광양세관	67	539	18	557	1	6	563
여수세관	48	500	107	607	-	-	607
목포세관	60	430	13	443	-	-	443
군산세관	60	544	45	589	3	52	641
군산세관보령지원센터	-	-	1	1	-	-	1
제주세관	32	300	41	341	1	6	347
전주세관	51	425	103	528	-	-	528
전주세관익산지원센터	9	27	13	40	2	27	67
평택직할세관	80	601	113	714	10	202	916
합계	3,460	32,935	6,777	39,712	323	9,628	49,340

자료: 관세청, 내부자료

참고: 차량대수에는 화물자동차, 특수자동차, 선박, 항공기의 수치가 모두 포함되었음

관세청에 발표하는 자료를 통해 보세운송 물동량 동향을 살펴보면 <표 7>에서와 같이 나타나는데, 보세운송 수입 건수는 약간 감소하는데 비해, 보세운송 물동량은 2019년부터 지속적으로 상승하는 모습을 보이고 있다.

<표 7> 보세운송 물동량

(단위: 천 건, 천 톤, %)

		2018	2019	2020	2021	2022
수입	건수	1,713	1,673	1,566	1,649	1,598
	중량	20,873	20,381	20,844	22,540	23,235
전년대비	건수	99	98	94	105	97
	중량	100	98	102	108	103

자료: 관세청, 관세연감 각년도

IV. 보세화물 관리 강화 방안

보세제도에서의 보세화물 관리 강화 방안을 도출하기 위하여 한국관세물류협회에서 다년간 수행했던 연구용역 등으로 설문조사의 결과와 보세운송업자와 특허보세구역의 보세사들을 대상으로 실시했던 심층인터뷰 자료들을 검토하였다. 또한 시의성을 확보하기 위하여 관세청 유관기관의 담당자들과 보세운송업자, 보세사들에게 전화인터뷰를 실시하여 애로사항과 개선방안을 청취하였다.

1. 자유무역지역의 법규준수도 강화 방안

보세구역과 유사한 제도로써 자유무역지역제도가 있는데, 보세구역, 자유무역지역은 각 법률에 의하여 특허 또는 지정된 지역으로 외국물품이 보세상태로 반입될 수 있다는 점에서는 같다. 그러나 관세법에 의한 보세구역은 세관의 엄격한 통제 하에 있으나, 자유무역지역법에 의한 자유무역지역에서는 관세법의 적용이 일부 배제되며 기계·기구·설비 및 장비와 그 부분품에 대하여 수입신고하지 아니하고 과세보류 상태로 반입할 수 있고, 세관의 통제가 보세구역보다 더욱 완화되어 있어 관리감독이 쉽지 않다. 이에 자유무역지역에서는 세관의 눈을 속여 수출용 면세담배를 수입신고 없이 국내로 빼돌리려는 행위(2018년, 56억원 상당)²⁴, 고가 브랜드의 모조품을 환적화물을 이용해 국내로 빼돌리려는 행위(2023년, 시가 1조 5천억원 어치)²⁵ 등의 위법행위가 발생하고 있다.

또한 전문적으로 관세행정에 교육을 받은 자가 없기 때문에 자신도 모르게 관세법을 지속적으로 위반하고 있는 경우와 개정된 관세행정의 내용을 알지 못해 위법행위를 저지르는 경우도 발생하고 있다.

자유무역지역에서 세관관리·감독의 업무에 대한 부담을 덜어주고, 자유무역지역 입주기업들이 철저한 화물관리를 스스로 하는 방안은 자유무역지역 입주기업에 보세사 채용을 의무화하는 것이다. 2023년 말 기준으로 자유무역지역에 입주해 있는 기업들의 절반은 보세사를 고용하고 있지 않다. 따라서 보세화물에 대한 자율관리를 제고하고, 위법행위를 근절

24 연합뉴스. (2018). 강릉시장 담배 왜 저렴한가 했더니... 125만갑 밀수입 조직 적발.

25 한국경제. (2023). “무려 1조5000억원 위조품 밀수”...해경, 밀수조직 검거.

하며, 수시로 개정되는 관세행정의 내용을 정확하게 파악하여 관세법을 어기는 경우가 발생하지 않도록 해야 한다.

2. 보세사의 전문성 확보 및 유지 방안

보세사는 보세화물을 관리함에 있어서 세관 공무원에 준하는 현장실무지식을 필요로 하기 때문에 예전에는 보세사 시험 응시자격을 보세화물을 취급한 경력이 있는 자들만을 대상으로 하여 왔다. 그러나 전술한 바와 같이 2013년부터는 기본교육 이수요건을, 2014년부터는 보세화물 취급 경력요건을 폐지하여 현재는 보세화물에 대한 실무 경험이 전무한 자도 시험에 합격하면 바로 보세사 업무를 수행할 수 있게 되었다.

다시 얘기하면, 보세사 자격을 득한 자가 보세화물 관리에 대한 실무경험이 없어 보세 관련 업무를 수행하기가 쉽지 않게 되었으며, 실무에서는 업무에 바로 투입할 수 있는 경력자를 선호하게 되는 경우도 발생하고 있다. 또한 보세제도와 같이 중요한 내용을 규정하고 있는 관세법규는 환경의 변화에 따라 수시로 개정되기 때문에 그 내용을 즉시 파악하는 것이 중요하다.

이에 관세청에서는 전술한 바와 같이 관세법 시행령 제185조에서 보세사의 의무교육을 규정하고 있으며, 이에 따라 한국관세물류협회에서는 등록 보세사를 대상으로 보세사제도 운영방향 및 달라지는 관세행정 제도, 보세구역 화물관리규정 정비와 실행, 최신 물류산업 동향 및 전망, 물류현장 안전관리 기술 등의 내용으로 교육을 온-오프라인으로 실시하고 있다. 그러나 관세법령에서 의무교육에 대한 내용만을 규정하였을 뿐, 미이수자들에 대한 처벌규정이 없기 때문에 법적 안정성을 위해서 조속한 법령 정비가 필요한 실정이다.

3. 보세사의 독립성 강화 방안

보세사는 보세화물을 전문적으로 취급하는 국가공인 전문자격사이지만, 대부분의 보세사들은 직원(피고용인)의 신분으로 보세구역 운영인(고용인)으로부터 월급과 함께 관리 및 지시를 받는 위치에 있다. 따라서 보세구역에 상주하며 보세화물을 관리하고 감시하는 업무를 수행함에 있어서 운영인의 영향력 안에 놓여 있을 수 밖에 없기 때문에 독립성에 대하는 원칙

적으로 취약할 수 밖에 없다. 이러한 구조로 인하여 보세사는 원칙적으로 타업무를 겸임할 수 없지만, 실무에서는 보세업무 외에도 다양한 업무를 수행하고 있다. 이에 대학생들 사이에서는 보세사 자격증으로 취업을 하려면 지게차 자격증도 필수라는 이야기까지 돌고 있다.

이러한 문제를 구조적으로 해결하는 방안은 찾기는 쉽지 않다. 그러나 보세사의 독립성을 강화하기 위해서 가장 근본적이고 용이하게 사용할 수 방법은 세관과 보세사간의 연결고리를 강화하는 것이다. 세관과 보세사간 간담회를 대외적으로 홍보하며 정기적으로 개최하고, 세관에서 재고조사 등 이외에도 정기적으로 보세구역을 직접 방문하여 보세사와 소통함으로써 운영인에게 보세사가 보세화물과 관련된 관세질서 유지에 중요하며 독립된 지위라는 것을 지속적으로 인식시켜줄 필요가 있다.

4. 특허보세구역 심사시 유형별 적정 보세사 수 채용 규정 신설

현재 세관에서는 보세구역의 특허심사 시(신규, 갱신) 보세사의 채용 수에 따라 평가점수를 차등하여 적용하고 있다. 그러나 보세구역은 특허보세구역의 유형과 취급화물의 종류, 전체 보관면적, 반출입물동량 등이 서로 상이한데도 불구하고 일괄적으로 보세사 채용 수에 따라 평가점수를 적용하는 것은 불합리하며, 평가 결과의 공정성에 해를 끼칠 수 있다.

취급화물이 고가의 제품이거나, 농산물, 건고추 등과 같이 관세율이 높아, 밀수 등 위법행위에 빈번하게 노출이 되어 있는 경우에는 적정한 보세사의 채용 수가 보세구역 내 위법행위를 원천적으로 방지하기 위한 최소한의 조치로 적용될 수 있다. 따라서 현재 보세제도의 보세구역별 특성을 반영한 적정 보세사의 채용 수에 대한 평가기준을 합리적으로 산출하여 제도를 개선하여야 한다.

5. 보세운송업자에 대한 화물관리 강화 방안

실무에서 보세운송을 실질적으로 수행하는 사람들은 화물운송을 직접 수행하는 종사자, 즉 화물차 운전자이다. 보세운송업자들을 대상으로 조사해본 결과, 보세운송업자들은 운송에 대해서는 많은 노하우를 가지고 있었지만, 관세법령이나 보세화물에 대한 내용을 자세하게 알지 못하는 경우가 많았다.

이러한 보세운송업자에 대해 세관에서는 정기적 또는 간헐적으로 교육을 실시하고 있고 관련 기관에서도 보세운송업체 임직원에게 보세운송 관련 법규 위반 예방 및 법규수행 능력평가 향상 등의 주제로 교육을 실시하고 있으나, 실제 보세운송을 수행하는 당사자들에게 직접적으로 교육을 행하지는 못하고 있다.

그러나 실제 보세화물을 취급하는 사람들이 운전자들이기 때문에 보세제도에 기본적인 이해와 보세운송에 대한 주의사항이나 책임, 위반사례 등에 대한 교육은 필요하다. 하지만 다른 측면에서는 교육을 위해서 짧게는 몇시간 길게는 하루종일 교육을 위해 시간을 소요하는 것이 일부 영세한 화물차 운전자에게는 부담이 크다는 것도 사실이다.

따라서 실질적인 보세운송 운전자를 대상으로 오프라인 교육을 하는 것은 불가능하지만, 코로나-19 이후로 우리 사회에 널리 확산된 모바일 온라인을 활용한 교육은 충분히 가능할 것으로 보인다. 보세운송업자들에 대한 교육을 의무화하고 실제 보세운송을 담당하는 화물차 운전자들이 보세운송제도에 대한 기본적인 개념이나 보세화물 취급시 주의할 점 등을 온라인을 통해 수강하도록 하는 방안이 필요하다.

V. 결론

본 연구에서는 보세사 제도와 보세운송 제도에 대한 개요와 현황을 살펴보고, 보세화물 관리 강화 방안을 모색하였다. 이를 위하여 문헌연구를 바탕으로 관세청과 한국관세물류협회의 통계자료를 활용하였으며, 보세사와 보세운송업자들 대상으로 심층 인터뷰를 실시하였다.

이를 통해 도출한 보세화물 관리 강화 방안을 다음과 같다. 첫째, 자유무역지역의 법규준수도 강화 방안으로 자유무역지역 입주기업에 보세사 채용을 의무화해야 한다. 이를 통해 보세화물에 대한 자율관리를 제고하고 위법행위를 차단해야 한다. 둘째, 보세사의 전문성을 확보하고 유지하는 방안으로 현재 실시하고 있는 보세사 의무교육에 대한 법규정 보완이 요구된다. 의무교육 미이수자들에 대한 처벌규정 정비 등이 필요하다. 셋째, 보세사의 독립성을 강화하기 위하여 세관과 보세사간 간담회를 대외적으로 개최하고 세관에서 보세구역을 방문하여 운영인에게 경각심을 일깨워줄 필요가 있다. 넷째, 특허보세구역 심사시 유형

별 적정 보세수 수를 채용하는 규정을 신설하여 보세구역 특성을 반영한 적정 보세사의 채용 수에 대한 기준을 마련해야 한다. 다섯째, 보세운송업자에 대한 화물관리를 강화 방안으로 보세운송업자 교육을 의무화하여 보세운송제도에 대한 개념이나 보세화물 취급시 주의할 점 등을 교육시켜야 한다.

참고문헌

- 관세청. (2020). 관세청 50년사, 152-153.
- 김영춘, 최해범. (2011). 보세공장제도 이용 활성화를 위한 제도개선 방안 연구. *관세학회지*, 12(3), 25-52.
- 김재식. (2018). 보세창고에서 판매되는 물품에 대한 관세평가 이슈와 대안. *관세학회지*, 19(4), 93-111.
- 김정환, 한상훈. (2018). 밀수방지를 위한 보세운송제도에 대한 연구. *전자무역연구*, 16(4), 193-209.
- 박종석, 서수완. (2005). 한국의 보세화물관리 개선방안 연구. *관세학회지*, 6(2), 91-110.
- 박홍규, 신민호. (2014). 무역원활화를 위한 보세공장 과세의 개선방안에 관한 연구. *관세학회지*, 15(3), 3-21.
- 서동균, 이기희. (2010).
- 안태진, 김도연. (2019). 특허보세구역제도 운영에 대한 관세분쟁사례 연구. *통상정보학회*, 21(2), 75-93.
- 양창훈, 하민호. (2021). 보세창고 자율관리제도 개선에 관한 연구: 인천항을 중심으로. *국제상학*, 36(4), 173-193.
- 연합뉴스. (2018). 광통시장 담배 왜 저렴한가 했더니... 125만갑 밀수입 조직 적발.
- 우종안, 송희영. (2012). 한국의 무역원활화를 위한 보세가공제도 활성화 방안 연구. *관세학회지*, 13(1), 23-45.
- 이기희, 서동균. (2010). 보세운송인의 손해배상 책임 제한에 관한 연구. *관세학회지*, 11(3), 119-137.
- 이기희. (2009). 글로벌 물류보안 강화 경향에 따른 보세사제도의 실효성 제고 방안. *관세학회지*, 10(3), 111-127.
- 이상훈, 은용. (2013). 각국의 보세운송 관련 제도 비교를 통한 보세운송제도의 개선에 관한 연구. *무역연구*, 9(3), 181-200.
- 정재승, 한상훈. (2016). 보세사의 독립성 강화방안에 관한 실증연구. *무역연구*, 12(3), 389-401.
- 최준호. (2018). 수출입 보세기업의 안전관리 강화를 위한 보세사의 역할 증진 방안. *기업과학신연구*, 41(4), 17-32.
- 최준호. (2019). 수출입통관화물 관리를 위한 보세사 활용방안에 관한 연구. *관세학회지*, 20(3), 181-199.
- 한국경제. (2023). “무려 1조5000억원 위조품 밀수”...해경, 밀수조직 검거.
- 한국관세물류협회. (2018). 보세구역관리·보세화물관리.
- 한상훈, 김태환. (2017). 무역·물류 분야의 NCS 관련 자격증 실태분석을 통한 취업률 향상방안 연구. *국제상학*, 32(1), 205-225.

ABSTRACT

A Study on the Current Status and Strengthening Measures of the Bonded Cargo Management System: Focusing on Bonded Goods Caretakers and Bonded Transportation Systems

Sang-Hun Han

This study researched the overview and current status of the bonded goods caretaker system and the bonded transportation system and sought ways to strengthen bonded cargo management.

For this purpose, statistical data from the Korea Customs Service and the Korea Customs Logistics Association were used based on literature research, and in-depth interviews were conducted with bonded goods caretakers and bonded transport operators.

Measures to strengthen bonded cargo management are as follows. First, as a way to strengthen legal compliance in free trade zones, hiring bonded goods caretaker should be mandatory for companies moving into free trade zones. Second, as a way to secure and maintain the expertise of bonded goods caretakers, it is necessary to supplement the laws and regulations on mandatory education for bonded goods caretakers. Third, in order to strengthen the independence of bonded goods caretakers, the link between Korea Customs Service and bonded goods caretakers must be strengthened. Fourth, new regulations should be established to adopt the appropriate number of bonded goods caretakers by type when examining patented bonded areas. Fifth, training for bonded transport operators should be mandatory.

| **Keywords** Bonded System, Bonded Goods Caretaker, Bonded Transport Operator, Bonded Cargo Management

관세법상 성실신고확인제도 도입에 관한 연구*

송선욱**, 한상현***, 최준호****, 유광현*****

목 차

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------|
| I. 서 론 | IV. 관세법상 성실신고확인제도의 향후 운영방안 |
| II. 현행 관세심사제도 현황과
사후세액심사제도의 문제점 | V. 결 론 |
| III. 관세법상 성실신고확인제도의 도입 필요성과
기대효과 | 참고문헌 |

관세법에 성실신고확인제도를 도입하고자 하는 취지는 현행 신고납부제도 하에서 납세 신고를 하고 수입신고수리 후에 신고한 세액의 정확성은 전문자격사인 관세사를 통해 다시 한번 확인받음으로써 현행 사후세액심사의 행정공백을 축소하고 공정과세를 실현하려는데 있다.

성실신고확인제도가 도입되면 심사상의 공백에 따른 문제들은 해소될 수 있을 것이며, 신고한 내용을 사후에라도 관세전문가의 도움을 받아 확인하여 재조정함으로써 투명성을 제고시킬 수 있을 것이다. 또한, 성실신고확인제도의 도입을 통해 관세사들을 관세행정의 협력자로 참여시켜 민관협력 관세행정의 견고함은 물론 부족한 심사인력의 문제도 해소될 수 있을 것이다.

본 연구의 기대효과는 첫째, 관세법상 원칙인 사후세액심사제도가 준수될 것으로 보이며, 둘째, 납세자의 기업의 사업경영 안정성이 제고될 것이며, 셋째, 성실납세를 통한 공정과세가 실현될 수 있으며, 넷째, 재정 건전성 확보를 통한 국민경제의 발전에 이바지할 것이며, 다섯째, 자율적 민관 관세행정협조체계가 구축되며, 여섯째, 관세사 업계 및 관세사 제도의 발전을 가져올 수 있을 것으로 보인다.

Ⅰ 주제어 관세행정, 관세심사제도, 성실신고확인제도, 성실신고확인대상사업자, 성실신고확인자

* 본 연구는 한국관세사회가 발주한 “관세행정 패러다임 변화에 따른 관세사의 역할과 대응방안” 연구
용역보고서 중 일부 내용을 수정·보완한 것임

** 주저자, 백석대학교 경상학부 교수, E-Mail: ssu0214@bu.ac.kr

*** 교신저자, 남서울대학교 글로벌무역학과 교수, E-Mail: hantrade@nsu.ac.kr

**** 공동저자, 백석대학교 경상학부 교수, E-Mail: cjh9188@bu.ac..kr

***** 공동저자, 조선대학교 무역학과 교수, E-Mail: khyu@chosun.ac..kr

I. 서론

현행의 신고납부제도는 급증하는 수입물품에 대한 통관의 신속과 자진납세 풍토의 조성으로 민주적인 세정을 구현하는데 그 취지를 두고 있으며, 사후세액심사를 통해 물품이 반입되면 통관에 소요되는 시간을 최소화하기 위해 신고서의 기재사항에 대한 적합성과 세관장확인대상 물품의 수입요건 충족 여부 등 최소한의 필요한 사항들만 심사하고, 납부할 세액의 정확성과 관세 관련 법령에서 정한 통관적법성의 여부는 통관을 이행하고 난 이후에 심사를 통해 확인하고 있다.

하지만, 세액심사를 거의 받지 않는 기업들에 대한 심사행정에서의 공백은 공정과세나 공평과세 실현을 어렵게 하고 사후심사를 강하게 받는 대상기업들이 조세납부에 저항하는 등 부작용이 발생하고 있다. 이러한 심사상의 공백은 관세행정의 공백 발생을 의미하기 때문에 관세채권의 확보를 어렵게 할 뿐 아니라 기업들의 관세 탈루(세수 누락) 및 부정수입을 증가시키게 하는 요인으로 작용할 수 있다. 또한 심사상의 공백은 세액심사를 거의 받지 않는 기업들이 법규준수 의식 및 납세의식 결여를 초래할 수도 있다.

이러한 상황에서 사후세액심사 공백은 기업에 대하여 사후세액심사를 기반으로 한 성실신고확인제도를 도입 및 적용하면 이러한 심사상의 공백에 따른 문제들은 상당 부분 해소될 수 있을 것으로 보인다.

내국세의 경우에는 성실신고확인제도가 도입되어 시행되었기 때문에 많은 연구가 이루어졌지만, 관세의 경우에는 그 취지가 상이하여 많은 연구는 이루어지지 않았다. 하지만, 김용태·이은재(2017)는 관세행정상 채권이 미확정된 상태에서 납세(징수)절차가 진행되고 있기 때문에 납세신고절차의 적정성을 보장할 수 있는¹ 정산기간의 설정과 확정납세신고와 신고수리의 법적 근거가 필요하다고 보았으며, 이명구(2019)는 관세청의 성실신고 심사 프레임워크 환경하에서 관세조사 대상 기업 중 탈루 저위험군에 대하여는 방문없는 서면심사를 확대하여 기업의 부담을 완화하여야 한다고 주장하였다. 또한, 홍재성·송진구(2018)은 세액보정신청을 하였을 경우에 가산자의 비율을 낮추어 성실납세를 유도하고, 수입세액정산제도를 적극적으로 이용할 수 있도록 홍보를 강화해야 한다고 주장하였다.

내국세의 경우에 김은실(2019)에 따르면, 성실신고확인제도를 국세기본법에 규정함으로써 해결하고 현재 강제적으로 성실신고확인을 이행해야 하는 대상은 시행 초기와 같이 줄이

되 선택적으로 성실신고확인서를 제출할 수 있도록 개방하고 나아가서 성실신고확인자를 성실납세자로 대우할 수 있는 기반을 마련하여야 한다고 주장하였으며, 신춘우(2019)는 지금의 기업 세무신고 환경은 납세의무자의 회계 및 세무 지식수준의 향상, 자동전표 및 AI 기능이 탑재된 세무관리 프로그램의 도입, 세무회계 전공자의 증가 등으로 인하여 기업 자체적인 법인세 및 소득세 세무조정 및 세무신고가 가능한 역량을 갖추었기 때문에 자체적인 신고가 가능한 요건을 지정하여 자기조정에 의해 신고가 가능할 수 있도록 제도를 개선하여야 한다고 주장하였다. 또한, 전병욱(2020)은 다양한 방식으로 바람직한 납세의무의 이행을 유도할 수 있는 측면을 고려하면 책임있는 세무대리 관행을 정착시켰으며, 세액공제의 대상을 대규모 개인사업자 및 이들과 성격이 유사한 소규모 법인으로 규정한 것은 정책결정의 적절성이 있다고 보았다.

관세법상 성실신고확인제도는 사후세액심사를 받지 않는 일정 기업(대상사업자)들이 수입신고수리 후에 ① 전문가인 관세사의 도움을 받아 ② 전년도에 신고한 모든 수입 건에 대해 ③ 세액의 정확성을 확인받아 ④ 일괄적으로 세액을 조정 신고할 수 있도록 한 것이며, 본 제도는 사후세액심사의 완전한 실현이라는 대원칙하에서 현재 심사상의 공백에 놓여있는 기업들과 관세사가 서로 협력하여 부족한 관세 심사행정의 일부를 담당하여 주는 민관협력 관세행정 제도이다. 즉, 수입신고수리 후에 이루어지는 성실신고확인제도의 도입을 통해 관세전문가인 관세사들을 통관과 심사행정의 협력자로 참여시켜 그들의 역할을 확대하면 민관협력 관세행정의 견고함은 물론 부족한 심사인력의 문제도 해소될 수 있을 것이다.

따라서 본 연구는 이러한 상황에서 현행 관세심사제도 현황과 사후세액심사제도의 문제점에 대한 분석, 그리고 국내 성실신고 유사제도의 분석을 토대로 성실신고확인제도 도입 필요성과 기대효과를 도출하고 관세법상 성실신고확인제도의 구체적인 향후 운영 방안을 강구하고자 한다.

II. 현행 관세심사제도 현황과 사후세액심사제도의 문제점

1. 현행 관세심사제도 현황

1) 현행 신고납부제도와 가산세제도의 운영

관세를 부과하는 방법에는 신고납부방식과 부과고지방식이 있으며 현재 우리나라의 관세 부과체계는 1994년부터 부과고지방식(제도)에서 신고납부(신고납세) 방식(제도)으로 변경되어 운영하고 있으며, 신고납부 방식은 납세자(duty payer)¹가 스스로 과세표준과 세액을 자기 책임과 판단 하에 신고함으로써 조세채무가 확정되는 방식이고, 부과고지 방식은 과세당국인 국가가 납세자의 조세협력의무를 바탕으로 한 부과처분에 의하여 조세채무가 확정되는 방식이다.

이러한 관세심사제도 하에서 신고납부제도는 통관절차 선진화의 요체이며 무역원활화의 핵심 요소로서 가장 효율적이고 민주적인 방식으로 평가되고 있는데, 이는 부과고지 방식과 비교하여 보면 첫째, 신고납부는 납세자를 세정에 직접 참여시켜서 스스로 납세의무의 확정 절차를 수행하게 하는 민주적 납세방식이며, 둘째, 납세자 스스로 조세채무를 확정하고 이행하도록 함으로써 정확성을 제고할 뿐만 아니라 보다 능률적인 관세행정을 구현할 수 있고, 셋째, 신고납부제도는 조세법의 일반 원칙인 실질과세의 원칙²에 부합하는 실액 과세를 실현하는 가장 좋은 방법이다.

또한, 신고납부제도에서는 납세자의 자율적인 법규준수도를 유지하고 신의성실의무를 확보하기 위한 행정상 제재수단으로 가산세제도가 이용되고 있으며, 가산세는 납세자가 신고나 납세의무 등을 위반한 경우에 법에 따라 부과하는 행정상의 제재수단으로, 신고납부제 시행에서 관세청과 업계 사이의 협업 행정의 실효성을 확보하기 위한 수단으로 사용되고 있다.

1 납세자 또는 납세자의무자(이하는 납세자라 함)는 관세를 납부할 법률상 의무를 부담하는 자를 말하지만, 관세채무자 또는 관세법상 각종 의무를 부담하는 자를 의미하기도 함

2 이는 과세요건에 대한 사실인정, 판단 등 세법을 해석 및 적용함에 있어서 법적 형식보다는 경제적 실질을 중요시하여야 한다는 원칙을 말한다. 이 원칙은 내국세에 관하여는 국세기본법 제14조, 법인세법 제4조 등의 실정법에서 명문으로 규정하고 있으나 관세법에는 규정하고 있지 않다. 그러나 이 원칙은 조세법에 본원적으로 내재하고 있는 기본적 원칙이며 판례(대법원 2003.4.11. 2002두8442)도 이 원칙이 관세법에 도 적용된다고 보고 있음

하지만, 납세자(수입기업)의 입장에서는 신고납부제도 하에서 품목분류 등 수입신고 내용의 정확성에 대한 최종적인 책임은 납세자에게 귀속되게 되어 있기 때문에 만일 신고납부 후에 품목분류가 잘못된 것으로 확인되는 경우 과세당국으로부터 부족세액의 추징과 함께 불성실신고에 따른 가산세 등을 징구하게 되는 위험을 안고 있으며, 과세당국 입장에서는 납세자들의 권리의식이 향상되고 사후심사가 강화되어 추징 등이 증가함에 따라 과세당국의 부당한 부과 징수 처분을 이유로 귀책사유가 없다고 주장하는 납세자의 과세전적부심사, 이의신청, 심사청구, 심판청구, 행정소송 등에 대한 관세행정 불복청구 건수들도 발생하고 있다. 또한, 과세처분 자체가 전문성과 복잡성을 가지고 있고 관세는 과세당국이 우월한 위치에서 납세자에게 부과권을 행사하는 것이기 때문에 때로는 부과와 징수과정에서 법의 해석이나 적용을 잘못하거나 과세권의 남용 등으로 위법하거나 부당한 부과와 징수 처분이 발생하기도 한다.

2) 현행 신고납부제도 하에서 세액심사제도의 운영 현황

세액심사(납세심사)³⁾는 납세자가 관세법에서 정하는 바에 따라 과세물건과 과세표준을 정하여 스스로 납세신고 또는 신고납부한 세액에 대하여 관세납부의 정확성 여부를 심사하는 것이다. 이러한 세액심사의 근본적인 목적은 국가재정수입을 확보하여 국가운영의 재원을 조달하고 세액심사를 통해 세수의 탈루를 방지하며 부당한 권리침해를 구제하는 것인데, 관세법상 사후세액심사의 목적은 상기 세액심사의 근본적인 목적을 내포하면서 세액심사를 수입신고수리 후에 함으로써 수입통관절차를 신속하게 하고 신고수리 후 시간을 확보하여 수입신고서에 기재된 사항과 관세법에 따른 확인사항 등을 확인함으로써 납세자가 납세의무를 정확하고 적법하게 이행했는지를 심사하는 것이다.

사전세액심사는 수입신고수리 전에 세액의 정확성을 확인하는 것을 말하며, 사후세액심사는 수입신고 수리 후에 세액의 정확성을 확인하는 것으로 법인심사, 기획심사, 종합심사 등으로 구분되고 있다⁴⁾. 법인심사는 기업의 무역활동 전체를 심사하는 것이고 기획심사는

3 납세심사는 신고납부를 위하여 납세자가 그 세액을 세관장에게 신고하는 것을 말하며 납세신고에 있어서 신고자는 납세자이며 신고시기는 수입신고를 하는 때임

4 2024년부터 관세청이 실시하는 관세조사(관세심사)에는 정기조사 및 부정기조사 이외에 간이조사가 새롭게 추가되는데, 간이조사는 관세조사 대상으로 선정된 업체 중 업체의 관세행정 협력도, 성실도, 과거 관세조사 이력 등을 고려하여 위험도가 낮다고 판단되는 업체를 대상으로 최소한의 해명자료의 요구·검증 및 방문조사의 기간을 축소하여 실시하고 수출입 관련 의무 이행 관련하여 유의할 사항 안내·자문

특정품목, 특정거래, 특정산업 등 정해진 테마별로 기업을 심사하는 것이며, 종합심사는 AEO업체를 대상으로 하여 AEO 공인기준의 이행실태 및 통관적법성(수출입 관련 의무이행) 분야를 심사하는 것이지만, 이와는 별개로 기업의 무역활동에 범칙 혐의가 있다고 판단되는 경우에는 기업조사(customs investigation)를 실시하기도 한다.

2. 사후세액심사제도의 문제점

1) 사후세액심사제도 본래 입법 취지와 상이한 운영

관세법상 세관장은 납세신고를 받으면 수입신고서에 기재된 사항과 동법에 따른 확인사항 등을 심사하되, 신고한 세액 등 납세신고 내용에 대한 심사(세액심사)는 수입신고를 수리한 후에 하는 것을 원칙으로 하고 있으며, 예외적인 경우에 한하여 수입신고수리 전 세액심사(사전세액심사)를 하도록 규정⁵하고 있지만, 현행의 운영 내용을 살펴보면 사후세액 심사 대상의 범위가 매우 한정적이며, 제한된 세관심사 인력으로 심사상에 한계점이 있는 이유들로 인하여 사후세액심사제도 본래 입법 취지를 달성하지 못하고 있는 실정이다.

2) 대규모 사후세액심사 미적용 대상 존재

현행 사후세액심사제도는 법인심사나 기획심사, 종합심사 등 관세청이 주관하는 강제조사를 받는 일부 대기업 및 대형법인에 집중되어 있고, 중견·중소기업에 대해서는 사후세액심사가 적용되지 않고 있는 실정이다⁶.

관세행정에서 부족한 심사인력으로 인해 대기업 등 대형업체 위주로 심사가 진행됨에 따라 그 이외의 업체의 중소기업들에 대하여는 수입신고수리 후에 세액의 정확성을 관련 심사부서에서 철저하게 확인한다고 하는 현행의 사후 세액심사원칙이 거의 적용되고 있지 않은 상태인데, 이는 현행 제도가 일부 대기업과 대형법인에 한정하여 운영되고 있음으로 인하여 사후세액심사의 적용을 받지 않는 대규모 공백이 발생하고 있는 것을 보여주고 있다.

등을 하는 관세조사를 말함(관세조사 운영에 관한 훈령 제2조 제16호)

5 관세법 제38조 제2항

6 관세청의 관세연감(2022년)에 의하면 법인심사는 87건(720억원), 기획심사는 244건(669억원), 종합심사는 22건(1,489억원), 보정심사는 5,317건(29억원)의 추정실적이 이루어졌다.

3) 막대한 추징에 따른 안정적 경영활동의 제한

신고납부제도하에서 관세의 납부는 납세자가 스스로 판단하여 납세하고 과세당국이 사후에 그 정당성 여부를 심사하고, 그에 따라 부족세액이 발견된 경우에는 추가 징수를 하는 것이 원칙이기 때문에 신고납부제도는 신고한 세액에 대하여는 수입신고를 수리한 후에 이를 심사한다는 관세법 제38조 제2항 규정에 의거 납세신고한 세액은 수입신고를 수리한 후 5년까지는 심사가 가능하다.

사후심사 결과, 신고 오류 등이 발견되어 정정되면 관세(가산세 포함) 등을 추가로 부과하는 것은 적법한 것이며, 납세자가 이를 이행하지 못하였거나 잘못 이행하였을 경우에는 부족(미납)세액을 추징하며⁷⁾, 관세법 제42조는 납세자가 신고납부한 세액을 심사한 결과, 과부족이 있는 것을 알게 되어 경정하는 경우 가산세를 부과하도록 규정되어 있다. 하지만, 수입신고 당시에는 문제없이 통관되었으나, 그 후 수입신고가 잘못된 것이라는 이유로 가산세를 부과하는 것은 당초 과세당국의 수입신고 행위가 확인적 부과처분은 아니기 때문에 적법한 행위가 되는 것이며, 대법원⁸⁾도 신고납세방식인 관세에 있어서 과세당국이 납세자의 신고에 따라 세액을 수령하는 것은 사실행위에 불과할 뿐 이를 확인적 부과처분으로 볼 수 없다고 판시하고 있다.

결국, 기업입장에서는 정상적으로 수입신고가 이루어졌다고 생각하고 물품을 이미 국내 판매 혹은 제조하여 재수출하였는데, 과세당국에서 사후세액심사를 통해 부족세액과 가산세 등을 추징하게 되면 거액의 추징에 따른 기업 존립의 위협과 원가반영 기회의 손실에 따른 안정적 경영활동의 저해 측면에서 큰 부담이 되고 있는 실정이다.

4) 납세자의 자발적 사후세액심사 확인과 납세기회 보장 미흡

관세법에는 강제조사 외에 신고내용에 오류가 발견되면 당초 신고세액의 변경방법으로 정정, 보정, 수정신고, 경정청구제도 등이 제도적으로는 마련되어 있지만, 납세자(수입화주) 입장에서는 수입행위 이후에는 판매나 영업에 기업활동의 대부분을 치중하게 됨으로써 세액은 사후에 심사한다는 법제도를 거의 인식하지 못하며, 수입신고 시 납세행위가 확정되었다고 오해하는 경우가 많다.

7 이러한 관세청의 처분은 관세법 제5조에서 규정하고 있는 법 해석의 기준과 소급과세의 금지에 위배되는 처분에 해당하지 않는 것임

8 대법원 1997.7.22. 선고 96누8321 판결

그러므로 사후심사 후 대규모 추징이나 가산세 부과 등 기업들에 부담을 주는 제도보다는 납세자로 하여금 보다 적극적으로 사후 확인 및 세액 적정성 등을 검토하는 기회를 부여하는 제도적 보완이 필요하다고 볼 수 있다.

5) 관세와 무역환경의 급변으로 인한 정확한 세액신고의 곤란

신고납부제도 하에서 납세자(수입화주)는 수입신고 당시에 품목분류나 세율결정 등에 좀 더 주의를 기울여 정확하게 신고해야 한다. 신고납부제도 하에서 사후세액심사는 과세 당국이 사전에 정확한 세액을 심사하여 수리하는 것이 아니기 때문에 납세자의 단순 착오인지 아니면 허위에 의한 것인지를 불문하고 사후심사 이후 추징의 발생은 일반적이데, 최근 관세 및 무역환경이 다변화되고 복잡해지면서 물품에 대한 세액 산출의 근거가 되는 과세가격의 정확한 산출의 어려움과 세율 적용의 복잡성, 품목분류의 다양성에 따른 적용 오류 가능성의 증대 문제 등이 발생하고 있다.

이에 따라 납세자로서는 정확한 세액을 근거로 관세 등을 납부하지 못하는 경우가 발생할 수 밖에 없는 상황에 노출되어 있다고 볼 수 있다.

Ⅲ. 관세법상 성실신고확인제도의 도입 필요성과 기대효과

1. 성실신고확인제도의 개요

1) 제도의 취지 및 개념

관세법에 성실신고확인제도를 도입하고자 하는 본질적인 취지는 현행 신고납부제도하에서 우선적으로는 수입신고와 더불어 납세신고를 하고 수입신고수리 후에 신고한 세액의 정확성은 전문가자격사인 관세사를 통해 다시 한번 확인받음으로써 현행 사후세액심사의 행정공백을 축소하고 성실납세를 통한 공정과세를 실현하려는 데 있다.

납세자의 성실신고를 효과적으로 유도할 수 있는 행정수단은 관세조사가 가장 효율적인 것이 분명하지만 세관 인력의 한계 등으로 모든 납세자를 관세조사 대상으로 설정할 수 없는 것이 관세행정의 현실이기 때문에 이러한 관세행정의 한계를 악용하여 성실하게 신고를

하지 않으려는 납세자들이 있는데 이렇게 되면 성실하게 관세조사를 받은 기업들과의 사이에 과세형평성 문제가 제기될 수 있다.

이에 과세당국은 전문자격사인 관세사를 활용하여 관세조사의 공백으로 남겨져 있던 일정 수입금액 이상 납세자의 과세표준을 양성화함으로써 납세성실성을 유도하는 한편 공평조세의 실현을 통해 성실신고 사회를 구현하려는 취지로 도입하려는 것이 성실신고확인제도이다.

2) 제도의 성질

성실신고확인제도는 납세자들의 신고 성실도를 검증하는 권한이 과세당국에 있음에도 성실신고확인자의 확인을 다시 받도록 하는 제도이기 때문에 신고납세제도에 있어 매우 이례적 제도이며, 성실성 확인을 행정 위탁한 성실신고확인제도는 성실신고확인자의 전문성과 공공성을 국가가 제도적으로 인정하는 것이지만 본 제도에 참여하는 성실신고확인자의 책임성은 더욱 커지는 제도이다.

성실신고확인인은 수입신고한 내역에 대해 성실신고 여부를 확인하고, 성실신고확인서를 과세당국에 제출하는 방식으로 하되, 성실신고확인에 따른 수정신고를 자율적으로 할 수 있도록 하는 제도이며, 과세당국의 관여는 없는 방향으로 하는 것이 바람직하다. 즉, 과세당국의 관여가 없다는 것은 명백한 관세탈루의 증거가 없는 한 확인 내용에 대한 추가확인은 자제하여야 한다는 것이기 때문에 이것이 관세 행정력 절감이라는 목적으로 도입한 성실신고확인제도 취지에 부합하다고 볼 수 있다.

과세당국은 제출된 성실신고확인서에 대해서 점검·관리가 끝나면 이후에는 안전성·위험성 관리에 심사운영의 집중도를 높여야 하는데 제출된 성실신고확인서는 과세당국이 정확한 점검 및 관리를 이행해야 하고, 이후에는 성실신고확인대상사업자의 수입신고 내역에 대해서 안전·위험관리에 집중적으로 관리한다면 부족한 심사인력의 공백을 최소화할 수 있는 효율적인 운영방식이 될 수 있을 것이다.

2. 관세법상 성실신고확인제도의 도입 필요성

1) 신고납부제도와 사후세액심사제도 운영을 통한 신속통관의 달성

신고납부제도는 급증하는 수입물품에 대한 통관의 신속과 자진납세 풍토의 조성으로 민주적인 세정을 구현하는데 그 취지를 두고 있다. 관세행정의 현대화와 초일류화 및 스마트화의 강력한 추진 결과, 현재 수출입 통관절차에는 신고납부제도를 통해서 선통관(신고수리)과 신고수리 후 세액심사제 운영, C/S(cargo selectivity) 시스템 등을 도입하면서 수입 신고 검사비용을 대폭 하향하는 등 지속적인 시스템 혁신을 통해서 신속통관이라는 행정목표는 상당부분 실현되었다.

최근에는 무역과 통관환경의 변화에 따라 통관정책 역시 신속통관을 넘어 이제는 안전통관 실현이 특히 강조되고 있는데 이는 통관과정의 정확성 제고를 통해 달성할 수 있으며, 통관과정의 정확성은 전통적 개념에서 새로 확장된 개념으로 광의의 안전통관, 즉, 수출입 통관과정에서의 정확성(accuracy)을 포괄하는 개념으로 인식되고 있으며, 이는 통관과정에서 발생하는 위험을 예방하기 위한 중요한 변수가 될 수 있다.

2) 공정과세의 실현 및 과세 형평성의 제고

법과 원칙에 따른 공정과세(공평과세, equity of taxation)의 실현이나 과세 형평성의 제고를 목표로 한 새로운 관세행정의 패러다임 전환을 위해서도 '성실신고확인제도'의 도입이 필요하다. 현재 관세행정에서 심사를 거의 받지 않고 있는 기업들의 사각 지대화는 공정과세 또는 공평과세의 실현을 불가능하게 할 뿐 아니라 심사를 받고 있는 업체들의 강한 조세저항 등의 부작용이 발생하고 있기 때문이다.

관세행정에서 공정과세의 실현은 국가 공권력을 활용한 관세조사라는 강제적인 방법을 통해서도 가능하지만 소위 '성실신고확인제도'와 같은 자발적인 방식으로도 실현될 수 있을 것이다.

3) 성실납세 실현을 통한 세수 누락 방지 및 재정수입 확보

수입물품에 대한 관세 등의 징수는 국내산업의 보호, 무역수지 개선 등 다양한 정책적 목적 외에 국가의 재정수입확보도 중요한 비중을 차지하며, 정부의 정책을 추진하기 위한

추가재원 확보의 필요성은 지속적으로 증가하고 있음에도 불구하고 국내 경기 침체 등에 따른 세수 전망이 불투명한 상태이다.

이와 같이 정부 소요재원 마련의 필요성은 점차 증가하고 있음에도 불구하고 일부 기업의 불성실 신고 등에 따른 탈루 세원의 증가는 과세당국 세수의 국가재정 기여에 저해요인이 되고 있는데, 특히 수입물품에 부과되는 지방세 등은 수입 후에 관련 기관에서 별도로 징수됨으로 인하여 징수 누락이 우려되는 상황이다.

따라서, 과세당국이 징수하는 세수의 국가재정 기여도를 제고시키기 위해서는 강제 추징이나 가산세 부과 등의 징벌적 제재보다는 신고한 내용을 전문가의 도움을 받아 자발적으로 확인하여 재조정 신고하도록 하는 제도를 도입하게 되면 세원투명성을 제고시켜 성실납세의 실현을 달성할 수 있을 것으로 보인다.

4) 강제조사 등을 받지 않는 기업들의 심사 공백 해소

현재 정기적인 법인심사, 기획심사, AEO 종합심사 등을 일부 기업들은 정기심사를 받고 있는데, 2015년부터 팀제 운영 및 성실기업 부담완화 등으로 업체 수가 축소되었고, 2020년부터는 코로나 19 상황을 고려하여 선정대상이 대폭 완화되고 있는 실정이다. 이에 반해 정기심사나 AEO 종합심사 대상기업을 제외한 나머지 기업들은 세액심사를 거의 받지 않는 상태이다.

심사상의 공백이 발생한다는 것은 관세행정의 공백 발생을 의미하기 때문에 관세채권의 확보를 어렵게 할 뿐 아니라 기업들의 관세 탈루(세수 누락) 및 부정수입을 증가시키게 하는 요인으로 작용할 가능성이 있으며, 심사상의 공백은 세액심사를 거의 받지 않는 기업들로 하여금 법규의 준수의식 및 납세의식 결여를 초래할 수도 있다.

이러한 상황에서 사후세액심사를 받지 않는 나머지 일정 기업에 대하여 사후세액심사를 기반으로 한 자발적 관세조정(세액조정) 제도를 도입하면 이러한 심사상의 공백화에 따른 문제는 해소될 수 있을 것이다.

5) 통관과 심사 업무량의 과다 및 심사인력의 부족문제 해소

수출입 물동량(신고건수)이 증가함에도 세관인력 증가가 적정 업무량에 비례하지 않고 계속 정체되는 상황이 지속되는 경우 통관심사의 품질 저하 및 현품검사 비율의 하락이 우려

되고 있는데, 수입통관 업무량 과다에 따른 통관인력의 부족 문제 해소는 관세행정에서 자동화와 스마트화를 통한 자동화 실현과 정부의 공공부문 인력 감축 정책의 지속적인 추진 등으로 인하여 시급히 개선되기에는 한계가 있다.

그러나 중장기적으로는 이러한 문제를 내실있게 보완 내지 개선해야만 실질적으로 세계 최고수준의 신속통관 시스템이 구축될 수 있을 것인데, 그 대안 중 하나가 '성실신고확인제도'를 도입하는 것이다. 이는 부족한 통관과 심사인력을 대신하여 세관이 심사해야 할 내용을 관세사 등 국가가 인정한 관세전문가의 조력을 받아 다시 확인받도록 한다는 것이다.

6) 과세당국의 심사강화 정책 추진에 대한 대응

코로나 19의 어려운 경제여건을 고려하여 관세조사 규모 축소 운영, 관세조사 유예제도 확대 운영, 유예대상에 해당하지 않는 기업들에 대한 비대면 관세조사 확대 등⁹의 심사정책의 시행은 납세자들의 성실신고 동력을 매우 낮아지게 만들었으며 이에 따라 불성실신고와 신고오류 등에 기인한 추징 및 가산세 부과 사례도 점차 증가하고 있는데 과세당국은 자발적 성실신고를 확대한다는 심사정책의 기반 위에서 일부 국민경제에 부담이 된다 하더라도 관세조사의 위험관리 관점을 심사상의 공백화 축소, 빅데이터 플랫폼 기반의 '심사정보 통합관리 시스템'을 구축, 심사교육 강화 등을 통하여 성실신고 기업과 미성실기업간의 차별 적용이 필요하고 이에 따라 강화된 관세조사 정책을 추진하겠다는 인식이 매우 강한 상태이다.

이에 과세당국은 개인 기업에 한정된 기존의 관세조사 관점에서 산업별 리스크 관리로 관세조사의 위험관리 관점을 전환하였으며, 업종·품목별 통합분석 모듈개발, 위험정보를 융합한 기업 프로파일, 해외기업·원자재정보 확보 등 빅데이터 플랫폼 기반의 '심사정보 통합관리 시스템'을 구축(2022.12)하여 입체적인 정보 분석이 가능하도록 하였고, 심사경력 5년 이하 직원비율이 70%에 달하는 심사요원들의 역량강화를 위해 OJT, 핵심인재 양성, 수준별 교육과정 운영 등 관세조사에 활용도가 높은 현장위주의 전문 직무교육을 실시하고 있다.

9 관세청의 관세연감(2023)에 따르면, 코로나 19로 인한 관세조사 운영 현황은 심사연기(40개 업체), 심사 중지(14개 업체), 피해기업 유예(5,595개 업체), 서면심사(25개 업체) 등으로 나타남

이와 같은 과세당국의 심사강화 정책에 납세자들이 잘 대응하여 막대한 추징위험 등을 해소하기 위해서는 관세사 등 전문가의 확인을 받은 후에 필요한 조정세액을 다시 신고하는 제도에 적극 참여할 필요가 있겠다.

3. 관세법상 성실신고확인제도의 도입에 따른 기대효과

1) 관세법상 원칙인 사후세액심사제도의 준수

현행 관세법상 사후세액심사제도 운영은 세관이 조사 주체가 되는 강제조사(법인심사, 기획심사, AEO종합심사)와 세관 납세심사과의 건별심사를 제외하고 관세청 심사인력의 절대적 부족으로 완전한 사후세액심사는 이루어지지 않고 있는 실정인데, 이러한 상황에서 사후세액심사를 받지 않는 나머지 일정 기업들(사후확인 대상기업)에 대하여 성실신고확인제도가 적용되면 관세법상 원칙인 사후세액심사는 철저히 준수되는 것이다.

2) 납세자의 관세조사 부담경감 및 기업의 사업경영 안정성 제고

신고납부제도 하에서 수입신고 후 세액을 납부하면 납세자의 모든 과세절차가 끝난 것이 아니라 수입신고 수리 후 5년간 세금을 제대로 납부하였는지에 대한 심사가 종결되어야만 해당 건의 모든 절차가 종결되지만, 신고세액에 대하여 '전문가의 협력을 통해 확인하여 일괄적으로 조정 신고했다.'는 것은 세금을 제대로 납부하였는지 여부에 대한 심사가 과세당국으로부터 종결되었다는 것을 의미하기 때문에 해당 건에 대한 납세자의 납세의무가 사실상 종료되는 것이며 과세당국도 그 건에 대해서는 기획심사 등을 통해 개입하지 않을 것이다.

납세의무가 종결되면 납세자는 해당 건의 강제조사에 대한 불안감과 압박을 경감시켜줄 뿐 아니라 막대한 추징과 가산세 부담의 위험으로부터 벗어나 보다 편안하고 안정적으로 사업을 영위할 수 있을 것이다.

3) 성실납세를 통한 공정과세 및 조세정의의 실현

관세법상 성실신고확인제도를 도입하면 보다 많은 기업들에 대하여 세액을 정확하게 확정할 수 있기 때문에 관세분야에 성실납세를 통한 공정과세(조세정의)가 실현될 수 있으며,

관세조사 인력 증대가 불투명하고 과세당국의 과세권이 미치지 않는 심사상의 공백이 늘어나는 현실에서 성실신고확인제도의 도입은 미심사 업체들을 심사에 참여시켜 사후 조정에 의한 신고를 유도함으로써 공정과세를 실현할 수 있는 효과적인 정책 수단이 될 수 있을 것이다.

성실신고확인제도는 법인조사나 기획조사 등의 대상이 아닌 기업들을 대상사업자로 선정하여 자발적으로 이를 심사하여 신고하게 하는 것이므로 건전한 납세풍토 조성과 신뢰받는 관세행정을 실현하는데 일조할 수 있을 것이다.

4) 재정 건전성 확보를 통한 국민경제의 발전

튼튼한 안보 강화와 삶의 질 향상을 위한 고도의 복지사회 구현과 같은 국가의 정책 목표는 안정적 재정수입 확보를 통해서만 실현이 가능하지만 관세청의 관세 등 국세 징수실적은 비교적 낮은 상태이다. 예를 들어 2022년 관세청의 국세 징수실적은 총 81조 6,386억원(관세 10조 3,241억원, 내국세 71조 3,145억원)으로서 국가 전체 세입 395.9조원의 20.6%(2021년은 19.1%)에 해당한다.

이러한 상황에서 수입신고한 내용을 사후에 관세사와 같은 관세전문가의 도움을 받아 자발적으로 확인하여 재조정 신고하도록 하는 제도를 도입하면 추징으로 인한 세수 지연이 방지될 뿐 아니라 세원의 투명성이 제고되어 누락된 세수를 추가로 발굴하는 것이 가능하기 때문에 정부의 재정 건전성 확보에 크게 기여하게 됨은 물론 국민경제 발전에 기여하게 될 것이다.

5) 자율적 민관 관세행정협력체계 구축 및 관세쟁송의 감소

관세법상 성실신고확인제도는 수입신고와 더불어 우선적으로 납세신고를 하고 수입신고 수리 후에 세액의 정확성을 확인(심사)하는 것인데¹⁰, 즉, 관세 사후세액심사라는 대원칙의 준수를 전제로 수입신고수리 후 사후세액심사를 받지 않는 일정 기업들이 성실신고확인자인 관세사의 도움을 받아 일괄적으로 세액을 조정 신고할 수 있는 이 제도가 도입되었다는 것은 자율적 민관행정 협조체계¹¹라는 선진적 시스템이 구축되었다는 것을 의미한다.

10 그러한 의미에서 신고한 세액을 사후에 확인하는 제도가 아니라 법인세 또는 소득세를 신고하는 대상기업들을 범으로 규정하여 그 대상기업에게 세무사 또는 회계사의 확인을 받아 보다 더 정확하고 성실한 신고를 강제하는 제도인 현행 국세청의 성실신고확인제도와는 구별됨

성실신고확인제도가 도입되면 원래 과세당국이 부담해야 할 사후세액심사에 소요되는 대규모 심사인력을 전문성을 가지고 있는 관세사가 세액을 다시 확인하게 됨으로써 과세당국 으로서는 심사인력을 별도로 충원하지 않더라도 해당 업무를 원활하게 수행할 수 있게 되므로 납세자의 조세 저항의 일환인 관세쟁송(불복청구)이 현저히 감소될 것으로 보여진다¹².

6) 관세사 업계 및 관세사 제도의 발전

전문자격사로서 관세사 제도가 구축된 지 40년 이상이 흘러 이제는 관세사제도가 굳건히 정착된 지 오래되었으나 최근 국제무역환경과 관세행정의 급격한 변화로 인해 관세사 업계는 새로운 위기를 맞고 있다. 이러한 상황에서 관세사와 관세사 업계¹³가 성실신고확인제도 하에서 가장 핵심적인 확인자의 역할을 담당하게 되면 새로운 업무영역에 대한 관세사의 역할과 참여 확대를 통해 어려운 환경에 처해있는 관세사 업계와 관세사 제도의 발전에도 기여할 것이다.

또한, 성실신고확인제도 하에서 관세사의 성실신고확인 업무는 첫째, 본 제도는 성실납세와 공평과세의 실현이라는 입법취지와 정책목표를 달성하려는 것이므로 본 제도의 도입과 정착에 있어 관세사는 성실신고 풍토 조성의 선도 역할을 담당한다는 자긍심을 가지게 될 것이며, 둘째, 성실신고확인의 주체로서 관세사의 직무는 그간 주로 납세자의 수입을 받아 수행해왔던 통관대리보다 훨씬 높은 윤리성과 책임성이 요구되므로 성실신고 확인업무를 통해 이를 더욱 강화하는 계기가 될 것이다.

11 이는 '민간기업(관세사, 관세법인)과 과세당국'간 협력을 통해 과세문제를 해결하려는 선진제도임

12 관세청이 관세연감에 의하면, 2017년-2022년 관세분야 행정소송 제기건수는 1,481건이며, 확정판결은 226건, 패소는 148건으로 패소율이 28.85%이다. 최근 6년 동안 최대 40.7%(2019년)에서 최하 24.0%(2021년) 사이이며, 연평균 28.85%의 높은 수치를 나타내고 있다. 이는 납세자가 부당하다고 제기한 행정소송 가운데 10건 중 3건 정도를 납세자가 승소했다는 것을 의미하고, 패소율이 높다는 것은 관세의 부과와 징수과정이 적법하지 못하였고 합리성이 부족하여 행정심급 과정에서 납세자들이 많이 구제된 것으로 해석될 수 있음

13 성실신고확인제도하에서 성실신고확인을 할 수 있는 전문가는 관세사법 제7조 및 한국관세사회 회칙 제7조(등록)에 따른 관세사 및 관세법인이 됨

IV. 관세법상 성실신고확인제도의 향후 운영방안

1. 성실신고확인대상사업자와 신고 범위

1) 성실신고확인대상사업자

성실신고확인대상사업자는 관세조사 대상자 중에서 일정 수입 규모 이상의 수입업체가 되어야 하며, 수입기업(법인+개인) 통계자료(2022년 기준)를 토대로 성실신고확인대상사업자를 선정하면 다음 <표 IV-1>과 같다.

성실신고확인대상사업자는 기존의 최근 2년간 연평균 수입액이 3천만불 이상인 법인회사 대상업체와 관세청의 2024년부터 법인심사 확대 계획에 따른 1천만불 이상(1천만불~3천만불) 되는 수입규모 상위업체를 추가적으로 제외한 나머지 업체가 대상이 될 수 있다. 하지만, 소규모 성실사업자에 대한 관세조사가 면제되고 있는 점을 고려한다면 5백만불~1천만불 이상 업체를 대상으로 선정하는 것이 가장 합리적일 것이다. 약 3,399개 업체(1.65%)가 성실신고확인대상사업자가 되는데, 이들 업체들의 국가 수입액에서 차지하는 비중은 3%이며 관세납부액 비중과 관세청이 징수하는 관세 및 내국세 납부액 비중이 각각 6%, 3%에 해당하는 업체들이다.

따라서 성실신고확인제도 시행 초기에는 성실신고확인대상사업자를 '최근 2년 평균 수입 금액 5백만불~1천만불 이상 업체'로 선정하는 것이 바람직하며, 도입 초기에는 적용대상을 한정하여 시행하고 이후에는 대상사업자를 넓혀서 시행할 필요가 있다.

<표 IV-1> 수입액 규모별 수입업체(법인+개인) 수 및 비중(2022년 기준)

수입액(US\$)	업체 수 (비중)	수입액 (비중)	관세납부액 (비중)	과세납부액 (비중)
3천만불 이상	1,690 (0.82%)	6,503억불 (89%)	107,796억원 (79%)	983,488억원 (90%)
1천만~3천만불	2,647 (1.28%)			
5백만~1천만불	3,399 (1.65%)	237억불 (3%)	7,549억원 (6%)	34,219억원 (3%)
5백만불 이하	198,457 (96.79%)	65억불 (1%)	2,338억원 (2%)	9,385억원 (1%)

출처 : 관세청 내부자료

2) 성실신고확인대상사업자의 신고 범위

성실신고확인대상사업자가 신고해야 하는 범위는 기초자료로 수출입 기본서류와 분야별 심사 중점 사항으로 과세가격 관련, 특수관계거래 관련, 품목분류 및 세율 관련, 외환거래 관련 자료들이다.

2. 성실신고확인자와 책임 범위

1) 성실신고확인자

성실신고확인대상사업자는 성실신고확인서를 확인할 관세사¹⁴ 등을 성실신고확인자로 선임하고, 성실신고 여부를 확인받은 후 이를 과세당국에게 제출해야 하는데, 통관업무를 대행한 관세사가 해당 성실신고확인서의 내용을 확인하도록 하는 것이 본 제도의 도입 취지에 부합¹⁵하다. 다만, 회계업계에서 재무제표 작성과 감사업무를 분리하듯이, 본 제도의 정착 여부를 고려하여 장기적인 관점에서는 통관업무 담당자와 성실신고확인자를 분리하는 방안도 검토할 필요가 있다.

2) 성실신고확인자의 책임 범위

성실신고확인 업무는 성실신고확인자가 전문성과 독립성을 가지고 객관적으로 수행해야 하는 공공사무이기 때문에 성실신고확인자의 양심과 원칙에 따라 업무를 수행할 수 있도록 업무 범위와 책임 한계를 법령에 명확히 규정할 필요가 있다. 본 제도는 국세청의 성실신고확인제도와 달리 단순히 ‘사후 확인’ 뿐만 아니라 민간전문가에 의한 일정 부분 ‘사후 심사’의 기능도 추가되어 있는 것은 사실이지만, 그 ‘사후 심사’ 업무까지를 성실신고확인자의 책임 범위로 설정하는 것은 바람직하지 않다.

따라서 납세자에게 발생할 수 있는 업무 부담을 최소화하고, 성실신고확인 내용의 적정성은 공정과세와 법령준수가 이루어졌는지 성실신고확인자가 확인할 수 있는 수준으로 성실신고확인자의 책임 범위를 설정하는 것이 바람직할 것이다.

14 관세사는 관세사법 제7조에 따라 개인관세사무소를 운영 중인 관세사나 법인에 소속된 관세사 외에도 관세사 자격을 취득하여 관세 업무를 수행하고 있는 관세사를 모두 포함하는 개념임

15 만일 2인 이상의 관세사가 해당 신고업무를 분담하여 처리함으로써 신고자가 2명 이상일 때는 이들도 성실신고확인서에 연명하여야 함

3. 성실신고확인서 등의 내용과 관리

1) 성실신고확인서 등의 내용

성실신고확인대상사업자는 성실신고확인자(관세사)가 확인한 성실신고확인서 등을 일정 기간 내에 과세당국에 제출하여야 하며, 과세당국은 성실신고확인대상사업자가 제출한 성실신고확인서 등의 내용을 점검·관리해야 한다.

성실신고확인서 등은 ① 기본정보를 확인할 수 있는 성실신고확인서, ② 부속명세서인 성실신고 확인결과 주요항목 명세서, ③ 성실신고 확인결과 특이사항 기술서, ④ 성실신고 확인결과 대상사업자 확인사항으로 구분될 수 있다.

2) 성실신고확인서의 제출과 관리

성실신고확인제도 성패의 관건은 성실신고확인자의 성실신고확인서에 기재될 항목의 정확한 확인과 과세관청의 점검 및 관리라고 할 수 있는데, 성실신고확인대상사업자는 성실신고확인자(관세사)를 선임하여 성실신고확인서를 작성한 후에 이를 과세당국에게 제출해야 한다.

성실신고확인 심사대상이 된 모든 건에 대하여 성실신고확인서를 증빙서류와 함께 과세당국에 제출한 후 점검·관리의 과정을 거쳐야 하고, 과세당국은 제출받은 정보를 DB로 모아 성실신고 여부에 대해 2차로 점검 및 관리해야 하며, 만일 과세당국의 점검·관리 후에 세액신고에 오류가 있으면 보정신청 등의 과정을 통해 납부세액을 변경하도록 해야 한다.

4. 성실신고확인대상사업자에 대한 혜택과 불이행에 따른 조치

1) 성실신고확인대상사업자에 대한 혜택

첫째, 내국세의 성실신고확인제도와 같이 성실신고확인서를 제출한 성실신고확인대상사업자에 대하여도 조세특례제한법상 성실신고확인 비용에 대하여 일정비율(100분의 60, 최대 150만원 한도)의 세액공제 혜택을 부여하여야 할 것이다.

둘째, 내국세의 성실신고확인대상사업자에게 공제되는 의료비, 교육비, 월세 등의 공제제도¹⁶를 관세법상의 성실신고확인제도에서도 동일하게 적용해야 할 것이다.

16 조세특례제한법 제122조의3(성실사업자에 대한 의료비 등 공제)

셋째, 성실신고확인서를 제출하는 성실신고확인대상사업자에게는 관세법 제38조의2제5항에 따른 보정기간 이자 및 관세법 제42조제1항에 따른 신고불성실가산세 및 납부지연가산세를 면제할 필요가 있다.

넷째, 관세청장이 정하는 요건에 성실신고확인서를 제출하는 업체를 월별납부 승인 대상업체로 지정하여 운영할 필요가 있으며, 기한 내에 성실신고확인서를 제출한 성실신고확인대상사업자에게는 수입신고 시 수입신고서에 대한 심사를 생략하는 비율을 확대해야 할 것이다.

마지막으로, 성실신고확인서 제출에 따른 과세당국의 점검·관리 결과에 따라 보정신청 및 수정신고, 경정청구를 하는 경우 오류점수를 면제할 필요가 있으며, 성실신고확인서를 제출하는 성실신고확인대상사업자가 수입하는 경우 서류제출 선별비율에 대해서 50% 경감혜택을 부여할 필요가 있다.

2) 불이행에 따른 조치

과세당국은 성실신고확인을 받아야 하는 성실신고확인대상사업자가 정해진 기한까지 성실신고확인서를 제출하지 아니한 경우에는 납세협력 의무를 이행하지 아니한 것으로 보아 기획심사 등 관세조사를 하는 대상으로 선정할 필요가 있으며, 성실신고확인을 받아야 하는 성실신고확인대상사업자가 제출기한까지 성실신고확인서를 제출하지 아니한 경우에는 가산세를 부과해야 한다.

그리고 성실신고확인서 미제출 대상사업자에 대해서는 수입통관에 따른 혜택의 전부 또는 일부 배제(월별납부 배제, 담보 제공 생략 대상자 배제, 일정 기간 P/L신고 제한 등)하여 통관비용이 증가하도록 해야 할 것이다.

V. 결 론

관세행정의 현대화와 초일류화 및 스마트화의 강력한 추진 결과, 신속통관이라는 행정목표는 상당부분 실현되었지만, 최근에는 무역과 통관환경의 변화에 따라 통관정책 역시 신속통관을 넘어 이제는 안전통관 실현이 특히 강조되고 있는 것이 현실이다.

이는 통관과정의 정확성 제고를 통해 달성할 수 있을 것인데, 부족한 통관인력의 상황하

에서 안전통관을 실현하기 위해서는 국내 최고의 관세전문가인 관세사들을 통관과 심사행정의 협력자로 참여시켜 그들의 역할을 확대시키는 제도 즉, 수입신고수리 후에 이루어지는 '성실신고확인제도'의 도입을 통해 이루어질 수 있을 것이다.

법과 원칙에 따른 공정과세의 실현이나 과세 형평성의 제고를 목표로 한 새로운 관세행정의 패러다임 전환을 위해서도 '성실신고확인제도'의 도입이 필요한데, 관세행정에서 공정과세의 실현은 국가 공권력을 활용한 관세조사라는 강제적인 방법을 통해서도 가능하지만 '성실신고확인제도'와 같은 자발적인 방식으로도 실현될 수 있다.

과세당국이 징수하는 세수의 국가재정 기여도를 제고시키기 위해서는 강제 추징이나 가산세 부과 등의 징벌적 제재보다는 관세전문가의 도움을 받아 자발적으로 확인하여 재조정 신고하도록 하는 제도를 도입하게 되면 세원투명성을 제고시켜 성실납세의 실현을 달성할 수 있고, 사후세액심사를 받지 않는 나머지 일정 기업에 대하여 미심사에 따른 문제를 해소할 수 있을 것이다. 무엇보다도 최근 관세사 업계의 과당경쟁 심화와 저가 보수의 심화로 인한 수익률 하락의 악순환 구조와 수출입통관업무 편중으로 인한 관세사 업계의 위기들을 타개하기 위해서는 성실신고확인제도 도입이 어느 때보다도 시급한 실정이라고 볼 수 있겠다.

하지만, "성실신고확인제도"가 도입이 되고, 제도가 안정적으로 정착되기 위해서는 과세당국(관세청), 관세사 업계, 한국관세사회, 납세자의 협력이 필요하다.

과세당국(관세청)은 관세 관련 법령 및 조세특례제한법의 정비, 사후확인 신고업무 정확성 심사체계 구축 및 심사인력 정비, 본 제도의 조기 정착 등을 위한 홍보와 교육 활동을 우선시 해야 할 것이다. 관세사 업계는 전문성과 공공성의 역할 및 전문자격사로서의 업무수행 자세를 높이고, 관세행정 파트너 의식 함양 및 업계 간 선의의 공정경쟁을 이루고, 고도의 전문화된 심사능력 보유 및 완벽한 서비스제공이 우선시 되어야 할 것이다. 한국관세사회는 관세사 관련 법령의 정비가 필요하며, 관세청과의 긴밀한 사전협의, 심사 교육시스템 구축과 능력 배양을 위한 교육, 공정경쟁 유도 방안 마련과 상세한 업무처리 지침 등 인프라 제공이 필요할 것이다. 끝으로 납세자는 신고납부제도에서 납세자에게 요구되는 높은 납세의식의 함양을 통해 납세 도덕을 준수하여 세법의 규정에 따라 항상 정확하고 정직하게 납세신고를 해야 하며, 성실신고확인대상사업자가 된 경우에는 성실납세의 자세를 바탕으로 해당 관세사가 정확하고 올바르게 업무를 처리할 수 있도록 자료 제공 등을 최대한 협조해야 할 것이다.

참고문헌

- 국세청(2024), 성실신고확인제도 안내 -주요 문의사항-
- 김도형(2019), 조세행정 측면에서 납세협력유인제도 효과 고찰. 서울시립대학교 세무전문대학원 석사학위논문, 28-33.
- 김성현(2020), 우리나라 외부 세무조정제도의 문제점과 개선방안에 관한 연구. 광주대학교 대학원 석사학위논문, 22-38.
- 김용태·이은재(2017), 관세법상 신고납부 방식의 개선에 관한 연구. *관세학회지*, 18(4), 3-23.
- 김은실(2019), 성실납세풍토 조성을 위한 성실신고확인제도의 개선방안. 서울시립대학교 세무전문대학원 석사학위논문, 14-25.
- 미래발전연구소(2023), 관세법상 성실신고 사후확인제도 도입에 관한 연구. 한국관세사회, 18-39.
- 신춘우(2019), 성실납세 지원을 위한 정책방안에 관한 연구. *산업경제연구*, 32(6), 2441-2467.
- 이명구(2019), 관세성실신고를 위한 납세협력프로그램 개선방안 연구. *관세학회지*, 20(2), 3-25.
- 전병욱(2020), 성실신고 확인비용 세액공제의 타당성 측면의 분석. *감사논집*, 35, 35-61.
- 한국관세학회(2024), 관세행정 패러다임 변화에 따른 관세사의 역할과 대응방안, 111-137.
- 한국관세학회(2009), 주요국의 주기적 신고제도 및 신고세관 선택제도 도입실태 연구, 127-138.
- 한국관세학회(2008), 기업의 심사부담 완화를 위한 납부세액정산제도 등 도입 방안 연구, 185-197.
- 한국조세재정연구원(2017), 수입세액 정산제도에 관한 비교연구. *관세연구*, 17(2), 9-42.
- 홍재성·송진구(2018), 관세법상 사후세액심사에서의 가산세에 관한 고찰. *관세학회지*, 19(4), 51-69.
- 관세청 법령정보포털(<https://unipass.customs.go.kr/clip/index.do>)
- 국가법령정보센터(<http://www.law.go.kr/main.html>)
- US Customs' Code(U.S.C.), Title 19, Chapter 4, Section 1311.
- 渡邊豊記(2017), 輸入事後調査制度の概要と現状について. *貿易と関税*, (3).

ABSTRACT

A Study on the Introduction of the Honest Tax Reporting Verification System under the Customs Act

Seon-Uk Song·Sang-Hyun Han·Jun-Ho Choi·Kwang-Hyun Yu

The purpose of introducing the honest tax reporting verification system in the Customs Act is to reduce the administrative gap in the current post-tax review and realize fair taxation by filing a tax return under the current reporting payment system and confirming the accuracy of the amount of tax reported after the acceptance of the import report through a customs agent.

The introduction of the honest tax reporting verification system will resolve the problems caused by blind spots in examination, and transparency will be enhanced by checking and readjusting the reported information with the help of a customs expert even after the fact. The introduction of the honest tax reporting verification system will also allow customs agents to participate as partners in the customs administration, thereby resolving the problems of insufficient screening personnel as well as the robustness of the customs administration in public-private cooperation.

The expected effect of this study is that the post-tax review system, which is a principle under the Customs Act, will be observed, the stability of the taxpayer's business management will be improved, fair taxation can be realized through sincere tax payment, and fourth, it will contribute to the development of the national economy by securing financial soundness. Fifth, an autonomous public-private tariff administration cooperation system will be established, and sixth, it will lead to the development of the customs industry and customs system.

| Keywords customs administration, honest tax reporting verification system, honest tax reporting verification company, honest tax reporting verification verifier

머신러닝기법을 활용한 수출입 물류기업 신용등급 예측연구

권민수*

목 차

- | | |
|----------------|----------|
| I. 서론 | IV. 실증분석 |
| II. 문헌연구 | IV. 결론 |
| III. 연구방법 및 모형 | 참고문헌 |

금융 업계는 오랫동안 신용 리스크 관리의 중요성을 강조해 왔으며, 정확한 부도 예측은 이러한 리스크를 선제적으로 완화하기 위한 기본 요소라 할 수 있다. IMF 위기 이후 수많은 예측 방법론의 발전에도 불구하고 IT, 운송, 산업 구조의 지속적인 발전으로 새로운 위험 요인이 계속 등장하였다. 기업 부실이 이해관계자에게 미치는 영향을 고려할 때, 예측 정확도를 높이는 것은 여전히 중요한 연구 과제로 남아있다.

본 연구는 한국 수출입 물류기업에 특화된 신용평가 예측 모델을 개발하는 데 초점을 맞췄다. 기존의 신용평가 모델이 물류 회사의 특정 운영 및 재무 상황을 크게 간과하고 있는 점에 주목하여 보다 맞춤형 예측 모델을 개발하였다. 이를 위해, 로지스틱 회귀, 의사결정나무, 랜덤 포레스트, XGBoost, LightGBM을 포함한 다양한 머신러닝 알고리즘을 사용하였으며, 이 모델들은 설명 가능한 인공지능(XAI) 기술을 통해 투명성과 해석 가능성을 개선하였다.

본 연구는 2010년부터 2022년까지의 한국 수출입 물류기업의 광범위한 재무 데이터를 분석하여, 정확한 신용 위험 평가를 위한 예측 프레임워크를 개발하는 것을 목표로 하였다. 연구 결과, 모델은 신용등급에 큰 영향을 미치는 주요 재무 요인들을 효과적으로 식별하였으며, 특히 레버리지 비율이 중요한 요인으로 나타났다. 따라서 변동성이 큰 시장에서 신용등급을 유지하고 개선하기 위해 정확한 신용 위험 평가와 효과적인 재무 전략 계획이 필요하다는 점을 강조한다.

본 연구는 신용 관리를 더 효과적으로 수행할 수 있도록 수출입 물류기업에 중요한 통찰력을 제공함으로써, 이해관계자가 정보에 입각한 의사결정을 내릴 수 있는 강력한 프레임워크를 제공한다. 이를 통해 이 연구는 수출입 물류기업의 장기 재무 계획 수립에 도움이 되는 정교하고 실용적인 신용평가 예측 방법을 제시함으로써 시장의 재무 안정성과 수출입 물류기업의 효과적인 재무 리스크 관리에 기여할 수 있다

| 주제어 수출입물류기업, 신용위험관리, 머신러닝

* 박사과정, Plymouth University, E-Mail: minsu.kwon@plymouth.ac.uk

I. 서론

과거부터 금융 산업은 신용 위험을 잘 관리하는 것이 중요한 목표 중 하나였으며, 정확한 부도 예측은 신용 위험을 사전에 방지하는 가장 기초적인 기반이다(Altman et al., 2020). 신용 위험이 주요 발생 원인으로 지목되었던 IMF 위기 이후, 주요 국내 금융기관 및 관련 연구기관은 대출 차주의 부실을 선제적으로 예측하는 다양한 방법론을 연구하였으며 발전된 많은 방법론이 제시되었다. 하지만 이와 같은 노력에도 불구하고 정보통신(IT) 및 운송 기술의 발전에 따른 글로벌 경제화, 급격한 산업 구조 변화, 기업 경영환경 변화 등에 따라 새로운 원인에 의한 신용 부실(부도)사건 또한 지속해서 발생하고 있다. 특히 기업 부실이 발생할 경우, 해당 기업의 근무자, 유관 기업 및 개인, 금융기관을 비롯한 주요 투자자 및 채권자 등 모든 연관된 경제 주체에 연쇄적인 피해가 발생할 수 있다(김성진·안현철, 2016). 따라서 기업 부도 위험을 보다 정확히 예측하고 평가하는 방법을 개발하는 것은 더욱 중요한 연구 과제이다.

현대 경제에서 수출입 물류기업은 글로벌 무역을 촉진하고 시장의 상호 연결성을 향상하는 필수적인 역할을 한다. 이러한 기업은 제3자(3PL) 및 제4자(4PL) 물류 서비스를 통합하여 장거리 상품 운송을 용이하게 할 뿐만 아니라 복잡한 공급망 관리를 최적화하는 종합적인 해결책을 제공한다(Woo et al., 2021). 국제화가 지속적으로 확대됨에 따라 글로벌 경쟁력 강화에 있어 물류 기업의 전략적 중요성은 점점 더 커지고 있다. 신용등급은 기업의 재무 건전성과 신용 위험을 나타내는 중요한 지표로서 투자자와 금융기관에 필수적인 의사결정 정보를 제공하며, 특히 물류와 같이 자본 집약적이고 경기에 민감한 산업에서는 신용등급이 자금 조달 조건, 투자 결정, 계약 조건에 직접적인 영향을 미친다(박명섭 외 2인, 2015). 신용등급이 높은 기업은 더욱 유리한 조건으로 자금을 조달하고 재무 리스크를 완화하며 장기적인 안정성을 확보할 수 있어 변동성이 큰 글로벌 시장에서 경쟁 우위를 유지하는 데 필수적이다.

따라서 본 연구는 국내 수출입 물류기업에 특화된 신용평가 예측 모형을 개발하여 기업의 신용 관리 역량을 제고하는 것을 목표로 한다. 제조업이나 유통업에 집중된 기존 연구와 달리, 본 연구는 물류산업 내 신용등급에 영향을 미치는 주요 요인을 파악함으로써 물류 부문의 신용도를 평가하기 위한 더욱 정교하고 신뢰할 수 있는 모델을 제공하고자 한다.

이를 통해 물류산업 고유의 복잡성을 간과하는 기존 신용평가 모델의 공백을 메우고, 향상된 신용평가 평가가 물류 기업의 재무 및 운영 효율성을 개선할 수 있을 것으로 기대된다. 또한 연구는 금융 시장의 안정과 물류 기업의 효과적인 재무 리스크 관리에 기여할 것으로 기대되며, 신용평가 예측에 대한 상세하고 혁신적인 접근을 통해 물류 기업이 재무 전략을 개선하고 장기적인 재무 계획을 수립하는 데에 도움이 되도록 한다.

본 연구에서는 수출입 물류기업의 재무비율을 독립변수로 하여, 로지스틱 회귀, 의사결정나무, 랜덤 포레스트, XGBoost, LightGBM 등 다양한 머신러닝 알고리즘을 사용해 신용평가 예측 모델을 구축하고자 한다. 또한, 설명 가능한 인공지능(XAI) 기법을 도입해 모델의 해석 가능성을 높이고 신용등급에 영향을 미치는 각 변수의 중요도를 평가하고자 한다. 2010년부터 2022년까지의 국내 물류기업 데이터를 분석하여 모델의 예측 정확도와 실제 적용 가능성을 평가하며, 개발된 모델이 물류 시장의 고유한 특성을 반영할 수 있도록 재무 데이터를 분석한다. 논문의 구성은 제1장 서론, 제2장 문헌연구, 제3장 연구방법 및 모형, 제4장 예측모형 분석 및 비교, 제5장 결론의 순서로 구성하였다.

II. 문헌연구

1. 수출입 물류기업 관련 연구

1990년대 이후 개혁과 개방이 촉진되고 FTA로 인한 국제무역 및 국제물류시장이 활성화되었다. 또한 2000년대 이후 물류산업의 중요성이 증진되고 전문화가 이루어지면서 수출입 전반을 운영하는 국내 물류기업 현황 및 경쟁력과 관련하여 다양한 연구들이 진행되었다. 수출입 물류기업은 서비스를 통합적으로 제공하며 제3자 물류의 전문적인 서비스 개념에 제4자 물류 서비스의 개념을 결합한 것으로 정의할 수 있다. 물류시장은 시장의 선점효과가 매우 중요한데 중국 시장과 동북아 물류 관련 산업이 급성장하므로 전문적 수출입 물류기업 육성 및 물류시장 확대를 통한 경쟁력 강화가 요구됐다. 이런 물류산업의 경쟁력의 척도는 종합서비스 이행 능력에 의해 결정된다. 따라서 국내의 수출입 전반을 운영하는 물류기업이 글로벌 물류기업으로서 전문적 물류 서비스 제공 능력을 갖추고 선진 물류기업과 경쟁할

수 있는 수준이 요구된다.

물류기업의 물류관리 범주가 높아질수록 제공하는 서비스의 범위가 다양해지고, 동시에 물류기업의 부가가치 창출 수준 또한 고밀도의 물류관리를 요구한다. 수출입 물류기업은 중국을 비롯한 동북아 국제물류시장에서 글로벌 물류기업과 경쟁하기 위한 전략으로 대형화된 전문 물류기업의 수출입 전반에서의 경쟁력 강화와 대형기업의 하부 실행 기능을 전담하는 중소물류기업의 역량을 강화함으로써 국내 물류산업 전반의 구조적 경쟁력을 강화할 수 있다(김용진 외 2인, 2006). 물류기업은 새로운 방법을 모색하고 사업영역의 확대를 통해 한계를 극복하기 위하여 정보통신업체·컨설팅업체·타 수출입 기업들과 상호 긍정적이고 장기적이며 창의적 관계를 한 파트너십으로 가상조직을 형성하였다. 즉, 공급 연쇄 관리상의 모든 물류 기능에 대한 일괄서비스를 제공하는 종합적 수출입 물류기업으로 발전하고 있다. 수출입 물류기업은 물류 각 분야의 최적화를 도모할 수 있으므로 전체적인 공급연쇄 관리에서 다양한 물류서비스를 통합할 수 있는 최적의 위치에 있다.

김찬호·박상욱(2009)은 우리나라 국내 물류기업의 현황을 살펴보고 우리나라 물류기업이 글로벌 물류시장에서 가진 경쟁력 요인과 향후 경쟁력을 가지기 위해 가져야 하는 요인이 무엇인지에 대하여 분석하였다. 분석 결과 우리나라의 물류산업이 경쟁력을 갖추기 위해서는 국가 주도의 사회간접자본 투자에 의한 물류 시설을 확충하는 것도 중요하지만 민간이 국가재정에 기대어 시설을 확충하는 것에서 탈피하여 민간 스스로 시설을 확충하고 현대화하는 데에 큰 노력을 기울여야 한다는 것과 이러한 환경을 조성하기 위해 정부에서는 물류 사업하기 좋은 노동, 금융, 물류 관련법률 시스템을 정비해 나가기 위해 노력해야 해야 함을 제시하였다.

김종철·박동기(2014)는 국내 물류 시장의 주요 변화를 분석하고 2자 제3자 물류를 내부 거래 비중으로 구분하여 이들 기업의 현황과 경영활동의 특징을 파악하였으며, 기업의 재무 자료를 바탕으로 두 집단 간의 차이점을 구분하고 이를 통한 향후 국내 물류산업의 시사점과 발전 방향을 제공하고자 하였다. 분석결과 8가지 시사점을 제시하였다. 첫 번째, 2자 물류기업의 적극적인 사업 확대로 대형화 추진이 필요하며, 두 번째, 로지스틱스 얼라이언스 추진이 필요하며, 세 번째 모기업을 대상으로 이미 실천하고 있는 물류 노하우를 개발하여 SCM 영역에 적극적인 특화 방안을 모색해야 하며, 네 번째 비 자산형 물류기업의 자산형 물류 기업으로 적극적인 유도가 필요하고, 다섯 번째 종합물류 서비스 컨설팅 제공 능력을

제고해야 하며, 여섯 번째 물류시장의 구조조정 과정 이후 과점화된 현상에 대비한 정부의 제도 마련이 필요하며, 일곱 번째 제 3자 물류기업의 강력한 체질 개선이 필요하며, 마지막으로 여덟 번째 물류기업의 새로운 시각과 창조적 경영이 필요함을 제시하였다.

2. 신용평가 관련 연구

기업의 신용평가를 예측하는 연구는 기업의 부도 예측으로부터 시작했다. Altman(1968)은 다변량 판별분석법을 통해 Z-Score를 개발하였으며, 66개 기업의 데이터로 쌍대표본 추출법을 사용하여 5개의 재무 요인을 이용한 판별분석을 시행하고, 1년 후 기업 부도 여부를 95%까지 예측하는 모델을 만들었다. 해당 모델에 선정된 변수는 운전자본비율, 자본부채비율, 총자산 영업이익률, 누적 수익성비율, 총자산회전율이 포함되었다. Z-Score가 1.81 이하인 기업은 부도 가능성이 높고, 2.99 이상인 기업은 낮다고 평가되었으며, 중간값은 그레이 존으로 분류하여 지속적인 관찰을 요구하였다. 부도 예측 연구의 또 다른 대표적 모델로, Ohlson(1980)은 다변량 판별분석의 한계를 지적하고 로지스틱 회귀모형을 통해 O-Score 모델을 개발하였다. 비쌍대 표본 추출법으로 9개 재무 요인을 사용하여 개발된 O-Score 모델은 O-Score가 높을수록 기업의 부도 확률이 낮음을 보여주었다.

우리나라는 외환위기 이후 기업의 부실과 신용 문제에 대한 공감대가 형성되면서 관련 연구가 활발해졌다. 판별 모형과 로지스틱 회귀 모형 등을 활용한 연구가 시작되었고, 데이터 과학의 발전에 따라 머신러닝과 인공지능망을 활용한 연구가 등장하였다. 이들 방법은 전통적 통계 방식과 결합하여 정확도를 높이고 적합한 모델을 찾는 연구가 지속되고 있다. Kaplan & Urwitz(1979)는 4년 동안 Moody's에서 제공하는 207개 B등급 이상의 회사채 정보를 사용하여 총 6개 등급으로 신용등급을 예측하였고, 7개의 변수를 사용하여 69%의 정확도를 보였다. 김진선과 최영문(2006)은 이를 기반으로 선형회귀 모형과 프로빗 모형을 사용하여 신용등급을 15단계로 나누어 연구를 수행했으며, 4년 동안 510개 회사채 발행 기업의 데이터로 29.4%와 30%의 예측 정확도를 나타냈다. 이성우와 서용무(2015)는 1,158개 북미 기업의 3년간 데이터를 활용하여 32개 재무비율 중 후진 소거법으로 15개를 최종 변수로 선정하고, 랜덤 포레스트 기반 앙상블 기법으로 약 73.9%의 예측 정확도를 달성하였다.

박형권 외 3인(2018)은 186개 기업의 연도별 데이터를 활용하여 총 685건의 데이터를 기반으로 회사채 신용등급 예측연구를 수행하였다. 연구모형으로 회귀모델, 순위 프로빗 모델, 순위 로짓모델 그리고 랜덤포레스트 기반 앙상블 모델을 비교 분석하였고, 다중공선성을 해결하고 예측 성능을 향상시키기 위해 Elasticnet 벌점을 적용한 모형을 사용하였다. 연구 결과, 앙상블 방법이 가장 우수한 예측 정확도를 보였다. 이러한 연구 결과는 최근 머신러닝과 인공지능을 활용한 연구가 다양한 분야에서 활발히 이루어지고 있으며, 기존의 신용평가 연구에 비해 빅데이터를 활용한 머신러닝 연구가 보다 높은 정확도의 예측능력을 나타냈다.

따라서 본 연구는 국내 물류기업을 대상으로 한 신용등급 예측의 새로운 접근으로서, 일반 기업 중심의 기존 연구들과 차별화된 접근을 제시하고자 한다. 물류기업은 일반 산업과 구별되는 특수한 재무적 제약과 시장 역학을 갖고 운영되는 경우가 많아, 이들 기업에 적합한 신용평가 모델의 개발이 필수적이다. 본 연구는 다양한 예측 모델의 성능을 비교분석하고, 물류기업의 특성을 반영할 수 있는 변수들을 식별함으로써 연구의 차별성을 강조한다.

또한 본 연구에서는 최근 빅데이터 분석에 주로 활용되는 머신러닝 기법을 활용하여 국내 물류기업의 신용등급 예측 모델을 개발하고자 한다. 기존 선형 통계 모델은 예측력은 제한적일 수 있으나, 결과와 입력 변수 간의 상호작용을 명확히 설명할 수 있는 이점이 있다. 반면, 비선형 머신러닝 모델은 우수한 예측 능력을 제공하지만, 복잡한 수학적 과정을 통한 비선형 관계의 처리가 모델 내부의 ‘블랙박스’로 숨겨져 있어 결과의 해석에 한계가 있다. 이러한 문제를 극복하기 위해, 본 연구는 설명 가능한 인공지능(XAI) 기술을 도입하여 ‘블랙박스’ 모델의 해석 가능성을 개선하고, 최적화된 변수 선택을 통해 물류기업 신용평가 모델의 공백을 메우고자 한다. 이러한 접근은 실제 응용에서 머신러닝 모델의 해석 가능성을 높이며, 물류기업에 특화된 신용평가 모델 개발에 중요한 기여를 할 것으로 기대된다.

III. 연구방법 및 모형

1. 자료 수집

본 연구는 수출입 물류기업의 신용등급을 예측하기 위해 진행되었으며, 유동성, 수익성, 레버리지와 같은 재무비율을 카테고리별로 구분하여 분석하였다. 또한 신용평점 등급을 목적 변수로 선정하여, 이를 통해 신용등급 예측 모델을 개발하였다. 연구에 사용된 변수로는 NICE 신용정보평가사의 KIS VALUE를 활용하여 2010년부터 2022년까지, 총 13년 동안의 재무 데이터를 수집하였다. 대상기업은 국내 수출입 물류기업 중 매출액 기준 30위 내에 포함된 기업을 선정하여 확보된 데이터의 신빙성을 확보하고자 하였다. 기업의 신용 정보는 2011년부터 2023년까지의 13년간의 데이터로 당해년도의 재무변수를 활용하여 차년도 신용등급을 예측하고자 하였다.

재무 요인은 한국신용평가사에서 기업 신용평점을 측정하는데 적용하는 주요 재무비율들을 선정하였다. 유동성 지표는 단기차입금, 1년 이내에 만기가 도래하는 장기채무, 매입채무 등과 같이 재무상태표에 정상적으로 구분된 유동부채를 상환하기 위해, 단기에 현금화할 수 있는 자산의 수준을 측정하는 것으로, 본 연구에서는 유동비율, 현금 대 유동부채비율, 매출채권회전율, 재고자산회전율, 순영업자본 대 매출비율, 단기상환의무 대 EBITDA 비율을 선정하였다. 수익성 지표는 기업의 이익창출능력에 관련된 것으로 수익구조에 영향을 미치는 제반요인과 연관이 있다. 본 연구에서는 총자본순이익률, 자기자본순이익률, 매출액순이익률, 매출액 영업이익률, 금융비용부담률, 이자보상배율, EBITDA 대 매출액 비율을 선정하였다. 마지막으로 레버리지 지표는 기업의 자금 조달 구조상 채권자가 부담하게 되는 위험을 측정하는 지표로 자기자본비율, 부채비율, 유동부채비율, 차입금의존도, 차입금비율, 순차입금비율, 총차입금 대 EBITDA 비율을 선정하였다.

본 연구에서 사용한 종속변수인 신용등급은 총 10단계(1등급부터 10등급까지)로 존재한다. 하지만 이 연구의 주목적은 등급 산정의 정교함과 정확성을 높이는 것이 아닌, 수출입 물류기업의 신용평가 예측에 필요한 중요 변수를 선정하고 기업의 신용등급 관리 능력을 향상하는 데에 있다. 따라서, 보다 실용적인 접근을 위해 1~5등급을 '양호'로, 6~10등급을 '부실'로 분류하며, 이를 통해 기업의 신용 위험을 사전에 파악할 수 있는 모델을 제안한다.

이에 따라 연구는 개별 기업의 신용등급을 ‘양호’와 ‘부실’의 두 단계로 단순화하여 진행한다.

2. 연구 방법 및 모형

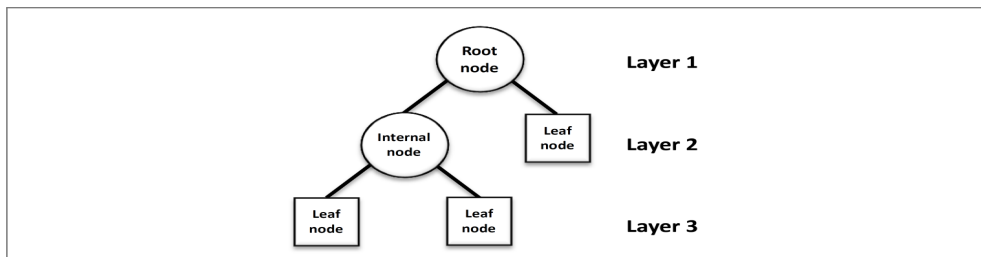
1) 예측 모형 기법

로지스틱 회귀 모형은 분류 기법으로 사용되는 대표적인 모형 중 하나로 종속변수가 이항형 문제를 나타낼 때 사용된다(Chen, 2011). 종속변수가 범주형 데이터를 대상으로 하며 입력 데이터가 주어졌을 때 해당 데이터의 결과가 0 또는 1로 구분되는 방식이다. 여기서 Y_i 는 기업 i 의 부도 여부에 대한 더미변수이고 X_i 는 부도예측모형을 위해 선정된 재무 변수들이다.

$$\Pr(Y_i = 1 | X_i) = \frac{1}{1 + e^{-\beta' X_i}}$$

의사결정나무 방식은 분류 및 회귀 작업에 사용되는 지도 학습 알고리즘으로. 이 트리는 데이터를 여러 기준에 따라 분할하여 마치 트리 구조처럼 여러 결정 노드와 종단 노드(또는 잎 노드)로 구성된다(Murphy, 2022). 각 결정 노드에서는 데이터의 특성에 관한 질문을 하여 답변에 따라 다음 노드로 분기한다. 이러한 과정을 통해 최종적으로 종단 노드에 도달하면 데이터의 레이블이나 값이 결정된다. 의사결정나무는 해석력이 높고 구현이 쉽지만, 과적합이 발생하기 쉽다.

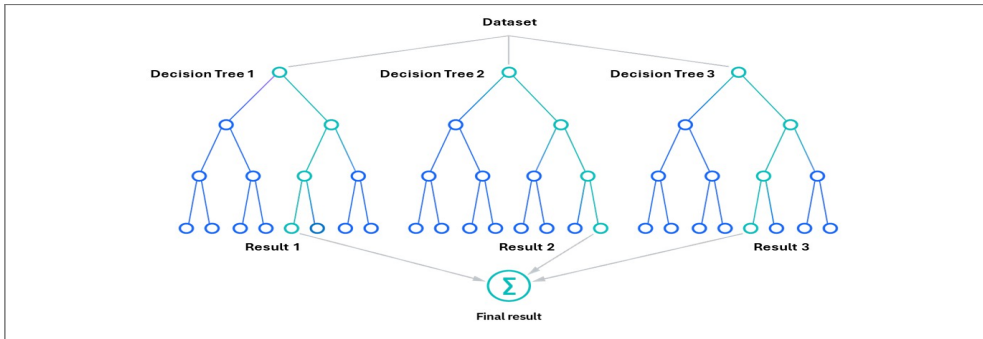
〈그림 1〉 의사결정나무 모형 구조



자료: Murphy(2022)

랜덤 포레스트 방식은 의사결정나무 방식의 개선된 기법으로 Breiman(2001)이 제안한 방식이다. 이 방법은 부트스트랩을 통해 다양한 서브 데이터셋을 생성하고 여러 개의 의사결정나무가 각각의 데이터셋을 학습하고 결과를 취합함으로써 단일 의사결정나무가 가질 수 있는 과적합 문제를 해결할 수 있는 알고리즘이다. 이 방법을 사용하면 편향의 정도를 증가시키지 않고 분산을 제한하여 모델의 성능을 향상할 수 있다(Breiman, 2001).

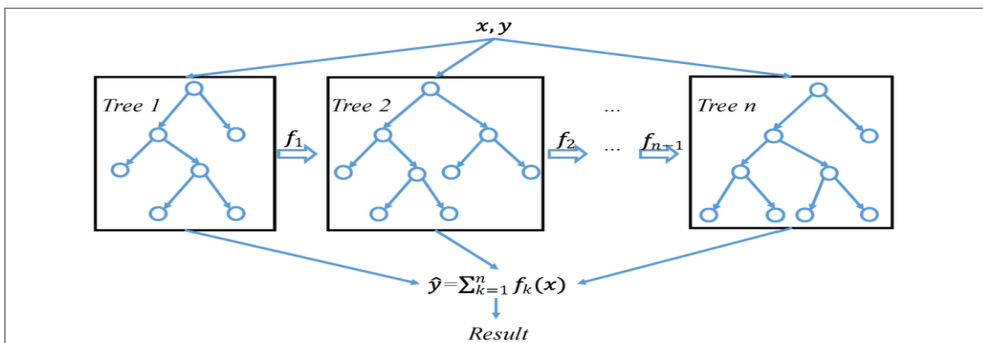
〈그림 2〉 랜덤포레스트 모형 구조



자료: Breiman(2001)

XGBoost는 의사결정나무를 기반으로 하는 부스팅 기반 앙상블 기법이다(Chen & Guestrin, 2016). 여러 개의 모델을 순차적으로 학습하면서 이전 학습기의 오차를 보완해 나간다. XGBoost는 병렬 처리, 하드웨어 최적화 등을 통해 빠른 속도와 효율성을 자랑하며, 대용량 데이터셋 처리에 매우 적합하다. 또한, 과적합 방지를 위한 규제가 포함되어 있어 일반적인 머신러닝모형 대비 성능이 뛰어나다.

〈그림 3〉 XGBoost 모형 구조



자료: Chen & Guestrin(2016)

LightGBM은 마이크로소프트에서 개발한 또 다른 그래디언트 부스팅 기반 머신 러닝 알고리즘이다(Ke et al., 2017). 이는 XGBoost와 유사하게 결정 트리를 앙상블로 사용하지만, 데이터의 일부 샘플링과 특성 선택에 차별화된 전략을 사용하여 메모리 사용량과 학습 시간을 대폭 감소시킨다. 특히, 대규모 데이터셋에 효율적이며, XGBoost보다 학습 속도가 더욱 빠르다. LightGBM은 리프 중심 트리 분할(leaf-wise tree growth) 방식을 채택하여, 더 높은 효율의 학습이 가능하다.

2) 설명 가능한 인공지능(XAI) : SHAP

설명 가능한 인공지능(XAI)은 인공지능 시스템의 결정 과정을 투명하게 만들어 결과에 대한 해석을 지원하는 기술이다. 이는 AI가 어떠한 근거로 결정을 내렸는지를 명확하게 밝히며, 주요 영향 요인을 식별하여 결과에 대한 직관적인 설명을 제공한다. SHAP(SHapley Additive exPlanations)는 게임 이론의 샤플리 값에 기반하여 머신러닝 모형의 예측에 대한 각 변수의 기여도를 정량적으로 평가하는 방법으로, 이를 통해 각 입력 변수가 모형의 예측 결과에 미치는 영향을 측정한다(Molnar, 2020). 샤플리 값은 변수들의 조합에 따른 결과 변화의 평균적인 영향을 측정하며, 이는 변수가 모형의 예측에 어느 정도 기여하는가를 분석한다. 기존의 변수 중요도 측정 방법들은 변수 간 의존성을 고려하지 않고 음(-)의 기여도를 무시하는 경우가 있으나, SHAP는 이러한 요소들을 모두 고려하여 더욱 정확한 변수의 영향력을 평가할 수 있다. 이는 SHAP가 계산 속도가 느리더라도, 그 정확도와 설명력에서 기존 방법보다 우수함을 시사한다.

3) 예측모형 성능 측정 지표

분류 기반 성능지표로는 혼동행렬(Confusion Matrix)과 ROC 곡선을 사용한다. 혼동 행렬은 분류 모형의 성능을 평가하기 위한 표 형태의 도구로, 이러한 분류 결과를 통해 정확도(Accuracy), 정밀도(Precision), 재현율(Recall), 그리고 F1 스코어 등으로 예측 능력을 정량적으로 분석할 수 있다(Hastie et al., 2009).

〈표 1〉 혼동행렬 구성표

		예측값	
		False(0)	True(1)
실제값	False(0)	TN(진음성)	FP(위양성)
	True(1)	FN(위음성)	TP(진양성)

자료: Hastie et al. (2009)

$$Accuracy = \frac{(TP + TN)}{(TP + TN + FP + FN)}$$

$$Precision = \frac{TP}{TP + FP}$$

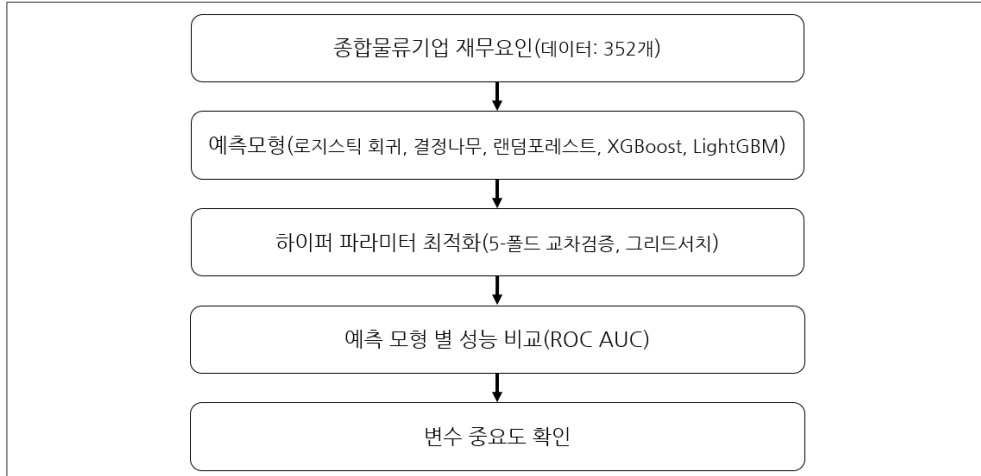
$$Recall = \frac{TP}{TP + FN}$$

$$F1 Score = 2 \times \frac{Precision \times Recall}{Precision + Recall}$$

ROC 곡선은 이진 분류 모델의 성능을 시각적으로 평가하는 그래프로 다양한 임계값에서 어떻게 성능을 나타내는지를 보여준다. ROC 곡선의 x축은 실제 음성 중 모델이 잘못 양성으로 분류한 비율인 위양성률(FPR)로, y축은 실제 양성 중 모델이 정확하게 양성으로 분류한 비율인 진양성률(TPR)로 구성된다. ROC 곡선 아래의 면적을 AUC(Area Under the Curve)라고 하며, 이 값이 1에 가까울수록 모델의 성능이 우수하다는 것을 의미한다. 따라서 본 연구에서는 모델의 성능을 종합적으로 평가하는 지표로 AUC를 사용한다.

본 연구는 KIS VALUE를 통해 수집한 수출입 물류기업의 재무요인을 반영하여 로지스틱 회귀, 의사결정나무, 랜덤포레스트, XGBoost 그리고 LightGBM을 활용하여 신용등급 예측 모델을 개발하고자 한다. 그리고 각 모형의 성능을 비교하여 최적의 모형을 선정 후 설명변수의 중요도를 살펴보고자 한다. 연구모형은 〈그림 4〉와 같다.

〈그림 4〉 연구모형 전개과정



IV. 실증분석

1. 기술통계 및 전처리 과정

이 연구에서 확보된 총 19개 재무 요인에 대해 데이터 전처리를 진행하였다. 먼저 결측치를 확인한 후, 선형회귀를 사용하여 결측값을 처리하였다. 극단치에 대해서는 상위 95%, 하위 5%를 넘어서는 값을 해당 범위의 경계값으로 대체하여 데이터의 정합성을 높였다. 데이터 정규화를 위해 0과 1 사이의 값으로 대체하는 Min-max scaling을 실시하였으며 데이터 불균형 문제를 해결하고자 대표적 오버샘플링 방식인 SMOTE 방법을 적용하였다.

투입 변수에 대한 기술통계 분석 결과는 〈표 2〉과 같다. 결과에 따르면, 재고자산회전율의 표준편차가 가장 크며 금융비용부담률의 표준편차가 가장 작은 것으로 나타났다. 평균은 재고자산회전율이 가장 높으며, 자기자본순이익률이 가장 낮은 것으로 나타났다.

〈표 2〉 기술통계 분석 결과

재무비율	구분	평균	표준편차	최솟값	최댓값
유동비율	유동성1	1.351	0.961	0.196	5.739
현금 대 유동부채비율	유동성2	0.241	0.277	0.000	2.683
매출채권회전율	유동성3	14.874	80.172	1.000	1464.934
재고자산회전율	유동성4	1658.909	4882.897	1.000	69503.175
순영업자본 대 매출비율	유동성5	0.020	0.274	-5.019	0.236
단기상환의무/EBITDA	유동성6	18.482	152.200	-310.659	1949.985
총자본순이익률	수익성1	0.037	0.087	-1.140	0.623
자기자본순이익률	수익성2	-0.062	2.847	-53.290	1.391
매출액순이익률	수익성3	0.074	0.846	-0.196	15.891
금융비용부담률	수익성4	0.041	0.085	-1.109	0.358
이자보상배율	수익성5	0.062	0.942	0.000	17.700
EBITDA/매출액	수익성6	56.382	248.647	-53.902	3591.816
자기자본비율	레버리지1	0.082	0.846	-0.196	15.891
부채비율	레버리지2	0.426	0.188	0.021	0.961
유동부채비율	레버리지3	2.158	3.222	0.040	45.733
차입금의존도	레버리지4	1.940	3.523	0.007	30.023
차입금비율	레버리지5	0.261	0.252	0.000	1.640
순차입금비율	레버리지6	0.637	1.141	-5.701	5.062
총차입금/EBITDA	레버리지7	17.712	147.832	-306.463	1919.691

2. 예측모형 결과 분석

예측모형 분석을 위해 데이터를 훈련 세트와 테스트 세트를 8:2 비율로 분할하였다. 이때 sklearn 패키지의 층화추출법을 적용해 훈련 데이터와 테스트에서 동일한 클래스 비율을 유지하도록 했다. 그리드 서치 방법을 적용하여 하이퍼파라미터 최적화를 시행하였고, 5-폴드 교차검증을 적용하여 안정된 성능을 확보하였다.

전처리 과정을 거친 변수를 반영하여 모형별 예측분석을 시행한 결과는 〈표 3〉에 나타나듯 LightGBM의 ROC AUC는 0.9821, F1 Score는 0.7692, 정확도 95.77%로 전반적으로 높은 수치를 나타내었다. 최적의 하이퍼파라미터 분석 결과 colsample_bytree는 0.9, learning_rate는 0.1, max_depth는 8, n_estimators는 300, num_leaves는 20 그리고 subsample는 0.8로 나타났다.

반면 랜덤포레스트와 XGBoost의 ROC AUC는 각각 0.9792, 0.9782로 상대적으로 낮은 성능을 보였다. 〈그림 5〉는 예측모형 별 ROC AUC를 비교한 그래프로 성능별 차이가 뚜렷

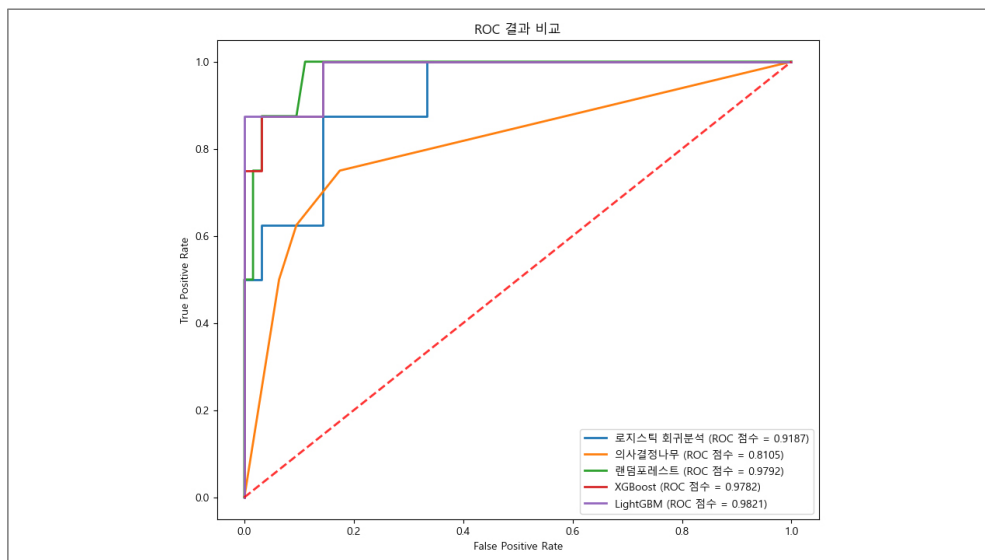
이 나타난다. 하지만 F1-Score 기준 XGBoost가 더 높은 성능을 보였는데 이는 연구의 목적에 따라 예측모형 선정이 달라질 수 있음을 시사한다. 이는 데이터 내에 클래스 간 불균형이 존재할 경우, 높은 F1-score의 모형이 더 적합할 수 있음을 나타낸다. 특히, 클래스 불균형 상황에서는 재현율과 정밀도가 중요한 평가 지표로 작용하기 때문에, F1-score가 높은 모형이 더 효과적인 예측 성능을 제공할 수 있다.

마지막으로 의사결정나무 모형이 가장 성능이 떨어지는 것으로 나타나지만, 로지스틱 회귀모형은 선형 예측모형임에도 ROC AUC가 0.9187로 유의미한 성능을 나타냄을 시사한다. 변수의 중요도를 측정할 수 없는 블랙박스 특성의 기계학습 모형의 한계를 고려했을 때 로지스틱 회귀모형은 여전히 예측기법으로 경쟁력이 있음을 나타낸다.

〈표 3〉 예측 모형별 성능 비교

	Accuracy	Precision	Recall	F1-Score	ROC AUC
로지스틱회귀	0.8451	0.4118	0.8750	0.5600	0.9187
의사결정나무	0.8732	0.4545	0.6250	0.5263	0.8105
랜덤포레스트	0.9437	0.8333	0.6250	0.7143	0.9792
XGBoost	0.9577	0.7778	0.8750	0.8235	0.9782
LightGBM	0.9577	1.000	0.6250	0.7692	0.9821

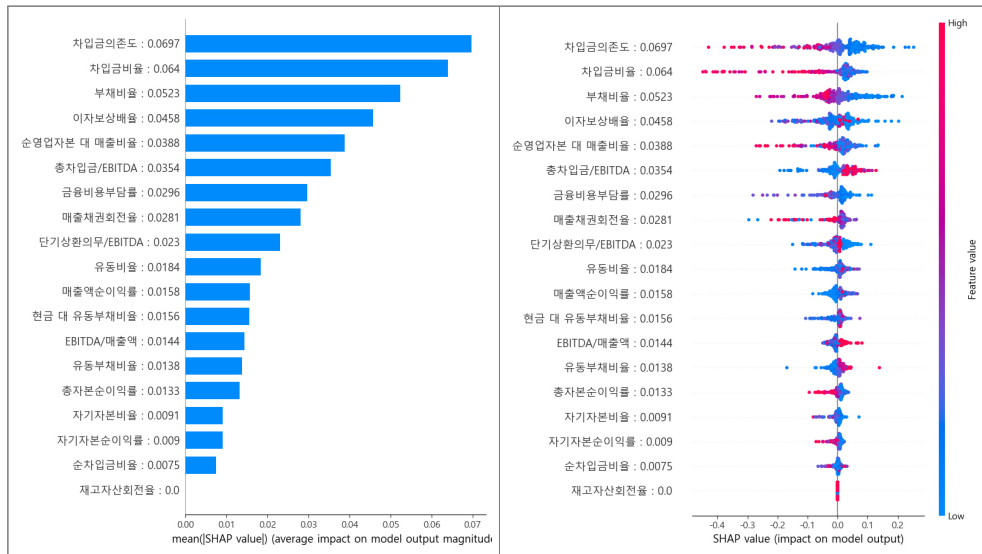
〈그림 5〉 예측 모형별 ROC AUC 비교 결과



2. 예측모형 결과해석

예측 모형별 성능 비교분석 결과 최신의 모형인 LightGBM이 가장 뛰어난 성능을 보였다. 본 결과에 각 변수가 미치는 절대 영향도를 측정하기 위해 SHAP 기법을 적용하였으며, 결과는 <그림 6>과 같다. 수출입 물류기업의 신용등급에 가장 큰 영향을 미친 변수는 차입금의존도이며, Local Shapley Value 값이 큰 붉은 점이 Y축을 기준으로 음(-)의 방향에 존재하여 신용등급과는 부정적인 관계를 나타냄을 보인다. 다음으로는 차입금비율로 붉은 점이 Y축을 기준으로 음(-)의 방향에 존재하여 신용등급과는 부정적인 관계를 보인다. 상위 5개 변수 중 레버리지 지표가 3개가 포함되어 있으며, 이는 레버리지 요인이 다른 재무 요인보다 상대적으로 더 큰 영향을 미친다는 것을 시사한다. 즉, 레버리지 수준이 높아질수록 신용등급에는 부정적인 영향을 미친다고 볼 수 있다. 유동성 지표에서는 순영업자본 대 매출비율이 포함되어 있으며, 위와 유사하게 음의 관계를 나타내며, 수익성 지표에서는 이자보상배율이 포함되어, 양의 관계를 나타낸다.

<그림 6> 변수별 SHAP 값 영향



이 연구 결과에서 도출된 주요 시사점은 신용등급 평가에 있어 레버리지 관련 요인들의 중요성과 그 영향력이다. 예측 모형 중 LightGBM 모델이 우수한 성능을 나타냈으며, 해당

결과에 대한 SHAP 기법을 사용한 변수 영향력 분석은 특히 차입금의존도와 차입금비율이 신용등급에 부정적 영향을 미치는 주요 요인임을 나타낸다. 이는 높은 레버리지가 기업의 재무 위험을 증가시키고 특히 차입금으로 인한 금융비용의 부담이 가장 큰 영향을 미치며, 이에 따라 신용등급이 하락할 가능성이 높음을 의미한다. 이는 유의미한 영향을 보인 이자 보상배율의 결과에서도 나타나며, 기업이 자신의 운영 수익으로 이자 비용을 감당할 수 있는 능력이 신용등급에 중요함을 보여준다. 마지막으로 순영업자본 대 매출 비용이 높다는 것은 기업의 순영업자본이 매출에 비해 상대적으로 높은 수준을 유지하고 있다는 것을 의미한다. 결론적으로 수출입 물류기업의 신용등급이 적절히 유지되고 향상되기 위해서는 재무 안정성을 확보하여 기업이 경제적 불황이나 수익성 감소와 같은 외부 충격에도 대응할 능력이 필요함을 나타낸다.

IV. 결 론

본 연구는 수출입 물류기업의 신용평가 예측에 필요한 중요 변수를 선정하고, 이를 통해 기업의 신용등급 관리 능력을 향상시키며 금융 시장의 안정성을 제고하고 재무적 위험을 효과적으로 관리하는 데에 기여하는 목적으로 수행되었다. 이를 위해 2010년부터 2022년까지 총 13년간의 수출입 물류기업 데이터 356개를 활용하였고 총 19개의 재무요인 데이터를 확보하여 연구를 진행하였다. 본 연구에서는 로지스틱 회귀분석, 의사결정나무, 랜덤 포레스트, XGBoost 및 LightGBM과 같은 다양한 예측 모델을 활용하여 성능을 비교 분석하였고, 선정된 가장 뛰어난 모형의 결과를 해석하기 위해 설명가능한 인공지능(AI) 기법인 SHAP 기법을 적용하여 도입된 각 변수의 기여도를 분석 및 측정하였다.

이 연구에서 사용된 데이터 분할, 최적화 기법, 그리고 다양한 예측 모델의 성능 비교를 통해 얻은 결과는 실무적인 시사점과 학술적인 의미를 모두 제공한다. LightGBM 모델이 상대적으로 높은 성능을 보인 것은 복잡한 데이터 구조에서도 효과적으로 작동할 수 있는 고급 알고리즘의 중요성을 보여준다. 반면, 여전히 로지스틱 회귀분석과 같은 선형기법이 상대적으로 낮은 성능에도 변수 선정 및 결과에 미치는 영향 분석과 같은 장점으로 많은 연구에서 사용되지만, 설명가능한 AI 기법의 도입으로 기계학습의 블랙박스 특성을 해결하고 변수의 중요도를 해석할 수 있다.

또한, SHAP 분석은 차입 의존도와 차입 비율이 신용등급에 부정적인 영향을 미치는 중요한 변수로 밝혀졌다. 이러한 결과는 신용평가 모델을 개선하거나 강력한 리스크 관리 전략을 개발하고자 하는 기업에 중요한 지표가 될 수 있다. 특히 물류기업의 부채 수준은 재무 리스크에 큰 영향을 미치는데, 차입금의존도와 비율이 증가하면 재무 안정성이 저하되어 신용등급에 부정적인 영향을 미칠 수 있다. 따라서 재무 관리자는 이러한 지표를 주의 깊게 모니터링하여 기업의 부채 수준을 지속적으로 평가하고 조정해야 한다.

본 연구의 결론이 기여하는 물류업계 관계자를 위한 시사점은 다음과 같다. 우선 기업은 식별된 주요 변수를 활용하여 내부 신용평가 시스템을 개선할 수 있으며, 이를 통해 재무 건전성 평가의 정확도를 높이고 채권자 및 투자자와의 협상 조건을 개선할 수 있다. 또한 차입 의존도를 줄이고 레버리지 비율을 관리함으로써 재무 안정성을 높이고 신용등급 하락을 예방할 수 있다. 금융기관은 이러한 연구 결과를 신용평가 모델에 통합하여 기업의 신용도를 더 정교하게 평가하고, 더욱 정확한 리스크 프라이싱을 할 수 있다. 높은 레버리지가 신용등급에 미치는 영향을 이해함으로써 대출 조건이나 담보 요구사항을 조정하는 등 더 효과적인 리스크 완화 전략을 개발할 수 있다. 투자자는 이 연구 결과를 활용하여 더 신중한 투자 결정을 내릴 수 있다. 높은 레버리지를 가진 물류기업의 잠재적 위험을 인식하고 포트폴리오를 다변화함으로써 손실 위험을 줄일 수 있다. 이러한 주요 변수를 포함한 강화된 실사를 통해 고위험 투자를 피할 수 있다. 마지막으로, 정부 기관은 이 연구 결과를 바탕으로 금융 규제를 개발하거나 개정할 때 고려할 수 있다. 특히 레버리지 비율에 대한 기준을 설정하거나 조정함으로써 물류기업의 신용평가 모델 표준화를 통해 금융기관, 기업, 투자자들이 일관성 있는 평가를 할 수 있도록 지원할 수 있다. 이를 통해 재무 상태가 양호한 물류기업을 대상으로 정부가 보증하는 금융 상품을 개발하여 안정적인 자금 조달을 지원하거나, 물류기업의 재무 리스크를 실시간으로 모니터링할 수 있는 시스템을 구축하여 잠재적 위험을 신속히 감지하고 대응할 수 있다.

본 연구는 몇 가지 한계점을 가진다. 2010년부터 2022년까지의 과거 재무 데이터에 의존하여 최근 글로벌 경제 변화, 특히 COVID-19 팬데믹의 영향을 충분히 반영하지 못할 수 있다. 또한, 모델의 예측 성능을 향상시키기 위해 거시경제 지표와 질적 요인 등 더 다양한 데이터 소스를 통합할 필요가 있다. 향후 연구에서는 실시간 데이터와 고급 AI 기법을 통합하여 예측 능력을 더욱 강화하고, 다른 국가의 물류 기업과의 비교 분석을 통해 글로벌

신용 위험 요인에 대한 더 포괄적인 이해를 제공해야 한다.

결론적으로, 본 연구는 금융 시장의 안정성을 확보하고 기업의 재무적 위험을 효과적으로 관리하기 위해 중요한 지표로서 차입금의존도와 차입금비율을 강조하며, 이를 통해 금융 시장과 관련된 다양한 이해관계자들이 더욱 정보에 기반한 의사결정을 할 수 있도록 돕는다. 이러한 연구는 향후 더욱 정교하고 효과적인 신용평가 모델의 개발에 기여할 것으로 기대된다.

참고문헌

- 김성진, & 안현철. (2016). 기업신용등급 예측을 위한 랜덤 포레스트의 응용. 산업혁신연구, 32(1), 187-211.
- 김용진, 서상범, & 하헌구. (2006). 물류산업의 구조적 분석과 종합물류업 활성화 방안. 한국항만경제학회지, 22(1), 61-86.
- 김종칠, & 박동기. (2014). 국내 물류시장의 현황과 물류기업의 특성에 관한 연구: 내부거래비중을 중심으로: 내부거래비중을 중심으로. 한국항만경제학회지, 30(3), 209-230.
- 김진선, & 최영문. (2006). 재무변수 및 주식이격 변수를 이용한 회사채 신용등급 예측모형의 개발. 회계·세무와 감사 연구, (43), 185-217.
- 김찬호, & 박상욱. (2009). 우리나라 물류산업의 현황 및 경쟁력 분석. Journal of information and operations management (경영정보논총), 19(1), 15-31.
- 박형권, 강준영, 허성욱, & 유동현. (2018). 국내 회사채 신용 등급 예측 모형의 비교 연구. 응용통계연구, 31(3), 367-382.
- 이성우, & 서용무. (2015). 주요 재무변수들과 그 변화율을 이용한 기업신용평가 예측모델. 한국경영정보학회 정기 학술대회, 697-701.
- Altman, E. I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. The journal of finance, 23(4), 589-609.
- Altman, E. I., Iwanicz-Drozdowska, M., Laitinen, E. K. & Suvas, A. 2020. A race for long horizon bankruptcy prediction. Applied Economics, 52, 4092-4111.
- Breiman, L. (2001). Random forests. Machine learning, 45, 5-32.
- Chen, M. Y. (2011). Bankruptcy prediction in firms with statistical and intelligent techniques and a comparison of evolutionary computation approaches. Computers & Mathematics with Applications, 62(12), 4514-4524.
- Chen, T., & Guestrin, C. (2016, August). Xgboost: A scalable tree boosting system. In Proceedings of the 22nd acm sigkdd international conference on knowledge discovery and data mining (pp. 785-794).
- Hastie, T., Tibshirani, R., Friedman, J. H., & Friedman, J. H. (2009). The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction (Vol. 2, pp. 1-758). New York: springer.
- Kaplan, R. S., & Urwitz, G. (1979). Statistical models of bond ratings: A methodological inquiry. Journal of business, 231-261.
- Ke, G., Meng, Q., Finley, T., Wang, T., Chen, W., Ma, W., ... & Liu, T. Y. (2017). Lightgbm: A highly efficient gradient boosting decision tree. Advances in neural information processing systems, 30.
- Murphy, K. P. (2022). Probabilistic machine learning: an introduction. MIT press.

- Molnar, C. (2020). Interpretable machine learning. Lulu. com.
- Ohlson, J. A. (1980). Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy. *Journal of accounting research*, 109-131.
- Woo, S. H., Kwon, M. S., & Yuen, K. F. (2021). Financial determinants of credit risk in the logistics and shipping industries. *Maritime Economics & Logistics*, 23(2), 268-290.

ABSTRACT

A Study on the Credit Rating Prediction for Logistics Companies Using Machine Learning Models

Min-Su Kwon

The financial industry has long emphasized the importance of managing credit risk, with accurate bankruptcy prediction serving as a foundational element for preemptively mitigating such risks. Despite numerous advancements in predictive methodologies post-IMF crisis, ongoing developments in IT, transportation, and industrial structures continue to introduce new causes of credit defaults. Given the cascading impact of corporate insolvencies on stakeholders, enhancing predictive accuracy remains a critical research challenge.

This study focuses on developing a specialized credit evaluation prediction model tailored to South Korean import-export logistics firms. By identifying key factors influencing credit ratings within the logistics sector, the research aims to bridge the gap left by traditional models predominantly focused on manufacturing and distribution industries. The study utilizes a variety of machine learning algorithms, including logistic regression, decision trees, random forests, XGBoost, and LightGBM, alongside explainable AI (XAI) techniques to enhance model interpretability and variable importance assessment.

Analyzing financial data from 2010 to 2022, the study evaluates the predictive accuracy and applicability of the developed models in reflecting the unique characteristics of the logistics market. The results indicate that LightGBM outperforms other models, offering superior predictive power and interpretability through SHAP analysis, which highlights the significant negative impact of leverage-related factors on credit ratings.

The research contributes to the logistics industry by providing insights for improving internal credit evaluation systems, optimizing financial risk management, and supporting informed decision-making for stakeholders, including financial institutions and government agencies.

| **Keywords** Logistics Company, Credit Rating Prediction, Machine Learning

자유무역지역 내 통관에 관한 적용 법률 검토 및 개선방안 연구

이현균*

목 차

I. 서 론

II. 자유무역지역 개관

III. 문제점 및 개선방안

IV. 결 론

참고문헌

우리나라는 국내 내수시장이 협소하고 부존자원이 부족하기 때문에 수입을 통해 자원을 확보하고, 자원과 노동을 집약해 생산을 제품을 수출하는 무역이 매우 중요하다. 이러한 무역의 중요성을 감안하여 우리나라는 1970년대부터 마산과 익산을 수출자유지역을 지정 하였고, 2000년 자유무역지역으로 확대·개편되었다.

자유무역지역이 가진 여러 장점 및 혜택에도 불구하고, 자유무역지역의 경제적 효과는 그동안 그리 크지 못하였다.

법적인 측면에서도 자유무역지역법에서 관세법과 대외무역법에 대한 특례를 규정하고 있으나, 자유무역지역법과 관세법의 관계에서 자유무역지역 내 통관과 관련된 법 적용측 면에서 법률적 해석에 따라 여러 가지 혼선이 발생하고 있다. 자유무역지역에서는 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 관세법의 적용을 원칙적으로 배제하고 있다.

자유무역지역법 제3조 제1항 단서 및 제1~3호의 예외가 적용되는 경우 관세법을 적용 할 수 있게 되어 자유무역지역법의 규정이 없는 경우 관세법을 적용할 수 있는 창구가 마련되었지만, 여전히 수범자 입장에서는 어느 경우에 관세법을 적용하는 것이 유리한지, 자유무역지역법을 경우 유리한지 파악하는 것이 매우 어려워 법적 혼란이 발생하고 있다.

또한, 제품과세 및 원료과세의 경우도 자유무역지역 내 입주기업이 보세창고에 비해 불 합리하게 차별을 받고 있으며, AEO인증의 경우에도 자유무역지역 내 입주기업에 대한 지원이 추가적으로 필요하다. 형사처벌과 관련해서도 자유무역지역이 전반적으로 처벌수준 이 높고 경감규정이 없으므로 이에 대한 개선이 필요하다.

Ⅰ 주제어 자유무역지역, 자유무역지역법, 관세법, 통관절차, 관세

I. 서론

우리나라는 국내 내수시장이 협소하고 부존자원이 부족하기 때문에 수입을 통해 자원을 확보하고, 자원과 노동을 집약해 생산을 제품을 수출하는 무역이 매우 중요하다.¹ 이러한 무역의 중요성을 감안하여 우리나라는 외국인의 투자를 유치함으로써 수출의 진흥, 고용의 증대 및 기술의 향상을 기하여 위하여 수출자유지역설치법을 1970년 1월 제정하였다. 그리고 수출자유지역법에 따라 1970년 마산과 1973년 익산을 수출자유지역으로 지정하였다.² 수출자유지역은 국가 내에서 교역·생산·투자 등의 경제활동에 대해 예외적인 조치를 허용해 주는 법적·지리적 특정지역(special zone)에 해당한다. 마산과 익산 등 수출자유지역은 외국과의 국제수송선상에 비교적 가까이 위치하고 있어 외국의 투자를 유치하고 수출 진흥, 고용 증대, 기술 향상 등을 통해 경제발전의 거점이 되고자 하였다.

초기인 1970년부터 2000년 7월 12일까지는 생산중심의 수출자유지역으로 운영되었는데, 2000년 7월 13일 생산은 물론 무역, 물류, 유통, 정보처리, 서비스업 등의 다양한 기능을 갖춘 자유무역지역으로 확대·개편되었다.

자유무역지역이 가진 여러 장점 및 혜택에도 불구하고, 자유무역지역의 경제적 효과는 그동안 그리 크지 못하였다. 일본의 중소기업들이 입주하는 외에 다양한 외국기업과 투자자들이 입주하지 못하였고, 대부분은 국내기업들이 입주하는데 그쳤다(맹철규 외 2명, 2018).³

자유무역지역이 소기의 성과를 달성하지 못한 이유로는 크게 정책적인 측면과 법적인 측면을 살펴볼 수 있다.

정책적인 측면에서는 기업이 입주한 후 여러 해가 지나는 동안 각종 조세 감면 혜택 시효가 지나서 상당수의 입주 업체가 점차 소유 지분을 내국화하는 등 외국인 입주 업체수가 줄고 내국인 업체수가 늘고 있다. 또한 상당수의 입주 업체가 공장 확장을 희망하였지만, 부지가 부족하여 투자를 못하는 등의 문제점이 대두되기도 하였다.

1 한국무역협회 조사 결과에 따르면, 우리나라 무역의존도는 2011년대 90%까지 차지한 바 있으며, 현재는 약 65% 내외 수준이다.

2 당시 수출자유지역은 건설부장관이 내무부장관의 의견을 들어 예비 선정하고 예비선정지역 중에서 상공부장관이 지정하였다.

3 1970년대 초반에는 외국 투자유치 비중이 85% 수준이었으나, 2016년 이후에는 50% 중반으로 대폭 하락하였다.

법적인 측면에서도 「자유무역지역 지정 및 운영에 관한 법률」(이하, ‘자유무역지역법’)에서 관세법과 대외무역법에 대한 특례를 규정하고 있으나, 자유무역지역법과 관세법의 관계에서 자유무역지역 내 통관과 관련된 법 적용측면에서 법률적 해석에 따라 여러 가지 혼선이 발생하고 있다.

특히, 자유무역지역법에 규정된 통관 관련 규정들은 관세법과의 관계에서 통관에 대한 세부절차 규정 없이 관세법을 배제하고 있어 구체적인 통관절차에 대한 근거 법률이 없다는 문제가 있다. 또한, 자유무역지역법 제3조와 제43조에서 규정한 예외적으로 관세법을 적용할 수 있는 경우에 해당하는 경우가 무엇인지에 대해서 구체적인 규율이 이뤄지지 못해 오히려 혼란만 가중하고 있다.

이에 따라 자유무역지역 내의 외국물품을 관세영역으로 반출하는 경우에는 관세법상 어떤 통관절차가 적용되는지 불명확하다는 문제가 존재한다. 이러한 배경에서 이 논문에서는 자유무역지역 내 통관과 관련된 법 집행과정에서의 문제점을 살펴보고, 이에 대한 개선방안 및 법 집행기준에 대해서 구체적으로 검토해보고자 한다.

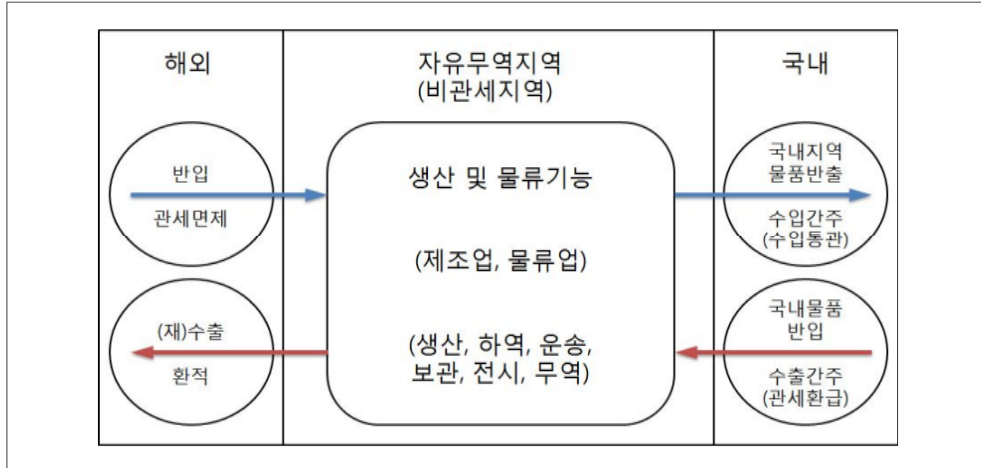
II. 자유무역지역 개관

1. 자유무역지역의 개요 및 연혁

자유무역지역은 「관세법」, 「대외무역법」 등 관계 법률에 대한 특례가 적용되는 지역으로서, <그림-1>에서 보는 바와 같이 자유로운 제조·물류·유통 및 무역활동 등을 보장하기 위한 지역을 말한다.⁴

4 자유무역지역법 제2조 제1호.

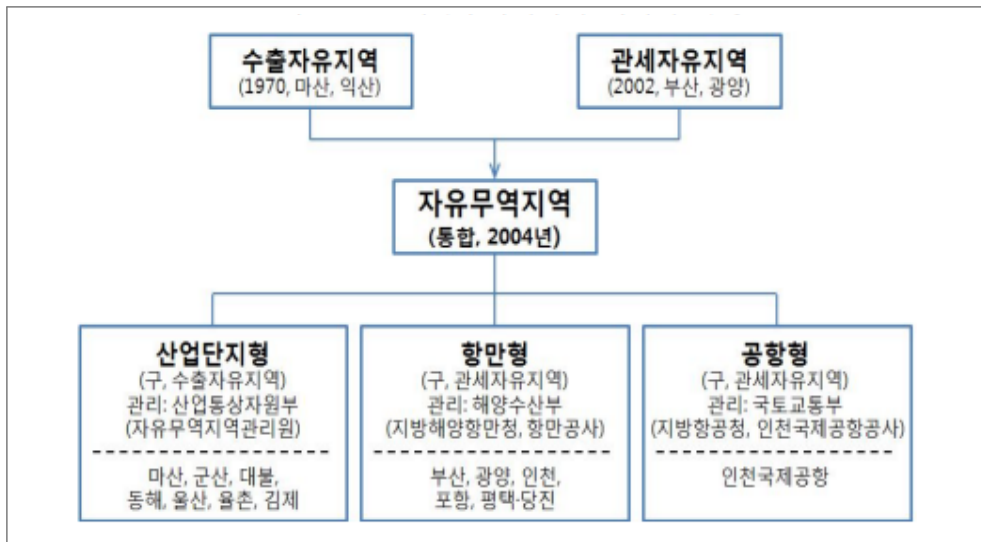
〈그림-1〉 자유무역지역의 개념도



자료: 산업연구원(2016). 자유무역지역 관세법 및 관세행정 최적화 방안 연구

자유무역지역에서는 관세 및 기타의 공과금이 면제된 상태에서 상품을 특정지역 내에 들 여올 수 있고, 그 지역내에서는 자유롭게 제품의 양육·반입·반출·포장·해장·개장·상표 첨 부·혼합·분류·조립 등의 상품 처리와 가공이 가능하다. 즉, 자유무역지역은 다른 나라와의 상품 및 자원의 교역이 제약받지 않도록 특별히 지정된 지역이다.

〈그림-2〉 자유무역지역의 연혁



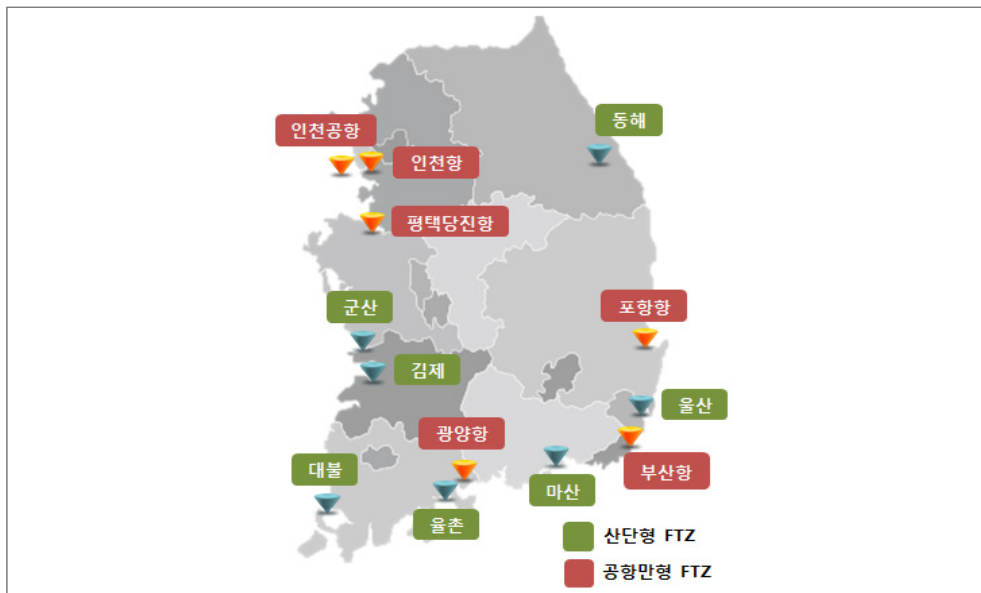
자료: 산업연구원(2016). 자유무역지역 관세법 및 관세행정 최적화 방안 연구

연혁적으로 살펴보면, 자유무역지역은 1970년 1월 제정된 「수출자유지역설치법」에 따른 수출자유지역과 2000년 12월 제정된 「국제물류기지 육성을 위한 관세자유지역의 지정 및 운영에 관한 법률」에 따른 관세자유지역을 <그림-2>와 같이 2004년 통합한 제도이다.

2. 자유무역지역 지정 현황

현재의 자유무역지역은 <그림-3>과 같이 산업단지형 자유무역지역(기존 수출자유지역)과 공항·항만형 자유무역지역(기존 관세자유지역) 등 두 가지 유형으로 구분할 수 있다.

<그림-3> 자유무역지역 지정 현황



자료: 국회(2023). 자유무역지역의 지정 및 운영에 관한 법률 일부개정법률안 검토보고서

산업단지형 자유무역지역은 마산, 군산, 대불, 동해, 울춘, 울산, 김제 등 7개, 항만형 자유무역지역은 부산항, 광양항, 인천항, 평택당진항, 포항항 등 5개, 공항형 자유무역지역은 인천공항에 1개 총 13개가 지정·운영되고 있다. 산업단지형은 산업통상자원부가, 항만형은 해양수산부가, 공항형은 국토교통부가 각각 관리하고 있으며, 외국인 투자기업 298개, 국내 수출기업 등 810개 등 총 1,108개 기업이 입주해 있다. 아래 <표-1>은 자유무역지역 운영 현황을 간략히 정리한 것이다.

〈표-1〉 자유무역지역 운영 현황

구분	주무부처	명칭	입주업체
산업단지형 (7)	산업통상자원부	마산자유무역지역	117
		군산자유무역지역	32
		대불자유무역지역	34
		동해자유무역지역	16
		울촌자유무역지역	18
		울산자유무역지역	36
		김제자유무역지역	30
항만형 (5)	해양수산부	부산항	67
		광양항	50
		인천항	1
		포항항	3
		평택·당진항	15
공항형 (1)	국토교통부	인천국제공항	689
합 계			1,108

자료: 국회(2023). 자유무역지역의 지정 및 운영에 관한 법률 일부개정법률안 검토보고서

3. 자유무역지역 내 인센티브

자유무역지역은 외국으로부터 시설재, 건축자재, 원재료 등 사업목적 달성에 필요한 물품을 반입할 때 관세가 유보되고, 자유무역지역 외 국내지역인 관세영역으로 물품을 반출할 때 관세가 부과된다(자유무역지역법 제29조). 또한, 자유무역지역에서 사용, 소비하려는 내국물품이나 입주업체 간 공급하거나 제공하는 외국물품과 용역 등에 대해 영세율의 부가가치세가 적용되며, 50년간(50년 연장가능) 대지, 건물가격의 1% 수준(국유법상 임대료는 2.5%)으로 임차가 가능하다.

외국인투자기업의 경우 제조업 1천만 달러, 물류업 5백만 달러 이상 투자시, 마산자유무역지역은 외국인투자금액에 상관없이 조세 감면 혜택을 부여하고 있고, 업종 및 신규 투자 규모에 따라 토지, 공장 무상임대 또는 75%의 임차료 감면 혜택을 10년간 제공한다.

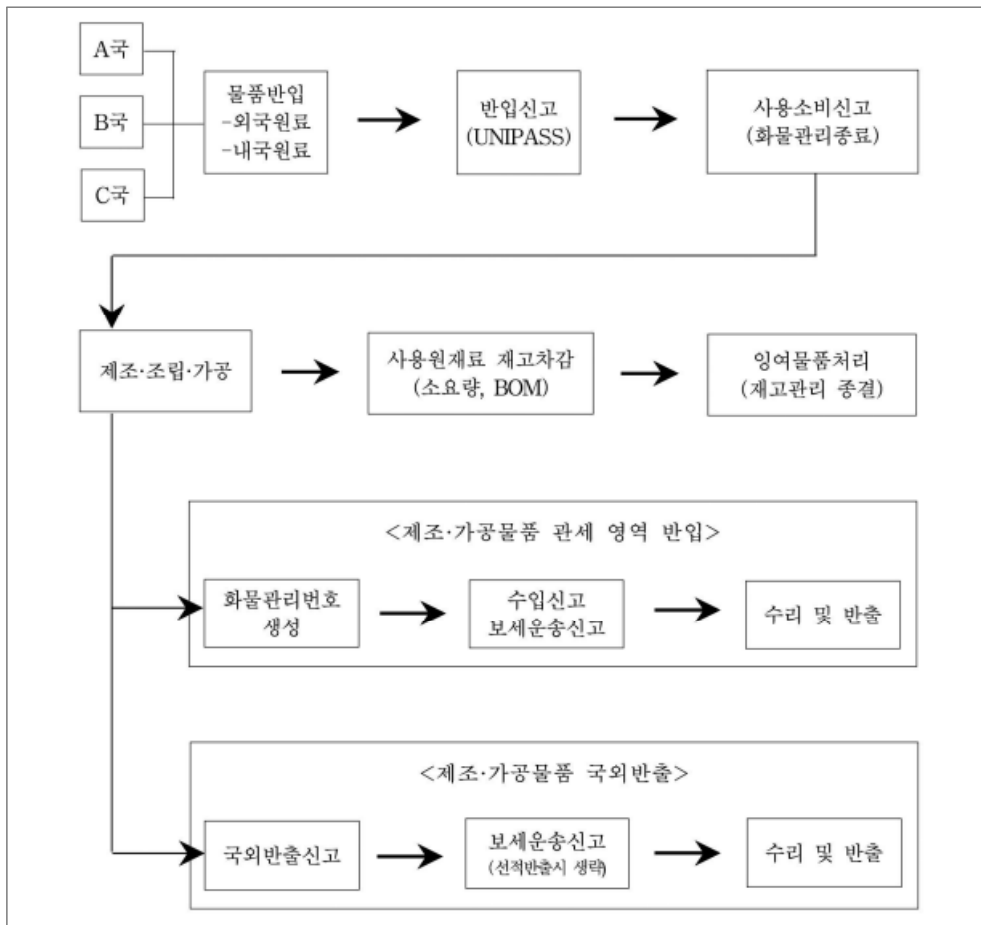
또한, 역외작업이 허용되어 생산 공정의 일부를 국내 관세지역에서 가공하여 수출하는 것이 가능하고(자유무역지역법 제34조, 동법 시행령 제24조), 시설기자재 등의 외국물품은 관세영역으로 반출이 가능하다. 다만, 역외작업의 반출장소는 역외작업 수탁업체의 공장 또는 그에 부속된 가공장소로 한정된다(자유무역지역법 시행령 제24조 제5항).

그리고 입주업체에 대한 교통유발부담금이 면제되며, 외국인투자기업에 대해 취업보호대상자(고령자, 국가유공자, 장애인 등) 고용의무 규정이 적용되지 않는다.

4. 자유무역지역 화물관리체계

〈그림-4〉는 자유무역지역 내 물류의 흐름을 간략히 정리한 것이다.

〈그림-4〉 자유무역지역 물류의 흐름



자료: 장근호(2014). 자유무역지역의 제도적 개선방안에 대한 연구

외국물품이나 입주업체가 소비하는 물품으로 관세환급 등을 적용받으려는 원재료나 기계 등을 자유무역지역으로 반입하려면 관세청장이 정하는 바에 따라 반입신고를 해야 한다(자유무역지역법 제29조).⁵⁾

5 중소기업의 경우 개별환급 비용의 과다, 양도세액증명서 입수의 어려움, 전문지식과 인력부족 등의 어려움으로 관세환급을 받는 것이 매우 어렵다는 실무적인 조사 결과가 있다.

외국물품 등을 원재료로 사용하여 제조·가공·조립·보수 등의 과정을 거친 물품이나 원상태 물품을 관세영역으로 반출하려면 수입 신고하고 관세 등을 납부해야 하며 외국으로 반출하려면 국외반출신고서를 제출해야 한다. 반면 내국물품을 관세영역으로 반출하려면 내국물품확인서나 세금계산서 혹은 반출목록신고서를 세관장에게 제출해야 한다.

그밖에도 외국물품을 가공 혹은 보수하기 위하여 원자재 등을 수탁공장 등 관세영역에 최대 1년간 반출할 수 있다(시설재는 3년). 역외작업이 가능한 물품은 입주업체가 전년도에 원자재를 가공 및 수출한 금액의 100분의 60 이내로 제한된다. 외국물품 등을 다른 자유무역지역, 개항만, 보세구역, 통관장 등과 세관장의 허가를 받은 이외 장소로 이동하려면 보세 운송해야 한다.

5. 자유무역지역법과 관세법의 관계

자유무역지역에서는 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 관세법의 적용을 원칙적으로 배제하고 있다(자유무역지역법 제3조 제1항 본문). 다만, 예외적으로 ① 자유무역지역에 통제시설이 설치되지 않은 경우(자유무역지역법 제3조 제1항 단서 및 제1호), ② 통과절차가 자유무역지역법에 규정되어 있지 않은 경우(자유무역지역법 제3조 제1항 단서 및 제2호), ③ 물품의 통관에 관하여 관세법을 적용하는 것이 유리한 경우(자유무역지역법 제3조 제1항 단서 및 제3호)에는 관세법을 적용할 수 있도록 예외규정을 두고 있다.⁶

그러나 자유무역지역법 제3조는 통관에 대한 세부절차 규정 없이 관세법을 배제하고 있어 구체적인 통관절차 즉, 입출항 및 하역절차 등 통관을 위하여 필수적인 절차에 대한 근거 법률이 없다는 문제를 가지고 있고, 제3조 제1항 단서에서 예외적으로 관세법을 적용할 수 있는 경우에 해당하는 경우가 무엇인지에 대해서 구체적인 규율이 이뤄지지 못하고 있다.

한편, 이와 동시에 자유무역지역 안의 외국물품을 관세영역으로 반출하는 경우에는 자유무역지역법에서 특별히 정하는 경우를 제외하고 관세법을 적용한다고 규정하고 있다(자유무역지역법 제43조). 이는 구체적으로 관세법상 어떠한 통관절차가 적용되고, 어떠한 통관

6 2021년 12월 28일 자유무역지역법이 개정되어 제3조 제1항 단서에 입출항 및 하역절차 등 통관을 위하여 필수적인 절차가 자유무역지역법에 규정되어 있지 아니한 경우, 물품의 통관에 관하여 관세법을 적용하는 것이 입주기업체에 유리한 경우 등에 자유무역지역 내에서 관세법 적용 근거가 신설되었음에도 여전히 자유무역지역내 각종 현안 발생 시 적용 법령 관련 혼선 지속되고 있다.

절차가 배제되는 것인지 명확히 파악하기 어렵고, 심지어 자유무역지역 내에서 통관된 물품의 경우에는 이미 내국물품으로 전환되었기 때문에 자유무역지역법 제43조의 적용대상인 외국물품에 해당하지 않으므로 자유무역지역 외부로 반출하는 경우 적용할 수 없는 법률규정의 공백이 발생한다.

이러한 법률규정의 공백에 대해서는 관세청 고시인 「자유무역지역 반출입물품의 관리에 관한 고시」에서 규정하는 절차에 따라서 통관절차가 이뤄지고, 이마저도 모든 절차에 대해서 규정하지 못해 「수출용 원재료에 대한 관세 등 환급사무처리에 관한 고시」, 「수입통관 사무처리에 관한 고시」 등 다른 고시들이 법률의 위임근거 없이 적용되고 있다. 심지어 수출신고에 대해서는 자유무역고시에서 관세법을 준용하도록 규정하고 있다.

요약컨대, 자유무역지역법은 관세법의 적용을 면제하여 자유무역지역 입주기업에 대해 혜택을 부여하려는 취지의 법률이지만, 관세법의 적용되는 경우와 관세법의 적용이 면제되는 경우가 명확하게 규정되어 있지 않아 법 적용상 혼란을 발생시키고 있어 이에 대한 개선이 필요하다.

III. 문제점 및 개선방안

1. 자유무역지역 내 통관에 관한 관세법 위임 근거 명확화

1) 문제점

자유무역지역법상 자유무역지역에서는 외국물품의 화물관리에 대하여 자유무역지역법에 규정되지 않은 사항에 대하여는 관세법의 적용이 배제됨으로써 관세법상 보세구역의 화물관리절차를 적용 할 수 없게 되어 있다.

그러나 실제적으로 자유무역지역법에서 물품관리와 관련한 관세법 준용규정과 관세청고시인 「자유무역지역 반출입물품의 관리에 관한 고시」에 의거 물품관리 관련 대부분의 규정이 관세법의 규정을 준용하여 적용하고 있다.

한편, 2021년 자유무역지역법 개정으로 제3조 제1항 단서 및 제2호에서 자유무역지역법에 통과절차가 규정되어 있지 않은 경우 관세법의 적용을 배제하지 않는다는 규정이 신설되

었다(자유무역지역법 제3조 제1항 단서 및 제2호).

그럼에도 불구하고 세세한 부분까지 자유무역지역법에서 규정되어 있지 않아 자유무역지역의 물품관리 절차의 적용이나 그 법적 근거가 미흡하거나 체계화 되어있지 않은 법적 공백이 존재한다. 특히, 자유무역지역법에 통관절차가 규정되지 않은 것이 무엇인지 구체적으로 파악하기 어려워 구체적인 사안에서 자유무역지역법을 적용해야 하는지, 관세법을 적용해야 하는지 불분명한 경우가 다수 발생하고 있다.

2) 개선방안

자유무역지역법은 관세법, 대외무역법 등 기존의 법률의 특례를 인정하여 입주기업 등에게 편의를 제공하고자 전반적으로 자유무역지역법상 물품관리가 관세법상 물품관리에 비해 실질적으로 입주기업의 관세법 규정이 완화된 형태로 운영되고 있다.

하지만 자유무역지역법에서 관세법의 통관규정 중 특례를 인정하는 일부규정에 대해서만 규율하고 있어 법적공백이 발생하고 있다.

이에 대해서 자유무역지역법 제3조에서 관세법의 적용배제 규정을 삭제하고 자유무역지역에 대해서도 관세법을 전면적인 적용을 전제로, 자유무역지역법의 목적에 부합하는 필요한 물품관리규정은 자유무역지역법에 적시하고 특별히 규정하지 않은 부분에 대해서 관세법을 적용하는 개선방안이 주장되고 있다.

이러한 개선방안에 대해서 자유무역지역의 물품관리나 관세법적용의 근거를 이유로 자유무역지역법상 물품관리 규정을 관세법으로 일원화하는 접근법은 입주기업체의 수출입활동을 위축시킬 수 있고 입주업체로서는 새로운 규제내지는 부담으로 작용할 가능성이 높다는 비판도 존재한다. 그 근거로 자유무역지역법상 물품관리규정을 관세법으로 일원화하게 되면 보세화물처리와 관련 자유무역지역 입주업체가 입주허가를 받으면 관할세관으로부터 부여받는 ‘업체관리부호’로 처리하던 부분을 관세법상 ‘특허보세구역’의 시설요건을 엄격한 적용을 받게 된다는 점을 들고 있다. 즉, 자유무역지역법 상 물품관리관련 원칙적으로 관세법을 배제하고 있지만 실질적으로는 관세법규정이 일부 완화된 형태지만, 대부분 관세법규정이 준용하여 운영하고 있어 관세법 일원화로 자유무역지역 입주기업은 추가적인 규제와 부담으로 작용할 것으로 판단하고 있다.

한편, 미국에서는 자유무역지역에 관해서 관세법(Title 19 United State Code)의 일부로

자유무역지역에 관한 규정들을 포함하고 있기 때문에 우리나라법과 같은 문제가 발생하지 않는다(Tiefenbrun, S, 2013). 즉, 미국에서는 자유무역지역에 관한 법률 규정이 관세법 규정을 배제하는 것이 아니고, 자유무역지역에 대해서도 자유무역지역에 관한 규정, 관세법 규정, 그리고 연방재무부의 관세법 규정(19 code of Federal Regulations 146)이 모두 적용된다(장근호, 2014).

생각건대, 자유무역지역 내 통관절차에 대한 법률 적용상 문제를 궁극적으로 해결하기 위해서는 미국의 경우와 같이 관세법 내에 자유무역지역의 관한 장을 신설하여 자유무역지역법의 내용을 포섭하여 하나의 법률로 통합하는 것이 법률의 통일적·체계적인 규율을 위한 가장 최선의 방안이라고 생각된다.

하지만 현실적으로 자유무역지역법이 관세법 외의 대외무역법에 대한 특례도 규정하고 있다는 점, 자유무역지역법이 1970년 수출자유지역법 이래로 상당히 오랫동안 규정되어 온 법률로써 흡수·폐지하는 경우 수범자에게 혼란을 줄 수 있다는 점 등을 고려하면 쉽게 추진할 수 있는 방안은 아니다.

이를 고려하면 적어도 자유무역지역법에서 관세법의 적용을 전면적으로 배제하는 자유무역지역법 제3조 규정을 폐지하고, 원칙적으로 자유무역지역 내에서도 통관절차에 관해서는 관세법이 적용되도록 하고, 자유무역지역법의 입법취지에 맞춰서 특례를 규정하고자 하는 구체적인 사항에 대해서만 관세법의 적용을 배제하도록 하는 것이 타당할 것이다.

또한, 제3조 제1항 단서 및 제1~3호와 같이 추상적이고 포괄적인 관세법 적용규정을 두는 것도 포괄적 위임으로 수범자의 예측가능성을 고려할 때 타당하지 않다.

오히려 자유무역지역법에서 관세법에 대한 특례의 장을 신설하여 자유무역지역 내에서 관세법의 적용을 배제하고자 하는 규정들을 명확히 규율하는 것이 타당한 방안이라고 생각된다.

한편, 자유무역지역법은 관세법뿐만 아니라 대외무역법의 특례를 규정하고 있기 때문에 관세법에 통합할 때 대외무역법과의 관계에 대한 고민도 필요하다. 이에 대해서는 보다 깊은 연구가 필요하겠지만, 자유무역지역법 내의 명시적으로 대외무역법의 특례를 인정한 규정은 자유무역지역법 제32조(수출입승인에 대한 특례 등) 단 한 개의 조문뿐이다. 대외무역법의 특례 규정이 많지 않다면 이는 그저 관세법 내의 자유무역지역법의 장에 대외무역법의 특례라는 조문으로 추가하여도 큰 문제가 없을 것이라 생각된다.

2. 자유무역지역 생산물품에 대한 과세

1) 문제점

자유무역지역과 보세공장 모두 가공·생산 등의 물품에는 원칙적으로 「관세법」 제188조에 따라 제품에 대해 관세를 부과하고 있다. 다만, 내국물품에 대해서는 제품과세 대상에서 공제할 수 있다(정윤범, 2016).

이에 따라 보세공장에서 제품을 생산하는 경우 과세 적용 시 원료과세와 제품과세 중 선택할 수 있다. 원료과세를 적용하는 경우 협정세율을 적용할 수 있다(김영춘, 최해범, 2011).

「관세법」 제189조에는 보세공장에서 원료과세를 선택할 수 있도록 규정하고 있으며 「보세공장 운영에 관한 고시」 제12조의2 제4항에서는 협정관세(FTA)신청에 따라 협정세율 적용을 받을 수 있도록 되어 있어 자유무역지역과는 차별적인 혜택이 부여되고 있다(장근호, 2014).

한편, 자유무역지역은 관세영역이 아니나 자유무역지역 내에서 제조·가공되는 물품에 제품과세를 적용하는 경우 부가가치까지 과세대상에 포함되고 있다. 즉, 자유무역지역의 물품에 대해 제품과세를 그대로 적용하는 경우, 국내인 자유무역지역에서 발생된 부가가치에까지 관세 과세범위에 포함되게 되어 불합리한 과세로 평가받고 있다.

또한 국내 부가가치에 대해 세금환급을 받기 위해서는 내국물품 공제를 받아야 하는데 이러한 내국물품 공제의 행정절차가 원료과세를 통한 과세를 신청하는 경우에 비해 기간이 길고 절차도 어렵게 되어 있다. 보세공장에서 원료과세 선택 시 제출해야 하는 서류는 2종만으로 가능하도록 되어 있으나, 자유무역지역에서 내국물품 공제를 받기 위한 서류는 11종의 서류가 필요해 관련 절차와 서류가 복잡하다(김영춘, 최해범, 2011). 따라서 자유무역지역에서 내국물품 공제 시, 이와 관련된 행정비용이 크게 소요되어 기업들이 내국물품 공제를 통해 환급받는 이익보다 비용이 더 많이 들어 내국물품공제를 신청하지 않는 경우가 많다.

2) 개선방안

자유무역지역에서의 생산 물품에 대해서는 부가가치에 대한 과세공제제도를 도입하는 것이 필요하다. 자유무역지역 내에서 생산·가공 등을 통한 부가가치창출 부분은 국내생산에

해당되므로 이를 내국물품에 대한 과세공제제도를 도입하여 공제할 수 있도록 개선되어야 할 것이다(이원빈, 2016).

보세공장의 경우 관세법과 보세공장의 운영에 관한 고시에 원료과세에 대한 규정이 구비되어 있으며 자유무역지역에서도 보세공장과의 형평성을 고려할 때 입주기업의 원료과세 적용제도를 도입할 필요가 있다.

더불어 자유무역지역에 내국물품 공제제도의 행정서류를 보다 간소화하는 것이 필요하다. 자유무역지역에서 내국물품의 공제를 받기 위해서는 많은 종류의 행정서류를 준비하여 구비하여야 하고 처리기간도 원료과세 등에 비해 많이 소요된다. 공제 신청을 위해 필요한 행정서류를 최소화하여 기업의 부담을 낮춰주는 것도 필요하다.

원료과세제도의 도입과 함께 역내 부가가치 과세공제가 적용되는 경우 자유무역지역 입주기업에 대한 과세부과의 역차별 문제는 상당부분 개선될 수 있을 것으로 기대할 수 있다.

3. AEO인증제도

1) 문제점

관세법 제255조의2 및 수출입 안전관리 우수업체 공인 및 운영에 관한 고시에서는 수출입안전관리우수인증(Authorized Economic Operator; AEO)을 받은 업체에 대해서 통관 절차상 일정한 특례를 적용하고 있다.

수출입관리우수인증(AEO)을 받은 인증기업은 <표-2>와 같은 혜택을 부여받을 수 있다.

〈표-2〉 수출입안전관리우수 인증기업에 대한 혜택

구분	항목	혜택
공통	출입국 우대	인증기업 대표자는 전용검사대, 전용통로를 통해 출입국심사
	행정제재	기업전문상담관 활동으로 인한 정정비중에 따른 행정제재 경감
	처벌	과태료 또는 통고처분금액 경감
수출입	통관지원	전자적자원관리(ERP)에 의한 수출입 신고
	수입신고, 물품검사	수입신고 시 서류제출 대상 선별 제외, 수입 시 전자통관심사 적용, 검사비용 축소, 우선검사, 관리대상 해제
	심사 및 납세	기획심사, 법인심사, 외국환심사, 사전세액심사 등 제외, 월별납부 허용, 신용담보 제공
물류	특허	특허 갱신기간 연장, 정기점검 완화, 보세운송 일괄신고 등

자료: 라공우, 김희철(2014). 한·일 AEO제도와 MRA의 실효성에 관한 고찰

또한, AEO 인증기업의 물품 우선 통관, 검사면제 등의 혜택이 있기 때문에 비관세장벽을 낮추는 효과가 있다(신대철, 권영민, 2015).

보세구역 중 보세공장 제도 지원을 위해 AEO 인증업체에 대한 특례 절차를 규정하고 있지만, 자유무역지역에서는 AEO 인증업체에 대한 혜택을 규정하고 있지 않아 자유무역지역 내 입주기업에 대한 통관절차상 역차별이 발생하고 있다.

2) 개선방안

자유무역지역 내 입주기업들도 AEO 인증 자체를 받을 수 없는 것은 아니다. 「수출입안전관리 우수업체 공인 및 운영에 관한 고시」 제3조제2항의 공인부문 대상업체의 자격을 살펴보면, 자유무역지역법 제10조 제1항 제1호~제6호까지 자유무역지역의 입주자격을 갖추는 기업들도 해당하고 있음을 알 수 있다.

그러나 자유무역지역법의 별도의 규정이 없고, 보세공장에 대한 지원과는 달리 자유무역지역 입주기업에 대한 지원제도가 없는 상황이다.

이에 따라 자유무역지역 입주기업이 AEO 인증을 신청할 수 있는지에 대한 홍보와 교육이 필요하며, 자유무역지역 입주기업이 AEO 인증을 신청할 때 소요되는 비용을 줄여주는 정책이 필요할 것이다. 특히, AEO 인증을 위한 컨설팅비용, 인증을 위한 준비기간, 인증 후 관리비용(교육, 장비관리 등) 등 기회비용이 혜택보다 과다하여 이에 대한 개선이 필요하다(이원빈, 2016).

4. 처벌규정

1) 문제점

자유무역지역법은 관세법과 별도의 처벌규정을 두고 있다. 이에 대해서 동일한 위반행위에 관세법과 자유무역지역법의 처벌수준이 상이하거나, 자유무역지역법의 처벌 규정 미비로 처벌이 곤란한 것에 대한 문제 제기가 있다(맹철규, 2015).

① 처벌 수준 상이

동일 품목의 화물이라도 자유무역지역 통과 여부에 따라 처벌 수준이 달라지게 된다. 또한, 위반항목에 따라 자유무역지역은 경감규정이 없어 관세법에 비해 상대적으로 높은 처벌

을 받기도 한다. 이에 대해서 실무상으로는 자유무역지역법을 그대로 적용하는 경우 실제 물류 현장을 반영하지 못해 관용적으로 관세법을 준용하여 처벌수준을 경감하기도 한다(KMI, 2015). 즉, 자유무역지역법 위반 시 처벌수준이 관세법에 비해 과중하고, 경감규정이 없어 관세법에 비해 상대적으로 높은 처벌을 받는다(이원빈, 2016).

② 처벌규정 부재

자유무역지역법에는 수출입신고와 관련한 벌칙조항이 제56조(수출입금지품 밀수출입), 제57조(밀수입), 제59조(부정수출), 제60조(밀수출), 제65조(밀수품 취득죄)만 있을 뿐이다(김한민, 박지나, 2022). 그 외 관세법에서 규정하고 있는 관세포탈죄, 부정수입죄, 부정감면죄, 부정환급죄, 가격조작죄, 허위신고죄(수출입 신고사항의 허위신고, 수리전 반출 등) 등에 대한 처벌조항이 없다(이원빈, 2016).

이와 관련하여 자유무역지역법 제57조 제2항에서 준용규정을 두고 있는데, 그 규정은 관세법상 밀수입에 관한 규정이며, 관세법 제270조에서 규정하는 관세포탈, 부정수입, 부정감면, 부정환급죄와 관련된 사항이 아니다(김한민, 박지나, 2022).

2) 개선방안

이에 관해서는 자유무역지역법 제43조에서 “자유무역지역 안의 외국물품을 관세영역으로 반출하는 경우에는 자유무역지역법에서 특별히 정하는 경우를 제외하고 관세법을 적용한다.”라고 규정하고 있기 때문에 자유무역지역법에서 규정하지 않는 처벌규정도 관세법을 적용할 수 있다는 견해가 존재한다.

또한, 자유무역지역법 제3조 제1항 단서 제4호를 신설하여 “수출입신고 관련 벌칙조항이 이 법에 규정되어 있지 아니한 경우”에도 관세법의 적용을 배제하지 않도록 하는 개정방안을 제시한 견해가 존재한다(김한민, 박지나, 2022).

사건으로는 위 견해의 취지에는 공감하지만 이는 형사처벌에 관한 포괄적인 위임에 해당하여 죄형법정주의의 위반될 우려가 있다.⁷ 따라서 앞서 언급한 바와 같이 관세법 내에 자유무역지역의 장을 신설하여 하나의 법으로 통합적으로 규율하는 것이 형사처벌에 관한 문

7 대법원 2006. 10. 19. 선고 2004도7773 전원합의체 판결에서는 지방세법 제84조 제1항의 일괄적 준용규정 위반을 이유로 조세범처벌법 제11조에 따른 처벌을 하는 것은 죄형법정주의위반이라고 판시한 바 있다.

제도 한번에 해결할 수 있는 방안이라고 생각된다. 또는 만약 현행과 같이 관세법-자유무역지역법의 체계를 그대로 유지한다면 자유무역지역법 내에 개별 범죄에 대한 준용규정을 일일이 열거적으로 규정하는 방안이 유일한 해결방안일 것이다.

또한, 관세법의 규정되어 있는 경감규정도 개별적으로 자유무역지역법에도 신설하는 것이 타당할 것이다.

IV. 결론

자유무역지역은 비관세지역으로서 투자 유치 및 수출 진흥을 위해 입주업체에 대해 외국인투자신고, 공장건축허가, 수출입 승인 등 모든 행정업무를 자유무역지역관리원에서 일괄 처리하는 One-Stop Service 체제를 구축하여 편의를 제공하고, 외국인 투자에 대해서는 관련법령의 일부배제, 조세감면, 저렴한 임대료 및 지원시설 등 각종혜택을 부여하고 있다. 특히 외국으로부터 시설재, 건축자재, 원재료 등 사업목적 달성에 필요한 물품을 반입할 때 관세가 유보되고, 자유무역지역에서 사용, 소비하려는 내국물품이나 입주업체 간 공급하거나 제공하는 외국물품과 용역 등에 대해 영세율이 적용된다. 그러나 이러한 특혜에도 불구하고, 외국기업들의 입주가 적고, 대부분은 국내기업들이 입주하여 경제적 효과는 크지 못하고 당초의 목적을 달성하지 못하는 실정이다.

이에 따라 이 논문에서는 그 원인으로 자유무역지역법과 관세법의 관계에서 자유무역지역 내 통관과 관련된 법 적용측면에서 법률적 해석에 따라 여러 가지 혼선 발생을 지적하고, 자유무역지역 내 통관과 관련된 법 집행과정에서 문제점을 분석하고, 개선방안 및 법 집행 기준을 제시하고자 하였다.

자유무역지역에서는 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 관세법의 적용을 원칙적으로 배제하고 있다(자유무역지역법 제3조 제1항 본문). 다만, 예외적으로 ① 자유무역지역에 통 표시시설이 설치되지 않은 경우(자유무역지역법 제3조 제1항 단서 및 제1호), ② 통과절차가 자유무역지역법에 규정되어 있지 않은 경우(자유무역지역법 제3조 제1항 단서 및 제2호), ③ 물품의 통관에 관하여 관세법을 적용하는 것이 유리한 경우(자유무역지역법 제3조 제1항 단서 및 제3호)에는 관세법을 적용할 수 있도록 예외규정을 두고 있다.

2021년 12월 28일 개정으로 자유무역지역법 제3조 제1항 단서 및 제1~3호의 예외가 적용되는 경우 관세법을 적용할 수 있게 되어 자유무역지역법의 규정이 없는 경우 관세법을 적용할 수 있는 창구가 마련되었지만, 여전히 수범자 입장에서는 어느 경우에 관세법을 적용하는 것이 유리한지, 자유무역지역법을 경우 유리한지 파악하는 것이 매우 어려워 법적 혼란이 발생하고 있다. 즉, 예외적으로 관세법이 적용할 수 있는 경우가 무엇인지에 대해서 구체적인 규율이 이뤄지지 못하고 있다.

또한, 자유무역지역 내의 외국물품을 관세영역으로 반출하는 경우에는 관세법상 어떤 통관절차가 적용되는지 불명확하다.

그리고 제품과세 및 원료과세의 경우도 자유무역지역 내 입주기업이 보세창고에 비해 불합리하게 차별을 받고 있으며, AEO인증의 경우에도 자유무역지역 내 입주기업에 대한 지원이 추가적으로 필요하다. 형사처벌과 관련해서도 자유무역지역이 전반적으로 처벌수준이 높고 경감규정이 없으므로 이에 대한 개선이 필요하다.

이에 따라 미국의 경우와 같이 관세법 내에 자유무역지역의 관한 장을 신설하여 관세법의 체계 내에서 자유무역지역에 대한 규율을 두는 것이 입법상 혼란을 방지할 수 있을 것이라고 생각된다. 여기에 덧붙여 자유무역지역의 특례규정들에 대해서는 관세법 적용을 배제하고, 아울러 자유무역지역에서의 생산 물품에 대해서는 부가가치에 대한 과세공제제도 도입하는 것이 필요할 것이다.

참고문헌

- 경운범. (2016). 자유무역지역 물품의 국내 반입시 관세평가에 관한 사례연구. *관세학회지*, 17(1), 135-153.
- 국회. (2023). 자유무역지역의 지정 및 운영에 관한 법률 일부개정법률안 검토보고서(의안번호 2123681). 산업통상자원중소벤처기업위원회.
- 김영춘, 최해범. (2011). 보세공장제도 이용 활성화를 위한 제도개선 방안 연구. *관세학회지*, 12(3), 25-52.
- 김한민, 박지나. (2022). 자유무역지역법상 처벌 규정의 문제점과 개선 방안. *관세학회지*, 23(1), 63-82.
- 라공우, 김희철. (2014). 한·일 AEO제도와 MRA의 실효성에 관한 고찰. *무역학회지*, 39(5), 213-232.
- 맹철규. (2015). 자유무역지역(FTZ) 활성화를 위한 제도 개선방안. *2015년 한국관세학회 학계학술발표대회 자료집*.
- 맹철규, 남근천, 김진섭. (2018). 관세행정의 효율적 운영을 위한 자유무역지역(FTZ) 제도 개선방안 연구. *관세학회지*, 19(4), 149-168.
- 박서연. (2020). 자유무역지역의 관세행정에 관한 개선방안 연구. 한국해양대학교 대학원 석사학위논문.
- 신대철, 권영민. (2015). AEO 상호인정협정의 무역원활화 효과 분석. *관세학회지*, 16(2), 153-172.
- 윤상렬. (2017). 자유무역지역내 효율적 화물관리 및 신물류처리절차 개선방안 연구. 고려대학교 대학원 석사학위논문.
- 장근호. (2014). 자유무역지역 운영 성과와 구조적 개선방안에 관한 연구. *관세학회지*, 15(4), 117-141.
- 장근호. (2014). 자유무역지역의 제도적 개선방안에 대한 연구 - 관세적용방식과 화물관리절차를 중심으로. *조세연구*, 14(1), 149-182.
- 정재완. (2011). 간이정액환급제도 운영의 문제점과 개선방안에 관한 연구. *관세학회지*, 12(2), 27-44.
- KIET. (2016). 자유무역지역 관세법 및 관세행정 최적화 방안 연구.
- KMI. (2015). 자유무역지역의 효율적 관리를 위한 관세행정전략 연구.
- Tiefenbrun, S. (2013). U.S. Foreign Trade Zones, Tax-Free Trade Zones of the World, and Their Impact on the U.S. Economy. *Journal of International Business & Law*, 12, 149.

ABSTRACT

A Study on the Application Law and Improvement of Customs Clearance in Free Trade Area

Hyeon-Kyun Lee

Korea has a small domestic market and lacks natural resources, it is very important to secure resources through imports and export products by concentrating resources and labor. Considering the importance of such trade, Korea has designated Masan and Iksan as free export areas since the 1970s, and expanded and reorganized into free trade areas in 2000.

Despite the various advantages and benefits of the free trade area, the economic effect of the free trade area has not been very significant.

In terms of legal Issues, the Free Trade Area Act provides special cases for the Customs Act and the Foreign Trade Act, but various confusion arises depending on the legal interpretation in terms of the application of the law related to customs clearance in the free trade area in the relationship between the Free Trade Area Act and the Customs Act. In principle, the application of the Customs Act is excluded in free trade areas except for special provisions.

If the proviso to Article 3, Paragraph 1 and 1 to 3 of the Free Trade Area Act are applied, the Customs Act can be applied, providing a window to apply the Customs Act if there is no provision of the Free Trade Area Act, but legal confusion is still occurring because it is very difficult for the follower to determine in which case it is advantageous to apply the Customs Act or the Free Trade Area Act.

In the case of product taxation and raw material taxation, tenant companies in the free trade area are unreasonably discriminated against compared to bonded warehouses, and in the case of AEO certification, additional support for tenant companies in the free trade area is required. Regarding criminal punishment, the overall level of punishment in free trade areas is high and there are no mitigation regulations, so improvement is necessary.

| **Keywords** Free Trade Area, Free Trade Area Act, Customs Act, Custom, Tariff

「관세무역연구」 투고 안내

(사)한국관세무역개발원에서는 관세행정 및 무역 정책 수립·발전에 기여할 연구 활동을 장려하고 관세·무역 학술활동 진흥을 도모하고자 학술지 『관세무역연구(Korea Customs Review)』를 발간하고 있습니다.
이에 본 학술지에 게재할 논문을 모집하오니 많은 관심과 투고 바랍니다.

※ 본 학술지는 연구 장려를 위해 투고료와 심사료를 받지 않으며, 게재가 확정된 논문에 대해서는 소정의 연구지원금을 지급하고 있습니다.

1. 논문투고 방법

□ 발행 일정

구분	학술지 발행일	논문 투고 마감일
제1호 (3월)	3월 31일	1월 31일
제2호 (6월)	6월 30일	4월 30일
제3호 (9월)	9월 30일	7월 31일
제4호 (12월)	12월 31일	10월 31일

* 논문 게재를 원하는 연구자는 각 호별 논문투고 마감일까지 논문 투고

□ 투고 자격

관세·무역 분야의 전문가(학계·연구·실무자) 및 대학(원)생

□ 논문 주제

- 관세행정 및 제도 관련 연구 분야(통관, 심사, 조사, 국제협력, 정보데이터 등)
- 무역 관련 이론·정책 등 연구 분야(무역실무, 무역이론, 국제경영 등)

□ 제출 자료

① 논문 원고 ② 논문투고 신청서 ③ 연구 윤리 확인서

□ 투고 방법

이메일 송부 (kcr@kctdi.or.kr)

* (사)한국관세무역개발원 홈페이지(www.kctdi.or.kr) 참조

□ 연구지원금

편 당 200만원(게재가 확정된 논문에 한함)

□ 문 의 처

연구본부 연구실 (Tel 02-3416-5168)

□ 일반 사항

- 국내의 학술논문집에 이미 게재하였거나 게재가 예정된 논문은 투고할 수 없다.
- 논문투고요령에 적합하지 않은 논문은 접수 대상에서 제외한다.
- 논문 원고는 한글 프로그램으로 작성하며, 원고 분량은 20매 내외를 원칙으로 한다.
- 원고의 표기는 한글을 원칙으로 하되, 편집위원회에서 인정하는 경우 예외적으로 외국어로 된 논문도 게재할 수 있다.

2. 논문작성 방법

□ 논문 구성

논문 제목, 저자 성명, 목차, 국문 초록, 주제어, 본문, 각주, 참고문헌, 영문 초록, 영문 주제어 순으로 작성

□ 편집 규격

「관세무역연구」 논문 편집 샘플 활용

□ 인용·각주·표와 그림·참고문헌 작성 요령

- 인용이나 참고한 문헌의 출처는 본문의 괄호 속에 저자명과 출판연도를 쉼표로 구분하여 표기한다. 영문 저자의 경우, 영문 표기를 원칙으로 하며 성(Last name)과 연도를 표기한다.
- 저자가 2인인 경우 항상 모든 저자를 표기한다. 저자가 3인 이상인 경우에는 처음 인용할 때는 저자의 이름을 모두 표기하고, 이후부터는 1저자 다음에 OOO 외, OOO et al. 로 표기한다. 단 저자가 6인 이상인 경우 항상 1저자만 표기한다.
- 각주는 본문에 표기하기 어려운 보충적인 설명이나 법령, 판례 등의 표기에 한하여 사용하는 것을 원칙으로 하며, 각주 번호는 1), 2), 3)를 사용한다.
- 표와 그림의 제목은 표와 그림의 위쪽에 넣고, 〈표 1〉, 〈그림 1〉의 방식으로 일련번호를 표기한다.
- 참고문헌은 표기 언어를 기준으로 국문, 외국어 순서로 배치하되, 1저자명을 기준으로 국문은 가나다순, 외국어는 알파벳 순서대로 작성한다.

항목		예시
본문 내 인용		기술의 발전이 국제무역의 방식을 바꾸고 있다(김민구, 2023). 수입금지물품의 불법통관을 방지하는데 일조하고 있다(Kim, 2007). 통상조약 관련 국내 보완대책 마련의 필요성이 제기되었다(이민하, 김소영, 2009). 지식재산권 침해물품에 대한 신속한 단속이 가능하다(이근호 외, 2017). 합리적 가격결정정책 수립의 중요성이 증가하고 있다(Stewart et al., 2007).
각주의 표기		1) 관세법 제226조 제1항 참조 2) 대법원 2017. 4. 7. 2015두49320 판결
표와 그림		〈표 1〉 관세감면제도 유형 〈그림 1〉 특송물품 수입 개관
참고문헌	단행본	김준호. (2005). 「관세무역제도」. 무역 출판. Jason M. C. (2002). Customs Procedures. Trade Publishing.
	저널논문	박민우. (2007). FTA 지원제도 운영에 관한 연구. <i>관세무역연구</i> , 15(1), 12-13. Murphy C. W. (2003). A Study on the Interpretation of Incoterms 2010. <i>Trade Research Society</i> , 11(3), 24-25.
	학위논문	이진아. (2003). 수입물품 가격신고제도 분석. 관세무역대학교 대학원 박사학위논문.
	신문, 잡지 등	KITA. (2020. 12). 2020년 수출입 평가 및 2021년 전망. <i>Trade Focus</i> , 71-73.
	인터넷 자료	연합뉴스. (2024.2.12.). "군산항 특송화물 통관장 26일 정식 개장...국내 4번째". Available at (https://www.yna.co.kr/view/AKR20240208103700055?input=1195m)

관세무역연구

제1권 제2호·통권 제2호(2024년 6월)

Korea Customs Review

Vol. 1, No. 2 June 2024

발 행 처 (사)한국관세무역개발원
발 행 인 이찬기
편 집 인 이소영
발행주소 서울시 강서구 마곡중앙5로 22, 7층(마곡동)
등록번호 강서 바00055
전 화 02 3416 5168
팩 스 02 3416 5025
홈페이지 www.kctdi.or.kr
I S S N 3022-7569(Print)
3022-831X(Online)
인 쇄 처 경성문화사
인 쇄 일 2024년 6월 29일
발 행 일 2024년 6월 30일

※ 본 책의 저작권은 (사)한국관세무역개발원에 있으며 사전 승인 없이 무단복제 및 배포를 금합니다.

Korea Customs Review

Vol. 1 No. 2 June 2024

ARTICLES

A Study on the current status of X-ray inspection equipment for Customs Clearance and Suggestions for Its Improvement

Byeong-No Lee

A Study on the Current Status and Strengthening Measures of the Bonded Cargo Management System: Focusing on Bonded Goods Caretakers and Bonded Transportation Systems

Sang-Hun Han

A Study on the Introduction of the Honest Tax Reporting Verification System under the Customs Act

Seon-Uk Song · Sang-Hyun Han · Jun-Ho Choi · Kwang-Hyun Yu

A Study on the Credit Rating Prediction for Logistics Companies Using Machine Learning Models

Min-Su Kwon

A Study on the Application Law and Improvement of Customs Clearance in Free Trade Area

Hyeon-Kyun Lee