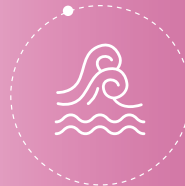
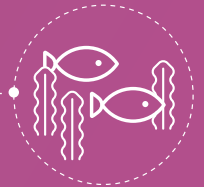


수시연구 2025-15

미 상호주의 대응 수산분야 비관세장벽 영향 연구

A Study on Non-Tariff Barrier Impacts in the Fisheries Sector
under U.S. Reciprocal Trade Measures

이정미 · 정명화 · 조경준



한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

미 상호주의 대응 수산분야 비관세장벽 영향 연구

A Study on Non-Tariff Barrier Impacts in the Fisheries Sector
under U.S. Reciprocal Trade Measures

이정미 · 정명화 · 조경준



한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

저자 이정미, 정명화, 조경준
내부연구진 연구책임자 이정미 한국해양수산개발원 수산연구본부 전문연구원
공동연구원 정명화 한국해양수산개발원 수산연구본부 연구위원
공동연구원 조경준 한국해양수산개발원 수산연구본부 연구원

연구기간 2025. 8. 18. ~ 2026. 2. 17.

보고서 집필내역

연구책임자 이정미 연구총괄, 제1장, 제2장 제3절 일부, 제4장, 제5장
내부연구진 정명화 제2장, 제5장 제2절 일부
조경준 제3장

산·학·연·정 연구자문위원 유정호 국립부경대학교 국제통상학과 교수
박윤범 해양수산부 통상무역협력과 사무관
정윤석 해양수산부 원양산업과 사무관

※ 순서는 산·학·연·정 순임

발간사

최근 국제 통상환경은 글로벌 공급망 재편과 보호주의의 확산 속에서 빠르게 변화하고 있다. 특히 주요 국가들은 자국 산업 보호와 경제안보를 강조하면서 관세뿐 아니라 다양한 비관세조치(NTMs: non-tariff measures)를 활용한 통상정책을 강화하고 있다. 이러한 변화는 기존의 자유무역 중심 질서에 새로운 긴장을 가져오고 있으며, 식품 안전과 공중보건을 목적으로 하는 위생 및 식물위생조치(SPS: Sanitary and Phytosanitary Measures) 또한 국제 통상 갈등의 주요 쟁점으로 부각되고 있다.

특히 미국은 최근 상호주의(reciprocity) 원칙을 통상정책의 핵심 기조로 제시하며 주요 교역국의 관세 및 비관세장벽에 대한 문제 제기를 강화하고 있다. 미국은 무역 적자의 주요 원인 중 하나로 교역 상대국의 규제 차이를 지목하고 있으며, 이러한 정책 기조는 향후 국제 무역질서와 통상 협상에 상당한 영향을 미칠 것으로 예상된다. 이러한 상황에서 각국의 규제체계와 국제 규범 간 정합성을 객관적으로 분석하고, 통상적 함의를 체계적으로 검토하는 연구의 필요성이 더욱 커지고 있다.

수산물 교역 역시 이러한 변화에서 자유롭지 않다. 수산물은 식품안전과 직결되는 특성상 잔류물질 관리, 검역 및 검사, 위생 기준 등 다양한 SPS 규제의 영향을 크게 받는다. 국가별로 식품안전 관리체계와 잔류허용기준 설정 방식이 상이하기 때문에, 동일한 목적의 규제라 하더라도 제도적 구조 차이가 통상 문제로 제기되는 사례가 나타나고 있다. 따라서 주요 교역국 간 수산물 관련 규제체계의 구조적 차이를 분석하고, 이러한 차이가 실제 교역에 미치는 영향을 객관적으로 검토하는 것은 정책적으로 중요한 과제라 할 수 있다.

본 연구는 이러한 문제의식에서 출발하여 한국과 미국 간 수산물 관련 SPS 제도와 규범 구조를 비교·분석하고, 주요 제도 차이가 수산물 교역에 미치는 영향을 실증적으로 검토하였다. 특히 한국의 허용물질목록관리제도(PLS: Positive List System)와 미국의 잔류허용기준(tolerance) 제도를 중심으로 제도의 설계 원리와 운영 방식의 차이를 분석하고, 해당 제도가 국제 규범과 어떤 관계를 가지는지를 살펴보았다. 또한 관련 규제 변화가 수산물 교역에 미치는 영향을 계량적으로 분석함으로써 정책적 시사점을 도출하였다.

연구 결과는 한국의 수산물 안전관리 제도가 식품 안전 확보를 위한 예방적 관리 체계로서 국제 규범과 일정한 정합성을 갖고 있으며, 특정 국가의 교역을 차별적으로 제한하는 비관세장벽으로 해석하기는 어렵다는 점을 시사한다. 동시에 국제 통상환경의 변화 속에서 규제의 과학적 근거와 제도 운영의 투명성을 지속적으로 강화하고, 주요 교역국과의 정책적 소통을 확대할 필요성도 함께 제기된다.

본 보고서가 수산분야 통상정책 수립과 국제 협상 대응을 위한 기초 자료로 활용되기를 기대한다. 아울러 급변하는 국제 통상환경 속에서 우리 수산업의 경쟁력과 지속가능성을 확보하는 데에도 의미 있는 참고 자료가 되기를 바란다. 바쁜 가운데에서도 연구 수행 과정에 도움을 주신 전문가와 관계자 여러분께 깊이 감사드린다.

2026년 4월
한국해양수산개발원
원장 조 정 희

목차

정책제안 _ i

요약 _ v

Executive Summary _ ix

01	제1장 서론	1
	제1절 연구의 배경 및 필요성	1
	1. 연구배경	1
	2. 연구 필요성	4
	제2절 연구내용 및 추진절차	6
	1. 연구내용	6
	2. 연구 추진절차	8
	제3절 선행연구 및 연구의 차별성	10
	1. 선행연구	10
	2. 연구의 차별성	15
02	제2장 한·미 간 SPS 제도 및 규범 비교	17
	제1절 한·미 식품안전 규제체계의 구조 비교	17
	1. 한국의 식품안전 규제체계	17
	2. 미국의 식품안전 규제체계	20
	제2절 수산물에 대한 잔류물질 허용기준 제도 비교	26
	1. 한국의 잔류물질 관리체계(PLS)	26
	2. 미국의 잔류허용기준(tolerance) 제도	31
	3. 한·미 수산물 잔류허용기준의 구조적 차이	37
	제3절 SPS 협정상 합치성 검토	43
	1. SPS 협정 제2조(과학적 근거 및 비차별 원칙)	43

2. SPS 협정 제3조(국제기준과의 조화)	44
3. SPS 협정 제5조(위험평가 및 적정보호수준)	45
4. SPS 협정 제7조(투명성)	46
5. SPS 협정 제12조(관리 및 제도 운영)	46

03 제3장 한·미 수산물 교역 현황과 SPS 관련 사례 분석 49

제1절 한·미 수산물 교역 추세와 구조	49
1. 한·미 수산물 교역 규모와 추이	49
2. 주요 교역 수산물 현황	53
3. 교역 구조의 특징과 변화요인	57
제2절 SPS 관련 수입 사례	60
1. 수산물의 국내 통관·검역 절차	60
2. 잔류허용기준(MRL) 초과 사례	63
3. 국외 잔류허용기준(MRL) 제도 운영 사례	65
제3절 소결	71

04 제4장 분석 방법 및 실증 분석 73

제1절 분석모형의 설정	74
1. 이중차분법(DID)과 삼중차분법(DDD)의 개념	74
2. 분석모형 설정	78
제2절 자료 구성 및 변수 정의	81
1. 데이터 및 변수 정의	81
2. 기술통계분석	83
제3절 실증분석 결과	84
1. PLS 제도의 수입 억제 효과	84
2. 미국의 비관세장벽 주장에 대한 실증적 검증	86
3. PLS 도입 이후 국가별 수산물 수입 변화 양상	89

05	제5장 결론 및 정책제언	93
	제1절 연구 결과 요약 및 시사점	93
	1. 연구 결과 요약	93
	2. 시사점	96
	제2절 정책제언	98
	1. PLS 제도의 정책적 성격에 대한 통합적·일관적 대외 설명 전략 강화	98
	2. 미국의 비판세장벽 주장에 대한 실증 기반 통상 대응 논리 체계화	99
	3. WTO SPS 합치성 분석에 기초한 대미 통상 대응 전략	100
	4. 제도 운영의 투명성·예측 가능성 제고 및 현장 지원 강화	104
	5. 부처 간 역할 분담 및 SPS 분쟁 대응 체계 정비	104
	6. 제도 확대 및 장기적 정책 평가를 위한 과학적 기반 강화	105
	제3절 한계점 및 향후과제	106
	1. 한계점	106
	2. 향후 과제	107

참고문헌_109

부록_115

표 목차

〈표 1-1〉 트럼프 정부 공식 발언	2
〈표 1-2〉 USTR NTE 2025 보고서 내 수산물 관련 제기 내용	3
〈표 1-3〉 선행연구 검토	11
〈표 2-1〉 한국의 수산물 잔류허용기준 주요 물질의 목록	27
〈표 2-2〉 미국의 어류 대상 잔류허용기준	34
〈표 2-3〉 미국의 갑각류 및 연체류 잔류허용기준	35
〈표 3-1〉 대미 수산물 수입 규모(2015~2025)	51
〈표 3-2〉 대미 수산물 수출 규모(2015~2025)	52
〈표 3-3〉 대미 수산물 수입 주요 품목(2020~2025)	53
〈표 3-4〉 대미 수산물 수출 주요 품목(2020~2025)	56
〈표 3-5〉 국내 식품 수입 통관 절차	60
〈표 3-6〉 잔류허용기준(MRL) 초과 사례	63
〈표 4-1〉 PLS 제도 도입 전후 어류 수입에 대한 이중차분(DID) 구조	75
〈표 4-2〉 PLS 제도 도입에 따른 어류 수입 변화의 삼중차분(DDD) 구조 : 미국과 기타 국가 비교	77
〈표 4-3〉 실증분석 변수 정의	82
〈표 4-4〉 국가-품목-월 패널자료 기준 수입 기초통계량	83
〈표 4-5〉 PLS 제도의 수산물 수입 억제 효과: DID 분석 결과	85
〈표 4-6〉 PLS 제도의 미국 차별성 여부 검증: DDD 분석 결과	88
〈표 4-7〉 PLS 도입 전후 주요 수입국의 어류 수입 변화율: 국가별 비교	90

그림 목차

〈그림 1-1〉 연구 추진체계(안)	9
〈그림 3-1〉 대미 수산물 수입 물량, 금액 추이(2015~2025)	50
〈그림 3-2〉 대미 수산물 수출물량, 금액 추이(2015~2025)	52
〈그림 3-3〉 대미 수입 수산물 주요 품목 HS코드별 수입액 비중(2020~2025)	55
〈그림 3-4〉 대미 수출 수산물 주요 품목 HS코드별 수출액 비중(2020~2025)	57
〈그림 3-5〉 수산물 수출입검역 처리 절차	62

약어 목록

- ADI(허용일일섭취량): Acceptable Daily Intake
- ARfD(급성참고섭취량): Acute Reference Dose
- ALOP(적정보호수준): Appropriate Level of Protection
- CFR(연방규정집): Code of Federal Regulations
- CODEX(국제식품규격위원회): Codex Alimentarius Commission
- CTE(주요추적이벤트): Critical Tracking Events
- CXLs(Codex 잔류허용기준): Codex Maximum Residue Limits
- ECFA(FAO/WHO 합동 식품첨가물전문가위원회): Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives
- EPA(미국 환경보호청): Environmental Protection Agency
- FDA(미국 식품의약국): Food and Drug Administration
- FFCA(연방 식품·의약·화장품법): Federal Food, Drug, and Cosmetic Act
- FSMA(식품안전현대화법): Food Safety Modernization Act
- FSVP(해외공급자검증규칙): Foreign Supplier Verification Program
- FTL(식품추적성목록): Food Traceability List
- FQPA(식품품질보호법): Food Quality Protection Act
- HARPC(위험기반 예방관리): Hazard Analysis and Risk-Based Preventive Controls
- IT(수입허용기준): Import Tolerance
- JMPR(FAO/WHO 합동 농약잔류전문가회의): Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues
- KDE(핵심데이터요소): Key Data Elements
- MFDS(식품의약품안전처): Ministry of Food and Drug Safety
- MRL(잔류허용기준): Maximum Residue Limit
- NTBs(비관세장벽): Non-Tariff Barriers

-
- NTMs(비관세조치): Non-Tariff Measures
 - NTE(국별 무역장벽보고서): National Trade Estimate Report on Foreign Trade Barriers
 - PLS(허용물질목록 관리제도): Positive List System
 - RASFF(식품·사료 긴급경보시스템): Rapid Alert System for Food and Feed
 - SPS(위생 및 식물위생조치): Sanitary and Phytosanitary Measures
 - USDA(미국 농무부): United States Department of Agriculture
 - USTR(미국 무역대표부): Office of the United States Trade Representative

정책제안

■ 분석 내용 및 방법

1. 한·미 수산물 안전 규제체계와 SPS 제도의 구조를 비교·분석함
 - 한국의 수산물 안전관리 체계와 미국의 식품안전 규제체계를 비교하여 양국의 제도 구조와 규제 방식의 차이를 분석함
 - 특히 한국의 허용물질목록관리제도(PLS: Positive List System)와 미국의 잔류허용기준(tolerance) 제도를 중심으로 잔류물질 관리 방식과 기준 설정 절차를 비교함
 - 각 제도의 도입 목적, 관리 방식, 기준 설정 절차 등을 검토하여 제도 설계의 구조적 차이를 정리함
2. 주요 수산물 교역 현황과 SPS 관련 사례를 분석함
 - 한·미 수산물 교역 규모와 주요 품목 구조를 분석하여 양국 간 교역 관계의 특징을 파악함
 - 미국 정부의 국별 무역장벽 보고서(NTE) 등 통상 관련 문서를 검토하여 한국의 SPS 제도에 대한 미국 측 문제 제기 사례를 분석함
 - 수산물 잔류허용기준, 검사 절차, 인증 요건 등 SPS 관련 규제가 교역

과정에서 어떠한 통상 이슈로 제기되고 있는지 사례 중심으로 정리함

3. SPS 제도가 수산물 교역에 미치는 영향을 실증적으로 분석함

- 주요 수산물 교역 자료를 활용하여 SPS 규제 변화가 교역 규모에 미치는 영향을 계량적으로 분석함
- 특히 한국의 PLS 제도 도입 이후 교역 변화를 중심으로 규제 변화가 특정 국가의 교역에 미치는 영향을 검토함
- 이를 통해 해당 제도가 실제로 비관세장벽(NTBs: Non-Tariff Barriers)으로 작동하는지 여부를 실증적으로 평가함

4. 국제 규범과의 정합성을 검토하고 정책적 시사점을 도출함

- WTO SPS 협정의 주요 원칙(과학적 근거, 비차별 원칙, 국제기준과의 조화 등)을 기준으로 한국 제도의 합치성을 검토함
- 국제 기준(Codex)과 국내 제도의 관계를 분석하여 규제 운영의 국제적 정당성을 평가함
- 상기 분석 결과를 종합하여 수산분야 SPS 규제의 통상적 함의와 정책적 대응 방향을 도출함

■ 정책제안

1. 수산분야 SPS 제도의 국제 규범 정합성을 지속적으로 확보할 필요 있음

- 수산물 안전관리 제도는 식품 안전 확보를 위한 필수적인 규제이나 국제 교역 환경에서는 비관세장벽으로 인식될 가능성도 존재함

- 한국의 수산물 잔류물질 관리제도가 WTO SPS Agreement의 과학적 근거(scientific basis)와 비차별 원칙(non-discrimination principle)에 기반하여 운영되고 있음을 국제적으로 명확히 설명할 필요 있음
 - Codex 국제 기준과의 정합성을 지속적으로 점검하여 국제 규범과의 조화를 강화할 필요 있음
2. 수산분야 통상 이슈 대응을 위한 과학적 근거 기반 정책을 강화할 필요 있음
- 수산물 안전 규제와 관련된 위해평가(risk assessment) 체계를 강화하고 잔류물질 관리 기준에 대한 과학적 데이터를 지속적으로 축적할 필요 있음
 - 규제 변화가 교역에 미치는 영향을 계량적으로 분석하는 연구를 확대하여 정책 논의 과정에서 객관적 근거로 활용할 필요 있음
 - 수산물 안전 규제와 통상 정책을 연계한 정책 분석 체계를 구축하여 통상 분쟁 가능성에 선제적으로 대응할 필요 있음
3. 한·미 간 SPS 제도 협력 및 정책 소통을 강화할 필요 있음
- 한국과 미국은 주요 수산물 교역국으로서 양국 간 규제 차이가 통상 갈등으로 확대되지 않도록 정책 협력을 강화할 필요 있음
 - 양국 규제기관 간 정보 공유와 협력 채널을 확대하여 제도 운영 방식에 대한 상호 이해를 높일 필요 있음
 - 수산물 안전 규제 관련 제도 개편 시 정책 정보를 신속히 공유하여 교역 과정에서의 불확실성을 완화할 필요 있음

4. 수산분야 비관세조치 대응 역량을 강화할 필요 있음

- 주요 교역국의 SPS 규제 및 비관세조치(NTMs) 동향을 지속적으로 모니터링할 필요 있음
- 수산분야 통상 전문성을 갖춘 대응 체계를 구축하여 새로운 통상 이슈에 선제적으로 대응할 필요 있음
- 정부 부처와 연구기관 간 협력을 강화하여 수산분야 통상 정책 대응 역량을 체계적으로 구축할 필요 있음

요 약

미 상호주의 대응 수산분야 비관세장벽 영향 연구

이정미 · 정명화 · 조경준

1. 연구 배경 및 목적

- 최근 국제 통상환경에서는 보호주의 확대와 함께 비관세조치(NTMs: Non-Tariff Measures)가 교역에 미치는 영향이 중요한 정책 이슈로 부상하고 있음. 특히 미국은 최근 상호주의(reciprocity)를 강조하는 통상정책을 추진하면서 주요 교역국의 비관세조치가 무역장벽이며, 이는 무역 불균형을 초래하는 주요 원인 중 하나라고 지목하고 있음
- 미국 정부는 여러 통상 문서와 정책 발언을 통해 한국을 포함한 주요 교역국의 규제 제도가 미국 기업의 시장 접근을 제약하고 있다고 주장하고 있으며, 이러한 정책 기조는 향후 국제 통상 협상과 무역 정책에 영향을 미칠 가능성이 있음
- 특히 미국은 국별 무역장벽 보고서(NTE: National Trade Estimate Report 2025)를 통해 한국의 허용물질목록관리제도(PLS: Positive List System)가 미국 수출에 부담을 줄 수 있는 규제로 작용할 수

있다는 문제를 제기하고 있음. 이러한 지적은 주로 제도 설계와 규범 해석에 기반한 것으로, 실제 교역에 미치는 영향에 대한 실증적 검증은 충분히 이루어지지 않은 상황임

- 이에 본 연구는 미국의 문제 제기 내용을 검토하고 한국의 수산물 관련 SPS 제도를 분석하여 해당 제도가 국제 규범에 비추어 어떠한 성격을 가지는지 평가하고, 실제 교역에 미치는 영향을 실증적으로 분석하는 것을 목적으로 수행되었음

2. 한·미 수산물 SPS 제도 비교

- 본 연구에서는 한국과 미국의 수산물 안전관리 체계와 잔류물질 관리 제도를 비교하여 양국의 위생 및 식물위생조치(SPS: Sanitary and Phytosanitary Measures) 제도의 구조적 특징을 분석하였음
- 한국은 식품 안전 확보를 위해 허용물질목록관리제도(PLS)를 운영하고 있으며, 이는 사전에 허용된 물질만을 기준으로 잔류허용기준을 관리하는 예방적 관리 체계임
- 반면 미국은 잔류허용기준(tolerance) 제도를 중심으로 특정 물질에 대한 허용 기준을 설정하는 방식으로 식품 안전을 관리하고 있음
- 두 제도는 모두 소비자 안전 보호를 목적으로 하는 규제 체계이지만, 규제 설계 방식과 기준 설정 절차에서 차이가 존재함. 이러한 제도적 차이는 교역 과정에서 규제 부담으로 인식될 가능성이 있으나, 제도의 목적과 운영 방식은 기본적으로 식품 안전 확보를 위한 공중보건 규제의 성격을 가지고 있음

3. SPS 협정 기준에 따른 제도 정합성 검토

- 본 연구는 한국의 수산물 잔류물질 관리 제도가 WTO SPS 협정의 주요 원칙과 합치하는지 여부를 검토하였음
- SPS 협정은 회원국이 국민의 건강 보호를 위해 필요한 위생 및 검역 조치를 취할 수 있도록 인정하고 있으며, 다만 이러한 조치는 과학적 근거에 기반하고 차별적이지 않으며 국제 기준과의 조화를 고려하여 운영될 것을 요구하고 있음
- 분석 결과 한국의 PLS 제도는 식품 안전 확보를 위한 예방적 관리 체계로서 과학적 근거에 기반하여 운영되고 있으며, 특정 국가를 차별적으로 적용하는 제도로 보기 어려운 것으로 판단됨
- 또한 국제기준에 비추어도 해당 제도가 SPS 협정의 기본 원칙과 배치된다고 보기 어렵다는 점이 확인됨

4. SPS 제도의 교역 영향에 대한 실증 분석

- 본 연구에서는 수산물 교역 자료를 활용하여 SPS 규제가 교역에 미치는 영향을 실증적으로 분석하였음
- 특히 한국의 PLS 제도 도입 이후 수산물 교역 변화를 중심으로 해당 제도가 특정 국가의 수출에 차별적인 영향을 미쳤는지 여부를 분석하였음
- 분석 결과 PLS 제도로 인한 수산물 교역에 일정한 영향은 존재할 수 있으나, 특정 국가 특히 미국의 수출을 차별적으로 제한하는 무역장벽

으로 작동한다고 볼 수 있는 통계적 증거는 확인되지 않았음

- 이러한 결과는 미국의 문제 제기가 주로 제도 설계나 규범 해석에 기반한 것이며, 실제 교역 데이터에서는 해당 제도가 특정 국가에 대해 차별적으로 작용했다고 보기 어렵다는 점을 시사함

5. 정책적 시사점

- 본 연구의 분석 결과는 한국의 수산물 안전관리 제도가 국제 규범에 비추어 정당성을 가지는 제도이며, 특정 국가의 교역을 차별적으로 제한하는 비관세장벽으로 해석하기 어렵다는 점을 시사함
- 다만 최근 국제 통상환경에서는 SPS 규제가 통상 이슈로 확대될 가능성이 존재하는 만큼, 규제 제도의 과학적 근거와 정책 목적을 국제적으로 더욱 명확히 설명할 필요가 있음
- 또한 주요 교역국과의 정책 소통을 강화하고 수산분야 통상 이슈에 대한 대응 역량을 강화함으로써 향후 발생할 수 있는 통상 갈등에 더욱 효과적으로 대응할 필요가 있음

EXECUTIVE SUMMARY

A Study on Non-Tariff Barrier Impacts in the Fisheries Sector under U.S. Reciprocal Trade Measures

Jung-Mi Lee · Myeong-Hwa Jung · Kyung-Jun Cho

1. Background and Purpose

- In the current international trade environment, the impact of Non-Tariff Measures (NTMs) on trade has emerged as an increasingly significant policy issue alongside the rise of protectionism. Notably, the United States has recently been pursuing a trade policy with strong emphasis on reciprocity, characterizing the NTMs of major trading partners as trade barriers and identifying them as one of the primary contributors to trade imbalances.
- Furthermore, the U.S. government has argued, through various trade-related documents and policy statements, that the regulatory frameworks of major trading partners, including South Korea, restrict market access for American

businesses. This policy stance has the potential to significantly influence future international trade negotiations and broader trade policy.

- In particular, the United States has, through instruments such as the National Trade Estimate Report on Foreign Trade Barriers (NTE), identified South Korea's Positive List System (PLS) as a regulatory measure that may pose a burden on U.S. exports. These concerns are largely rooted in the design of the regulatory framework and the interpretation of its governing norms, and empirical evidence on the system's actual effects on trade remains limited.
- Against this backdrop, this study examines the concerns raised by the United States and analyzes South Korea's SPS framework governing fishery products. In doing so, it aims to evaluate the characteristics of these measures against international norms and to conduct an empirical examination of their effects on actual trade.

2. A Comparative Analysis of Korea–U.S. SPS Measures for Fishery Products

- This study conducts a comparative analysis of the food safety management systems and residue control frameworks for fishery products in South Korea and the United States,

examining the structural characteristics of the Sanitary and Phytosanitary (SPS) measures of both countries.

- South Korea has implemented a Positive List System (PLS) for food safety management, under which residue tolerance standards are managed exclusively for pre-authorized substances, representing a precautionary management framework for food safety.
- In contrast, the United States relies on a tolerance system as its primary food safety instrument, establishing permissible limits for specific substances on a case-by-case basis.
- While both systems serve the shared goal of consumer protection, they differ in their regulatory design and standard-setting procedures. Such institutional divergence may be perceived as a source of regulatory burden in the context of trade; however, both the purpose and operational methods of these frameworks are fundamentally public health regulations aimed at ensuring food safety.

3. Assessment of Regulatory Conformity with WTO SPS Agreement Standards

- This study examines whether South Korea's residue control framework for fishery products conforms to the key

principles of the WTO Agreement on Sanitary and Phytosanitary Measures (SPS Agreement).

- The SPS Agreement recognizes the right of Members to adopt sanitary and phytosanitary measures necessary to protect human, animal, or plant life and health. At the same time, it requires such measures to be science-based, non-discriminatory, and based on relevant international standards where they exist.
- The findings indicate that South Korea's Positive List System (PLS) operates as a precautionary regulatory framework for food safety, grounded in scientific principles, and cannot reasonably be considered discriminatory against any particular country.
- Moreover, the analysis confirms that the system is consistent with the key principles of the SPS Agreement in terms of international standards.

4. Empirical Analysis of the Trade Effects of SPS Measures

- This study employs fishery product trade data to empirically analyze the effects of SPS regulations on trade.
- In particular, it focuses on trade changes in fishery products following South Korea's adoption of the PLS, examining

whether the system has exerted a discriminatory effect on exports from any particular country.

- The findings indicate that although the PLS may exert a degree of influence on fishery product trade, no statistical evidence has been found to substantiate the claim that the system functions as a discriminatory trade barrier restricting exports from particular countries, particularly the United States.
- These results suggest that U.S. concerns are largely grounded in the design of the regulatory framework and the interpretation of its governing norms, and that empirical trade data provide little evidence that the system has functioned in a discriminatory manner toward any specific country.

5. Policy Implications

- The findings of this study suggest that South Korea's fishery product safety regulatory framework is consistent with international regulatory standards. As such, there is insufficient evidence to classify it as a discriminatory non-tariff barrier.
- Nonetheless, given the growing risk of SPS measures becoming subject to trade disputes in the current

international trade environment, South Korea should further clarify and communicate the scientific basis and policy objectives underpinning its regulatory framework at the international level.

- It is also necessary to strengthen policy communication with major trading partners and to enhance institutional capacity to address trade-related issues in the fisheries sector, so as to manage potential trade disputes more effectively in the future.

01 서론

제1절 연구의 배경 및 필요성

1. 연구배경

2025년 트럼프 2기 행정부 출범 이후 미국의 통상정책 기조는 기존의 보호주의 기조를 넘어 '상호주의(reciprocity) 통상정책'으로 더욱 명확하게 전환되었다. 트럼프 대통령은 2025년 2월 「Reciprocal Trade and Tariffs」 각서를 통해 미국의 무역적자가 단순한 관세 차이뿐 아니라 주요 교역국의 비관세장벽(NTBs: non-tariff barriers)에 의해 심화되고 있다고 명시하였다.¹⁾ 이어 같은 해 4월 발표된 대통령 행정명령에서는 한국, 일본, EU 등 주요 동맹국이 적용하는 비관세장벽을 “미국 제조업의 경쟁력 약화와 국가안보 위협의 원인”으로 규정하며, 각국의 비상호적 조치들을 전면 조사하도록 지시하였다.

1) 비관세조치(Non-Tariff Measures, NTMs)는 무역에 영향을 미치는 모든 비관세 정책수단을 의미하는 중립적 개념이며, 위생검역(SPS), 기술규제(TBT) 등을 포함한다. 반면 비관세장벽(Non-Tariff Barriers, NTBs)은 이러한 조치 중 무역제한적 효과를 가지는 경우를 지칭하는 규범적 개념이다. 본문에서는 미국 정부가 해당 조치를 'non-tariff barriers'로 명시한 점을 반영하여 '비관세장벽(NTBs)'이라는 용어를 사용하였다.

특히 트럼프 대통령은 독립기념일 연설에서 한국과 일본을 지목하며 “(...)worst of all are the non-monetary restrictions imposed by South Korea, Japan...”(The White House, 2025.4.2) 이라고 언급해, 수입규제, 검역절차, 인증요건 등 비관세조치가 미국 기업의 시장진입을 가로막는 핵심 장벽이라고 강하게 비판하였다.

〈표 1-1〉 트럼프 정부 공식 발언

구분	원문
대통령 각서 25.2.13 상호주의 관세 설계, NTB 산정 요소로 명시	costs to United States businesses, workers, and consumers arising from nontariff barriers or measures and unfair or harmful acts, policies, or practices, including subsidies, and burdensome regulatory requirements on United States businesses operating in other countries.
대통령령 25.4.02 상호관세 발동·NTB 원인으로 적시	This situation is evidenced by disparate tariff rates and non-tariff barriers that make it harder for U.S. manufacturers to sell their products in foreign markets. It is also evidenced by the economic policies of key U.S. trading partners insofar as they suppress domestic wages and consumption, and thereby demand for U.S. exports, while artificially increasing the competitiveness of their goods in global markets. These conditions have given rise to the national emergency that this order is intended to abate and resolve.
해방의 날 연설 25.4.02 비관세 제약 직접 거론	worst of all are the non-monetary restrictions imposed by South Korea, Japan and very many other nations as a result of these colossal trade barriers.

자료: The White House, Presidential Actions (2025.2.13); The White House, Presidential Memorandum on Reciprocal Trade and Tariffs (2025.4.2); The White House, Liberation Day Remarks (2025.4.2)

주: 원문은 각 발언의 공식 발표문을 인용함

이와 같은 상호주의 통상정책은 ▲동맹국의 비관세장벽을 문제 삼고, ▲그 비용을 산정하여, ▲필요시 동일한 수준의 관세 또는 수입제한 조치를 부과할 수 있다는 ‘비관세 대응 관세(reciprocity tariff)’ 논리로 이어지고 있다. 이러한 통상 환경 변화는 개별 비관세조치의 실질적 교역 효과를 객관적으로 검증할 필요성을 더욱 증대시키고 있다.

미국 무역대표부(USTR: Office of the United States Trade)의 국별 무역장벽 보고서(NTE: National Trade Estimate Report, 2025)는 잔류 허용기준(MRL: Maximum Residue Limits) 관련 항목을 통해, 한국이 식품 내 잔류물질 관리에 적용하고 있는 허용물질목록관리제도(PLS: Positive List System)가 위생 및 식물위생조치(SPS: Sanitary and Phytosanitary Measures)로서 미국의 수출에 부담을 초래할 수 있음을 지적하였다. 미국 측은 이러한 제도 운영 방식이 수출국 입장에서 예측 가능성이 낮고, 국제 기준과의 정합성 측면에서 문제 소지가 있다고 평가하고 있으며, 그 결과 미국산 수산물의 한국 시장 접근이 제도적으로 어려워질 수 있다는 인식을 나타내고 있다.

그러나 이러한 문제 제기는 주로 제도 설계와 규범 해석에 초점을 둔 것으로, 실제로 PLS 제도 도입 이후 미국산 수산물이 다른 국가에 비해 통계적으로 유의하게 불리한 영향을 받았는지에 대한 실증적 검증은 제시하지 않고 있다. 이러한 한계는 수산물 분야 SPS 조치에 대한 계량적 분석과 정책적 평가의 필요성을 더욱 부각시킨다.

〈표 1-2〉 USTR NTE 2025 보고서 내 수산물 관련 제기 내용

구분	원문
USTR NTE 2025 보고서 내 수산 관련 내용	TRADE AGREEMENTS United States-Korea Free Trade Agreement The United States-Korea Free Trade Agreement (KORUS) entered into force on March 15, 2012. Korea immediately eliminated duties on nearly 80 percent of bilateral trade in industrial and consumer goods. Duties on most other such goods were phased out in stages over 10 years and have been eliminated as of January 1, 2021. Tariffs continue to be phased out for certain seafood products, which are scheduled to be eliminated in 2026.

구분	원문
	<p style="text-align: center;">SANITARY AND PHYTOSANITARY BARRIERS Maximum Residue Limits</p> <p>Korea's Positive List System (PLS) requires the establishment of new import tolerances for agrochemical residues that were previously permitted but not officially registered for use in Korea, as well as for new substances that do not have any maximum residue limits (MRLs) in Korea. As of January 2022, Korea requires U.S. agricultural exports to comply with Korea's domestic MRLs, import tolerance, or a default of 0.01 parts per million (ppm).</p> <p>On January 1, 2024, Korea eliminated its policy of recognizing veterinary drug MRLs for the same tissue in a similar species and no longer accepts Codex Alimentarius (Codex) MRLs for veterinary drug residues in beef, pork, chicken, eggs, milk, and fishery products. Instead, Korea now implements its PLS for veterinary drugs, referencing only domestic MRLs or import tolerances (IT) set for veterinary drugs in the aforementioned products. In the absence of a domestic MRL or IT, a 0.01 ppm default tolerance applies. For growth supplements such as beta-agonist and steroid type anti-inflammatory drugs, "non-detection" applies. For products other than beef, pork, chicken, milk, eggs, and fishery products, Korea continues to accept Codex MRLs and lowest MRLs set for the same tissue in a similar species in the absence of Korea's domestic MRLs.</p>

자료: USTR(검색일: 2025.11.15.)

2. 연구 필요성

농산물, 축산물, 수산물 등 식품은 농약·동물용의약품·식품첨가물과 같이 의도적으로 사용될 수 있는 물질에 대해 잔류허용기준을 설정하여 관리된다.²⁾ 이러한 잔류관리 체계는 개별 물질에 대한 MRL 설정, 기준 미설정

물질에 일률 기준을 적용하는 허용물질목록 관리제도(PLS), 국제기준을 제시하는 국제식품규격위원회(Codex: Codex Alimentarius Commission) 기준, 그리고 검역 제도가 포함되며, 원칙적으로 모든 식품에 적용된다.³⁾ 다만 농산물의 경우 적용 대상 품목의 범위가 광범위한 반면, 수산물은 행정적으로 어류·갑각류·패류 등으로 구분되어 개별 품목 수가 상대적으로 제한적이다. 또한 농·축산물에 비해 수산물 분야에서는 동물용의약품 잔류 기준 설정과 관련한 논의와 제도 도입이 비교적 최근에 이루어지고 있다는 특수성이 존재한다.

수입 단계에서 수산물과 관련하여 제기되는 주요 쟁점으로는 PLS 기준 강화에 따른 잔류물질 검사 증가, 국제기준인 Codex Alimentarius Commission 기준 미수용의 합리성 문제, 그리고 통관·검역 과정에서의 문서 요건 부담 등이 지적되고 있다. 이러한 요소들은 제도 운영 과정에서 수출국의 예측 가능성을 저해할 수 있는 요인으로 인식되고 있다.

한편 수출 단계에서는 전통적인 SPS·TBT를 넘어선 새로운 형태의 통상 규범이 수산물 교역에 영향을 미치고 있다. 대표적으로 해양포유류보호법(MMPA: Marine Mammal Protection Act)에 따른 해양포유류 보호 기준 준수 요구, 강제노동 우려에 따른 통관 보류 조치(Withhold Release Order) 가능성, 그리고 불법·비보고·비규제(IUU: Illegal, Unreported and Unregulated Fishing) 어업으로 분류될 위험 등이 수산물 교역 과정에서 주요 리스크로 부각되고 있다. 이는 수산물 분야의 통상 리스크가 개별 제도 문제가 아닌, 복합적 비관세조치 환경 속에서 확대되고 있음을 의미한다.

문제는 이러한 비관세조치들이 한국 수산물 교역에 실제로 어떠한 영향

2) 식품의약품안전처(2024), 「식품 중 농약 및 동물용의약품의 잔류허용기준 설정지침」.

3) Codex Alimentarius Commission(2023), Procedures for Establishing Maximum Residue Limits (MRLs).

을 미치고 있는지에 대해 실증적으로 분석한 선행연구가 매우 제한적이라는 점이다. 특히 2025년 NTE 보고서에서 제기된 문제 역시 정성적 언급에 주로 머물러 있으며, 교역 효과에 대한 수치 기반 검증은 제시되지 않고 있다.

더욱이 미국이 비관세조치를 근거로 추가적인 관세 부과나 수입제한 조치를 발동할 가능성이 높아지고 있는 상황에서, 향후 통상 협의 과정에서 한국 정부가 과학적·실증적 근거에 기반한 합리적인 논리를 제시할 필요성은 더욱 커지고 있다. 이러한 맥락에서 본 연구는 NTE 보고서에서 제기된 수산물 PLS 제도의 비관세장벽 여부를 계량적으로 검증하고, 한국 수산물 SPS 조치의 실질적 교역 효과와 정책적 함의를 객관적으로 평가하는 것을 목적으로 한다.

제2절 연구내용 및 추진절차

1. 연구내용

최근 미국의 통상정책이 상호주의와 국가안보를 강조하는 방향으로 재편되는 상황에서, 한국 수산물 교역이 직면하고 있는 위생 및 식물위생 조치(SPS) 기반 비관세조치의 성격과 실제 교역 효과를 분석하는 것을 목적으로 한다. 특히 2025년 NTE 보고서를 통해 제기된 한국의 수산물 허용물질 목록관리제도(PLS)에 대한 비관세장벽 논란을 중심으로, 해당 제도가 국제 규범상 어떠한 평가가 가능한지, 그리고 실제로 교역에 어떠한 영향을 미쳤는지를 실증적으로 검증하고자 한다.

이를 위해 제도적 분석과 실증 분석을 결합한 다층적 연구를 수행하였다. 첫째, 한국과 미국의 SPS 규제 체계를 비교·분석하여, 양국 간 제도 설계 및 운영 방식의 차이가 어떠한 구조적 특성에서 비롯되는지를 검토하였다. 구체적으로 한국의 PLS 제도와 미국의 MRL 및 수입허용기준(import tolerance), Codex 국제기준의 적용 방식 등을 중심으로 규범적 차이와 제도적 비대칭성(structural asymmetry)을 분석하였다.

둘째, 미국 NTE 2025 보고서에서 한국의 SPS 제도와 관련하여 제기된 주요 쟁점(PLS 기본값 적용, Codex 기준 미수용, 통관·검역 절차의 예측 가능성 등)이 국제 통상 규범상 비관세조치로 어떻게 인식·해석되는지를 검토하였다. 이를 바탕으로 미국의 문제 제기가 규범 해석상의 차이에 기인한 것인지, 아니면 실제 교역 제약을 반영한 것인지를 분석하였다.

셋째, 한·미 수산물 교역의 구조적 특징과 최근 교역 환경을 분석하였다. 수산물 교역 통계와 품목별·국가별 교역 구조를 검토하고, 잔류허용기준 초과 사례 및 통관·검역 과정에서의 주요 이슈를 중심으로 교역상 발생 가능한 위험 요인을 분석하여 한국 수산물이 직면한 단·중기적 교역 리스크를 도출하였다.

넷째, 수산물 PLS 제도가 실제 교역에 미친 영향을 계량적으로 분석하였다. 이를 위해 PLS 도입 전후의 수산물 수입 자료를 활용하여 이중차분법(DID: Difference-in-Differences) 및 삼중차분법(DDD: Difference-in-Difference-in-Differences) 분석을 수행하였으며, 제도 도입 이후 미국산 수산물이 다른 국가에 비해 차별적으로 영향을 받았는지를 실증적으로 검증하였다. 또한 주요 수입국을 대상으로 한 국가별 수입 변화 분석을 통해, SPS 조치의 효과가 국가별로 어떻게 상이하게 나타났는지를 보조적으로 분석하였다.

2. 연구 추진절차

본 연구는 다음과 같은 단계적 절차에 따라 수행되었다.

첫째, 연구의 제도적·규범적 기반을 마련하기 위해 한국과 미국의 SPS 관련 법령 및 규제 운영체계를 체계적으로 정리하였다. 한국의 「식품위생법」, 「수입식품안전관리 특별법」, 「식품의 기준 및 규격」 고시와 미국 식품의약국(FDA: Food and Drug Administration)의 「식품안전현대화법」(FSMA: Food Safety Modernization Act), 수산물 HACCP, 잔류허용기준 및 수입허용기준제도를 중심으로 양국의 규제 원칙과 운영 방식을 비교·분석하였다. 또한 한국 식품의약품안전처(MFDS: Ministry of Food and Drug Safety), 미국 식품의약국(FDA), 미국 환경보호청(EPA: Environmental Protection Agency) 등 양국 규제기관의 정책 자료와 WTO, Codex, FAO 등 국제기구 문헌을 검토하여 SPS 규범의 국제적 기준과 적용 방식을 분석하였다.

둘째, 미국 무역대표부(USTR)가 발행한 NTE 2025 보고서를 비롯하여, USTR, USDA, FDA 등 미국 정부의 공식 문헌을 분석하여 한국 수산물 SPS 제도에 대한 미국 측의 문제 인식과 논리를 정리하였다. 이 과정에서 미국이 한국의 PLS 제도를 비관세장벽으로 인식하게 된 배경과 논리 구조를 SPS 협정 및 비관세조치 이론과 연계하여 검토하였다.

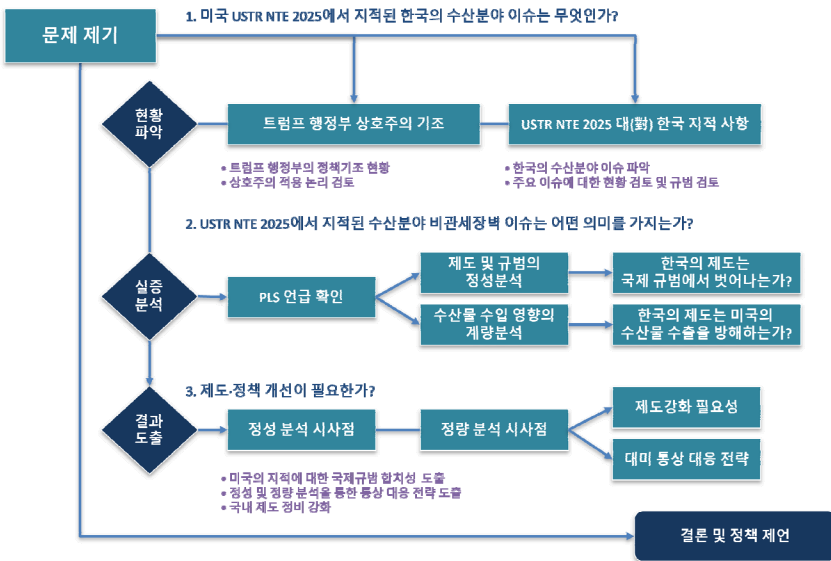
셋째, 한·미 수산물 교역 통계 자료를 활용하여 교역 추세와 품목 구조를 분석하였다. UN Comtrade Database, 국내 수산물 수입 통계, 미국 관련 통계 자료 등을 바탕으로 국가별·품목별 수입 변화 양상을 검토하였으며, 국내 수산물 통관 불합격 사례와 잔류허용기준 초과 사례 등 현장 자료를 통해 제도 운영 과정에서 나타난 특성을 정성적으로 분석하였다.

넷째, 수집된 교역 자료를 기반으로 PLS 제도 도입의 효과를 실증적으로

검증하였다. DID 및 DDD 분석을 통해 제도 도입 전후의 수산물 수입 변화와 국가별 차이를 분석하고, 이를 통해 미국이 제기한 차별적 비관세장벽 주장에 대한 계량적 평가를 수행하였다.

마지막으로, 제도 비교 분석, 교역 구조 분석, 실증 분석 결과를 종합하여 연구의 정책적 시사점을 도출하고, 향후 통상 환경 변화에 대응하기 위한 정책제언을 제시하였다.

〈그림 1-1〉 연구 추진체계(안)



자료: 저자 작성

제3절 선행연구 및 연구의 차별성

1. 선행연구

SPS 조치 및 비관세조치(NTMs: Non-Tariff Measures)에 관한 선행연구는 주로 농산물 분야를 중심으로 축적되어 왔으며, 수산물 부문을 독립적인 분석 대상으로 다룬 연구는 상대적으로 제한적인 것으로 나타난다. 국내 연구의 경우, 농약 PLS 도입이나 농산물 잔류허용기준 강화가 수입검사 및 통관절차에 미치는 영향을 분석하거나, SPS 조치가 특정 농식품의 수입량에 미치는 효과를 계량적으로 추정하는 연구가 주를 이루고 있다. 그러나 수산물은 농산물과 달리 양식장 운영 환경, 수질 오염, 사료 경로, 자연 발생 물질 등 다양한 생산·환경적 요인의 영향을 받는 특수성을 지니고 있음에도 불구하고, 이러한 특성을 반영한 실증 연구는 매우 제한적이다.

해외 연구 역시 SPS 조치가 무역 흐름에 미치는 영향을 분석하는 데 있어 농산물 또는 포괄적 식품군을 중심으로 이루어져 왔다. 미국, EU, 호주 등 주요 국가를 대상으로 SPS 규제와 무역 간 관계를 중력모형으로 분석하거나, Codex 기준과 각국의 국내 규제 간 정합성을 평가하는 연구가 다수 존재한다. 또한 규제 비대칭성(regulatory asymmetry)이 비관세장벽을 유발하는 구조적 요인임을 지적하는 연구도 축적되고 있다. 다만 이러한 연구들 역시 수산물 부문을 독립적으로 분석하기보다는 농식품 전반의 일부로 다루는 경우가 대부분이며, 수산물 고유의 생산·유통 구조를 충분히 반영하지 못한 한계를 지닌다.

최근 수산물 교역에서는 전통적인 SPS·TBT 규범을 넘어 해양포유류보호법, 노동 기준, 불법·비보고·비규제어업 규제 등 신통상규범형 비관세조치가 복합적으로 확대되고 있으나, 본 연구는 이들 제도와 구분되는 SPS

조치에 분석 범위를 한정한다. 특히 미국 USTR의 NTE 보고서를 토대로 한국 SPS 제도의 문제 제기를 구체적으로 검토하고, 이를 실제 통관·검역 사례 및 교역 데이터와 연계하여 실증적으로 분석한 연구는 매우 드문 실정이다.

이러한 선행연구의 한계는 수산물 분야를 독립적인 분석 대상으로 설정하고, 제도적·규범적 논의와 실증 분석을 결합한 종합적 연구의 필요성을 시사한다. 본 연구는 수산물 허용물질목록관리제도(PLS)를 중심으로 한 SPS 조치에 대해 제도 비교, 교역 구조 분석, 계량 분석을 결합함으로써, 기존 연구가 충분히 다루지 못한 수산물 분야 비관세조치의 실질적 교역 효과와 정책적 함의를 보완하고자 한다.

〈표 1-3〉 선행연구 검토

연구목적	연구방법	주요 연구 내용
<ul style="list-style-type: none"> 과제명: 신통상규범으로서 SPS 협정이 한국의 수산물 교역에 미치는 영향 연구자(년도): 이정미(2025) 연구 목적: SPS 협정 영향 평가와 협상전략 도출 	<ul style="list-style-type: none"> PPML 분석 FTA 규범 분석 	<ul style="list-style-type: none"> 한국의 SPS 협정에 따른 한국의 수산물 교역 영향을 분석 수출영향 및 수입영향 분석 협상전략 제시
<ul style="list-style-type: none"> 과제명: 동식물 검역협정이 농산물 수출에 미치는 영향 연구자(년도): 유정호(2024) 연구목적: SPS 협정이 한국 농산물의 수출 증감에 미치는 영향 분석, 정책 기초자료 제공 	<ul style="list-style-type: none"> PPML 분석 	<ul style="list-style-type: none"> SPS 유형에 따라 국가에 따라 차이를 구분하여 농산물 수출에 대한 세분화된 영향을 제시
<ul style="list-style-type: none"> 과제명: 트럼프 2기 행정조치의 주요 내용과 시사점 연구자(년도): 강구상 외(2025) 연구 목적: 트럼프 2기 재임 시 예상되는 주요 통상·경제 행정 조치 방향성과 특징 분석을 통해 대응전략 마련 	<ul style="list-style-type: none"> 사례분석 시나리오 분석 전문가 자문 설문조사 	<ul style="list-style-type: none"> 트럼프 1기 통상정책 핵심 특징 분석 및 트럼프 2기 행정 조치 주요 내용 분석 한국 정책 영향 및 대응 시나리오 제시

	연구목적	연구방법	주요 연구 내용
4	<ul style="list-style-type: none"> 과제명: 2024 미국대선: 트럼프 관세정책의 배경과 영향 연구자(년도): 김영귀 외(2024) 연구 목적: 트럼프 행정부의 보호무역주의 강화 정책이 한국의 경제·통상에 미치는 영향 파악 	<ul style="list-style-type: none"> 거시경제지표 분석 전문가 의견 조사 	<ul style="list-style-type: none"> 트럼프 관세정책의 정치·경제적 배경 및 특징 분석 보호무역주의 흐름 검토 글로벌 공급망·수출입 구조에 대한 파급효과 분석 및 대응 방향 제시
5	<ul style="list-style-type: none"> 과제명: 미국발 보편관세 적용의 경제적 파급영향 분석 연구자(년도): 유정호·남예지 (2024) 연구 목적: 미국 추진 보편관세 적용이 글로벌 무역 흐름과 한국 경제에 미치는 파급효과 분석 	<ul style="list-style-type: none"> CGE 분석 시나리오 분석 	<ul style="list-style-type: none"> 관세율별 경제적 파급영향에 대한 시나리오 분석 한국 주요 산업별 취약도 평가 및 대응전략 제시
6	<ul style="list-style-type: none"> 과제명: 인도의 트럼프 대응 통상 전략과 시사점 연구자(년도): 박병열(2025) 연구 목적: 트럼프 행정부 통상 정책 변화에 대응하는 인도의 통상전략분석 및 GVC전략 분석 	<ul style="list-style-type: none"> 문헌조사 사례분석 교역 데이터 분석 	<ul style="list-style-type: none"> 미 통상압박 정책에 대한 인도의 대응 방향 분석 인도의 수출입 전략, 관세·비관세조치 활용 사례
7	<ul style="list-style-type: none"> 과제명: 수산물 안전성 관리체계 개선방안 연구 연구자(년도): 조현주 외(2022) 연구 목적: 국내외 수산물 안전성 관리체계 분석을 통해 수산물 유통 안정성 확보 및 국제 기준 부합 제도 개선 방안 도출 	<ul style="list-style-type: none"> 문헌조사 실태 조사 전문가 자문 	<ul style="list-style-type: none"> 한국 수산물 안전관리체계의 법적·제도 운영 실태 분석 수산물 유통단계별 위해요소 분석 및 개선 필요성 제시 통합관리 시스템 구축 등 정책 개선방향 제안
8	<ul style="list-style-type: none"> 과제명: The combination of gravity and welfare approaches for evaluating non-tariff measures. Applied Economic Perspectives and Policy. 연구자(년도): Disdier, A. C., & Marette, S.(2010) 연구 목적: 한국 수산물 수출에서 SPS·TBT 규제가 미치는 경제적 영향을 정량적으로 분석 	<ul style="list-style-type: none"> 부분균형모형분석 	<ul style="list-style-type: none"> 미국, EU, 캐나다, 일본 갑각류 수입에 대해 SPS·TBT 규제 존재가 갑각류 수출에 미치는 영향 분석 규제 미 해제 시 소비자 후생 분석 규제 완화 시 상호 이익 가능성 등을 시사

	연구목적	연구방법	주요 연구 내용
9	<ul style="list-style-type: none"> • 과제명: Quantifying the trade and economic effects of non-tariff measures • 연구자(년도): OECD(2020). • 연구 목적: 세계 주요 수산물 및 농산물 교역국의 비관세조치 영향 	<ul style="list-style-type: none"> • CGE 분석 	<ul style="list-style-type: none"> • 비관세조치의 영향이 수산물 교역에서 발생시키는 무역 비용 추정 • 국가별·산업별 비관세조치 효과 차이 추정
10	<ul style="list-style-type: none"> • 과제명: Non-tariff measures impact on Indonesian fishery export • 연구자(년도): Permata, S. P., & Handoyo, R. D.(2019) • 연구 목적: 주요 수출 대상국의 비관세 무역규제가 인도네시아 수산업의 수출경쟁력에 미치는 영향 분석 	<ul style="list-style-type: none"> • PPML 분석 	<ul style="list-style-type: none"> • 주요 교역 상대국의 SPS 및 TBT 규제에 따른 인도네시아 수산물 수출 영향 분석 • SPS/TBT 통보 증가와 수출 감소의 상관관계 정량분석
11	<ul style="list-style-type: none"> • 과제명: The dual trade impact of non-tariff measures: An empirical assessment of China's pork imports • 연구자(년도): Peci, L., & Sanjuan, A.(2020). • 연구 목적: NTMs가 중국의 돼지 고기 수입에 미치는 이중적 효과를 통해 글로벌 공급망 영향 규명 	<ul style="list-style-type: none"> • PPML 분석 • 이중효과 분석 	<ul style="list-style-type: none"> • 중국 시장의 품질·위생 규제가 특정 국가에 미치는 영향을 이중효과로 구분하여 분석 • NTMs가 특정 국가에는 무역 저해로, 다른 국가에는 무역 촉진으로 나타나는 영향이 있음을 시사 • 수출전략 다변화 필요성 제시
12	<ul style="list-style-type: none"> • 과제명: Fish trade and policy: A primer on non-tariff measures • 연구자(년도): UNCTAD(2017) • 연구 목적: 비관세조치가 개발도상국 수산업 수출경쟁력에 미치는 영향 분석을 통해 정책 결정자들의 이해·대응 자료 제공 	<ul style="list-style-type: none"> • 문헌조사 • 동향 검토 	<ul style="list-style-type: none"> • 주요 비관세조치의 유형을 정리하고 수출 과정에서 NTMs가 초래하는 비용 및 무역저해 요인을 규명 • 주요 수입국(EU, 미국, 일본)의 규제 특징과 수산물 인증제도 사례 분석

	연구목적	연구방법	주요 연구 내용
13	<ul style="list-style-type: none"> • 과제명: Shifting into digital services: Does a crisis matter and for who? • 연구자(년도): van der Marel, E.(2020). • 연구 목적: 디지털 서비스로의 전환 효과가 국가별·소득별·산업별로 가지는 차이를 분석 	<ul style="list-style-type: none"> • 민감도 분석 • 중력모형 분석 	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 민감도에 따른 산업별, 국가별, 소득수준별 다양한 영향을 추정 • 디지털 서비스와 비디지털 서비스 간 무역 변화를 비교
14	<ul style="list-style-type: none"> • 과제명: Analysis of India's trade potential with RCEP members: A study using gravity model • 연구자(년도): Ray, A., et al. (2023). • 연구 목적: RCEP 체결이 인도 무역 흐름과 경제 통합에 미치는 잠재적 효과를 파악하여 수출 확대 가능성 및 산업별 기회요인 식별 	<ul style="list-style-type: none"> • 중력모형 분석 • 시나리오 분석 	<ul style="list-style-type: none"> • 인도의 RCEP 회원국 무역 잠재력을 추정하여 특정 국가와의 추가 교역 확대 가능성 검토 분석 • 산업별 수출 잠재력 차이가 존재하는지 분석 • 무역원활화, 인프라 투자, 규제 개선 등 RCEP 내 수출 확대 전략 필요성 도출
15	<ul style="list-style-type: none"> • 과제명: Trade agreements and sustainable fisheries • 연구자(년도): Bayramoglu, B., et al.(2026). • 연구 목적: 무역협정이 수산자원의 지속가능성(sustainable fisheries)에 미치는 영향을 분석, 특히 수산 관련 규정이 포함된 무역협정이 어획 구조 및 자원 상태에 미치는 영향 평가 	<ul style="list-style-type: none"> • PSM 분석 • DID 분석 • PPML 분석 	<ul style="list-style-type: none"> • 무역협정 체결 여부가 어획 구조 및 수산자원 상태에 미치는 영향을 DID 방법을 통해 실증 분석 • 수산 관련 규정(fisheries provisions)이 포함된 무역협정이 수산자원 악화를 완화하는지 여부를 평가

자료: 저자 작성

2. 연구의 차별성

본 연구는 기존 SPS 조치 및 비관세장벽(NTM) 관련 연구와 비교할 때 다음과 같은 차별성과 기여점을 가진다.

첫째, 기존 연구가 주로 농산물을 중심으로 SPS 규제를 분석해 온 데 비해, 본 연구는 수산물을 독립적인 분석 대상으로 설정하였다. 수산물은 농산물과 달리 양식 환경, 수질 조건, 사료 사용, 자연 발생 물질 등 다양한 요인의 영향을 받는 특수한 생산·유통 구조를 지니고 있음에도, 그간 이러한 특성이 SPS 규제 분석에 충분히 반영되지 못해 왔다. 이러한 수산물 고유의 특성을 고려하여 SPS 조치의 제도적 의미와 교역 효과를 분석하였다는 점에서 차별성을 가진다.

둘째, 개별 규제의 엄격성 여부를 단순 비교하는 데 그치지 않고, 한국과 미국의 SPS 제도를 제도 설계와 운영 방식 전반에서 비교함으로써 양국 간 구조적 비대칭성의 원인을 규명하였다. 특히 한국의 허용물질목록관리제도(PLS)와 일률 기준 적용 방식, 미국의 잔류허용기준 및 수입허용기준 중심 제도의 차이가 통상 논의 과정에서 비관세장벽 인식으로 확장되는 구조를 체계적으로 분석하였다.

셋째, 본 연구는 USTR 2025년 NTE 보고서에서 제기된 한국 SPS 제도에 대한 문제 제기를 분석의 출발점으로 삼아, 해당 비판이 실제 교역 자료와 통관·검역 사례에서 어떻게 나타나는지를 정량·정성적으로 연계 분석하였다. 이를 통해 기존 연구가 제도 설계나 규범 해석에 머물렀던 한계를 넘어, 비관세장벽 논란이 실질적인 교역 제약으로 작동하였는지를 실증적으로 검증하였다.

넷째, 본 연구는 허용물질목록관리제도 도입 전후의 수산물 수입 자료를 활용하여 이중차분법(DID) 및 삼중차분법(DDD) 분석을 수행함으로써

SPS 조치의 교역 효과를 계량적으로 검증하였다. 이를 통해 PLS 제도가 미국산 수산물에 대해 차별적으로 작용하였는지 여부를 실증적으로 평가하고, 향후 통상 협의 및 정책 대응에 활용 가능한 정량적 근거를 제시하였다는 점에서 기존 연구와 차별성을 가진다.

02

한·미 간 SPS 제도 및 규범 비교

제1절 한·미 식품안전 규제체계의 구조 비교

한국과 미국의 식품안전 규제체계는 법·제도적 기반뿐 아니라 규제체계, 규제 운영 방식, 위험관리 패러다임에서 근본적으로 다른 구조를 갖는다. 특히 수산물과 같이 SPS 민감도가 높고, 잔류물질 기준·수입검사 절차·검역 요건에 따라 교역비용 변동폭이 큰 품목에서는 이러한 구조적 차이가 실제 교역에 중대한 영향을 미친다. 본 절에서는 한국과 미국의 주요 법령, 안전관리 원칙, 행정 운영 체계, 위해평가 구조를 중심으로 양국의 식품안전 규제체계를 비교하고, 이러한 차이가 교역 현장에서 나타내는 구조적 비대칭성을 분석한다.

1. 한국의 식품안전 규제체계

한국은 국내 전체 식품안전의 기본법인 「식품위생법」과 수입식품을 전담하는 「수입식품안전관리 특별법」 두 축으로 운영된다.⁴⁾ 전체 구조는 ‘사전

4) 식품의약품안전처(2024), 「식품위생법」.

적 예방조치 - 기준 설정 - 사전검사 - 부적합 조치'라는 수직적 규제 흐름을 형성한다.

1) 식품위생법상 식품안전 관리 구조

이 법은 “식품 등으로 인한 위해를 예방하고, 영양 향상 및 정확한 정보 제공을 통해 국민 보건 향상에 기여”하는 것이 제정 목적이다.⁵⁾ 국내 전반의 식품위생·표시·HACCP·추적관리에 관한 ‘기본법’으로서 MFDS를 중심으로 식품, 식품첨가물, 기구·용기·포장 등에 대한 기준·규격 설정, 제조·가공·유통 단계의 위생 관리를 규율하고 영업 허가·신고, 검사, 행정제재(영업정지, 회수·폐기 명령, 과징금 등)를 실시한다.⁶⁾ 그리고 영양·원재료·알레르기 등 표시 기준 설정 및 위반 시 제재 등 표시제도를 운영한다.

HACCP(위해요소분석·중요관리점) 제도를 도입하여 특정 업종·품목에 대해 HACCP 적용을 의무화할 수 있는 근거 규정(예: 식육가공품, 유가공품, 일부 식품제조업 등)을 마련하고 있다.⁷⁾ 또한 생산·유통 이력 관리와 기록 보존에 대한 규정(등록제) 등 추적관리(Traceability) 하고 있다.⁸⁾ 이러한 법적 구조는 ‘위해요소를 사전에 차단하는 것이 원칙’이라는 사전예방주의를 반영한다.

2) 수입식품안전관리 특별법과 수산물 수입관리 체계

이 법은 수입식품 등의 안정성 확보, 품질 향상, 정보 제공을 통해 건전한 무역질서와 국민 건강 보호에 기여하기 위해 2015년에 제정되었다.⁹⁾

5) 식품위생법 제1조.

6) 식품의약품안전처(2024), 「식품의 기준 및 규격」.

7) 식품위생법 제48조.

8) 식품의약품안전처(2023), 「식품이력추적관리기준」.

9) 식품의약품안전처(2024), 「수입식품안전관리 특별법」.

주요 내용은 해외제조업소 등록,¹⁰⁾ 수입신고 및 검사의무,¹¹⁾ 해외 현지실사 및 정보 교환,¹²⁾ 회수·폐기·반송·수입중단,¹³⁾ 수입자 책임 강화¹⁴⁾로 구성되어 있다.

첫째, 해외제조업소 등록제는 수입을 위해 제조·가공업소를 MFDS에 사전등록하도록 규정하며, 미등록 시설의 제품은 국내 수입이 불가하다.

둘째, 수입신고 및 검사의무는 수입자가 품목별로 수입신고를 실시한 뒤 서류검사, 현장검사, 정밀검사 등을 거치도록 규정하고 있으며, 위험도에 따른 검사 간소화, 수시검사, 전수검사 등 관리체계를 운영하고 있다.

셋째, 해외 현지실사 및 정보교환 제도를 통해 MFDS는 필요시 해외 제조시설에 대한 현지 실사를 진행하거나, 위해 발생 시 해당국과 정보교환 및 조치 요구를 수행할 수 있다.

넷째, 부적합 식품조치로써 회수·폐기·반송·수입중단 명령 및 영업정지 등 행정처분이 규정된다.

마지막으로 수입자 책임 강화 조항을 통해 자체위생관리, 기록관리, 교육 등의 의무가 부과된다.

한국은 「수입식품안전관리 특별법」의 사전예방 원칙에 따라 수입식품 전체에 대해 100% 서류검사를 실시하고 있으며, 위험도 평가·부적합 이력·제품 특성에 기반하여 정밀검사 여부와 검사수준을 결정하는 체계를 운영하고 있다.

정밀검사는 원재료·제조공정·과거 부적합 이력 등을 고려한 위험등

10) 같은 법 제5조.

11) 같은 법 제20조, 제22조.

12) 같은 법 제17조.

13) 같은 법 제28조, 제29조.

14) 같은 법 제34조.

급에 따라 차등 적용되며, 고위험군으로 분류된 품목은 일반품목보다 강화된 검사기준과 빈도를 적용받는다. 특히 수산물은 병원성 미생물, 히스타민 등 다양한 위해 요인을 내포하고 있어 위험도 평가 결과에 따라 다른 식품군에 비해 정밀검사 결과 또는 강화된 검사수준으로 분류될 가능성이 상대적으로 높다.

또한 반복적인 부적합 이력이 확인된 품목·국가에 대해서는 지정검사 또는 강화검사 대상으로 분류되어 정밀검사 비율을 상향하고, 최초 수입 품목이나 위험도가 높다고 판단되는 경우에는 정밀검사를 원칙으로 하는 등 관리 수준을 단계적으로 강화하고 있다. 이는 미국 FDA 역시 위험 기반 접근을 채택하고 있다는 점에서는 유사하나, 한국이 수입 신고 단계에서 전면적인 서류검사와 초기 이력 중심의 정밀검사를 병행함으로써 수입단계에서 더욱 밀도높은 사전 검증 체계를 유지하고 있음을 보여준다.

2. 미국의 식품안전 규제체계

미국의 식품안전 법체계는 연방식품·의약품·화장품법(FFDCA: Federal Food, Drug, and Cosmetic Act)¹⁵⁾을 기본 법률로 하여, 식품 중 잔류농약 등 유해물질의 허용기준과 위법성 판단의 근거를 규정하고 있다. 이를 기반으로 식품안전현대화법(FSMA: Food Safety Modernization Act)¹⁶⁾은 예방 중심의 관리체계를 도입하여, 수입식품을 포함한 식품 전반에 대해 위험기반 관리·검증 절차를 강화하였다.

한편 수산물 HACCP과 같은 품목별 위생관리 규정은 FSMA 이전부터

15) U.S. Congress(1938), *Federal Food, Drug, and Cosmetic Act(FFDCA)*, §402(a)(2)(B)

16) U.S. Congress(2011), *Food Safety Modernization Act (FSMA)*, Public Law 111-353.

FFDCA에 근거한 하위 규정으로 운영되어 왔으며, FSMA는 이러한 기존 HACCP 체계를 대체하기보다는 예방관리 개념을 확장·보완하는 역할을 수행하고 있다. 미국 식품안전 행정의 중심 기관은 식품의약국(FDA: Food and Drug Administration)이다.

1) 식품안전현대화법(FSMA)의 기본 구조

2011년 제정된 FSMA는 신선 농산물에서 반복적으로 발생한 식중독 및 미생물 오염 사고를 계기로, 미국의 식품안전체계를 기존의 ‘사후적 대응’ 중심에서 ‘사전 예방(prevention)’ 중심으로 전환하기 위해 도입된 법률이다. 다만 FSMA는 잔류농약 등 화학적 유해물질의 허용기준을 설정하는 법률이라기보다는, 식품의 생산·가공·유통·수입 전 과정에서 위험을 사전에 관리·검증하는 관리체계를 강화하는 데 초점을 두고 있다. 주요 규칙은 다음과 같이 요약된다.

첫째, 예방관리(Preventive Controls for Human Food/Animal Food) 규칙이다. FSMA는 대부분의 식품제조·가공 시설에 대해 위해요소 분석과 위험기반 예방관리(HARPC: Hazard Analysis and Risk-Based Preventive Controls)를 의무화하였다.¹⁷⁾ 이는 위해요소 분석, 예방조치 설정, 모니터링, 시정조치, 검증, 기록관리 등에서 HACCP과 유사한 구조이지만 수입자 책임과 공급망 통제(supply-chain program)까지 포괄한다는 측면에서 더욱 광범위한 예방관리 체계를 구축했다는 특징이 있다.¹⁸⁾

둘째, 생산단계 규칙(Produce Safety Rule)이다. 이 규칙은 과일·채소 같은 농산물의 재배·수확·취급 단계에서 요구되는 물, 토양, 위생, 동물 침입 등과 관련된 기준을 규정하여 초기 생산 단계에서 위해 요인이 발생하

17) FDA(2021), 21 CFR Part 117. U.S. Code of Federal Regulations.

18) FDA(2018), Hazard Analysis and Risk-Based Preventive Controls (HARPC) Guidance.

는 것을 최소화하는 것을 목표로 한다.¹⁹⁾

셋째, 해외공급자검증규칙(FSVP: Foreign Supplier Verification Program, 이하)이다. 이는 수입 식품과 관련하여 FSMA에서 가장 핵심적인 규정으로 평가된다. FSVP에 따라, 미국 내 수입자는 해외 공급자(수산물 가공·수출업체)가 미국의 식품안전 기준(특히 21 CFR 123 Seafood HACCP)을 준수하고 있다는 것을 증명해야 하는 법적 의무를 지닌다²⁰⁾. FSVP의 주요 요소는 공급자 위험평가, 공급망 프로그램, 인증·검사·샘플링·문서 검토, 시정 조치(Corrective actions), 2년 이상의 기록관리 등이다.²¹⁾ 이에 따라 이에 따라 수출국(한국 포함)의 생산·가공·수출업체는 미국 수입업자가 FSVP 의무를 충족할 수 있도록 필요한 정보·문서·추적성 자료를 제공해야 한다.²²⁾ 이러한 점에서 FSVP는 수산물 분야에서 FSMA가 갖는 가장 직접적이고 중요한 규제 요소라 할 수 있다.

넷째, 위해식품 추적성(Traceability Rule) 규칙이다. 해당 규칙은 FDA가 지정한 고위험식품(FRL: Food Traceability List)에 대해 강화된 추적성 의무를 부과한다.²³⁾ 수산물 중 일부(생식용 어패류, 일부 해산물)가 FRL에 포함될 수 있으며,²⁴⁾ 이에 해당하는 품목은 핵심 데이터 요소(KDE: Key Data Elements) 및 주요 추적 이벤트(CTE: Critical Tracking Events)를 체계적으로 기록·보존해야 한다.

마지막으로 위생운송(Sanitary Transport) 규칙이다. 이는 식품 운송 과정에서의 적절한 온도관리, 오염방지 조치, 운송 차량 및 용기의 세척·위생 기준, 운송 관련 기록 유지 등을 요구한다.²⁵⁾ 특히 수산물과 같이 냉장·

19) FDA(2015), 21 CFR Part 112(Produce Safety Rule, U.S. Code of Federal Regulations.

20) FDA(2015), 21 CFR Part 1 Subpart L(FSVP), U.S. Code of Federal Regulations.

21) FDA(2018), FSVP Guidance for Industry.

22) FDA(2021), Importer Responsibilities, FSVP (§1.505-1.510).

23) FDA(2022), 21 CFR Part 1 Subpart S, U.S. Code of Federal Regulations..

24) FDA(2022), Food Traceability List.

저온 관리가 필수적인 품목의 경우, 운송 단계에서의 온도 기록과 위생적 취급 여부는 안전성 평가의 핵심 요소로 작용한다.

종합적으로 볼 때, FSMA는 예방관리 원칙을 중심으로 생산·가공·운송·수입 전 단계에 걸쳐 식품안전 규율을 강화하고 있다. 이 가운데 FSVP는 수산물에 대해서 기존의 Seafood HACCP 이행 여부를 확인 검증하는 역할을 수행하며, 이러한 제도적 연동은 미국으로 수산물을 수출하는 국가에 있어 가장 직접적이고 실무적인 규제 부담으로 작용하는 요소로 평가된다.²⁶⁾

2) 수산물 HACCP 제도의 운영 체계

미국의 「수산물 HACCP(Seafood HACCP)」 제도는 FDA가 1997년에 제정한 수산물 전용 의무 규정으로, 연방법전 21 CFR Part 123(Seafood HACCP)에 근거를 두고 있으며²⁷⁾ 미국의 수산물 안전관리 체계의 근간을 이룬다. 적용 범위는 미국에서 생산·가공·유통되는 수산물뿐만 아니라 미국으로 수입되는 모든 형태의 수산물(어류, 어패류, 갑각류, 연체류 등)을 포괄한다. 특히 생물 상태의 수산물이라 하더라도 보관·취급 단계에서 위해 발생 가능성이 존재할 경우 HACCP 적용 대상에 포함된다. 다만, 미가공 상태로 즉시 소비되지 않으며 단순 운반만 이루어지는 일부 품목에 대해 제한적으로 예외가 인정된다.

Seafood HACCP은 일반 식품의 HACCP 제도와 구별되는 독립적인 수산물 전용 규정으로, 2011년 제정된 「식품안전현대화법(FSMA)」보다 선행하여 도입되었다. FSMA 시행 이후에도 Seafood HACCP은 수산물 분야

25) FDA (2017), 21 CFR Part 1 Subpart O, U.S. Code of Federal Regulations.

26) FDA (2020), FSMA Implementation Summary Report.

27) FDA(2021), 21 CFR Part 123 - Fish and Fishery Products, U.S. Code of Federal Regulations.

에서 우선 규정(priority rule)으로 유지되고 있으며, 이에 따라 수산물에는 FSMA의 예방관리 규정(Preventive Controls Rule)이 직접 적용되지 않는다. 이러한 구조로 인해 Seafood HACCP은 미국 내 수산물 가공시설은 물론 미국 수출을 목적으로 하는 해외 가공시설에도 사실상 준수 의무가 미치는 기준으로 작동하고 있다.

Seafood HACCP의 구성 요소는 다음의 일곱 가지로 정리된다.

첫째, 위해요소 분석(Hazard Analysis)이다.²⁸⁾ 이는 미생물학적 위해, 화학적 위해(예: 히스타민, 잔류물질), 물리적 위해 등을 체계적으로 평가한다. 즉, 어종 특성, 포획 방법, 조업 해역, 가공 방식 등 수산물의 특수성이 반영된 개별 분석이 수행된다.

둘째, HACCP 계획(HACCP Plan)의 수립이다.²⁹⁾ 본 계획에는 중요관리점(CCP)의 설정, 한계기준(Critical Limits)의 설정, 그리고 CCP의 관리·감시를 위한 모니터링 절차가 포함된다. 셋째, 모니터링(Monitoring)은 온도, pH, 가열·살균 조건 등 주요 공정의 실측과 기록을 포함한다.

넷째, 시정조치(Corrective Actions)이다.³⁰⁾ CCP에서 이탈이 발생할 경우 부적합 제품의 폐기 또는 재처리, 추가적 검증 조치 수행 등이 포함된다.

다섯째, 검증(Verification)이다.³¹⁾ 검증 단계에서는 기록 검토, 계측 장비의 정기적 검·교정, 내부 점검, 공정의 유효성 평가 등 과학적 근거에 기반한 HACCP 시스템의 신뢰성을 확인한다.

28) *Ibid.*

29) *Ibid.*

30) *Ibid.*

31) *Ibid.*

여섯째, 기록 관리(Recordkeeping)이다.³²⁾ HACCP 운영 과정에서 생성되는 모든 모니터링 기록, 검증 자료, 위생관리 문서 등은 최소 1~2년 이상 보관해야 하며, 이는 수입검사·수입자 검증(FSVP) 과정에서 핵심 자료로 활용된다.

마지막으로, 위생관리(Sanitation) 항목이다.³³⁾ 이는 「21 CFR Part 117」과 연계하여 작업자 위생, 장비 및 작업장 청결, 교차오염 방지 등 제조 환경의 안전성을 확보하는 기준을 포함한다.

요약하면, 미국 Seafood HACCP의 7대 요소는 수산물의 고유한 위해 특성(히스타민, 생식용 패류, 저온유통 등)을 전제로 한 체계적 관리시스템으로³⁴⁾, FSMA 시행 이후에도 수산물 분야에서 적용되는 기본적인이고 우선적인 법적 기준으로 유지되고 있다³⁵⁾. 이러한 제도는 수입자 검증(FSVP)³⁶⁾ 및 추적성 규정과 연동되면서, 미국 시장으로 수산물을 수출하고자 하는 국가와 사업자가 반드시 대응해야 하는 핵심 준수 체계로 자리매김하고 있다. 이는 FSMA 이후에도 수산물 분야에서 가장 우선하는 법적 기준으로, 수산물 수출국이 미국 시장 진입을 위해 반드시 충족해야 하는 핵심 시스템이다.

32) *Ibid.*

33) *Ibid.*

34) FDA(2021), 21 CFR Part 123 – Fish and Fishery Products(Seafood HACCP), U.S. Code of Federal Regulations.

35) U.S. Congress(2011), Food Safety Modernization Act (FSMA).

36) FDA(2015), 21 CFR Part 1 Subpart L – Foreign Supplier Verification Program (FSVP), U.S. Code of Federal Regulations.

제2절 수산물에 대한 잔류물질 허용기준 제도 비교

1. 한국의 잔류물질 관리체계(PLS)

1) 제도 개념 및 법적 근거

한국의 PLS 제도는 과학적 위해평가를 통해 안전성이 확인된 물질에 대해서는 개별 잔류허용기준에 따라 관리하고, 기준이 설정되지 않은 물질에 대해서는 일률적인 최소 기준(0.01 mg/kg)을 적용하여 관리하는 방식이다. 이를 통해 기존의 품목별·물질별 개별 관리 체계를 보완하여 사전 예방적 체계로 전환하는 기능을 수행한다.³⁷⁾

PLS는 처음에는 농산물에 한정해 적용되었으나, 최근에는 기준 미설정 잔류물질에 대한 관리 원칙이 수산물과 축산물 분야로 확대·정비되면서 잔류물질 관리체계 전반의 일관성이 강화되고 있다. 한국은 위해성 평가에 기반하지만, 농약뿐만 아니라 동물용의약품을 포괄한 ‘잔류물질’ 관리 체계를 수산물까지 확장하고 있다는 점이 특징이다. 이에 따라 수산물 분야에서 개별 잔류허용기준이 설정되지 않은 농약에 대해서는 0.01 mg/kg의 일률적인 최소 기준을 적용하는 관리 방식이 정착되고 있다.

다만 동물용의약품의 경우 농약과 같은 PLS의 일률기준 적용 대상은 아니며, 개별 잔류허용기준 설정을 원칙으로 하는 별도의 관리 체계에 따라 규율된다. 이러한 제도 하에서 수산물에서 허가되지 않았거나 기준이 설정되지 않은 물질이 검출될 경우, 해당 결과는 부적합 판단의 근거로 활용될 수 있으며, 수산물의 특성에 따라 추가 관리나 재검사 등 후속 조치가 이루어진다.

37) 식품의약품안전처(2017), 「허용물질목록관리제도(PLS) 운영 설명자료」.

〈표 2-1〉 한국의 수산물 잔류허용기준 주요 물질의 목록

단위: mg/kg

구분	물질명 (농약 또는 동물용의약품)	국내 기준
동물용 의약품	클린다마이신(Clindamycin)	0.1
	겐타마이신(Gentamicin)	0.1
	프라지판텔(Praziquantel)	0.02
	티아물린(Tiamulin)	0.1
	네오마이신(Neomycin)	0.5
	린코마이신(Lincomycin)	0.1

자료 : 식품의약품안전처(MFDS), 잔류물질정보 홈페이지(<https://residue.foodsafetykorea.go.kr/vd/mrl>), 동물용의약품 잔류허용기준 저자 검색(검색 일: 2026.1.19)

주: 동물성 원재료 중 '어류'에 한한 농약잔류허용기준임

잔류허용기준이란 식품 중에 잔류할 수 있는 농약·동물용의약품 및 환경오염물질 등에 대해 인체 안전성을 고려하여 설정된 최대 허용 농도를 의미한다.³⁸⁾ 국제무역에서 위생 및 식물위생(SPS) 조치의 핵심 기준으로 기능하며, 국가별로 자국의 위해평가 결과와 관리 정책에 따라 서로 다른 기준을 설정하고 있다. 이로 인해 동일한 품목이라 하더라도 국가별 잔류허용기준이 상이할 경우 수입 제한이나 검사 강화로 이어질 수 있다.

한국의 잔류허용기준 제도는 「식품위생법」을 법적 근간으로 하여 운영되며, 구체적인 기준 설정과 관리 절차는 식품의약품안전처의 고시인 「식품 중 농약 및 동물용의약품의 잔류허용기준 설정지침」³⁹⁾등을 통해 세부적으로 규율된다.⁴⁰⁾ 이 지침 제1조는 MRL을 “식품 중에 잔류가 허용되는 농약

38) Codex Alimentarius Commission(2023), Procedures for Establishing Maximum Residue Limits (MRLs).

39) 식품의약품안전처(2024), 「식품 중 농약 및 동물용의약품의 잔류허용기준 설정지침」(식품의약품안전처고시 제2024-4호).

및 동물용의약품의 최대농도(mg/kg 또는 mg/L)”로 정의하고 있으며, 식품 전반에 적용되는 잔류물질 관리의 기본 원칙과 절차를 규정하고 있다.⁴¹⁾ 아울러 이 지침은 잔류허용기준의 설정을 위하여 신청 대상, 기준 설정·변경 또는 기준 설정 면제에 관한 신청 및 접수 등 세부 절차를 규정함을 목적으로 하고 있다. 이와 함께 「식품의 기준 및 규격」 및 「축·수산물의 잔류물질 잔류허용기준」등 관련 고사·지침을 통해 수산물, 축산물, 가공식품별 잔류 기준이 더욱 세부적으로 제시되어 있다.⁴²⁾

한국의 MRL 제도는 전통적으로 농산물을 중심으로 발전해 왔으나, 최근에는 수산물 및 축산물의 비중이 확대됨에 따라 해당 분야의 잔류허용기준 역시 보다 체계적으로 정비되고 있다. MRL은 독성학적 위해평가와 식이노출 평가에 근거하여 설정되는 과학적으로 검증된 안전 기준으로서 식품 안전관리의 핵심적인 기술적 수단이다. 특히 양식 수산물의 생산 증가와 업의 확대와 수산물 무역 증가로 수산물에 적용되는 잔류허용기준의 중요성이 커지고, 있으며 이 과정에서 가정에서 국가별로 상이하게 설정된 MRL과 그 적용 방식의 차이가 수입 검사 강화나 통관 지연 등 무역상 쟁점으로 부각되고 있다. 이에 따라 수산물 MRL 제도는 안전성 확보 그 자체보다는, 과학적 기준의 상호 차이로 인해 발생하는 통상·경제적 문제를 관리하는 측면에서 중요한 정책적 의미를 갖는다.

2) 수산물 잔류허용기준(MRL) 설정 절차

수산물에 대한 잔류허용기준 설정 절차는 다음과 같은 단계로 이루어진다.

첫째, 특정 농약 또는 동물용의약품이 수산물(어류·갑각류·연체류 등)에

40) 식품의약품안전처(2024), 동일 지침,

41) 같은 지침, 제1조.

42) 식품의약품안전처(2024), 「축·수산물의 잔류물질 잔류허용기준」.

잔류할 가능성이 있는지 평가한다. 이 과정에서 사용 용도, 투여 경로, 환경 중 거동(분해·이동·축적 특성), 생체 내 축적 가능성 등을 검토한다.⁴³⁾

둘째, 해당 물질이 국내에서 사용이 허가된 경우에는 잔류시험 자료와 독성·노출 평가에 기반하여 수산물에 적용가능한 잔류허용기준을 설정하거나, 필요시 기존 기준을 개정한다.⁴⁴⁾

셋째, 특정 농약 또는 동물용의약품에 대해 개별 잔류허용기준이 설정되어 있지 않은 경우에는 일률기준(0.01mg/kg 이하)을 적용한다.⁴⁵⁾ 이 일률 기준은 기준 미설정 또는 비허가 물질이 검출되었을 때 적용되는 최소 관리 기준으로, 수산물 안전성 평가와 행정적 판단을 위한 기준선으로 활용된다.⁴⁶⁾

수산물은 농산물과 달리 생산·사육 환경이 개방적이며, 항생제 사용이나 양식장 관리 과정 등을 통해 허가되지 않은 물질이 간접적으로 노출되는 등 비의도적 잔류가 발생할 수 있다.⁴⁷⁾ 이러한 특성 때문에 수산물 MRL 제도에서는 허가 물질의 적정 사용 여부뿐만 아니라, 기준 미설정 물질의 간접적 유입 가능성까지 고려한 관리체계를 전제로 운영되고 있다.⁴⁸⁾ 또한 수산물의 부산물(내장, 알, 껍질 등)이 포함되는 경우에도 원칙적으로 해당 수산물에 적용되는 잔류허용기준을 일관적으로 적용함으로써, 관리 범위와 기준의 명확성을 확보하고 있다.

43) 식품의약품안전처(2024), 잔류허용기준 설정지침, 별표 1(잔류시험 자료)

44) 식품의약품안전처(2024), 위해성 평가 절차.

45) 식품의약품안전처(2024), PLS 운영지침, 제4조.

46) 식품의약품안전처(2023), 수입식품 부적합 통계 분석.

47) FAO(2020), Aquaculture Residue Pathways and Environmental Contamination.

48) 식품의약품안전처(2023), 「축·수산물 잔류물질 기준 해설서」.

3) 기준 미설정 물질에 대한 PLS 적용 방식

MRL 설정 원칙은 양국 모두 독성자료, 섭취량, 민감계층 노출, 누적·통합노출을 고려한 위해성 평가(risk assessment)를 기반으로 설정된다는 점에서 유사하다. 다만 미국은 1996년 식품품질보호법(FQPA: Food Quality Protection Act of 1996)를 통해 유사한 작용기작을 가진 농약 군에 대한 누적위험평가(cumulative risk) 등을 제도화하였다.⁴⁹⁾

미설정 물질 처리 방식에서는 한국과 미국 간 현저한 차이가 존재한다. 한국은 PLS를 통해, 허가·등록되거나 위해성이 확인된 경우(비의도적 농약) 개별 MRL로 관리하고, 그 외 미등록·미설정 물질은 일률적으로 0.01 mg/kg 기준을 적용한다. 이는 수산물에도 동일하게 적용되며, 미설정 물질 검출시 부적합 판정의 기준선(disposal line)이 매우 낮게 설정된다.

미국의 잔류허용기준 체계에서는 특정 식품·농약 조합에 대해 허용기준이 설정되어 있지 않은 경우, 해당 농약의 잔류물(residue)은 원칙적으로 허용되지 않는 “무허용(no-tolerance)” 상태로 간주된다. 이 경우 식품은 연방 식품의약화장품법(FFDCA)상 부적합(adulterated) 식품에 해당하여, 수입 단계에서 거부, 반송 또는 압류 등의 조치가 이루어질 수 있다.⁵⁰⁾ 다만 과거 합법적 사용 이력이나 제도 전환 과정에서의 잔존 유통 물량 등을 고려하여 ‘channels of trade 정책’과 같은 제한적 집행 유연성이 예외적으로 적용될 수 있으나, 이는 일반적인 허용 기준을 대체하는 제도는 아니다.

이에 비해 한국은 수산물에 대해 개별 잔류허용기준이 설정되지 않은 농약에 대해서도 ‘일률기준 0.01mg/kg’이라는 명시적 기준선을 제도적으로

49) U.S. Congress (1996), Food Quality Protection Act, Public Law 104-170; see also FFDCA §408(b)(2)(D)(v) (cumulative effects provision).

50) Federal Food, Drug, and Cosmetic Act §402(a)(2)(B).

운영하고 있다. 그 결과, 기준 미설정 물질의 검출에 대해 한국은 수치화된 판단 기준에 따른 관리 방식을 취하는 반면, 미국은 허용기준의 존재 여부를 중심으로 한 원칙적 불허 방식의 집행 구조를 보인다는 점에서 제도적 차이가 확인된다.

2. 미국의 잔류허용기준(tolerance) 제도

1) 제도 개념 및 법적 근거(EPA-FDA 구조)

미국의 MRL은 「연방 식품·의약·화장품법(FFDCA: Federal Food, Drug, and Cosmetic Act)」 제408조에 근거하여 마련되며,⁵¹⁾ 농약의 등록 및 안전성 평가를 관장하는 미국 환경보호청(EPA: U.S. Environmental Protection Agency)이 그 설정 권한을 가진다.⁵²⁾ EPA는 농약의 신규 등록 또는 재등록 절차에서 식품 및 사료 중 잔류할 수 있는 농약 성분의 최대 허용치를 설정하고, 이를 연방규정집(CFR: Code of Federal Regulations) 제40편 Part 180에 등재한다.⁵³⁾

또한 「식품품질보호법(FQPA: Food Quality Protection Act of 1996)」의 제정으로, 민감계층(어린이·유아)에 대한 특별 보호, 누적 노출(cumulative exposure) 고려, 식이·음용수·생활환경 등 다양한 비직업적 노출 경로(aggregate exposure)를 통합적으로 평가하는 체계가 도입되었다.⁵⁴⁾ 이는 미국 MRL 제도의 안전성 기준을 국제적으로 가장 엄격한 수준으로 강화한 중요한 전환점으로 평가된다.⁵⁵⁾

51) U.S. Congress(1938), FFDCA §408 (21 U.S.C. §346a).

52) U.S. EPA(2023), Pesticide Registration Manual. pp. 2-5.

53) U.S. Environmental Protection Agency(2024), 40 CFR Part 180, U.S. Code of Federal Regulations.

54) U.S. Congress(1996), Food Quality Protection Act of 1996, Public Law 104-170.

동물약품의 농약 잔류허용기준의 집행은 주로 미국 식품의약국(FDA)과 미국 농무부(USDA: U.S. Department of Agriculture)가 담당한다. FDA는 국내 및 수입식품을 대상으로 농약 잔류검사와 기준 준수 여부를 점검하며,⁵⁶⁾ 허용기준을 초과한 식품은 유통금지 또는 수입거부 조치를 받는다.⁵⁷⁾

FDA의 「Fish and Fishery Products Hazards and Controls Guidance」(2021년판) 부록 5에서는 어류 및 패류에 대해 EPA가 설정한 MRL을 수산물 안전성 관리 기준(action levels)으로 재인용하고 있으며,⁵⁸⁾ 특정 농약 또는 환경유래 오염물질이 해당 기준을 초과할 가능성이 있는 수역에서 포획된 어류·조개류의 취급을 제한하도록 명시하고 있다.⁵⁹⁾

2) 수산물에 대한 잔류허용기준 설정 및 운영 특성

미국의 농약 잔류허용기준 제도는 「연방식품·의약품·화장품법(FFDCA)」에 따라 농약의 사용 허가와 잔류 관리를 목적으로 발전해 왔으며, 농약이 직접 사용되는 과일·채소·곡물 등 농산물을 중심으로 체계가 정교화되어 왔다. 이로 인해 수산물과 같이 농약을 직접 사용하는 대상이 아닌 식품에 대해서는 명시적으로 설정된 농약 잔류허용기준이 상대적으로 제한적인 구조를 보인다.

한편 수산물에 적용되는 동물용의약품 잔류기준 역시 전 세계적으로 설정 물질 수가 많지 않은데, 이는 수산동물에 허가된 약품 자체가 제한적일

55) U.S. EPA(1997), FQPA Overview and Implementation.

56) U.S. FDA(2021), Compliance Program Guidance Manual: Pesticides and Chemical Contaminants, pp. 1-10.

57) U.S. FDA(2022), Import Refusal Reports, Pesticide Violation Data.

58) U.S. FDA(2021), Fish and Fishery Products Hazards and Controls Guidance, 4th ed., Appendix 5.

59) Ibid., Appendix 5 (Action Levels for Chemical Contaminants).

뿐 아니라, 수계 환경을 통한 확산 가능성, 잔류 특성의 복잡성, 국가별 양식 방식과 질병 관리 체계의 차이 등에 기인한다. 이러한 특성으로 인해 미국을 포함한 각국은 수산물 약품에 대해 상대적으로 보수적인 허가·기준 설정 접근을 취하고 있다.⁶⁰⁾ 다만 수산업과 농업(및 일부 축산)의 특성상, 농약이 해당 식품에 직접 사용되지 않더라도 주변 환경을 통해 비의도적으로 노출될 가능성이 존재한다. 예를 들어 내수면·저수지·수로 등 수면 관리 과정에서 사용되는 제초제·살충제나, 양식장 인근 수초 관리 및 농경지 방제 과정에서 사용된 농약이 수계로 유입될 수 있는 경우가 이에 해당한다. 이러한 환경적 노출 가능성이 과학적으로 확인되거나 합리적으로 예측되는 경우, 미국 환경보호청(EPA)은 어류(finfish), 갑각류(crustaceans), 연체류(mollusks) 등 특정 수산물군을 대상으로 식품 중 잔류 허용기준을 별도로 설정하여 관리해 왔다.⁶¹⁾

〈표 2-2〉와 〈표 2-3〉에서는 eCFR(40 CFR Part 180) 및 FDA 「Fish and Fishery Products Hazards and Controls Guidance」 부록 5를 기준으로 미국에서 수산물(어류·갑각류·연체류)에 대해 명시적으로 설정된 농약 MRL의 주요 사례를 정리하였다.

60) U.S. EPA(2022), *Summary of Pesticide Tolerances for Aquatic Species*, pp. 4-6.

61) U.S. EPA(2024), *40 CFR 180 - Tolerances and Exemptions for Pesticide Chemical Residues in Food, U.S. Code of Federal Regulations*.

〈표 2-2〉 미국의 어류 대상 잔류허용기준

단위: ppm

물질명	CFR 조항	적용 수산물	미국 기준치
2,4-디클로로페녹시아세트산 (2,4-D)	40 CFR 180.142	어류	0.10
카르펜트라존에틸 (Carfentrazone-ethyl)	40 CFR 180.515	어류 및 패류	0.30
디콰트 (Diquat)	40 CFR 180.226	어류	2.00
엔도탈 (Endothall)	40 CFR 180.293	어류	0.10
플루리돈 (Fluridone)	40 CFR 180.420	어류 및 갑각류	0.50
글리포세이트 (Glyphosate)	40 CFR 180.364	어류	0.25
이마자피르 (Imazapyr)	40 CFR 180.500	어류	1.00
비스피리박-소듐 (Bispyribac-sodium)	40 CFR 180.577	내수면 어류	0.01
플루미옥사진 (Flumioxazin)	40 CFR 180.568	내수면 어류	1.50
디우론 (Diuron)	40 CFR 180.106	내수면 어류, 양식 어류	2.00
델타메트린 (Deltamethrin)	40 CFR 180.435	내수면·양식·해면 어류, 참치	0.10
플로르피라우시펜-벤질 (Florpyrauxifen-benzyl)	40 CFR 180.695	내수면 어류	2.00
스피노사드 (Spinosad)	40 CFR 180.495	어류	4.00
스피네토람 (Spinetoram)	40 CFR 180.635	내수면 어류	4.00
사플루페나실 (Saflufenacil)	40 CFR 180.649	내수면 어류	0.10
토프라메존 (Topramezone)	40 CFR 180.612	내수면·해면 어류	0.05

자료: eCFR (Electronic Code of Federal Regulations), Title 40 - Protection of Environment, Part 180 - Tolerances and Exemptions for Pesticide Chemical Residues in Food에서 발췌 정리함

〈표 2-3〉 미국의 갑각류 및 연체류 잔류허용기준

단위: ppm

물질명	CFR 조항	적용 수산물	미국 기준치
디콰트 (Diquat)	40 CFR 180.226	갑각류	갑각류 20.00
플로르피라우시펜-벤질 (Florpyrauxifen-benzyl)	40 CFR 180.695	갑각류 및 연체류	갑각류 0.50 연체류 0.50
글리포세이트 (Glyphosate)	40 CFR 180.364	갑각류 및 연체류	3.50
이마자피르 (Imazapyr)	40 CFR 180.500	갑각류 및 연체류	0.10
이미다클로프리드 (Imidacloprid)	40 CFR 180.472	갑각류*	0.05
페녹솔람 (Penoxsulam)	40 CFR 180.605	갑각류 및 연체류	갑각류 0.01 연체류 0.02
퀴잘로포프에틸 (Quizalofop-ethyl)	40 CFR 180.441	연체류	3.50
사플루페나실 (Saflufenacil)	40 CFR 180.649	갑각류 및 연체류	0.01
스피노사드 (Spinosad)	40 CFR 180.495	갑각류·연체류	4.00
스피네토람 (Spinetoram)	40 CFR 180.635	갑각류·연체류	4.00
토프라메존 (Topramezone)	40 CFR 180.612	갑각류·연체류	0.05
트리클로피르 (Triclopyr)	40 CFR 180.417	갑각류·연체류	3.50

주: * 갑각류는 가재류(crayfish)를 의미함

자료: eCFR (Electronic Code of Federal Regulations), Title 40 - Protection of Environment, Part 180 - Tolerances and Exemptions for Pesticide Chemical Residues in Food에서 발췌 정리함

3) 미국 잔류허용기준제도 운영상의 특징

첫째, 미국의 수산물 MRL은 농약의 해수·내수면 적용 여부에 따라 정해지는 경우가 대부분이며, 농산물처럼 세분화된 품목별 기준은 상대적으로 적다.⁶²⁾ 이는 수산물이 일반 농약 살포의 직접 대상이 아니라는 점과, 잔류

가능성이 있는 농약이 수생태계(수초 제거, 수면 해충 방제 등)를 통해 간접적으로 어류·패류에 축적될 수 있기 때문이다.⁶³⁾

둘째, 미국에서는 설정된 잔류허용기준이 수입식품 검사에서 직접적인 집행 기준으로 적용되며, 허용기준이 설정되지 않은 농약이 검출될 경우 해당 식품은 원칙적으로 무허용 상태로 간주되어 부적합 식품으로 판정되고, 수입거부 등 엄격한 조치가 이루어진다.⁶⁴⁾

셋째, 미국은 최근에도 Registration Review 과정에서 aquatic-use 농약에 대한 MRL 재정비, 용어 표준화(fish/shellfish 분류), 신규 제초제의 내수면 적용 승인 등을 지속하고 있어,⁶⁵⁾ 한국산 수산물의 미국 수출 과정에서도 잔류농약 관련 통관 리스크 관리가 점점 중요해지고 있다.⁶⁶⁾

넷째, 한국의 양식장·채취해역 환경관리 및 수질 모니터링 제도와 연계할 경우, 위 MRL 값은 미국 수출을 염두에 둔 사전 관리 기준(preventive threshold)으로 활용될 수 있다.⁶⁷⁾

62) U.S.EPA(2024), 40 CFR Part 180 - Tolerances and Exemptions for Pesticide Chemical Residues in Food, U.S. Code of Federal Regulations.

63) FAO/WHO(2020), Environmental Contaminants and Residue Pathways in Aquatic Systems.

64) U.S. Congress(1938), Federal Food, Drug, and Cosmetic Act (FFDCA), §402(a)(2)(B); U.S. Food and Drug Administration(2022), Import Refusal Reports: Pesticide Violation Data.

65) U.S.EPA(2018-2023), Registration Review: Summary Documents for Aquatic Herbicides and Insecticides (e.g., fluridone, diquat, floryprauxifen-benzyl).

66) USDA Economic Research Service(2021), Sanitary and Phytosanitary (SPS) Issues in U.S. Seafood Trade.

67) 한국해양수산개발원(2022), 「수산물 안전관리 및 국제기준 정합성 연구」.

3. 한·미 수산물 잔류허용기준의 구조적 차이

1) 적용 범위 및 기준 설정 구조의 차이

양국 모두 위해성 평가를 기반으로 한 사전예방적 관리체계라는 점에서는 유사하지만, 미국은 주로 농약(pesticide) 중심, 한국은 농약과 동물용 의약품을 통합한 ‘잔류 물질’ 관리라는 차별적인 범위 설정이 존재한다. 따라서 적용 대상인 수산물에 대한 잔류허용기준 적용 방식에서도 양국간에 구조적 차이를 보인다.

미국 EPA의 잔류허용기준 체제는 원칙적으로 농산물(과일·채소·곡물 등)에 중점을 두고 발전해 왔으며,⁶⁸⁾ 수산물에 대해서는 수생태계 오염과 연관되는 특정 농약 성분에 한해 어류·갑각류·연체류로 세분하여 잔류허용기준이 설정된다.⁶⁹⁾ 이러한 점에서 미국의 수산물 농약 잔류관리 체계는 수산물 전반을 포괄하는 일반적 기준이라기보다는, 특정 농약을 대상으로 한 부분적 목록(list-based approach)의 성격을 가진다.

반면 한국의 잔류허용기준 제도 역시 농산물을 중심으로 출발하였으나, 제도 발전 과정에서 수산물과 축산물을 포함하는 방향으로 적용 범위가 확장되어 왔다. 현재 한국은 「축·수산물의 잔류물질 잔류허용기준」을 통해 어류를 중심으로 수산물 전반에 적용 가능한 MRL 체계를 구축하고 있으며, 갑각류나 패류 등 특정 수산물군에 대해 별도의 기준이 설정되어 있지 않은 경우에는 ‘어류’ 기준을 준용하여 관리하고 있다. 아울러 개별 잔류허용기준이 설정되지 않은 농약에 대해서는 일률기준(0.01mg/kg)을 적용하는 방식으로 수산물 전반을 포괄하는 관리 구조를 형성하고 있다.⁷⁰⁾

68) U.S. EPA(2024), 40 CFR Part 180 - Tolerances and Exemptions for Pesticide Chemical Residues in Food, U.S. Code of Federal Regulations; U.S. Environmental Protection Agency(2023), Pesticide Registration Manual.

69) U.S. EPA(2024), 40 CFR Part 180 - Tolerances and Exemptions for Pesticide Chemical Residues in Food, U.S. Code of Federal Regulations.

이러한 한국의 제도는 수산물 전체를 포괄하는 잔류물질 관리체계를 전제로 한다는 점에서, 특정 농약에 한정된 기준 설정에 중점을 두는 미국의 잔류허용기준 체계와 구조적 차이를 보인다.

2) 기준 미설정 물질 처리 방식 비교

기준이 설정되지 않은 잔류물질에 대한 처리 방식은 한·미 수산물 잔류허용기준 제도의 구조적 차이를 가장 분명하게 보여주는 영역이다. 한국과 미국 모두 잔류물질의 위해성을 엄격하게 관리하고 있으나, 기준이 부재한 상황을 해석하고 규제에 반영하는 방식에서는 상이한 접근 구조를 취하고 있다.

한국은 PLS 제도를 통해 허가·등록되거나 위해성이 확인된 물질에 대해서만 개별 잔류허용기준을 설정하고, 그 외 기준이 설정되지 않은 물질에 대해서는 일률적으로 0.01mg/kg의 최소 기준을 적용하는 관리 방식을 운영하고 있다. 이러한 일률기준은 수산물에도 동일하게 적용되며, 기준 미설정 물질이 검출될 경우 해당 수치는 부적합 판단의 명확한 기준선(disposal line)으로 기능한다.

수산물은 생산·사육 환경이 개방적이고 사료, 양식장 관리 과정 등을 통해 비의도적 잔류가 발생할 가능성이 존재한다는 점에서,⁷¹⁾ 한국의 제도는 개별 위해성 판단이 어려운 상황에서도 수치화된 기준을 통해 사전 예방적 관리가 가능하도록 설계되어 있다.

반면 미국의 잔류허용기준 체계에서는 특정 식품-농약 조합에 대해 허용기준이 설정되어 있지 않은 경우, 해당 잔류물질은 원칙적으로 무허용 상

70) 식품의약품안전처(2024), PLS 운영지침.

71) FAO(2020), Aquaculture Residue Pathways and Environmental Contamination.

태로 간주된다.⁷²⁾ 이 경우 식품은 연방 식품·의약·화장품법(FFDCA)상 부적합(adulterated) 식품에 해당하며, 수입 단계에서 거부, 반송 또는 압류 등의 조치가 이루어질 수 있다.⁷³⁾ 다만 과거 합법적 사용 이력이나 제도 전환 과정에서의 잔존 유통 물량 등을 고려하여 ‘channels of trade’ 정책과 같은 제한적인 집행 유연성이 예외적으로 적용될 수 있으나, 이는 허용 기준 부재 원칙을 완화하는 일반적인 규칙은 아니다.

이와 같이 기준 미설정 물질에 대한 처리 방식에서 한국은 수치화된 기준을 설정하여 관리하는 구조를 취하는 반면, 미국은 허용기준의 존재 여부 자체를 규제 판단의 출발점으로 삼는 원칙적 불허 구조를 유지하고 있다. 한국의 PLS 제도는 수산물 전반을 포괄하는 잔류물질 관리체계를 전제로 기준 부재 상황을 제도적으로 흡수하는 반면, 미국의 잔류허용기준 체계는 특정 농약에 대해 설정된 기준의 범위 내에서만 규제를 작동시키는 구조라는 점에서, 양국은 기준 미설정 물질 관리에 있어 각각 수치 기반 관리체계와 허용기준 중심 규제 체계를 채택하고 있다는 점에서 접근 방식과 규제 작동 원리가 상이하다.

3) Codex 국제기준과 규제조화 원칙

Codex Alimentarius Commission이 설정하는 잔류허용기준(CXLs: Codex Maximum Residue Limits)은 WTO SPS 협정 제3조에서 국제표준으로 인정되며, 회원국은 가능한 한 이를 기초로 자국 기준을 마련하도록 권고된다. 이러한 맥락에서 한국과 미국의 수산물 MRL 체계를 Codex 기준과 비교하는 것은 양국 제도의 국제조화(harmonization) 수준과 SPS 협정상 의무 이행 정도를 평가하는 데 중요한 의미를 가진다.

72) U.S. Congress(1938), Federal Food, Drug, and Cosmetic Act (FFDCA), §402(a)(2)(B); U.S. EPA(2023), Pesticide Registration Manual.

73) FFDCA §402(a)(2)(B).

(1) 한국의 Codex 정합성 평가

한국의 Codex 정합성은 절차적 정합성과 실질적 정합성으로 구분해 살펴볼 수 있다. 먼저 절차적 정합성 측면에서 볼 때, 한국 식품의약품안전처는 허용일일섭취량(ADI: Acceptable Daily Intake)⁷⁴과 급성참고섭취량(ARfD: Acute Reference Dose)⁷⁵을 기반으로 한 위해평가 절차를 적용하고 있으며, FAO/WHO 합동 식품첨가물 전문가위원회(JECFA : Joint FAO/WHO/ Expert Committee on Food Additives) 및 FAO/WHO 합동 농약잔류 전문가회의(JMPR : Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues)의 평가 방식에 따라 독성자료 평가, 식이섭취량 분석, 취약계층 노출 고려 등을 수행하고 있다. 이러한 점에서 한국의 위해평가 체계는 Codex가 제시하는 과학적 평가 프로세스를 충실히 준용하고 있으며, 절차적 정합성은 비교적 높은 수준으로 평가된다.

반면, 실질적 정합성(substantive harmonization) 측면에서는 Codex 기준과의 구조적 차이가 존재한다. 한국은 2024년 1월 PLS 전면 시행 이후 Codex 잔류허용기준을 국내 기준으로 자동 채택하지 않고, 국내 MRL → 수입허용기준(IT) → 기본값(0.01mg/kg)의 단계적 체계를 통해 기준을 적용하고 있다. 이러한 운영방식은 물질 및 식품군별(matrix-specific) 기준 설정을 원칙으로 하는 Codex 체계와 구조 및 적용 방식 측면에서 차이를 보이며 국제조화 관점에서 논의될 가능성이 있다.⁷⁶

74) 허용일일섭취량(ADI)은 인체가 평생 매일 섭취하더라도 건강에 유해한 영향이 나타나지 않는 1일 섭취 허용량을 의미하며, 만성 노출(chronic exposure)평가에 사용됨. 이는 식품에 허용되는 잔류허용기준 설정시 핵심 독성참조값으로 쓰임.

75) 급성참고섭취량은 단기간(1일 이하) 또는 단 1회 노출 시 인체에 유해 영향이 나타나지 않는 최대 섭취량으로 급성노출(acute exposure) 평가에 활용됨. 이는 잔류허용기준(MRL)을 설정할 때 단기·고노출 위험성 평가에 필수적이며 특히 농약이 잔류하는 수산물·농산물 수입 규제에서 매우 중요함.

76) Codex Alimentarius Commission(2023), Procedures for Establishing Maximum Residue Limits (MRLs); 식품의약품안전처(2017), 「하용물질목록관리제도(PLS) 운영 설명자료」; 식품의약품안전처(2024), 「식품 중 농약 및 동물용의약품의 잔류허용기준 설정지침」.

한국 PLS 제도의 미설정 물질에 대한 일률적 기본값 0.01mg/kg 적용 역시 추가적인 검토가 필요한 사항이다. Codex는 개별 물질과 식품군에 대한 과학적 위해 평가를 전제로 잔류허용기준(CXLs)을 권고하는 체계를 운영하며, 기준이 설정되지 않는 물질에 대해 일률적으로 적용되는 default MRL 개념을 채택하지 않는다. 대신 개별 물질의 독성 특성과 식품군별 섭취 양상 등을 반영한 시료·식품군(matrix-specific) 유형별 접근을 통해 잔류허용기준을 설정·갱신하고 있으며, 이러한 기준은 국제회의를 통한 합의 과정을 거쳐 지속적으로 논의·조정된다.

반면 한국은 기준 미설정 물질 전반에 대해 동일한 기본값을 적용하는 예방적 관리 구조를 운영하고 있다. 이는 위해평가가 곤란한 상황에서 국민 건강 보호의 명확성과 집행 용이성을 확보하는 장점이 있으나 Codex 기준이 권고적 성격을 가지며 국가 간 식습관, 환경 조건, 노출 수준의 차이를 고려할 수 있도록 설계되어 있다는 점을 감안할 때, Codex의 시료·식품군별 세분화된 접근과는 제도적 구조 차이가 존재한다. 따라서 국제조화란 단순한 기준의 기계적 일치가 아니라, 국제적 합의 과정을 통해 형성·변경되는 Codex 기준의 취지와 과학적 접근을 지속적으로 검토·반영하는 관리 과정으로 이해할 필요가 있다.

이와 같은 요인들을 종합하면 한국의 위해평가 절차 자체는 Codex가 채택하는 과학적 원칙과 평가 체계를 충실히 준용하고 있어 절차적 정합성은 높은 수준으로 평가할 수 있다. 다만, Codex 잔류허용기준의 비자동 채택과 미설정 물질에 대한 0.01mg/kg 기본값 적용 등 기준 설정·운영의 제도적 구조 측면에서는 Codex와 접근 방식의 차이를 보이며 실질적 조화성(substantive harmonization)에서는 일부 차이가 나타날 수 있다. 따라서 향후 국제기준과의 정합성 평가는 위해평가 절차의 적합성 여부보다는 기준 채택방식과 관리 구조를 중심으로 지속적으로 점검·조정해 나갈 필요가 있다.

(2) 미국의 Codex 정합성 평가

미국 EPA와 FDA는 노출평가, 참고섭취량(RfD) 산출, 무독성량(NOEL) 기반 독성평가, 취약계층 안전계수 적용 등 Codex 및 JECFA의 위해평가의 틀과 동일한 방식의 과학적 평가 체계를 운영하고 있다. 이러한 구조는 Codex가 제시하는 원칙과 높은 수준의 일치성을 보이므로, 절차적 정합성 측면에서 미국은 국제기준과 상당히 정합적인 체계를 갖추고 있다고 평가된다.

반면 실질적 정합성은 중간 수준으로 평가된다. 미국은 Codex 잔류허용기준을 국내 기준에 자동적으로 편입하지 않으며, FFDCA 체계 아래에서 EPA와 FDA의 독자적 과학적 위해평가 결과를 규제 결정의 우선적 근거로 활용한다. Codex 기준은 국제적 참고 기준(reference)으로 활용존중되며, 미국의 위해평가 결과가 Codex의 과학적 판단과 일치하는 경우에는 동일하거나 유사한 기준이 채택된다. 즉, 미국은 Codex와 평가 방법론 측면에서는 높은 정합성을 유지하면서도, 기준 채택에 있어서는 자동 수용을 지양하고 자국의 위험평가 결과를 우선하는 제도적 구조를 유지하고 있으며, 이러한 점이 실질적 정합성을 제한하는 요인으로 작용한다.

또한 미국은 특정 동물용의약품·항생제(예: 플루오로퀴놀론계)에 대해 Codex 기준의 존재 여부와 관계없이, 자국의 위해평가 결과에 따라 사용제한 또는 금지 기준을 별도로 설정·적용하고 있다. 이러한 조치는 Codex 기준을 단순히 배제하는 것이 아니라, 항생제 내성 등 공중보건상 위해성이 충분히 확인된 경우 보다 높은 보호 수준을 확보하기 위한 규제적 선택으로 이해될 수 있다. 그 결과 Codex와 미국 간 기준 차이가 발생할 수 있으나, 이는 과학적 근거에 기반한 관리 수준의 차이에서 비롯된 것으로, 해당 기준 차이가 곧바로 국제조화성 저하로 해석되지는 않는다.

제3절 SPS 협정상 합치성 검토

본 절에서는 제2절에서 살펴본 한국과 미국의 수산물 잔류허용기준 제도 차이를 바탕으로, 한국의 PLS 제도가 WTO 위생 및 식물위생(SPS) 협정과 합치되는지 여부를 과학적 근거, 국제기준과의 조화, 위험평가 및 제도 운영 측면에서 검토한다. 특히 미국의 NTE 2025 보고서⁷⁷⁾에서 제기된 비관 세장벽 논리를 중심으로, 한국 제도의 정합성 및 쟁점 발생 가능 지점을 조문별로 분석한다.

1. SPS 협정 제2조(과학적 근거 및 비차별 원칙)

SPS 협정 제2조는 회원국이 위생 및 식물위생 조치를 채택·유지함에 있어 충분한 과학적 근거(scientific evidence)에 기반할 것을 요구하며, 자의적 또는 부당한 차별을 통해 국제무역에 불필요한 제한을 가해서는 안 된다는 원칙을 규정하고 있다.

한국의 PLS 제도는 잔류허용기준 설정 및 변경 과정에서 독성자료, 노출 평가, 섭취량 분석 등 과학적 위해평가를 기본 전제로 하고 있다. 「식품 중 농약 및 동물용의약품의 잔류허용기준 설정 지침」에 따르면, 개별 물질의 MRL 설정 시 독성시험 자료와 국제기준(Codex CXL)을 포함한 과학적 자료 제출이 요구되며, 기준 미설정 물질에 대해서도 위해성 평가 체계하에서 관리가 이루어진다.⁷⁸⁾

77) USTR(2025), 2025 National Trade Estimate Report on Foreign Trade Barriers, Executive Summary.

78) 식품의약품안전처(2024), 「식품 중 농약 및 동물용의약품의 잔류허용기준 설정지침」, 제1조 및 관련 별표; Codex Alimentarius Commission(2023), Procedures for Establishing Maximum Residue Limits (MRLs).

기준 미설정 물질에 대한 일률기준(0.01 mg/kg) 적용은 개별 위해성 평가가 곤란한 상황에서 위해 가능성을 사전에 차단하기 위한 예방적 관리 수단으로 설계된 것이다. 이는 과학적 평가 체계를 전제로 한 제도 운영의 일환으로, 충분한 과학적 근거 없이 임의적으로 유지되는 조치로 보기는 어렵다. 또한 PLS는 국내산과 수입산 수산물에 동일하게 적용되며, 특정 국가나 수입품을 차별적으로 규제하는 구조를 취하지 않는다. 이러한 점에서 한국의 PLS 제도는 SPS 협정 제2조가 요구하는 과학적 근거 및 비차별 원칙과 전반적으로 합치되는 제도로 평가될 수 있다.

2. SPS 협정 제3조(국제기준과의 조화)

SPS 협정 제3조는 Codex Alimentarius Commission이 설정한 국제 기준을 위생조치의 기초로 사용할 것을 권고하고 있으나, 이를 자동적으로 수용할 의무를 부과하는 것은 아니다. 동조 제3항은 회원국이 과학적 정당성이 있거나 자국이 설정한 적정보호수준(ALOP)을 달성하기 위해 필요한 경우 국제기준보다 엄격한 조치를 채택할 수 있음을 명시하고 있다.

한국은 Codex CXL을 국내 기준으로 자동 채택하지 않고, 국내 MRL → 수입허용기준(IT) → 일률기준(0.01 mg/kg)의 단계적 구조를 통해 잔류허용기준을 운영하고 있다.⁷⁹⁾ 이러한 기준 적용 방식은 Codex가 채택하지 않는 default MRL 개념을 제도화하고 있다는 점에서 Codex의 물질·식품군별(matrix-specific) 기준 설정 방식과 구조적 차이를 보인다.⁸⁰⁾ 이로 인해 국제조화 관점에서 쟁점이 제기될 가능성은 존재한다.

79) 식품의약품안전처(2025), 「식품의 기준 및 규격 고시전문(제2025-56호)」.

80) 식품의약품안전처(2024), 「식품 중 농약 및 동물용의약품의 잔류허용기준 설정지침」, 제1조 및 관련 별표; Codex Alimentarius Commission(2023), Procedures for Establishing Maximum Residue Limits (MRLs).

그러나 한국의 기준 운영 방식은 Codex 기준을 배제하거나 부정하는 것이 아니라, Codex 기준을 포함한 국제 과학적 논의를 참고하되 자국의 노출 환경과 보호수준을 고려해 기준을 설정·운영하는 형태로 이해할 수 있다. 이는 SPS 협정 제3조 제3항이 허용하는 과학적 정당성에 기반한 차별화된 보호수준 설정의 범주에 해당할 여지가 크다. 따라서 한국의 PLS 제도가 Codex 기준과 상이한 운영 방식을 취하고 있다는 점만으로 SPS 협정 제3조 위반으로 단정하기는 어렵다.

3. SPS 협정 제5조(위험평가 및 적정보호수준)

SPS 협정 제5조는 회원국이 위생조치를 채택함에 있어 위험평가를 수행하고, 그 결과에 따라 자국의 적정보호수준을 설정할 권한을 인정하고 있다. 또한 제5조 제7항은 과학적 증거가 불충분한 경우에도 잠정적 조치를 취할 수 있음을 명시하고 있다.

한국의 PLS 제도에서 기준 미설정 물질에 대해 적용되는 0.01 mg/kg 일률기준은 개별 위해성 평가가 곤란하거나 자료가 충분하지 않은 상황에서 설정된 보수적 보호수준으로 볼 수 있다. 이는 잠재적 위해 가능성을 사전에 차단하기 위한 정책적 선택으로, SPS 협정 제5조가 인정하는 적정 보호수준 설정의 재량 범위 내에 포함될 수 있다.

미국 NTE 2025 보고서는 이러한 일률기준 적용이 수입 수산물에 대한 과도한 규제로 작용할 수 있다는 점을 비관세장벽 가능성으로 지적하고 있으나, SPS 협정상 위험관리 조치는 반드시 무역 최소화 원칙만을 기준으로 판단되는 것은 아니다. 한국의 조치는 위해 발생 가능성과 국민 건강 보호라는 정책 목적에 기반한 것으로, 과학적 위해평가 체계 및 제도적 보완 절차가 병행되고 있다는 점에서 SPS 협정 제5조와의 합치성을 일정 부분

확보하고 있다고 평가할 수 있다.

4. SPS 협정 제7조(투명성)

SPS 협정 제7조는 회원국이 위생조치의 제·개정 과정에서 투명성을 확보하고, 관련 정보를 WTO 회원국에 통보할 것을 요구한다. 한국은 잔류허용기준의 제·개정 시 WTO SPS 통보 절차를 운영하고 있으며, 이해관계자의 의견 수렴 절차를 통해 제도 운영의 투명성을 확보하고 있다.

PLS 전면 시행 및 기준 개정 과정에서도 관련 사항은 SPS 통보를 통해 국제사회에 공유되었으며, 수입국 정부 및 이해관계자의 의견 제출 기회가 제공되었다. 이러한 점에서 한국의 PLS 제도 운영은 SPS 협정 제7조가 요구하는 투명성 요건을 충족하는 것으로 평가된다.

5. SPS 협정 제12조(관리 및 제도 운영)

SPS 협정 제12조는 회원국이 국제기준의 개발 및 개정 과정에 적극적으로 참여하고, 제도 운영을 지속적으로 개선할 것을 요구한다. 한국은 Codex 잔류물질 관련 위원회(CCRVDF) 등 국제 논의 과정에 참여하고 있으며, 잔류허용기준의 재평가 및 개정 절차를 제도적으로 마련하고 있다.

PLS 역시 고정된 규제 장벽이 아니라, 위해성 평가 자료의 축적과 국제 기준 변화에 따라 조정 가능한 관리 체계로 설계되어 있다. 이러한 점에서 한국의 잔류허용기준 제도는 SPS 협정 제12조가 지향하는 국제 협력 및 제도 개선 원칙과 부합하는 동적 규제 체계(dynamic regulatory framework)로 평가될 수 있다.

종합하면, 한국의 PLS 제도는 Codex 기준과의 자동적 일치를 전제로 하지 않지만, 과학적 위해평가에 기반한 보호수준 설정과 투명한 제도 운영을 통해 SPS 협정이 요구하는 기본 원칙과는 전반적으로 합치되는 구조를 갖는 비관세조치이다. 다만 기준 채택 방식과 기준 미설정 물질 처리 구조는 국제조화 관점에서 지속적인 점검과 조정이 요구되는 쟁점으로 남아 있으며, 이는 제도의 위법성 문제라기보다는 규제 설계 방식의 차이에서 비롯된 것으로 이해할 필요가 있다.

03

한·미 수산물 교역 현황과 SPS 관련 사례 분석

제3장에서는 한·미 수산물 교역 현황에 대해 살펴보고자 한다. 먼저, 최근 한국과 미국 간 수산물 수출입 통계를 바탕으로 수산물 교역의 전반적인 추세를 파악하고, 이어서 잔류허용기준과 같은 SPS 관련 규범으로 인해 발생하는 수입 단계에서의 사례를 검토한다. 그뿐만 아니라 타 국가의 MRL 제도 운영 및 Codex 기준 준수 여부 등을 살펴보고 국내 수산물 교역 과정에서의 규제 리스크에 대해 논의하고자 한다.

제1절 한·미 수산물 교역 추세와 구조

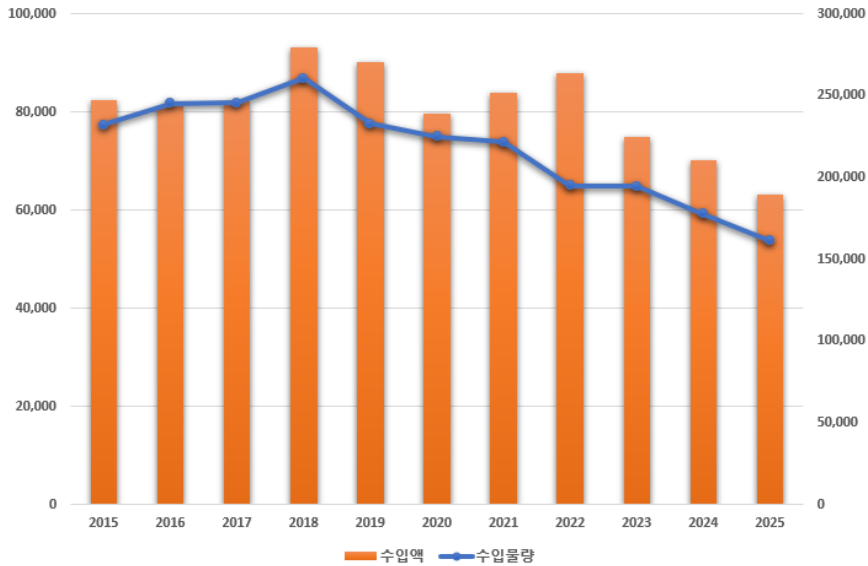
1. 한·미 수산물 교역 규모와 추이

1) 수산물 수입 규모와 추이

한·미 수산물 교역 현황을 파악하기 위해 먼저 대미 수산물 수입 규모와 추이를 살펴보고자 한다. 구체적인 수입 규모 및 추이는 <그림 3-1>과 <표

3-1)을 통해 확인할 수 있다. 대미 수산물 수입 물량은 2015년 7.7만 톤에서 2018년 8.7만 톤으로 증가했으나, 2019년을 기점으로 감소하기 시작해 2024년 5.9만 톤을 기록하였다. 2015~2024년 10년간 연평균 증감률은 -2.9%로 나타났다. 수입 금액도 물량과 유사한 추세를 보였다. 2015년 약 2.5억 달러에서 2018년 약 2.8억 달러 달성 후 점차 감소하여 2024년 2.1억 달러 수준으로 축소되었으며, 같은 기간 연평균 증감률은 약 -1.8%로 나타난다. 종합하면, 대미 수산물 수입은 물량과 금액 모두 감소 추세를 보인다.

〈그림 3-1〉 대미 수산물 수입 물량, 금액 추이(2015~2025)



주: 2025년 수입물량과 금액은 1월~11월까지의 자료 활용.
 자료: 한국무역통계진흥원, 저자 재가공

〈표 3-1〉 대미 수산물 수입 규모(2015~2025)

단위: 톤, 천 달러, %

구분	2015년 (A)	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
수입 물량	77,299	81,779	81,875	86,895	77,570	74,933
수입 금액	247,137	243,692	246,766	279,364	270,631	238,747
구분	2021년	2022년	2023년	2024년 (B)	2025년	CAGR (B/A)
수입 물량	73,899	64,933	64,805	59,215	53,676	-2.9
수입 금액	251,629	264,108	224,664	210,494	189,724	-1.8

주: 2025년 수입물량과 금액은 1월~11월까지의 활용.

자료: 한국무역통계진흥원, 저자 재가공

2) 수산물 수출 현황

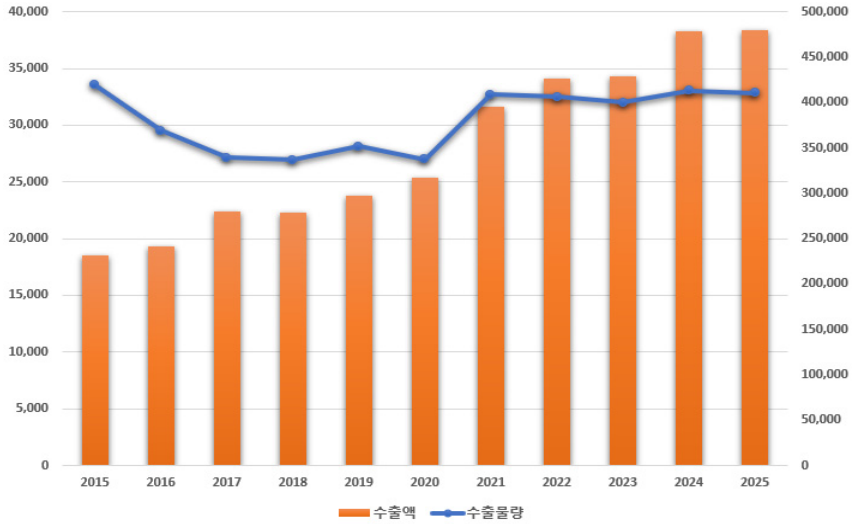
미국은 국내 수산물 수출 대상국 가운데 일본, 중국에 이어 세 번째로 수출 규모가 큰 나라로, 수산물 수출 시장에서 상당히 큰 비중을 갖는 수출 대상국이라 할 수 있다.⁸¹⁾ 이러한 대미 수산물 수출 시장의 최근 추이를 살펴보면 아래 〈그림 3-2〉를 보면 알 수 있다. 수출 물량은 과거 일정 기간 동안 감소하였지만 최근 반등하여 일정 수준을 유지하고 있었으며, 수출액은 지속적으로 증가한 것을 볼 수 있다.

수출 규모를 수치로 살펴보면, 수출 물량은 2015년 약 3.4만 톤에서 2020년 약 2.7만 톤까지 감소한 뒤 2021년부터 반등하여 2024년에는 3.3만 톤을 수출한 것으로 나타났다. 2015년~2024년 10년간 연평균 증가율은 -0.2%로 정체에 가까운 감소세를 보였다. 반면에 수출액은 2015년 2.3억 달러에서 꾸준히 증가해 2024년에는 약 4.8억 달러 수준으로 확대

81) 해양수산부 보도자료(2025.1.16.)에 따르면, 2024년 국내 수산물 수출액이 일본 6.6억 달러로 가장 많았으며, 뒤이어 중국이 5.3억 달러로 두 번째, 미국이 4.8억 달러로 수산물 수출액이 세 번째로 많았음.

되었으며, 같은 기간 연평균 증가율은 8.8%로 나타났다.

〈그림 3-2〉 대미 수산물 수출물량, 금액 추이(2015~2025)



주: 2025년 수출물량과 금액은 1월~11월까지의 자료.
 자료: 한국무역통계진흥원, 저자 재가공

〈표 3-2〉 대미 수산물 수출 규모(2015~2025)

단위: 톤, 천 달러, %

구분	2015년 (A)	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
수출 물량	33,536	29,498	27,156	26,959	28,119	26,989
수출 금액	231,763	241,261	280,090	278,562	297,623	316,955
구분	2021년	2022년	2023년	2024년 (B)	2025년	CAGR (B/A)
수출 물량	32,715	32,490	32,020	33,046	32,834	-0.2
수출 금액	395,505	426,753	428,737	479,081	479,828	8.8

주: 2025년 수출물량과 금액은 1월~11월까지의 자료 활용.
 자료: 한국무역통계진흥원, 저자 재가공

2. 주요 교역 수산물 현황

1) 대미 수입 수산물 주요 품목⁸²⁾

대미 수산물 교역 현황을 좀 더 자세히 살펴보기 위해 품목별 수출입 현황을 살펴보았다. 먼저 대미 수산물 수입 주요 품목을 살펴보면, 매년 수입액이 가장 큰 수산물은 명태인 것으로 나타났다. 그 뒤로 어란이 가장 많이 수입되고 있으며, 넙치, 먹장어는 연도별로 순위 변동이 있으나 대체로 3~4위권을 형성하고 있다. 그 뒤로 바닷가재, 가자미, 대구, 연어 등이 비교적 큰 규모로 수입되고 있는 것을 알 수 있다.

〈표 3-3〉 대미 수산물 수입 주요 품목(2020~2025)

단위: 천 달러

구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
1	명태 (92,560)	명태 (102,398)	명태 (109,501)	명태 (68,419)	명태 (54,207)	명태 (50,456)
2	어란 (15,537)	어란 (15,323)	어란 (14,494)	어란 (20,019)	연어 (13,020)	넙치 (13,420)
3	넙치 (12,171)	먹장어 (11,157)	먹장어 (13,176)	넙치 (16,974)	어란 (12,861)	어란 (12,110)
4	먹장어 (12,011)	넙치 (10,305)	넙치 (11,964)	먹장어 (10,472)	먹장어 (9,580)	가자미 (10,353)
5	바다가재 (11,343)	바다가재 (10,288)	가자미 (8,056)	대구 (8,359)	가자미 (9,555)	대구 (9,075)

주 1: 2025년 수입 금액은 1월~11월까지의 자료.

주 2: 품목 순위는 수입 금액 기준으로 작성.

자료: 한국무역통계진흥원, 저자 재가공

대미 수산물 수입 주요 품목들의 수입액 규모와 수입 형태는 〈그림 3-3〉을 통해 확인할 수 있다. 수입 규모가 가장 큰 명태는 2020년 9.2억 달러

82) 수입액 통계 자료는 부록 〈표 1〉 참고.

에서 2024년 5.4억 달러 규모로 수입하여 최근 수입 규모가 감소한 것으로 나타났다. 수입 형태는 대부분의 물량이 냉동 필렛(HS code: 0304.94, 0304.75)으로 수입되고 있으며, 일부 가공되지 않은 냉동 명태(HS code: 0303.67)와 기타(건조 등) 형태로 수입되는 것으로 나타난다.

수입 규모가 두 번째로 큰 어란도 명태 수입 규모 추세와 같이 지속적으로 감소하는 것으로 나타났다. 2020년 1.5억 달러에서 2024년 약 1.3억 달러의 규모로 수입되었다. 어란은 거의 모든 물량이 냉동(HS code: 0303.91)된 형태로 수입되고 있는 것으로 파악된다.

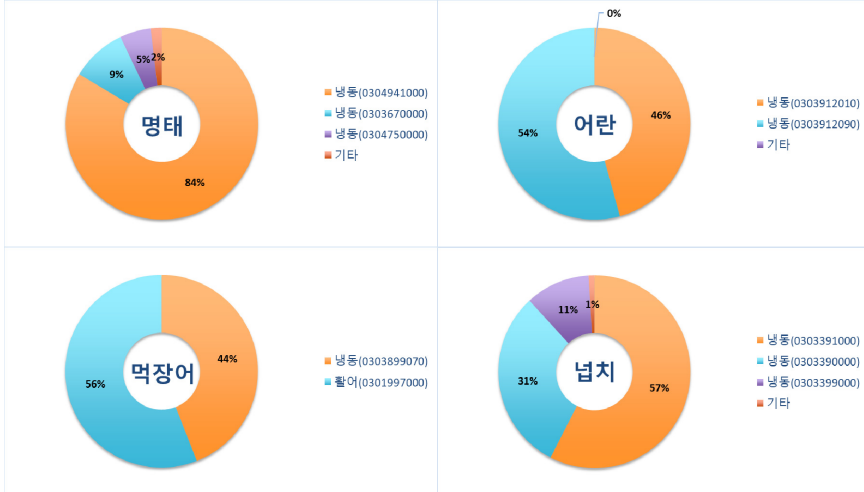
넙치 수입액 규모는 매년 증감을 반복하고 있는 것으로 나타나며, 수입 형태는 대부분 냉동(HS code: 0303.39) 형태의 넙치가 수입되고 있는 것으로 나타났다.

떡장어 수입 규모는 2020년 1.2억 달러에서 2024년 9,500만 달러로 감소 추세를 보이고 있으며, 수입 형태는 절반 이상은 활어(HS code: 0303.89) 형태로, 나머지는 냉동(HS code: 0301.99) 형태로 수입되고 있는 것으로 나타났다.

대구의 수입 규모도 다른 품목과 비슷하게 감소 추세를 보이고 있으며, 냉동 필렛 또는 필렛을 제외한 냉동 어류 형태로 수입되고 있다. 가자미는 타 품목과 다르게 수입 규모가 증가 추세를 보이며, 수입 형태는 냉동 필렛 또는 필렛을 제외한 냉동 어류 형태로 수입하고 있는 것으로 나타났다.

바닷가재는 2020년~2023년까지 대부분 신선·냉장 형태로 수입했으나, 2024년부터 신선·냉장 형태의 수입은 줄어들고 냉동 형태의 바닷가재가 많이 수입된 것으로 나타났다.

〈그림 3-3〉 대미 수입 수산물 주요 품목 HS코드별 수입액 비중(2020~2025)



주: 2025년 수입금액은 1월~11월까지의 자료 활용.
 자료: 한국무역통계진흥원, 저자 재가공

2) 대미 수출 수산물 주요 품목⁸³⁾

최근 미국으로 수출된 수산물에 대해 연도별 상위 5개 품목을 정리하면 다음 〈표 3-4〉와 같다. 2020년부터 2025년 현재까지 김이 가장 많이 수출되고 있으며, 그 뒤로 이빨고기, 굴이 많이 수출된 것으로 나타났다. 네 번째로 많이 수출된 품목은 넙치로, 2025년을 제외하고 매년 수출액 4위를 기록하였다. 수출액 5위 품목은 해마다 참치 또는 오징어로 나타났다.

83) 수출액 통계 자료는 부록 〈표 2〉 참고.

〈표 3-4〉 대미 수산물 수출 주요 품목(2020~2025)

단위: 천 달러

구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
1	김 (138,044)	김 (155,501)	김 (148,368)	김 (169,545)	김 (213,858)	김 (228,158)
2	이빨고기 (24,823)	이빨고기 (33,531)	이빨고기 (70,820)	이빨고기 (55,372)	이빨고기 (60,349)	이빨고기 (57,287)
3	굴 (17,021)	굴 (24,329)	굴 (26,869)	굴 (24,081)	굴 (25,516)	굴 (25,095)
4	넙치 (12,853)	넙치 (20,909)	넙치 (20,217)	넙치 (19,967)	넙치 (19,620)	참치 (20,859)
5	참치 (11,461)	오징어 (15,525)	참치 (18,042)	오징어 (19,898)	오징어 (18,543)	넙치 (17,912)

주 1: 2025년 수출물량과 금액은 1월~11월까지의 자료 활용

주 2: 품목 순위는 수출 금액 기준으로 작성

자료: 한국무역통계진흥원, 저자 재가공

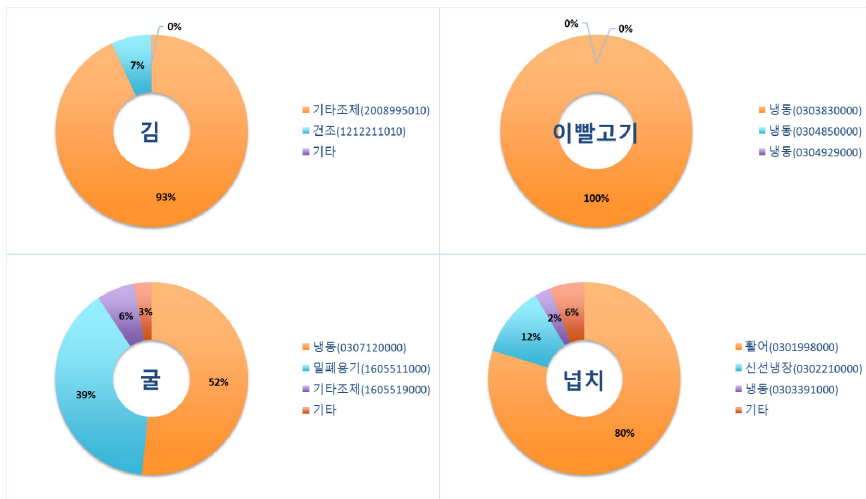
위 주요 품목들의 HS코드별 수입액 비중은 다음 〈그림 3-4〉를 통해 파악할 수 있다. 주요 품목들의 수출액 규모가 전체적으로 2020년부터 꾸준히 증가하였다. 품목별로 자세히 살펴보면, 김은 2020년 약 1.4억 달러를 수출하였으며, 2024년 약 2.1억 달러, 2025년 11월까지 2억 달러를 돌파하면서 수출액이 상당히 증가한 것으로 나타났다. 수출되는 김의 세부 품목별로는 조미김(HS code: 2008.99) 수출 비중이 가장 크고, 다음으로 마른김(HS code: 1212.21)과 기타 형태의 김이 수출되고 있다.

이빨고기는 2020년 약 2,500만 달러에서 2024년 6,000만 달러로 2배 이상 증가했다. 이빨고기의 경우 모든 물량이 냉동(HS code: 0303.83) 형태로 미국에 수출되고 있음을 알 수 있다. 미국 수출 3위 품목인 굴은 2020년 1,700만 달러의 규모에서 2024년 2,600만 달러 규모로 최근 5년간 53%가량 증가했다. 굴 수출 시 대부분의 물량은 냉동(HS code: 0307.12) 상태로 수출되며, 일부 가공(밀폐)된 형태(HS code: 1605.51)

로 수출되고 있음을 알 수 있다.

4위 품목 넙치는 2020년 1,300만 달러에서 2024년 2,000만 달러의 규모로 수출되어 최근 5년간 수출 규모가 약 54% 증가하였다. 수출 형태는 대부분의 물량이 활어(HS code: 0301.99)로 수출되고 있으며, 일부 신선냉장(HS code: 0302.21) 또는 냉동(HS code: 0303.39) 형태로 수출되고 있다.

〈그림 3-4〉 대미 수출 수산물 주요 품목 HS코드별 수출액 비중(2020~2025)



주 1: 2025년 수출 금액은 1월~11월까지의 자료 활용.
자료: 한국무역통계진흥원, 저자 재가공

3. 교역 구조의 특징과 변화요인

앞서 대미 수출입 규모와 주요 품목들에 대해 살펴보았다. 먼저, 수입의 경우, 2015년 수입 규모 7.7만 톤, 수입금액 2.5억 달러에서 2024년 5.9만 톤, 2.1억 달러 수준으로 감소하여, 각각 연평균 -2.9%, -1.8% 감소한 것으로 나타났다.

이러한 지속적인 수입물량 및 금액 감소의 원인은 복합적으로 해석해 볼 수 있다. 먼저, 2019년 말 이후부터 확산된 코로나19는 2020년~2022년까지 유행하며 국제 교역과 물류 흐름에 차질을 초래했고, 외식, 대면 활동 위축으로 수요 구조도 변화시켰다. 이 과정에서 국가 간 이동 제한과 운송 지연 등으로 수산물의 국내 유입이 둔화⁸⁴⁾되었으며, 일부 지역에서는 가공 업체 인력이 부족하여 충분히 공급하지 못한 사례도 발생하였다.⁸⁵⁾

또한, 명태의 경우 러시아산 명태와 경쟁 구도 속에서 수입이 조정되었을 가능성도 있다. 실제로 러시아로부터 수입하는 명태 수입규모(금액)는 2020년 2.9억 달러, 2022년 4.8억 달러, 2024년 2.7억 달러⁸⁶⁾로 미국산 명태 수입규모에 비해 훨씬 큰 것을 확인할 수 있다. 아울러 러시아는 2021년 중국의 러시아산 명태 수입 규제,⁸⁷⁾ 2022년 러시아-우크라이나 전쟁⁸⁸⁾ 이후 명태 수출시장 다변화, 전쟁 경제 여파를 고려한 재고 소진 등의 이유로 한국 수출 물량이 증가했다. 결과적으로 가격, 물량 측면에서 경쟁력이 높은 공급국이 존재할 경우, 국내 수입 업체가 조달처를 조정하면서 대미 명태 수입이 상대적으로 축소할 수 있음을 시사한다.

수출 측면에서 미국은 일본, 중국에 이어 가장 큰 수산물 수출 대상국으로 수산물 수출 구조에서 상당히 중요한 역할을 차지하고 있다. 수산물 수출 물량은 2015년 약 3.4만 톤에서 2024년 3.3만 톤으로 정체 또는 소폭 감소 추세를 보였다. 반면에 수출 금액은 같은 기간 2.3억 달러에서 4.8억 달러로 총액은 두 배가량 증가, 연평균 증가율이 8.4%인 것으로 집계됐다.

물량이 정체되는 가운데 수출 금액이 증가한 배경으로는 여러 요인을 고려할 수 있는데, 그중 하나가 환율 변화이다. 한국은행 경제통계시스템의

84) FAO(검색일: 2026.1.19.)

85) 해양수산해외산업정보포털(검색일: 2026.1.20.)

86) 수산물수출정보포털(검색일: 2026.1.20.)

87) KOTRA 해외경제정보드림(검색일: 2026.1.20.)

88) 이투데이(2022.3.7.)(검색일: 2026.1.20.)

평균 환율 기준으로 2015년 1달러당 1,131.5원 수준에서 2024년에는 1364.4원까지 상승하였다.⁸⁹⁾ 이러한 환율의 변화는 원화 기준 수출액을 확대시키는 동시에, 가격경쟁력 측면에서 수출 여건에 영향을 미쳐 물량이 정체된 상황에서도 수출 금액이 증가하는 요인으로 작용할 수 있다.

아울러 물가 상승에 따른 단가 변화의 영향도 고려해 볼 필요가 있다. 달러 기준 수출물가지수를 보면 2015년 신선수산물 85.01, 냉동수산물 94.49, 김 78.28에서 2024년 각각 76.68, 103.49, 107.09로 바뀐 것을 확인할 수 있다.⁹⁰⁾ 특히, 냉동수산물과 김의 수출물가지수가 크게 상승한 것으로 볼 때 주요 수출 품목의 물가 상승도 일부 관계가 있을 가능성을 시사한다.

통계로 직접 확인되는 요인 외에도 문화 요인과 기술적 요인이 함께 작용했을 가능성이 있다. 예를 들어 김은 해조류의 영양적 가치에 대한 관심 확대⁹¹⁾ 등으로 해외 수요가 증가했을 수 있으며, 넙치의 경우 운송·유통 기술 발달로 신선도 유지가 개선되어 제품 경쟁력이 강화⁹²⁾되었을 가능성이 있다.

종합하면, 대미 수산물 수출입은 수입 감소와 수출액 확대라는 상반된 흐름을 보였으며, 이는 교역·물류 여건 변화와 환율·가격 변동, 품목별 수급 및 경쟁 구도 등이 복합적으로 작용한 결과로 해석할 수 있다.

89) 한국은행 경제통계시스템(검색일: 2026.1.19.), 달러(종가) 평균환율 기준

90) 한국은행 경제통계시스템(검색일: 2026.1.19.), 수출물가지수

91) Cook&Chef(2025.10.29.)(검색일: 2026.1.19.)

92) 국립수산물과학원 보도자료(2011.2.22.); 월간인물(2024.3.5.)(검색일: 2026.1.19.)

제2절 SPS 관련 수입 사례

1. 수산물의 국내 통관·검역 절차

국내로 반입되는 식품의 통관절차는 수입요건 준비단계부터 수입 통관, 물품 반출까지 크게 7단계로 나누어진다. 먼저 수입요건 준비단계에서는 해외제조업소 등록과 기준규격, 위생기준을 검토하는 것이다.

해외제조업소 등록의 경우 실제 제품을 제조·가공하는 제조시설을 등록하여야 한다. 이때, 수입식품이 축산물⁹³⁾인 경우에는 수출국 정부를 통해 해외작업장으로 등록신청을 하여야 하며, 수산물 약정국인 경우에는 국가를 통해 등록신청을 하여야 한다. 기준규격, 위생기준은 주로 원재료 및 함량, 제조공정도, 성분분석표 등을 준비하여야 하며, 필요시 위생증(유제품, 수산물, 축산물 등), 유기농인증서(EU, 영국, 미국산에 한함), GMO 관련 증명서, 방사능 증명서(일본산 또는 일본산 원료 사용 시) 등 증명서를 준비하여야 한다.⁹⁴⁾

수입요건이 준비되면 FTA 협정적용 검토를 위해 원산지증명서를 제출하고, 식품표시기준 충족 여부를 검토하게 된다. 이후 수입식품검사를 위한 서류와 통관 서류를 제출하고, 식품 검역 단계를 거쳐 관세청 수입신고 이후 통관, 반출까지 절차가 이어지게 된다.

〈표 3-5〉 국내 식품 수입 통관 절차

구분	주요내용
1. 수입요건 준비	<ul style="list-style-type: none">• 식품의약품안전처 해외제조업소 등록• 기준규격, 위생기준 검토

93) 식육 및 식육가공품, 원유 및 유가공품, 알가공품 등이 속함

94) 해외식품안전규제정보시스템(검색일: 2025.11.20.)

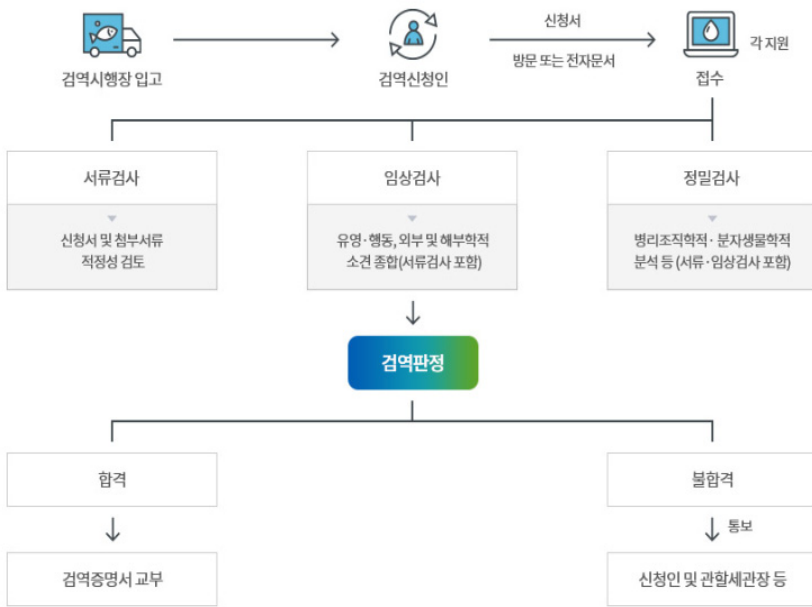
구분	주요내용
	<ol style="list-style-type: none"> 원재료 및 함량, 제조공정도, 성분분석표 준비 필요시 위생증 준비(유제품, 수산물, 축산물 등), 유기농 인증서(EU, 영국, 미국산), GMO 관련 증명서 준비, 방사능 증명서(일본산 또는 일본산 원료 사용 시) 식물성, 동물성 제품의 경우 검역 대상
2. FTA 협정적용 검토	<ul style="list-style-type: none"> FTA 원산지증명서 준비 <ol style="list-style-type: none"> FTA협정 실익 검토 수출자에게 FTA원산지증명서 요청
3. 라벨링 검토	<ul style="list-style-type: none"> 식품표시기준 충족 <ol style="list-style-type: none"> 필수표시사항, 영양성분표, 열량정보 등 알레르기 등 주의문구 확인
4. 입항 전 서류준비	<ul style="list-style-type: none"> 수입식품검사 제출서류 준비(검역증, 위생증, 원재료 및 함량표, 제조공정도) 수입통관 제출서류(인보이스, 패킹리스트, B/L, FTA원산지증명서, 운임 인보이스)
5. 수입식품 검사	<ul style="list-style-type: none"> 식품의약품안전처 검사 <ol style="list-style-type: none"> 최초 정밀검사(실험실 기준규격 검사) 서류검사(정밀검사 '적합' 판정 시) 무작위 선별검사(실험실 기준규격 검사) 현장검사(표시기준 적합 검사)
6. 수입 통관	<ul style="list-style-type: none"> 보세구역 <ol style="list-style-type: none"> 수입검사 진행(현품 및 원산지 확인) 필요시 보수작업(한글표시사항 보완) <ul style="list-style-type: none"> 관세청(세금 납부 및 수입통관 수리) <ol style="list-style-type: none"> 수입신고서 제출 FTA협정세율적용 신청 가격신고서 제출
7. 물품 반출	<ul style="list-style-type: none"> 통관 수리 후 물품 반출(운송)

자료: 해외식품안전규제정보시스템(검색일: 2025.11.20.)을 바탕으로 저자 작성

수산물 수입의 경우 추가적인 수입검역 절차를 거치도록 되어 있다. 수입검역 기관은 국립수산물품질관리원에서 시행하고 있으며 검역 대상은 살아있는 수산생물(어류, 패류, 갑각류, 양서류), 열처리 등 가공하지 않은 냉

동 또는 냉장한 수산제품(굴, 전복, 새우류 등)이다. 검역 시 서류검사, 임상검사, 정밀검사 세 단계로 진행되는데, 서류검사는 검역신청서 및 첨부서류⁹⁵⁾의 적정성 여부를 검사하게 된다. 이후 지정검역물의 유명·행동, 외부 소견 및 해부학적 소견을 종합하여 검사하는 임상검사를 3일간 실시하고, 병리조직학, 분자생물학 등 다양한 분석방법을 통해 정밀검사를 15일간 실시하도록 되어 있다. 검사를 모두 마치고 합격판정이 되면 검역증명서를 교부하도록 되어 있으며, 불합격 시 신청인에게 결과를 통보하고, 신청인은 반송 또는 물량을 소각, 매몰 조치하도록 한다.

〈그림 3-5〉 수산물 수출입검역 처리 절차



i 신청인 : 반송 또는 소각, 매몰 조치

자료: 국립수산물품질관리원(검색일: 2025.11.24.)

95) 지정검역물 적하목록 사본, 수입허가증명서 원본, 수출국 정부기관이 발행하는 검역증명서 원본 등이 속함.

2. 잔류허용기준(MRL) 초과 사례

잔류허용기준은 식품 중에 잔류가 허용되는 농약 및 동물용의약품의 최대 농도(mg/kg 또는 mg/L)를 말한다.⁹⁶⁾ 각 국가는 국제식품규격위원회(Codex)의 기준을 참고하되 국가별 식습관, 약품 노출 수준 등 여러 요소를 반영하여 각자의 MRL을 운영하고 있으며 이를 기준으로 식품 수입 또는 유통 단계에서 잔류물질 검사를 실시하게 된다.

〈표 3-6〉 잔류허용기준(MRL) 초과 사례

품목	위반 내역	수출국
장어(할어)	플로르페니콜(Florfenicol) 0.3mg/kg 검출 (기준: 0.2mg/kg)	중국
가물치(냉동)	트리메토프림(trimethoprim) 0.15mg/kg, 설파디아진(Sulfadiazine) 0.7mg/kg 검출 (기준: 트리메토프림 0.05mg/kg 이하, 설파디아진 0.1mg/kg 이하)	베트남
흰다리새우살(냉동)	독시사이클린(Doxycycline) 0.04mg/kg 검출 (기준: 0.01mg/kg)	베트남

자료: 수입식품정보마루(검색일: 2025.11.25.)

실제 국내 반입되는 수산물 중에서도 MRL 초과로 인해 반송 및 폐기되는 사례들이 있다. 최근 중국에서 수출한 장어에서 플로르페니콜 잔류허용기준(0.2mg/kg)을 초과한 0.3mg/kg이 검출되었으며, 베트남에서 수입된 냉동 가물치에서는 동물용의약품인 트리메토프림(Trimethoprim)과 설파디아진(Sulfadiazine)이 초과 검출되면서 반송·폐기된 사례가 있다. 그뿐만 아니라 베트남에서 수입된 냉동 흰다리새우살에서 항생제 일종인 독시사이클린(Doxycycline)이 초과 검출된 사례가 발생하기도 했다.

96) 「식품 중 농약 및 동물용의약품의 잔류허용기준 설정 지침」 제2조 제1항

한편, 국내에서는 허용물질 목록 관리제도(PLS: Positive List System)를 운영하고 있다. 이 제도는 국내 사용 등록 또는 수입식품의 잔류허용기준 설정 신청으로 잔류허용기준이 설정된 농약 및 동물용의약품 이외에는 일률기준(0.01mg/kg, ppm)으로 관리하는 제도를 말한다.⁹⁷⁾ 국내로 들어오는 수입식품이 점점 증가함에 따라 국내 미등록 농약 또는 동물용의약품이 사용된 식품을 수입하는 것은 불가피하기 때문에 안전성이 입증되지 않은 농약의 유입을 사전에 차단하고 안전한 농수산물을 수입하고자 도입한 제도이다.⁹⁸⁾

2016년 12월 열대과일류, 견과종실류를 대상으로 가장 먼저 PLS가 적용되었으며, 2019년 모든 농산물, 2024년부터는 축·수산물⁹⁹⁾에 대해서도 적용됨에 따라 국내 생산 과정에서 약품의 무분별한 사용을 방지하고, 수입 제품의 안전성을 더욱 확보할 수 있는 기반이 되었다.

이처럼 PLS는 국내 식품 안전성 확보 차원에서 매우 큰 역할을 하고 있다. 그러나 이러한 엄격한 잔류허용기준은 수출국 입장에서는 식품 수출에 있어 자국의 식품 수출에 어려움을 주는 제약이라고 인식할 수 있다. 따라서 잔류허용기준이 국민 건강 보호를 목적으로 설정한 기준이라 하더라도 일부 교역국 입장에서는 과도한 비관세장벽으로 인식할 수 있다. 실제로 2025년 3월 미국 무역대표부에서 2025년 국별 무역장벽 보고서(National Trade Estimate Report on Foreign Trade Barriers)에서 국내 PLS 제도를 언급하였다. 해당 보고서에서는 한국의 PLS 제도와 관련하여 미국산 농산물의 시장 접근성을 높이기 위해 국제 기준과 부합하는 과학적 근거 기반의 MRL을 설정할 수 있도록 한국 식약처와 긴밀히 협의하겠다고 언급하였다. 이는 PLS 제도가 미국산 식품들의 시장 접근 차원에서 부담요인으로 작용

97) 식품의약품안전처(MFDS)(2017) p. 2

98) 위의 자료.

99) 축산물 5종(소, 돼지, 닭, 우유, 달걀), 수산물은 어류만 PLS가 적용됨.

할 수 있음을 보여주며, PLS 제도를 비관세장벽으로 규정하지는 않았지만 그에 상응하는 규제가 될 수 있다는 것으로 생각할 수 있다.

따라서 향후 잔류허용기준 관련 규제 수립 시 식품 안전성뿐만 아니라 국가 간 교역을 고려한 내용들이 어떻게 포함될 것인가에 대한 고민이 필요한 시점이라 판단된다.

3. 국외 잔류허용기준(MRL) 제도 운영 사례

국내에서는 PLS 제도가 비교적 최근 시행되었지만, 주요 교역 국가들은 이미 오래전부터 PLS와 유사하게 개별 잔류허용기준이 마련되지 않은 물질에도 일정한 일률 기준을 적용하는 방식으로 제도를 운영해 왔다. 즉, 기준이 없는 물질에 대한 관리 공백이 생기지 않도록 통관, 유통 단계에서 일관된 판단 기준을 부여하는 체계를 일찍부터 구축해 왔다.

1) 일본¹⁰⁰⁾

일본은 식품 중 농약·사료첨가물·동물용의약품 등 농업용 화학물질 잔류에 대해 잔류허용기준이 설정되지 않은 물질이라도 일정 수준을 초과하면 유통을 금지하는 PLS를 2006년 5월부터 시행하였다. 후생노동성은 제도 시행을 위해 일률기준 설정, 면제물질 지정, 제도 이행을 위한 잠정 MRL 정비를 추진했다. 이 과정에서 약사·식품위생심의회 논의를 바탕으로 수차례 초안을 공개(2003년 10월 1차, 2004년 8월 2차, 2005년 6월 최종)하고, 국내외 의견수렴을 거쳐 제도의 과학적 근거와 집행 가능성을 함께 확보하고자 했다.

100) Ministry of Health, Labour and Welfare(검색일: 2026.1.20.) PLS 소개 자료를 바탕으로 작성

PLS의 핵심 장치는 MRL 미설정 물질에 적용되는 일률기준으로, 후생노동성은 독성학적 역치(1.5 μ g/일)를 근거로 일본인의 식품 섭취량을 반영한 평가를 통해 0.01ppm을 기준으로 설정하였다. 다만 일일섭취허용량(ADI)이 극히 낮은 물질의 경우에는 일률기준 대신 불검출로 관리하고, 분석의 한계가 존재하는 물질의 경우 0.01ppm을 상회할 위험을 고려하여 그 기준을 0.01ppm으로 설정하였다. 한편, 제도 시행 초기의 공백을 줄이기 위해 잠정 MRL은 Codex 기준, 일본의 등록보류기준 및 허가 당시의 분석 한계, 그리고 호주·캐나다·EU·뉴질랜드·미국 등 주요국 기준을 참고해 폭넓게 설정했으며, 유전독성 발암물질이나 ADI 설정이 불가능한 물질에는 수치 대신 불검출 적용하는 등 보수적 위험관리 원칙을 반영했다.

한편 일본은 제도 시행 이후에도 일부 교역국이 PLS 제도의 기준 설정 및 집행과 관련해 우려를 제기하자, 국제기준 정합성과 절차적 투명성을 근거로 제도의 정당성을 설명해 왔다. 예를 들어 중국은 WTO SPS 위원회에서 일본의 PLS 기준이 과학적 근거가 부족하고 검토가 지연된다는 점을 문제 삼으며 개선을 요구하였다. 이에 일본은 PLS가 Codex 및 주요국(미국, EU 등)의 기존 MRL을 참고해 과학적으로 설계되었고, SPS 협정 절차에 따라 MRL 초안을 WTO에 통보하여 회원국 의견 제출 기회를 제공하는 등 투명성도 확보했다고 답변하였다.¹⁰¹⁾

또한 인도가 새우의 에톡시퀸(ethoxyquin) 잔류기준 및 의무검사 강화가 과도하다고 문제를 제기한 사례에서도, 일본은 당시 Codex 기준 부재 등을 이유로 기본값(일률기준) 적용이 불가피했으며 위해평가를 진행 중이고 협의를 지속하겠다는 취지로 설명하였다. 이후 일본은 관련 검토를 거쳐 2014년 갑각류(새우 포함) 에톡시퀸(Ethoxyquin) 잔류허용기준을 0.2ppm으로 조정¹⁰²⁾하는 등, 국제 논의 및 이해관계국의 우려를 반영하

101) WTO trade Concerns(검색일: 2026.2.10.)

102) 주인도 일본대사관(2014.2.4.)(검색일: 2026.2.10.)

여 기준을 재정비한 바 있다.

이러한 일본의 PLS 제도 체계는 수입식품 검사 및 통관 단계에서 엄격하게 운영하고 있다. 실제로 한국에서 수출된 수산물에서 잔류농약/의약품이 MRL 또는 일률 기준을 초과하여 검출되어 수입이 불허된 사례가 일부 존재하기도 한다. 최근 3년(2023년~2025년) 간 잔류 농약 및 의약품으로 수입거부된 사례는 총 4건을 확인할 수 있었다.¹⁰³⁾ 24년 7월에는 양식 활넙치에서 동물용 의약품인 옥시테트라사이클린(Oxytetracycline)이 초과 검출되어 반송·폐기된 사례가 있으며, 같은 해 6월에는 새우가공품에서 동물용의약품 엔로플록사신(Enrofloxacin) 검출로 반송·폐기되었다. 엔로플록사신의 경우 국내에서는 갑각류 0.1mg/kg, 연체류 0.01mg/kg(PLS)를 적용하고 있으나, 일본에서는 함유 자체가 불가하여 수입 거부된 사례이다. 1월에는 양식 활넙치에서 벤질페니실린(Benzlypicillin) 0.106mg/kg 검출¹⁰⁴⁾(국내 PLS 적용, 일본 함유 불가)되었으며, 23년 9월에는 창난젓에서 폴리소르베이트(Polysorbate) 1.0g/kg가 검출되었다.¹⁰⁵⁾

이처럼 일본은 자국이 설정한 기준을 중심으로 잔류물질을 체계적으로 관리하며, 이를 수입검사, 통관 단계에서 명확한 운영 원칙에 따라 일관되게 집행하고 있다.

2) 유럽연합(EU)¹⁰⁶⁾

EU는 일본이 PLS를 시행한 시기와 비슷한 시기인 2008년 9월부터 식품·사료 중 잔류허용기준을 통합적으로 정비하는 새 규정을 시행했으며, 품목별 기준이 명시되지 않은 경우에는 기본값(default) MRL 0.01mg/kg

103) 식품의약품안전처(검색일: 2026.1.20.)

104) 해당 물질은 국내 기준의 경우 PLS 일률기준(0.01mg/kg)을 적용하나, 일본의 경우 함유 불가

105) 해당 물질은 국내 기준의 경우 사용 제약 없으나, 일본 기준에 따르면 0.02g/kg 초과 불가

106) European Commission(2008.9.26.) (검색일: 2026.1.20.)을 바탕으로 작성

을 적용하도록 하였다.

개정 이전에는 일부 농약은 EU 집행위원회가, 일부는 회원국이 MRL을 정하는 등 체계가 복잡했고, 회원국이 더 높은 기준을 설정하는 경우도 있었으며, 아예 MRL이 설정되지 않은 농약도 존재했다. 이로 인해 27개 회원국의 상이한 기준을 각각 확인해야 했던 유통업자·수입업자에게는 준수 기준이 불명확해지고, 소비자 측면에서도 국가별 판단이 달라질 수 있다는 우려가 제기되었다. 이에 EU는 혼란을 줄이고 기준 적용의 예측 가능성을 높이기 위해 새 규정을 통해 MRL을 체계적으로 목록화하고, 기준 미설정 영역에는 기본값을 부여하는 방식으로 관리 공백을 보완했다.

새 규정은 식품 또는 동물사료로 사용되는 모든 농산물을 포괄하며, 315개 신선 농산물에 대한 MRL을 제시하고 가공 후에도 동일 제품에 적용되 가공 과정의 희석·농축을 반영해 조정하도록 했다. 또한 EU 내외에서 현재 또는 과거에 사용된 약 1,100개 농약을 대상으로 하며, 개별 농약이 품목별로 명시되어 있지 않을 때 0.01mg/kg 기본값을 적용하는 구조로 제도를 단순화했다. 더불어 규정은 EU·회원국·EFSA·집행위원회의 역할을 명확히 하면서, 2008년 9월 이전부터 존재하던 약 45,000개 EU MRL과 회원국 기준에서 조화된 약 100,000개 MRL, 그리고 MRL이 불필요한 저위험 물질 목록을 포함해 일원화된 기준 체계를 구축했다.

MRL 설정은 가능한 한 낮게를 원칙으로 하며, 신청자는 작물 보호에 필요한 최소 사용량과 처리 후 잔류 수준에 대한 과학자료를 제출하고, EFSA는 영아·어린이·채식주의자 등 모든 소비자 집단에 대한 안전성을 검증한다. 특정 집단에서라도 위험이 확인되면 해당 MRL 신청은 거부되고 그 작물에는 사용될 수 없다는 점에서, EU는 식물보호보다 식품안전을 우선하는 원칙을 명확히 하고 있다.

이러한 EU의 기본값(default) MRL(0.01mg/kg) 적용 및 특정 물질의

MRL 하향 조정은 WTO SPS 위원회에서 일부 교역국으로부터 과도한 무역 제한 또는 과학적 근거 부족이라는 문제 제기를 받은 바 있다. 이에 대해 EU는 Regulation (EC) No 396/2005에 따라 품목별 MRL이 명시되지 않은 경우에는 기본값 0.01mg/kg을 적용하는 것이 원칙이라고 설명하였다. 또한 자료가 불충분하거나 위해성 평가의 한계로 인해 과학적 근거가 충분히 확보되지 않은 경우에는 Codex 등 국제기준이 존재하더라도 이를 그대로 반영하기 어렵고, 소비자 안전을 우선하여 기본값 적용 또는 MRL 하향 조정이 불가피하다는 입장을 제시하였다. 다만 EU는 수출국 또는 이해관계자가 추가 과학자료를 제출할 경우 수입허용치(import tolerance) 설정 요청을 통해 MRL을 재설정·조정할 수 있다는 절차적 경로도 함께 안내하고 있다.¹⁰⁷⁾

집행 측면에서는 회원국이 통제·단속을 담당하되, EU 차원에서 다년간 통제 프로그램, 기준(참조) 실험실, 집행위원회 점검 등을 통해 균일한 집행을 담보하고, 우려 수준의 잔류가 확인되면 식품·사료 긴급정보 시스템(RASFF: Rapid Alert System for Food and Feed)을 통해 정보가 공유되어 수입 제한·회수 등 후속 보호 조치가 이루어진다. 한편 EU 외에서 재배된 작물의 경우에는 수출국 요청에 따라 MRL이 설정된다는 점도 수출입 실무에서 중요한 특징이다.

다만 EU의 수입 안전관리는 농약 MRL에만 국한되지 않으며, 품목 특성에 따라 아이오딘·중금속 등 다양한 위해요인 기준과 집행 체계가 함께 작동한다. 예를 들어, 최근 3년(2023~2025년) 동안 우리나라에서 EU로 수출된 수산물(식품)에 대해 부적합 판정이 내려진 사례가 몇 차례 발생했다.¹⁰⁸⁾ 먼저 2025년 11월, 스페인으로 수출된 건조 해조류에서 아이오딘이 과량 함유된 것으로 판단되어 회수 통보가 이루어졌다. 우리나라와 일

107) WTO trade Concerns(검색일:2026.2.10.)

108) 식품의약품안전처(검색일: 2026.1.20.)

본의 경우 아이오딘 함량에 대한 별도 기준이 명확히 설정되어 있지 않으나, 일부 국가는 아이오딘 함량 상한을 설정¹⁰⁹⁾하여 운영하고 있어 국가별 기준 차이로 인해 부적합 판정이 발생한 사례로 볼 수 있다. 유사한 사례로 2024년 12월에는 구운김에서 요오드가 47.2 mg/kg 및 31.7 mg/kg 검출되어 독일에서 회수 및 시장 철수 통보가 내려졌다.

또한 2024년 10월에는 황다랑어 제품에서 수은이 다량 검출되어 시장에서 통제 조치된 사례가 있었으며, 이 밖에도 2024년 4월 김스낵 아이오딘 과량, 2023년 2월 건다시마 아이오딘 다량 등 요오드 관련 사유를 중심으로 수출 부적합 사례가 간헐적으로 발생하였다.

이러한 사례는 EU가 MRL을 포함한 수입식품 안전관리 체계를 기반으로 EU 회원국 간 부적합 정보를 신속히 공유·조치하고 있음을 보여준다. 또한, 최근 EU로의 수출 과정에서 발생한 부적합 사례가 해조류의 아이오딘 과량 검출이 주된 것으로 볼 때, 국내 제도와의 간극을 살펴볼 필요가 있음을 시사한다. 현재 국내 PLS 제도는 잔류농약 관리를 중심으로 어류에 한정 적용되고 있으나, 최근 EU 수출 부적합 사례는 해조류(김·다시마 등)에서 아이오딘 과량이 반복적으로 확인되는 등 품목·위해 요인 구성이 국내 제도 적용 범위와는 다른 양상을 보인다. 특히 해조류는 원료 산지·가공 형태(건조, 구이, 스낵 등)에 따라 성분 편차가 크고, 국가별로 아이오딘 상한을 운용하는 등 기준 차이도 존재하므로 수출 단계에서의 선제적 관리가 필수적이다. 따라서 우리나라도 해조류를 포함한 수산가공식품 전반으로 관리 사각지대를 점검하고, 주요 수출 대상국의 기준을 반영한 사전 모니터링(아이오딘·중금속 등)과 표시·규격 관리, 업체 대상 가이드라인 마련을 통해 EU뿐만 아니라 주요 수산물 수출국의 규제 환경에 대응하는 체계를 강화할 필요가 있다.

109) 독일 20 mg/kg, 호주 1,000 mg/kg, 미국 5,000 mg/kg, 프랑스 2,000 mg/kg

제3절 소결

본 장에서는 한·미 수산물 교역 현황과 추세를 점검하고, 수입 단계에서의 국내외 MRL 관련 사례를 검토하였다. 먼저 한·미 수산물 교역을 분석한 결과, 수입 물량과 수입액은 최근 감소 추세를 보이는 반면, 수출은 물량이 정체되어 있음에도 수출액이 확대되는 경향이 확인되었다. 이는 코로나19 이후 외식 수요 위축 및 물류 여건 변화, 환율·물가 등 거시경제 요인, 품목별 수급 및 기술·가공 변화 등이 복합적으로 작용한 결과로 판단된다. 향후에는 이러한 영향 요인들을 더욱 면밀히 분석하여, 교역 변동에 대한 다각적 관점과 대응 방향을 제시할 필요가 있다.

둘째, 국내 수산물 수입 절차와 MRL 제도 운영을 살펴본 결과, 통관·검역 절차와 잔류허용기준에 따라 수입 수산물이 관리되고 있는 것으로 나타났다. 실제로 장어·가물치 등 일부 품목에서 동물용의약품 잔류허용기준 초과 사례가 발생하였고, 기준에 따라 반송·폐기 등 조치가 이루어진 것을 확인하였다. 또한 PLS 제도 적용을 통해 기준 미설정 물질에 대한 안전관리 체계를 보완하고 있는 것으로 나타났다. 다만 국제적으로는 이러한 기준이 식품안전 확보 목적과 별개로 시장접근 측면에서 부담 요인으로 인식될 소지가 있으므로, 위해평가 기반의 기준 설정·소통 강화 등 보다 체계적이고 과학적인 접근이 요구된다.

마지막으로 주요국의 잔류허용기준 제도 운영 실태를 살펴본 결과, 일본과 EU는 Codex 기준을 참고·준용하면서도, 기준 미설정 물질에 대해서는 일률기준을 부여하는 방식으로 관리하고 있음을 확인하였다. 이는 MRL 체계가 국제 규범과 정합성을 확보하는 동시에, 수입 단계 집행의 일관성과 예측가능성을 높이는 방향으로 설계·운영될 필요가 있음을 시사한다.

아울러 EU의 해조류 요오드 기준 초과 적발 사례에서 확인할 수 있듯, 수출 대상국의 기준이 국내 제도의 적용 범위 및 관리 항목과 상이할 수 있어 이에 대한 대응 방안 마련이 필요하다. 이에 따라 주요 수출국의 기준 및 집행 동향을 상시 모니터링하고, 규제 리스크가 상대적으로 높은 품목을 중심으로 관리·대응 체계를 강화할 필요가 있는 것으로 판단된다.

04

분석 방법 및 실증 분석

본 장에서는 2024년 1월 1일 기준, 한국의 어류(HS 03류 중 어류)에 적용된 PLS 제도가 실제 한국의 어류 수입에 어떠한 영향을 주었는지를 계량적으로 분석한다.

미국은 2025년 NTE 보고서에서 한국의 PLS 제도를 “국제 기준과의 조화가 부족한 과도한 규제”¹¹⁰⁾로 지적하며, 해당 조치가 미국 수산물의 한국 시장 접근을 제약하는 비관세장벽(non-tariff barrier)으로 작용하고 있다는 문제를 제기한 바 있다. 더 나아가 미국은 이러한 조치가 유지될 경우 상호주의적 대응 가능성을 시사하는 등, PLS 제도를 둘러싼 통상적 긴장이 존재하는 상황이다.

그러나 한국의 PLS 제도는 국민의 식생활 특성(날것 섭취 비중), 수산물 소비 구조, 위해물질 노출 가능성 등을 고려할 때, 식품안전 확보를 위한 합리적이고 예방적인 규제로 과도한 무역장벽이 아닌 적절한 무역조치로 보인다. 따라서 PLS 제도를 단정적으로 비관세장벽으로 규정하기에 앞서, 해당 제도가 실제로 수입 흐름에 어떠한 영향을 미쳤는지를 경험적으로 검증할 필요가 있다.

110) USTR (2025), NTE Report, p. 250.

따라서 PLS 제도 도입 이후 한국의 어류 수입이 통계적으로 유의미하게 변화하였는지, 어류 수입 변화의 통계적 유의성은 어떤 의미를 가지는지 그리고 그 변화가 특정 교역국, 특히 미국에 대해 차별적으로 나타났는지 초점을 맞춘다. 본 장의 실증분석은 PLS 제도의 도입이 어류 수입에 미친 무역제한 효과의 존재 여부와 상대적 크기를 검증하는 것을 목적으로 하며, 이를 통해 미국이 제기한 비관세장벽 주장에 대해 경험적·실증적 근거를 제시하고자 한다.

분석 방법으로 이중차분법(DID)과 삼중차분법(DDD)을 활용하며, PLS 제도 도입 전후 어류 수입의 변화를 비어류 수입과 비교하는 식별 전략을 설정한다.

제1절 분석모형의 설정

1. 이중차분법(DID)과 삼중차분법(DDD)의 개념

이중차분법(DID) 분석은 특정 정책이나 제도 도입과 같은 외생적 충격이 결과 변수에 미친 인과적 효과(causal effect)를 추정하기 위한 준실험적(quasi-experimental) 방법론이다. DID는 정책 도입 전후의 시간적 변화(time difference)와 처리집단과 비교집단 간의 차이(group difference)를 동시에 고려함으로써, 단순한 전후 비교나 집단 간 비교가 갖는 한계를 보완한다.

정책 도입 이후 관측되는 변화는 정책 효과뿐 아니라 거시경제 여건, 국제 가격 변동, 환율, 물류비 등 다양한 외부 요인의 영향을 포함한다. DID

분석은 동일 기간 동안 정책의 직접적 영향을 받지 않은 비교집단의 변화를 통해 이러한 공통 요인을 통제하고, 정책이 처리집단에 추가적으로 미친 효과를 식별한다. 정책 개입, 사건충격(event)등의 영향을 추정하기에 비교적 간단한 통계적 방법의 형태를 띠고 있으므로 정책분석에 널리 이용된다.

DID의 기본 개념은 다음과 같은 2×2 구조로 표현될 수 있다.

- 처리집단(treated group): 정책의 직접적인 영향을 받는 집단
- 비교집단(control group): 정책의 직접적인 영향을 받지 않는 집단

〈표 4-1〉 PLS 제도 도입 전후 어류 수입에 대한 이중차분(DID) 구조

구분	제도 도입 전 (Pre)	제도 도입 후 (Post)	변화량
어류(처리집단)	어류 수입 수준(Pre)	어류 수입 수준(Post)	어류 수입 변화
비어류(비교집단)	비어류 수입 수준(Pre)	비어류 수입 수준(Post)	비어류 수입 변화
차이의 차이(DID)			어류 수입 변화 - 비어류 수입 변화

자료 : 저자 작성

이를 정책 도입 전(Pre)과 도입 후(Post)의 변화 비교 목적을 반영하여 수식으로 나타내면 DID 추정치는 다음과 같이 정의된다.

$$DID = (Y_{post}^T - Y_{pre}^T) - (Y_{post}^C - Y_{pre}^C) \quad \dots\text{식 (1)}$$

여기서 DID 값은 정책 도입 이후 처리집단의 변화가 비교집단의 변화에 비해 얼마나 추가적으로 달라졌는지를 의미하며, 정책의 순수한 효과로 해석된다. 이를 회귀분석 기반 DID 모형으로 일반화하면 다음의 식 (2)와 같이 표현할 수 있다.

$$Y_{post} = \alpha + \beta(Post_t \times Treat_p) + \gamma_{i \times t} + \delta_p + \epsilon_{ipt} \quad \dots\text{식 (2)}$$

이와 같이 DID 모형은 정책 도입이 특정 집단 전체에 미친 평균적인 효과를 추정하는 데 유용하나, 정책 효과가 특정 하위 집단에 대해 차별적으로 나타나는지를 분석하는 데에는 한계가 있다. 특히 본 연구와 같이 정책 효과가 특정 교역국에 대해 집중적으로 제기되는 경우, 단순한 DID 분석만으로는 해당 국가에 대한 차별적 영향을 충분히 식별하기 어렵다.

이를 보완하기 위해 DID 모형을 확장한 삼중차분법(DDD) 분석을 함께 활용한다. DDD 분석은 시간 차이(time difference), 처리 여부에 따른 집단 차이(group difference)에 더하여, 제3의 차원(third dimension)을 추가로 고려함으로써 정책 효과의 이질성(heterogeneous treatment effect)을 식별하는 방법이다.

DDD 모형에서는 기존의 처리집단과 비교집단 구분에 더해, 특정 하위 집단 여부를 나타내는 추가적인 더미 변수를 도입하고, 이를 정책 도입 여부 및 처리집단 변수와 상호작용시킨다. 이를 통해 정책 도입 이후 특정 하위 집단이 다른 집단에 비해 추가적으로 영향을 받았는지 분석할 수 있다.

〈표 4-2〉 PLS 제도 도입에 따른 어류 수입 변화의 삼중차분(DDD) 구조:
미국과 기타 국가 비교

구분	제도 도입 전 (Pre)	제도 도입 후 (Post)	변화량
〈미국〉			
미국산 어류	미국산 어류 수입 수준 (Pre)	미국산 어류 수입 수준 (Post)	미국산 어류 수입 변화
미국산 비어류	미국산 비어류 수입 수준 (Pre)	미국산 비어류 수입 수준 (Post)	미국산 비어류 수입 변화
미국 내 DID	-	-	(미국산 어류 변화 - 미국산 비어류 변화)
〈기타 국가〉			
기타 국가산 어류	기타 국가산 어류 수입 수준 (Pre)	기타 국가산 어류 수입 수준 (Post)	기타 국가산 어류 수입 변화
기타 국가산 비어류	기타 국가산 비어류 수입 수준 (Pre)	기타 국가산 비어류 수입 수준 (Post)	기타 국가산 비어류 수입 변화
기타 국가 DID	-	-	(기타 국가 어류 변화 - 기타 국가 비어류 변화)
삼중차분 (DDD)	-	-	(미국 DID - 기타 국가 DID)

자료 : 저자 작성

주: 삼중차분(DDD) 분석의 개념적 구조를 설명하기 위한 것으로, 각 셀의 '수입 수준'은 실제 추정값이 아닌 분석 대상 변수를 개념적으로 나타낸 것임

〈표 4-2〉는 DID 분석을 교역국 차원으로 확장한 삼중차분(DDD) 분석의 개념적 구조를 나타낸 것이다. 먼저 미국과 기타 국가 각각에 대해 어류와 비어류 수입 변화의 차이를 DID 방식으로 계산한 후, 이 두 차이를 다시 비교함으로써 PLS 제도 도입이 미국산 어류 수입에 대해 차별적으로 작용하였는지를 검증한다.

이러한 DDD 접근을 활용하여, PLS 제도 도입 이후 어류 수입의 변화가 특정 교역국, 특히 미국에 대해 차별적으로 나타났는지를 검증한다. 즉, DDD 추정치는 PLS 제도 도입 이후 미국산 어류 수입의 변화가 다른 국가의 어류 수입 변화와 비교하여 얼마나 추가적으로 달라졌는지를 의미한다.

요약하면, DID 분석이 PLS 제도 도입이 어류 수입 전반에 미친 평균적인 효과를 추정하는 데 목적이 있다면, DDD 분석은 그러한 효과가 특정 교역국에 대해 차별적으로 나타났는지를 추가적으로 검증하는 데 목적이 있다. 이를 통해 정책 효과의 존재 여부뿐만 아니라, 그 적용의 균형성까지 함께 평가하고자 한다. 이하에서는 DID 및 DDD 분석모형을 제시하고, 각 모형의 변수 구성과 고정효과 구조를 설명한다.

2. 분석모형 설정

1) DID 모형 설정

PLS 제도 도입이 어류 수입에 미친 영향을 식별하기 위해 DID 분석모형을 설정한다. DID 분석은 정책 도입 전후의 시간적 변화와 처리집단과 비교집단 간의 차이를 동시에 고려함으로써, 정책 도입과 무관한 공통 충격을 통제하고 정책의 순수한 효과를 추정하는 데 목적이 있다. 이를 회귀식 형태로 일반화하면 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$\ln(Y_{ipt}) = \alpha + \beta(Post_t \times Treat_p) + \gamma_{i \times t} + \delta_p + \epsilon_{ipt} \quad \dots \text{식 (3)}$$

여기서 $\ln(Y_{ipt})$ 는 국가 i , 품목 p , 시점 t 에서의 수입량 또는 수입액의 로그값을 의미한다. $Post_t \times Treat_p$ 는 PLS 제도 도입 이후 어류에 해당하는 관측치에 대해 1의 값을 갖는 상호작용항으로, 계수 β 는 PLS 제도 도입 이후 어류 수입이 비어류 수입의 변화와 비교하여 추가적으로 변화한 정도를 나타낸다.

국가별·연도별 거시경제 여건, 교역환경, 환율 변동 등 관측되지 않는 시

간가변적 요인을 통제하기 위해 국가×연도 고정효과($\gamma_{t \times t}$)를 포함한다. 또한 품목별 구조적 특성을 통제하기 위해 품목 고정효과(δ_p)를 포함함으로써, 동일 국가·연도 내에서 품목 간 상대적 변화를 식별하도록 설계하였다.

2) DDD 모형 설정

다음으로 미국에 대한 차별적 효과를 고려한 DDD 분석 모형에 대해서 살펴보기로 한다.

PLS 제도 도입 효과가 특정 교역국, 특히 미국에 대해 차별적으로 나타났는지를 검증하기 위해, DID 모형을 확장한 DDD 분석모형을 함께 설정한다. DDD 분석은 DID 구조에 제3의 차원을 추가함으로써, 정책 효과의 이질성을 더욱 정밀하게 식별할 수 있다는 장점이 있다. 따라서 DDD 분석 모형은 다음의 식 (4)와 같이 표현된다.

$$\ln(Y_{ipt}) = \alpha + \beta(Post_t \times Treat_p \times US_i) + \gamma_{i \times t} + \delta_p + \epsilon_{ipt} \quad \dots \text{식 (4)}$$

여기서 US_i 는 교역 상대국이 미국인 경우 1의 값을 갖는 더미 변수이다. 삼중 상호작용항의 계수 β 는 PLS 제도 도입 이후 미국산 어류 수입의 변화가 다른 국가의 어류 수입 변화와 비교하여 추가적으로 달라졌는지를 의미한다.

즉, 해당 계수는 PLS 제도 도입이 어류 수입에 미친 효과가 미국에 대해 상대적으로 더 강하게(또는 약하게) 나타났는가를 검증하는 지표로 해석된다. 이를 통해 본 연구는 PLS 제도가 특정 교역국에 대해 차별적으로 작용하였는지를 계량적으로 평가한다.

3) 모형 구조 및 식별 전략

DID 및 DDD 분석모형은 국가×연도 고정효과와 품목 고정효과를 포함하는 패널 고정효과 모형으로 추정된다. 이러한 고정효과 구조는 PLS 제도 도입과 무관하게 국가별·연도별로 공통적으로 작용한 거시경제 환경, 교역 여건, 환율 변동, 국제 가격 변동 등 관측되지 않은 요인을 통제하기 위한 것이다.

특히 국가×연도 고정효과를 포함함으로써, 특정 국가에서 특정 연도에 발생한 제도 변화나 외생적 충격이 모든 품목에 동일하게 영향을 미친 경우에도 해당 효과가 정책 효과로 오인되지 않도록 설계하였다. 이에 따라 본 연구의 DID 및 DDD 추정치는 동일 국가·연도 내에서 어류와 비어류 간의 상대적 변화에 기반하여 식별된다.

품목 고정효과는 품목별로 상이한 수입 구조, 소비 특성, 가격 수준 등 시간에 따라 변하지 않는 요인을 통제하는 역할을 한다. 이를 통해 품목 간 구조적 차이로 인한 편의가 제거되며, 정책 도입 이후 어류 수입의 상대적 변화에 초점을 맞춘 분석이 가능해진다.

이와 같은 고정효과 구조 하에서 DID 분석은 PLS 제도 도입이 어류 수입 전반에 미친 평균적인 효과를 식별하는 데 목적이 있으며, DDD 분석은 이러한 효과가 특정 교역국, 특히 미국에 대해 차별적으로 나타났는지를 추가적으로 검증하는 역할을 수행한다. 따라서 DDD 추정치는 DID 추정치에 교역국 차원을 추가하여 정책 효과의 이질성을 평가하는 지표로 해석된다.

모든 분석모형은 패널 고정효과 회귀모형으로 추정되며, 표준오차는 교역국 단위에서 군집화(clustered standard errors)하여 추정한다. 이는 동일 국가 내 관측치 간 상관관계를 고려함으로써 추정치의 신뢰성을 제고하

기 위한 조치이다.

요약하면, 본 연구의 분석모형은 강력한 고정효과 구조를 통해 정책 도입과 무관한 외부 요인을 최대한 통제하면서, PLS 제도 도입 이후 어류 수입의 상대적 변화와 그 교역국별 차이를 식별하도록 설계되었다.

제2절 자료 구성 및 변수 정의

1. 데이터 및 변수 정의

PLS 제도 도입이 한국의 어류 수입에 미친 영향을 분석하기 위해 한국과 수산물을 교역하는 국가·품목·연월 단위의 패널자료를 구축하여 사용한다. 분석 대상은 2017년 1월부터 2025년 11월까지의 기간으로, PLS 제도 도입 이전과 이후를 모두 포괄한다.¹¹¹⁾

수입 자료는 한국의 국가별·품목별 수입 통계를 기반으로 하며, 분석 단위는 교역 상대국, 품목, 시점(연·월)으로 구성된다. 본 연구는 어류 수입에 대한 PLS 제도 적용 효과를 식별하기 위해, 어류와 비어류를 함께 포함한 표본을 구성하고 이를 비교집단으로 활용한다.¹¹²⁾

종속변수는 국가·품목·연월 단위의 수입량과 수입액이며, 분석에서는 각 각의 로그값을 사용한다. 이를 통해 극단값의 영향을 완화하고, 추정 계수

111) 분석 시점은 수산물에 대한 HS code 개정이 크게 반영된 2017년 6차 개정을 분석 시점으로 한다. 6차 개정에서는 국제 수산물 교역 증대에 따른 신품목 신설, 세분화, 삭제코드 등이 다수 반영되었다. 또한 본 연구의 기간을 고려하여 가장 최신 데이터를 얻을 수 있는 시점인 2025년 11월까지의 확정 교역 수치를 연구에 반영한다.

112) 비어류는 어류를 제외한 갑각류, 연체류, 해조류, 패류, 기타(기타수생동물 포함) 등이 포함된다.

를 비율 변화로 해석할 수 있도록 하였다.

주요 설명변수는 PLS 제도 도입 여부를 나타내는 시점 더미(Post), 어류 여부를 나타내는 품목 더미(Treat), 그리고 미국을 식별하는 교역국 더미(US)이다. DID 분석에서는 Post와 Treat의 상호작용항을 통해 PLS 제도 도입 이후 어류 수입의 상대적 변화를 식별하며, DDD 분석에서는 여기에 미국 더미를 추가한 삼중 상호작용항을 사용하여 정책 효과의 교역국별 차이를 검증한다.

각 변수의 구체적인 정의는 다음의 <표 4-3>과 같다.

<표 4-3> 실증분석 변수 정의

변수 구분	변수명	변수 정의
종속변수	$\ln(W)$	국가·품목·월 단위 어류·비어류 수입량의 로그값
종속변수	$\ln(V)$	국가·품목·월 단위 어류·비어류 수입액의 로그값
정책 변수	$Post$	PLS 제도 도입 이후 여부를 나타내는 더미 변수
처리집단 변수	$Treat$	어류 여부를 나타내는 품목 더미 변수
교역국 변수	US	교역 상대국이 미국인지 여부를 나타내는 더미 변수
상호작용항(DID)	$Post \times Treat$	PLS 제도 도입 이후 어류에 해당하는 관측치
상호작용항(DDD)	$Post \times Treat \times US$	PLS 제도 도입 이후 미국산 어류에 해당하는 관측치
고정효과	$\gamma_{i \times t}$	국가×연도 교차 고정효과
고정효과	δ_p	품목 고정효과
오차항	ϵ_{ipt}	확률적 교란항

자료 : 저자 작성

2. 기술통계분석

실증분석에 앞서 분석에 사용된 주요 변수들의 분포 특성과 기초적인 통계적 특성을 살펴본다. 이를 통해 표본의 전반적인 구조와 어류 및 비어류 수입의 규모 차이를 확인하고자 한다.

기술통계는 수입량과 수입액을 중심으로, 어류와 비어류, 그리고 미국과 기타 교역국을 구분하여 제시한다. 이를 통해 PLS 제도 도입 전후 수입 수준의 변화와 국가별·품목별 수입 규모의 이질성을 개괄적으로 파악한다.

다만, 본 연구의 분석 목적은 단순한 평균 비교가 아니라 정책 도입 이후의 상대적 변화와 그 차이를 식별하는 데 있으므로, 기술통계 결과는 이후 DID 및 DDD 분석 결과를 해석하기 위한 기초 정보로 활용된다.

〈표 4-4〉 국가-품목-월 패널자료 기준 수입 기초 통계량

구분	수입량 관측치(N)	수입액 관측치(N)	평균 수입량(톤)	평균 수입액(천\$)
전체	149,804	149,804	365.1	360.7
어류	66,755	66,755	122.4	365.6
비어류	83,049	83,049	560.1	356.7
미국	12,512	12,512	50.9	172.4
기타 국가	137,292	137,292	393.7	377.8

자료 : 저자 작성

주 : 평균 수입량 및 평균 수입액은 소숫점 둘째 자리에서 반올림 함

〈표 4-4〉는 실증분석에 사용된 국가-품목-월 단위 패널자료를 대상으로, 수입량과 수입액의 기초 통계량을 제시한 것이다. 분석 대상 기간은 2017년 1월부터 2025년 11월까지이며, 수입량 관측치와 수입액 관측치는 표본 수를, 평균 수입량과 평균 수입액 값은 해당 기간 동안의 모든 관측치를 통합(pooling)하여 산출한 단순 평균이다.

$$\bar{Y} = \frac{1}{N} \sum_{i,p,t} Y_{i,p,t} \quad \dots \text{식 (5)}$$

여기서 Y_{ipt} 는 교역국 i , 품목 p , 시점(월) t 에서 수입량 또는 수입액을 의미하며, N 은 국가-품목-월 단위에서 관측된 관측치의 개수를 나타낸다. 평균값 산출 시에는 결측치인 관측치를 제외하고 계산하였으며, 수입이 발생하지 않은 관측치(수입량 또는 수입액이 0인 경우)는 평균 계산에 포함하였다. 수입량은 kg 기준 원자료를 ton(톤) 단위로 환산하여 제시하였으며, 수입액은 미국 달러(USD) 기준 원자료를 1,000 미국 달러 단위로 환산하였다.

〈표 4-4〉에 제시된 관측치 수는 각 집단별로 국가-품목-월 단위에서 결측치를 제외한 관측치의 개수를 의미한다. 본 자료에서는 수입량과 수입액 변수 모두에서 결측치가 존재하지 않아 두 변수의 관측치 수는 동일하게 나타난다. 또한 어류·비어류, 미국·기타 국가 구분은 이후 DID 및 DDD 분석에서 사용되는 처리집단과 비교집단의 정의와 일치하도록 구성되었다.

제3절 실증분석 결과

1. PLS 제도의 수입 억제 효과

본 절에서는 한국의 PLS 제도 도입이 수산물 수입에 미친 평균적 영향을 실증적으로 분석한다. 이를 위해 PLS 도입 전후의 변화를 규제 대상 어종(어류)과 비대상 어종 간에 비교하는 DID 분석을 수행하였으며, 그 결과는 〈표 4-5〉로 정리하여 제시하였다.

종속변수는 각각 수입량과 수입액의 자연로그 값으로 설정하였다. 모든 모형에는 국가-연도 고정효과와 어종 고정효과를 포함하여 국가별 연도 충격과 품목별 고유 특성을 통제하였다. 이를 통해 제도 도입과 동시에 발생할 수 있는 외생적 요인의 영향을 제거하고, 제도의 순수한 효과를 식별하고자 하였다.

〈표 4-5〉 PLS 제도의 수산물 수입 억제 효과: DID 분석 결과

변수	수입량(ln)	수입액(ln)
Treat	-1.679** (0.579)	0.930* (0.417)
Post × Treat (DID)	-0.205** (0.066)	-0.196** (0.074)
Observations	144,589	149,454
Partner × Year FE ¹¹³⁾	Yes	Yes
Fish FE ¹¹⁴⁾	Yes	Yes
Cluster (partner) ¹¹⁵⁾	Yes	Yes
Adj. R ²	0.31	0.252
Within R ²	0.0033	0.0012

자료 : 저자 작성

주 1: * p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01

2: 모든 모형에는 국가-연도 고정효과(Partner × Year)와 어류 고정효과(Fish)가 포함되어 있으며, 표준오차는 국가(partner) 단위로 군집화하였다.

분석 결과, PLS 제도 도입 이후 규제 대상 어종의 수입량은 통계적으로 유의하게 감소한 것으로 나타났다. 수입량(ln) 모형에서 핵심 계수인 Post × Treat(DID)는 음(-)의 값(-0.205)으로 추정되었으며, 5% 유의수준에서

113) 국가-연도 고정효과는 환율 변동, 경기 변동, 국가별 수요와 공급 충격 등 국가 단위에서 연도별로 발생하는 거시적 요인을 통제하기 위함이다.

114) 어종 고정효과는 어종별 구조적 차이(선호도, 계절, 문화요인, 가격요인 등)를 반영하기 위해 포함한다. 즉, 제도 이전에도 존재했고 제도 이후에도 기본적으로 유지되는(지속적으로 관측되는 특성) 특성을 제거하기 위함이다.

115) 같은 국가에서 관측된 자료들 사이에 존재할 수 있는 상관관계를 고려하여, 표준오차를 국가 단위로 계산했다는 의미로, 계수값이 얼마나 정확한지를 판단하는 기준(표준오차)을 더 보수적으로 계산하기 위함이다.

통계적으로 유의하였다. 이는 PLS 도입 이후 규제 대상 어종(어류)의 수입량이 비대상 어종에 비해 상대적으로 감소하였음을 의미한다. 로그값을 사용한 점을 고려할 때, 해당 계수는 PLS 제도 도입이 수입량 기준에서 약 20% 수준의 실질적인 억제 효과를 가져왔음을 시사한다. 다만 이는 절대적 수입 감소율을 의미하는 것이 아니라 통제집단 대비 상대적 변화율을 의미하며, 경제적 규모에 대한 해석에는 신중함이 요구된다.

수입액을 종속변수로 한 모형에서도 유사한 결과가 확인된다. 수입액(ln) 기준 $\text{Post} \times \text{Treat}$ 계수 역시 음(-)의 값(-0.196)으로 추정되었으며, 통계적으로 유의한 수준에서 나타났다. 이는 수입 감소가 단순한 단가 조정이나 가격 변동에 국한된 현상이 아니라, 수입 규모 전반의 축소로 이어졌음을 의미한다. 특히 수입량과 수입액 모두에서 유의한 감소가 관찰된 점은 PLS 제도가 수산물 수입 흐름에 실질적인 영향을 미쳤음을 보여준다.

다만 이러한 DID 결과는 PLS 제도의 평균적 효과를 보여주는 것으로, 특정 국가에 대해 차별적으로 작용했는지 여부를 직접적으로 판단할 수는 없다. 다시 말해, <표 4-5>의 결과는 PLS 도입 이후 수산물 수입이 전반적으로 감소하였다는 사실을 확인해 주지만, 그 감소가 특정 교역 상대국에 국한된 것인지, 아니면 모든 국가에 공통적으로 나타난 현상인지는 추가적인 분석을 통해 검증할 필요가 있다. 이러한 문제의식에 따라 다음 절에서는 미국의 비관세장벽 주장에 대한 실증적 검증을 수행한다.

2. 미국의 비관세장벽 주장에 대한 실증적 검증

미국 NTE 보고서에서는 한국의 PLS 제도가 자국산 수산물의 대한민국 수출을 제한하는 비관세장벽으로 작용하고 있다고 지적하고 있다. 이러한 지적이 타당하기 위해서는 PLS 제도 도입 이후 미국산 수산물의 수입 감소

폭이 다른 국가들에 비해 통계적으로 유의하게 더 크게 나타나야 한다. 다음에서는 이러한 차별적 효과의 존재 여부를 검증하기 위해 DDD 분석을 수행하였으며, 그 결과를 <표 4-6>과 같이 제시하였다.

DDD 분석에서는 DID 모형에 미국 더미(US)를 추가하고, PLS 도입 이후 규제 대상 어종(어류)에 대한 미국의 반응이 다른 국가들과 비교해 추가적으로 차별적인지를 $\text{Post} \times \text{Treat} \times \text{US}$ 상호작용항을 통해 검증한다. 이 계수는 PLS 제도 도입 효과가 미국산 어류에 대해 다른 국가 대비 추가적으로 크게 나타났는지를 보여주는 핵심 지표이다. DID 분석과 동일하게 모든 모형에는 국가-연도 고정효과와 어종 고정효과를 포함하였으며, 표준 오차는 국가 단위로 군집화하였다.

분석 결과, $\text{Post} \times \text{Treat} \times \text{US}$ 계수는 수입량과 수입액 모형 모두에서 음(-)의 값(-0.059, -0.054)으로 추정되었으나, 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이는 PLS 제도 도입 이후 미국산 수산물 수입이 감소했을 가능성은 존재하나, 그 감소 폭이 다른 국가들과 비교해 통계적으로 유의하게 더 크다고 말할 수는 없음을 의미한다. 즉, 미국산 수산물 수입 감소는 PLS 제도의 전반적·비차별적 효과의 일부로 해석될 수 있으며, 미국에 대해서만 추가적인 불이익이 발생했다고 볼 근거는 확인되지 않았다.

한편, $\text{Treat} \times \text{US}$ 계수는 일부 모형에서 양(+)의 값(0.665)으로 유의하게 추정되었는데, 이는 PLS 도입 이전 시점에서 미국산 규제 대상 어종(어류)이 다른 국가에 비해 상대적으로 다른 수입 구조를 가지고 있었음을 시사한다. 다시 말해, PLS 제도 도입 이전에도 미국이 한국으로 어류를 수출하는 구조가 다른 나라들과는 다른 성격을 가졌다는 의미이다. 그러나 이 계수는 정책 효과가 아니라 제도 도입 이전의 구조적 차이를 반영하는 항으로, PLS 제도의 차별성을 판단하는 근거로 해석할 수는 없다. 정책적 판단의 핵심은 PLS 도입 이후의 추가적 변화이며, 이에 해당하는 DDD 계수는

통계적으로 유의하지 않다.

즉, 미국은 이미 한국의 PLS 제도 도입 이전에 어류의 수출 비중이 컸지만, PLS 도입 이후 그 위치가 다른 국가들에 비해 추가적으로 악화되지는 않았다. 이는 미국이 한국의 PLS가 미국의 수산물 수출에 부정적 영향을 주는 비관세장벽이라는 주장과는 반대되는 결과라고 볼 수 있다.

종합하면, <표 4-6>의 DDD 분석 결과는 미국이 주장하는 바와 달리, PLS 제도가 미국산 수산물에 대해 차별적으로 또는 과한 규제인 비관세장벽으로 작용하였다는 실증적 증거를 제공하지 않는다. PLS 도입 이후 수산물 수입은 전반적으로 감소한 것으로 나타났으나, 그 효과는 특정 국가에 국한되지 않은 비차별적 규제 효과로 해석하는 것이 타당하다. 이는 PLS 제도가 특정 교역 상대국을 겨냥한 비관세장벽이라기보다는, 식품 안전을 목적으로 모든 수입 수산물에 동일하게 적용되는 제도임을 시사한다.

<표 4-6> PLS 제도의 미국 차별성 여부 검증: DDD 분석 결과

변수	수입량(ln)	수입액(ln)
Treat	-1.718** (0.578)	0.926* (0.419)
Post × Treat (DID)	-0.191** (0.071)	-0.190* (0.080)
Treat × US	0.655** (0.241)	0.058 (0.179)
Post × Treat × US (DDD)	-0.059 (0.073)	-0.054 (0.081)
Observations	144,589	149,454
Partner × Year FE	Yes	Yes
Fish FE	Yes	Yes
Cluster (partner)	Yes	Yes
Adj. R ²	0.31	0.252
Within R ²	0.0039	0.0012

자료 : 저자 작성

주 1: * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

2: 모든 모형에는 국가-연도 고정효과(Partner × Year)와 어류 고정효과(Fish)가 포함되어 있으며, 표준오차는 국가(partner) 단위로 군집화하였다.

3. PLS 도입 이후 국가별 수산물 수입 변화 양상

앞선 DID 및 DDD 분석은 PLS 제도 도입 이후 한국의 수산물 수입이 전반적으로 감소하였음을 보여주는 한편, 이러한 감소가 미국에 대해 통계적으로 유의하게 차별적으로 나타났다고 보기는 어렵다는 점을 확인하였다.

그러나 평균적 효과와 특정 국가에 대한 차별성 여부만으로는, PLS 도입 이후 실제 수산물 교역 구조가 국가별로 어떠한 양상으로 조정되었는지를 충분히 설명하기에는 한계가 있다. 이에 다음에서는 주요 수입국을 대상으로 PLS 도입 전후의 어류 수입 변화율을 비교함으로써, 제도 도입 이후 국가별 수입 조정 양상을 보조적으로 살펴보고자 한다.

특히 PLS 제도는 모든 수산물을 대상으로 한 규제가 아니라, 양식 과정에서 사용되는 동물용의약품의 잔류기준을 강화한 제도로서 양식어류를 중심으로 적용된다는 점에서, 국가별 수산물 수입 변화는 해당 국가의 수출 품목 구성, 생산 방식, 그리고 제도 외적 요인이 복합적으로 작용한 결과로 나타날 가능성이 있다. 따라서 다음의 분석은 PLS 제도의 인과적 효과를 추가로 검증하기 위한 것은 아니라, DID 및 DDD 분석 결과를 해석하는데 필요한 맥락을 보조적으로 설명하는 분석에 해당한다.

〈표 4-7〉은 PLS 도입 전후 주요 수입국의 어류 수입량 및 수입액 변화율을 비교한 결과이다. 분석 결과를 살펴보면, 국가별 수입 변화는 감소와 증가가 혼재된 이질적인 양상을 보인다. 예를 들어, 러시아와 중국은 수입량과 수입액 모두에서 큰 폭의 감소를 기록하였으며, 미국 역시 수입량과 수입액이 모두 감소한 것으로 나타났다. 반면 노르웨이와 칠레는 수입액 기준으로 증가세를 보였고, 일본은 수입량과 수입액 모두에서 큰 폭의 증가가 관찰되었다. 이러한 결과는 PLS 도입 이후 수산물 수입 감소가 특정 국가에 일률적으로 나타난 현상이 아니라, 국가별로 상이한 조정 과정을

거쳤음을 시사한다.

아울러 대표 수입 어종을 함께 살펴보면 수입 감소 또는 증가 여부가 단순히 양식어류 중심 국가와 비양식 어류 중심 국가로 명확히 구분되지 않음을 확인할 수 있다. 자연산 어획 어종의 비중이 높은 국가에서도 수입 감소가 나타난 반면, 양식어류 수출 비중이 높은 국가 가운데 일부는 수입액이 증가하는 모습을 보였다.

이는 PLS 제도의 적용 대상이 양식어류에 집중되어 있음에도 불구하고, 실제 수입 변화는 생산 방식 외에도 국제 가격 변동, 공급 여건, 수출국의 규제 대응 능력, 그리고 기존 교역 구조 등 다양한 요인의 영향을 함께 반영하고 있음을 의미한다.

〈표 4-7〉 PLS 도입 전후 주요 수입국의 어류 수입 변화율: 국가별 비교

순위	국가	수입량 변화율(%)	수입액 변화율(%)	대표 수입 품종
1	러시아	-30.3	-23.3	명태, 정어리, 청어
2	중국	-23.2	-14.4	기타어류, 아귀, 조기
3	노르웨이	-1.3	13.2	고등어, 연어
4	베트남	-12	-6.6	기타어류, 쥐치, 메기
5	미국	-14.1	-13.0	명태, 가자미, 기타어류
6	일본	108	42.4	정어리, 돔, 방어
8	대만	2.4	-14.3	꽂치, 새치, 눈다랑어
9	칠레	13.6	21.8	연어, 고등어, 전갱이
10	인도네시아	-39.5	-33.9	기타어류, 전갱이, 밀크피쉬

자료 : 저자 작성

이러한 점에서 〈표 4-7〉의 결과는 PLS 제도가 특정 국가의 수산물 수입을 차별적으로 억제하거나, 교역을 일방적으로 특정 국가로 전환시켰다는 인과적 증거로 해석되기보다는, 제도 도입 이후 한국의 수산물 수입 구조가 국가별로 서로 다른 방식으로 조정되었음을 보여주는 보조적 자료로

이해하는 것이 타당하다.

정리하면, DID 분석을 통해 전체 어류 수입의 감소를 확인하였으나, DDD 분석을 통해 이것이 특정한 국가(미국)의 교역을 무리하게 제재하는 제도가 아님을 확인할 수 있었다. 추가로 국가별 전후 비교를 통해 제도 도입 이후 실제 교역 변화의 복합성과 이질성을 더욱 입체적으로 확인할 수 있었다.

05

결론 및 정책제언

제1절 연구 결과 요약 및 시사점

1. 연구 결과 요약

본 연구는 미국 트럼프 2기 행정부의 상호주의 통상정책 기조 하에서 제기된 한국 수산물 분야 SPS 기반 비관세장벽 논리를 검토하고, 한국의 수산물 허용물질목록관리제도(PLS)가 국제 통상 규범상 어떠한 성격을 가지는지, 그리고 실제 교역에 어떠한 영향을 미쳤는지를 제도적·실증적으로 분석하였다. 이를 위해 한·미 SPS 제도 및 규범 비교(제2장), 한·미 수산물 교역 구조 및 SPS 관련 사례 분석(제3장), 그리고 계량 분석을 통한 실증 검증(제4장)을 단계적으로 수행하였다.

우선 제2장의 제도·규범 비교 분석 결과, 한국과 미국은 모두 WTO SPS 협정이 요구하는 과학적 위해평가와 사전예방 원칙에 기반한 식품안전 관리체계를 운영하고 있으나, 잔류허용기준 설정 방식과 기준 미설정 물질에 대한 관리 구조에서 제도적 차이가 존재하는 것으로 나타났다. 한국은 PLS 제도를 통해 기준이 설정되지 않은 물질에 대해 일률적인 최소 기준을 적

용하는 반면, 미국은 개별 농약·식품 조합별 허용기준(tolerance) 설정 여부를 중심으로 규제를 집행하는 구조를 유지하고 있다. 이러한 차이는 규제 목적이나 과학적 원칙의 차이보다는, 식품 안전 관리에 접근하는 제도 설계 방식의 차이에서 비롯된 것으로 평가된다. 특히 한국의 수산물 소비 구조와 식습관, 다양한 어종과 조리 방식, 비의도적 잔류 가능성이 상대적으로 큰 수산물 생산·유통 특성을 고려할 때, PLS 제도의 도입은 국민 건강 보호를 위한 합리적인 제도 선택으로 해석될 수 있다. 또한 한국의 PLS 제도는 국내산과 수입산에 동일하게 적용되며, 과학적 위해평가와 투명한 제도 운영 절차를 전제로 하고 있다는 점에서 SPS 협정상 위반이나 자의적·차별적 비관세조치로 단정하기는 어렵다는 점을 확인하였다.

다음으로 제3장의 교역 현황 및 사례 분석 결과, 한·미 수산물 교역은 수입 감소와 수출액 증가라는 상반된 흐름을 보이고 있으며, 이러한 변화는 SPS 제도 변화보다는 글로벌 물류 환경, 환율 및 가격 요인, 품목별 국제 경쟁 구도 등 복합적인 요인의 영향을 받은 것으로 분석되었다. 특히 수산물 교역 구조 자체만을 놓고 볼 때, PLS 도입이 한·미 수산물 교역의 구조적 변화를 초래했다고 보기는 어려운 것으로 나타났다. 다만, 잔류허용기준 초과 사례, 수입 단계에서의 검사·통관 사례, 그리고 주요 수입국의 MRL 제도 운영 사례를 종합적으로 검토한 결과, 한국의 PLS 제도는 국제적으로 과도하거나 예외적인 규제 수준에 해당하지 않는 것으로 평가되었다. 주요 수입국들 역시 자국의 위해평가 결과와 식품 소비 특성에 따라 상이한 잔류허용기준을 적용하고 있으며, 기준 미설정 물질에 대해 엄격한 관리 기준을 적용하는 사례도 다수 확인되었다. 이는 한국의 PLS 제도가 국제 통상 환경에서 일탈적인 규제가 아니라, 각국의 제도 선택 범위 내에 위치한 관리 체계임을 시사한다.

제4장에서는 한국의 농약·동물용의약품 PLS가 수산물 수입에 미친 영향을 실증적으로 분석하고, 특히 미국이 제기하는 한국의 과도한 조치, 즉 비

관세장벽이라는 NTE 보고서의 지적에 대해 계량적 근거를 바탕으로 검증하는 것을 목적으로 하였다. 이를 위해 PLS 제도 도입 전후의 수산물 수입 자료를 활용하여 이중차분법(DID) 및 삼중차분법(DDD) 분석을 수행하였으며, 추가적으로 주요 수입국을 대상으로 한 국가별 수입 변화 양상을 보조적으로 검토하였다.

실증분석 결과, DID 분석을 기준으로 볼 때 PLS 제도 도입 이후 한국의 어류 수입량과 수입액은 전반적으로 감소한 것으로 나타났다. 이는 PLS 제도가 수산물에 사용되는 동물용의약품의 잔류 허용 기준을 명확히 설정하고 관리함으로써, 기준을 충족하지 못하는 수산물의 시장 진입을 제한하는 방향으로 작동했음을 시사한다. 종속변수를 수입량과 수입액의 자연로그 값으로 설정한 점을 고려할 때, 추정된 계수는 단순한 수준 변화가 아니라 상대적 비율 변화로 해석될 수 있으며, 이는 PLS 도입이 수산물 수입 규모를 실질적으로 축소시키는 효과를 가져왔음을 의미한다. 이러한 결과는 PLS 제도가 제도 도입의 본래 목적대로 안전성이 확인되지 않은 수산물의 유입을 억제하고, 자국 소비자의 식품 안전을 강화하는 방향으로 작동했을 가능성을 뒷받침한다.

다만 이러한 평균적 수입 감소 효과가 특정 국가, 특히 미국에 대해 차별적으로 나타났는지를 판단하기 위해 DDD 분석을 추가적으로 수행한 결과, PLS 제도 도입 이후 미국산 규제 대상 어종의 수입 변화가 다른 국가에 비해 통계적으로 유의하게 더 크다고 볼만한 증거는 확인되지 않았다. 일부 모형에서 유의하게 추정된 $Treat \times US$ 항은 PLS 도입 이전부터 존재하던 미국산 수산물의 상대적인 수입 구조 차이를 반영하는 것으로 해석되며, 정책 효과를 의미하는 계수로 보기는 어렵다. 이는 PLS 제도가 미국을 특정하여 교역을 제한하는 차별적 제도라는 주장과는 부합하지 않는 결과이다.

국가별 수입 변화 양상을 살펴본 결과, PLS 제도 도입 이후 어류 수입 변화는 국가별로 감소와 증가가 혼재된 이질적인 양상을 보였다. 러시아와 중국과 같이 수입량과 수입액이 모두 크게 감소한 국가가 있는 반면, 노르웨이와 칠레처럼 수입액이 증가한 국가도 관찰되었으며, 일본의 경우 수입량과 수입액 모두에서 큰 폭의 증가가 나타났다. 미국은 수입량과 수입액 모두 감소하였으나, 그 감소 폭은 주요 수입국 가운데 중간 수준에 해당하였다. 이러한 결과는 PLS 제도 도입 이후의 수산물 수입 변화가 특정 국가에 일률적으로 귀속되기 어렵고, 각국의 수출 품목 구성, 자연산·양식 비중, 국제 가격 변동, 공급 여건, 그리고 규제 대응 능력 등 다양한 요인이 복합적으로 작용한 결과임을 시사한다.

종합하면, 연구의 분석 결과는 한국의 수산물 PLS 제도가 SPS 협정 위반이나 과도한 비관세장벽으로 기능하고 있다고 보기 어렵다는 점을 시사한다. 오히려 한·미 간 SPS 제도는 식품 안전 관리에 대한 접근 방식과 수산물 소비·유통 구조의 차이에 따라 상이하게 설계된 제도적 선택의 결과이며, 이러한 구조적 차이가 통상 마찰의 원인으로 인식되고 있는 것으로 해석된다. 따라서 한국의 수산물 SPS 제도에 대한 미국의 문제 제기는 제도 자체의 부당성보다는 제도 간 차이에 대한 인식 차이에서 비롯된 측면이 크다는 점을 실증적·제도적으로 확인하였다.

2. 시사점

이상의 분석 결과를 종합하여 다음과 같은 시사점을 도출하였다.

첫째, 한국의 수산물 허용물질목록관리제도(PLS)는 미국이 주장하는 바와 같은 과도한 비관세장벽이라기보다는, WTO 위생 및 식물위생(SPS) 협정이 허용하는 범위 내에서 국민 건강 보호를 목적으로 설계·운영된 적절

한 위생·안전 조치로 평가할 수 있다. 한국은 수산물을 찜, 탕, 회, 구이, 건조, 조림 등 다양한 방식으로 빈번하게 섭취할 뿐만 아니라, 내장을 포함한 부위까지 소비하는 식문화적 특성을 지니고 있어 1인당 수산물 섭취량과 잔류물질 노출 가능성이 상대적으로 높다. 이러한 소비 특성을 고려할 때, 기준이 설정되지 않은 농약·동물용의약품 잔류물질에 대해 예방적 관리 기준을 도입한 PLS 제도는 과학적 위해평가와 노출 관리 원칙에 부합하는 합리적인 정책 선택으로 해석될 수 있다.

둘째, 실증분석 결과는 PLS 제도가 수산물 수입을 전반적으로 조정하는 효과를 보였으나, 이 효과가 미국을 특정하여 차별적으로 작용하였다는 통계적 근거는 확인되지 않았음을 보여준다. 이는 PLS 제도가 특정 국가의 시장접근을 제한하기 위한 통상적 수단이 아니라, 모든 교역 상대국에 동일하게 적용되는 보편적 위생·안전 기준임을 시사한다. 특히 국내 생산 수산물과 수입 수산물에 동일한 기준이 적용되고, 한국의 어업인 또한 동일한 규제 환경하에서 생산·유통 활동을 수행하고 있다는 점에서, PLS 제도는 내국민대우 및 비차별 원칙에도 부합하는 제도라 할 수 있다.

셋째, 국가별 수입 변화 분석 결과는 PLS 도입 이후 수산물 교역이 일률적으로 축소되기보다는, 각국의 생산 방식, 수출 품목 구성, 규제 대응 역량 등에 따라 상이한 조정 양상을 보였음을 시사한다. 이는 PLS 제도가 교역 자체를 봉쇄하는 비관세장벽이라기보다는, 명확한 안전 기준을 제시함으로써 국제 수산물 교역 구조의 질적 재편을 유도하는 역할을 수행했을 가능성을 보여준다. 이러한 관점에서 PLS 제도는 수입 억제 수단이 아니라, 국제기준에 부합하는 생산·관리 체계를 갖춘 국가의 시장접근을 촉진하는 제도적 장치로 해석될 수 있다.

마지막으로, 향후 한·미 통상 협의 및 국제 통상 논의 과정에서 한국의 정책적 입장을 더욱 적극적으로 설명할 수 있는 근거를 제공한다. PLS 제

도는 SPS 협정의 취지에 부합하는 예방적 위생 조치이며, Codex 기준을 존중하되 기준이 설정되지 않은 물질에 한하여 최소 수준의 관리 기준을 적용하는 방식으로 설계·운영되고 있다. 이러한 제도적·실증적 근거는 한국의 수산물 SPS 조치가 자의적이거나 보호주의적인 비관세장벽이 아니라, 국민 안전이라는 명확한 정책 목표에 기반한 합리적 규제임을 국제사회에 설명하는 데 중요한 시사점을 제공한다.

제2절 정책제언

본 연구는 한국의 농약·동물용의약품 허용물질목록관리제도(PLS)가 수산물 수입에 일정한 억제 효과를 가져왔음을 보여주는 동시에, 해당 제도가 특정 국가, 특히 미국의 교역을 차별적으로 제한하는 비관세장벽으로 작동했다고 보기 어렵다는 점을 시사한다. 이러한 결과를 바탕으로, 향후 통상 환경 변화와 SPS 관련 국제 논의에 대응하기 위해 한국이 취할 수 있는 정책적 대응 방향과 제도 운영상의 개선 과제를 다음과 같이 제시한다.

1. PLS 제도의 정책적 성격에 대한 통합적·일관적 대외 설명 전략 강화

우선, PLS 제도의 정책적 성격을 명확히 정립하고 이를 대외적으로 일관성 있게 설명하는 전략이 필요하다. PLS 제도는 교역을 제한하기 위한 수단이지 아니라, 국민의 생명과 건강을 보호하기 위한 식품 안전 정책 일환으로 도입된 제도이다. 특히 한국은 수산물을 껌, 탕, 회, 구이, 건조, 조림 등 다양한 방식으로 섭취할 뿐 아니라, 내장 등 특정 부위를 포함한 섭취

비중이 높아 1인당 수산물 소비량과 잔류물질 노출 가능성이 다른 국가에 비해 상대적으로 크다. 이러한 식습관과 소비 구조를 고려할 때, 기준이 설정되지 않은 물질에 대해 최소 수준의 예방적 기준을 적용하는 PLS 제도의 도입은 과학적·정책적으로 합리적인 선택으로 평가할 수 있다.

DID 분석 결과에서 확인되었듯이, PLS 도입 이후 수산물 수입이 전반적으로 감소한 것은 안전성이 충분히 입증되지 않은 수산물의 시장 진입이 억제된 결과로 해석할 수 있으며, 이는 제도의 도입 목적과 부합하는 성과이다. 따라서 향후 통상 협이나 국제 논의 과정에서 한국은 PLS 제도를 단순한 비관세조치가 아닌, 과학적 위해평가와 예방 원칙에 기반한 SPS 조치임을 분명히 할 필요가 있다.

2. 미국의 비관세장벽 주장에 대한 실증 기반 통상 대응 논리 체계화

미국을 포함한 주요 교역 상대국이 제기하는 비관세장벽 주장에 대응하기 위해서는, 실증분석에 근거한 설명 전략을 적극 활용할 필요가 있다. DDD 분석 결과는 PLS 제도 도입 이후 미국산 규제 대상 어종의 수입 감소가 다른 국가에 비해 통계적으로 유의하게 더 크게 나타났다는 증거가 없음을 보여준다. 이는 PLS 제도가 특정 국가를 겨냥하여 차별적으로 설계·운영된 제도가 아니라는 점을 계량적으로 입증하는 결과이다.

아울러 PLS 제도는 수입 단계에만 적용되는 규제가 아니라, 국내에서 생산·유통되는 수산물에도 동일한 기준이 적용되는 비차별적 제도이다. 국내 어업인 역시 동일한 잔류 기준을 준수해야 하며, 수출을 위해서도 동일한 조건을 충족해야 한다는 점에서 PLS는 외국산 수산물만을 겨냥한 조치로 해석될 수 없다. 이러한 비차별성은 WTO SPS 협정상 핵심 원칙에 부합하며, 향후 NTE 보고서나 양자 통상 협의에서 한국의 정책적 정당성을 설명

하는 핵심 논거로 활용될 필요가 있다.

한편, 이론적으로 PLS 제도는 양식 수산물에 더욱 직접적인 영향을 미칠 가능성이 있으나, 미국의 대(對)한국 수산물 수출 구조를 고려할 때 양식 수산물의 비중은 제한적인 수준에 머무르고 있다. 이는 PLS 제도의 잠재적 영향 범위와 미국의 실제 수출 구조 사이에 일정한 괴리가 존재함을 보여준다.

그럼에도 불구하고 미국이 PLS 제도를 주요 비관세장벽으로 지속적으로 지적하고 있는 점은, 단순한 제도 이해의 문제라기보다 경제적 이해관계 및 통상적 고려가 복합적으로 반영된 결과로 해석될 여지가 있다.

즉, 논의의 핵심은 제도의 과학적 정당성 여부뿐 아니라, 해당 제도가 미국 수출 산업에 미칠 수 있는 잠재적 영향에 대한 정책적 판단과도 관련되어 있다고 볼 수 있다. 이러한 점을 고려할 때, 향후 통상 대응은 규범적 정합성 설명과 함께 경제적 영향의 실제 규모를 객관적 자료에 기반하여 병행 제시하는 전략이 요구된다.

3. WTO SPS 합치성 분석에 기초한 대미 통상 대응 전략

1) SPS 협정 제2조 활용 전략: 과학적 정당성과 비차별성

SPS 협정 제2조는 회원국의 위생조치가 충분한 과학적 근거에 기반해야 하며, 자의적이거나 부당한 차별을 구성해서는 안 된다는 원칙을 규정하고 있다. 한국의 협상 전략은 PLS가 과학적 위해평가 체계를 전제로 설계·운영되고 있다는 점을 명확히 제시하는 데에서 출발해야 한다. 잔류허용기준 설정 과정에서 독성자료, 노출평가, 섭취량 분석 등이 체계적으로 반영되고 있으며, 기준 미설정 물질에 대한 0.01 mg/kg 일률기준 역시 과학적 불확실성 하에서 잠재적 위험을 사전적으로 관리하기 위한 정책적 선택이라는

점을 강조할 필요가 있다. 또한 해당 기준은 국내산과 수입산 수산물에 동일하게 적용되므로 특정 교역국을 차별적으로 겨냥한 조치로 해석될 수 없다는 점을 일관되게 설명해야 한다. 이는 PLS가 제2조가 요구하는 과학적 근거로 요건과 비차별 원칙을 구조적으로 충족하고 있음을 명확히 하는 협상 전략에 해당한다.

2) SPS 협정 제3조 활용 전략: 국제기준과의 구조적 정합성

과학적 정당성에 대한 설명이 제2조 차원의 방어 논리라면, 제3조는 국제기준과의 관계를 어떻게 구조화할 것인지에 대한 전략적 문제이다. 제3조와 관련해서는 국제기준과의 조화(harmonization) 개념을 협상 프레임의 중심에 둘 필요가 있다. SPS 협정은 Codex 기준을 기초로 할 것을 권고하지만, 자동적·기계적 수용을 의무화하지는 않는다. 한국은 Codex 기준이 존재하는 영역에서는 이를 참고·반영하고 있으며, 기준이 존재하지 않는 영역에 대해서만 보완적 관리 체계를 운영하고 있다는 점을 분명히 해야 한다. 특히 PLS의 일률기준은 Codex 기준을 배제하기 위한 장치가 아니라, 국제기준이 부재한 영역에서 발생할 수 있는 규제 공백을 보완하기 위한 최소한의 관리 기준이라는 점을 강조할 필요가 있다. 협상 과정에서는 국제기준과의 완전한 일치 여부가 아니라 국제기준을 기초로 하되 자국의 보호 수준에 따라 조정할 수 있는 권한이 SPS 체계에 내재 되어 있음을 분명히 하는 것이 중요하다.

3) SPS 협정 제5.6조 대응 전략: ‘덜 무역제한적 대안’ 주장에 대한 구조적 반박

미국이 SPS 협정 제5.6조를 근거로 한국의 PLS 제도가 덜 무역제한

적 대안으로 대체 가능하다고 주장할 경우, 해당 주장의 1차적 입증 책임은 미국에 귀속된다. 미국은 (i) 해당 대안이 합리적으로 이용가능하고, (ii) 기술적·경제적으로 실행가능하며, (iii) 한국이 설정한 적정보호수준(ALOP)을 동일하게 달성할 수 있음을 모두 충족하여 입증하여야 한다. 이 세 조건은 누적적 요건으로서 어느 하나라도 충족되지 않을 경우 제5.6조 위반 주장은 성립하기 어렵다.

미국이 개별 IT(import tolerance) 신청 기반 체계를 대안으로 제시할 가능성이 있으나, 이러한 전환의 기술적·경제적 실행가능성에 대해서는 엄격한 검토가 필요하다. 품목별·물질별 개별 신청에 의존하는 구조는 행정·분석 역량 부담을 증가시키고, 기준 설정 및 재평가의 일관성과 예측 가능성을 저하시킬 수 있다. 또한 충분한 독성자료와 노출자료가 축적되지 않은 상황에서는 실질적 기준 공백이 발생할 가능성을 배제하기 어렵다.

제5.6조 판단의 핵심은 무역제한성의 상대적 정도가 아니라, 제시된 대안이 한국의 ALOP를 동일하게 달성하는지 여부에 달려있다. 이는 보호 수준의 동등성(equivalence of protection)을 판단 기준으로 하며, 미국이 Codex 기준의 자동 수용이나 기준 미설정 영역의 규제 완화를 대안으로 제시할 경우, 이러한 대안이 한국의 ALOP를 동일하게 달성할 수 있는지에 대한 구조적 검토가 선행되어야 한다.

특히 한국은 수산물 생식 비중이 높고, 다양한 어종과 특정 부위(예: 내장 등)를 포함하여 섭취하는 소비 구조를 갖고 있어, 잔류물질 노출 가능성이 상대적으로 확대될 수 있는 환경적 특성을 지닌다. 이러한 소비 구조를 고려할 때, 0.01mg/kg의 일률기준은 자의적이거나 과도한 규제가 아니라, 기준이 설정되지 않은 영역에서 최소한의 보호수준을 유지하기 위한 안전장치(safety floor)로 기능한다. 따라서, 국제기준

이 부재한 상황에서 발생할 수 있는 규제 공백을 보완하기 위한 제도적 장치로 이해되어야 하며, 무역을 제한하기 위한 목적적 조치로 해석되기 어렵다.

결국 미국이 제시할 수 있는 어떠한 대안도 한국이 설정한 ALOP를 동일하게 달성하지 못하는 한, PLS는 덜 무역제한적인 조치로 대체할 수 있는 제도가 아니라는 점을 구조적으로 설명할 필요가 있다.

4) SPS 협정 제7조 활용 전략: 투명성과 예측 가능성

SPS 협정 제7조가 요구하는 투명성 요건과 관련하여, 우리나라 PLS 제도의 제·개정 과정이 WTO SPS 통보 절차를 통해 국제사회에 공유되어 왔고, 이해관계자 의견 수렴 및 정보 공개가 이루어졌다는 점을 명확히 제시할 필요가 있다. 협상 전략의 관점에서 투명성은 단순한 절차적 의무에 그치지 않고 제도의 예측 가능성과 규제 신뢰성을 제도적으로 담보하는 핵심 요소로 기능한다. 향후 기준 변경이나 제도 보완 시에도 사전 통보, 합리적인 이행 기간의 부여, 기술적 설명 자료 제공 등을 통해 투명성을 지속적으로 강화할 계획임을 명확히 하는 것이 중요하다. 이는 제도의 자의성에 대한 의혹을 사전에 차단하고, 제2조의 과학적 근거 및 비차별 원칙과도 구조적으로 연결되는 방어 논리로 작용할 수 있다.

아울러 한국은 WTO SPS Committee, 한·미 FTA SPS 위원회 등 양자·다자 SPS 협의체에서 PLS 제도의 구조와 적용 원리를 체계적으로 설명하고, 유사 제도를 운영하는 국가들과 논리를 공유함으로써 국제적 공감대를 확대해 나갈 필요가 있다.

4. 제도 운영의 투명성·예측 가능성 제고 및 현장 지원 강화

PLS 제도의 안정적 정착을 위해서는 제도 운영 과정에서의 투명성과 예측 가능성을 제고하는 정책 보완이 요구된다. 국가별 수입 변화 분석 결과에서 확인된 바와 같이, PLS 도입 이후 수산물 교역은 국가별·품목별로 상이한 조정 양상을 보였으며, 이는 각국의 수출 구조와 규제 대응 능력에 따라 제도 영향이 달리 나타났음을 시사한다.

이러한 상황에서 수출국 및 국내 어업인이 제도 내용을 충분히 이해하고 대응할 수 있도록, 잔류 기준 설정 원리, 적용 대상 물질, 검사·통관 절차 등에 대한 명확한 가이드라인과 설명 자료를 지속적으로 제공할 필요가 있다. 특히 제도 변경이나 기준 추가 시에는 충분한 사전 예고와 이행 기간을 부여함으로써 불필요한 통상 마찰과 현장 혼란을 최소화해야 한다.

아울러 수산 분야는 농업 분야에 비해 PLS 도입 시기가 늦었던 만큼, 어업인뿐 아니라 정책을 담당하는 관계 공무원들 사이에서도 제도에 대한 이해가 충분하지 않은 경우가 존재한다. 이에 따라 해양수산부, 식품의약품안전처 등 관계 부처를 중심으로 PLS 제도의 취지와 운영 원리를 설명하는 교육·홍보 자료와 내부 가이드라인을 체계적으로 마련할 필요가 있다.

5. 부처 간 역할 분담 및 SPS 분쟁 대응 체계 정비

향후 SPS를 둘러싼 통상 분쟁 가능성에 대비해, 관계 부처 간 역할 분담과 협업 체계를 보다 명확히 할 필요가 있다. PLS 제도의 기준 설정과 과학적 위해평가는 식품의약품안전처가 담당하되, 제도 변경이 국내 수산업과 교역에 미치는 영향에 대해서는 해양수산부와 산업통상자원부가 사전에 충분히 검토·공유하는 구조가 필요하다.

특히 향후 WTO SPS 분쟁이나 NTE 이슈가 확대될 경우, 식약처-해수부-산업통상자원부 간 정보 공유 및 공동 대응 체계를 상시적으로 운영할 수 있는 협의 채널을 구축하고, 과학적 근거·통계·제도 설명 자료를 축적·관리하는 것이 중요하다. 이는 사후 대응이 아닌 사전적 통상 리스크관리 차원에서 요구되는 과제이다.

6. 제도 확대 및 장기적 정책 평가를 위한 과학적 기반 강화

마지막으로, 향후 PLS 제도의 확대(갑각류·해조류 등)를 검토함에 있어서는 과학적 조사와 단계적 접근이 선행되어야 한다. 정책협의회 논의에서도 제기된 바와 같이, 비의도적 오염, 자연·환경 기원 물질의 존재 가능성, 품목별 축적 특성 등에 대한 충분한 과학적 검토 없이 제도를 확대할 경우 국내 산업에 과도한 부담이 발생할 수 있다.

따라서 제도 확대에 앞서 품목별 위해성 평가, 총식이조사(TDS), 노출량 평가 등을 체계적으로 수행하고, 그 결과를 토대로 단계적·유연한 제도 운영 방안을 마련할 필요가 있다. 이러한 지속적인 정책 평가와 과학적 기반 강화는 PLS 제도가 식품 안전 확보라는 본래 목적을 유지하면서도, 국제 통상 환경 변화에 능동적으로 대응할 수 있는 제도로 발전하는 데 기여할 것이다.

제3절 한계점 및 향후과제

1. 한계점

본 연구는 2024년 1월 1일 PLS 제도 시행 이후의 자료를 활용하여 실증 분석을 수행하였으나, 분석에 활용 가능한 사후 기간은 23개월 동안의 월별 자료에 한정되어 있다. 이는 제도 도입의 중·장기적 효과를 충분히 포착하기에는 시간적 제약이 존재한다는 점에서 분석상의 한계를 가진다. 특히 계량 분석의 특성상 정책 효과의 안정적 추정과 외생적 요인의 통제를 위해서는 더욱 장기간의 관측치 확보가 필요하다는 점에서, 향후 추가 자료 축적을 통한 보완 분석이 요구된다.

또한 일반적으로는 양식 수산물이 PLS 제도의 직접적 영향에 더 민감할 가능성이 존재한다. 그러나 수입 수산물 통계는 HS코드에 기반하여 작성되며, 자연산과 양식산을 구분하는 구조가 아니다. 이에 따라 수입 수산물을 양식 여부에 따라 구분하여 분석하는 데에는 물리적·통계적 한계가 존재한다.

다만 본 연구의 목적은 양식 수산물에 대한 영향 자체를 규명하는 데 있기보다, PLS 도입이 미국산 수산물에 대해 차별적으로 작용하였는지를 검증하는 데 있다. 이러한 연구 목적을 고려할 때, 특정 품목을 양식 수산물로 한정하여 분석할 경우 오히려 국가 간 비교의 외적 타당성이 저하될 가능성도 배제하기 어렵다. 따라서 본 연구는 자료 구조와 연구 목적을 종합적으로 고려하여 전체 수산물 수입 자료를 활용하였으며, 이는 분석 설계상 불가피한 선택이었다는 점을 밝힌다.

2. 향후 과제

첫째, PLS 제도 도입 이전 시점에서 이미 수산물 수입 구조에 변화가 발생하였는지에 대한 보다 정밀한 분석이 필요하다. 미국의 국내 정책 변화, 제3국의 수요 확대, 글로벌 공급망 재편 등 다양한 요인이 PLS 시행 이전부터 교역 구조에 영향을 미쳤을 가능성을 배제할 수 없다. 향후 연구에서는 글로벌 공급망 관점에서 전후방 산업 연계 구조를 포함한 동태적 분석을 수행함으로써, 정책 효과와 구조적 요인을 보다 명확히 구분할 필요가 있다.

둘째, 미국산 수산물의 한국 내 수입 감소가 관찰될 경우, 해당 물량이 다른 국가로 전환되었는지 여부에 대한 국제 비교 분석이 요구된다. 이는 무역 전환(trade diversion) 또는 시장 재배치 효과를 파악하기 위한 연구로 확장될 수 있으며, 다국가 패널 자료나 중력모형을 활용한 분석이 가능할 것이다.

셋째, 향후 USTR의 NTE 보고서에서 한국의 잔류허용기준 및 PLS 제도에 대한 문제 제기가 지속적으로 이루어지는지 여부를 모니터링할 필요가 있다. 통상 리스크는 일회적 사안이 아니라 반복적·누적으로 제기될 수 있는 성격을 지니므로, 향후 NTE 보고서의 내용 변화와 지적 양상을 체계적으로 추적·분석하는 연구가 요구된다. 이는 중장기적 통상 대응 전략 수립을 위한 기초 자료로 활용될 수 있을 것이다.

참고문헌

국내 문헌

강구상·이천기·김혁중(2025), 트럼프 2기 행정조치의 주요 내용과 시사점, 대외경제 정책연구원.

김영귀 외(2024), 2024 미국 대선: 트럼프 관세정책의 배경과 영향, 대외경제정책연구원
박병열(2025), 인도의 트럼프 대응 통상전략과 시사점, 산업연구원, I-KIET 산업경제 이슈, 179(3).

식품의약품안전처(2017), 「허용물질목록관리제도(PLS) 운영 설명자료」

_____ (2023), 「축·수산물 잔류물질 기준 해설서」

_____ (2023), 「수입식품 부적합 통계 분석」

_____ (2024), 「식품의 기준 및 규격」

_____ (2024), 「축·수산물 잔류허용기준」

유정호(2024), 동식물 검역협정이 농산물 수출에 미치는 영향, 통상정보연구, 26(3), pp. 125-141.

유정호·남예지(2024), 미국발 보편관세 적용의 경제적 파급영향 분석, 관세무역연구, 1(4), pp.1-25.

이정미(2025), 신통상규범으로서 SPS 협정이 한국의 수산물 교역에 미치는 영향(박사 학위, 국립부경대학교)

조현주·황규환·홍혜수(2022), 수산물 안전성 관리체계 개선방안 연구, 한국해양수산 개발원.

한국해양수산개발원(KMI)(2022), 수산물 안전관리 및 국제기준 정합성 연구.

국외 문헌

- Bayramoglu, B., et al.(2026), Trade Agreements and Sustainable Fisheries, World Development, pp. 1-15.
- Codex Alimentarius Commission(2023), Procedures for Establishing Maximum Residue Limits (MRLs), FAO/WHO.
- Disdier, A. C., & Marette, S. (2010), The combination of gravity and welfare approaches for evaluating non-tariff measures, American Journal of Agricultural Economics, 92(3), pp. 713-726.
- Doifode, A. et al.(2024), Analysis of India's trade potential with RCEP members: A study using gravity model, Vision The journal of Business Perspective.
- FAO(2020), Aquaculture Residue Pathways and Environmental Contamination.
- Ferrantino, M.(2006), Quantifying the trade and economic effects of non-tariff measures, OECD Trade Policy Papers, No.28.
- Fugazza, M.(2017), Fish Trade and Policy: A primer on Non-Tariff Measures, UNCTAD.
- Peci, J. & Sanjua, A.L.(2020), The dual trade impact of non-tariff measures: an empirical assessment of China's pork imports, European review of agricultural economics, 47(5), pp. 1716-1739.
- Permata, S. P. & Handoyo, R. D.(2019), Non-Tariff Measures Impact on Indonesian Fishery Export, Journal of Developing Economies, 4(1), pp. 1-7.
- U.S. Environmental Protection Agency(1997), FQPA Overview
- _____ (2023), Pesticide Registration Manual.
- _____ (2024), 40 CFR Part 180 - Tolerances and Exemptions for Pesticide Chemical Residues in Food.
- U.S. Food and Drug Administration (FDA)(2018), FSVP Guidance for Industry.
- _____ (2021), Fish and Fishery Products Hazards and Controls Guidance (4th ed.).
- _____ (2021), Compliance Program Guidance Manual: Pesticides and Chemical Contaminants.

- _____ (2022), Food Traceability Final Rule (21 CFR Part 1 Subpart S).
- Van der Marel, E.(2020), Shifting into Digital Services: Does a Crisis Matter and for Who?, European Centre For International Political Economy.

인터넷 자료

- 국립수산물품질관리원 보도자료(2011.2.22.) 한국넙치 아시아를 넘어 세계시장을 넘보다,
[https://www.nifs.go.kr/news/actionNewsView.do?MENU_ID=M0000307&NEWS_SEQ=534&selectPage=246&NEWS_D_DATE_BEGIN=2010-01-01&NEWS_D_DATE_END=2023-06-28&PARENT_NEWS_HG_CODE=&NEWS_D_SUBJECT=\(검색일: 2026.1.19.\)](https://www.nifs.go.kr/news/actionNewsView.do?MENU_ID=M0000307&NEWS_SEQ=534&selectPage=246&NEWS_D_DATE_BEGIN=2010-01-01&NEWS_D_DATE_END=2023-06-28&PARENT_NEWS_HG_CODE=&NEWS_D_SUBJECT=(검색일: 2026.1.19.))
- 국립수산물품질관리원, <https://www.nfqs.go.kr/hpmsg>(검색일: 2025.11.24.)
- 수산물수출정보포털, <https://www.kfishinfo.co.kr/main.do>(검색일: 2026.1.20.)
- 수입식품정보마루, <https://impfood.mfds.go.kr>(검색일: 2025.11.25.)
- 식품의약품안전처, https://www.mfds.go.kr/brd/m_1152/list.do(검색일: 2026.1.20.)
- 식품의약품안전처 잔류물질정보, <https://residue.foodsafetykorea.go.kr/vd/mrl>
 (검색일: 2026.1.19.)
- 월간인물(2024.3.5.), 친환경적이면서도 경제적인 활어 운송을 완성한 ‘무수동면 유도기술’, 한국의 우수한 수산물을 세계인의 식탁에 올린다,
<https://www.monthlypeople.com/news/articleView.html?idxno=700337>
 (검색일:2026.1.19.)
- 이투데이(2022.3.7.), 러시아산 명태가격이 뛰고 있다? 팩트체크 해보니,
<https://www.etoday.co.kr/news/view/2111841>(검색일: 2026.1.20.)
- 주인도일본대사관(2014.2.4.), The Revision of Maximum Residue Level of Shrimp,
https://www.in.emb-japan.go.jp/Press_Releases_Embassy/PR_shrimp.html?utm_source(검색일: 2026.2.10.)
- 한국무역통계진흥원, 수출입실적(2015-2025.11.), <https://www.bandtrass.or.kr/index.do>(검색일: 2025.11.20.)

-
- 한국은행 경제통계시스템, 수출물가지수(2015-2024), <https://ecos.bok.or.kr>
(검색일: 2026.1.19.)
- 한국은행 경제통계시스템, 원/달러(종가) 평균 환율(2015-2024), <https://ecos.bok.or.kr>(검색일: 2026.1.19.)
- 해외식품안전규제정보시스템(CES Food Database), <https://fooddb.mfds.go.kr/kor>(검색일: 2025.11.20.)
- 해양수산부 보도자료(2025.1.16.), 2024년 수산식품 수출 실적 30억 불 돌파,
<https://www.mof.go.kr/doc/ko/selectDoc.do?docSeq=60031&pagecnt=10&searchDeptName=&menuSeq=971&searchEndDate=2025-01-16&searchEtc1=&searchEtc2=&searchEtc3=&searchEtc4=&searchEtc5=¤tPageNo=1&searchSelect=title&searchStartDate=2025-01-13&recordCountPerPage=&bbsSeq=10&searchValue=>(검색일: 2025.11.20.)
- 해양수산해외산업정보포털(2021.10.20.), 알래스카 명태 피레트 제품 생산량 전년 동기 대비 40% 하락, <https://www.kmi.re.kr/globalnews/view.do?rbsIdx=1&idx=22407>(검색일: 2026.1.20.)
- Cook & Chef(2025.10.29.), 바다의 불로초 '김', 세계가 주목한 슈퍼푸드,
<https://cooknchefnews.com/news/view/1065600072832930>(검색일: 2026.1.19.)
- European Commission(2008.9.26), New rules on Pesticide residues in food,
https://www.eurl-pesticides.eu/docs/public/tmpl_article.asp?LabID=100&CntID=651&Theme_ID=1&Pdf=False&Lang=EN(검색일: 2026.1.20.)
- European Union, EUR-LEX, <https://eur-lex.europa.eu/homepage.html>(검색일: 2026.1.20.)
- FAO(2020.8.7.), COVID-19 sending lobster market into collapse,
<https://www.fao.org/in-action/globefish/news-events/news/news-detail/COVID-19-sending-lobster-market-into-collapse/en?utm=>(검색일: 2026.1.19.)
- Ministry of Health, Labour and Welfare, 食品中に残留する農薬等に係るポジティブリスト制度, <https://translation.mhlw.go.jp/LUCMHLW/ns/tl.cgi/>
<https://www.mhlw.go.jp/index.html?SLANG=ja&TLANG=ko&XMODE=0&XCHARSET=utf-8&XJSID=0>(검색일: 2026.1.20.)
-

- The White House, Presidential Actions (2025.2.13.)(검색일: 2025.3.22.)
- The White House, Presidential Memorandum on Reciprocal Trade and Tariffs (2025.4.2.)(검색일: 2025.4.05.)
- The White House, Liberation Day Remarks (2025.4.2)(검색일: 2025.4.05.)
- United States Trade Representative (USTR). (2025), 2025 National Trade Estimate Report on Foreign Trade Barriers, Office of the United States Trade Representative(검색일: 2025.04.15.)
- U.S. Government Publishing Office. Electronic Code of Federal Regulations (eCFR),<https://www.ecfr.gov>(검색일: 2025.11.20.)
- U.S. Food and Drug Administration (FDA), Import Refusal Reports – Pesticide Violations, <https://www.fda.gov>(검색일: 2025.11.20.)
- U.S. Environmental Protection Agency (EPA). Registration Review Documents, <https://www.epa.gov>(검색일: 2025.11.15.)
- Office of the United States Trade Representative (USTR), 2025 National Trade Estimate Report on Foreign Trade Barriers, Executive Summary. Washington, DC: USTR, <https://ustr.gov/sites/default/files/files/Press/Reports/2025NTE.pdf>(검색일: 2025.11.15.)
- KOTRA 해외경제정보드림(2021.11.16.), 러시아, 코로나19에 따른 명태 수출 위기, https://dream.kotra.or.kr/dream/cms/link/actionLinkBoardDetail.do?SITE_NO=2&MENU_ID=3610&CONTENTS_NO=1&pTemplateCd=NT2311&pDataId=2100000000004260800&pUntyDsetId=GD0405&gbn=Out(검색일: 2026.1.20.)
- WTO. Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures (SPS Agreement), <https://www.wto.org>(검색일: 2025.11.15.)
- WTO Trade Concerns, <https://tradeconcerns.wto.org/en/stcs/details?domainId=SPS&imsId=267&searchTerm=pesticide&utm>(검색일: 2026.2.10.)
- _____, <https://tradeconcerns.wto.org/en/stcs?searchTerm=EU%20Pesticid&searchParameterDomainIds=2>(검색일: 2026.2.10.)

법률자료

식품의약품안전처(2024), 「식품위생법」

_____ (2024), 「수입식품안전관리 특별법」

_____ (2024), 「식품 중 농약 및 동물용의약품의 잔류허용기준 설정 지침(식품의약품안전처고시 제 2024-4호)」

_____ (2024), PLS 운영지침

_____ (2024), 잔류허용기준 설명지침, 별표 1(잔류시험 자료)

_____ (2025), 「식품의 기준 및 규격 고시전문(제2025-56호)」

Federal Food, Drug, and Cosmetic Act (1938)

Food Quality Protection Act (1996)

Food Safety Modernization Act (FSMA), Public Law 111-353(2011)

식품의약품안전처(2024), PLS 운영지침.

부 록

1. 대미 수입 수산물 주요 품목 HS코드별 금액

〈부록 표 1〉 대미 수입 수산물 주요 품목 HS코드별 수입액(2020~2025)

단위: 천 달러

구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	
명태	소계	92,561	102,398	109,502	68,421	54,208	50,457
	냉동 (0304941000)	74,699	88,321	95,513	53,718	45,298	41,739
	냉동 (0303670000)	13,977	9,609	8,581	6,658	1,733	3,968
	냉동 (0304750000)	3,477	4,323	5,092	5,761	4,241	1,990
	기타	408	145	316	2,284	2,936	2,760
어란	소계	15,539	15,323	14,494	20,019	12,862	12,110
	냉동 (0303912010)	9,360	9,436	4,005	7,084	5,370	6,056
	냉동 (0303912090)	6,178	5,887	10,489	12,934	7,492	6,054
	기타	1	-	-	1	-	-
넙치	소계	12,171	10,306	11,965	16,974	8,240	13,421
	냉동 (0303391000)	-	-	10,381	14,359	6,646	10,679
	냉동 (0303399000)	-	-	1,509	2,560	1,511	2,353

구분		2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
	냉동 (0303390000)	12,129	10,218	18	-	-	-
	기타	42	88	57	55	83	389
소계		12,012	11,157	13,176	10,472	9,580	9,099
먹장어	냉동 (0303899070)	5,385	5,414	5,270	4,087	4,022	4,666
	활어 (0301997000)	6,627	5,743	7,906	6,385	5,558	4,432
소계		10,659	6,931	7,875	8,360	9,378	9,075
대구	냉동 (0303630000)	9,306	5,601	6,380	6,057	7,391	7,394
	냉동 (0304710000)	1,352	1,330	1,495	2,301	1,987	1,681
	기타	1	-	-	2	-	-
소계		5,126	5,290	8,056	8,015	9,556	10,353
가자미	냉동 (0303320000)	-	-	13	-	-	-
	냉동 (0304831000)	5,126	5,290	8,043	8,015	9,556	10,353
소계		11,343	10,288	6,625	4,188	4,763	776
바다 가재	신선냉장 (0306320000)	9,483	8,860	5,716	2,528	1,192	79
	냉동 (0306129000)	1,783	1,428	901	1,659	3,570	697
	기타	77	-	8	1	1	-
소계		2,564	1,671	2,441	4,609	13,021	2,925
연어	냉동 (0304810000)	949	1,611	1,361	1,856	1,983	2,205
	냉동 (0303120000)	1,210	47	251	1,515	8,183	710
	냉동 (0303110000)	399	-	816	1,212	2,843	-
	기타	6	13	13	26	12	10

주 1: 2025년 수입물량과 금액은 1월~11월까지의 자료 활용.

주 2: 품목 규모는 수입 금액 기준으로 작성.

자료: 한국무역통계진흥원, 저자 재가공

2. 대미 수출 수산물 주요 품목 HS코드별 금액

〈부록 표 2〉 대미 수출 수산물 주요 품목 HS코드별 수출액(2020~2025)

단위: 천 달러

구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	
김	소계	138,005	155,501	148,368	169,545	213,859	228,158
	건조 (1212211010)	9,667	10,612	11,028	11,446	13,981	14,223
	기타조제 (2008995010)	128,219	144,702	137,285	158,020	199,797	213,895
	기타	119	187	55	79	81	40
이빨 고기	소계	24,824	33,532	70,821	55,373	60,349	57,287
	냉동 (0303830000)	24,824	33,532	70,821	55,373	60,349	57,267
	냉동 (0304929000)	-	-	-	-	-	-
	냉동 (0304850000)	-	-	-	-	-	20
굴	소계	17,022	24,330	26,869	24,081	25,518	25,095
	냉동 (0307120000)	8,115	12,892	10,365	13,249	14,353	14,724
	밀폐용기 (1605511000)	8,098	9,222	12,295	7,924	9,159	9,259
	기타조제 (1605519000)	308	1,480	2,970	1,944	1,284	1,023
	기타	501	736	1,239	964	722	90
넙치	소계	12,934	21,309	20,922	20,949	20,485	17,913
	활어 (0301998000)	10,817	17,087	16,389	16,280	15,274	12,922
	신선냉장 (0302210000)	1,805	2,920	2,390	2,228	2,054	1,809

구분		2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
	냉동 (0303391000)	0	0	127	626	643	1,521
	기타	232	903	1,312	832	1,649	1,660
소계		11,460	13,487	18,043	17,016	17,746	20,859
참치	냉동 (0304879000)	5,781	8,402	10,568	8,509	9,895	12,832
	밀폐용기 (1604141021)	2,404	2,004	3,041	3,219	3,644	4,256
	밀폐용기 (1604141029)	1,415	1,087	1,304	1,687	2,385	2,465
	기타	1,750	1,554	2,169	2,667	1,723	1,306
	소계	10,874	15,526	15,287	19,899	18,543	15,012
오징어	기타조제 (1605542099)	1,685	2,859	4,055	8,835	8,368	5,491
	기타조제 (1605542091)	3,989	5,224	3,673	3,367	3,985	5,131
	냉동 (0307432090)	4,432	6,999	6,937	7,320	5,782	3,748
	기타	768	444	622	377	408	642
	소계	10,874	15,526	15,287	19,899	18,543	15,012

주 1: 2025년 수출물량과 금액은 1월~11월까지의 자료 활용.

주 2: 품목 규모는 수출 금액 기준으로 작성.

자료: 한국무역통계진흥원, 저자 재가공

기본연구보고서 발간목록

Ⅰ 2025년

01	청색경제 이행지표 개발 및 투자효과 분석	김주현
02	해양문화산업의 지역 경쟁력 진단과 발전전략 연구	이슬기
03	유해·교란 해양생물 지정 제도 개선방안 연구	정여진
04	해양보호구역의 효과적 관리 방안 연구	김미주
05	해양 복합위험의 실효적 대응 방안 연구	민영훈
06	해양 위성정보 활용 방안 연구	조성진
07	수산업 정책 전주기 연계성 강화 방안 연구	안지은
08	소비자 맞춤형 식품시장 성장에 따른 수산식품산업 대응 방안 연구	임경희
09	외국인 어선원 확보를 위한 제도 개선 연구	정명화
10	수산식품 물가 안정화 방안 연구	박혜진
11	수산물 업사이클링 생태계 조성 방안 연구	이남수
12	어촌과 연안의 통합적 발전을 위한 바다생활권 도입방안 연구	박상우
13	해운 얼라이언스 재편에 따른 영향분석과 대응방안 연구	김병주
14	연안대중교통의 운영 효율성 제고를 위한 정책 연구	류희영
15	그린 암모니아 선박 연료 전환 대응 방안 연구	전서연
16	스마트항만 기술 수용성 제고를 위한 법·제도 개선 방안 연구	이다예
17	탄소중립항만 전환을 위한 항만하역장비 관리체계 개선 방안 연구	이혜령
18	부산항 중장기 발전전략 연구	김근섭
19	재난·재해 대비 항만 위험물 컨테이너 물류공급망 대응 방안 연구	최나영환
20	국제물류시장 공정경쟁질서 확립 방안 연구	김동환

■ 2024년

01	섬·바다·강 연계 관광 네트워크 구축방안 연구	최일선
02	해양 스타트업 실패 자산화 방안 연구	좌미라
03	시민친화적 바닷가 공간 조성에 관한 연구	정지호
04	연안이용 관리 법제 정비방안 연구	최석문
05	특별관리해역 관리제도 재편 방안 연구	최수빈
06	해양관할구역 과세권한의 체계적 배분방안 연구	이혜영
07	어업인의 디지털 전환 수용성 제고방안 연구	오서연
08	수산물 무역(수출입) 단기 전망모형 구축 연구	한기욱
09	어촌소멸에 따른 사회경제적 영향분석과 대응전략 연구	이상규
10	어촌다움에 기반한 어촌공간관리 방안 연구	이승혜
11	파생상품을 이용한 해운선사의 위험관리에 관한 연구 - 운임선도거래(FFA)를 중심으로 -	김한나
12	내항상선 해양사고 경감방안 연구	허성례
13	항만재개발사업 공공성 강화 방안 연구	김세원
14	해외 항만터미널 확보 전략 연구	김근섭
15	항만 하역능력의 서비스 수준 개선 연구	이화섭
16	국내 무역항 거버넌스 체계 개편방안 연구	김근섭
17	선박의 원격운항을 위한 제도 개선방안 연구	박혜리
18	국제물류기업 육성을 위한 법제 개선방안 연구	최나영환
19	글로벌 공급망 리스크 대응 정책효과 분석 모형 개발 연구	강무홍
20	한-북미 무역구조 분석 및 물류공급망 변화 대응방안 연구	이성우

수시연구보고서 발간목록

Ⅰ 2025년

01	해양치유시설 조성·운영 제도 개선 연구	이정아
02	국제 해양질서 전환 대응 해양대외전략 기반 연구	박수진
03	유기수산식품 국제 동등성 확보 방안	오서연
04	선원 복지 개선방안 연구 - 선내 급식을 중심으로	하성례
05	항만재개발사업 추진 체계 재정립 연구 - 항만재개발사업 업무 매뉴얼 개선을 중심으로	김세원
06	군소도서국 해양수산 국제협력 방안 수립	전혜은
07	여촌발전특구 도입을 위한 법·제도 연구	박상우
08	해양생태계서비스 활용 방안 연구	정세미
09	해양에너지 산업 활성화 방안 연구	육근형
10	비관리청항만개발사업 정보화 정책 방향 연구	이종필
11	해양안보 위협지수 개발 및 활용방안 연구 - 선박 이상 행위를 중심으로	민영훈
12	지방관리무역항 보안관리체계 재정립 연구	김가현
13	부산항 터미널 위험물 컨테이너 장치 효율 개선 방안 연구 - 법·제도 측면 -	김우선
14	새만금호 수질관리 강화 방안 연구	장원근
15	미 상호주의 대응 수산분야 비관세장벽 영향 연구	이정미
16	수중레저 안전관리 체계 정비를 위한 제도개선 연구	이정아

■ 2024년

01	해양정보산업 진흥을 위한 제도 개선 방안 연구	김찬웅
02	한-아프리카 국제수산협력 체계 개선 연구	이재령
03	해양안보 MDA 체계 구축·활용 방안 연구	민영훈
04	인천항 자유무역지역의 효과적 운영을 위한 전략 방안	한장협
05	해양문화자원을 활용한 연안도시활력 증진 방안 연구	이슬기
06	부산항 물동량 유치방안 연구	김은우
07	국제사회의 대북제재 동향과 우리의 대응:해양수산분야를 중심으로	채수란
08	국내 연안여객선 관광·이용 활성화 방안 연구	이정아
09	내수면어업 허가·신고 제도 개선방안 연구	최순
10	어업선진화를 위한 어업관리체계 개편방안	심성현
11	글로벌 공급망 변동에 따른 해운물류 지원방안	황수진
12	연안 중소선사의 탄소중립 달성을 위한 친환경정책 지원방안	류희영
13	항만기술산업 활성화를 위한 법제도 정비 방안 연구	김보경
14	해양모태펀드 투자활성화 방안 연구	한기원
15	특별관리해역 내 공공하수처리시설의 방류수 수질기준 강화방안	장원근
16	중대재해처벌법 대응 양식장 안전성 개선 방안 연구	윤미경
17	국가관리연안항 발전전략 수립체계 연구	신정훈
18	글로벌 공급망 대응 해운항만물류 전문인력 양성 발전방안 연구	권보배
19	해양수산 국제개발협력 증장기 전략 연구	전혜은

일반연구보고서 발간목록

| 2025년

01	해양수산 공공데이터 플랫폼 활용 제고 방안 연구	김성은
02	동아시아 해양플라스틱 오염 대응 자원 조성 방안	이윤정
03	한-아세안 해양협력 전략적 강화방안 연구	최지연
04	수산업 강제노동 규범화 대응체계 구축연구	박찬엽
05	해조류 활용 신산업 생태계 조성 방안 연구	조현주
06	미국 무역환경 변화와 해운·조선산업의 영향 분석 연구	김한나
07	해상운임에 대한 지정학적 리스크의 전이효과 분석	최영재
08	스마트항만 개발 효과 산정 방법론 연구	안승현
09	항만 수급분석 체계화 및 지침 마련 연구	신정훈
10	비컨테이너 부두 하역능력 산정을 위한 적정 점유율 기준 연구	이화섭
11	국가 스마트 콜드체인 물류거점센터 구축연구	조지성
12	해운항만물류 전문인력 중개 플랫폼 모델 개발	권보배
13	미국 이력 추적 의무화에 따른 수산물 수출기업 대응실태 분석 연구	박혜진
14	AI 활용 글로벌 수산이슈 및 무역전망체계 고도화 연구	한기욱
15	섬어촌 디지털 정보격차 해소를 위한 정책연구	이상규

■ 2024년

01	한-북극권 청색경제 협력사업 추진 방안	김엄지
02	전환기 글로벌 해양환경규범의 대응력 강화 연구	박수진
03	해양 지속가능성 시범 평가 연구	최희정
04	Scope 3 기준 원양산업 탄소배출추정 및 대응방안 연구 - 원양저연승어업을 중심으로	조현주
05	수산물 공급망 관리 개선방안 연구(한태 무역을 중심으로)	한기욱
06	신통상규범 확대에 따른 수산분야 영향 및 대응방안	박혜진
07	탄소배출 규제 대응을 위한 컨테이너 선대 교체 수요 추정 연구	최건우
08	연안항개발사업의 경제적 편익에 관한 연구	김성아
09	한국과 미동부 항만 간 녹색해운항로 구축방안 연구	김가현
10	비컨테이너 항만물동량 예측모형 고도화 방안 연구(Ⅲ) - 철광석, 화학공업생산물, 기타광석, 잡화를 중심으로	이나영
11	접안 대기시간 감소에 따른 탄소집약도지수(CII) 변화 분석	김보람

수시연구 2025-15

미 상호주의 대응 수산분야 비관세장벽 영향 연구

인쇄 2026년 4월 28일

발행 2026년 4월 30일

발행인 조 정 희

발행처 한국해양수산개발원

주소 49111 부산시 영도구 해양로 301번길 26(동삼동)

연락처 051-797-4800 (FAX 051-797-4810)

등록 1984년 8월 6일 제313-1984-1호

조판·인쇄 한글그래픽스 (051-632-7842)

판매 및 보급: 정부간행물판매센터 Tel: 02-394-0337

정가 15,000원

미 상호주의 대응 수산분야 비관세장벽 영향 연구

A Study on Non-Tariff Barrier Impacts in the Fisheries Sector
under U.S. Reciprocal Trade Measures



49111 부산광역시 영도구 해양로301번길 26 (동삼동)

TEL. 051-797-4800

FAX. 051-797-4810

