수시연구 2019-03

수산물 위생안전을 위한 저온유통체계 구축방안 연구

A Study on Establishment of Cold Chain System for Hygiene and Safety of Seafood Distribution

2020. 06.

장홍석

KMI 한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

연구진 | **장홍석** 한국해양수산개발원 혁신전략실 연구위원

보고서 집필 내역
연구책임자 | **장홍석** 연구총괄, 제1장~제5장

산·학·연·정 연구자문위원 |
김남태 ㈜휘츠엔지니어링건축사무소 상무
임재한 ㈜휘츠엔지니어링건축사무소 팀장
김영목 부경대학교 식품공학과 교수
박준모 수협경제연구원 연구위원
김한슬 리서치 앤 리서치 팀장

※순서는 산·학·연·정 순임

발간사

수산물 유통시장 구조가 수요자 주도 시장구조로 전환되면서 이제는 유통기구 역시 소비자의 니즈를 만족시키는 구조와 운영을 해야 하는 시대가 되었다. 소비자는 수산물의 선도와 위생을 가장 원하고 있으며, 이를 위한 방법이 온도관리를 통한 콜드체인이다.

제도권 유통의 중추적인 기능을 수행하는 산지수협 위판장과 소비지 수산물공영도매시장 역시 이러한 소비자의 요구를 적극 수용하기 위해 저온위생을 통한 수산물의 선도와 위생관리에 나서야 한다. 이는 앞으로 수산물 유통산업을 발전시키고 유통기구 스스로가 살아남는 경쟁력을 확보하는 단초가 될 것이다. 그러나 일련의 보고서와 수산물 유통 전문가들은 산지수협 위판장과 도매시장이 소비자가 원하는 저온위생관리를 못하고 있다는 지적을 하고 있다. 이에 해양수산부에서는 2017년의 수산물 유통기본계획(제1차)에 근거하여 2019년에 수산물 유통 위생안전 체계를 지원하는 정책을 내놓았다. 이 정책의 골자는 제도권 유통경로의 저온위생화를 통해 국민이 원하는 수산물의 안전성 수준을 기초적으로 확보한다는 것이다. 대표적으로 저온위생위판장 지원이 바로 그것이다.

그러나 이 정책에 대해 제도권 유통에 속한 산지수협 위판장이나 도매시장은 저온위생화를 위한 인프라 기본모델과 운영관리 방안에 관한 충분한 노하우를 가지고 있지 못한 것으로 보인다. 일부 산지수협 위판장에서는 정책 이전에 스스로 저온위생 체계를 도입하고 있지만, 여러

문제점이 발생한 사례도 있다. 따라서 본 연구는 정부 정책 도입의 현실 적용을 높이기 위해 제도권 유통기구의 저온위생화 기본모델을 제시함과 동시에 그 운영방안을 제안하는 것을 목적으로 두고 있다. 연구의 주요 내용은 산지수협 위판장의 저온위생위판장 기본모델과 그 운영방안, 소비지공영도매시장의 향후 현대화 사업에서 고려해야 할 위생안전 개선점, 수산물 전문소매점의 저온위생화 지원과 운영방안 등을 포함하고 있다.

이 연구는 한국해양수산개발원 장홍석 연구위원의 책임으로 수행되었다. 연구과정에서 설문조사와 기본모델 설계에 도움을 주신 수협경제연구원의 박준모 박사님, R&R의 김한슬 팀장님, ㈜휘츠엔지니어링의 김남태 상무님과 임재한 팀장님께 깊은 감사를 드린다. 동시에 사회과학의 한계를 넘을 수 있도록 자연과학적인 자문과 자료협조를 허락하신 부경대학교의 김영목 교수님께도 깊은 감사를 드린다. 아무쪼록 본 연구의 결과가 우리나라 수산물 유통의 저온유통체계 발전에 기여하기를 바라며 발간사로 갈음한다.

2020년 6월
한국해양수산개발원
원장 장 영 태

목차

❖ 요 약 · i

❖ Executive Summary · ix

제 1 장 서론 · 1

제1절 연구 배경 및 필요성 ····· 1
제2절 연구목적 ····· 6
제3절 연구 내용 및 방법 ····· 7
1. 연구 범위 및 주요 내용 ····· 7
2. 연구방법과 추진체계 ····· 10
제4절 선행연구 검토 ····· 12

제 2 장 수산물 산지유통 인프라 현황과 실태 · 19

제1절 수산물 산지유통 인프라 현황 ····· 19
1. 산지수협 위판 현황과 특징 ····· 19
2. 산지수협 위판장의 현황 ····· 22
3. 산지수협 위판장의 시설연수 ····· 24
4. 산지수협 위판장의 기능 ····· 25
제2절 수산물 산지유통 인프라 실태 ····· 29
1. 설문의 개요 ····· 29
2. 산지수협 위판장 사업 실적 ····· 31
3. 산지수협 시설 및 설비 현황 ····· 32

4. 산지수협 위판장의 위생관리 실태 ····· 42
제3절 산지수협 위판장의 품질관리 체계와 인식 ····· 55
1. 품질관리 매뉴얼과 조직화 ····· 55
2. 수산물 품질 제고를 위한 별도의 조치 ····· 57
3. 관련 정책 인지도와 위판장 재정 부담 ····· 58

제 3 장 수산물 소비지 유통 인프라 현황과 실태 · 61
제1절 수산물 소비지 유통 인프라 현황 ····· 61
1. 현황 ····· 61
제2절 수산물 소비지 유통 인프라 실태(설문조사) ····· 66
1. 설문의 개요 ····· 66
2. 법정(공영) 수산물도매시장의 시설연수 ····· 67
3. 법정(공영) 수산물도매시장의 시설 현황 ····· 67
4. 위생관리 실태 ····· 72
5. 법정(공영) 수산물도매시장의 품질관리 체계와 인식 ····· 81

제 4 장 수산전통시장 유통 인프라 현황과 실태 · 83
제1절 수산전통시장의 유통 인프라 현황 ····· 83
1. 수산전통시장의 개념과 수 ····· 83
2. 수산전통시장의 시설 현황 ····· 85
제2절 수산전통시장의 유통 인프라 실태 ····· 90
1. 설문의 개요 ····· 90
2. 일반 사항(소매점주 대상) ····· 91
3. 시설 현황 ····· 93
4. 위생관리 실태 ····· 96
5. 품질관리 체계와 필요성(시장관리자 대상) ····· 104

제 5 장 수산물 유통 인프라의 품질 · 위생 기본 방향과 정책제언 · 107

제1절 수산물 유통 인프라의 품질 · 위생 문제점 ····· 107
1. 산지수협 위판장의 위생관리 문제점 ····· 108
2. 법정(공영) 수산물도매시장의 위생관리 문제점 ····· 110
3. 수산전통시장 수산물 전문소매점의 위생관리 문제점 ····· 111
4. 수산물 유통 인프라의 위생 개선방향 ····· 112
제2절 수산물 유통 인프라의 저온위생 기본방향 ····· 113
1. 산지수협 저온 위판장의 시설기준 ····· 113
2. 산지수협 저온위생위판장(법정도매시장 공통)의 운영기준 ····· 120
3. 수산물 법정(공영) 도매시장 시설의 저온위생화 개선방향 ····· 125
3. 수산물 전문소매점의 저온위생화 개선방향 ····· 132
제3절 저온위생위판장 도면 리모델링 및 비용 ····· 143
1. 리모델링 설계 ····· 143
2. 저온위생위판장 시설 개선의 내용 ····· 148
3. 저온위생위판장 리모델링 추정사업비와 재정 규모 ····· 150

❖ 참고문헌 · 155

❖ 부록 · 159

표 목차

〈표 1-1〉 효소와 미생물 등의 저온화에 따른 활동 변화 ····· 5
〈표 1-2〉 선행연구 현황 및 선행연구와 본 연구의 차별성 ····· 16
〈표 2-1〉 우리나라 수산물 어업별 · 판매형태별 생산량 추이 ····· 20
〈표 2-2〉 우리나라의 산지수협 위판장 현황(2018년 기준) ····· 22
〈표 2-3〉 위판거래금액 규모별 산지수협(2018년 기준, 79개 대상) ····· 23
〈표 2-4〉 산지수협 위판장의 개설연도별 현황 ····· 24
〈표 2-5〉 설문대상 산지수협 위판장의 출하량 관련 내용 ····· 30
〈표 2-6〉 설문대상 산지수협 위판장의 위판매출과 위판순이익 추이 ····· 31
〈표 2-7〉 산지수협 위판장의 평균면적 ····· 32
〈표 2-8〉 산지수협 위판장의 온도관리 ····· 33
〈표 2-9〉 산지수협 위판장의 설비 현황과 가동률 ····· 35
〈표 3-1〉「농수산물 유통 및 가격안정에 관한 법」상의 법정도매시장 분류 ····· 62
〈표 3-2〉 정부 투자주체에 따른 법정도매시장의 분류 ····· 63
〈표 3-3〉 전국 도매시장 현황(2017년 기준) ····· 63
〈표 3-4〉 법정(공영) 수산물도매시장의 거래물량과 거래금액(2017년 기준) ····· 65
〈표 4-1〉 조건 1과 2에 따른 지역별 수산전통시장과 그 수 ····· 84
〈표 4-2〉 수산전통시장 수산물 전문소매점의 진열 방식과 특징 ····· 88
〈표 4-3〉 설문조사 표본 수산전통시장 ····· 91
〈표 5-1〉 조사대상 유통 인프라의 위생시설과 관리실태 비교 ····· 108
〈표 5-2〉 조사대상 산지수협의 평균 시설규모 ····· 114
〈표 5-3〉 위판장 건물의 폐쇄 형태 ····· 115
〈표 5-4〉 위판장 내 차량 출입제한 ····· 116
〈표 5-5〉 바닥양륙 · 바닥선별 · 바닥경매 근절 ····· 116
〈표 5-6〉 선별장 및 경매장 내 바닥 내구화 ····· 117

〈표 5-7〉 선별장 · 경매장 내부 조명 ····· 117
〈표 5-8〉 저온 위판장 운영 ····· 118
〈표 5-9〉 출하장의 화물차 플랫폼 ····· 119
〈표 5-10〉 작업자의 동선구축 ····· 120
〈표 5-11〉 저온위생위판장 운영의 기본방향(공통) ····· 121
〈표 5-12〉 저온위생위판장 운영의 기본방향(천정, 내벽, 창문, 배관) ····· 122
〈표 5-13〉 저온위생위판장 운영의 기본방향(통로, 바닥, 배수로) ····· 122
〈표 5-14〉 저온위생위판장 운영의 기본방향(설비, 도구, 용기) ····· 123
〈표 5-15〉 저온위생위판장 운영의 기본방향(온도 및 환기시설) ····· 123
〈표 5-16〉 저온위생위판장 운영의 기본방향(개인위생) ····· 124
〈표 5-17〉 저온위생위판장 운영의 기본방향(냉동냉장창고 및 제·저빙 시설) ··· 125
〈표 5-18〉 토요스 어시장의 계획면적과 주요 시설 ····· 128
〈표 5-19〉 수산물 냉기 대면 진열대의 사양 ····· 133
〈표 5-20〉 수산물 해동의 올바른 방법 ····· 139
〈표 5-21〉 수산물 전문소매점의 현대식 진열대 지원 추정 예산 ····· 142
〈표 5-22〉 저온위생위판장 시설 개선 ····· 148
〈표 5-23〉 저온위생위판장으로의 리모델링 비용(선어) ····· 151
〈표 5-24〉 저온위생위판장으로의 리모델링 면적당 단가 ····· 151
〈표 5-25〉 저온위생위판장 전환사업의 연차별 추정 재정투입 ····· 152

그림 목차

〈그림 1-1〉 동 연구의 수산물 저온유통체계의 범위 ····· 8
〈그림 1-2〉 연구의 추진체계 ····· 11
〈그림 2-1〉 양망 형태의 양륙 ····· 26
〈그림 2-2〉 어상자 양륙의 형태 ····· 26
〈그림 2-3〉 바닥양륙의 현장 ····· 27
〈그림 2-4〉 바닥양륙의 현장 ····· 28
〈그림 2-5〉 산지수협 위판장을 대상으로 한 설문조사 개요 ····· 30
〈그림 2-6〉 우리나라 산지수협 위판장의 제빙 시설 현황(N=98) ····· 36
〈그림 2-7〉 우리나라 산지수협 위판장의 저빙 시설 현황(N=98) ····· 36
〈그림 2-8〉 우리나라 산지수협 위판장의 동결 시설 현황(N=98) ····· 37
〈그림 2-9〉 우리나라 산지수협 위판장의 냉동냉장창고 시설 현황(N=98) ····· 38
〈그림 2-10〉 우리나라 산지수협 위판장의 냉동냉장창고 시설 현황(N=98) ····· 40
〈그림 2-11〉 우리나라 산지수협 위판장의 주차장 시설 현황(N=98) ····· 41
〈그림 2-12〉 우리나라 산지수협 위판장의 사무동 시설 현황(N=98) ····· 41
〈그림 2-13〉 우리나라 산지수협 위판장의 용수 사용 실태(N=98) ····· 43
〈그림 2-14〉 우리나라 산지수협 위판장의 재질별 어상자 사용 실태(N=98) ····· 44
〈그림 2-15〉 우리나라 산지수협 위판장의 어상자 관리 실태(복수응답, N=98) ·· 45
〈그림 2-16〉 우리나라 산지수협 위판장의 설비 관리 상태(복수응답, N=98) ····· 46
〈그림 2-17〉 우리나라 산지수협 위판장의 냉동냉장 설비 위생관리 ····· 47
〈그림 2-18〉 우리나라 산지수협 위판장의 제 · 저빙 설비 위생관리 ····· 48
〈그림 2-19〉 우리나라 산지수협 위판장의 구획 구분과 작업자 위생 ····· 49
〈그림 2-20〉 우리나라 산지수협 위판장의 바닥관리와 재질 ····· 50
〈그림 2-21〉 우리나라 산지수협 위판장의 처리과정별 바닥관리 실태 ····· 51
〈그림 2-22〉 우리나라 산지수협 위판장의 배수구 및 환기공조 설비 실태 ····· 53

〈그림 2-23〉 우리나라 산지수협 위판장의 수산물 오염방지 시설 실태 ····· 54
〈그림 2-24〉 우리나라 산지수협 위판장의 수산물 오염방지 시설 실태 ····· 55
〈그림 2-25〉 우리나라 산지수협 위판장의 품질관리 실태 ····· 56
〈그림 2-26〉 저온위생위판장 정책에 대한 위판장의 인지도 ····· 58
〈그림 2-27〉 저온위생위판장 정책에 필요성(위판장 의견) ····· 59
〈그림 2-28〉 저온위생위판장의 위판장 재정부담 가능비율(위판장 의견) ····· 59
〈그림 2-29〉 저온위생위판장의 찬반 의견(위판장 의견) ····· 60
〈그림 3-1〉 설문조사 개요(법정(공영) 수산물도매시장) ····· 66
〈그림 3-2〉 법정(공영) 수산물도매시장의 시설연수 ····· 67
〈그림 3-3〉 법정(공영) 수산물도매시장의 도매장 시설 및 지게차 운영 ····· 68
〈그림 3-4〉 법정(공영) 수산물도매시장의 제·저빙 시설 현황 ····· 69
〈그림 3-5〉 법정(공영) 수산물도매시장의 냉동냉장보관 설비 현황 ····· 70
〈그림 3-6〉 법정(공영) 수산물도매시장의 오폐수 및 탈염시설 ····· 70
〈그림 3-7〉 법정(공영) 수산물도매시장의 정화수와 비정화수 사용 ····· 71
〈그림 3-8〉 법정(공영) 수산물도매시장의 정화수와 비정화수 사용 ····· 71
〈그림 3-9〉 법정(공영) 수산물도매시장의 어상자 및 용기 관리실태 ····· 72
〈그림 3-10〉 법정(공영) 수산물도매시장의 장비 위생관리 실태 ····· 73
〈그림 3-11〉 법정(공영) 수산물도매시장의 설비 위생관리 실태 ····· 74
〈그림 3-12〉 법정(공영) 수산물도매시장의 구획 구분과 출입자 관리실태 ····· 75
〈그림 3-13〉 법정(공영) 수산물도매시장의 바닥관리 실태 ····· 76
〈그림 3-14〉 법정(공영) 수산물도매시장의 작업장별 수산물 바닥관리 실태 ····· 77
〈그림 3-15〉 법정(공영) 수산물도매시장의 작업장별 수산물 바닥관리 실태 ····· 78
〈그림 3-16〉 법정(공영) 수산물도매시장의 수산물 오염방지 시설 실태 ····· 79
〈그림 3-17〉 법정(공영) 수산물도매시장의 화장실 관리실태 ····· 80
〈그림 3-18〉 법정(공영) 수산물도매시장의 품질위생 매뉴얼과 조직화 ····· 81
〈그림 4-1〉 수산전통시장 내에서의 수산물류 처리 ····· 85
〈그림 4-2〉 설문조사 개요(수산전통시장) ····· 90
〈그림 4-3〉 수산물 소매점 시작 연도 ····· 92
〈그림 4-4〉 수산물 소매점 직원 수 ····· 92
〈그림 4-5〉 수산물 소매점 취급량 및 취급액 ····· 93

〈그림 4-6〉 수산물 소매점의 판매장 시설 ····· 93
〈그림 4-7〉 수산물 소매점의 판매장 시설 ····· 94
〈그림 4-8〉 수산물 소매점의 냉장고 시설 ····· 95
〈그림 4-9〉 수산물 소매점의 냉장 쇼케이스 시설 ····· 95
〈그림 4-10〉 수산물 소매점의 취급어종 진열방식 ····· 96
〈그림 4-11〉 수산물 소매점의 장비 위생 실태 ····· 96
〈그림 4-12〉 수산물 소매점의 설비 위생관리 실태 ····· 97
〈그림 4-13〉 수산물 소매점의 구획 구분과 작업자 청결관리 ····· 98
〈그림 4-14〉 수산물 소매점의 바닥관리 실태 ····· 98
〈그림 4-15〉 수산물 소매점의 배수구 및 환기공조 실태 ····· 99
〈그림 4-16〉 수산물 소매점의 수산물 오염방지 실태 ····· 99
〈그림 4-17〉 수산물 소매점의 화장실 관리실태 ····· 100
〈그림 4-18〉 수산물 소매점 내 도구 관리실태 ····· 101
〈그림 4-19〉 수산물 소매점 수조 관리 ····· 102
〈그림 4-20〉 수산물 소매점의 냉장고 관리 ····· 102
〈그림 4-21〉 수산물 소매점 내 수산물 진열과 보관 실태 ····· 103
〈그림 4-22〉 수산물 소매점 내 수산물 진열과 보관 실태 ····· 104
〈그림 4-23〉 품질강화를 위한 매뉴얼 및 조직화 노력(시장관리자 대상) ····· 104
〈그림 5-1〉 토요스 어시장 건립의 기본방향 ····· 127
〈그림 5-2〉 토요스 어시장의 전체 조감도(폐쇄형 구조) ····· 129
〈그림 5-3〉 토요스 어시장의 위생관리(시설 및 운영) ····· 130
〈그림 5-4〉 기존의 선어 일반 위판장 변경 전 1층 평면도 ····· 143
〈그림 5-5〉 저온위생위판장으로 변경 후 1층 평면도 ····· 144
〈그림 5-6〉 저온위생위판장으로 변경 후 정면도 ····· 145
〈그림 5-7〉 저온위생위판장으로 변경 후 배면도 ····· 146
〈그림 5-8〉 기존 위판장의 저온위생위판장으로 변경 후 횡단면도 ····· 147

요약

수산물 위생안전을 위한 저온유통체계 구축방안 연구

1. 연구의 목적

- 이 연구의 목적은 수산물 유통시설 중에서 산지수협 위판장과 법정도매시장을 대상으로 저온위생화의 기준과 운영방침을 제시하는 것임

2. 연구의 방법 및 특징

1) 연구방법

- 이 연구는 문헌조사, 설문조사, 현장조사의 방법으로 수행하였으며, 특히 설문조사는 수협경제연구원과 리서치 조사기관인 R&R의 협력을 받아 진행하였음

표 1. 선행연구 현황 및 선행연구와 본 연구의 차별성

구 분		선행연구와의 차별성		
		연구목적	연구방법	주요 연구내용
주요 선행연구	1	• 과제명: 低温物流市場の現状と将来展望 2017 • 연구자(년도): 管原 章 외(2017) • 연구목적: 일본의 저온물류의 현황과 업계 사례 연구 등	• 통계분석 • 설문분석 • 사례분석	• 일본 저온물류시장의 환경 변화 • 저온물류업자별 실태 • 정성적 전망
	2	• 과제명: 한중일 신선물류산업 활성화 방안 • 연구자(년도): 장홍석 외(2017) • 연구목적: 한중일 신선물류 산업실태, 정책, 제도 분석 등을 통해 한중일 신선물류 산업 활성화 방안 모색	• 문헌연구 • 통계분석 • 실태분석 • SWOT, BCG, ILC 등	• 3국의 신선물류 산업 현황과 실태 • 신선물류 관련 3국 정책/제도 분석 • 3국 신선물류 발전 위한 기본방향
	3	• 과제명: 수산물 저온유통시스템의 실태와 개선방안 • 연구자(년도): 주문배 외(2008) • 연구목적: 수산물 저온유통시스템의 문제점 도출과 그 개선방안 도출	• 실태조사 • 제도분석 • 설문조사 • 사례분석	• 수산물 저온유통의 이론적 배경 • 현황과 문제점 • 국내외 사례 • 저온유통의 인식도, 지불의사 등 • 저온유통 구축방안
	4	• 과제명: 수산물의 어획후처리 실태와 개선방안에 관한 연구 • 연구자(년도): 강종호 · 장홍석(2010) • 연구목적: 생산자의 소득 제고 수단으로 어획후처리 실태와 개선방안 도출	• 문헌연구 • 사례연구 • 전문가 자문	• 어획후처리의 선진화 • 어획후처리와 관련한 R&D 필요성 • 물류 기능의 강화 • 저온유통체계 구축 등
	5	• 과제명: 수산물 생산 · 유통단계별 HACCP 모델 개발 및 관리방법 연구 • 연구자(년도): 김영목 외(2019) • 연구목적: 수산물 생산 및 유통 과정에서 국내 실정에 맞는 HACCP 관리방법의 개발	• 문헌연구 • 사례연구 • 위해요소 분석(미생물)	• 어선, 양식장, 가공업체 등의 위해요소 분석 및 도출 • 위공판장의 위해요소 분석 및 도출 • 연구대상의 HACCP 모델 제안

구 분	선행연구와의 차별성		
	연구목적	연구방법	주요 연구내용
본 연구	• 기 연구는 수산물 저온유통의 필요성을 강조하는 데서 그치는 한계성 보임 • 본 연구에서는 기존 연구들의 저온유통 필요성 주장을 넘어 우리 수산물 유통 현실에 저온화 도입을 위해 필요한 기본모델과 운영방침을 제안하는 데 그 차별성과 독창성이 있음	• 상위 50여개 대상으로 한 조사 수행됨 • 위판장에 대해서는 현실성 높은 저온품질형 설계분석을 포함	• 저온품질위생위판장 기본모델과 운영방침 제안 • 법정(공영) 수산물도매시장의 기본설계 방향성과 운영방침(벤치마킹) • 콜드체인(소매) 위생화 제안 • 위판장 저온품질위생화 기본정책방향과 예산 제언

자료: 저자 작성

2) 연구의 특징

- 이 연구는 목적, 방법, 내용에서 다음의 차별성이 있음
  - 연구목적: 기존 연구들이 저온유통의 필요성을 제고하는 데 그친 반면, 동 연구는 수산물 유통 주요 기구를 대상으로 저온유통에 필요한 인프라의 기본모델과 그 현실 운영방침을 제안하고 있음
  - 연구방법: 저온유통 인프라 도입이 가능한 규모(취급물량 3,000톤 기준)에서 53개 산지 위판장의 설문조사를 수행함
  - 연구내용: 산지수협 위판장들이 저온위생위판장으로 전환하는 데 참고가 되는 기본모델과 운영방침을 제안함. 소비지공영(법정) 수산물 도매시장은 일본의 토요스 수산물시장을 모델로 하여 기본모델의 방향성과 운영관리(산지수협 위판장의 그것과 양륙을 제외하고 동일)를 제안함. 수산전통시장의 수산물 전문소매점의 저온위생 운영관리와 진열대 교체에 따른 지원비용을 산정함

3. 연구결과

1) 연구결과 요약

- 우리나라 산지수협 위판장과 법정 수산물도매시장의 인프라 구조는 수요자 주도 시장에서 소비자가 만족하는 위생관리 수준을 구현하기에는 한계가 있는 것으로 나타남

표 2. 조사대상 유통 인프라의 위생시설과 관리 실태 비교

항목		산지수협 위판장		법정수산물 도매시장	콜드체인 소매점
		N=98	상위 50		
어상자 용기	양륙(입하)	플〉목〉발	플〉목〉발	목〉발〉플	해당없음
	선별경매	플〉목〉발	플〉목〉발	목〉발〉플	해다없음
	출하	플〉발〉목	플〉발〉목	발〉목〉플	해당없음
장비 위생		△	△	△	△
설비 위생		×	×	○	○
구획/출입자		△	△	△	○
바닥관리		△	△	○	○
작업장별 바닥관리	양륙(입하)	바닥 성향	바닥 성향	어상자	해당없음
	선별	바닥 성향	바닥 성향	바닥(50%)	해당없음
	경매	바닥 성향	바닥 성향	바닥(36%)	해당없음
배수구/환기		△	△	△	○
폐기 수산물 처리		×	×	△	○
유해조수/곤충		×	×	△	
화장실		△	△	×	△

주: 플(플라스틱), 목(나무), 발(발포스티로품), ○(저온위생관리 수준), △(보통), ×(낮음)
자료: 설문결과에 의함

- 산지수협 위판장은 거의 대부분이 개방형 구조이면서 온도관리를 하지 못하고 있었고, 저온위생위판장을 도입하더라도 그에 맞는 운영관리를 하는 데는 한계가 있는 것으로 나타났음(운영방침은 본문 내용 참고)
  - 저온위생위판장을 전환하는 데 위판장 평균 시설규모는 위판장 면적 1,873㎡을 기준으로 하였음(설계도는 본문 내용을 참고)

표 3. 조사대상 산지수협 평균적 시설규모

항목	내용		비고
	상위 50	98개 대상	
평균 위판량(톤)	10,723	8,097	
평균 위판액(억 원)	521	335	
위판장 면적(㎡)	1,873	1,730	
선별기(대)	4.2(3.8)	3.5(3.2)	( )는 가용대수
피시펌프(대)	2.8(1.9)	2.3(1.8)	선어 중심
지게차(대)	4.3(2.4)	3.8(2.0)	비상시 여분
양륙기(대)	1.8	2.5	
양륙컨베이어 벨트(대)	3.6(2.5)	3.3(2.3)	자동식 기준
제빙시설(T/D)	31.1		
저빙시설(MT)	612.2		
동결능력(T/D)	44.0		
냉동냉장보관(MT)	2,055.5		
오폐수 처리(T/D)	95.1		탈염시설은 선택
주차장(면)	42.7면(최소)		일반 승용차용
사무동(㎡)	1,409㎡		
중도매인 실(개)	해당 수협의 중도매인 수		

자료: 설문결과에 의함

- 법정 수산물도매시장 역시 최근에 현대화를 한 도매시장을 제외하고 대부분은 개방형이었으며, 온도관리 역시 대부분 하지 않고 있었음
  - 향후 수산물 법정도매시장의 현대화 사업은 일본의 토요스 어시장의 방향성을 벤치마킹하는 것이 합리적이며, 특히 도매시장 내 위생과 관련한 시설과 운영방침을 참고할 필요가 있음(운영방침은 본문 내용 참고)

그림 1. 토요스 어시장의 위생관리(시설 및 운영)



자료: 도쿄도중앙도매시장 홈페이지(검색일: 2019. 12. 9)

- 수산전통시장의 수산물 전문소매점은 소비자와 접점이 되는 진열대의 현대화가 필요함과 동시에 점포 내 수산물 취급에서 위생관리 방침이 필요한 것으로 조사됨

2) 정책대안 제시내용 및 정책화 활동

- 동 보고서의 정책제안은 산지수협 위판장의 저온위생위판장 기본모델과 운영관리 방안, 수산물 법정도매시장의 현대화, 운영관리 방안(저온위생위판장과 동일), 수산전통시장의 수산물 전문소매점 저온진열대 지원과 점포 운영방침임
- 저온위생위판장과 관련된 정책제언은 다음과 같음
  - 저온위생위판장 기본모델 제시(본문 참고)
  - 저온위생위판장 운영방침 제시(본문 참고)
  - 저온위생위판장의 기본모델로 우리나라 상위 50개의 위판장을 전환하는 데 투입되는 예산은 5년간 1,200억~1,645억 원(중간값 1,422억 원)으로 추정됨

표 4. 저온위생위판장 전환사업의 연차별 추정 재정투입

		연차별 추정 재정투입(백만 원)					합계 (억 원)
		1년차	2년차	3년차	4년차	5년차	
투입액 (백만 원)	최소	23,997	23,997	23,997	23,997	23,997	1,200
	최대	32,891	32,891	32,891	32,891	32,891	1,645
	중간	28,444	28,444	28,444	28,444	28,444	1,422
위판장 수(개소)		10	10	10	10	10	50

주: 현지 위판장의 입지, 구조물, 주변 환경(도로 등)에 따라 상세 설계 시에 사업비의 차이가 있을 수 있음
자료: 저자 작성

- 수산물 법정도매시장과 관련된 정책제언은 다음과 같음
  - 도매시장의 현대화 시, 위생과 관련된 해외사례인 토요스 어시장의 사례를 벤치마킹하는 것이 합리적임
  - 현대화 운영방침을 제시함(저온위생위판장의 것과 상동)
  - 예산투입은 없음

- 수산물 전문소매점에 대한 정책제언은 다음과 같음
  - 수산물 전문소매점의 진열대를 저온 진열대로 전환해야 하며, 이를 지원해야 함
  - 수산물 전문소매점의 저온위생 운영방침을 제시함
  - 전국 수산물 전문소매점 1,300여 점을 대상으로 5년간 점포당 1개의 저온 진열대로 전환하는 데 총 535억 원이 필요함

표 5. 수산물 전문소매점의 현대식 진열대 지원 추정 예산

	연차별 추정 재정투입					합계
	1년차	2년차	3년차	4년차	5년차	
진열대 지원(억 원)	107	107	107	107	107	535
지원대상 수(개소)	2,675	2,675	2,675	2,675	2,675	13,379

주: 지원대상은 통계청의 신선, 냉동 및 기타 수산물 소매업을 대상으로 함
자료: 저자 작성

3) 정책적 기여 등 기대효과

- 동 보고서는 저온위생위판장, 도매시장 현대화, 수산물 전문소매점 진열대 지원을 통해 우리나라 제도권 유통기구의 콜드체인화 기반을 다질 수 있을 것으로 판단됨
- 이를 통해 수요자 주도 시장에서 소비자(국민)들의 위생 니즈를 만족할 수 있음
- 또한 수산물의 저온화에 따른 품질 제고로 국제적인 경쟁력을 강화할 수 있을 것임

EXECUTIVE SUMMARY

A Study on Establishment of Cold Chain System for Hygiene and Safety of Seafood Distribution

1. Purpose

- This study aims to propose standards and operational guidelines for seafood distribution facilities, particularly targeting auction houses run by district fisheries cooperatives at the place of origin and public wholesale markets.

2. Methodology and Feature

1) Methodology

- This study utilized research methods including a literature review, a survey and an on-site investigation. In particular, the survey was proceeded with the Fisheries Economic Institute of the National Federation of Fisheries Cooperatives as well as the research company, Research & Research (R&R).

Table 1. Status of major preceding studies and the present study's distinctive features

Classification		Differentiation from preceding studies		
		Purpose	Method	Major contents
Major preceding studies	1	• Title: 低温物流市場の現状と将来展望 2017 • Researcher (Year): 管原 章 et al. (2017) • Purpose: Current status and cases of Japan's cold chain systems	• Statistical analysis • Survey analysis • Case analysis	• Environmental changes of Japan's cold chain market • Present status by the cold chain system company • Qualitative forecasting
	2	• Title: How to Promote the Cold Chain Industry of Korea, China and Japan • Researcher: Jang Hong-Seok et al. (2017) • Purpose: Seeking measuresto invigorate the cold chain industry in Korea, China and Japan based on the analysis of industrial status, policies and systems of the cold chain industry in three nations	• Literature review • Statistical analysis • Status analysis • SWOT, BCG, ILC etc.	• Industrial status and conditions of the cold chain system in Korea, China and japan • Analysis of policies and systems relevant to the cold chain system in Korea, China and Japan • Basic direction for the development of the cold chain system in Korea, China and Japan
	3	• Title: Problems with the current cold chain system and measures for improvement • Researcher (year): Joo Moon-Bae (2008) • Purpose: Drawing problems of the cold chain system of fishery products and identifying improvement measures	• Status survey • System analysis • Survey • Case analysis	• Theological background of the cold chain system of seafood • Present status and problems • Domestic and foreign cases • Awareness of the cold chain system and willingness to pay • Construction methods of the cold chain system
	4	• Title: A Study on the Current Status and Improvement of Post-harvest Management in Fisheries • Researcher (Year): Kang Jong-ho (2010) • Purpose: Status of post-harvest management as a means to increase the income of producers and drawing improvement measures	• Literature review • Case analysis • Consultation with experts	• Advancement of post-harvest management • Necessity of R&D relevant to post-harvest management • Strengthening of logistical functions • Construction of the cold chain system

Classification		Differentiation from preceding studies		
		Purpose	Method	Major contents
Major preceding studies	5	• Title: A Study on Development and Management of Seafood HACCP Model by Phase of Production / Distribution • Researcher (year): Kim Young-Mok et al. (2019) • Purpose:Development of HACCP management methods befitting to domestic conditions in the process of seafood production and distribution	• Literature review • Case analysis • Hazard analysis (microorganism)	• Analysis and identification of hazards in fishing boats, aquaculture farms and processing companies • Analysis and identification of hazards in auction houses run by district fisheries cooperatives • Suggesting HACCP model for research targets
This study		• Existing studies showed limitations in simply highlighting the necessity of seafood cold chain system • Moving beyond the argument of existing studies for the necessity of the cold chain system, this study differentiates itself from others by suggesting a basic model and operational guidelines for introducing the cold chain system to actual sites of Korea's distribution facilities	• Conducting a survey targeting top 50 auction houses • Suggesting a design analysis on highly practical design of cold chain system for suction houses operated by fishery cooperatives	• Proposing a basic model and operational guidelines for a high-quality and hygienic Fisheries Auction Market • Setting a basic direction of designing legitimate (public) fishery wholesale markets as well as operational guidelines (benchmarking) • Suggesting sanitization of the cold chain system (retail) • Proposing a basic policy direction and budget for high-quality and hygienic auction houses run by fishery cooperatives

2) Feature

- This study differentiates itself from existing studies in terms of purpose, methodology and contents as follows:
  - Purpose: While existing studies have highlighted the necessity of the implementation of a cold chain system, this study proposes a basic infrastructural model required for building a cold chain system as well as realistic operational guidelines targeting major seafood distribution channels.

- Methodology: A survey was conducted in 53 auction houses run by district fisheries cooperatives at the place of origin within the capacity of introducing a cold chain system (based on a handling volume of 3,000 tons).
- Contents: This study primarily proposes a basic model and operational guidelines to which auction houses operated by district fisheries cooperatives can refer when transforming them into auction houses equipped with a cold chain system. With Toyo's Fishery Market acting as a reference model of a public wholesale market at the place of consumption, this study presents directions for a basic model and operational guidelines (identical to that of auction houses run by fisheries cooperatives at the place of origin except for landing). In addition, this study estimates the cost required for managing a cold chain system of seafood retail stores at traditional fisheries markets as well as replacing display stands.

3. Results

1) Summary

- The infrastructural systems of auction houses run by district fisheries cooperatives at the place of origin and public wholesale markets in South Korea have presented limitations in realizing health control standards that consumers can be satisfied with.

Table 2. Comparison of sanitation facilities and management of distribution infrastructures

Item		Auction houses run by district fisheries cooperatives at the place of origin		Public fishery wholesale markets	Cold chain Retail stores
		N=98	Top 50		
Fish container	Unloading (Arrival of goods)	P〉T〉S	P〉T〉S	T〉S〉P	N/A
	Selective auction	P〉T〉S	P〉T〉S	T〉S〉P	N/A
	Shipment	P〉S〉T	P〉S〉T	S〉T〉P	N/A
Equipment sanitation		△	△	△	△
Facility sanitation		×	×	○	○
Zoning/Access		△	△	△	○
Floor management		△	△	○	○
Floor management by working sites	Unloading (Arrival of goods)	Floor inclination	Floor inclination	Fish container	N/A
	Selection	Floor inclination	Floor inclination	Floor (50%)	N/A
	Auction	Floor inclination	Floor inclination	Floor (36%)	N/A
Drainage/ventilation		△	△	△	○
Treatment of discarded seafood		×	×	△	○
Vermin/Insects		×	×	△	
Restroom		△	△	×	△

Footnote: P (Plastics), T (Tree), S (Styrofoam), ○ (High-level of management of cold chain system), △(Average), ×(Low)

- Most auction houses at the place of origin are open-air spaces and thus are unable to control temperature. Therefore, even if a cold chain system can be introduced, limitations will inevitably ensue in terms of operational management. (Please refer to the body of this study concerning operational guidelines)

• The average size of an auction house adopting a cold chain system is based on a surface area of 1,873㎡. (Please refer to the body of this study in terms of blueprint)

Table 3. Average size of facilities in targeting auction houses run by fishery cooperatives at the place of origin

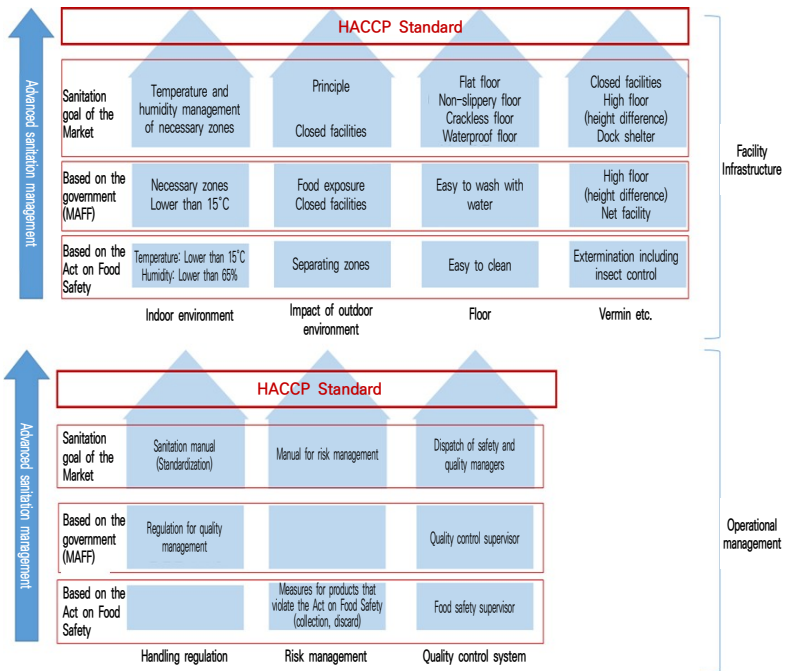
Item	Contents		Remarks
	Top 50	98 subjects	
Average volume of consignment sale (ton)	10,723	8,097	
Average amount of consignment sale (100 million KRW)	521	335	
Average Size of an auction house	1,873	1,730	
Grader (unit)	4.2(3.8)	3.5(3.2)	( ) specifies the number of available units
Fish pump (unit)	2.8(1.9)	2.3(1.8)	Fresh fish based
Forklift (unit)	4.3(2.4)	3.8(2.0)	Spare units in case of emergency
Unloader (unit)	1.8	2.5	
Unloading conveyer belt (unit)	3.6(2.5)	3.3(2.3)	Automatic based
Ice manufacturing facility (T/D)	31.1		
Ground ice facility (MT)	612.2		
Freezing capacity (T/D)	44.0		
Refrigerated storage (MT)	2,055.5		
Waste water treatment (T/D)	95.1		Desalination facility is optional
Parking lot (Myeon)	42.7 Myeon (minimum)		For passenger cars
Office building (㎡)	1,409㎡		
Office of intermediate wholesalers (Unit)	Number of intermediate wholesalers in a specific fishery cooperative		

Footnote: Summary of results from the survey

- Except for a few modernized wholesale markets, most public wholesale fishery markets are open-air structures, which have no control over the temperature of the space.

- Projects for modernizing public wholesale fishery markets should be benchmarked by the direction of Japan's Toyos Fishery Market, particularly its sanitation related facilities and operational guidelines (Please refer to the body of this study concerning operational guidelines).

Picture 1. Sanitation management of Toyos Fishery Market (facility and operation)



- There is a necessity for seafood retail stores in traditional fishery markets to renovate and modernize display stands, the interface between products and consumers as well as to establish

2) Policy suggestions and relevant activities

- Policy suggestions in this study include a basic model and operational guidelines of a cold chain system for auction houses run by fishery cooperatives at the place of origin, plans for modernizing public fishery wholesale markets as well as its operational management (same as auction houses with cold chain system), and measures for supporting display stands with a cold chain system and operational guidelines for seafood retail stores at traditional fishery markets.
- This study's policy suggestions related to auction houses with cold chain system are as follows:
  - Suggesting a basic model for auction houses with cold chain systems (Refer to the body of this paper)
  - Proposing operational guidelines for auction houses with cold chain systems (Refer to the body of this paper)
  - With auction houses possessing cold chain system as a basic mode, the total budget for transforming Korea's top 50 auction houses is estimated to be around 120 ~ 164.5 billion KRW (medium value 142.2 billion KRW) over a 5-year period.

		Estimated amount of financial investment by year (million KRW)					Total (100 million KRW)
		1st year	2nd year	3rd year	4th year	5th year	
Investment (million KRW)	Minimum	23,997	23,997	23,997	23,997	23,997	1,200
	Maximum	32,891	32,891	32,891	32,891	32,891	1,645
	Median	28,444	28,444	28,444	28,444	28,444	1,422
Number of auction houses		10	10	10	10	10	50

Footnote: Business costs can vary in designing specifics depending on location, structures and surrounding environments (roads etc.) of auction houses

- Policy suggestions relevant to public fishery wholesale markets are as follows:
  - For modernizing fishery wholesale markets, it is reasonable to benchmark Toyosu Fishery Market as an example of enhancing sanitation.
  - Suggesting operational guidelines for modernization (same as that of auction houses with cold chain systems)
  - No need to allocate a budget
- The policy suggestions for seafood retail stores are as follows;
  - Display stands in retail stores specializing in fishery products should be replaced with low-temperature display stands, requiring financial support.
  - Operational guidelines are suggested for introducing cold chain system for seafood retail stores.

• Targeting 1,300 retail stores specializing in fishery products nationwide, switching to a low-temperature display stand per store requires a total of 53.5 billion KRW over a five-year period.

	Estimated amount of financial investment by year (million KRW)					Total
	1st year	2nd year	3rd year	4th year	5th year	
Support for display stands (100 million KRW)	107	107	107	107	107	535
Number of subjects for support (number of sites)	2,675	2,675	2,675	2,675	2,675	13,379

Footnote: Support is targeting fresh, refrigerated and other fishery retail stores designated by the Korea Statistics

3) Expected benefits including policy contribution

- This study is expected to contribute to laying the foundation for building a cold chain system for Korea's institutional distributional channels by switching towards auction houses with cold chain system, modernizing wholesale markets and supporting display stands of seafood retail stores.
- Such effort will satisfy the sanitation needs of consumers (the public) in a consumer-oriented market.
- Global competitiveness can be enhanced by improving the quality of fishery products utilizing a cold chain system.

제 1 장

서 론

제1절 연구 배경 및 필요성

수산물 유통은 크게 산지유통과 소비지 유통으로 구분할 수 있다. 제도권 수산물 유통에서 산지의 수산물 유통기구에는 대표적으로 산지수협 위판장이 있으며, 소비지에는 공영수산물도매시장이 있다.

수산물 유통에서 산지수협이 필요한 이유는 다음과 같다.

첫째, 수산물 생산의 일시다획성이다. 어업인이 목표 대상으로 하는 수산물은 생산할 수 있는 시기가 정해져 있다. 예를 들어 고등어는 늦가을에서 초봄이 주생산시기이다. 어업인은 본인이 생산한 수산물을 소비자에게 판매하는 것보다 주생산기시기에 생산에 주력함으로서 최대 소득을 올리려고 한다. 따라서 어업인은 수산물을 양륙함과 동시에 유통업자와 바로 거래를 하고 다시 어장으로 돌아가는 것을 주생산시기 동안에 반복한다.[1)]

둘째, 수산물 생산의 분산성이다. 수산물은 공산품과 다르게 자연에서 어획을 통해 생산한다. 우리나라 연안을 따라서 다양하게 분포한 수산물을 어획하여 양륙하기 위해서는 산지에 이를 집하할 수 있는 거점이 형성되어 있어야 한다.

셋째, 어업인의 영세성이다. 연안 및 근해에서 어선어업을 영위하는 어업인은 일반 기업체에 비해서 영세하기 때문에 수산물 생산과 유통과정에서 수직적 통합을 하기보다는 생산에 집중한다. 이러한 영세성은 인근 연안 거점에서 해당 수산물의 집하를 필요로 한다. 또한 어업인의 집중적인 생산을 위해서 입항과 함께 빠른 대금결제를 통해 재출어(再出漁)를 위한 자금을 확보해야 하므로 산지에서 시장이 형성된다.

이러한 필요성에 의해 수산물 유통은 다른 재화의 유통에서는 보기 어려운 산지유통(시장)이 존재하며, 우리나라에서 이 기능을 수행하는 주요 시설이 산지수협 위판장이다. 산지수협 위판장은 주로 어항(漁港)에 입지하는데 이는 어선어업에서 생산된 수산물을 주로 취급하기 때문이다.

한편, 수산물 소비지 유통의 주요 시설은 법정(공영) 수산물도매시장이다.[2] 소비지에 이러한 법정(공영) 수산물도매시장을 두게 된 이유는 각지의 연안에서 양륙된 수산물을 거대 소비지로 집하·분산시키기 위해서이다.

이러한 산지수협 위판장과 법정(공영) 수산물도매시장으로 이어지는 수산물 유통과정은 수산물 유통시장이 공급자 주도시장이었던

1) 장영수 외(2018),『고등학교 수산물 유통』, p. 53.
2) 법정 농수산물도매시장은「농수산물 유통 및 가격안정에 관한 법률」제17조에 근거한다. 동 조항에 따르면, 특별시·광역시·특별자치시·특별자치도가 개설한 도매시장은 중앙도매시장이며, 시가 개설한 도매시장은 지방도매시장이다.

1990년대 말까지 우리나라의 주요한 수산물 유통경로를 형성했다. 그러나 2000년대에 들어오면서 공급자 주도하에 있던 수산물 유통구조는 수요자 주도시장으로 전환되기에 이른다.[3]

수산물 유통시장이 공급자 주도시장에서 수요자 주도시장으로 전환된다는 것은 한마디로 수요자 혹은 소비자의 의견이 산지로 반영되는 구조로 바뀌었다는 것을 의미한다.[4] 공급자 주도시장 체제에서 생산된 수산물은 소비지로 밀어내면, 수요자 혹은 소비자는 이를 구입해서 소비하는 식이었다. 이러한 밀어내기(Push)식 유통구조에서는 수요자나 소비자가 원하는 요구사항이 산지로 반영되기가 어려웠다. 그러나 2000년대에 들어서는 수요자와 소비자가 원하는 방향으로 생산자(어업인)가 따라와야 하는 구조로 전환되었다. 이러한 배경에는 소득향상을 배경으로 식품 위생과 안전에 대한 소비자 의식이 크게 높아졌기 때문이다.

이러한 구조 전환에서 나타난 수산물 유통시설의 현실적인 문제는 위생이다. 산지수협 위판장과 법정 도매시장 모두 시설 구조, 내부 물류처리 등은 과거 공급자 주도시장 때의 전근대적인 형태와 행태 그대로이다.[5] 현실적으로 산지수협 위판장을 비롯한 법정(공영) 수산

3) 장홍석 외(2007),『대형소매업의 확산에 따른 수산물 산지공급주체의 대응방안』, p. 131.

4) 장홍석(2009),「점포 선택 이론을 이용한 우리나라 일반 소비자의 수산물 구매 시 대형소매점 선택 요인에 대한 분석」, p. 14에서는 수요자 주도시장하에서 소비자가 수산물 선택할 때 위생 · 안전, 신선도, 접근용이성 등과 같은 비가격적 요인에 의한 만족도가 가격 요인보다 높은 것으로 나타났다.

5) 이러한 문제와 관련해서는 2019년 3월 29일에 박완주 국회의원실(주최)과 농수축산신문(주관)에서 개최한 '수산물 위생 · 안전성 제고 위한 산지위판장 시설현대화 방안 토론회'에서 구체적으로 다룬 적이 있다. 이 토론회의 내용을 발표와 토론 중심으로 간략히 설명하면 다음과 같다. 황준성 해양수산부 유통정책과장은 '전국의 산지수협 위판장 222개 중에서 31%에 해당하는 69개가 20년 이상 된 노후시설이며, 65%에 달하는 144개소가 위생시설이 열악하다. 산지수협 위판장은 상온에서 수산물을 처리하고 있다'는 내용을 중심으로 발표했다. 수협경제연구원의 박준모 연구위원은 '산지수협 위판장의 비저온화 문제뿐만 아니라 위판장 내 교차오염의 여지가 여전히 남아 있다'는 내용을 발표했다. 토론에서는 산지수협에서도 수산물을 저온 상태에서 위생적으로 처리하는 시설과 설비를 갖추고는 싶지만, 재정적 부담과 공급자 주도시장하의 매너리즘이 팽배하다는 지적이 있었다.

물도매시장에서 저온위생관리를 제대로 하는 곳은 소수를 제외하고는 거의 없는 것이 현실이다.

제도적으로는 2015년 3월에 제정되어 1년 뒤인 2016년 3월부터 시행된 「수산물 유통의 관리 및 지원에 관한 법률(이하 '수산물유통법')」 제35조에서 해양수산부 장관으로 하여금 수산물 저온유통체계 등을 구축하도록 의무·명시하고 있다.[6] 이와 동시에 동 법 제36조는 해양수산부 장관 및 지자체의 장에게 어획된 수산물의 위생 및 선도관리를 위해 관련 사업을 실시할 것도 의무·명시하고 있다.[7]

반면에 일부 산지수협(보령 수협, 한림 수협 등)에서는 스스로 저온품질위생을 위한 시설 변경을 도모하고 있었다.

6) 「수산물 유통의 관리 및 지원에 관한 법률」 제35조(수산물 저온유통체계 등의 구축) ① 해양수산부장관은 수산물의 생산단계부터 판매단계까지의 모든 유통과정에서 저온유통체계 등의 구축을 위하여 다음 각 호의 사항이 포함된 시책을 수립·시행하여야 한다.
1. 활어·선어·냉동수산물 등의 보존방식에 따른 유통 위생관리기준의 확립
2. 저온유통 등을 위한 유통시설의 시설기준 마련 및 모니터링
3. 저온유통 등을 위한 운송기준
4. 그 밖에 수산물 저온유통체계 등의 구축을 위하여 필요한 사항

② 해양수산부장관은 제1항에 따른 시책을 달성하기 위하여 수산물유통사업자에게 필요한 지원을 할 수 있다.

③ 그 밖에 수산물 저온유통체계 등의 구축을 위하여 필요한 기준과 설비 등에 대한 사항은 대통령령으로 정한다.

7) 「수산물 유통의 관리 및 지원에 관한 법률」 제36조(수산물 어획 후 위생관리 지원) ① 해양수산부장관과 지방자치단체의 장은 어획된 수산물의 위생관리 및 선도유지 등을 위하여 어획 후 위생관리에 대한 다음 각 호의 사업을 실시하여야 한다.
1. 어획 후 위생관리를 위한 어상자 등 기자재 및 시설의 개발·보급
2. 위판장, 수산물산지거점유통센터 및 소비지분산물류센터(이하 "위판장등"이라 한다), 「농수산물 유통 및 가격안정에 관한 법률」에서 정하는 도매시장·공판장 및 그 밖의 유통시설, 「전통시장 및 상점가 육성을 위한 특별법」에서 정하는 전통시장 등에서의 수산물의 품질관리 및 위생안전 시설 확보
3. 수산물 위생관리를 위한 교육 및 홍보
4. 그 밖에 수산물 어획 후 위생관리를 위하여 해양수산부장관 또는 지방자치단체의 장이 필요하다고 인정하는 사업

② 해양수산부장관은 제1항에 따른 수산물 어획 후 위생관리를 위하여 필요한 시설 및 장비를 확충할 것을 수산물유통사업자에게 권고할 수 있으며, 이에 필요한 지원을 할 수 있다.

〈표 1-1〉 효소와 미생물 등의 저온화에 따른 활동 변화

온도(℃)	효소	미생물			
		식중독 세균	저온세균	효모	곰팡이
10 이상	작용	활발 발육	활발 발육	작용	작용
3.3	작용	특별한 균만 발육			
0	작용	일부 발육	특별한 균만 발육	일부 작용	
-10	일부 작용	발육하지 않음			일부 작용
-20			발육하지 않음	작용 안함	작용 안함
-30 이하	작용 안함				

자료: 농림수산성(2016), 「도매시장의 품질관리 고도화 규범정책을 위한 매뉴얼」

수산물의 품질과 위생 관리를 위해서는 온도관리가 선행되어야 한다. 그 이유는 수산물의 부패나 식품의 위해가 발생하는 기본 원인이 효소와 미생물(식중독 세균, 저온세균, 효모, 곰팡이 등)이기 때문이다. 이들의 원인균 등은 기본적으로 온도관리를 통해 발육, 작용을 억제할 수 있다. 물론 수산물의 품질과 위생을 관리하는 데는 온도관리 외에도 다양한 방법이 있을 수 있지만, 선행적 · 기본적 · 범위적으로 저온화가 기저에 있어야 한다.

이러한 이유에서 우리나라 수산물 유통과정에서 계통이라고 하는 산지수협 위판장 → 법정(공영) 수산물도매시장의 저온화는 우리 연근해에서 어획되는 수산물의 품질과 위생을 제고하기 위해 기본적으로 갖추어져야 하는 기능으로 이해되어야 한다. 여전히 우리 산지수협 위판장과 법정(공영) 수산물도매시장의 저온화는 거의 실현되고 있지 않기 때문에 수산물 유통과정에서 대국민 먹을거리로서 최소의 품질과 위생을 보장하는 저온화가 필요한 실정이다. 또한 「수산물유통법」에서는 저온화를 의무 명시하고는 있지만, 이에 대한 시설기준, 운영관리와 같은 내용이 아직 동 법 시행령 및 시행규칙에서 구체화되지 못하고 있다. 따라서 산지수협 위판장이나 법정(공영) 수산물도

매시장의 운영자는 이러한 법적 지원근거가 있어도 저온화의 방향성을 잡지 못하고 있는 실정이다. 이러한 점에서 수산물 유통시설의 저온화와 함께 그 방법과 운영에 대한 기본적인 방향이 제도적으로 설정될 필요가 있다.

제2절 연구목적

수산물 유통구조가 과거의 공급자 주도시장에서 수요자 주도시장으로 전환되면서 수요자(소비자, 국민)의 수산물 품질위생 기준이 높아지고 있다. 반면에 수산물 유통시설을 대표하는 산지수협 위판장과 법정(공영) 수산물도매시장의 계통 과정은 여전히 공급자 주도시장의 관행적 운영과 노후화된 시설에 국한되어 있다.

수산물은 쉽게 변질하거나 부패하는 특성을 고려하여 가장 기초적이면서, 품질위생의 범위가 넓은 저온화를 통해 수산물 유통시설에 우선적으로 도입할 필요가 있다. 물론 2015년에 법적 근거가 마련되기는 하였지만, 저온화에 따른 시설기준이나 운영방침 등은 아직 마련되지 못한 상태이다.

따라서 이 연구의 목적은 우리나라의 수산물 저온 유통체계 구축을 위한 산지위판장, 법정(공영) 도매시장의 시설기준과 운영관리 방안을 제안하고 이를 효율적으로 추진할 수 있는 정책방향을 제시하는 것이다. 단, 수산전통시장의 수산물 전문소매점에 대해서는 시장 전체에 대한 저온유통 시설로의 전환에 한계가 있어서 수산물 전문소매점만을 대상으로 하였다.

제3절 연구 내용 및 방법

1. 연구 범위 및 주요 내용

1) 연구 범위

동 연구의 공간적, 내용적, 정책적 범위는 다음과 같다.

공간적 범위는 산지수협 위판장, 법정(공영) 수산물도매시장, 수산전통시장(내, 수산물 소매점)을 대상으로 한다.

산지수협 위판장은 2019년 기준으로 222개이다. 산지수협 위판장 시설기준은 처리물량 3,000톤급 이상을 기준으로 하며, 구체적인 기준의 내용은 제4장에서 설명한다.

법정(공영) 수산물도매시장은 법정 공영수산물도매시장 18개와 일반법정(공영) 수산물도매시장 2개(노량진, 포항)를 합한 20개를 범위에 포함했다.[8] 단, 이들을 대상으로 실시한 설문 및 현장조사는 20개 모두를 대상으로 하지는 않고 있다.

수산전통시장은 법적인 정의가 없기 때문에 이헌동 · 백진화(2017)의[9] 연구에서 수산소매시장의 분류기준을 인용한다. 이헌동 · 백진화(2017)의 분류 기준에 의하면, '전통시장 및 상점가 육성을 위한 특별법 제2조(정의)'에[10] 따른 전통시장 중에서 시장의 명칭에 수산 · 수산물 · 어(魚) · 젓갈 · 건어물 등과 같이 수산물을 표현하는 용어가 들

8) 한국농수산식품유통공사(2018), 「2018 농수산물 도매시장 통계연보」.
9) 이헌동 · 백진화(2017), 『수산시장의 소비자 신뢰 제고를 위한 정책 지원방안 연구』, pp. 19~23.
10) 단, '전통시장 및 상점가 육성을 위한 특별법 제2조(정의)에서 전통시장은 자연발생적으로 또는 사회적 · 경제적 필요에 의하여 조성되고, 상품이나 용역의 상호신뢰에 기초하여 주로 전통적인 방식으로 이루어지는 장소로서 '하나, 해당 구역 및 건물에 대통령령으로 정하는 수 이상의 점포가 밀집한 곳, 둘, 유통산업발전법 시행령(제2조)에 따른 용역제공장소의 범위에 해당하는 점포수가 2분의 1 미만인 곳, 셋, 그 밖에 대통령령으로 정하는 기준에 맞을 것'의 요건을 모두 충족한다고 특별자치시장, 특별자치도지사, 시장, 군수, 군청장이 인정하는 곳을 의미함.

어가 있는 경우와 해당 시장 내 수산물 판매점포 비중이 30~50% 이상인 경우를 우리나라 전통시장으로 보았다. 그 결과, 수산전통시장이라고 할 수 있는 전통시장 수는 40개(점포 수 50% 이상 기준)와 58개(점포 수 30% 이상 기준)였다.

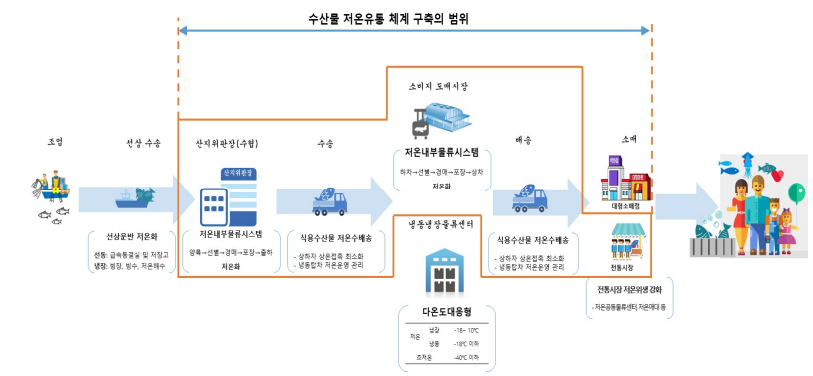
내용적 범위는 다음과 같다.

첫째, 이 연구는 산지수협 위판장의 시설 기본모델(기준 등)과 운영규정을 범위로 한다. 기본모델은 수협경제연구원과 협력연구를 통해 시설 설계의 내용을 새롭게 수립하여 제안한다. 운영방침은 현장에서 운영관리를 쉽게 이해할 수 있는 매뉴얼 형식으로 제안한다.

둘째, 법정(공영) 수산물도매시장의 시설 기본모델(기준 등)은 비용과 예산의 한계로 인하여 해외 주요 사례를 통해 시설 설립의 방향성 정도로 제안한다. 해외의 주요 사례는 최근에 설립되어 운영을 시작한 일본 도쿄(東京)의 토요스(豊州) 어시장을 대상으로 벤치마킹을 했다.

셋째, 수산전통시장 내의 수산물 전문소매점을 설문조사 대상으로 하되 정책제언에서는 일반적인 수산물 전문소매점을 포함한다.

〈그림 1-1〉 동 연구의 수산물 저온유통체계의 범위



자료: 저자 작성

정책 범위에는 산지수협 위판장, 법정(공영) 수산물도매시장, 수산물 전문소매점을 포함하지만, 예산 규모에는 산지수협 위판장의 저온품질위생 위판장과 수산물 전문소매점만을 대상으로 한다. 법정(공영) 수산물도매시장은 현대화 사업의 규모가 단일 정책이 될 정도로 크기 때문에 동 연구에서는 저온위생화를 위한 방향성만을 제안한다.

2) 주요 내용

이 연구는 총 6장으로 구성되어 있다.

제1장에서는 서론으로서 연구의 필요성과 목적, 주요 내용과 연구방법을 다루고 있다. 또한 선행연구를 검색하여 동 연구와 비교검토를 하였다.

제2장에서는 산지수협 위판장의 현황과 구조를 살펴보고, 설문조사 내용에 산지수협 위판장의 시설 현황, 위생시설 구조, 위생 운영관리 등을 포함했다. 이를 통해 우리나라 산지수협 위판장의 전체적인 구조를 파악하여 제5장의 시설기준에 적용하며, 위생관리 방침을 마련하는 기초 자료를 제공한다.

제3장에서는 법정(공영) 수산물도매시장의 현황과 구조를 살펴보고, 설문조사 내용에 법정(공영) 수산물도매시장의 시설 현황, 위생시설 구조, 위생 운영관리 등을 포함했다. 이를 통해 우리나라 법정(공영) 수산물도매시장 위생관리 방침을 마련하는 기초 자료를 제공한다.

제4장에서는 수산전통시장의 수산물 전문소매점 현황과 구조를 살펴보고, 설문조사 내용에 이들 수산물 전문소매점의 시설 현황, 위생시설 구조, 위생 운영관리 등을 포함했다. 이를 통해 수산물 전문소매점의 지원책과 위생관리 방침을 마련하는 기초 자료를 제공한다.

제5장에서는 제2장~제4장의 내용을 분석 정리하여 문제점을 도출하고, 이를 해결하기 위한 저온위생위판장 기본모델과 위생관리 방침,

수산물 법정 도매시장의 현대화 방향과 위생관리 방침, 수산물 전문소매점의 저온위생화를 위한 지원방안과 위생관리 방침을 제안한다.

제6장에서는 연구내용을 정리하고, 수산물의 저온유통화를 위해 동 연구에서의 정책을 제안한다.

2. 연구방법과 추진체계

1) 연구방법

본 연구는 문헌조사, 설문조사, 사례조사, 현장조사 방법으로 연구를 진행하였다. 문헌조사로 본 장의 제4절 선행연구 검토는 수산 분야에서 기존에 발표된 연구 보고서를 중심으로 수행하였으며, 그 내용은 본 장의 제4절에서 구체적으로 다루고 있다.

설문조사는 수협(중)의 수산경제연구원(이하 '수경연')의 협력을 받아 연구대상인 산지수협 위판장, 법정(공영) 수산물도매시장, 수산물 전문소매점을 대상으로 실시하였다. 산지수협 위판장과 수산물 법정 도매시장의 설문에는 위판 실적, 시설 현황, 위생 및 관련 설비의 위생 상태와 관리, 수산물 품질관리를 위한 조직체제 등의 내용을 담고 있다.

수산전통시장 설문은 시장관리자(상인협회 등)와 수산물 소매점을 대상으로 실시하였다. 시장관리자에게는 전체 시장 차원에서의 식재료나 식품의 위생품질에 대한 관리를 질의하였고, 수산물 전문소매점에는 점포 내 시설과 운영에서 위생관리 수준을 설문하였다. 각각의 연구대상 설문 내용은 이들의 수산물에 대한 품질위생의 현실을 반영함과 동시에 시설 및 설비의 필요성을 뒷받침하는 논리가 되고 있다. 또한 산지수협 위판장이나 법정(공영) 수산물도매시장의 기본

모델과 운영방침을 제안하는 데에 필요한 내용을 제공하고 있다.

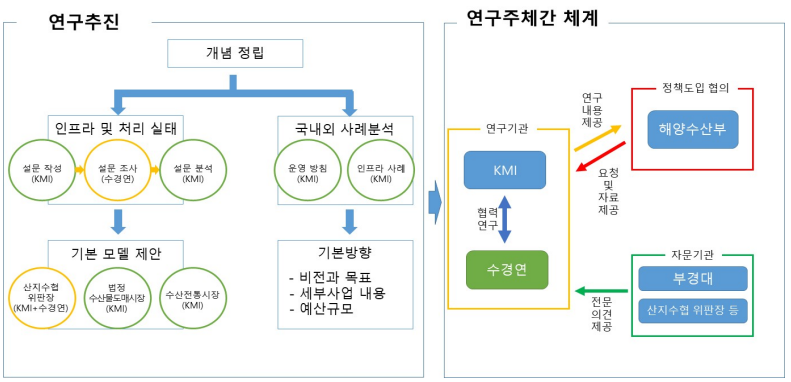
사례조사는 산지수협 위판장, 법정(공영) 수산물도매시장, 수산물 전문소매점 각각에 대해 시설과 운영에서 선진적 사례를 찾아보고 우리나라 현실에 적용 가능한 사례에 대해 구체적인 내용을 살펴본다.

현장조사는 주요 산지수협 위판장, 법정(공영) 수산물도매시장, 수산전통시장(수산물 소매점)을 직접 방문함으로써 실제 수산물이 취급되고 있는 운영 현실과 시설 상태를 조사하여 설문조사에서 알기 어려운 품질위생 저하의 현실을 보고서에 반영한다.

2) 추진체계

동 연구는 2019년 한국해양수산개발원(이하 'KMI')의 자체 연구 수요조사에서 해양수산부 유통정책과의 수요를 받아들여 시작된 연구이다. 2019년 9월부터 시작된 동 연구는 과업의 내용에 비해서 연구예산, 연구기간, 연구인력(해양수산개발원)이 부족한 반면에 연구범위는 넓어서 외부연구기관인 수경연과 협력연구를 추진하였다.

〈그림 1-2〉 연구의 추진체계



자료: 저자 작성

설문조사와 연구의 주관기관은 KMI이며, 협력연구기관인 수경연과 지속적인 연구협의를 진행하였다. 이 과정에서 일정의 연구성과가 있을 경우, 연구요청기관인 해양수산부의 담당부서와 협의를 거치는 과정을 연구기간 동안 지속적으로 진행하였다. 전문자문은 부경대 식품공학과의 김영목 교수에게서 받았다.[11] 이 외에 현장출장 등을 통해 위판장을 운영하는 산지수협 담당자들의 자문내용을 연구에 반영하였다.

제4절 선행연구 검토

管原 章 외(2017)는[12] 일본의 저온유통 산업과 시장규모를 유형별로 분석하고, 이를 바탕으로 향후 일본의 저온유통 산업 전망을 목적으로 한 연구이다. 이 연구결과에서는 일본의 저온유통 산업은 해외로부터 식자재 유입 증가, 일본 내 저온유통 기업들의 해외진출 등으로 확장될 가능성이 높다고 전망했다. 이러한 전망은 특히, 저온유통에서 온도관리 기술이 지속적으로 발전하고 있다는 것을 배경으로 두고 있다. 향후 저온유통업자들이 관심을 갖고 있는 분야는 해외와 연계한 저온유통 분야, 신선식품의 대소비자 대응뿐만 아니라 원료조달 과정에서의 철저한 대응 등이다.

일본의 저온유통 산업의 성장은 우리나라에 주는 의미가 높다고 할 수 있다. 특히 저온유통업자들의 온도관리 기술 발달은 향후 우리나라의 식재료 혹은 식품 분야에서 급진적으로 일어날 것으로 판단

11) 김영목 교수는 2019년에 식품의약품안전평가원의 의뢰로 『수산물 생산 · 유통단계별 HACCP 모델 개발 및 관리방법 연구』를 수행하고 있어 동 연구와의 관련성이 높아 자문위원으로 선정하였다. 김영목 외(2019), 『수산물 생산 · 유통단계별 HACCP 모델 개발 및 관리방법 연구』.

12) 管原 章 외(2017), 『低温物流市場の現状と将来展望2017年版』, 株式會社 失野經濟研究所, 2017. 12.

된다. 우리나라 저온유통 시장의 잠재성이 높다고 한다면, 향후 저온유통 산업에 대한 투자 확대로 국가 전체적인 저온유통 체계가 확립되어 갈 것이다. 이러한 변화는 유통과정에서 거대자본이 투입(대형소매점, e-marketplace 등)되어 있는 소비지 배송 체계를 중심으로 우선 성장할 가능성이 높다. 이미 우리나라에서도 새벽배송 등 식품 저온유통이 소비자들에게 선풍적인 인기를 얻고 있는 것을 예로 들 수 있다. 만약, 이러한 체계가 구조화로 옮겨진다면, 우리 수산물 유통(특히, 수산물 산지유통)이 이러한 구조화에 저온유통 체계로 수렴이 될지 여부는 현재로서 확신이 어렵다. 管原 章 외(2017)의 연구는 일본 저온유통의 현재와 미래를 분석한 것에 지나지 않았다. 그러나 이를 우리나라의 현실에 비추어 볼 때 수산물 유통의 저온화는 향후 관련산업의 성장으로 이어지면서 국민경제에 기여할 수 있어야 한다는 시사점을 주고 있다.

장홍석 외(2017)는[13] 한국, 중국, 일본의 신선물류(저온유통, Cold Chain) 산업의 연계를 통해 활성화 방안을 정책적으로 찾는 것이 목적이다. 저온유통은 한국을 비롯한 중국과 일본에서도 식품 유통의 중요한 축을 형성하고 있으나 인접국으로서 신선식품 교류가 활발함에도 불구하고 3국이 저온유통체계의 표준성, 통일성을 충분히 갖추고 있지 못한 것으로 나타났다. 수산물 저온유통은 일본이 선진적인 위치를 점하고 있는 반면에 한국과 중국이 그 뒤를 잇고 있다. 결국, 저온유통의 기술 우위는 3국간 수산물 교류에서 시장을 선점할 가능성을 가지고 있기 때문에 한 · 중 · 일 교통물류장관회의를 통해 상생을 위한 R&D 체제를 구축할 필요가 있으며, 이를 위한 협력적 플랫폼을 구성해야 한다고 주장하고 있다. 장홍석 외(2017)는 본 연구에

13) 장홍석 외(2017),『한중일 신선물류산업 활성화 방안』.

서 우리나라의 산지수협 위판장, 법정(공영) 수산물도매시장, 콜드체인으로 이어지는 유통과정에 저온유통체계를 구축하는 것이 단순히 국내적인 문제가 아닌 국제적인 경쟁력으로 이어질 수 있다는 것을 지적한다.

주문배 외(2008)는 선행연구 문헌 중에서 비교적 이른 연구에 해당한다. 주문배 외(2008)에서 주요 결론은 산지수협 위판장 및 법정(공영) 수산물도매시장의 저온유통체계의 필요성에 대해 언급하고 이를 위한 정책을 수립해야 한다는 것이다. 이 연구는 동 연구를 수행하는데 저온유통체계의 필요성으로 직결되는 문헌이라고 할 수 있다. 그러나 주문배 외(2008)에서는 각 유통단계 기구들의 저온유통체계를 위한 현실 적용에 구체적인 설명을 하고 있지는 못하다. 동 연구에서는 주문배 외(2008)에서 제시하지 못한 현실 적용 가능성을 높이기 위해 수산물 유통현장에 저온화 적용이 가능한 기본모델과 운영방침을 제안하고 있다.

강종호 · 장홍석(2010)은 우리나라의 어획후처리 실태를 조사하여 문제점을 도출하고, 이에 대한 개선방안을 제안한 연구이다. 특히 산지수협 위판장에서의 비위생적인 물류처리 방식을 비판하면서 이를 위한 방안으로서 저온유통체계를 제안하고 있다. 강종호 · 장홍석(2010)은 본 연구에서 산지수협 위판장의 비위생적 물류처리 내용을 분석하는 중요한 자료로 활용되었다. 주문배 외(2008)가 저온유통의 필요성에 대해 중요한 문헌이라면, 강종호 · 장홍석(2010)은 저온유통의 필요성을 현장의 실증연구를 통해 증명했다고 볼 수 있다. 그러나 두 연구 모두 아쉽게도 우리나라 유통체계에서 저온유통의 현실화를 위한 기본모델이나 운영방침 등을 제안하지는 못하고 있다.

김영목 외(2019)는 가장 최근에 나온 관련 선행연구이다. 이 연구

에서는 산지수협 위판장 외에 수산가공업체, 냉동냉장창고까지 HACCP 수준의 시설이 되기 위한 기본방향을 제안하고 있다. 특히, 이 연구가 산지수협 위판장의 처리과정에서 발생하는 수산물의 미생물 수치를 자연과학적으로 제공함으로써 이전까지 눈으로 보는 비위생적 분석의 한계를 극복한 점은 본 연구에서 활용가치가 높다고 할 수 있다. 또한 HACCP 수준의 시설이 되기 위한 운영방침의 기본방향을 제시한 점도 본 연구에 도움을 주고 있다. 그러나 이전의 연구들과 마찬가지로 산지수협 위판장, 법정(공영) 수산물도매시장 등에서 저온유통체계를 위해 참고할 수 있는 시설의 기본모델을 구체적으로 제안하고 있지는 못하다.

전체적으로 선행연구들의 특징은 첫째, 저온유통 시장의 확장성에 따라 향후 우리나라 수산물 유통에서도 저온유통 체계의 수립이 필요하다는 것,[14] 둘째, 어획후 처리 과정의 비위생성과 비저온화가 만연되어 있다는 것,[15] 셋째, 우리 산지수협 위판장의 처리과정에서 비비저온화 및 비위생적 시설구조 등에 의해 비위생적 요인(미생물 등)이 증가하고 있다는 것을 실증실험으로 분석한 것으로[16] 구분할 수 있다. 지금까지 수산물 유통과정에서 저온유통 체계로의 전환이나 시설 내부에서의 위생적 처리가 충분치 않았고, 따라서 저온화와 위생화를 기본으로 하는 유통 인프라 구조가 필요하다는 것은 선행연구들을 통해 충분히 이해될 수 있다고 판단된다.

따라서 현시점에서는 이러한 저온위생유통 구조로의 전환을 위해 현장 적용이 가능한 유통시설의 기본모델과 운영방식을 제안할 필요가 있다. 이 점이 바로 본 연구의 목적이기도 하다.

14) 管原 章 외(2017), 장홍석 외(2017) 등.
15) 주문배 외(2008), 강종호 · 장홍석(2010) 등.
16) 김영목 외(2019).

〈표 1-2〉 선행연구 현황 및 선행연구와 본 연구의 차별성

구 분		선행연구와의 차별성		
		연구목적	연구방법	주요 연구내용
주요 선행연구	1	• 과제명: 低温物流市場の現状と将来展望 2017 • 연구자(년도): 管原 章 외(2017) • 연구목적: 일본의 저온물류의 현황과 업계 사례 연구 등	• 통계분석 • 설문분석 • 사례분석	• 일본 저온물류시장의 환경 변화 • 저온물류업자별 실태 • 정성적 전망
	2	• 과제명: 한중일 신선물류산업 활성화 방안 • 연구자(년도): 장홍석 외(2017) • 연구목적: 한중일 신선물류 산업실태, 정책, 제도 분석 등을 통해 한중일 신선물류 산업 활성화 방안 모색	• 문헌연구 • 통계분석 • 실태분석 • SWOT, BCG, ILC 등	• 3국의 신선물류 산업 현황과 실태 • 신선물류 관련 3국 정책/제도 분석 • 3국 신선물류 발전 위한 기본방향
	3	• 과제명: 수산물 저온유통시스템의 실태와 개선방안 • 연구자(년도): 주문배 외(2008) • 연구목적: 수산물 저온유통시스템의 문제점 도출과 그 개선방안 도출	• 실태조사 • 제도분석 • 설문조사 • 사례분석	• 수산물 저온유통의 이론적 배경 • 현황과 문제점 • 국내외 사례 • 저온유통의 인식도, 지불의사 등 • 저온유통 구축방안
	4	• 과제명: 수산물의 어획후처리 실태와 개선방안에 관한 연구 • 연구자(년도): 강종호 · 장홍석 (2010) • 연구목적: 생산자의 소득 제고 수단으로 어획후처리 실태와 개선방안 도출	• 문헌연구 • 사례연구 • 전문가 자문	• 어획후처리의 선진화 • 어획후처리와 관련한 R&D 필요성 • 물류 기능의 강화 • 저온유통체계 구축 등
	5	• 과제명: 수산물 생산 · 유통 단계별 HACCP 모델 개발 및 관리방법 연구 • 연구자(년도): 김영목 외(2019) • 연구목적: 수산물 생산 및 유통 과정에서 국내 실정에 맞는 HACCP 관리방법의 개발	• 문헌연구 • 사례연구 • 위해요소분석(미생물)	• 어선, 양식장, 가공업체 등의 위해요소 분석 및 도출 • 위공판장의 위해요소 분석 및 도출 • 연구대상의 HACCP 모델 제안

구 분	선행연구와의 차별성		
	연구목적	연구방법	주요 연구내용
본 연구	• 기 연구는 수산물 저온유통의 필요성을 강조하는 데 그치는 한계성 보임 • 본 연구에서는 기존 연구들의 저온유통 필요성 주장을 넘어 우리 수산물 유통 현실에 저온화 도입을 위해 필요한 기본모델과 운영방침을 제안하는 데 그 차별성과 독창성이 있음	• 거의 전수를 대상으로 한 조사 수행됨 • 위판장에 대해서는 현장 적용이 용이한 저온품질 형 설계분석을 포함	• 저온품질위생위판장 기본모델과 운영방침 제안 • 법정(공영) 수산물도매시장의 기본설계 방향성과 운영방침(벤치마킹) • 콜드체인(소매) 위생화 제안 • 위판장 저온품질위생화 기본정책방향과 예산 제언

자료: 저자 작성

제 2 장

수산물 산지유통 인프라 현황과 실태

제1절 수산물 산지유통 인프라 현황

1. 산지수협 위판 현황과 특징

1) 일반해면어업의 높은 계통 비중

우리나라의 수산물 총생산량은 2018년을 기준으로 약 377만 톤이며, 이 중에서 산지수협 위판장의 경유량은 약 161만 톤으로 42.7%가 산지수협 위판장을 통하고 있다. 일반해면어업의 수산물 생산량만을 볼 때, 산지수협 위판장을 경유(이하, 계통)하는 비중은 81.9%(2018년 기준)에 달한다. 천해양식어업에서의 계통 비중은 34.7%이며, 원양어업과 내수면어업에서 산지수협 위판장을 경유하는 수산물은 없었다.

〈표 2-1〉 우리나라 수산물 어업별 · 판매형태별 생산량 추이

단위: 톤, %

어업별	판매형태별	2015	2016	2017	2018
계	계	3,337,383	3,269,432	3,724,711	3,770,068
	계통	1,515,597	1,423,255	1,475,372	1,608,414
	비중(%)	45.4	43.5	39.6	42.7
	비계통	1,821,786	1,846,177	2,249,340	2,161,654
일반해면어업	계	1,058,319	907,580	926,941	1,011,536
	계통	920,740	792,382	809,215	828,691
	비중(%)	87.0	87.3	87.3	81.9
	비계통	137,578	115,198	117,726	182,845
천해양식어업	계	1,667,872	1,872,400	2,315,775	2,249,616
	계통	594,856	630,873	666,157	779,723
	비중(%)	35.7	33.7	28.8	34.7
	비계통	1,073,015	1,241,527	1,649,618	1,469,894
원양어업	계	578,137	454,053	445,726	473,589
	비계통	578,137	454,053	445,726	473,589
내수면어업	계	33,055	35,400	36,270	35,326
	비계통	33,055	35,400	36,270	35,326

자료: 통계청, 어업생산동향총괄표(검색일: 2019. 11. 27)

2) 일반해면어업과 산지수협 위판장

일반해면어업에서 계통 비율이 높은 이유는 다음과 같다.

첫째, 일반해면어업은 어선어업이 주를 이루고 있어 어획 후 어항에 양륙할 수 있는 거점이 필요하다. 어선어업은 어장에서 수산물을 어획하고 재화의 실현을 위해 육상으로 양륙을 해야 한다. 이를 위해 우리나라의 전국 연안에는 어항이 존재하며, 양륙과 함께 거래를 할 수 있는 지구별 · 업종별 수산업협동조합이 어선어업인들을 대상으로 하는 산지수협 위판장을 운영하고 있다.

둘째, 지속적 어획 활동을 위한 위탁판매를 산지수협이 맡고 있다.

산지수협 위판장은 주로 어선어업자들의 생산 계절성에 어획을 집중할 수 있도록 하여 최대 소득을 올릴 수 있도록 위탁판매를 하고 있다. 일반적으로 어선어업자들을 대상으로 연중 어장을 형성하는 것이 아니라 3~4개월 정도 일시적으로 어장을 형성하는 계절성을 가지고 있다.[17] 일반적으로 어업자는 수산물을 생산하여 판매를 위해 소비자와 마케팅 활동을 할 수 있는 규모를 가지고 있지 못하여 자신이 가진 어선(자본)을 어장(토지)에 집중적으로 투입함으로써 최대 소득을 올리려는 성향을 가지고 있다.

셋째, 전기적 상업자본(객주)에 대항하여 거래교섭력을 확대하려는 것이다. 일반해면어업의 어업자들은 개별적으로는 소규모 영세 생산자이기 때문에 객주와 같은 전기적 상업자본에 종속되는 경우가 많았다. 이에 수산물 생산자들은 협동조합을 만들어 시장에서의 거래교섭력을 강화했다.

넷째, 어획된 수산물의 양륙 등 제 물류기능을 수행할 수 있는 인프라가 산지수협 위판장이다. 산지수협 위판장 외에 물양장 등에서 별도의 양륙과 거래를 할 수는 있지만, 50~70년을 이어온 산지수협 위판장은 수산물의 양륙, 선별, 경매, 출하 등 일련의 물류기능을 수행한다. 여기에 더해 어선 정박, 수리, 얼음, 선수품, 출어자금 대출 등 어업 활동에 필요한 제반의 용역, 상품을 제공하는 이점을 가지고 있다.

다섯째, 익일 결제의 편의성이다. 수산물 생산자들이 산지수협에 판매를 맡기고(위탁판매, 위판), 어업 활동을 위해 어장으로 돌아가도 양륙된 수산물은 바로 경매를 통해 낙찰자(중도매인 혹은 매매참가인)에게 가고, 산지수협은 다음 날 바로 생산자에게 낙찰가격을 지불한다.[18]

17) 예를 들어, 고등어의 주어기는 늦가을에서 초봄까지이다.
18) 이후 산지수협과 중도매인(낙찰자)과의 거래방식은 동 연구범위 이외이므로 생략한다.

이러한 기능을 통해 어선어업 중심의 일반해면어업에서는 계통 비중이 80% 이상의 높은 수준으로 유지하고 있다.

2. 산지수협 위판장의 현황

우리나라의 산지수협 위판장은 2018년 기준으로 222개로 집계되었다.[19] 전남이 55개소(24.7%)로 가장 많으며, 뒤를 이어 경남 54개(24.3%), 강원 27개(12.2%)의 순이다.

〈표 2-2〉 우리나라의 산지수협 위판장 현황(2018년 기준)

단위: 개소

지역	합계			시설 보유[1]			기타(물양장)		
	소계	지정	미지정	소계	지정	미지엉	소계	지정	미지정
합계	222	212	10	199	195	4	23	17	6
부산	11	10	1	10	10	0	1	0	1
인천	7	6	1	6	6	0	1	0	1
울산	3	2	1	3	2	1	0	0	0
경기	3	1	2	1	1	0	2	0	2
강원	27	27	0	27	27	0	0	0	0
충남	24	24	0	24	24	0	0	0	0
전북	6	6	0	6	6	0	0	0	0
전남	55	51	4	39	37	2	16	14	2
경북	22	22	0	21	21	0	1	1	0
경남	54	54	0	52	52	0	2	2	0
제주	10	9	1	10	9	1	0	0	0

주: 1) 시설보유는 동결 · 냉장 · 제저빙 · 주차장 · 오폐수 등의 주요 시설과 가공처리장 · 사무실 · 판매장 등의 기타시설로 구분

자료: 수협중앙회, 내부자료

19) 해양수산부(2019), 「2018년도 수산물 유통산업 실태조사」.

이상과 같이 우리나라의 산지수협 위판장은 전 연안을 따라 분포한 특징이 있다. 전체적으로 우리나라 연안을 따라 산재해 있는 구조이다.

전국적으로 222개의 산지수협 위판장이 있지만, 이들은 거래량과 거래규모에 따라서 차이가 있다. 2018년 산지수협의 거래금액을 기준으로 규모를 보면, 연간 거래액 1,000억 원대 이상의 대규모 위판장, 100억 원 이상 1,000억 원 미만대의 중규모 위판장, 100억 원 미만의 소규모 위판장으로 구분해서 볼 수 있다.

〈표 2-3〉 위판거래금액 규모별 산지수협(2018년 기준, 79개 대상)

거래금액 규모		산지수협명
대규모 (11)	2,000억 원 이상	제주어류양식
	1,500억~1,999억 원	여수, 고흥군, 목포, 신안군, 한림
	1,000억~1,499억 원	진도군, 삼천포, 부산시, 후포, 멸치권현망
중규모 (51)	500억~999억 원 (17)	보령, 서귀포, 구룡포, 통영, 굴수하식, 성산포, 해남군, 완도금일, 민물장어양식, 군산시, 영광군, 옹진, 포항, 인천, 서천서부, 제주시, 서남해수어류
	200억~499억 원 (22)	마산, 죽변, 서산, 남해군, 서천군, 울산, 강릉시, 모슬포, 강원고성군, 완도소안, 경주시, 고창군, 강구, 제1, 2구잠수기, 하동군, 기장, 속초시, 욕지, 동해시, 삼척, 영덕북부, 나로도
	100억~199억 원 (12)	거제, 안면도, 대천서부, 강진군, 거문도, 의창, 죽왕, 경기남부, 양양군, 경남고성군, 경남정치망, 추자도
소규모 (17)	100억 원 미만 (17)	영흥, 근해통발, 진해, 울릉군, 원덕, 태안남부, 부안, 경인북부, 대포, 제3, 4구잠수기,멍게수하식, 전남서부어류, 사천, 창원서부, 전남동부, 패류살포양식, 사량

자료: 수산정보포탈 수협계통판매통계정보(검색일: 2019. 11. 27)

3. 산지수협 위판장의 시설연수

기재부의 예타 기준에 따르면, 산지수협 위판장은 사업연수가 30년에 해당하는 시설물이다. 우리나라의 산지수협 위판장 222개(미지정 10개 포함)를 개설연도를 기준으로 보면, 1990년 이전에 개설한 산지수협 위판장 수가 29개로 전체의 13.6%에 달한다. 이들 위판장은 이미 새로운 위판장으로 재건축되었어야 한다.

한편, 향후 10년 내에 50개의 산지수협 위판장이 수명을 다할 예정이다. 즉, 1990년대에 개설된 50개의 산지수협 위판장은 2029년까지 모두 '스크랩 & 빌드'의 대상이 된다.

따라서 산지수협 위판장의 '스크랩 & 빌드' 정책은 이미 수명을 다한 29개에 1990년대 개설된 50개의 위판장까지 총 79개(37.1%)를 포함해야 한다.

〈표 2-4〉 산지수협 위판장의 개설연도별 현황

구분	개소	비중(%)
~ 1970년	9	4.2
1970년대	9	4.2
1980년대	11	5.2
1990년대	50	23.5
2000년대	110	51.6
기타	24	11.3
합계	213	100.0

주: 기타는 집하장, 현장 위판장 등임
자료: 수협중앙회, 「회원조합 수산물 산지 위판장 현황」, 2019.

특히, 30년의 수명을 지난 위판장들이 현재에도 건재한 것은 부분적인 개보수를 통해 건축구조물의 연명을 이어온 것으로 위판장 현대화를 위해서는 시설 구조, 내부 시설의 변경이 필요하다. 이들 위

판장이 지금까지 버틴 이유 중 하나는 정부(해양수산부)의 위판장 시설현대화 사업이다. 그러나 지금까지 위판장 시설현대화 사업은 위판장 그 자체의 '스크랩 & 빌드'가 아니라 지붕 설치, 바닥 정비 등과 같은 부분적 보수에 지나지 않았다.

4. 산지수협 위판장의 기능[20)]

산지수협 위판장은 수산물 산지에서 상류(商流, 소유권 이전)와 물류(物流) 기능을 모두 수행하고 있다. 본 연구의 범위에 따라서 산지수협 위판장의 상류 기능은 배제하고, 물류 기능을 중점적으로 살펴보도록 한다.

산지수협 위판장의 주요 물류 기능은 일반 물류 기능과 비슷하지만, 바다에서 잡아 온 수산물을 양륙(揚陸)한다는 특징, 경매를 위한 선별, 출하, 재포장, 재선별 등의 기능이 순차적으로 일어난다.

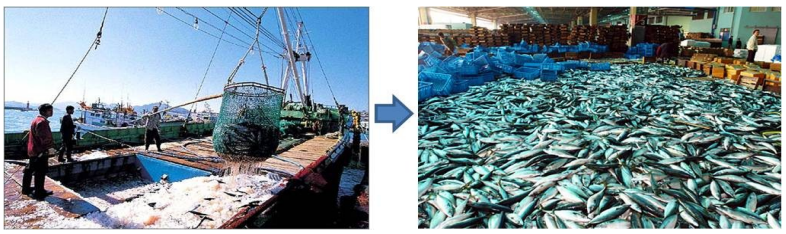
1) 양륙

양륙은 주로 어장에서 어선어업이 어획한 수산물을 어항으로 가져와 판매를 목적으로 육지에 올리는 것을 의미한다. 어선의 규모에 따라서 양륙의 방식은 다양하다.

대형선망의 경우는 300~400톤 이상의 운반선이 일시에 양륙을 하기 때문에 대형 양망과 기중기를 통해 운반선에서 위판장의 양륙장에 고등어 등을 내려놓는다.

20) 본 연구에서 산지수협의 위판장 기능을 물류 기능 중심으로 설명하지만, 가능한 한 설명을 간단히 하도록 한다. 본 연구는 산지수협 위판장의 기능에 대한 정의를 하는 것보다 이들 위판장에서 일어나는 물류 기능에서 실제 어느 수준에서 위생관리가 되고 있는지를 연구하는 데 노력을 기울이고자 한다. 산지위판장의 기능에 대해 더 깊이 알고자 할 때는, 강종호 · 장홍석(2010), 『수산물의 어획 후처리 실태와 개선방안에 관한 연구』, pp. 33~39; 박준모(2018), 『품질위생관리형산지위판장 사업대상 우선순위 선정 및 운영방안』, p. 13을 참고 바란다.

〈그림 2-1〉 양망 형태의 양륙



자료: 강종호 · 장홍석(2010), 『수산물의 어획후처리 실태와 개선방안에 관한 연구』, p. 34, 재인용

이에 반해 조업과 운반을 함께 하는 기선저인망은 출어시에 어상자를 싣고 가서 어획한 수산물을 어상자에 포장하여 바로 선상에서 동결하거나, 어체 자체를 어상자 없이 블록의 형태로 선상동결하여 위판장에 양륙한다. 이 경우에는, 기선저인망 어선과 위판장의 양륙장 간에 컨베이어 벨트나 미끄럼대 등을 이용하여 양륙한다.

소규모의 연안조업 어선들은 출어시에 어상자와 얼음을 가져가 어획 후 선상 포장을 하거나, 활어가 목적인 어선은 어선 내에 활어 수조를 가지고 있어 양륙 시 뜰채 등을 이용한다.

〈그림 2-2〉 어상자 양륙의 형태



자료: 강종호 · 장홍석(2010), 『수산물의 어획후처리 실태와 개선방안에 관한 연구』, p. 34, 재인용

현재 우리나라 위판장에서 문제가 되는 것이 양륙 시에 양륙 바닥에 수산물을 그냥 올린다는 것이다.[21] 해양수산부 등에서는 '바닥양

21) 본 연구에서는 이를 이하에서 '바닥양륙'이라고 언급한다.

륙'을 근절하기 위해 피시펌프, 양륙 컨베이어 벨트 등을 지원하고는 있지만, 수십 년에 걸친 바닥양륙의 관행이 쉽게 바뀌지는 않고 있다.

〈그림 2-3〉 바닥양륙의 현장



자료: 강종호 · 장홍석(2010),『수산물의 어획후처리 실태와 개선방안에 관한 연구』, p. 34, 재인용

2) 선별

양륙된 수산물은 위판장에서 경매를 위해 선별된다. 위판장에 따라서는 나무 재질의 어상자, 플라스틱 어상자, 스티로폼 어상자 등을 혼용하고 있다. 선별을 하는 이는 동종의 수산물을 동질(주로 크기)로 구분하여 중도매인들과의 거래를 편리하게 하고, 가격을 높게 받기 위해서이다.

현재, 우리나라 위판장에서 선별의 문제는 '바닥선별'이 흔히 일어나고 있다는 것이다. 심지어 선상에서 어상자로 양륙된 수산물을 다시 바닥에 뿌려 놓고 선별을 하는 경우도 발생하고 있다.

〈그림 2-4〉 바닥양륙의 현장




자료: (왼편 사진) 부산일보, 「어시장 현대화 사업 그림, 다시 그리자」, 2016년 1월 17일 기사; (오른편 사진) 일간 리더스경제, 「어시장 현대화로 지난 50년간 이어온 비위생적 위판과정 없앤다」, 2016년 6월 4일 기사

바닥선별은 다수의 작업자들이 시멘트 바닥 등에 늘어놓은 수산물을 고무장갑과 고무장화에 작업복을 입고 선별한다. 바닥의 물뿐만 아니라 작업자들의 위생관리가 되지 않을 경우에는 화장실과의 교차오염 등의 발생여지가 있다.

3) 경매

산지수협 위판장에서 경매는 생산자인 어업인의 생산물, 중도매인의 거래수요, 수협의 위탁경매라는 3개의 기능이 동시에 만나는 장소다. 우리나라에서는 주로 상향식 경매를 하고 있는데, 해당 산지수협의 경매사는 최근의 해당 수산물 가격 동향, 어업인의 희망가격 등을 고려하여 최저가격을 호가(呼價)하면, 경매 참가자(중도매인)가 이를 기준으로 가격으로 올려서 최고 호가를 한 중도매인이 낙찰을 받는다.

우리나라의 위판장에서 바닥양륙 → 바닥선별로 이어지는 관행은 경매에서도 바닥경매로 이어지는 경향이 있다. 최근에 한림수협의 제1위판장은 양륙 → 선별 → 경매 → 출하의 전 과정에서 수산물 혹은 수산물을 담은 어상자가 바닥에 닿지 않는 운영관리체계를 도입하여 운

영하고 있다. 이러한 사례와 인식이 점점 확산되고는 있지만, 그 속도가 바닥 양륙 · 선별 · 경매라는 관행에 의해 원활한 것 같지는 않다.

경매에 참가하는 것은 경매사와 중도매인이다. 특히 중도매인은 주문의뢰 받은 수산물을 낙찰받기 위해 당일 양륙되는 시점부터 해당 수산물을 유심히 관찰한다. 즉, 양륙에서 경매 시점까지 다수의 중도매인들이 젖은 위판장을 장화를 신고 계속 돌아다닌다. 이 과정에서 어떠한 위생관리 체계도 적용되고 있지 못하다.

4) 출하

경매를 마친 수산물은 중도매인이 출하를 위해 운반하며, 운반 후에는 경우에 따라서 재입상을 하기도 한다. 이는 위판장에서 경매 전 충분한 선별이 이루어지지 못한 경우라고 볼 수 있다.

우리나라의 산지수협 위판장에서 출하 시에는 화물차량이 위판장 내로 들어오는 경우도 있다. 일본의 경우에는 위판장과 출하장에 단차를 두어 화물차가 위판장 내로 들어오는 것을 차단하고 있다.

제2절 수산물 산지유통 인프라 실태

1. 설문의 개요

수산물 산지수협 위판장의 저온유통 체계화를 위해서 2019년 9~11월에 걸쳐 수협중앙회의 수협경제연구원과 협력하여 설문조사를 실시하였다. 전제 222개 산지수협 위판장 중에서 연간 거래량 3,000톤 이상의 50개 위판장을 대상으로 하였으며, 3,000톤 이하의 산지수협 위판장에 대해서는 48개를 온라인으로 설문조사 하였다.[22)]

〈그림 2-5〉 산지수협 위판장을 대상으로 한 설문조사 개요



자료: 저자 작성

설문의 주요 내용은 산지수협 위판장의 시설 현황과 실적, 산지수협 위판장 및 관련 설비의 위생관리, 품질관리 체제와 필요성 등이다.[23]

조사대상 위판장 50개에 대해서는 직접 방문하여 면접조사를 실시했으며, 이 외에 48개는 온라인으로 설문조사를 하였다.

〈표 2-5〉 설문대상 산지수협 위판장의 출하량 관련 내용

구분	내용
조사대상 (표본집단)	연 수산물 3,000톤 이상을 거래하는 산지수협 위판장 50개(부록 1 참조) * 부산공동어시장 제외(현재화 사업 중)
표본 출하량	조사대상 50개 위판장의 출하량 = 506,364톤
모집단	220개 산지수협위판장
모집단 출하량	총 계통출하량 – 부산공동어시장 출하량 = 828,691톤 – 189,596톤 = 639,905톤
표본/모집단 비중	(506,364톤÷ 639,905톤) × 100 = 79.1%
주요 설문 내용	1. 산지수협 위판장의 시설 및 실적 2. 산지수협 위판장 및 관련 설비의 위생 3. 위판장 품질관리 체제와 필요성 등

자료: 저자 작성

22) 〈부록 1〉 참조.
23) 〈부록 2〉의 수산물 유통경로별 실태조사(위판장)를 참조 바람.

연간 3,000톤 이상을 거래하는 산지수협 위판장 50개의 총 연간 거래량(2018년 기준)은 506,364톤이다. 2018년 우리나라 수산물 계통생산량은 828,691톤이었다. 현재 부산공동어시장은 현대화사업이 진행되고 있기 때문에 조사대상 산지수협 위판장에서 제외한다면, 모집단의 연간 거래량은 639,905톤이 된다.[24] 모집단에서 표본집단이 차지하는 출하량 비중은 79.1%이다. 3,000톤 미만의 영세규모 위판장은 저온유통시설로의 전환에 재정적 부담이 쉽지 않으며, 경제성을 충분히 확보하기 어렵다는 판단에서 제외하였다.

2. 산지수협 위판장 사업 실적

조사된 산지수협 위판장들의 2016~2018년 평균 위판취급액은 상위 50개 위판장이 507.8억 원/연, 조사 전체 98개 위판장이 329.0억 원/연으로 나타났다. 이들 위판장의 평균 위판순이익은 각각 21.9억 원과 12.6억 원으로 조사되었다.

〈표 2-6〉 설문대상 산지수협 위판장의 위판매출과 위판순이익 추이

단위: 백만 원

위판장 수	구분	2016	2017	2018	평균		
					평균	최소	최대
상위 50개	위판매출액	47,832	52,415	52,087	50,778	-	-
	위판순이익	1,629	2,120	2,808	2,186	290	7,792
조사대상 98개1)	위판매출액	30,964	34,250	33,472	32,895	-	-
	위판순이익	1,118	1,421	1,234	1,258	-378	7,792

주: 1) 조사대상 98개 위판장 중에서 거래량 3,000톤 이하의 위판장 48개 중 17개 위판장은 수익자료를 제공하지 않았음
2) 부록 3에 대상 위판장 98개의 위판수익액을 참조
자료: 설문조사 결과에 의함

24) 우리나라 일반해면어업의 계통출하량(828,691톤)-부산공동어시장의 출하량(189,596톤) = 조사대상 산지수협위판장의 모집단 거래량(639,095톤).

상위 거래량(3,000톤 이상) 위판장의 위판순이익은 평균이 약 21.8억 원이지만, 최대 수익을 내는 위판장이 77.9억 원에서 최소 수익을 내는 위판장이 2.9억 원일 정도로 편차가 심하다. 저온위생위판장의 투자비용이 약 30억 원이라고 가정할 때, 상위 그룹 위판장에서 최대 10년 동안의 이익금을 모두 투자비로 충당하는 데 사용해야 하는 부담이 있는 것은 사실이다.

이러한 재정적 부담은 하위 40개 위판장(취급량 3,000톤 미만)일 경우에는 더욱 심하게 나타난다. 이익이 발생하지 않고 오히려 적자가 발생하는 영세 위판장들이 있기 때문이다.

3. 산지수협 시설 및 설비 현황

1) 위판장 시설

산지수협 위판장의 평균 연면적은 1,730㎡였으며, 98개 위판장 중에서 3,000㎡ 미만이 79개로 80.7%를 차지하고, 3,000㎡ 이상 10,000㎡ 이하가 19개로 19.3%였다.

〈표 2-7〉 산지수협 위판장의 평균면적

	~ 3,000㎡	3,000~1,0000㎡	평균(㎡)
98개 위판장	79개	19개	1,730
	80.7%	19.3%	-
	구획명	면적(㎡)	비중(%)
구획(9개)	양륙장	1,368	73.0
	선별장	65	3.4
	경매장	441	23.5
	합계	1,873	100.0

자료: 설문조사 결과

조사 위판장 중에서 위판장 내에 양륙장, 선별장, 경매장의 구획구분을 하고 있는 곳은 9개(98개 중 9.2%)에 불과하여, 대부분의 위판장들이 양륙장, 선별장, 경매장의 구분을 하지 않고 운영하고 있었다. 단, 구획을 구분하여 운영하는 9개 위판장의 구획별 평균 면적은 양륙장 1,368㎡(위판장 면적의 73.0%), 선별장 65㎡(3.4%), 경매장 441㎡(23.5%)였다.

산지수협 위판장의 건물구조를 개방형과 폐쇄형으로 구분한 설문에서 전체 조사대상 위판장(N=98) 중 대부분의 위판장(79개, 81.6%)이 개방형 건물구조를 가지고 있는 반면에 18개(18.4%)의 위판장이 폐쇄형 구조를 가지고 있다고 답변했다. 약 20%에 달하는 위판장이 폐쇄형 구조라고 답변했으나 현장조사에서는 저온시설을 감안하지 않은 폐쇄형 구조였다. 폐쇄형 구조는 저온유통시설로의 전환에 용이하여 개방형보다는 건축비용이 절감될 가능성이 높을 뿐만 아니라 위판장 품질관리를 위한 교차오염, 위해조수 오염 등을 방지할 수 있는 장점이 있다.

〈표 2-8〉 산지수협 위판장의 온도관리

	온도관리 하고 있다.	온도관리 하고 있지 않다
98개 위판장	2개	96개
	2.0%	98.0%

자료: 설문조사 결과

조사대상 위판장(N=98) 중에서 온도관리를 수행하고 있는 위판장은 2개(2.0%)에 지나지 않았다. 나머지 96개의 위판장에서는 온도관리를 하지 않고 있는 것으로 조사되었다.

2) 위판장 설비

산지수협 위판장에서 취급하는 수산물의 품질 제고를 위해 사용하는 설비에는 선별기, 피시펌프, 지게차, 양륙 기중기, 자동식 컨베이어 벨트, 수동식 컨베이어 벨트 등이 있다.

조사대상 위판장(N=98) 중에서 선별기를 사용하고 있는 위판장은 17개로 17.3%였다. 선별기를 사용하는 위판장은 평균 3.5대를 가지고 있었으며, 실제 이용하고 있는 선별기는 3.2대로 가동률은 90.0%였다.

피시펌프를 사용하고 있는 위판장은 16개(16.3%)였다. 피시펌프를 사용하고 있는 위판장 16개의 평균 피시펌프 보유대수는 2.3대였으며, 이 중에 1.8대를 사용하고 있어 가동률은 80.6%였다.

지게차를 사용하고 있는 위판장 수는 41개(41.8%)였다. 지게차를 사용하는 위판장의 보유대수는 3.8대로 이 중에서 사용하고 있는 지게차는 2.0대였다. 가동률은 53.8%로 나타났다.

양륙기중기를 사용하는 위판장은 13개로 전체 위판장 중에서 기중기를 보유한 비율은 13.3%였다. 양륙기중기를 사용하는 위판장의 평균 보유대수는 2.5대였다.

양륙 컨베이어 벨트는 98개 위판장 중에서 25개(25.5%) 위판장이 사용하고 있었다. 이 중에서 자동식은 15개(15.3%), 수동식은 10개(10.2%)였다. 자동식을 사용하는 위판장의 보유대수는 3.3대였으며 그중에 2.3대를 사용하고 있어 가동률은 70.4% 수준이었다. 수동식은 평균적으로 1.8대를 보유하고 있었으며, 이용 대수는 1.3대로 가동률은 72.2%였다.

우리나라 위판장의 자동화 및 기계화 수준은 지게차를 제외하고는 20%를 넘지 못하고 있다. 즉, 80% 이상의 위판장이 여전히 근대적인 방식으로 위판장 내에서 어획물을 처리하고 있다고 볼 수 있다. 단, 그 비중은 작지만 이러한 설비를 이용하는 위판장에서의 가동률은 지게차를 제외하고 최소 70% 이상에 달한다. 예비 설비를 감안한다면, 거의 100%로 운영되고 있다고 볼 수 있다. 이러한 점에서 위판장이 기계화나 자동화를 위한 설비가 적용 가능하다고 볼 수 있으며, 이는 위판장 운영의 의지와 연관되어 있다고 판단할 수 있다.

〈표 2-9〉 산지수협 위판장의 설비 현황과 가동률

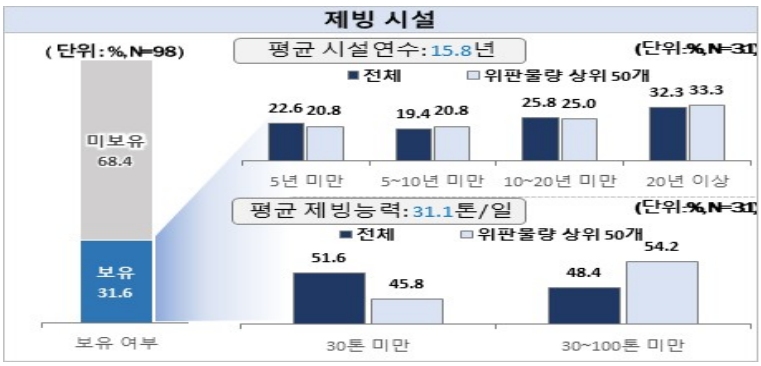
		보유 위판장(N=98)		보유대수	사용대수	가동률(%)
		위판장 수	비중(%)			
선별기		17	17.3	3.5	3.2	90.0
피시펌프		16	16.3	2.3	1.8	80.6
지게차		41	41.8	3.8	2.0	53.8
양륙기중기		13	13.3	2.5	2.5	100.0
양륙 컨베이어	자동	15	15.3	3.3	2.3	70.4
	수동	10	10.2	1.8	1.3	72.2

자료: 설문조사 결과

3) 저 · 제빙과 냉동냉장창고

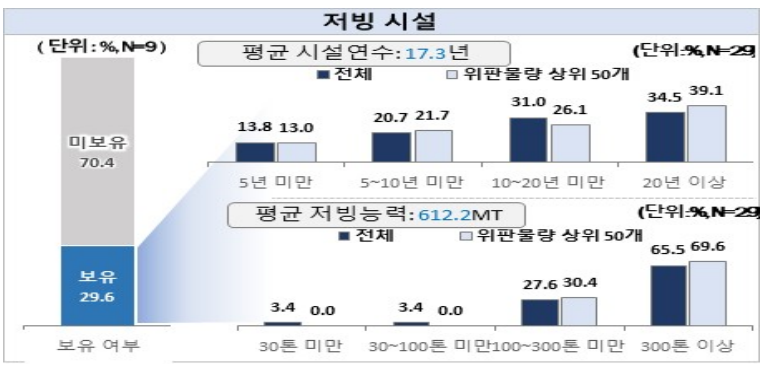
산지수협 위판장에서는 어획물에 따라서 동결(냉동)과 냉장보관(-18℃에서 보관)이 필요하기 때문에 취급물량이 많을수록 냉동냉장창고의 필요성 역시 높아진다. 어선 출어 시에는 어획한 수산물의 선도유지를 위해 얼음을 어선에 적재하며, 이는 어획후처리 과정에서도 마찬가지이기 때문에 제 · 저빙 시설이 필요하다.

〈그림 2-6〉 우리나라 산지수협 위판장의 제빙 시설 현황(N=98)



자료: 설문조사에 의해 작성

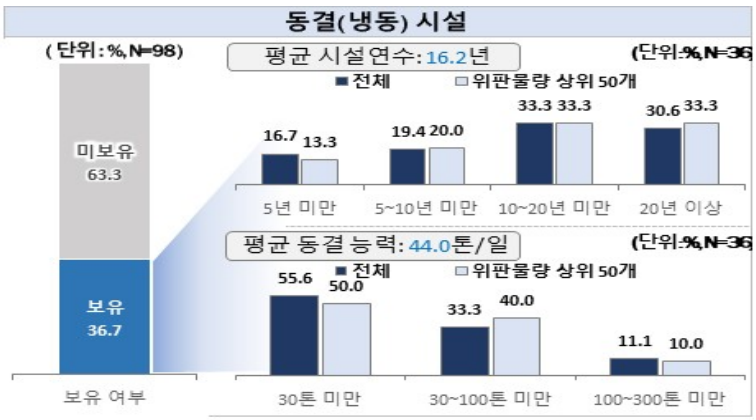
〈그림 2-7〉 우리나라 산지수협 위판장의 저빙 시설 현황(N=98)



자료: 설문조사에 의해 작성

우리나라 위판장 중에서 제·저빙 시설을 갖추고 있는 위판장은 조사대상 위판장(N=98) 중에서 31개(31.6%)였다. 제빙시설을 갖추고 있는 위판장 중에서 제빙시설의 연수는 평균 15.8년이었고, 평균 제빙능력은 31.1T/D였다. 저빙시설을 갖추고 있는 위판장 수는 29개(29.6%)로 평균 시설연수는 17.3년에 평균 저빙능력은 612.2MT 수준이었다.

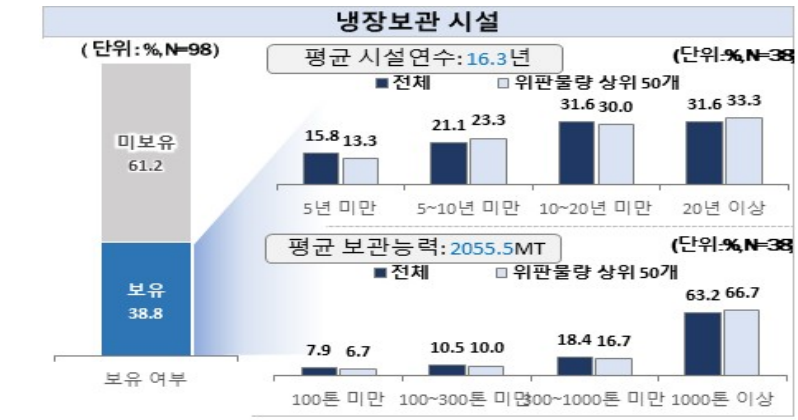
〈그림 2-8〉 우리나라 산지수협 위판장의 동결 시설 현황(N=98)



자료: 설문조사에 의해 작성

우리나라 위판장 중에서 동결 시설을 자체 보유한 위판장은 36개(36.7%)였으며, 보유하지 않은 위판장이 62개(63.3%)였다. 동결 시설을 보유한 36개 위판장을 대상으로 시설연수를 조사한 결과, 평균 16.2년이었으며, 20년을 넘긴 동결 시설을 보유한 위판장은 30개였다. 평균 동결 능력은 44.0T/D였는데, 30.0T/D를 보유한 위판장이 36개의 동결 시설 보유 위판장 중에서 18개로 절반을 차지하고 있다. 활어나 선어를 중심으로 위판·출하하는 위판장에서는 동결 시설의 중요성이 크지 않지만, 대부분의 위판장에서 선어를 취급하기 때문에 일시다획성에 의한 연중소비 등을 감안한다면, 동결을 통한 냉동냉장 보관능력이 우리나라 위판장은 높지 않다고 볼 수 있다.

〈그림 2-9〉 우리나라 산지수협 위판장의 냉동냉장창고 시설 현황(N=98)



자료: 설문조사에 의해 작성

냉동냉장보관 시설(냉동냉장창고)은 동결된 수산물의 장기보관의 목적으로 냉동냉장 설비가 완비된 창고를 의미한다. 우리나라 위판장 가운데 냉동냉장창고를 보유한 위판장 수는 38개(38.8%)이며 이들 위판장의 평균 냉동냉장보관능력은 2,055.5톤에 시설연수는 16.3년이었다. 이들 냉동냉장창고 중에서 66.7%에 해당하는 25개 창고가 1,000톤 이상이었으며, 나머지 13개(33.3%)는 1,000톤 미만의 소규모 창고였다.

사실, 냉동냉장창고는 위판장의 취급 어획물의 형태에 따라서는 필요 없을 수도 있다. 활어나 건어물 중심의 위판장이 그러하다. 뿐만 아니라 어획물의 양륙량이 많은 위판장이라고 하더라도 인근 지역에 민간의 냉동냉장창고 보유량이 충분하다면, 굳이 냉동냉장창고를 위판장 시설로 들이지 않아도 된다.

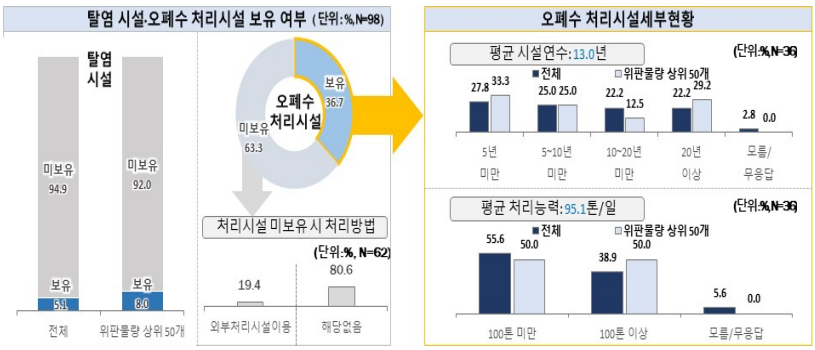
4) 오·폐수 처리 및 탈염시설

우리나라의 위판장 중에서 해수, 수산물의 세척수 등의 소금을 제거하는 시설을 갖춘 위판장은 98개 중에서 5개(5.1%)였으며, 나머지 94.9%에 해당하는 93개의 위판장에서는 탈염시설을 갖추지 않고 있다. 위판장에 대한 해수 사용에 따르는 탈염기능을 각 지자체별로 제한을 두는 경우가 상이하지만, 중장기적으로 위판장에서의 해수 탈염에 대한 제도적 장치가 마련되는 지자체가 많아질 것으로 판단된다.

오폐수 처리시설을 보유한 위판장은 36개(36.7%)로 시설이 없는 위판장이 62개(63.3%)였다. 63.3%에 해당하는 오폐수 시설이 없는 위판장 62개 중에서 외부처리로 돌리는 경우가 19개(19.4%)였으며, 49개(80.6%)는 오폐수 처리와는 상관이 없다고 답변했다. 위판장의 오폐수 처리는 해양으로 직접 유입되는 수산물 세척 오염수 등의 처리를 위해 앞으로 위판장(혹은 어항)의 필수시설로 자리잡아갈 것으로 예상된다. 36개의 위판장이 보유하고 있는 오폐수 처리시설의 평균 시설연수는 13.0년이며, 이 중에서 20년 이상인 오폐수 처리시설의 위판장 수는 28개(29.2%)였다. 오폐수 처리장의 일일 평균처리능력은 95.1T/D로 조사되었다.

오폐수 처리시설은 위판장, 제·저빙 및 냉동냉장창고 시설에 비해 최근에 건설되어 있었다. 이러한 이유는 각 지자체 등이 위판장의 세척수 등을 오염수로 보고 탈염, 오폐수 처리시설 등을 요구하기 때문인 것으로 현장 조사되었다.

〈그림 2-10〉 우리나라 산지수협 위판장의 냉동냉장창고 시설 현황(N=98)



자료: 설문조사에 의해 작성

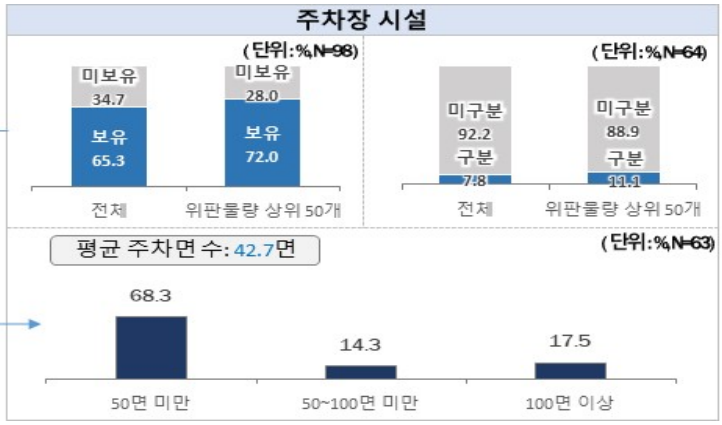
5) 주차장 및 사무동 시설

산지수협 위판장에서 주차장 시설은 차를 주차하기 위한 시설이면서 위판장 내부로 차량의 진입을 막는 시설이기도 하다. 현장조사에서 보면, 주차장 시설이 충분히 확보되지 않는 위판장의 경우에는 화물차량 이외에 직원들의 개인 차량이 위판장 내(심지어 선별장)에 주차되어 있는 경우를 흔히 목격한다. 따라서 위판장에서의 주차장 확보는 위판장 내로의 차량 진입을 일정 수준으로 제재하는 시설로서의 기능도 수행한다.

조사대상(N=98) 산지수협 위판장 중에서 주차장 시설을 보유한 위판장 수는 64개로 조사되었다. 이 중에서 화물차와 개인용 차량(승용차)의 구획을 구분하는 위판장은 8개(7.8%)였다.

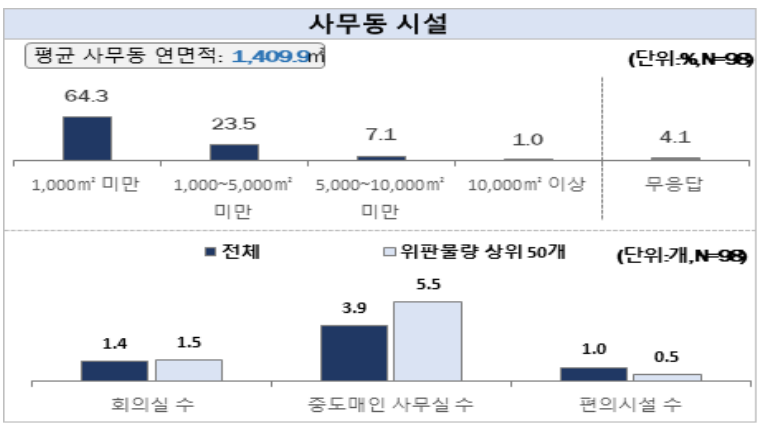
주차면 수는 50면 미만이 44개로 주자창을 보유한 위판장 64개 중에서 44개를 차지했다. 평균 주차면 수는 42.7면이었다.

〈그림 2-11〉 우리나라 산지수협 위판장의 주차장 시설 현황(N=98)



자료: 설문조사에 의해 작성

〈그림 2-12〉 우리나라 산지수협 위판장의 사무동 시설 현황(N=98)



자료: 설문조사에 의해 작성

조사대상 산지수협 위판장의 사무동 평균 연면적은 1,409㎡였으며, 1,000㎡ 미만이 63개(64.3%)로 가장 많았다. 평균 회의실 수는 1.4개, 중도매인 사무실 수는 3.9개, 편의시설 수는 1.0개였다.

4. 산지수협 위판장의 위생관리 실태

1) 위판장 용수

위판장에서는 수산물의 세척 등을 위해 많은 양의 물을 사용한다. 사람이 섭취하는 수산물을 세척하는 것에 사용되는 물의 위생 정도는 식품 위생에서 중요한 요소이다.

기본적으로 우리나라의 산지수협 위판장은 일반수(비정화수)와 정화수를 병용하고 있었다. 위판장에서 물이 주로 사용되는 장소는 양륙장, 선별장, 제빙시설이다.

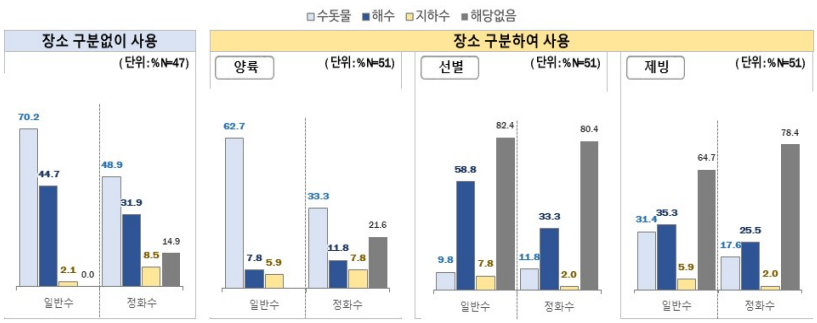
이를 기준으로 어떤 용수를 사용하는지 복수 응답으로 설문조사한 결과, 장소 구분 없이 일반수(비정화수)와 정화수를 혼용하고 있는 위판장이 98개 조사대상 중 48.0%에 달하는 47개였다.

장소를 구분하여 혼용하고 있는 위판장은 51개로 52.0%에 달했다. 양륙 시에는 51개 위판장 중에서 62.7%에 해당하는 33개 위판장에서 정화되지 않은 수돗물을 사용하고 있었다. 선별 시에는 30개 위판장에서 정화하지 않은 해수를 그대로 사용하고 있었다. 심지어 제빙 과정에서도 정화하지 않은 수돗물, 해수, 지하수를 사용하고 있는 것으로 나타났다.

산지수협 위판장에서 사용하는 용수는 일반수(비정화수)와 정화수를 모두 혼용하고 있었다. 위판장의 구획과 관계없이 일반수나 정화수를 사용하는 위판장이 있는 한편, 구획을 구분하여 사용하더라도 일반수와 정화수의 혼용 실태가 고스란히 설문조사에 반영되고 있다. 「수산물유통법」의 수산물 위판장 운영지침에서는 위판장에서 사용하는 용수는 사람이 먹는 수산물을 취급하기 때문에 「먹는 물 관

리법」에 근거하여 사람이 먹을 수 있는 물을 용수로 사용하도록 권장하고 있다.

〈그림 2-13〉 우리나라 산지수협 위판장의 용수 사용 실태(N=98)



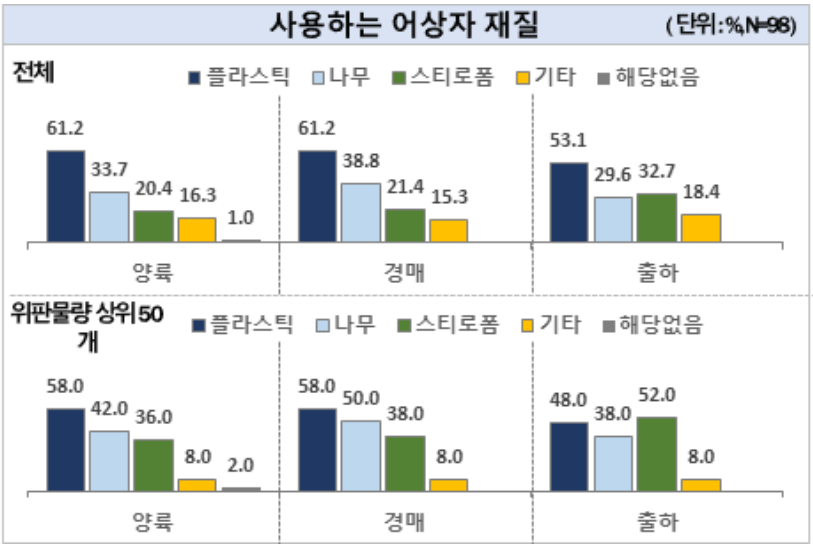
자료: 설문조사에 의해 작성

2) 어상자 및 용기 관리

조사대상 산지수협 위판장에서 사용하는 어상자 재질을 처리 과정(양륙 → 선별 · 경매 → 출하)에 따라 보면(복수응답), 플라스틱 재질이 양륙 시 60개(61.2%), 선별 · 경매 시 60개(61.2%), 출하 시 51개(53.1%)로 가장 많았다.

그러나 위생적으로 문제가 있는 것으로 평가되는 나무 재질의 상자는 플라스틱 재질에 이어 두 번째로 많이 사용되는 것으로 나타났다. 단, 나무 재질의 어상자는 양륙과 선별 · 경매 시에는 플라스틱 다음으로 사용하는 위판장 수가 많았지만, 출하 시에는 플라스틱, 스티로폼에 이어 세 번째로 사용되는 것으로 나타났다.

〈그림 2-14〉 우리나라 산지수협 위판장의 재질별 어상자 사용 실태(N=98)



자료: 설문조사에 의해 작성

현장조사를 통해 알 수 있었던 이러한 이유는 첫째, 식용으로 출하되는 수산물은 위판장 이후 수요처에서 나무 상자를 요구하지 않고, 둘째, 그럼에도 불구하고 나무 상자로 출하되는 경우는 비식용(사료, 원료 등)으로 사용되는 경우가 많기 때문으로 판단된다.

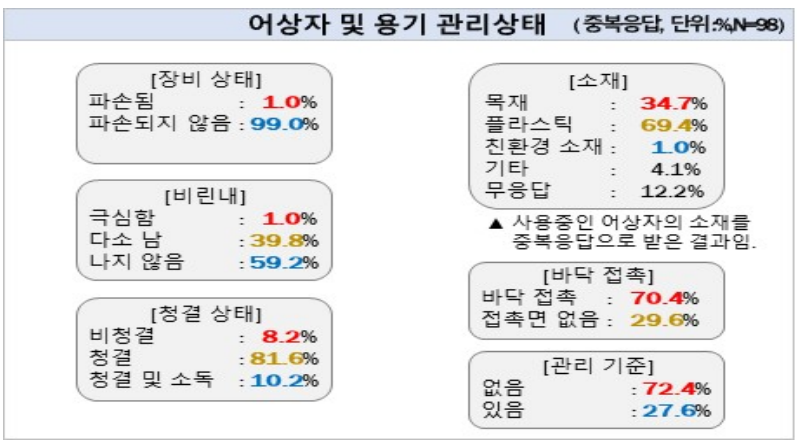
위판장에서의 어상자 관리 상태를 보면, 장비 상태는 거의 대부분 파손되지 않은 채로 관리되고 있는 것으로 조사되었다.

어상자에서의 비린내(비린내는 부패의 척도임) 정도는 58개(59.2%)의 위판장에서 나지 않는다고 답했다. 비린내가 나고 있다고 답한 위판장은 39개(39.8%)였다.

어상자의 청결 관리에 대한 질문에는 80개(81.6%)의 위판장이 청결하다고 답했다. 그러나 어상자의 위판장 바닥 접촉과 관련해서는

70.4%에 해당하는 69개의 위판장이 바닥에 어상자가 접촉하고 있다고 답변하였다. 어상자의 바닥접촉이 없는 위판장은 29개(29.6%)로 나타났다. 어상자의 관리 매뉴얼이나 기준 유무에 대해서는 71개(72.4%)의 위판장에서 없다는 답변을 했다.

〈그림 2-15〉 우리나라 산지수협 위판장의 어상자 관리 실태(복수응답, N=98)



자료: 설문조사에 의해 작성

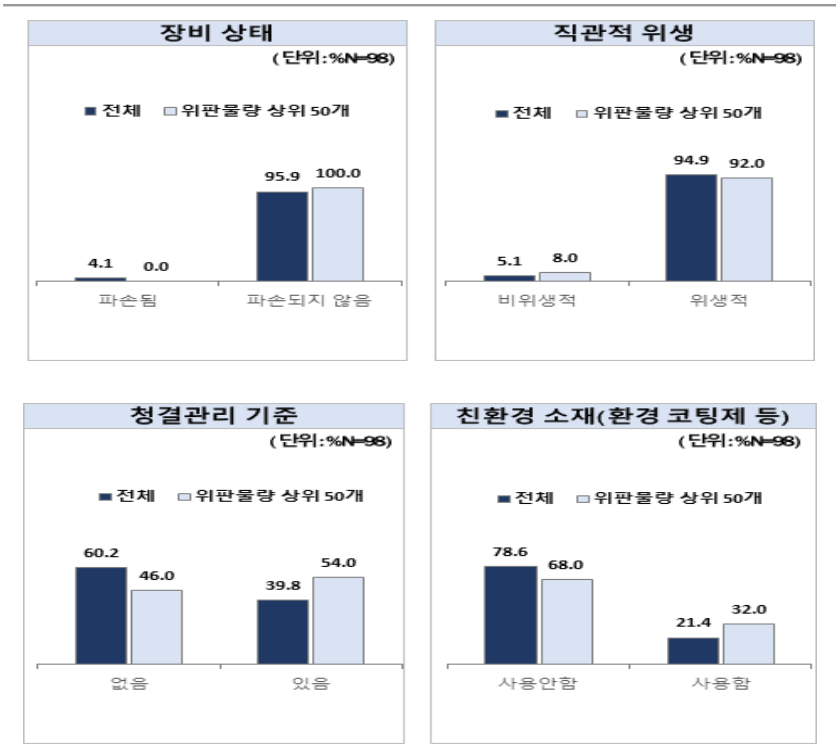
요약하자면, 현장 면접조사 대상 위판장(50개) 중에서 상당수의 위판장이 어상자 재질을 플라스틱이나 발포스티로폼으로 교체하고는 있지만, 여전히 나무 상자도 많이 사용하고 있다.[25] 단, 식용 출하 시에는 나무상자보다는 플라스틱이나 스티로폼 상자를 선호하고 있었다. 한편, 어상자의 상태관리와 관련해서는 대부분의 위판장에서 관리지침이 없으며 바닥접촉을 용인하고 있음에도 불구하고 어상자를 파손없이 청결하게 유지하고 있는 것으로 나타나는 모순이 발견되었다.

25) 수협중앙회, 2018년 산지위판장별 어상자 사용 현황, 2018에 따르면, 우리나라 산지수협 위판장에서 어상자 재질별 사용 비율은 나무 상장 45%, 플라스틱 17%, 기타(발포스티로품, 종이, 마대 등)의 순이었다. 그러나 이는 위판장 수를 기준으로 하고 있기 때문에 거래량을 기준으로 하면, 어상자를 사용하는 비율은 달라질 수 있다.

3) 위판장 설비의 관리 상태

양륙 기중기, 선별기, 지게차 등 위판장에서 이용되는 설비의 관리를 장비의 상태, 직관적 위생, 청결관리 기준 유무, 친환경 소재 사용 등으로 구분하여 설문하였다.

〈그림 2-16〉 우리나라 산지수협 위판장의 설비 관리 상태(복수응답, N=98)



자료: 설문조사에 의해 작성

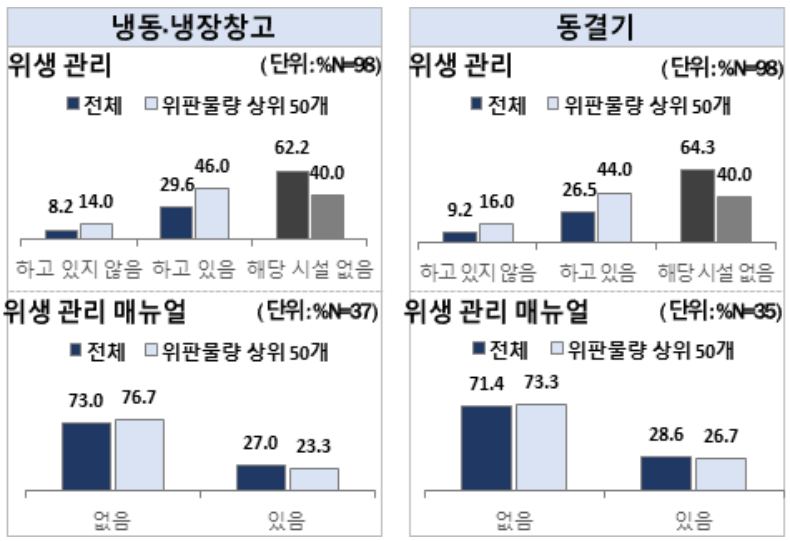
대부분의 위판장에서 설비는 파손되지 않은 상태이며, 직관적 위생 상태는 양호한 것으로 나타났다. 그러나 이러한 설비에 대한 청결관리기준을 만들어 둔 위판장은 39개(39.8%)로 나머지 59개(60.2%) 위판장에서는 위판장 설비에 대한 관리기준이 없는 것으로 조사되었

다. 또한 바닥 등에 친환경 소재 사용과 관련해서는 사용하지 않는 위판장이 77개(78.6%)로 나왔다.

4) 냉동냉장 및 제·저빙 시설의 위생관리

냉동냉장 및 제·저빙 시설의 위생관리는 동 시설을 보유한 위판장에서는 대부분 하고 있으며, 위생관리를 하지 않는 곳은 10개(10.0%) 이내로 나타났다.

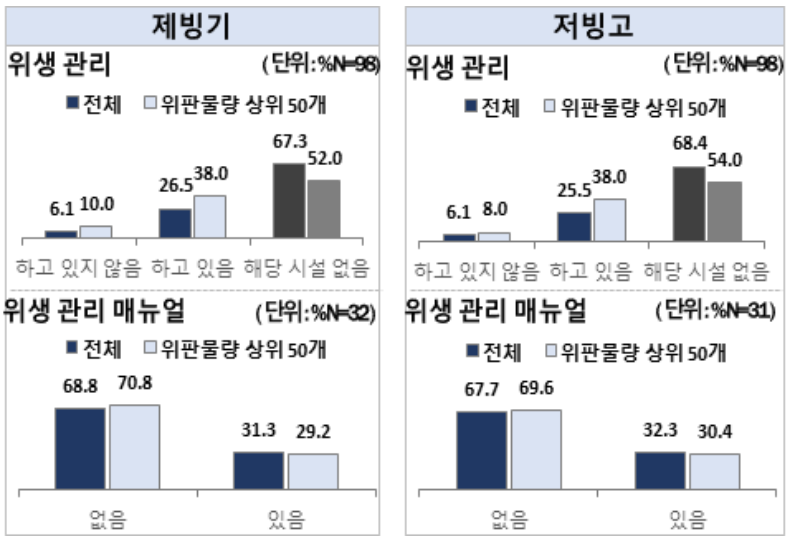
〈그림 2-17〉 우리나라 산지수협 위판장의 냉동냉장 설비 위생관리



자료: 설문조사에 의해 작성

그러나 동 시설을 보유한 위판장에서 위생관리를 하고 있다는 답을 했지만, 이에 필요한 위생관리 매뉴얼 등 체계적인 위생관리를 하고 있지는 않은 것으로 나타났다. 즉, 동 시설에 대해서 70%(약 68개) 이상의 위판장이 위생관리 매뉴얼을 가지고 있지 않다고 답했다.

〈그림 2-18〉 우리나라 산지수협 위판장의 제 · 저빙 설비 위생관리



자료: 설문조사에 의해 작성

5) 위판장 구획 구분 및 출입자 관리

위판장의 기능별 구획 구분과 출입자 관리는 위판장 내에서 발생할 수 있는 교차오염을 최소화하고, 기능의 분업화를 통해 보다 간소한 위생관리를 도입할 수 있다. 이러한 점에서 산지수협 위판장에서의 구획 구분과 이에 따른 출입자 관리에 대해 설문조사를 수행했다.

화물 적재(출하) 구역과 선별 · 경매장의 구역 분리와 관련해서 조사대상의 53.1%에 해당하는 52개 위판장이 분리하지 않고 있다고 답했다.

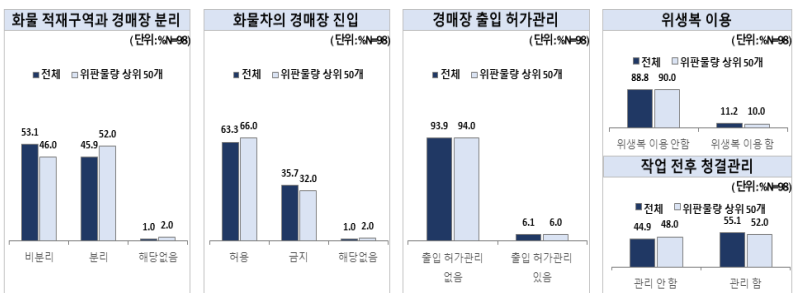
또한 화물차의 선별 · 경매장 내로의 진입 가능 여부에 대해서 조사대상의 63.3%에 달하는 62개의 위판장이 허용하고 있다고 답했다.

선별 · 경매장 내로의 출입 허가 관리제도의 유무에 대해서는 없다

고 답한 위판장이 92개(93.9%)로 거의 대부분의 위판장에서 출입과 관련하여 어떠한 제재나 관리를 하고 있지 않았다.

선별·경매장 내에서 작업자들의 위생관리 상태에 대해서는 위생복을 별도로 마련하고 있는 위판장은 11개(11.2%)였으며, 작업 전후의 작업자 청결위생 관리유무는 절반씩 나타나 작업자에 대한 관리가 엄격하지는 않은 것으로 나타났다.

〈그림 2-19〉 우리나라 산지수협 위판장의 구획 구분과 작업자 위생



자료: 설문조사에 의해 작성

6) 위판장 바닥관리

위판장의 바닥은 위판장의 위생관리에서 중요한 위치를 점한다. 그 이유는 우리나라 위판장에서 작업이 여전히 바닥을 중심으로 이루어지고 있기 때문이다. 수산물을 취급하는 데는 물의 사용이 필수이며, 물은 위판장의 바닥에서 배수된다. 따라서 위판장의 바닥은 일반적인 공장이나 작업장과는 다르게 물에 대한 저항력이 커야 하며, 그와 동시에 물의 배수가 원활해야 한다.

조사대상(N=98) 위판장의 바닥 위생을 직관적 위생의 정도, 배수로, 바닥의 고인 물, 바닥의 재질 등으로 구분하여 설문조사를 수행하였다.

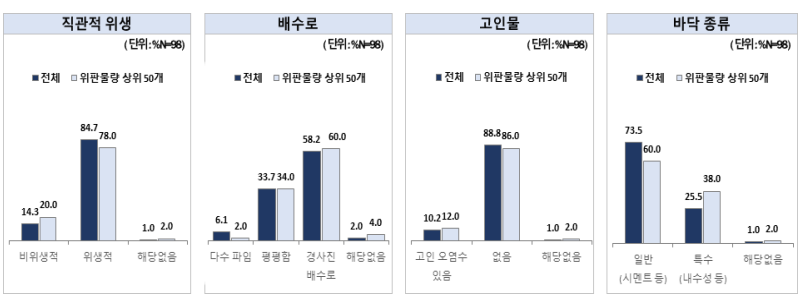
위판장 바닥의 직관적 위생은 전체 응답 98개 중에서 84.7%에 해당하는 83개 위판장이 위생적이라고 답했다.

배수로는 경사면을 기준으로 설문을 시행했으며, 배수를 원활히 할 수 있는 경사로 바닥구조인 위판장이 98개 중에서 57개(58.2%)였다. 배수가 원활하지 않은 평평한 바닥구조의 위판장은 33개(33.7%)로 나타나 개선의 여지가 있었다.

바닥이 패여 고인 물이 생길 경우에 위판장에서 취급하는 수산물에 의해 썩은 물이 고일 수 있으며, 이는 수산물의 오염원이 될 수 있다. 고인물이 발생하는 것에 대해 없다는 위판장이 전체의 88.8%에 해당하는 87개였다.

위판장 바닥의 재질은 시멘트 바닥이 98개 중 73.5%에 달하는 72개였다. 내수성 등 오염과 물에 저항력이 있는 바닥재를 사용한 위판장은 24개(25.5%)였다.

〈그림 2-20〉 우리나라 산지수협 위판장의 바닥관리와 재질

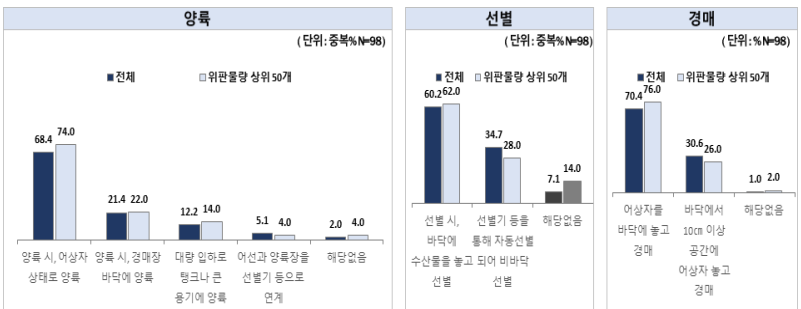


자료: 설문조사에 의해 작성

설문조사에 따르면, 조사대상 위판장은 직관적으로 바닥이 위생적으로 관리되고 있다고 판단하고 있다. 그러나 바닥을 위생적으로 관리할 수 있는 시설구조인 경사로 바닥이 절반 수준에 그쳤고, 바닥의

재질 역시 오염이나 물 고임 현상을 만들기 쉬운 재질(시멘트 등)이 70% 이상으로 나타났다. 즉, 관리 측면에서 어느 정도 위생을 지키고는 있지만, 전체적으로 노후화 과정에 있는 위판장의 바닥구조는 지속적인 비위생 시설구조로 심화되어 갈 것으로 예상할 수 있다.

〈그림 2-21〉 우리나라 산지수협 위판장의 처리과정별 바닥관리 실태



자료: 설문조사에 의해 작성

위판장의 내부 물류처리 과정은 크게 양륙 → 선별 → 경매 → 출하의 과정을 거친다. 이 과정에서 위판장의 설비(선별기), 바닥관리 등이 이루어지는 실태를 설문조사하였다.

양륙 과정에서 어선에서 어상자 상태로 양륙하는 위판장은 조사대상 위판장의 68.4%에 해당하는 67개였다. 위판장 바닥에 양륙하는 위판장은 21개(21.4%)였고, 대량 입하로 탱크나 큰 용기로 양륙하는 위판장은 12개(12.2%)였으며, 선별기를 이용하는 위판장은 5개(5.1%)였다.

선별 과정에서는 바닥에 수산물을 놓고 선별하는 경우가 98개 위판장 중에서 59개(60.2%)였으며, 선별기 등을 이용해 바닥선별을 하지 않는 위판장은 34개(34.7%)였다. 절반 이상의 위판장에서 바닥에 수산물을 놓고 선별하고 있었다.

경매과정에서는 98개 위판장 중 68개(70.4%)에서 바닥경매를 하고 있었다. 바닥에서 10㎝ 이상의 공간을 두고 경매를 하는 위판장은 29개 (30.6%)였다.

어상자 혹은 선별기 등 해당 위판장의 취급 수산물과 어선의 선상처리방법에 따라 다양한 방법으로 양륙을 하고 있다. 그러나 선별과정에서 다시 수산물을 바닥에 뿌려모아 선별을 하고, 이를 그대로 바닥에 놓고 경매하는 방식이 여전히 깊게 뿌리내려 있다고 볼 수 있다.

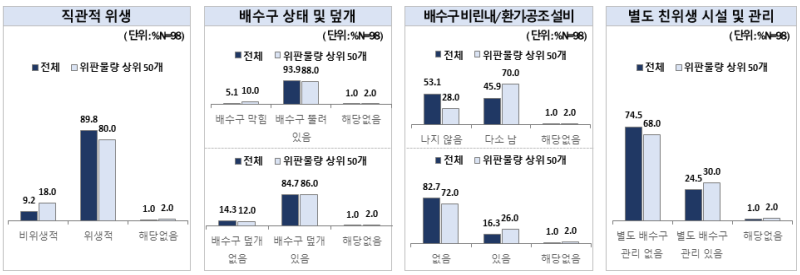
7) 위판장 배수구 및 환기 · 공조 관리

위판장은 물을 많이 사용하기 때문에 원활한 배수가 필요하며, 비린내 등의 비위생적 요인 해소를 위해 환기 · 공조가 잘 이루어져야 한다.

위판장의 배수구 관리 현황을 보면, 직관적 위생은 89.8%에 해당하는 88개 위판장에서 위생적이라고 보고 있었다. 배수구의 상태는 '뚫려 있다'는 위판장이 91개(93.9%), 배수구 덮개가 있다는 위판장이 83개(84.7%)로 대체적으로 배수구 관리가 잘되고 있는 것으로 나타났다. 그러나 배수구 비린내와 환기공조 설비와 관련해서는 비린내가 난다고 답한 위판장이 45개(45.9%)였고, 환기공조 설비가 없는 위판장은 81개(82.7%)였다. 환기공조 이외의 친위생 설비나 시설에 대해서는 없다는 위판장이 73개(74.5%)였다.

다시 말해 조사대상 위판장에서 직관적으로 위생관리가 잘되고 있다고 답했지만, 절반 정도의 위판장에서 비린내가 나며, 환기공조와 관련한 설비와 그 밖에 친위생 설비는 거의 대부분의 위판장이 갖추고 있지 못했다. 위생을 지켜줄 수 있는 설비구조의 부재에도 불구하고 위생은 잘 지켜지고 있다는 것이 위판장 현장의 목소리이다.

〈그림 2-22〉 우리나라 산지수협 위판장의 배수구 및 환기공조 설비 실태



자료: 설문조사에 의해 작성

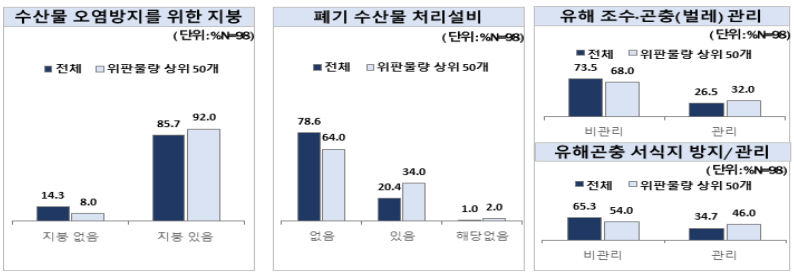
8) 위판장 내 수산물 오염방지 시설

위판장 내의 수산물 오염방지를 위한 시설(지붕, 폐기 수산물 처리 설비, 유해 조수 및 곤충 관리 등)에 대한 설문을 수행했다.

수산물 오염방지를 위한 지붕은 대다수의 위판장이 갖추고 있었지만, 지붕이 없는 노천 위판장이 14개(14.3%) 있었다. 이 중에서 8개(8.0%)는 연간 취급량 3,000톤 이상의 위판장이다.

유해 조수나 곤충으로부터 오염을 방지하기 위한 관리를 하고 있는 위판장은 각각 26개(26.5%, 유해 조수)와 34개(34.7%)로 나타났다. 위판장에서 유해 조수와 곤충에 대한 관리가 앞으로 필요할 것으로 판단된다.

〈그림 2-23〉 우리나라 산지수협 위판장의 수산물 오염방지 시설 실태



자료: 설문조사에 의해 작성

9) 위판장의 화장실 관리

위판장에서 작업자들은 작업과정에서 화장실을 사용하며, 화장실에 대한 위생관리가 수행되지 않을 경우에 배변, 배뇨 등에 의한 교차오염이 발생할 수 있다. HACCP, ISO 등의 위생관리에서도 화장실 관리를 철저히 하는 것을 중요한 목표로 두고 있다.

조사대상 위판장 중 화장실 위생이 직관적으로 위생적이라는 데에 92개(93.9%)가 답했다. 화장실에 손소독제 배치는 절반 이상이 하고 있지 않았으며, 화장실 출입 시의 소독은 76개(77.6%)의 위판장에서 하지 않고 있다고 답했다. 양륙, 선별, 경매 과정에서 화장실에 다녀온 그 장화 그대로 작업을 하고 있다는 것을 의미한다.

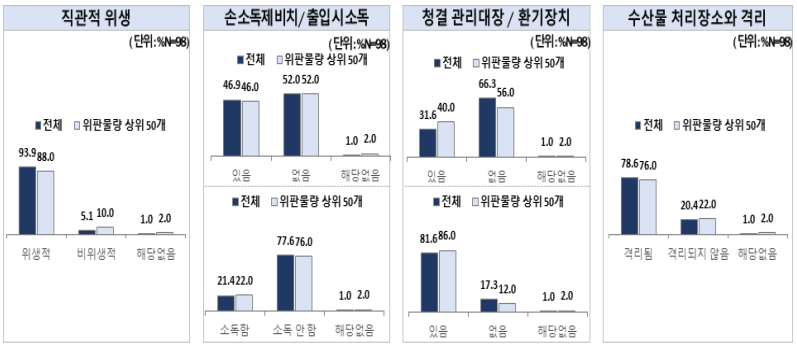
화장실의 청결 관리대장은 없는 위판장이 65개(66.3%)였고, 화장실 내 환기장치 미설치 위판장은 17개(17.3%)였다.

화장실과 수산물 처리장소(양륙, 선별, 경매 등)는 77개(78.6%) 위판장에서 격리하고 있다고 답했다.

화장실 관리는 직관적으로 청결한 상태라고 위판장 관계자가 보는 경향이 높다. 그러나 화장실이 눈으로 봐서 청결하더라도 배변과 배

뇨에 의한 오염물질의 소독 없이는 교차오염의 가능성을 배제할 수 없다. 특히, 청결 관리대상의 부재, 화장실 출입 시 비소독은 현재 위판장에서 화장실 관리가 충분하지 않다는 것을 의미한다.

〈그림 2-24〉 우리나라 산지수협 위판장의 수산물 오염방지 시설 실태



자료: 설문조사에 의해 작성

제3절 산지수협 위판장의 품질관리 체계와 인식

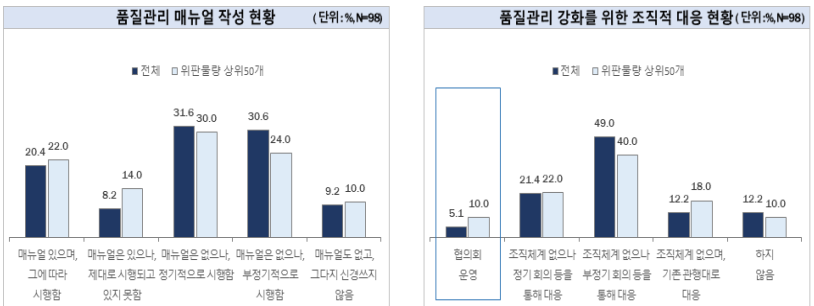
1. 품질관리 매뉴얼과 조직화

수산물을 취급하는 위판장에서 품질 제고를 위한 관리 방안으로 기초가 되는 것이 품질관리 매뉴얼임과 동시에 이를 위한 조직적 대응이 일사분란하게 이루어지고 있는지 여부라고 할 수 있다. 여기서는 품질관리 매뉴얼의 작성 현황, 품질관리 강화를 위한 조직적 대응에 대해 설문조사를 수행했다.

품질관리 매뉴얼 작성은 크게 5단계로 구성했다. 그 결과, 매뉴얼이 있는 위판장은 28개(28.6%)였고, 이 중에서 매뉴얼대로 시행하고

있는 위판장은 20개(20.4%)였다. 매뉴얼이 없는 위판장은 70개(71.4%)였다. 매뉴얼이 없더라도 품질관리를 정기적으로 시행하는 위판장은 31개(31.6%), 부정기적으로 시행하는 위판장은 30개(30.6%)였다. 매뉴얼도 없고, 품질관리도 신경 쓰지 않는 위판장은 9개(9.2%)였다.

〈그림 2-25〉 우리나라 산지수협 위판장의 품질관리 실태



자료: 설문조사에 의해 작성

즉, 품질관리를 어떻게든 시행하고 있는 위판장은 89개(90.2%)였지만, 매뉴얼을 작성하여 체계적인 품질관리를 수행하고 있는 위판장은 28개(28.6%)에 그쳤다.

품질강화를 위한 조직적 대응에 대해서는 협의회 운영, 정기회의 대응, 부정기 회의 대응, 기존 관행, 하지 않음의 5단계로 설문조사하였다.

가장 많은 답은 조직화되지 않고 부정기적으로 대응하는 것으로 98개 위판장 중에서 49.0%에 해당하는 48개 위판장이 답했다. 조직화를 해서 대응하는 경우는 5개(5.1%) 위판장에 지나지 않았고, 이는 모두 3,000톤 이상의 취급량을 보이는 위판장에서 나타났다.

취급 수산물의 품질 제고를 위해 책임자 선임에 대한 설문조사에서는 선임하지 않고 필요시에 관련 직원을 시키고 있는 위판장이 49개(50.0%)였다. 이에 반해 수산물 품질위생 담당자를 선임하고 있는

위판장은 18개(18.0%)였는데, 그나마 수산물 품질위생 전문가를 선임하는 경우는 2개(2.0%) 위판장에 지나지 않았다.

2. 수산물 품질 제고를 위한 별도의 조치

매뉴얼 작성, 조직화, 담당직원 선임 외에 수산물 품질제고를 위한 별도의 조치가 필요한지를 설문하였다.

별도의 조치가 필요하다는 의견은 43개(43.9%)였다. 그러나 3,000톤 이상의 수산물을 취급하는 위판장 50개 중 33개 위판장은 별도의 조치가 필요한 것으로 답했다. 즉, 일정 규모(3,000톤) 이상의 위판장은 현재의 구조하에서는 품질이나 위생 강화가 쉽지 않아 별도의 구조적인 조치가 필요하다는 의견이 66.0%에 달했다.

별도의 조치가 필요하다는 43개 위판장을 대상으로 위판장 시설의 전면적 교체, 일부 설비 교체, 관리운영 방안 마련, 직원 교육 항목 중 중복 선택하도록 하였다. 결과적으로 '위판장 시설의 전면적 교체'가 27개(62.8%)로 가장 높았으며, 뒤를 이어 15개(34.9%) 위판장에서는 관리 운영방안의 필요성을 제기하였다.

가장 많은 선택을 받은 '위판장 시설의 전면적 교체(27개 업체)'에 대해 구체적인 구상안을 설문한 결과, 가장 많은 답은 '구상은 없으나 이정표가 될 만한 기준이나 모델이 있었으면 함'이 12개(44.4%)였다. 다음으로는 '기본모델과 운영관리 방안 중 일부 계획을 가지고 있다'고 답한 위판장이 7개(25.9%), '기본모델과 운영관리 방안에 대한 계획을 보유하고 있다'가 6개(18.5%)였다.

즉, 25개의 위판장은 적어도 적극적인 시설구조 변경을 통해 위판장에서 수산물 위생 확보와 품질제고를 고려하고 있는 것으로 나타났다.

3. 관련 정책 인지도와 위판장 재정 부담

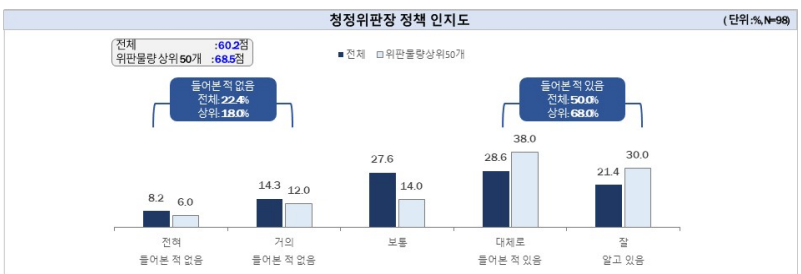
1) 저온위생위판장의 정책 인지도와 필요성

해양수산부는 2020년에 위판장의 품질과 위생을 우선하는 '저온위생위판장' 정책을 도입하기 위해 노력 중이다. 이는 앞선 산지수협 위판장 대상의 설문에서 위판장 내 수산물 취급의 선진화를 통해 위생과 품질 제고를 도모하는 일부 위판장의 의견과 같은 맥락의 정책이기도 하다.

이에 대한 정책 인지도를 설문조사한 결과, 들어본 적이 있는 경우가 전체의 49개(50.0%)에 달했다.

이를 점수로 환산하면, 전체 인지도는 60.2점으로 나왔고, 3,000톤 이상의 수산물을 취급하는 50개 위판장에서는 68.5점으로 나와 위판물량이 클수록 동 정책에 관심이 많은 것으로 나타났다.

〈그림 2-26〉 저온위생위판장 정책에 대한 위판장의 인지도

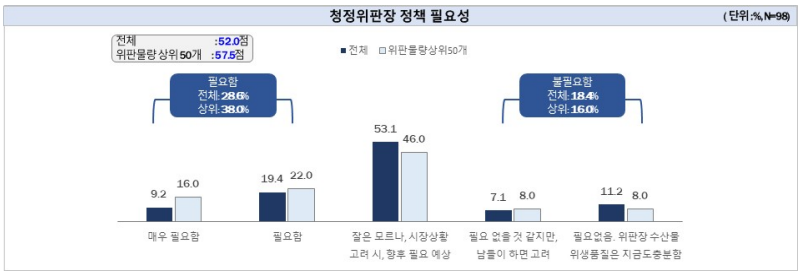


주: 설문 작성 시 정책명을 청정위판장으로 하였고, 이후 해수부와 협의를 통해 저온위생위판장으로 변경함
자료: 설문조사에 의해 작성

저온위생위판장 정책의 필요성에 대해서 조사대상 위판장들에게서 필요하다는 의견이 80개(81.7%)였으며, 이 중에서 좀 더 적극적으로 필요하다고 의사를 표한 위판장은 28개(28.6%)이다. 이에 반해 현재의 위생 상태로 충분하기 때문에 필요 없다는 의견은 11개(11.2%)였으며, 주로 3,000톤 이하의 소규모 위판장들에게서 나왔다. 동 정책의 필요성

점수는 52.0점으로 나왔으며, 상위 50개 위판장(3천 톤 이상) 대상으로는 57.5점이 나왔다.

〈그림 2-27〉 저온위생위판장 정책에 필요성(위판장 의견)

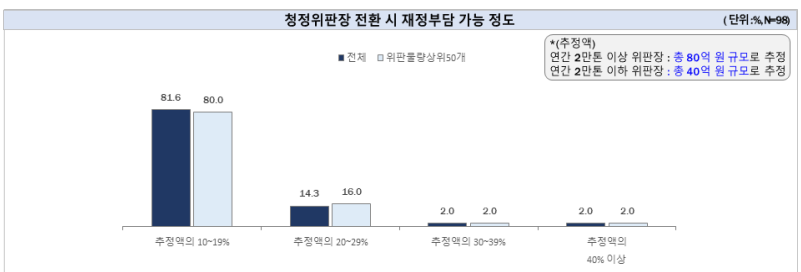


주: 설문 작성 시 정책명을 청정위판장으로 하였고, 이후 해수부와 협의를 통해 저온위생위판장으로 변경함
자료: 설문조사에 의해 작성

2) 저온위생위판장의 재정부담 정도

저온위생위판장으로 전환 시에 재정부담 가능 정도는 연간 2만 톤 이상의 위판장은 약 80억 원, 2만 톤 이하는 40억 원 정도가 소요될 것으로 예상하고 있다. 이에 대해 조사대상 위판장의 거래량 규모를 고려하여 어느 정도의 비용 부담이 가능한지를 설문조사하였다. 다시 말해 자기부담 비율을 물어본 것이다.

〈그림 2-28〉 저온위생위판장의 위판장 재정부담 가능비율(위판장 의견)



주: 설문 작성 시 정책명을 청정위판장으로 하였고, 이후 해수부와 협의를 통해 저온위생위판장으로 변경함
자료: 설문조사에 의해 작성

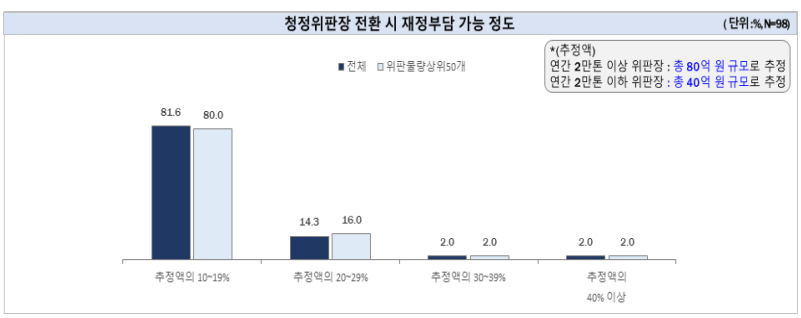
이에 대해 추정금액의 10~20% 수준에서 부담이 가능하다는 응답이 79개(81.6%)로 나왔고, 20~30%는 14개(14.3%)로 답했다.

3) 저온위생위판장의 찬반 여부

저온위생위판장 도입과 관련하여 위판장을 대상으로 설문조사를 수행했다. 특히 동 설문에서 정책 찬성에는 '운영비 상승'이라는 내용을 추가하여 찬성에 보수적 입장을 가중시켜 설문을 하였다.

그 결과, 운영비 증가에도 불구하고 저온위생위판장으로의 전환에 찬성하는 위판장은 34개(34.7%)로 나타났으며, 반대는 11개(11.2%)로 나왔다. 그 구성을 보면, 연간 수산물 거래량 3.000톤 이상의 50개 위판자은 찬성의 비중이 높았던 반면에 반대하는 위판장은 거래량 3,000톤 미만의 위판장들에서 의견이 많았다.

〈그림 2-29〉 저온위생위판장의 찬반 의견(위판장 의견)



주: 설문 작성 시 정책명을 청정위판장으로 하였고, 이후 해수부와 협의를 통해 저온위생위판장으로 변경함
자료: 설문조사에 의해 작성

제 3 장

수산물 소비지 유통 인프라 현황과 실태

제1절 수산물 소비지 유통 인프라 현황

1. 현황

1) 법정(공영) 수산물도매시장의 개요

1990년대 말 이전까지 우리나라의 수산물 유통산업 내지는 시장은 공급자 주도시장하에서 산지에서 소비지로 수산물을 일방적으로 보내는 형식이었다. 특히, 이러한 공급자 주도시장에서 수산물 유통의 핵심 인프라가 산지에서의 산지수협 위판장이라면, 소비지에서는 법정(공영) 수산물도매시장이었다.[26] 법정 도매시장은 동 연구에서 「농수산물 유통 및 가격안정에 관한 법(이하, 농안법)」에서 정한 도매시장이라는 의미로 개설허가자와 투자주체에 따라서 다음과 같이 구분

26) 동 연구에서 의미하는 법정 도매시장은 「농수산물 유통 및 가격안정에 관한 법률 제2조 정의」에 따른 중앙도매시장, 지방도매시장, 민영도매시장을 포함함. 투자주체에 따라서는 공영도매시장(가락동농수산물도매시장 등), 일반법정도매시장(노량진수산시장 등), 민영도매시장을 포함함.

할 수 있다.

개설허가자에 따라서 법정 도매시장을 구분하면, 중앙도매시장, 지방도매시장, 민영도매시장이 있다. 중앙도매시장은 개설자가 특별시, 광역시, 특별자치시 또는 특별자치도이며, 농림축산식품부령이나 해양수산부령으로 정하는 도매시장이다. 지방도매시장은 중앙도매시장의 개설자에 시가 추가되나 시가 개설자가 될 때에는 도지사의 허가를 받아야 한다. 민영도매시장은 중앙도매시장, 지방도매시장, 농수산물 공판장을 개설하지 못하는 자가 농수산물 도매시장을 개설한 시장을 의미하며, 시도지사의 허가가 있어야 한다.

〈표 3-1〉「농수산물 유통 및 가격안정에 관한 법」상의 법정도매시장 분류

	개설자	개설 허가자
중앙도매시장	특별시, 광역시, 특별자치시 또는 특별자치도	농림축산식품부 장관 또는 해양수산부 장과
지방도매매시장	상동 또는 시	시는 도지사 허가 특별시, 광역시, 특별자치시 또는 특별자치도는 자체
민영도매시장	민간	시, 도지사

자료: 「농수산물 유통 및 가격안정에 관한 법」 제2조(정의), 동법 제17조(도매시장의 개설 등) 참고

투자주체(정부, 지자체, 민간)에 의해서 법정도매시장을 분류하면, 공영도매시장, 일반법정도매시장, 민영도매시장으로 구분할 수 있다. 공영도매시장은 중앙 및 지자체의 투자에 의해 개설된 시장이며, 가락동 농수산물도매시장이 대표적인 사례다. 일반법정도매시장은 지자체가 개설하며, 해당 지자체가 직접 투자하거나 민간 투자(개설자와의 기부체납 혹은 무상임대 방식) 계약하여 개설한 경우로 노량진수산시장이 이에 속한다. 민영도매시장은 민간이 시·도지사에게 개설허가를 받아 부지확보와 건설을 하여 개설한 도매시장을 의미한다.

〈표 3-2〉 정부 투자주체에 따른 법정도매시장의 분류

	정부	지자체	민간
공영도매시장	○	○	×
일반법정도매시장	×	○ 혹은 ×	○ (기부체납의 경우) 또는 ×
민영도매시장	×	×	○

자료: 「농수산물 유통 및 가격안정에 관한 법」 제2조(정의), 동법 제17조(도매시장의 개설 등) 참고

〈표 3-3〉 전국 도매시장 현황(2017년 기준)

단위 : 개소

	도매시장	도매시장법인						시장도매인
		청과	수산	축산	양곡	약용	소계	
계	49	88	27	4	-	2	121	56
공영도매시장	33	81	25	-	-	-	106	56
일반법정도매시장	13	5	2	3	-	2	12	-
민영도매시장	3	2	-	1	-	-	3	-

주: 시장도매인(56개소): 강서(청과 52), 대구북부(수산 3), 안동(수산 1)
자료: 농림축산식품부, 2017 농수산물도매시장 통계연보., 2017

법정(공영) 수산물도매시장(가락동농수산물도매시장, 노량진수산시장 등)은 전국 연안 산지에서 어획되는 수산물을 산지에서 거래 후에 주요 소비지에서 수산물을 모아주는 '집하기능'과 함께 해당 소비지의 소매점에 분산하는 기능을 담당한다. 산지수협 위판장이 양륙하여 출하한다면, 법정(공영) 수산물도매시장은 입하하여 출하되는 구조로 산지수협 위판장과 거의 비슷한 내부 물류 기능을 수행한다. 법정(공영) 수산물도매시장에 어상자나 화물차 형태로 입하된 수산물은 산지수협만큼의 선별과정은 거치지 않지만, 일정 수준의 선별을 하고, 경매 후 출하한다. 집하를 담당하는 것은 개설자로부터 운

영허가를 받은 도매법인이며, 도매법인의 경매사를 통해 낙찰받은 중도매인은 거래처(주로, 소매식당이나 수산물 소매점)로 분산한다. 2017년 현재 우리나라의 법정도매시장은 총 49개가 있다.

2) 법정(공영) 수산물도매시장의 현황

우리나라의 법정도매시장은 농산물과 수산물 모두 합쳐 총 49개가 있다. 공영도매시장이 33개로 67.3%를 차지하고 있으며, 일반법정도매시장이 13개로 26.5%이다.

수산물을 취급하고 있는 법정도매시장은 19개이다. 2017년 기준으로 법정(공영) 수산물도매시장의 수산물 취급량은 총 40만 톤 정도이며, 거래금액은 1조 6,006억 원이었다.

가장 거래물량이 많은 도매시장은 부산국제수산물도매시장으로 14.5만 톤(36.3%), 뒤를 이어 가락동(9.3만 톤, 23.2%), 노량진(6.4만 톤, 16.0%)의 순이다. 거래금액 기준으로는 가락동 수산물도매시장이 4,893억 원으로 전체 대비 30.6%였으며, 뒤를 이어 부산국제수산물도매시장(3,292억 원, 20.6%), 노량진수산시장(3,163억 원, 19.8%)의 순이었다. 거래물량 및 거래금액 모두 위의 3대 법정(공영) 수산물도매시장이 전체 법정(공영) 수산물도매시장의 70% 이상을 점유하고 있다.

〈표 3-4〉 법정(공영) 수산물도매시장의 거래물량과 거래금액(2017년 기준)

단위 : 톤, 백만 원, %

시장명	거래 물량	비중	거래 금액	비중	도매시장법인 (시장도매인)
가락	92,882	23.2	489,257	30.6	강동수산, 서울건해산물, 수협가락(공)
부산국제	145,398	36.3	329,241	20.6	부산감천항수산, 삼성아이에프엠, 부산수산물(공), 부산시수산감천(공)
대구 북부	16,806	4.2	92,687	5.8	대구수산, 대구종합수산, 대구신화수산
광주 서부	4,397	1.1	32,146	2.0	수협광주(공)
대전 오정	5,677	1.4	32,480	2.0	한밭수산
대전 노은	2,190	0.5	17,008	1.1	대전노은신화수산, 대전노은진영수산
울산	6,420	1.6	32,110	2.0	울산중앙수산, 울산건해산물, 울산수협(공)
수원	5,902	1.5	26,572	1.7	수원수산, 남부수협(공)
안양	6,856	1.7	32,708	2.0	안양평촌수산
안산	2,746	0.7	11,670	0.7	안산수산
구리	33,557	8.4	134,289	8.4	강북수산, 수협구리(공)
청주	1,282	0.3	5,608	0.4	청주수산시장
충주	642	0.2	2,892	0.2	중원수산
천안	996	0.2	6,789	0.4	해랑수산
전주	1,612	0.4	8,291	0.5	전주수산시장, 수협전주(공)
익산	2,231	0.6	10,627	0.7	이리수산시장
안동	521	0.1	6,923	0.4	안동수산시장
노량진	63,891	16.0	316,328	19.8	노량진수산
포항	6,178	1.5	13,062	0.8	신포항수산
합계	400,184	100.0	1,600,688	100.0	-

자료: 농림축산식품부, 2017 농수산물도매시장 통계연보., 2017

제2절 수산물 소비지 유통 인프라 실태(설문조사)

1. 설문의 개요

법정(공영) 수산물도매시장을 대상으로 한 설문조사는 전국의 법정(공영) 수산물도매시장 19개 중 14개가 조사되었다. 조사방법은 구조화된 설문지에 따른 개별 면접조사를 기본으로 하되, 응답자의 요청이 있을 경우에는 온라인 조사를 실시했다. 조사기간은 2019년 9월 26일~10월 25일까지이다.

〈그림 3-1〉 설문조사 개요(법정(공영) 수산물도매시장)



자료: 설문조사에 의해 작성

설문의 주요 내용은 법정(공영) 수산물도매시장의 개요와 실적, 도매장 및 관련 설비의 위생, 도매장 품질관리 체제와 필요성 등이다.[27]

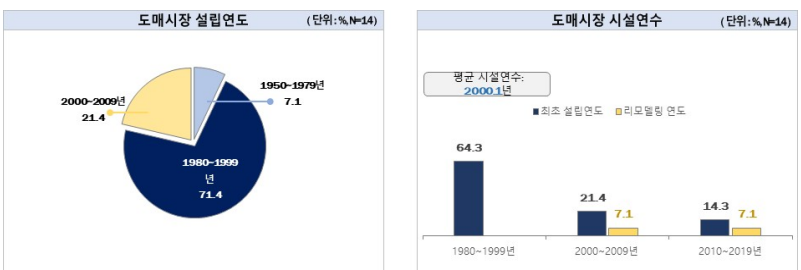
27) 〈부록 4〉의 수산물 유통경로별 실태조사(수산물 도매시장)를 참조 바람.

2. 법정(공영) 수산물도매시장의 시설연수

법정(공영) 수산물도매시장(이하, 도매시장)은 1980~1999년에 설립된 것이 10개(71.4%)로 가장 많았으며, 3개(21.4%)는 2000~2009년에 설립되어 시설 수명을 남겨두고는 있다. 전체적으로 도매시장의 평균 설립연도는 2000.1년으로 나타났다.

노량진수산시장의 시설 현대화가 마무리되었고, 가락동 농수산물도매시장도 이후 현대화 사업이 진행될 경우에 도매시장의 현대화 수요는 크게 없을 것으로 판단된다.

〈그림 3-2〉 법정(공영) 수산물도매시장의 시설연수



자료: 설문조사에 의해 작성

3. 법정(공영) 수산물도매시장의 시설 현황

1) 경매장 시설 및 지게차 운용

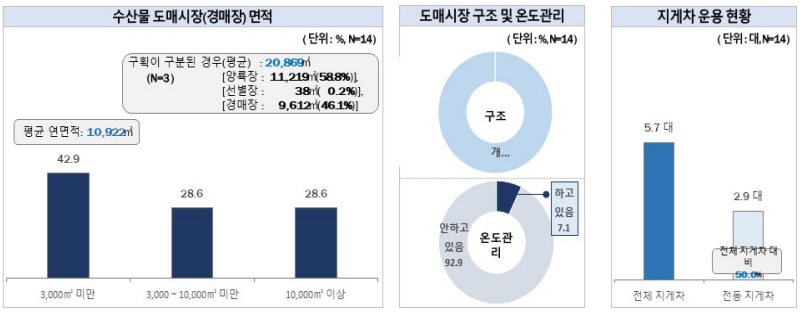
도매시장의 면적은 3,000㎡ 미만이 6개(42.9%)로 가장 많았으나 1개의 도매시장의 면적이 10,922㎡로 나와 도매시장별 면적 규모 차이가 큰 것으로 나타났다. 이들 도매시장 중에서 도매장이 양륙장, 선별장, 경매장을 구획 구분하는 경우 연면적은 20,869㎡였으며, 양륙장이 58.8%, 경매장이 46.1%, 선별장이 0.2%로 선별장이 없거나 면적이 작은 것으로 나타났다.

선별장이 좁은 이유는 수산물 산지에서 산지의 중도매인들에 의해 선별 작업이 거의 완료되거나, 수입수산물은 수입처에서부터 이미 선별된 수산물이 도매시장으로 입하되기 때문이다.

도매시장의 구조는 14개 모두 개방형 구조였으며, 온도관리를 하는 도매시장은 1개소(7.1%)였다.[28]

도매시장에서 사용하는 지게차는 평균 5.7대였으며, 그중에서 전동지게차는 2.9대(49.1%)였다.

〈그림 3-3〉 법정(공영) 수산물도매시장의 도매장 시설 및 지게차 운영



자료: 설문조사에 의해 작성

2) 제빙 및 저빙 시설

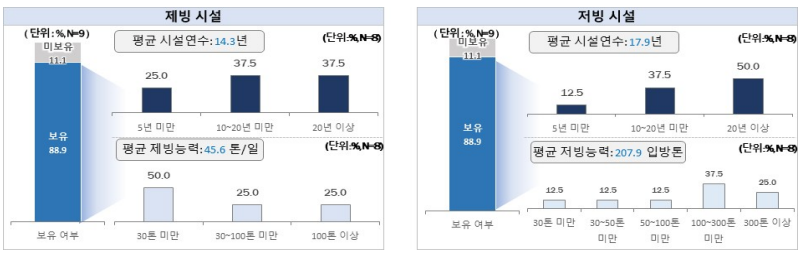
도매시장 중에서 얼음을 자체적으로 공급하는 곳은 9개소(64.3%)였다. 얼음 공급시설을 자체 보유한 도매시장이 제빙시설을 함께 보유한 곳은 9개소 중 8개소(88.9%)였다.

이들 제·저빙 시설의 평균 시설연수는 14.3년이며, 평균 제빙능력은 45.6T/D로 조사되었다. 얼음 공급시설을 보유한 도매시장이 저빙시설을 보유한 곳은 9개 중 8개(88.9%)로 도매시장에서 얼음을 스스로

28) 온도관리가 가능한 도매시장은 최근에 현대화를 마치고 사업에 들어간 노량진수산시장이다.

공급한다는 것은 제 · 저빙 시설을 함께 설비한다는 것을 의미하는 것으로 이해되었다.

〈그림 3-4〉 법정(공영) 수산물도매시장의 제·저빙 시설 현황



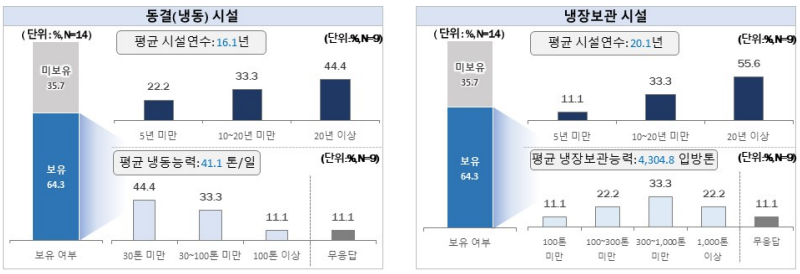
자료: 설문조사에 의해 작성

3) 냉동냉장 시설

도매시장 중에서 동결(냉동) 설비를 갖춘 곳은 14개소 중 9개소(64.3%) 였으며, 이 설비의 시설연수가 20년 이상의 연수를 보이는 곳은 4개소였다. 전체 동결시설의 평균 연수는 16.1년으로 나타나 30년 기준으로 다소 여유가 있는 것으로 판단된다. 동결능력은 30T/D 이하가 6개소(44.4%)로 가장 많았고, 평균적으로는 41.1T/D로 나타났다.

냉동냉장보관 시설을 보유한 도매시장은 9개소(64.3%)였으며, 시설연수는 20년 이상이 5개(냉동냉장 보유 도매시장 9개의 55.6%)로 가장 많았다. 평균 시설연수는 20.1년으로 나타났다. 냉동냉장보관 능력은 300~1,000MT가 3개소(33.3%)로 가장 많았고, 평균 능력은 4,304.8MT였다.

〈그림 3-5〉 법정(공영) 수산물도매시장의 냉동냉장보관 설비 현황



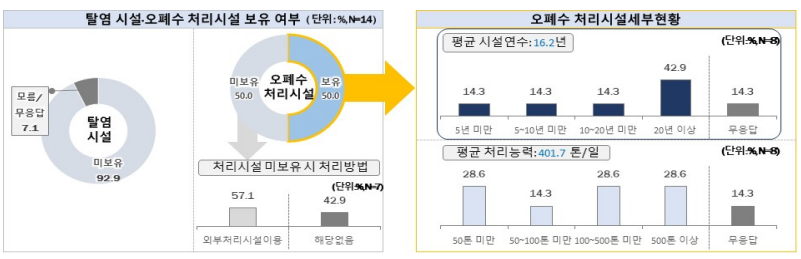
자료: 설문조사에 의해 작성

4) 오폐수 처리 및 탈염시설

도매시장 중에서 탈염시설은 14개소 중에서 13개소가 보유하지 않고 있으며, 1개소는 보유 여부를 알지 못했다. 대부분의 도매시장이 탈염 시설을 두고 있지 않은 이유는 도매시장에서 산지수협 위판장 정도의 해수(바닷물)를 사용하지 않기 때문이다.

오폐수 처리시설은 14개소 중에서 7개소(50.0%)가 설비를 갖추고 있었다. 오폐수 처리시설이 없는 도매시장은 외부처리 시설을 이용하는 경우가 4개였으며, 해당 없는 도매시장이 1개소였다. 오폐수 처리시설의 연수는 20년 이상이 6개(42.9%)로 가장 많았고, 평균 시설연수는 16.2년으로 충분한 여유를 갖고 있었다. 평균 처리능력은 401.7T/D였다.

〈그림 3-6〉 법정(공영) 수산물도매시장의 오폐수 및 탈염시설

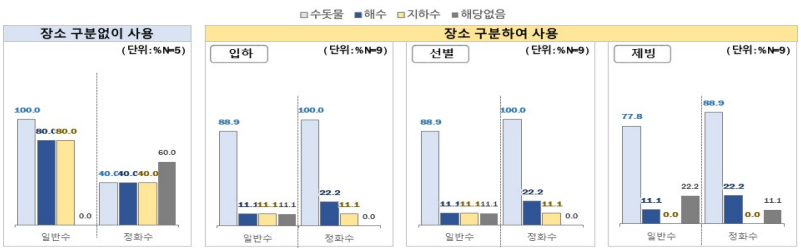


자료: 설문조사에 의해 작성

5) 사용 용수

도매시장에서 사용하는 용수는 장소를 구분하지 않고 사용하는 도매시장의 14개소 중 5개소(35.7%)였고, 구분을 하는 도매시장은 9개소(64.3%)였다. 장소 구분 없이 사용하는 도매시장은 정화수보다는 일반수(비정화수)를 주로 사용하고 있었으며, 해수와 지하수의 사용 빈도가 많았다.

〈그림 3-7〉 법정(공영) 수산물도매시장의 정화수와 비정화수 사용

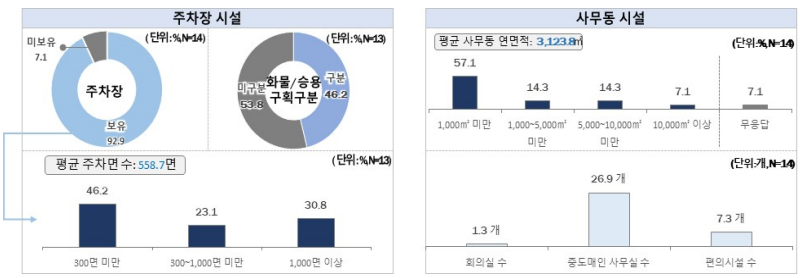


자료: 설문조사에 의해 작성

6) 주차장 및 사무동 시설

도매시장 중에서 주차장 시설을 보유한 곳은 13곳으로 1곳을 제외하고는 모두 주차장을 가지고 있었다. 이들 13개 도매시장 중에서 화물차와 승용차의 주차 구획을 구분하는 곳은 6개소(46.2%)밖에 없었다.

〈그림 3-8〉 법정(공영) 수산물도매시장의 정화수와 비정화수 사용



자료: 설문조사에 의해 작성

주차 면수는 300면 미만이 13개소 중 6개(46.2%)로 가장 많았고, 평균 주차 면수는 558.7면으로 나타났다. 이는 노량진수산시장의 주차대수 등이 현대화 사업을 통해 확장된 결과가 반영된 것으로 판단된다.

사무동의 총면적은 1,000㎡ 미만이 8개로 가장 많았다. 회의실은 평균 1.3개, 중도매인 사무실 수는 평균 26.9개, 편의시설 수는 7.3개 수준으로 조사되었다.

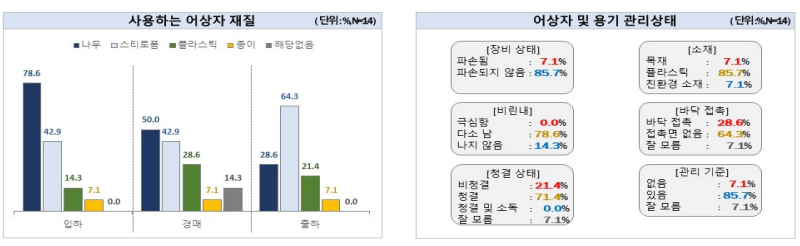
4. 위생관리 실태

1) 어상자 및 용기 관리실태(복수 응답)

도매시장에서 사용하는 어상자 재질을 도매시장 내부 물류처리 과정 단계별로 보면, 나무 재질이 11개소(78.6%)로 가장 많았다. 경매 시에는 나무 재질을 7개소(50.0%)에서 사용하고 있었고, 다음으로 스티로폼(6개소, 42.9%), 플라스틱(4개소, 28.6%)의 순이었다. 내부 물류처리 과정에서는 나무 재질이 가장 많이 사용되고 있지만, 소매단계로 출하될 때는 스티로폼이 9개소(64.3%)로 가장 많이 사용되는 것으로 나타났다.

어상자 및 용기의 관리상태는 12개소(85.7%)에서 '파손되지 않음'이라고 답했고, 어상자 소재는 플라스틱이 12개소(85.7%)에서 사용되고 있어 가장 많이 사용되었다.

〈그림 3-9〉 법정(공영) 수산물도매시장의 어상자 및 용기 관리실태



자료: 설문조사에 의해 작성

어상자나 용기 내 비린내는 '다소 난다'고 도매시장 11개소에서 응답을 했다.

어상자의 바닥접촉은 없다고 답한 도매시장이 9개소(64.3%)로 나타났으나 4개(28.6%)의 도매시장에서는 바닥에 어상자를 적치하는 것으로 조사되었다.

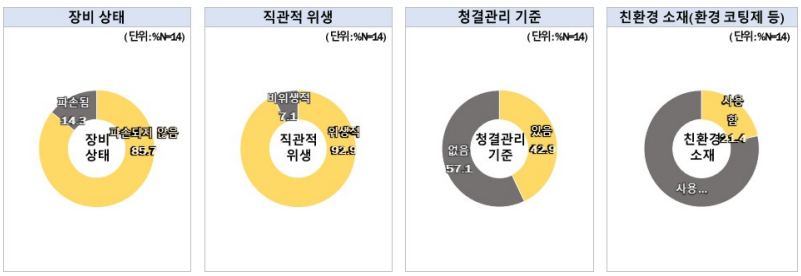
어상자의 상태가 청결하다는 도매시장이 10개소(71.4%)였으며, 관리기준 매뉴얼을 보유한 도매시장이 12개소(85.7%)로 전반적으로 어상자 및 용기 관리상태는 준수한 편이었다.

2) 도매장 장비의 위생관리 상태

도매시장 장비는 기중기, 선별기, 지게차 등을 포함한다. 이들을 기준으로 도매시장 설비의 위생 상태를 보면, 장비 상태는 '파손되지 않음'이 12개소(85.7%)였다.

직관적 위생 기준에서 '위생적이다'라고 답한 도매시장이 13개소(92.9%)로 대다수 도매시장의 장비 상태와 위생 상태가 직관적으로 양호한 수준이었다.

〈그림 3-10〉 법정(공영) 수산물도매시장의 장비 위생관리 실태

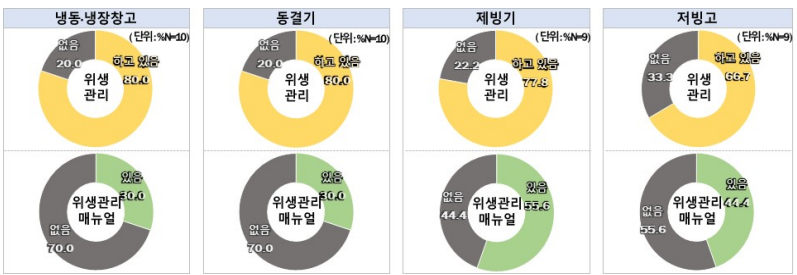


자료: 설문조사에 의해 작성

3) 도매시장 설비 위생관리 실태

도매시장 설비는 냉동냉장창고, 동결기, 저·제빙 시설을 포함한다. 냉동냉장창고와 동결기를 보유한 10개소의 도매시장에서는 이 설비들에 대한 위생관리를 하고 있었고, 그와 관련한 매뉴얼을 가지고 있는 도매시장은 3개소(30.0%, 냉동냉장창고 설비가 있는 도매시장 10개 대비)밖에 없어 체계적인 위생관리가 필요한 것으로 나타났다.

〈그림 3-11〉 법정(공영) 수산물도매시장의 설비 위생관리 실태



자료: 설문조사에 의해 작성

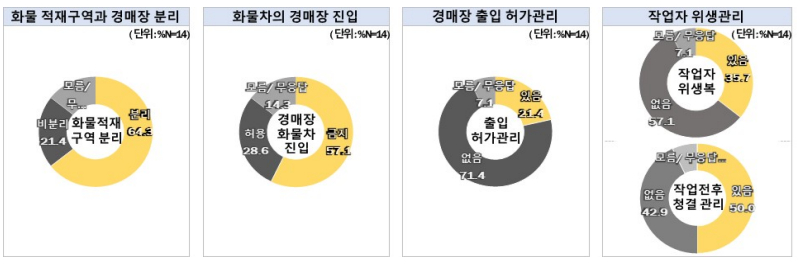
제빙기를 보유한 도매시장 수는 9개로 이들 중 위생관리를 하고 있는 도매시장은 7개였다. 매뉴얼도 과반수인 5개(55.6%)의 도매시장이 갖추고 있었다. 제빙기 설비는 냉동냉장설비보다 상대적으로 체계적인 위생관리하에 있었다.

저빙고를 갖춘 도매시장 수는 9개소였으며 이 중에 위생관리를 하고 있는 도매시장은 6개(66.7%)로 과반수가 위생관리를 하고 있으나 매뉴얼이 있는 도매시장은 4개소(44.4%)에 그쳤다.

4) 도매시장 구획 구분 및 출입자 관리실태

도매시장의 화물차 적재구역과 도매장 구역 분리를 하는 도매시장은 9개소(64.3%)였으며, 구획을 구분하지 않고 있는 도매시장은 3개소(21.4%)로 나타났다. 도매시장의 과반수가 구획을 분리하고 있었다.

〈그림 3-12〉 법정(공영) 수산물도매시장의 구획 구분과 출입자 관리실태



자료: 설문조사에 의해 작성

화물차의 도매장 진입 여부에 대해서 8개소(57.1%)의 도매시장이 금지하고 있었으며, 이를 허용하고 있는 도매시장은 4개소(28.6%)였다. 이 역시, 도매시장에서는 과반수가 화물차 구획을 관리하고 있는 것으로 나타났다.

도매장 내 출입자 관리를 하고 있는 도매시장은 3개소(21.4%)에 불과했으며, 하지 않고 있는 도매시장이 10개소에 달했다. 다수의 도매시장이 도매장 내 출입자 관리를 하지 않아 외부로부터의 교차오염에 노출되어 있었다.

도매장 내 작업자의 위생관리와 관련해서 보면, 작업위생복을 착용하는 도매시장은 5개소(35.7%)였다. 작업 전후의 위생청결 관리는 7개소(50.0%)에서 실시하고 있어서 엄격한 작업자 위생청결이 이루어지고 있지는 않았다.

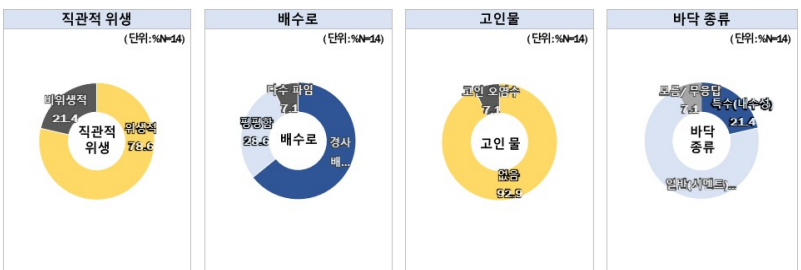
5) 도매시장 바닥관리 실태

도매시장 내 바닥의 직관적 위생은 위생적이라고 답한 도매시장이 11개소(78.6%)이며, 비위생적으로 답한 도매시장이 3개소(21.4%)였다. 도매시장 관계자는 본인들의 도매시장 바닥상태를 대체적으로 긍정적으로 평가했다.

도매시장 배수로 구조는 경사 배수로를 도입한 도매시장이 9개소(64.3%)였으며, 평평한 배수로는 4개소(28.6%), 파인 배수로는 1개소(7.1%)로 나타났다. 평평한 배수로나 파인 배수로를 이용하고 있는 도매시장이 5개소(35.7%)로 나와 이들의 바닥 개선이 시급한 것으로 판단된다.

바닥에 물 고임 현상은 13개소(92.9%)의 도매시장에서 없는 것으로 나타났다. 그러나 바닥 재질에 대한 설문에 일반(시멘트 등) 바닥이라고 답한 도매시장이 10개소(71.4%)로 내수성 재질바닥을 갖춘 도매시장 3개소(21.4%)에 비해 3배 많았다.

〈그림 3-13〉 법정(공영) 수산물도매시장의 바닥관리 실태



자료: 설문조사에 의해 작성

도매시장의 바닥은 물 고임 현상을 제거하는 것으로 직관적 위생을 담보하고 있는 것으로 판단된다. 그러한 이유는 바닥과 관련한 시설인 배수로와 바닥재질이 위생상태를 담보하기 어려운 구조로 되어 있기 때문이다.

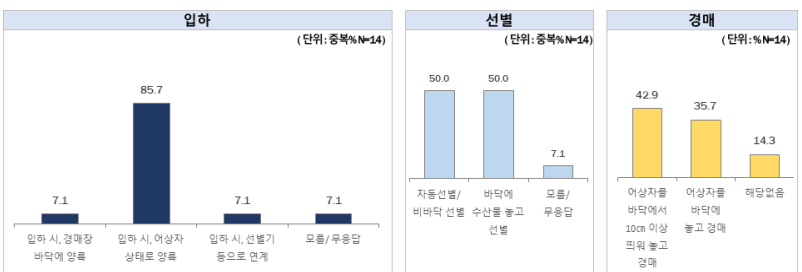
실제로 도매시장의 각 작업장(입하장, 선별장, 경매장)에서 수산물을 바닥과 어떻게 연계하고 있는지를 설문조사하였다.

입하장에서는 어상자 상태로 입하하는 도매시장이 12개소(85.7%)로 바닥과 수산물이 직접 닿지는 않지만, 그 어상자에 비위생적 요인이 교차오염을 일으킬 수 있다.

선별장에서는 바닥선별이 7개소(50.0%), 비바닥 자동선별이 7개소(50.0%)로 나와 절반의 개선 여지가 남아 있었다.

경매장에서는 어상자를 바닥에서 10㎝ 이상 띄워 경매를 하는 도매시장이 6개소(42.9%)였으며, 여전히 바닥경매를 하고 있는 도매시장이 5개소(35.7%) 있었다.

〈그림 3-14〉 법정(공영) 수산물도매시장의 작업장별 수산물 바닥관리 실태

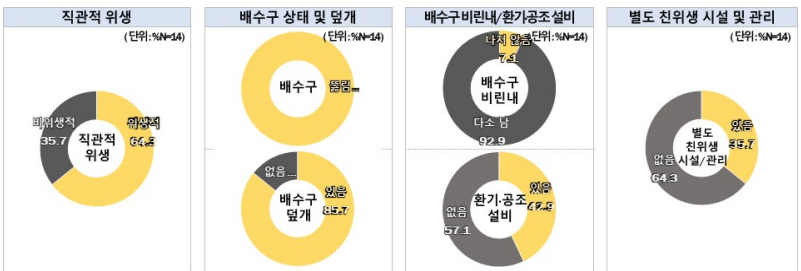


자료: 설문조사에 의해 작성

6) 도매시장 배수구 및 환기공조 설비 관리실태

도매시장 내의 배수구 관리실태를 보면, 도매시장 9개소(64.3%)가 배수구의 직관적 위생상태를 긍정적으로 평가하고 있었다. 비위생적이라고 답한 도매시장은 5개소(35.7%)였다.

〈그림 3-15〉 법정(공영) 수산물도매시장의 작업장별 수산물 바닥관리 실태



자료: 설문조사에 의해 작성

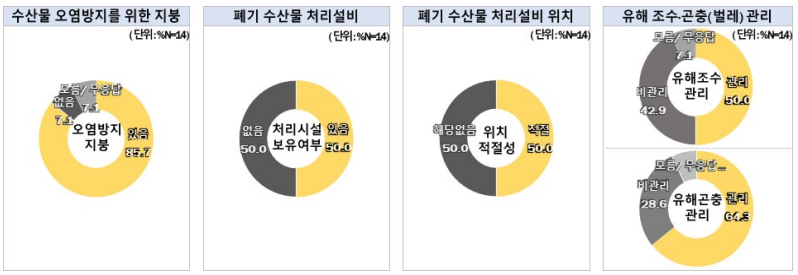
배수구 상태는 '뚫림'이 14개소(100.0%)로 배수구가 막힌 곳은 없었다. 배수구 덮개는 12개소(85.7%)에서 관리를 잘하고 있는 것으로 조사되었다. 배수구에서 비린내가 난다고 답한 도매시장은 13개소(92.9%)였는데, 환기공조 설비를 갖지 못한 도매시장이 8개소(57.1%)였다.

이 외에 별도의 친위생 시설을 보유하거나 관리하는 것에 대해 7개소(64.3%)의 도매시장이 '없다'고 답했다.

7) 도매시장의 수산물 오염방지 시설 실태

도매시장 내에 수산물의 오염방지를 위한 시설과 관련해서 지붕이 있다고 답한 도매시장이 12개소(85.7%)로 대다수의 도매시장이 지붕을 갖추고 있었다.

〈그림 3-16〉 법정(공영) 수산물도매시장의 수산물 오염방지 시설 실태



자료: 설문조사에 의해 작성

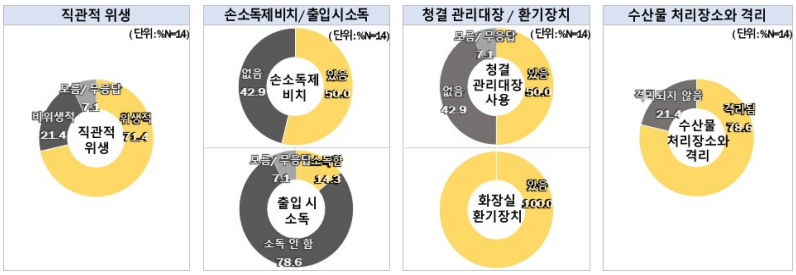
폐기 수산물의 처리시설 유무에 대해서 이 시설을 보유하고 있는 도매시장은 7개소(50.0%)였다. 동 시설을 보유하지 않은 도매시장도 절반이었다. 처리시설이 있는 7개소에 대해 처리시설의 위치가 수산물 교차오염에 적절한 거리를 두고 있냐는 설문에 모두 적절한 위치에 있다고 답했다.

유해 조수나 곤충에 대한 구제 혹은 관리와 관련해서는 관리하고 있는 도매시장이 7개소(50.0%)였으며, 그렇지 않은 도매시장이 6개소(42.9%)였다. 유해 조수나 곤충에 대한 관리가 필요한 것으로 조사되었다.

8) 도매시장의 화장실 관리실태

도매시장들의 화장실에 대한 직관적 위생은 긍정적인 곳이 10개소(71.4%)였으며, 비위생적이라고 답한 도매시장도 3개소(21.4%)로 나왔다. 직관적으로는 대부분의 도매시장 관계자들이 화장실 위생을 긍정적으로 봤다.

〈그림 3-17〉 법정(공영) 수산물도매시장의 화장실 관리실태



자료: 설문조사에 의해 작성

화장실 내에 손소독제는 도매시장 7개소(50.0%)가 비치하고 있다고 했으며, 6개소(42.9%)는 하지 않고 있었다. 화장실 출입 시 소독 여부에 대해서 11개소(78.6%)의 도매시장은 하지 않고 있었고, 2개소(14.3%)만이 이를 시행하고 있었다.

화장실의 청결관리대장을 두고 관리하는 도매시장은 7개소(50.0%)였으며, 그렇지 않은 도매시장은 6개소(42.9%)로 나왔다. 화장실 내 환기장치는 모두 설비하고 있었다.

수산물을 처리하는 작업장과 화장실 간 거리를 충분히 두고 있는지에 대한 설문에 대해서 격리되어 있다고 답한 도매시장이 11개소(78.6%)였다. 그렇지 않은 도매시장은 3개소(21.4)였다.

도매시장 관계자들은 직관적으로는 화장실의 위생상태가 긍정적이라고 평가하고 있지만, 작업자 등이 화장실을 이용함에 있어 수산물에 오염원을 줄 수 있는 여지가 있었다. 도매시장의 화장실 위생관리가 필요하다.

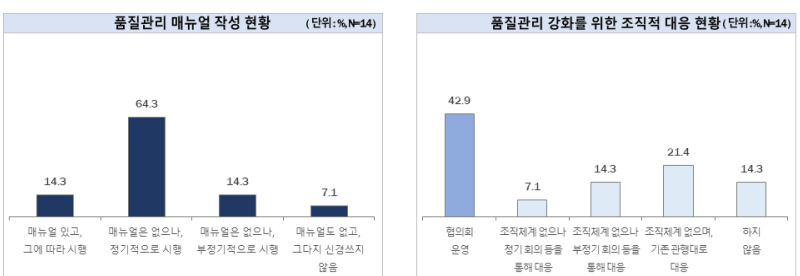
5. 법정(공영) 수산물도매시장의 품질관리 체계와 인식

도매시장에서 취급하는 수산물의 품질위생을 강화하기 위한 매뉴얼 작성과 보유에 관한 설문에 대해서 '매뉴얼은 없으나 정기적으로 시행하고 있는 도매시장'이 9개소(64.3%)였다. '매뉴얼이 있고 그대로 시행하는 도매시장'은 2개소(14.3%)였다. 그러나 부정기적인 품질관리를 하는 도매시장(2개소, 14.3%)이나 신경을 쓰지 않는 도매시장(1개소, 7.1%)이 3개소가 있었다.

품질위생 강화를 위해 도매시장에서 조직화 등의 대응을 하고 있는지 물어본 설문을 보면, 협의회를 운영하고 있는 도매시장이 6개소로 42.9%에 달했다. 그나마 정기회의를 통해 대응하는 도매시장은 1개소(7.1%)였다. 그러나 부정기 회의에 의한 대응, 기존 관행, 미관리가 절반 수준인 7개(50.0%)였다.

도매시장에서는 수산물 품질위생 강화를 위한 조직적 대응과 매뉴얼을 바탕으로 하는 체계적 관리가 필요할 것으로 판단된다.

〈그림 3-18〉 법정(공영) 수산물도매시장의 품질위생 매뉴얼과 조직화



자료: 설문조사에 의해 작성

제 4 장

수산전통시장 유통 인프라 현황과 실태

제1절 수산전통시장의 유통 인프라 현황

1. 수산전통시장의 개념과 수[29)]

조건 1. 시장명에 수산 관련 용어가 포함된 수산전통시장의 수는 제2장에서와 같이 33개소였다.[30)]

조건 2. 시장명에 수산관련 용어가 포함되어 있지 않아도 전통시장 내에 수산물 소매점이 30% 이상의 경우를 수산전통시장으로 분류하였다.[31)] 이에 따라 25개소 전통시장을 수산전통시장에 포함할 수 있으며, 조건 1과 조건 2에 따라 수산전통시장을 58개소로 선정하였다.

29) 이헌동 · 백진화(2017), 『수산시장의 소비자 신뢰 제고를 위한 정책 지원방안 연구』를 참고로 하여 작성하였다.

30) 이헌동 · 백진화(2017), p. 19.

31) 이헌동 · 백진화(2017)는 세 가지 조건을 언급하고 있지만, 조건 2(전통시장 내 수산물 소매점 50% 이상)와 조건 3(30% 이상)은 조건 3으로 수렴된다. 따라서 본 연구에서는 두 가지 조건만으로 수산전통시장의 개념을 설명한다.

〈표 4-1〉 조건 1과 2에 따른 지역별 수산전통시장과 그 수

조건	지역	시장명 및 내용
조건 1. 시장 명칭 (33)	수도권	청량리수산시장, 마포농수산물시장(서울), 종합어시장(인천), 오이도종합어시장(시흥), 소래포구종합어시장(인천), 소래어시장(인천)
	강원	주문진건어물시장, 주문진수산시장(강릉), 속초종합중앙시장(속초)
	충청	강경젓갈시장(논산), 서천수산물특화시장(서천), 안면도수산시장(태안)
	부산	부전농수산물새벽시장, 광안어패류시장, 민락어패류시장, 민락회타운시장, 건어물시장, 신동아수산물종합시장
	경상 (부산 외)	서문시장건해산물상가(대구), 대송농수산물시장(울산), 죽도어시장(포함), 마산어시장(마산), 정우새어시장(창원), 삼천포용궁수산시장(사천)
	전라	양동건어물시장(광주), 양동콜드체인(광주), 군산수산물종합센터(군산), 목포종합수산시장(목포), 선어시장(여수), 여수수산물특화시장(여수), 여수수산시장(여수), 해안로건어물상시시장(여수)
	제주	제주동문시장(제주)
조건 2. 수산물 소매점포 비율 30% 이상 (25개소)		중부시장(서울. 56.4%), 다대씨파크(부산, 66.1%), 민락씨랜드시장(부산, 82.6%), 자갈치시장(부산, 87.8%), 칠성진시장(대구, 50.0%), 영산포풍물시장(나주, 60.2%), 노화읍 5일시장(완도, 63.6%), 진도상설시장(진도, 61.1%), 북평면 남창 5일시장(해남, 81.2%), 신중부시장(서울, 45.1%), 충무동해안시장(부산, 35.5%), 자갈밭시장(부산, 45.7%), 남광주시장(광주, 30.7%), 광주양동시장(광주, 30.0%), 광천전통시장(홍성, 31.1%), 신영시장(군산, 33.6%), 강진읍시장(강진, 36.7%), 나주목사고을시장(나주, 38.2%), 청호시장(목포, 44.0%), 벌교매일시장(보성, 34.4%), 아랫장(순천, 38.0%), 지도시장(신안, 39.7%), 해남읍 5일시장(해남, 46.6%), 서호시장(통영, 30.7%), 제주시동문재래시장(제주, 37.2%)

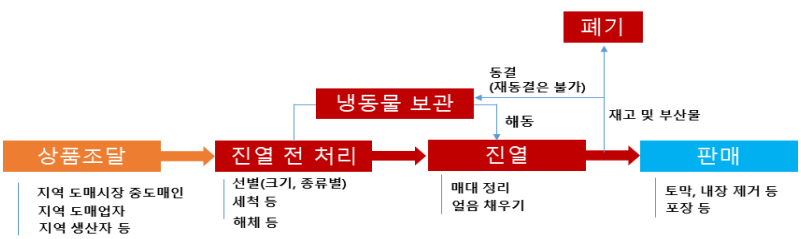
주: ( ) 안의 %는 해당 시장 내에 수산물 소매점포 수 비중

자료: 이헌동 · 백진화(2017), p. 20 인용

2. 수산전통시장의 시설 현황[32)]

일반적으로 수산전통시장 내 수산물전문소매점에서 물류처리는 상품조달, 진열 전 처리, 진열, 판매의 4단계로 구분할 수 있다.[33)] 그 과정에서 수산물의 이용형태(냉동 혹은 선어)에 따라서 냉동 보관이 필요한 수산물(주로 냉동 수산물)은 수산물 전문소매점 내의 영업용 소규모 냉장고에 보관된다.

〈그림 4-1〉 수산전통시장 내에서의 수산물류 처리



자료: 저자 작성

1) 상품조달

상품조달 시에는 지역의 도매시장 중도매인, 지역 도매업자, 지역 생산자 등에 팔고자 하는 수산물을 주문하고, 이들로부터 수산물을 조달받는다. 이 과정에서 일부 전통시장은 공동물류센터나 공동냉동냉장창고를 이용하는 경우가 있으나 이는 현장조사에서는 많지 않은 것으로 나타났다. 시장 내 도로가 넓은 경우에는 수산물 전문소매점 앞까지 1톤 규모의 배송차량이 진입하여 상품을 조달하거나 시장 외 큰 도로에 배송차량이 와서 카터 등으로 상품을 소매점까지 가지고 오는 경우가 흔하다.

32) 이헌동 · 백진화(2017), 『수산시장의 소비자 신뢰 제고를 위한 정책 지원방안 연구』를 참고로 하여 작성하였다.
33) 신선냉장과 냉동 수산물을 대상으로 하였으며, 활어는 제외함.

최근에는 수산전통시장의 수산물 전문소매점에 수산물을 조달하는 과정에서 배송용 냉동냉장탑차가 많이 이용되고 있다. 그러나 운송과정에서 냉동냉장탑차를 이용하더라도 운송차량에서 수산물을 하역하여 수산물 전문소매점으로 입하하는 과정에서 수산물의 상온 노출이 나타난다. 물론, 최근에는 수산물을 스티로폼 박스에 얼음과 함께 채워 수산전통시장까지 가는 경우가 흔하지만, 어상자 상태로 전달되는 경우도 있다.

이러한 수산물 전문소매점 입하과정에서 상온 노출을 최소화하기 위해서는 첫째, 이전 단계인 도매 유통과 산지유통에서 어상자 사용을 금지하거나 줄여야 한다는 결론에 이른다. 둘째, 수산전통시장에 입하되는 수산물에 소매점까지 상온 노출을 최소화하는 인프라, 예를 들어 공동물류센터 도입 등이 필요하다.

2) 진열 전 처리

수산물 전문소매점에 입하된 수산물은 진열대(매대)에 오르기 전에 소매상품으로서 처리되어야 한다. 이 과정에서 세척, 종류별, 크기별 선별, 손질, 해체 등의 작업이 이루어진다.

이러한 진열 전 처리 과정은 수산물 전문소매점 내부에서 이루어지며, 공간이 일정 규모 이상 확보된 소매점의 경우에는 이러한 처리 구역과 판매 구역을 구분하고 있지만, 그렇지 않은 경우가 대부분이다. 전자의 경우는 현장에서 '백도어(Back Door) 처리'라고도 불리며, 타일 처리된 바닥과 스테인리스 등과 같이 위생 소재로 만들어진 작업대에서 진열 전 처리를 하는 경우도 있다.

이 과정에서 세척에 사용되는 용수의 위생적 적절성, 해체나 손질에 사용되는 작업도구(칼, 도마 등), 작업대 등의 위생 상태는 개선되

어야 할 사항이 많이 보였다. 여기에 더해서 소매점 직원들의 위생과 관련된 복장, 행동에도 개선의 여지는 있었다.

진열 전 처리 과정에서 진열대에 오르는 수산물이 있는 반면에 수요와 공급의 판매전략에 의해 냉동 수산물로 보관하는 경우도 있다. 수산물 전문소매점에서는 일반적으로 소규모 영업용 냉장고를 보유하고 있으며, 물량에 따라서는 외부에 좀 더 큰 규모의 영업용 냉장고를 사용하거나 임대하는 경우도 있었다.

3) 진열

수산물 전문소매점에서 고객을 맞이할 처리가 완료된 수산물은 진열대 혹은 매대에 오른다. 수산전통시장에서 수산물 전문소매점 매대의 형태는 몇 가지 유형으로 정리할 수 있다.

첫째, 어상자 진열 방식이다.

둘째, 매대(얼음 채우나 저온화 기능 없음) 진열 방식이다.

셋째, 저온화 매대 진열 방식이다.

우리나라 수산전통시장은 주로 받침대 위에 어상자를 진열하는 방식을 이용하고 있었다. 선어나 해동된 수산물을 선별하여 얼음을 채운 전용매대를 이용하는 경우는 현장조사에서는 상대적으로 적었다. 세 번째 유형인 저온화 매대 진열방식은 수산전통시장에서는 현장조사에서 거의 찾아볼 수 없었다.

〈표 4-2〉 수산전통시장 수산물 전문소매점의 진열 방식과 특징

유형	그림	특징
어상자	 어상자와 진열대 혼용  어상자를 받침으로 사용  일반적인 어상자 진열	주로 받침 위에 어상자 채로 진열 얼음을 함께 재워놓기도 함 유통상의 오염이 있을 경우, 오염원 상존
진열대	 간이 진열대 이용  스테인리스 진열대(얼음)  폐쇄형 진열대(주로 가공품)	재질은 목재나 스테인리스 진열 전 세척 등으로 유통상 오염원 제거 가공품은 폐쇄형 진열대 사용하는 경우 많음
저온 진열대	 개방형 저온화 진열대(대형소매점)  준개방형 저온화 진열대(대형소매점)	전통시장에서는 거의 볼 수 없음 대형소매점 중심으로 시설 진열대에 저온화(냉매 등) 기능 갖춤 낱개 포장을 전제로 저온 가능한 진열

주: 현장조사를 통해 특징 비교
자료: 설문조사 기간 중 설문조사 시에 현장에서 허가받은 사진 촬영

어상자 진열은 수산전통시장의 오래된 진열방식 중 하나이다. 어상자가 입하된 그대로 고객과의 접점인 매대로 이용된다. 이 어상자에 수산물 이용형태(선어, 냉동, 건어 등)에 따라 얼음이 추가되는 경우가 있다. 어상자를 그대로 진열대로 이용하면 산지에서부터 소매점까지 유통과정에서 발생할 수 있는 어체의 오염물질이 판매까지 상존할 수 있다. 또한 산지에서부터 소매점까지 장시간 운송되어온 탓에 어체 등에서 발생한 오염물질(미생물 등) 등이 지속적인 위생 및 품질을 떨어뜨릴 수 있다는 부정적인 면이 있다.

진열대 방식은 수산물을 바구니 등에 넣어 목재 진열대 위에 올리는 경우이다. 목재 진열대이기 때문에 수분에 대한 내구성이 낮아 얼음이 필요한 수산물을 진열할 때는 방수포 등을 목재 진열대 위에 올리고

그 위에 수산물을 진열한다. 목재 받침대 위에 바구니를 올릴 경우는 목재의 특성상 위험요소를 제거하지 쉽지 않다는 부정적인 측면이 있다고 의심된다. 방수포를 이용하여 얼음에 수산물을 재워놓을 수도 있지만, 이 경우에는 방수포 위생관리가 철저히 이루어질 수 있는 환경과 실천이 필요하다.

저온 진열대는 축산물 소매단계에서 주로 사용되는 반면에 수산물 소매에서는 도입이 확산되지 않고 있다. 최근에는 대형소매점을 중심으로 원어 진열대나 필렛 진열대에 사용되는 경우가 많은 반면에 수산전통시장의 수산물 전문소매점에서 이용하는 경우는 이번 현장조사에서는 발견되지 않았다. 저온 진열대는 우선 진열대의 소재가 스테인리스 등 위생을 보전하기 위한 소재를 사용함과 동시에 소규모의 공조시스템을 이용하여 저온냉기를 뿜어 판매 대상물인 수산물의 변조를 방지한다.

4) 판매

수산전통시장의 수산물 전문소매점에서 진열을 마치고 고객이 찾아와 상품을 고르면 판매 행위가 이루어진다. 이 과정에서 고객의 니즈를 맞추기 위해 고객이 고른 수산물에 대한 간단한 처리(해체, 토막, 내장 제거 등)를 하는 경우가 일반적이다. 이 과정에서 내장, 지느러미, 어두(아가미 포함), 뼈 등은 처리 후 이를 담는 용기에 담게 된다. 문제는 이들 부산물이 적절하게 처리되지 못할 경우 부패 등에 의해 위생에 위험을 가져다줄 수 있다는 것이다.

현장조사에서는 처리된 부산물이 처리하는 수단(도마 등)의 아래에 놓인 양동이 등에 담겼으며, 이 양동이에 대한 처리가 위생적으로 상품과 적정 거리를 유지하지 않는 경우가 많았다. 일부에서는 부산물을 배수구에 버리는 행위도 목격되었다.

제2절 수산전통시장의 유통 인프라 실태

1. 설문의 개요

수산전통시장 설문조사는 전국의 수산전통시장 58개 중에서 33개를 대상으로 총 9개 시장을 표본으로 하였으며, 시장 상인 57명(방문조사), 시장관리자 8명(전화조사)을 설문조사하였다. 조사방법은 구조화된 설문지에 따른 개별 면접조사를 기본으로 하되, 응답자의 요청이 있을 경우에는 전화조사를 실시했다. 조사기간은 2020년 1월 28일~2월 7일이다.

〈그림 4-2〉 설문조사 개요(수산전통시장)



자료: 설문조사에 의해 작성

설문의 주요 내용은 수산전통시장의 수산물 소매업 시설 및 위생관리(소매점 대상), 전통시장 수산물 소매업 시설과 실적(시장관리자 대상)이다.[34]

34) 〈부록 5〉의 수산물 전통시장 위생관리 실태조사를 참조 바람.

조사대상 수산전통시장은 9개로 청량리수산시장, 인천종합어시장, 서천특화시장, 남광주시장, 목포종합수산시장, 여수수산시장, 마산어시장, 삼천포용궁수산시장, 자갈치시장 등이다. 이들 모두 앞서 수산전통시장의 개념과 시장명에 포함되는 수산전통시장이다.

〈표 4-3〉 설문조사 표본 수산전통시장

순번	전통시장 명칭	지역	설문 응답자	
			시장 관리인	소매업자
1	청량리수산시장	서울	1	6
2	인천종합어시장	인천	0	6
3	서천특화시장	서천	1	6
4	남광주시장	광주	1	6
5	목포종합수산시장	목포	1	6
6	여수수산시장	여수	1	6
7	마산어시장	창원	1	7
8	삼천포용궁수산시장	사천	1	7
9	자갈치 어시장	부산	1	7
합계			8	57

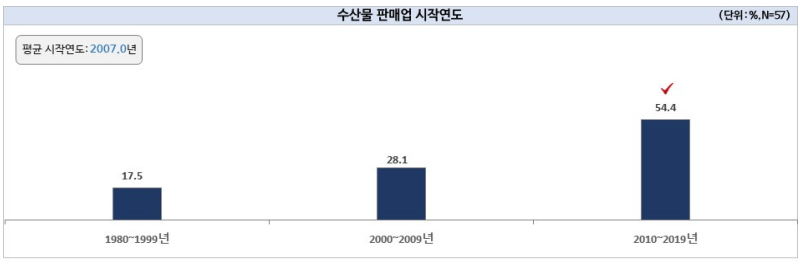
자료: 설문조사의 의함

2. 일반 사항(소매점주 대상)

1) 사업연수

조사대상 소매점들의 사업 시작연도는 2010~2019년 최근 10년 내가 조사대상의 54.4%로 가장 많았다. 뒤를 이어 2000~2009년(28.1%), 1989~1999년(17.5%)로 나타났다. 평균 시작연도는 2007년이었다.

〈그림 4-3〉 수산물 소매점 시작 연도

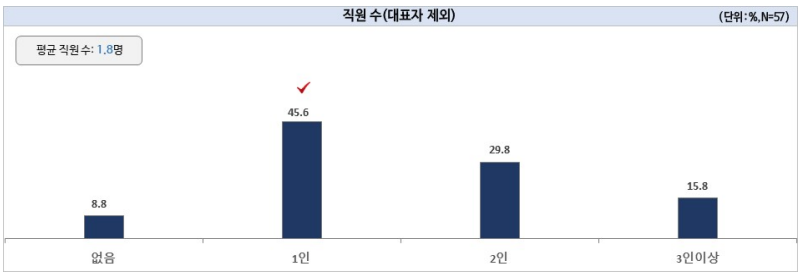


자료: 설문조사에 의해 작성

2) 직원 수

소매점당 직원 수는 1인이 45.6%로 가장 많았으며, 2인(29.8%), 3인 이상(15.8%)의 순이었다. 평균 직원 수는 1.8명이었다.

〈그림 4-4〉 수산물 소매점 직원 수

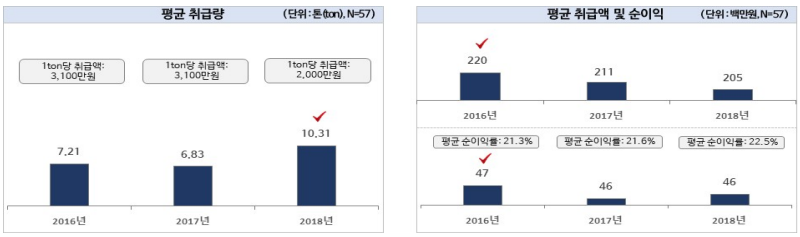


자료: 설문조사에 의해 작성

3) 취급실적

소매점당 평균 수산물 취급량은 2018년 기준으로 10.31톤이며, 최근 3년간 가장 높은 수치이다.

〈그림 4-5〉 수산물 소매점 취급량 및 취급액



자료: 설문조사에 의해 작성

톤당 취급액은 2,000만 원으로 최근 3년 동안에 가장 낮았다. 2018년의 소매점당 평균 취급액은 2억 5천만 원이었으며, 소매점의 소득으로 가는 순이익은 4.600만 원으로 평균 순이익율은 22.5%였다.

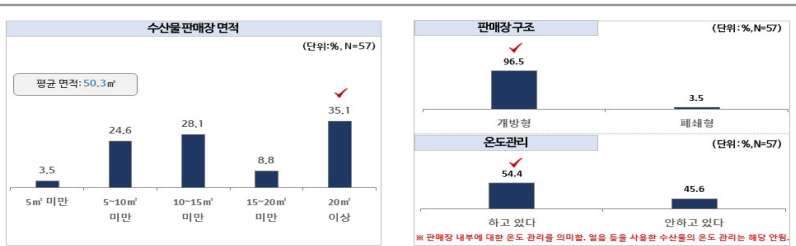
3. 시설 현황

1) 판매장 시설

조사대상의 판매장 면적은 20㎡ 이상이 35.1%로 가장 많았고, 뒤를 이어 10~15㎡ 미만이 28.1%였다. 수산물 소매점의 평균 연면적은 50.3㎡였으며, 판매장 구조는 개방형 구조가 96.5%였다.

수산물 소매점 중에서 온도관리를 하는 곳은 54.4%였다.

〈그림 4-6〉 수산물 소매점의 판매장 시설



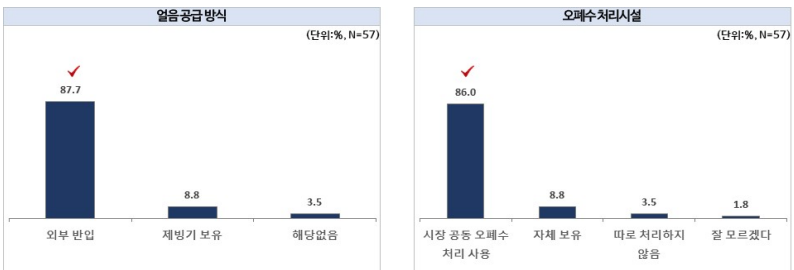
자료: 설문조사에 의해 작성

2) 얼음 조달과 오폐수 처리실태

수산물 소매점의 얼음 조달은 외부로부터 반입이 87.7%로 가장 높게 나왔고, 8.8%만이 제빙기를 보유하고 있었다.

오폐수 처리시설은 수산물 소매점의 86.0%가 소속 시장의 공동 오폐수 처리시설을 이용하고 있었다. 자체적으로 오폐수 처리시설을 보유한 수산물 소매점은 8.8%, 따로 오폐수 처리를 하지 않는 소매점은 3.5%였다.

〈그림 4-7〉 수산물 소매점의 판매장 시설



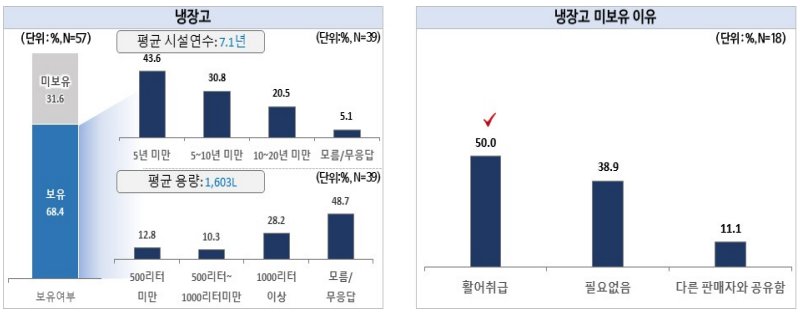
자료: 설문조사에 의해 작성

3) 냉장고 시설

냉장고를 보유한 소매점은 68.4%로 나타났다. 냉장고를 보유한 소매점의 냉장고 평균 시설연수는 7.1년이며, 평균 용량은 1,603ℓ였다.

냉장고를 보유하지 않은 이유로 주로 취급하는 어종이 활어라는 소매점이 50.0%였다. 뒤를 이어 냉장고가 필요 없다가 38.9%, 다른 판매자와 공유하고 있다가 11.1%였다.

〈그림 4-8〉 수산물 소매점의 냉장고 시설



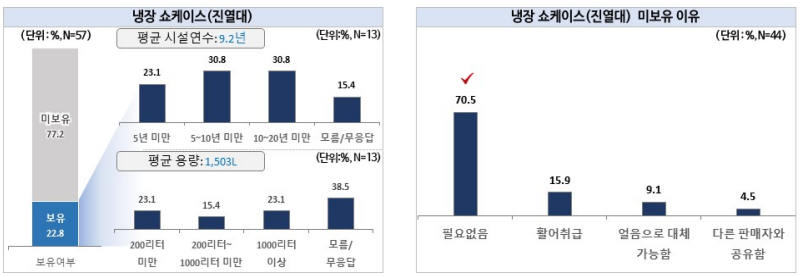
자료: 설문조사에 의해 작성

4) 냉장 쇼케이스(진열대)

냉장 쇼케이스를 보유한 소매점은 22.8%였고, 평균 시설연수는 9.2년, 평균 용량은 1,503ℓ였다.

냉장 쇼케이스를 보유하지 않은 소매점은 필요 없다는 이유가 70.5%로 나왔다. 뒤를 이어 취급하는 어종이 냉장 쇼케이스에 맞지 않다(활어)가 15.9%, 얼음으로 냉장 쇼케이스를 대체 가능하다는 답변도 9.1%가 나왔다.

〈그림 4-9〉 수산물 소매점의 냉장 쇼케이스 시설



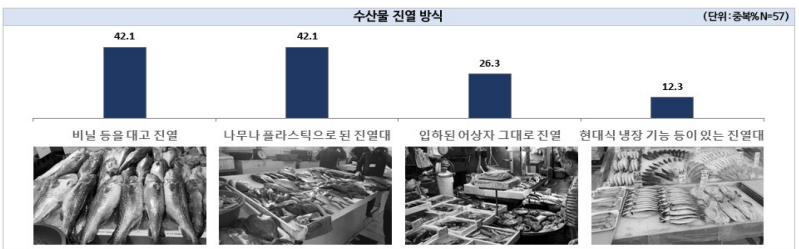
자료: 설문조사에 의해 작성

4. 위생관리 실태

1) 수산물의 진열방식

수산물을 진열하는 방식은 '비닐 등을 대고 진열'과 '나무나 플라스틱으로 된 진열대'가 각각 42.1%로 높게 나왔다. 그다음으로는 입하된 어상자를 그대로 진열하는 소매점이 26.3%, 현대식 냉장 기능 등이 있는 진열대에 진열하는 경우가 12.3%였다.

〈그림 4-10〉 수산물 소매점의 취급어종 진열방식

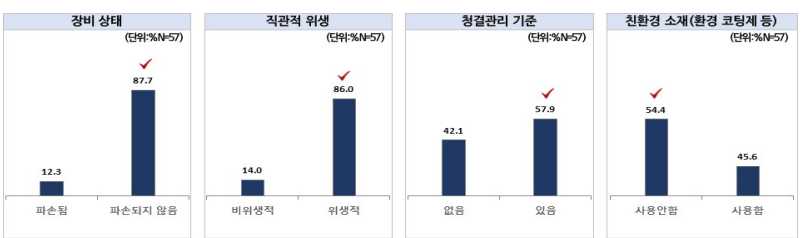


자료: 설문조사에 의해 작성

2) 소매점 장비 위생실태

소매점에서 사용하는 장비(운반기, 관련기구 등)의 상태는 '파손되지 않은' 것이 87.7%, 직관적 위생은 86.0%가 긍정적으로 평가했다.

〈그림 4-11〉 수산물 소매점의 장비 위생 실태



자료: 설문조사에 의해 작성

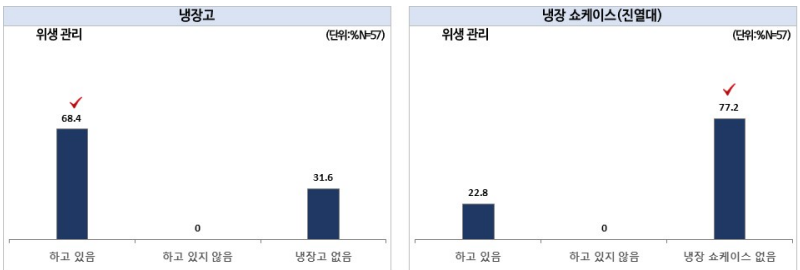
그러나 청결관리 기준을 마련하지 못한 소매점이 42.1%로 절반에 가까웠고, 환경 코팅제와 같은 친환경 소재를 사용하는 소매점은 45.6%로 절반 이상이 친환경 소재를 사용하고 있지 않았다.

3) 소매점 설비 위생실태

냉장고의 위생관리를 하는 소매점은 68.4%로 냉장고를 보유한 소매점은 모두 위생관리를 하고 있었다.

냉장 쇼케이스의 위생관리를 하는 소매점은 22.8%로 냉장 쇼케이스를 보유한 판매점은 모두 위생관리를 하는 것으로 나타났다.

〈그림 4-12〉 수산물 소매점의 설비 위생관리 실태



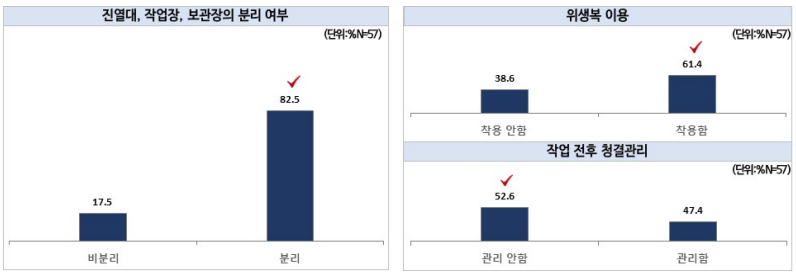
자료: 설문조사에 의해 작성

4) 소매점의 구획 구분 및 작업자 청결관리 실태

소매점의 진열대, 작업장 보관장의 분리 여부는 82.5%가 분리를 하고 있었으며, 17.5%가 분리하지 않고 있었다.

작업자 관리는 61.4%의 소매점이 위생복을 착용하는 것으로 조사되었으며, 작업 전후에 청결관리는 52.6%의 소매점이 하고 있지 않았다.

〈그림 4-13〉 수산물 소매점의 구획 구분과 작업자 청결관리



자료: 설문조사에 의해 작성

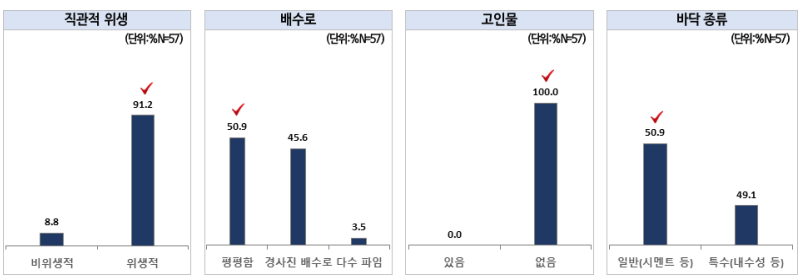
5) 소매점 바닥관리 실태

소매점의 바닥은 직관적 위생이 긍정적이었던 비중이 91.2%였으며, 비위생적인 경우가 8.8%였다.

소매점의 배수로는 평평한 배수로가 50.9%를 차지했고, 경사 배수로는 45.6%로 나타났다. 따라서 소매점에서 사용된 용수가 원활히 배수되지 못할 가능성이 절반 이상이었다.

소매점 바닥에 고인 물은 조사 시에는 없었고, 바닥 재질은 시멘트 등의 일반 바닥이 50.9%, 내수성 특수 재질이 49.1%였다.

〈그림 4-14〉 수산물 소매점의 바닥관리 실태



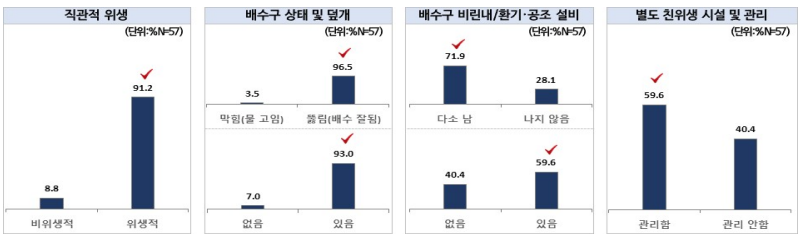
자료: 설문조사에 의해 작성

6) 소매점 배수구 및 환기공조 실태

소매점의 배수구의 직관적 위생은 91.2%가 위생적이었으며, 배수구 상태가 막혀 있는 경우는 거의 나타나지 않았다. 배수구는 93.0%가 덮개로 잘 덮여 있었다. 배수구의 비린내 등은 71.9% 정도가 약간 나고 있었는데, 환기공조 설비는 59.6%의 소매점만이 갖추고 있었다.

별도의 친위생 시설을 관리하고 있는 소매점은 59.6%였다.

〈그림 4-15〉 수산물 소매점의 배수구 및 환기공조 실태

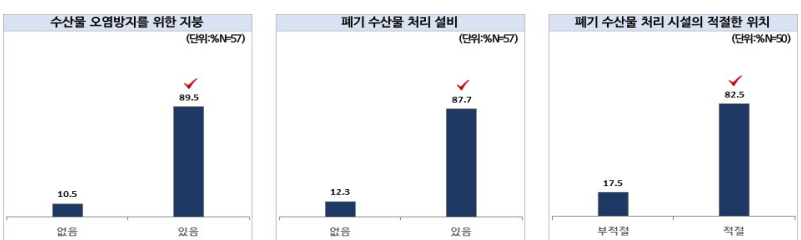


자료: 설문조사에 의해 작성

7) 수산물 오염방지 실태

소매점의 수산물 오염방지 시설 중 지붕을 설치한 소매점은 89.5%였다. 폐기 수산물 처리설비는 87.7%가 갖추고 있었으며, 처리설비가 판매하는 수산물 진열대와 격리되어 있다는 의견이 82.5%였다.

〈그림 4-16〉 수산물 소매점의 수산물 오염방지 실태

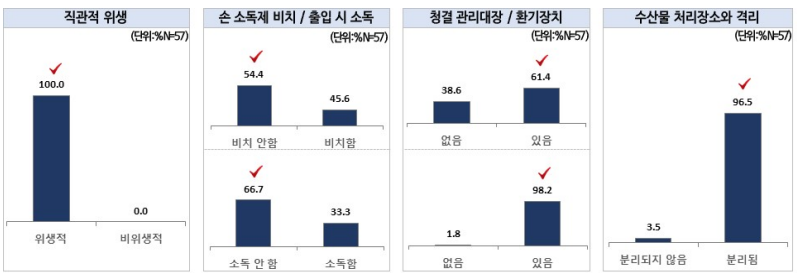


자료: 설문조사에 의해 작성

8) 화장실 관리

소매점의 화장실에 대한 직관적 위생은 100.0% 위생적으로 조사되었다. 화장실에 손소독제 비치는 45.6%의 소매점만이 하고 있었으며, 화장실 출입 시 장화 등의 소독 여부는 33.3%의 소매점에 그쳤다. 화장실 내에 환기장치는 98.2%가 있었으며, 수산물 처리 구역과 화장실이 충분히 격리되어 있는 소매점이 96.5%였다.

〈그림 4-17〉 수산물 소매점의 화장실 관리실태



자료: 설문조사에 의해 작성

9) 근로자 복장과 개인위생

소매점 근로자 중 위생신발은 86.5%, 위생 앞치마는 91.2%, 위생장갑은 66.7%, 위생마스크는 70.2%가 착용하고 있었다. 그러나 위생모자는 66.7%가 미착용하고 있었다.

근로자의 건강상태를 보면 1년 1회 건강진단을 96.5%가 받고 있었고, 추기적으로 손을 세척하는 근로자가 87.7%에 달했다. 근로자가 외부 이동 시 수산물과의 교차오염에 주의를 기울이는 경우가 91.2%였으며, 작업 중 80.7%(비흡연자 포함)가 금연하는 것으로 나타났다.

10) 소매점 내 도구 관리실태

소매점들이 진열대와 용기 등을 주기적으로 세척하는 경우가 87.7%에 달했다. 소매점의 91.2%가 인체에 무해한 용기를 이용하고 있었다. 다음 상품 진열 시 진열대를 82.5%의 소매점이 세척하고 있었다.

〈그림 4-18〉 수산물 소매점 내 도구 관리실태



자료: 설문조사에 의해 작성

11) 소매점 내 수조 관리

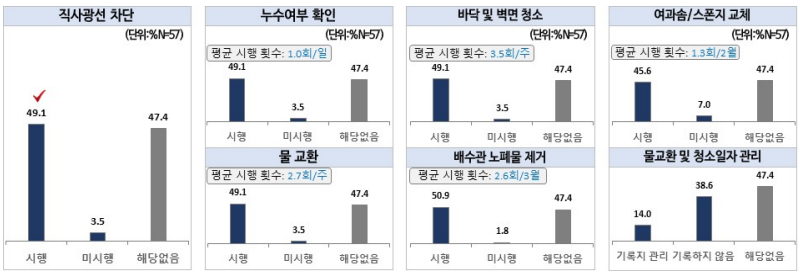
소매점 내의 수조 관리는 직사광선을 차단하는 경우가 49.1%였으며, 활어를 판매하지 않아 해당하지 않는 소매점이 47.4%였다.

수조를 보유한 소매점은 누수 여부 확인을 평균 하루에 한 번 시행하고 있었고, 물 교환은 평균 주 2.7회 시행하며, 수조의 바닥과 벽면 청소는 주 3.5회 시행하고 있었다.

수조 배수관의 노폐물 제거는 3개월에 2.6회 하고 있었으며, 스펀지 교체는 2개월에 1.3회 정도 하고 있었다.

그러나 물 교환이나 청소 일자 관리를 소매점의 14.0%만 하고 있었다.

〈그림 4-19〉 수산물 소매점 수조 관리



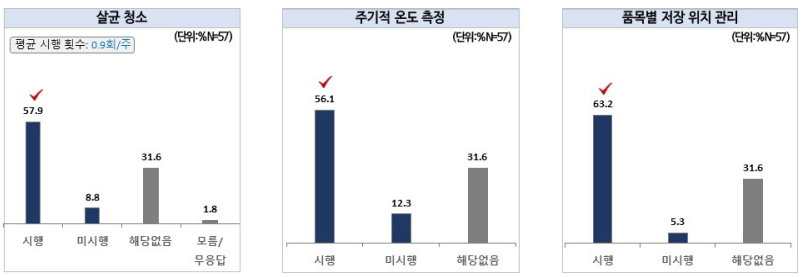
자료: 설문조사에 의해 작성

12) 소매점 내 냉장고 관리실태

소매점 내 냉장고는 살균 청소를 하는 소매점이 57.9%로 절반 이상이었고, 평균적으로 주당 0.9회 실시하고 있다.

냉장고의 주기적인 온도 측정은 56.1%의 소매점에서 하고 있으며, 품목별 저장위치 관리는 63.2%의 소매점이 시행하고 있다.

〈그림 4-20〉 수산물 소매점의 냉장고 관리



자료: 설문조사에 의해 작성

13) 소매점 내 냉장 쇼케이스 관리실태

냉장 쇼케이스 살균 청소는 21.1%만의 소매점만이 하고 있었다. 이들 중 평균 시행 횟수는 주당 1.0회였으며, 냉장 쇼케이스의 온도

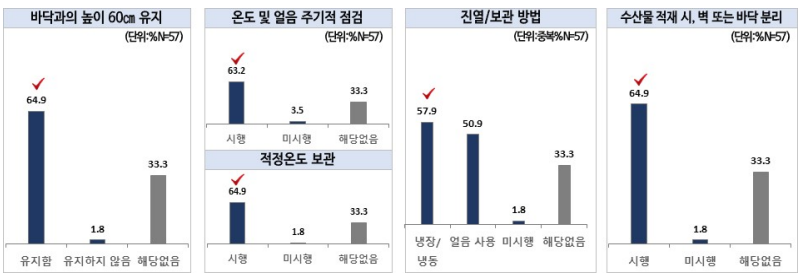
측정을 주기적으로 하는 것과 품목별 진열위치 관리도 쇼케이스를 보유한 소매점은 모두 하고 있었다.

14) 소매점 내 진열 및 보관 실태

소매점 내 진열과 보관 상태를 보면, 바닥과의 높이를 60㎝ 유지하고 있는 소매점이 64.9%였다. 온도와 얼음을 주기적으로 점검하는 소매점은 63.2%였으며, 적정온도 보관은 64.9%의 소매점이 시행하고 있었다.

진열과 보관 방법은 냉장과 냉동이 57.9%, 얼음이 50.9%였다. 수산물을 적재할 때 벽 또는 바닥으로부터 분리하고 있는 소매점은 64.9%였다.

〈그림 4-21〉 수산물 소매점 내 수산물 진열과 보관 실태



자료: 설문조사에 의해 작성

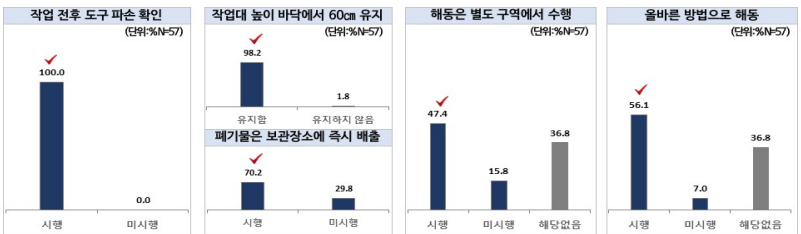
15) 손질 및 해동

소매점에서 수산물 손질, 해동과 관련해서 보면, 작업 전후에 관련 도구의 파손은 모든 소매점에서 시행하고 있었다.

작업대의 높이는 98.2%의 소매점이 60㎝ 이상을 유지하고 있었고, 폐기물은 보관장소에 즉시 배출하는 경우가 70.2%였다.

해동을 별도 구역에서 수행하는지에 대해 47.4%가 그렇다고 했고, 해동을 올바른 방법으로 하는 소매점은 56.1%였다.

〈그림 4-22〉 수산물 소매점 내 수산물 진열과 보관 실태



자료: 설문조사에 의해 작성

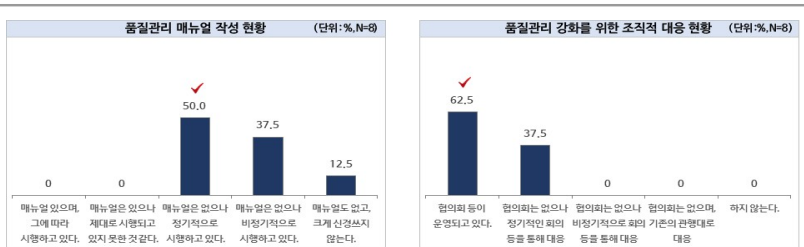
5. 품질관리 체계와 필요성(시장관리자 대상)

1) 품질관리를 위한 매뉴얼과 조직화

시장관리자를 대상으로 콜드체인에서 수산물 품질 강화를 위한 매뉴얼은 조사대상 시장에는 없는 것으로 조사되었다. 반면에 매뉴얼이 없더라도 정기적으로 품질강화를 위한 노력을 하고 있다는 시장이 50.0%였다.

품질강화를 위해 조직화하고 있는지에 대한 설문에서는 62.5%의 시장에서 협의회 등을 운영하거나 정기회의(37.5%)를 하고 있었다.

〈그림 4-23〉 품질강화를 위한 매뉴얼 및 조직화 노력(시장관리자 대상)



자료: 설문조사에 의해 작성

2) 수산물 공동물류시설의 부재

콜드체인의 시장관리자를 대상으로 시장 내 혹은 인근에 공동물류 시설을 운영하고 있는지에 대해 87.5%의 시장에서 운영을 하고 있지 않았다.

3) 시장 공동 오폐수 처리시설

콜드체인에서 오폐수 처리시설을 갖추고 용량도 충분한 경우는 50.0%였다. 이 외에 시설을 갖추고 있지 못하거나(37.5%), 갖추고 있어도 처리 규모가 충분하지 않은 경우(12.5%)도 절반을 차지했다.

제 5 장

수산물 유통 인프라의 품질 · 위생 기본 방향과 정책제언

제1절 수산물 유통 인프라의 품질 · 위생 문제점

이 절에서는 산지수협 위판장, 법정(공영) 수산물도매시장에서 나타나는 위생 및 품질 관리와 관련하여 관련 인프라, 시설 및 설비, 운영 측면에서 문제점을 살펴보고자 한다. 이는 앞의 제2장, 제3장의 분석을 종합 정리하는 것으로 이해할 수 있다.

산지수협 위판장에 대해서는 조사대상 98개와 이들 위판장 중에서 상위(연 3,000톤 이상의 수산물을 처리하는 위판장) 50개를 대상으로 정리하였다. 법정(공영) 수산물도매시장은 조사대상에 포함된 도매시장만을 대상으로 하였다. 단, 수산전통시장은 동 연구에서 인프라 시설기준의 대상이 아니므로 제5장의 내용으로 대신한다.

이들 산지수협 위판장과 법정도매시장의 품질위생 시설 인프라와 운영관리 수준을 비교, 분석하기 위해 일반적으로 콜드체인이 자리를 잡고 있는 대형소매점과 정성적인 비교를 수행하였다.

〈표 5-1〉 조사대상 유통 인프라의 위생시설과 관리실태 비교

항목		산지수협 위판장		법정수산물 도매시장	콜드체인 소매점
		N=98	상위 50		
어상자 용기	양륙(입하)	플〉목〉발	플〉목〉발	목〉발〉플	해당 없음
	선별경매	플〉목〉발	플〉목〉발	목〉발〉플	해당 없음
	출하	플〉발〉목	플〉발〉목	발〉목〉플	해당 없음
장비 위생		△	△	△	△
설비 위생		×	×	○	○
구획/출입자		△	△	△	○
바닥관리		△	△	○	○
작업장별 바닥관리	양륙(입하)	바닥 성향	바닥 성향	어상자	해당 없음
	선별	바닥 성향	바닥 성향	바닥(50%)	해당 없음
	경매	바닥 성향	바닥 성향	바닥(36%)	해당 없음
배수구/환기		△	△	△	○
폐기 수산물 처리		×	×	△	○
유해조수/곤충		×	×	△	
화장실		△	△	×	△

주: '○' 60% 이상 잘 유지, '△' 40~60% 수준, '×' 40% 미만 / '플' 플라스틱, '발' 발포스티로폼, '목' 나무
자료: 설문 결과에 의함

1. 산지수협 위판장의 위생관리 문제점

조사대상 산지수협 위판장에 대한 위생시설과 관리를 종합적으로 평하자면, 다음과 같다.

첫째, 수산물의 부패 요인이 되는 미생물과 효모의 활동성을 억제하는 저온체계를 갖추지 못하고, 개방적 위판장 시설구조로 외부로부터의 오염 차단에 한계가 있다.

둘째, 위판장 내 단계별로 어상자의 선호가 다르다. 양륙, 선별 및 경매, 출하 시 모두 최근에는 플라스틱 어상자를 선호하고 있지만, 출하 단계에서 나무 어상자는 발포 스티로폼 상자로 교체되는 것으

로 조사되었다. 즉, 식용 수산물로 출하되는 수산물은 나무상자가 아닌 발포 스티로폼으로 포장된다는 것이다. 이는 결국, 위판장 내에서는 소비자나 수요자가 원하는 어상자를 제대로 사용하지 않고, 과거의 공급자 주도시장하의 매너리즘이 이어지고 있다고 판단된다.

셋째, 대부분의 설문조사 항목에서 60% 이상이 위생관리를 이행하지 못하고 있다. 물론 개별 위판장 중에서는 훌륭한 위생관리를 수행하는 곳도 있다. 그러나 대부분의 위생항목에서 98개 위판장 중 60%를 넘지 못하고 있어 전반적으로 위생관리가 충분히 이루어지고 있다고 보기 어렵다.

넷째, 여전히 바닥위판(바닥양륙+바닥선별+바닥경매)이 성행하고 있다. 이미 「수산물유통법」 시행령 및 시행규칙에 위판 시에 수산물을 바닥에서 10㎝ 이상 띄우라고 권고하고 있지만, 현장에서는 권고사항이 무시되고 있는 현실이다.

다섯째, 산지수협 위판장 관계자들의 위생에 대한 접근성이 과학적이지 못하다.[35] 각각의 위생실태 질의 항목에는 '직관적 위생' 선택안을 포함해 놓았다. 산지수협 관계자는 직관적 위생에서는 본인이 속한 위판장에 대해서 후한 점수를 주는 성향이 나타났다. 그러나 해당 질의 항목에 그 위생을 담보하는 시설이나 장비의 유무 혹은 사용에 대해서는 부정적인 견해(없거나 관리하지 않거나)로 일관하고 있다. 취급하는 수산물을 위생적으로 취급하기 위해서 반드시 필요한 시설이나 장비를 제대로 갖추거나 관리를 하지 못해도 직관적으로는 위생적이라는 판단을 현장에서는 하고 있다.

35) 예를 들면, 산지수협 내 위판장의 처리 단계별 온도관리, 각 단계별 위생의 기준(효모, 대장균 측정 등)을 과학적 접근이라고 할 수 있음.

2. 법정(공영) 수산물도매시장의 위생관리 문제점

법정(공영) 수산물도매시장의 위생관리 문제점은 다음과 같다.

첫째, 법정(공영) 수산물도매시장도 산지수협 위판장과 같이 도매시장 내 온도관리를 하고 있지 못하다.[36] 뿐만 아니라 도매시장 구조도 개방형이 주류를 이루고 있어 수산물 위생이나 품질을 제고하는 데는 한계가 있는 구조물이다.

둘째, 어상자 사용에 대해서 도매시장 내 각 단계별로 선호도가 다르다. 입하 시에는 공급처의 어상자가 그대로 들어오기 때문에 여전히 나무상자가 선호되고 있다. 산지수협 위판장에서는 주요한 식용 수산물이나 동종 고가의 수산물은 나무상자에 담겨 경매를 해도 낙찰받은 중도매인이 발포 스티로폼으로 재선별·포장하여 출하하고 있다. 반면에 도매시장에서 이러한 포장을 한 수산물보다는 여전히 나무상자의 입하가 가장 비중이 높다는 측면에서 나무상자의 비위생성과 나무상자에 담기는 해당 수산물의 상품성을 고민해 봐야 할 것이다.

셋째, 산지수협 위판장보다는 덜하지만 여전히 조사대상 30%의 도매시장에서 바닥선별, 바닥경매를 하고 있었다.

넷째, 법정도매시장 관계자들의 위생에 대한 접근이 과학적이지 못하다. 설문조사에서 관계자들은 위생 접근에 대해 스스로 긍정적인 답변을 내놓았다. 그러나 직접 면접조사에서 도매시장을 관찰한 설문자, 현장조사자들의 관능(직관)적인 판단에서조차 법정도매시장의 위생이나 품질 제고를 위한 노력은 산지수협 위판장과 비슷한 것으로 나타났다.

36) 현대화한 노량진수산시장 제외.

3. 수산전통시장 수산물 전문소매점의 위생관리 문제점

수산전통시장의 위생관리 문제점은 다음과 같다.

첫째, 대부분의 진열대가 근대적 시설이다. 설문조사에서 나타난 수산전통시장의 수산물 진열설비 중에서 현대식 냉장기능을 사용하고 있는 곳은 12.3%(복수응답)에 지나지 않았다. 입하된 어상자를 그대로 사용하는 소매점이 상대적으로 많았다.

둘째, 수산물 전문소매점의 직관적 위생관리와 실제 위생관리의 차이가 있다. 수산전통시장의 수산물 전문소매점 관계자들은 장비 상태, 직관적 위생, 청결관리 기준, 친환경 소재 등과 관련하여 직관적으로 위생관리를 잘하고 있다고 판단했다. 그러나 청결관리 기준을 마련해 놓지 못한 곳이 조사대상의 42.1%, 친환경 소재를 사용하지 않는 곳이 54.4%, 위생복 미착용이 38.6%, 작업 후 청결 비관리가 52.6% 등으로 나타났다. 즉, 수산전통시장의 수산물 전문소매점 관계자는 직관적으로 위생을 잘 관리하고 있다고 스스로 평가하지만, 설문조사의 위생 부분 항목에서는 그렇지 못한 곳이 많게는 절반 이상을 차지하는 모순이 있었다.

셋째, 수산전통시장 관리자의 위생관리를 위한 운영이 미흡했다. 수산물의 위생 제고를 위한 관련 매뉴얼을 작성하고 이에 준하는 관리를 하는 곳은 조사대상 중 한 곳도 없었다.

4. 수산물 유통 인프라의 위생 개선방향

수산물 유통 인프라 중에서 동 연구의 대상이 되는 산지수협 위판장, 법정(공영) 수산물도매시장, 수산전통시장의 수산물 전문소매점의 공통적인 문제는 첫째, 처리과정에서 저온화 부재, 둘째, 근대적인 설비 인프라에 의한 위생관리의 한계, 셋째, 그러한 인프라 내에서 관계자들의 제한된 위생관리이다.

따라서 단순히 수산물 유통 인프라를 저온화 시설로 개선한다고 하더라도 현장 관계자 및 실무자들이 이를 위생적으로 운영하는 데는 어려움이 있을 것으로 판단된다. 현재의 수산물 유통 인프라를 위생적으로 전환하는 방향과 이를 현장에서 운영·관리할 수 있는 양방향의 정책이 제시될 필요가 있다.

수산물 유통 인프라의 저온 위생화는 하드웨어의 전환을 의미한다. 산지수협의 위판장, 법정(공영) 수산물도매시장, 수산전통시장의 수산물 전문소매점에 대한 저온 위생화의 방향은 다음과 같다.

산지수협의 위판장과 법정(공영) 수산물도매시장은 구조물을 기본적으로 기존의 위판장 구조에서 위생화를 위한 구조변경(Remodelling)으로 전환한다. 여기에는 반드시 저온화를 위한 공조 설비를 포함한다. 구조변경은 기존의 위판장을 없애고 새롭게 짓는 것이 아니라 기존의 위판장 구조는 그대로 두고 저온화와 위생을 강화하는 구조로 변경하는 것이다.

수산전통시장은 일반적으로 구조물을 변경하기가 쉽지 않고, 수산전통시장 내에는 수산물 전문소매점 외에 다른 품목군의 소매점포가 많기 때문에 이를 대상에 포함하는 데도 한계가 있다. 따라서 수산전통시장의 수산물 전문소매점의 위생 제고를 위한 설비는 소비자와

직접적으로 대면하는 '진열대'의 저온화를 대상으로 한다.

이와 동시에 각각의 수산물 유통 인프라의 전환에 맞춘 위생관리 매뉴얼을 제안하여 인프라 변경에 따른 수산물의 저온위생 운영관리가 현장에서 효율적으로 이루어질 수 있도록 한다.

이하에서는 산지수협 위판장의 저온위생위판장 전환에 필요한 시설기준과 운영방안을 구체적으로 제시한다. 시설기준은 설문조사를 참고했으며, 산지수협 저온위생위판장은 시설기준을 기본으로 저온위생위판장의 기본모델을 제시한다. 법정(공영) 수산물도매시장은 시장별 시설규모의 차가 크고, 이미 노량진수산시장의 현대화 등이 진행되고 있어서 국내외 사례를 통해 시설 개선의 방향성을 제시하는 수준에서 제안한다.

수산전통시장은 수산물 전문소매점 진열대의 현대화를 목표로 설비 전환을 제시한다.

제2절 수산물 유통 인프라의 저온위생 기본방향

1. 산지수협 저온 위판장의 시설기준

본 연구의 목적 중 하나가 산지수협 위판장의 저온위생위판장 기본모델을 제시하는 것이다. 이를 위해서는 산지수협 위판장이 갖추어야 할 기본 시설과 그 규모를 산정해야 한다. 이를 위해 설문조사를 통해 시설 현황을 조사하고 그 평균 규모를 산정하였다.

〈표 5-2〉 조사대상 산지수협의 평균 시설규모

항목	내용		비고
	상위 50	98개 대상	
평균 위판량(톤)	10,723	8,097	
평균 위판액(억 원)	521	335	
위판장 면적(㎡)	1,873	1,730	
선별기(대)	4.2(3.8)	3.5(3.2)	( )는 가용대수
피시펌프(대)	2.8(1.9)	2.3(1.8)	선어 중심
지게차(대)	4.3(2.4)	3.8(2.0)	비상시 여분
양륙기(대)	1.8	2.5	
양륙컨베이어 벨트(대)	3.6(2.5)	3.3(2.3)	자동식 기준
제빙시설(T/D)	31.1		
저빙시설(MT)	612.2		
동결능력(T/D)	44.0		
냉동냉장보관(MT)	2,055.5		
오폐수 처리(T/D)	95.1		탈염시설은 선택
주차장(면)	42.7면(최소)		일반 승용차용
사무동(㎡)	1,409㎡		
중도매인 실(개)	해당 수협의 중도매인 수		

자료: 설문조사에 의해 작성

설문조사를 통해 도출된 산지수협 위판장의 일반적인 주요 시설의 규모를 추정하였다. 동 추정결과는 제4장 저온위생위판장의 기본모델 수립에 기초자료로 이용된다.

1) 양륙장

양륙장의 기본 시설 방향은 다음과 같다.

첫째, 햇빛과 빗물을 차단할 수 있는 양륙장 지붕을 설치하며, 지붕에 조명은 비산처리 기능을 설치하여 근로자의 작업안전을 유지하고 수산물을 보호한다.

둘째, 화물차량이나 일반차량의 양륙장 내 진입을 방지하기 위해 차량 진입시설을 설치한다.

셋째, 선별장과 경매장으로 양륙된 수산물을 신속히 운반할 수 있는 물류동선을 효율적으로 설계한다.

넷째, 바닥양륙을 지양하도록 선별기, 양륙기 등을 적극적으로 활용한다.

2) 선별장과 경매장

선별장 및 경매장의 설계 기본방향은 다음과 같다.

첫째, 기본적으로 저온상태에서 관련 작업이 이루어져 수산물의 품질 제고와 위생을 확보하기 위한 폐쇄형 구조를 원칙으로 한다.

둘째, 선별장 및 경매장 안으로는 지게차와 같은 운반용 장비를 제외한 일반 승용차, 화물차의 진입을 금지할 수 있도록 설계한다.

〈표 5-3〉 위판장 건물의 폐쇄 형태

항 목	주요 내용(시설 관련)	
내용	• 햇빛과 빗물을 차단할 수 있도록 위판장 건물 밀폐	
사례 사진	시공 전	시공 후
		
시공 방법	• 차양 역할을 하는 캐노피 일정 거리 설치 • 폐쇄형 위판장을 위한 벽 또는 문 등의 출입구를 현장에 맞게 설치	
시공 시 문제점	• 대부분의 위판장이 연안이어서 강풍 및 내염성을 고려한 재료를 선정해야 함 • 태풍 등의 거대자연재해 다발지역 시설은 재해저항성을 높여야 함	

자료: ㈜휘츠엔지니어링건축사무소의 연구협력에 의해 작성

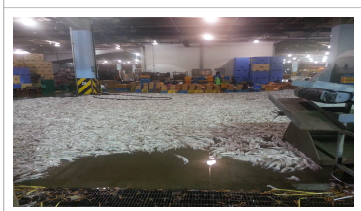
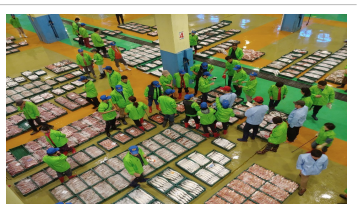
〈표 5-4〉 위판장 내 차량 출입제한

항 목	주요 내용(시설 관련)	
내용	• 차량의 출입을 막기 위해 위판장 바닥에 단차를 둠	
사례 사진	시공 전	시공 후
		
시공 방법	• 기존 위판장 바닥 위에 이중 슬래브 방식으로 새로운 바닥을 형성함 • 기본 바닥이 올라감으로써 부대설비 등의 바닥도 고려되어야 함	
시공 시 문제점	• 신설 바닥으로 인한 기초 관계, 부대설비 등 공사비 증가 우려 • 기존 시설과 레벨 차이가 발생하기 때문에 동선 조정이 필요함	

자료: ㈜휘츠엔지니어링건축사무소의 연구협력에 의해 작성

셋째, 바닥선별과 바닥경매 금지를 위해 최소 노면에서 10㎝ 이상을 띄우도록 하며, 경매장에는 단차 구조를 두고 팔레트를 이용하여 바닥경매를 효율적으로 배제한다.

〈표 5-5〉 바닥양륙 · 바닥선별 · 바닥경매 근절

항 목	주요 내용(시설 관련)	
내용	• 진열, 경매 시 원물을 바닥에서 일정 높이에 놓아 위생 확보	
사례 사진	시공 전	시공 후
		
시공 방법	• 경매구역을 지정 · 선택하여 바닥 콘크리트면을 10~20cm 올림 • 비경매 시, 공간 활용도 제고 고려(예, 팔렛트 적재 등)	
시공 시 문제점	• 일정 부분의 바닥 상승으로 동선 문제(지게차, 대차의 이동이 불가능)	

자료: ㈜휘츠엔지니어링건축사무소의 연구협력에 의해 작성

〈표 5-6〉 선별장 및 경매장 내 바닥 내구화

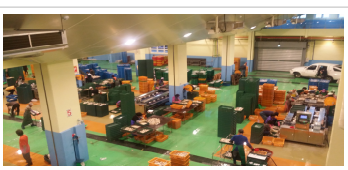
항 목	주요 내용(시설 관련)	
내용	• 경매장 바닥공사(내수성 재질), 배수 공사	
사례 사진	시공 전	시공 후
		
시공 방법	• 내염 · 내구성 확보를 위한 무기질 바닥강화제 시공 • 바닥 물 고임 방지 위한 노후 배수 트렌치 교체 및 적절한 바닥 구배 시공	
시공 시 문제점	• 바닥 구배 시공을 위해 원 바닥 슬라브 위에 무근 콘크리트 타설 필요	

자료: ㈜휘츠엔지니어링건축사무소의 연구협력에 의해 작성

넷째, 원활한 배수가 가능하도록 적절한 경사를 유지하고, 동시에 바닥재질은 내수성 재질을 사용하여 물에 의한 바닥의 내구성을 확보함과 동시에 배수로로 물이 잘 흘러갈 수 있도록 한다.

다섯째, 필요한 조도의 조명 설비 및 조명의 비산을 방지하도록 설계한다.

〈표 5-7〉 선별장 · 경매장 내부 조명

항 목	주요 내용(시설 관련)	
내용	• 조명공사(밀폐형이기 때문에 적절한 조도 필요)	
사례 사진	시공 전	시공 후
		
시공 방법	• 기존 위판장 천정 형태에 따라 별도의 천정공사가 진행되어야 함 • 방습등 형태의 전등 시공	
시공 시 문제점	• 기존 천정에 별도의 천정을 설치함으로써 천정고가 낮아짐 (해당 위판장에서 사용하는 포크리프트 등의 최고 높이 등을 고려)	

자료: ㈜휘츠엔지니어링건축사무소의 연구협력에 의해 작성

여섯째, 선별장 · 경매장의 폐쇄공간은 저온의 온도조절 설비를 이용하여 저온 상태에서 선별과 경매 등의 작업이 이루어져야 한다.

일곱째, 선별장과 경매장은 구획을 구분할 수 있어야 한다.

〈표 5-8〉 저온 위판장 운영

항 목	주요 내용(시설 관련)	
내용	• 저온 경매장 운영(경매장을 밀폐하여 15~18℃로 운영) (단, 저온시설은 -5℃까지 온도조절이 가능한 설비 필요)	
사례 사진	시공 전	시공 후
		
시공 방법	• 저온 설계 위한 유니트 쿨러와 실외기 설치 • 저온 부하 감소를 위한 적정 천정고 선정과 그에 따른 천정 공사 시공 (저온화 비용 효율화: 선별장 · 경매장의 공간 부피를 기능에 맞도록 최소화)	
시공 시 문제점	• 기존 천정에 별도의 천정을 설치함으로써 천정고가 낮아짐 • 천정 설치로 천정 속 공간의 발생으로 여름철 결로 현상 발생 가능 → 결로 방지를 위한 천정 속 강제 환기 필요 • 무리한 천정고 제설치는 최소화	

자료: ㈜휘츠엔지니어링건축사무소의 연구협력에 의해 작성

3) 출하장

출하장의 기본설계 방향은 다음과 같다.

첫째, 출하장에 플랫폼을 설치하며, 플랫폼의 높이는 화물차량의 높이와 수평구조가 되어야 한다.

둘째, 햇빛과 빗물을 차단할 수 있는 차양막을 출하장에 설치한다.

〈표 5-9〉 출하장의 화물차 플랫폼

항 목	주요 내용(시설 관련)	
내용	• 출하장 별도 설치 후 운영(차 높이에 맞춰 출고장 높이 반영)	
사례 사진	시공 전	시공 후
		
시공 방법	• 위판장 내부에 차량 동선을 고려하여 구획을 구분한 출하장 • 위판장과 같이 폐쇄성은 공유하며, 출하구는 최소 간이 쉘터로 설계	
시공 시 문제점	• 기존 위판장의 폭(해면~배후도로)이 협소하면, 출하장 별도 설비는 어려울 수 있음 → 출하장을 별도로 설계(경우에 따라서는 위판장과의 폐쇄성 공유 원칙을 미적용)	

자료: ㈜휘츠엔지니어링건축사무소의 연구협력에 의해 작성

4) 위생시설

위생시설의 기본설계 방향은 다음과 같다.

첫째, 화장실은 선별장 · 경매장과 구분된 공간에 있어야 한다. 단, 경매장과는 실내로 이동 가능하다.

둘째, 화장실 출입구에는 위생소독 시설을 설치한다.

셋째, 선별장 · 경매장 출입구에 위생소독 시설을 설치한다.

5) 방조방서 시설의 기본설계 방향

방조방서 시설의 기본설계 방향은 다음과 같다.

첫째, 조류의 침입 등을 방지하기 위한 방조망을 설치한다.

둘째, 육상동물의 침입을 막기 위한 방서시설을 설치한다.

셋째, 유해곤충 등의 유입을 막기 위한 방충시설을 설치한다.

〈표 5-10〉 작업자의 동선구축

항 목	주요 내용(시설 관련)	
내용	• 작업자 동선 구축(위생적인 동선 설계, 화장실, 위생실, 탈의실 반영)	
사례 사진	시공 전	시공 후
		
시공 방법	• 위판장 내부 또는 직면한 공용부에 위판장 전용 화장실, 위생 · 탈의실 신설 • 혹은 위판장 출입구의 미로 구조로 필수 위생동선 구현	
시공 시 문제점	• 신설되는 화장실, 위생실 등 배수 관련 설비공사에 따른 어려움 발생	

자료: ㈜휘츠엔지니어링건축사무소의 연구협력에 의해 작성

2. 산지수협 저온위생위판장(법정도매시장 공통)의 운영기준[37]

1) 공통사항

산지수협 저온위생위판장에서 하역, 입고, 이동, 출고되는 수산물은 오염으로부터 보호되어야 한다. 이를 위하여 공통적으로 적용되는 항목은 저온위생위판장 내부의 온도, 수산물과 바닥의 이격 유지, 교차오염의 방지, 폐쇄적 상태 유지 등이다.

37) 산지수협의 저온위생위판장 운영기준은 양륙을 제외하고 법정(공영) 수산물도매시장에서도 같이 적용할 수 있음.

〈표 5-11〉 저온위생위판장 운영의 기본방향(공통)

항 목	주요 내용
전제	• 저온위생위판장의 모든 수산물은 하역, 입고, 이동, 출고 과정에서 오염으로부터 보호되어야 함
내부온도	• 위판장 내부의 온도는 작업 시 15℃(권장온도 10℃) 이하가 유지되어야 하며, 수산물 입고에서 출고까지 저온을 유지할 수 있어야 함
바닥과 수산물 이격	• 위판 수산물은 바닥으로부터 일정 간격(10cm 이상) 이격하여 작업 및 경매 전시되어야 하고 위판 중에는 관계자 외의 출입이 금지되어야 함 • 바닥과 수산물의 이격은 양륙, 선별, 진열, 경매의 과정에서 지켜져야 함
하역	• 수산물 하역작업은 외부 오염물질이 유입되지 않아야 하며, 외부로부터 교차오염이 발생되지 않도록 작업이 이루어져야 함
폐쇄	• 위판 중에는 위판장 출입문, 창문 등 외부와 직접 연결되는 부분은 항상 닫힌 상태여야 함
작업자	• 작업자는 작업 후 시설의 출입문, 창문 등의 밀폐 상황, 설비 등의 보관 상태를 점검한 후 작업장을 벗어나야 함

자료: 저자 작성

2) 세부사항

(1) 천정, 내벽, 창문, 배관

저온위생위판장의 천정, 내벽, 창문, 배관 등의 관리는 해당 시설의 위치에 따라 수산물의 오염이 일어나지 않도록 관리해야 한다.

천정은 높은 곳에 위치하기 때문에 오염물질을 배제하기 위한 노력이 닿기 어려운 곳일 수 있다. 따라서 이에 대한 관리를 철저히 수행해야 한다. 동시에 저온공조 등이 천정에 배치될 수 있으며, 저온화에 따른 응축수 등이 모여 바닥으로 떨어질 수 있다는 점을 간과해서는 안 되며, 이에 대한 관리가 필요하다.

내벽은 위판장 내외부의 경계이기 때문에 교차오염, 외부로부터 오염 원인의 침입을 방지할 수 있도록 관리되어야 한다. 내벽에 설비된 창문에는 방충망을 설치하고 이를 청결히 관리, 유지해야 한다.

또한 내벽에는 문이나 창문 등의 시설이 포함되는데, 수산물을 처리하는 중에는 항시 닫아서 외부로 저온공기 배출이나 외부로부터 상온온기의 유입, 유해 조수 및 곤충 유입을 배제해야 한다.

배관은 용도별로 표시하며, 배관의 연장 호스는 바닥과 닿지 않도록 하여 교차오염의 위험을 줄인다.

〈표 5-12〉 저온위생위판장 운영의 기본방향(천정, 내벽, 창문, 배관)

항 목	주요 내용
천정	• 천정은 이물질이나 먼지 등이 쌓이거나 미생물이 번식하지 않도록 청결하게 관리해야 하며 천정으로부터 응축수 발생 및 낙하가 되지 않도록 주기적인 점검을 실시하여야 함
내벽	• 내벽에 방충망을 설치하여 관리하여야 하며, 주기적으로 청소하여 위판장 내부로 오염물질이 유입되지 않도록 하여야 함
창문	• 창문은 위판작업 시 항상 닫혀 있는 상태여야 하며, 방충망을 설치하여 외부 곤충 등이 유입되지 않도록 관리하여야 함
배관	• 배관은 용도별로 구분 표시(색깔, 표찰 등)가 되어야 하며, 배관의 연장 호스는 바닥과 닿지 않도록 관리하여야 함

자료: 저자 작성

(2) 통로, 바닥, 배수로

저온위생위판장의 통로, 바닥, 배수로 관리는 이동과정에서 상호간 교차오염이 없도록 청결하게 관리함과 동시에 이동 경로를 표시해야 한다.

〈표 5-13〉 저온위생위판장 운영의 기본방향(통로, 바닥, 배수로)

항 목	주요 내용
통로	• 저온위생위판장 내부 통로는 교차오염 방지가 가능하도록 이동경로를 표시하여 관리해야 함
바닥	• 바닥은 식품의 잔사, 오염물 등이 남아 있지 않도록 정기적으로 청소하여 청결하게 관리해야 하며, 작업이 없는 경우 항상 건조 상태를 유지해야 함
배수로	• 위판시설로부터 배출된 배수는 배수로로 흘러 들어가야 하며 직접 바다로 배수되게 해서는 안 됨

자료: 저자 작성

(3) 설비, 도구, 용기

저온위생위판장의 설비, 도구, 용기는 세척을 통해 청결하게 유지되어야 한다. 또한 관리기준표를 작성하여 유지, 관리되도록 해야 한다.

〈표 5-14〉 저온위생위판장 운영의 기본방향(설비, 도구, 용기)

항 목	주요 내용
설비 및 도구	• 설비, 장비 및 도구는 사용 전후 파손 및 청결상태를 점검하고 윤활유를 사용하는 경우 누유가 없는지 확인하여야 함 • 장비, 설비, 도구 등은 관리 기준표를 작성하여 유지 · 관리하도록 함
세척설비	• 하역장(양륙장) 내에는 세척을 위한 별도의 세척설비를 구비하고, 청결하게 관리하여야 함
용기	• 어획수산물 운반 용기는 하역장 내 바닥에 직접 닿지 않도록 위생 세척된 팔레트 등을 구비하여 적재하여야 함

자료: 저자 작성

(4) 온도 및 환기시설

온도시설은 수산물의 처리에 앞서 저온화에 충분한 시간을 두고 가공해야 하며, 적정한 곳에 온도계를 설치하여 작업 중 저온화가 유지되도록 해야 한다. 환기설비는 방충망과 같은 스크린 설비를 하고, 미작동 시에는 외부공기 유입을 막는 차단장치가 설비되어야 한다.

〈표 5-15〉 저온위생위판장 운영의 기본방향(온도 및 환기시설)

항 목	주요 내용
저온설비	• 저온설비는 경매가 시작되는 시간을 고려하여 위판 중 수산물의 온도가 상승되지 않도록 충분한 시간을 두고 가동하여야 함
온도계 설치	• 저온설비의 냉기가 도달되지 않아 내부의 온도가 가장 높이 올라가는 구역에 설치하여 온도관리를 하여야 함
환기시설	• 외부로 연결된 환기설비는 해충 출입 방지를 위해 청소 할 때에 탈착이 쉬운 스크린 설비(방충망 등) 등을 설치해야 함 • 미작동 시 외부공기의 유입을 방지할 수 있도록 차단장치를 설치하여야 함

자료: 저자 작성

(5) 종사자의 개인위생

저온위생위판장의 종사자는 개인위생 관리에 주의해야 한다. 해당 산지수협은 종사자들의 개인위생에 대한 교육을 실시하며, 이를 위한 지원 등을 해야 한다.

〈표 5-16〉 저온위생위판장 운영의 기본방향(개인위생)

항 목	주요 내용
종사자	• 종사자는 위생복장 등을 항상 청결하게 유지하여야 하고 위생복 등은 규정 이외의 다른 용도로 착용하지 말아야 함
개인위생 점검	• 종사자는 작업복장의 청결을 유지하기 위하여 작업시작 전 자신의 복장 및 개인위생 상태를 점검하여야 함
관리	• 위생복, 위생모자의 이물질을 효과적으로 제거할 수 있도록 끈끈이 롤러 또는 에어샤워기를 설치하고 위생적으로 관리하도록 함
위생설비	• 손 등을 사용하지 않고 이용 가능한 손 세척시설을 구비하며, 세척액을 원활히 공급하여야 하고, 손 세척 후 소독할 수 있는 소독수 시설, 손의 물기를 닦을 수 있는 페이퍼타올을 비치해야 함
오염 시 행동	• 작업 중 오염 가능성이 있는 물품 및 도구와 접촉하였을 경우는 세척 또는 소독을 실시하여 교차오염이 발생하지 않도록 관리하고 해당 산지수협은 소독수를 이용하여 반드시 소독하도록 교육해야 함 • 손 등의 피부에 화농성 상처가 있는 경우, 반드시 담당자에게 알리고, 수산물과 직접 접촉 가능성이 없는 구역 등에서 작업하여야 함
교육	• 종사자에 대한 연간 위생·안전교육 계획을 수립하고 주기적으로 어민, 위판장 종사자, 도매시장 관계자 등을 대상으로 위생·안전교육을 실시함

자료: 저자 작성

(6) 냉동냉장창고 및 제·저빙 시설(있는 경우에 한함)

저온위생위판장의 냉동냉장창고와 제·저빙 시설에서 필요한 운영관리는 다음과 같다.

〈표 5-17〉 저온위생위판장 운영의 기본방향(냉동냉장창고 및 제·저빙 시설)

항 목	주요 내용
냉동냉장창고	• 냉동냉장창고에 사용되는 설비(팔레트, 대차, 보호대, 용기 등)는 창고 외부에 보관되지 않아야 하며, 외부 보관 시에는 별도의 비, 먼지 등이 유입되지 않는 시설 또는 보호설비(덮개 등)를 갖추어야 함 • 냉동냉장창고 주변은 파인 곳이나, 물이 고이지 않도록 관리하여야 함 • 냉동냉장창고 주변은 먼지가 비산되지 않도록 주기적으로 청소를 실시해야 함
제·저빙(얼음)	• 얼음 투입구는 바닥에 닿지 않도록 관리하여야 하며, 사용하지 않을 시에는 외부로부터 위해물질(곤충, 먼지 등)이 유입되지 않도록 밀폐하여 보관·관리하여야 함 • 투입구에서 출고되는 얼음에 대해 1회/연 이상 주기적으로 품질검사를 실시하도록 함 • 육상에서 사용되는 얼음의 이송 및 보관은 차량의 화물칸 등 비위생적 상태로 이송되지 않아야 하며, 플라스틱, 비닐 등 위생적인 용기, 포장지 등에 담아 이송하고 보관되어야 함

자료: 저자 작성

3. 수산물 법정(공영) 도매시장 시설의 저온위생화 개선방향[38]

1) 토요스(豊州) 어시장의 현대화

(1) 배경과 거시적 기능

일본의 도매시장은 2000년대에 직면하면서 다음과 같은 대외적인 환경변화를 맞이한다.[39]

첫째, 대규모 시장의 거점시장화나 신선식재료의 수입 증가 등 신선식재료의 생산과 공급이 변화하고 있었다.

38) 산지수협의 저온위생위판장 운영기준은 양륙을 제외하고 법정(공영) 수산물도매시장에서도 같이 적용할 수 있음.
39) 토요스(豊州) 어시장의 기본계획 내용에서 발췌.

둘째, 유통과정에서 온라인, 직판 등 채널 다양화가 나타났다.

셋째, 식품전문소매점으로 소비자의 구입처가 이동하는 등 식품 소매업계가 변화하고 있었다.

넷째, 사람들의 생활 방식이 다양화하면서 외식화, 구매소량화, 가공식품 등에 대한 구매경향이 늘어나면서 식생활이 변화했다.

다섯째, 유통의 각 단계에서 식품의 안전을 요구하는 경향이 높아졌다.

이러한 배경에서 근대적인 시설 구조하에 있던 기존의 동경 츠키치(築地) 어시장에 대한 현대화 필요성이 제기되었다. 기존에 츠키치 시장이 존립하고 있던 장소는 변화하는 수산물 유통구조에 맞지 않다는 결론을 내린 동경도(개설자)는 이 시장을 토요스로 옮기면서 현재의 유통기능을 수행할 수 있는 기능을 부여한다.

새롭게 설립되는 토요스 어시장에는 기본적으로 변화하는 유통환경에 대응할 수 있도록 기존 시장에서 수행되던 기능을 재구성하는 것과 동시에 미래에 요구되는 새로운 기능을 정비하였다.

첫째, 타 시장으로 수·배송할 수 있는 물류설비를 갖추어 일본의 수도권에서 수산물 도매유통의 허브 기능을 수행한다.

둘째, 시장 내 반입에서 반출까지 보다 좋은 품질관리가 가능한 시설 정비를 비롯하여 체제를 구축하여 식품 위생을 제고한다.

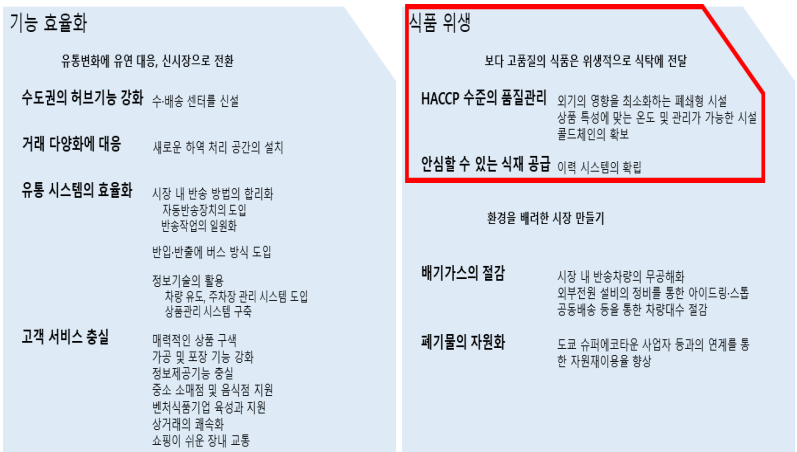
셋째, 친환경적(환경부하 절감)이며, 에너지 절감을 실현한다.

넷째, 도시경관을 배려한 구조를 통해 도시계획에 공헌한다.

(2) 시설 계획

토요스 어시장 건립의 기본방향은 크게 기능 효율화, 식품위생으로 양분하고 있다. 특히, 식품위생에서는 저온화를 중심으로 하는 폐쇄형으로 시장구조를 건설하여 수산물 유통의 콜드체인에 대응하는 시장구조를 지향하고 있다.

〈그림 5-1〉 토요스 어시장 건립의 기본방향



자료: 도쿄도중앙도매시장 홈페이지(검색일: 2019. 12. 9)

이러한 기본방향을 전제로 토요스 어시장은 다음과 같은 시설규모로 건설되었다. 시장 구역은 크게 수산물부, 청과물부, 관련점포 · 관리시설의 세 부분으로 구분되었다. 주요 거래 및 물류 기능을 수행하는 수산물부와 청과물부에서는 하역 처리공간, 수·배송 센터, 가공 및 포장 시설이 새롭게 들어선 것이 특징이다.

〈표 5-18〉 토요스 어시장의 계획면적과 주요 시설

항 목		시설면적(㎡)	주요 시설
수산부	도매 시설	65,000	기존: 도매장, 도매장과 중도매장 연결통로, 도매법인 사무소 추가: 하역 처리공간, 수배송센터
	중도매 시설	69,000	기존: 중도매장, 중매 물량 처리공간(공동배송 포함), 중도매인 사무소 추가: 하역 처리공간, 가공 및 포장 시설
	냉동냉장창고	35,000	
	소계	169,000	기존보다 35,000㎡ 확장
청과부	도매 시설	29,000	기존: 도매장, 정온창고, 도매법인 사무소 추가: 하역 처리공간
	중도매 시설	21,000	기존: 중도매장, 중도매인 사무소 추가: 하역 처리공간, 가공 및 포장 공안
	소계	50,000	기존보다 13,000㎡ 확장
관련 점포 및 관리시설	점포/단체 등	28,000	
	에너지 시설	27,000	
	입체 주차장	120,000	
	소계	175,000	기존보다 28,000㎡ 확장
합계		394,000	기본보다 76,000㎡ 확장

주: 기존의 이전 전인 츠키지시장일 때의 규모와 기능을 의미
자료: 도쿄도중앙도매시장 홈페이지(검색일: 2019. 12. 9)

(3) 시장 위생 관련 시설

토요스 어시장의 수산물 위생과 관련된 목표는 HACCP에 준하는 기준을 적용하는 것이다.

이를 위해 첫째, 토요스 시장은 폐쇄형으로 건립했다. 기존의 츠키치 도매시장은 수산물 등 시장 내에서 취급되는 식품이 외기(外氣) 등에 의해 영향을 많이 받을 수밖에 없는 개방형이었다.

토요스 어시장은 이전 도매시장의 개방형 문제를 해소하기 위해 폐쇄형 구조로 정비하였다. 구체적인 내용을 보면, 도매와 중도매장은

원칙적으로 폐쇄형 구조로 취하면서 취급 식품이 외기, 해충, 해수의 영향을 받지 않도록 하였다. 뿐만 아니라 상품이 시장 내에서 이동하는 동안에도 외기로부터 영향을 받지 않도록 하였다.

〈그림 5-2〉 토요스 어시장의 전체 조감도(폐쇄형 구조)



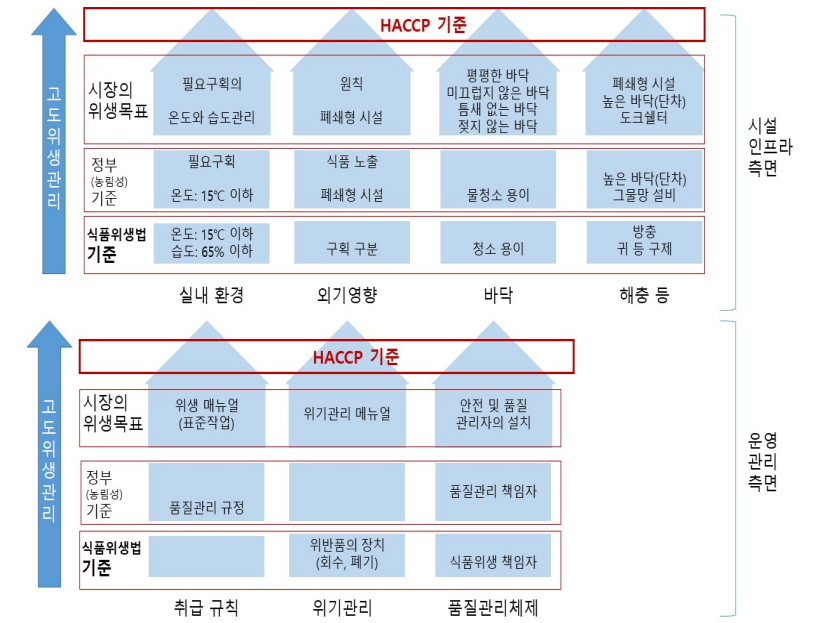
자료: 도쿄도중앙도매시장 홈페이지(검색일: 2019. 12. 9)

둘째, 철저한 온도관리이다. 츠키지 도매시장에서는 당초 건립 시에 이러한 점이 반영되지 않은 채 이전 전까지 사용되었다. 물론, 일부 구역에서는 저온화를 했지만, 전체적으로 온도관리를 제대로 수행하지 못했다.

토요스 어시장에서 취급하는 수산물과 농산물은 대부분이 신선식재료이기 때문에 선도관리가 최우선이어야 한다. 이를 위해 각각의 상품 특성을 반영한 온도와 습도 관리가 가능하도록 설계 · 건축되었다.

셋째, 도매시장의 기능이 수행되는 장소의 구획을 설정하였다. 츠키치 도매시장일 때는 도매, 중도매, 수·배송, 시장 내 반송, 식품 · 종사자 · 운반수단 · 차량의 경로를 구분하지 못해 적절한 식품 관리가 이루어지지 못했다.

〈그림 5-3〉 토요스 어시장의 위생관리(시설 및 운영)



자료: 도쿄도중앙도매시장 홈페이지(검색일: 2019. 12. 9)

토요스 어시장에서는 이러한 장소 구획을 청정도에 맞추어 구분하고 있다. 시장 내 장소의 사용 목적에 맞추어 청정도를 확보하는 시설을 정비했다. 취급상품과 종사자가 청정도가 다른 장소로 이동하지 않도록 동선을 고려했다. 시설의 청결도를 유지하기 위해 청소가 용이한 구조로 설계되었다.

넷째, 안전한 식품 공급을 위한 체제를 확립했다. 소비자의 건강에 해를 미칠 수 있는 식품을 배제하고, 시설과 설비의 위생적인 사용방법과 취급방법에 대해 적절한 규칙을 별도로 만들었다.

이와 동시에 정보 체계를 정비하여 식품 위생을 소비자가 신뢰할 수 있는 정보를 제공하고, 이를 위해 시장 내 이력추적 체계를 도입했다.

2) 법정(공영) 수산물도매시장의 저온위생 개선방향

앞으로 우리나라 법정(공영) 수산물도매시장의 저온위생 개선방향은 바로 현대화 방향성을 지시하는 이정표가 될 것이다. 우리나라의 법정(공영) 수산물도매시장 중에서 노량진수산물도매시장이 2015년 10월에 현대화를 마치고 현재 운영되고 있다.

노량진수산도매시장은 현대화 이전에 낙후된 시설로 인해 내부 물류, 위생, 품질관리 등에서 취약했으며, 현대화를 통해 이러한 취약점을 최대한 개선한 것으로 보인다. 내부물류는 일괄물류로 전환되고, 도매 · 중도매, 가공 및 포장 구역, 냉동냉장보관 구역 등 향후 수산물 유통에서 수요자들이 원하는 위생과 품질을 고려하였다.

그러나 일본의 토요스 어시장의 경우에는 온도관리를 넘어선 습도까지 고려하는 높은 수준의 저온위생화까지 진행되고 있다. 우리나라 법정(공영) 수산물도매시장의 현대화에서 저온위생을 위한 수준은 향후 높아져야 할 것으로 보이며, 다음의 요소를 숙고해야 한다.

첫째, 폐쇄형 구조이다. 도매장, 중도매장 등을 폐쇄형으로 시설하여 외부로부터 취급하는 수산물 혹은 그 상품에 주는 영향을 최소화해야 한다.

둘째, 저온화와 이에 따른 습도관리가 병행되어야 한다. 일본에서는 신선식품과 관련하여 온도관리에 습도관리까지 병행하는 실정이다. 실내를 저온으로 떨어뜨리면, 습도가 낮아져 수산물 표면에 있던 수분이 공기 중으로 날아가서 품질저하를 일으킨다.

셋째, 구획 구분이다. 도매장, 중도매장, 경매장, 출하장, 하역 처리공간, 가공 및 포장 공간 등 도매시장 내에서 발생하는 제 기능에 맞도록 구획을 구분하여 저온화와 위생 측면에서 온도교류와 교차오염을

방지해야 한다. 구획 구분은 원활한 물류 기능을 확보하기 위해서도 필요하다.

넷째, HACCP에 준하는 운영관리가 필요하다. 우리나라 역시 「식품위생법」, 관련 부처의 조례 등에 도매시장이나 위판장에서 지켜야 할 위생 기준이 수립되어 있으나 도매시장 내에서는 이보다 강력한 저온위생화를 위한 운영 규칙, 매뉴얼 등을 마련하고, 이에 맞도록 시장을 운영해야 한다.

4. 수산물 전문소매점의 저온위생화 개선방향

1) 수산물 전문소매점 진열대 지원

수산전통시장의 수산물 전문소매점의 대표적인 인프라인 진열대는 축산물이나 대형소매점의 진열대에 비해서 매우 낙후되어 있는 실정이다. 얼음을 이용한 진열대를 사용하거나 매입된 어상자 그대로 소매를 하는 곳이 대부분이었다. 축산 분야에서는 이미 냉기가 나오는 진열대를 전통시장은 물론, 주거지역 인근의 슈퍼마켓에서 대부분 사용하는 반면에 수산물 선어에 대해서는 도입이 미미하다는 것이다.

이에 수산물 유통의 저온위생화 과정에서 수산전통시장의 수산물 전문소매점에 대해서는 '현대식 냉기 대면 진열대'를 지원함으로써 수산물 소매 말단에서 문제가 되는 저온유통화를 개선하도록 한다. '현대식 냉기 대면 진열대'의 시중 가격은 350만~450만 원이다. 온도관리는 −2~2℃로 디지털 관리가 가능하다.

〈표 5-19〉 수산물 냉기 대면 진열대의 사양

종류	내용
	• 정육 및 수산 대면 셀프 오픈형 • 1단 • W: 1,955/2,580 • D: 1,130 • H: 890 • 온도조절: -2~2℃ • 소매가격: 약 365만 원
	• 정육 및 수산 대면 셀프 오픈형 • 2단 • W: 1,955/2,580 • D: 1,130 • H: 1,030 • 온도조절: -2~2℃ • 소매가격: 약 410만 원

자료: 예스토어 홈페이지(검색일: 2019. 12. 9)

2) 수산물 전문소매점의 저온위생화를 위한 운영관리

수산전통시장의 수산물 전문소매점의 저온위생화를 위한 운영관리는 다음과 같이 수행되는 것을 제안한다.

(1) 개요

수산전통시장의 수산물 전문소매점의 저온위생화를 위한 운영관리는 국민에게 안전한 수산물 공급을 위해 수산물 주 구매처인 전통시장에서 수산물 취급 · 판매 시 활용할 수 있는 수산물 위생안전 가이드라인을 제공하는 것을 목적으로 한다. 적용범위는 수산물 취급 시 위생에 영향을 미칠 수 있는 각 요인(인적 · 환경 · 도구 · 작업)의 위생적 관리를 위한 방법 및 절차에 포함한다.

관리항목은 「식품위생법」제3조에 의거 식품의 처리 · 포장 · 보관 · 판매 및 작업 전반에 관한 내용을 중심으로, 인적 · 환경 · 도구 · 작업에 대한 취급을 포함한다. 인적 관리에서는 종자사의 복장, 용모, 건강상태, 개인위생이 주요 내용이다. 도구 관리에서는 진열대 · 수족관 · 용기, 냉장 · 냉동고, 칼 · 도마 · 행주 등이 주요 내용이다. 작업관리에는 보관, 저장, 진열, 손질 등이 주요 내용이다. 환경 관리에서는 점포 환경, 용수 관리, 폐기물 처리가 주요 내용이다.

(2) 인적 관리

수산전통시장에서 수산물을 취급하는 종사자(상인)의 위생을 관리하는 것으로서 개인의 복장, 건강 등으로 취급하는 수산물이 오염되지 않도록 한다.

가. 복장 및 용모

수산물을 취급 및 판매하는 개인의 복장과 용모가 지저분하거나 비위생적일 경우, 취급되는 수산물에 오염이 발생할 수 있기 때문에 주의가 필요하다. 준수사항은 다음과 같다.

첫째, 점포 출입 전 위생복장(위생신발, 위생 앞치마, 위생장갑) 착용을 준수한다.

둘째, 위생복은 더러움을 쉽게 확인할 수 있도록 흰색이나 옅은 계열의 색상으로 점포 내에서만 착용하며 수시로 위생복 청결상태를 점검한다.

셋째, 위생복과 청소용 복장은 구분하여 사용하며, 혼용하지 않도록 한다.

넷째, 수산물 취급 및 판매 시, 침이 튀기거나 머리카락 등이 식품에 닿지 않도록 위생 마스크 및 위생모 착용을 권장한다.

나. 건강상태

수산물을 판매 또는 취급하는 자가 건강하지 않으면, 이들에 의해 질병의 원인이 되는 병균이 식품을 오염시키거나 구매자들에게 전염시킬 수 있으므로 영업 개시 전 건강상태 확인이 중요하다. 준수사항은 다음과 같다.

첫째, 전통시장에서 수산물을 취급 및 판매하는 자의 경우 1년 1회 건강진단을 받아야 한다.

둘째, 발열, 설사, 복통, 외상, 염증 등의 질병이 생긴 경우는 영업에 참여하지 않으며, 즉각 의사의 진단을 받도록 한다.

셋째, 본인 및 가족 중에 법정 전염병 보균자가 있거나 발병한 경우, 완쾌될 때까지 영업활동에 참여하지 않도록 한다.

다. 개인위생

수산물 취급 및 판매 활동 중 발생하는 생리현상, 개인의 습관, 일상 활동 등으로 인하여 수산물이 오염되지 않도록 철저한 개인위생 관리가 필요하다. 준수사항은 다음과 같다.

첫째, 주기적으로 손 세척 · 소독을 하며, 특히 아래에 해당하는 경우에는 손을 반드시 세척하도록 한다.

· 작업 시작 전, 작업 공정이 바뀌는 경우
· 화장실을 포함하여 점포 이외의 장소에 출입하고 올 경우
· 살균 · 소독제 등 화약약품을 다루고 난 후
· 식사를 마치거나, 흡연을 한 후
· 신체부위를 만지거나 긁은 경우
· 쓰레기 등 비위생적 물질, 핸드폰, 청소기구 등을 사용한 후
· 수산물 손질 및 판매 시 품목이 바뀌었을 경우

둘째, 화장실 등 외부로 이동할 때에는 착용한 복장이 오염물질에 노출되지 않도록 각별히 주의한다.

셋째, 작업에 활용되는 위생장갑(고무장갑)도 손 씻기에 준하여 철저하게 청결을 유지한다.

넷째, 수산물 취급 및 판매 시 신체부위를 만지거나 긁지 않도록 한다.

다섯째, 손질, 보관, 운반 등 작업 중에는 음식물 섭취(간식 섭취, 껌 씹기, 차 마시기 등)를 하지 않도록 한다.

여섯째, 점포 내 및 작업 중에는 흡연을 금한다.

(3) 도구 관리

진열대 · 보관용기, 수족관, 냉장 · 냉동고, 도마 · 칼 · 행주 등은 쉽게 더러워지고 미생물이 번식할 가능성이 높기 때문에 준수사항을 숙지 및 이행하는 것이 필요하다.

가. 진열대 및 수족관

주로 선어, 어패류를 보관하는 진열대와 활어의 상태를 보존하는 수족관의 경우 주기적인 세척 및 소독 등 위생관리를 통하여 수산물의 안전성을 도모해야 한다.

진열대와 관련한 준수사항은 다음과 같다.

첫째, 수산물을 보관하는 진열대, 용기는 주기적인 세척 및 소독으로 위생적으로 관리한다.

둘째, 진열대, 용기는 세척 시 세제가 남지 않도록 흐르는 물로 깨끗이 씻어내고 완전히 건조한다.

셋째, 수산물 진열을 위해 배치한 용기는 인체에 무해한 재질로서 세척이 용이한 제품을 사용한다.

넷째, 이미 진열에 사용된 용기의 수산물이 소진될 경우, 다음 제품 진열 전에 세척하여 사용한다.

수족관과 관련한 준수사항은 다음과 같다.

첫째, 수족관은 오염방지를 위해 직사광선이 차단된 곳에 배치한다.

둘째, 수족관 누수 여부를 주기적으로 확인한다.

셋째, 수족관의 물 교환은 7일마다 1회 이상 실시한다.

넷째, 수족관 바닥 및 벽면은 7일마다 1회 이상 청소한다.

다섯째, 배수관의 노폐물은 3월에 1회 이상 제거한다.

여섯째, 물 1톤당 활어 20~30Kg을 보관하며, 그 이상의 경우 여과장치 및 정수장치를 설치한다.

일곱째, 여과솜 또는 스펀지는 2개월마다 교체한다.

여덟째, 수족관물 교환 및 청소일자를 기록하여 관리한다.

나. 냉장 · 냉동고

수산물을 저장 및 보관하는 냉장 · 냉동고는 신선도 유지, 오염방지 등 식품의 안전성을 제고하기 위한 주기적인 관리가 필요하다. 준수사항은 다음과 같다.

첫째, 주 1회 이상 살균제를 이용하여 청소한다.

둘째, 주기적인 온도 측정으로 냉장 · 냉동 기능을 확인한다.

셋째, 내부 조명관리를 통해 라벨 식별에 차질이 없도록 한다.

넷째, 품목별로 저장 위치를 분리하여 교차오염을 방지한다.

다. 도구(칼, 도마, 행주 등)

수산물 손질 시에 직접적으로 닿는 칼 · 도마 등 기구의 물기를 제거하고 행주는 위생적인 관리를 통해 오염이 발생하지 않도록 한다. 준수사항은 다음과 같다.

첫째, 손질에 사용되는 기구는 사용 후 즉시 흐르는 물로 깨끗이 씻어낸다.

둘째, 세척은 가능한 한 40°C 이상의 음용수 및 중성세제를 사용한다.

셋째, 세척 시 남은 잔여물 · 세제 등은 완전히 씻겨 나가도록 한다.

넷째, 기구 등에 이물질이 끼지 않도록 수시로 점검한다.

다섯째, 칼은 녹이 슬지 않아야 하며 도마는 틈이나 균열이 없어야 한다.

여섯째, 행주는 30초 이상 열탕 소독을 하며, 청결하고 건조된 상태로 보관한다.

(4) 작업 관리

수산전통시장에서는 다품종의 수산물을 여러 형태(선어, 활어, 냉동 등)로 판매하고 있어, 보관 및 저장, 진열, 손질 등 다양한 작업이 이루어진다. 이 과정에서 수산물 품질이 저하되거나 오염되지 않도록 철저한 관리가 요구된다.

진열, 보관, 저장과 관련한 준수사항은 다음과 같다.

첫째, 수산물 진열 시 전용 진열대, 혹은 보관용기에 상품의 종류, 크기별로 구분하여 진열하며 바닥에서 60cm 이상의 높이에 진열한다.

둘째, 신선도 유지를 위해 얼음 상태 및 온도를 주기적으로 점검한다.

셋째, 수산물은 저장조건에 따라 적정온도에 보관한다.[40]

넷째, 수산물 보관 시 바닥이나 벽에 밀착되지 않도록 적재한다.

다섯째, 활어 · 선어 · 냉동에 따라 유통기한을 준수한다.

여섯째, 수산물을 가공하여 손질한 상품은 신선도가 유지될 수 있도록 포장한다.

일곱째, 소비자가 신뢰하고 구매할 수 있도록 원산지 표시를 한다.

손질 및 해동의 준수사항은 다음과 같다.

첫째, 작업 전 · 후로 칼, 도구 등의 위생 및 파손 여부를 확인한다.

둘째, 수산물 절단, 내장 제거 등 손질행위를 할 때에는 바닥으로부터 60cm 이상 높이의 작업대를 활용한다.

셋째, 작업 중 생성된 폐기물은 작업종료 즉시 폐기물 보관장소에 배출한다.

넷째, 해동이 필요한 냉동 수산물은 해동구역에서 가능한 한 빠른 시간 내에 해동한다.

다섯째, 해동은 올바른 해동방식에 따라 해동하며, 상온이나, 온수 · 침수 해동은 하지 않도록 한다.

〈표 5-20〉 수산물 해동의 올바른 방법

올바른 해동방법	해동 시 금지사항
냉장고 해동 : 0℃ 이하 냉장고에 72시간 이내 실시('해동 중' 표시를 필히 해야 하며, 핏물 유수를 방지해야 함)	흐르는 물 넘침 금지 오븐 해동 금지 상온 해동 금지 온수 해동 금지
유수 해동 : 21℃ 이하의 유수(流水)에 2시간 내로 실시 (내용물을 비닐봉지 등에 밀봉하여 해동)	
전자레인지 해동 : 전자레인지를 이용하여 해동	

자료: 식품의약품안전처(2017), 「개방형 주방 음식점 위생관리 매뉴얼」

40) 온도기준은 냉장 : 0~10°C / 냉동 : -18°C 이하 / 상온 15~25°C / 실온 : 1~35°C.

(5) 환경 관리

수산전통시장에서 수산물 취급은 유통 · 보관 · 저장 · 손질 · 판매에 이르기까지 다양한 과정을 포함하고 있다. 점포의 위생적인 시설 및 환경관리를 통해 일련의 과정에서 오는 오염을 방지해야 한다.

가. 점포환경

점포 및 작업장이 외부적 · 내부적 요인으로 인하여 오염되는 것을 방지하여 취급되는 수산물에 영향을 미치지 않도록 철저한 환경관리가 필요하다. 준수사항은 다음과 같다.

첫째, 점포 내 불필요한 물품은 되도록 배치하지 않도록 하며 먼지 등 주변 환경에 이물질이 쌓이지 않도록 주기적으로 관리한다.

둘째, 점포의 배수로는 퇴적물이 쌓이지 않도록 관리한다.

셋째, 바닥은 물기가 생기지 않도록 관리하며 되도록 건조한 상태를 유지한다.

넷째, 선풍기, 에어컨 등 실내 온도조절을 위한 기구를 청결히 관리하며, 습도관리를 위해 환기가 잘 이루어질 수 있도록 배치한다.

다섯째, 진열대와 수산물 손질을 위한 작업공간 사이에 거리를 두어, 수산물 손질작업으로 진열된 수산물이 영향을 받지 않도록 한다.

나. 용수 관리

수산물을 손질 · 보관하고, 환경 및 도구 관리를 하는 과정에서 물 사용이 필수적이므로, 위생안전을 위해 적합한 용수 사용이 중요하다. 준수사항은 다음과 같다.

첫째, 수산물 손질 및 시설 · 설비 · 도구 등을 세척할 때는 먹는 물의 수질에 적합한 기준의 물을 사용한다.

둘째, 수돗물이 아닌 지하수 등의 용수를 사용할 경우, 「먹는 물 관리법」에 따른 수질 기준 적합 여부를 연 1회 이상 확인한다,

셋째, 지하수를 사용하는 경우 취수원 주변을 항상 청결히 관리한다.

다. 폐기물 처리

수산물의 잔여물은 수분과 영양성분이 많기 때문에 부패가 빠르고 그 과정에서 악취와 오수가 나와 주변 환경 위생을 저하시킬 뿐 아니라, 부적절한 폐기물 처리는 교차오염을 야기할 수 있으므로 위생적 관리가 중요하다.

준수사항은 다음과 같다.

첫째, 쓰레기 및 잔여물은 장시간 방치되지 않도록 한다.

둘째, 해로운 벌레나 동물 등의 서식 방지를 위해 쓰레기 및 잔여물은 격리된 장소에서 처리하며, 정기적인 방역작업을 실시한다.

셋째, 쓰레기 및 잔여물 운반을 원활히 하기 위해 전용 운반도구 또는 기타 적절한 도구를 사용하며, 사용한 도구는 청결히 관리한다.

넷째, 폐기물은 전용 수거함에 보관하되, 폐기물이 2/3 이상 차지하지 않도록 하여 운반 시 넘치거나 흐르지 않도록 주의한다.

3) 수산물 전문소매점 진열대 지원의 재정투입 규모

동 연구에서 수산전통시장의 정의와 범위에서 수산물 전문소매점의 전체 수를 파악한 통계자료는 없었다. 이에 동 진열대를 수산전통시장의 수산물 전문소매점을 포함한 전체 수산물 전문소매점으로 확장한 통계청의 수산물 전문소매점(신선, 냉동 및 기타 수산물 소매업) 사업체 수를 적용해보면, 2018년 기준으로 총 15,256개의 사업체가 있다. 물론, 이 사업체들이 모두 동 연구에서 정의하는 수산전통시장에서 소매업을 하는 것은 아니지만, 대부분을 포함하기 때문에

지원대상에 포함할 필요가 있다.

그러한 이유는 대형소매점의 수산물 소매판매는 대부분이 직영점이라는 점, 동 연구의 정의에 포함되지 않는 전통시장에서도 수산물 소매점이 일부나마 존재한다는 점, 독립적인 수산물 전문소매점이라고 하더라도 그 형태는 수산전통시장 내의 수산물 전문소매점과 크게 다르지 않다는 점 때문이다.

그러나 15,000개 이상의 수산물 전문소매점 모두에 '현대식 냉기 대면 진열대'을 단기적으로 지원한다는 것은 정책적으로도 쉽지 않기 때문에 다음의 가정을 도입하였다.

첫째, 수산전통시장의 수산물 전문소매점 설문조사에서 현대식 냉기 대면 진열대를 이용하지 않는 소매점이 87.7%였다. 이에 전체 수산물 전문소매점 중 87.7%에 해당하는 13,379개소를 정책 대상으로 본다.[41)]

둘째, 개소별로 1개씩을 지원한다.

셋째, '현대식 냉기 대면 진열대' 유형은 대면 셀프 오픈형(2단)으로 하며, 그 가격은 대당 400만 원으로 한다.

이러한 가정하에 지원에 필요한 총 재정은 약 535억 원이 된다. 이를 5년간 균등하게 배분하면, 연간 107억 원이다.

〈표 5-21〉 수산물 전문소매점의 현대식 진열대 지원 추정 예산

	연차별 추정재정투입					합계
	1년차	2년차	3년차	4년차	5년차	
진열대 지원(억 원)	107	107	107	107	107	535
지원대상 수(개소)	2,675	2,675	2,675	2,675	2,675	13,379

주: 지원대상은 통계청의 신선, 냉동 및 기타 수산물 소매업을 대상으로 함
자료: 저자 작성

41) 설문조사는 수산전통시장의 수산물 전문소매점을 대상으로 하였지만, 정책 적용 시에는 우리나라 수산물 소매점(통계청, 도소매업 동향)을 대상으로 함.

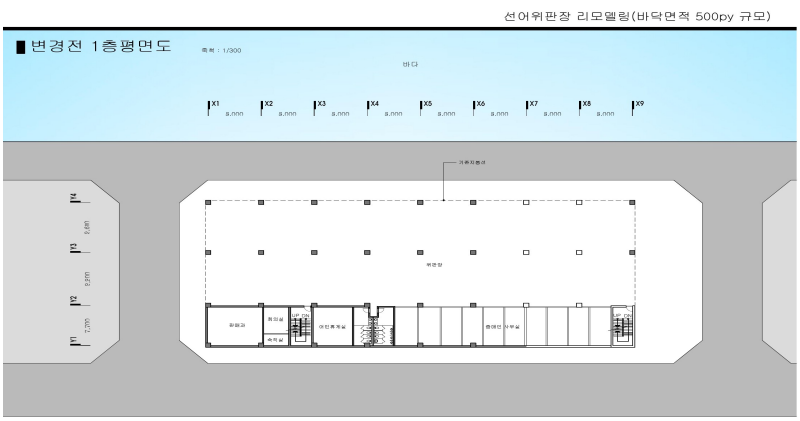
제3절 저온위생위판장 도면 리모델링 및 비용

지금까지는 수산물 저온위생위판장의 기본방향을 수립했다. 이 절에서는 실제로 현재 일반적인 선어 위판장을 가상으로 구상하고, 이를 저온위생위판장으로 전환하는 과정을 나타낸다.

1. 리모델링 설계[42)]

우선, 가상의 선어 위판장의 저온위생위판장 변경 전 평면도는 다음과 같다.

〈그림 5-4〉 기존의 선어 일반 위판장 변경 전 1층 평면도

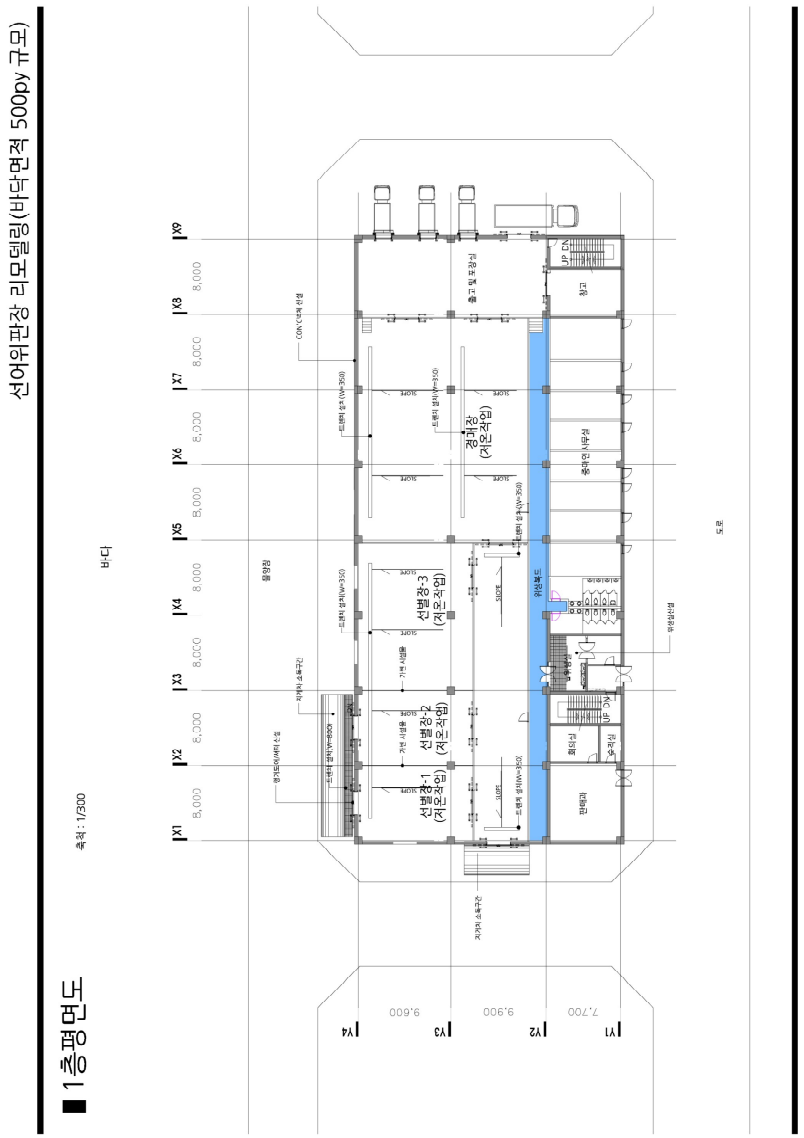


주: ㈜휘츠엔지니어링건축사무소의 연구 협력에 의해 작성

이 일반 선어 위판장을 저온위생위판장으로 리모델링 설계한 도면은 다음과 같다. 도면에는 평면도, 정면도, 배면도, 횡단면도를 포함한다.

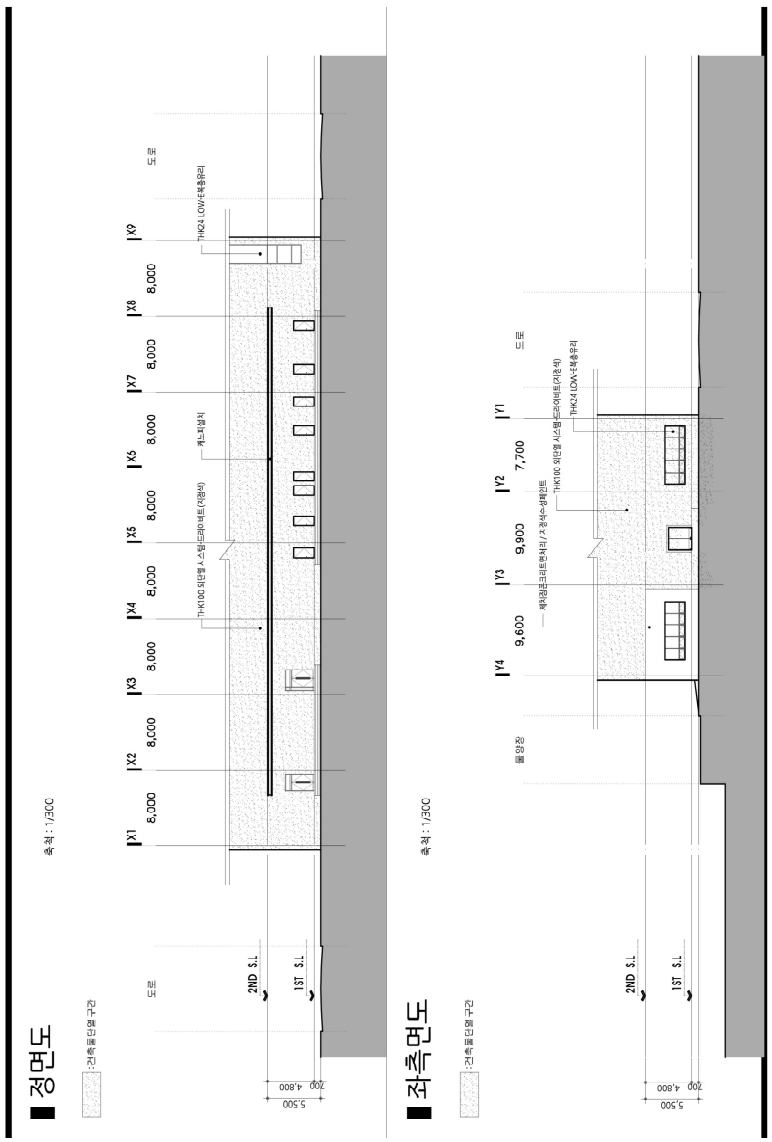
42) 리모델링 설계는 ㈜휘츠엔지니어링건축사무소의 협력을 받아 수행함.

〈그림 5-5〉 저온위생위판장으로 변경 후 1층 평면도



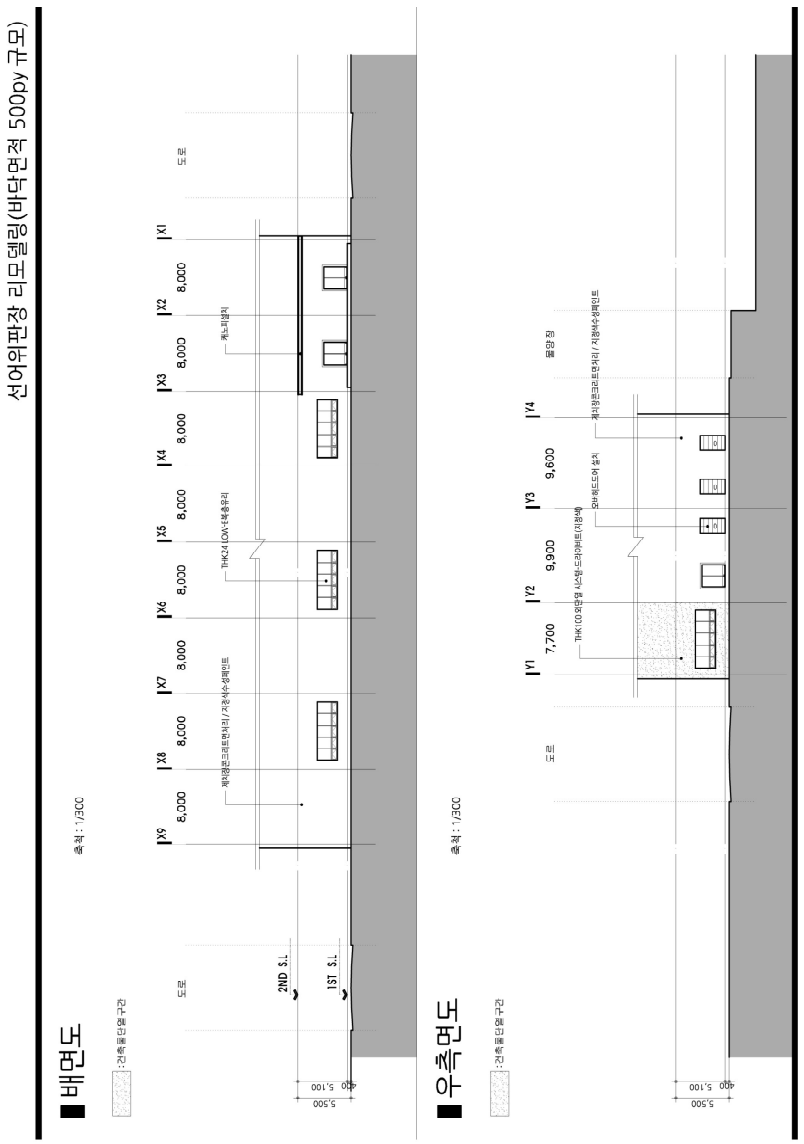
주: ㈜휘츠엔지니어링건축사무소의 협력을 받아 수행함

〈그림 5-6〉 저온위생위판장으로 변경 후 정면도



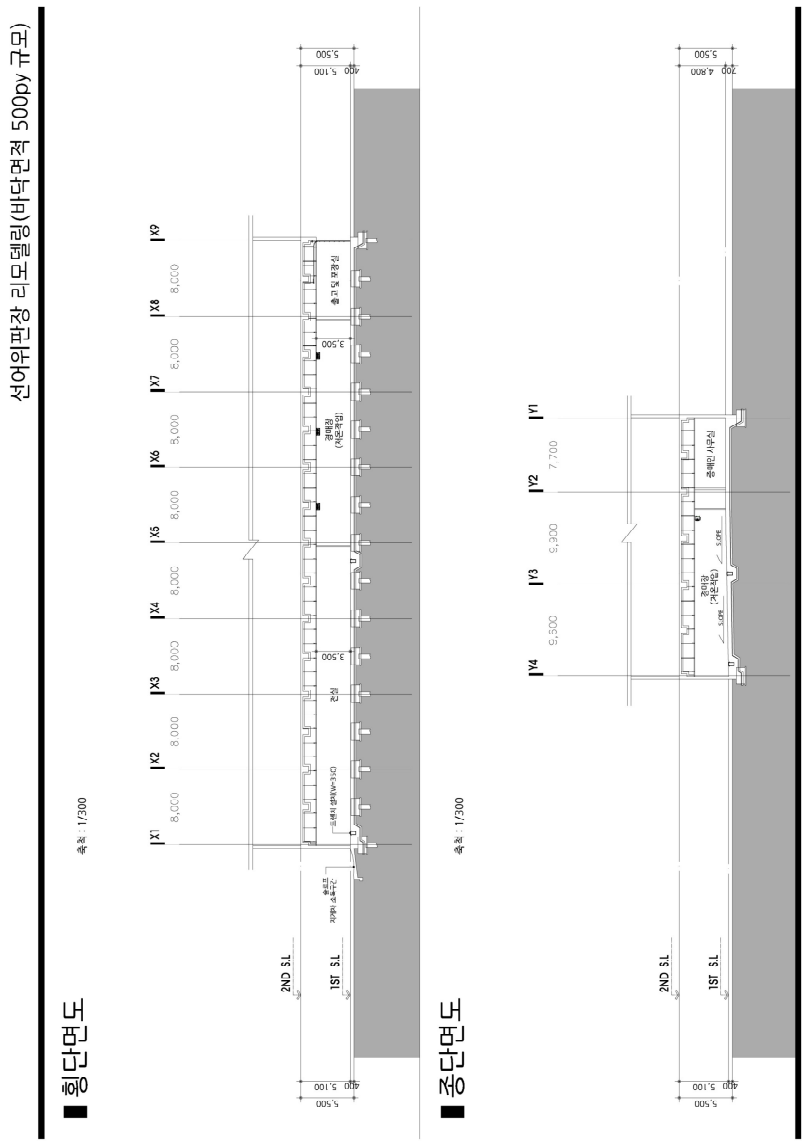
주: ㈜휘츠엔지니어링건축사무소의 협력을 받아 수행함

〈그림 5-7〉 저온위생위판장으로 변경 후 배면도



주: ㈜휘츠엔지니어링건축사무소의 협력을 받아 수행함

〈그림 5-8〉 기존 위판장의 저온위생위판장으로 변경 후 횡단면도



주: ㈜휘츠엔지니어링건축사무소의 협력을 받아 수행함

2. 저온위생위판장 시설 개선의 내용

기존의 산지수협 위판장을 저온위생위판장으로 개선할 경우 필요한 공정 등을 보면 다음과 같다.

〈표 5-22〉 저온위생위판장 시설 개선

공정명	구 분	세부내용
건축 공사	벽체 (밀폐)	철근콘크리트(W=200mm) 내벽 : 곰팡이 방지 페인트 외벽 : 수성페인트 2회
	천정	우레탄판넬 T=100mm
	바닥	바탕 : 기존 콘크리트 바탕처리 후 무근콘크리트 타설(T=100)/기계미장 마감 : 워커플로워 T=3mm 지게차 소독조 반영 필요에 따른 트렌치 신설 및 보수
	수조(필요한 경우)	콘크리트 옹벽 및 방수처리
	옥상	기존 바탕 처리 후 노출 복합방수 (*현장에 따라 다를 수 있음)
	창호공사 (출입문, 창문 등)	단열셔터 반영
	화장실	남, 여 구분하여 신설
	위생실	손, 장화 세척실 신설, 위생설비 구매
저온 설비	위판장	15℃ 유지(권장 10℃)
	냉각수 설비	원물의 특징에 따라 수온 조절(각각의 조건에 따라 수온차이 있음)
기계 설비		위생도기, 오배수 배관, 급수설비, 순간온수기, 공조설비(급배기)
전기 공사		전등설비, 전열설비, 동력설비 *수전의 증설 여부는 현장별로 파악하여 추가 반영하여야 함
통신 공사		방송설비

주: ㈜휘츠엔지니어링건축사무소의 협력을 받아 수행함

1) 건축공사

건축공사에는 크게 벽체, 전청, 바닥, 수조(활어 위판의 경우), 옥상, 창로공사, 화장실, 위생실 등이 포함된다.

벽체는 기본적으로 밀폐되어야 한다. 소재는 철근콘크리트를 사용한다. 내벽은 곰팡이가 방지되는 페인트를 사용하며, 외벽은 수성 페인트를 2회 이상 도포한다.

천정은 우레탄 판넬을 사용한다.

바닥은 기존의 콘크리트를 바탕 처리한 후에 무근 콘크리트로 타설한다. 바닥의 마감은 방수제를 사용하며, 지게차의 바퀴 오염 등을 고려하여 소독조 구조를 넣어 지게차가 움직이면서 소독이 가능하도록 한다.

옥상은 기존의 위판장과 같이 하되 방수가 되도록 한다.

출입문이나 창문과 같은 창호공사는 단열셔터로 반영한다.

화장실은 위생적인 내부로 구조화하고, 기존에 남녀 화장실 구분이 안되던 곳은 이를 구분한다.

위생실은 손, 장화 세척실을 신설하고, 위생설비를 포함한다.

2) 저온설비

위판장에는 15℃(권장 10℃)를 유지할 수 있도록 -15℃까지 저온화가 가능한 공조설비를 둔다. 또한 수산물의 특징에 따른 수온조절이 가능하도록 냉각수를 설비한다.

3) 기타 설비(기계, 전기, 통신)

기계설비에는 위생, 오배수 배관, 급수, 순간온수기, 공조설비(급배기) 등을 포함한다.

전기설비는 전등설비, 전열설비, 동력설비를 포함하고, 통신설비는 방송설비를 포함한다.

3. 저온위생위판장 리모델링 추정사업비와 재정 규모

1) 단위추정사업비

기존의 선어를 취급하는 일반 위판장을 저온위생위판장으로 리모델링하는 과정의 도면과 필요한 공정을 살펴보았다. 여기서는 이렇게 전환될 때 발생하는 비용을 추정한다. 위판장의 리모델링 전환 면적 기준을 1,875㎡(상위 50개 위판장의 평균 면적)로 했을 때, 추정비용의 범위는 21억 4,500만 원에서 29억 4천만 원으로 나타났고, 중간값은 25억 4,300만 원이었다.

이를 구체적으로 보면, 우선적으로 철거 공사가 필요하다. 전체적인 철거가 아니며, 리모델링을 하는 데 기존 바닥이나 판넬 등을 철거한다. 철거 후에 건축공사를 진행하며, 벽체, 바닥. 천정. 방수. 마감공사 일체, 화장실, 위생실 신설 등이 이에 포함된다. 이하의 기계, 전기, 소방, 통신 등의 공사는 일반적인 공사와 같다.

저온설비 공사는 위판장 내부가 15℃를 유지할 수 있어야 한다. 경우에 따라서는 0℃까지도 저온화 가능한 설비를 갖추도록 한다. 위판장의 규모와 부피에 따라서 설비비용이 다르지만, 동 보고서의 기준에서는 3억~4억 원 정도가 소요될 것으로 판단된다.

수산물의 위생과 품질을 보전하기 위한 최소의 장비는 자동선별기와 유통설비(팔레트, 전동지게차, 플라스틱 어상자 등)로 하였다.

〈표 5-23〉 저온위생위판장으로의 리모델링 비용(선어)

구 분	사업비 (백만 원)	중간값 (백만 원)	사업내용
합 계	2,145~2,940	2,543	저온위생위판장 리모델
설계용역비	80~90	85	설계도서, 시방서, 내역서 등
철거공사	80~100	90	해당 공사 분의 철거(바닥, 판넬 등)
건축공사	800~1,000	900	벽체, 바닥, 천정, 방수, 마감공사 일체, 화장실, 위생실 신설
기계설비	80~90	85	위생도기, 급수 · 해수배관, 오배수 환기 설비 등
	30~50	40	급기 및 배기 설비
전기공사	250~350	300	전등설비, 전열, 동력설비 등
소방공사	20~25	23	각종 탐지기
통신공사	40~50	45	방송설비공사, CCTV 공사 등
저온설비공사	350~450	400	15℃ 유지용 유니트쿨러 등
유통 설비	100~200	150	전동지게차 3ea, 팔레트, P-박스 등
선별 설비	300~500	400	선별기(어류용)
오수처리시설	15~35	25	오수처리시설(FRP) 40톤/일

주: 1) 현지 위판장의 입지, 구조물, 주변환경(도로 등)에 따라 상세 설계 시 사업비 차이가 있을 수 있음
2) ㈜휘츠엔지니어링건축사무소의 협력을 받아 수행함

기본적으로 건축비는 면적에 비례하여 나온다는 것을 가정할 때, 수산물 저온위생위판장의 ㎡당 리모델링 비용은 1,144천~1,568천 원의 규모로 추정된다. 중간값은 1,356천 원이다.

〈표 5-24〉 저온위생위판장으로의 리모델링 면적당 단가

기준면적 (㎡)	1,875㎡ 위판장의 리모델링비(백만 원)			비고
	최소	최대	중간값	
1,875	2,145	2,940	2,543	
1	1.144	1.568	1.356	

주: 현지 위판장의 입지, 구조물, 주변환경(도로 등)에 따라 상세 설계 시 사업비 차이가 있을 수 있음

3) 재정투입의 규모

200여 개가 넘는 산지수협 위판장을 저온위생위판장으로 전환하는 데 연간 3,000톤 이상의 수산물을 처리하는 위판장으로 할 경우(약 50개 위판장) 우리나라 일반해면어업 생산량의 약 70% 이상이 저온으로 관리되는 위판장에서 위생적으로 출하될 수 있을 것으로 판단된다. 따라서 우선 연간 3,000톤 이상의 수산물을 처리하는 50개를 대상으로 재정을 투입하여 저온위생위판장으로 전환하는 것을 가정하였다.

〈표 5-25〉 저온위생위판장 전환사업의 연차별 추정 재정투입

		연차별 추정재정투입(백만 원)					합계 (억 원)
		1년차	2년차	3년차	4년차	5년차	
투입액 (백만 원)	최소	23,997	23,997	23,997	23,997	23,997	1,200
	최대	32,891	32,891	32,891	32,891	32,891	1,645
	중간	28,444	28,444	28,444	28,444	28,444	1,422
위판장 수(개소)		10	10	10	10	10	50

주: 현지 위판장의 입지, 구조물, 주변환경(도로 등)에 따라 상세 설계 시 사업비 차이가 있을 수 있음

이들 50개 위판장의 총 위판장 면적은 104,882㎡로 설문조사에 의해 추정되었다. 이를 ㎡당 저온위생위판장 리모델링 단위비용을 적용하면, 최소 약 1,200억~1,645억 원(중간값 1,422억 원)으로 추정되었다. 이를 5년 단위로 균등하게 분배할 경우에는 총 위판장 면적의 20%(약 위판장 10개씩)가 된다.

4) 저온위생위판장 정책 도입의 문제점

200여 개가 넘는 산지수협 위판장을 저온위생위판장으로 전환하는 데는 재정규모의 한계, 산기수협 위판장의 의지, 실효성 문제 등이 거론되고 있다.

(1) 산지수협 재정규모의 한계

정성적인 조사에 따르면, 대략 연간 3,000톤 미만의 수산물을 처리하는 우리나라 산지수협 위판장은 경제사업(위판 수수료)만으로는 저온위생위판장으로 전환하는 것이 쉽지 않을 것으로 판단된다. 이는 동 연구의 설문조사 대상을 연간 3,000톤 이상의 수산물을 취급하는 위판장으로 한 이유이기도 하다.

(2) 산지수협의 의지

현재 저온위생위판장으로 전환에 대해 긍정적인 반응이 나오고 있지만, 연간 3,000톤 이상의 위판장 중에서도 규모가 큰 위판장에서 긍정적인 반응이 나타났다. 이러한 의지는 해당 산지수협의 재정규모와도 연계가 있는 것으로 짐작이 간다.

다른 한편으로 산지수협들은 현재의 시설 구조가 수산물의 품질이나 위생 관리상에서 크게 문제없다는 의식을 가지고 있다. 이는 설문조사나 현장조사에서 해당 산지수협에서 처리되는 과정을 보면서 산지수협 종사자들과 조사자들의 의견에 크게 차이가 있었던 점에서 나타난다. 이번 산지수협의 조사에 참여한 조사자 및 연구자는 산지수협 종사자의 위생과 품질관리에 대한 의식이 다소 낮다는 것에서 저온위생위판장으로의 전환이 쉽지는 않을 것이라는 느낌을 받았다. 이는 설문조사에 관련 인프라 시설의 낙후성에 비해 관리는 상대적으로 잘하고 있다는 산지수협 종사자 의견이 긍정적으로 반영되어 있다.

(3) 실효성의 문제

기존의 위판장 구조가 가지고 있는 위생관리나 품질관리 저하의 문제 해결을 위해 저온위생위판장이라는 구조로 전환하는 것은 시설

개선과 운영관리를 모두 포함해야 한다.

아무리 시설구조가 품질위생 관리를 위한 구조로 전환된다고 하더라도 현장에서의 운영이 기존의 관례대로 수행된다면, 시설의 구조 변경이 의미 없어진 것으로 판단된다.

따라서 저온위생위판장으로의 전환에 실효성을 제고하기 위해서는 제도적으로 이를 모니터링 및 평가할 수 있는 연관 정책이 필요하다.

참고문헌

〈국내 문헌〉

강종호 · 장홍석, 『수산물의 어획후처리 실태와 개선방안에 관한 연구』, KMI-기본과제, 2010. 12.

김영목 외, 『수산물 생산 · 유통단계별 HACCP 모델 개발 및 관리방법 연구』, 식품의약품안전처, 2019.

농림수산성, 「도매시장의 품질관리 고도화 규범정책을 위한 매뉴얼」, 『2016년도 도매시장정비신기본방침실시생활실태조사위탁사업』, 2016.

농림축산식품부, 2017 농수산물도매시장 통계연보., 2017

박준모, 『품질위생관리형산지위판장 사업대상 우선순위 선정 및 운영방안』, 정기연구 2018-01, 수산업협동조합중앙회 수산경제연구원, 2018. 6

수협중앙회, 「회원조합 수산물 산지 위판장 현황」, 2019.

수협중앙회, 2018년 산지위판장별 어상자 사용 현황, 2018.

식품의약품안전처(2017), 「개방형 주방 음식점 위생관리 매뉴얼」 , 2017.

이헌동 · 백진화, 『수산시장의 소비자 신뢰 제고를 위한 정책 지원방안 연구』, 현안연구 2017-07, 한국해양수산개발원, 2017. 7.

장영수 외 5인(2018), 『고등학교 수산물 유통』, 전라남도 교육청, 2018. 3.

장홍석, 「점포 선택 이론을 이용한 우리나라 일반 소비자의 수산물 구매 시 대형소매점 선택 요인에 대한 분석」, 『수산경영론집』, 제39권 2호, 한국수산경영학회, 2009. 6.

장홍석 외 2명, 『대형소매업의 확산에 따른 수산물 산지공급주체의 대응방안』, KMI 기본연구 2007-16, 한국해양수산개발원, 2007. 12.

장홍석 외 4명, 『한중일 신선물류산업 활성화 방안』, KMI 수시연구 2017-06, 한국해양수산개발원, 2017.

주문배 외, 『수산물 저온유통시스템의 실태와 개선방안』, KMI 기본과제, 한국해양수산개발원, 2008. 12.

한국농수산식품유통공사(2018), 『2018 농수산물 도매시장 통계연보』, 농림축산식품부, 2019. 9.

해양수산부, 「2018년도 수산물 유통산업 실태조사」, 2019.

〈국외 문헌〉

管原 章 외, 『低温物流市場の現状と将来展望 2017』, 株式會社 失野經濟研究所, 2017. 12.

〈인터넷 자료〉

도쿄도중앙도매시장 홈페이지(https://www.shijou.metro.tokyo.lg.jp)(검색일: 2019. 12. 9)

법제처 홈페이지(https://www.moleg.go.kr/), 「농수산물 유통 및 가격안정에 관한 법률」(검색일: 2019. 12. 17)

법제처 홈페이지(https://www.moleg.go.kr/), 「수산물 유통의 관리 및 지원에 관한 법률」(검색일: 2019. 12. 20)

법제처 홈페이지(https://www.moleg.go.kr/), 「먹는 물 관리법」(검색일: 2019. 12. 18)

법제처 홈페이지(http://www.law.go.kr) 「식품위생법」(검색일: 2019. 12. 7)

법제처 홈페이지(http://www.law.go.kr),「전통시장 및 상점가 육성을 위한 특별법」(검색일: 2019. 12. 7)

수산정보포탈 수협계통판매통계정보(http://www.fips.go.kr)(검색일: 2019. 11. 27)

예스토어 홈페이지(http://yestore.kr(검색일: 2019. 12. 9)

통계청, KOSIS 어업생산동향총괄표(http://kosis.kr)(검색일: 2019. 11. 27)

〈기타〉

부산일보, 「어시장 현대화 사업 그림, 다시 그리자」, 2016년 1월 17일 기사.

일간 리더스경제, 「어시장 현대화로 지난 50년간 이어온 비위생적 위판과정 없앤다」, 2016년 6월 4일 기사.

부록

부록 1. 조사대상 위판장(저온위생위판장 대상 산지수협)

순번	수협 위판장 명칭
1	여수(수협)선어위판장
2	부산시(수협)다대위판장
3	통영(수협)본소위판장
4	삼천포(수협)선어위판장
5	한림(수협)한림제1위판위판장
6	신안군(수협)송공위판장
7	신안군(수협)송도위판장
8	목포(수협)동부위판장
9	서천군(수협)송석위판장
10	보령(수협)선어위판장
11	굴수하식(수협)본소위판장
12	완도금일(수협)건어물위판장
13	멸치권현망(수협)본소위판장
14	후포(수협)후포위판장
15	구룡포(수협)활어위판장
16	포항(수협)죽도위판장
17	경주시(수협)감포위판장
18	강구(수협)강구위판장
19	속초시(수협)속초항(본소)위판장
20	성산포(수협)본소위판장
21	서귀포(수협)수산물유통센터위판장
22	제주시(수협)본소위판장
23	부산시(수협)자갈치위판장
24	죽변(수협)죽변위판장
25	군산시(수협)해망동위판장
26	영덕북부(수협)영덕북부(축산)위판장
27	남해군(수협)선어위판장
28	울산(수협)방어진위판장
29	거제(수협)장승포위판장
30	삼천포(수협)건어위판장
31	멸치권현망(수협)마산지소위판장
32	부산시(수협)자갈치건어위판장
33	강릉시(수협)주문진항위판장

순번	수협 위판장 명칭
34	완도금일(수협)완도금일위판장
35	목포(수협)활어위판장
36	모슬포(수협)활어위판장
37	장흥군(수협)정남진위판장
38	옹진(수협)연안위판장
39	삼척(수협)삼척항(본소)위판장
40	동해시(수협)묵호항위판장
41	서천서부(수협)홍원위판장
42	후포(수협)사동위판장
43	민물장어양식(수협)영암위판장위판장
44	서천군(수협)장항위판장
45	인천(수협)연안위판장
46	죽왕(수협)가진항위판장
47	서남해수어류양식(수협)통영위판장
48	강진군(수협)활선어(마량)위판장
49	원덕(수협)임원항위판장
50	제12구잠수기(수협)부산위판장
51	기장(수협)칠암위판장
52	강진군(수협)신전출장소
53	거문도(수협)거문도위판장
54	근해통발(수협)근해통발수협위판장
55	해남군(수협)어란위판장
56	해남군(수협)남창위판장
57	옹진(수협)대부(방아머리)위판장
58	대천서부(수협)대천항위판장
59	신안군(수협)흑산위판장
60	양양군(수협)동산위판장
61	거제(수협)관포위판장
62	통영(수협)견유위판장
63	양양군(수협)기사문위판장
64	서천서부(수협)건어물 위판장
65	구룡포(수협)장기위판장
66	서천서부(수협)마량위판장

순번	수협 위판장 명칭
67	서천서부(수협)홍원위판장
68	양양군(수협)남애위판장
69	진해(수협)속천위판장
70	진해(수협)제덕위판장
71	구룡포(수협)호미곶위판장
72	멍게수하식(수협)멍게위판장
73	해남군(수협)송평위판장
74	해남군(수협)구성위판장
75	해남군(수협)학가위판장
76	성산포(수협)성산포수협위판장
77	기장(수협)대변항위판장
78	안면도(수협)영목위판장
79	고흥군(수협)회천위판장
80	고흥군(수협)여호위판장
81	고흥군(수협)거금도지점다시마위판장
82	고흥군(수협)녹동위판장
83	고흥군(수협)구암위판장
84	고흥군(수협)발포위판장
85	속초시(수협)속초항(동명)위판장
86	거제(수협)외포위판장
87	거제(수협)성포위판장
88	거제(수협)대포위판장
89	거제(수협)구조라위판장
90	거제(수협)능포위판장
91	나로도(수협)나로도위판장
92	남해군(수협)단항위판장
93	남해군(수협)활어위판장
94	남해군(수협)감암위판장
95	남해군(수협)선소위판장
96	남해군(수협)원천위판장
97	굴수하식(수협)굴수협위판장
98	남해군(수협)남면지점 평산위판장

: 위판물량 상위 50개

부록 2. 수산물 유통경로별 실태조사 (위판장)

수협 KMI 한국해양수산개발원 KOREA MARITIME INSTITUTE ID

수산물 유통경로별 실태조사 (위판장)

2019080803-0

안녕하십니까?

수협중앙회에서는 해양수산부, 한국해양수산개발원과 함께 산지 수협위판장의 시설 및 설비 개선을 통해 우리 수산물의 품질 및 위생 제고를 도모하고 있습니다. 이를 통해 보다 품질 좋고 위생을 갖춘 수산물을 국민에게 공급하여 시장 경쟁력을 확보하고, 우리 수산물 생산자의 소득제고에 연계코자 합니다.
조사는 조사전문기관 (주)리서치앤리서치에서 대행하고 있습니다.

본 설문에서 응답해주시는 정보는 법률 제11690호 개인정보보호법 제15조(개인정보 수집/이용)에 의거 보호 받을 수 있으며, 동법 제21조(개인정보의파기)에 의거 조사 종료 후 파기되오니
안심하시고 원활한 연구 진행이 될 수 있도록 모든 문항에 빠짐없이 응답해 주시기를 부탁드립니다.

2019. 9~10

문의 사항	(주)리서치앤리서치(R&R) 방문혁 연구원 (02-3484-3073)

응답자 기본 사항					
응답자 성명		직책		담당직무	
근속연수		연락처		E-mail	

면접원 기본사항				
본 면접 조사는 면접지침사항 내용을 준수하여 이루어졌음을 확인 합니다	면접원 성명 : ID _____	S/V 확인 _____	검증원 확인 _____	에디터확인 _____

SQ1. 귀하께서 근무하시는 수협은 위판장을 보유하며, 위판사업을 하고 있습니까?

① 네, 우리 수협은 위판장을 보유하고 위판사업을 하고 있습니다
② 아니오 ☞ 조사 중단

PART A. 산지 수협 시설 및 실적 개요

Q01. 귀하께서 근무하시는 수협에 대하여 아래 표의 항목에 해당하는 내용을 기입해주십시오.

항목		내용					
1. 명칭		수협명		위판장명		위판장 수	개
2. 수협설립 연도		□□□□ 년					
3. 위판장 시설연수			선어 위판장		활어/기타 위판장		
	3-1. 최초 시설연도		□□□□ 년		□□□□ 년		
	3-2. 리모델링 시설연도		□□□□ 년		□□□□ 년		
4. 조합직원 수(명)		□□□ 명		5. 조합원 수(명)		□□□□ 명	
6. 중도매인 수(명)		□□□ 명					
7. 주요 대상 어업 *(어업이 다양할 경우: 많은 순으로 3종만 응답)*		1) ( ) 2) ( ) 3) ( )					
8. 취급 어종 (중복응답)		1) 활어 2) 선어 3) 냉동 4) 가공					
9. 최근 실적	9-1. 취급량 (톤)	2016년		2017년		2018년	
	9-2. 취급액 (백만 원)	2016년		2017년		2018년	
	9-3. 위판장순이익 (백만 원)	2016년		2017년		2018년	
10. 경제사업 순이익(백만 원)		2016년		2017년		2018년	

※ '9. 최근 실적'과, '10. 경제사업 순이익'은 해당 위판장에만의 실적입니다.

Q02. 귀하께서 근무하시는 수협의 위판장 시설 및 설비에 대한 내용을 기입해주십시오.

대항목	중항목			내용	조사기준 등
위판장 시설	1. 면적	1-1. 위판장 (구분없음)		□□□□□ ㎡	양륙장, 선별장, 경매장 구분이 없는 경우
		1-2. 위판장 (구분됨)	양륙장	□□□□□ ㎡	양륙장, 선별장, 경매장 구분이 있는 경우
			선별장	□□□□□ ㎡	
			경매장	□□□□□ ㎡	
	2. 위판장 구조			1) 개방형 2) 폐쇄형	
	3. 위판장 온도 관리			1) 하고 있다 2) 안하고 있다	
위판장 설비 (보유)	4. 선별기	대수 ( ) ≥ (있는 경우) 실제 이용 대수 ( )			
	5. 피시펌프	대수 ( ) ≥ (있는 경우) 실제 이용 대수 ( )			
	6. 지게차	*전동지게차 포함 대수 ( ) ≥ (있는 경우) 전동지게차 ( )			전동지게차는 지게차의 수보다 적어야 함
	7. 양륙가중기	대수 ( )			
	8. 양륙 컨베이어 벨트	자동식	대수( ) ≥ (있는 경우) 실제 이용 대수 ( )		
		수동식	대수( ) ≥ (있는 경우) 실제 이용 대수 ( )		

- 2 -

Q03. 귀하께서 근무하시는 수협의 위판장 제.저빙 시설에 대한 내용을 기입해주십시오.

대항목	중항목	내용	조사기준 등
제빙 (제조)	1. 제빙설비 보유	1) 보유 2) 미보유 ☞ 저빙시설로	
	1-1. 제빙설비 시설연수	□□□□ 연	리모델링 시, 리모델링 시기부터
	1-2. 제빙 능력(톤/일)	□□□□ 톤/일	일일 얼음을 만들 수 있는 능력
저빙 (저장)	2. 저빙설비 보유	1) 보유 2) 미보유 ☞ Q04번으로	
	2-1. 저빙설비 시설연수	□□□□ 연	리모델링 시, 리모델링 시기부터
	2-2. 저빙 능력(MT)	□□□□ MT(톤)	저빙고 보관능력

Q04. 귀하께서 근무하시는 수협의 위판장 냉동냉장창고 시설에 대한 내용을 기입해주십시오.

대항목	중항목	내용	조사기준 등
동결(냉동)	1. 동결 설비 보유	1) 보유 2) 미보유 ☞ 냉장보관으로	
	1-1. 시설연수	□□□□ 연	리모델링 시, 리모델링 시기부터
	1-2. 동결 능력(톤/일)	□□□□ 톤/일	일일 동결할 수 있는 능력
냉장보관	2. 냉장창고 보유	1) 보유 2) 미보유 ☞ Q05번으로	
	2-1. 시설연수	□□□□ 연	리모델링 시, 리모델링 시기부터
	2-2. 보관 능력(MT)	□□□□ MT(톤)	창고 보관능력

Q05. 귀하께서 근무하시는 수협의 위판장 오폐수 처리시설에 대한 내용을 기입해주십시오.

대항목	중항목	내용	조사기준 등
오폐수 처리	1. 설비 보유	1)보유 2)미보유 → 1) 외부처리시설이용 / 2) 해당없음	
	1-1. 시설연수	□□□□ 연	리모델링 시, 리모델링 시기부터
	1-2. 처리능력(톤/일)	□□□□ 톤/일	일일 오폐수 처리 능력
	2. 탈염시설	1) 보유 2) 미보유	

Q06. 귀하께서 근무하시는 수협 위판장의 주차장 시설에 대한 내용을 기입해주십시오.

대항목	중항목	내용		조사기준 등
주차장	1. 시설 보유	1) 보유	2) 미보유 ☞ Q07번으로	
	1-1. 시설연수		연	
	1-2. 화물차와 일반승용차 구획 구분 여부	1) 구분	2) 미구분	
	1-3. 주차대수(대)	전체	대	구획구분 없을 시, '전체'에만 주차대수 기입
		화물차	대	
		일반승용차	대	

Q07. 귀하께서 근무하시는 수협의 사무동 시설에 대한 내용을 기입해주십시오.

대항목	중항목	내용	조사기준 등
사무동	1. 사무동 연면적(㎡) (건물 전체 바닥면적)	㎡	
	2. 회의실 수	개	
	3. 중도매인 사무실	개	
	4. 편의시설(식당 등)	개	

PART B. 위판장 및 관련 설비 위생 관련 질의

Q08. 귀하께서 근무하시는 수협의 위판장에서 사용하는 어상자에 관한 질의입니다.

대항목	중항목	내용 (중복응답)	조사기준 등
어상자	1. 양륙 시 어상자 재질	1) 나무 2) 스티로폼 3) 플라스틱	어선 사용 어상자
	2. 경매 시 어상자 재질	1) 나무 2) 스티로폼 3) 플라스틱	위판장 사용 어상자
	3. 출하 시 어장자 재질	1) 나무 2) 스티로폼 3) 플라스틱	중도매인 낙찰 후

Q08-1. 귀하께서 근무하시는 위판장에서 사용하는 어상자 및 용기 관리상태는 어떻습니까?

내용	보기			조사기준 등
1. 장비상태	1) 파손	2) 파손되지 않음		
2. 소재	1) 목재	2) 플라스틱	3) 친환경 소재	
3. 비린내	1) 극심함	2) 다소 남	3) 나지 않음	
4. 바닥 접촉	1) 바닥 접촉	2) 접촉면 없음		
5. 청결상태	1) 비청결	2) 청결	3) 청결 및 소독	
6. 관리기준 (메뉴얼 여부)	1) 없음	2) 있음		

Q09. 귀하께서 근무하시는 수협의 위판장에서 사용하는 용수(用水) 관련 질의입니다.

대항목	중항목		내용 (중복응답)		조사기준 등
용수	1. 장소 구분없이 사용		1-1. 일반수	1) 수돗물 2) 해수 3) 지하수	
			1-2. 정화수	1) 수돗물 2) 해수 3) 지하수	
	장소 구분 사용	2. 양륙	2-1. 일반수	1) 수돗물 2) 해수 3) 지하수	
			2-2. 정화수	1) 수돗물 2) 해수 3) 지하수	
		3. 선별	3-1. 일반수	1) 수돗물 2) 해수 3) 지하수	
			3-2. 정화수	1) 수돗물 2) 해수 3) 지하수	
		4. 저빙	4-1. 일반수	1) 수돗물 2) 해수 3) 지하수	
			4-2. 정화수	1) 수돗물 2) 해수 3) 지하수	

Q10. 귀하께서 근무하시는 위판장의 설비(양륙기(기중기), 선별기, 지게차 등)의 위생상태는 어떻습니까?

내용	보기		조사기준 등
1. 장비상태	1) 파손됨	2) 파손되지 않음	
2. 직관적 위생	1) 비위생적	2) 위생적	
3. 청결관리 기준	1) 없음	2) 있음	
4. 친환경 소재(환경 코팅제 등)	1) 사용안함	2) 사용함	

Q11. 귀하께서 근무하시는 수협의 위판장(양륙.경매.선별장 등) 시설 위생관리와 관련한 내용입니다.

세부항목		내용		비고
1. 허가자 출입 여부		경매장 출입의 허가관리	1) 없음 2) 있음	
2. 지붕		어패류의 오염방지를 위한 지붕	1) 없음 2) 있음	
3. 바닥 관리	3-1. 일반	(1) 직관적 위생	1) 비위생적 2) 위생적	
		(2) 배수로	1) 다수 파임 2) 평평함 3) 배수로 경사	
		(3) 고인물	1) 고인 오염수 2) 없음	
		(4) 바닥종류	1) 일반 (시멘트 등) 2) 특수 (내수성 등)	
	3-2. 양륙	1) 양륙 시, 경매장 바닥에 양륙 2) 양륙 시, 어상자 상태로 양륙 3) 대량 입하로 탱크나 큰 용기에 양륙 4) 어선과 양륙장을 선별기 등으로 연계		
	3-3. 선별	1) 선별 시, 바닥에 수산물을 놓고 선별 2) 선별기 등을 통해 자동선별 되어 비바닥 선별(팔레트 사용)		
	3-4. 경매	1) 어상자를 바닥에 놓고 경매 2) 바닥에서 10㎝ 이상 공간에 어상자 놓고 경매(팔레트 사용)		
4. 배수구 관리		4-1. 직관적 위생	1) 비위생적 2) 위생적	
		4-2. 배수구	1) 막힘 2) 통함	
		4-3. 비린내	1) 극심함 2) 다소 남 3) 나지 않음	
		4-4. 덮개	1) 없음 2) 있음	
		4-5. 별도 친위생 시설 및 관리	1) 없음 2) 있음	
5. 시설 구획 구분		5-1. 화물 적재구역과 경매장 분리	1) 비분리 2) 분리	
		5-2. 화물차의 경매장 진입	1) 허용 2) 금지	
6. 폐기 수산물 처리		6-1. 폐기 수산물 처리 설비	1) 없음 2) 있음	
		6-2. 폐기 수산물 처리 시설의 적절한 위치 *위판장 안에 위치하면 안됨	1) 부적절 2) 적절	
7. 환기 및 공조 설비		7-1. 비린내 등 제거 위한 환기공조 설비	1) 없음 2) 있음	
8. 화장실	8-1. 위생상태	(1) 직관적 위생	1) 비위생적 2) 위생적	
		(2) 손소독제 비치	1) 없음 2) 있음	
		(3) 화장실 청결 관리대장	1) 없음 2) 있음	
		(4) 출입 시 소독	1) 소독 안 함 2) 소독함	
	8-2. 수산물 처리장소에서 오염이 되지 않을 정도로 격리		1) 격리되지 않음 2) 격리됨	
	8-3. 화장실 내 환기장치		1) 없음 2) 있음	
9. 유해조수 관리		9-1. 유해조수(조류, 설치류 등) 관리	1) 비관리 2) 관리	
		9-2. 유해곤충 및 벌레 서식지 방지 및 관리	1) 비관리 2) 관리	
10. 작업자 관리		10-1. 위생복 이용	1) 없음 2) 있음	
		10-2. 작업전후 및 과정 청결 관리	1) 없음 2) 있음	

Q12. 귀하께서 근무하시는 수협의 위판장 냉동냉장창고 시설 위생관리와 관련한 내용입니다.

항목	내용		비고
1.보관창고	1-1. 위생관리	1) 없음 2) 있음	
	1-2. 위생관리 매뉴얼	1) 없음 2) 있음	
2.동결기	2-1. 위생관리	1) 없음 2) 있음	
	2-2. 위생관리 매뉴얼	1) 없음 2) 있음	

Q13. 귀하께서 근무하시는 수협의 위판장 제·저빙 시설 위생관리와 관련한 내용입니다.

항목	내용		비고
1.제빙기 위생관리	1-1. 위생관리	1) 없음 2) 있음	
	1-2. 위생관리 매뉴얼	1) 없음 2) 있음	
2.저빙고 위생관리	1-1. 위생관리	1) 없음 2) 있음	
	1-2. 위생관리 매뉴얼	1) 없음 2) 있음	

PART C. 위판장 품질관리 체제와 필요성

※ 이 설문에서 의미하는 품질위생은 기존 위판장들이 관행대로 수행해온 것 이상의 품질위생을 제고하는 것을 의미합니다. 주로 저온화, 위생관리 제고 등을 목적으로 하고 있습니다.

Q14. 귀 수협은 위판장의 품질위생 강화를 위한 매뉴얼을 만들어 이를 시행하고 있습니까?

1) 매뉴얼 있으며, 그에 따라 시행하고 있다.
2) 매뉴얼은 있으나 제대로 시행되고 있지 못한 거 같다.
3) 매뉴얼은 없으나 정기적으로 시행하고 있다.
4) 매뉴얼은 없으나 부정기적으로 시행하고 있다.
5) 매뉴얼도 없고, 그다지 신경쓰지 않는다.

Q15. 귀 수협은 위판장의 품질위생 강화를 위해 조직적(협의회 등 설치)으로 대응하고 있습니까?

1) 협의회가 운영되고 있다. ☞ Q15-1로 이동
2) 협의회 같은 조직체계는 없으나 정기적인 회의 등을 통해 대응하고 있다.
3) 협의회 같은 조직체계는 없으나 부정기적으로(그때그때) 회의 등을 통해 대응하고 있다.
4) 협의회 같은 조직체계도 없으며, 기존의 관행대로 하도 있다.
5) 하지 않는다.

Q15-1. (Q15문항에 '1)' 응답자만) 협의회가 운영되고 있다면, 그 구성원에 해당하는 것을 선택해주십시오.

1) 수협 내 직원
2) 외부 전문가
3) 위판장 이해관계자 (조합원, 중도매인 등)
4) 관련 공무원
5) 기타 (직접기입:)

Q15-2. (Q15문항에 '1)' 응답자만) 협의회 구성원에 귀 수협의 대표자(조합장)가 참여하고 있습니까?

1) 네
2) 아니오

Q15-3. (Q15문항에 '1)' 응답자만) 협의회 내용은 문서화되어 현장에 반영되고 있습니까?

1) 문서화 되며, 현장에 반영되고 있다.
2) 문서화 되나, 현장에 제대로 반영되고는 있지 못한 거 같다.
3) 문서화 되지는 않으나, 구두로 현장에 반영되고 있다.
4) 문서화 되지도 않으며, 현장에 반영되고 있지 못한 거 같다.

Q16. 귀하께서 근무하시는 수협에서는 취급하는 수산물의 품질위생 책임자를 별도로 선임하고 있습니까?

1) 하지 않고 있다.
2) 하지는 않으나 그때그때 관련 직원에게 시킨다.
3) 선임하고 있으나 해당 책임자는 수산물 품질위생 전문가는 아니다.
4) 선임하고 있으며, 그 책임자는 수산물 품질위생 전문가(수산물품질관리사, 석박사 등)이다.

Q17. 귀하께서 근무하시는 수협에서는 취급 수산물의 품질위생 제고를 위해 관리 매뉴얼을 가지고 있습니까?

1) 가지고 있으며, 세부적이다.(처리과정별.시설별 내용 포함)
2) 가지고 있으나, 크게 도움이 되지는 않는 수준인 거 같다.(추상적임)
3) 가지고 있지 않으나 관행적인 차원에서 이루어지고 있다.
4) 가지고 있지 않으며, 거의 신경쓰지 않는다.

Q18. 귀하께서 근무하시는 수협은 취급 수산물의 품질위생 제고를 위한 별도 조치가 필요하다고 생각합니까?

1) 필요하다 ☞ Q18-1로 이동
2) 필요없다

Q18-1. (Q18문항에 '1)' 응답자만) 그 별도 조치는 무엇인지 다음에서 해당사항을 모두 선택해주십시오.

1) 위판장 시설의 전면적 교체
2) 일부 설비 교체 (1)을 선택하신 분은 선택하지 마십시오)
3) 관리운영 방안
4) 직원 교육

Q18-2. (Q18-1문항에 '1)' 응답자만) 취급 수산물의 품질위생 제고를 위해 위판장을 전면 교체하신다면, 그에 따른 구상(기본모델, 운영관리 방안 등)을 가지고 있습니까?

1) 기본 모델과 운영관리 방안에 대한 계획을 이미 가지고 있다.
2) 기본모델과 운영관리 방안 중 일부는 계획을 가지고 있다.
3) 구상은 없으나 이정표가 될 만한 기준이나 모델이 있었으면 한다.
4) 필요 없으며, 그때 가서 생각해보겠다.

Q19. 현재 해양수산부에서는 2017년 제1차 수산물유통기본계획에 따라서 산지 위판장에서 취급 수산물의 품질위생을 제고하는 "청정위판장(품질위생강화형 위판장)" 정책을 준비 중에 있습니다. 이 정책에 대해 들어보신 적 있으십니까?

1) 전혀 들어본 적 없다 2) 거의 들어본 적 없다 3) 보통
4) 대체로 들어본 적 있다 5) 잘 알고 있다

Q20. 위의 "청정위판장(품질위생강화형 위판장)" 정책이 귀 수협에 필요하다고 보십니까?

1) 매우 필요 (지금 당장 도입되어야 한다.)
2) 필요 (정책의 완성도를 더 높여서 도입해야 한다.)
3) 잘은 모르겠으나 시장 상황을 고려할 때, 앞으로 필요할 거 같다.
4) 그다지 필요 없을 것 같지만, 남들이 하면 그때 가서 생각해 보겠다.
5) 필요없다. 위판장 경유한 수산물의 위생품질에 대해 지금으로도 충분하다.

Q21. 만약, 품질위생 위판장으로 전환한다면, 귀 수협은 다음의 수준에서 어느 정도 재정부담이 가능하십니까?

[품질위생 위판장으로 전환할 경우의 추정 예산-동 추정액은 변동 폭이 클 수 있습니다.]
*** 연간 약 2만 톤 이상 산지 수협위판장: 총 소요비 약 80억 원 규모로 추정 (변동 가능합니다)**
*** 연간 약 2만 톤 이하 산지 수협위판장: 총 소요비 약 40억 원 규모로 추정 (변동 가능합니다)**

1) 추정액의 40% 이상 2) 추정액의 30~39% 3) 추정액의 20~29% 4) 추정액의 10~19%

Q22. 청정위판장으로 전환 후에는 저온화, 위생품질 관리 등으로 운영 비용 증가가 예상될 수 있으나 국산의 경쟁력 강화로 시장에서의 평가가 올라갈 수도 있습니다. 이에 대한 의견을 선택해 주십시오.

1) 시장 경쟁력과 상관없이 청정위판장으로 절대 전환하면 안된다. (완전반대)
2) 시장 경쟁력이 강화되어도 청정위판장으로 가는 것은 잘못된 일이다. (반대)
3) 청정위판장으로 전환하는 것은 좋지도 싫지도 않다. (중립)
4) 운영비가 증가되어도 청정위판장으로 전환이 옳은 길이다. (찬성)
5) 운영비와 상관없이 청정위판장으로 반드시 전환해야 한다. (완전찬성)

부록 3. 설문 대상 위판장(98개)의 위판수익 자료

NO.		2016년	2017년	2018년	평균
상위 50	1	7,688	8,218	7,470	7,792
	2	980	1,312	7,002	3,098
	3	5,435	5,773	6,071	5,760
	4	498	5,419	5,681	3,866
	5	5,382	5,911	3,816	5,036
	6	3,369	2,303	3,717	3,130
	7	3,866	3,064	3,691	3,540
	8	3,090	2,878	3,166	3,045
	9	1,780	2,608	3,071	2,486
	10	3,001	3,188	3,052	3,080
	11	2,997	3,639	2,920	3,185
	12	2,264	2,562	2,480	2,435
	13	6,120	14,634	2,437	7,730
	14	2,813	2,645	2,363	2,607
	15	1,340	1,311	2,158	1,603
	16	1,086	1,784	2,017	1,629
	17	1,810	2,167	1,973	1,983
	18	1,810	1,701	1,815	1,775
	19	1,596	1,709	1,700	1,668
	20	2,041	1,900	1,636	1,859
	21	1,493	1,501	1,520	1,505
	22	977	1,318	1,377	1,224
	23	1,020	1,084	1,351	1,152
	24	1,298	1,525	1,346	1,390
	25	965	1,138	1,229	1,111
	26	1,028	1,223	1,166	1,139
	27	1,160	1,102	1,090	1,117
	28	1,137	1,182	1,069	1,129
	29	1,071	1,874	1,065	1,337
	30	599	845	982	809

	31	1,177	1,142	968	1,096
	32	908	1,043	968	973
	33	391	702	839	644
	34	716	784	832	777
	35	844	849	773	822
	36	551	692	755	666
	37	603	577	737	639
	38	523	655	717	632
	39	400	182	652	411
	40	624	804	611	680
	41	734	817	602	718
	42	813	864	593	757
	43	541	737	574	617
	44	701	772	568	680
	45	모름/무응답	17	563	290
	46	532	553	551	545
	47	632	665	485	594
	48	368	418	477	421
	49	448	364	445	419
	50	517	430	416	454
하위 48	51	206	427	409	347
	52	340	452	375	389
	53	245	287	358	297
	54	276	328	317	307
	55	129	196	298	208
	56	200	262	281	248
	57	311	345	270	309
	58	271	238	206	238
	59	195	253	205	218
	60	244	299	202	248
	61	200	200	200	200
	62	1,977	7,370	174	3,174
	63	117	109	148	125
	64	183	190	136	170
	65	88	98	124	103
	66	113	91	102	102
	67	138	78	96	104

	68	77	85	85	82
	69	85	74	80	80
	70	95	140	76	104
	71	55	61	56	57
	72	40	40	40	40
	73	51	46	36	44
	74	25	21	21	22
	75	1	14	17	11
	76	19	16	14	16
	77	16	9	2	9
	78	1	12	1	5
	79	-747	-229	-158	-378
	80	-353	162	-932	-374
	81	모름/무응답	모름/무응답	모름/무응답	
	82	모름/무응답	모름/무응답	모름/무응답	
	83	모름/무응답	모름/무응답	모름/무응답	
	84	모름/무응답	모름/무응답	모름/무응답	
	85	모름/무응답	모름/무응답	모름/무응답	
	86	모름/무응답	모름/무응답	모름/무응답	
	87	모름/무응답	모름/무응답	모름/무응답	
	88	모름/무응답	모름/무응답	모름/무응답	
	89	모름/무응답	모름/무응답	모름/무응답	
	90	모름/무응답	모름/무응답	모름/무응답	
	91	모름/무응답	모름/무응답	모름/무응답	
	92	모름/무응답	모름/무응답	모름/무응답	
	93	모름/무응답	모름/무응답	모름/무응답	
	94	모름/무응답	모름/무응답	모름/무응답	
	95	모름/무응답	모름/무응답	모름/무응답	
	96	모름/무응답	모름/무응답	모름/무응답	
	97	모름/무응답	모름/무응답	모름/무응답	
	98	모름/무응답	모름/무응답	모름/무응답	

주: 상위 50개 위판장은 연간 거래량 3,000톤 이상
하위 48개 위판장은 연간 거래량 3,000톤 미만
자료: 설문조사에 의함

부록 4. 수산물 유통경로별 실태조사(수산물 도매시장)

수협 KMI 한국해양수산개발원 KOREA MARITIME INSTITUTE ID

수산물 유통경로별 실태조사 (수산물 도매시장)

2019080803-0

안녕하십니까?

수협중앙회에서는 해양수산부, 한국해양수산개발원과 함께 수산물 도매시장의 시설 및 설비 개선을 통해 우리 수산물의 품질 및 위생 제고를 도모하고 있습니다. 이를 통해 보다 품질 좋고 위생을 갖춘 수산물을 국민에게 공급하여 시장 경쟁력을 확보하고, 우리 수산물 생산자의 소득제고에 연계코자 합니다.
조사는 조사전문기관 (주)리서치앤리서치에서 대행하고 있습니다.

본 설문에서 응답해주시는 정보는 법률 제11690호 개인정보보호법 제15조(개인정보 수집/이용)에 의거 보호 받을 수 있으며, 동법 제21조(개인정보의파기)에 의거 조사 종료 후 파기되오니
안심하시고 원활한 연구 진행이 될 수 있도록 모든 문항에 빠짐없이 응답해 주시기를 부탁드립니다.

2019. 9~10

문의 사항	(주)리서치앤리서치(R&R) 방문혁 연구원 (02-3484-3073)

응답자 기본 사항					
응답자 성명		직책		담당직무	
근속연수		연락처		E-mail	

면접원 기본사항				
본 면접 조사는 면접지침사항 내용을 준수하여 이루어졌음을 확인 합니다	면접원 성명 : ID _____	S/V 확인 _____	검증원 확인 _____	에디터확인 _____

SQ1. 귀하께서 근무하시는 도매시장은 수산물 도매사업을 하고 있습니까?
1) 네, 우리 도매시장은 수산물 도매시설을 보유하고 도매사업을 하고 있습니다
2) 아니오 ☞ 조사 중단

- 1 -

PART A. 법정수산물도매시장 시설 및 실적 개요

Q01. 귀하께서 근무하시는 도매시장에 대하여 아래 표의 항목에 해당하는 내용을 기입해주십시오.

항목		내용					
1. 도매시장명(정식명칭)							
2. 도매시장설립 연도		□□□□년					
3. 도매시장 시설연수		3-1. 최초 시설연도	□□□□년				
		3-2. 리모델링 시설연도	□□□□년				
4. 도매법인 수		□□□개		5. 도매법인 직원 수(명)		□□□명	
6. 중도매인 수(명)		□□□명		7. 시장관리 직원 수(명)		□□□명	
8. 취급 어종 (중복응답)		8-1. 국산	1) 활어 2) 선어 3) 냉동 4) 가공				
		8-2. 수입산	1) 활어 2) 선어 3) 냉동 4) 가공 5) 수입				
9. 최근 실적	9-1. 취급량 (톤)	2016년		2017년		2018년	
	9-2. 취급액 (백만 원)	2016년		2017년		2018년	
10. 도매 순이익 (백만 원)		2016년		2017년		2018년	

※ '9. 최근 실적'과 '10. 도매 순이익'은 도매시장에 속한 도매법인들의 합계입니다.

Q02. 귀하께서 근무하시는 도매시장의 경매장 시설 및 설비에 대한 내용을 기입해주십시오.

대항목	중항목		내용	조사기준 등
경매장 시설	1. 면적	1-1. 경매장 (구분없음)	□□□□□㎡	양륙장, 선별장, 경매장 구분이 없는 경우
		1-2. 경매장 (구분됨) 양륙장	□□□□□㎡	양륙장, 선별장, 경매장 구분이 있는 경우
		선별장	□□□□□㎡	
		경매장	□□□□□㎡	
	2. 경매장 구조		1) 개방형 2) 폐쇄형	
	3. 경매장 온도 관리		1) 하고 있다 2) 안하고 있다	
경매장 설비	4. 지게차		*전동지게차 포함 대수 ( ) ≥ (있는 경우) 전동지게차 ( )	전동지게차는 지게차의 수보다 적어야 함

Q03. 귀하께서 근무하시는 도매시장의 경매장은 얼음을 어떻게 공급하십니까?

1) 자체 보유 ☞ Q03-1로 이동　　2) 외부 반입

Q03-1. 귀하께서 근무하시는 도매시장의 제·저빙 시설에 대한 내용을 기입해주십시오.

대항목	중항목	내용	조사기준 등
제빙 (제조)	1. 제빙설비 보유	1) 보유　2) 미보유 ☞ 저빙시설로	
	1-1. 제빙설비 시설연수	□□□□ 연	리모델링 시, 리모델링 시기부터
	1-2. 제빙 능력(톤/일)	□□□□ 톤/일	일일 얼음을 만들 수 있는 능력
저빙 (저장)	2. 저빙설비 보유	1) 보유　2) 미보유 ☞ Q04번으로	
	2-1. 저빙설비 시설연수	□□□□ 연	리모델링 시, 리모델링 시기부터
	2-2. 저빙 능력(MT)	□□□□ MT(톤)	저빙고 보관능력

Q04. 귀하께서 근무하시는 도매시장의 냉동냉장창고 시설에 대한 내용을 기입해주십시오.

대항목	중항목	내용	조사기준 등
동결(냉동)	1. 동결 설비 보유	1) 보유　2) 미보유 ☞ 냉장보관으로	
	1-1. 시설연수	□□□□ 연	리모델링 시, 리모델링 시기부터
	1-2. 동결 능력(톤/일)	□□□□ 톤/일	일일 동결할 수 있는 능력
냉장보관	2. 냉장창고 보유	1) 보유　2) 미보유 ☞ Q05번으로	
	2-1. 시설연수	□□□□ 연	리모델링 시, 리모델링 시기부터
	2-2. 보관 능력(MT)	□□□□ MT(톤)	창고 보관능력

Q05. 귀하께서 근무하시는 도매시장의 경매장 오폐수 처리시설에 대한 내용을 기입해주십시오.

대항목	중항목	내용	조사기준 등
오폐수 처리	1. 설비 보유	1)보유　2)미보유 → 1) 외부처리시설이용, 2) 해당없음	
	1-1. 시설연수	□□□□ 연	리모델링 시, 리모델링 시기부터
	1-2. 처리능력(톤/일)	□□□□ 톤/일	일일 오폐수 처리 능력
	2. 탈염시설	1) 보유　2) 미보유	

Q06. 귀하께서 근무하시는 도매시장의 주차장 시설에 대한 내용을 기입해주십시오.

대항목	중항목	내용	조사기준 등
주차장	1. 시설 보유	1) 보유 2) 미보유 ☞ Q07번으로	
	1-1. 시설연수	□□□□ 연	
	1-2. 화물차와 일반승용차 구획 구분 여부	1) 구분 2) 미구분	
	1-3. 주차대수(대)	전체 □□□□ 대	구획구분 없을 시, '전체'에만 주차대수 기입
		화물차 □□□□ 대	
		일반승용차 □□□□ 대	

Q07. 귀하께서 근무하시는 도매시장의 사무동 시설에 대한 내용을 기입해주십시오.

대항목	중항목	내용	조사기준 등
사무동	1. 사무동 연면적(㎡) (건물 전체 바닥면적)	□□□□ ㎡	
	2. 회의실 수	□□□□ 개	
	3. 중도매인 사무실	□□□□ 개	
	4. 편의시설(식당 등)	□□□□ 개	

PART B. 경매장 및 관련 설비 위생 관련 질의

Q08. 귀하께서 근무하시는 도매시장의 경매장에서 사용하는 어상자에 관한 질의입니다.

대항목	중항목	내용 (중복응답)	조사기준 등
어상자	1. 입하 시 어상자 재질	1) 나무 2) 스티로폼 3) 플라스틱	어선 사용 어상자
	2. 경매 시 어상자 재질	1) 나무 2) 스티로폼 3) 플라스틱	경매장 사용 어상자
	3. 출하 시 어상자 재질	1) 나무 2) 스티로폼 3) 플라스틱	중도매인 낙찰 후

Q08-1. 귀하께서 근무하시는 도매시장에서 사용하는 어상자 및 용기 관리상태는 어떻습니까?

내용	보기	조사기준 등
1. 장비상태	1) 파손 2) 파손되지 않음	
2. 소재	1) 목재 2) 플라스틱 3) 친환경 소재	
3. 비린내	1) 극심함 2) 다소 남 3) 나지 않음	
4. 바닥 접촉	1) 바닥 접촉 2) 접촉면 없음	
5. 청결상태	1) 비청결 2) 청결 3) 청결 및 소독	
6. 관리기준 (메뉴얼 여부)	1) 없음 2) 있음	

Q09. 귀하께서 근무하시는 도매시장의 경매장에서 사용하는 용수(用水) 관련 질의입니다.

대항목	중항목		내용 (중복응답)		조사기준 등
용수	1. 장소 구분없이 사용		1-1. 일반수	1) 수돗물 2) 해수 3) 지하수	
			1-2. 정화수	1) 수돗물 2) 해수 3) 지하수	
	장소 구분 사용	2. 양륙	2-1. 일반수	1) 수돗물 2) 해수 3) 지하수	
			2-2. 정화수	1) 수돗물 2) 해수 3) 지하수	
		3. 선별	3-1. 일반수	1) 수돗물 2) 해수 3) 지하수	
			3-2. 정화수	1) 수돗물 2) 해수 3) 지하수	
		4. 저빙	4-1. 일반수	1) 수돗물 2) 해수 3) 지하수	
			4-2. 정화수	1) 수돗물 2) 해수 3) 지하수	

Q10. 귀하께서 근무하시는 도매시장 경매장의 설비(기중기, 선별기, 지게차 등)의 위생상태는 어떻습니까?

내용	보기		조사기준 등
1. 장비상태	1) 파손됨	2) 파손되지 않음	
2. 직관적 위생	1) 비위생적	2) 위생적	
3. 청결관리 기준	1) 없음	2) 있음	
4. 친환경 소재(환경 코팅제 등)	1) 사용안함	2) 사용함	

Q11. 귀하께서 근무하시는 도매시장의 경매장(입하.경매.선별장 등) 시설 위생관리와 관련한 내용입니다.

세부항목		내용		비고
1. 허가자 출입 여부		경매장 출입의 허가관리	1) 없음 2) 있음	
2. 지붕		어패류의 오염방지를 위한 지붕	1) 없음 2) 있음	
3. 바닥 관리	3-1. 일반	(1) 직관적 위생	1) 비위생적 2) 위생적	
		(2) 배수로	1) 다수 파임 2) 평평함 3) 배수로 경사	
		(3) 고인물	1) 고인 오염수 2) 없음	
		(4) 바닥종류	1) 일반 (시멘트 등) 2) 특수 (내수성 등)	
	3-2. 입하	1) 입하 시, 경매장 바닥에 양륙 2) 입하 시, 어상자 상태로 양륙 3) 대량 입하로 탱크나 큰 용기에 양륙 4) 입하 시 경매장을 선별기 등으로 연계		
	3-3. 선별	1) 선별 시, 바닥에 수산물을 놓고 선별 2) 선별기 등을 통해 자동선별 되어 비바닥 선별(팔레트 사용)		
	3-4. 경매	1) 어상자를 바닥에 놓고 경매 2) 바닥에서 10㎝ 이상 공간에 어상자 놓고 경매(팔레트 사용)		
4. 배수구 관리		4-1. 직관적 위생	1) 비위생적 2) 위생적	
		4-2. 배수구	1) 막힘 2) 통함	
		4-3. 비린내	1) 극심함 2) 다소 남 3) 나지 않음	
		4-4. 덮개	1) 없음 2) 있음	
		4-5. 별도 친위생 시설 및 관리	1) 없음 2) 있음	
5. 시설 구획 구분		5-1. 화물 적재구역과 경매장 분리	1) 비분리 2) 분리	
		5-2. 화물차의 경매장 진입	1) 허용 2) 금지	
6. 폐기 수산물 처리		6-1. 폐기 수산물 처리 설비	1) 없음 2) 있음	
		6-2. 폐기 수산물 처리 시설의 적절한 위치 *위판장 안에 위치하면 안됨	1) 부적절 2) 적절	
7. 환기 및 공조 설비		7-1. 비린내 등 제거 위한 환기공조 설비	1) 없음 2) 있음	
8. 화장실	8-1. 위생상태	(1) 직관적 위생	1) 비위생적 2) 위생적	
		(2) 손소독제 비치	1) 없음 2) 있음	
		(3) 화장실 청결 관리대장	1) 없음 2) 있음	
		(4) 출입 시 소독	1) 소독 안 함 2) 소독함	
	8-2. 수산물 처리장소에서 오염이 되지 않을 정도로 격리		1) 격리되지 않음 2) 격리됨	
	8-3. 화장실 내 환기장치		1) 없음 2) 있음	
9. 유해조수 관리		9-1. 유해조수(조류, 설치류 등) 관리	1) 비관리 2) 관리	
		9-2. 유해곤충 및 벌레 서식지 방지 및 관리	1) 비관리 2) 관리	
10. 작업자 관리		10-1. 위생복 이용	1) 없음 2) 있음	
		10-2. 작업전후 및 과정 청결 관리	1) 없음 2) 있음	

Q12. 귀하께서 근무하시는 도매시장의 경매장 냉동냉장창고 시설 위생관리와 관련한 내용입니다.

항목	내용		비고
1.보관창고	1-1. 위생관리	1) 없음 2) 있음	
	1-2. 위생관리 매뉴얼	1) 없음 2) 있음	
2.동결기	2-1. 위생관리	1) 없음 2) 있음	
	2-2. 위생관리 매뉴얼	1) 없음 2) 있음	

Q13. 귀하께서 근무하시는 도매시장의 경매장 제·저빙 시설 위생관리와 관련한 내용입니다.

항목	내용		비고
1.제빙기 위생관리	1-1. 위생관리	1) 없음 2) 있음	
	1-2. 위생관리 매뉴얼	1) 없음 2) 있음	
2.저빙고 위생관리	1-1. 위생관리	1) 없음 2) 있음	
	1-2. 위생관리 매뉴얼	1) 없음 2) 있음	

PART C. 도매시장 경매장 품질관리 체제와 필요성

※ 이 설문에서 의미하는 품질위생은 기존 경매장들이 관행대로 수행해온 것 이상의 품질위생을 제고하는 것을 의미합니다. 주로 저온화, 위생관리 제고 등을 목적으로 하고 있습니다.

Q14. 귀 도매시장은 경매장의 품질위생 강화를 위한 매뉴얼을 만들어 이를 시행하고 있습니까?

1) 매뉴얼 있으며, 그에 따라 시행하고 있다.
2) 매뉴얼은 있으나 제대로 시행되고 있지 못한 거 같다.
3) 매뉴얼은 없으나 정기적으로 시행하고 있다.
4) 매뉴얼은 없으나 부정기적으로 시행하고 있다.
5) 매뉴얼도 없고, 그다지 신경쓰지 않는다.

Q15. 귀 도매시장은 경매장의 품질위생 강화를 위해 조직적(협의회 등 설치)으로 대응하고 있습니까?

1) 협의회가 운영되고 있다. ☞ Q15-1로 이동
2) 협의회 같은 조직체계는 없으나 정기적인 회의 등을 통해 대응하고 있다.
3) 협의회 같은 조직체계는 없으나 부정기적으로(그때그때) 회의 등을 통해 대응하고 있다.
4) 협의회 같은 조직체계도 없으며, 기존의 관행대로 하도 있다.
5) 하지 않는다.

Q15-1. (Q15문항에 '1)' 응답자만) 도매시장 법인이 운영되고 있다면, 그 구성원에 해당하는 것을 선택해주십시오.

1) 도매시장 내 직원
2) 외부 전문가
3) 경매장 이해관계자 (중도매인, 관리공사 등)
4) 관련 공무원
5) 기타 (직접기입:)

Q15-2. (Q15문항에 '1)' 응답자만) 협의회 구성원에 귀 도매법인의 대표자들이 참여하고 있습니까?

1) 네
2) 아니오

Q15-3. (Q15문항에 '1)' 응답자만) 협의회 내용은 문서화되어 현장에 반영되고 있습니까?

1) 문서화 되며, 현장에 반영되고 있다.
2) 문서화 되나, 현장에 제대로 반영되고는 있지 못한 거 같다.
3) 문서화 되지는 않으나, 구두로 현장에 반영되고 있다.
4) 문서화 되지도 않으며, 현장에 반영되고 있지 못한 거 같다.

Q16. 귀하께서 근무하시는 도매법인에서는 취급하는 수산물의 품질위생 책임자를 별도로 선임하고 있습니까?

1) 하지 않고 있다.
2) 하지는 않으나 그때그때 관련 직원에게 시킨다.
3) 선임하고 있으나 해당 책임자는 수산물 품질위생 전문가는 아니다.
4) 선임하고 있으며, 그 책임자는 수산물 품질위생 전문가(수산물품질관리사, 석박사 등)이다.

Q17. 귀하께서 근무하시는 도매법인에서는 취급 수산물의 품질위생 제고를 위해 관리 매뉴얼을 가지고 있습니까?

1) 가지고 있으며, 세부적이다.(처리과정별.시설별 내용 포함)
2) 가지고 있으나, 크게 도움이 되지는 않는 수준인 거 같다.(추상적임)
3) 가지고 있지 않으나 관행적인 차원에서 이루어지고 있다.
4) 가지고 있지 않으며, 거의 신경쓰지 않는다.

Q18. 귀하께서 근무하시는 도매법인은 취급 수산물의 품질위생 제고를 위한 별도 조치가 필요하다고 생각합니까?

1) 필요하다 ☞ Q18-1로 이동
2) 필요없다

Q18-1. (Q18문항에 '1)' 응답자만) 그 별도 조치는 무엇인지 다음에서 해당사항을 모두 선택해주십시오.

1) 경매장 시설의 전면적 교체
2) 일부 설비 교체 【 1)을 선택하신 분은 선택하지 마십시오】
3) 관리운영 방안
4) 직원 교육

Q18-2. (Q18-1문항에 '1)' 응답자만) 취급 수산물의 품질위생 제고를 위해 경매장을 전면 교체하신다면, 그에 따른 구상(기본모델, 운영관리 방안 등)을 가지고 있습니까?

1) 기본 모델과 운영관리 방안에 대한 계획을 이미 가지고 있다.
2) 기본모델과 운영관리 방안 중 일부는 계획을 가지고 있다.
3) 구상은 없으나 이정표가 될 만한 기준이나 모델이 있었으면 한다.
4) 필요 없으며, 그때 가서 생각해보겠다.

부록 5. 수산물 전통시장 위생관리 실태조사

수협 KMI 한국해양수산개발원 KOREA MARITIME INSTITUTE

ID

수산물 전통시장 위생관리 실태조사

2019080803-0

안녕하십니까?

수협중앙회에서는 해양수산부, 한국해양수산개발원과 함께 수산물을 취급하는 전통시장의 시설 및 설비 개선을 통해 우리 수산물의 품질 및 위생 제고를 도모하고 있습니다. 이를 통해 보다 품질 좋고 위생을 갖춘 수산물을 국민에게 판매하여 시장의 경쟁력을 확보하고, 우리 수산물 전통시장 관계자분들의 소득제고에 연계코자 합니다.
조사는 조사전문기관 (주)리서치앤리서치에서 대행하고 있습니다.

본 설문에서 응답해주시는 정보는 법률 제11690호 개인정보보호법 제15조(개인정보 수집/이용)에 의거 보호 받을 수 있으며, 동법 제21조(개인정보의파기)에 의거 조사 종료 후 파기되오니
안심하시고 원활한 연구 진행이 될 수 있도록 모든 문항에 빠짐없이 응답해 주시기를 부탁드립니다.

2020. 01

문의 사항	(주)리서치앤리서치(R&R) 방문혁 연구원 (02-3484-3073)

응답자 기본 사항			
응답자 성명		종사년수	
연락처		E-mail	

면접원 기본사항				
본 면접 조사는 면접지침사항 내용을 준수하여 이루어졌음을 확인 합니다	면접원 성명 : ID _____	S/V 확인	검증원 확인	에디터확인
		_____	_____	_____

S01. 귀하께서 근무하시는 전통시장에 대하여 본인의 역할에 기입해주십시오.

1) 수산물을 판매하고 있다. ☞ PART A (2page) 판매자 설문으로 이동
2) 시장 관리자이다. ☞ PART B (8page) 관리자 설문으로 이동
3) 그 외 ☞ 조사 중단

- 1 -

(판매자) PART A. 전통시장 수산물 소매업 시설 및 위생관리

Q01. 귀하께서 근무하시는 전통시장에 대하여 아래 표의 항목에 해당하는 내용을 기입해주십시오.

항목		내용					
1. 전통시장명(정식명칭)				1-1. 소매업장 상호명			
2. 수산물 판매업 시작연도		□□□□ 년 * 해당 전통시장에서 본인명의의 수산물 소매업 시작연도					
3. 직원 수		□□□ 명					
4. 주요 취급 수산부류 (중복응답)		8-1. 국산	1) 활어 2) 선어 3) 냉동 4) 가공				
		8-2. 수입산	1) 활어 2) 선어 3) 냉동 4) 가공				
5. 연간 최근 실적	5-1. 수산물 취급량 (톤)	2016년	톤	2017년	톤	2018년	톤
	5-2. 수산물 취급액 (백만 원)	2016년	백만 원	2017년	백만 원	2018년	백만 원
6. 순이익 (백만 원)		2016년	백만 원	2017년	백만 원	2018년	백만 원

Q02. 귀하께서 근무하시는 전통시장의 수산물 판매장 시설 및 설비에 대한 내용을 기입해주십시오.

대항목	중항목	내용	조사기준 등
판매장 시설	1. 판매장 면적	□□□□□ ㎡	진열장 등을 포함한 소매업장 면적
	2. 판매장의 구조	1) 개방형 2) 폐쇄형	
	3. 판매장 온도 관리	1) 하고 있다 2) 안하고 있다	소매업장 내부에 대한 온도 관리를 의미함 얼음 등을 사용한 수산물의 온도 관리는 해당 안됨

Q03. 귀하께서 근무하시는 소매업장의 얼음을 어떻게 공급하십니까?

1) 제빙기 보유 2) 외부 반입

Q04. 귀하께서 근무하시는 소매업장의 수산물 관련 오폐수 처리시설에 대한 내용을 기입해주십시오.

1) 자체 보유
2) 시장 공동 오폐수 처리 사용
3) 따로 처리하지 않음
4) 잘 모르겠다

Q05. 귀하께서 근무하시는 소매업장의 냉장고 시설에 대한 내용을 기입해주십시오.

대항목	중항목	내용		조사기준 등
냉장보관	2. 냉장고 보유	1) 보유	2) 미보유 ☞ Q05-1번으로	
	2-1. 시설연식		년식	냉장고 생산년도 예) 2007년식
	2-2. 냉장고 용량(리터)		리터	

Q05-1. (Q05문항 냉장고 '2) 미보유' 응답자만) 귀하의 소매업장에 냉장고를 구비하지 않으신 이유는 무엇입니까?

Q06. 귀하께서 근무하시는 소매업장의 냉장 쇼케이스(진열대) 시설에 대한 내용을 기입해주십시오.

대항목	중항목	내용		조사기준 등
냉장보관	2. 냉장 쇼케이스(진열대) 보유	1) 보유	2) 미보유 ☞ Q06-1번으로	
	2-1. 시설연식		년식	냉장 쇼케이스 생산년도 예) 2007년식
	2-2. 냉장 쇼케이스(진열대) 규모(리터)		리터	

Q06-1. (Q06문항 냉장 쇼케이스(진열대) '2) 미보유' 응답자만) 귀하의 소매업장에 냉장 쇼케이스(진열대)를 구비하지 않으신 이유는 무엇입니까?

Q07. 귀하께서 근무하시는 전통시장의 수산물 소매업장에서 사용하는 용수(用水) 관련 질의입니다.

대항목	내용 (중복응답)		조사기준 등
용수	1-1. 일반수	1) 수돗물 2) 해수 3) 지하수	
	1-2. 정화수	1) 수돗물 2) 해수 3) 지하수 4) 사용 안함	

Q08. 귀하께서 근무하시는 소매업장의 선어나 냉동 수산물 진열대에 관한 질문입니다. 해당 사항에 모두 표시해주십시오.

1) □	입하된 어상자 그대로 진열하거나 대야 등에 진열하고 있다.	
2) □	판대기나 상자 위에 비닐 등을 대고 수산물을 진열하고 있다.	
3) □	나무나 플라스틱으로 된 진열대에 수산물을 진열하고 있다.	
4) □	대형마트 등에서와 같이 현대식 냉장 기능 등이 있는 진열대에 수산물을 진열하고 있다.	

Q09. 귀하께서 근무하시는 소매업장의 수산물 관련 설비(운반기, 관련기구 등)의 위생상태는 어떻습니까?

내용	보기		조사기준 등
1. 장비상태	1) 파손됨	2) 파손되지 않음	
2. 직관적 위생	1) 비위생적	2) 위생적	
3. 청결관리 기준(매뉴얼)	1) 없음	2) 있음	
4. 친환경 소재(환경 코팅제 등)	1) 사용안함	2) 사용함	

Q10. 귀하께서 근무하시는 전통시장의 소매업장 시설 위생관리와 관련한 내용입니다.

세부항목		내용		비고
1. 지붕		어패류의 오염방지를 위한 지붕	1) 없음 2) 있음	
2. 바닥 관리		(1) 직관적 위생	1) 비위생적 2) 위생적	
		(2) 배수로	1) 다수 파임 2) 평평함 3) 배수로 경사	
		(3) 고인물	1) 고인 오염수 2) 없음	
		(4) 바닥종류	1) 일반 (시멘트 등) 2) 특수 (내수성 등)	
3. 배수구 관리		(1) 직관적 위생	1) 비위생적 2) 위생적	
		(2) 배수구	1) 막힘 (물 고임) 2) 통함 (배수 잘됨)	
		(3) 비린내	1) 극심함 2) 다소 남 3) 나지 않음	
		(4) 덮개	1) 없음 2) 있음	
		(5) 별도 친위생 시설 및 관리	1) 관리 안함 2) 관리함	
4. 시설 구획 구분		(1) 진열대, 작업장, 보관장의 분리 여부	1) 비분리 2) 분리	
5. 폐기 수산물 처리		(1) 폐기 수산물 처리 설비	1) 없음 2) 있음	
		(2) 폐기 수산물 처리 시설의 적절한 위치 ***소매업장 안에 위치하면 안됨**	1) 부적절 2) 적절	
6. 환기 및 공조 설비		(1) 비린내 등 제거 위한 환기공조 설비	1) 없음 2) 있음	
7. 화장실	7-1. 위생상태	(1) 직관적 위생	1) 비위생적 2) 위생적	
		(2) 손소독제 비치	1) 비치 안함 2) 비치함	
		(3) 화장실 청결 관리대장	1) 없음 2) 있음	
		(4) 출입 시 소독	1) 소독 안 함 2) 소독함	
	7-2. 수산물 처리장소에서 오염이 되지 않을 정도로 분리		1) 분리되지 않음 2) 분리됨	
	7-3. 화장실 내 환기장치		1) 없음 2) 있음	
8. 작업자 관리		(1) 위생복 착용	1) 착용 안함 2) 착용함	
		(2) 작업전후 및 과정 청결 관리 기준	1) 관리 안함 2) 관리함	

Q11. 귀하께서 근무하시는 소매업장 냉장고 시설 위생관리와 관련한 내용입니다.

항목	내용	비고
냉장고 위생관리	1) 하고 있지 않음 2) 하고 있음 3) 냉장고 없음	

Q12. 귀하께서 근무하시는 소매업장 냉장 쇼케이스(진열대) 시설 위생관리와 관련한 내용입니다.

항목	내용	비고
냉장 쇼케이스(진열대) 위생관리	1) 하고 있지 않음 2) 하고 있음 3) 냉장 쇼케이스 없음	

Q13. 귀하께서 근무하시는 소매업장 내에서 근무하는 근무자들의 복장과 용모에 관한 질문입니다.

항목	내용		비고
1. 위생복장 착용	위생신발	1) 착용 2) 미착용	
	위생앞치마	1) 착용 2) 미착용	
	위생모자	1) 착용 2) 미착용	
	위생장갑	1) 착용 2) 미착용	
	위생마스크(침 방지)	1) 착용 2) 미착용	
2. 작업자 건강	1년 1회 건강진단	1) 시행 2) 미시행	
3. 개인 위생	주기적 손 세척	1) 세척함 2) 세척하지 않음	- 작업 시작 전후 - 화장실 출연 등 외출 후 - 화장품을 다루고 난 후 - 수산물 취급시 품목이 바뀌었을 경우 등
	외부 이동 시 오염 주의	1) 주의함 2) 주의하지 않음	
	작업 중 금연	1) 금연함 2) 금연하지 않음	

Q14. 귀하께서 근무하시는 소매업장 내의 도구 관리 관련 질의입니다.

항목	내용			비고
1. 진열대/용기	(1) 주기적인 세척	1) 시행 ( )회/일	2) 미시행	
	(2) 용기의 인체 무해성	1) 무해함	2) 유해함	
	(3) 다음 상품 진열 전 세척	1) 시행	2) 미시행	
2. 수조	(1) 직사광선 차단	1) 시행	2) 미시행	
	(2) 누수여부 확인	1) 시행 ( )회/일	2) 미시행	
	(3) 물 교환	1) 시행 ( )회/주	2) 미시행	주 1회 권고사항
	(4) 바닥 및 벽면 청소	1) 시행 ( )회/주	2) 미시행	주 1회 권고사항
	(5) 배수관 노폐물 제거	1) 시행 ( )회/3월	2) 미시행	3개월 1회 권고사항
	(6) 여과솜 및 스폰지 교체	1) 시행 ( )회/2월	2) 미시행	2개월 1회 권고사항
	(7) 물교환 및 청소 일자관리	1) 기록지 관리	2) 기록하지 않음	
3. 냉장고	(1) 살균 청소	1) 시행 ( )회/주	2) 미시행	주 1회 권고사항
	(2) 주기적 온도 측정	1) 시행	2) 미시행	
	(3) 품목별 저장 위치 관리	1) 시행	2) 미시행	
4. 냉장 쇼케이스 (진열대)	(1) 살균 청소	1) 시행 ( )회/주	2) 미시행	주 1회 권고사항
	(2) 주기적 온도 측정	1) 시행	2) 미시행	
	(3) 품목별 저장 위치 관리	1) 시행	2) 미시행	
5. 칼.도마.행주	(1) 사용 후 즉시 세척	1) 시행	2) 미시행	
	(2) 세척, 40℃ 이상 음용수	1) 시행	2) 미시행	
	(3) 행주, 30초 이상 열탕 소독	1) 시행	2) 미시행	
	(4) 세척 시 잔여물 관리	1) 시행	2) 미시행	
6. 진열 및 보관	(1) 바닥과의 높이 60㎝ 유지	1) 유지함	2) 유지하지 않음	
	(2) 온도 및 얼음 주기적 점검	1) 시행	2) 미시행	
	(3) 적정온도 보관	1) 시행	2) 미시행	냉장: 0~10℃ 냉동: -18℃ 이하
	(4) 진열/보관 방법**(중복응답)**	1) 냉장.냉동	2) 얼음 사용 3) 미시행	중복응답 가능
	(5) 수산물 적재 시, 벽 또는 바닥 분리	1) 시행	2) 미시행	
7. 손질 및 해동	(1) 작업 전후 도구 파손 확인	1) 시행	2) 미시행	
	(2) 작업대 높이 바닥에서 60㎝ 유지	1) 유지함	2) 유지하지 않음	
	(3) 폐기물은 보관장소에 즉시 배출	1) 시행	2) 미시행	
	(4) 해동은 별도 구역에서 수행	1) 시행	2) 미시행	
	(5) 올바른 방법으로 해동	1) 시행	2) 미시행	**- 냉장고 해동** : 0℃이하 냉장고에 72시간 이내 실시 **- 유수 해동** : 21℃이하 흐르는 물에서 2시간 이내 **- 전자렌지 해동** : 전자렌지를 이용하여 해동

(시장관리자) PART B. 전통시장 수산물 소매업 시설 및 실적 개요

Q01. 귀 전통시장은 수산물의 품질위생 강화를 위한 매뉴얼을 만들어 이를 시행하고 있습니까?

1) 매뉴얼 있으며, 그에 따라 시행하고 있다.
2) 매뉴얼은 있으나 제대로 시행되고 있지 못한 것 같다.
3) 매뉴얼은 없으나 정기적으로 시행하고 있다.
4) 매뉴얼은 없으나 비정기적으로 시행하고 있다.
5) 매뉴얼도 없고, 크게 신경쓰지 않는다.

Q02. 귀 전통시장은 수산물 소매업장의 품질위생 강화를 위해 조직적(협의회 등 설치)으로 대응하고 있습니까?

1) 협의회 등이 운영되고 있다.
2) 협의회 같은 조직체계는 없으나 정기적인 회의 등을 통해 대응하고 있다.
3) 협의회 같은 조직체계는 없으나 비정기적으로(그때그때) 회의 등을 통해 대응하고 있다.
4) 협의회 같은 조직체계도 없으며, 기존의 관행대로 하고 있다.
5) 하지 않는다.

Q03. 귀 전통시장은 취급하는 수산물의 품질위생 책임자를 별도로 선임하고 있습니까?

1) 하지 않고 있다.
2) 하지는 않으나 그때그때 관련 직원에게 시킨다.
3) 선임하고 있으나 해당 책임자는 수산물 품질위생 전문가는 아니다.
4) 선임하고 있으며, 그 책임자는 수산물 품질위생 전문가(수산물품질관리사, 석박사 등)이다.

Q04. 귀 전통시장은 수산물 입하를 위한 공동물류시설을 운영하고 있습니까?

1) 하지 않고 있다. ☞ Q05로 이동
2) 하고 있다. ☞ Q04-1로 이동

Q04-1. 귀 전통시장에서 운영하는 공동물류시설의 규모는 어느 정도입니까?

(　　) m^2

Q05. 귀 전통시장에서는 수산물 소매업에서 처리되는 부산물 등을 위한 충분한 오폐수 처리시설을 갖추고 있습니까?

1) 오폐수 처리시설을 갖추고 있지 못하다.
2) 오폐수 처리시설을 갖추고 있으나 처리규모가 충분하지 않다.
3) 오폐수 처리시설을 갖추고 있으며, 처리규모도 충분하다.

부록 6. 수산물 위 · 공판장 원부재료 위해분석 결과

조사 항목		Viable cell count (CFU/100cm^2 or mL)	Total coliform (CFU/100cm^2 or mL)	*E. coli* (CFU/100cm^2 or mL)	*V. parahaemolyticus* (MPN/100cm^2 or mL)	*V. vulnificus* (MPN/100cm^2 or mL)	*V. cholerae* O1 (MPN/100cm^2 or mL)	*V. cholerae* non-O1 (MPN/100cm^2 or mL)
A위판장	나무상자	2.2×10^6	1.6×10^2	<15	<20	<20	<20	<20
	플라스틱 상자	8.0×10^3	<15	<15	<20	<20	<20	<20
	위판장 용수	3.0×10	<15	<15	<20	<20	<20	<20
	얼음	4.3×10^3	<15	<15	<20	<20	<20	<20
B위판장	나무상자	1.3×10^7	2.5×10^4	<15	<20	<20	<20	<20
	플라스틱 상자	3.3×10^6	1.0×10^3	<15	<20	<20	<20	<20
	위판장 용수	8.1×10^3	3.2×10^3	<15	<20	<20	<20	<20
	얼음	1.6×10^3	5.7×10^2	<15	<20	<20	<20	<20
C위판장	나무상자	5.8×10^7	3.6×10^2	<15	<20	<20	<20	<20
	플라스틱 상자	9.6×10^6	8.2×10^3	<15	<20	<20	<20	<20
	위판장 용수	2.9×10^3	1.1×10	<15	<20	<20	<20	<20
	얼음	5.5×10^4	3.9×10	<15	<20	<20	<20	<20
D위판장	나무상자	5.2×10^7	2.5×10^2	<15	<20	<20	<20	<20
	플라스틱 상자	5.8×10^3	<15	<15	<20	<20	<20	<20
	위판장 용수	6.1×10^2	6.0×10^3	<15	<20	<20	<20	<20
	얼음	1.4×10^3	<15	<15	<20	<20	<20	<20
E위판장	나무상자	1.3×10^6	4.0×10^5	<15	<20	<20	<20	<20
	플라스틱 상자	1.5×10^5	2.4×10^4	<15	<20	<20	<20	<20

기본연구보고서 발간목록

2019년

01	한반도 평화 체제 수립 대비 해양 관련 법제도 정비 방안	최지현
02	수산부문 전망모형「KMI-FOSiM」구축 연구(2차년도)	이헌동
03	4차 산업혁명 시대의 스마트 어촌 구축방안 연구	박상우
04	해양수산분야 예견적 위험분석 기반구축 연구	최석우
05	연안토지의 공공적 관리 강화를 통한 연안관리 효과 제고방안	윤성순
06	선박 배출저감기술의 국내 보급·활용 촉진을 위한 제도개선 방안 연구	안용성
07	해양레저관광서비스 산업 육성방안 연구	최일선
08	주요국의 해양유전자원 관리체계 강화에 대응한 정책방안 연구	박수진
09	하천·해양 수질의 연계·통합 관리 체계 연구	장원근
10	총허용어획량(TAC) 기반 수산자원관리 강화 방안 연구	이정삼
11	우리나라 수산업·어촌의 공익적 가치 평가 및 보존에 관한 연구	류정곤
12	우리나라 원양산업의 사회적책임 실천 강화를 위한 정책연구	정명화
13	수산업 노동시장 구조 분석과 노동정책 영향분석 연구	한광석
14	우리나라 정기선 해운정책 개선 방안 연구	김태일
15	국내외 해운금융 비교를 통한 국내 해운금융 역량강화 방안 연구	전형진
16	해상 사이버 보안 대책방안 연구	박한선
17	해운산업 재건을 위한 해운기업 역량강화방안 연구	윤희성
18	국내 항만산업이 지역경제에 미치는 영향 분석: 부산항 및 주요항만을 중심으로	하태영
19	동북아 공동배출규제해역 지정 필요성 및 추진방안 연구	이기열
20	수출기업의 글로벌 공급사슬협력 수준 분석과 물류정책 개선방안 연구	김은수
21	온도조절 컨테이너의 국제물류 분석과 대응방안 연구	신수용
22	IMO 규제기반 해사산업의 글로벌 지속발전방안 연구(3/3)	박한선
23	환동해권 경제개발 및 협력방안 연구(3/5)	최나영환

2018년

01	해양환경영향평가제도의 실효성 확보를 위한 개선 연구	박수진
02	공유수면매립 정책의 개선과 전환에 관한 연구	윤성순
03	도서지역 해양관광 발전전략 연구 : 관광행태 분석을 통한 수요 대응을 중심으로	홍장원
04	양식장 해양쓰레기 자원순환 방안 연구	김경신
05	수산부문 전망모형 「KMI-FOSiM」구축 연구(1/2) - 양식산업 전망모형 구축을 중심으로 -	이현동
06	수산업 주요 연관산업의 글로벌 경쟁력에 관한 연구	임경희
07	인구소멸 시대의 어촌사회 정책 연구	박상우
08	양식어장 환경개선 방안에 관한 연구	마창모
09	어업여건 변화에 대응한 연근해어업의 허가제도 개선 방안	엄선희
10	과학적해양사고조사체계도입 및 구축기반 연구	박한선
11	컨테이너 해상물동량 예측 모형 연구 - 베이지안 방법론을 중심으로	고병욱
12	해운기업 지배구조 및 비즈니스 유형과 경영성과 관계 분석	황진회
13	건설용 모래 공급사슬관리(SCM) 방안 - 바다모래 가치 재산정을 중심으로	이언경
14	항만산업 종합통계 연구	하태영
15	항만 위험물 컨테이너 공급사슬 관리방안 연구	최나영환
16	국내 컨테이너항만의 비용함수 추정과 효율성 연구	최석우
17	환동해권 국내기업 진출사례 분석 및 개발 추진전략- 극동 러시아 지역 사례 중심으로-	이기열
18	IMO 규제기반 해사산업의 지속발전방안 연구 - 신규 해사산업 진흥을 위한 법제도 개선방안(2차년도) -	박한선

수시연구보고서 발간목록

2019년

01	일본의 수산물 수입 구조 분석과 對일본 수출 전략 연구	임경희
02	수산물 위생안전을 위한 저온유통체계 구축방안 연구	장홍석
03	사업체 총조사 MD를 활용한 2016,2017 어촌지역 고용통계	한광석
04	외래 해양부착생물에 대한 선제적 대응을 위한 정책방향 연구	박수진

2018년

01	선화주조선 상생발전을 위한 해운산업투자 확대방안 연구	윤재웅
02	낚시관리 실행력 제고 방안 연구	이정삼
03	국내 항만의 대기오염물질 관리정책 및 제도 개선방안	안용성
04	농·축산물 등의 관세행정 제도 개선을 통한 항만형 자유무역지역(FTZ) 활성화 방안	조지성
05	최저임금 상승이 항만연관산업에 미치는 영향 및 대응방안	이기열
06	수산업·어촌분야 사회적 경제 활성화 방안	류정곤
07	새로운 어선등록제 도입을 위한 제도 개선연구 방안	엄선희
08	유엔 BBNJ 신 공해질서에 대응한 정책방안 연구	박수진

현안연구보고서 발간목록

2019년

01	해양관광 경쟁력 지수 개발 연구	최일선
02	고등어류 수급통계 개선방안	이남수
03	해수욕장의 사회약자 포용성 증진 방안	정지호
04	수산물품질관리사 제도 활성화 방안	황규환
05	항만지역 대기질 개선을 위한 데이터의 연계·활용방안 연구	안용성
06	한국산 수산물 글로벌 브랜드 가치 제고 방안 연구	한기욱
07	해양 플라스틱 대응을 위한 산업계 협력 방안 구상	이윤정
08	USMCA 수산분야 협정문 분석 및 시사점	안지은
09	해운 조세제도 개선 방안 연구	안영균
10	어촌뉴딜 300사업 성과평가 체계 구축	박상우
11	지역 해양수산 역량지표 개발을 위한 기초 연구	황재희
12	극동러 진출 우리 화주·물류 기업의 물류 애로사항 분석 및 개선 방안	박성준
13	수산물 원산지 거래증빙자료의 비치·보관의무 도입방안 연구	임병호
14	차세대 수산물 수출 전략 품목 발굴 연구	이상건
15	부산항 타부두 환적화물 수송 효율성 제고방안 연구	박주동
16	한국형 글로벌 터미널 운영사(GTO) 설립방안에 관한 연구	심기섭

2018년

01	미얀마 국립수산대학 설립 추진 방안	정명화
02	연안여객 해상교통의 대중교통체계 구축 방안 연구	김태일
03	해조류 국제양식규범확산에 따른국내 김산업 수용태세 분석- ASC 인증을 중심으로-	이상철
04	청년일자리 창출을 위한 해양수산 인력양성 방안 연구- 국제물류 청년인력을 중심으로 -	박광서
05	컨테이너 화물 해상운송 계약 개선방안 연구	윤재웅
06	청년 물류인력 해외진출 정주 지원사업 구상 연구	김은수
07	자율운항선박 도입 관련 대응정책 방향 연구	박혜리
08	연안토지매입 동향과 도입 가능성 검토	윤성순
09	강릉선 KTX 개통에 따른 해양관광 수용태세 개선방안 연구	최일선
10	선박관리산업 육성을 통한 청년 일자리 창출 방안 연구	최영석
11	시민 참여형 연안·해양정보 생산·활용방안	정지호
12	부산항 배후지 부가가치활동 확대를 통한 일자리 창출 연구	하태영
13	해양바이오 산업화를 위한 국가연구개발사업 추진 방향 연구	한기원
14	근로시간 단축제도 시행에 따른 해양수산업 고용영향 분석	장정인
15	어린물고기 남획실태 및 보호정책 연구	이정삼
16	남북관계 개선에 따른 항만물류 부문의 협력사업 발굴	이기열
17	한국 제조기업의 SCM 역량 강화 방안에 관한 연구	신수용
18	제3자 물류산업 발전방향 연구 - 대기업 물류자회사의 역할을 중심으로	고병욱
19	신남방정책 이행 위한 우리나라-베트남 수산분야 개발협력 방안 연구	정명화
20	신 해양도시 조성 필요성 연구	최지연
21	지역 해양수산 혁신사업 발굴과 추진방향	최지연
22	학교급식의 수산물 이용 활성화 방안	문석란
23	주민주도의 에너지 자립형 어촌마을 모델 연구	박상우
24	페루 수산업 실태 및 수산 협력 방향	엄선희
25	경제 총 조사 마이크로 데이터를이용한 어촌지역 고용지표 통계생산	한광석
26	서해평화수역 조성을 위한 정책방향 연구	남정호
27	해양치유산업 육성을 통한 해양휴양·복지서비스 도입방안	홍장원
28	어촌지역재생을 통한 청년일자리 창출방안 연구	박상우
29	해상풍력클러스터 조성을 위한 항만 및 배후단지 활용방안 연구	이종필

30	IMO 배출가스 규제 강화에 대비한 국내 해운산업 대응 전략	이호춘
31	외래병해충에 대한 항만분야 방제체계 개선방안	최나영환
32	수산물 생산·유통분야 블록체인 기술의 도입가능성과 도입방안	고동훈

일반연구보고서 발간목록

2019년

01	양식수산물의 경영비 조사체계 구축에 관한 연구	백은영
02	딥러닝 기반의 건화물선 시황예측 연구	윤희성
03	해운-조선산업 관계분석 연구 - 컨테이너 신조발주량 예측 -	최건우
04	디지털 공급사슬 물류정보통합 구축전략 연구(Ⅰ) -디지털 공급사슬 생태계 정보통합지도 구축 중심-	최상희
05	시민 건강증진을 위한 해안관리 방향	정지호
06	우리나라 주요 국제여객항 운영체계 개선방안 연구 : 운영, 시설, 제도를 중심으로	이경한
07	북한 서해 해양관광 활성화 방안	윤인주
08	EU의 수산물 소비 특성 및 수출 전략(프랑스, 스페인을 중심으로)	김지연
09	해양수산 위성계정 기초연구(Ⅰ)	장정인
10	우리나라 해운·물류기업의 중국 자유무역시범구 활용방안 연구	김형근
11	지역 해양수산 혁신성장체계 구축 연구	최지연
12	도미니카공화국 뱀장어 양식사업 타당성 조사	마창모
13	강원도 어촌 신활력 제고방안(2차년도) - 어촌 활성화 거버넌스 구축과 신활력 사업구상 -	박상우

2018년

01	전라남도 작은 SOC사업 활성화 방안	김근섭
02	2019 국내 물류기술 수요조사 및 분석	최상희
03	러시아 Arctic LNG-2 사업 참여 방안 연구	김민수
04	물류기술 R&D 추진성과 분석 연구	강무홍
05	우리나라 기업의 일대일로 물류분야 협력방안 연구	김형근

06	북한 동해 해양관광 활성화 방안	윤인주
07	해양수산 분야 북극권 4차 산업기술 수요조사 및 분석 연구	김민수
08	경상북도 논 생태양식 육성 방안	이상철
09	남북관계 변화에 따른 해운협력 기반 구축 방안	황진회
10	영토 권원 이론의 현대적 발전과 한계	김원희
11	동해표기 문제 연구	현대송
12	우리나라 기업의 창장물류 활용방안 연구	김형근
13	태국의 수산물 소비트렌드 분석 및 수출 전략연구	임경희
14	제주 해상풍력발전지구 제도 개선 연구	육근형
15	해양수산 분야 9브릿지 구축방안 연구	박성준
16	강원도 어촌 신활력 제고방안	박상우

수산물 위생안전을 위한 저온유통체계 구축방안 연구

인　　쇄 ‖ 2020년 6월 28일 인쇄

발　　행 ‖ 2020년 6월 30일 발행

발 행 인 ‖ 장 영 태

발 행 처 ‖ 한국해양수산개발원

49111 부산시 영도구 해양로 301번길 26(동삼동)

연 락 처 ‖ 051-797-4800 (FAX 051-797-4810)

등　　록 ‖ 1984년 8월 6일　　제313-1984-1호

조판·인쇄 ‖ 공감(070-4407-6252)

판매 및 보급: 정부간행물판매센터 Tel : 394-0337

정가 15,000원