일반사업 2022-12-02

해양수산부문 기자재 산업분류체계 정립방안

박찬엽 · 이동림

KMI 한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

저자	**박찬엽, 이동림**
내부연구진	연구책임자 박찬엽 한국해양수산개발원 수산연구본부 전문연구원 공동연구원 이동림 한국해양수산개발원 수산연구본부 전문연구원

연구기간	2022. 05. 01. ~ 2022. 10. 31.

보고서 집필내역

연구책임자	박찬엽 연구총괄, 제1장, 제2장, 제3장, 제4장, 제5장
내부연구진	이동림 제3장 제3절, 제3장 제4절 일부

산·학·연·정 연구자문위원	정우철 인하공업전문대학교 교수 류경진 부경대학교 교수 최재석 한국건설생활환경시험연구원 센터장 조헌주 한국해양수산개발원 실장

※ 순서는 산·학·연·정 순임

발간사

해양수산 기자재는 해양수산업의 생산, 서비스 지원 등 부가가치 창출을 실질적으로 이행하는 주체로서 중요한 기능을 수행해왔다. 최근 환경이슈, 디지털 · 스마트 첨단기술의 발달, 안전관리 규정 강화 등 해양수산분야의 미래 대응력 향상의 중요성이 대두된 가운데, 기술경쟁력 확보 및 산업화 기반구축을 위해 해양수산 기자재를 중심으로 한 정책들이 수립 · 추진될 예정이다. 해양수산부 주요 법정 기본계획에서는 첨단기술과 연계한 기자재 개발의 필요성에 대해 주목하였고, 대내외 여건 및 미래 변화에 대응하기 위한 정책 기반으로서의 기자재의 중요성은 더욱 확대될 전망이다.

그러나 현재 해양수산업과 관련한 기자재의 법적인 정의는 확립되지 않은 상황에서, 기자재란 무엇인가의 질문에 대한 답이 명쾌하게 떠오르지 않는다. 이는 해양수산분야의 기자재의 개념에 대한 기초자료와 관련 연구가 많지 않고, 기자재 용어의 다양한 사회적 활용과 품목의 범위가 관점에 따라 상이하기 때문인 것으로 판단된다. 기자재가 정책 대상으로서 자리잡기 위해 기자재의 정의와 범위, 해양수산 기자재의 개념, 그리고 해양수산 기자재 산업 개념정립을 위한 검토과정이 필요하다. 본 연구는 해양수산 기자재 분야에 산업분류체계를 정립방안을 제시하여, 정책 대상으로서 기자재 산업에서 고려하여야 요소들이 무엇인지에 대해 설명하였다.

본 연구가 해양수산 기자재 분야의 산업규모 추정, 통계자료 등 정량지표 제시, 산업 실태 파악 등 연구분야에서의 근거자료이자, 앞으로 기자재 관련 법·제도의 정책대상을 확립하는데 현안을 제공할 수 있는 기초자료로서 활용되길 기대해본다. 끝으로 본 연구의 책임을 맡은 수산연구본부 박찬엽 전문연구원과 연구진인 이동림 전문연구원의 노고에 깊은 감사를 표한다. 아울러, 연구의 자문에 조언을 아끼지 않은 최재석 한국건설생활환경시험연구원 센터장, 정우철 인하공업전문대학교 교수, 류경진 부경대학교 교수, 조헌주 한국해양수산개발원 수산정책양식연구실장께도 깊은 감사를 드린다.

2022년 10월
한국해양수산개발원
원장 김 종 덕

목차

01 서론 _1

제1절 연구 배경 및 목적 1
1. 연구 배경 1
2. 연구 목적 4

제2절 연구 범위 및 추진방법 4

제3절 선행연구 검토 6

02 해양수산 기자재 개념적 고찰 _11

제1절 기자재의 의미와 사회적 활용 11
1. 기자재의 사전적 의미 12
2, 기자재의 사회적 활용 13

제2절 해양수산 기자재 개념과 범위 15
1. 해양수산부 소관 법령 기준 15
2. 해양수산 기자재 관련 주요 선행연구에서의 정의와 범위 18

제3절 해양수산 기자재 관련 글로벌 동향 22
1. 글로벌 해양수산 분야 정책 23
2. 글로벌 해양수산 기자재 산업 동향 28

제4절 해양수산 기자재 의의와 시사점 33

03 해양수산 기자재 산업분류체계 정립방안 _37

제1절 산업분류의 개념과 특징 37

제2절 해양수산업 특수분류의 의의 42

제3절 해양수산 기자재 관련 분류 및 쟁점 44
1. 해양수산 기자재 관련 분류체계 44
2. 해양수산업 특수분류상 기자재 관련 쟁점 49

제4절 해양수산 기자재 산업분류체계 정립방안 53
제5절 해양수산 기자재 산업분류체계 정립 56
1. 해양수산 기자재 산업분류체계 정립 56
2. 해양수산업 특수분류상 기자재 산업 정립 59

04 결론 및 정책제언 _61

제1절 요약 및 결론 61
1. 요약 및 결론 61
2. 연구의 한계 63
제2절 정책제언 63
1. 해양수산업 세부 산업별 기자재 종류에 관한 조사 63
2. 협력적 거버넌스 정비 64
3. 해양수산 기자재 가치제고를 위한 지원 강화 65

참고문헌 _67

표 목차

〈표 1-1〉 해양수산발전기본계획 상 기자재 관련 주요 내용 ····· 2
〈표 1-2〉 선행연구 검토 및 차별성 ····· 7
〈표 2-1〉 기자재의 사전적 의미에 대한 고찰 ····· 12
〈표 2-2〉 2022년 농식품사업 안내서 분류 세부기준(농기자재) ····· 14
〈표 2-3〉 법률상 해양수산업 정의 ····· 16
〈표 2-4〉 해양수산부 소관 주요법률 및 산업활동내용 ····· 17
〈표 2-5〉 수산부문 주요 선행연구 및 법률(안)에서 정의한 기자재 ····· 18
〈표 2-6〉 해양수산산업 기자재 국산화 기술개발 주요내용 ····· 20
〈표 2-7〉 해양수산산업 기자재 표준화 기술개발 주요내용 ····· 21
〈표 2-8〉 미 해양대기청 수산부(NOAA Fisheries) 2022-25 추진전략 주요 내용 24
〈표 2-9〉 일본 수산청 수산기본계획 주요내용 ····· 25
〈표 3-1〉 한국표준산업분류 구성시 주요 고려요인 ····· 39
〈표 3-2〉 한국표준산업분류 구성 ····· 40
〈표 3-3〉 해양수산 통계조사 개발배경 ····· 42
〈표 3-4〉 해양수산업 특수분류 항목별 주요내용 ····· 43
〈표 3-5〉 해양수산업 특수분류 구성 ····· 43
〈표 3-6〉 조선해양기자재 분류체계 ····· 45
〈표 3-7〉 수협중앙회 어업용기자재 분류 ····· 46
〈표 3-8〉 해양수산 기자재 제조업 세분류별 정의 ····· 47
〈표 3-9〉 해양수산 기자재 제조업 통계조사 자료(활용예시) ····· 49

그림 목차

〈그림 1-1〉 연구 추진 체계도 ····· 5
〈그림 2-1〉 미 해양대기청(NOAA) 2022-26 추진전략 ····· 23
〈그림 2-2〉 캐나다 해양수산 주요 정책 분야(2022-23) ····· 27
〈그림 2-3〉 수산 기자재 글로벌 시장 전망 ····· 29
〈그림 2-4〉 양식분야 글로벌 기술개발 동향 ····· 29
〈그림 2-5〉 해양레저 장비 글로벌 시장 전망(서핑보드, 스쿠버다이빙, 레저선박) ····· 31
〈그림 2-6〉 해외 스마트 선박 기업동향 ····· 32
〈그림 2-7〉 노동 보조 및 고강도 업무대체용 장비(예시) ····· 35
〈그림 3-1〉 통계청 승인 특수분류 현황 ····· 41
〈그림 3-2〉 해양수산 기자재 제조업 분류체계 ····· 47
〈그림 3-3〉 선박분야 부분품과 기기 및 장비의 차이 ····· 52
〈그림 3-4〉 해양수산부문 기자재 산업분류체계 정립을 위한 고려사항 ····· 56
〈그림 3-5〉 해양수산부문 기자재 산업 개념과 체계 정립 ····· 57
〈그림 3-6〉 해양수산부문 기자재 산업분류체계의 기능 ····· 58
〈그림 3-7〉 해양수산업 특수분류상 기자재 관련 산업 ····· 60

01
서론

제1절 연구 배경 및 목적

1. 연구 배경

최근 탄소중립 등 환경규범의 확산, IoT, AI 등 디지털·스마트 첨단기술의 발달, 노동인권 보호 및 안전관리 규정 강화와 같이 세계는 지속가능한 사회, 산업발전을 위해 융합과 혁신을 거듭하고 있다. 해양수산업 분야도 고강도 노동을 보조하고 위험요인 상쇄하는 자동화 기술개발, 예측, 식품안전성 강화, 친환경 소재 개발 등 해양이라는 공간적 특수성을 고려하여 미래 대응력을 높이기 위한 기술개발을 다각적으로 추진하고 있다.

이처럼 급변하는 기술환경 속에서 해양수산업 정책의 효과적 이행과 향후 여건변화 대응을 위해서는 기자재 산업에 주목할 필요가 있다. 해양수산 기자재는 해양수산분야의 생산, 서비스 지원 등 부가가치 창출을 실질적으로 이행하는 주체로서, 안전한 노동환경 지원할 뿐만 아니라 신규 기술의 적용대상이자 미래 산업화의 기반으로서의 역할을 수행해 왔다. 특히, 최근에는 기술경쟁력 확보 및 산업화 기반구축과 연계하여 해양수산 기자

재를 중심으로 한 정책들이 수립되고 있어 해양수산 기자재에 대한 정책적·산업적 수요는 더욱 확대될 것으로 전망된다.[1)]

〈표 1-1〉 해양수산발전기본계획 상 기자재 관련 주요 내용

기본계획	기자재 관련 내용
제3차 해양수산발전기본계획 (2021~2030)	• 친환경 선박·기자재 산업화 및 보급 활성화 • 첨단 해양장비 산업 조기 상용화 • 플랜트 양산에 필요한 기자재 품질인증 및 국제표준 개발 • 어장환경 개선 및 위해요소 관리 위한 친환경 기자재 보급 • 친환경 양식 기자재 관리체계 확립 • 스마트 어업관리 기자재 개발 및 관련 법제도 마련

자료: 해양수산부(2021), pp. 14, 95, 110, 133, 137, 166

그러나 이전까지 기자재 관련 정책들은 주로 어업, 양식, 해양, 항만 등 각 소관 부처에서 해당 분야의 장비 및 기술 개발 등과 같이 개별적으로 추진되어 왔다. 이렇다 보니 해양수산업이 바다를 중심으로 환경분야, 기술분야, 안전분야 등 다양한 기준을 공유하고 상호 호환이 중요하게 요구되는 산업임에도 불구하고 기자재분야는 정책적으로 동력을 받지 못하는 구조에 직면해 있다. 다시말해, 분산된 관리체계는 행정운영의 전문성, 효율성에서 장점을 가지지만, 정책적 수혜를 적절하게 분배하고 산업을 성장시키기 위한 기반을 마련하기 위해 해양수산 기자재라는 포괄적 관점에서 산업을 바라보는 시각도 필요할 것으로 판단된다.

기자재 산업을 특정하는 과정에서 다소 제한이 따른다. 현재 해양수산 기자재 관련 법적 정의와 범위 등 정책 가이드라인은 부재한 상황으로 실질적인 정책의 수립과 이행에도 한계가 있다. 따라서, 관련 정책을 수립함에 앞서 해양수산업은 기자재 산업을 어떻게 바라볼 것인지, 기자재는 무

1) 해양수산업 육성을 위한 중장기 정책계획인 '해양수산발전기본계획'과 해양수산분야의 과학기술 정책방향을 설정하는 '해양수산과학기술육성기본계획' 등 법정 기본계획에서는 첨단기술과 연계한 기자재 개발 필요성, 기자재 관리체계 확립, 기자재 보급활성화 및 상용화 등의 정책계획들을 제시하였다.

엇을 의미하는 지에 개념적 고찰 또한 중요한 연구 주제로 판단된다.

현재 기자재 산업 구분을 위한 기준으로는 해양수산부가 공표한 해양수산업 특수분류체계가 활용되고 있다. 해양수산업 특수분류체계는 해양수산에 관련한 전 산업을 거시적 측면에서 세분화한 분류체계로서, 해양수산기자재 제조업을 대분류, 중분류, 소분류, 세분류 총 4개 기준으로 분류하고 있다. 해양수산업 특수분류체계는 해양수산부가 통계청 승인을 통해 공표한 분류체계로서 정책 활용성, 조사통계 통합 작성 측면을 중점적으로 고려하였다.[2] 그러나 세부적으로 산업을 분류하는 과정에 대한 설명은 제한적으로, 범위 · 기준 등에 대한 의문은 해소되지 못한다. 가령, 특수분류체계 근거로 조사된 기자재 산업 규모는 선박용 부분품, 서비스업, 유통 등이 배제되어 있어 과소평가될 소지가 있다. 또한, 기자재는 실제 통용되고 있는 용어적 의미가 다양한데 반해 범위를 산정한 기준에 대해서는 설명이 다소 부족한 측면이 있다.

이러한 현안들을 종합적으로 고려하여, 본 보고서에서는 기자재의 개념을 용어, 산업, 정책, 법률 등 다양한 관점에서 검토하고자 한다. 먼저, 기자재의 용어적 활용이 산업, 정책추진과제, 선행연구 등에 따라 어떻게 상이한지 고찰하여 산업 범주를 특정한다. 또한, 한국표준산업분류, 특수분류 등 국가 표준 산업분류체계의 특성을 검토한다. 이를 토대로 기존의 해양수산업 특수분류체계에서 제시한 기자재 제조업 분류체계의 보완 필요사항 등을 점검하고, 앞으로의 정책 추진 기반으로서의 해양수산기자재 산업분류체계는 어떠한 요소들을 고려하여야 하며, 주요 쟁점사항들은 무엇들이 있는지 본 보고서를 통해 제시하고자 한다.

2) 해양수산부는 2018년 3월 통계청으로부터 해양수산업 특수분류체계를 승인받았으며, 신규 개편된 분류체계에 따라 해양수산업 통계조사를 국가승인 통계로 2018년 10월에 변경·승인받았다(해양수산부, 2020, p. 4).

2. 연구 목적

본 연구는 이미 확립된 해양수산업 특수분류체계를 실제 기자재 산업과 대조하는 과정에서 인식한 괴리로부터 출발하였으며, 해양수산분야 기자재 산업을 구체화하기 위한 요소들을 검토하는 것이 주요 목적이다. 이를 위해, 첫째, 해양수산 기자재 산업의 정의, 범위, 종류 등 기초현황을 제시하여, 산업전반에 대한 이해도 제고 및 정책추진 기반을 조성하고자 한다. 둘째, 현재 통계가 작성되고 있는 해양수산업 특수분류체계 상의 기자재 산업분류의 문제점과 개선방안을 제시하여 보다 명확한 해양수산 기자재 산업의 정책 추진 기반을 마련하는 것을 목적으로 한다.[3] 더불어, 해양수산분야에서 기자재 중요성은 강조되고 있음에도 관련한 기초연구는 미흡하므로, 본 연구를 통해 해양수산 기자재 분야의 연구영역 확장에 기여하고자 한다.

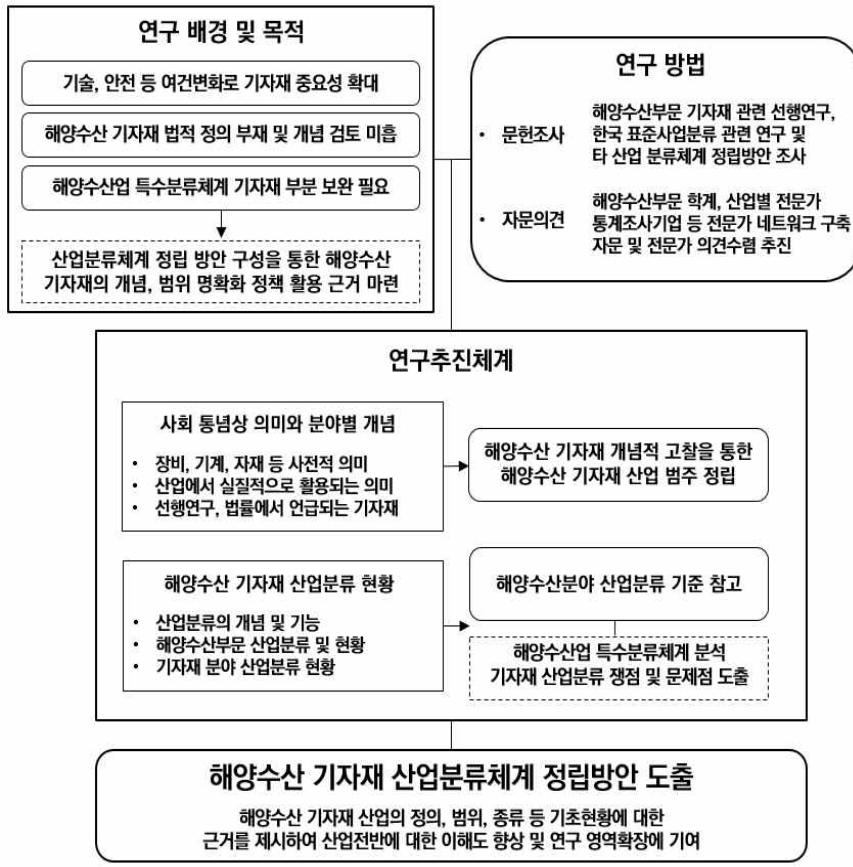
제2절 연구 범위 및 추진방법

먼저, 조사 범위는 해양수산업에서 활용되고 있는 기자재 전 분야가 해당되며, 문헌조사와 자문의견 수렴을 중점적으로 추진한다. 기자재라는 용어는 사회 각 분야에서 장비, 기계, 자재 등 다양한 의미로 활용되고 있다. 이에, 본 연구에서는 사전, 산업, 법률 등 각 영역에서의 기자재 의미를 조사하여 해양수산 기자재 분야의 개념을 정립하는데 활용하고자 한다.

3) 산업분류는 생산단위가 수행하는 활동을 유사성에 따라 유형화한 것으로, 세부업종 및 품목 규정을 통해 산업의 통계작성 및 구조 분석 틀을 제공하는 기능을 수행한다(통계청, 2017, p. 14).

기자재는 다양한 의미로 활용되는 만큼 실제 해양수산업 분야별로 다양한 종류와 방대한 범위를 가지고 있다. 가령, 선박, 해양, 수산 등 개별 산업에서는 각각의 기준들을 설정하여 기자재들을 분류하고 있다. 따라서, 업계 의견수렴 및 전문가 자문 활용을 통해 개별 산업에서 활용되고 있는 기자재 현황 및 분류체계에 관한 자료들을 다각적으로 수집하여 주요 현황을 조사한다.

〈그림 1-1〉 연구 추진 체계도



자료: 저자 작성

다음으로 해양수산업 특수분류체계에서 기자재 분류를 검토한다. 해양수산업 특수분류체계는 해양수산업 각 분야별 사업체에 관한 모집단을 구축하여 공식 통계로서 공표하는 해양수산업 통계조사에서 활용되는 해양수산업 분류기준이다. 여기서 기자재 분야는 '해양수산 기자재 제조업'으로 분류체계상 대분류 기준으로 분류되는데 이와 관련하여 세부 기준별 적절성, 통계 조사상 한계점 및 문제점 등을 다각적으로 검토한다. 이외에도 해양수산 기자재 분야의 산업적 특성, 세부 쟁점사항을 파악하는 과정을 거쳐 해양수산 기자재 산업분류체계 정립에 필요한 요소들을 제시하고자 한다.

제3절 선행연구 검토

본 연구가 기존에 수행되었던 선행연구와 차별화된 점은 해양수산업 전체가 아닌 '해양수산 기자재'에 특화된 주제를 설정하였으며, 이를 세부적으로 분류하기 위해 산업분류체계 개념을 검토하고 이를 통해 개선방안을 제시하는데 있다. 또한, 본 연구를 통해 해양수산부문 기자재 산업의 의미, 정의, 범위에 대한 다각적인 검토를 수행하고, 기존의 해양수산업 특수분류체계 문제점 및 기자재 산업에 특화된 분류체계 정립방안을 제시하는 것이 기존의 연구와 차별화된 점이라 할 수 있다.

국내 해양수산 기자재 산업분류에 관한 선행연구를 검토한 결과, 해양수산 기자재 정의나 개념, 산업분류 등을 언급한 연구는 해양수산특수분류 수립에 관한 연구인 박광서 외(2015)와, 수산기자재 실태조사인 엄선희 외(2015), 수산기자재 기술개발을 위한 연구로드맵을 제시한 이인태 외(2015) 등이 있다.

박광서 외(2015)는 해양수산업 부문의 국가 정책 운영의 구체성과 효과성을 높이기 위해 정례화 된 통계조사와 이를 위한 해양수산업의 산업분류체계 수립의 필요성을 강조하였다. 해양수산업 분류체계 수립을 위해 한국표준산업분류, 국내 특수산업분류, 국내외 해양수산업 분류체계 사례를 분석하였으며, 해양수산업의 용어 및 개념, 범위, 분류기준을 담은 분류체계 수립(안)을 제안하였다. 엄선희 외(2015), 이인태 외(2015), 이선영(2015)은 수산기자재에 관한 연구를 수행하였으며, 수산기자재의 정의와 범위에 대한 고찰을 수행하였다. 이들은 모두 수산기자재의 개념적 범위를 기계, 장비에서 제어 및 자동화 시스템까지 확장된 개념으로 바라보았으며, 수산분야의 법률, 산업 목적 등 기준에 따라 다양한 관점에서 해석하였다.

이 밖에도 본 연구에서는 농업부문의 기자재 관련 연구 동향, 타 산업에서의 특수분류 설정 사례 및 방법, 글로벌 관점에서의 해양수산 분류 기준을 다루는 연구 등을 다각적으로 고려하였다.

〈표 1-2〉 선행연구 검토 및 차별성

구 분		선행연구와의 차별성		
		연구목적	연구방법	주요연구내용
주요 선행 연구	1	• 과제명: 해양수산업 분류체계 수립 및 통계기반 구축방안 연구 • 연구자(연도): 박광서 외(2015) • 연구목적: 해양수산업 분류체계 수립, 해양수산업 통계시스템 구축 및 활용방안 제시	• 문헌조사 • 해양수산업 분류 문제점 분석 • 국내외 산업분류 수립 사례분석 • 특수산업분류체계 지정 절차 분석 • 반복적 검증 추진	• 해양수산업 분류체계 사례분석 • 표준산업분류체계 분석 • 해양수산업 분류체계 수립 • 해양수산업 통계생산 기반구축 방안 • 정책제언 및 향후 추진 방안
	2	• 과제명: 수산기자재산업 실태조사 및 육성방안 연구 • 연구자(연도): 엄선희 외(2015)	• 문헌조사 • 수산기자재산업 실태조사	• 수산기자재산업의 대내외 여건 및 육성 필요성 • 수산기자재산업화 산

구 분		선행연구와의 차별성		
		연구목적	연구방법	주요연구내용
		• 연구목적: 수산기자재산업의 실태 파악과, 유사 정책 사례(국내외) 분석을 통해 수산기자재산업 육성 관련 정책 방향 및 과제 발굴 및 제안	• 전문가 면담 및 회의통한 의견수렴 • 기자재 정보체계 활용한 자료 수집	업분류 제안 • 수산기자재산업 관련 실태파악 • 수산기자재산업 육성을 위한 정책 방향 제시
	3	• 과제명: 수산기자재산업 고도화 기술개발 기획 연구 • 연구자(연도): 이인태 외 (2015) • 연구목적: 수산기자재 산업 고도화를 위한 국내외 산업 동향 및 환경 분석, 정책 및 연구개발 동향분석, 특허분석, 경제성 분석을 통해 수산기자재 연구개발 계획 수립	• 문헌조사 • 특허분석 • SWOT분석 • 계층화 분석	• 국내외 산업동향 및 환경분석 • 국내외 정책 및 연구동향 • 수산기자재 산업 국내외 특허분석 • 연구개발 추진전략 • 연구개발 타당성 분석
	4	• 과제명: 부산 수산기자재 산업 육성방안 • 연구자(연도): 이선영 (2015) • 연구목적: 부산 수산업 기반을 연계하여 기자재 산업의 발전 및 추진전략 제시	• 문헌조사 • 규모추정 • 수요분석 • 공급분석	• 부산기자재 산업 현황 • 부산 수산기자재 산업 규모 추정 • 부산 기자재 사업체 및 제품 조사 • 부산 수산기자재 산업 육성을 위한 추진전략
	5	• 과제명: 정밀농업 주요 기술 및 농기자재 현황과 진단 • 연구자(연도): 김용주·백승민(2020) • 연구목적: 정밀농업 단계별 주요 기술 및 기자재 현황 분석을 통해 산업 및 기술수준을 진단하고 기자재 산업 발전방안을 수립	• 문헌조사 및 사례분석 • 주요국 기술 및 기자재 현황	• 연구 필요성 및 목적 • 정밀농업 단계별 주요 기술 및 기자재 현황 • 국내외 정밀농업 기술 및 기자재 분석 • 우리나라 정밀농업 구현을 위한 주요 기술 및 기자재 발전 방안
	6	• 과제명: 저작권산업 특수분류 개선방안 연구 • 연구자(연도): 서용희·전진영(2014)	• 문헌조사 • 특수분류 분석 • 유사 분류 사례분석 • 접경업종 실태조사, 질	• 연구 목적 및 필요성 • 저작권 산업 및 통계분류체계 선행연구

구 분		선행연구와의 차별성		
		연구목적	연구방법	주요연구내용
		• 연구목적: 최근 급성장하는 간편식(HMR) 시장에 대한 이해도 제고, 선도 기업 사례조사를 통한 기업 심사역량 강화 및 유망기업 발굴	적면접 분석	• 저작권 산업 분석 및 개선방안 도출
	7	• 과제명: 콘텐츠산업 구조 변화에 따른 디지털콘텐츠 산업분류체계 현황 분석 • 연구자(연도): 고범수(2018) • 연구목적: 문화 장르 중심의 콘텐츠와 산업경계가 모호해짐에 따라 콘텐츠산업 환경변화와 국내외 콘텐츠 산업분류체계 분석을 통해 시사점을 도출함	• 문헌조사 • 산업 환경변화 분석 • 국내외 산업분류체계 사례 분석	• 산업분류체계 의미 분석 • 국내외 산업분류체계 현황
	8	• 과제명: 한국표준산업분류에 기초한 공간정보산업의 분류에 관한 연구 • 연구자(연도): 안재성 외(2011) • 연구목적: 한국표준산업분류에 기초하여 공간정보산업 범위와 종류를 명확히 할 수 있는 분류안을 제안	• 문헌조사 • 한국표준산업분류 선행연구 분석 • 공간정보산업과 표준산업분류와의 연계성 분석	• 한국표준산업분류체계와 공간정보산업의 연계성 제시 • 공간정보산업 분류(안) 제안
	9	• 과제명: 국내산업 특수분류 방법을 고려한 보안산업 분류방향 연구 • 연구자(연도): 신은희·장항배(2018) • 연구목적: 일부 국내 산업 특수분류 사례들과 유형을 검토한 후 이를 토대로 보안산업의 산업분류 기준 및 작성 방향에 대해 제안	• 문헌조사 • 산업분류 종류 조사 • 주요국 관련 산업 분류체계 조사	• 산업분류의 기준 및 현황(경제통계 분류와 산업분류, 한국표준산업분류) • 산업별 특수분류 사례
	10	• 과제명: Economic	• 문헌조사	• 연구 목적 및 목표

구 분		선행연구와의 차별성		
		연구목적	연구방법	주요연구내용
		Impact of Marine Related Activities in Canada • 연구자(연도): Gardner Pinfold (2009) • 연구목적: 캐나다 해역(대서양, 태평양, 북극해)을 중심으로 관련 해양산업의 경제적 가치 추정	• 해양연관산업 분류 • 해양 관련 산업의 경제적 특성 분석 • (생산, 시설, 고용, 수출 등 지표활용) • 해양산업의 경제적 영향 분석	• 해양관련 산업 경제적 영향 분석(민간영역, 공공분야 / 해역별 구분)
	11	• 과제명: The Ocean Economy in 2030 • 연구자(연도): OECD(2016) • 연구목적: 지속가능한 해양산업을 영위하기 위한 경제적 관점에서의 해양연관산업 분석	• 문헌조사 • 해양산업의 의의 및 특성 분석 • 해양경제의 범주 및 산업 분석 • 해양경제의 글로벌 트렌드 및 거시영향요인 분석	• 연구 목적 및 목표 • -해양경제 연관산업 분류 및 분석 • -해양경제 글로블 트렌드 및 영향요인 제시 • -해양산업 미래비전 및 전망 제시 •
	12	• 과제명: TOWARDS A HARMONIZED INTERNATIONAL TRADE CLASSIFICATION FOR THE DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE OCEAN-BASED ECONOMIES • 연구자(연도): UNCTAD(2021) • 연구목적: 해양산업에서 파생되는 생산물 및 서비스 무역을 위한 분류체계 확립	• 문헌조사 • 해양경제부문의 국제 분류체계 분석	• 연구 목적 및 목표 • 해양경제부문의 국제 분류체계 제시 • 무역 부문 해양분류체계의 적용 및 향후 방안

자료: 저자 작성

02
해양수산 기자재 개념적 고찰

제1절 기자재 의미와 사회적 활용

통상적으로 '기자재'라는 용어는 어떠한 활동을 할 때 그 활동을 보조해 주거나 대신하기 위해 사용되는 장비, 기구, 기계 등의 의미로 활용되고 있다. 그러나 기자재라는 용어는 다양한 산업 환경에서 통용되고 있는 단어로써 그 의미를 접근하는 기준은 정책, 산업, 환경 등 특성에 따라 다소 차이를 보이고 있다. 즉, 기자재가 지칭하는 통상적인 의미를 넘어, 어느 범위까지 기자재를 바라볼 것인지에 대한 명확한 기준이 있다고 보기 어렵다.

해양수산 기자재 범위에 대한 고찰은 분류체계 정립에 있어서 선행되어야 할 과업으로, 다양하게 활용되고 있는 기자재의 용어적 특성을 고려하고 그 의미에 대한 검토는 중요한 절차로 판단된다. 더불어 향후 기자재 관련 정책을 수립하거나 입안하는 과정에서 그 의미에 대한 명확한 고찰이 선행되어야 한다. 본 절에서는 기자재의 사전적 의미를 고찰하여 기자재 의미를 보다 명확하게 확립하고, 다양한 사회적 용어 활용 예시를 제시하여 기자재 활용범주를 고려하고자 한다. 이는 기자재라는 용어 사용에 있어 오류와 혼돈을 방지하고 해양수산 기자재의 개념을 정립하기 위함이다.

1. 기자재의 사전적 의미

기자재의 사전적 정의는 '기계', '기구', '자재' 따위를 통틀어 이르는 말로서, 영어로는 'Apparatus', 'Equipment', 'Tools and Materials'로 해석된다.[4] 이를 다시 기계, 기구, 자재의 각각 개별 단어의 의미로 보면 더욱 세분화되고 넓은 범위를 포괄할 수 있다. 특히, 장치, 도구, 재료, 소재, 원료 등과 같이 유의어까지 포함하면 기자재 의미는 상당히 넓은 범위인 것을 파악할 수 있다. 이러한 내용들을 종합해보면, 기자재는 동력을 활용하여 움직이는 장치, 도구에서부터 무엇을 만들기 위한 기본적인 재료의 속성까지 다양한 영역을 포괄하는 대표성을 가진 용어로 볼 수 있다.

〈표 2-1〉 기자재의 사전적 의미에 대한 고찰

단어	의미
기자재(機資材)	• 기계, 기구, 자재 따위를 통틀어 이르는 말 • 機 틀 기(틀, 기계), 資 재물 자(바탕, 재료), 材 재목 재(재목, 재료, 원료)
기계(機械)	• 동력을 써서 움직이거나 일을 하는 장치. 단위로 대, 조, 틀 등이 있음
기계(器械)	• 연장, 연모, 그릇, 기구 따위를 통틀어 이르는 말 • 구조가 간단하며 제조나 생산을 목적으로 하지 아니하고 사용하는 도구를 통틀어 이르는 말(의료 기계, 물리 화학용 실험기계)
기구(機構)	• 역학적인 운동이나 작용을 하도록 구성되어 있는 기계나 도구 따위의 내부 구성(동력전달 기구)
자재(資材)	• 무엇을 만들기 위한 기본적인 재료(건축용 자재)

자료: 네이버 어학사전(검색일: 2022.10.11.)

이밖에도 기자재는 다양한 분야의 용어와 응용되어 사용된다. 기자재가 명시된 국내 사전적 단어들을 살펴보면, 통신 기자재, 군수 기자재, 교육

4) 네이버 어학사전(검색일: 2022. 10. 11.).

기자재, 보호기자재, 가설 기자재가 있고, 기자재가 한자를 기반으로 한 단어이므로 중국어 사전에서도 축산 기자재, 영상 기자재, 촬영 기자재, 전기 기자재 등 다양한 분야에서 응용되어 사용하는 것을 확인할 수 있다.[5)]

2. 기자재의 사회적 활용

기자재가 내포한 의미는 다양하다. 이 때문에 다양한 대상을 고려 · 포함하여야 하는 법령, 정책분야에서는 특정 분야, 산업 등에서 활용되는 도구, 기계, 재료 등의 동질적 특성을 반영한 용어로서 기자재를 사용하고 있다.

1) 법률적 활용

국가 법령에서도 기자재 용어는 다음과 같이 활용되고 있다. 먼저 기자재 용어가 활용된 법령으로는 「농 · 축산 · 임 · 어업용 기자재 및 석유류에 대한 부가가치세 영세율 및 면세 적용 등에 관한 특례규정」[6)]이 있고, 이밖에도 「수산업 · 어촌 발전 기본법」[7)], 「농약관리법」[8)], 「전파법」[9)], 「조세특례제한법」[10)], 「학술진흥법」[11)], 「환경친화적 선박의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」[12)] 과 같이 다양한 분야의 법률의 조문제목으로 기자재 용어가 공식적으로 사용되고 있다.

5) 위의 자료.
6) 영농기자재등면세규정(2022.2.15., 대통령령 제32421호)
7) 수산업 · 어촌 발전 기본법(2020.12.22., 법률 제17748호), 제24조 수산기자재산업 등의 육성 및 기계화 · 시설현대화 촉진
8) 농약관리법(2021.11.30., 법률 제18526호), 제17조의 2 농약활용기자재의 등록, 제24조 유통 농약 및 농양활용기자재의 검사 등
9) 전파법(2021.6.8., 법률 제18199호), 제5장의2 방송통신기자재등의 관리
10) 조세특례제한법(2022.1.4., 법률 제18682호), 제105조의2 농업 · 임업 · 어업용 기자재에 대한 부가가치세의 환급에 관한 특례
11) 학술진흥법(2021.3.23., 법률 제17954호), 제10조 연구기자재 등의 확충
12) 친환경선박법(2018.12.31., 법률 제16167호), 제6조 환경친화적 선박 및 기자재 인증제도

2) 농림축산분야 정책적 활용

기자재 용어는 유관분야인 농업정책분야에서도 활용되고 있다. 농림축산식품부는 농업에 활용되는 기자재를 '농기자재'로 지칭하고 있는데, 이는 정책 사업을 추진하기 위한 사업 분류기준에 명시되어 있다.[13] 농업분야에서는 생산기반을 지원하는 역할로서 기자재를 구분하고 있고, 장비 · 도구뿐만 아니라 비료, 농약 등 생산성을 향상시키기 위해 사용되는 비료 · 약품 분야까지도 포함하고 있다. 이는 기자재의 범위를 무엇을 만들기 위해 사용되는 원료, 자재적 측면과 1차산업 생산을 위해 투입되는 재원들을 다방면으로 포괄하고 있다는 점을 확인할 수 있다.

또한, 농림축산식품부 산하의 농림수산식품교육문화정보원(EPIS)에서 운영하는 농기자재 수출기업육성 사업을 살펴보면, 사업대상으로서 기자재의 범위를 농기계, 사료, 동물약품, 친환경자재, 농약, 비료, 시설자재, 종자 등 8개 품목으로 지정하였는데, 사업대상에는 농림축산식품 분야 외에도 일반적으로 사용되는 품목(공산품 등)은 제외하고 있다.[14] 이를 통해, 기자재 범위를 산정에 있어 생산기반으로서의 기자재의 확장성과 특정 산업을 위해 활용된다는 특수성이 고려되고 있음을 확인할 수 있다.

〈표 2-2〉 2022년 농식품사업 안내서 분류 세부기준(농기자재)

분류	중분류	소분류	내용
생산기반(공동)	농기자재	1. 비료 · 농약	• 비료, 농약, 상토, 퇴비, 토양개량제 등
		2. 비닐 · 자재	• 피복비닐, 내구성 필름, 방조망 등
		3. 농기구 · 장비	• 농업용 기구 · 유해동물포획장치, 농기계등화장치, 울타리 등

자료: 농림축산식품부(2022), p.734

13) 농림축산식품부는 농식품사업 분야를 구분하기 위해 분류기준을 설정하였으며, 총 7개 분류, 35개 중분류로 구성되어 있다(농림축산식품부, 2022, p.734).
14) 농림수산식품교육문화정보원(2022), pp. 5-6.

제2절 해양수산 기자재 개념과 범위

앞서, 기자재의 의미와 사회적인 활용, 그리고 정책대상으로서 기자재를 정립함에 있어서 고려되고 있는 사안들을 검토해 보았다. 그렇다면, 본 연구에서 정립하고자 하는 해양수산 기자재의 의미와 범위 등의 개념은 어떠한 방식으로 접근해야 할 것인가? 먼저, 해양수산업이 포괄하고 있는 정책 영역을 고려할 필요가 있다. 해양수산 기자재는 기본적으로 해양수산업에서 활용되는 기자재를 의미한다. 해양수산업은 해양, 수산, 항만, 해운 등 '바다'라는 공통된 공간에서 펼쳐지는 다양한 활동을 의미한다. 정부 정책은 이러한 활동들을 관리·지원하기 위해 법률을 제정하고 관련 산업 범위를 지정하고 있다. 따라서 본 연구에서는 먼저 해양수산부가 소관하고 있는 다양한 법률들을 검토하고 그 법률들이 정의내리는 각각의 산업범위를 고려하여 기자재 의미와 연계하여 개념을 정립하고자 한다. 더불어, 해양수산 기자재 관련 선행연구에서 제시하고 있는 기자재 개념 등을 추가적으로 검토하여 해양수산 기자재가 의미하는 바를 보완하고자 한다.

1. 해양수산부 소관 법령 기준

해양수산부는 중앙행정기관의 조직체계를 다루는 「정부조직법」상, 해양정책, 수산, 어촌개발 및 수산물 유통, 해운 · 항만, 해양환경, 해양조사, 해양수산자원개발, 해양과학기술연구 · 개발 및 해양안전심판에 관한 사무를 관장하는 기관으로 명시되어 있다.[15] 마찬가지로, 해양수산부의 기본법인 「해양수산발전 기본법」에서는 해양수산업을 해양 및 해양수산자원의 관리·보전·개발·이용에 관한 산업으로 정의하고, 그 범위를 수산업, 해운·항

15) 정부조직법(2020.12.31., 법률 제17814호), 제43조.

만·물류·교통, 해양탐사 및 개발, 해양에너지, 해양공간, 환경, 어촌 등 9개 분야로 분류하고 있다.

〈표 2-3〉 법률상 해양수산업 정의

제3조(정의)
3. "해양수산업"이란 해양 및 해양수산자원의 관리 · 보전 · 개발 · 이용에 관련된 산업으로 다음 각 목의 산업을 말한다. 가. 수산자원의 채취 · 포획 · 양식 · 가공 · 유통과 관련된 산업 나. 해운업, 항만건설 · 운영업 등 해양물류 및 해상교통과 관련된 산업 다. 해저 또는 해수(해양심층수를 포함한다. 이하 같다)로부터 해양광물(「해저광물자원 개발법」 제2조제1호에 따른 해저광물은 제외한다)을 탐사 · 채집 · 추출 · 제련(製鍊) · 생산하거나 이를 위한 시설 · 장비의 개발 · 운영과 관련된 산업 라. 해양에너지의 개발 · 이용과 관련된 산업 마. 해양시설물 및 해양공간을 건설 · 설치 · 조성하거나 이를 위한 시설 · 장비의 개발 · 운영과 관련된 산업 바. 해양환경 및 해양생태계의 보전 · 복원과 관련된 산업 사. 어촌 · 해양관광, 해양레저스포츠 등 해양관광 · 레저와 관련된 산업 아. 해수를 직접 또는 정제 · 가공하여 이용하거나 소금을 제조하는 것과 관련된 산업 자. 그 밖에 해양 및 해양수산자원과 관련된 산업으로서 대통령령으로 정하는 산업

자료: 해양수산발전 기본법(2019.8.27., 법률 제16570호), 제3조

해양수산 기자재의 적용범위는 해양·수산 자원의 이용과 개발, 그리고 관련 시설 장비의 개발 및 운영 등 기본법에서 정의내리는 법정 범위를 고려할 필요가 있다. 해양수산업에서 활용되는 기자재는 '해양 및 수산자원의 관리·보전·개발·이용을 위해 활용되는 기계, 기구, 자재 등을 통칭하며, 해양수산업에서 생산·제조하는 장비 부품까지 포함할 수 있을 것이다.

한편 해양수산부는 해양수산업의 기본법인 「해양수산발전 기본법」 외에도 해양수산업을 구성하고 있는 각각의 산업에 대한 법령들을 소관하며, 세부적으로 개별 산업 및 활동에 대한 개념과 정의를 법률로서 설명하고 있다. 본 연구에서는 해양수산부의 주요 업무를 관장하는 소관 법률들을 살펴보면서, 세부적인 해양수산업의 활동내용과 기자재 적용범위를 검토해

보고자 한다.

〈표 2-4〉 해양수산부 소관 주요법률 및 산업활동내용

구분	해양수산업의 주요활동
해양환경 보전 및 활용에 관한 법률	제2조(정의) 2. "해양환경 보전 및 활용"이란 해양오염 및 해양생태계의 훼손을 예방하고 오염물질의 제거 등을 통하여 오염되거나 훼손된 해양을 개선함과 동시에 원래의 상태로 복원 · 유지하며 해양환경의 공간자원, 생명자원, 식량자원 등을 적절히 활용 · 이용하는 등의 해양의 건강성을 유지하면서 해양을 지속가능하게 보전 · 관리 · 활용하는 행위를 말한다.
수산업·어촌 발전 기본법	제3조(정의) 1. "수산업"이란 다음 각 목의 산업 및 이들과 관련된 산업으로서 대통령령으로 정한 것을 말한다. 가. 어업: 수산동식물을 포획(捕獲) · 채취(採取)하는 산업, 염전에서 바닷물을 자연 증발시켜 소금을 생산하는 산업 나. 어획물운반업: 어업현장에서 양륙지(揚陸地)까지 어획물이나 그 제품을 운반하는 산업 다. 수산물가공업: 수산동식물 및 소금을 원료 또는 재료로 하여 식료품, 사료나 비료, 호료(糊料) · 유지(油脂) 등을 포함한 다른 산업의 원료 · 재료나 소비재를 제조하거나 가공하는 산업 라. 수산물유통업: 수산물의 도매 · 소매 및 이를 경영하기 위한 보관 · 배송 · 포장과 이와 관련된 정보 · 용역의 제공 등을 목적으로 하는 산업 마. 양식업: 「양식산업발전법」 제2조제2호에 따라 수산동식물을 양식하는 산업
해운법	제2조(정의) 1. "해운업"이란 해상여객운송사업, 해상화물운송사업, 해운중개업, 해운대리점업, 선박대여업 및 선박관리업을 말한다.
항만법	제2조(정의) 1. "항만"이란 선박의 출입, 사람의 승선 · 하선, 화물의 하역 · 보관 및 처리, 해양친수활동 등을 위한 시설과 화물의 조립 · 가공 · 포장 · 제조 등 부가가치 창출을 위한 시설이 갖추어진 곳을 말한다.

주: 해양수산부의 조직구성에서 각 정책과가 관장하고 있는 대표 법률을 선정함
자료: 해양환경 보전 및 활용에 관한 법률(2019.9.24., 법률 제18469호), 수산업·어촌 발전 기본법(2020.12.22., 법률 제17748호), 해운법(2021.8.17., 법률 제18430호), 항만법(2022.1.4., 법률 제18701호)

표〈2-4〉에서 제시된 법률 외에도 해양수산업의 세부 활동들을 명시한 법률들이 다양하게 존재한다. 따라서 해양수산관련 법률들을 고려할 때의

해양수산 기자재의 의미는 법률이 인정하는 산업분야에서 활용·생산되는 기계, 기구, 장비 등으로 볼 수 있을 것이다.

2. 해양수산 기자재 관련 주요 선행연구에서의 정의와 범위

해양수산관련 분야에서는 '조선해양 기자재', '수산 기자재'라는 용어가 주로 통용되고 있다. '해양 기자재'라는 용어가 독립적으로 사용된 것은 '해양수산 특수분류체계'의 승인과 해양수산부에서 '해양수산산업 핵심 기자재 국산화 및 표준화 기술개발사업'이 추진되면서 해양관련 장비, 도구 대한 포괄적 의미로서 사용하였다.[16] 즉, 해양부문에서 기계, 도구 등 장비를 포괄하는 기자재적인 접근은 그리 길지 않았기에, 해양수산 부문의 기자재 개념을 다루는 선행연구는 해양과 관련된 문헌보다 수산부문에서의 연구가 상대적으로 많았다. 대표적으로 수산부문의 선행연구와 국회에 발의가 되었었던 수산기자재산업 육성 법안에서 제시한 기자재의 정의는 다음과 같다.[17]

〈표 2-5〉 수산부문 주요 선행연구 및 법률(안)에서 정의한 기자재

출처	주요 정의
엄선희 외(2015)	〈수산기자재〉 • 수산업의 후방산업으로 수산기자재는 수산물의 생산, 가공·유통 및 수산 관련 서비스업에 이용되는 도구·기계·설비·자재 및 제어·자동화 시스템이라고 할 수 있음 • 수산업법에 근거한 "수산기자재"는 수산동식물의 채취·포획 및 운반 또는 양식, 소금 생산과 생산된 수산 동식물 원료로 한 가공사업과 수산물의 판매를 위한 보관·배송·포장과 이와 관련된 정보·용역의 제공과 수산 관련 서비스업에 이용되는 도구·기계·설비·자재 및 제어·자동화 시스템으로 정의할 수 있음 〈수산기자재 산업〉 • 수산기자재산업은 수산업의 후방산업으로 수산업에 활용되는 기자재의 연구개발·생산·보급·이용·기술훈련, 사후관리, 안전관리 등을 포괄하는 산업으로 정의할 수 있음

이인태 외(2015)	• (실태조사 기반) 어구, 어업기기, 양식구조물, 어선, 사료약품, 가공기계, 육상설비, 양식시스템, 낚시 용품 등 • (어업별·용도별) 양식어업 기자재(해상양식시설, 육상양식시설, 관리기자재), 어획어업 기자재(어선, 언구, 어업기기, 어장관리), 수산가공·유통업(가공기계, 유통기자재), 수산 서비스업(낚시 기자재, 관상어 기자재)
이선영 ·강민주 (2015)	• (산업) 수산기자재산업은 수산업의 생산성 및 효율성 제고를 목적으로 투입되는 수산기자재의 연구 · 조사, 개발 · 생산, 판매 · 보급 · 이용, 기술훈련 및 안전 · 사후관리 등의 산업활동임 • (기자재) 수산물의 생산·가공·유통 및 수산관련 서비스업에 이용되는 도구·기계·설비·자재와 이를 제어·자동화하는 시스템을 포함
윤재갑 외(2020)	제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. 1. "수산기자재"란 다음 각 목 중 어느 하나에 해당하는 것으로서 해양수산부령으로 정하는 것을 말한다. 가. 수산물 또는 수산 가공물의 생산·가공·유통·보관에 사용되는 기계, 설비 및 그 부속 기자재와 제어·자동화 시스템 나. 수산 관련 서비스(「수산업법」 제2조제19호에 따른 유어(遊漁), 관상어 생산·유통·판매·전시·체험 등의 서비스를 말한다)를 위한 도구·기계·설비 및 그 부속 기자재 2. "수산기자재산업"이란 수산기자재의 연구·조사·개발·생산·보급·이용·기술훈련·안전 및 사후관리 등과 관련된 산업을 말한다.

자료: 엄선희 외(2015), pp, 31-32, 이인태 외(2015), p. 18, 이선영·강민주(2015), p. 7, 윤재갑 외(2020), p, 3.

앞선 기자재 관련 선행연구들은 특징은 기자재의 일반적 개념을 수산분야에 적용하여, 수산기자재를 수산업의 범위 내에서 활용되는 도구, 기계, 설비, 자재 등 도구적 측면을 고려하였으며, 나아가 수산업에서의 활동을 관리·지원하는 제어·자동화 시스템의 영역으로 확장된 개념까지 포함하였다. 또한, 산업적 측면에서 연구·조사·개발·생산·보급·이용·기술훈련·안전·사후관리까지 기자재 연계되는 다양한 분야를 고려하고 있음을 확인할 수 있었다.

16) 해양수산부는 2022년 1월, '해양수산산업 핵심 기자재 국산화 및 표준화 기술개발사업'을 신규과제로 공고하였다.

17) 윤재갑 의원 등 11인은 2020년 7월 8일 수산기자재산업 육성법안을 국회에 제안하였다.

이밖에도 해양수산 기자재를 주제로 현재 진행 중인 과제도 있다. 앞서 언급한 '해양수산산업 핵심 기자재 국산화 및 표준화 기술개발연구'는 해양수산업에서 활용되고 있는 주요기자재를 중심으로 국산화와 표준화를 위한 기술을 개발하는 연구로서, 해양수산업에서 활용되는 다양한 기자재들을 포함한 규모 있는 연구라는 점에서 그 의의가 있다. 위 과제는 '해양수산산업 기자재 국산화 기술개발'과 '해양수산산업 기자재 표준화 기술개발'로 이원화되어 수행중이다.

〈표 2-6〉 해양수산산업 기자재 국산화 기술개발 주요내용

구분	주요내용
기간	2021.4.1.~2025.12.31
연구목표	• 해양수산분야 핵심 기자재 국산화를 통한 대외 수입의존도 저감과 해양수산 기술 경쟁력 강화 - 육.해상 실증기술개발을 통한 국산화 개발 기자재의 신뢰성 확보 - 기자재 사업화 플랫폼을 활용한 기자재의 공동브랜드 운영 및 사업화 추진
연구내용	1. 광섬유형 자이로콤파스가 적용된 자동조타시스템 개발 - 0.1도 헤딩 오차를 갖는 국내 최초 선박용 복합 관성항법시스템 기술개발 및 상용화 - 디지털 조타 제어(Steering Control)알고리즘, 관성항법 장비기술을 적용한 국제표준(ISO 11674 등)을 만족하는 자동조타장치(Autopilot System) 개발 2. AI기반 연근해 선박용 통합 항해 및 어로지원 시스템 개발 - 차세대 어로지원 시스템 플랫폼 개발 - AI기반의 차세대 복합 추적 플랫폼 개발 3. 극저온용 고망간강 LNG ISO Tank Container 및 멀티 충전 래싱 브릿지 운용 시스템 4. LNG 추진선 연료 수급 시뮬레이터 및 DF 엔진 운용 훈련 시스템 개발
기대효과	• 해외 수입의존도가 높은 국내 해양수산 기자재를 국산화 개발하여 시장을 선도하고, 기술수준 향상으로 산업 경쟁력 확보 - 세계적으로 미래의 시장에서 주도권 확보를 위해 조선해양산업을 육성하는 정책을 확산함에 따라 R&D를 통한 기술선점 경쟁이 치열해지고 있으며, 이에 대응하기 위하여 해양수산 기자재의 국산화 개발 및 해상 실증을 신뢰성 확보로 안정적인 기술 정착 가능 - 해외 수입 의존도가 높은 국내 조선해양 기자재 산업의 혁신적 제품 및 서비스를 개발하여 시장을 선도하고, 국내의 기술 수준 열위를 타계하여 관련 분야 이미지 제고 - 기자재 국산화 개발과 함께 사업화 지원을 통해 국산화 기자재의 기술개발 및 사업화에 기여

자료: 국가과학기술지식정보서비스(검색일: 2022.10.18.)

국산화 과제에서는 자동조타시스템, 어선 항해·어로지원 시스템, LNG ISO Tank Container, 멀티 충전 랫싱 블릿지 등 선박용 기기 및 시스템, 플랫폼 등을 중점적으로 개발하고 있다. 이 과제에서는 각각의 기자재간의 기능을 호환하고 원격 구동 시스템 구축을 위해 AI, ICT, 시뮬레이션 등 첨단 기술의 적용을 추진하고 있다.

〈표 2-7〉 해양수산산업 기자재 표준화 기술개발 주요내용

구분	주요내용
기간	2021.4.1.~2025.12.31
연구목표	• 차세대 수산어업 기자재, 고부가 수산양식 기자재, 해양레저장비 및 해양에너지의 미래유망 4대 전략분야별 우선순위에 따른 국가표준(KS) 80건 및 국제표준화(NP제안·채택) 7건 추진
연구내용	1. 해양수산산업 기자재 아키텍처(안) 5종 개발 및 제도적 정책기반 마련 2. 수산어업·양식분야 국가표준(KS, 단체표준) 40종 개발 및 22종 제정 - 수산어업 기자재 분야, 어군탐지기 외 18종 표준(안) 개발 - 수산양식 기자재 분야, 가두리용 그물 외 20종 표준(안) 개발 3. 해양레저장비분야 국가표준(KS, 단체표준) 25종 개발 및 11종 제정 - 딩기요트 안전/설계/검사기준 외 24종 표준(안) 개발 4. 해양에너지분야 국가표준(KS, 단체표준) 10종 개발 및 6종 제정 - 해수온도차 발전의 출력 성능평가 외 9종 표준(안) 개발 5. 해양수산 4대 중점추진분야 국제표준화 7건 추진 6. 국내외 인증지원 및 표준화 활동 추진 - 국내외 인증지원(80건), 표준교육, 표준컨설팅 및 기술지도(75건) - 해양수산 규제 해소지원(20건) - 해양수산 관련 조합 및 지자체 등을 통한 표준화 의견수렴
기대효과	• 기술적 측면 - 해양환경 기상환경인자(자외선, 염분 등)를 고려한 해양수산분야의 독자적 표준화 체계구축으로 인해 해양수산 기자재 품질성능 고도화 기대 - 해양수산 관련 인증 규제 해소 및 R&D 성과 연계를 통한 산업고도화 • 산업적 측면 - 중국산 저품질·저가의 기자재 배척을 통한 국내 해양수산 기자재 시장의 유통기반 확립 - 해양수산 기자재 산업 활성화 촉진 및 수출용 기자재 개발에 의한 수출증대 효과 기대 • 경제·사회적 측면 - 해양수산 분야 표준개발을 통해 표준의 중요성 및 인식 저변확대를 기반으로 국내 기업의 기술력 견인과 글로벌 시장 경쟁력 확

자료: 국가과학기술지식정보서비스 (검색일: 2022.10.18)

해양수산산업 기자재 표준화 기술개발 연구에서는 표준인증 시스템 아키텍처 1종, 차세대 수산어업 기자재 19종, 고부가 수산양식 기자재 21종, 해양레저 장비 25종, 해양에너지 10종으로, 총 75개 종을 표준화 기술개발 대상으로 선정하여 과제를 추진하고 있다. 이 연구는 표준화 대상을 단순한 기자재 장비개발에 치중하지 않고, 용어, 시험방법, 검사기준, 시스템 등 기자재 산업의 고도화를 위한 표준안 설계에 초점을 두고 있으며, 보트, 카누, 수상오토바이, 잠수정, 해양에너지 구조물 등 다양한 해양 분야의 기자재를 다루고 있다. 종합해보면, 정책과제의 관점에서 기자재에 대한 시각은 친환경, 자동화 등 주요 글로벌 여건변화 대응을 위한 실질적인 이행주체로서, 표준화 및 국산화 기술개발을 통해 산업의 경쟁력 확보를 위한 산업기반으로 접근하고 있음을 알 수 있다.

제3절 해양수산 기자재 관련 글로벌 동향

전 세계적으로 기후변화, 인구 고령화, 감염병 확산 등 대내외 환경변화에 따라 해양수산 산업의 변화는 가속화되면서 첨단화된 기술적용과 친환경 해양수산기자재 개발의 중요성은 지속적으로 증대되고 있다. 이와 관련하여 주요국들은 스마트·디지털 기술 접목 및 탄소중립 등 환경이슈의 대응 등 지속가능한 해양수산업 그리고 글로벌 기술경쟁력 확보를 위한 노력들을 다각적으로 추진하고 있다. 더불어 해양레저활동과 같이 해양자원을 활용한 서비스 시장도 점차 확대되면서 요트나 웨이크보드, 서핑보드 등 글로벌 해양레저 기자재 시장도 성장중에 있다. 이처럼 해양수산 기자재 분야는 기술개발 정책의 추진, 시장확대 등과 맞물려 산업규모가 전반적으로 확장되고 있는 것으로 평가된다.

1. 글로벌 해양수산 분야 정책

1) 미국

미국 해양대기청(NOAA)는 2022년 6월에 중기 전략계획(22-26)을 공표함으로써 2026년까지의 정책 이행목표를 제시하였다. 주요 목표는 '기후위기 대응'과 '신 청색경제(New Blue Economy)를 통한 해양수산산업의 선진화'로서 환경에 대한 책임있는 역할과 해양수산분야의 성장에 방점을 두고 있다.[18)]

〈그림 2-1〉 미 해양대기청(NOAA) 2022-26 추진전략

NOAA FY22-26 **STRATEGIC GOALS SUMMARY**

01 BUILD A CLIMATE READY NATION

STRATEGIC OBJECTIVE 1.1: Enhance Service Delivery to Partners
- *1.1.1: Improve Continuous Engagement with Partners*
- *1.1.2: Embed Climate Considerations across NOAA*
- *1.1.3: Provide Science-Based Use-Inspired Decision Support Tools*

STRATEGIC OBJECTIVE 1.2: Improve Environmental Predictions and Projections
- *1.2.1: Improve Weather, Water and Climate Predictions and Projections*
- *1.2.2: Build Out Subseasonal to Annual Integrated Water Capabilities*
- *1.2.3: Strengthen Coastal Integrated Water Capabilities*
- *1.2.4: Enhance Monitoring and Modeling for Mitigation and Adaptation Strategies*
- *1.2.5: Build Out an Integrated Climate and Ocean Modeling System*
- *1.2.6: Enhance Ecological Forecasting of NOAA Trust Resources*

STRATEGIC OBJECTIVE 1.3: Advance Integrated Breakthrough Climate Research
- *1.3.1: Mature World-Class Next-Generation Earth System Models*
- *1.3.2: Strengthen Capacity for Social Science Research*
- *1.3.3: Advance Cutting-Edge Integrated Research to Operations*

STRATEGIC OBJECTIVE 1.4: Bolster Authoritative Data and Information Stewardship
- *1.4.1: Improve Data Stewardship*
- *1.4.2: Optimize Platform-Agnostic Data and Information*
- *1.4.3: Improve Enterprise-Level Data Management*

STRATEGIC OBJECTIVE 1.5: Enhance Comprehensive Observations and Monitoring Systems
- *1.5.1: Improve Local/In-Situ Distributed Observations*
- *1.5.2: Innovate Space-based Observations*
- *1.5.3: Expand Commercial Partnerships and New Technology*
- *1.5.4: Improve Common Source Data Integration and Common Ground Services*

02 MAKE EQUITY CENTRAL TO NOAA'S MISSION

STRATEGIC OBJECTIVE 2.1: Build a Model Workplace
- *2.1.1: Advance EEO to Strengthen Accountability*
- *2.1.2: Deepen Workforce Equity and Belonging*
- *2.1.3: Diversify NOAA STEM Fields and Enhance Partnership with Minority-serving Institutions (MSIs)*
- *2.1.4: Integrate Equity into Sexual Assault/Sexual Harassment (SASH) Prevention and Response Efforts*

STRATEGIC OBJECTIVE 2.2: Support Underserved and Vulnerable Communities
- *2.2.1: Launch National Integrated Community Pilot Projects*
- *2.2.2: Remove Administrative Burdens*
- *2.2.3: Design Easy-to-Use Tools and Services*
- *2.2.4: Develop New Community Engagement Approaches*
- *2.2.5: Strengthen Social Science and Evaluation Capacity*

03 ACCELERATE GROWTH IN AN INFORMATION-BASED BLUE ECONOMY

STRATEGIC OBJECTIVE 3.1: Improve Ocean-Related Data and Data Access
- *3.1.1: Promote the Development of the Ocean Enterprise*
- *3.1.2: Innovate Approaches for Data Collection and Forecasting*
- *3.1.3: Increase Stakeholder Engagement*

STRATEGIC OBJECTIVE 3.2: Strengthen Established Sectors of the Blue Economy
- *3.2.1: Improve Adaptive Fisheries Management*
- *3.2.2: Expand Sustainable Marine Tourism and Recreation Opportunities*
- *3.2.3: Support Sustainable Development of Offshore Renewable Energy*
- *3.2.4: Advance NOAA's Contribution to a Safe and Efficient Marine Transportation System*

STRATEGIC OBJECTIVE 3.3: Improve Resilience of Coastal Communities and Economies
- *3.3.1: Advance Forecast Effects of Sea-Level Rise and Coastal Inundation*
- *3.3.2: Reduce Risk from Coastal and Environmental Hazards*
- *3.3.3: Support Responsible Coastal Development and Management*

STRATEGIC OBJECTIVE 3.4: Protect and Restore Marine Life and Ocean, Coastal and Great Lakes Ecosystems
- *3.4.1: Recover and Conserve Protected Species*
- *3.4.2: Protect, Conserve and Restore Coastal, Ocean and Great Lakes Lands, Waters and Resources*
- *3.4.3: Advance Science for Stewardship and Conservation*

자료: NOAA(2022), p. 10

18) NOAA, NOAA FY22-26 Strategic Plan(검색일: 2023. 2. 15)

먼저 NOAA의 역할과 기능 향상을 위해 예측, 데이터 신뢰성 확보 및 통합운영, 정보 최적화, 관측 및 모니터링 기술 개발 등 첨단화 전략을 중점적으로 제시하였으며, 해양분야의 지속가능한 개발을 위한 정책적 지원과 이를 위한 첨단과학 기술개발을 주요 전략으로 제시하였다.

한편, 미 해양대기청 수산부(NOAA Fisheries) 또한 같은해 12월 2025년까지의 전략계획(22-25)을 공표하였다. NOAA Fisheries는 지속가능한 수산업, 수산물의 안정적 공급, 수산 생태계 회복과 보호를 위해 과학적 관리의 필요성을 강조하였다.[19] 주관청인 NOAA의 계획과 마찬가지로 데이터 확보를 위한 기술개발, 자원관리, 기후변화, 환경보호는 수산부문의 주요 전략으로 설정됨으로써 해양수산부문의 주요 아젠다는 지속가능성 확보를 위한 정보화, 첨단화, 환경보호가 중심이 될 것으로 판단된다.

〈표 2-8〉 미 해양대기청 수산부(NOAA Fisheries) 2022-25 추진전략 주요 내용

주요내용
전략 목표 1 지속가능성과 경쟁력 확보를 위한 어업관리
1.1 수산물의 최적 생산을 위한 자원관리와 기후 및 경제 회복력을 구축
1.2 해양수산의 지속가능성 제고를 위한 기후과학 및 생태계기반 어업경영(EBFM) 선진화
1.3 어류 서식지의 기후 변화 완화 및 적응
1.4 데이터 수집 기술을 다양화, 데이터 제품 및 서비스 확장/확장
1.5 부족, 원주민 및 서비스 부족 지역사회의 형평성 및 접근성 보장
1.6 IUU 대응 어업 활동
전략 목표 2 보호종 보호 및 회복
2.1 멸종위기종 회복을 위한 조치 이행
2.2 기후 변화가 보호 해양 종에 미치는 영향 모델링 및 예측 강화
2.3 첨단 및 혁신 기술의 사용 확대
2.4 멸종위기 해양생물의 회복에 필요한 중요한 서식지 보호 및 복원
2.5 해양생물 보호와 해양기반 경제성장 지원

주: 전략 목표3은 조직운영에 관한 내용으로 제외
자료: NOAA Fisheries(2022), pp. 1-16

19) NOAA Fisheries, NOAA Fisheries 2022-2025 Strategic Plan(검색일: 2023. 2. 15)

2) 일본

일본 수산청은 수산기본법(1999년 법률 제89호)에 근거하여 2022년 3월 신규 「수산 기본계획」을 공표하였다. 본 기본계획은 해양환경, 수산업을 둘러싼 사회·경제적 상황 등 앞으로의 여건변화를 고려하여 지속성 있는 수산업을 위한 성장산업화, 어촌 활성화 등을 주요 목표로 제시하였다. 특히, 일본내 저출산, 고령화 및 인구감소, 지속가능한 개발목표 및 탄소중립 이행 노력, 디지털 기술 확산 등의 여건은 국내의 상황과도 매우 유사한 것이 특징이다. 기본계획의 비전은 '수산물의 안정적 공급과 수산업의 건전한 발전'으로, (i) 해양환경의 변화에 근거한 수산자원관리 이행, (ii) 증가하는 리스크에 대비한 수산업의 성장 산업화 실현, (iii) 지역사회에 기여하는 어촌 활성화 추진이라는 세가지 전략목표를 제시하였다. 더불어, 스마트 등 첨단기술의 적용, 녹색 정책 및 탄소중립 등 친환경 이슈, 신규 감염병 확산과 같은 불안전성 대응은 모든 전략에 있어서 횡단적으로 연계하여 지속적으로 이행노력이 필요한 사안임을 강조하고 있다.

〈표 2-9〉 일본 수산청 수산기본계획 주요내용

주요내용
〈수산물의 안정적 공급과 수산업의 건전한 발전〉
1. 해양환경의 변화에 근거한 수산자원관리 이행
• 새로운 자원 관리의 성실한 이행
– 자원평가 대상종 확대, 자원관리 고도화, 어업 단속 및 불법 조업 감시 강화 등
• 해양환경 변화에 대한 적응
– 지구 온난화 등에 기인한 해양 환경 변화에 의한 분포, 회유 등 자원 변동 연구, 차세대 어선으로의 전환, 연어의 부화 방류, 어업의 합리화 등 추진
2. 증가하는 리스크에 대비한 수산업 성장 산업화 실현
• 어선 어업의 구조 개혁 및 경영안전 대책
– 연안어업 지속성 확보, 조업의 효율화 및 생산성 향상, 어장의 유효한 활용, 인재양성 및 인력수급 방안 마련, 경영역량 강화 및 체질 개선, 안전관리 및 기술도입, 금융지원 등
• 양식업의 성장산업화 및 수출확대를 위한 어항·어장 정비
– 양식업의 밸류체인의 기능 확립, 양식업의 환경적응력 확대, 경영 역량 강화, 생산성 향상, ICT

활용 확대, 수출확대 및 어항·어장 정비

3. 지역사회를 유지하는 어촌 활성화 추진

- 어업 진흥 및 어촌 활성화를 위한 협동조합 및 지역 경제사업체 협력 강화
  - 경영 건전성 확보, 청년 및 여성 활동 지원, 지역 협동조합 간의 광역 합병, 경제사업 연계, 시설 기능 재편, 어업인 소득 향상 등
- 가공·유통·소비 육성 및 어장환경 보전, 생태계 유지
  - 환경 등 변화에 적응하는 산업으로의 전환, 국내산 가공원료 안정공급, 수산 밸류체인 구축, 산지시장 통합 중점화, 수산에코라벨 활용, 해양환경보전, 어장 생산력 강화, 갯벌 보전, 영양염류관리 등

※ 수산업의 지속가능한 발전을 위해 「녹색 식량 시스템 전략과 수산정책」, 「스마트 수산 기술 활용」, 「탄소 중립 대응」, 「감염병(코로나 19 등) 대응 대책」, 「동일본 대지진 복구」 등은 수산기본계획과 횡단적으로 연계하여 지속적으로 추진되어야 할 정책임을 명시

〈수산기본계획 기본방향〉

〈수산기본계획 주요사안〉

자료: 水産庁, 「水産基本計画」(검색일: 2023. 2. 15)

3) 캐나다

캐나다 해양수산 정책은 ‘수산’분야, ‘해양 생태계’분야, ‘해상 향해’분야, ‘해양 관리 및 대응’ 분야로 구분되어 추진되고 있다. 2022년 주요 정책 계획으로는 지속가능한 어업을 위한 서식지 보호, 해안 공동체 유지를 위한 현대화된 어업법 추진, 블루이코노미 전략개발을 통한 생태계 보존 및 기후 목표 이행, 원주민과의 협력적 파트너쉽 구축, 연어 개체군 보호 및 양식관련 법률 도입 등이 있다. 또한, 첨단 감시기술 개발을 통한 어업관리

강화, 해양 폐그물 및 플라스틱과 같은 오염원 제거 등 자원 회복, 환경보호를 정책을 추진하고 있다. 종합해보면, 캐나다 해양수산분야의 정책은 해양수산자원 회복력 강화, 환경 개선에 주요 방점을 두고 있고, 정책 목표를 달성하기 위해 과학기반의 관리시스템, 기술개발을 통한 역량 강화 노력을 함께 추진하고 있다.

〈그림 2-2〉 캐나다 해양수산 주요 정책 분야(2022-23)

자료 : Fisheries and Ocean Canada(2022), p, 58

4) 기타 주요국

이 밖에도 EU, 노르웨이, 중국 등 주요 국가들은 해양수산업을 선도산업으로서 성장시키기 위한 기술개발, 연구, 정책지원 등을 다각적으로 추진하고 있다. EU는 그린딜 이행을 위한 EMFA(European Maritime, Fisheries and Aquaculture) 펀드가 조성되어 약 60억 유로의 자금이 2021년부터 2027년까지 투입되어 해상 풍력 · 조력발전 프로젝트 등 해양공간계획 추진, 기후변화 · 해양산성화 · 외래종 유입 대응 연구체계 마련 등 다양한 분야가 지원될 예정이다. 중국은 해양과학기술 2050 로드맵 수립을 통해 해양생물·광물 자원의 전략적 개발, 해양 공간 개척, 해양설비 및 기자재 개발 등 지속적인 해양수산자원 이용과 해양력 강화를 위한 정책을 이행하고 있다. 노르웨이는 해상풍력, 탄소포집, 액화천연가스 등 기술개발 지원을 통해 친환경 해양산업을 구축하고, 수산양식분야의 첨단 기술 적용을 확대하고 있다.[20]

2. 글로벌 해양수산 기자재 산업 동향

1) 수산분야 기자재 산업 동향

전세계적으로 해양수산 분야에서 다양한 기술개발 정책들이 추진되면서 이러한 동력과 함께 향후 분야별 기자재 산업 규모 또한 지속적으로 성장할 것이라는 전망이 우세하다. 먼저 엄선희 외(2015)는 2025년 세계 수산 기자재 시장 규모가 약 1,175억 달러가 될 것으로 전망하였다. 2015년을 기준으로 어업용 기자재 시장의 경우 연평균 1%, 양식분야 그리고 수산물 유통·가공분야는 연평균 3% 수준의 성장세를 보일 것으로 진단했다.

20) 한국해양수산개발원(2022), p. 8.

〈그림 2-3〉 수산 기자재 글로벌 시장 전망

	어업기자재	양식기자재	수산물 가공유통 기자재	사료
2015	200	300	410	330
2025	220.9	403.2	551	443.5

자료 : 엄선희 외(2015), p. 246

〈그림 2-4〉 양식분야 글로벌 기술개발 동향

〈AKVA(노르웨이)사 양식용 첨단 센서 활용체계〉

Full control of the environmental data will ensure correct farming decisions.

Oxygen data is an important factor for growth and fish health.

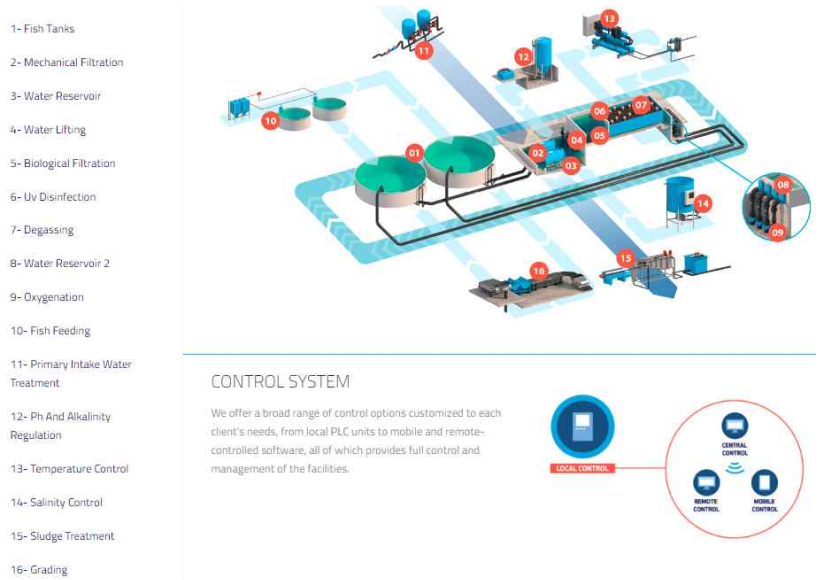
Temperature is the foundation for all feeding regimes and growth models.

The current sensor system will prevent feed waste caused by tidal current pushing pellets out of the pen.

Environmental sensors combined with the AKVA connect software will monitor and secure the stability in your system.

Make a smart investment - environmental sensors will ensure efficient feeding.

〈Bilund(덴마크)사 순환여과 시스템〉



자료: Akva Group(검색일: 2022. 5. 27.), Bilund Aquaculrue(검색일: 2022.5.27.)

양식분야의 경우 노르웨이, 덴마크 등 북유럽 기업을 중심으로 기술개발이 진행되면서 ICT 기술 기반의 양식 시스템 개발이 확대되고 있다. 노르웨이의 NOFIMA사에서는 첨단화된 양식 순환여과기술이 개발되었으며, AKVA사에서는 ICT 기반 양식용 센서가 개발되기도 했다. 덴마크의 Bilund사 그리고 Oxyguard사에서는 산소측정 및 제어솔루션 순환여과 양식 시스템 등이 개발되기도 했다. 또한, 중국은 노르웨이 Salmar사에 가두리 양식장을 납품하기도 하였으며, 일본 Umitron사는 원격 사료 자동급이기, KDDI사는 적조 감지 드론을 개발하는 등 동아시아 권역에서도 첨단기술을 활용한 양식 장비들이 출시되고 있다. 또한, 참치 소비가 활발한 일본은 스마트폰을 활용한 참치 품질 판별 어플리케이션인 Tunascope (Dentsu사)가 출시되는 등 다양한 자동화 기술이 접목되고 있다.

2) 해양분야 기자재 산업 동향

해양레저분야의 글로벌 기자재 시장 또한 성장세가 이어질 것으로 전망된다. 서핑보드 장비의 경우 2020년 38억 8천만 달러에서 2028년에 54억 7천만 달러로 연평균 4.4%의 성장률을 보일 것으로 전망되고 있으며[21], 스쿠버다이빙 장비 시장은 2019년 이후 연간 3%씩 성장하여, 2024년에는 5억 3,780만 달러에 이를 것으로 전망된다.[22] 수상오토바이, 보트, 요트 등 레저 선박분야의 시장은 RIB/아웃보드를 중심으로 성장이 이어질 전망이다. 특히, 해외 주요국들을 중심으로 신규 진입업체 증가, 관광산업 연계 등으로 레저 선박산업은 매출과 고용부문에서 성장세가 나타나고 있다.

〈그림 2-5〉 해양레저 장비 글로벌 시장 전망(서핑보드, 스쿠버다이빙, 레저선박)

〈서핑보드 장비 시장〉

〈스쿠버 다이빙 장비 시장〉

〈레저 선박분야 제품별 세계 시장 전망〉

(단위 : 백만 달러)

제품군			'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23
해양레저선박	세일링요트		740	830	929	1,041	1,165	1,305	1,462	1,638
	모터보트	인보드/스턴드라이브	5,924	6,244	6,582	6,937	7,311	7,706	8,123	8,561
		RIB/아웃보드	4,850	5,659	6,604	7,707	8,994	10,496	12,249	14,294
		고무보트	190	206	224	244	264	287	312	338
	수상오토바이		499	505	512	518	525	532	539	546

자료: 서핑보드 장비 시장: Researchandmarkets(검색일: 2022.5.27.), 스쿠버 다이빙 장비 시장: Technavio(검색일: 2022. 5. 27.), 중소벤처기업부 외(2019), p. 53

21) Researchandmarkets(검색일: 2022.5.27.)
22) Technavio(검색일: 2022.5.27.)

한편, 해상수송분야에서는 친환경화, 고효율, 안전화, 경량화, 고속화, 자동화 등에 대한 요구가 확대되면서 수요환경 변화에 따른 선박기술의 변화도 가속화되고 있다. 이에 따라, 조선/기자재 산업은 스마트 선박(Smart Ship), 친환경 선박(Green Ship)과 같은 미래형 선박 개발이 빠르게 진행되고 있으며, 환경규제기술에 IT기술이 융합되는 첨단산업화, 그리고 LNG, 전기추진 등과 같이 친환경 에너지 적용 산업으로 전환되고 있다.[23)]

〈그림 2-6〉 해외 스마트 선박 기업동향

기업(국가)	기업 동향
MAN Diesel & Turbo (독일)	• 노르웨이 선급(DNV-GL)과 기술개발을 통하여 HFO와 LNG를 혼용하여 사용할 수 있도록 개발된 2-Stroke ME-GI 엔진을 활용하여 친환경 컨테이너선 Quantum 9000을 개발
Maersk (덴마크)	• 세계 최대의 글로벌 대형선사인 덴마크의 Maersk는 MSC(스위스), CMA-CGM(프랑스)과 세계 최대의 해운 동맹인 'P3 네크워크'를 형성하면서 15,000TEU급 이상의 초대형 컨테이너선에 스마트기술에 저탄소 고효율 기술을 접목시키면서 세계 시장 장악력을 넓혀가고 있음
DNV-GL (노르웨이-독일)	• LNG연료선박, 빙해선박 등 친환경·고부가가치선박의 기자재에 대한 세계최고 수준의 시험·인증 및 평가기술을 가지고 있는 노르웨이/독일의 DNV-GL은 IMO나 ISO의 기준과 표준을 주도함으로써 자국의 조선산업 이익창출에 노력하고 있음
KONGSBERG (노르웨이)	• 선박용 항해장비, 통신장비 등 기존 기업이 보유한 핵심 역량을 바탕으로 자율운항선박 분야의 대규모 프로젝트에 적극적으로 참여하며 선도적 역할 수행하고 있음
Rolls-Royce (영국)	• 글로벌 상선시장의 요구를 충족할 새로운 수준의 에너지효율 선박의 디자인을 선도하고 동북아시아 시장에서의 기술경쟁력을 확보하기 위해, Rolls-Royce는 중국의 Bestway Marine Engineering Design사와 제휴함으로서 친환경 선박(LNG연료추진선박)의 기술 주도 • 엔진 등 추진체계를 중심으로 한 선박 시스템 설계 기술에 IT기업과의 협업을 통해 스마트선박 기술개발에 지속 투자 중임
Mistubishi (일본)	• MIJAC (2013년 4월): 선박기술 연구개발을 전문으로 하는 공동 연구 플랫폼 '마리타임 이노베이션 재팬 Maritime Innovation Japan Corporation, MIJAC'을 설립 • MIJAC는 오시마조선소, 신쿠루시마독, 츠네이시조선, 사노야스조선, 니혼유센, 일본선급(NK)이 출자한 조선, 해운, 해양 관련 연구개발 회사로서 선박 설계나 건조 기술, 선박 운항 기술, 선박에서 배출되는 이산화탄소 등의 유해물질 삭감 기술, 해양에너지의 이용 기술에 관한 연구 수행
NYK (일본)	• 엔진 등 추진체계를 중심으로 한 선박 시스템 설계 기술에 IT기업과의 협업을 통해 스마트선박 기술개발에 지속 투자 중임 • 레이더, 통신설비 등 동 사가 보유하지 않은 기술 기업과의 협업을 통해 기술개발 가속화하고 있음 • MOL 등의 해운사와 미쓰비시 등의 조선사 등 10여개 기업과 협업체계를 구축하여 2025년까지 AI 기반 자율운항 화물선 250척 건조를 목표로 공동 개발 중임
COSCO Shipping Lines와 Marorka (중국)	• 2017년 에너지 관리 및 운영 성능 시스템을 컨테이너 선박에 탑재 할 것을 목표로 컨테이너 함대의 성능 모니터링, 수리, 운항 속도 및 최적화를 위한 에너지 관리 시스템 개발
Tsinghua University (중국)	• 해양의 빅데이터의 발전을 지원하기 위해 원거리 센싱이 가능한 빅데이터 센터를 건설 중임, 해양 빅데이터는 해양의 폭풍, 내륙의 홍수 감시 및 사전 경고 시스템, 해양 원거리 센싱 빅 데이터 마이닝, 그리고 해양의 필드의 위성탐지의 분석이 포함됨

자료: 중소벤처기업부·중소기업기술종보진흥원(2022), p. 34

23) 중소벤처기업부·중소기업기술정보진흥원(2022), pp. 30-34.

제4절 해양수산 기자재 의의와 시사점

본 보고서에서는 해양수산 기자재 산업의 분류체계를 정립을 위해 기자재의 용어적 의미와 사회적 활용, 정책적 활용과 범위, 글로벌 해양수산 정책과 기자재 산업 동향 등을 검토하면서 해양수산 기자재는 무엇인가에 대한 개념적 고찰 진행하였다. 이러한 과정에서 해양수산업에서 기자재가 지니는 특수성, 대외 환경변화에 대응한 기술과의 연계성, 기자재의 기능과 의의 등 다양한 시사점을 도출할 수 있었으며, 앞으로의 정책 추진에 있어서 고려해야할 사안들을 제안해보고자 한다.

첫째, 정책 대상으로서의 기자재 범위에 대한 특수성이다. 광의적 개념에서 기자재는 그 산업에서 활용되는 모든 기계, 기구, 자재 등이 해당하지만, 이 중에서는 해양수산업 외에도 일반적으로 활용되는 기자재가 포함될 수 있다. 광의적 개념에서 기자재는 모든 투입, 생산, 산출 요소들이 고려될 수 있지만, 이들을 모두 고려하기에는 해양수산업이라는 정책 대상으로서의 범위, 경계가 가지는 특수성이 모호해질 수 있다는 점을 의미하기도 한다. 해양수산업에서 기자재 산업의 기능을 확대시키기 위해서는 해양수산 기자재 범위를 해양수산업이라는 특수한 환경에서 사용되는 기자재라는 본질을 우선적으로 고려하여 산정하고, 신규 기술과 연계하여 해양수산업 지원을 위해 새롭게 개발되는 장비에 대해서는 확장성을 가질 필요가 있다.

둘째, 기자재에 대한 개념적 확대가 필요하다. 주요 선진국의 해양수산 정책과 기자재 산업 동향에서 검토한 바와 같이, 글로벌 해양수산업은 환경, 안전 등 주요 규범과 연계하여 자동화 기술개발을 중점적으로 추진하고 있다. 특히, AI, IoT 등 최근의 첨단기술의 발전으로 산업 활동은 원격관리, 자동화, 데이터 기반 등 체계화된 시스템을 구축하여 운영되고 있으

며, 수산업 자원관리, 양식업, 선박안전, 해양 환경관리 등 해양수산업 전반에서도 유사한 형태의 기술개발, 시스템 개발을 추진하고 있었다. 이는 산업 활동에 있어 기자재는 개별 장비를 넘어, 종합적인 기능을 위한 구성요소로서 첨단 기술과의 연계가 필수적이라는 점을 의미하기도 한다. 당초, 기자재의 개념이 어떠한 산업 활동을 보조하고 이행하는 역할을 수행하는 도구적 개념이었다면 미래에는 관리, 구동, 연결이라는 시스템의 영역까지 확대된 개념으로 바라볼 필요가 있다.

셋째, 해양수산 기자재 분야를 산업적 시각으로 바라볼 필요가 있다. 기자재 분야는 생산에서부터, 유통, 활용까지 다양한 산업적 영역을 포괄하며, 탄소중립 등 환경이슈, 기술진보 등 급변하는 대내외 여건변화에 실질적으로 대응이 필요한 영역임에도, 기존의 영세성, 신규 수요처 발굴 한계로 시장 성장이 고착화에 직면해있다.[24] 앞으로 기자재 산업이 이러한 여건변화에 대응하기 위해서는 무엇보다 규모화된 산업으로서 정부 정책과 민간이 협력해 나가기 위한 구심점이 필요할 것으로 판단된다. 기자재는 단순한 제조의 영역을 넘어 하나의 산업이라는 측면에서 기술개발, 표준화, 국산화, 안전·사후관리 등 여러 관점을 통합하여 고려할 필요가 있다.

넷째, 해양수산 기자재의 가치 제고이다. 기자재는 정책적으로는 탄소중립 등 환경 이슈, IoT, AI 등 첨단기술의 발전, 산업 안전 관리 규정 강화 등 대내외 여건 및 미래 변화에 대응하기 위한 정책 기반을 마련해주고 있으며, 산업적으로는 신규 개발된 기술의 적용 대상으로서 해양수산업의 디지털화, 친환경화 등 변화와 가치 창출을 실질적으로 이행하는 산업 발전의 주체가 되어주기도 한다. 사회적으로는 노동보조, 고령화, 인구감소 등 해양수산업이 직면한 사회구조적 문제 해결과 해양수산업의 위험요인을 상쇄하는 중요 수단으로서 역할을 수행하기도 한다.

24) 한국해양수산개발원(2022), p. 6.

〈그림 2-7〉 노동 보조 및 고강도 업무대체용 장비(예시)

〈다목적 인양기〉
어업장비, 양식기자재 등 각종 장비 운반보조

〈심해탐사 로봇〉
심해조사, 해저구조물 모니터링 및 기뢰 탐색

자료: 시사매거진(2022.6.16.)(검색일: 2022.10.20.), 아주경제(2019.1.7.)(검색일: 2022.10.20.)

결국, 우리나라 해양수산산업에 기자재가 가지는 중요성이나 가치가 제고되기 위해서는 산업에 대한 정확한 진단과 여러 변화에 대응할 수 있어야 한다. 관련된 국가 R&D사업의 효율적인 기획, 투자, 관리가 이루어져야 하고, 국가 예산배정은 합리적으로, 평가는 객관적으로 이루어질 필요가 있다. 그러기 위해서는 기자재 산업이 가지는 의의와 기능, 가치에 대한 적절한 평가와 정책 대상으로서의 필요한 제반 여건에 대한 검토가 지속적으로 이루어질 필요가 있다.

03
해양수산 기자재 산업분류체계 정립방안

제1절 산업분류의 개념과 특징

통상적으로 산업의 개념은 각각의 공통적 특성을 기준으로 연관된 요소들을 포함하는 넓은 의미로, 혹은 특정한 영역에 응용하여 세분화되고 구체적인 구분의 기준으로 활용되고 있다. 즉, 산업은 집합으로서 포괄적인 의미를 가짐과 동시에 관점, 목적, 기준에 따라서 달라질 수 있다는 것이다. 실제로 산업의 개념은 학문분야 특성, 정부 등 주체에 따라 개념적 특성을 달리하고 있다.

먼저 산업조직론의 관점에서 산업의 의미는 수요자들이 유사하다고 생각하는 제품과 서비스를 모아놓은 집단으로서 서로 대체가 가능한 집합으로 간주된다. 이는 경제학적으로 수요의 대체성, 가격의 상관계수 등 정량 지표를 도출하기 위한 조건으로서, 대체성(perfect substitute), 동질적(homogenous) 제품, 성능(performance characteristics)과 용도(use)의 유사성, 공통된 지역(geographical) 등이 포함된다.[25)]

공학에서는 산업의 개념을 생산기술이 유사한 제품이거나, 생산 공정과

25) 박용태(2011), p. 56.

방식이 유사한 제품, 원자재 및 제품구조가 유사한 제품들이 개발되는 공간으로 본다. 이는 생산방식과 기술, 공급이 중심이 되는 공학의 특성을 반영한 개념으로 볼 수 있다.[26]

이처럼 산업에 대한 개념적 정의는 학술적으로 차이를 보이고 있다. 한편, 국가에서는 보다 실용적 관점에서 통계자료 수집 등 정책을 추진하기 위한 기반으로 국가 전체 산업체계를 관장하는 한국표준산업분류를 정립하였다. 한국표준산업분류에서 정의하는 산업은 "유사한 성질을 갖는 산업활동에 주로 종사하는 생산단위의 집합"으로, 산업 활동은 "각 생산단위가 노동, 자본, 원료 등 자원을 투입하여, 재화 또는 서비스를 생산 또는 제공하는 일련의 과정"으로 설명하고 있다.[27]

산업이라는 개념을 활용하기 위해서는 산업내, 산업간 구분 기준과 이를 체계화한 분류체계가 필요하다. 한국표준산업분류는 사업체, 기업체 등 생산단위를 주체로 하여 유사한 활동을 영역을 기준으로 체계화한 분류체계이다. 통계법에 의해 모든 통계작성기관은 산업통계의 비교, 정확도를 높이기 위해 산업분류를 의무적으로 사용하도록 규정하였다.[28] 산업분류는 산업의 비교, 통계조사, 국가의 산업 규모 추정 등 정책, 연구, 전략수립 등의 근거로서 준용되고 있다.

산업분류를 구성함에 있어 다양한 요소들이 고려된다. 한국표준산업분류는 분류기준, 통계단위, 통계단위별 산업결정, 산업분류 적용원칙을 정하여, 21개 대분류, 77개 중분류, 232개 소분류, 495개 세분류, 1,196개 세세분류로 구분한 분류체계를 공표하였다.[29]

26) 위의 책, p. 60.
27) 통계청(2017), pp. 13-14.
28) 위의 책.
29) 한국표준산업분류(2017.1.13., 통계청고시 제2017-13호).

〈표 3-1〉 한국표준산업분류 구성시 주요 고려요인

<table>
<tr><th>구분</th><th>주요내용</th></tr>
<tr><td>분류기준</td><td>1. 산출물(생산된 재화 또는 제공된 서비스)의 특성
- 산출물의 물리적 구성 및 가공 단계, 수요처, 기능 및 용도
2. 투입물의 특성
- 원재료, 생산공정, 생산기술 및 시설
3. 생산활동의 일반적인 결합형태</td></tr>
<tr><td>통계단위</td><td>• 통계단위: 정보수집 및 분석대상으로서의 단위를 의미하며, 생산활동, 장소의 동질성에 따라 아래와 같이 구분
<table>
<tr><th>구분</th><th>하나 이상 장소</th><th>단일 장소</th></tr>
<tr><td rowspan="2">하나 이상 산업활동</td><td>기업집단 단위</td><td rowspan="2">지역 단위</td></tr>
<tr><td>기업체 단위</td></tr>
<tr><td>단일 산업활동</td><td>활동유형 단위</td><td>사업체 단위</td></tr>
</table>
• 사업체 단위: 공장, 광산, 상점, 사무소 등 산업활동과 지리적 장소 양면에서 가장 동질성이 있는 통계 단위</td></tr>
<tr><td>통계단위
산업결정</td><td>• 산업활동 구성: 주된 산업활동, 부차적 산업활동, 보조적 활동 결합
- 주된 산업활동은 생산된 재화, 제공된 서비스 중에서 부가가치가 가장 큰 활동
- 부차적 산업활동은 주된 산업활동 이외 재화 생산 및 서비스 제공활동
- 보조적 활동은 회계, 창고, 운송, 구매, 판매촉진, 수리서비스 등 포함
* 별도의 활동, 생산품의 구성품의 생산, 연구 및 개발활동 등은 보조적 활동에 포함되지 않음</td></tr>
<tr><td>산업분류
적용원칙</td><td>1. 생산단위는 산출물, 투입물, 생산공정 등을 고려, 가장 부합한 항목에 분류
2. 복합적인 활동단위는 먼저 최상급 분류단계를 결정하고, 단계별 항목 분류
3. 산업활동이 결합된 경우 주된 활동으로 분류
4. 수수료, 계약에 의하여 수행하는 활동은 생산물을 직접생산하는 단위와 함께 분류
5. 직접 생산이 아니라 계약업자 위탁생산의 경우 직접생산하는 단위와 함께 분류
6. 각종 기계장비, 용품, 제조업은 동일 산업으로 분류, 특성에 따라 독립된 분류가 존재할 시 그에 따름
7. 전문적인 수리활동은 독립된 수리 활동으로 분류
8. 동일 단위에서 제조된 재화의 소매활동은 별개 활동으로 분류하지 않음
9. 교육, 보건, 제조, 유통 및 금융 등 다른산업 활동을 수행하는 정부기관은 그 활동의 성질에 따라 분류 *공공행정 및 국방, 사회보장 사무 제외
10. 생산단위의 소유형태, 법적 조직 유형 또는 운영방식은 산업분류에 영향을 미치지 않음
11. 생산물은 공식적, 비공식적, 합법적, 불법적 생산물을 달리 분류하지 않음</td></tr>
</table>

자료: 통계청(2017), pp. 6-22를 참고하여 재구성

한국표준산업분류의 대분류를 살펴보면, ‘생산단위의 산출물, 투입물, 생산 공정 등의 유사성을 고려하여 농업, 임업 및 어업’, ‘광업’, ‘제조업’ 등 포괄적 범위에서의 산업을 정하고, 그 영역을 세분화하였다. 그러나 중앙행정체계로 구분된 해양수산업의 관점에서 바라본다면, 한국표준산업분류에서는 독립적이지 못하고 분산된 형태로서 접근할 수밖에 없는 구조적 한계가 존재한다. 특히, 연구 및 정책 근거로 활용하기 위해서는 산업별 반영 여부, 포괄성으로 인한 과대 추정, 세분화 가능 여부 등의 고려해야 하는 절차적 복잡성이 존재한다.

〈표 3-2〉 한국표준산업분류 구성

대분류		중분류	소분류	세분류	세세분류
A 농업, 임업 및 어업		3	8	21	34
B 광업		4	7	10	11
C 제조업		25	85	183	477
D 전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업		1	3	5	9
E 수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업		4	6	14	19
F 건설업		2	8	15	45
G 도매 및 소매업		3	20	61	184
H 운수 및 창고업		4	11	19	48
I 숙박 및 음식점업		2	4	9	29
J 정보통신업		6	11	24	42
K 금융 및 보험업		3	8	15	32
L 부동산업		1	2	4	11
M 전문, 과학 및 기술서비스업		4	14	20	51
N 사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업		3	11	22	32
O 공공행정, 국방 및 사회보장 행정		1	5	8	25
P 교육서비스		1	7	17	33
Q 보건업 및 사회복지 서비스업		2	6	9	25
R 예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업		2	4	17	43
S 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업		3	8	18	41
T 가구 내 고용활동, 자가소비 생산 활동		2	3	3	3
U 국제 및 외국기관		1	1	1	2
계	21	77	232	495	1,196

자료: 통계청(2017), pp.22

통계청은 이러한 한국표준산업의 한계는 해양수산분야 외에도 중앙행정체계의 분산에 따른 정책 특수성, 개별 산업의 특성을 반영하기 어렵다는 점을 고려하여, 통계법 제22조 제 2항에 의해 표준분류 준수의무의 예외로서 특수목적 분류인 "특수분류"를 인정하고 있다. 특수분류는 경제·사회구조 등 대내외 환경변화에 정책, 산업, 연구 등 다양한 분야에서의 탄력적 대응을 위해 정립한 국가의 통계분류라 할 수 있다. 통계청이 승인한 특수분류는, 공간정보, 농림축산식품, 관광, 디자인, 로봇 등 총 19개 분야이며, 해양수산분야도 포함되어 있다.30)

〈그림 3-1〉 통계청 승인 특수분류 현황

구분	분류명	분류내역
특수분류	①공간정보산업분류	공간정보 생산, 가공, 유통, 관리 등의 활동을 분류
	②관광산업분류	호텔, 음식점 등 관광과 직간접적으로 관련된 산업을 분류
	③농림축산식품산업분류	농림축산식품산업 관련 전후방 산업을 연계하여 표준화한 분류
	④디자인산업분류	제품, 시각, 디지털, 공간, 패션 등의 활동을 분류
	⑤로봇산업분류	로봇 제조 및 관련 산업을 포괄하여 분류
	⑥물류산업분류	화물운송, 물류시설운영, 물류장비제조업 등 관련 산업을 분류
	⑦사회서비스산업분류	상담, 재활, 돌봄, 사회참여 등의 활동을 분류
	⑧소방산업분류	설계, 공사, 감리, 제조, 도소매, 서비스 등의 활동을 분류
	⑨스포츠산업분류	체육활동을 지원하거나 스포츠를 제공하기 위한 산업을 분류
	⑩신재생에너지산업분류	신재생에너지산업 관련 전.후방 산업을 연계 구성한 분류
	⑪에너지산업분류	에너지 관련 제품의 채굴, 제조 및 공급활동을 분류
	⑫이러닝산업분류	신뢰성, 안정성, 국제비교성을 제고하여 조사업무 효율화 및 통계 활용성 제고
	⑬재난안전산업분류	안전관련 제조업, 건설, 설계, 감리업, 도소매업을 분류
	⑭저작권산업분류	창작물의 생산, 공연, 방송, 전시 등 관련 산업을 분류
	⑮정보통신기술산업분류	전자처리 제품을 제조하거나 전자 정보를 서비스하는 산업을 분류
	⑯지식재산서비스산업분류	창출, 보호, 활용 및 유통 등의 활동을 분류
	⑰콘텐츠산업분류	매스미디어 형태로 출판, 공개된 대량 정보나 지식을 분류
	⑱해양수산업분류	구조분석, 시장 규모 등 기초 현황 파악, 산업 지원정책의 효과성 제고 등을 위해 수산업 특수분류를 제정
	⑲환경산업분류	환경문제 관련 재화 및 서비스를 생산하는 산업을 분류

자료: 통계청 통계분류포털(검색일: 2022.10.21.)

30) 통계청 통계분류포털(검색일: 2022.10.21.).

제2절 해양수산업 특수분류의 의의

해양수산업 특수분류는 해양수산 분야의 국가정책 수립 · 집행을 효과적으로 지원하기 위해 공신력 있는 통계시스템 구축과 이를 기반으로 한 정기적 통계 제공을 위해 정립한 해양수산분야의 특수분류체계라 할 수 있다. 해양수산부는 2018년 3월 통계청으로부터 해양수산업 특수분류체계를 승인받고, 같은 해 10월 해양수산업 통계조사를 국가승인통계 변경 · 승인하였으며, 해양수산업 특수분류라는 범 해양수산분야를 포괄하는 분류체계를 기준으로 매년 해양수산업 통계조사를 실시하고 있다.[31]

〈표 3-3〉 해양수산 통계조사 개발배경

구분	주요내용
목적	• 해양 이용 및 보호에 관한 합리적 국가정책의 수립과 효율적 집행을 위해 해양수산 분야의 제반 활동에 대한 기초정보 제공 • 해양수산 통합행정 체제를 공고히 하고, 정량적 통계 제시를 통해 해양수산 분야의 경제적 위상을 적시에 제공
배경 및 문제점	• 해양수산 분야의 통계자료 부족, 지속적 통계 생산 시스템 미비 - 해양수산업의 정밀한 규모파악, 정책목표 설정, 정책집행 및 평가 한계 - 미국, 중국 등 주요국 해양수산업 관련 통계 정기 작성 및 공표

자료: 통계청(2017), pp.22

해양수산업 특수분류는 해양수산업의 산업적 개념을 「해양수산발전 기본법」을 준용하여, 해양공간에서 해양수산자원을 이용하여 재화 및 서비스를 생산 · 제공하는 산업활동과 관련된 활동으로 간주한다.[32] 해양수산업 특수분류에서 산업의 범위는 '해양수산자원 이용과 관련한 산출물 및 투입물과 관련 활동이며, 분류체계 구성은 9개 대분류, 29개 중분류, 68개 소분류, 143개 세분류로 구분하고 있다.

31) 통계청(2020), p. 4.
32) 통계정책국 통계기준과, 2018. p, 1.

〈표 3-4〉 해양수산업 특수분류 항목별 주요내용

구분	주요내용
산업개념	• 해양수산업은 해양공간에서 해양수산자원을 이용하여 재화 및 서비스를 생산·제공하는 산업활동과 관련 활동 – 해양공간: 내수·영해·배타적 경제수역·대륙붕 등 대한민국 주권·주권적 권리 또는 관할권이 미치는 수권(水圈) 및 기권(氣圈)을 포함
산업범위	• 해양수산자원 이용과 관련한 산출물 및 투입물, 관련 활동 포함 – 산출물: 해양수산자원 채취 · 포획 · 양식 · 채집 · 추출 결과 산출물(1차 산출물), 1차 산출물을 투입하여 가공한 2차 산출물 포함 *2차 산출물은 육상 산출물과 비교 · 대체 가능성을 고려하여 범위 설정 – 투입물: 해양수산업 관련 1,2차 산출물 생산에 주로 사용되는 투입물을 포함 – 관련 활동: 해양수산자원 보호와 보존, 개발 및 관리, 레저 · 스포츠 등에 필요한 재화 생산 및 서비스를 제공하는 활동 포함
분류구성	• 대분류: 해양수산업 정책, 통계조사 등 통합작성 측면 고려 구성 – 해양: 해양자원 개발 및 건설업, 해운항만업, 선박 및 해양플랜트 건조수리업 – 수산: 수산물 생산, 가공, 유통업 – 공통: 해양수산 레저관광업, 해양수산 기자재 제조업, 해양 수산 관련 서비스업 • 하위분류: 대분류의 부문별 산출물 및 투입물 특성, 관련 활동, 산업 내 규모 수준 등을 고려하여 구성

자료: 통계정책국 통계기준과(2018), p. 1-4

〈표 3-5〉 해양수산업 특수분류 구성

대분류		중분류	소분류	세분류
1. 해양자원 개발 및 건설업		4	8	15
2. 해운항만업		2	5	17
3. 선박 및 해양플랜트 건조수리업		3	8	15
4. 수산물 생산업		4	7	12
5. 수산물 가공업		1	4	8
6. 수산물 유통업		2	5	11
7. 해양수산 레저관광업		2	4	10
8. 해양수산 기자재 제조업		2	8	13
9. 해양수산 관련 서비스업		9	19	42
계	9	29	68	143

자료: 통계정책국 통계기준과(2018), p. 3

해양수산업 특수분류는 해양수산업이라는 특정 분야에서 세분화된 분류 지표를 설정하였다는 점에서 국가의 범 산업체계를 다루는 한국표준산업분류와는 차이가 있지만, 분류체계 정립을 위한 개념, 범위, 분류 구성에 대한 고찰과정이 수반되는 것과 통계조사를 통한 정량적 규모파악과 정책 추진을 위한 자료제공이라는 기능적 요소는 유사한 것으로 평가된다. 사실상 해양수산 기자재 산업분류체계 정립방안을 제시하는 것도 이러한 과정과 다르지 않을 것으로 판단된다. 따라서, 해양수산 기자재 산업분류체계 정립에 있어 기자재 분야의 특성을 고려한 산업적 개념과, 해양수산업의 분류, 산출물과 연관 산업에 대한 종합적인 검토가 필요하다.

또한, 한국표준산업분류가 해양수산업의 특수성을 반영하지 못하는 구조적 한계로 해양수산업 특수분류의 필요성이 제기되었듯이, 해양수산업 특수분류는 기자재 분야의 특성과 산업적 요소들에 대한 고려가 충분하지 않을 수 있다는 점을 고려하여 주요 문제점들을 다각적으로 파악하여 접근할 필요가 있다.

제3절 해양수산 기자재 관련 분류 및 쟁점

1. 해양수산 기자재 관련 분류체계

해양수산 기자재 분야의 분류체계 사례조사 결과, 산업 활용, 사업 이행, 통계기반 조성 등 목적에 따라 활용용도를 구분할 수 있었다.

1) 한국조선해양기자재공업협동조합 조선해양기자재 분류

한국조선해양기자재공업협동조합은 조선해양기자재를 총 4개 대분류, 19개 중분류로 구분하여, 총 937개의 세부 품목을 분류하고 있다. 한국조선해양기자재공업협동조합은 조선해양기자재 업체를 회원사로 두고, 기자재 관련 기술 및 정보제공, 수출·마케팅 지원, 네트워크 구성 등 산업계 의견을 반영한 업무를 수행하는 기관이다. 따라서, 위 분류체계는 업계에서 주로 활용하는 기자재 장비의 특성, 역할, 기능 등을 고려한 업계의 표준화된 특성이 반영된 것으로 판단된다. 조선해양기자재 분류체계에서는 선체 및 구성품, 엔진 및 기계, 의장, 전기 및 전자 부품으로, 사실상 선박의 구성품에 대한 분류라고도 볼 수 있다.

〈표 3-6〉 조선해양기자재 분류체계

대분류	중분류	분류체계
선체 (74)	화학제품(18), 용접재료(5) 단조 및 주조(8), 금속제품(43)	
엔진 및 기계 (266)	추진장치(35), 보조배치(221)	
의장 (383)	조향장치(21), 항해장비(19) 계류배치(19), 화물배치(55) 안전장비(65), 숙박장비(126) 배관설비(74), 어구장치(4)	
전기 및 전자 부품(177)	전원장치(33), 배선설비(38) 조명설비(13), 통신장치(39) 계량기(54)	

주: 괄호는 해당 분류내 품목 수를 의미함
자료: KOSMEDIA(검색일: 2022. 10. 20.)

2) 수협중앙회 어업용 기자재 분류

수협중앙회는 「영농기자재등면세규정」에 따라 영세율이 적용되는 어업

용기자재 및 부가가치세 환급이 적용된 어업용 기자재 등을 업체와 계약 판매하고 있다.[33] 더불어, 수협중앙회는 친환경 에너지절감장비 보급사업, 어선사고예방시스템 구축 지원사업, 전기추진기 보급사업, 생분해성어구 보급사업, 친환경부표 보급사업 등 정부 정책과 관련한 지원사업을 전담 이행하고 있다. 수협중앙회는 '어업용기자재'라는 홈페이지를 운영하고 있으며, 각각의 용도 및 특성에 따라 기자재를 분류하여 제품정보를 제공하고 있다. 분류는 총 12개로 구성되어있고, 관련 품목은 230개종 이다.

〈표 3-7〉 수협중앙회 어업용기자재 분류

분류	홈페이지
선외기(2)	
디젤엔진(5)	
집어등	
GPS/레이더/어탐(37)	
양망기/양승기/연승기/조상기(16)	
기타장비(162)	
선수물자(3)	
CCTV	
해상 통신 시스템	
자동조상기	
유류 절감 장치	
스러스터	

주: 괄호는 해당 분류내에서 판매되는 품목수를 의미함
자료: 수협중앙회 어업용기자재(검색일: 2022. 10. 20.)

3) 해양수산업 특수분류상 기자재 분류

앞서, 3장 제2절에서는 해양수산업 특수분류에 대해 검토한바 있다. 해양수산업 특수분류에서는 대분류로서 '해양수산 기자재 제조업'을 포함하고 있으며, '해양 기자재 제조업', '수산 기자재 제조업' 로 나누어 설명하고 있다. 해양수산업 특수분류에서 '해양수산 기자재 제조업' 1개 대분류, 2개 중분류, 8개 소분류, 13개 세분류로 구성된다. 해양분야의 기자재는

33) 영농기자재등면세규정(2022. 2. 15., 대통령령 제32421호), 제3조 및 제7조 관련내용

선박용 기기 및 장비, 해양플랜트, 해양레저스포츠 장비, 기타 해양기자재로 구분되며, 수산분야 기자재는 어로어업용, 양식어업용, 수산물 가공용, 낚시용 기자재로 분류되고 있다.

〈그림 3-2〉 해양수산 기자재 제조업 분류체계

해양수산 기자재 제조업(8) : 대분류

중분류	소분류	세분류
해양 기자재 제조업(81)	선박용 기기 및 장비 제조업(811)	운송용 선박 기기 및 장비 제조업(8111) 어업 및 기타 선박용 기기 및 장비 제조업(8112)
	해양플랜트 기기 및 장비제조업(812)	해양플랜트 기기 및 장비 제조업(8120)
	해양레저스포츠장비 제조업(813)	해양레저스포츠장비 제조업(8130)
	기타 해양 기자재 제조업(819)	기타 해양기자재 제조업(8190)
수산 기자재 제조업(82)	어로어업용 기자재 제조업(821)	어로어업용 기자재 제조업(8210)
	양식어업용 기자재 제조업(822)	양식어업 시설 및 장비 제조업(8221) 양식어업용 사료 제조업(8222) 양식어업용 의약품 및 관련 제품 제조업(8223) 관상용 수산 동식물 양식어업용 기자재 제조업(8224)
	수산물 가공용 기자재 제조업(823)	수산물 가공용 기자재 제조업(8230)
	낚시용 기자재 제조업(824)	낚시용구 제조업(8241) 낚시용 미끼 생산업(8242)

자료: 통계청 통계분류포털, 해양수산업분류(검색일: 2022. 10.20)

〈표 3-8〉 해양수산 기자재 제조업 세분류별 정의

세분류	정의
운송용 선박 기기 및 장비 제조업(8111)	화물 및 여객 등 운송용 선박의 항행용 무선기기, 갑판용 기계설비, 해양오염방지설비, 기타 선박 전용 기기 및 장비를 제조하는 산업 활동 〈제외〉 선박의 구성 일부인 내연기관(엔진) 및 터빈, 선박 스크루, 조향장치 등은 화물 운송용 선박 부분품 제조업(3311)과 여객 운송용 선박 부분품 제조업(3312)으로 분류
어업 및 기타 선박용 기기 및 장비 제조업(8112)	어업용 선박과 낚시선, 보트, 병원선, 예인선, 소방선 등과 같은 선박의 항행용 무선기기, 갑판용 기계설비, 해양오염방지설비, 기타 선박 전용 기기 및 장비를 제조하는 산업 활동 〈제외〉 선박의 구성 일부인 내연기관(엔진) 및 터빈, 선박 스크루, 조향장치 등은 어선 부분품 제조업(3321)과 낚시선 부분품 제조업(3322), 특수선박 부분품 제조업(3332)으로 분류
해양플랜트 기기 및 장비 제조업(8120)	시추장비, 원유 · 가스 처리설비, 계류시설 · 장비(Mooring) 등 해양플랜트용 기기 · 장비를 제조하는 산업 활동

해양레저스포츠 장비 제조업(8130)	서프보드, 스쿠버장비 등 해양레저스포츠 기기 · 장비를 제조하는 산업 활동 〈제외〉 낚시용구 제조업(8241)은 제외
기타 해양 기자재 제조업(8190)	해양자원 탐사 및 개발용 수중 로봇, 수중음파탐지기 등과 같은 기기 · 장비를 제조하는 산업 활동, 해양조사 및 분석용 측량기, 계측기, 분석기 등과 같은 기기 · 장비를 제조하는 산업 활동, 해양환경 정화 및 복원용 부직포, 기름 분해제, 수(물)처리 제어 장비, 폐수처리 조절장치, 유류 여과기 등과 같은 기기 · 장비 및 제품을 제조하는 산업 활동
어로어업용 기자재 제조업(8210)	어로어업용 끈 및 로프(각종 섬유 물질로 제조한 끈, 로프 및 케이블), 어망(섬유제의 끈, 로프 및 케이블 등으로 제조한 어로어업용 어망, 끈 가공품-금속 링 및 기타 부착물이 결합할 수 있음), 어로어업용 운반 및 포장용 상자, 운반대(금속, 종이 등으로 보강될 수 있으며, 손잡이, 다리 등이 부착될 수도 있음), 얼음(수산물 선도 유지 등 냉장용)을 제조하는 산업 활동과 어로어업용 기타 어구를 제조하는 산업 활동 〈제외〉 양식어업용 어구는 양식어업 시설 및 장비 제조업(8221)으로 분류, 오락용 낚시용구는 낚시용구 제조업(8241)으로 분류
양식어업 시설 및 장비 제조업(8221)	양식시설에 사용하는 수상 부유구조물 및 작업대, 수조, 여과기, 펌프 등 시설, 기계 및 장비를 제조하는 산업 활동과 양식어업용 끈 및 로프(각종 섬유 물질로 제조한 끈, 로프 및 케이블), 어망(섬유제의 끈, 로프 및 케이블 등으로 제조한 어망, 끈 가공품-금속 링 및 기타 부착물이 결합할 수 있음), 양식어업용 운반 및 포장용 상자, 운반대(금속, 종이 등으로 보강될 수 있으며, 손잡이, 다리 등이 부착될 수도 있음), 얼음(수산물 선도 유지 등 냉장용)을 제조하는 산업 활동과 양식어업용 기타 어구를 제조하는 산업 활동 〈제외〉 어로어업용 어구는 어로어업용 기자재 제조업(8210)으로 분류, 오락용 낚시용구는 낚시용구 제조업(8241)으로 분류, 관상용 수산 동식물 양식어업용 기자재는 관상용 수산 동식물 양식어업용 기자재 제조업(8224)으로 분류
양식어업용 사료 제조업(8222)	어류양식용 배합사료, 조제사료, 배합사료용 혼합조제품 및 조제보조사료 등을 제조하는 산업 활동
양식어업용 의약품 및 관련 제품 제조업(8223)	양식 중인 수산 동식물의 각종 질병 치료, 진단, 예방을 위해 직접 사용하기에 적합한 완제품 형태의 약제품을 제조하거나 활성처리제 등 관련 제품을 제조하는 산업 활동
관상용 수산 동식물 양식어업용 기자재 제조업(8224)	관상용 수산 동식물을 양식하는데 사용되는 수조, 여과장치, 산소발생기, 히터 등을 제조하는 산업 활동
수산물 가공용 기자재 제조업(8230)	수산물 가공용 기계를 제조하는 산업 활동과 식품용으로 위생 처리한 종이 및 판지를 가공하여 수산식품을 담을 수 있는 종이상자 및 용기를 제조하는 산업 활동
낚시용구 제조업(8241)	오락용 낚시 장비를 제조하는 산업 활동
낚시용 미끼 생산업(8242)	지렁이, 생선가루 등 낚시용 미끼를 생산하는 산업 활동 〈제외〉 인조미끼는 낚시용구 제조업(8241)으로 분류

자료: 통계청 통계분류포털, 해양수산업분류(검색일: 2022. 10.20)

해양수산업 특수분류는 기자재 분야를 제조업으로 한정하여 구분했기 때문에 해양수산업에 연관된 기자재 품목 전반에 대한 정보를 비롯하여, 어떠한 종류의 기자재들이 생산되고 어떠한 분야에서 활용되는지에 대한 표준화된 가이드라인을 제공하고 있다. 또한, 본 분류체계를 기준으로 해양수산업 통계조사가 매년 수행되므로 해양수산 분야에서 활용되는 기자재 산업 규모의 근거로서 활용되고 있다.

〈표 3-9〉 해양수산 기자재 제조업 통계조사 자료(활용예시)

구 분	매출액(백만 원)	종사자 수(명)
• 해양수산 기자재 제조업	3,308,229	13,856
• 해양 기자재 제조업	1,902,544	7,147
• 선박용 기기 및 장비 제조업	1,361,392	5,571
• 해양플랜트 기기 및 장비 제조업	18,083	85
• 해양레저스포츠 장비 제조업	82,881	709
• 기타 해양 기자재 제조업	440,189	783
• 수산 기자재 제조업	1,405,686	6,709
• 어로어업용 기자재 제조업	453,667	2,308
• 양식어업용 기자재 제조업	509,475	1,528
• 수산물 가공용 기자재 제조업	37,248	197
• 낚시용 기자재 제조업	405,296	2,676

주: 국가통계포털에는 중분류 수치까지 제시되며, 소분류 통계는 조사수행기관의 협조자료임
자료: 통계청 국가통계포털, 해양수산업통계조사(2022.10.20.)

2. 해양수산업 특수분류상 기자재 관련 쟁점

〈표 3-9〉와 같이, 해양수산업 통계조사는 해양수산업 특수분류를 기준으로 매년 정례화된 조사결과를 공표한다. 공표된 데이터들은 해양수산업을 대표하는 공식 지표로서, 정책추진, 학술연구 등 다양한 영역에서 활용된다. 따라서 해양수산업 통계조사의 체계가 되는 해양수산 특수분류는 해양수산업을 파악하기 위한 매우 중요한 기준인 것이다. 그러나 해양수산업

특수분류가 제시한 기자재 분야는 몇가지 쟁점이 존재한다. 즉, 이 자료를 활용하였을 경우 설명하기 어려운 부분이 있다는 것인데, 그 부분을 다음과 같이 정리하고자 한다.

해양수산 기자재의 의미와 범위

해양수산업 특수분류는 기자재를 어느 범위까지 바라보고 있을까? 분류체계에서 제시된 해양수산 기자재는 앞서 〈그림 3-2〉와 같이 구분하고 있지만 해양수산업으로 분류되는 해운, 항만업과 관련한 기기, 기구, 자재 등에 대한 내용은 부재하다. 즉, 통계의 사용자에 따라 해양수산 기자재의 인식 범위를 고려할 때 통계 수치가 과소 또는 과대평가될 수 있다. 이는 해운, 항만업이라는 산업적 규모와 독립성을 고려하여 별도 산업으로 분리하였기 때문에 나타난 결과로 판단되나, 해양수산 기자재는 해양수산업이라는 큰 범위를 포괄하는 의미로도 활용되므로 사용자의 혼선을 줄이기 위한 부가적인 설명이 필요해 보인다.

선박, 해양수산업의 산출물인가 투입물인가?

해양수산업 특수분류는 대분류로서 '선박 및 해양플랜트 건조수리업'(3)으로 구분하고 있다. '해양수산 기자재 제조업'(8)이 대분류로서 구분되므로, 선박은 사실상 기자재에 포함되지 않는다. 선박은 조선업이라는 하나의 개별 산업으로 볼 수 있지만 「해양수산발전 기본법」에서 정의한 다양한 산업 활동에 활용되는 기계, 장비로도 볼 수 있다. 예를 들면, 선박은 해운서비스를 이행하는 기계이고, 어선은 어업이라는 활동을 보조·이행하는 기계이다. 이러한 구분의 발단은 해양수산업의 산출물로서 볼 것인지, 투입물로 볼 것인지에 대한 관점의 차이에서 비롯된 것으로 판단된다. 통상적으로 해운서비스, 항만서비스, 수산물·수산식품, 해양바이오제품, 해양에너지, 해양레저서비스는 해양수산업의 대표 산출물이며, 기계 장비가 아니기

때문에 기자재로 보기 어렵다. 그러나 기계가 해양수산업의 대표 산출물이 될 경우에는 이러한 구분에 대한 의문이 제기될 수 있다. 물론, 기자재라는 용어가 산출물과 투입물의 개념적 구분이 명확치 않고, 조선업은 부처간의 거버넌스도 고려해야할 사안이기에 단기간에 단정 지을 수 있는 문제로 보기는 어렵다. 그럼에도 기자재 분야가 해양수산업의 중요 산업으로 부각되는 만큼 해양수산 기자재의 개념에 대한 고민이 중요할 것으로 판단된다.

부분품과 기기의 구분과 통계조사의 실효성

해양수산업 특수분류는 대분류로서 '선박 및 해양플랜트 건조수리업'(3)과 '해양수산 기자재 제조업'(8)을 별도로 구분하고 있다. 그런데 소분류로 접근해보면, 선박의 부분품은 '선박 및 해양플랜트 건조수리업'(3), 기기 및 장비는 '해양수산 기자재 제조업'(8)으로 분류된다. 해양수산업 특수분류의 설명은 부분품의 경우 선체 및 기관에 해당하는 품목은 건조의 활동에 포함되고, 선교 및 갑판에 설치된 기기 및 장비는 기자재로 분류된다는 것이다. 이와 같은 접근은 관세청의 품목분류 기준과 흡사하다. 관세청예규에 따르면 '부분품'은 물품의 주체를 구성하는데 직접 필요한 부분이 되도록 만들어진 물품을 의미하며, '부속품'은 물품의 주체구성에 직접 필요한 것이 아니고 부수적으로 그 주체의 사용상 편리한 물품으로 정의하였다.[34] 쉽게 설명하면, 기기의 기능에 필수적인 역할을 수행하는 구성품은 부속품이며, 이외의 부가기능을 수행하는 장비는 부분품이라는 점이다. 해양수산업 특수분류는 부속품을 선체 및 기관으로, 기자재는 이외 관련 장비는 기자재로 보았다. 그러나 실제 관련 업계에서 정의하는 기자재는 사실상 넓은 범위에서 부분품, 부속품을 포함하는 개념으로 활용하고 있고, 실제 통계조사상에서도 관련 사업체가 부분품과 부속품을 함께 제조하는 경우가 많기 때문에 실질적인 구분이 어렵다는 점은 조사상 한계점으로 지적되고 있다.

34) 수입기계류 부분품 및 부속품 검사에 관한 예규(2017.7.28., 관세청예규 제 167호).

〈그림 3-3〉 선박분야 부분품과 기기 및 장비의 차이

선박 및 해양플랜트 건조수리업(3)	
선박건조 및 수리업(31)	
운송용 선박 건조 및 수리업(311)	화물 운송용 선박 건조 및 수리업(3111)
	여객 운송용 선박 건조 및 수리업(3112)
어업 및 낚시용 선박 건조 및 수리업(312)	어선 건조 및 수리업(3121)
	낚시선 건조 및 수리업(3122)
기타 선박 건조 및 수리업(319)	오락 및 스포츠용 보트 건조 및 수리업(3191)
	특수선박 건조 및 수리업(3192)
해양플랜트, 구조물 건조 및 수리업(32)	
해양플랜트, 구조물 건조 및 수리업(320)	해양플랜트 건조 및 수리업(3201)
	해양구조물 건조 및 수리업(3202)
선박 및 해양플랜트 부분품 제조업(33)	
운송용 선박 부분품 제조업(331)	화물 운송용 선박 부분품 제조업(3311)
	여객 운송용 선박 부분품 제조업(3312)
어선 및 낚시선 부분품 제조업(332)	어선 부분품 제조업(3321)
	낚시선 부분품 제조업(3322)
기타 선박용 부분품 제조업(333)	오락 및 스포츠용 보트 부분품 제조업(3331)
	특수선박 부분품 제조업(3332)
해양플랜트 및 구조물 부분품 제조업(334)	해양플랜트 및 구조물 부분품 제조업(3340)

해양수산 기자재 제조업(8)	
해양 기자재 제조업(81)	
선박용 기기 및 장비 제조업(811)	운송용 선박 기기 및 장비 제조업(8111)
	어업 및 기타 선박용 기기 및 장비 제조업(8112)
해양플랜트 기기 및 장비 제조업(812)	해양플랜트 기기 및 장비 제조업(8120)
해양레저스포츠장비 제조업(813)	해양레저스포츠장비 제조업(8130)
기타 해양 기자재 제조업(819)	기타 해양 기자재 제조업(8190)
수산 기자재 제조업(82)	
어로어업용 기자재 제조업(821)	어로어업용 기자재 제조업(8210)
양식어업용 기자재 제조업(822)	양식어업 시설 및 장비 제조업(8221)
	양식어업용 사료 제조업(8222)
	양식어업용 의약품 및 관련 제품 제조업(8223)
	관상용 수산 동식물 양식어업용 기자재 제조업(8224)
수산물 가공용 기자재 제조업(823)	수산물 가공용 기자재 제조업(8230)
낚시용 기자재 제조업(824)	낚시용구 제조업(8241)
	낚시용 미끼 생산업(8242)

선박분야 부분품과 기기 및 장비의 차이

부분품

- 선박의 선체 및 기관의 부분품 제조 산업활동
  - * 선체: 선박의 외형을 이루는 일체의 외관 및 모든 구조물 (용골, 외관, 격벽, 갑판 등)
  - * 기관: 선박을 움직일 수 있게 해주는 엔진, 스크루 등과 같은 기계류 (용골, 외관, 격벽, 갑판 등)

기기 및 장비

- 선박의 항행용 무선기기, 갑판용 기계설비, 해양오염방지 설비, 기타 선박전용 기기 및 장비
  - * 선교 및 갑판에 설치된 기기 및 장비는 부분품에서 제외

자료: 통계청 통계분류포털, 해양수산업분류(검색일: 2022. 10.20) 참고하여 저자 작성

해양수산업 특수분류는 해양수산업 전반을 다루기 때문에 이러한 관점의 전환, 즉 기자재가 주체가 된다면 당연히 부합하지 않는 요소들이 생길 수 있다. 더욱이, 기자재라는 용어는 정부부처, 산업계, 학계 등 여러 영역에서 활용되고 있으므로 표준화된 정의를 내리는 것은 쉽지 않기 때문이다. 그럼에도, 현재 해양수산부문의 공식 통계상에서 '해양수산 기자재 제조업'이란 용어가 제시될 경우 앞서 언급한 바와 같이 통계 분류에 대한 문제의식을 가질 수 있다는 점도 고려할 필요가 있다.

제4절 해양수산 기자재 산업분류체계 정립방안

해양수산 기자재 산업분류체계 정립방안을 도출하기 위해 본 연구에서는 해양수산 기자재의 의미와 사회적 활용, 기자재의 개념과 범위, 산업분류 개념과 특징, 해양수산업 특수분류와 이와 관련된 기자재 분류체계를 살펴보았다. 이는 궁극적으로 해양수산 기자재란 무엇을 의미하는지 고찰하고, 산업분류체계를 정립하기 위해 어떠한 요소들을 고려해야하는지를 파악해 나가는 일련의 과정이었다. 물론, 개별 기자재의 특성, 기술환경, 활용용도 및 작동구조 등에 관한 세부적인 검토가 필요하겠지만, 범 해양수산업이라는 전체 산업의 관점에서 활용하는 기자재라는 점에 초점을 맞추었기 때문에 현재까지의 검토과정에서 도출한 시사점들을 고려하여 해양수산 기자재 산업분류체계 정립방안을 제시하고자 한다. 주요 고려사항은 총 5개 분야이며 세부적인 설명은 다음과 같다.

첫째, 해양수산업이라는 산업분야이다. 법률에서 정의하는 해양수산업은 해양 및 해양수산자원의 관리, 보전, 개발, 이용에 관련된 산업으로서, 우리나라의 중앙행정체계에 따른 기준으로 볼 수 있다. 해양수산업이 공식적인 의미와, 대표성 및 상징성 등을 고려하였을 때, 해양수산 기자재 분야를 해양수산부의 기본 법률인 「해양수산발전 기본법」에서 설명하는 '해양수산업' 정의에 적용하는 것이 범위에 대한 혼란을 줄이고 대표성을 높이는 방안이라 판단된다. 이러한 법률의 공식적인 역할과 기능, 의미 등은 향후 수산기자재, 해양레저기자재, 해운기자재 등 해양수산업의 세부 분야에 대한 적용에 있어서도 중요한 고려요인이 될 것으로 판단된다.

둘째, 기자재 품목의 범위이다. 기자재의 범위를 기자재의 의미가 포괄하는 기계, 기구, 자재 전반으로 보는 것은 적합하다고 판단된다. 그러나

AI, IoT와 같이 첨단기술이 최근 다양한 산업분야에 적용되고, 생산 활동에 있어서도 기술과 장비가 상호보완적으로 활용되면서 시스템의 개념이 확대되고 있다. 즉, 산업 활동의 지원, 보조, 이행이라는 기자재의 역할과 기능적 측면에서 생산 활동을 지원하는 시스템분야 또한 기자재의 영역에서 고려해야할 중요한 요소로 판단된다. 최근의 제조 · 생산 분야에서의 기술 환경 변화를 수용할 수 있도록 기자재의 범위를 단순한 장비의 개념을 넘어 시스템의 영역까지 확대할 필요가 있다. 또한, 품목의 범위를 산정함에 있어 신규제품개발에 대한 수용력을 높이는 확장성과, 범용적으로 활용되는 제품이 아닌 해양수산업에 활용되는 장비라는 특수성을 고려할 필요가 있다.

셋째, 산업 영역이다. 현재 해양수산업 특수분류는 기자재 분야를 '해양수산 기자재 제조업'으로 분류하고 있다. 이에, 표면적으로 해양수산 기자재 분야의 정량지표를 제시할 때에는 제조업을 기준을 제시한다. 그러나 기자재 산업은 제조 · 생산뿐만 아니라, 유통보급, 관리 및 수리, 수출입 등 공급사슬에 따라 다양하게 분화될 수 있다. 더불어, 산업분류체계를 정량지표 기준으로만 활용하는 것이 아니라 산업 생태계 및 구조 파악을 위해서 활용할 수 있으므로 기술개발, 표준화 및 인증, 마케팅, 금융 등 산업의 기능을 지원하는 유관분야에 대한 고려도 필요할 것으로 판단된다.

넷째, 투입물, 산출물에 대한 검토이다. 사실상 기자재의 의미는 기계, 기구, 자재로서 이것이 최종생산을 위한 투입물인지 산업에서 제조하는 산출물인지에 대한 명확한 기준이 있다고 보기는 어렵다. 더욱이, 해양수산업의 경우에는 구분이 모호한데, 예를 들어 선박의 경우 선박건조업에서는 최종 산출물이 되지만, 해운업에서는 해운서비스를 제공하는 투입물이 될 수도 있다. 이는 해양수산업이라는 넓은 산업범위와 위계, 산업별 기자재 용어 활용 범위, 그리고 중앙행정체계상의 거버넌스도 고려가 필요한 사안이다. 본 연구에서는 해양수산업의 산업별 위계가 투입 · 산출로서 명확히 구분

하기에는 한계가 있고, 해양수산업에서의 기자재의 중요성 확대, 기자재 의미, 상징성 등을 고려하여 해양수산업에서의 활용에 초점을 맞추고자 한다.

다섯째, 산업분류체계의 활용분야이다. 산업분류체계는 정부와 산업, 연구 등 목적성에 따라 상이할 수 있다. 정부의 산업분류체계는 통계조사를 위한 기반으로서 정량지표의 산출이 주 목적이나, 산업분야의 식별, 정책대상 선정을 위해서도 활용된다. 반면, 산업계의 분류체계는 특정 제품에 대한 구성요소와 기능파악, 제품의 공급사슬의 파악 등을 목적으로 정립되고 있다. 또한, 연구분야의 경우 정량지표의 활용을 통한 다양한 분석 뿐만 아니라, 유관 산업 파악 등 다양한 목적으로 산업분류체계를 접근할 수 있다. 본 연구에서는 기초현황분석과 개념정립을 통한 정책근거를 제공하는 것이 주 목적이므로, 정책적 관점을 우선적으로 고려하고자 한다.

〈그림 3-4〉 해양수산부문 기자재 산업분류체계 정립을 위한 고려사항

해양수산 기자재 산업분류체계 정립을 위한 주요 고려사항

기자재의 개념	산업분류의 의의
• (사전적) 기계, 기구, 자재 따위를 통틀어 이르는 말 • (정책적) 산업 생산을 위해 활용되는 기계, 원료, 자재, 재원 • (연구적) 도구, 기계, 설비, 자재 및 제어 자동화 시스템	• (산업) 유사한 성질을 갖는 생산단위의 집합 • (분류) 생산단위의 활동을 유사성에 따라 유형화한 것 • (기능) 통계작성 및 구조 분석틀 제공

1. 해양수산업	• (법률) 해양 및 해양수산자원의 관리, 보전, 개발, 이용에 관련된 산업 • (분야) 수산업, 해운업, 항만업, 에너지개발, 해양환경 복원, 어촌 등 해양수산업
2. 품목 범위	• (장비 & 시스템) 산업 활동을 위해 필요한 장비, 도구, 원자재, 관리 및 설비시스템 • (확장성 ,특수성) 생산기반의 신규제품 개발에 대한 확장성, 해양수산업 활용이라는 특수성 고려
3. 산업 영역	• (공급사슬) 기자재의 제조생산, 유통보급, 관리 및 수리 등 • (유관 분야 및 기능) 연구 및 기술개발, 표준화 및 인증, 마케팅, 금융 등 산업 활성화 기반 조성
4. 투입 산출	• (투입물) 해양수산업이 생산하는 제품 및 서비스의 중간투입물 • (산출물) 해양수산업에서 생산된 산출물이 다시 해양수산업의 투입물로 활용될 경우(선박)
5. 활용분야	• (정량지표) 통계작성, 실태조사 등 산업규모 추정을 위한 기준, 근거로서 활용 • (정책근거) 기자재 산업 분야 식별, 정책 대상 선정 기준

자료: 저자 작성

제5절 해양수산 기자재 산업분류체계 정립

1. 해양수산 기자재 산업분류체계 정립

지금까지의 분석 결과를 종합하여, 해양수산 기자재 산업 개념에 대한 전반적인 내용을 다음과 같이 제안하고자 한다.

〈그림 3-5〉 해양수산부문 기자재 산업 개념과 체계정립

구분	주요내용
기자재 정의	• (범위) 해양수산 기자재 란 「해양수산발전 기본법」 제3조에서 정의하는 '해양수산업'에서 활용하는 기계, 기구, 자재, 자동화 및 관리 시스템을 의미함 - 단, 사회에서 범용적으로 활용되며 해양수산업의 특수성이 반영되지 않는 품목은 제외 제3조(정의) 3. "해양수산업"이란 해양 및 해양수산자원의 관리 · 보전 · 개발 · 이용에 관련된 산업으로 다음 각 목의 산업을 말한다. 가. 수산자원의 채취 · 포획 · 양식 · 가공 · 유통과 관련된 산업 나. 해운업, 항만건설 · 운영업 등 해양물류 및 해상교통과 관련된 산업 다. 해저 또는 해수(해양심층수를 포함한다. 이하 같다)로부터 해양광물(「해저광물자원 개발법」 제2조제1호에 따른 해저광물은 제외한다)을 탐사 · 채집 · 추출 · 제련(製錬) · 생산하거나 이를 위한 시설 · 장비의 개발 · 운영과 관련된 산업 라. 해양에너지의 개발 · 이용과 관련된 산업 마. 해양시설물 및 해양공간을 건설 · 설치 · 조성하거나 이를 위한 시설 · 장비의 개발 · 운영과 관련된 산업 바. 해양환경 및 해양생태계의 보전 · 복원과 관련된 산업 사. 어촌 · 해양관광, 해양레저스포츠 등 해양관광 · 레저와 관련된 산업 아. 해수를 직접 또는 정제 · 가공하여 이용하거나 소금을 제조하는 것과 관련된 산업 자. 그 밖에 해양 및 해양수산자원과 관련된 산업으로서 대통령령으로 정하는 산업 자료: 해양수산발전 기본법(2019.8.27., 법률 제16570호), 제3조
산업 정의	• (산업) 해양수산 기자재 산업이란 「해양수산발전 기본법」 제3조에서 정의하는 '해양수산업'에서 활용하는 기자재의 제조, 유통, 관리 및 수리를 이행하는 산업 - 기자재 제조업: 해양수산업에서 활용하는 기계, 기구, 자재를 제조 - 기자재 유통업: 해양수산 기자재 를 중개 및 도·소매하는 산업활동 - 기자재 수리업: 해양수산 기자재를 수리하는 산업 활동 • (유관산업) 해양수산 기자재의 연구 및 기술개발, 표준화 및 인증, 마케팅 지원, 금융지원 활동을 수행하는 산업과, 해양수산 기자재 산업의 네트워크를 주도적으로 이행하는 협회 등 단체를 포함

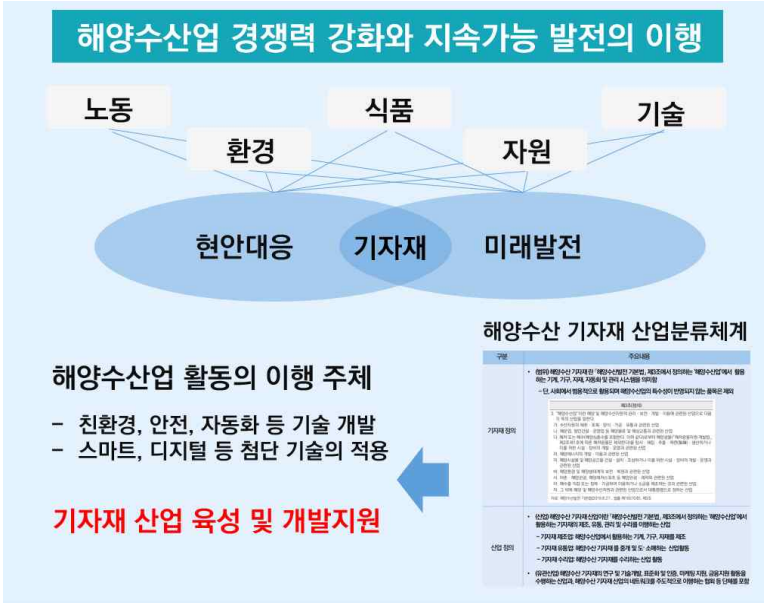
해양수산업 구성 산업별 적용

자료: 저자 작성

먼저, 해양수산 기자재 산업의 정의는 「해양수산발전 기본법」 제3조를 준용하여 해양수산업에서 활용하는 기자재로서, 그 대상으로는 기계, 기구, 자재, 자동화 및 관리시스템까지 포함하고자 한다. 단, 사회에서 범용적으로 활용되며, 해양수산업의 특수성이 반영되지 않는 품목의 경우에는 제외하는 것이 바람직하다고 판단된다. 해양수산 기자재 산업은 기자재의 제조, 유통, 관리 및 수리를 이행하는 산업으로서, 직접 관련된 산업과 그 활동을

지원하는 유관산업으로 구분하며. 유관산업은 해양수산기자재의 연구 및 기술개발, 표준화 및 인증, 마케팅 지원, 금융지원을 수행하는 산업과 해양수산 기자재 산업의 네트워크를 주도적으로 이행하는 협회 등 단체의 활동까지 고려하고자 한다. 세부 산업별 분류는 해양수산업이 포괄하는 개별 산업을 해당 체계에 정립하여 분화된 개념으로 접근할 수 있도록 모듈화를 제안하고자 한다.

〈그림 3-6〉 해양수산부문 기자재 산업분류체계의 기능



자료: 저자 작성

결국, 기자재 산업분류체계의 기능은 해양수산업의 경쟁력 강화와 지속가능한 발전을 위해 노동, 환경, 식품, 자원, 기술 등 산업과 관련된 다양한 분야의 이슈들에 대응하고, 해양수산업 산업활동의 이행주체로서 기자재 산업의 육성 및 개발을 지원하기 위해 관련 분야들을 제시하는 것이다.

2. 해양수산업 특수분류상 기자재 분야 정립

현재, 정부가 공표하고 있는 해양수산업의 공식 통계는 해양수산업 통계조사이다. 앞서, 해양수산업 통계조사는 해양수산업 특수분류를 기준으로 조사를 수행하고 있기 때문에 기자재 산업의 규모와 같은 정량화된 수치를 산출하기 위해서는 기자재와 연관된 분야를 식별하는 과정이 필요하다. 비록 현재 공표되는 해양수산업 통계조사 결과가 해양수산업 특수분류의 중분류까지만의 조사결과를 제공하고 있어 소분류, 세분류의 수치가 제시되는 것은 아니지만, 보다 정교한 기자재 분야의 정량화된 지표를 식별하기 위한 근거로서 〈그림 4-4〉와 같이 기자재 관련 내용들을 제시하였다.

앞서 정립방안에서 제시한 내용들을 고려할 때, 해양수산업 특수분류에서 대분류로 분류된 '해양수산 기자재 제조업(8)' 외에도, 해양수산업에서 활용되는 기계란 측면에서는 '선박 및 해양플랜트 건조수리업(3)'으로 확대될 수 있으며, 기자재 유통, 수리 등 관련 서비스를 제공하는 '해양수산 기자재 도소매업(92)', '해양수산 기자재 수리업(93)'이 기자재 산업으로 포함될 수 있다.

〈그림 3-7〉 해양수산업 특수분류상 기자재 관련 산업

코드	대분류	코드	중분류	코드	소분류	코드	세분류
3	선박 및 해양플랜트 건조수리업	31	선박 건조 및 수리업	311	운송용 선박 건조 및 수리업	3111	화물 운송용 선박 건조 및 수리업
						3112	여객 운송용 선박 건조 및 수리업
				312	어업 및 낚시용 선박 건조 및 수리업	3121	어선 건조 및 수리업
						3122	낚시선 건조 및 수리업
				319	기타 선박 건조 및 수리업	3191	오락 및 스포츠용 보트 건조 및 수리업
						3192	특수선박 건조 및 수리업
		32	해양 플랜트, 구조물 건조 및 수리업	320	해양 플랜트, 구조물 건조 및 수리업	3201	해양플랜트 건조 및 수리업
						3202	해양구조물 건조 및 수리업
		33	선박 및 해양 플랜트 부분품 제조업	331	운송용 선박 부분품 제조업	3311	화물 운송용 선박 부분품 제조업
						3312	여객 운송용 선박 부분품 제조업
				332	어선 및 낚시선 부분품 제조업	3321	어선 부분품 제조업
						3322	낚시선 부분품 제조업
				333	기타 선박용 부분품 제조업	3331	오락 및 스포츠용 보트 부분품 제조업
						3332	특수선박 부분품 제조업
				334	해양 플랜트 및 구조물 부분품 제조업	3340	해양플랜트 및 구조물 부분품 제조업
8	해양수산 기자재 제조업	81	해양 기자재 제조업	811	선박용 기기 및 장비 제조업	8111	운송용 선박 기기 및 장비 제조업
						8112	어업 및 기타 선박용 기기 및 장비 제조업
				812	해양플랜트 기기 및 장비 제조업	8120	해양플랜트 기기 및 장비 제조업
				813	해양레저스포츠장비 제조업	8130	해양레저스포츠장비 제조업
				819	기타 해양 기자재 제조업	8190	기타 해양 기자재 제조업
		82	수산 기자재 제조업	821	어로어업용 기자재 제조업	8210	어로어업용 기자재 제조업
				822	양식어업용 기자재 제조업	8221	양식어업 시설 및 장비 제조업
						8222	양식어업용 사료 제조업
						8223	양식어업용 의약품 및 관련 제품 제조업
						8224	관상용 수산 동식물 양식어업용 기자재 제조업
				823	수산물 가공용 기자재 제조업	8230	수산물 가공용 기자재 제조업
				824	낚시용 기자재 제조업	8241	낚시용구 제조업
						8242	낚시용 미끼 생산업
9	해양수산 관련 서비스업	92	해양수산 기자재 도소매업	921	해양레저스포츠장비 도소매업	9210	해양 레저 스포츠장비 도소매업
				922	해양 플랜트 기기 및 장비, 기타 해양 기자재 도소매업	9220	해양 플랜트 기기 및 장비, 기타 해양 기자재 도소매업
				923	낚시용 기자재도소매업	9230	낚시용 기자재 도소매업
				924	선박 및 선박부분품, 관련 기자재 중개 및 도매업	9241	선박 중개 및 도매업
						9242	선박용 기기 및 장비, 선박 부분품 중개 및 도매업
				925	어로어업 및 양식어업용 기자재 도소매업	9251	어로어업용 기자재 도소매업
						9252	양식어업용 사료 도매업
						9253	양식어업용 의약품 및 관련 제품 도소매업
						9254	양식어업용 기자재 도매업
						9255	관상용 수산 동식물 양식어업용 기자재 도소매업
				926	수산물 가공용 기계 도매업	9260	수산물 가공용 기계 도매업
		93	해양수산 기자재 수리업	931	해양 기자재 수리업	9311	선박용 기기 및 장비 수리업
						9319	기타 해양 기자재 수리업
				932	수산 기자재 수리업	9320	수산 기자재 수리업

자료: 통계청 통계분류포털, 해양수산업분류(검색일: 2022. 10.20) 참고하여 저자 작성

04
결론 및 정책제언

제1절 요약 및 결론

1. 요약 및 결론

본 연구는 급속도로 발전하는 기술환경, 생산구조 및 노동여건 변화에 따라 해양수산분야의 기자재 중요성이 확대되면서, 정책대상으로서 기자재 산업은 무엇인지에 대한 질문에서부터 비롯되었다. 산업계, 국회, 정부 등 기자재가 해양수산업의 핵심 아젠다로 자리 잡으면서, 이미 공표되고 있는 해양수산업 통계조사, 그리고 해양수산업 특수분류체계를 기반으로 기자재 산업을 진단·파악하고자 하였으나, 기자재의 개념에 대한 부재와, 사회적으로 다양하게 활용되고 있는 의미로 인해 실제 산업에 적용하여 조사하는 과정에서 검토가 필요한 몇 가지 쟁점이 있다는 점을 알 수 있었다. 이에, 본 연구는 해양수산 기자재 산업분류체계를 정립방안을 주제로 하여, 해양수산 기자재의 개념적 고찰과 해양수산 기자재 산업분류 분석을 통해 정책대상으로서 기자재는 무엇인지에 대한 질문들을 해소해 나가는 과정을 서술하였다.

기자재의 용어는 사회적으로 다양하게 활용되고 있었다. 기자재의 사전적 의미는 기계, 기구, 자재를 뜻하지만 사회적으로는 어떠한 활동을 보조, 지원, 이행하는 장비, 완성품을 구성하는 부품의 개념, 그리고 산업 활동에 필요한 약품, 소재 등으로도 활용되고 있었다. 농업의 경우 기자재를 기계의 개념뿐만 아니라 약품, 농약 등 약품의 분야도 포함하고 있다. 기자재의 정의를 다시 한 번 살펴보면, 기계, 기구뿐만 아니라 자재라는 원료적 측면도 고려하는 것을 알 수 있다.

해양수산 기자재의 개념은 법률(기본법)을 기준으로 접근하여야 했다. 해양수산업은 해양이라는 공통적 공간에서 다양한 산업 활동을 이행하는 산업으로, 해양수산 기자재는 해양수산업이라는 중앙행정체계의 구성요소로서 바라볼 필요가 있었다. 다시말해, 자원, 환경, 기술 등 여러 분야에서 해양수산업이 공유하는 가치, 그리고 특수성은 정책적으로도 각 분야별 다른 산업보다 서로간의 연계성이 높다고 판단된다. 이러한 산업적 특성을 고려하여, 해양수산부의 기본 법률인 「해양수산발전 기본법」에서 정의한 '해양수산업'을 준용하여 해양수산 기자재의 개념을 정립하였다. 또한, 본 보고서의 목적 또한 정책 대상으로서의 기자재 개념을 정립하는 것이기 때문에 법률을 활용하는 것이 가장 공식적이고 대표적이라고 판단하였다.

본 보고서에서는 해양수산 기자재 산업을 정립함에 있어 해양수산부의 공식 분류체계인 특수분류를 기본적으로 준용하였으나, 이와 관련된 몇 가지 의문점도 있었기 때문에 관련 쟁점들을 제시하였다. 주요 내용은 기자재의 개념에 대한 부재, 해양수산업의 최종 생산물의 투입물로의 활용, 부분품과 기기의 구분과 실제 통계조사상의 분류의 실효성 등이 있다.

위의 내용들을 종합하여, 해양수산 기자재 산업분류체계 정립을 위한 주요 고려사항을 '해양수산업', '품목 범위', '산업 영역', '투입 산출', '분류체계 활용분야'로 총 5개로 구성하고, 해양수산 기자재 산업개념과 체계를

정립하였다. 또한, 공식 통계로서의 접근을 위해, 해양수산 특수분류 상에서 기자재 관련 분야를 식별한 결과를 제시하였다.

2. 연구의 한계

본 연구는 법률, 사전, 분류체계 등 기존에 제시되어 있는 문헌 · 자료들을 중점적으로 활용하고 관련 전문가 자문을 실시하여, 해양수산 기자재의 정의와, 산업적 범위, 그리고 유관산업에 대한 개념을 확립하는 내용들을 주로 제시하였다. 그러나 실질적으로 산업에서 활용하고 있는 기자재 품목에 대한 현황 등에 대해서는 고려하지 못하였고, 해양수산업이라는 범 산업의 관점에서 접근하였기에 수산업, 항만업, 해운업, 해양레저업 등 해양수산업의 세부 산업에 대한 고찰은 상대적으로 부족하였다. 또한, 기자재를 정의함에 있어 투입물로만 볼 것인지, 산출물로 볼 것인지에 대한 상세한 접근이 이루어지지 않고, 해양수산업에서 활용하는 기계, 기구, 자재 및 시스템이라는 대표성과 상징성을 고려하였다는 점은 여전히 한계로 남는다. 더불어, 기자재의 범위 산정에 있어 소위 장비, 자재가 투입되는 설비, 구조물에 대한 고찰은 이루어지지 않았다는 점은 연구의 한계로 볼 수 있다.

제2절 정책제언

1. 해양수산업 세부 산업별 기자재 종류에 관한 조사

해양수산업은 수산업, 항만업, 해운업, 해양산업 등 다양한 산업을 포괄

하는 대규모 산업 집합으로서, 해양수산업의 관점에서 전체 기자재를 바라보는 것은 실질적인 한계가 있다. 따라서, 개별 산업별로 활용되는 기자재 품목에 대한 현황 파악과, 산업 활동 구조 등을 파악할 필요가 있다. 또한, 앞으로의 기술개발 환경이 ICT 등 통신기술과 인공지능을 활용한 시스템을 구축하는 형태로 전환되므로, 개별 기자재의 호환성, 연결성을 향상하는 차원에서도 산업 활동을 이행하는데 어떠한 제품들이 존재하는지를 파악할 필요가 있다.

2. 협력적 거버넌스 정비

해양수산업은 해양수산업 외부의 산업과, 해양수산업을 구성하는 내부 산업에서 각각의 거버넌스와 이해관계가 존재한다. 특히, 선박을 건조 수리하는 조선업은 산업통상자원부와의 정책영역이 서로 상충할 수 있다. 부처간 선박과 관련한 정책영역이 구분되어 있겠지만, 선박을 구성하는 기자재 영역을 구분하는 것은 결코 단기간에 해결될 일은 아닐 것이다. 그럼에도 해양수산업 특수분류와 같이 공표되는 정책 자료에서의 모호한 구분은 사용자들에게 혼란의 여지를 충분히 줄 수 있는 문제로도 볼 수도 있다.

또한, 어선은 수산업에서는 어업의 생산 활동을 지원하고 보조하는 하나의 장비로서 수산분야의 한 영역으로 보지만, 조선업이라는 제조적 측면에서는 하나의 산출물, 즉 다른 산업 영역으로 본다는 점도 이해관계가 상충될 수 있다. 기술개발, 장비 지원과 같이 정책을 추진하는데 있어 제품 특성의 경계는 완전히 구분되기 어려운 사안이다. 그럼에도 이러한 부분들이 정책의 사각지대가 되지 않도록, 상호간의 협의를 통한 협력적 거버넌스를 정비하는 노력이 중요할 것으로 판단된다.

3. 해양수산 기자재 가치제고를 위한 지원 강화

해양수산 기자재는 미래 변화에 대응하기 위한 정책 기반이자, 신규 기술개발의 적용 대상으로서 친환경, 디지털 등 변화와 가치를 창출하는 실질적으로 이행하는 산업발전의 주체, 그리고 고령화 인구감소에 대응하고 해양수산업의 위험요인을 상쇄하는 중요한 사회적 역할을 수행해 왔다. 또한, 앞으로의 현재와 미래 해양수산업을 지탱하는 중요한 산업으로 평가받고 있다. 그럼에도, 중국 저가 제품의 시장점유, 일본, 노르웨이, 미국 등 주요 국가들의 제품경쟁력 강화, 국내 시장내 신규 수요 창출이 미흡, 기존 거래구조의 고착화 등으로 산업의 성장은 고착화되어 있으며, 업계 영세성에 기인한 자금조달 여력 부족, 원자재 및 인건비 상승으로 경영구조가 악화되는 상황에 직면해 있다. 해양수산 기자재 분야 내 산업간 불균형, 관련 법령 부재로 공적 영역에서 산업 활성화 그리고 지원을 위한 정책 기반 미흡 등은 앞으로의 성장에 제한 요소로 작용할 수 있다. 해양수산 기자재의 중요한 기능, 산업의 현실 등을 고려하였을 때, 무엇보다 해양수산 기자재의 가치를 제고하는 노력이 필요할 것으로 판단된다. R&D, 정책연구, 학술연구 등 다양한 방면으로의 연구 활동을 확장하여 기능과 역할에 대한 근거와 자료들을 확보하고, 전문 법률 제안, 개정과 같은 법제도 마련을 통해 해양수산 기자재 분야가 적절한 정책적 수혜로 이어질 수 있도록 지원체계를 마련하는 것이 필요하다. 결국 정책적 지원 과정에서 협력적 거버넌스 정비, 실태파악 등도 가능할 것이라는 판단이다.

참고문헌

국내 문헌

박용태(2021), 공학도를 위한 기술과 경영, 생능출판사, pp. 55-79.

박광서 외(2015), 해양수산업 분류체계 수립 및 통계기반 구축방안 연구, 해양수산부, pp. 1-240.

농림수산식품교육문화정보원(2022), 2022년 농기자재 수출기업육성 사업운영지침, pp. 5-6.

농림축산식품부(2022), 2022년 농림축산식품사업 안내서, p. 734.

엄선희 외(2015), 수산기자재산업 실태조사 및 육성방안 연구, 해양수산부, pp. 31-246.

윤재갑 외(2020), 수산기자재 육성법안, 의안번호 1622, pp. 3-5.

이선영·강민주(2015), 부산 수산기자재산업 육성방안, 부산발전연구원, p. 7.

이인태 외(2015), 수산 기자재 산업 고도화 기술개발 기획연구, 해양수산부·한국해양과학기술진흥원, p. 18.

중소벤처기업부 외(2019), 중소기업 전략기술로드맵(2020-2022), p. 53.

중소벤처기업부·중소기업기술정보진흥원(2022). 중소기업 전략기술로드맵(2022-2024), pp. 30-34.

통계정책국 통계기준과(2018), 해양수산업특수분류 개정 결과 보고, pp. 1-5.

통계청(2017), 한국표준산업분류, pp. 6-22.

통계청(2020), 해양수산업통계조사 통계정보보고서, pp. 1-4.

한국해양수산개발원(2022), 해양수산 기자재 산업 육성방안, pp. 1-12.

해양수산부(2020), 「해양수산업통계조사」 통계정보보고서, p. 4.

해양수산부(2021), 제3차 해양수산발전기본계획(2021-2030), pp. 14, 95, 110, 133, 137, 166.

법률 자료

농약관리법(2021.11.30., 법률 제18526호).

수산업 · 어촌 발전 기본법(2020.12.22., 법률 제17748호).

영농기자재등면세규정(2022.2.15., 대통령령 제32421호).

전파법(2021.6.8., 법률 제18199호).

정부조직법(2020.12.31., 법률 제17814호).

조세특례제한법(2022.1.4., 법률 제18682호).

친환경선박법(2018.12.31., 법률 제16167호).

학술진흥법(2021.3.23., 법률 제17954호).

항만법(2022.1.4., 법률 제18701호).

해양수산발전 기본법(2019.8.27., 법률 제16570호).

해양환경 보전 및 활용에 관한 법률(2019.9.24., 법률 제18469호).

해운법(2021.8.17., 법률 제18430호).

인터넷 자료

국가과학기술지식정보서비스, https://ntis.go.kr/ThMain.do?pcYn=Y(검색일: 2022.10.18.)

네이버 어학사전, 기자재, https://ko.dict.naver.com/#/entry/koko/b8a011ff52f24bbbb851f5bb6a300e6e(검색일: 2022.10.11.)

아주경제(2019.1.7.), 창원시, 해양로봇 종합시험센터 등 미래 신산업 집중 추진, https://www.ajunews.com/view/20190107174413552(검색일: 2022.10.20.)

수협중앙회 어업용기자재, http://www.nffc-fe.co.kr:8080/shfront/main.do?menu=0&submenu=0(검색일: 2022.10.20.)

시사매거진(2022.6.16.), 해남군, '어촌의 효자' 15톤급 다목적 인양기 7개소 설치, https://www.sisamagazine.co.kr/news/articleView.html?idxno=449685(검색일: 2022.10.20.)

통계청 통계분류포털, http://kssc.kostat.go.kr/ksscNew_web/kssc/main/main.do?gubun=1&pageChk=Y#(검색일: 2022.10.21.)

KOSMEDIA, 한국조선해양기자재 품목, http://kosmedia.net/(검색일: 2022.10.20.)

기타 자료

한국해양수산개발원·해양수산산업 기자재 표준화 기술개발연구단·국회의원 안병길(2022.9.27), 글로벌 첨단 수산기자재 산업 육성방안 세미나 자료집.

해양수산산업 핵심 기자재 국산화 및 표준화 기술개발사업(2022), 해양수산 기자재 산업 육성 방안(안).

일반사업 2022-12-02

해양수산부문 기자재 산업분류체계 정립방안

인 쇄 2022년 10월 29일
발 행 2022년 10월 31일

발 행 인 김 종 덕
발 행 처 한국해양수산개발원
주 소 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

비매품