

해양바이오산업 육성을 위한 해양생명자원법 정비 방안 연구

A Study on the Revision of the Marine and Fisheries
Bio-Resources Act for the Promotion of the Marine Bio Industry

좌미라 · 이혜영



한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

저자	좌미라, 이해영
내부연구진	연구책임자 좌미라 한국해양수산개발원 해양연구본부 전문연구원 공동연구원 이해영 한국해양수산개발원 해양연구본부 전문연구원

연구기간	2022. 7. 26. ~ 2023. 1. 25.
-------------	-----------------------------

보고서 집필내역

연구책임자	좌미라 연구총괄, 제1장, 제2장, 제3장 제2절 일부, 제3장 제3절, 제4장 제1절, 제5장 제2절 일부, 제6장
내부연구진	이해영 제3장 제1절~제2절 일부, 제4장 제2절~제3절, 제5장 제1절~제2절 일부

산·학·연·정 연구자문위원	차형준 포항공과대학교 교수 박종원 부경대학교 교수 윤계형 한국법제연구원 연구위원 장성은 해양수산부 해양수산생명자원과 사무관 김정애 해양수산과학기술진흥원 선임연구원 이창수 국립해양생물자원관 산업화지원팀 전임연구원
---------------------------	--

※ 순서는 산·학·연·정 순임

발간사

해양바이오산업은 생명공학기술을 통해 육상생명자원과는 차별화된 해양수산생명 자원의 잠재력을 활용하는 산업으로 인류가 직면하고 있는 다양한 문제를 해결하는데 기여할 것으로 전망되고 있다. 특히 지난 3년간 전 세계를 고통 속으로 몰아넣은 코로나19와 같은 감염병이나 질병을 치료하기 위한 의약품 또는 헬스케어 제품 개발, 식량문제 해결과 건강 증진을 위한 새로운 식품 개발, 그리고 기존의 화학제품을 대체할 수 있는 신소재 개발 등을 통해 해양바이오산업이 인류에게 가져다줄 수 있는 편익은 무궁무진하다. 또한 해양바이오산업은 고성장이 예상되는 신산업 분야로서 국가 경제 뿐만 아니라 지역 해양바이오산업을 통해 지역경제 성장을 견인하는 데도 중요한 역할을 할 것으로 기대되고 있다.

해양수산부는 이처럼 문제 해결과 경제 성장 동력으로서 해양바이오산업의 중요성을 인식하여 육성 정책을 지속적으로 추진해오고 있다. 2000년대 초반부터 이어져 온 기술개발 지원을 비롯하여 최근에는 특히 산업계의 목소리를 반영하여 지원 정책이 더욱 다양해지고 있다. 해양수산생명자원의 특성상 개별 기업 차원에서 자원을 확보하거나 소재를 개발하는 데는 한계가 있다. 국내 해양바이오기업들의 전반적인 영세성을 고려하면 더욱 쉽지 않은 일이다. 또한 해양바이오산업은 대규모 투자가 필요한 기술 집약형 산업이면서 산업화까지 장기간 소요되기 때문에 공공영역에서의 지원이 필요하다.

그러나 해양바이오산업 육성과 기업 지원을 보다 체계적이고 안정적으로 추진할 수 있는 법적 기반은 여전히 미흡한 수준이다. 바이오의약 분야를 비롯해 세부 산업영역 별로 진흥 법제를 갖추고 있는 바이오산업과 비교해보면 그 차이가 더욱 뚜렷하게 드러난다. 유관 법률로 「해양생명자원법」이 있으나, 이 법률은 해양수산생명자원의 확보와 체계적 관리 및 지속가능한 이용을 포괄적으로 규정하는 법률로서 해양바이오산업 육성을 직접적인 목적으로 하는 법률로 기능하기에는 한계가 있다.

이에 이 연구는 산업 육성의 관점에서 현행 「해양생명자원법」의 입법적 미비점을 개선하는 것을 목적으로 추진되었다. 해양바이오산업 육성을 위한 법제도 구축을 위해서는 「해양생명자원법」을 일부개정 하거나 전부개정 하는 방안, 그리고 별도의 법률을

제정하는 방안 등을 생각해볼 수 있다. 이 중에서도 현재의 산업적 수요와 정책의 우선순위를 신속하게 법률에 반영할 수 있는 입법 경제적 접근으로 이 연구에서는 「해양생명자원법」의 일부개정을 통해 산업 육성 기반을 정비·강화하는 데 초점을 맞추었다. 향후에 해양바이오산업이 더 역동적이고 혁신적으로 발전하여 세부 산업영역이나 기업별로 특례나 규제 개선 등 수요가 세분될 경우에는 개별법 제정을 통해 지원방안 역시 고도화할 필요가 있을 것이다. 아무쪼록 이번 연구 결과가 법률 개정에 의미 있게 활용되어 우리나라 해양바이오산업이 한 단계 더 도약할 수 있는 든든한 토대를 마련하는 데 기여할 수 있기를 바란다.

마지막으로 이 연구를 총괄한 해양연구본부 좌미라 전문연구원과 연구에 참여한 이해영 전문연구원의 노고에 감사드린다. 또한, 산업과 정책 현장의 다양한 목소리를 전해주시거나 개정안을 꼼꼼히 검토해주신 여러 전문가들께도 깊은 감사의 인사를 드린다.

2023년 3월
한국해양수산개발원
원장 김 종 덕

목차

정책제안 _ i

요약 _ iii

Executive Summary _vii

01	서론_1	
	제1절 연구의 배경 및 필요성	1
	제2절 연구 목적	4
	제3절 연구 내용 및 방법	5
	1. 연구 내용	5
	2. 연구 방법	6
	제4절 선행연구 분석	8
	1. 선행연구 현황	8
	2. 선행연구와의 차별성	9
02	국내외 해양바이오 산업 및 정책 동향_13	
	제1절 해외 해양바이오 산업 및 정책 동향	13
	1. 전 세계 해양바이오시장 전망	14
	2. 미국	18
	3. EU	22
	4. 중국	27
	제2절 국내 해양바이오 산업 및 정책 동향	30
	1. 해양바이오산업 동향	30
	2. 해양바이오산업 정책 동향	36
	제3절 국내 해양바이오산업 육성 정책의 한계점	40

03	해양바이오산업 육성 관련 주요 법률 분석_45	
	제1절 「해양생명자원법」의 체계 및 주요 내용	45
	1. 입법 목적 및 연혁	46
	2. 법률체계 및 주요 내용	49
	3. 해양바이오산업 관련 법적수단 구비 현황	52
	제2절 해양바이오산업 관련 국내 법률과의 비교·분석	57
	1. 해양바이오산업 관련 국내 법률 현황	57
	2. 해양바이오산업 관련 국내 법률과의 비교·분석	79
	제3절 해양바이오산업 육성 관점에서 「해양생명자원법」의 한계	85
04	산업진흥 관련 주요 법률 분석_89	
	제1절 산업진흥 관련 법률의 현황 및 주요 내용	89
	1. 산업진흥 관련 법률 현황	90
	2. 기술 기반 산업진흥 관련 법률의 주요 내용	92
	제2절 산업진흥 관련 법률의 공통 입법체계 및 특징	115
	1. 육성·진흥 법제의 의의 및 특징	115
	2. 입법 고려사항	116
	제3절 요약 및 시사점	118
05	해양바이오산업 육성을 위한 「해양생명자원법」 정비 방안_121	
	제1절 기본방향	121
	1. 개정 목적	122
	2. 개정 방향	124
	제2절 「해양생명자원법」 개정안	129
	1. 육성·지원 기본체계 구축	129
	2. 국가사업의 추진	134

3. 조직 설치·운영	144
4. 산업 육성 기반 조성	151

06 결론 및 정책 제언_161

제1절 요약 및 결론	161
제2절 정책 제언	165

참고문헌_167

부록_173

표 목차

〈표 1-1〉 선행연구 검토	10
〈표 2-1〉 최종 용도별 전 세계 해양바이오시장 전망('20~'27)	17
〈표 2-2〉 미국의 해양바이오산업 시장 규모 전망	18
〈표 2-3〉 EU의 해양바이오산업 시장 규모 전망	22
〈표 2-4〉 중국의 해양바이오산업 시장 규모 전망	27
〈표 2-5〉 해양바이오산업 대분류 및 정의	30
〈표 2-6〉 국내 바이오산업과 해양바이오산업 시장 규모	32
〈표 2-7〉 '20년 기준 국내 바이오산업과 해양바이오산업의 분류체계별 생산 규모(매출액) 비교	33
〈표 2-8〉 해양바이오산업 공정단계별 주요 애로사항	35
〈표 2-9〉 해양바이오산업 육성 정책과제별 중요성과 시급성	36
〈표 2-10〉 해양바이오 R&D 및 산업화 지원 관련 해양수산부의 주요 정책 동향	38
〈표 3-1〉 「해양생명자원법」 주요 개정 연혁	48
〈표 3-2〉 해양수산생명자원에 관한 인프라 구축 주요 내용	50
〈표 3-3〉 정부 및 개별 중앙행정기관 추진 사항	60
〈표 3-4〉 관련 법률의 물적 적용 대상 비교	80
〈표 3-5〉 관련 법률의 지원 대상(목적) 비교	81
〈표 3-6〉 관련 법률의 주요 지원 수단 및 방식 비교	82
〈표 4-1〉 추상적·포괄적인 산업 정의	93
〈표 4-2〉 산업 정의: 하위법령에서 구체화하는 방식	94
〈표 4-3〉 타 법률을 활용한 산업의 정의	94
〈표 4-4〉 표준산업분류를 활용한 산업의 정의	95
〈표 4-5〉 정책심의위원회	96
〈표 4-6〉 주요 산업 전담 지원기관별 수행 업무	100
〈표 4-7〉 주요 산업진흥법제의 내용: 계획 수립 및 산업 육성 기반 조성 관련	104
〈표 4-8〉 우수기업 등 지정	112
〈표 4-9〉 주요 산업진흥법제의 내용: 기술개발 및 우수기업 지원 등	114
〈표 5-1〉 생명공학 관련 정의 비교	130
〈표 5-2〉 해양수산생명공학 정의 관련 개정안	130
〈표 5-3〉 해양수산생명산업 정의 관련 개정안	132

〈표 5-4〉 사업자 또는 기업 정의 관련 입법례	133
〈표 5-5〉 사업자 또는 기업 정의 관련 개정안	134
〈표 5-6〉 국가 등의 책무 관련 개정안	136
〈표 5-7〉 기본시책 관련 개정안	137
〈표 5-8〉 산업 육성계획 관련 개정안	138
〈표 5-9〉 산업단지 조성 관련 주요 입법례	140
〈표 5-10〉 산업단지 조성 방식 관련 입법례	140
〈표 5-11〉 거점 조성·운영 관련 개정안	142
〈표 5-12〉 전담기관 관련 입법례	145
〈표 5-13〉 지원기관 관련 개정안	146
〈표 5-14〉 전문인력 양성기관 관련 입법례	147
〈표 5-15〉 전문인력 양성 관련 개정안	149
〈표 5-16〉 협회 관련 입법례	150
〈표 5-17〉 협회 설립 관련 개정안	151
〈표 5-18〉 자원의 조사 및 수집 관련 개정안	153
〈표 5-19〉 표준화 관련 입법례	155
〈표 5-20〉 표준화 관련 개정안	155
〈표 5-21〉 실태조사 및 정보제공 관련 입법례	156
〈표 5-22〉 실태조사 및 정보제공 관련 개정안	157
〈표 5-23〉 실태조사 및 정보제공 관련 시행령 개정안	158
〈표 5-24〉 재정 지원 관련 입법례	159
〈표 5-25〉 지원제도 관련 개정안	160

그림 목차

〈그림 1-1〉 연구의 주요 내용 및 추진 절차	7
〈그림 2-1〉 전 세계 해양바이오시장 전망 '12~'27(매출액 기준)	14
〈그림 2-2〉 주요 국가 및 지역별 해양바이오시장 전망('20~'27, 매출액 기준)	15
〈그림 2-3〉 주요 국가별 해양바이오시장 점유율 전망('12, '21, '27, 매출액 기준) ..	16
〈그림 2-4〉 최종 용도별 글로벌 해양바이오시장 전망('20~'27)	17
〈그림 2-5〉 미국의 최종 용도별 해양바이오시장 규모 전망('20, '27)	18
〈그림 2-6〉 MARINER 사업의 비전	20
〈그림 2-7〉 EU의 최종 용도별 해양바이오시장 규모 전망('20, '27)	22
〈그림 2-8〉 EU의 블루 바이오경제 로드맵: 도전과제와 해결책	24
〈그림 2-9〉 해조류의 다양한 응용 분야	25
〈그림 2-10〉 EU4Algae: 유럽 해조류 이해관계자 플랫폼	26
〈그림 2-11〉 중국의 최종 용도별 해양바이오시장 규모 전망('20, '27)	27
〈그림 2-12〉 2019년 기준 지역별 해양바이오 의약 및 식품 기업 분포	34
〈그림 4-1〉 부처별 산업진흥법제 및 기술개발 관련 조문 포함 법률 현황	92
〈그림 5-1〉 「해양생명자원법」 개정 방향	125

정책제안

■ 분석 내용 및 방법

1. 문헌분석 및 자문회의를 통해 국내 해양바이오산업 육성 정책의 한계점을 파악하고 해양바이오기업의 애로사항 및 지원수요를 도출
2. 「해양생명자원법」의 입법체계 및 주요 내용을 분석하여 산업 육성의 관점에서 법령 개선사항을 도출
3. 기술 기반 주요 산업진흥법제의 공통 입법체계 및 산업화 지원 수단을 분석

■ 정책 제안

1. 단기적으로는 「해양생명자원법」 일부개정을 통해 해양바이오산업 육성을 위한 법적 기반을 강화
 - 「해양생명자원법」의 입법 목적과 태동기 단계인 해양바이오산업의 특성을 종합적으로 고려하여 현행 법제도를 최대한 유지하면서 산업 육성 기반 확대를 위해 일부개정을 추진
2. 장기적으로는 해양바이오산업 육성을 위한 개별법 제정을 통해 산업 육성 기반을 고도화
 - 해양바이오산업의 외연이 확대되어 산업 육성을 위한 제도의 전반적인 변화가 요구될 때 개별법 제정을 통해 산업 또는 기업의 유형을 구체화하여 특화된 지원체제로 전환

요 약

해양바이오산업 육성을 위한 해양생명자원법 정비 방안 연구

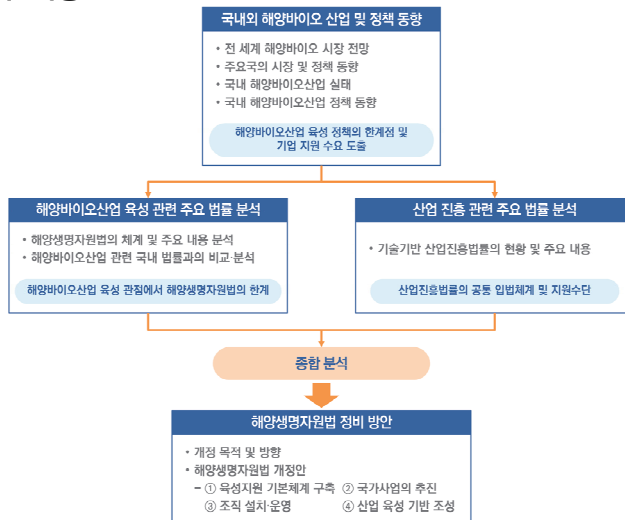
좌미라·이혜영

1. 연구 목적

- 국내 해양바이오산업 현황을 분석하고 산업 육성을 위한 개선사항 및 지원수요를 도출
- 산업 육성의 관점에서 현행 「해양생명자원법」의 주요 한계점을 도출하여 법령 정비 방안을 제시

2. 연구의 내용 및 방법

1) 연구의 내용



2) 연구 방법

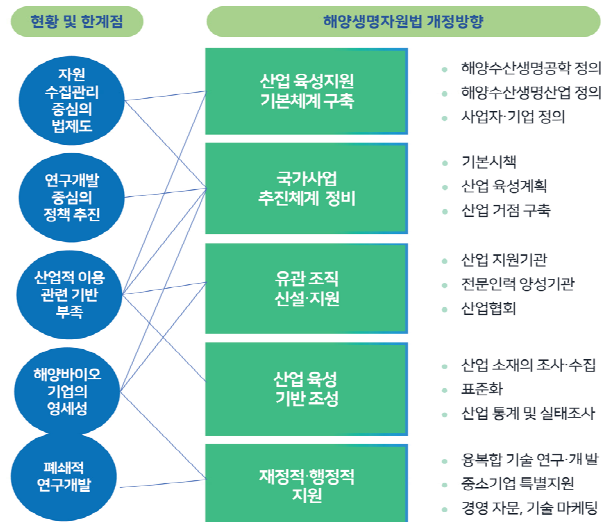
구분	목적	수행 방법
문헌분석	• 국내외 해양바이오시장 동향과 산업 육성 정책 동향 파악 • 해양바이오산업 육성 정책의 한계점 파악 • 해양바이오기업의 애로사항 및 지원 수요 도출	• 해양바이오산업 및 바이오산업 실태조사, 해양바이오시장 전망 보고서 등 검토 • 해양바이오산업 및 바이오산업 육성 관련 연구보고서 등 선행연구를 분석 • 해양바이오산업 및 R&D 관련 국가계획과 주요 정책자료 검토
법률 분석	• 현행 해양생명자원법상 해양바이오산업 지원의 한계점 분석 및 법령 개선사항 도출 • 산업 육성을 위한 법제의 특성과 다양한 산업화 지원 수단 발굴	• 해양생명자원법 및 해양바이오산업 관련 주요 법률의 내용 비교·검토 • 기술 기반 산업 육성을 위한 주요 법률의 입법체계와 내용 분석
전문가 자문회의	• 해양바이오산업 육성을 위한 법률 정비 관련 주요 이슈, 기본방향 및 고려 요소 등 논의, 개정안의 적절성 검토	• 해양수산부, 국립해양생물자원관, 해양수산과학기술진흥원 등 주요 기관의 해양바이오산업 관련 정책 담당자, 바이오 분야 및 산업진흥 관련 법제 전문가, 산업계 관계자 등을 대상으로 자문회의 개최

3. 연구 결과

1) 연구 결과 요약

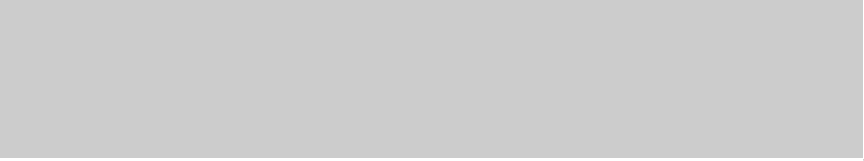
- 국내 해양바이오산업은 지속적인 성장세를 나타내고 있으나 아직까지는 태동기 단계의 특성을 보임
 - 해양바이오산업은 전체 시장 규모가 작고 저차 가공 중심의 식품 분야 위주이며 수도권 중심의 높은 지역적 편중도를 보임
 - 개별 기업 차원에서는 자금과 인력 부족, 낮은 기술 수준 및 산업소재 확보의 불확실성 등이 주요 애로사항임
 - 해양바이오산업 육성 정책은 초기의 기술개발 위주에서 최근에는 산업화 전주기를 고려한 지원 정책으로 다변화되고 있으나, 현재까지는 구체적인 이행 수단과 체계는 부족한 편

- 현행 「해양생명자원법」은 해양수산생명자원의 확보 및 체계적 관리에 초점이 맞춰져 있어 자원의 산업적 이용은 포괄적인 시책 수준으로만 규율
- 반면에 기술 기반 산업진흥법제는 산업 육성을 위한 입법구조 및 구체적인 지원 수단과 이행체계를 갖추고 있음
- 육성 대상이 되는 산업과 업종을 명시하고 육성 요건 및 절차 등을 명확하게 규정
- 대상 산업의 특성에 따라 제도적 인프라 구축에 관한 사항과 특정 업무를 체계적으로 수행하기 위한 조직의 구성·운영에 관한 사항, 연구 및 기술 개발에 관한 지원과 다양한 재정적 지원 등을 포함
- 해양수산생명자원의 확보·관리 및 이용을 포괄적으로 규정하는 「해양생명자원법」의 특징과 기술 기반의 해양바이오산업의 특성을 반영하여 개정 방향을 설정하고 개정안을 제시
- 구체적인 개정안은 크게 ① 산업 육성·지원 기본체계 구축, ② 국가사업 추진체계 정비, ③ 유관 조직 신설·지원, ④ 산업 육성 기반 조성 및 ⑤ 재정적·행정적 지원에 필요한 사항으로 구분하여 제시



2) 정책대안 제시

- 단기적으로는 「해양생명자원법」 일부개정을 통해 해양바이오산업 육성을 위한 법적 기반을 강화
 - 해양수산생명자원의 확보·관리 및 지속가능한 이용을 포괄적으로 규정하는 기본법으로서 「해양생명자원법」의 입법 목적과 태동기 단계의 국내 해양 바이오산업의 특성을 종합적으로 고려
 - 현행 법제도를 최대한 유지하면서 산업 육성 기반 확대를 위해 법률 일부 개정을 추진
- 장기적으로는 해양바이오산업 육성을 위한 개별법 제정을 통해 산업 육성 기반을 고도화
 - 해양바이오산업의 외연이 확대되어 산업 육성을 위한 제도의 전반적인 변화가 요구될 때 개별법 제정을 통해 산업 또는 기업의 유형을 구체화 하여 특화된 지원체제로 전환
 - 이를 위해서는 해양바이오산업 실태조사를 통해 산업 및 기업 현황과 통계를 체계적으로 수집·관리 필요



EXECUTIVE SUMMARY

A Study on the Revision of the Marine and Fisheries Bio-Resources Act for the Promotion of the Marine Bio Industry

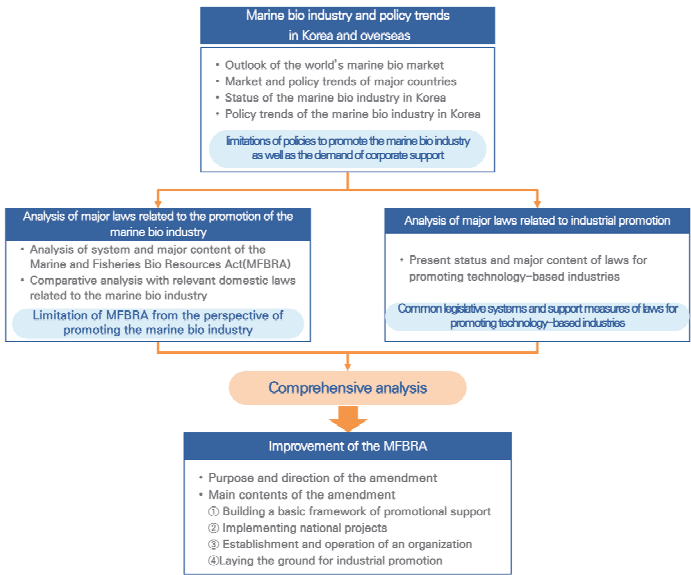
Mee-Rha Choa · Hye-Yeong Lee

1. Purpose

- To analyze the present status of the marine bio industry in Korea and draw matters for improvement and demand of support for the promotion of the bio industry.
- To make suggestions for legal improvement by deriving major limitations of the current Marine and Fisheries Bio-Resources Act from the perspective of industrial promotion.

2. Content and Methodology

1) Content



2) Methodology

Classification	Purpose	Implementation method
Literature review	• Understand the trends of domestic and foreign marine bio markets and policy trends of industrial promotion • Recognize limitations of policy for promoting marine bio companies • Draw challenges and the demand of support for marine bio companies	• Conduct a status survey on the marine bio industry and the bio industry, and review reports on the outlook of the marine bio market • Analyze preceding research reports related to the promotion of the marine bio industry and bio industry • Review national plans and major policy materials relevant to the marine bio industry and R&D

Classification	Purpose	Implementation method
Legal analysis	- Analyze limitations of support for the marine bio industry in accordance with the current Marine and Fisheries Bio-Resources Act and draw legal improvement plans - Discover characteristics of laws for industrial promotion and a variety of support measures for industrialization	- Compare and review the content of the Marine and Fisheries Bio-Resource Act and major laws relevant to the marine bio industry - Analyze legislative system and content of major laws for the promotion of technology-based industries
Consultation with experts	Discuss major issues, basic directions and considerations related to restructuring the law for the promotion of the marine bio industry and review the relevance of the amendment	Hold advisory meetings with those in charge of policy for the marine bio industry in major institutes such as the National Marine Biodiversity Institute of Korea and the Korea Institute of Marine Science and Technology Promotion, law experts related to the bio industry and industrial promotion and relevant industrial officials

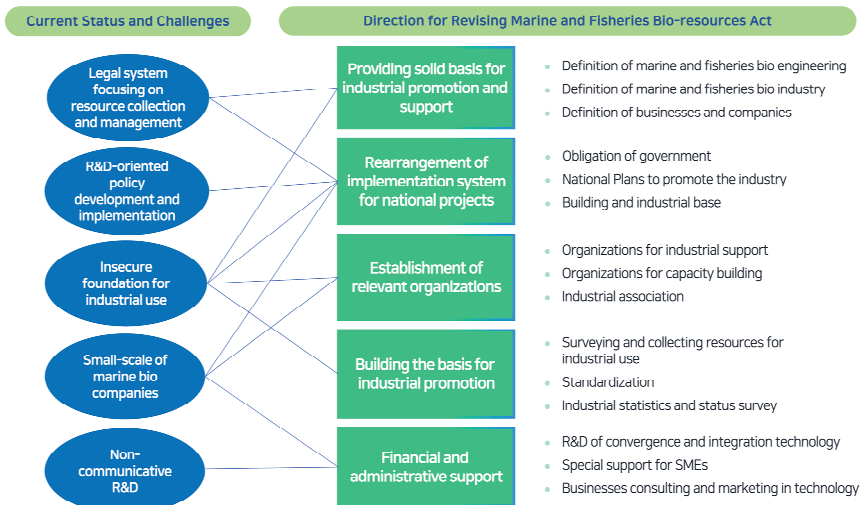
3. Result

1) Summary

- Despite continued growth, the marine bio industry in South Korea has still demonstrated characteristics of an initial stage.
- With small size in the overall market and primarily focusing on the low-level processing oriented food sector, the domestic bio industry has been disproportionately concentrated in the Seoul metropolitan area.

-
- Major challenges faced by individual companies include the lack of funds and manpower, low level of technology and uncertainty surrounding securing industrial materials.
 - Policy for promoting the marine bio industry has been diversified from focusing on technological development at the beginning to support policy considering the lifecycle of industrialization. However, specific implementation means and systems have been insufficient.
 - Since the current Marine and Fisheries Bio-Resources Act focuses on securing marine and fisheries bio-resources and systematic management, the Act ends up stipulating the industrial use of resources as a comprehensive general statement.
 - On the other hand, the legal framework concerning the promotion for technology-based industries is equipped with concrete means for support and legislative structures for industrial promotion.
 - Targeting industries and types of businesses are clearly specified while requirements and procedures for promotion are precisely stipulated.
 - Specified information include matters for the construction of systematic infrastructure considering the characteristics of a target industry, matters regarding the formulation and operation of an organization for systematically performing specific tasks, as well as support for research and technological development and financial support.

- This study established direction for improvement and specific plans after reflecting on the features of the Marine and Fisheries Bio-resources Act which comprehensively stipulates the obtainment, management and use of marine and fisheries bio-resources as well as the characteristics of a technology-based marine bio industry.
- Specific improvement plans are divided into the following 5 areas: 1) Construction of a basic system for industrial promotion and support, 2) Rearrangement of implementation system for national projects, 3) Support for the establishment of relevant organizations, 4) Creation of the basis for industrial promotion and 5) Matters necessary for financial and administrative support.



2) Policy Suggestions

- In the short term, the legal basis for the promotion of the marine bio industry will be strengthened by partially amending the Marine and Fisheries Bio-Resources Act.
- This suggestion comprehensively takes into account the legislative purpose of the Marine and Fisheries Bio-Resources Act which stipulates the securing, management and sustainable use of marine and fisheries bio resources as well as the features of Korea's marine bio industry in its initial stage.
- This study proposes a partial revision of the law to expand the basis for industrial promotion while maintaining the current law system as much as possible.
- From a long-term perspective, the legislation of an individual law for the marine bio industry can advance the foundation for industrial promotion.
- The legislation of relevant individual law is necessary when the external growth of the marine bio industry is reached, requiring an overall systematical change for the promotion of the industry. This effort can switch the system towards a specialized support system by specifying the type of industries and businesses.
- To achieve this, it is necessary to conduct a survey on the current status of the marine bio industry, systematically collecting and managing the trends and statistics of relevant businesses and the overall industry.

01

서론

제1절 연구의 배경 및 필요성

해양바이오산업은 해양수산생명자원에 생명공학기술을 적용하여 제품 및 서비스를 생산하는 산업을 말한다. 오랜 기간 바이오산업은 상대적으로 접근성이 더 좋은 육상생명자원을 기반으로 발전해왔다. 그러나 신규 육상생명자원이 점차 고갈되고 접근 가능한 자원은 이미 산업소재로 활용되고 있거나 미국 등 주요국들이 특허를 선점하고 있어서 원천소재로 활용하는 데 한계가 있다. 이에 반해 전체 33만 종으로 추정되는 해양수산생명자원은 현재까지 1%만 활용되고 있어서 자원으로서의 잠재력이 매우 뛰어나며¹⁾, 바이오산업과 달리 해양바이오산업은 태동기 단계로서 선진국이 독점적 우위를 차지하고 있지 않기 때문에 후발주자에게도 기회가 열려 있는 산업 영역이다.

최근에는 특히 심해저 탐사를 비롯한 자원탐사 기술과 표준화 및 대량생산 기술이 비약적으로 발전하면서 그동안 해양수산생명자원을 산업적으로 활용할 때 걸림돌로 작용했던 자원의 접근성이 개선되고 소재의 안정적 공급도 가능하게 되었다. 이에 따라 해양바이오산업의 발전 전망은 더욱 밝아지고

1) 관계부처 합동(2021), p. 1.

있다. 세계적인 시장조사 전문기관인 GIA(Global Industry Analysts)는 전 세계 해양바이오시장이 2020년부터 매년 7%씩 성장하여 2027년에는 약 91.8억(13조 원)에 이를 것으로 내다보고 있다.²⁾

이에 세계 주요국은 세계 해양바이오시장에서 우위를 차지하기 위해 치열한 경쟁을 벌이고 있다. 올해 중국은 최상위 경제개발계획인 5개년 계획과 별도로 ‘바이오경제 5개년 계획’을 최초로 수립하였으며, 미국은 중국의 가파른 성장을 견제하고 자국의 바이오산업을 육성하기 위해 지난 9월에 바이든 행정부가 ‘국가 바이오기술 및 바이오제조 이니셔티브’에 서명하였다. 우리 정부 역시 해양바이오산업을 신성장산업에 포함하여 국정과제로 추진하고 있다.

한편, 국내 해양바이오산업 실태조사가 도입된 2017년부터 최근 5년간 국내 해양바이오시장은 연평균 매출액 증가율이 약 6%로 꾸준한 성장세를 보이고 있다. 그러나 국내 바이오산업에서 해양바이오산업이 차지하는 비중은 2018년 기준 5.1%에서 2020년 기준으로는 더욱 격차가 벌어져서 3.7%로 크게 낮은 실정이다.³⁾ 2018년 기준 해양바이오기업의 78.7%가 종사자 수 50인 미만의 영세기업에 해당한다.⁴⁾ 이들 해양바이오기업은 특히 자금과 인력 부족, 유용 소재 및 산업소재의 대량생산 등에서 애로사항을 겪고 있다. 이러한 문제는 영세한 개별 기업 차원에서 대응하는 데 한계가 있으며, 특히 소재 개발 및 대량생산은 기초·응용연구가 뒷받침되어야 하므로 공공영역에서의 지원이 필요한 영역이다.

이처럼 신성장산업으로서 해양바이오산업의 중요성과 국내 해양바이오산업의 현황을 고려할 때 해양바이오기업들의 역량을 강화하고 향후 글로벌 경쟁에서 우위를 차지하기 위해서는 체계적인 지원정책이 필요하나 이를

2) Global Industry Analysts INC.(2022), p. II-79.

3) 제2장의 <표 2-6> 참조.

4) 관계부처 합동(2021), p. 3.

뒷받침할 법제도는 미흡한 실정이다. 바이오 의약 분야를 비롯해서 세부 산업영역별로 진흥 법제가 마련되어 있는 바이오산업과 달리, 해양바이오 산업 육성을 직접적인 목적으로 하는 법률은 현재 없다. 「해양수산생명자원의 확보·관리 및 이용 등에 관한 법률」(이하, 「해양생명자원법」)이 유관 법률로 존재하나, 이 법은 주로 해양수산생명자원의 확보와 관리에 초점을 맞춘 법률이라는 한계가 있다.

입법 목적과 배경에 맞게 「해양생명자원법」은 해양수산생명자원의 조사·등재, 분석·평가, 책임기관 및 기탁등록보존기관 지정·운영, 분양 승인, 국외반출 승인 등 자원의 확보 및 관리에 관한 사항을 상세히 규정하고 있다. 그러나 해양바이오산업을 전략적으로 육성하기 위한 입법체계와 구체적인 지원 수단은 갖추고 있지 못하다. 해양바이오산업 육성과 관련해서는 해양수산생명자원 통합정보시스템 구축·운영, 전문인력 양성, 연구개발 및 이용·촉진 지원 등을 포괄적인 수준에서 규정하고 있을 뿐이다.

이에 국내 해양바이오산업 생태계를 확대하고 기업 지원 및 산업 육성 정책을 실효적으로 추진하기 위한 법제도적 기반을 강화하기 위해 「해양생명자원법」 정비 방안을 마련할 필요가 있다. 법률 개정을 통해 자원의 체계적인 확보·관리부터 해양바이오산업 육성까지를 포괄함으로써 해양수산생명자원의 효율적이고 지속가능한 이용에 기여할 수 있을 것이다.

제2절 연구 목적

이 연구는 해양바이오산업을 체계적으로 육성하기 위해 「해양생명자원법」의 입법적 미비점을 개선하기 위한 개정안을 제시하는 것을 궁극적인 목적으로 하고 있다. 이를 위해 이 연구의 세부 목적인 다음과 같이 두 가지로 설정하였다.

첫째, 국내 해양바이오산업 현황을 분석하고 산업 육성을 위한 개선사항 및 지원 수요를 도출한다.

둘째, 현행 「해양생명자원법」의 주요 내용을 분석하고 산업 육성의 관점에서 한계점을 도출하여 해양바이오산업 육성 정책을 체계적으로 추진하기 위한 법령 정비 방안을 제시한다.

제3절 연구 내용 및 방법

1. 연구 내용

이 연구의 목적은 국내 해양바이오산업 육성을 위한 「해양생명자원법」 개정안을 마련하는 것으로, 구체적인 연구의 내용은 다음과 같이 구성하였다.

제2장에서는 국내외 해양바이오 산업 및 정책 동향을 분석하였다. 우선, 전 세계 해양바이오시장 규모를 전망한 후 전 세계 시장을 주도하고 있는 미국과 EU 및 향후 가장 큰 성장세가 예상되는 중국을 중심으로 산업과 정책 동향을 살펴보았다. 이어서 국내 해양바이오산업 실태와 해양바이오 기업들의 주요 애로사항을 검토하고 국내 해양바이오산업의 구조적 특성을 진단하였다. 또한, 해양수산부를 중심으로 추진해온 해양바이오산업 육성 정책 현황을 개괄적으로 살펴보고 국내 해양바이오산업 육성 정책의 한계점을 도출하였다.

제3장에서는 해양바이오산업 육성과 관련한 주요 법률을 분석하였다. 먼저, 이 연구의 핵심 분석 대상인 「해양생명자원법」을 입법 목적 및 연혁, 법률체계 및 주요 내용, 해양바이오산업과 관련한 법적수단의 구비 현황으로 구분하여 분석하였다. 그리고 「생명공학육성법」 등 해양바이오산업과 관련된 7개 법률의 주요 내용을 검토하였다. 그리고 이를 「해양생명자원법」과 비교하고 그 결과를 크게 법률의 적용 범위, 지원 대상 및 목적 그리고 지원 수단 및 방식으로 구분하여 제시하였다. 마지막으로 해양바이오산업 육성 관점에서 현행 「해양생명자원법」이 가진 한계점을 제시하였다.

제4장에서는 기술 기반 산업을 육성·진흥하기 위해 제정된 국내 주요 법률의 현황과 내용을 검토하고 이들 법률이 갖고 있는 공통적인 입법체계

와 특징을 분석하였다. 이를 바탕으로 해양바이오산업 육성을 위한 「해양생명자원법」 정비 방안을 마련하는 데 필요한 시사점을 도출하였다.

제5장은 해양바이오산업 육성을 위한 「해양생명자원법」 정비 방안을 제시하였다. 먼저, 개정 목적과 방향을 설정한 다음 개정안은 육성·지원 대상의 선정, 국가사업의 추진, 그리고 조직 설치·운영 등 크게 세 가지로 구분하여 제시하였다.

끝으로 제6장에서는 연구 결과를 종합적으로 요약하고 법령 정비를 위한 제언과 함께 이 연구에서 다루지 못한 사항을 후속 연구로 제안하였다.

2. 연구 방법

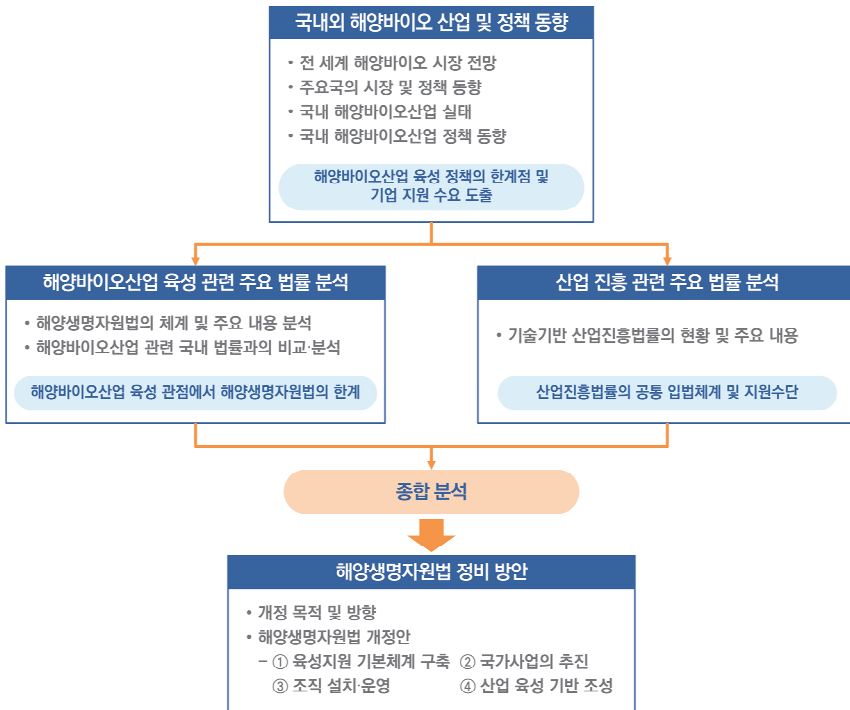
이 연구는 문헌분석과 법률 분석 및 전문가 자문회의를 바탕으로 추진하였다. 우선, 문헌분석은 국내외 해양바이오시장 동향과 산업 육성 정책 동향을 파악하기 위해 실시하였다. 이를 위해 해양바이오산업 및 바이오산업 실태조사, 해양바이오시장 전망 보고서 등을 검토하였고, 해양바이오산업 및 바이오산업 육성 관련 연구보고서 등 선행연구를 분석하였다. 또한 해양바이오산업 및 R&D 관련 국가계획과 주요 정책자료를 검토하고 해양바이오산업 육성 정책의 주요 내용과 한계점을 파악하고 기업의 애로사항과 지원 수요 등을 도출하였다.

이 연구는 「해양생명자원법」의 개정안을 제시하는 것이 목적이다. 따라서 법률 분석은 가장 핵심적인 연구 방법이다. 우선, 개정 대상인 「해양생명자원법」을 포함하여 해양바이오산업 관련 주요 법률의 내용을 상호 비교·검토하였다. 그리고 산업 육성을 위한 법제의 특성과 다양한 산업화 지원 수단들을 발굴하기 위해 해양바이오산업과 성격이 유사한 기술 기반 산업

육성을 목적으로 하는 법률들의 입법체계와 주요 내용을 분석하였다. 이를 바탕으로 「해양생명자원법」상 해양바이오산업 지원의 한계점과 법령 개선 사항을 제시하였다.

마지막으로 해양수산부, 국립해양생물자원관, 해양수산과학기술진흥원 등 주요 기관의 해양바이오산업 관련 정책 담당자, 바이오 분야 및 산업진흥 관련 법제 전문가, 산업계 관계자 등을 대상으로 자문회의를 개최하여 해양바이오산업 육성을 위한 법률 정비 관련 주요 이슈, 기본방향 및 고려 요소 등을 논의하고, 개정안의 적절성을 점검하였다.

〈그림 1-1〉 연구의 주요 내용 및 추진 절차



자료: 저자 작성

제4절 선행연구 분석

1. 선행연구 현황

이 연구와 관련된 선행연구들은 크게 바이오산업 법제 정비 방안에 관한 연구와 해양바이오산업 및 해양생명자원 법제 정비 방안에 관한 연구 그리고 진흥 법제 관련 연구로 구분할 수 있다.

바이오산업 법제 정비 방안과 관련된 연구로는 대표적으로 윤계형(2021), 윤혜선(2020) 및 윤종민 외(2017)를 들 수 있다. 이들 연구는 공통적으로 바이오산업 또는 생명공학 관련 법제들의 현황을 파악하고 바이오산업 육성을 위한 법률 정비 방안을 제시하고 있다. 특히 현재 바이오산업을 일관적이고 체계적으로 다루기 위한 법률의 부재로 다수의 부처가 소관 영역에 대한 법률을 개별적으로 입법하여 부처별로 법률적 중복 또는 공백이 발생하고 있다는 것을 문제점으로 지적하고 있다. 바이오산업 관련 법제는 입법 성격에 따라 진흥 법제와 규제 법제 또는 진흥과 규제가 혼재되어 있는 법제로 크게 구분되며, 내용적으로는 생명공학 기본정책 및 생명공학 기술 개발 관련 법률, 바이오산업의 세부 영역별로 산업 육성에 관한 법률, 자원의 보존 및 관리에 관한 법률, 규제 및 안전관리 등에 관한 법률 등으로 구분된다. 선행연구에서는 각각의 법률에서 규정하고 있는 사항들을 조율하여 국가의 바이오산업 정책 방향을 통합적으로 제시하고 바이오산업 육성 기반을 마련할 수 있도록 법률체계 개선방안을 제시하고 있다.

해양바이오산업 또는 해양생명자원과 관련한 선행연구 중 한기원·좌미라(2018)는 해양바이오 국가R&D에 초점을 맞춘 연구로, R&D 추진 현황 및 산업화 실태를 체계적으로 분석하고 산업 활성화를 위한 국가R&D 개선 방향을 제시하고 있다. 최석문 외(2021)는 해양바이오산업 육성에 관한

연구라는 점에서는 한기원·좌미라(2018)와 유사하나 해양바이오 기업 활동을 영위하는 과정에서 적용되는 규제에 초점을 맞추고 있다는 점에서 차이가 있다. 특히 규제와 밀접한 관련이 있는 해양바이오 보건·의료 및 식품 분야를 중심으로 규제 현황 및 문제점을 분석하고 규제 정비 및 산업 지원방안을 제시하고 있다. 한편, 박수진·김진엽(2013)은 「해양생명자원법」의 정비 방안에 관한 연구라는 점에서 이 연구와 공통점이 있으나 해양생명자원의 체계적 관리수단을 확보하고 나고야 의정서의 실효적 대응을 목적으로 하고 있다는 점에서 차이가 있다.

마지막으로 손현(2016) 및 박종준 외(2021)는 진흥 법제와 관련된 연구로 손현(2016)이 산업에 국한하지 않고 진흥을 위한 법제를 포괄적으로 다루고 있다면, 박종준 외(2021)는 산업진흥법제에 한정하여 분석하였다는 차이가 있다. 손현(2016)은 진흥 법제의 의의와 특징 및 유형별 현황 분석을 바탕으로 진흥 법제의 공통 입법 요소를 도출하고 입법기준과 입법모델을 제시하였다. 반면에 박종준 외(2021)는 산업진흥법제에 포함된 규제적 요소를 유형별로 분석하고 과도한 또는 불필요한 규제로 인해 진흥 입법 목적에 저해되지 않도록 규제적 요소 혁신을 위한 법제 개선 방향을 제시하였다.

2. 선행연구와의 차별성

바이오산업 법제 관련 선행연구들은 바이오산업 전체를 체계적으로 규율하는 법제가 미비함을 지적하고 있다는 점에서는 이 연구의 문제의식과 유사하지만, 이 연구는 이를 해양바이오산업에 초점을 맞추어서 구체화하고 있다는 차이점이 있다.

또한, 해양바이오산업 및 해양생명자원과 관련한 선행연구들은 해양생명

자원의 체계적 관리, 국가R&D 추진 방향 개선 또는 규제 정비 등 해양바이오산업 육성에 필요한 부문별 요소를 다루고 있으나, 이 연구는 종합적·전 주기적 관점에서 해양바이오산업 육성을 위한 정책 수요를 도출하고 이를 바탕으로 법령 정비 방안을 제시하고 있다는 점에서 차이가 있다.

마지막으로, 진흥 법제 또는 산업진흥법제와 관련한 선행연구들은 진흥 법제가 갖추어야 할 입법체계와 구성요소를 제시하고 있어 이 연구에서 해양바이오산업 육성을 위한 법령 개정안을 마련할 때 시사점을 제공한다. 그러나 「해양생명자원법」은 해양수산생명자원의 확보, 관리 및 이용을 포괄하는 기본법으로서 특정 부문의 육성·진흥만을 목적으로 하는 법률에 해당하지 않는다. 따라서 이 연구에서는 「해양생명자원법」의 근본적인 입법 취지를 고려하여 산업진흥을 위한 요소를 보완하였다.

〈표 1-1〉 선행연구 검토

구분	선행연구와의 차별성		
	연구 목적	연구 방법	주요 연구 내용
주요 선행 연구	1 • 과제명: 바이오산업 육성을 위한 생명공학 법제 정비방안 연구 • 연구자(년도): 윤계형(2021) • 연구 목적: 바이오산업 육성을 위한 생명공학 분야 법제도적 미비점 도출 및 바이오산업 발전 기반 마련을 위한 법제 정비 방안 제시	• 선행연구 분석 • 국내외 관련 법률 분석 • 전문가 의견 청취	• 바이오산업의 변화에 따른 생명공학 입법정책 동향 • 생명공학 관련 법제의 규범 체계 및 주요 쟁점 분석 • 생명공학 법제의 개선 방향 및 법제 정비 방안
	2 • 과제명: 바이오 혁신을 위한 국내 바이오 관련 법체계의 진단과 개선 과제 • 연구자(년도): 윤혜선(2020) • 연구 목적: 바이오 관련 국내 바이오 법체계 포괄적 진단 및 혁신 친화적 법체계 마련 방안 제안	• 선행연구 분석 • 국내 관련 법률 분석	• 국내 바이오법 체계 조망을 위한 기초 검토 • 국내 바이오 관련 법률 체계 검토 • 현행 바이오 관련 법체계에 내재하는 혁신 저해 요소 검토 • 바이오 관련 법체계 개선을 위한 선결 과제 제언

구분	선행연구와의 차별성		
	연구 목적	연구 방법	주요 연구 내용
3	• 과제명: 생명공학육성 관련 법제의 현황 및 과제 • 연구자(년도): 윤종민·한갑운·김현수(2017) • 연구 목적: 생명공학육성 관련 법제 현황 파악 및 생명공학육성법 개선방안 제시	• 선행연구 분석 • 국내외 관련 법률 분석	• 생명공학의 의미와 육성 정책 • 해외 생명공학육성 정책 및 관련 법제 동향 • 생명공학육성 법제의 문제점 및 개선 방향
4	• 과제명: 해양바이오 산업화 촉진을 위한 국가연구개발사업 추진 방향 연구 • 연구자(년도): 한기원·좌미라(2018) • 연구 목적: 해양바이오 국가 R&D 추진 현황 및 산업화 실태를 체계적으로 분석하고 산업 활성화를 위한 국가R&D 개선 방향을 제시	• 국가R&D 기술 통계 분석, 네트워크 분석 • 문헌조사 • 전문가 자문	• 해양바이오 기술 및 산업의 개요 • 해양바이오 R&D 추진 현황 및 성과 분석 • 해양바이오 R&D사업 및 산업화 실태 분석 • 해양바이오 R&D 체계의 산업화 저해 요인과 개선 방향
5	• 과제명: 해양바이오기업의 규제 정비 및 산업 지원방안에 관한 연구 • 연구자(년도): 최석문·박수진·이정아(2021) • 연구 목적: 해양바이오 보건·의료 및 식품 분야 규제 현황 및 문제점을 분석하고 규제 정비 및 산업 지원방안을 제시	• 문헌조사 • 전문가 자문 • 해양바이오 기업 및 바이오협회 인터뷰 • 전문가 설문조사	• 해양바이오산업 동향 • 국내 해양바이오기업 규제 현황 및 문제점 • 해양바이오기업 규제 정비 및 산업화 단계별 지원방안
6	• 과제명: 해양수산생명자원 법령 재정비 방안 연구 • 연구자(년도): 박수진·김진엽(2013) • 연구 목적: 해양수산부 재출범에 따라 해양수산생명자원의 체계적 관리 수단 확보 및 나고야 의정서의 실효적 대응을 위한 정비 방안 마련	• 문헌 및 자료 분석 • 전문기관과의 협동 연구 • 관계자 의견 수렴	• 「해양수산생명자원법」의 입법 필요성 및 국내 법률의 비교 분석 • 외국의 생물유전자원 관련 법령 분석 • 「해양수산생명자원법」 개정 방안

구분	선행연구와의 차별성		
	연구 목적	연구 방법	주요 연구 내용
7	• 과제명: 진흥관련 법제의 입법 모델 연구 • 연구자(년도): 손현(2016) • 연구 목적: 진흥 법제의 의의, 특징, 유형별 현황 분석을 바탕으로 진흥 법제의 공동 입법 요소를 도출하고 입법기준과 입법모델 제시	• 문헌분석 • 전문가 워크숍	• 진흥 법제의 의의 및 입법 현황 • 진흥 법제의 입법체계 및 모델 분석 • 진흥 법제 입법 시 주요 고려 사항
	• 과제명: 산업진흥법제의 규제 혁신을 위한 법제 연구 • 연구자(년도): 박종준 외 (2021) • 연구 목적: 다양한 산업진흥법령에 포함된 규제적 요소 혁신을 위한 법제 개선 방향 제시	• 문헌분석 • 전문가 자문 • 심층 인터뷰	• 산업진흥법제에 대한 규제 분석을 위한 일반론 • 산업진흥법제 관련 규제 조사 및 유형별 분석 • 산업진흥법제 규제혁신을 위한 법제 개선 방향
본 연구	• 해양바이오 관련 기존 연구는 해양생명자원의 체계적 관리, R&D 추진 방향 개선 또는 규제 정비 등 산업 육성에 필요한 부문별 요소를 다루고 있으나, 본 연구는 종합적·전 주기적 관점에서 해양바이오산업 육성을 위한 정책 수요를 도출하고 이를 바탕으로 법령 정비 방안을 제시	• 문헌분석 • 해양바이오산업 관련 법률 및 유사 법률 비교 분석 • 전문가 심층 인터뷰 • 전문가 자문회의	• 국내 해양바이오산업 현황 및 관련 정책 분석 • 해양바이오산업 육성 관련 주요 법률 분석 • 산업진흥 관련 주요 법률 분석 • 해양바이오산업 육성을 위한 법률 정비 방안 마련

자료: 저자 작성

02

국내외 해양바이오 산업 및 정책 동향

이 장에서는 국내외 해양바이오산업 및 정책 동향을 분석하였다. 우선 제1절에서는 전 세계 해양바이오시장 규모를 전망한 후 전 세계 시장을 주도하고 있는 미국과 EU 및 향후 가장 큰 성장세가 예상되는 중국을 중심으로 산업과 정책 동향을 살펴보았다. 제2절에서는 먼저, 국내 해양바이오 산업 시장 규모와 사업체 현황 및 해양바이오기업들의 주요 애로사항을 살펴보았다. 그리고 이를 국내 바이오산업 현황과 비교하여 국내 해양바이오 산업의 구조적 특성 및 여건을 진단하였다. 이어서 제3절에서는 해양수산부를 중심으로 추진해온 해양바이오산업 육성 정책 현황을 개괄적으로 살펴본 후, 마지막으로 제4절에서는 국내 해양바이오산업 육성 정책의 한계점을 도출하였다.

제1절 국외 해양바이오 산업 및 정책 동향

해양수산생명자원의 중요성이 부각되고 이를 산업적으로 활용하는 해양 바이오산업 시장에서의 경쟁 역시 치열해지면서 세계 주요국은 국가별로

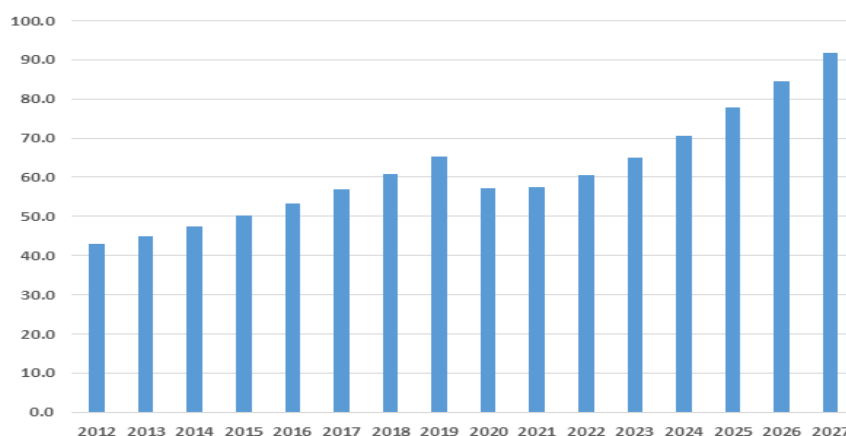
차별화된 대응 정책을 추진하고 있다. 이 절에서는 전 세계 해양바이오 산업 시장에서 가장 큰 비중을 차지하고 있는 미국과 유럽을 비롯하여 향후 성장세가 가장 두드러질 것으로 예상되는 중국을 중심으로 국가별 해양바이오시장 현황 및 주요 정책 동향을 살펴보았다.

1. 전 세계 해양바이오시장 전망

1) 전 세계 해양바이오시장 규모 및 국가별 점유율 전망

대표적인 세계시장조사 전문업체인 GIA가 2022년에 발표한 보고서에 따르면, 2019년까지 지속적으로 성장세를 유지해온 전 세계 해양바이오 시장은 2020년에 코로나19로 인해 영향을 받아 일시적으로 감소했다가 2021년부터는 다시 성장세로 전환할 것으로 전망된다. 해양바이오시장 규모는 2020년 57.1억 달러에서 2027년 97억 달러(약 13조 원)로 연평균 7.0%씩 성장할 것으로 예상된다.

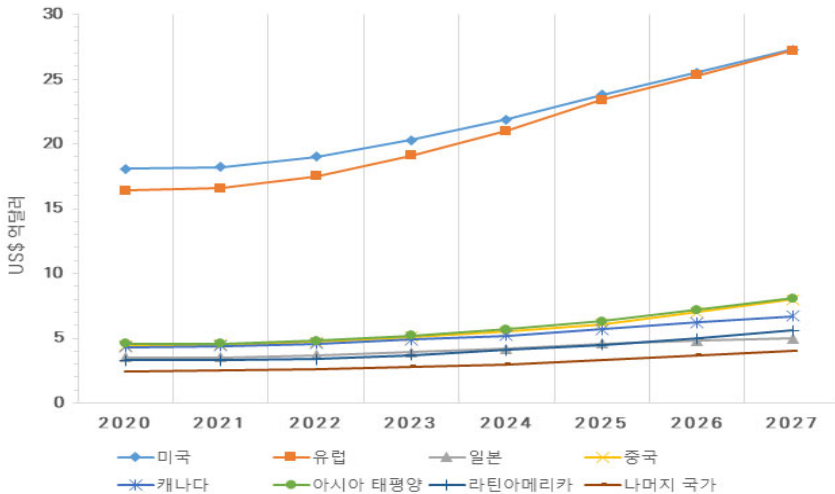
〈그림 2-1〉 전 세계 해양바이오시장 전망 '12~'27(매출액 기준)



자료: Global Industry Analysts INC.(2022), p. II-79.

주요 국가별 시장 규모를 비교해보면, 미국과 유럽의 주도권은 이 시기에도 여전히 그대로 유지될 것으로 보인다. 2020년 전 세계 해양바이오시장의 31.8%를 차지하였던 미국은 2027년에는 29.7%로 시장 점유율이 소폭으로 감소하는 반면, 같은 기간 동안 유럽의 비중은 28.8%에서 29.9%로 증가하여 두 지역의 점유율을 합하면 약 60%에 달할 전망이다. 미국과 유럽을 제외하면 2027년까지 점유율 10%를 상회하는 국가는 없을 것으로 보여, 미국과 유럽의 주도권은 앞으로도 한동안 지속될 것으로 예측된다.

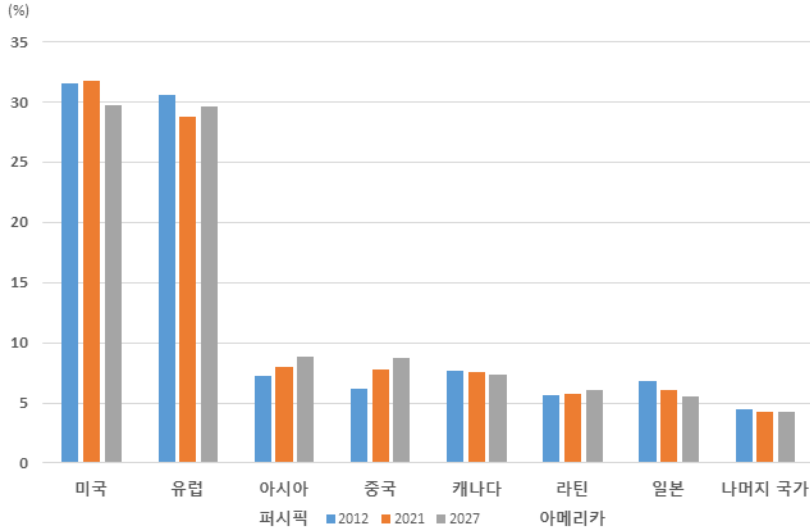
〈그림 2-2〉 주요 국가 및 지역별 해양바이오시장 전망('20~'27, 매출액 기준)



자료: Global Industry Analysts INC.(2022), p. II-82를 참고하여 저자 작성

절대적인 비중으로는 미국과 유럽과는 큰 폭으로 차이가 나지만 이 기간 동안 중국은 연평균 성장률 8.8%로 가장 높은 성장률을 기록할 것으로 예상되며, 이에 따라 중국의 시장 점유율은 2012년 6.2%에서 2020년에는 8.0%, 2027년에는 8.8%로 가파른 성장세를 이어갈 것으로 보인다. 이에 반해 일본은 2012년 6.8%에서 2021년 6.1%, 2027년에는 5.5%로 점유율이 지속적으로 감소할 것으로 예상되어 중국과는 뚜렷한 대조를 보인다.

〈그림 2-3〉 주요 국가별 해양바이오시장 점유율 전망('12, '21, '27, 매출액 기준)



자료: Global Industry Analysts INC.(2022), p. II-82를 참고하여 저자 작성

2) 최종 용도별 전 세계 해양바이오시장 전망

최종 용도를 기준으로 해양바이오시장 규모를 비교하면, 매출액과 연평균 성장률 모두 제약 분야가 가장 높고, 식품, 화장품, 화학 순으로 뒤를 이을 것으로 예상된다. 제약은 2020년에서 2027년까지 17.8억 달러(2조 5천억 원)에서 30.2억 달러(4조 3천억 원)로 시장 규모가 증가할 전망이다. 비율로 따지면, 전 세계 해양바이오시장의 31.2%에서 32.9%로 증가하는 셈이다. 여기에 식품 분야를 추가하면 2027년 기준으로 제약과 식품이 전 세계 해양바이오시장의 60%에 달할 것으로 예상된다.

제약을 제외하고 식품, 화장품, 화학은 모두 같은 기간 동안 비중이 소폭 하락할 것으로 보인다. 제약 분야의 연평균 성장률은 7.8%로 유일하게 해양바이오시장 전체 평균 성장률인 7.0%보다 높은 성장률을 보여 2027년까지 전 세계 해양바이오시장은 제약 분야가 이끌어 갈 것으로 전망된다.

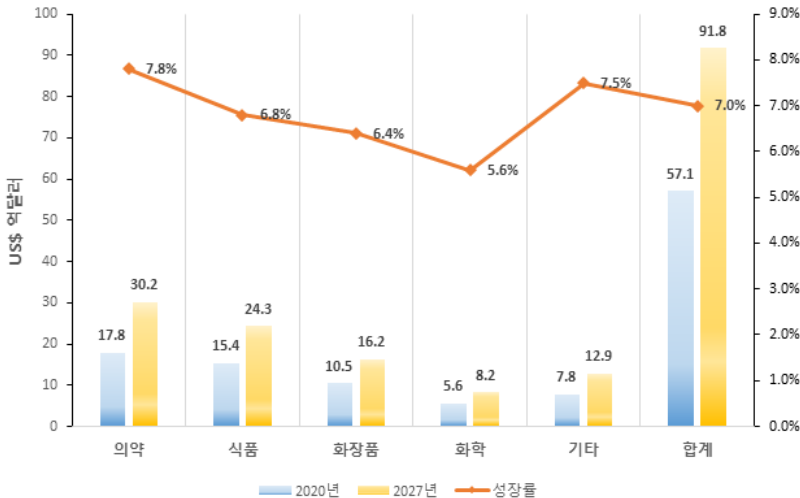
한편, 같은 기간 동안 중국의 성장률을 전 세계 시장과 비교해보면, 제약 을 비롯한 모든 분야에서 전 세계 연평균 성장률보다 높을 것으로 예상된다. 특히 제약 분야의 연평균 성장률은 9.8%로 2020년 대비 2.0%가 증가 하여 제약 분야의 높은 성장세는 중국에도 그대로 적용될 것으로 보인다.

〈표 2-1〉 최종 용도별 전 세계 해양바이오시장 전망('20~'27)

구분	'20		'27		연평균 성장률(CAGR)	
	매출액(억 달러)	비중	매출액(억 달러)	비중	전 세계	중국
제약	17.8	31.2	30.2	32.9	7.8	9.8
식품	15.4	27.0	24.3	26.5	6.8	8.4
화장품	10.5	18.4	16.2	17.6	6.4	7.9
화학	5.6	9.8	8.2	8.9	5.6	6.8
기타	7.8	13.7	12.9	14.1	7.5	9.7
합계	57.1	100.0	91.8	100.0	7.0	8.8

자료: Global Industry Analysts INC.(2022), p. II-80, II-112, II-115, II-118, II-122, II-124를 참고 하여 저자 작성

〈그림 2-4〉 최종 용도별 글로벌 해양바이오시장 전망('20~'27)



자료: Global Industry Analysts INC.(2022), p. II-80, II-112, II-115, II-118, II-122, II-124를 참고 하여 저자 작성

2. 미국

1) 시장 동향

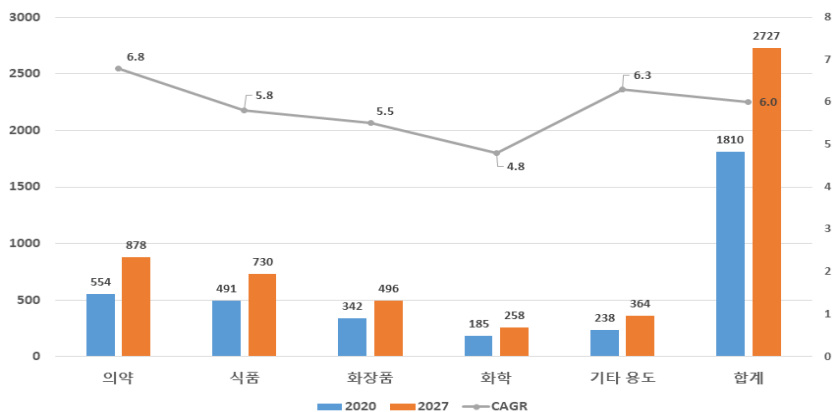
미국은 전 세계 해양바이오시장에서 가장 큰 비중을 차지하고 있는 국가로 2020년 시장 규모는 1,810만 달러로 추정되며, 2027년에는 27억 2000만 달러로 증가할 것으로 전망된다. 이 기간 동안 미국의 연평균 성장률은 6.0%로 전 세계 해양바이오시장의 연평균 성장률인 7.0%보다 낮을 것으로 예상된다. 특히 코로나19의 여파로 2023년에서야 전 세계 평균에 근접하는 수준으로 회복할 것으로 전망되나, 세계 시장에 대한 주도권은 그대로 유지할 것으로 보인다.

〈표 2-2〉 미국의 해양바이오산업 시장 규모 전망

구분	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
매출액(만 달러)	1,810	1,819	1,903	2,030	2,186	2,376	2,552	2,727
CAGR(%)		0.5	4.6	6.7	7.7	8.7	7.4	6.8

자료: Global Industry Analysts INC.(2022), p. III-14를 참고하여 저자 작성

〈그림 2-5〉 미국의 최종 용도별 해양바이오시장 규모 전망('20, '27)



자료: Global Industry Analysts INC.(2022), p.II-80, II-112, II-115, II-118, II-122, II-124를 참고하여 저자 작성

최종 용도별로 미국의 시장 규모를 살펴보면, 제약 분야가 2020년 30.6%에서 2027년 32.2%로 증가하여 전 세계 시장 전망과 유사하게 미국의 해양 바이오시장을 이끌어갈 것으로 보인다. 한편, 해산물을 비롯한 건강식품에 대한 수요가 지속적으로 증가하는 데 힘입어서 식품 분야 역시 제약 수준에는 미치지 못하나 꾸준히 성장할 것으로 예상된다. 이 두 분야를 합치면 2027년 기준으로 약 58.9%를 차지할 것으로 전망된다.

2) 정책 동향

앞서 살펴본 대로 미국이 전 세계 해양바이오시장에서 선두 주자의 지위를 오랫동안 유지할 수 있었던 데에는 일찍부터 발달해온 생명공학의 기반 위에 해양생명자원에 대한 장기간의 연구개발 실적이 지속적으로 축적되어 왔기 때문이다. 단적인 예로, 현재까지 해양생물 유래 물질을 이용해서 미국이 보유하고 있는 신약 특허 건수가 300여 건에 이른다.⁵⁾

국가주도형 R&D가 활발한 우리나라와 달리 전통적으로 민간 부문이 R&D를 주도하고 있는 미국의 특성상 해양바이오 역시 민간 영역의 연구개발과 투자가 월등하지만, 다른 분야에 비하면 공적 부문의 투자도 비교적 활발한 편이다. 특히 국가과학재단(NSF), 국립보건원(NIH), 해양대기청(NOAA)은 공적 부문에서 해양바이오 관련 연구를 지원하는 대표적인 기관이다. 이 중 NOAA의 씨그랜트 프로그램은 1990년대 초에 시작된 이래로 현재까지 200개 이상의 대학과 기관에 수백 건의 해양바이오 프로젝트를 지원해왔다.⁶⁾

미국은 해양바이오분야를 별도로 구분하지는 않고 바이오 분야에 통합해서 정책을 추진해오고 있다. 예를 들면 2012년에 발표된 ‘국가 바이오경제

5) 최석문·박수진·이정아(2021), p. 24.

6) Global Industry Analysts INC.(2022), p. III-3.

청사진'은 생명공학 연구혁신을 기반으로 미국 사회와 전 인류가 안고 있는 식량 및 에너지 안보, 인류의 건강과 환경 문제를 해결하는 것이 핵심이다.⁷⁾ 이 정책의 일환으로 미 에너지부(DOE)는 ARPA-E(Advanced Research Projects Agency-Energy) 프로젝트를 통해 현재까지 30개 이상의 조류 유래 바이오에너지 개발 프로젝트를 지원해왔다.⁸⁾ 특히 2017년부터는 MARINER(Macroalgae Research Inspiring Novel Energy Resources)라는 거대조류 연구사업이 시작되었는데 이 사업은 육상의 바이오매스 생산과 관련된 여러 가지 문제를 극복하기 위해 거대조류를 이용해 해양바이오매스를 비용·에너지 효과적으로 생산할 수 있는 첨단기술을 개발하는 것을 목표로 하고 있다. MARINER 사업을 통해 현재까지 22개의 프로젝트에 약 5,500만 달러(약 700억 원)가 투자되었다.⁹⁾

〈그림 2-6〉 MARINER 사업의 비전



자료: MARINER Program Overview(검색일: 2022.11.10.)

7) The White House(2012).

8) Global Industry Analysts INC.(2022), p. III-4.

9) ARPA-E(검색일: 22.11.10).

한편, 바이든 행정부가 출범하면서 바이오 분야 혁신이 가속화될 전망이다. 우선, 코로나19 극복을 위해 국립보건원의 예산이 크게 증대되고 ARPA-E에 이어 보건·헬스 분야에서도 혁신연구를 위해 ARPA-H가 설치될 예정이다. 이어서 2022년 9월 12일에 바이든 대통령이 서명한 ‘국가 바이오기술 및 바이오제조 이니셔티브’¹⁰⁾는 향후 미국의 바이오 정책에 더욱 큰 변화를 가져올 것으로 예상된다.

이 이니셔티브에서는 바이오경제를 바이오기술 및 바이오제조에서 파생된 경제활동으로 정의하고 있으며, 바이오제조 공정의 발전은 기존의 석유·화학제품을 대체하고 바이오기술의 혁신은 의학 분야는 물론 에너지, 농업 등 산업의 전 분야에 밀접한 영향을 미칠 것이라고 내다봤다. 바이오기술 및 바이오제조 규모는 2030년까지 30조 달러에 이를 것으로 전망되나, 미국의 높은 해외 의존도가 문제로 지적되어 왔고, 이는 이니셔티브를 추진하게 된 배경으로 작용했다.¹¹⁾ 따라서 이 이니셔티브는 미국이 자국 내 바이오제조 역량을 높이는 것이 핵심이다. 이와 더불어 연방정부의 바이오 기반 제품 의무 구매 확대, 인력 양성, 데이터 접근성 개선, 바이오 규제 간소화, 생물안전 및 생물보안, 바이오기술 생태계 보호 등 일련의 조치들이 추가된다. 바이오 정책의 범위 안에 해양바이오 정책을 포함하여 포괄적으로 추진하는 미국의 특성상, 이 행정명령은 해양바이오산업에도 밀접한 영향을 미칠 것으로 예상된다. 또한 이 행정명령이 나오게 된 데에는 중국의 바이오산업의 급성장과 적극적인 바이오산업 육성 정책도 하나의 원인으로 작용했으므로¹²⁾ 향후 바이오 및 해양바이오산업을 둘러싼 국가 간 경쟁은 더욱 가속화될 것으로 예상된다.

10) The White House(검색일: 22.11.7).

11) 한국바이오협회(2022a), p. 1.

12) 머니투데이(검색일: 2022.12.22.).

3. EU

1) 시장 동향

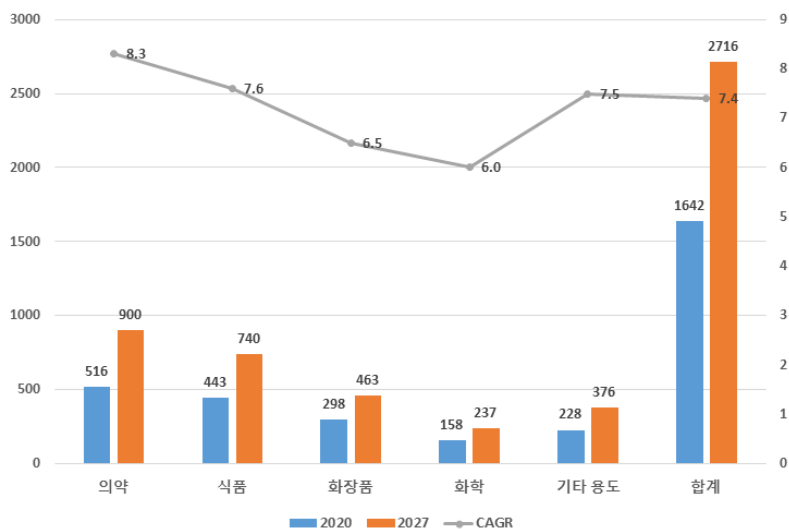
GIA가 발표한 해양바이오시장 전망에 따르면, 2020년에 29.7%로 미국에 이어서 두 번째로 높은 비중을 차지하였던 EU는 전 세계 연평균 성장률 7.0%를 상회하는 수준으로 성장하여 2027년에는 미국을 근소한 차로 앞지를 것으로 예상된다.

〈표 2-3〉 EU의 해양바이오산업 시장 규모 전망

구분	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
매출액(만 달러)	1,642	1,656	1,755	1,909	2,100	2,335	2,525	2,716
CAGR(%)		0.9	5.9	8.8	10.0	11.2	8.1	7.5

자료: Global Industry Analysts INC.(2022), p. III-70을 참고하여 저자 작성

〈그림 2-7〉 EU의 최종 용도별 해양바이오시장 규모 전망('20, '27)



자료: Global Industry Analysts INC.(2022), p. II-80, II-112, II-115, II-118, II-122, II-124를 참고하여 저자 작성

최종 용도별 시장 규모를 살펴보면, 가장 높은 성장률을 보일 것으로 예상되는 제약 분야뿐만 아니라 식품 분야에서도 EU의 연평균 성장률 7.4%를 앞지르는 성장세를 보일 것으로 전망된다. 따라서 제약과 식품은 2020년 대비 2027년에 EU의 해양바이오시장 전체에서 차지하는 비중이 증가하는 반면 화장품과 화학은 같은 기간 동안 각각 18.1%에서 17.0%로, 그리고 9.6%에서 8.7%로 비중이 낮아질 것으로 예상된다.

2) 정책 동향

유럽의 해양바이오정책이 공식적으로 발표된 것은 2010년으로 유럽해양위원회(EMB: European Marine Board) 산하 해양생명공학 워킹 그룹이 작업한 포지션 페이퍼가 그 시초였다.¹³⁾ ‘해양생명공학: 유럽을 위한 새로운 비전과 전략’이라는 제목의 문서에서 유럽해양위원회는 2020년까지 식량과 에너지 문제, 인간과 동물을 위한 신약 또는 치료제 개발, 해양의 지속가능한 이용 및 관리 등과 관련된 중요한 사회문제를 해결하는 데 해양생명공학 기술이 윤리적이고 지속가능한 방식으로 기여하는 것을 비전으로 삼았다.

이어서 2016년에는 해양바이오기술협의회(Marine Biotechnology ERA-NET)가 ‘해양바이오기술의 전략적 연구 및 혁신 로드맵’을 발표하였다.¹⁴⁾ 이 로드맵은 크게 ① 해양환경 탐사, ② 바이오매스 생산 및 공정, ③ 생산 혁신 및 차별화, ④ 기술과 인프라 지원, ⑤ 정책 지원 및 활성화 등 다섯 가지 주제 영역으로 구분하고 영역별로 단기(2016~2020)와 장기적(2020~2030)으로 추진해야 할 세부 전략을 제시하였다. 예를 들어 ‘기술과 인프라 지원’을 살펴보면, 연구혁신(R&I) 네트워크와 협력을 위해서 단기적으로는 개별 국가 차원의 네트워크 구축과 프로젝트 운영이, 장기적으로는 EU 차원

13) 최석문·박수진·이정아(2021), p. 37.

14) Hurst et al.(2016)

의 연구 네트워크와 연구 프로그램, 산업계 네트워크 또는 클러스터, 자립 가능한 RTDI(Research, Technology Development and Innovation) 네트워크 구축 등과 같은 전략이 제시되어 있다.¹⁵⁾ 그리고 ‘정책 지원 및 활성화’ 부문에서는 자원 접근성과 관련한 법적 이슈, 환경 규제, 펀딩을 포함한 재정적 지원과 관련한 이슈를 다루고 있다.¹⁶⁾

2016년 로드맵이 ‘해양바이오기술’에 관한 것이라면 2019년에 유럽연합 집행위원회가 발표한 로드맵은 기술의 차원을 넘어서 ‘블루 바이오경제’에 초점이 맞춰져 있다. 블루 바이오경제란 재생 가능한 수생 생물자원을 활용하여 새로운 식품, 식품첨가물, 동물사료, 건강기능식품, 의약품, 화장품, 바이오에너지 등과 같이 새롭게 부가가치를 창출할 수 있는 제품을 만드는 것과 관련된 모든 경제활동을 의미한다.¹⁷⁾ 이 로드맵은 블루 바이오

〈그림 2-8〉 EU의 블루 바이오경제 로드맵: 도전과제와 해결책

도전과제(Challenges)	해결책(Solutions)	도전과제(Challenges)	해결책(Solutions)
정책, 환경 및 규제		소비자 및 가치 사슬	
면허 및 허가	- 면허 및 허가 신청의 간소화	소비자 수용성	- 소비자의 인식 및 수용성 제고
새로운 식품	- 새로운 식품 신청 지원 제공	부산물	- 수산 및 기타 수생 바이오매스 원료 부산물 가치 제고
생태계서비스	- 생태계서비스의 가치 제고	생산비용	- 해양 생산 비용 절감 지원
		실행계획 및 계절 변동성	- 바이오매스 가공 해결책 지원
재정 및 비즈니스 개발		과학, 기술 및 혁신	
재정 이해	- 프로젝트 및 비즈니스의 투자환경 이해 제고	연구자와 산업계의 협력	- 연구와 산업 간의 대화 및 협력 용이
기금 메커니즘	- 기존 기금 메커니즘 활용 촉진 및 프로젝트 및 스타트업 메커니즘의 신규 발굴	해양 탐사	- 해양탐사 해결책 지원
기술 및 자격	- 기술 및 자격 보유 인적 자원의 활용가능성 보장	연구 인프라	- 연구 인프라 네트워크 지원
		데이터 접근성	- 데이터 공개 및 연구결과를 접근성 제고

자료: European Commission(2019), pp. 6-7를 참고하여 저자 작성

15) *Ibid.*(2016), p. 33.

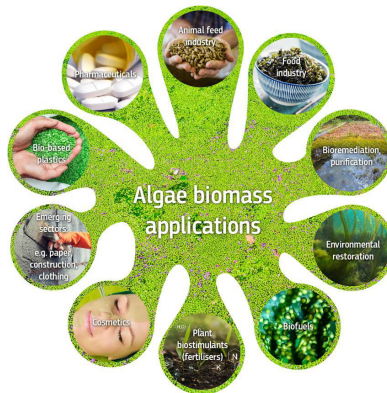
16) *Ibid.*(2016), p. 35.

17) 재생 가능한 수산생물자원은 미생물(예: 박테리아, 진균), 미세조류, 거대조류, 무척추동물(예: 갑각류, 환형동물, 연체동물, 포리페라), 어류 및 기타 해양 유기체 부산물 등을 모두 포괄함(European Commission, 2019, p. 8.)

경제를 실현하기 위해 4개 영역으로 구분하여 총 14개의 이슈와 해결책을 제시하고 있다. 4개 영역은 ① ‘정책, 환경 및 규제’, ② ‘재정 및 비즈니스 개발’, ③ ‘소비자 및 가치사슬’, ④ ‘과학, 기술 및 혁신’으로 블루 바이오 경제를 구현하기 위해서는 단순히 기술개발을 넘어서 금융, 인·허가, 소비자 인식 등 다양한 분야를 모두 고려해야 함을 잘 보여주고 있다.

블루 바이오경제를 실현하는 데 필요한 다양한 해양생물자원 중에서 최근에는 특히 해조류에 정책적 관심이 집중되고 있다. 해조류는 화장품 원료, 동물사료, 식품첨가제, 제약 원료뿐만 아니라 환경 복원이나 바이오플라스틱 등 다양한 목적으로 활용되는 차세대 해양바이오 자원이다.

〈그림 2-9〉 해조류의 다양한 응용 분야



자료: European Commission(2022), p. 2.

EU는 해조류의 이러한 잠재력에 주목하여 해조류 제품의 지속가능한 생산과 안전한 소비 및 혁신적 이용을 확대하기 위해 2022년에 ‘EU 해조류 이니셔티브’를 발표하였다. 이러한 비전을 바탕으로 해조류 이니셔티브는 EU 전역에서 해조류 재배 및 생산을 업그레이드하고 식용 및 비식용 해조류 응용시장을 개발하고 주류화하는 것을 목표로 하고 있다. 목표 달성을 위한 구체적인 전략으로 이 이니셔티브에서는 ① 거버넌스 및 법적 프레임

워크 개선 및 조화, ② 경영환경 개선 지원, ③ 지식, 연구, 기술 및 혁신 격차 해소, ④ 사회적 인식 및 수용성 제고 등 크게 네 가지를 제시하고 있다.¹⁸⁾ 그리고 2022년 초에는 해조류 이니셔티브의 일환으로 'EU4Algae' 프로젝트가 시작되었다. EU4Algae는 기존에 이미 구성되어 있던 크고 작은 해조류 이해관계자 네트워크들을 상호 연계한 플랫폼으로, 여기에 참여하는 이해관계자 수는 300명 이상에 달한다. 이들은 개별 국가의 해조류 관련 정책, 프로젝트, 시장 동향, 펀딩, 연구 및 혁신 요구사항 등 다양한 주제와 관련한 지식과 정보를 수집·공유하여 EU 차원에서 해조류에 특화된 정책을 개발하고 이를 통해 해조류에 기반한 블루 바이오경제 실현에 기여하는 것을 목표로 하고 있다.

〈그림 2-10〉 EU4Algae: 유럽 해조류 이해관계자 플랫폼



자료: European Commission(검색일: 2022.3.25.)

18) European Commission(2022), p. 9-16.

4. 중국

1) 시장 동향

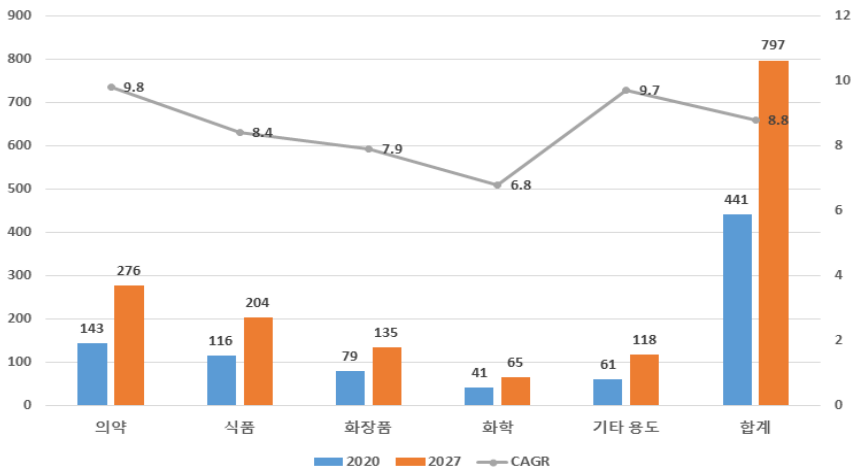
중국은 전 세계 해양바이오시장에서 가장 빠르게 성장하는 시장이다. 2020년에 미국 해양바이오시장 규모의 약 24%에 불과했던 중국은 2027년에는 약 29%를 차지하여 두 국가 간 격차가 점차 좁혀질 것으로 전망된다. GIA 보고서에 따르면, 특히 2026년부터는 중국의 연평균 성장률이 미국의 두 배 가까이 높을 것으로 예상된다.

〈표 2-4〉 중국의 해양바이오산업 시장 규모 전망

구분	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
매출액(만 달러)	441	447	470	507	554	614	701	797
CAGR(%)		1.3	5.2	7.9	9.2	10.8	14.3	13.6

자료: Global Industry Analysts INC.(2022), p. III-51을 참고하여 저자 작성

〈그림 2-11〉 중국의 최종 용도별 해양바이오시장 규모 전망('20, '27)



자료: Global Industry Analysts INC.(2022), p. II-80, II-112, II-115, II-118, II-122, II-124를 참고하여 저자 작성

이처럼 높은 중국의 성장률은 제약 분야가 추동하고 있는데, 2020년 중국 해양바이오 전체 시장의 32.4%에서 2027년에는 34.6%로 증가할 것으로 예상된다. 반대로 식품, 화장품, 화학은 모두 2020년 대비 매출액은 증가하나 중국 내 시장 점유율은 감소할 것으로 보인다. 특히, 화학 분야의 점유율이 가장 많이 감소할 것으로 예상된다.

2) 정책 동향

중국의 해양바이오산업 육성 정책은 그동안 중국의 경제발전계획의 틀을 제시하는 최상위 계획인 ‘5개년 계획’에 포함해서 추진해왔다. 특히, 가장 최근에 발표된 제14차 5개년 계획에서는 “해양경제 발전영역을 적극적으로 확대하고 현대해양산업 체계를 구축해 지속가능한 해양생태환경을 조성하며 해양대국에서 해양강국으로 전환하는 것을 촉진”¹⁹⁾한다고 밝히고 있다. 연해관광업, 해양어업 및 해양교통운수업이 중국의 3대 전통 해양산업이라면, 해양바이오산업은 해양플랜트산업, 해양에너지산업, 심해광업 등과 더불어서 대표적인 해양신산업에 속한다.

이처럼 해양바이오산업을 포함한 해양신산업 육성을 강조하고 있으나, 중국의 전체 해양산업에서 해양신산업이 차지하는 비중이 2001년 0.6%에서 2020년 2.4%로 소폭 상승하는 데 그치는 등 아직은 본격적인 발전을 이루지는 못하고 있다.²⁰⁾ 이에, 이 계획에서는 국가 해양경제의 고품질 발전²¹⁾을 위해서 해양바이오산업을 포함하여 현대해양산업의 기술혁신과 함께 ‘육·해 협동 발전’을 강화해나갈 계획이다. 예를 들면 바이오의약 기업이나 친환경 기업들이 해양바이오 분야에 진출하는 등 융합·발전을 확대해 나가는 것이다.

19) 한국해양수산개발원(2022), p. 2.

20) 위의 책, p. 5.

21) 고품질 발전은 “혁신을 가장 중요한 발전동력으로, 조화를 내생적인 특징으로, 녹색을 가장 보편적인 형태로, 개방을 반드시 거쳐야 할 길로, 공유를 발전의 근본 목적으로” 지향하는 새로운 발전이념을 뜻함 (한국해양수산개발원(2022), p. 5.).

한편, 제14차 5개년 계획과는 별도로 2022년 5월에 중국은 ‘바이오경제 5개년 계획’을 최초로 수립하여 발표하였다. 이는 바이오경제를 통해 다양한 사회문제에 효과적으로 대응하고 세계 바이오시장에서의 경쟁에서도 우위를 점하기 위해서는 체계적인 계획을 기반으로 적극적인 정책 추진이 필요했기 때문이다. 또한 이 계획이 중국의 바이오경제가 양적 성장에서 질적 성장으로 한 단계 더 도약하는 계기가 될 것이라는 기대도 반영되었다.²²⁾

이 계획은 ‘의료 건강, 식량 소비, 녹색 및 저탄소, 생물 안보를 핵심 개발 영역으로 제시하고, 바이오경제 혁신과 개발을 위해 시범 바이오경제 구역 건설, 선도기업 육성, 새로운 R&D 기관 설립 및 규제 개혁 등을 제시하고 있다.²³⁾ 바이오경제 5개년 계획에 포함된 일련의 혁신적인 조치를 통해 바이오기업들이 성장하고 여기에 제14차 5개년 계획의 기조인 육·해 협동발전이 이루어진다면 해양바이오산업 육성에도 긍정적인 영향을 미칠 것으로 보인다.

한편, 산동성과 푸젠성 등 중국 서부 연안에 위치한 성을 중심으로 해양 바이오 클러스터 구축이 확대되고 있다. 산동성의 경우, 엔타이, 웨이하이 및 칭다오가 주축을 이루고 있다. 산동성은 중국해양대학 국가해양의약품공학 기술연구센터, 칭다오 해양과학기술 시범 국가 실험실, 해양혁신의약품 선별 평가 플랫폼, 칭다오 해양바이오 의약연구원 등 다수의 연구기관과 수백 개의 의약 기업이 밀집해 있어 산학연 협력에 기반한 해양바이오 의약 클러스터가 발전하는 데 좋은 조건을 갖고 있다. 또한, GMP 등 소규모 해양 바이오 의약 기업들의 성장을 지원해주는 다양한 인프라를 구비하고 있어 클러스터가 빠르게 확대되고 있다.

22) 이와 관련하여 ‘바이오경제 5개년 계획’ 발표 기자회견산업통상자원부·한국바이오협회에서는 “중국의 바이오경제를 ‘대형’에서 ‘강한’으로” 성장시킬 수 있다고 언급함(한국바이오협회, 2022b, p. 2.).

23) 한국바이오협회(2022b), pp. 3~4.

제2절 국내 해양바이오 산업 및 정책 동향

제1절에서는 2027년까지 전 세계 해양바이오시장을 전망하고 주요 국가별로 시장 동향과 주요 정책을 개괄적으로 살펴보았다. 이 절에서는 우선, 국내 해양바이오산업의 시장 규모, 사업체 현황 분석과 함께 해양바이오산업 실태조사를 통해 도출된 해양바이오기업들의 주요 애로사항을 검토하였다. 이어서 해양수산부를 중심으로 해양바이오산업 육성을 위한 정책을 종합적으로 살펴보았다.

1. 해양바이오산업 동향

1) 해양바이오산업 시장 규모 및 사업체 현황

해양바이오산업은 크게 해양바이오 자원, 식품, 의약, 화학, 에너지, 환경, 기기장비, 연구·개발 및 서비스 등 8대 산업 분야로 구분된다. 해양바이오산업 실태조사는 이러한 8대 대분류 체계를 기준으로 실시되고 있다.

〈표 2-5〉 해양바이오산업 대분류 및 정의

대분류	정의
해양바이오 자원	해양 생물체 또는 해양바이오 기술을 이용하여 새로운 기능을 위한 생물체를 발굴, 제작하여 재배 또는 사육하는 산업 활동
해양바이오 식품	해양 생물체로부터 분리정제 기술 혹은 해양바이오 기술을 연구개발 또는 생산 과정에 이용하여 각종 음식료품 및 동물사료, 동식물성 유지 등을 제조 및 수입, 연구개발하는 산업 활동
해양바이오 의약	해양 생물체를 대상으로 해양바이오 기술을 연구개발 또는 생산 과정에 이용하여 인간 또는 동물의 각종 질병을 진단, 예방, 치료하는 데 사용되는 의약품 및 의료용품을 제조 및 수입, 연구·개발하는 산업 활동 (의료기기 및 진단기기 제외)
해양바이오 화학	해양바이오 기술 혹은 분리정제 기술을 연구개발 또는 생산 과정에 이용하여 해양 생물체로부터 화합물을 제조 및 수입, 연구·개발하는 산업 활동

대분류	정의
해양바이오 에너지	해양 생물체 혹은 해양바이오 기술을 연구개발 또는 생산 과정에 이용하여 에너지를 획득하는 산업 활동, 해양바이오에너지는 해양바이오매스로부터 화학적, 생물학적 전환공정을 거쳐 생산되는 대체 연료 물질을 뜻함 *예: 해양 미세조류를 활용한 바이오 연료와 해양 세균을 활용한 바이오 수소 등
해양바이오 환경	해양 생물체 또는 해양 생물체에서 유래된 물질, 혹은 해양바이오 기술을 연구개발 또는 생산 과정에 이용하여 환경정화, 환경 복원, 환경오염 저감 및 방지 목적의 물질, 시스템을 제조 및 수입, 연구·개발하거나 이를 이용한 오염진단 및 측정 서비스, 시설을 건설하는 활동
해양바이오 기기장비	해양 생물체에서 유래된 물질이나 해양바이오 기술이 포함된 연구개발 및 산업적 응용을 목적으로 활용되는 장비 및 기기, 공정용 부품을 제조 및 수입, 연구개발하는 산업 활동
해양바이오 연구개발 및 서비스	해양바이오 기술을 이용하여 연구개발을 대행하거나 분석평가 관련 컨설팅 및 생물정보를 제공하는 산업 활동 (타 기업으로부터 수탁받아 해양바이오 제품을 제조하는 활동 제외)

자료: 장정인 외(2016), p. 6.

해양바이오산업 실태조사가 처음 도입된 2017년부터 현재까지 실시한 조사 결과에 따르면, 국내 해양바이오산업 시장 규모는 지속적으로 성장하고 있다. 2016년 기준 4,787억 원에서 2020년 기준으로는 6,405억 원으로 추정되고 있으며, 연평균 성장률은 6%로 동일 기간 전 세계 평균과 유사한 수준이다.²⁴⁾ 해양바이오산업에 종사하는 근로자 수 역시 매년 소폭 증가하여 2020년 기준으로는 4,429명으로 추정된다.²⁵⁾ 이는 전년 대비 2.5% 증가한 수준이다.²⁶⁾

이처럼 해양바이오시장은 전체적으로는 증가세를 보이고 있지만, 기업 단위로 살펴보면 연매출액이 20억 원 미만인 기업 비율이 약 33%에 달한다.²⁷⁾ 해양바이오기업 3개소 중 하나는 연매출액이 20억 원에 못 미치는 규모인 셈이다. 또한 기업별로 해양바이오 분야에 종사하는 근로자 수는

24) 해양수산부 보도자료(2022.1.28.)(검색일: 2022.7.5.).

25) 국립해양생물자원관(2021), p. 14.

26) 해양수산부 보도자료(2022.1.28.)(검색일: 2022.7.5.).

27) 기업별 총매출액을 의미함(국립해양생물자원관, 2021, p. 16.).

평균 10.9명에 불과하다.²⁸⁾ 즉, 평균적으로 봤을 때 해양바이오기업들은 매출과 고용 측면에서 모두 영세한 기업이라고 요약할 수 있다.

한편, 최근 3년간 국내 바이오산업에서 해양바이오산업이 차지하는 비중을 살펴보면, 2018년 기준 5.1%에서 2020년 기준으로는 3.7%로 하락하였다. 해양바이오시장이 지속적으로 성장하고 있음에도 불구하고 국내 바이오산업에서 차지하는 비중이 이처럼 하락하는 것은 바이오산업의 성장률이 해양바이오산업에 비해 월등히 높기 때문이다.

〈표 2-6〉 국내 바이오산업과 해양바이오산업 시장 규모

단위: 억 원

구분	2018년 기준	2019년 기준	2020년 기준
바이오산업(A)	106,067	126,586	174,923
해양바이오산업(B)	5,437	6,153	6,405
바이오산업 대비 비중(B/A)(%)	5.1	4.9	3.7

자료: 산업통상자원부·한국바이오협회(2021), p. 75, p. 81; 국립해양생물자원관(2020, p. 19; 2021, p. 17)을 참고하여 저자 작성

세부 분야별로 바이오산업과 해양바이오산업을 비교해보면 차이점이 더욱 선명하게 드러난다. 2020년 기준으로 바이오산업은 의약 28.9%, 의료기기 22.2% 등 의약 관련 분야가 국내 바이오시장의 절반을 차지하는 반면, 해양바이오산업에서는 의약 분야가 17.7%로 큰 격차를 보인다. 반면, 해양바이오산업에서는 식품 분야가 56.0%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으나 바이오산업에서는 24.1%로 의약 분야와는 정반대의 그림이 그려진다. 즉, 바이오산업에서는 의약 및 의료기기가 전체 시장의 성장을 주도하고 있고 해양바이오산업에서는 식품이 그 역할을 담당하고 있다. 앞에서 살펴본 해양바이오 선도국들의 경우 의약을 중심으로 시장이 성장하고 있다는 것을 고려하면, 우리나라의 해양바이오산업은 아직 고부가가치 창출형 산업구조가 형성되지 못한 단계라고 할 수 있다.

28) 해양수산부 보도자료(2022.1.28.)(검색일: 2022.7.5.).

〈표 2-7〉 '20년 기준 국내 바이오산업과 해양바이오산업의 분류체계별 생산 규모(매출액) 비교

구분*	바이오산업		해양바이오산업		바이오산업 대비 비중(B/A)(%)
	매출액(A)(억 원)	비중(%)	매출액(B)(억 원)	비중(%)	
의약	50,628	28.9	1,135	17.7	2.2
식품	42,146	24.1	3,588	56.0	8.5
의료기기 (+ 장비 및 기기)	40,731	23.3	79	1.2	0.2
화학/에너지/환경	22,108	12.6	1,517	23.7	7.1
서비스	18,099	10.3	20	0.3	0.1
자원	1,211	0.7	67	1.1	5.6
합계	174,923	100.0	6,405	100.0	3.7

주: *직접 비교를 위해 일부 항목을 통합함

자료: 산업통상자원부·한국바이오협회(2021), p. 75, p. 81; 국립해양생물자원관(2021), p. 17을 참고하여
저자 작성

한편, 해양바이오기업들의 지역적 분포 현황을 살펴보면, 수도권(서울·경기·인천)에 위치한 기업들의 비중은 2018년 기준 41.6%에서 2020년 기준으로는 49.4%로 매년 지속적으로 증가하고 있다.²⁹⁾ 세부 분야별로 살펴보면 지역별 편차가 더욱 두드러지는데, 의약 관련 기업들의 수도권 집중도는 2019년 기준 60.8%에 이른다³⁰⁾. 충청권(충청·대전·세종)까지 포함하면 90%에 근접하며, 나머지 광역지자체는 각각 5%에도 미치지 못하거나 강원도와 제주도에는 의약 관련 해양바이오기업이 전무한 것으로 조사되었다.³¹⁾ 반대로 식품 관련 기업들은 수도권이 41.6%로 가장 높으나 평균 집중도보다는 낮은 편이며, 경상권(19.7%), 전라권(13.9%), 충청권(13.3%)의 순으로 나타나 의약 분야에 비해 상대적으로 고르게 분포되어 있음을 알 수 있다.³²⁾

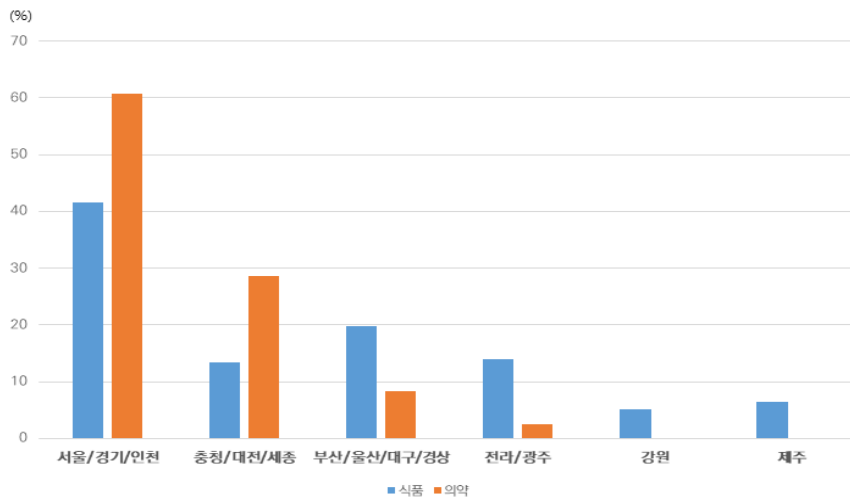
29) 국립해양생물자원관(2019), p. 24.; 국립해양생물자원관(2021), p. 15.

30) 국립해양생물자원관(2020), p. 17.

31) 국립해양생물자원관(2020), p. 17.

32) 경상권은 부산·울산·대구·경남·경북을 전라권은 전남·전북·광주를 의미함(국립해양생물자원관, 2020, p. 17.).

〈그림 2-12〉 2019년 기준 지역별 해양바이오 의약 및 식품 기업 분포



자료: 국립해양생물자원관(2020), p. 17을 참고하여 저자 작성

2) 해양바이오기업들의 주요 애로사항

앞에서 기업별 해양바이오 부문 매출액과 평균 종사자 수를 기준으로 살펴본 결과, 해양바이오기업은 전반적으로 영세한 특성을 보이고 있다. 해양바이오산업 실태조사에서 공정단계별 애로사항을 조사한 결과에도 기업들의 영세성이 잘 드러나 있다. 즉, 공정 단계와 상관없이 해양바이오기업들은 전문인력 부족과 자금 부족을 핵심적인 애로사항으로 꼽았다. 이처럼 인력과 자금 부족의 문제는 영세한 기업들이 단기간에 자력으로 해결하는 데는 한계가 있기 때문에 체계적인 지원체계를 마련하는 것이 당면과제라 할 수 있다.

이외에도 해양바이오기업들은 특히 자원과 소재 조달 문제를 주요 애로사항으로 언급하였다. 국내 바이오기업 대상 조사에서도 역시 소재 확보의 중요성이 강조되었다. 장덕희 외(2017)에 따르면, 국내 바이오기업의 68.3%

는 해양바이오 소재의 대량 확보가 가능할 경우 해양바이오 분야로 진출할 의사가 있다고 밝히고 있다.³³⁾ 즉, 해양바이오 소재는 다양성과 신규성으로 인해 해양바이오산업이 미래산업으로서 성장할 수 있는 잠재력의 근원이 되지만, 안정적 확보가 담보되지 못하면 오히려 성장의 제약요인으로 작용할 수 있다.

〈표 2-8〉 해양바이오산업 공정단계별 주요 애로사항

공정 단계	주요 애로사항
1단계	해양생물 원료 확보
2단계	기초연구
3단계	개발
4단계	유효성 평가
5단계	R&D 공정 및 표준화
6단계	비임상/임상 실험
7단계	승인
8단계	생산/판매

자료: 국립해양생물자원관(2021), pp. 45~48을 참고하여 저자 작성

실태조사의 주요 애로사항 분석 결과와 유사한 결과는 선행연구에서도 찾아볼 수 있다. 최석문·박수진·이정아(2021)는 해양바이오기업, 대학 및 연구기관 전문가 등을 대상으로 해양바이오산업 육성을 위한 정책방향에 대해 설문조사를 실시하였는데, 총 14개의 세부 정책 방향을 제시하고 각각 중요성과 시급성을 평가하였다. 중요성을 기준으로 하면, 바이오소재 개발(4.51점), 유용자원 발굴(4.40점), (소재) 대량 생산기술 개발(4.26점) 순이었고, 인·허가 지원, 기술이전 및 제품화 지원이 각각 4.17점으로 뒤를 잇고

33) 관계부처 합동(2021), p. 3.

있다. 이에 반해 해양수산생명자원 확보율을 높이는 것은 중요성이 뚜렷하게 낮게 평가되었다. 즉, 응답자들은 특정 제품 또는 서비스를 생산하기 위한 기술개발 이전 단계인 유용자원의 확보와 소재 공급, 그리고 기술개발 이후 단계인 사업화 과정에서의 불확실성과 장애요인 해결을 위한 지원을 가장 중요하게 생각하고 있다. 이는 결국, 해양바이오산업 육성은 전 주기적 관점에서 접근해야 함을 뜻하는 것이다. 시급성을 기준으로 한 평가에서도 결과는 유사하게 나타났다.

〈표 2-9〉 해양바이오산업 육성 정책과제별 중요성과 시급성

정책과제	중요성	정책과제	시급성
바이오소재 개발	4.51	바이오소재 개발	4.46
유용자원 발굴	4.40	인·허가 지원	4.28
대량 생산기술 개발	4.26	유용자원 발굴	4.22
인·허가 지원	4.17	기술이전 및 제품화 지원	4.16
기술이전 및 제품화 지원	4.17	기업 육성 기반 마련	4.13
기업 육성 기반 마련*	4.09	대량 생산기술 개발	4.00
수요 맞춤형 소재 선정	4.08	수요 맞춤형 소재 선정	3.82
해양수산생명자원 관리 체계화	3.89	인프라 확충(GMP 생산시설 등)	3.76
인프라 확충(GMP 생산시설 등)	3.78	해양수산생명자원 확보율 제고	3.72
해양환경 개선 기술	3.76	해양환경 개선 기술	3.62
해양수산생명자원 확보율 제고	3.67	해양수산생명자원 관리 체계화	3.56
해양바이오 특성화 거점 마련	3.59	해양바이오 특성화 거점 마련	3.50
수산물 고부가가치화	3.50	수산물 고부가가치화	3.33
수산물 생산기반 고도화*	3.43	수산물 생산기반 고도화	3.33

자료: 최석문·박수진·이정아(2021), p. 138

2. 해양바이오산업 정책 동향

해양바이오산업과 관련된 정부의 정책은 주로 해양수산부를 중심으로 수립·추진되고 있다. 해수부 외에도 중앙부처 차원에서는 과기부나 산업부, 복지부

등이 바이오산업과 관련한 정책을 추진하고 있고, 지자체별로도 지역별 특성을 고려하여 해양바이오산업 육성 계획을 마련하고 있다.

해수부를 중심으로 살펴보면, 2004년에 처음으로 해양바이오 국가R&D가 시작된 이후 계획에 기반한 해양바이오산업 정책이 본격적으로 추진되기 시작했다. 해양바이오산업과 관련한 해수부의 계획은 그 내용과 목적에 따라 크게 해양바이오 분야에 국한한 계획과 해양바이오를 포함하여 해양수산 R&D 전반에 관한 계획으로 구분할 수 있다. 2008년에 수립된 해양생명공학 육성기본계획을 필두로 법정계획인 제1차 해양수산생명자원 관리기본계획과 비법정계획인 해양바이오산업 활성화 기본계획 및 가장 최근에 수립된 해양바이오산업 신성장 전략이 바로 해양바이오에 특화된 계획이다.

이들 계획이 공통적으로 강조하고 있는 것은 해양생명공학기술을 개발하는 것이다. 대표적으로 해양생명공학육성기본계획에서 제시한 4대 분야 40개 중점 육성 기술을 비롯해 신성장 전략에서는 기초소재 개발, 대량생산 및 표준화 기술 개발 등 핵심기술 개발을 주요 추진과제로 제시하고 있다. 과거에는 기초·원천 기술 개발 위주였다면 최근에는 산업계의 수요를 반영한 기술 개발을 강조하고 있다.

또 다른 공통점은 해양수산생명자원의 확보와 해양바이오뱅크 등을 통해 확보된 자원에 대한 정보를 제공하는 것이다. 과거에는 자원 확보의 양적 확대 중심에서 현재는 산업적 활용 가치가 높은 유용자원 중심으로 자원 확보 전략이 진화하고 있다. 자원 정보 제공 역시 과거에는 학술적 정보 위주였다면 이제는 기업이 필요로 하는 정보 위주로 점차 개선되고 있다. 즉, 해양수산생명자원 확보와 정보 제공, 그리고 국가R&D를 통한 기술 개발은 우리나라 해양바이오산업 육성 정책의 핵심이라 할 수 있다.

이 외에도 모든 계획에 공통적으로 포함되어 있는 것은 바로 전문인력 양성이다. 해외 전문인력 유치, 종사자 재교육, 현장 수요인력 확충, 대학

또는 연구기관과 연계한 신규 인력 양성, 인력양성센터 설립 등 계획마다 구체적인 방법은 차이가 있으나 인력 양성은 특히 영세한 기업 지원을 위한 가장 핵심적인 정책 수단 중의 하나이다.

최근에는 해양바이오기업들의 다양한 정책 수요를 반영하여 지원정책 역시 다변화하는 특징을 보인다. 인·허가 지원, 기술이전, 제품화 지원, 규제 혁신, 협회 설립, 민간투자 활성화, 클러스터 조성 등 연구개발 지원 위주에서 비R&D 영역으로 정책 수단이 확대되고 있다. 이 중에서 특히 해양바이오산업 클러스터 조성을 통한 거점화 전략은 2021년에 수립된 활성화 기본계획에서부터 포함되기 시작했는데, 개별 정책 수단들을 클러스터라는 공간을 중심으로 상호 연계해서 시너지 효과를 창출하는 것이 목적이다.

〈표 2-10〉 해양바이오 R&D 및 산업화 지원 관련 해양수산부의 주요 정책 동향

계획 명	계획기간	수립 주체	주요 내용
제2차 해양수산물과학 기술육성 기본계획(안)	‘23~’27	해양수산부	• 바이오파운드리를 통한 해양바이오소재 대량생산 등
해양바이오산업 신성장 전략	‘22~’27	관계부처 합동	• 해양바이오 핵심기술 개발: 기초소재 개발 및 고도화, 대량생산 및 표준화 기술 개발, 상용화 기반 조성을 위한 융복합 R&D 확대 • 산업생태계 조성: 해양바이오 투자 확대, 해양바이오 빅데이터 및 산업지원 플랫폼 구축, 해양생명자원 조사 및 개발 확대, 권역별 해양바이오 클러스터 및 인프라 구축 • 기업 지원체계 구축: 규제혁신, 인력 양성, 산업협회 설립, 산업실태조사, 해양생명 자원법 개정
해양바이오산업 활성화 기본계획	‘21~’30	해양수산부	• 산업기반 조성: 자원 확보관리 체계화, 중간 소재 대량 공급, 산업화 지원(인허가 지원, 기술이전, 제품화 지원, 권역별 특성화 거점) • R&D 혁신: 성과 연계형 연구개발 지원, 문제 해결형 R&D 집중 투자(해양환경 개선, 수산업 혁신, 신소재 개발)

계획 명	계획기간	수립 주체	주요 내용
해양수산 신산업 혁신전략	'19~'30	관계부처 합동	• 해양바이오산업 등 5대 해양신산업 중점 육성 - 유용 해양수산생명자원 탐사 범위 확대, 글로벌 협력 거점 확대, 해양바이오뱅크 확대, 기업 수요 기반 고부가가치 산업 육성
제1차 해양수산생명 자원 관리기본계획	'19~'23	해양수산부	• 전략적 자원 확보 체계 마련, 활용과 연계한 자원 관리역량 제고, 업계 지원 기반 마련 등 - 바이오뱅크 구축, 전문인력 양성, 대량 배양 기술·시설 개발, 산업화 인큐베이터 설립, 기술교류회 등
제1차 해양수산과학 기술 육성 기본계획	'18~'22	해양수산부	• 해양바이오 전략소재 개발 및 상용화 - 해양수산생명자원뱅크 구축을 통한 민간 R&D 연구 기반 조성 - 화장품, 식품 분야 기능성 소재 개발, 전임상, 기술이전 등 산업화 지원 확대
해양수산 R&D 산업화 촉진전략	2016	해양수산부	• R&D 시스템 혁신: 시장지향형 R&D 강화, 산업수요 기반 R&D 기획, 친 기업형 관리 체계, 사후 지원 및 성과 활용 내실화 • 산업화 촉진 인프라 강화: 산업통계 고도화, 기술금융·펀드 활성화, 전문인력 양성 및 창업 지원, 기업 지원 협의체 구축·운영, 산업화 지원조직 고도화
해양수산 R&D 중장기계획	'14~'22	해양수산부	• '해양수산생명자원의 산업화'를 포함, 3대 R&D 전략 및 12대 실행전략 제시 - 해양수산생물 유래 소재산업 육성, 바이오 에너지 원천기술 개발 및 대량 생산체계 구축 - 국내외 해양수산생명자원 발굴 및 관리 시스템 체계화
해양수산 R&D 발전전략	2014	해양수산부	• 기업 지원 R&D 확대, 산업화지원센터 구축, 성과 공유체계, 실험실 증명시설 설치, 수요 기반 실용화 과제 확대
해양생명공학육성 기본계획	'08~'16	국토해양부	• 시스템 부문 육성 실천계획: 미래 원천기술 조기 확보, 첨단주력 고부가가치산업 확대, 인프라 확충 및 체계 고도화, 국제협력 및 네트워크 강화 • R&D 육성 실천계획: 해양생명공학 4대 분야 40개 중점 육성 기술 제시

자료: 저자 작성

제3절 국내 해양바이오산업 육성 정책의 한계점

2004년 해양바이오 국가R&D 사업의 도입과 함께 산업 육성 정책도 본격적으로 추진되기 시작하였다. 여기에서는 문헌분석과 전문가 자문회의 등을 바탕으로 그동안 추진해온 산업 육성 정책들을 종합적으로 고찰해보고 한계점을 도출하였다. 이 분석 결과는 제4장의 법률 분석 결과와 연계하여 제5장에서 「해양생명자원법」의 개정안을 도출할 때 기초자료로 활용하였다.

▪ 연구개발 위주의 산업 육성 정책

해양바이오산업은 해양생명공학기술을 기반으로 발전하는 산업이다. 필요한 기술의 수준을 어떻게, 그리고 얼마나 빨리 향상시키느냐가 결국 산업의 발전 수준에 결정적인 영향을 미칠 수 있다. 따라서 기술개발을 위한 R&D 추진 방향을 설정하고 투자를 확대하는 것이 해양바이오산업 육성 정책에서 차지하는 중요성은 매우 높다. 이처럼 연구개발을 강조하는 것은 미국이나 EU 등 해양바이오 선진국에서도 공통적으로 찾아볼 수 있는 특징이다. 그러나 우리나라는 R&D 정책이 곧 해양바이오산업 육성 정책이라고 여겨질 만큼 R&D 그 자체를 중요시하는 기조가 오랫동안 우세했다. 이는 비단 해양바이오뿐만 아니라 다른 분야에서도 공통적으로 찾아볼 수 있는 문제이다. 오랫동안 R&D 중심으로 산업 육성 정책이 추진되다 보니 자금 조달, 투자, 인력 양성, 경영 컨설팅, 마케팅, 인·허가, 법률 자문 등 비R&D 영역의 지원은 그동안 양적으로나 질적으로 체계적으로 이루어지지 못했다. 앞에서 언급하였듯이 최근에는 연구개발 지원 중심의 정책이 사업화 단계별 지원으로 다변화하고는 있으나, 기업들의 수요를 충족하기에는 아직은 한계가 있다.

▪ 폐쇄형 연구개발 추진체제로 인한 기업 참여 저조

연구개발에 집중된 지원정책 그 자체도 문제이지만, 폐쇄적인 연구개발

추진체계는 산업화에 있어서 더 큰 걸림돌로 작용한다. 지금까지 추진된 해양바이오 R&D의 참여 주체들을 분석해보면, 대학 또는 출연연 등 공공 연구기관 소속 연구자들이 대다수였으며, 기업의 참여 실적은 극히 낮았다.³⁴⁾ 특히 대규모, 장기 과제 위주였던 2010년대 초반까지 이런 현상은 더욱 두드러졌다. 이처럼 폐쇄적인 연구개발 추진체계는 산업현장의 실질적인 활동 주체인 기업의 참여를 어렵게 만들어 연구개발의 성과가 산업현장과 연계되지 못하는 문제를 낳는다. 최근에 단기·소액 과제가 증가하면서 기업의 참여가 점차 증가하기 시작하였는데, 앞으로도 이처럼 기업 참여를 더욱 확대할 방안을 지속적으로 모색해야 한다. 해양바이오산업 실태 조사에 따르면, 해양바이오기업들의 상당수는 일반적인 바이오 분야에서 활동하다가 해양바이오 분야로 진입한 경우이다. 그러나 해양수산생명자원의 특성상 개별 기업들의 자원 접근성이 낮은 편이므로 일반적으로는 국가 R&D 사업을 통해 해양바이오 분야를 접하게 된다. 즉, 국가R&D가 일반 바이오기업들에게는 해양수산생명자원을 새롭게 접하게 하고 해양바이오 분야로 진출하게 하는 일종의 통로인 셈이다. 그러나 공공연구기관 위주의 R&D 수행체계는 이를 어렵게 한다.

▪ 산·학·연 네트워크 및 해양바이오기업 간 네트워크 미흡

해양바이오산업은 자원의 확보부터 기초연구를 비롯하여 각 공정단계별로 관련 주체들 간의 밀접한 네트워크를 통해서 발전하는 특성을 보인다. 그러나 그동안 공공연구기관 위주로 국가R&D가 수행되고 반대로 기업의 참여는 저조하였기 때문에 이들 간에 네트워크가 제대로 형성되지 못했다. 그리고 국내 해양바이오시장의 영세성으로 인해 아직까지 앵커기업도 부재하여 기업 간 네트워크 역시 활발하지 못한 실정이다.

반면, 앞에서 살펴본 국외 사례 중 특히 EU는 관련 주체 간의 네트워크에 기반해서 산업을 육성하는 대표적인 사례이다. EU의 해조류 이니셔티브를

34) 한기원·좌미라(2018), pp. 28-36.

예로 들면, 해조류 양식부터 해조류 기반 기능성 물질 연구개발, 해조류 기반 산업소재 개발, 최종제품의 유통·판매에 이르기까지 광범위하게 이해관계자 네트워크가 형성되어 있다. 즉, 차세대 바이오자원으로서 해조류에 특화된 해양바이오산업을 전략적으로 육성할 때 가장 초기 단계에서부터 이해관계자 플랫폼부터 구축하는 방식을 취하는 것이다.

해양바이오산업을 활성화하기 위해서 공동연구개발, 시설·장비의 공동 활용, 인적 자원과 정보의 교류 등 산·학·연 및 기업 간 네트워크를 활성화할 수 있는 방안 마련이 필요하다.

▪ 기업 유형별 차별화된 지원정책 미흡

우리나라 해양바이오기업들이 전반적으로는 영세한 편이나, 짧은 기간 내에 혁신적인 기술개발을 통해 고성장 잠재력이 있는 기업들도 일부 있다. 해양바이오산업을 앞으로 국가의 성장동력으로서 기능하기 위해서는 이를 실제로 구현해낼 수 있는 유망기업 육성이 급선무이다. 또한 다수의 영세 기업에도 새로운 성장의 모멘텀을 제공할 필요가 있다. 이처럼 기업의 성장단계를 고려한 맞춤형 지원정책이 필요하나 아직 세분화된 형태로 발전하지는 못하고 있다. 따라서 해양바이오기업의 유형 분류에 기반해서 정책 대상을 선정하는 기준을 마련하고 기업 유형별로 맞춤형 정책을 개발할 필요가 있다.

▪ 민간의 역량을 활용한 기업 지원체계 부족

최근에는 해양바이오산업 지원정책이 R&D 위주의 지원에서 탈피하여 산업현장의 수요를 반영하여 지원 수단을 다양화하는 방향으로 추진되고 있다. 올해 발표된 신성장 전략은 핵심기술 개발 전략 외에도 산업지원 플랫폼 구축을 통한 산업생태계 조성 및 기업 지원체계 구축을 주요 전략으로 제시하고 있으나, 이행방안을 더욱 구체화할 필요가 있다. 특히 해양바이오기업의 영세성을 극복하기 위한 투자 유치, 인력 양성, 경영 마케팅,

기업 홍보 등은 정부 주도보다는 민간의 역량을 활용한 지원방식이 효과적이다. 이러한 지원 서비스를 제공하는 민간의 전문가를 발굴하고 서비스 수요자인 해양바이오기업을 매칭하여 기업들의 수요에 기반한 맞춤형 서비스를 제공할 수 있는 방안을 체계화해야 한다.

▪ 산업화 전담 지원조직 부재

다양한 기업 지원 서비스를 실제로 기업에 제공하려면 이를 책임 있게 수행할 조직이 필요하다. 산업화 전담 지원조직은 기업별로 다양한 수요를 발굴하고 이를 충족할 수 있는 최적의 지원 수단을 찾아내어 연계하거나 경우에 따라서는 직접 지원하는 역할을 하게 된다.

그러나 현재 「해양생명자원법」에 따라 지정·운영되고 있는 지원조직은 해양수산생명자원을 관리하는 책임기관과 기탁등록보존기관이 유일하다. 그러나 이들 기관은 자원의 확보 및 관리를 주목적으로 하는 기관이므로 산업화 지원 기능을 수행하는 데는 한계가 있다. 국립해양생물자원관에서 산업화 지원 기능을 일부 수행하고 있으며, 그 외에는 해양수산과학기술진흥원이 해양수산 R&D를 관리하면서 산업화 지원 기능을 일부 수행하고 있다. 그러나 해양수산과학기술진흥원의 경우 해양바이오뿐만 아니라 해양수산 전 분야를 대상으로 하므로 해양바이오분야에 특화된 서비스를 제공하지는 않고 있다. 따라서 해양바이오산업의 특성을 고려하고 특히 민간의 역량을 활용해서 기업을 지원하기 위해서는 민간의 역량을 발굴하고 관리하는 능력, 그리고 수요 기업과 적절하게 연계하는 능력이 필요하다. 또한, 이러한 서비스를 체계적으로 제공하기 위해서는 별도의 전담조직이 필요하다.

03

해양바이오산업 육성 관련 주요 법률 분석

제2장에서는 국내외 해양바이오 산업 및 정책 동향을 분석하였다. 산업의 여건과 정책 방향을 분석하여 도출한 문제점과 시사점을 통해 해양바이오산업의 육성에 필요한 정책적 수요를 파악하였다.

이 장에서는 해양바이오산업의 육성에 필요한 법제도 수요를 파악하기 위해 입법례들을 살펴보았다. 먼저 제1절에서는 「해양생명자원법」에 따른 법제도의 체계와 구체적인 내용을 분석하였다. 이는 제2장에서 살펴본 해양바이오산업 육성에 관한 정책 수요를 「해양생명자원법」에서 어떻게 반영하여 제도화하고 있는지를 제1절에서 분석하고 현재 해양바이오 관련 법제도적 여건이 어떠한지 파악하기 위함이다. 이어 제2절에서는 「해양생명자원법」과 해양바이오산업과 관련한 주요 입법례를 비교함으로써 「해양생명자원법」에 반영하여 체계화해 나가야 할 법제도 수요를 파악하였다.

제1절 「해양생명자원법」의 체계 및 주요 내용

이 절에서는 「해양생명자원법」에 따른 해양수산생명자원의 확보, 관리 및 이용을 규율하는 체계와 관련 법적 장치들을 살펴보았다. 「해양생명자원법」에 따라 산업 육성에 필요한 제도적 기반이 구축되어 있는지, 산업 육성에

필요한 법적수단을 어느 수준으로 규정하고 있는지를 분석하여 현재의 산업 육성 법제도 여건을 파악하기 위함이다.

1. 입법 목적 및 연혁

2010년대 해양생명자원의 보전·관리와 해양수산생명공학 분야의 발전 필요성이 증대함에 따라 2012. 6. 1.에 「해양생명자원의 확보·관리 및 이용 등에 관한 법률」이 제정되었다. 이 법률은 현재 시행 중인 「해양수산생명자원의 확보·관리 및 이용 등에 관한 법률」(이하, 「해양생명자원법」)의 전신으로서 당시까지 해양 환경 및 생태계 보전을 중심으로 발전해온 해양의 보전·관리 체계를 확대하여 해양생명자원을 해양의 보전·관리 대상으로 포함하고, 해양생명자원의 보전적 가치와 경제적 가치를 증진하기 위한 제도적 기반을 마련하기 위해 제정되었다.

해양생명자원의 현황을 조사하고, 보존 가치가 높은 해양생명자원을 확보하여 국가 차원에서 관리하도록 하고, 외국인의 국내 해양생명자원 이용을 허가 제도를 통해 관리함으로써 해양생명자원에 대한 국가 주권을 확보·강화하는 것을 주요 목적으로 하였다. 해양생명자원의 보전, 이용 및 관리 분야가 태동하는 시기였으므로 해양생명자원의 확보 및 관리 체계 구축이 중점적으로 다루어졌으나, 이는 근본적으로 해양생명자원의 국내 이용 증진을 통한 해양수산생명공학 분야의 발전을 목적을 실현하는 데 필수적인 사안으로서 해양생명자원의 이용을 확대하기 위한 제도적 지원에 관한 내용도 포함되었다. 해양생명자원 이용의 기초가 되는 통계 및 간행물 발간을 시작으로, 해양생명자원의 이용 촉진 및 기술개발을 위하여 국가가 시책을 마련할 의무를 규정함으로써 해양수산생명공학의 발전을 위해 국가가 노력하여야 함을 규정하였다.

제정 이후 「해양생명자원법」은 7차례 개정되었다. 타 법률 개정에 따라 법문을 수정한 경우를 제외하면, 「해양생명자원법」의 개정은 법률의 적용 범위 확대, 해양생명자원 관리체제 정비를 주요 목적으로 하였다.

2016. 12. 27. 개정 법률(법률 제14513호)은 「해양생명자원법」에 따른 관리 체계 속에 해양생명자원과 더불어 수산생명자원을 포함하여 통합적으로 관리하고자 하는 목적으로 전개되었다. 이전에 수산생명자원은 농업생명자원과 더불어 「농수산생명자원의 보존·관리 및 이용에 관한 법률」에 따라 관리되었으나, 수산생명자원의 체계적 관리를 위하여 「해양생명자원법」을 통해 관리하는 체제로 전환되었다. 이에 「해양생명자원의 확보·관리 및 이용 등에 관한 법률」은 「해양수산생명자원의 확보·관리 및 이용 등에 관한 법률」로 명칭을 변경하고, 법률이 적용되는 물적범위를 해양생명자원에서 해양수산생명자원으로 확대하기 위한 법률 용어 정비, 자원의 취득 및 국외반출 승인 등 관련 제도에 관한 규정도 함께 정비하였다.

2019년 1월 15일에 개정된 「해양생명자원법」(법률 제16289호)은 해양수산생명자원 관리기본계획에 따른 연도별 시행계획의 수립·시행을 위한 재원 확보와 해양수산생명자원의 국외반출 절차의 정비를 목적으로 하였다. 해양수산생명자원의 확보·관리 및 이용은 해양수산부 장관이 수립하는 기본계획과 기본계획에 따른 연도별 시행계획에 기초하여 정책 방향이 설정되고 정책이 시행된다. 개정된 「해양생명자원법」에 따라 구체적 정책의 수립·시행을 위해 국가가 재정적인 지원을 하도록 노력할 의무를 규정함으로써 정책의 안정적 추진 기반이 확보되었다. 또한, 이 개정 법률에서는 해양수산생명자원의 국외반출 신고 절차는 신고수리 이후 10일 이내에 신고수리 여부가 통지되지 않은 경우 신고수리 절차가 완료된 것으로 간주하도록 하여 신고에 따른 해양수산생명자원의 국외반출 절차가 효율적으로 운영되도록 제도가 정비되었다.

가장 최근의 개정(법률 제17335호, 2020. 5. 26. 일부개정)은 해양수산 생명자원의 공동획득과 해양수산생명자원 국외반출 승인 제도에 관한 내용을 포함하고 있다. 「해양생명자원법」은 외국인과 외국 기업, 국제기구가 대한민국 국민 또는 국가기관과 위임·위탁, 계약 등을 통해 공동으로 해양수산생명자원을 획득하고자 할 때의 허가 절차를 규정하고 있다. 기존에는 공동획득을 하고자 하는 경우, 획득 예정일 1개월 전까지 조사계획서를 제출하고, 허가증을 선박 내에 비치하도록 하였으나, 법률 개정을 통해 조사계획서 제출일을 6개월 전까지(연구 목적의 경우 2개월, 제11조 제1항 단서에 따른 경우 1개월)로 조정하고, 허가증 비치에 관한 규정을 삭제하였다. 이에 정부가 조사계획서의 내용 및 이행에 관하여 검토할 수 있는 기간이 확대되었다.

〈표 3-1〉 「해양생명자원법」 주요 개정 연혁

구분	주요 내용
법률 제14513호, 2016. 12. 27., 전부개정	• 해양생명자원과 수산생명자원을 통합 관리 체계 구축
법률 제16289호, 2019. 1. 15., 일부개정	• 해양수산생명자원 관리기본계획 재원 확보 및 관련 계획의 국회 제출 의무를 규정 • 해양수산생명자원의 국외반출 신고 이후 행정절차(신고수리 등) 정비
[법률 제17335호, 2020. 5. 26., 일부개정	• 해양수산생명자원의 공동획득에 관한 조사계획서 제출 기한 완화 • 해양수산생명자원의 국외반출 승인에 관한 중복 절차(환경부, 해수부)를 개선

자료: 저자 작성

「해양생명자원법」은 해양생명자원과 수산생명자원의 통합적 보전, 관리 및 이용 체제를 운영하기 위한 법률이다. 즉, 태동하는 해양수산생명공학 분야의 발전을 위하여 주요 자원을 폭넓게 확보하고, 보전 및 이용에 용이하도록 체계적으로 관리할 수 있는 국가체제를 구축·운영하기 위함이다. 「해양생명자원법」의 개정 내용을 연혁적으로 살펴보면, 해양수산생명자원

의 관리 강화를 위한 제도 정비가 중심을 이루고 있다. 특히, 해양수산생명자원의 국외반출 관리를 강화하기 위한 개정 추세를 확인할 수 있다. 해양수산생명자원의 국외반출 관리는 해양생명자원에 대한 국가 주권 강화 측면에서 중요한 사안이므로 제도의 운영과 개선을 위해 지속해서 검토해야 하는 절차에 해당한다.

그러나 현재까지의 법률 개정이 외국인 등의 해양수산생명자원에 대한 접근 절차의 정비를 목적으로 이루어지고 있으며, 해양수산생명자원의 이용 촉진 및 기술개발에 관련한 개정은 이루어지지 않았다. 「해양생명자원법」의 주요 목적이 해양수산생명자원의 주권 강화 및 해양수산생명공학의 경쟁력 확보를 통한 국민경제의 발전에 기여라는 점을 고려할 때, 현재까지 「해양생명자원법」의 개정 시도에 한계가 존재하였다는 점을 확인할 수 있다.

2. 법률체계 및 주요 내용

「해양생명자원법」은 총 6개 장 44개 조항으로 구성된다. 6개 장은 제1장 ‘총칙’, 제2장 ‘해양수산생명자원관리기본계획 등’, 제3장 ‘해양수산생명자원의 책임기관 지정·운영 등’, 제4장 ‘해양수산생명자원에 관한 인프라 구축’, 제5장 ‘보칙’, 제6장 ‘벌칙 등’으로 이루어져 있다.

제2장 ‘해양수산생명자원관리기본계획 등’은 해양수산생명자원에 대한 국가의 주권 확보 및 강화를 위한 일반적 관리 체계를 규정하고 있다. 해양수산생명자원에 대한 조사, 조사 결과에 기초한 기본계획 및 시행계획 수립을 통한 관련 정책 방향의 설정과 구체적 추진계획의 수립·시행에 관한 사항과 외국인의 국내 해양수산생명자원에 대한 접근 절차에 관한 사항을 포함한다.

제3장 ‘해양수산생명자원의 책임기관의 지정·운영 등’에서는 해양수산 생명자원의 확보·관리 및 이용에 관한 사항을 소관하는 조직과 국내 해양 수산생명자원의 이용 체계를 규정하고 있다. 해양수산생명자원의 확보·관리 및 이용 전반은 해양수산생명자원 책임기관의 소관 사항에 해당하며, 해양 수산생명자원의 수탁 및 관리는 특정 시설과 인력을 갖춘 기탁등록보존기관이 담당한다. 또한, 국내 해양수산생명자원을 다양하게 확보하고, 이용 현황을 파악·관리하기 위한 제도로써 해양수산생명자원의 기탁·등록 및 분양, 해양수산생명자원의 국외반출 신고·승인 제도와 해양수산생명자원의 이용에 따른 이익 공유에 관한 사항 등에 관한 내용이 포함된다.

제4장 ‘해양수산생명자원에 관한 인프라 구축’에는 해양수산생명자원의 이용 촉진을 위한 일련의 정책 수단이 포함된다. 이 장에 따른 해양수산생명 자원 통합정보시스템의 구축·운영, 해양수산생명자원의 보유현황에 관한 통계 및 간행물 발간은 해양수산생명자원의 이용을 촉진하기 위한 제도적 기반으로서 기능한다. 또한, 이 장에서는 국내 해양수산생명자원을 다양 하게 확보하고, 해당 자원을 연구기관 등에서 효율적으로 활용하고, 관련 전문인력과 기관·단체를 육성하기 위하여 정부로 하여금 시책을 마련하도록 규정하고 있다.

〈표 3-2〉 해양수산생명자원에 관한 인프라 구축 주요 내용

구분	세부 내용
해양수산생명자원 통합정보시스템의 구축·운영	• (목적) 효율적 정책 수립 및 집행 • (내용) 정보 표준화 및 관리체계 구축·운영
해양수산생명자원 기관·단체 등의 육성·지원 등	• (육성·지원 대상) 연구, 기탁, 등록, 보존 또는 이용 등의 업무를 수행하는 국공립 연구기관, 법인 또는 단체
전문인력 양성	• (양성 대상) 해양수산생명자원의 효율적 확보·관리 및 이용에 필요한 전문인력

구분	세부 내용
해양수산생명자원 관련 기술개발 및 이용 촉진 등 지원	• 기술개발 및 연구개발을 위한 시책 마련 • 신기술 연구·개발 및 조사 지원 시책 마련 • 연구 결과의 산업적 응용 촉진, 기술의 보호 및 이전·활용에 관한 시책 마련 • 중소기업·벤처기업의 창업지원 시책 마련 • 홍보 및 교육 등 시책 추진 • 해양수산생명자원 관련 산업 육성 시책 마련 • 해양수산생명자원 관련 시장조사에 관한 시책 마련
해외 해양수산생명자원 연구·개발 및 국제협력의 촉진 등	• 해외 연구 동향 조사를 위한 시책 마련 • 해외 해양수산생명자원기지 구축을 위한 시책 마련 • 해외 해양수산생명자원 개발에 관한 시책 마련 • 외국 및 국제기구 등과의 협력을 위한 시책 마련 등
통계 및 간행물의 발간	• (대상) 해양수산생명자원의 종류와 보유기관 등

자료: 「생명공학육성법」을 바탕으로 저자 작성

보칙과 벌칙 등을 규정하고 있는 제5장 및 제6장에서는 법률의 체계적 이행에 필요한 국고보조, 권한의 위임 및 위탁, 벌칙과 과태료 등에 관한 사항을 규정한다.

현행 「해양생명자원법」은 국가 계획을 기초로 해양수산생명자원의 보전 및 관리, 이용에 관한 정책을 추진하는 제도적 기반을 제공한다. 아울러 해양수산생명자원을 다양하게 확보하기 위한 조사 및 기탁·등록, 확보한 자원을 체계적으로 관리하기 위한 조직과 정보시스템의 구축·운영과 더불어 국내 해양수산생명자원의 국내외 이용을 관리하기 위한 제도의 구축·운영에 관한 사항을 포함하고 있다. 해양수산생명자원의 이용에 관련한 제도는 분양 승인, 외국인 등의 자원 획득 허가, 국외반출 신고·승인과 같은 행정 절차를 의미하며, 2012년 해양수산생명자원법 제정 이후 해당 관리 제도는 지속적으로 정비·운영되고 있다. 이와 같은 제도는 해양수산생명자원에 대한 국가 주권 확보와 자원의 이용 촉진과 관련 기술개발을 통해 최종적으로 국가의 경제 발전에 기여함을 목적으로 한다.

3. 해양바이오산업 관련 법적수단 구비 현황

1) 정의

「해양생명자원법」은 해양수산생명자원의 관리와 이용을 위한 체제로 해양수산생명자원에 관한 연구와 기술개발을 통해 해양수산생명공학의 발전에 기여하기 위하여 제도적 장치를 마련하고 있다. 또한, 제도의 적용 대상과 방식을 명확히 하기 위해 일련의 용어를 정의하고 있다.³⁵⁾

해양수산생명자원은 해양수산생명공학의 발전과 관련 산업의 육성을 위한 기초자원으로, 「해양생명자원법」의 핵심은 해양수산생명자원의 관리 및 이용이다. 따라서 체제 운영의 중심이 되는 해양수산생명자원에 관하여 정의하고 있으며, 이는 생명공학연구 또는 산업을 위하여 실제적이거나 잠재적인 가치가 있는 자원을 의미한다. 해양수산생명자원은 해양생명자원과 수산생명자원으로 구분되며, 해양생명자원은 해양생물체의 실물과 그 실물을 이용하여 파악된 유용한 사실 등의 정보 및 유전물질을 의미하며, 수산생명자원은 「수산자원관리법」 상 수산자원의 실물과 관련 정보 및 유전물질을 말한다. 유전물질은 유전의 기능적 단위를 포함하는 식물, 동물, 미생물 및 그 밖의 기원물질에 해당한다.

이처럼 해양수산생명자원은 생물체의 실물과 정보, 유전물질을 포함하는 포괄적 개념이며, 이 자원을 산업적으로 이용하거나, 산업적 이용을 위한 학문과 기술을 해양수산생명공학이라고 말한다. 다시 말해, 산업적으로 유용한 생산물을 만드는 일, 생산공정을 개선할 목적으로 해양수산생명자원을 연구하거나 활용하는 학문과 기술로서 산업적 활용을 예정하는 분야라고 말할 수 있다.

35) 해양생명자원법 제1조.

그러나 해당 학문과 기술을 적용하여 생산해 내는 재화 및 서비스의 유형을 특정할 수 있는 산업에 관한 정의는 부재하다. 해양수산생명공학을 적용하여 생산할 수 있는 재화와 서비스의 종류가 다양하고, 산업 활동이 학문과 기술에 기반하여 이루어지기 때문이다. 결국 기존 한국표준산업분류에 근거한 구분이 어려우며, 관련 학문 및 기술의 융복합 현상의 확대됨에 따라 산업의 개념이 빠르게 확장하고 있어 명확한 정의가 어렵다는 한계가 존재한다.

2) 기본이념과 국가 등의 책무

「해양생명자원법」의 기본이념과 국가 등의 책무에 관한 규정은 해양수산 생명자원의 확보·관리 및 이용에 있어 지속가능성 확보를 강조하고 있다.³⁶⁾ 이때 지속가능성이란, 생태적·경제적 가치의 조화를 말하며, 지속가능한 이용에 필요한 사항에는 해양수산생명자원에 대한 연구·개발의 장려 및 해양수산 과학기술의 진흥에 필요한 지원이 포함된다.

3) 조사·분석·평가

현황 및 서식지 등에 관한 기초조사는 해양수산생명자원의 보전과 이용에 필수적인 기초정보이다. 이에 해양수산부 장관은 5년마다 전국을 대상으로 기초조사를 실시하고, 특별한 경우 정밀조사를 할 수 있다.³⁷⁾ 이 기초조사는 자원 및 서식지 현황에 관한 포괄적 정보 구축을 목적으로 하므로 이용 가치와 유용성을 우선하여 조사 대상을 선정하기에는 한계가 존재한다. 이외에 해양수산부 장관은 외국과 국제기구와 협력하여 품종개발 및 해양수산생명공학 연구 등에 필요한 해양수산생명자원을 조사·확보하기

36) 해양생명자원법 제2조, 제4조.

37) 해양생명자원법 제7조.

위해 노력할 의무를 가지지만,³⁸⁾ 해외 해양수산생명자원의 확보에 관한 규정은 산업적 활용을 목적으로 명시하지 않고 있다.

조사·수집한 해양수산생명자원은 보존 가치에 따라 목록으로 관리하며,³⁹⁾ 목록에는 자원번호와 등급, 보존 방법 등의 내용을 포함한다.⁴⁰⁾ 등급을 부여할 때에는 해양수산생명자원의 유전적 특성 등에 대한 분석·평가 결과에 따라 국내 고유종, 품종개발 및 생명공학적 연구 필요성, 유용(有用) 도입종, 지식재산권 등과 같은 보존 가치를 고려하여야 한다.⁴¹⁾

4) 기본계획 수립 및 시행

한편, 해양수산부 장관은 5년마다 해양수산생명자원 관리기본계획을 수립·시행하여야 한다. 기본계획의 내용은 해양수산생명자원의 조사·수집·연구에 관한 사항부터 정보의 유통과 과학기술의 개발 및 국제협력까지 포괄적이다. 기본계획의 내용은 연도별 시행계획에 따라 구체화된다. 해양수산부는 2019년 1월 최초로 해양수산생명자원의 체계적인 관리 및 이용을 위한 제1차(2019~2023) 기본계획을 수립하였다.

5) 조직 및 절차

해양수산생명자원의 확보와 관리, 이용을 위한 체계 구축을 위해서는 전문성을 가진 인력과 인프라가 필요하다. 이에 「해양생명자원법」은 해양수산생명자원의 확보·관리 및 이용에 관한 사항을 전반적으로 관리하고 해양수산생명자원의 수집·등록 및 평가, 기탁등록보존기관의 관리, 정보시스템

38) 해양생명자원법 제9조 제2항 제2호.

39) 해양생명자원법 제9조 제4항.

40) 해양생명자원법 시행령 제5조.

41) 해양생명자원법 제10조 제1항.

의 운영 등을 전담하는 책임기관을 지정·운영할 수 있도록 규정하고 있다.⁴²⁾ 기탁등록보존기관은 기존 인프라를 활용하여 해양생명자원의 다양한 확보와 보존, 이용을 증진하기 위해 지정하여 운영하는 지원기관에 해당한다.⁴³⁾

산업적 활용 목적을 포함하여 기탁등록보존기관 및 책임기관이 보유하고 있는 해양수산생명자원을 이용하고자 하는 자는 해양수산부 장관의 승인을 받아야 한다.⁴⁴⁾ 해당 자원의 보유량이 충분하지 않은 경우, 시험·연구 목적 외 이용의 경우, 해양수산생명자원의 활용을 위한 시설 및 장비를 갖추지 않은 경우 등 필요적 사유에 따라 분양승인이 제한될 수 있으며,⁴⁵⁾ 부정한 방법으로 승인받거나 승인받은 사항에 부합하지 않는 방식으로 해당 자원을 이용한 경우에는 분양승인이 취소되고, 해당 자원을 반환해야 한다.⁴⁶⁾

6) 정보 제공

「해양생명자원법」 제4장 ‘해양수산생명자원에 관한 인프라 구축’에서는 해양수산생명자원을 체계적으로 관리하기 위한 주요 인프라 구축에 관한 내용이 포함되어 있다. 해양수산생명자원에 관한 정보의 활용성을 높이기 위한 제도로써 해양수산생명자원 통합정보시스템 구축·운영을 들 수 있다.⁴⁷⁾ 국가 예산을 활용하여 연구·조사하는 경우에는 해당 자료를 정보시스템에 포함하고, 정보의 표준화를 통한 수집 과정을 체계화 및 생명연구자원 통합정보시스템과 연계를 통해 다양한 정보를 수집·제공함으로써 해양수산생명자원의 이용을 증진하고자 함이다.

42) 해양생명자원법 제17조 제1항, 제2항.

43) 해양생명자원법 제18조.

44) 해양생명자원법 제20조 제1항 단서에 따라 외국과의 조약 또는 국제협약에 따라 외국에서 수집된 해양수산생명자원의 경우에는 그 조약 또는 국제협약에서 정하는 바에 따른다.

45) 해양생명자원법 제20조 및 같은 법 시행령 제17조 제1항.

46) 해양생명자원법 제21조.

47) 해양생명자원법 제27조.

또한, 해양수산부 장관은 해양수산생명자원에 관한 정보와 더불어 해양수산생명자원과 관련한 다양한 통계를 생산할 의무를 진다. 해양수산생명자원의 보유현황, 보유기관 현황 등에 관한 통계를 포함하여, 관련 시설 설치 및 전문인력 현황 및 정책 동향 등 해양수산생명자원에 관한 다양한 현황 정보가 제공된다.⁴⁸⁾

7) 이용 촉진 - 연구개발 및 산업화 시책

앞서 살펴본 해양생명자원 관리를 위한 제도와 절차의 구축·운영 이외에, 정부는 해양수산생명자원의 확보, 관리 및 이용에 관한 시책을 마련할 포괄적 의무를 진다. 또한, 해양수산생명자원의 다양성 증대와 연구개발의 지원책을 마련하여야 하며⁴⁹⁾, 관련 전문인력 양성, 기술개발 및 산업화 촉진, 국제협력을 위한 시책을 강구하여야 한다.⁵⁰⁾

산업화 관련 시책에는 해양수산생명공학 연구개발, 신기술 연구·개발 및 조사, 연구 결과의 산업적 응용 촉진 및 관련 산업의 육성 등의 사항이 포함된다. 또한, 정부는 해양수산생명자원의 연구, 기탁, 등록, 보존 또는 이용 등의 업무를 수행하는 기관 및 단체를 지원해야 하며,⁵¹⁾ 시책의 추진에 필요한 투자재원을 확보하기 위해 노력해야 한다.⁵²⁾

48) 해양생명자원법 제33조 및 같은 법 시행령 제28조.

49) 해양생명자원법 제28조.

50) 해양생명자원법 제30조, 제31조.

51) 해양생명자원법 제29조 제1항.

52) 해양생명자원법 제29조 제2항.

제2절 해양바이오산업 관련 국내 법률과의 비교·분석 —

이 절에서는 「해양생명자원법」과 「생명공학육성법」, 「수산식품산업법」, 「수산종자산업법」, 「수산부산물 재활용 촉진에 관한 법률」(이하, 「수산부산물법」), 「해양산업클러스터의 지정 및 육성 등에 관한 특별법」(이하, 「해양산업클러스터법」), 「해양수산과학기술 육성법」(이하, 「해양수산과학기술법」), 「해양수산물발전 기본법」을 비교·분석하였다. 이 법률들은 해양바이오기술 및 산업과 연관성이 높기 때문에 체계적인 산업 육성 법제도 구축을 위해서는 이 법률들 상호 간의 관계 설정이 중요하기 때문이다. 또한, 비교·분석의 목적은 해양바이오산업의 육성을 위해 「해양생명자원법」에서 다루어야 할 사항과 개별법에서 다루어야 할 사항을 구분하여 체계적인 지원제도를 구축해 나가기 위함이다.

1. 해양바이오산업 관련 국내 법률 현황

1) 「생명공학육성법」

(1) 목적 및 제·개정 연혁

「생명공학육성법」은 생명공학연구 기반의 조성을 목적으로 하는 일반법으로서 당시까지 시행되어 온 「유전공학육성법」을 개정하여 1995. 1. 15. 법률 제4938호로 제명되었다. 이는 유전자 관련 기술개발 중심의 기존 생명공학 정책 기반을 전환·확대하고자 하는 시도였으며, 95년 이후, 관련 기술의 발전과 여건 변화에 따라 제도를 정비하기 위한 일련의 개정이 이루어졌다. 주요 개정 내용으로 2003년 생명공학의 산업적 응용 촉진에 대한 지원시책 의무의 구체화,⁵³⁾ 2013년 생명공학육성에 관한 계획 수립에서 부처 간 업무조정에 관한 사항이 있다.⁵⁴⁾

53) 지원시책의 내용은 1. 생명공학 관련 신기술 제품의 생산지원에 관한 사항, 2. 생명공학 연구 결과의 산업적 응용을 촉진하기 위한 연구개발 및 지역거점 구축에 관한 사항, 3. 생명공학 관련 중소·벤처기업의 창업 지원에 관한 사항으로 구체화.

54) 윤종민·한갑운·김현수(2017), p. 643.

이후 「생명공학육성법」(법률 제17261호, 2020. 5. 19 일부개정)에서 생명공학육성을 위한 기술개발 및 사업화 촉진에 필요한 내용이 대폭 추가되었다. 기초의과학이 생명공학에 포함됨을 명시하고, 생명공학육성에 있어 관계 중앙행정기관의 장의 역할을 명확히 하였다. 생명공학의 육성은 과기부, 농림부, 환경부, 해수부 등 세부 분야별 접근을 요하는 학문·기술 분야로서 생명공학육성에서 개별 중앙행정기관에서 역할을 명확히 함으로써 육성 시책을 체계적으로 추진하기 위함이다.

한편, 기술개발 및 사업화 관련 정책을 추진할 때 활용할 수 있는 기초정보 생산에 관한 사항이 개정 내용에 포함되었다. 관련 정보 수집을 위해 실태 조사를 실시하고, 관련 현황을 통계자료로 제공하도록 규정하였다. 또한 생명공학 발전을 위한 연구체계 개선을 위하여 연구개발사업의 추진 의무를 규정하고, 공동·융복합 연구의 활성화를 위한 수단을 구체화하는 내용을 개정 사항에 포함하였다. 이외에도 생명공학 분야의 발전 가능성을 고려하여 기술 영향평가 제도의 도입, 규제 개선 추진 등 규정을 신설하였으며, 생명공학 정책의 체계적 운영을 위하여 생명공학정책전문기관을 지정하여 운영할 수 있도록 조직에 관한 사항을 정비하였다.

(2) 주요 내용

생명공학육성법은 과학기술정보통신부의 소관 법률로서 생명공학에 관한 연구 및 기술개발에 관한 정책 발굴·추진, 산업화 촉진 시책의 마련 등은 분야별로 관계 행정기관의 장이 소관하고, 과학기술정보통신부에서는 분야별 생명공학육성 정책을 종합·조율하는 역할을 수행하는 구조이다. 생명자원의 유형이 다양하고 자원의 수가 방대하므로 그 유형별로 수집·관리·이용 체제를 달리 정하고 있기 때문이다. 생명자원은 크게 생명연구 자원, 농업생명자원, 병원체자원, 해양수산생명자원으로 구분되며, 생명공학 육성 정책의 수립에는 기획재정부, 교육부, 과학기술정보통신부, 외교부,

농림축산식품부, 산업통상자원부, 보건복지부, 환경부, 해양수산부, 중소벤처기업부, 식품의약품안전처, 특허청, 질병관리청, 농촌진흥청, 산림청이⁵⁵⁾ 참여한다.

생명공학육성에 관한 국가계획을 기초로 생명공학 기술개발 및 산업화 촉진에 관한 정책 방향을 세우고, 관련 연구개발과 산업의 육성·지원 등을 위한 정책 수단을 구체화하는 체계로 구성된다.⁵⁶⁾ 생명공학육성에 관한 계획은 개별 관계 중앙행정기관의 장이 작성하여 과학기술정보통신부 장관에게 제출하고, 과학기술정보통신부 장관은 이를 종합하여 기본계획을 수립한다.⁵⁷⁾ 과학기술정보통신부가 입안한 기본계획의 정책 방향에 따라 관계 중앙행정기관의 장이 시행계획을 수립하여 정책을 구체화하여 추진한다.⁵⁸⁾ 또한, 실태조사 및 통계분석, 연구개발사업의 실시, 공동·융복합 연구 지원, 생명공학 분류체계의 구축, 규제개선 수요 조사, 실험 지침 작성 및 임상 및 검정체계 구축 등 생명공학의 육성에 필요한 사항을 발굴하여 정책화하는 업무도 개별 관계 행정기관의 장의 소관 사항에 해당한다.

55) 관계 중앙행정기관의 장으로 지칭.

56) '생명공학육성기본계획'에 포함되어야 할 주요 내용은 「생명공학육성법」 제5조 제3항에서 다음과 같이 규정하고 있음. 1. 생명공학 기술개발 및 산업화 촉진에 관한 중·장기 정책목표와 방향에 관한 사항, 2. 생명공학의 기초·원천연구 및 산업적 응용연구, 융복합연구 등 생명공학 연구개발에 관한 사항, 3. 생명공학 성과의 지식재산권 보호·활용 및 기술이전·사업화 촉진에 관한 사항, 4. 생명공학 관련 산업의 육성·지원 및 창업 촉진에 관한 사항, 5. 생명공학 관련 인력·정보·통계·시설 등 생명공학 기반 조성 및 지원에 관한 사항, 6. 생명공학 기술개발 및 산업화 촉진을 위한 투자확대 및 자원조달계획에 관한 사항, 7. 생명공학 관련 기업·대학·연구기관·의료기관 간 협력에 관한 사항, 8. 생명공학 관련 국제협력의 촉진과 해외진출의 지원에 관한 사항, 9. 생명공학 기술개발 및 산업화 촉진을 위한 제도의 수립과 정비에 관한 사항, 10. 그 밖에 생명공학 기술개발 및 산업화 촉진에 관한 중요사항.

57) 생명공학육성법 제5조 제1항, 제2항.

58) 생명공학육성법 제6조.

〈표 3-3〉 정부 및 개별 중앙행정기관 추진 사항

「생명공학육성법」 규정	주요 내용	추진 주체
제5조 제1항	생명공학육성에 관한 계획 수립(과기부 제출)	관계 중앙행정기관의 장
제6조 제1항	소관 분야별 연차별 시행계획	관계 중앙행정기관의 장
제8조 제1항	기초연구 및 산업적 응용연구에 관한 종합 시책 수립·추진	정부
제8조 제2항	기술개발 및 산업화 촉진에 필요한 세부 시책 수립·추진	관계 중앙행정기관의 장
제9조 제1항	생명공학 기술개발 및 산업화 관련 실태조사	관계 중앙행정기관의 장
제11조 제1항	관련 연구 및 기술개발을 위한 연구개발사업 실시 및 재정지원	정부
제12조 제1항	공동·융복합연구 촉진	정부
제14조	실험지침(안전기준 포함) 작성 및 시행	정부
제15조	산업적 응용 촉진을 위한 지원시책 강구	정부
제16조	생명공학 혁신주체의 육성·지원	정부
제17조 제1항	제품에 대한 임상 및 검정체제 확립	정부
제18조	전문인력 양성	정부
제19조 제1항	정보체계 마련	정부
제20조 제1항	생명공학 분류체계 보완·발전	관계 중앙행정기관의 장
제21조 제1항	통계 조사·분석·유지	관계 중앙행정기관의 장
제22조 제2항	규제의 발굴 및 개선방안 검토	관계 중앙행정기관의 장

자료: 「생명공학육성법」을 바탕으로 저자 작성

이외에 「생명공학육성법」에 따라 과학기술정보통신부에서 운영하는 고유의 제도로써 생명공학 연구 및 기술개발에 공동으로 적용되는 사항으로 기술영향평가가 있다.⁵⁹⁾ 개별 소관 부처의 정책 등에 따라 개발한 새로운 생명공학기술이 경제·사회·문화·윤리 및 환경 등에 미치는 영향을 사전에 평가하는 제도이다. 또한, 생명공학육성을 지원하기 위한 고유의 지원수단으로서 과학기술정보통신부 장관이 정하는 품목을 관세법에 따른 수입신고 수리 전 반출할 수 있도록 하는 특례 사항에 관하여 규정하고 있다⁶⁰⁾.

59) 생명공학육성법 제10조.

60) 생명공학육성법 제26조.

한편, 생명공학 육성을 위한 조직으로 생명공학정책심의회⁶¹⁾의 구성·운영⁶¹⁾과 한국생명공학연구원, 생명공학정책전문기관, 기초의과학육성지원기구의 설립 또는 지정·운영에 관한 사항⁶²⁾이 생명공학육성법에 포함되어 있다.

2) 「수산식품산업법」

(1) 목적 및 제·개정 연혁

「수산식품산업의 육성 및 지원에 관한 법률」(이하, 「수산식품산업법」)은 2020. 2. 18. 법률 제17037호로 제정되었다.⁶³⁾ 우리나라의 수산식품산업이 소규모 영세 업체를 중심으로 이루어져 고부가가치 산업으로 성장하기 어려운 여건임을 고려하여 수산식품산업과 수산업의 발전을 위한 성장 동력을 마련하기 위함이다. 「수산식품산업법」은 비교적 최근에 제정된 법률로서 제정 이후 4차례 개정되었으나, 이는 「수산업법」 등 타법개정에 따른 것으로 제정 당시 법률에서 구체화하고 있는 산업 육성 및 지원제도가 현재까지 유지되고 있다.

「수산식품산업법」은 총 6장으로 구성되며,⁶⁴⁾ 수산식품산업 육성 기반 마련, 수산업과 수산식품과의 연계 강화와 우수 수산식품 양성 및 지원을 통한 산업 활성화가 육성·지원제도의 핵심이다. 국가계획을 통해 수산식품산업 육성 기반을 구축·강화하는 체계적 정책 추진을 기초로 하며, 수산식품산업 분야에서 큰 비중을 차지하는 수산물가공업의 지원 및 관리가 핵심적 사항에 해당한다. 한편, 수산전통식품과 우수 수산식품을 발굴 및

61) 생명공학육성법 제7조.

62) 생명공학육성법 제23조부터 제25조.

63) 시행 2021. 2. 19.

64) 제1장 총칙, 제2장 수산식품산업 육성 기반 조성, 제3장 수산식품산업 활성화 촉진, 제4장 수산식품 품질 인증, 제5장 보칙, 제6장 벌칙으로 구성됨.

인증하여 수산식품에 대한 인식을 환기하고 고부가가치 제품의 생산을 촉진하고자 하는 지원체계를 갖추고 있다.

(2) 주요 내용

제1장 총칙에서는 수산업과 수산식품산업의 밀접한 관련성을 확인할 수 있다. 수산식품산업은 수산업(어업, 어획물운반업, 수산물가공업, 수산물유통업, 양식업)⁶⁵⁾ 활동으로 생산되는 산물인 수산물에 인공을 가하여 생산·가공·제조·조리하는 산업과 해당 수산물을 포장·보관·수송 또는 판매하는 산업을 말하며,⁶⁶⁾ 국가와 지방자치단체는 수산식품산업과 수산업 간의 연계 강화에 필요한 시책을 마련할 의무를 진다.⁶⁷⁾ 수산식품의 품질 향상 및 이용 확대를 위한 조사·인증 제도와 수산물 가공업을 위한 지원, 클러스터 조성·운영 계획 수립 등 「수산식품산업법」에 따른 일련의 제도는 수산물 이용을 확대·촉진하여 수산식품산업과 수산업의 상생 발전을 도모하고자 하는 것이다.

제2장 수산식품산업 육성 기반 조성에서는 수산식품산업의 육성을 위한 정책 방향을 제시하고 있다. 수산식품산업의 육성은 수산식품산업육성 기본계획과 시행계획에 기초하여 통합적 정책 방향을 수립하고 체계적 시행을 추진하는 체계에 기초한다. 기본계획에는 수산식품산업과 수산업의 연계 강화 방안 및 우수 수산 식재료 소비 촉진에 관한 사항을 포함하여, 기능성이 확인된 수산식품의 개발 및 관련 산업의 육성, 수산식품산업 관련 기술의 개발 및 보급 등에 관한 사항이 포함된다.⁶⁸⁾ 이외에 「수산식품산업법」에서 산업 육성 기반으로서 전문인력 양성과 산업 관련 정보의 조사·제공

65) 수산업기본법 제3조 제1호.

66) 수산식품산업법 제2조 제4호 및 같은 법 시행령 제2조.

67) 수산식품산업법 제3조.

68) 수산식품산업법 제5조 제3항.

등의 필요성을 확인할 수 있으며,⁶⁹⁾ 기술개발을 위한 정부의 정책 추진 의무를 규정하고 있다. 기술개발을 위해 정부가 추진해야 할 사항은 기술 동향 및 수요 조사부터 수산식품의 영양·기능성 성분 분석 및 연구·개발, 관련 기술의 권리 확보 및 실용화에 관한 사항 등을 포함한다.⁷⁰⁾

「수산식품산업법」 제3장은 수산식품산업의 활성화를 위한 적극적 조치를 구체적으로 규정하고 있다. 수산식품클러스터를 조성·운영하여 클러스터 내 기업의 역량을 강화하고 투자를 유치하는 등 클러스터를 중심으로 기업을 성장하도록 하기 위한 계획 수립 의무를 확인할 수 있다.⁷¹⁾ 한편, 수산가공업을 하고자 하는 사업자에게 재정을 지원하고, 해당 사업자가 생산 공장을 설립하고자 할 때 인·허가를 의제하는 등 지원제도에 관해 규정하고 있다.⁷²⁾ 해양수산부 장관은 「수산식품산업법」에 따라 수산업가공업종을 구분하고⁷³⁾ 신고제도에 기초하여⁷⁴⁾ 수산물가공업 운영현황을 파악하고 관련 산업 분야를 관리한다. 한편, 「수산식품산업법」은 수산물의 경제적 부가가치를 높이기 위해 해양수산부 장관으로 하여금 수산식품의 가공 용도에 적합한 품종의 개발·보급, 양식기술 교육 등의 사업을 추진할 재량을 부여하고 있다.⁷⁵⁾

69) 수산식품산업법 제6조부터 제8조.

70) 수산식품산업법 제9조 각호의 사항은 다음과 같음.

1. 수산식품산업 관련 기술 동향 및 수요 조사
2. 수산식품산업 관련 기술의 연구·개발
3. 수산전통식품 개발 및 세계화에 관한 연구
4. 수산식품의 영양·기능성 성분 분석 및 연구·개발
5. 수산식품의 품질 향상에 관한 연구·개발
6. 개발된 기술의 권리 확보 및 실용화에 관한 사항
7. 기술협력 및 정보교류에 관한 사항
8. 그 밖에 수산식품산업 관련 기술의 연구·개발을 촉진하는 데 필요한 사항

71) 수산식품산업법 제13조.

72) 수산식품산업법 제15조.

73) 수산식품산업법 시행령 제13조.

74) 수산식품산업법 제16조.

75) 수산식품산업법 제20조.

한편, 「수산식품산업법」 제4장에서는 수산식품의 품질을 유지·향상하기 위해 인증제도를 분야별로 운영할 수 있도록 하고 있다. 수산식품의 국내의 산업 표준화를 위한 제도로 산업표준인증제도와 국제규격화를 추진할 수 있으며,⁷⁶⁾ 수산식품의 경쟁력 강화 및 품질 관리를 위한 제도로 대한민국 수산식품명인의 지정, 수산전통식품의 품질인증, 수산가공식품 및 음식점 등의 원산지 인증 등에 관한 규정이 이에 해당한다.⁷⁷⁾ 해양수산부 장관은 우수수산식품등인증기관을 지정하여 상기 인증 제도를 운영할 수 있다..⁷⁸⁾

3) 「수산종자산업법」

(1) 목적 및 제·개정 연혁

「수산종자산업법」은 우수한 수산종자를 개발 및 생산·보급하여 양식 산업의 생산성을 증대시키고, 양식산업의 고부가가치화를 위해 2015.6.22. 법률 제13385호로서 제정되었다. '15년 법률 제정 이후, 「수산종자산업법」은 2차례 타법개정과 4차례 일부개정을 거쳤다. 법률 개정의 주요 이유는 수산종자산업의 육성을 위한 국가계획의 수립·시행을 위한 재원 확보 및 산업 관리를 위한 행정 제재 정비에 있었으며,⁷⁹⁾ 수산종자산업의 발전·육성을 위한 기본 체제는 변함없이 유지되고 있다.

「수산종자산업법」은 총 7장 43개 조항과 부칙으로 구성된다. 이 법은 산업의 발전을 위한 기반 조성 및 지원 수단에 관하여 규정하고 있으며, 수산종자의 개량·생산·유통을 관리하기 위한 제도를 구체화하고 있다. 이때, 수산종자산업은 수산동물종자와 수산식물종자를 연구개발·보존·육종·증식·생산·유통·수출·수입하는 산업을 말한다.

76) 수산식품산업법 제27조, 제28조.

77) 수산식품산업법 제25조, 제26조, 제29조, 제30조.

78) 수산식품산업법 제31조.

79) 수산종자산업법 [시행 2019. 8. 20.] [법률 제16510호, 2019. 8. 20., 일부개정] 및 수산종자산업법 [시행 2020. 2. 18] [법률 제17040호, 2020. 2. 18, 일부개정] 참고.

또한, 「수산종자산업법」은 산업을 육성하기 위한 단계별 지원정책과 제도를 구체화하고 있다. 수산종자산업의 발전을 위한 국가사업은 수산종자산업의 육성 및 지원에 관한 기본계획과 기본계획 추진을 위한 시행계획에 따라 추진된다. 계획에 포함하여야 하는 사항은 산업의 현황 및 전망에 관한 사항, 산업을 위한 투자계획에 관한 사항, 연구개발 및 기반 구축 사업에 관한 사항, 품질관리·유통에 관한 사항으로 생산부터 유통까지를 포괄한다.

(2) 주요 내용

산업에 관한 정책 수립을 위해서는 반드시 기초정보가 필요하다. 이에 「수산종자산업법」은 정보 제공을 위한 일련의 제도를 구체화하고 있다. 해양수산부 장관은 수산종자생산업자 및 업자별 생산현황, 수산종자 관련 연구기관 및 연구 현황, 수출입·유통 현황 등에 관한 실태조사에 기초하여 통계를 작성하여⁸⁰⁾ 정책에 활용할 수 있다. 한편, 양식업과 수산종자산업에서는 수산종자의 수급 안정이 중요하므로 주요 수산종자에 대해서는 매년 생산량 및 유통 등 현황을 파악할 수 있도록 규정하고 있다.⁸¹⁾

수산종자산업은 기술 기반 산업으로서 기술개발을 위한 지원이 산업 육성에서 중요한 역할을 수행한다. 이에 국가와 지방자치단체는 수산종자산업 관련 기술개발을 위해 일련의 시책을 추진할 의무를 지며,⁸²⁾ 시책에는 기술동향 및 수요 조사, 기술에 관한 연구개발, 기술 실용화, 기술 교류, 투자·보증 지원 등에 관한 사항을 포함하여야 한다. 한편, 해양수산부 장관은 그리고 산업과 연계한 연구 및 기술개발을 위하여 수산종자기술연구단지를 조성하거나 그 조성을 지원할 수 있다.⁸³⁾

80) 수산종자산업법 제6조 제1항 및 같은 법 시행령 제4조 제2항.

81) 수산종자산업법 제7조.

82) 수산종자산업법 제9조 제1항.

83) 수산종자산업법 제15조 제1항.

또한, 「수산종자산업법」은 수산종자산업의 기술 혁신과 사업화 촉진을 위하여 전문적인 기관이나 단체로 하여금 기술 또는 경영 진단·지도를 할 수 있도록 규정하고 있다. 이는 영세한 수산종자업체의 생산환경 및 경영 환경의 개선, 기술에 관한 점검·자문 등을 통해 산업 환경을 개선하고 기술 혁신을 지원하기 위한 제도이다.

「수산종자산업법」은 수산종자의 생산 및 연구시설 등에 대한 지원에 관한 사항을 포함하고 있다. 해양수산부장관은 수산종자산업 관련 기자재 및 시설 설치 등 사업에 관하여 재정 및 금융 지원을 할 수 있으며,⁸⁴⁾ 해양수산부장관과 지방자치단체의 장은 수산종자 생산 및 연구 시설 등의 현대화를 위해 장비·시설 개선사업 및 개발사업 등의 사업비를 지원할 수 있다.⁸⁵⁾

「수산종자산업법」은 전문인력 양성에 관한 규정을 포함하고 있다. 해양수산부 장관은 수산종자산업의 육성 및 지원에 필요한 전문인력을 양성하여야 하는 의무를 가진다.⁸⁶⁾ 전문인력의 양성은 지정 전문인력 양성기관의 교육·훈련을 통해 이루어지는 것이 기본체제이다. 전문인력 양성기관으로 지정받기 위해서는 교육시설과 교원을 보유해야 할 뿐만 아니라, 교육과정이 수립되어 있어야 한다.⁸⁷⁾

또한, 수산종자산업의 육성 및 지원을 위한 주요 조직으로 수산종자산업 진흥센터와 수산종자산업협회가 존재한다. 진흥센터는 수산종자산업 육성 및 지원이라는 포괄적 목표 달성을 지원하기 위한 기관으로 인력과 시설을 갖춘 기관 또는 단체 중에서 해양수산부 장관이 지정할 수 있으며, 인력 양성, 정보 수집·공유, 해외시장 진출 지원 등 다양한 기능을 수행한다.⁸⁸⁾

84) 수산종자산업법 제11조.

85) 수산종자산업법 제13조 및 같은 법 시행령 제8조.

86) 수산종자산업법 제8조 제1항.

87) 수산종자산업법 시행령 제5조 제2항.

88) 수산종자산업법 제14조.

수산종자산업협회에서는 관련 통계 조사, 종자의 품질 관리, 교육훈련, 기타 위탁사업 수행 등의 역할을 한다.⁸⁹⁾

「수산종자산업법」에는 수산종자산업의 육성 기반 구축을 지원에 관한 사항과 별도로 수산종자의 개량에 관하여 규정하고 있다. 제3장 수산종자의 개량 등에서 우량 수산종자를 개발, 보관 및 보급을 지원하기 위한 제도 및 조직에 관한 사항을 정하고 있다. 먼저, 해양수산부 장관은 개량 대상 수산종자를 정하고, 해당 수산종자의 개량 목표를 정하여 고시한다.⁹⁰⁾ 이때 개량 업무는 수산종자개량총괄기관 및 수산종자개량기관으로 지정받은 기관에서 수행한다. 또한 친어와 모패를 등록하여 국가 차원에서 관리하고, 이를 대여 또는 교환하도록 장려하는 제도를⁹¹⁾ 통해 수산종자의 개량을 활성화하고자 함이다.

수산종자산업은 수산종자의 연구개발·보존·육종·증식·생산·유통·수출·수입에 관한 모든 산업을 말하나, 사업체 설립을 위해 「수산종자산업법」에 따라 허가가 필요한 분야는 수산종자생산업이다.⁹²⁾ 또한, 사업체 운영 및 폐업·휴업 등에 관한 사항도 이 법에 따라 이루어지도록 규정하고 있다. 수산종자를 수출·수입하고자 할 때는 「수산종자산업법」에 따른 심사를 거쳐야 하며,⁹³⁾ 수산종자의 원활한 유통 조사 등을 통해 필요한 경우 수산종자를 수거하는 등⁹⁴⁾ 산업의 관리를 위한 조치를 받을 수 있는 제도가 「수산종자산업법」에 따라 구축·운영 중이다.

89) 수산종자산업법 제16조.

90) 수산종자산업법 제17조.

91) 수산종자산업법 제18조, 제19조.

92) 수산종자산업법 제21조.

93) 수산종자산업법 제30조.

94) 수산종자산업법 제32조.

4) 「수산부산물법」

(1) 목적 및 제·개정 연혁

「수산부산물법」은 2021. 7. 20. 제정(법률 제18318호)되어 2022. 7. 21.부터 시행되었다. 수산부산물은 수산물의 어획·채취·양식·가공·판매 과정에서 발생하는 부산물로서 최근까지는 사업장 폐기물로 취급되었으나, 수산부산물이 증가함에 따라 수산인들의 폐기물 처리 부담 증대, 수산부산물의 환경적 영향 확대 등의 문제를 해결하고자 하는 목적으로 제정되었다. 즉, 수산부산물의 재순환성을 활용하여 수산물을 재활용하기 위한 산업을 조성·규율하고자 함이다.

이 법은 별도 장 구분 없이 총 21조로 구성되며, 수산부산물의 재활용을 촉진하기 위한 제도적 기반 구축에 관한 내용으로 구성된다. 관련 사업자의 수산물 분리배출 의무 이행, 수산부산물 처리업의 관리 및 지원에 관한 사항이 이 법률에 따른 제도 운영의 기본이 되며, 국가와 지방자치단체는 수산부산물의 친환경적, 위생적 처리 및 재활용을 위한 정책을 개발·추진하여 산업의 확대 및 발전을 도모하여야 한다.

(2) 주요 내용

「수산부산물법」의 제정 이전, 수산부산물은 사업장 폐기물로 처리되었다. 따라서 폐기물 관리에 관한 「폐기물관리법」과의 관계가 중요하다. 「수산부산물법」의 적용을 받는 수산부산물의 범위는 ‘굴, 바지락, 전복(오분자기 포함), 키조개, 홍합(담치), 꼬막(피조개)’⁹⁵⁾이며, 기타 수산부산물은 「폐기물관리법」에 따라 처리·관리된다.

해양수산부 장관은 수산부산물의 친환경적·위생적 처리와 재활용 촉진

95) 수산부산물법 시행령 제2조.

을 위하여 5년마다 수산부산물 재활용 기본계획을 수립하여야 한다. 이 때 재활용은 수산부산물을 식품·비료·사료·화장품·의약품 등 완성품의 원료, 공유수면 매립재, 건축물 자재, 탈황제, 소석회 등으로 제조·가공하는 것을 말한다.⁹⁶⁾ 이 계획에는 수산부산물의 처리 및 재활용 기술의 연구 및 개발에 관한 사항을 포함하여, 수산부산물 자원화시설의 설치·운영 및 지원, 재활용제품 판로 확대를 위한 지원에 관한 사항 등의 내용이 포함된다.⁹⁷⁾

「수산부산물법」은 정책 추진의 기초자료로 활용하기 위한 통계조사에 관한 사항을 규정하고 있다.⁹⁸⁾ 통계조사는 수산부산물의 발생량 및 처리 실적, 수산물 분리배출시설 및 자원화 시설의 현황, 수산부산물 처리업자 현황, 재활용 유형별 현황 등 산업에 대한 기초 현황⁹⁹⁾을 파악하는 것을 목적으로 한다.

「수산부산물법」은 수산부산물 처리업자의 등록 및 운영을 규율하는 규정을 포함하고 있다. 이때, 수산부산물 처리업이란 수산부산물의 수집·운반업 또는 수산부산물의 중간처리업을 말한다.¹⁰⁰⁾ 수산부산물 처리업은 수집에서 재활용제품의 제조 및 가공에 이르기까지 수산부산물의 재활용의 전 과정에 관련한 업종을 포함한다. 수산부산물 처리업을 하려는 자는 시설·장비 및 인력 등 기준을 갖추어 시·도지사의 허가를 받아야 하며, 수산부산물의 처리 과정에서 수산부산물의 분리, 시설 및 장비 관리, 환경오염 방지 등에 관하여 「수산부산물법」에서 정하고 있는 기준을 준수하여야 한다.¹⁰¹⁾

96) 수산부산물법 제2조 제3호.

97) 수산부산물법 제5조 제2항 및 같은 법 시행령 제3조 제1항.

98) 수산부산물법 제6조.

99) 수산부산물법 시행령 제3조 제1항.

100) 수산부산물법 제2조 제6호.

101) 수산부산물법 제11조에서 규정함.

한편, 해양수산부 장관과 시·도지사는 수산부산물물의 재활용에 관련한 기술의 연구 및 개발, 홍보를 지원하기 위해 수산부산물 자원화시설을 설치 또는 운영할 수 있다.¹⁰²⁾ 이는 수산부산물 재활용 산업의 기술적 발전과 고부가가치의 창출을 위한 제도적 지원사항에 해당한다. 또한, 해양수산부장관과 시·도지사는 수산부산물 재활용제품을 생산하거나 수산부산물 재활용기술을 연구·개발하는 개인이나 기관·단체에 사업 추진에 필요한 비용을 지원함으로써 재활용제품의 판로 확대를 지원할 수 있다.

5) 「해양산업클러스터법」

(1) 목적 및 제·개정 연혁

「해양산업클러스터법」은 해양산업과 해양연관산업의 집적 및 융·복합을 촉진하고 기술개발 등을 지원하여 지역경제를 활성화하기 위해 2016. 5. 29. 법률 제14247호로 제정되었다. 이 법률이 제정된 배경은 우리나라 항만 정책의 전환과 밀접한 연관이 있다. 기존의 항만정책은 수출입 또는 환적 물동량 등 항만의 양적 성장에 우선적으로 초점을 맞추어 왔다. 그러나 항만처리 물동량의 성장세가 과거에 비해 둔화하고, 특히 신규 항만시설 건설에 따라 유향화된 항만시설이 증가하면서 이에 대응하기 위해 항만의 산업적 기능을 확대할 필요성이 증대되었다. 이러한 배경에서 「해양산업클러스터법」은 유향항만시설을 해양산업클러스터로 육성함으로써 새롭게 산업적 기능을 부여하고 이를 통해 지역경제 활성화와 연계하기 위하여 제정되었다.

제정 이후 현재까지 「해양산업클러스터법」은 6차례 타법개정과 4차례 일부개정이 있었다. 법률 개정의 주요 이유는 해양산업클러스터 기본계획 수립·변경 시 절차 정비, 해양산업클러스터 개발계획에 포함될 내용 보완

102) 수산부산물법 제16조, 제17조.

및 토지 등의 수용권 행사 요건 구체화 및 입주기업 대상 고용보조금 지급, 해양산업클러스터 지원센터 지정 등 정책적 지원 근거를 마련하는 것이었다.¹⁰³⁾

현행 「해양산업클러스터법」은 총 6장 42개 조항과 부칙으로 구성되어 있다. 이 법은 해양산업클러스터 기본계획 및 개발계획 수립을 통해 해양산업클러스터를 지정하고, 클러스터 조성을 위한 각종 개발사업에 관한 행정적 절차와 지원 수단 및 클러스터별로 중점적으로 육성하고자 하는 해양산업 및 해양연관산업을 위한 지원 수단을 마련하여 해양산업클러스터를 활성화하는 내용이 핵심을 이루고 있다.

(2) 주요 내용

제1장 총칙에서는 해양산업클러스터, 해양산업, 해양연관산업, 핵심산업 및 해양산업클러스터 개발사업 등 주요 용어를 정의하고 있다. 해양산업클러스터란 해양산업과 해양연관산업의 집적 및 융복합을 촉진하기 위하여 조성된 지역으로 그 범위를 유허항만시설, 즉 신규 항만시설 건설 등의 이유로 기존의 화물처리 기능이 현저히 축소된 항만시설로 한정하고 있다. 이때 해양산업이란, 「해양수산발전 기본법」 제3조 제3호에 따른 산업을 준용하고 있으므로 해양 및 해양수산자원의 관리·보전·개발·이용에 관련된 산업으로 포괄적으로 이해할 수 있다. 해양연관산업은 이러한 해양산업과 전후방산업 연관효과가 크거나 융·복합화를 통해 고도화할 수 있는 산업을 뜻하며, 개별 해양산업클러스터에서 중점적으로 육성하려는 해양산업과 해양연관산업은 핵심산업으로 별도로 정의하고 있다. 한편, 해양산업클러스터 개발사업은 해양산업클러스터를 조성하기 위해 시행하는 일련의 사업

103) 해양산업클러스터법[시행 2019. 8. 27.] [법률 제16572호, 2019. 8. 27., 일부개정], [시행 2020. 5. 26.] [법률 제17334호, 2020. 5. 26., 일부개정] 및 [시행 2021. 1. 5.], [법률 제17877호, 2021. 1. 5., 일부개정] 참고.

을 포괄하고 있는데, 각종 용지조성사업 및 건축사업, 용수공급, 도로, 전기·통신, 환경오염방지시설 등의 기반 조성사업이 대표적이다.

제2장은 해양산업클러스터의 체계적인 발전을 위해 해양산업클러스터 기본계획 및 개발계획 수립 절차와 주요 내용 등을 규정하고 있다. 기본계획과 개발계획은 모두 해양수산부 장관이 수립하는 것으로, 기본계획이 해양산업클러스터 기본목표, 중장기 발전 방향, 클러스터별 발전전략 및 대상 구역, 육성·지원에 관한 사항 등 국가 차원에서 해양산업클러스터 활성화를 위한 기본적인 사항을 다루고 있다면, 개발계획은 기본계획과의 부합성을 고려하여 조성하고자 하는 개별 해양산업클러스터를 대상으로 개발목표와 필요성 및 개발 효과, 구체적인 개발사업의 시행 방법과 자원 조달 방법, 입주기업 지원계획 등을 주요 내용으로 삼고 있다. 시·도지사는 관찰 구역 내 클러스터 개발계획을 작성하여 해양수산부 장관에게 제출함으로써 해양산업클러스터 지정을 해양수산부 장관에게 요청할 수 있다. 이 경우, 해양수산부 장관은 시·도지사가 작성한 개발계획을 해양수산발전위원회의 심의를 거쳐 확정하고 클러스터를 지정하게 된다. 이 외에도 제2장에서는 제도의 실효적 추진을 담보하기 위해 해양산업클러스터의 지정요건¹⁰⁴⁾과 지정 해제에 관한 사항¹⁰⁵⁾을 규정하고 있다.

제3장에서는 클러스터별 핵심산업 육성 및 기업 지원을 위한 다양한 수단을 규정하고 있다. 지원 주체는 크게 국가 및 지자체, 해양수산부 장관 그리고 지자체 등으로 구분할 수 있다. 우선 국가와 지자체에 핵심산업 조성을 위한 협력과 지원 의무를 부과하는 한편, 핵심산업의 집적 및 융복합

104) 해양산업클러스터 지정요건은 대상 지역의 공간적 규모, 해양산업 등의 집적 및 융복합 효과, 지역경제 발전에의 기여 가능성, 자금조달계획의 실현 가능성, 기반 시설 확보 가능성 등임(해양산업클러스터법 제10조).

105) 해양수산부 장관은 해양클러스터 지정목적을 달성할 수 없거나 달성할 수 없을 것이 예상되는 경우, 지정 후 2년 내 개발사업시행자가 미지정된 경우 또는 다른 법령에 따라 구역·지역·지구 등으로 지정하려는 경우에 해양산업클러스터 지정을 해제할 수 있음(해양산업클러스터법 제14조 및 같은 법 시행령 제14조).

활성화를 위해 필요한 지원¹⁰⁶⁾과 더불어 국유·공유재산 사용 등의 특례 및 도로, 용수 등 기반 시설 설치비용 지원, 클러스터 입주기업에 대한 고용보조금 지급 및 인력 수급 지원, 국제교류 지원 등을 할 수 있도록 규정하고 있다. 해양수산부 장관은 핵심산업 관련 기술·서비스를 지정·고시하고 연구개발 및 사업화에 필요한 지원을 할 수 있으며,¹⁰⁷⁾ 핵심산업 관련 기업이 항만시설을 사용하거나 항만시설 이외 시설을 설치 또는 사용하게 할 수 있다. 또한 해양수산부 장관은 해양산업클러스터 지원센터를 지정할 수 있는데, 지원센터는 클러스터 정책 개발 및 연구, 클러스터 입주기업 및 기관 지원 및 상호 연계 활동 촉진, 투자 유치, 대외협력 및 홍보사업 등을 수행한다. 해양수산부장관은 지원센터가 수행하는 사업에 대해 지도·감독해야 하며, 지원센터의 운영에 필요한 경비는 국가 또는 지자체가 지원할 수 있다. 이외에도 지자체는 핵심산업 관련 기업에 대해 지방세특례제한법 및 조례에 따라 지방세를 감면할 수 있다.

제4장에서는 개발사업시행자 지정, 시행자의 의무, 시행자의 지정 취소 및 대체 지정, 실시계획 승인, 인허가 등의 의제, 개발사업 시작 기한, 토지 수용, 준공검사, 공공시설 등의 귀속, 조성토지의 처분, 개발사업시행자에 대한 조세 및 부담금 감면 등 해양산업클러스터 개발사업 시행의 전 과정에서 원활한 추진을 위해 필요한 사항을 규정하고 있다.

6) 「해양수산과학기술법」

(1) 목적 및 제·개정 연혁

「해양수산과학기술법」은 해양수산과학기술의 발전 기반을 조성하고 체계적인 육성방안을 마련하기 위해 2016. 12. 27. 법률 제14515호로 제정되

106) 해양산업클러스터법 제16조.

107) 해양산업클러스터법 제17조.

었다. 이 법률이 제정되기 전에는 해양수산과학기술 연구개발사업 중 해양 분야와 수산 분야 과학기술 연구개발사업은 각각 「해양수산발전 기본법」과 「농림수산식품과학기술 육성법」에 근거하여 별도로 운영되어 왔다. 「해양수산과학기술법」은 이처럼 이원화된 체계를 개선하고 해양수산과학기술의 통합적이고 체계적인 육성을 도모하기 위해 제정되었다.

제정 이후 현재까지 「해양수산과학기술법」은 총 네 차례에 걸쳐서 개정되었다. 타법개정 및 표현법 수정에 따른 개정을 제외하면 실질적인 개정은 해양수산과학기술 육성 기본계획 및 시행계획의 국회 제출 등 계획 수립에 관한 사항 일부와 지역의 해양수산 현안 조사 및 연구 등을 위하여 해양한국발전프로그램 센터 지정에 관한 사항에 국한하고 있어 제정 당시 법률에서 규정하고 있는 해양수산과학기술 육성을 위한 기본체제는 현재까지 그대로 유지되고 있다.

(2) 주요 내용

「해양수산과학기술법」은 총 28개 조항으로 이루어져 있다. 이 법률에서 ‘해양수산자원’은 ‘개발·이용이 가능한 해양수산동식물 등 해양수산생명자원·해양광물자원·해양에너지·해양관광자원 및 해양공간자원 등 국가 경제 및 국민 생활에 유용한 자원’을 뜻하며, ‘해양수산과학기술’은 ‘해양 및 해양수산자원의 관리·보전과 개발·이용에 관련된 과학기술’로 포괄적으로 정의하고 있다.¹⁰⁸⁾

해양수산과학기술의 육성은 해양수산과학기술 육성 기본계획을 바탕으로 정책 방향을 수립하고 매년 시행계획을 통해 구체적인 시행을 추진하는 방식에 기초한다. 특히 기본계획은 해양수산과학기술 육성을 위한 정책 목표와 방향, 해양수산과학기술의 국내외 현황과 전망, 중점기술 개발전략,

108) 해양수산과학기술법 제2조.

중장기 투자계획, 성과의 보급 및 실용화 방안, 해양수산과학기술 인력 수급 및 육성 방안, 협동연구 및 융합기술 연구개발 촉진 방안 등을 포함하여 해양수산과학기술 전반에 대한 체계적인 육성과 성과 활용을 위한 기본 체계를 제시하는 역할을 한다.¹⁰⁹⁾

「해양수산과학기술법」은 기본계획에 기초하여 연도별 및 분야별 연구개발사업 추진에 관한 사항과 연구개발사업의 결과물을 활용하기 위해 시범사업, 기술료 징수, 연구장비·시설 활용 등의 수단을 규정하고 있다. 그리고 정책 수립과 기술 육성에 활용하기 위해 해양수산과학기술 정보를 수집·분석하도록 하고 있는데, 해양수산과학기술 정보에는 기술개발 과제 정보를 비롯하여 기술이전 및 특허 정보, 국내외 과학기술 동향 정보와 해양수산과학기술 관련 인력 수요 및 공급 현황 정보, 연구 장비·시설 등에 관한 정보가 포함된다.¹¹⁰⁾

한편, 「해양수산과학기술법」은 신기술 인증 제도를 도입하고 있는데, 해양수산 신기술이란 해양수산 분야에서 최초로 개발되거나 기존 기술을 혁신적으로 개선 또는 개량한 기술을 의미한다.¹¹¹⁾ 신기술로 인증받은 경우 신기술 인증 표시를 사용할 수 있고, 신기술로 인증받은 신기술의 사업화 및 제품화를 촉진하기 위해 해양수산부 장관이 자금 지원 등의 시책을 마련하도록 규정함으로써 신기술 개발을 장려하고 있다. 신기술 인증 대상 및 기준, 심사 및 절차 등은 하위 법령에서 구체적으로 규정하고 있다.

이 외에도 해양수산부 장관은 해양수산과학기술 국제협력에 대한 예산을 지원할 수 있는데, 국제 공동연구, 국제 동향 및 정보 파악을 비롯하여 인력의 국제교류 등도 대상 범위에 포함된다.¹¹²⁾

109) 해양수산과학기술법 제5조.

110) 해양수산과학기술법 제13조.

111) 해양수산과학기술법 제17조.

112) 해양수산과학기술법 제21조.

「해양수산과학기술법」은 여러 조문에서 해양수산과학기술과 해양수산 관련 산업 간의 관계를 강조하고 있다. 우선, 제1조에서 해양수산과학기술의 육성을 통해 궁극적으로 해양수산 관련 산업의 발전과 국민의 삶의 질 향상에 기여하는 것이 이 법률의 목적임을 명확히 밝히고 있고, 제3조에서 국가와 지자체에 해양수산 관련 산업의 경쟁력 향상을 위해 해양수산과학기술에 대한 종합적인 시책 마련 의무를 부여함으로써 이를 재차 강조하고 있다. 해양수산자원을 정의할 때 자원의 개발·이용 가능성과 국가 경제에의 유용성을 기준으로 하고 있다는 데에서도 역시 산업과의 연관성을 확인할 수 있다. 또한, 해양수산과학기술 육성 기본계획은 학계, 연구기관 및 산업계 간의 협동 연구 및 융합기술 연구개발 촉진 방안을 포함하고 있으며, 산업현장에서 필요한 해양수산과학기술을 발굴하기 위해 수요조사를 실시하고, 해양수산부 장관으로 하여금 연구개발사업의 성과를 민간기업 등에 신속히 이전하여 산업화에 활용될 수 있도록 노력하여야 한다고 규정하고 있는 점 역시 해양수산과학기술 발전이 관련 산업의 발전과 밀접한 관련이 있음을 의미한다.¹¹³⁾

7) 「해양수산발전 기본법」

(1) 목적 및 제·개정 연혁

「해양수산발전 기본법」은 해양 및 해양수산자원의 합리적인 관리·보전 및 개발·이용과 해양수산업 육성을 위한 기본정책 및 발전방향을 정립하기 위해 2002. 5. 13. 법률 제6700호로서 제정되었다. 이 법률은 해양수산분야의 최상위 법률로서 해양수산정책을 종합적·체계적으로 추진하기 위한 기본체계를 제공한다.

제정 이후 지난 20년간 「해양수산발전 기본법」은 총 6차례의 일부 개정

113) 해양수산과학기술법 제5조, 제11조, 제14조.

이 이루어졌는데, 주요 개정 이유는 해양수산물발전위원회, 해양레저스포츠, 해양과학기술 연구개발사업, 해양수산물전문인력 양성, 해양 안전, 해양과학 조사계획 및 해양수산물 통계 작성 등 해양수산의 다양한 분야를 포괄하고 있어 최상위 법률로서의 성격을 잘 드러내고 있다. 특히 2017. 4. 18.에 개정된 법률(법률 제14804호)은 해양정책과 수산정책 간 연계 강화 및 해양 수산 분야 산업 발전을 위하여 해양자원 및 해양산업 등의 용어를 각각 해양 수산자원 및 해양수산업으로 변경하고 해양수산업의 범위를 구체화하는 등 가장 큰 폭으로 개정되었다.

현행 「해양수산물발전 기본법」은 제1조부터 제36조까지 총 4개의 장으로 구성되어 있는데, 해양수산물정책의 수립 및 추진 체제, 해양 및 해양수산자원의 관리·보전·이용·개발, 해양수산업 육성 및 해양수산물발전 기반 조성 등에 관한 사항이 핵심을 이루고 있다.

(2) 주요 내용

제1장 총칙에서는 해양수산자원과 해양과학기술 및 해양수산업 등 주요 용어의 개념을 정의하고 있다. 이에 따르면, ‘해양수산자원’은 “개발·이용이 가능한 해양생물자원·해양광물자원·해양에너지·해양관광자원 및 해양공간자원 등 국가 경제 및 국민 생활에 유용한 자원”을 의미하며,¹¹⁴⁾ ‘해양과학기술’은 이러한 해양수산자원과 해양의 관리·보전과 개발·이용에 관한 과학기술을 뜻한다.¹¹⁵⁾ 한편, ‘해양수산업’은 해양 및 해양수산자원의 관리·보전·개발·이용에 관련된 산업으로 포괄적으로 규정한 후 각 목과 시행령에서 구체화하고 있다.¹¹⁶⁾ 「해양수산물발전 기본법」은 해양수산업의

114) 2017. 4. 18. 개정을 통해 ‘해양자원’ 대신 ‘해양수산자원’으로 용어가 변경되었으나, 내용 자체는 동일함. 따라서 현재의 정의가 수산자원을 포함하는지는 명확하지 않음.

115) 반면에 같은 법 제26조는 수산과학기술의 육성에 관한 사항을 다루고 있으나, 수산과학기술을 별도로 정의하고 있지는 않음.

116) 같은 법 시행령 제1조의2에 ‘해양 및 해양생물자원을 이용한 생산물 개발 등 해양수산물생명공학과 관련된 산업’이 포함되어 있으므로 해양바이오산업도 해양수산업의 범주에 해당한다고 해석할 수 있음.

발전을 도모함에 있어 해양 및 해양수산자원의 관리·보전과 개발·이용 간의 조화와 균형을 이룰 것을 국가 및 지자체의 책무로 두고 있다.

제2장에서는 해양수산 분야의 최상위계획인 해양수산발전기본계획과 최상위 심의기구인 해양수산발전위원회에 관한 사항을 규정하고 있다. 이 두 가지는 해양수산정책을 수립하고 추진하는 데 있어 근간을 이루는 것으로, 기본계획이 해양, 해양수산자원 및 해양수산업에 관한 제반 정책의 중장기 목표와 방향을 설정하기 위함이라면, 해양수산발전위원회는 기본계획을 포함하여 해양수산부 소관 중요정책을 조정하고 심의하는 기능을 수행한다.¹¹⁷⁾

제3장은 해양환경 및 해양생태계 보전, 해양안전관리, 해양수산자원 개발, 해양과학조사 및 기술개발, 해양공간 이용, 해양수산업 육성 등 해양수산정책 영역을 전반적으로 포괄하고 있다. 그러나 기본법의 특성상 정부의 시책 마련 수준에서 선언적으로만 규정하고 있다. 해양수산업 육성과 관련해서는 「해양수산발전 기본법」 제2조 및 같은 법 시행령에서 제시한 다양한 산업 중에서도 특히 해운항만산업, 수산업 및 해양관광 산업이 각각 별도의 조문을 이루고 있다. 신성장동력 창출을 위해 신산업 개발 역시 강조되고 있으나 이 법률에서 신산업을 별도로 정의하고 있지는 않다. 한편, 해양수산업이 해양 분야와 수산 분야의 산업을 포괄하는 용어로 사용되고 있는 반면, 과학기술은 이 법률에서 해양과학기술과 수산과학기술로 구분되어 사용되고 있다. 해양과학기술의 실용화·산업화를 촉진하기 위하여 해양수산부 장관이 해양과학기술개발계획을 수립·시행하도록 하는 데 반해¹¹⁸⁾, 수산과학기술에 대해서는 별도의 계획 수립에 관한 사항은 명시되어 있지 않고 국가 및 지자체가 수산관련기관 등의 수산과학기술 연구·개발 및 보급을 지원할 수 있도록 규정하고 있다.¹¹⁹⁾

117) 해양수산발전법 제6조, 제7조.

118) 해양수산발전법 제17조.

119) 해양수산발전법 제26조.

마지막으로 제4장은 해양수산발전 기반 및 환경 조성에 관한 사항을 규정하고 있는데, 해양 및 해양수산자원 관련 연구기관 설치·육성, 해양수산 전문인력 양성, 해양개발 등을 위한 정보화 촉진, 해양문화 창달 및 해양수산정책 수립을 위한 통계 작성 등이 이에 포함된다.

2. 해양바이오산업 관련 국내 법률과의 비교·분석

1) 법률의 적용 범위

「해양생명자원법」은 해양생명자원과 수산생명자원의 확보·관리 및 이용을 규율하는 법률로, 물적 적용 범위가 광범위하며, 해양수산생명자원의 이용은 생명공학 연구와 및 관련 기술을 적용한 산업적 이용을 포함하므로 기술을 기반으로 하는 해양수산업 분야의 법률과 필연적으로 관련성을 가진다.

해양수산생명자원은 생명공학연구 및 산업을 위하여 실제적, '잠재적' 가치를 가지는 자원을 의미한다. 따라서 해양수산생명자원의 이용에는 해양수산자원에 관한 연구 및 기술개발에 기반하는 산업의 대다수는 잠재적으로 「해양생명자원법」과 관련된다. 따라서 생명공학기술을 해양수산자원 또는 수산물, 수산부산물에 적용하는 등 산업적으로 활용할 가능성이 있는 경우, 해양수산생명자원으로서 「해양생명자원법」에 따른 규율 대상이 되며, 이 때 「해양생명자원법」은 해당 자원들을 관리하는 기본법으로서 기능한다.

수산종자의 육종기술의 발전, 기능성 수산식품의 확대 등으로 인해 수산생명자원으로서 수산물의 역할이 커지고 있음을 시사한다. 따라서 해양수산생명자원의 이용 절차에 규제를 적용하거나 혜택을 제공하고자 하는 경우, 수산식품산업, 수산부산물 재활용 산업 등 유관 산업에도 영향을 미칠 가능성이 크므로 개별 산업의 여건도 함께 고려되어야 한다.

〈표 3-4〉 관련 법률의 물적 적용 대상 비교

구분	적용 대상
수산부산물법	• 수산부산물
수산종자산업법	• 수산종자
수산식품산업법	• 수산물
해양생명자원법	• 해양수산생명자원
해양수산과학기술법	• 해양 및 해양수산자원
해양산업클러스터법	• 해양산업 등
해양수산발전 기본법	• 해양 및 해양수산자원
생명공학육성법	• 생명자원

자료: 저자 작성

한편, 「해양생명자원법」은 해양수산생명자원의 산업적 이용 촉진을 목적으로 하므로 해양수산생명공학 기술의 발전과 관련 연구의 양적·질적 확대가 매우 중요한 역할을 한다. 해양수산생명공학은 생명공학의 한 분야에 해당하며, 해양수산생명공학 기술은 해양수산과학기술의 일종이다. 따라서, 「해양생명자원법」의 연구·기술개발 관련 규정은 「생명공학육성법」과 「해양수산과학기술법」과 관련된다. 해양수산생명공학에 관한 기술의 분류 또는 표준화 등 추진을 지원하기 위한 제도를 구축하는 경우에는 생명공학 기술 및 해양수산과학기술 분류 및 표준과의 정합성에 관한 검토가 필요하다.

2) 지원 대상 및 목적

「해양생명자원법」에 규정된 규제와 지원에 관한 사항은 기본적으로 해양수산생명자원을 대상으로 한다. 자원을 중심으로 관리 제도와 이용 촉진을 도모하므로 적용 범위가 넓고 포괄적이다. 한편, 「해양수산과학기술법」은 해양과 해양수산자원을 중심으로 지원제도가 구체화되는 체계가 아니라, ‘해양수산과학기술’을 육성 대상으로 삼고 있다. 여기에서 해양과 해양수산자원은 해양수산과학기술을 구체적으로 설명하기 위한 부차적 요소에 해당

하며, 「해양수산물과학기술법」은 기술의 발전을 위한 조직과 프로그램의 마련 및 운영을 통한 지원제도를 구체화하고 있다.

「수산식품산업법」 및 「수산종자산업법」, 「수산부산물법」은 특정 산업 분야를 대상으로 규제와 지원에 관한 사항을 규정한다. 육성 또는 지원이 필요한 특정 부문의 특정 업종을 구체적으로 명시하고 있어 법률로서 규율해야 하는 대상이 비교적 명확하며, 지원 방법도 단계별로 구체화하기 쉽다. 「해양산업클러스터법」의 경우에도 유허향만시설을 중심으로 규율 대상을 공간적으로 구체화하고 있어 산업의 집적 및 융복합 촉진의 여건을 구체적으로 파악할 수 있다.

한편, 「해양수산물발전 기본법」은 해양의 이용과 보존·관리에 관한 기본이념과 방향을 제시하는 법률로서 특정 분야의 지원에 관한 장치에 관해 규정하고 있지는 않는다. 다만, 이 법은 해양수산물 분야를 총괄하는 기본법의 역할을 하므로 해양수산물 분야의 진흥과 지원에 관한 모든 사항은 이 법의 규정과 부합되도록 고안되고 운영되어야 함을 유의해야 한다.

〈표 3-5〉 관련 법률의 지원 대상(목적) 비교

구분	지원 대상(목적)
수산부산물법	• 수산부산물 가공업
수산종자산업법	• 수산종자 생산업
수산식품산업법	• 수산식품 가공업
해양생명자원법	• 해양수산물생명자원 이용자
해양수산물과학기술법	• 해양수산물과학기술
해양산업클러스터법	• 해양산업클러스터 조성·운영
해양수산물발전 기본법	• 해양 및 해양수산물자원의 관리·보전 및 개발·이용
생명공학육성법	• 생명공학

자료: 저자 작성

3) 지원 수단 및 방식

「해양수산물발전 기본법」은 해양수산의 발전을 위한 기본원칙을 제시하는 법률로, 해양수산업의 발전과 해양수산자원의 이용·관리에 있어 이념적 지침으로서 기능한다. 해양수산생명공학의 발전과 산업의 육성도 해양수산물발전법의 원칙과 방향에 부합하는 방식으로 이루어져야 한다.

산업의 육성 및 발전을 위한 기초 인프라로서 산업의 현황을 파악하기 위한 사업자 허가제·신고제, 통계 조사 등을 제도화하고 있으며, 산업 여건에 따라 국가계획을 입안하여 국가사업 추진하는 것이 기본적인 체계이다. 또한 산업의 생산성 확보를 위해서는 물리적 인프라의 확보·개선이 중요하므로 시설·장비의 조성에 관한 비용을 지원하거나, 국가 주도의 또는 민관 협력을 통해 집적 인프라를 조성할 수 있다.

〈표 3-6〉 관련 법률의 주요 지원 수단 및 방식 비교

구분	지원 대상(목적)		
	산업 기반	연구·기술개발	제품화 이후
수산물부산물법	• 국가계획 수립 • 통계 조사 • 분리배출 시설 경비 지원	• 자원화시설 설치·운영	• 생산자 또는 연구·개발자 사업비용 지원
수산물종자산업법	• 국가계획 수립 • 통계 조사 • 시설·장비 현대화 비용 지원	• 수산물종자기술연구단지 조성 또는 지원 • 사업체 경영 진단·지도 • 수산물종자개량 목표 설정 및 이행	-
수산물식품산업법	• 국가계획 수립 • 통계 조사 • 생산 공장 설치 인허가 의제	• 적합 품종 개발·보급 • 기술 교육 • 클러스터 조성·운영	• 수산물식품명인 지정 • 전통식품 인증

구분	지원 대상(목적)		
	산업 기반	연구·기술개발	제품화 이후
해양생명자원법	- 국가계획 수립 - 자원 수집·평가·관리	자원 이용 촉진을 위한 연구·기술개발 지원	-
해양수산과학기술법	국가계획 수립	- 협동 연구 및 국제협력 지원 - 융합기술 개발 지원 - 민간기업 기술이전 지원 - 신기술 인증	-
해양산업클러스터법	- 국가계획 수립 - 클러스터 지정 - 클러스터 개발사업 비 지원 및 특례 제공	-	-
생명공학육성법	- 국가계획 수립 - 실태조사 - 정보체계 마련 - 분류체계 개선 - 규제 개선	- 연구개발사업 실시 및 지원 - 공동·융복합 개발 지원 - 산업적 응용 촉진	제품 임상 및 검정체계 확립
해양수산물발전 기본법	해당 없음		

자료: 저자 작성

기술 기반의 산업을 육성·규율하고자 하는 목적으로 제정된 「수산부산물법」, 「수산종자산업법」, 「수산식품산업법」은 연구·기술개발 역량을 집적하기 위해 특정 시설이나 단지를 중심으로 산업 인프라를 구축하도록 유도하는 제도적 장치를 포함하고 있으며, 관련 연구 및 기술개발을 지원하기 위하여 국가가 시책을 마련할 의무를 포괄적으로 규정한다. 다만, 「수산종자산업법」의 경우, 정부 차원에서 수산종자 개량목표를 정하여 이행하도록 함으로써 국가가 적극적으로 품종·육종 개량을 주도하도록 하는 특징을 가진다.

한편, 연구 및 기술개발의 촉진을 목적으로 하는 「해양수산과학기술법」,

「생명공학육성법」의 경우, 협동·공동 연구, 융복합 기술개발을 장려하는 등 연구 및 기술개발 방향을 명시하고 있다. 「해양생명자원법」에서도 해양 수산생명공학의 발전과 해양수산생명자원의 산업적 이용을 활성화하기 위한 목적으로 공동 연구 등의 연계협력과 융복합 기술개발을 장려하는 규정을 포함하고 있다.

한편, 「생명공학육성법」은 생명공학의 복합성, 역동성을 고려하여 생명 공학기술 체계의 안정적 유지를 위한 제도로, 분류체계 개선 의무를 규정하고 있다. 「생명공학육성법」과 「해양생명자원법」과는 달리, 「해양수산물 학기술법」에서는 ‘신기술 인증’을 통해 기술에 대한 신뢰성과 활용성을 높이기 위한 지원제도를 도입하고 있다. 다만, 「해양수산물학기술법」은 기술의 발전을 목적으로 하므로 기술이전 이후 사업화, 제품화 단계를 지원하기 위한 지원제도를 포함하고 있지 않다.

반면, 「수산물식품산업법」과 「수산물부산물법」은 사업화 및 제품화 이후 단계의 지원제도를 규정하고 있다. 「수산물식품산업법」의 경우, 대한민국수산물식품명인 지정과 수산물전통식품 인증 제도를 통해 수산물식품에 대한 인식 제고 및 고부가가치화를 통해 제품의 시장경쟁력 확보를 지원한다. 「수산물부산물법」의 경우, 수산물부산물 재활용 제품의 판로 확대를 위해 사업 비용을 보조할 수 있는 재정지원에 관하여 규정하고 있다. 「생명공학육성법」은 앞서 살펴본 산업 육성 법률과는 달리, 제품에 대한 안전성 확보를 위한 제도에 관하여 규정한다. 빠르게 발전하는 생명공학 기술을 적용한 제품에 대한 임상 및 검정 체계를 구축·운영함으로써 제품에 대한 신뢰성과 안전성을 확보하여 간접적으로 해당 산업을 지원하고자 함이다.

제3절 해양바이오산업 육성 관점에서 「해양생명자원법」의 한계 —

「해양생명자원법」은 해양수산생명자원을 다양하게 확보하고 체계적으로 관리함으로써 이용 기반을 제공하고, 관련 연구와 기술개발을 통해 이용을 촉진하기 위한 체계를 제공한다. 그러나 「해양생명자원법」 제정 당시 정책의 중심은 해양수산생명자원의 확보 및 보호 체계를 강화하는 것이 우선이었기 때문에, 「해양생명자원법」에서도 해양수산생명자원의 확보 및 관리 목적의 행정적 절차가 우선적으로 구체화되었다. 해양생명자원의 목록화, 분양 및 국외반출 절차의 구체화 등이 이에 해당한다.

반면, 해양수산생명자원의 이용을 증진하기 위한 제도적 지원에 관한 사항은 시책을 마련할 의무로 포괄적으로 규정되어 있다. 시책에 포함될 사항으로서 관련 연구개발을 위한 협업, 벤처기업 지원, 산업의 육성 등의 의제가 제시되고 있으나, 법제도적 체계는 마련되어 있지 않다. 연구 및 기술개발과 산업적 이용을 포함하여 이용 촉진 시책으로 규정하고 있어, 기초연구에서 원천기술 개발, 기술의 제품 응용 단계 및 사업화를 예정하는 단계별 지원 사업에 관한 사항 및 지원의 범위를 법률의 규정으로부터 예측하기는 어렵다는 한계가 존재한다. 또한 지원 대상이 되는 산업과 사업자 또는 기업의 정의가 부재하며 체계적인 지원을 위한 제도적 인프라와 구체적인 지원 업무를 수행할 조직 등에 관한 규정 역시 미비하다. 산업 육성의 관점에서 「해양생명자원법」이 갖는 이러한 한계는 일반적인 산업진흥법제의 입법구조와 비교하면 더욱 뚜렷하게 드러난다.

해양바이오산업은 기본적으로 해양수산생명자원에서부터 출발하지만, 이러한 자원이 산업적으로 이용되기 위해서는 자원의 기능성 여부가 우선적으로 확인되어야 하며, 표준화와 대량생산을 통해서 소재가 안정적으로 공급되어야 한다. 결국 해양바이오산업은 해양수산생명자원 그 자체를

이용하는 것이 아니라 기능성이 확인된 원료물질 중에 표준화된 방식으로 대량으로 생산할 수 있고 안정적으로 공급할 수 있는 물질, 곧 산업소재를 이용하는 산업인 것이다. 산업소재의 확보는 해양바이오산업을 영위하기 위한 핵심 요소이며, 반대로 소재 확보의 불확실성은 해양바이오산업 발전에 가장 큰 장애요인이기도 하다. 현재 해양생명자원 통합정보시스템(MBRIS)에 등록된 12,115종(583,633점)¹²⁰⁾의 해양생명자원 중에서 연구용으로 활용되고 있는 소재는 추출물 등을 포함하여 3만여 점이며, 산업소재는 100종 미만에 불과하다.¹²¹⁾ 이는 해양생명자원이 향후 산업소재로 활용될 수 있는 잠재력이 매우 크다는 것을 보여주기도 하지만 동시에 해양생명자원과 산업소재의 차이점을 단적으로 보여주는 것이기도 하다.

따라서 「해양생명자원법」이 해양바이오산업을 육성·지원하는 법제로서 기능하려면 산업소재를 확보하고 공급하는 데 필요한 과학기술적, 제도적 지원체계가 구체화되어야 한다. 그러나 현행 「해양생명자원법」은 추상적인 수준에서 해양수산생명자원의 이용 촉진 시책을 규정하는 데 그치고 있어 산업 육성의 관점에서는 한계가 있다.

위에서 이미 언급하였듯이 이와 같은 한계는 「해양생명자원법」의 입법목적과 밀접한 관련이 있다. 그러나 다른 한편으로는 그동안 법제도적 수요로 연계될 만큼 산업 육성에 대한 정책적 수요가 축적되거나 구체화되지 못했기 때문일 수도 있다. 법률이 제정되던 당시에는 원천기술의 확보를 통해 산업 발전을 위한 과학기술적 토대를 구축하는 것이 산업 육성 정책의 핵심 목표를 이루고 있었다. 이는 해양생명공학기본계획(2008~2016)이 40개 중점 기술 육성에 초점을 맞추고 있는 데 반해 산업 육성을 위한 기반 확보는 상대적으로 적은 비중을 차지하고 있다는 데에서도 확인할 수 있다.

120) 2023.2.8. 기준.

121) 장덕희 외(2022), p. 126.

한편, 2010년대 중반 이후부터 산업 육성을 위한 정책 여건이 변화하기 시작하였다. 2015년에 해양수산부 내 해양수산생명자원과가 신설되고 국립 해양생물자원관이 설립되는 등 산업 육성 정책 추진을 위한 조직체계가 확대되었다. 특히 2017년에 산업 실태조사가 도입되어 매년 산업 현황과 사업체의 여건을 구체적으로 파악할 수 있게 되면서 그동안 꾸준히 문제점으로 제기되어 왔던 R&D 중심의 정책이 변화하게 되는 계기가 마련되었다. 산업 실태조사가 정책 수요자인 해양바이오기업과 이들의 지원 수요를 구체적으로 파악할 수 있는 통로로서 기능하면서 수요자 중심형 정책이 확대되기 시작했다. 또한, 해양수산 신산업으로서 해양바이오산업의 중요성이 부각되면서 산업 육성 정책이 더욱 강조되고 있다. 결국, 산업 육성 측면에서 「해양생명자원법」이 가진 한계점과 이를 극복하기 위한 법령 정비 노력은 이러한 일련의 정책 여건의 흐름 속에서 해석되어야 한다.

04

산업진흥 관련 주요 법률 분석

제3장에서는 「해양생명자원법」을 비롯하여 해양바이오산업과 관련된 주요 법률의 현황과 주요 내용을 살펴보고 해양바이오산업 육성의 관점에서 「해양생명자원법」이 가지는 한계점을 분석하였다. 이 장에서는 산업을 육성·진흥하기 위해 제정된 국내 주요 법률의 현황과 내용을 검토하고 이들 법률이 가진 공통적인 입법체계와 특징을 분석하였다. 이를 바탕으로 해양바이오산업 육성을 위한 「해양생명자원법」 정비 방안을 마련하는 데 필요한 시사점을 도출하였다.

제1절 산업진흥 관련 법률의 현황 및 주요 내용

국가의 경제발전을 통한 국민의 삶의 질 향상이 국가의 정책목표로 중요성이 증대되면서 경제발전의 핵심 동력으로서 개별 산업 분야를 체계적으로 육성·지원하기 위한 입법 역시 증가하고 있다. 이러한 목적으로 제정·운용되고 있는 법률들을 통칭하여 일반적으로 ‘산업진흥법제’라고 한다.¹²²⁾

122) 박종준(2021), p. 45.

이 절에서는 우리나라 산업진흥법제의 현황을 개괄적으로 살펴보고 이 중에서 특히 기술 기반의 산업 육성을 위한 법률들이 구비하고 있는 지원 수단들을 구체적으로 분석하였다.

1. 산업진흥 관련 법률 현황

특정 산업 분야를 중점적으로 육성하고 지원하기 위한 다양한 정책적 수단을 담고 있는 산업진흥법제의 내용을 구체적으로 살펴보기 위해서는 이에 속하는 법률들을 선별해내는 작업이 선행되어야 한다. 그러나 특정 법률이 특정 산업 진흥과 관련 있는지 여부는 적용하는 기준에 따라 달라질 수 있다. 따라서 여기에서는 이를 명확히 하기 위해서 법률의 제정 목적을 가장 압축적으로 표현하고 있는 법률의 제명을 기준으로 삼았다.

우선, 법제처 국가법령정보센터에서 제공하는 현행 법률 정보 중에서 법률의 제명에 “산업”이 명시되어 있는 법률을 일차적으로 추려내고, 이들 중에서 제명에 “육성”, “진흥”, “촉진”, “발전”, “조성”, “지원”, “강화”를 포함하고 있는 법률들로 한정하였다.¹²³⁾ 이 두 가지 요건을 모두 충족하나 예를 들어 「산업기술단지 지원에 관한 특례법」, 「해양산업클러스터의 지정 및 육성 등에 관한 특별법」과 같이 특정 산업에 국한된 것이 아니라 산업 전반 또는 복수의 산업에 해당되는 법률은 제외하였다. 마찬가지로 직접적으로 산업 진흥을 목적으로 하지 않고 산업 육성과 관련된 특정 정책의 진흥을 목적으로 하는 법률도 분석에서 제외하였다. 「산업 디지털 전환 촉진법」, 「산업기술혁신 촉진법」, 「산업교육진흥 및 산학협력촉진에 관한 법률」,

123) 박종준(2021)은 법률 제명에 “진흥”, “촉진”, “발전”, “조성”, “육성”, “지원”이 포함된 법률을 우선적으로 도출하고, 그중에서 “산업 또는 사업” 관련 법률을 다시 선별함. 이때 “산업 또는 사업” 관련 법률이란 법률 제명에 이를 포함하거나 제명에는 명시되어 있지 않으나 법률의 내용상 산업 또는 사업에 관한 사항을 포함하고 있는 경우를 모두 포괄한다는 점에서 이 연구에서의 분류기준과는 차이가 있음 (박종준, 2021, pp. 93-94.).

「환경친화적 산업구조로의 전환촉진에 관한 법률」 등이 대표적으로 이에 해당하는 법률이다. 이러한 절차를 거쳐서 총 64개의 산업진흥법제가 도출되었다.¹²⁴⁾

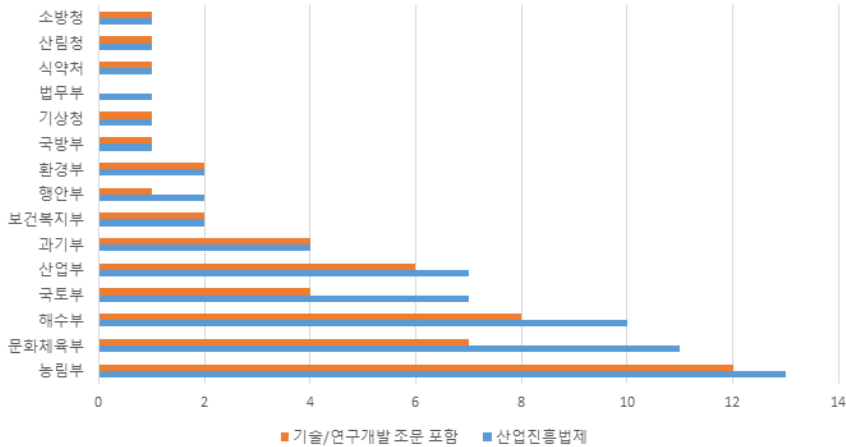
한편, 이 연구의 목적인 해양바이오산업 육성을 위한 법령 정비방안을 마련하는 데 활용하기 위해서는 산업진흥법제 중에서도 특히 기술 기반 산업과 관련된 법률로 분석 대상을 구체화할 필요가 있다. 총 64개의 산업진흥법제 중에서 기술 또는 연구개발과 관련한 조문을 최소한 하나 이상 갖고 있는 법률은 총 51개였다.¹²⁵⁾

부처별로 살펴보면, 농림식품산업부가 총 13개로 가장 많은 산업진흥법제를 갖고 있으며, 문화체육부 11개, 해수부 10개 순이었다. 산업진흥법제 중에서 기술개발과 관련된 별도의 조문을 포함한 법률은 농림부 12건, 해수부 8건, 문화체육부 7건, 산업부 6건 등이었다. 제정 연도를 기준으로 살펴보면, 전체 산업진흥법률 중 절반 가까이는 최근 10년 사이에 제정되었다. 이는 산업의 분화와 신기술의 발전에 따라 산업이 새롭게 등장하면서 이를 체계적으로 육성하기 위한 법제도적 수요도 지속적으로 증가하고 있기 때문으로 해석된다.

124) 법제처 국가법령정보센터에 따르면, 법률 총 1,936개 중 제명에 '산업'을 포함하는 법률은 116개이며, 이들 중에서 '육성', '진흥', '촉진', '발전', '조성', '지원', '강화'를 포함하는 경우는 중복을 제외하면 총 79건임. 이들 조건을 충족하나 특정 산업 분야를 지원하는 법률이 아닌 경우를 제외하면 64개가 도출됨(법제처 국가법령정보센터, 검색일: 2022.5.21.).

125) 예를 들어 「국제회의산업 육성에 관한 법률」, 「대중문화예술산업발전법」, 「중재산업 진흥에 관한 법률」, 「크루즈산업의 육성 및 지원에 관한 법률」 등은 산업진흥법제에 속하나 기술개발 관련 내용이 포함되지 않은 법률들이며, 「말산업 육성법」, 「철도물류산업의 육성 및 지원에 관한 법률」 등은 기술개발과 관련한 별도의 조문은 없으나 다른 조문의 내용에 일부 포함된 사례임.

〈그림 4-1〉 부처별 산업진흥법제 및 기술개발 관련 조문 포함 법률 현황



자료: 저자 작성

2. 기술 기반 산업진흥 관련 법률의 주요 내용

해양바이오산업은 대표적으로 기술을 기반으로 하는 산업이므로 여기에서는 위에서 분류한 기술개발과 관련한 조문을 포함하는 산업진흥법제 중에서도 단순히 시책 수준을 넘어서 기술개발과 개발된 기술의 활용 및 사업화 등 다양하고 구체적인 지원 수단들을 갖고 있는 법률 20개를 도출하여 개별 법률들의 내용을 구체적으로 검토하였다. 먼저 개별 법률들이 대상 산업의 범위를 규정하는 방식을 살펴보고, 구체적인 지원 수단들은 크게 ‘계획 수립과 산업 육성 기반 조성에 관한 사항’과 ‘기술개발과 우수기업 지원에 관한 사항’으로 구분하여 살펴보았다.

1) 법률의 목적과 대상 산업의 범위

여기에서 다루고 있는 법률들은 모두 개별 산업의 육성 및 지원에 관해

필요한 사항을 정함으로써 산업의 발전 기반을 조성하고 경쟁력을 강화하여 국가 경제 발전에 이바지함을 목적으로 하고 있다고 명확하게 밝히고 있다. 그리고 육성·진흥 대상이 되는 산업의 범위는 별도의 조문에서 다시 정의하고 있는데, 다음과 같이 크게 네 가지 유형으로 구분된다.

먼저, 산업의 범위를 추상적이고 포괄적으로 정의하는 방식이다. 이때, 대상 제품 또는 기술 등을 먼저 정의한 다음, 이와 관련한 연구개발, 생산, 유통, 판매 등 일련의 활동을 산업의 범위에 포함하는 경우가 흔하다. 예를 들어, 「고령친화산업 진흥법」(이하, 「고령친화산업법」)에서는 고령친화제품을, 「관상어산업의 육성 및 지원에 관한 법률」(이하, 「관상어산업법」)과 「수산종자산업법」에서는 각각 관상어와 수산종자를 먼저 정의하고 관련 산업을 정의하고 있다.¹²⁶⁾

〈표 4-1〉 추상적·포괄적인 산업 정의

구분	산업 정의
고령친화산업법	“고령친화산업”이라 함은 고령친화제품 등을 연구·개발·제조·건축·제공·유통 또는 판매하는 업을 말한다.
데이터산업법	“데이터산업”이란 경제적 부가가치를 창출하기 위하여 데이터의 생산·유통·거래·활용 등 일련의 과정과 관련된 행위와 이와 관련되는 서비스를 제공하는 산업을 말한다.
관상어산업법	“관상어산업”이란 관상어의 양식·생산·유통·판매·수출입과 관상어를 활용한 전시, 체험, 연구, 그 밖에 대통령령으로 정하는 관상어와 관련된 재화나 용역을 생산·제공하는 산업을 말한다.
수산종자산업법	“수산종자산업”이란 수산종자를 연구개발·보존·육종·증식·생산·유통·수출·수입을 하는 산업을 말한다.
재난안전산업법	“재난안전산업”이란 「재난 및 안전관리 기본법」 제3조 제1호에 따른 재난이나 그 밖의 각종 사고로부터 사람의 생명·신체 및 재산을 보호하기 위하여 기술·장비·시설·제품 등을 개발·생산·유통하거나 이에 관련된 서비스를 제공하는 산업을 말한다.

자료: 저자 작성

126) 분석 대상 법률 중에서 「소재·부품·장비산업 경쟁력 강화를 위한 특별조치법」(이하, 「소재부품장비산업법」)은 유일하게 대상 산업에 대해 별도의 정의를 하고 있지 않으나, 대신 소재, 부품, 장비 각각에 관해 정의하고 있으므로 큰 틀에서는 첫 번째 유형에 포함된다고 할 수 있음.

두 번째 유형은 첫 번째 유형과 유사하게 산업의 범위를 추상적으로 제시한 다음 하위법령에서 이를 다시 구체화하는 방식이다.

〈표 4-2〉 산업 정의: 하위법령에서 구체화하는 방식

구분	산업 정의
농촌융복합 산업법	“농촌융복합산업”이란 농업인 또는 농촌지역에 거주하는 자가 농촌지역의 농산물·자연·문화 등 유형·무형의 자원을 이용하여 식품가공 등 제조업, 유통·관광 등 서비스업 및 이와 관련된 재화 또는 용역을 복합적으로 결합하여 제공함으로써 부가가치를 창출하거나 높이는 산업으로서 대통령령으로 정하는 산업을 말한다.
김산업법	“김산업”이란 김의 생산·양식·가공(단순 건조를 포함한다. 이하 같다)·제조·조리·포장·보관·수송·유통·수출·판매 등에 관한 산업으로서 대통령령으로 정하는 산업을 말한다.
수산식품 산업법	“수산식품산업”이란 수산식품을 생산·가공·제조·조리·포장·보관·수송 또는 판매하는 산업으로서 대통령령으로 정하는 것을 말한다.

자료: 저자 작성

한편, 관련된 다른 법률에 근거해서 산업의 범위를 정할 수도 있다. 「물관리기술 발전 및 물산업 진흥에 관한 법률」(이하, 「물산업진흥법」)이나 「소방산업의 진흥에 관한 법률」(이하, 「소방산업법」) 또는 「정보통신산업 진흥법」(이하, 「정보통신산업법」)은 복수의 법률에 따라 산업의 범위를 규정한 경우이고, 「수산식품산업법」이나 「의료기기산업 육성 및 혁신의료기기 지원법」(이하, 「의료기기산업법」)은 단일 법률에 근거하고 있다.

〈표 4-3〉 타 법률을 활용한 산업의 정의

구분	산업 정의
물산업진흥법	“물산업”이란 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 사업을 말한다. 가. 「수도법」 제3조제17호에 따른 수도시설과 관련된 기술사업 나. 「하수도법」 제2조제3호에 따른 하수도를 설치·관리하는 사업 다. 「먹는물관리법」 제3조제9호에 따른 먹는물관련영업 라. 「수도법」 제3조제33호에 따른 해수담수화시설과 관련된 사업 마. 「물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률」 제2조제1호에 따른 물의 재이용과 관련된 사업

구분	산업 정의
	바. 「물환경보전법」 제2조제4호에 따른 폐수를 처리 또는 이용하는 사업 사. 「지하수법」 제2조제1호에 따른 지하수의 개발·이용·정화 등과 관련된 사업 아. 「농어촌정비법」 제2조제3호에 따른 농어촌용수의 개발·이용 등과 관련된 사업 자. 「하천법」 제2조제5호에 따른 하천공사 차. 「소하천정비법」 제2조제4호에 따른 소하천 등 정비 카. 「댐건설·관리 및 주변지역지원 등에 관한 법률」 제2조제1호에 따른 댐의 건설·이용·관리 등과 관련된 사업 타. 그 밖에 관계 법률에 따라 물을 이용 또는 관리하는 사업 중 대통령령으로 정하는 사업 파. 가목부터 타목까지의 사업과 관련된 설계, 건설, 운영, 부품·소재·장치·기기·약품의 시험·검사·인증, 제조·판매·유통 및 컨설팅 등에 관한 사업
수산식품산업법	“식품산업”이란 「농업·농촌 및 식품산업 기본법」 제3조제8호의 식품산업을 말한다.
의료기기산업법	“의료기기산업”이란 「의료기기법」 제2조제1항에 따른 의료기기를 연구개발·제조·수입·수리 및 유통하는 것과 관련된 산업을 말한다.

자료: 저자 작성

마지막 유형은 표준산업분류를 활용하는 방식이다. 「뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률」(이하, 「뿌리산업법」)이 대표적인 예인데, 이 법은 대통령령에서 뿌리산업에 해당하는 표준산업분류에 따른 분류번호와 업종명 및 품목명을 제시하고 있다.

〈표 4-4〉 표준산업분류를 활용한 산업의 정의

구분	산업 정의
뿌리산업법	“뿌리산업”이란 뿌리기술을 활용하여 사업을 영위하는 업종이거나 뿌리기술에 활용되는 장비 제조업종으로서 대통령령으로 정하는 업종을 말한다.

자료: 저자 작성

2) 계획 수립과 산업 육성 기반 조성에 관한 사항

(1) 계획 수립 및 심의위원회

여기에서 다루고 있는 법률들은 모두 산업을 체계적으로 육성·지원하기 위해 소관부처의 장이 산업 육성에 대한 기본계획을 수립하도록 규정하고 있다.¹²⁷⁾ 기본계획에 포함되어야 할 사항은 법률별로 다소 차이가 있으나, 일반적으로 해당 산업 발전의 기본방향과 목표, 산업과 관련된 국내외 여건·동향 분석과 함께 인력 양성과 기술개발 및 보급, 국제협력과 해외시장 진출에 관한 사항 등이다. 그 외에도 기술혁신을 위한 정보자원 고도화나 산업 활성화를 위한 법제도 개선, 창업 및 기업 성장 지원, 재원 조달 및 운용에 관한 사항을 담고 있는 경우도 있다. 또한, 산업 실증시설이나 집적단지 등 주요 인프라의 활용에 관한 사항도 기본계획에 포함되기도 한다. 기본계획에 포함되어야 할 사항 외에도 계획 수립 절차나 주기¹²⁸⁾, 계획 수립을 위한 자료 협조 의무, 시행계획 수립 의무 등도 개별 법률에 규정되어 있다.

〈표 4-5〉 정책심의위원회

구분	위원회	소속	위원장
데이터산업법	국가데이터정책위원회	국무총리	국무총리
소방산업법	소방산업진흥정책심의위원회	소방청장	소방청장
소재부품장비산업법	소재·부품·장비 경쟁력강화위원회	대통령	기재부장관
식품산업법	식품산업진흥심의회	농림식품부장관	호선
의료기기산업법	의료기기산업육성·지원위원회	보건복지부장관	보건복지부장관
제약산업법	제약산업육성·지원위원회	보건복지부장관	보건복지부장관
항공우주산업법	항공우주산업개발정책심의회	산업통상부장관	
부리산업법	부리산업발전위원회	산업통상부장관	산업통상부장관

자료: 저자 작성

127) 소재·부품·장비산업 기본계획은 산업통상자원부 장관이 관계 중앙행정기관별 부문계획을 종합하여 수립하며, 고령친화산업 발전계획은 별도로 수립하지 않고 관계 중앙행정기관의 장이 「저출산·고령사회 기본법」에 따라 수립하는 저출산·고령사회 기본계획 및 연도별 시행계획에 포함하여 수립함.

128) 계획 수립 주기는 5년이 일반적이며, 「데이터산업법」의 경우에는 3년임.

한편, 「데이터산업법」 등 일부 법률은 위원회 제도를 두고 있는데, 위원회는 계획 수립 및 이행 실적의 평가를 비롯하여 해당 산업의 주요 정책, 관계 행정기관 간 업무 조정, 핵심기술의 선정, 품목 지정이나 품질 인증 등과 같은 사항에 대해 심의·조정하는 역할을 담당한다.

(2) 산업 실태조사 및 통계 작성

산업 육성을 위한 기본계획을 체계적으로 수립·시행하고 산업 육성 정책에 필요한 기초자료를 확보하기 위하여 다수의 법률에서는 해당 산업의 현황에 대한 실태조사나 통계 작성에 관한 규정을 두고 있다. 「농촌융복합산업법」, 「관상어산업법」 및 「수산종자산업법」은 실태조사와 통계 작성을 구분하여 법률에 명시하고 있으며, 나머지 법률은 실태조사와 통계 작성 중 하나만을 포함하고 있다. 일부 법률은 실태조사의 범위나 절차, 주기, 방법 또는 수행기관의 자격요건을 하위법령에서 별도로 규정하기도 한다. 실태조사의 범위에는 대표적으로 분야별 업체 분포 현황과 업체의 경영 현황, 수출입 현황, 인력 수급 현황 등이 포함되며 그 외에도 국내외 기술 현황이나 시장 전망에 관한 사항이 포함되기도 한다.

한편, 「농촌융복합산업법」의 ‘농촌융복합산업 종합정보관리시스템’, 「물산업진흥법」의 ‘물기술종합정보시스템’을 비롯하여 「소방산업법」, 「소재부품장비산업법」, 「식품산업진흥법」, 「김산업법」, 「재난안전산업법」 등에서는 해당 산업의 실태조사 정보와 산업 또는 기술 관련 각종 정보를 체계적으로 관리하고 제공하기 위해 정보시스템을 구축·운영할 수 있도록 하고 있다. 또한 산업 관련 정보 분석을 전문적으로 수행하는 기관을 별도로 지정할 수 있도록 하는 경우도 있는데, 「기상산업진흥법」(이하, 「기상산업법」), 「소재부품장비산업법」, 「식품산업진흥법」, 「의료기기산업법」, 「제약산업 육성 및 지원에 관한 특별법」(이하, 「제약산업법」), 「수산식품산업법」이 이에 해당한다.

(3) 전문인력 양성

전문인력은 분야를 막론하고 산업이 발전하기 위해서 반드시 필요한 요건이다. 산업 현장에서 필요로 하는 인력이 제때 공급되지 않는 것은 산업 발전을 저해하는 주된 걸림돌 중의 하나이다. 따라서 분석 대상 법률들은 공통적으로 전문인력 양성에 관한 조문을 포함하고 있다. 그러나 구체적으로 비교해보면 법률마다 다소 차이가 있는데, 「기상산업법」이나 「제약산업법」 그리고 「항공우주산업개발 촉진법」(이하, 「항공우주산업법」)은 전문인력 양성에 관한 별도의 조문 없이 기본계획(제약산업의 경우 ‘종합계획’)에 포함해야 할 내용으로만 언급하고 있다.

이에 반해 「소재부품장비산업법」은 전문인력 양성에 관한 사항을 별도의 장으로 구분하여 강조하고 있다. 이 법률에 따르면 정부는 소재·부품 및 장비 산업의 기술 인력 수급 동향을 조사할 수 있고, 그 결과를 바탕으로 산업계, 대학, 연구기관 등과 연계하여 다양한 인력양성사업을 추진할 수 있다. 또한, 산업계 수요를 고려하여 맞춤형 인력 양성을 목적으로 산학협력법에 따라 계약에 의한 학과 및 학부를 설치·운영할 수도 있다. 이외에도 소재·부품·장비 분야 기업들이 공동교육 훈련시설을 설치·운영할 수도 있으며, 해외의 우수한 인력을 발굴·유치하기 위한 사업도 추진할 수 있다. 해외 인력 발굴·유치에 관한 사항은 「물산업진흥법」 및 「소방산업법」에도 포함되어 있다.

「소재부품장비산업법」과 마찬가지로 「뿌리산업법」 역시 인력 양성에 관한 사항을 별도의 장으로 구분하고 있는데, 뿌리산업의 고질적인 인력난 해소를 위해 인력 확보를 정부의 의무로 두고 있다. 뿌리산업의 우수인력 확보를 위한 사업에는 직업훈련이나 직업능력 개발과 같은 일반적인 사업 뿐만 아니라 고용 안정이나 퇴직근로자의 숙련 기술 활용 또는 기술 계승, 작업장 환경 개선 및 근로자 처우 개선, 뿌리산업에 대한 사회적 인식 제고 등 광범위한 사업이 포함된다. 그리고 전문연구요원이나 산업기능요원의 편입 또는 외국인 근로자 도입 규모를 결정할 때 뿌리산업에 먼저 배정할

수 있도록 하는 것도 특징적이다. 「소재부품장비산업법」과 마찬가지로 「뿌리산업법」 역시 인력 실태조사에 관한 규정이 있는데, 전자의 경우는 재량행위인 데 반해 후자는 기속행위이며, 실태조사의 주기도 법률에서 정하고 있다는 것이 차이점이다.¹²⁹⁾ 이외에도 「뿌리산업법」은 장기근속자와 우수 숙련기술자를 선정하고 국외연수, 장려금 지급 등 다양한 우대책을 마련하고 있다. 한편, 「김산업법」도 「뿌리산업법」과 유사하게 신규 전문인력의 양성 외에도 종사자의 교육훈련을 위한 별도의 조문을 구비하고 있는데, 이는 청년 인력 등 신규 인력의 유입이 상대적으로 부족한 산업의 특성이 반영된 것으로 해석할 수 있다.

이처럼 전문인력 양성은 산업진흥법제에서 산업 육성을 위한 필수 불가결한 요소로 인식되고 있으나 구체적인 인력 양성 방법은 산업별 인력 수급 특성에 따라 다양하다. 반대로, 전문인력 양성을 위해 별도의 기관을 지정할 수 있도록 규정하고 있는 것은 법률마다 공통적으로 나타나는 특징이다.

(4) 산업화 지원기관

분석 대상 산업진흥법률의 대다수에서는 해당 산업을 전문적으로 지원할 기관을 지정·운영하도록 규정하고 있다. 「고령친화산업법」에 따른 고령친화산업지원센터, 「기상산업법」의 기상산업기술원, 「소방산업법」의 한국소방기술원, 「정보통신산업 진흥법」의 정보통신산업진흥원 등이 대표적인데 이들 전담 지원기관이 수행하는 역할은 기관마다 다소 차이가 있다.

산업 기반 조성이나 인력 양성, 창업 및 경영지원, 국제협력 및 해외 진출 지원 등은 대표적인 기능이고 이외에도 산업화 지원기관은 해당 산업에 대한 정책연구나 관련 제도 조사 또는 연구개발사업의 기획·평가·관리 업무를 수행하기도 하며, 때에 따라서는 품질 인증이나 기업 인증 등의 인증 업무를 담당하기도 한다.

129) 산업통상자원부 장관은 뿌리산업의 인력에 관한 실태조사를 3년마다 실시해야 함(뿌리산업법 제13조).

〈표 4-6〉 주요 산업 전담 지원기관별 수행업무

구분	산업 전담 지원기관	산업 기반 조성	인력 양성	창업 / 경영 지원	사업자 지원	국제협력 / 해외진출	정책연구 / 제도조사	기술개발촉진확대	기술제품지정	아수제 품 지정	연구개발사업기획·관리	유통 / 마케팅	품질관리 / 인증	DB 구축 운영	통영판석 / 통계작성	출판 홍보	컨설팅	정부사업응연계	기업인증지원
고령친화산업법	고령친화산업지원센터	●	●	●	●	●	●	●	●	●									
기상산업법	기상산업기술원		●						○		●								
소방산업법	한국소방기술원	●	●	●		●	●					●	●	●					
정보통신산업법	정보통신산업진흥원	●	●	●		●	●	●				●			●	●			
의료기기산업법	한국보건산업진흥원																●	●	●
수신중자산업법	수신중자산업진흥센터	●	●	●	●	●													
부리산업법	국기뿌리산업진흥센터		●	●							●								

자료: 저자 작성

(5) 산업 클러스터

검토 대상 법률 중 절반에 해당하는 법률들은 산업의 집중적인 육성을 위해 클러스터 또는 집적단지 등을 조성·운영할 수 있도록 규정하고 있다. 이때 단지 지정을 위한 구체적인 절차나 입주기업에 대한 지원 수단 등은 법률마다 차이가 있다. 예를 들면 「농촌융복합산업법」에서는 농촌융복합산업지구를 지정할 수 있도록 자체적으로 근거 규정을 마련하고 있는데 시·도지사가 발전계획을 수립하여 농식품부 장관에게 지정을 신청하는 방식이다. 농식품부 장관은 필요시 지구 지정을 해제할 수 있으며, 조세 및 부담금 감면을 포함하여 입주기업에 대한 지원이나 전담기관의 역할 등도 법률에 구체적으로 명시하고 있다.

이에 반해 「식품산업진흥법」은 국가식품클러스터 조성에 관한 사항은 「산업입지법」과 「산업집적법」 등 타 법률을 준용하고, 참여기업 지원이나 클러스터 지원기관의 설립·운영 등 그 외에 필요한 제반 사항은 클러스터 종합계획에 포함하여 농식품부 장관이 수립하도록 하고 있다. 「정보통신산업 진흥법」에 따른 정보통신산업진흥단지 역시 법률에는 조성에 대한 근거 규정만 마련하고 지정 절차는 타법을 준용하고 있으며, 입주기업 지원 수단은 시행령에서 추상적인 수준으로만 제시하고 있다. 한편, 수산식품산업법은 해수부 장관으로 하여금 수산식품클러스터 종합계획을 수립하도록 하고, 참여기업 지원, 클러스터 투자 및 재원 조달 등 종합계획에 포함되어야 할 사항을 규정하고 있으나 클러스터 지정에 관한 구체적인 절차는 별도로 규정하고 있지 않다.

「항공우주산업법」에 따라 산업통상부 장관은 항공우주산업 특화단지를 지정·지원할 수 있는데, 이때 특화단지는 「산업입지법」에 따른 산업단지가어야 하며, 특화단지의 지정요건 및 지원에 관한 구체적인 사항은 대통령령과 별도의 지침으로 고시하고 있다. 「뿌리산업법」에 따른 뿌리산업 특화단지 역시 이와 유사하게 산업통상부 장관이 지정할 수 있는데, 지정 기준은

「산업입지법」, 「중소기업진흥법」, 「도시개발법」 등 타법을 따르고 있으며 특화단지 지정 및 관리지침을 산업통상부 장관이 별도로 고시하고 있다. 「재난안전산업법」에 따른 재난안전산업 진흥단지 역시 산업입지법에 따른 산업단지의 지정·개발 절차를 따르도록 되어 있으며, 입주기업 지원 등 구체적인 사항은 마련되어 있지 않다.

(6) 국제협력 및 해외시장 진출 지원

분석 대상 법률 20개 중에서 「농촌융복합산업법」, 「관상어산업법」 및 「항공우주산업법」을 제외한 모든 법률은 국제협력 또는 해외시장 진출 지원을 위한 규정을 두고 있다. 「고령친화산업법」, 「기상산업법」, 「물산업진흥법」, 「재난안전산업법」 등과 같이 두 가지를 모두 포함하되 하나의 조문으로 규정하기도 하고, 「의료기기산업법」이나 「정보통신산업법」과 같이 각각 별도의 조문을 두는 경우도 있다.

내용적 측면을 살펴보면, 「데이터산업법」이나 「수산식품산업법」, 「의료기기산업법」과 같이 선언적인 수준으로 규정하는 경우도 있으며, 반대로 「기상산업법」, 「재난안전산업법」과 같이 지원사업을 나열하는 등 구체적으로 규정하는 경우도 있다. 국제협력에 포함되는 사업으로는 해당 산업의 국제 동향 파악, 기술과 인력의 교류, 국제공동연구개발 또는 국제 표준화 추진, 전시회 또는 학술회의 개최 등이 대표적이다. 해외 진출 지원을 위해서는 해외시장 조사·연구, 해외 마케팅 또는 홍보활동, 해외시장 진출에 관한 정보 제공·상담·자문 및 교육 등이 일반적이며, 법률에 따라서는 국제 인증 취득, 현지 실증화 및 국제 규격화 지원 등과 같이 해당 산업의 특성을 고려한 지원 수단도 포함하고 있다.

(7) 산업협회 설립

「농촌융복합산업법」, 「데이터산업법」, 「환경기술 및 환경산업 지원법」

(이하, 「환경기술산업법」), 「수산종자산업법」 및 「재난안전산업법」은 각각 해당 산업의 발전 및 경쟁력 강화, 사업자의 공동이익 도모를 위해 협회를 설립할 수 있는 규정을 두고 있다. 법률마다 다소 차이가 있으나 협회가 수행하는 사업에는 산업진흥을 위한 제도 연구 및 개선 건의, 산업 관련 통계 작성, 시장정보 수집·분석, 인력 양성 등과 같은 공익적 목적의 업무와 함께 사업자의 권익 보호와 복리 증진 등 회원사의 이익을 위한 기능도 포함된다. 한편, 산업협회와 유사하게 「식품산업진흥법」, 「수산식품산업법」, 「김산업법」은 사업자단체를 설립할 수 있도록 하는 규정을 마련하고 있다.

(8) 기타 기업 지원 수단

산업 육성 기반 조성을 위한 기타 수단으로는 창업 지원, 판매 지원, 교육·홍보, 컨설팅 등이 있다. 이 중에서 창업 지원을 중심으로 살펴보면, 「농촌융복합산업법」과 같이 창업자금 지원, 사업화, 제품 품질 검사, 시설·공간 임대 등과 같은 구체적으로 지원 내용을 법률에 규정하거나, 반대로 「재난안전산업법」이나 「데이터산업법」, 「물산업진흥법」과 같이 법률에서는 추상적인 수준에서 규정하고 창업 지원의 구체적인 내용은 하위법령에서 정하는 경우로 구분된다. 한편, 뿌리산업법은 뿌리산업 분야에서 10년 이상 종사하였거나 관련 기술자격을 취득하고 5년 이상 종사하는 등 특정 조건을 만족하는 경우에 창업 시 우선적으로 지원하는 제도를 갖고 있다.

법률에 따른 각종 지원사업을 추진할 때 중소기업을 우선적으로 지원하도록 하는 경우도 있다. 예를 들면, 「농촌융복합산업법」은 소규모 사업자를 우대하고, 「데이터산업법」은 중소기업을 위한 특별지원 수단을 마련하고 있으며, 「뿌리산업법」은 지역의 균형발전과 뿌리산업 발전을 위해 지방 소재 뿌리 기업을 우선적으로 지원할 수 있도록 규정하고 있다.

〈표 4-7〉 연도별 국내총생산(1990~2000년)

[illegible]

자료: 저자 작성

3) 기술개발과 우수기업 지원에 관한 사항

(1) 기술개발

여기에서 다루고 있는 산업들이 기술을 토대로 하는 산업이므로 소관 법률들은 모두 기술개발 또는 연구개발에 관한 조문을 포함하고 있다. 「고령친화산업법」, 「의료기기산업법」의 경우처럼 기술개발 관련 시책을 강구하는 경우도 있고, 환경기술산업법이나 「기상산업법」, 「소재부품장비산업법」과 같이 연구개발에 참여할 수 있는 주체의 조건을 명시하는 경우도 있다. 그러나 검토 대상 법률들 중에는 기술개발의 범위나 내용을 구체적으로 명시하는 경우는 없었다. 다만, 「재난안전산업법」이나 「삼차원프린팅산업 진흥법」(이하, 「삼차원프린팅법」)과 같이 기술개발뿐만 아니라 개발된 기술의 평가, 기술협력, 기술이전 등 개발된 기술의 실용화, 기술정보의 유통 등 기술개발을 촉진하기 위해 추진해야 할 사업을 명시하는 경우는 있다.

이처럼 개별 법률들은 산업 육성을 위해 필요한 기술개발의 범위를 법률에서 구체화하지는 않지만, 기술개발 성과를 높이기 위해서 공동연구 또는 협동연구 등 협력을 기반으로 하는 연구추진체계를 강조하는 경우가 있다. 대표적으로 「고령친화산업법」, 「데이터산업법」, 「농촌융복합산업법」, 「소재부품장비산업법」이 이에 해당한다. 특히 「소재부품장비산업법」은 기업 간 협력을 강화하기 위해 협력 모델에 대한 별도의 지원 규정을 마련하고 있으며, 이와 유사하게 「뿌리산업법」에는 뿌리기업과 대기업 간 기술협력 확대와 동반성장 강화를 위한 별도의 조문이 마련되어 있다. 이 외에도 「식품산업진흥법」이나 「수산식품산업법」에서는 계약거래 등을 통해 원료 공급자와 식품 사업자 간 교류 협력을 지원하고 있는데, 이는 농수산물 등 원료 공급자와 생산자 간의 협력이 중요한 식품산업의 특성이 반영된 것이라 할 수 있다.

(2) 기술이전 및 사업화

연구개발사업을 통해 얻은 기술개발 성과가 산업 발전으로 이어지려면 기술이전 및 사업화 과정이 필요하다. 「소방산업법」과 같이 개발된 기술의 사업화를 지원하기 위한 시책을 마련하는 수준으로 선언적으로만 규정하는 경우도 있고, 「소재부품장비산업법」이나 「기상산업법」, 「환경기술산업법」 등과 같이 사업화를 위한 지원 내용을 구체적으로 명시하기도 한다.

구체적으로 살펴보면, 「기상산업법」에서는 사업화를 ‘개발된 기술을 이용하여 제품을 개발, 생산 및 판매하거나 그 과정의 관련 기술을 향상시키는 것’으로 정의하고, 시제품 개발·제작, 설비투자비용 지원, 특허권 등 지식재산권의 전용실시권 또는 통상실시권 설정·허락·알선, 사업화를 통해 생산된 제품의 우선구매, 연구개발에 사용되거나 생산된 연구기기·설비 및 시제품 등의 사용권 부여 또는 알선 등 다양한 방식으로 사업화를 지원하고 있으며, 구체적인 지원 절차나 방법은 하위법령에서 별도로 정하고 있다. 「소재부품장비산업법」 역시 시제품 제작 및 설비투자를 위한 금융 지원, 지식재산권의 출원, 등록, 이전 및 활용 등을 지원하고 있다. 한편, 「환경기술산업법」에서는 사업화 대신 실용화라는 용어를 사용하고 있는데, 개발된 기술을 응용 또는 활용하기 위해서 실용화를 지원하는 전문기관을 육성하거나 특허 기술의 실용화 사업, 실용화에 필요한 인력, 시설, 정보 지원 및 기술지도, 해외시장 개척을 위한 현지사무소 건립 지원 등 다양한 사업을 추진할 수 있도록 규정하고 있다. 환경기술산업법은 특히 하위법령에서 지자체를 통해 신기술의 실용화를 촉진하기 위한 사업들을 추가로 규정하고 있다.

(3) 생산·실증 시설 및 설비 지원

산업진흥법제에는 다양한 산업 활동에 필요한 시설이나 설비 지원에 관한 사항도 포함되어 있는데 크게 시설·장비 공동 활용, 생산·실증시설 지원

또는 시설의 현대화 등으로 구분할 수 있다. 예를 들어 「소재부품장비산업법」은 실증시험 등을 활성화하기 위해 정부출연연구기관 등이 보유하고 있는 실증 생산 관련 시설을 소재부품장비기업에 개방하여 활용할 수 있게 하고 있으며, 기업이 별도로 실증시설을 구축하고자 할 때는 심의를 거쳐 필요한 지원을 할 수 있도록 하고 있다. 또한 「물산업진흥법」에서는 집적화된 실증화시설과 분산형 실증화 시설을 조성하여 물기업이 활용할 수 있도록 지원하고 있다. 한편, 「관상어산업법」, 「수산종자산업법」 및 「뿌리산업법」은 각각 관상어 양식·유통시설의 현대화, 수산종자 생산 및 연구 시설 등의 현대화, 그리고 뿌리기업의 자동화, 지능화 및 친환경화를 위한 지원을 포함하고 있다.

(4) 품질·신뢰성 인증

산업진흥법제 중에는 「데이터산업법」이나 「삼차원프린팅법」과 같이 최종 제품 또는 서비스의 품질 관리를 위해 품질 인증 제도를 운영하고 있는 법률들이 있다. 「삼차원프린팅법」을 예로 살펴보면, 인증기관을 지정하여 품질기준의 충족 여부에 따라 품질인증을 할 수 있도록 규정하고 있다. 또한, 품질인증의 취소 및 인증기관의 지정 취소는 법률에서 정하고 있으며 인증기관의 지정 요건과 품질인증 절차, 품질기준 및 품질인증의 취소 등에 관한 사항은 시행령에서 정하고 있다. 삼차원프린팅 장비의 품질기준은 삼차원 도면을 제작하거나 삼차원 형상을 구현하는 기능을 정확하게 실행하는 것이고, 삼차원프린팅 소재의 경우 삼차원 형상을 정확하게 구현하는 특성을 갖추는 것이다. 한편, 「식품산업진흥법」과 「수산식품산업법」에서도 (수산)식품 또는 전통(수산)식품의 품질인증 규정을 마련하고 있다.

품질 인증과 유사한 개념으로 신뢰성 인증을 규정하고 있는 법률이 있는데, 특히 「소재부품장비산업법」이 대표적이다. 이 법률에서는 “신뢰성”을 “소재

·부품·장비의 품질·성능 등이 일정한 조건하에서 일정한 기간에 요구되는 수준을 갖추고 있는 것”으로 정의하고 있다. 이 법에 따르면 정부는 신뢰성 평가 장비·시설의 개발 및 확충, 신뢰성평가 기준의 개발 및 보급, 신뢰성 평가 전문인력의 양성, 신뢰성평가 장비·시설 및 정보의 효율적 활용 등 신뢰성향상기반구축사업을 추진하여야 하며, 국공립연구소, 정부출연연구기관 등 일정 조건을 갖춘 기관을 이 사업의 실시기관으로 지정할 수 있다. 이들 실시기관은 소재부품장비기업에 기술 지원 및 자문 등을 통해 제품의 신뢰성 향상을 지원하게 된다. 소재·부품·장비에 대한 신뢰성은 별도로 지정된 신뢰성인증기관을 통해 인증받을 수 있다. 신뢰성인증기관의 지정에 관한 사항은 대통령령으로 정하고 있다.

(5) 핵심기술 선정 및 신기술 인증

「소재부품장비산업법」에 따르면 산업통상부 장관은 소재·부품·장비 중 산업 가치사슬에서 원활한 생산과 투자 활동을 위하여 핵심적 기능을 하는 기술을 핵심전략기술로 별도로 선정할 수 있다. 이때 선정 기준에는 국가의 안보 및 산업 활동과 관련한 전략적 중요성, 국내 기술 수준, 산업화 단계, 교역규모, 산업별 생산과 투자에 미치는 영향 등이 포함된다. 핵심전략기술과 관련하여 일정 기준 이상의 역량을 갖춘 기업을 특화선도기업으로 선정하게 되는데, 이 법률에서는 이처럼 특화선도기업과 핵심전략기술 개발을 지원하기 위해서 예비타당성조사를 최대한 단축하는 것과 같은 다양한 특례제도를 운용하고 있다.

또한, 「부리산업법」에서도 「소재부품장비산업법」과 유사하게 국가적으로 중요한 부리기술을 핵심 부리기술로 지정하여 특별히 지원할 수 있다. 핵심 부리기술은 주력산업 및 신성장동력산업에 미치는 파급효과, 관련 제품의 국내외 시장점유율, 해당 분야의 연구 동향 등을 고려하여 선정하게

되는데, 핵심 뿌리기술로 지정될 경우 연구개발, 기술이전 및 사업화, 기술 지도 등의 지원을 받을 수 있다.

한편, 「환경기술산업법」, 「재난안전산업법」 등은 신기술 인증 제도를 두고 있다. 신기술은 일반적으로 기술의 신규성과 우수성을 기준으로 평가하는데, 「환경기술산업법」은 신기술을 ‘국내에서 최초로 개발된 환경 분야 공법 기술과 그에 관련된 기술 또는 도입한 기술의 개량에 따른 새로운 환경 분야 공법 기술과 그에 관련된 기술’로 정의하고 있으며, 「재난안전산업법」에서도 이와 유사하게 ‘국내에서 최초로 개발되거나 기존 재난안전기술을 혁신적으로 개선·개량한 재난안전기술’을 뜻한다. 이처럼 신기술로 인증될 경우 두 법률 모두 신기술 인증 표시를 할 수 있도록 하고 있다. 이외에도 「재난안전산업법」은 신기술 활용으로 인해 발생한 손실에 대해서 고의 또는 중대한 과실이 없는 경우 책임을 면제해줌으로써 신기술의 개발 및 우선 활용을 장려하고 있다.

(6) 표준화

분석 대상인 산업진흥법제 중 다수의 법률이 표준화에 관한 규정을 포함하고 있는데, 산업 분야와 상관없이 표준화와 관련된 사업은 크게 해당 산업의 제품 또는 기술 등의 표준을 제정, 개정, 폐지 또는 보급하는 사업과 해당 산업과 관련된 국내외 표준을 조사·연구 및 개발하는 것으로 구분된다. 그 외에 표준화를 위한 전문인력 양성이나 국내외 전문인력과의 교류·협력 등도 포함된다. 「고령친화산업법」, 「물산업진흥법」 및 「소방산업법」은 각각 해당 산업의 표준화를 위해 전문기관을 지정하여 대행하게 할 수 있다. 소방산업의 경우, 소방산업기술원이 표준화 업무를 맡고 있다.

(7) 우수기업 및 우수제품 지정 등

일부 산업진흥법률들은 해당 산업에 속하는 기업 중 특정 요건을 충족하는 기업을 별도로 지정하여 차별화된 지원을 제공한다. 「물산업진흥법」, 「의료기기산업법」 및 「제약산업법」에서는 각각 혁신형 기업을 지정하며, 「환경기술산업법」에서는 우수환경사업체를, 「뿌리기술산업법」에서는 뿌리기술 전문기업을 지정한다. 별도로 지정하는 기업의 유형이 가장 많은 법률은 소재 부품장비산업으로 특화선도기업, 전문기업, 강소기업 및 창업기업으로 구분된다. 이들 우수기업을 지정하는 기준은 법률마다 차이가 있지만, 매출액, 투자 실적, 수출 비중, 전담 인력 또는 조직, 지식재산권 등 정량적으로 평가할 수 있는 기준이 대부분이다.

우수기업으로 지정되면 여러 가지 특별 지원이 제공되는데, 대표적으로는 국가연구개발사업 등 우대, 조세 감면 또는 부담금 면제, 연구시설 건축에 관한 특례 등을 포함하여 기술적, 재정적, 행정적 측면에서 다양한 지원을 받을 수 있다. 이외에도 「의료기기산업법」, 「제약산업법」, 「환경기술산업법」 및 「재난안전산업법」 등은 우수기업 포상 제도를 운영하고 있다. 우수기업과 유사하게 우수사업자 또는 명인을 지정하는 경우도 있는데, 「관상어산업법」에서는 우수사업자를, 「식품산업진흥법」 및 「수산식품산업법」에서는 대한민국(수산)식품명인을 지정한다.

한편, 「고령친화산업법」, 「물산업진흥법」, 「식품산업법」, 「의료기기산업법」, 「수산식품산업법」 등에서는 우수제품을 지정하는데, 우수제품으로 지정되면 우수제품 인증 표시를 할 수 있다.

(8) 우선구매

우선구매 제도는 크게 두 가지 목적으로 추진되는데, 먼저 우수제품의 개발과 보급을 장려하기 위해서 우수제품을 우선적으로 구매하는 것이다.

예를 들어 「물산업진흥법」에서는 국가, 지자체, 물산업 공공기관의 책임자로 하여금 우수제품 구매 또는 사용으로 인해 손실이 발생할 경우 고의나 중대한 과실이 입증되지 않으면 이에 대한 책임을 지지 않도록 함으로써 우수제품을 구매하도록 유인하고 있다. 마찬가지로 「식품산업진흥법」이나 「수산식품산업법」에서는 지자체 등으로 하여금 전통(수산)식품으로 품질 인증을 받은 제품을 우선적으로 구매하도록 하고 있다.

우선구매 제도의 또 다른 목적은 기술개발을 촉진하기 위한 것으로, 국가 연구개발사업을 통해 개발한 기술 또는 제품을 우선적으로 구매하도록 함으로써 해당 기술 또는 제품에 대해 수요를 창출하는 것이다. 특히 「소재부품장비산업법」은 소재부품장비기업이 개발한 제품의 구매를 늘리기 위해 국가기관, 지자체 등으로 하여금 우선구매 계획을 수립하도록 요청할 수 있다. 또한, 기업 간 협력 모델에 기반해서 개발된 기술 및 제품에 대해서는 우선구매 시 별도로 우대할 수 있다.

〈표 4-8〉 우수기업 등 지정

구분	우수기업 명칭	지정 기준	지원
의료기기 산업법	혁신형의료기기 기업	• 의료기기 연구개발의 전담 인력·조직 보유 여부 • 의료기기 연구개발의 투자 실적 • 의료기기 연구개발의 목표 및 중장기 전략 • 의료기기 연구개발 관련 대외 협력 활동 실적 • 의료기기 연구개발 성과에 관한 국내외 인허가 취득 실적 • 우수한 의료기기 연구개발·보급으로 국민 보건 향상에 기여한 정도 • 의료기기의 유통체계와 판매질서 준수 여부	• 국가연구개발사업 등 우대 • 조세 감면 • 연구시설 건축에 관한 특례 • 부담금 면제
	특화선도기업	• 총매출액 중 소재·부품·장비의 매출액 비중 및 총매출액 중 핵심전략 기술과 관련한 연구개발비 지출 비중 • 총매출액 중 소재·부품·장비의 매출액 비중 및 핵심전략기술과 관련한 지식재산권 또는 전문 연구인력 보유 현황 • 전문투자조합, 「벤처투자 촉진에 관한 법률」에 따른 중소기업창업투자 조합 등 대통령령으로 정하는 투자자로부터 받은 투자 • 그 밖에 핵심전략기술과 관련하여 대통령령으로 정하는 사항	• 성장촉진 및 중장기 발전을 위한 전략의 수립 지원 등 • 재정, 금융 등 행정적·기술적·재정적 지원 • 연구개발, 인력양성, 기반조성 사업에 대한 지원 • 기술·인력·금융·경영·입지 등 분야별 전문가의 파견·알선 • 특허, 기술 동향 등 기술혁신을 위한 정보의 제공 • 해외진출 전략에 대한 지도 및 자문 등 • 그 밖에 특화선도기업 등으로의 성장을 촉진하기 위하여 필요한 사항
	소재부품 장비 산업법	• 총매출액 중 소재·부품·장비의 매출액이 차지하는 비중이 대통령령이 정하는 기준에 해당하는 기업 • 「특정규제 및 공정거래에 관한 법률」 제31조 제1항에 따른 상호출자제한 기업집단에 속하지 아니하거나 상호출자제한기업집단 중 대통령령이 정하는 기준에 해당하는 상호출자제한기업집단에 속하는 기업	

구분	우수기업 명칭	지정 기준	지원
제약산업법	강소기업	• 총매출액 중 소재·부품·장비 분야의 매출액 비중 • 소재·부품·장비 분야 전문 연구인력의 수 • 총매출액 대비 지출된 연구개발비 비중 • 벤처투자조합 등 중소벤처기업부 장관이 정하는 투자자로부터 투자받은 금액 • 그 밖에 중소벤처기업부 장관이 성장성과 유망성 등을 평가하기 위하여 필요하다고 인정하는 사항	• 국가연구개발사업 등 우대 • 조세에 관한 특례 • 연구시설 건축에 관한 특례 • 약제의 상한금액 가산 등 우대 • 각종 부담금의 면제
	창업기업	• 창업기업 대표의 기술 수준, 기업 관리능력 등 보유 역량 • 창업기업의 기술개발 현황, 기술 혁신성 등 기술력 • 창업기업의 제품화 역량, 수익 전망 등 성장 가능성 • 그 밖에 중소벤처기업부 장관이 성장성과 유망성 등을 평가하기 위하여 필요하다고 인정하는 사항	
	혁신형 제약기업	• 연구인력, 연구개발 투자 실적 및 생산시설 등 인적·물적 투입 자원의 우수성 • 연구개발의 기획, 전략 개발 관련 비임상시험·임상시험의 수행, 종장기 연구개발 투자계획 등 전략 연구개발 활동의 우수성 • 의약품 특허 및 기술이전, 해외시장진출 역량, 우수한 의약품 개발·보급 등 기술적·경제적 성과의 우수성과 국민보건 향상에 대한 기여도 • 의약품 등의 유통체계와 판매 질서 준수 등 기업의 사회적 책임 및 윤리성 • 「주식회사 등의 외부감사에 관한 법률」 제4조에 따른 외부감사의 대상 여부 • 그 밖에 보건복지부 장관이 인정 기준으로서 필요하다고 인정하여 고시하는 사항	

자료: 저자 작성

[illegible]

자료: 저자 작성

제2절 산업진흥 관련 법률의 공통 입법체계 및 특징

이 절에서는 산업의 육성·진흥을 위한 일반적인 입법 체계에 부합하는 방식으로 해양바이오산업 육성체계를 구축하기 위하여, 앞서 살펴본 산업진흥 관련 법률에서 공통적으로 나타나는 체계적 특성을 분석하였다. 법제도적 지원이 필요한 사항을 입법례를 통해 확인하고, 입법을 추진할 때 함께 고려해야 할 사항을 포괄적으로 살펴보았다.

1. 육성·진흥 법제의 의의 및 특징

국가의 경제 발전 및 복지 실현이 국가의 정책 우선순위로 부상함에 따라 산업 등의 육성·진흥을 위한 입법도 증가하고 있으며, 육성·진흥 법제가 증가함에 따라 육성·진흥 수단의 유형과 해당 수단을 구체화하는 방식도 다양해지고 있다.¹³⁰⁾

육성·진흥 법률은 공적 필요성에 따라 급부를 제공함으로써 특정 산업이나 기업 등의 육성·진흥의 도모를 목적으로 한다. 이와 같은 법제는 기본법, 특별법 등 다양한 형식으로 구체화되며, 적극적 지원, 조성, 유도적 수단을 통해 국가의 정책 실현에 기여하고자 하는 법률을 통칭한다.¹³¹⁾

육성·진흥을 위한 입법 체계를 살펴보면, 기본법을 통해 제도의 기본방향을 제시하고, 진흥 및 지원을 위한 구체적 사안을 개별법으로 정하는 방식이 있을 수 있다. 「저탄소 녹색성장 기본법」과 「녹색건축물 조성 지원법」을 통해 녹색성장을 실현하고자 하는 입법 체계를 예로 들 수 있다. 이와 같이 기본법, 특별법을 구분하는 경우도 있지만, 기본법 또는 특별법의 존재를

130) 손현(2016), p. 46.

131) 위의 책, p. 25.

예정하지 않고 정책 및 제도 운용에 관한 사항을 완결적으로 규정하고 있는 개별법 형태가 가장 일반적이다.¹³²⁾

한편, 육성·진흥의 목적을 달성하는 데 규제 사항을 적용해야 하는 경우가 있다. 육성·진흥 법제에서 지원사항과 규제를 함께 규정하는 경우가 다수 존재하며, 「원자력진흥법」과 「원자력안전법」과 같이 진흥에 관한 사항과 규제에 관한 사항을 구분하여 입법하기도 한다.¹³³⁾

2. 입법 고려사항

육성·진흥 법률은 공통적으로 경비 보조, 금융 지원, 세제 혜택 제공 등과 같은 재정 지원에 관한 사항을 필수적으로 포함하고 있으며, 지원의 목적, 대상, 요건, 절차 등을 규율하는 입법 구조를 가진다.¹³⁴⁾

육성·진흥 법률의 적용 범위, 즉 지원 대상은 인증 또는 확인 절차를 거쳐 특정하는 방식이 일반적이다. ‘인증’은 특정한 사실이나 법률관계의 유무를 공적으로 증명하는 행정행위로서 「녹색건축물 조성 지원법」 상 녹색건축의 인증, 「환경기술산업법」의 환경표지 인증을 받은 기업에게 급부를 제공하는 제도의 사례를 확인할 수 있다. ‘확인’은 사실이나 법률관계를 판단하는 행위로서 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」의 벤처기업의 해당 여부에 대한 확인, 「소재·부품전문 기업 등의 육성에 관한 특별조치법」의 소재·부품 전문기업 여부에 대한 확인 등의 입법례가 있다.

산업 및 기업 등의 육성을 위한 지원책의 유형은 다양하나 일반적으로 보조금 지원, 세제 지원, 금융 지원, 국유·공유재산 이용 등에 관한 특례에

132) 손현(2016), p. 27.

133) 위의 책, pp. 41-42.

134) 위의 책, pp. 42-43.

관한 사항이 포함된다. 보조금 지원의 경우, 기관의 설치·운영에 관한 비용, 사업비 또는 위탁 비용 등 보조금 지원 대상을 고려한 입법이 필요하다.

한편, 조세 특례를 제공하고자 하는 경우, 「소득세법」, 「법인세법」, 「조세 특례제한법」 제3조 제1항 각호의 법률에 해당 특례사항이 반영되어 있어야 한다.¹³⁵⁾ 조세 특례를 포함한 법률을 입법하고자 하는 경우, 조세특례의 필요성 등 평가 결과를 제출하여야 한다.¹³⁶⁾

「농촌융복합산업법」, 「첨단의료복합단지 지정 및 지원에 관한 법률」, 「지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법」 등 기술기반 산업을 육성하고자 하는 경우, 금융 지원에 관한 규정을 포함하는 경우가 다수 존재한다.

국유·공유재산의 사용·이용에 대한 사용료·대부료를 감면 또는 면제하는 방식의 지원이 있을 수 있다. 이와 같은 국유·공유재산에 대한 특례를 규정하고자 하는 경우, 해당 특례에 관한 사항이 「국유재산특례제한법」에 반영되어 있어야 한다.¹³⁷⁾

135) 「조세특례제한법」에 따라 특례사항이 포함되어야 하는 개별법으로 「소득세법」, 「법인세법」, 「상속세 및 증여세법」, 「부가가치세법」, 「개별소비세법」, 「주세법」, 「인지세법」, 「증권거래세법」, 「국세징수법」, 「교통·에너지·환경세법」, 「관세법」, 「지방세특례제한법」, 「임시수입부가세법」, 「국제조세조정에 관한 법률」, 「금융실명거래 및 비밀보장에 관한 법률」, 「교육세법」, 「농어촌특별세법」, 「남북교류협력에 관한 법률」, 「자유무역지역의 지정 및 운영에 관한 법률」, 「제주특별자치도 설치 및 국제자유도시 조성을 위한 특별법」, 「종합부동산세법」 등이 있음.

136) 손현(2016), p. 104.

137) 국유재산특례제한법 제4조.

제3절 요약 및 시사점

산업의 육성·진흥에 관한 법률은 일반적으로 육성·진흥의 대상이 되는 산업과 업종을 구체적으로 명시하고, 산업의 표준화, 산업 관련 정보 제공 및 전문인력 양성과 같은 제도적 인프라 구축에 관한 사항을 포함한다. 이와 같은 제도는 산업의 현황과 수요에 대한 대응 역량을 진단하는 기초자료로서 정책의 개발 및 성과 평가의 기반으로 기능한다.

산업 기반을 구축하기 위한 새로운 제도를 도입하는 경우, 해당 업무를 체계적으로 수행하기 위한 조직의 구성·운영에 관한 제도적 지원이 병행되어야 한다. 해당 업무를 수행할 수 있는 인력과 시설을 보유한 기관을 설립하거나 전문성을 가지는 기관을 전문기관 또는 전담기관으로 지정하여 제도를 체계적으로 운영하기 위한 목적이다.

기술기반 산업의 경우, 연구 및 기술개발에 관한 지원을 제도화하여 운영하는 체제가 일반적이다. 정부가 연구 및 기술개발에 관한 사업이나 관련 기업 및 단체의 사업비용을 지원하고 국제협력 등을 장려하는 시책을 마련하는 방식이 주를 이룬다. 다만, 시범사업이나 협동 연구와 같이 특정 사업 유형에 관한 지원을 하는 경우는 개별 산업의 여건에 따라 달리 추진된다.

사업비용 지원과 같은 보조금 제공의 형태 이외에 세제 혜택을 제공하거나 금융 지원을 통해 기업과 단체의 운영을 돕고 해당 산업으로 기업 등의 유치를 유도하는 지원제도를 운영하는 경우가 있다. 이 경우, 특정 기업 유형이나 기술, 제품을 대상으로 세제 혜택을 제공하는 경우가 금융 지원의 형태보다 일반적으로 활용된다.

또한, 기술집약적 산업의 경우 유관 기관, 기업 등의 협력 기반이 중요하고 시설·장비의 공동 활용이 필요한 경우, 연구개발단지, 산업단지를 국가

차원에서 조성하도록 지원하는 경우가 있다. 관련 분야와 기관 및 단체의 지식을 집적하고 융복합 기술이 산업의 발전에서 중요한 역할을 하는 경우 좋은 성과를 낼 수 있을 것으로 기대된다.

한편, 기업이나 제품의 신뢰성을 국가 차원에서 담보하여 경쟁력 강화를 지원하는 인증제도와 연구 결과의 산업적 응용을 활성화하기 위한 ‘기술이전 지원제도’는 산업진흥·육성 법률에서 자주 확인할 수 있는 지원제도이다. 이외에 시설·장비에 대한 지원, 실증·성능 검증 및 규제 개선과 같은 지원제도는 산업의 여건에 따라 활용도에 차이를 보인다.

05

해양바이오산업 육성을 위한 「해양생명자원법」 정비 방안

이 장에서는 앞서 살펴본 해양바이오산업 육성에 필요한 법제도적 수요를 「해양생명자원법」에 반영하기 위한 법률 개정안을 제시하였다. 제1절에서는 해양바이오산업의 여건과 정책, 유관 법률과의 관계를 고려하여 법률 개정의 지침의 역할을 하는 기본방향을 제시하였다. 제2절에서는 「해양생명자원법」 개정 수요와 현재 법제도 여건에 부합하는 법률 개정안을 제시하였다. 개정의 목적과 내용을 구체화하기 위해 필요한 경우 하위법령에 대한 개정안도 함께 제시하였다.

제1절 기본방향

제1절은 「해양생명자원법」 개정안 도출의 기본지침을 제시하기 위해 구성되었다. 해양수산생명자원을 포괄적으로 다루는 「해양생명자원법」의 특징과 기술기반 해양바이오산업의 특성을 고려하여 법제화가 시급한 정책 수요를 우선적으로 반영하여 개정 방향을 설정하였다.

1. 개정 목적

1) 기술기반 해양수산 관련 산업과의 조화 추구

해양수산생명공학의 적용과 산업적 응용은 기술기반 수산 관련 산업 법제와 관련성이 높다. 그러나 산업적 지원의 경우, 수산종자산업, 수산물 가공업, 수산부산물 재활용 산업 등 산업의 여건에 따라 지원제도가 달리 구축·운영되어야 실효성을 확보할 수 있다. 개별 산업의 여건에 부합하지 않는 지원제도를 운영할 시 불필요한 조직과 예산의 운용이 우려되므로 산업에 대한 직접적인 지원을 최소화하여 운영함이 타당하다.

기업 또는 사업체를 지원하는 경우, 지원 대상을 선정하는 기준에서 투자액·매출액, 제품화 소요 기간, 기술 수준 등 산업 부문 간 여건 차이가 고려되어야 하므로 해양수산생명공학 관련 산업 전반을 고려해야하는 「해양생명자원법」에서는 산업 육성에 관한 일반적인 사항을 다루고 기능성 수산 식품산업, 수산부산물 재활용 산업 등 산업의 세부 분야에 제공할 수 있는 특례는 여건에 따라 개별법에서 다루도록 하는 방식이 관련 법제 간 충돌을 방지할 수 있다.

따라서 「해양생명자원법」에서는 특정 기업이나 사업자를 대상으로 혜택이 적용되는 세제 혜택, 용자 지원과 같은 특례를 규정하기보다는 기술의 산업적 응용을 촉진하기 위한 지원체계를 법제화하는 제도 개선방안을 우선적으로 고려할 수 있다. 산업적 응용을 촉진하기 위한 시책 마련은 「생명공학육성법」에서 개별 관계 중앙행정기관의 장의 역할로 규정되어 있으므로 「생명공학육성법」에 따른 정부의 의무를 구체화하는 역할을 할 것으로 기대된다.

2) 해양수산 과학기술 관련 법제와의 연계성 강화

해양수산생명공학을 적용하는 산업은 해양수산생명자원에 대한 정보 규명과 생물 공정과 같은 다양한 유형의 기술에 기초하며, 제품화 및 사업화를 위해서는 응용 기술이 적용되는 등 고도의 기술집약적 과정을 거친다. 이와 같은 해양수산생명공학 기술은 해양수산 과학기술의 일종으로서 타 분야 기술과의 조화로운 발전을 통해 해양수산 과학기술의 발전에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

또한, 「해양수산과학기술법」은 해양수산 신기술 인증 제도를 도입하여 기술의 신뢰성을 확보하고, 신기술을 이용한 제품을 제조·생산하는 경우 재정적 지원을 제공할 수 있도록 제도적 기반을 마련하고 있다. 기 구축된 인증 제도를 활용하는 경우 해양수산 과학기술 전반에 대한 인식 제고와 신뢰성 강화에 기여할 것으로 기대된다.

그러나 「해양수산과학기술법」은 국가의 주도하에 과학기술의 발전을 기본으로 하는 체제이다. 해양한국발전프로그램 센터의 지정, 해양수산과학기술진흥원의 설립과 같이 조직을 통해 해양과학기술의 발전을 국가 차원에서 추진한다. 또한, 「해양수산과학기술법」에서는 해양수산 과학기술에 관한 수요조사와 기술영향평가·기술수준평가 등을 통해 관련 기술의 현황과 수준을 파악하고, 이를 반영하여 연구개발사업을 추진하는 체제로서 연구 및 기술개발 사업에 대한 직접적인 지원에 관한 사항은 포함하지 않는다.

따라서 특정 유형의 사업이나 해당 사업을 추진하고 있는 기관이나 단체를 지원하는 데 한계가 존재하므로 「해양생명자원법」의 개정을 통해 해양바이오산업의 육성을 위해 우선 추진이 필요한 사업 유형을 구체화하고 이에 대한 지원책을 제공하여 해양수산과학기술의 진흥에 기여할 수 있다.

3) 민간의 역량 강화와 산업 육성 동력 확보

「해양생명자원법」은 해양수산생명자원의 체계적 수집·관리를 위한 제도적 기반을 구축하고, 확보한 자원의 이용을 촉진하기 위한 국가의 시책 마련 의무를 규정하여, 국가 주도하에 해양수산생명자원에 대한 주권 확보와 해양수산생명공학의 경쟁력 확보를 달성하고자 한다. 해양수산생명자원은 다양성과 개발 잠재력 측면에서 강점을 가지지만, 동시에 자원의 확보에 높은 비용과 많은 시간이 소요되어 산업 자원으로서 한계를 가지므로 국가의 이니셔티브가 중요하게 작용하였다.

그러나 생명공학산업은 산·학·연·관 협력체계가 기술의 발전 및 융복합에서 중요한 역할을 하는 분야로서 산·학·연·관의 협력하에 자생적 혁신을 이룰 수 있는 기반이 중요하다. 그러나 해양생명공학의 산업적 응용에 있어서 관련 기업과 단체의 규모와 기술 수준이 상호 간 큰 차이를 보이고, 대체로 영세한 실정으로 산업의 근간이 되는 민간기업과 단체의 역량을 강화하기 위한 전략적 접근이 필요하다.

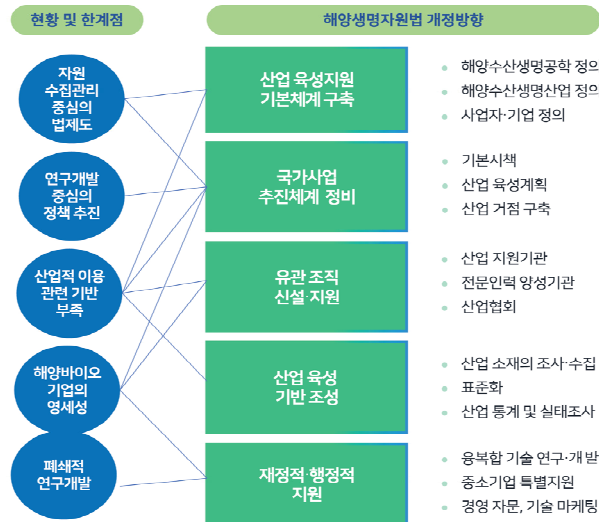
2. 개정 방향

해양바이오산업의 육성을 위한 법제도 구축 방안으로 ① 「해양생명자원법」 일부개정, ② 「해양생명자원법」 전부개정, 그리고 ③ 해양바이오산업 육성을 위한 법률 제정을 들 수 있다. 「해양생명자원법」의 일부개정으로 제도 개선을 추진하는 경우, 특정 기업과 업종 등을 위한 특례와 규제 개선방안을 법률에 포함하기 어려울 수 있으나, 현재의 산업적 수요와 정책 우선순위를 신속하게 법률에 반영할 수 있는 입법 경제적 접근이 될 수 있다. 현재 해양바이오산업의 일반적인 수요는 기업에 대한 특례 또는 특정 업종에 대한 규제 개선보다는 산업 육성의 기반을 정비·강화하는 데 있다. 전문인

력 및 유용정보의 확보, 기술개발 비용 지원과 같이 해양바이오산업에 진입하고자 할 때 필요한 부문에 대한 수요가 더욱 높기 때문이다. 이 경우, 현행 「해양생명자원법」에 따른 제도를 확대 및 개선함으로써 산업 육성의 기반을 공고히 하는 방식이 적절하다.

그러나 생명공학과 생명산업은 빠르게 발전하고 기술적 혁신에 기반한 역동성을 특징으로 한다. 반면, 해양수산생명자원의 수집과 관리 체계는 안정적 운영이 중요한 분야로서 자원의 이용 촉진을 위한 제도적, 정책적 접근과는 성격을 달리한다. 따라서 산업 육성을 위한 법제와 자원의 확보·관리 체제와의 충돌을 예방하고 규제를 달리 적용하기 위해서는 장기적으로는 해양바이오산업의 육성을 위한 개별법을 통해 산업 육성 기반을 고도화함이 타당하며, 개별법 제정 이전의 과도기 단계에서는 현행 법제도를 최대한 유지하면서 산업적 수요와 정책적 구체성을 고려한 지원방안을 제도화하는 방식이 적절할 것으로 판단된다.

〈그림 5-1〉 「해양생명자원법」 개정 방향



자료: 저자 작성

1) 산업 인프라 및 조직 확대

(1) 제도적·물리적 인프라 강화

산업 육성·진흥 법제에서 산업의 육성 기반은 기본적으로 제도적·물리적 인프라와 조직으로 구성된다. 제도적 인프라의 경우 산업정보의 수집·배포가 중심을 이룬다. 산업의 여건을 파악할 수 있는 주요 현황과 해양수산생명공학 기술·특허 동향 등에 관한 정보는 산업의 육성 및 진흥을 위한 정책 추진의 기초이다. 또한, 해양바이오산업의 경우 산업적으로 이용할 수 있는 유용자원에 대한 정보도 산업 육성에서 중요한 역할을 한다. 따라서 관련 정보의 수집과 배포를 체계화하기 위한 제도적 노력이 요구된다.

산업 육성 기반을 위한 물리적 인프라는 연구 및 생산 시설·장비를 의미한다. 해양수산생명공학을 응용하여 생산하고자 하는 제품에 따라 연구 및 기술개발에 필요한 시설·장비의 유형이 기술개발 단계별로 다양하고, 또한 생산 단계에서는 추가적으로 시설·장비가 필요할 수 있다. 따라서 정부 차원에서 시설·장비를 구축하고, 유관 기관과 기업 및 단체에서 해당 시설·장비를 공유할 수 있도록 물리적 인프라를 집적하여 구축하고, 집적한 시설·장비의 이용을 증진하기 위한 인센티브 제공이 수반된다면 시설·장비의 구축·운영이 산업의 성장동력으로 기능할 수 있을 것으로 기대된다.

(2) 전담 조직 및 협회 설립

우수한 과학기술 인력은 산업 수요에 대응하기 위한 핵심적 사항에 해당한다. 생명공학산업은 융복합적·지식 집약적 산업으로 첨단 기술 분야 연구·기술 인력이 요구된다. 전문인력을 체계적으로 양성하기 위해서는 정부 차원의 재정적 기여가 필요하며, 전문인력 양성 프로그램을 개발·운영할 수 있는 전문성을 가진 기관을 발굴하고 해당 기관을 행정적·재정적으로 지원하여 해당 기관이 안정적으로 운영할 수 있도록 제도적으로 지원함으로써 산업 육성 기반을 강화할 수 있다.

또한, 민간 기업 및 단체의 역량을 강화하고, 상호 간 협력을 증진하기 위해서는 구심적 역할을 할 수 있는 상시적 기관이 필요하다. 기업 및 단체 간 네트워크를 통해 산업기술 및 관련 정책에 관한 정보를 공유할 수 있도록 소통창구의 역할을 할 수 있는 기관으로서 민간 주도의 산업 동력을 확보하는 데 있어 협회가 핵심적 역할을 할 수 있다. 협회는 유관 업·단체 상호 간 정보 및 지식의 공유 이외에 산업현장의 수요를 발굴하여 정책에 반영하도록 조정하는 플랫폼의 기능을 수행하며, 장기적으로 해양수산생명 자원 및 관련 기술·산업에 대한 홍보 및 인식 제고에 크게 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

2) 육성·지원 수단 및 방식의 제도화

(1) 재정적 지원

연구 및 기술개발 사업 또는 사업체 운영에 드는 경비 지원과 같은 보조금 지원과 세제 혜택 및 용자지원 등은 산업 육성·진흥 법제에서 일반적으로 확인할 수 있는 지원 수단이다. 산업을 이루는 기업과 단체, 기관의 활동을 위해서는 자금의 운용이 중요하기 때문이다. 다만, 국가 예산을 통한 재정 지원은 공익의 달성을 목적으로 예외적으로 이루어져야 하므로 국가의 산업 경쟁력 확보, 지역의 경제성장을 고려하여 효율적으로 산업을 지원할 수 있도록 재정 지원의 대상과 방식을 구체화해야 한다.

해양바이오산업의 육성을 위해서는 소재의 개발과 대량생산, 제품화 및 산업화 단계 전 과정에서 연구와 기술개발이 중요한 역할을 한다. 따라서 기존 기초연구 촉진을 위한 지원 제도를 확대하여, 산업의 생산 공정별로 우선 개발이 필요한 연구와 기술에 관한 재정적 지원이 강화되어야 한다.

한편, 영세기업 중심의 해양바이오산업의 구조를 개선하기 위한 전략적 접근이 필요하다. 먼저 영세기업의 생산활동에 가장 크게 영향을 미치는

자금 운용 부문에 대한 정책 수요가 명확하므로 중소기업과 벤처기업의 생산활동을 강화할 수 있는 재정적 지원이 필요하다. 또한, 바이오산업 등 유관 산업 분야의 우수한 기업과 단체의 참여를 유도하여 해양바이오산업의 규모를 양적으로 확대하고, 기업의 역량 수준을 질적으로 확대하여 산업의 구조를 혁신할 수 있는 지원책의 제도화가 필요하다.

(2) 행정적 지원

생명 소재의 제품화에는 오랜 시간과 인력이 소요되며, 제품화·실용화 유형 및 방식에 따라 다양한 규제가 적용된다.¹³⁸⁾ 해양 소재의 특성에 대한 기업과 관계 행정기관의 인식 부족은 다른 법률에 따른 규제적 행정절차에서 난관으로 작용하는 경우가 많다. 따라서 관계 부처와의 사전 협의를 통해 해양 소재의 특성에 대한 이해를 제고함으로써 해양수산생명자원의 실용화를 지원할 수 있다.

한편, 생명공학 연구 및 기술개발에 관한 사업 추진 시 국가정책의 우선순위를 반영할 방안이 필요하다. 해양수산생명공학의 특성상 연구 및 기술개발 단계에서 산업적 응용을 예정하지 않는 경우 제품화·실용화가 어려우며, 기술이전이 활발히 이루어지기 어려운 점을 고려할 때, 산·학·연·관의 협력을 유도할 방안을 정책 우선순위로 삼고 혜택을 제공함으로써 정책 수요를 반영할 수 있다. 혜택의 유형을 다양할 수 있으나 재정 지원 외의 경우, 산업 부문 참여 확대를 위한 연구개발, 국가사업을 추진하는 경우, 산업 부문이 참여하는 경우를 우선적으로 지원하는 방안 등을 통해 간접적 혜택을 제공할 수 있다.

138) 기업에 대한 대표적 규제로서 진입규제(인·허가), 가격 규제, 그 밖의 영업활동에 대한 규제(품질규제)가 있고, 환경규제, 소비자 안전 규제, 근로자 안전 규제, 사회적 차별에 대한 규제 등(최석문·박수진·이정아, 2021, pp. 86-91.).

제2절 「해양생명자원법」 개정안

제2절에서는 「해양생명자원법」 개정안을 도출한 과정과 구체적인 내용을 제시하였다. 해양바이오산업의 육성·지원제도를 효율적으로 적용 및 운영하기 위한 사안을 분석하고, 유사 입법례와 비교하여 적절한 방식을 선정하여 개정안을 도출하였다. 개정 내용은 크게 육성·지원제도의 운영에 필요한 기본적 개념에 관한 사항과 국가가 추진해야 할 정책의 방향과 내용에 관한 사항, 지원 수단을 구체화하기 위해 필요한 사항으로 구성된다.

1. 육성·지원 기본체계 구축

1) 해양수산생명공학 및 산업 정의

「해양생명자원법」은 해양수산생명자원의 확보·관리 체계를 규율하고, 해당 자원의 이용 촉진을 목적으로 하여, 법률이 담고 있는 사항이 포괄적이다. 특히, 해양수산생명자원의 이용은 연구·기술개발에서 산업적 활용까지를 예정하는 포괄적 개념에 해당한다.

「해양생명자원법」의 ‘해양수산생명자원’, ‘해양수산생명유전자원’, ‘해양수산생명공학’의 정의를 살펴보면, 이 법의 목적을 달성하기 위해서는 해양수산생명자원의 산업적 활용이 필수적임을 확인할 수 있다. 「해양생명자원법」에서 규율하는 해양수산생명자원이란 ‘생명공학연구 또는 산업을 위하여 실제적이거나 잠재적인 가치가 있는 자원’을 의미하며,¹³⁹⁾ 해양수산생명공학은 산업적으로 유용한 생산물을 만들거나 생산 공정을 개선할 목적의 학문과 기술을 의미하므로, 해양수산생명자원과 해양수산생명공학의 개념 자체가 자원의 산업적 활용을 예정이다.

139) 「해양생명자원법」 제2조 제1호.

그러나 생명공학의 발전에 따라 생명공학의 개념이 확대되고 있으나 「해양생명자원법」에 따른 해양수산생명공학의 정의는 이와 같은 경향성을 반영하지 못하고 있다. 현행 「생명공학육성법」에서는 생명공학을 산업적으로 유용한 생산물을 만들거나 생산 공정을 개선할 목적의 학문과 기술로 제한하지 않고, ‘각종 생물체의 생물학적 시스템, 생체, 유전체 또는 그들로부터 유래되는 물질·정보를 연구·활용하는 학문과 기술’로 폭넓게 정의하고 있다.¹⁴⁰⁾

〈표 5-1〉 생명공학 관련 정의 비교

구분	내용
생명공학육성법 제2조제1호	“생명공학”이란 각종 생물체의 생물학적 시스템, 생체, 유전체 또는 그들로부터 유래되는 물질·정보를 연구·활용하는 학문과 기술을 말하며, 기초의 과학(基礎醫科學)을 포함한다.
해양생명자원법 제2조제12호	“해양수산생명공학”이란 해양수산생명자원을 이용하여 산업적으로 유용한 생산물을 만들거나 생산공정을 개선할 목적으로 생물학적 시스템, 생체유전체 또는 그들로부터 유래되는 물질을 연구·활용하는 학문과 기술을 말한다.

자료: 저자 작성

현행 「해양생명자원법」에 따른 해양수산생명공학의 정의는 관련 학문과 기술과 산업과의 연계성을 명시하는 데 있어 의의를 가지지만, 해양수산생명

〈표 5-2〉 해양수산생명공학 정의 관련 개정안

현행	개정안
제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. 1. ~ 11. (생략) 12. “해양수산생명공학”이란 해양수산생명자원을 이용하여 산업적으로 유용한 생산물을 만들거나 생산공정을 개선할 목적으로 생물학적 시스템, 생체유전체 또는 그들로부터 유래되는 물질을 연구·활용하는 학문과 기술을 말한다.	제2조(정의) (현행과 같음) 12. “해양수산생명공학”이란 해양수산생명자원을 이용하여 생물학적 시스템, 생체유전체 또는 그들로부터 유래되는 물질을 연구·활용하는 학문과 기술을 말한다.

자료: 저자 작성

140) 생명공학육성법 제2조 제1호.

자원이 산업적 유용성을 내재하는 개념이므로 해양수산생명공학은 생명공학의 발전 추세를 반영하여 개념적 확대를 추구함이 타당하다.

현행 「해양생명자원법」에 따른 정부의 사업과 시책은 최종적으로 해양수산생명자원의 산업적 활용을 목적으로 한다. 「해양생명자원법」에서는 ‘해양수산생명자원에 대한 산업화’ 또는 ‘해양수산생명공학 연구 결과의 산업적 응용’ 등에 관하여 규정함으로써 산업적 활용의 필요성을 제시하고 있으나, 해양수산생명자원의 이용 촉진을 위한 정책 추진 대상이 되는 산업에 대한 법적 정의는 부재하다.

그러나 해양수산생명자원 관련 제도에서 산업 부문의 역할을 강화하기 위해서는 정책의 효율적 집행과 지원책의 확대가 필요하며, 이를 위해서는 정책 대상의 범위가 명확히 제시되어야 한다. 지원의 목적과 대상, 기준 등의 제시는 특정 부문의 육성 및 진흥을 위한 법률에 필수적 요소 중 하나이다.

그러나 기술기반의 산업의 경우, 한국표준산업분류에 따른 산업·업종을 구분하기 어려울 수 있다. 기 구축되어 있는 산업분류체계를 따라 산업을 규정하기 어려운 경우 지원 대상을 구체화하기 어려우므로 산업활동의 내용과 특성을 개념적으로 정의하여 지원 대상에 대한 예측 가능성을 확보할 수 있다. 법률로써 특례를 규정하지 않고 지원 시책을 통해 정책적으로 산업의 육성을 지원하는 경우라면 산업에 대한 개념적 정의를 통하여 지원 정책 대상에 대한 예측성을 확보할 수 있다.

해양수산생명공학을 적용하여 해양수산생명자원을 산업적으로 활용하는 분야를 일반적으로 해양바이오산업으로, 관련 기술을 바이오기술이라고 지칭한다. 그러나 「해양생명자원법」과 「생명공학육성법」 등 현행 생명자원 및 생명연구에 관한 법제에서 해당 기술을 연구하는 학문을 해양수산생명공학으로, 그 소재를 해양수산생명자원으로 규정하고 있다. 따라서 산업의 기초가 되는 자원과 기술 정의와의 연계성 확보를 위해서는 관련 산업을

해양수산생명산업으로 정의하는 것으로 판단된다. 한편, 「농업생명자원의 보존·관리 및 이용에 관한 법률」(이하, 「농업생명자원법」)에서는 농업유전 자원을 이용하는 분야를 농업생명산업이라고 명시하고 있다.¹⁴¹⁾

〈표 5-3〉 해양수산생명산업 정의 관련 개정안

현행	개정안
제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. 1. ~ 12. (생 략) 13. (신 설)	제2조(정의) (현행과 같음) 13. “해양수산생명산업”이란 해양수산생명 자원에 해양수산생명공학 기술을 적용하여 제품·서비스·기술 등의 생산활동을 하는 산업을 말한다.

자료: 저자 작성

2) 사업자·기업 정의

산업의 육성·진흥을 위한 법률은 산업에 관한 정의와 함께 관련 산업에 종사하는 사업자 또는 기업에 관한 정의에 관하여 규정하는 것이 일반적이다. 해당 산업에 종사하는 사업자 또는 기업이 법률에 따른 지원정책의 직접적 대상에 해당하며, 산업의 안정적 운영·관리를 위하여 사업자 또는 기업의 책무 또는 권리를 규정할 필요가 있기 때문이다.

「식품산업진흥법」, 「농촌융복합산업법」, 「데이터산업법」은 관련 산업을 영위하는 자를 사업자로 정의하고 있으며, 「물산업진흥법」, 「의료기기산업법」, 「제약산업법」 등은 해당 산업을 영위하는 기업에 관한 정의 규정을 포함하고 있다. 한편, 「환경기술산업법」에서는 사업자에 대한 정의 없이 관련 산업을 영위하는 사업자를 환경산업체로 지칭하고 있다.

141) 농업생명자원법 제1조.

지원 대상으로서 사업자를 정의하는 법률은 대체로 협회 설립에 관한 규정을 포함한다. 한편, 기업의 세부 유형에 따라 지원 수단을 달리 정하는 경우에는 기업을 정의하는 방식이 일반적으로 활용된다.

또한, 사업자 또는 기업의 법적 정의를 구체화할 때는 개념적으로 정의하는 방식과 인증 또는 확인 제도를 통해 사업자 또는 기업을 정의할 수 있다. 사업자 또는 기업의 인증을 통해 대상을 특정하는 사례로 「농촌융합산업법」의 농촌융복합산업 사업자, 「소재부품장비산업법」의 전문기업을 들 수 있다.¹⁴²⁾ 산업의 개념을 포괄적으로 정의하는 경우, 지원 대상을 명확히 하기 위해 인증 또는 확인 제도를 활용할 수 있다.

〈표 5-4〉 사업자 또는 기업 정의 관련 입법례

구분	내용
데이터산업법 제2조 제6호	“데이터사업자”란 데이터산업을 영위하는 자를 말한다.
물산업진흥법	“물기업”이란 물산업을 영위하는 기업을 말한다.
농촌융합산업법 제2조 제4호	“농촌융복합산업 사업자”란 농촌융복합산업을 경영하고자 제8조에 따라 인증을 받은 자를 말한다.

자료: 저자 작성

해양바이오산업의 경우, 해양수산생명자원을 산업적으로 활용하거나 해양수산생명공학을 적용하는 산업으로서 대상 산업의 개념이 포괄적이다. 이 경우, 실질적인 지원 대상이 광범위하여 효율적으로 지원정책을 추진하기 어렵기 때문에 지원 대상이 되는 사업자 또는 기업을 분류하고 체계화하기 위한 전략이 필요하다. 지원 대상을 특정하는 방식으로 인증 또는 확인제도의 적용을 검토해 볼 수 있으나, 산업 및 기술의 표준화를 추진하는 단계에서 활용하기 어려우며, 행정법령 상 추가적인 절차가 사업자 또는 기업에는 부담으로 작용할 수 있다.

142) ‘전문기업’이란 소재·부품 또는 장비의 개발·제조를 주된 사업으로 영위하는 기업으로서 제14조에 따라 확인을 받은 기업을 말함.

이와 같은 여건에서는 사업자 또는 기업을 구체적으로 정의하기보다는 법적 정의를 포괄적으로 가져가되, 관련 기술을 중심으로 지원책을 구체화하여 지원정책의 예측 가능성을 확보하고, 사업자나 기업의 수요에 따라 지원 수단을 제공할 수 있는 체계가 적절하다. 먼저 수요를 가지는 기업을 대상으로 지원을 제공하고, 향후 산업 기반이 확대됨에 따라 산업 또는 기업의 유형을 구체화하여 산업을 지원하고 관리하는 체계를 발전시킬 수 있다. 다만, 수요를 가지는 사업자 또는 기업이 산업 기반으로 발전하기 위해서는 구심점으로 기능할 수 있는 기관이 필요하며, 사업자와 기업으로 구성되는 협회가 중심적 역할을 할 수 있다.

〈표 5-5〉 사업자 또는 기업 정의 관련 개정안

현행	개정안
제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. 1~11. (생 략) 13. (신 설)	제2조(정의) (현행과 같음) 13. “해양수산생명산업 사업자”란 해양수산생명산업을 경영하는 자(이하 “사업자”라 한다)를 말한다.

자료: 저자 작성

2. 국가사업의 추진

1) 기본 시책

「해양생명자원법」은 산업적 유용성을 가지는 해양수산생명자원의 확보·관리 및 이용 전반을 규율하는 일반법이다. 국가 및 지방자치단체는 「해양생명자원법」의 제정 목적을 실현하기 위해 정책을 개발·추진하여야 하며, 「해양생명자원법」에서 정하고 있는 의무를 이행하여야 한다. 이때, 국가 등의 책무 및 기본시책 마련 의무에 관한 규정이 국가와 지방자치단체의 정책 추진 방향으로서 기능할 수 있다.

「해양생명자원법」은 타 법률에 비해 국가 등의 책무를 구체적으로 규정하고 있다. 「병원체자원의 수집·관리 및 활용 촉진에 관한 법률」(이하, 「병원체자원법」)¹⁴³⁾, 「농생명자원법」¹⁴⁴⁾ 등 생명자원에 관련한 법률에서는 자원의 확보·관리 및 이용 등에 관한 시책 마련 의무를 포괄적으로 규정하고, 기본시책에 관한 규정에서 해당 시책의 내용을 구체화하고 있다. 「해양생명자원법」의 경우, 포괄적 시책 마련 의무와 함께 해양수산생명자원에 대한 연구·개발의 장려 및 해양수산과학기술의 진흥에 필요한 지원 조치를 강구할 의무 등을 규정하고 있다.

해양수산생명자원에 대한 연구·개발은 해양수산생명자원의 산업적 활용을 목적으로 하는 것으로 판단되나, 「해양생명자원법」의 ‘해외 해양수산생명자원의 연구·개발’을 해외 자원의 ‘수집’으로 규정하고 있어¹⁴⁵⁾ 해양수산생명자원에 대한 연구·개발이 국내 해양수산생명자원의 수집을 목적으로 하는 것으로 해석될 수 있다. 이와 같은 해석을 따르는 경우, 「해양생명자원법」상 국가 등이 가지는 의무가 자원의 확보에 한정되어 이 법에서 규율하는 내용을 포괄하지 못하게 된다. 따라서 「해양생명자원법」의 목적에 부합하도록 국가 등의 책무의 범위가 해양수산생명자원의 확보에서 산업적 활용에 관한 사항을 포함할 수 있도록 관련 규정의 정비가 필요하다.

143) 병원체자원법 제3조(국가 등의 책무) ① 국가 및 지방자치단체는 병원체자원의 수집·관리 및 활용을 위하여 필요한 시책을 수립·시행하여야 한다. ② 국가 및 지방자치단체는 국제규범의 이행을 위하여 병원체자원의 수집·활용·연구개발에 따른 성과 및 그 상업적 이용으로부터 발생하는 이익을 공정하고 투명하게 공유하기 위하여 노력하여야 한다.

144) 농생명자원법 제3조(국가 등의 책무) ① 국가와 지방자치단체는 농업생명자원의 다양성 확보와 지속가능한 이용을 위하여 농업생명자원의 보존·관리 및 이용에 필요한 시책을 수립·시행하여야 한다. ② 국가와 지방자치단체는 농업생명자원의 다양성 확보와 지속가능한 이용과 국제규범의 이행을 위하여 농업생명자원의 취득 및 이로부터 발생한 이익의 공유를 위하여 노력하여야 한다. ③ 국민은 농업생명자원의 보존·관리 및 이용에 관하여 국가와 지방자치단체가 수립·시행하는 사업의 원활한 추진을 위하여 적극 협력하여야 한다.

145) 「해양생명자원법」 제2조 제11호.

〈표 5-6〉 국가 등의 책무 관련 개정안

현행	개정안
제4조(국가 등의 책무) 국가 및 지방자치단체는 해양수산생명자원의 다양한 확보와 효율적인 관리 및 지속가능한 이용을 위하여 다음 각호의 조치를 강구하여야 한다. 1. ~ 4. (생략) <u>5. (신설)</u>	제4조(국가 등의 책무) (생략) 1. ~ 4. (현행과 같음) <u>5. 해양수산생명공학의 발전과 산업적 응용의 촉진에 필요한 조치</u>

자료: 저자 작성

「병원체자원법」, 「농생명자원법」의 경우, 정부의 시책에 관련하여 별도로 규정하지 않는 반면, 「해양생명자원법」은 국가 등의 책무에 이어 해양수산부 장관의 기본시책 마련 의무를 구체적으로 규정하고 있다. 기본시책의 내용에는 정보시스템의 구축 및 통계 유지, 자원의 확보·관리 이용 체계의 조성, 전문인력 양성 및 기초연구 지원체계의 구축이 포함된다. 정보시스템과 기본적 체계 구축에 관한 사항으로 기초통계의 생산 및 관리, 해양수산생명자원의 확보와 관리를 위한 조직 설치, 국외반출과 같은 해양수산생명자원의 이용 절차에 관한 내용에 해당한다.

시책 마련 의무에는 전문인력 양성 및 기초연구 지원체계 구축에 관한 사항이 포함되나, 기초연구로 지원체계를 한정하여 시책의 범위를 제한적으로 규정하고 있다. 이와 같은 제한적 시책 규정은 해양수산생명자원 관련 기술개발 및 이용 촉진 등에 관한 시책 마련 의무 규정에 부합하지 않는다. 해양수산생명자원의 이용 촉진을 위해서는 산업적 활용이 필수적이며, 산업적 활용을 위해서는 기초연구에서 응용·개발연구까지를 포괄하는 지원체계의 마련이 필요함을 고려할 때 산업적 활용에 이르는 단계별 지원체계를 구축할 정부의 의무를 규정함이 타당하다.

〈표 5-7〉 기본시책 관련 개정안

현행	개정안
제5조(기본시책의 마련) 해양수산부장관은 이 법의 목적을 효율적으로 달성하기 위하여 해양수산생명자원의 확보·관리 및 이용을 도모하기 위한 다음 각호의 시책을 마련하여야 한다.	제5조(기본시책의 마련) (현행과 같음)
1. ~ 2. (생 략)	1. ~ 2. (현행과 같음)
3. 해양수산생명자원 분야 전문인력 양성 및 기초연구 지원체계의 구축	3. 해양수산생명자원 분야 전문인력 양성 및 국제협력 지원체계의 구축
4. (신 설)	4. 해양수산생명자원을 이용한 기초연구 및 응용·개발연구의 지원체계의 구축

자료: 저자 작성

2) 산업 육성계획

「해양생명자원법」은 해양수산부 장관으로 하여금 해양수산생명자원의 보존과 지속가능한 이용을 위하여 해양수산생명자원의 확보·관리 및 이용에 관한 사항에 대하여 해양수산생명자원관리기본계획(5년)과 기본계획에 따른 시행계획(매년)을 수립·시행하도록 규정하고 있다.

기본계획에 포함되어야 하는 내용은 해양수산생명자원의 조사 및 수집·평가, 인프라 구축, 과학기술의 개발 및 전문인력 양성, 홍보 등으로 포괄적이다.¹⁴⁶⁾ 그러나 과학기술의 산업적 응용을 위한 연구·기술개발 등에 관한 규정이 명시되어 있지 않아 해양수산생명자원의 이용에 필수적인 기술 개발 및 산업적 응용 단계 사이의 연계성을 확보하기 어렵다.

해양수산생명자원의 적극적 이용을 위해서는 자원의 확보부터 산업적 응용까지를 포괄하는 전주기적 관점에 따라 국가의 정책과 사업이 추진되어야 하므로, 기본계획의 내용에 산업화에 관한 사항을 포함하여 국가정책 및 사업 추진에 있어 예측 가능성을 확보함이 타당하다. 또한, 해양수산

146) 「해양생명자원법」 제8조 제2항 및 같은 법 시행령 제4조.

생명자원관리기본계획의 내용이 자원의 산업적 이용 촉진을 포함함을 명시하기 위해 명칭의 변경을 고려할 수 있다.

다만, 「생명공학육성법」에서 해양생명자원, 농업생명자원, 병원체자원 등 생명자원의 유형별로 자원별 소관 중앙행정기관의 장이 생명공학 기술개발 및 산업화를 위한 계획을 수립하도록 정하고 있으므로 「해양생명자원법」의 기본계획과 생명공학육성기본계획¹⁴⁷⁾과 연차별 시행계획과의 차별성을 고려하여야 한다.

생명공학육성기본계획에서 해양수산생명자원의 단계별 연구(기초, 원천, 산업적 응용) 및 연구 방법(융복합, 기관 협력), 초기 산업 육성방안과 기술의 보호 및 기술이전 등에 관한 사항을 포함하고 있으므로, 해양생명자원관리기본계획에서는 해양수산생명자원의 확보와 관리, 이용 간의 연계를 중점적으로 다루어 유관 국가계획과의 정합성을 확보할 수 있다.

〈표 5-8〉 산업 육성계획 관련 개정안

현행	개정안
제8조(기본계획의 수립·시행 등) ① 해양수산부장관은 해양수산생명자원의 보존과 지속가능한 이용을 위하여 해양수산생명자원의 확보·관리 및 이용에 관한 사항에 대하여 5년마다 해양수산생명자원관리기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)을 수립·시행하여야 한다.	제8조(기본계획의 수립·시행 등) ① 해양수산부장관은 해양수산생명자원의 보존과 지속가능한 이용을 위하여 해양수산생명자원의 확보·관리 및 이용에 관한 사항에 대하여 5년마다 해양수산생명자원기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)을 수립·시행하여야 한다.
1. ~ 3. (생략)	1. ~ 3. (생략)
4. 해양수산생명자원의 <u>조사·연구·등재 및 개발</u> 에 관한 사항	4. 해양수산생명자원의 <u>조사·연구·등재·개발 및 산업화</u> 에 관한 사항

147) 생명공학육성기본계획에는 1. 생명공학 기술개발 및 산업화 촉진에 관한 중·장기 정책목표와 방향, 2. 생명공학의 기초·원천연구 및 산업적 응용연구, 융복합연구 등 생명공학 연구개발, 3. 지식재산권 보호·활용 및 기술이전·사업화 촉진, 4. 생명공학 관련 산업의 육성·지원 및 창업 촉진, 5. 생명공학 관련 인력·정보·통계·시설 등 생명공학 기반 조성 및 지원, 6. 생명공학 기술개발 및 산업화 촉진을 위한 투자확대 및 재원 조달계획, 7. 생명공학 관련 기업·대학·연구기관·의료기관 간 협력, 8. 생명공학 관련 국제협력의 촉진과 해외진출의 지원, 9. 생명공학 기술개발 및 산업화 촉진을 위한 제도의 수립과 정비, 10. 그 밖에 생명공학 기술개발 및 산업화 촉진에 관한 중요사항에 관한 사항이 포함됨.

현행	개정안
5. ~ 6. (생 략) 7. 해양수산생명자원 관련 과학기술의 개발 및 국제협력에 관한 사항 8. ~ 10. (생 략) 11. 그 밖에 해양수산생명자원의 확보·관리 및 이용 등에 필요하여 대통령령으로 정하는 사항 12. (신 설)	5. ~ 6. (현행과 같음) 7. 해양수산생명자원 관련 단계별 과학기술의 개발 및 국제협력에 관한 사항 8. ~ 10. (현행과 같음) 11. 해양수산생명산업 단지의 조성 및 운영에 관한 사항 12. (현행 제11호와 같음)

자료: 저자 작성

3) 해양수산생명공학 및 산업 거점

해양수산생명자원의 이용 및 산업적 활용을 위해서는 기술적 기반이 확보되어야 하며, 연구 및 생산을 위한 시설·장비에 대한 접근성이 보장되어야 한다. 따라서 특정 지역 또는 시설을 중심으로 지식과 인프라를 집중하고, 이를 산업 육성의 기반으로 활용하는 전략이 필요하다. 산업의 중심으로 기능할 지역 또는 시설에 대한 지원은 보조금 지원, 세제 지원 등이 있으며, 지원책은 산업과 기업의 여건에 따라 구체화되어야 한다.

기술기반의 산업의 경우, 연구단지 또는 클러스터 등을 조성하여 기술 및 산업의 거점으로 활용하는 사례가 다수 존재한다. 「식품산업진흥법」에 따른 국가식품클러스터, 「물산업진흥법」에 따른 물산업 실증화 시설 및 집적단지, 「탄소중립기본법」에 따른 녹색기술·녹색산업 집적지 및 단지를 예로 들 수 있다. 한편, 「건축서비스산업 진흥법」의 경우, 건축서비스산업 ‘진흥시설’을 지정하여 자금 및 설비 제공 등 지원하도록 규정하고 있으며,¹⁴⁸⁾ 진흥시설로 지정되는 경우 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」 따른 벤처기업 집적시설과 같은 혜택이 제공된다.

148) 건축서비스법 제13조 제1항에 따라 주한 건축서비스 사업자 숫자, 건축서비스 사업자 중 중소기업자의 비율 등의 요건을 고려하여 지정.

〈표 5-9〉 산업단지 조성 관련 주요 입법례

구분		내용
육성법 · 진흥법	수산식품산업법	수산식품클러스터
	식품산업진흥법	국가식품클러스터
	우주개발 진흥법	우주산업클러스터
	물산업진흥법	물산업 실증화 시설 및 집적단지
	건축서비스산업 진흥법	건축서비스산업 진흥시설
기본법	탄소중립기본법	녹색기술·녹색산업 집적지 및 단지(녹색융합클러스터)

자료: 저자 작성

법률에 따라 해당 시설 및 단지의 조성·운영에 관한 사항을 규정하는 방식이 상이하다. 거점의 조성과 거점 내 시설의 운영을 구분하여 입법하는 경우가 있으며, 이 경우 거점 조성에 관한 국가계획을 사전에 수립하도록 규정하거나, 거점을 조성할 정부의 의무 또는 재량을 직접 규정하는 방식이 있을 수 있다.

예컨대, 「수산식품산업법」에서는 클러스터 지원 및 육성을 위한 종합계획 수립 의무와 클러스터 활성화를 위한 재정 지원에 관하여 규정하고 있으며, 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」(이하, 「탄소중립기본법」)에서는 녹색기술·산업을 위한 집적지나 단지를 조성할 정부의 재량을 명시하고 있다.

〈표 5-10〉 산업단지 조성 방식 관련 입법례

구분	내용
수산식품산업법	제13조(수산식품클러스터의 지원·육성) ① 해양수산부장관은 수산식품 클러스터의 지원과 육성에 관한 종합계획(이하 "종합계획"이라 한다)을 수립하여야 한다. ② 종합계획에는 다음 각호의 사항이 포함되어야 한다. 1. ~ 8. (생략) ③ ~ ④ (생략) ⑤ 해양수산부장관은 수산식품클러스터가 입지하는 지방자치단체에 재정지원을 할 수 있다. ⑥ 국가 또는 지방자치단체는 수산식품클러스터의 활성화를 위하여 국가 또는 지방자치단체의 재정지원을 통하여 이루어지는 여러 가지 사업

구분	내용
	을 추진할 때에 수산식품클러스터에 참여하는 기업과 기관들을 우선 지원할 수 있다.
물산업진흥법	제15조(물산업 실증화 시설 및 집적단지의 조성·운영 등) ① 국가 또는 지방자치단체는 물산업 진흥과 물기업의 경쟁력 강화를 위하여 다음 각호의 시설·단지를 포함하는 물산업 실증화 시설 및 집적단지를 조성하여 운영할 수 있다. 1. ~ 4. (생 략) ② 제1항에 따라 조성된 물산업 실증화 시설 및 집적단지는 다음 각호의 단지·시설·지구로 본다. 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」 제18조제1항에 따른 벤처기업집적시설 및 같은 법 제18조의4제1항에 따른 벤처기업육성촉진지구 2. 「산업기술단지 지원에 관한 특례법」 제2조제1호에 따른 산업기술단지 ③ 국가는 대통령령으로 정하는 바에 따라 물산업 실증화 시설 및 집적단지의 운영을 제23조에 따른 전문기관에 위탁할 수 있고, 이 경우 그에 필요한 비용의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다. ④ 지방자치단체는 물산업 실증화 시설 및 집적단지의 운영을 대통령령으로 정하는 관계 전문기관에 위탁할 수 있다. ⑤ 국가 또는 지방자치단체는 물산업 실증화 시설 및 집적단지의 시설을 이용하는 자에게 환경부령으로 정하는 바에 따라 사용료를 받을 수 있다. ⑥ 제1항에 따른 물산업 실증화 시설 및 집적단지의 입지선정 등에 필요한 사항은 대통령령 또는 조례로 정한다.
탄소중립기본법	제61조(녹색기술·녹색산업 집적지 및 단지 조성 등) ① 정부는 녹색기술의 공동연구개발, 시설장비의 공동활용 및 산·학·연 네트워크 구축 등의 사업을 위한 집적지나 단지를 조성하거나 이를 지원할 수 있다. ② 제1항에 따른 사업을 추진하는 경우에는 다음 각호의 사항을 고려하여야 한다. 1. ~ 5. (생 략) ③ 정부는 녹색기술 및 녹색산업의 발전을 위하여 대통령령으로 정하는 기관 또는 단체로 하여금 녹색기술·녹색산업 집적지 및 단지를 조성하게 할 수 있다. ④ 정부는 제3항에 따른 기관 또는 단체가 같은 항에 따른 집적지 및 단지를 조성하는 사업을 수행하는 데에 소요되는 비용의 전부 또는 일부를 출연할 수 있다.

자료: 저자 작성

해당 시설 및 단지를 산업의 거점으로 이용하기 위해서는 집적지에 대한 인센티브 제공이 수반되어야 한다. 특정 지역에 적용되는 특례와 특정 시설이나 장비에 적용되는 특례 등 산업의 여건에 따라 지원 방법과 수단은 다양하게 구성될 수 있다.

해당 기업 및 시설의 규모와 유형이 다양하고 규모 및 유형에 따른 지원책이 세분화되어 거점이 운영되는 경우에는 거점의 운영에 관한 별도의 입법을 추진할 수 있다. 「탄소중립기본법」에 따른 녹색기술·녹색산업 집적지 및 단지의 경우, 운영 및 지원에 관한 사항은 「녹색융합클러스터의 조성 및 육성에 관한 법률」(이하, 「녹색융합클러스터법」)을 통해 구체화하고 있다. 특정 구역이나 시설을 대상으로 기존 제도를 활용하여 지원을 제공하는 사례에는 「물산업진흥법」에 따른 물산업 실증화 시설 및 집적단지가 있다. 해당 시설 및 집적단지는 벤처기업 육성촉진지구, 산업기술단지에 대한 특례가 동일하게 적용된다.

해양바이오산업의 경우 기술기반의 산업으로 산·학·연의 협력 네트워크, 생산공정을 위한 시설·장비가 중요하므로 관련 기관과 업·단체의 산업활동을 집적할 수 있는 거점의 개발이 특히 필요하다. 산업의 거점을 안정적으로 확충하기 위한 정책 개발을 우선적으로 추진하고자 하는 경우라면, 관련 기관과 업·단체의 연계 강화, 인력 확보 방안 등 정책 개발이 필요한 분야를 법률로서 제시할 수 있다. 한편, 해양수산생명산업단지의 입주 기업 등에 세제혜택, 금융지원과 같은 특례의 제공이 필요한 경우라면 거점의 조성·운영계획을 수립하여 지원 대상과 구역을 구체화하고, 계획에 따라 조성된 시설 또는 단지를 특례지구·구역 등으로 지정하여 관리할 수 있다.

〈표 5-11〉 거점 조성·운영 관련 개정안

1안	2안
제31조의2(해양수산생명산업단지의 조성 및 운영) ① 해양수산부장관은 해양수산생명산업육성 및 특화를 위하여 해양수산생명산업단지를 조성하거나 이를 지원할 수 있다. ② 제1항에 따른 사업을 추진하는 경우에는 다음 각호의 사항을 고려하여야 한다. 1. 권역별 산업집적 현황에 관한 사항 2. 기업·대학·연구소 등의 연구개발 역량 강화 및 상호연계에 관한 사항 3. 산업집적기반시설의 확충 및 우수한 산업	제31조의2(해양수산생명산업단지의 조성 및 운영) ① 해양수산부장관은 해양수산생명산업단지의 조성·운영에 관한 종합계획(이하 “종합계획”이라 한다)을 5년마다 수립하여야 한다. ② 종합계획에는 다음 각호의 사항이 포함되어야 한다. 1. 해양수산생명산업단지의 조성 및 운영의 기본방향 2. 해양수산생명산업단지의 조성 및 지원에

1안	2안
인력의 유치에 관한 사항 4. 해양수산생명산업에 관련한 사업추진체계 및 자원조달 방안 5. 그 밖에 대통령령으로 정하는 사항	관한 사항 3. 해양수산생명산업단지에 입주한 기업, 연구소, 대학, 관계 기관 및 단체 등(이하 “입주기업 등”이라 한다)의 역량 강화에 관한 사항 4. 해양수산생명산업단지의 참여 기업 및 기관들의 상호 연계 활동의 지원에 관한 사항 5. 해양수산생명산업단지 지원기관의 설립 및 운영에 관한 사항 6. 해양수산생명산업단지의 국내외 투자유치와 수출 촉진에 관한 사항 7. 해양수산생명산업단지에 대한 투자와 자원조달에 관한 사항 8. 그 밖에 대통령령으로 정하는 사항 ③ 해양수산부장관은 종합계획을 수립하는 경우 시·도지사의 의견을 듣고 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여야 한다. ④ 제1항에 따라 조성된 해양수산생명산업단지는 다음 각호의 단지·시설·지구로 본다. 1. 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」 제18조제1항에 따른 벤처기업집적시설 및 같은 법 제18조의4제1항에 따른 벤처기업육성촉진지구 2. 「산업기술단지 지원에 관한 특별법」 제2조제1호에 따른 산업기술단지 3. 「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제2조제8호나목에 따른 일반산업단지 ⑤ 국가 또는 지방자치단체는 입주기업 등의 기술개발, 사업화 및 해외진출을 촉진하기 위하여 다음 각호의 사항을 지원할 수 있다. 1. 입주기업 등의 전문인력 교육 및 훈련에 필요한 비용 2. 제1항에 따라 조성된 연구·진흥 시설 우선 사용 및 사용료 감면 3. 제31조에 따른 지원 사업에의 우선 참여 4. 그 밖에 해양수산부장관 또는 지방자치단체의 장이 필요하다고 인정하는 사업에의 참여

자료: 저자 작성

3. 조직 설치·운영

1) 해양수산생명산업 지원기관

국가의 정책을 실현하기 위해 전문성을 확보하고 예산과 인력을 효율적으로 활용하기 위해서는 국가의 사무를 특정 조직에게 위임·위탁하여 운영하는 사례를 다수 찾아볼 수 있다. 이 경우, 조직의 기능과 역할의 범위를 어떤 기준으로 정할지가 중요하다.

해양바이오산업의 육성을 위해서는 관련 연구기관과 산업계 그리고 기업 상호 간 네트워크를 활성화하고, 산업화 단계별로 기업들의 다양한 지원 수요에 체계적으로 대응하는 것이 필요하다. 특히 해양바이오기업들의 전반적인 영세성을 고려할 때, 연구개발 외에도 인력 양성, 시설·장비 지원, 투자 유치, 경영 지원, 마케팅 등 기업 경영 전반에 걸쳐서 체계적인 지원을 통해 기업의 성장을 유도할 수 있다. 이 외에도 신규 창업을 지원함으로써 국내 해양바이오산업의 외연을 확대하는 노력 역시 병행되어야 한다. 개별 기업을 대상으로 하는 지원정책 외에도 산업 육성을 위한 정책 연구나 관련 정보의 수집·공유 등도 산업 육성 기반 확대를 위해 요구된다. 이처럼 다양한 기업 지원 또는 산업 육성 지원 업무를 전문적이고 안정적으로 수행하기 위해서는 이를 전담하는 기관의 설립·운영이 필요하다. 이때 전담기관의 설립·운영 방식과 기능 및 역할의 범위는 정책적·산업적 여건에 따라 달라질 수 있다.

제4장에서 살펴본 대로 다수의 산업진흥법률에서는 해당 산업을 전문적으로 지원하는 기관을 설립 또는 지정하도록 규정하고 있다. 「뿌리산업법」의 국가뿌리산업진흥센터처럼 특정 분야의 전문성을 가지는 연구기관·단체 등으로 하여금 해당 분야에 관한 업무를 수행하도록 지정하는 경우가 일반적이다. 한편, 인증·확인·검정 등 산업 지원 및 안정성 보장을 위한 제도를 운영하는 경우, 또는 기관의 자체적 사업 추진이 필요한 경우라면 법률에 따라 새로운 조직을 신설할 수 있다. 예컨대, 「첨단재생의료 및 첨단

바이오의약품 안전 및 지원에 관한 법률」(이하, 「첨단재생바이오법」)에서는 첨단재생의료기술의 진흥을 위한 사업의 효율적·체계적 추진 등을 위해 첨단재생의료지원기관을 설립 또는 지정할 수 있다고 규정하고 있다.

〈표 5-12〉 전담기관 관련 입법례

구분	내용
부리산업법	제22조(국가부리산업진흥센터의 지정) ① 산업통상자원부장관은 부리산업 발전에 필요한 연구개발 및 지원사업 등을 효과적으로 추진하기 위하여 다음 각호의 어느 하나에 해당하는 기관을 국가부리산업진흥센터(이하 "진흥센터"라 한다)로 지정할 수 있다. 1. 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제8조제1항에 따른 한국생산기술연구원 2. 그 밖에 전문인력과 시설 등 대통령령으로 정하는 요건을 갖춘 기관 ② 진흥센터는 다음 각호의 사업을 수행한다. 1. 부리산업 시장 및 부리기술의 조사·분석과 수집정보의 이용 2. 부리산업 진흥을 위한 산업통상자원부 소관 연구개발사업에 대한 지원업무 3. 부리산업과 관련된 창업 및 경영 지원과 그에 관한 정보의 수집·관리 4. 기업의 부리산업을 통한 경쟁력 강화 및 신산업 발굴의 지원에 관한 사업 5. 부리산업 관련 시설의 환경개선, 인력 확보 및 양성 등에 관한 사업 6. 부리산업 진흥에 관하여 정부로부터 위탁받은 사업 7. 그 밖에 부리산업 진흥을 위하여 필요한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사업 ③ 산업통상자원부장관은 진흥센터에 대하여 예산의 범위에서 제2항 각호의 사업을 수행하는 데 필요한 비용의 전부 또는 일부를 출연 또는 보조할 수 있다. ④ 진흥센터의 지정 기준·절차, 지정기간과 운영, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
첨단재생바이오법	제9조(첨단재생의료지원기관의 설립·지정 등) ① 보건복지부장관은 첨단재생의료 기술 진흥을 위한 사업을 효율적·체계적으로 추진하고 안전성 확보를 위한 관련 정책의 개발을 지원하기 위하여 첨단재생의료지원기관(이하 "지원기관"이라 한다)을 설립하거나 해당 업무를 수행할 능력이 있다고 인정하는 기관·단체 또는 법인을 지원기관으로 지정할 수 있다. ② 지원기관은 다음 각호의 사업을 한다. 1. 첨단재생의료기술 진흥 및 안전성 확보를 위한 정책 및 제도의 연구·조사·기획 2. 첨단재생의료기술 진흥에 필요한 기술개발의 기획 및 개발된 기술의 관리·자문 3. 첨단재생의료 관련 전문인력의 양성 및 교육 지원 4. 첨단재생의료 관련 산업의 인프라 조성 및 강화를 위한 지원 5. 첨단재생의료 분야의 국제교류·협력 및 지원 6. 그 밖에 지원기관의 목적을 달성하기 위하여 필요한 사업

자료: 저자 작성

「해양생명자원법」에서는 국가정책의 실현을 지원하기 위한 조직으로 해양 수산생명자원의 확보·관리 및 이용에 관한 사항을 전반적으로 관리하는 책임기관과 해양생명자원의 다양한 확보와 보존, 이용 증진을 위한 기탁등록보존기관이 있다. 그러나 두 기관은 해양수산생명자원의 이용 기반으로서 자원의 확보 및 유지·보존을 주된 목적으로 하며, 기관의 지정 기준도 산업적 측면보다는 자원 관리 측면이 강조되므로 기술개발과 산업을 연계하는 이용 촉진의 중심적 기관으로서 기능하는 데 한계가 존재한다.

따라서 산업화 지원 기능을 전문적으로 수행하는 기관을 설립 또는 지정할 수 있는 법적 근거를 마련하여 산업계의 지원 수요에 능동적으로 대응할 수 있는 체계를 구축할 필요가 있다.

〈표 5-13〉 지원기관 관련 개정안

현행	개정안
〈신 설〉	제31조의3(해양수산생명산업육성지원기관의 설립·지정 등) ① 해양수산부장관은 해양수산생명산업의 육성을 위한 사업을 효율적·체계적으로 추진하기 위하여 해양수산생명산업육성지원기관(이하 “지원기관”이라 한다)을 설립하거나 해당 업무를 수행할 능력이 있다고 인정하는 기관·단체 또는 법인을 지원기관으로 지정할 수 있다. ② 지원기관은 다음 각호의 사업을 한다. 1. 해양수산생명산업의 육성을 위한 정책 및 제도의 연구·조사·기획 2. 기본계획 및 시행계획의 수립·시행 지원 3. 표준화 기준의 마련 지원 4. 해양수산생명산업을 위해 필요한 시설·장비 공동활용 지원 5. 해양수산생명산업 관련 기관 및 업단체 협력체계 구축 및 전문가 관리 6. 해양수산생명공학 연구 및 기술 개발의 기획 및 개발된 기술의 관리·자문 7. 해양수산생명산업 관련 전문인력의 양성 및 교육 지원 8. 해양수산생명산업단지의 조성 및 운영 지원 9. 해양생명산업의 창업 및 경영 지원, 정보의 수집·공유·활용에 관한 사업 10. 그 밖에 지원기관의 목적을 달성하기 위하여 필요한 사업 ③ 정부는 지원기관의 설립 또는 운영 등에 필요한 경비를 예산의 범위에서 출연 또는 보조할 수 있다. ④ 그 밖에 지원기관의 운영 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

자료: 저자 작성

2) 전문인력 양성기관

전문인력 부족은 해양바이오산업 실태조사에서 핵심 애로사항으로 지속적으로 제기되고 있는 문제이다. 산업 현장의 수요를 충족할 수 있는 인력의 안정적 확보는 비단 해양바이오산업뿐만 아니라 산업 분야를 가리지 않고 공통적으로 강조되고 있다. 이러한 이유로 앞에서 살펴본 대다수의 산업진흥법률은 전문인력 양성에 관한 규정을 두고 있다.

인력 양성을 위한 구체적인 방법은 개별 산업 분야의 여건에 따라 다를 수 있으나, 인력 양성기관을 설립 또는 지정하여 업무를 수행하도록 하는 것이 일반적이다. 이는 인력 양성을 위해서는 필요한 지식을 전수하고 교육·훈련을 수행할 수 있는 전문인력을 보유하고 있으면서 경우에 따라서는 특정 시설·장비와 같은 물리적 인프라도 필요하기 때문이다. 따라서 산업진흥법률에서는 일반적으로 이러한 조건을 충족하는 대학 또는 연구기관 등을 양성기관으로 지정할 수 있도록 규정하고 있다. 예를 들면 「의료기기산업법」은 대학·연구소 등 적절한 시설과 인력을 갖춘 기관을 양성기관으로 지정할 수 있도록 하고 있다. 「소재부품장비산업법」 역시 양성기관 지정에 관한 조문을 두고 있는데, 소재지 등 양성기관의 기준을 상대적으로 구체적으로 제시하고 있으며 조건을 충족하는 경우 국외 대학 등도 지정할 수 있도록 규정하고 있다.

〈표 5-14〉 전문인력 양성기관 관련 입법례

구분	내용
의료기기산업법	제31조(전문인력 양성) ① 정부는 의료기기산업 활성화와 혁신의료기기 제품화에 요구되는 전문인력의 양성과 자질 향상을 위하여 필요한 지원을 할 수 있다. ② 보건복지부장관과 식품의약품안전처장은 제1항에 따른 전문인력 양성을 위하여 대학·연구소 등 적절한 시설과 인력을 갖춘 기관을 전문인력 양성기관으로 지정할 수 있다. ③ 제2항에 따라 지정된 전문인력 양성기관이 다음 각호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 보건복지부장관과 식품의약품안전처장은 그 지정을 취소할 수 있다. 다만, 제1호에 해당하는 경우에는 그 지정을 취소하여야 한다.

구분	내용
	1. ~ 3. (생략) ④ 제2항에 따른 전문인력 양성기관의 지정기준 및 운영에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
소재부품장비 산업법	제43조(전문인력 양성기관의 지정 등) ① 정부는 다음 각호의 어느 하나에 해당하는 기관을 핵심전략기술 전문인력양성을 위한 교육훈련기관으로 지정할 수 있다. 1. 「수도권정비계획법」 제2조제1호에 따른 수도권에 소재하는 산업단지(「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제2조제8호에 따른 산업단지를 말한다. 이하 같다) 중 대통령이 정하는 산업단지에 소재하는 대학과 수도권 외의 지역에 소재하는 대학 2. 「한국과학기술원법」에 따른 한국과학기술원, 「광주과학기술원법」에 따른 광주과학기술원, 「대구경북과학기술원법」에 따른 대구경북과학기술원 및 「울산과학기술원법」에 따른 울산과학기술원 3. 정부출연연구기관 4. 「산업기술혁신 촉진법」 제38조에 따른 한국산업기술진흥원과 기술교육협약을 체결한 외국에 있는 대학 및 기술연구기관 5. 그 밖에 소재·부품·장비 분야의 교육 및 훈련기관으로서 대통령령으로 정하는 기관 ② 정부는 제1항의 규정에 따라 지정된 자가 전문인력양성사업을 실시하는데 소요되는 비용을 출연할 수 있다. ③ 제1항의 규정에 따라 지정된 자가 실시하는 전문인력양성사업이 「국민 평생 직업능력 개발법」 제38조에 따른 훈련기준에 따라 실시되는 훈련과정으로 같은 법 제19조제1항 또는 제24조제1항에 따라 인정받은 경우 훈련비용의 지원 등에 있어서 이를 우대할 수 있다. ④ 제1항 및 제2항에 따른 지정 요건·절차, 출연금의 지급·사용·관리에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

자료: 저자 작성

「해양생명자원법」은 해양수산생명자원의 효율적인 확보·관리 및 이용에 필요한 전문인력을 양성하기 위한 시책을 마련하도록 규정하고 있다. 해양 바이오산업은 기술기반 산업이므로 전문인력에 대한 수요가 높으나 영세한 기업의 특성상 자체적으로 교육 등을 통해 이를 충족하는 데는 한계가 있다. 따라서 시설·장비와 인력을 보유한 연구기관 등을 전문인력 양성기관으로 지정할 수 있도록 함으로써 해양바이오기업들이 지속적으로 어려움을 토로하고 있는 인력 부족 문제에 더욱 적극적으로 대응할 필요가 있다.

〈표 5-15〉 전문인력 양성 관련 개정안

현행	개정안
제30조(전문인력의 양성) 해양수산부장관은 해양수산생명자원의 효율적인 확보·관리 및 이용에 필요한 전문인력을 체계적으로 양성하기 위하여 다음 각호의 시책을 마련하여야 한다.	제30조(전문인력의 양성) ① 해양수산부장관은 해양수산생명자원의 효율적인 확보·관리 및 이용에 필요한 전문인력을 체계적으로 양성하기 위하여 다음 각호의 시책을 마련하여야 한다.
1. ~ 2. (생략)	1. ~ 2. (생략)
② (신설)	② <u>해양수산부장관은 해양수산생명자원 관련 전문인력 양성에 관한 업무를 효율적으로 추진하기 위하여 대학·연구기관 그 밖의 전문기관을 해양수산생명자원 전문인력 양성기관으로 지정하고, 교육 및 훈련에 필요한 사항을 지원할 수 있다.</u>
③ (신설)	③ <u>제2항에 따른 양성기관의 지정, 운영 및 지정 취소 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</u>

자료: 저자 작성

3) 협회

산업 활성화를 위해서는 산업과 기업의 현황, 관련 기술 동향을 빠르게 파악하고 정책에 반영할 수 있는 순환적 구조가 중요하다. 현장의 수요를 정부에 전달하고, 현장에서 정책 여건을 파악할 수 있는 유기적 구조를 위해서는 정부와 기업, 산업계를 연결할 수 있는 플랫폼이 필요하며, 이때 협회에서 중요한 역할을 할 수 있다.

특히, 해양바이오산업 분야는 정부의 지원을 통해 민간의 역량을 강화할 필요성이 높은 특징을 가지므로 상향식 정책 개발을 위한 기반이 산업 활성화에 필수적이다. 이와 같은 협회의 필요성은 산업 각 부문에서 확인할 수 있다. 「항만법」, 「수산종자산업법」, 「수산식품산업법」 등 해양수산 관련 산업을 규율하는 법률에서 협회의 설립과 운영에 관하여 규정하고 있다.

〈표 5-16〉 협회 관련 입법례

구분	내용
항만법	제102조(한국항만협회의 설립) ① 항만건설 관련자는 항만건설에 관한 조사·연구 및 기술개발과 항만건설 관련 정보의 공동활용 촉진 등 항만건설 산업의 건전한 발전을 위하여 해양수산부장관의 승인을 받아 한국항만협회(이하 “협회”라 한다)를 설립할 수 있다. ② 협회는 법인으로 한다. ③ 협회는 다음 각호의 사업을 한다. 1. 항만에 관한 조사·연구 및 홍보 2. 항만건설기술 정보의 수집·분석 및 제공 3. 항만건설에 따르는 조사·설계·감리·기술에 관한 용역 및 시설물 안전점검에 관한 업무 4. 항만건설기술 향상을 위한 교육훈련 및 지원 5. 제1호부터 제4호까지의 사업에 딸린 사업으로서 협회의 정관으로 정하는 사업 ④ ~ ⑦ (생략)
수산종자산업 육성법	제16조(협회의 설립) ① 수산종자사업자는 수산종자산업의 건전한 발전과 공동의 이익을 도모하기 위하여 해양수산부장관의 인가를 받아 수산종자산업협회(이하 “협회”라 한다)를 설립할 수 있다. ② ~ ④ (생략) ⑤ 협회는 다음 각호의 사업을 수행한다. 1. 수산종자사업자의 권익 보호 및 복리 증진 2. 수산종자산업 관련 통계 조사 3. 수산종자의 품질 관리 4. 수산종자산업 종사자의 교육훈련 5. 수산종자산업 발전을 위하여 국가 또는 지방자치단체가 위탁하거나 대행하게 하는 사업 6. 그 밖에 수산종자산업의 발전을 위하여 정관으로 정하는 사업 ⑥ ~ ⑦ (생략)

자료: 저자 작성

협회는 대체로 산업 현황에 대한 조사 및 통계의 생산, 기술 및 정보 동향의 조사, 교육훈련 및 홍보 등의 기능을 수행한다. 이와 같은 기능은 산업의 기반 확보에 중요한 사안으로 실제 현장에서 더욱 빠르게 대응할 수 있는 분야에 해당한다. 다만, 개별법에서 특수법인의 형태로 협회의 설립을 지원하고자 하는 경우, 협회의 공적 기능 수행의 목적과 필요성이 명확히 제시되어야 한다. 또한, 협회의 운영에 관하여 재정적 지원을 제공하고자 하는 경우, 협회의 기능과 역할을 고려하여 재정 지원의 대상을 규정하여야 한다.

〈표 5-17〉 협회 설립 관련 개정안

현행 시행령	개정안
(신 설)	제31조의6(협회의 설립) ① 해양수산생명산업 사업자는 해양수산생명공학의 경쟁력 강화와 해양바이오산업의 건전한 발전을 도모하기 위하여 해양수산부장관의 인가를 받아 해양수산생명산업협회(이하 "협회"라 한다)를 설립할 수 있다. ② 협회는 법인으로 한다. ③ 협회는 다음 각호의 사업을 한다. 1. 해양수산생명산업의 진흥을 위한 제도 연구 및 개선 건의 2. 연구 및 기술개발 지원 및 홍보 3. 해양수산생명산업 통계조사 4. 사업자의 역량강화를 위한 교육훈련 5. 해양수산생명산업 발전을 위하여 국가 또는 지방자치단체가 위탁하거나 대행하게 하는 사업 6. 그 밖에 해양수산생명산업의 발전을 위하여 정관으로 정하는 사업 ④ 협회에 대한 인가, 협회의 업무와 정관 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. ⑤ 해양수산부장관은 협회의 업무수행에 필요한 경비의 일부를 지원할 수 있다. ⑥ 협회에 관하여 이 법에서 규정한 것을 제외하고는 「민법」 중 사단법인에 관한 규정을 준용한다.

자료: 저자 작성

4. 산업 육성 기반 조성

1) 자원의 조사·수집

「해양생명자원법」은 해양수산생명자원의 확보, 관리, 이용 전반을 규율하는 법률이며, 자원의 이용은 산업적 유용성을 고려한 자원의 조사와 수집에서 시작한다. 해양수산생명자원의 조사 및 확보에는 많은 비용과 시간이 소요되는 등 민간에서 직접 자원을 확보하는 데 다수의 제약이 존재하므로 국가가 해양수산자원의 조사 및 수집에서 핵심적인 역할을 한다. 이에 조사 및 수집 대상을 선정하기 위한 정책적 결정이 해양바이오산업에 큰 영향을 미칠 수 있다.

국가에서 수집한 해양수산생명자원을 산업소재로 개발하기 위해서는 산업적 유용성에 대한 조사에 기초한 자원 수집이 선행되어야 한다. 또한, 향후 사업화 및 제품화 과정에 적합한 방식으로 자원을 관리·보관해야 산업소재로 개발할 가능성이 커진다.

현행 「해양생명자원법」에 따른 해양수산생명자원의 조사 및 수집은 자원의 체계적 보존·관리를 목적으로 한다.¹⁴⁹⁾ 이때 체계적 보존·관리는 국내외 해양수산생명자원 보존 가치에 따라 이루어지며, 해양수산생명자원 책임기관이 그 보존 가치를 판단한다.¹⁵⁰⁾ 이 중 등급 부여의 필요성, 시급성 등에 따라 등급 부여 대상 종을 선정하고, 산업적 유용성을 포함한 기타 유전적 특성과 보존의 용이성 등을 고려하여 등급을 부여하게 된다.¹⁵¹⁾

해양수산생명자원의 보존과 등급 부여 과정에서 산업적 유용성이 가장 우선적으로 고려되지는 않으나, 국가 차원에서 중요한 해양생물자원을 선정할 때는 산업적 가치를 포함한 다양한 요인을 검토함이 타당하다. 그러나 해양수산생명자원의 효율적이고 지속가능한 이용과 해양수산생명공학의 경쟁력 확보와 같은 「해양생명자원법」의 목적을 달성하기 위해서는 자원의 산업적 이용을 촉진하기 위한 정책 방향의 설정이 필요하다.

현행 해양수산생명자원의 조사 및 수집에 관한 규정은 그 목적을 보존 및 관리로 규정하고 있어 해양수산생명자원의 보존 및 관리 등이 최종적으로 지속가능한 이용 촉진을 목적으로 한다는 제도의 본래 목적과 방향을 제시하지 않는다.

산업 분야에서의 연구·개발은 해양수산생명자원의 지속가능한 이용이라는 법률의 목적을 달성하는 가장 효율적인 방법이며, 산업적 이용을 촉진

149) 「해양생명자원법」 제9조 제1항.

150) 「해양생명자원법」 시행규칙 제4조 제3항.

151) 해양수산생명자원의 등급 부여 절차 및 방법에 관한 고시(해양수산부 고시 제2022-90호) 제4조 및 제5조.

하기 위해서는 자원에 대한 조사와 수집 단계부터 산업적 이용을 예정한 정책방향 수립이 필수적이다. 따라서 해양수산생명자원의 조사 및 수집 과정에서 산업적 유용성을 우선적으로 고려할 수 있도록 제도의 추진 방향을 제시함으로써 「해양생명자원법」의 목적을 효율적으로 달성하는 데 기여할 것으로 기대된다.

〈표 5-18〉 자원의 조사 및 수집 관련 개정안

현행	개정안
제9조(조사·등재 등) ① 해양수산부장관은 해양수산생명자원을 체계적으로 보존·관리하기 위하여 현존보존 및 현존외보존 상태에 있는 해양수산생명자원의 현황을 조사·수집하여야 한다.	제9조(조사·등재 등) ① 해양수산부장관은 해양수산생명자원을 체계적으로 보존·관리·이용하기 위하여 현존보존 및 현존외보존 상태에 있는 해양수산생명자원의 현황을 조사·수집하여야 한다.
② 해양수산부장관은 다음 각호의 어느 하나에 해당하는 해양수산생명자원을 보유하고 있는 외국 및 국제기구 등과 협력하여 이를 확보할 수 있도록 노력하여야 한다.	② 해양수산부장관은 제1항에 따라 해양수산생명자원을 조사·수집하는 경우에는 품종개발 및 해양수산생명공학 연구 등의 필요성을 우선적으로 고려할 수 있다.
1. ~ 2. (생략)	③ (현행 제2항과 같음)
③ 해양수산부장관은 제1항에 따라 조사·수집하거나 제2항에 따라 확보한 해양수산생명자원의 목록을 작성하여야 한다.	④ 해양수산부장관은 제1항에 따라 조사·수집하거나 제3항에 따라 확보한 해양수산생명자원의 목록을 작성하여야 한다.
④ 해양수산부장관은 제3항에 따라 작성된 해양수산생명자원의 목록 중에서 보존 가치가 있는 것은 제17조제1항에 따른 해양수산생명자원 책임기관의 장으로 하여금 해양수산생명자원의 보존·관리 목록에 등재하도록 하여야 한다.	⑤ 해양수산부장관은 제4항에 따라 작성된 해양수산생명자원의 목록 중에서 보존 가치가 있는 것은 제17조제1항에 따른 해양수산생명자원 책임기관의 장으로 하여금 해양수산생명자원의 보존·관리 목록에 등재하도록 하여야 한다.
⑤ 제1항부터 제4항까지의 규정에 따른 해양수산생명자원의 조사·수집, 해양수산생명자원 보존·관리 목록 등의 작성 및 등재에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.	⑥ 제1항부터 제5항까지의 규정에 따른 해양수산생명자원의 조사·수집, 해양수산생명자원 보존·관리 목록 등의 작성 및 등재에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
⑥ (신설)	

자료: 저자 작성

2) 표준화

해양수산생명자원은 특이한 서식 환경으로 인해 육상생명자원과는 구별되는 유용성분을 함유하고 있어 자원으로서의 잠재적 가치가 매우 높다. 또한 친환경, 탈탄소, 헬스케어 등에 대한 사회적 관심이 증대되면서 해양수산생명자원에 대한 수요도 지속적으로 증가하고 있다. 그러나 해양 유래 생물자원은 기능성을 확인하더라도 원물의 특성상 채취 시기나 공간에 따라 성분의 함량이 달라질 수 있어 표준화가 쉽지 않다. 이는 해양바이오산업 발전에 가장 큰 걸림돌로 작용하고 있으며, 해양바이오 산업소재의 수입 의존도가 심화되는 이유이기도 하다.¹⁵²⁾ 이러한 배경으로 해양수산부는 2022년부터 핵심 산업소재 (6종¹⁵³⁾)을 대상으로 국산화를 위한 공정 표준화 기술개발사업을 추진하고 있다. 이처럼 산업소재 공정 표준화를 비롯하여 해양바이오산업과 관련된 제반 사항의 표준화를 체계적으로 지원하기 위한 법제도적 기반을 마련할 필요가 있다.

제4장에서 살펴본 산업진흥법률 대다수에서도 표준화에 관한 규정을 확인할 수 있다. 해당 산업과 관련한 국내외 표준을 조사·연구개발하거나, 제품, 기술 등의 표준을 제·개정, 폐지 또는 보급하는 사업 등을 주요 내용으로 하며, 표준화를 위한 전문인력 양성을 포함하기도 한다. 「고령친화산업법」, 「물산업진흥법」 및 「소방산업법」 등 일부 법률은 표준화를 위한 전문기관을 지정할 수 있도록 하고 있다.

152) 해양바이오 산업소재의 수입 의존도는 85.0%이며, 2020년 기준으로 19개 산업소재의 무역역조 규모는 7,114백만 달러임(해양수산부 공고, 2022, p. 21).

153) 베타-글루칸, 알긴산, 피코시아닌, 포르피린, 펙틴, 잔토필(해양수산부 공고, 2022, p. 22).

〈표 5-19〉 표준화 관련 입법례

구분	내용
의료기기산업법	제29조(혁신의료기기 안전관리 기반 구축 및 표준화 지원) ① (생략) 1. ~ 4. (생략) ② 식품의약품안전처장은 혁신의료기기 기술 및 관리기준의 표준화를 위하여 다음 각호의 사업을 추진할 수 있다. 1. 혁신의료기기 기술 및 관리기준에 관한 표준의 제정·개정·폐지 및 보급 2. 혁신의료기기 기술 및 관리기준에 관한 국내외 표준의 조사·연구·개발 ③ 제1항 및 제2항에 따른 혁신의료기기 기술지원 및 표준화 사업 추진에 필요한 절차·방법 등 세부적인 사항은 총리령으로 정한다.
소방산업법	제9조(소방산업의 표준화) ① 소방청장은 소방산업 발전의 기반 조성 및 소방장비·기술 및 인력 등의 효율적 개발 및 품질향상을 위하여 다음 각호의 업무를 추진하여야 한다. 1. 소방산업을 구성하는 사항의 표준의 제정·개정과 보급 또는 그 표준의 폐지 2. 제1호에 따른 제정·개정을 위한 국내외 표준의 조사·연구·개발 3. 그 밖에 소방산업을 구성하는 사항의 표준화에 관한 업무 ② 소방청장은 제1항에 따른 업무를 효율적으로 추진하기 위하여 전문기관을 지정하여 대행하게 할 수 있으며, 대행에 드는 비용을 지원할 수 있다. ③ 제2항에 따라 소방청장의 업무를 대행한 전문기관은 대행업무의 추진 실적 등에 관하여 소방청장에게 보고하여야 한다. ④ 제2항에 따른 전문기관 지정의 요건·절차 및 제3항에 따른 보고 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

자료: 저자 작성

〈표 5-20〉 표준화 관련 개정안

현행 시행령	개정안
〈신 설〉	제27조의2(표준화) 해양수산부장관은 해양수산생명산업의 경쟁력 강화를 위하여 다음 각호의 표준화 기반조성 사업을 추진할 수 있다. 1. 해양수산생명산업 관련 기술과 제품 등의 표준화 2. 제1호의 표준화 촉진을 위한 연구 및 보급 사업 3. 그 밖에 해양수산생명산업의 표준화 기반조성을 위하여 대통령령으로 정하는 사업

자료: 저자 작성

3) 실태조사 및 정보제공

산업의 규모와 매출액, 사업체의 일반현황 및 인력에 관한 사항 등 산업 현황은 산업 육성을 위한 정책 개발에 필수적인 기초자료이다. 이는 산업의 현재 여건에 부합하는 육성·지원정책을 개발하기 위함으로 육성·진흥법제에서 일반적인 산업 육성 기반으로 구축·운영하고 있는 사항에 해당한다. 산업에 관한 통계는 정책의 개발에 활용할 수 있을 뿐만 아니라 육성·진흥정책의 성과 평가의 지표로서 기능하므로 정책적 활용도가 매우 높은 자료에 해당한다. 「물산업진흥법」, 「데이터산업법」 등 기술기반 산업 육성에 관한 법률에서도 이와 같은 정보의 수집·제공을 제도적 기반 구축에 관한 사항을 포함하고 있다.

〈표 5-21〉 실태조사 및 정보제공 관련 입법례

구분	내용
물산업진흥법	제6조(물산업 실태조사) ① 환경부장관은 물산업 관련 정책의 효율적인 추진을 위하여 물산업에 대한 실태조사(이하 “실태조사”라 한다)를 실시하고, 그 결과를 공개하여야 한다. ② 환경부장관은 실태조사를 위하여 필요한 경우에는 관계 중앙행정기관 및 지방자치단체, 물산업 공공기관, 관련 기업, 그 밖의 관련 법인·단체에 대하여 자료의 제출이나 의견의 진술 등을 요청할 수 있다. 이 경우 요청을 받은 중앙행정기관 등은 특별한 사정이 없으면 요청에 따라야 한다. ③ 그 밖에 실태조사의 내용·시기·방법 및 절차 등 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
데이터산업법	제27조(실태조사) ① 과학기술정보통신부장관은 데이터 거래 및 활용 기반 산업을 촉진하고, 이 법에 따른 시책 및 계획을 효율적으로 수립·추진하기 위하여 매년 데이터 산업 기반 및 데이터 대상 거래 현황 및 실태에 대한 조사를 실시하고 그 결과를 공표할 수 있다. ② 과학기술정보통신부장관은 제1항의 실태조사를 위하여 필요한 때에는 관계 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장 또는 공공기관의 장에게 관련 자료(공공데이터에 관한 사항은 제외한다)를 요청할 수 있다. 이 경우 자료를 요청받은 관계 중앙행정기관의 장 등은 특별한 사정이 없으면 요청에 따라야 한다. ③ 과학기술정보통신부장관은 데이터사업자나 그 밖의 관련 기관 또는 단체에 대하여 제1항의 실태조사를 위하여 필요한 사항에 대한 협조를 요청할 수 있다. ④ 과학기술정보통신부장관은 대통령령으로 정하는 전문기관에 제1항에 따른 실태조사를 의뢰할 수 있다. ⑤ 제1항에 따른 실태조사의 범위와 방법 및 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

자료: 저자 작성

「해양생명자원법」은 해양수산생명자원에 관한 정보의 중요성에 따라 정보체계의 구축·운영에 관한 사항과 통계 및 간행물의 발간에 관한 사항을 규정하고 있다. 그러나 현행 「해양생명자원법」은 해양수산생명자원의 확보·관리에 관한 정보를 중심으로 제도를 운영하도록 규정하고 있다. 산업의 주요 현황에 대한 정보의 수집·관리 및 배포에 관한 사항이 미흡하게 반영되어 있는 실정으로서 현재 「해양생명자원법」에 따라 제공하는 통계 및 간행물의 내용에 산업 현황을 포함하고, 산업 현황을 체계적·효율적으로 파악하기 위한 분류체계에 따른 실태조사 규정을 추가함으로써 산업 육성 기반을 공고히 함이 타당하다.

〈표 5-22〉 실태조사 및 정보제공 관련 개정안

현행	개정안
제33조(통계 및 간행물의 발간 등) ① 해양수산부장관은 해양수산생명자원의 종류와 보유기관 등 해양수산생명자원의 현황이 파악될 수 있도록 관계 중앙행정기관의 장 및 통계청장과의 협의를 거쳐 매년 통계 및 간행물을 발간·보급하여야 한다.	제33조(통계 및 간행물의 발간 등) ① 해양수산부장관은 해양수산생명자원의 종류와 보유기관 등 해양수산생명자원의 현황 및 해양수산생명산업의 현황이 파악될 수 있도록 관계 중앙행정기관의 장 및 통계청장과의 협의를 거쳐 매년 통계 및 간행물을 발간·보급하여야 한다.
② 해양수산부장관은 제1항에 따른 통계 및 간행물의 발간을 위하여 관계 중앙행정기관의 장에게 필요한 자료의 제출을 요청할 수 있다.	② 해양수산부장관은 제1항에 따른 통계 및 간행물의 발간·보급을 위해 대통령령으로 정하는 바에 따라 실태조사를 실시할 수 있다.
③ 제1항에 따른 해양수산생명자원 관련 통계 및 간행물의 내용, 자료제출 및 작성방법 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.	③ (현행 제2항과 같음)
④ (신 설)	④ 제1항에 따른 해양수산생명자원과 산업 관련 통계 및 간행물의 내용, 자료제출 및 작성방법 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
⑤ (신 설)	⑤ 해양수산부장관은 제2항에 따른 조사항목 및 업무수행방식 등의 표준화를 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 분류체계를 정하여 관계 기관에 이를 사용하도록 권고할 수 있다.

자료: 저자 작성

〈표 5-23〉 실태조사 및 정보제공 관련 시행령 개정안

현행	개정안
제28조(통계 및 간행물의 내용) 해양수산부장관은 법 제33조제1항에 따른 해양수산생명자원 관련 통계 및 간행물에 다음 각호의 내용을 포함하여야 한다. 1. 해양수산생명자원의 종류 및 보유 현황 2. 해양수산생명자원의 보유기관 3. 해양수산생명자원과 관련된 전문인력 4. 해양수산생명자원과 관련된 시설 및 장비 5. 해양수산생명자원과 관련된 국제 동향 6. 해양수산생명자원과 관련된 정책 및 제도 7. (신 설) 8. (신 설) 9. (신 설) ② (신 설) ③ (신 설)	제28조(통계 및 간행물의 발간 등) ① 해양수산부장관은 법 제33조제1항에 따른 해양수산생명자원 관련 통계 및 간행물에 다음 각호의 내용을 포함하여야 한다. 1. 해양수산생명자원의 종류 및 보유 현황 2. 해양수산생명자원의 보유기관 3. 해양수산생명자원과 관련된 전문인력 4. 해양수산생명자원과 관련된 시설 및 장비 5. 해양수산생명자원과 관련된 국제 동향 6. 해양수산생명자원과 관련된 정책 및 제도 7. 해양수산생명산업 일반현황 및 인력 현황 8. 해양수산생명공학에 관련된 연구개발 현황 및 기술 동향 9. 그 밖에 해양수산부령으로 정하는 사항 ② 법 제33조제2항에 따른 실태조사는 면접조사, 서면조사, 통계조사 및 문헌조사 등의 방법으로 하며, 효율적인 실태조사를 위하여 정보통신망 또는 전자우편 등의 전자적 방식을 이용할 수 있다. ③ 해양수산부장관은 관계 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장, 공공기관의 장 또는 해양수산생명산업 관련 기업 등에 관련 자료의 제출을 요청할 수 있다.

자료: 저자 작성

4) 재정적·행정적 지원

「해양생명자원법」은 해양수산생명자원의 확보·관리 및 이용에 관한 사업을 집행하는 지방자치단체 또는 관련 단체의 사업비용을 지원할 수 있는 국고보조금에 관한 규정을 포함하고 있다. 또한, 해양수산생명자원에 대한 연구개발, 산업화 촉진을 위해 관련 사업에 참여하는 학계·연구기관 및 기업체 등을 지원할 수 있다. 다만, 보조금 지원 대상이 포괄적으로 규정되어 있어 보완이 필요하다. 예컨대, 「수산종자산업법」에서는 정부 지원 대상 사업을

시설의 현대화 관련으로 제한하고 있으며, 「데이터산업법」에는 중소기업자에 대한 특별지원에 관한 규정을 포함하는 등 지원 대상의 범위를 구체적으로 정하고 있다.

〈표 5-24〉 재정 지원 관련 입법례

구분	내용
수산종자산업법	제13조(수산종자 생산 및 연구 시설 등의 현대화 지원) ① 해양수산부장관과 지방자치단체의 장은 수산종자 생산 및 연구 시설 등의 현대화를 지원할 수 있다. ② 수산종자 생산 및 연구 시설 등의 현대화 지원에 관한 대상·방법 및 절차 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
데이터산업법	제31조(중소기업자에 대한 특별지원) ① 이 법에 따라 데이터산업과 관련한 각종 지원시책을 시행할 때는 「중소기업기본법」 제2조의 중소기업자(이하 이 조에서 “중소기업자”라 한다)를 우선 고려하여야 한다. ② 정부는 데이터산업에 대한 중소기업자의 참여 활성화를 위하여 노력하여야 하며, 이와 관련한 사항을 시행계획에 반영하여야 한다. ③ 과학기술정보통신부장관은 데이터산업의 진흥을 위하여 중소기업자에게 데이터의 거래 및 가공 등에 필요한 비용의 일부를 지원하는 사업을 할 수 있다. ④ 정부는 중소기업자인 데이터사업자에 대하여 경영·기술·재무·회계·인사 등의 개선을 위한 컨설팅 지원을 할 수 있다.

자료: 저자 작성

지원 대상이 구체화되는 경우, 지원 대상의 여건에 부합하는 행정적 지원을 병행할 수 있다. 「데이터산업법」과 같이 중소기업자를 대상으로 컨설팅 지원을 제공할 수 있으며, 「물산업진흥법」, 「수산식품산업법」 등에서는 클러스터 입주기업에 국가사업 참여 우선권에 관하여 규정하는 등 재정적 지원 외 지원 수단을 구체화하고 있다. 또한, 「농촌융합산업법」에서는 소규모 농촌융복합산업 사업자에 대하여 지원사업을 우선 추진할 수 있도록 규정하는 등 개별 산업의 여건에 따라 지원 대상과 방식을 상이하게 규정하고 있다.

해양바이오산업의 경우, 기술집약적 산업으로서 기술의 융복합과 공학 기술개발 및 연구 단계에서 산업계 참여가 중요하므로 산·학·연의 협력

관계에 기반한 사업을 우선적으로 지원할 수 있는 방안이 필요하다. 또한, 해양바이오산업에 관한 기업 및 단체의 규모가 작고 중소기업·벤처기업 위주로 구성되어 있음을 고려할 때, 소규모 사업자에 대한 지원 제도도 고려해 볼 수 있다.

〈표 5-25〉 지원제도 관련 개정안

현행	개정안
제31조의4 (신 설)	제31조의4(융복합 기술의 연구·개발 등) ① 해양수산부장관은 융복합 기술의 연구·개발 성과를 높이기 위하여 공공기관, 대학, 민간단체 및 기업 등으로 하여금 공동연구를 추진하게 할 수 있으며 연구수행에 필요한 지원을 할 수 있다. ② 제1항에 따른 지원의 내용, 방식, 절차 등에 관한 사항은 대통령령으로 정한다.
제31조의5 (신 설)	제31조의5(중소기업 등에 대한 특별지원) ① 이 법에 따라 해양수산생명자원의 확보·관리 및 이용에 관한 각종 지원시책을 시행할 때는 관련 중소기업·벤처기업(이하 “중소기업 등”)을 우선 고려하여야 한다. ② 해양수산부장관은 해양생명공학 연구 및 기술개발의 활성화를 위하여 중소기업등에게 다음 각호의 지원을 할 수 있다. 1. 연구 및 기술개발 비용의 지원 2. 경영·기술·재무·회계·인사 등의 개선을 위한 컨설팅 지원

자료: 저자 작성

06

결론 및 정책 제언

제1절 요약 및 결론

해양바이오산업은 해양수산생명자원을 활용하여 제품과 서비스를 생산하는 산업으로 환경, 건강, 식량 문제 등 인류가 직면하고 있는 다양한 사회문제를 해결하고 미래의 신성장동력이 될 것으로 전망되는 산업 영역이다. 이에 글로벌 해양바이오시장 선점을 위한 주요국 간 경쟁이 심화하고 있으며, 우리 정부 역시 이에 대응하여 해양바이오산업 육성을 국정과제에 포함하여 다양한 정책적 노력을 기울이고 있다.

그러나 해양수산생명자원이 가진 접근성의 한계와 대규모 투자가 필요한 기술집약형 산업이면서 산업화까지 장기간 소요되는 특성으로 인해 해양바이오산업에 대한 공공영역에서의 지원이 필요하지만, 이를 체계적으로 지원하기 위한 법제도적 기반은 미흡한 실정이다. 유관 법률인 「해양수산생명자원법」은 자원의 확보와 관리에 초점을 맞춘 법률로 산업 육성을 위한 입법체계를 갖추지 못하고 있다는 한계가 있다. 이에 이 연구는 산업 육성 측면에서 「해양생명자원법」의 입법적 미비점을 개선하기 위한 개정안을 마련하는 것을 목적으로 하고 있다.

이를 위해 이 연구는 우선 주요국의 해양바이오산업 및 정책 동향을 살펴보고 이와 비교하여 국내 해양바이오산업의 실태를 진단하고 산업 육성

정책의 특성과 한계를 분석하였다. 2000년대 중반부터 국가R&D사업을 중심으로 본격적으로 추진되어 온 지원정책을 바탕으로 다수의 기초·원천 기술을 확보하였으며, 올해에는 홍합 유래 생체 접착제 제조 기술과 세계 최초로 개발된 해양 고세균을 활용한 해양바이오수소 제조 기술이 해양수산 신기술로 인증되는 등 과학기술적 성과를 축적할 수 있었다. 또한, 국내 해양바이오산업 시장 역시 최근 5년간 지속적인 성장세를 나타내고 있다.

그러나 국내 바이오산업에서 해양바이오산업이 차지하는 비중은 2020년 기준으로 3.7%에 불과할 정도로 시장 규모가 작고, 고부가가치를 창출하는 의약 분야의 비중은 현저히 낮다. 반면에 저차 가공 중심의 식품 분야가 주를 이루는 구조적 특성을 보인다. 또한 수도권을 중심으로 하는 해양바이오기업의 높은 편중도는 지역별 특화 자원을 활용한 지역 해양바이오산업의 발전을 어렵게 하는 요인이기도 하다. 개별 기업의 차원에서 보면, 자금과 인력 부족, 낮은 기술 수준 등 영세한 기업의 전형적인 특성을 나타내고 있다. 또한 산업소재 확보의 어려움과 불확실성은 해양바이오산업의 발전을 저해하는 대표적인 문제로 지속적으로 제기되고 있다. 이러한 구조적인 문제를 개선하기 위해 해양수산부의 해양바이오산업 육성 정책은 기존의 연구개발 위주의 지원에서 자원의 전략적 확보 및 소재 개발을 포함하여 산업화 전주기를 고려한 지원정책으로 다변화를 시도하고 있으나, 현재까지는 구체적인 이행 수단과 체계를 갖추지는 못하고 있다.

이러한 정책적 수요를 「해양생명자원법」에서는 어떻게 반영하여 제도화하고 있는지 파악하기 위해 이 연구에서는 「해양생명자원법」과 유관 법률의 체계와 주요 내용을 분석하였다. 이를 통해 해양바이오산업 관련 법제도적 여건과 개선 수요를 도출하였다. 「해양생명자원법」은 해양바이오산업의 기초가 되는 해양수산생명자원을 확보하고 체계적인 관리를 통해 지속가능한 이용 기반을 제공하는 것을 입법 목적으로 하고 있다. 이 법률은 해양수산생명자원 통합정보시스템 구축·운영, 관련 기관·단체 등의 지원, 전문인력 양성, 기술개발 및 이용 촉진 등의 지원, 통계 및 간행물의 발간

등 해양바이오산업 육성과 직·간접적으로 관련 있는 사항들을 규율하고 있으나 추상적인 시책 수준에 머무르고 있어, 이행을 위한 구체적인 수단과 체계는 미흡한 것으로 분석되었다.

산업 육성의 관점에서 「해양생명자원법」이 가진 이러한 한계는 이 연구에서 분석한 기술기반 산업진흥법제와 비교하면 더욱 뚜렷하게 드러난다. 이들 법률은 공통적으로 육성 대상이 되는 산업과 업종을 명시하고 육성 요건 및 절차 등을 명확하게 규정하는 입법 구조를 지니고 있다. 또한, 해당 산업의 여건과 특성에 따라 다소 차이는 있으나, 제도적 인프라 구축에 관한 사항과 특정 업무를 체계적으로 수행하기 위한 조직의 구성·운영에 관한 사항, 연구 및 기술개발에 관한 지원과 다양한 재정적 지원 및 경우에 따라서는 관련 주체 간 협력 기반을 강화하기 위해 산업특화단지 등의 조성을 지원하는 내용으로 구성되어 있다.

이상의 분석 결과를 종합적으로 고려하여 마지막으로, 이 연구의 궁극적인 목적인 「해양생명자원법」 개정 수요와 현재 법제도 여건에 부합하는 법률 개정안을 제시하였다. 해양수산생명자원의 확보·관리 및 이용을 포괄적으로 규정하는 「해양생명자원법」의 특징과 기술기반 해양바이오산업의 특성을 반영하여 개정 방향을 설정하였으며, 구체적인 개정안은 크게 육성·지원제도 운영에 필요한 기본적 개념에 관한 사항과 국가가 추진해야 할 정책의 방향과 내용에 관한 사항, 그리고 지원 수단을 구체화하는 데 필요한 사항으로 구분하여 제시하였다.

먼저, 육성·지원 기본체계 구축과 관련해서는 생명공학의 발전 추세를 반영하여 해양수산생명공학의 개념을 확대하여 정의하였다. 한편, 지원정책 대상의 범위를 구체화하기 위해서는 산업의 개념적 정의가 필요한데 이 연구에서는 일반적으로 해양바이오산업이라고 지칭하는 산업 영역을 산업의 기초가 되는 자원과 산업에 활용되는 기술 정의와의 연계성 확보를 위해 ‘해양수산생명산업’으로 명명하여 개념적 정의를 제안하였다. 그리고 지원정책의 직접적 대상인 사업자에 대한 정의를 추가하였다.

국가가 추진해야 할 정책의 방향과 내용에 관한 사항으로는 우선, 국가 등의 책무와 해양수산부장관의 기본시책 마련 의무에 산업화 관련 사항을 포함하였다. 또한, 해양수산생명자원관리기본계획이 자원의 확보부터 산업적 응용까지를 모두 포괄할 수 있도록 기본계획의 내용에 관련 사항을 추가하고 이를 명시적으로 드러내기 위해 계획의 명칭을 ‘해양수산생명자원 이용·관리기본계획’으로 제안하였다. 그리고 해양바이오산업의 산·학·연 협력 네트워크를 강화하고 산업 활동을 집적할 수 있는 거점 조성과 관련해서는 정책개발에 초점을 맞춘 경우와 조성·운영 계획 수립을 통해 특례지구·구역 등으로 지정·관리하는 방안 등 두 가지로 구분하여 제시하였다.

조직의 설치·운영에 관한 사항으로는 해양바이오산업을 전문적으로 육성하기 위해 해양수산생명산업 지원기관의 설립·지정 등에 관한 규정과 산업현장의 인력 수요에 능동적으로 대응하기 위해 전문인력 양성기관 지정에 관한 사항을 추가하였다. 그리고 정부와 산업계의 유기적 연결을 통해 산업현장에서의 수요를 파악하여 상향식 정책 개발을 위한 기반을 확보하기 위해 산업협회 설립에 관한 규정을 마련하였다.

마지막으로 산업 육성 기반 조성을 위한 사항으로는 우선, 해양수산생명자원 조사 및 수집 과정에서 산업적 유용성을 우선하여 고려할 수 있도록 관련 규정을 보완하였다. 그리고 산업소재를 비롯하여 해양바이오산업과 관련된 제반 사항의 표준화를 체계적으로 지원하기 위한 규정을 제안하였다. 또한, 해양수산생명자원의 확보 및 관리에 관한 정보 위주로 되어 있는 통계 및 간행물의 발간에 관한 사항에 산업 관련 사항을 추가하고 통계의 생산을 위해 실태조사 규정을 추가하였다. 끝으로, 해양바이오산업 생태계를 확대하고 소규모 사업자의 성장을 지원하기 위해 연구개발 단계에서 산업계의 참여를 활성화하고 중소·벤처기업 등을 재정적·행정적으로 지원하는 규정을 제안하였다.

제2절 정책 제언

이 연구는 해양바이오산업의 체계적 육성을 위한 법제도적 기반을 강화하기 위해 「해양생명자원법」의 개정 수요를 파악하여 입법 대안을 마련하는 것을 목적으로 하고 있다. 이 연구에서 제안한 개정안은 해양수산생명자원의 확보·관리 및 지속가능한 이용을 포괄적으로 규정하는 기본법으로서 「해양생명자원법」의 입법 목적과 태동기 단계의 국내 해양바이오산업의 특성을 종합적으로 고려한 것이다. 따라서 산업진흥법제의 필수적 요소인 지원의 목적과 대상, 기준 및 절차 등을 명확하게 규정하고 있지는 않다. 특히 지원의 직접적 대상인 기업의 법적 정의를 포괄적인 수준에서 정의하고 있으며, 우수기업 지정 등과 같이 특정 조건에 부합하는 기업들을 선별적으로 지원하는 수단들은 포함하고 있지 않다.

따라서 향후 국내 해양바이오산업이 고도화되고 외연이 확대되어 산업 육성을 위한 제도의 전반적인 변화가 요구될 때 산업 또는 기업의 유형을 구체화하여 특화된 지원체계로 전환하는 단계적 접근이 필요하다. 그럴 경우, 산업 육성을 위한 별도의 법률 제정을 고려해 볼 수 있을 것이다. 이를 위해서는 개정안에 포함된 산업 실태조사를 통해 산업 및 기업 현황과 통계를 체계적으로 수집·관리할 필요가 있다. 이를 기초자료로 활용하여 국내 해양바이오산업의 여건에 부합하는 산업 분류 또는 기업의 유형화가 가능해진다면 산업의 세부 분야 또는 기업 유형별로 지원 대상을 특정하여 특화된 지원 수단을 제공하는 체계로 발전할 수 있을 것이다.

참고문헌

국내 문헌

- 관계부처 합동(2021), 해양바이오산업 활성화 기본계획.
- 국립해양생물자원관(2019), 2018년 기준 해양바이오산업 실태조사, 국립해양생물 자원관.
- 국립해양생물자원관(2020), 2019년 기준 해양바이오산업 실태조사, 국립해양생물 자원관.
- 국립해양생물자원관(2021), 2020년 기준 해양바이오산업 실태조사, 국립해양생물 자원관.
- 장덕희 외(2022), 해양바이오산업 클러스터 조성 및 활성화 방안 연구, 국립해양생물 자원관.
- 국토해양부(2008), 해양생명공학육성기본계획.
- 박수진·김진엽(2013), 해양수산생명자원 법령 재정비 방안 연구, 한국해양수산개발원.
- 박종준 외(2021), 산업진흥법제의 규제혁신을 위한 법제연구, 한국법제연구원.
- 손현(2016), 진흥관련 법제의 입법 모델 연구, 한국법제연구원.
- 윤계형(2021), 바이오산업 육성을 위한 생명공학 법제 정비방안 연구, 한국법제연구원.
- 윤종민·한갑운·김현수(2017), 생명공학육성 관련 법제의 현황 및 과제, 한국기술혁신 학회 추계학술대회 논문집, pp. 625-649.
- 윤혜선(2020), 바이오 혁신을 위한 국내 바이오 관련 법체계의 진단과 개선 과제, 바이오 경제연구, 3(1), pp. 89-143.

장정인·박광서·김주현(2016), 국내 해양바이오 산업화 동향과 정책 방향, 한국해양수산개발원.

최석문·박수진·이정아(2021), 해양바이오기업의 규제 정비 및 산업 지원방안에 관한 연구, 한국해양수산개발원.

산업통상자원부·한국바이오협회(2019), 2018년 기준 국내 바이오산업 실태조사 결과 보고서, 산업통상자원부·한국바이오협회.

산업통상자원부·한국바이오협회(2020), 2019년 기준 국내 바이오산업 실태조사 결과 보고서, 산업통상자원부·한국바이오협회.

산업통상자원부·한국바이오협회(2021), 2020년 기준 국내 바이오산업 실태조사 결과 보고서, 산업통상자원부·한국바이오협회.

한국바이오협회(2022a), 미국의 바이오기술 및 바이오제조 이니셔티브, Issue Briefing (2022.9.13.).

한국바이오협회(2022b), 중국 최초 바이오경제 5개년 계획 수립 배경 및 주요 내용, Issue Briefing 2022.5.24.

한국해양수산개발원(2022), 중국리포트 제22-20호, 한국해양수산개발원.

한기원·좌미라(2018), 해양바이오 산업화 촉진을 위한 국가연구개발사업 추진 방향 연구, 한국해양수산개발원.

해양수산부(2018), 제1차 해양수산물과학기술육성기본계획.

해양수산부(2019), 제1차 해양수산물생명자원관리기본계획.

해양수산부(2014), 해양수산물 R&D 발전전략.

해양수산부(2016), 해양수산물 R&D 산업화 촉진전략.

해양수산부(2014), 해양수산물 R&D 중장기계획.

해양수산부 공고(제2022-69호), 2022년도 해양바이오 산업소재 국산화 기술개발 사업 신규과제 선정계획 공고.

국외 문헌

European Commission(2019), Blue Bioeconomy Forum: Roadmap for the blue bioeconomy.

- European Commission(2022), Towards a Strong and Sustainable EU Algae Sector.
- Global Industry Analysts INC(2022), MARINE BIOTECHNOLOGY: Global Market Trajectory & Analytics.
- Hurst et al.(2016), Marine biotechnology strategic research and innovation roadmap.
- The White House, National bioeconomy blueprint, 2012.

인터넷 자료

- 머니투데이(2022.09.16.), 美바이오 행정명령, 시장평가는? "K바이오영향 제한적이지만...", <https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2022091613323350438> (검색일: 2022.12.22.)
- 법제처 국가법령정보센터, <https://www.law.go.kr/>(검색일: 2022.5.21)
- 해양수산부 보도자료(2022.1.28.), 국내 해양바이오시장 규모 6,405억 원으로 추산. 해수부, 2020년 해양바이오산업 실태조사 결과 발표, <https://www.mof.go.kr/doc/ko/selectDoc.do?docSeq=47376&menuSeq=971&bbsSeq=10>(검색일: 2022.7.5.)
- 해양수산부 보도자료(2022.7.28.), 첨단 해양바이오 산업의 도약을 시작한다. 해수부, 「해양바이오 산업 신성장」 전략 발표, <https://www.mof.go.kr/doc/ko/selectDoc.do?docSeq=46839&menuSeq=971&bbsSeq=10>(검색일: 2022.7.31.)
- 해양생명자원 통합정보시스템, <https://www.mbris.kr/pub/main/publicMainPage.do>(검색일: 2023.2.8.)
- European Commission, European Commission launches platform to promote production and use of algae in Europe, https://oceans-and-fisheries.ec.europa.eu/news/european-commission-launches-platform-promote-production-and-use-algae-europe-2022-02-09_en(검색일: 2022.3.15.)
- ARPA-E, <https://arpa-e.energy.gov/technologies/projects> (검색일: 22.11.10)
- MARINER Program Overview, https://arpa-e.energy.gov/sites/default/files/documents/files/MARINER_ProgramOverview_FINAL.pdf(검색일: 22.11.10)

The White House, Executive Order on Advancing Biotechnology and Biomanufacturing Innovation for a Sustainable, Safe, and Secure American Bioeconomy(2022. 9.12.), <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2022/09/12/executive-order-on-advancing-biotechnology-and-biomanufacturing-innovation-for-a-sustainable-safe-and-secure-american-bioeconomy/>(검색일: 22.11.7)

법령

건축서비스산업 진흥법(법률 제19046호)
고령친화산업 진흥법(법률 제18410호)
관상어산업의 육성 및 지원에 관한 법률(법률 제17020호)
국유재산특례제한법(법률 제18726호)
국제회의산업 육성에 관한 법률(법률 제18983호)
기상산업진흥법(법률 제17839호)
기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법(법률 제18469호)
김산업의 육성 및 지원에 관한 법률(법률 제17747호)
녹색건축물 조성 지원법(법률 제18469호)
녹색융합클러스터의 조성 및 육성에 관한 법률(법률 제18469호)
농림식품과학기술 육성법(법률 제189075호)
농수산생명자원의 보존·관리 및 이용에 관한 법률(법률 제16543호)
농업생명자원의 보존·관리 및 이용에 관한 법률(법률 제16543호)
농촌융복합산업 육성 및 지원에 관한 법률(법률 제17799호)
대중문화예술산업발전법(법률 제18250호)
데이터 산업진흥 및 이용촉진에 관한 기본법(법률 제18475호)
말산업 육성법(법률 제17273호)
물관리기술 발전 및 물산업 진흥에 관한 법률(법률 제18284호)

벤처기업육성에 관한 특별조치법(법률 제18661호)
 병원체자원의 수집·관리 및 활용 촉진에 관한 법률(법률 제18614호)
 뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률(법률 제19044호)
 산업기술단지 지원에 관한 특례법(법률 제16999호)
 삼차원프린팅산업 진흥법(법률 제14839호)
 생명공학육성법(법률 제18649호)
 소방산업의 진흥에 관한 법률(법률 제18522호)
 소재·부품전문 기업 등의 육성에 관한 특별조치법(법률 제18661호)
 수산부산물 재활용 촉진에 관한 법률(법률 제18318호)
 수산식품산업의 육성 및 지원에 관한 법률 시행령(대통령령 제33225호)
 수산식품산업의 육성 및 지원에 관한 법률(법률 제18755호)
 수산종자산업육성법 시행령(대통령령 제33109호)
 수산종자산업육성법(법률 제19136호)
 식품산업진흥법(법률 제18883호)
 우주개발 진흥법(법률 제18867호)
 의료기기산업 육성 및 혁신의료기기 지원법(법률 제18446호)
 재난안전산업 진흥법(법률 제18685호)
 저출산·고령사회기본법(법률 제18580호)
 정보통신산업 진흥법(법률 제17348호)
 제약산업 육성 및 지원에 관한 특별법(법률 제18902호)
 조세특례제한법(법률 제19199호)
 중재산업 진흥에 관한 법률(법률 제14471호)
 지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법(법률 제17799호)
 철도물류산업의 육성 및 지원에 관한 법률(법률 제17460호)
 첨단재생의료 및 첨단바이오의약품 안전 및 지원에 관한 법률(법률 제17472호)
 크루즈산업의 육성 및 지원에 관한 법률(법률 제16571호)

폐기물관리법(법률 제19126호)

항공우주산업개발 촉진법(법률 제18293호)

항만법(법률 제18469호)

해양산업클러스터의 지정 및 육성 등에 관한 특별법 시행령(대통령령 제33136호)

해양산업클러스터의 지정 및 육성 등에 관한 특별법(법률 제18310호)

해양수산과학기술 육성법(법률 제17109호)

해양수산발전 기본법 시행령(대통령령 제31931호)

해양수산발전 기본법(법률 제16570호)

해양수산생명자원의 등급 부여 절차 및 방법에 관한 고시(해양수산부 고시 제2022-90호)

해양수산생명자원의 확보·관리 및 이용 등에 관한 법률 시행규칙(해양수산부령 제486호)

해양수산생명자원의 확보·관리 및 이용 등에 관한 법률 시행령(대통령령 제31588호)

해양수산생명자원의 확보·관리 및 이용 등에 관한 법률(법률 제17335호)

환경기술 및 환경산업 지원법(법률 제18469호)

부 록

「해양생명자원법」 개정안(신·구조문 대비표)

현행	개정안
제1조(목적) 이 법은 해양수산생명자원을 종합적이고 체계적으로 확보·관리 및 이용하기 위하여 필요한 사항을 규정함으로써 해양수산생명자원의 효율적이고 지속가능한 이용을 도모하고 해양수산생명자원에 대한 주권을 강화하며 해양수산생명공학의 경쟁력을 확보하여 국민경제의 발전에 기여함을 목적으로 한다.	제1조(목적) 이 법은 해양수산생명자원을 종합적이고 체계적으로 확보·관리 및 이용하기 위하여 필요한 사항을 규정함으로써 해양수산생명자원의 효율적이고 지속가능한 이용을 도모하고 해양수산생명자원에 대한 주권을 강화하며 해양수산생명공학과 해양수산생명산업의 경쟁력을 확보하여 국민경제의 발전에 기여함을 목적으로 한다.
제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. 1. ~ 11. (생 략) 12. “해양수산생명공학”이란 해양수산생명자원을 이용하여 산업적으로 유용한 생산물을 만들거나 생산공정을 개선할 목적으로 생물학적 시스템, 생체유전체 또는 그들로부터 유래되는 물질을 연구·활용하는 학문과 기술을 말한다. 13. (신 설) 14. (신 설)	제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. 1. ~ 11. (현행과 같음) 12. “해양수산생명공학”이란 해양수산생명자원을 이용하여 생물학적 시스템, 생체유전체 또는 그들로부터 유래되는 물질을 연구·활용하는 학문과 기술을 말한다. 13. “해양수산생명산업”이란 해양수산생명자원에 해양수산생명공학 기술을 적용하여 제품·서비스·기술 등의 생산활동을 하는 산업을 말한다. 14. “해양수산생명산업 사업자”란 해양수산생명산업을 경영하는 자(이하 “사업자”라 한다.)를 말한다.

현행	개정안
제4조(국가 등의 책무) 국가 및 지방자치단체는 해양수산생명자원의 다양한 확보와 효율적인 관리 및 지속가능한 이용을 위하여 다음 각 호의 조치를 강구하여야 한다. 1. ~ 4. (생략) 5. (신설)	제4조(국가 등의 책무) (생략) 1. ~ 4. (현행과 같음) 5. 해양수산생명공학의 발전과 산업적 응용의 촉진에 필요한 조치
제5조(기본시책의 마련) 해양수산부장관은 이 법의 목적을 효율적으로 달성하기 위하여 해양수산생명자원의 확보·관리 및 이용을 도모하기 위한 다음 각 호의 시책을 마련하여야 한다. 1. ~ 2. (생략) 3. 해양수산생명자원 분야 전문인력 양성 및 기초연구 지원체계의 구축 4. (신설)	제5조(기본시책의 마련) (현행과 같음) 1. ~ 2. (현행과 같음) 3. 해양수산생명자원 분야 전문인력 양성 및 국제협력 지원체계의 구축 4. 해양수산생명자원을 이용한 기초연구 및 응용·개발연구의 지원체계의 구축
제8조(기본계획의 수립·시행 등) ① 해양수산부장관은 해양수산생명자원의 보존과 지속가능한 이용을 위하여 해양수산생명자원의 확보·관리 및 이용에 관한 사항에 대하여 5년마다 해양수산생명자원관리기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)을 수립·시행하여야 한다. 1. ~ 3. (생략) 4. 해양수산생명자원의 조사·연구·등재 및 개발에 관한 사항 5. ~ 6. (생략) 7. 해양수산생명자원 관련 과학기술의 개발 및 국제협력에 관한 사항 8. ~ 10. (생략) 11. 그 밖에 해양수산생명자원의 확보·관리 및 이용 등에 필요하여 대통령령으로 정하는 사항 12. (신설)	제8조(기본계획의 수립·시행 등) ① 해양수산부장관은 해양수산생명자원의 보존과 지속가능한 이용을 위하여 해양수산생명자원의 확보·관리 및 이용에 관한 사항에 대하여 5년마다 해양수산생명자원이용·관리기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)을 수립·시행하여야 한다. 1. ~ 3. (생략) 4. 해양수산생명자원의 조사·연구·등재·개발 및 산업화에 관한 사항 5. ~ 6. (현행과 같음) 7. 해양수산생명자원 관련 단계별 과학기술의 개발 및 국제협력에 관한 사항 8. ~ 10. (현행과 같음) 11. 해양수산생명산업단지의 조성 및 운영에 관한 사항 12. (현행 제11호와 같음)

현행	개정안
제9조(조사·등재 등) ① 해양수산부장관은 해양수산생명자원을 체계적으로 보존·관리하기 위하여 현지내보존 및 현지외보존 상태에 있는 해양수산생명자원의 현황을 조사·수집하여야 한다. ② 해양수산부장관은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 해양수산생명자원을 보유하고 있는 외국 및 국제기구 등과 협력하여 이를 확보할 수 있도록 노력하여야 한다. 1. ~ 2. (생략) ③ 해양수산부장관은 제1항에 따라 조사·수집하거나 제2항에 따라 확보한 해양수산생명자원의 목록을 작성하여야 한다. ④ 해양수산부장관은 제3항에 따라 작성된 해양수산생명자원의 목록 중에서 보존 가치가 있는 것은 제17조제1항에 따른 해양수산생명자원 책임기관의 장으로 하여금 해양수산생명자원의 보존·관리 목록에 등재하도록 하여야 한다. ⑤ 제1항부터 제4항까지의 규정에 따른 해양수산생명자원의 조사·수집, 해양수산생명자원 보존·관리 목록 등의 작성 및 등재에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. ⑥ (신설)	제9조(조사·등재 등) ① 해양수산부장관은 해양수산생명자원을 체계적으로 보존·관리·이용하기 위하여 현지내보존 및 현지외보존 상태에 있는 해양수산생명자원의 현황을 조사·수집하여야 한다. ② 해양수산부장관은 제1항에 따라 해양수산생명자원을 조사·수집하는 경우에는 품종개발 및 해양수산생명공학 연구 등에 필요성을 우선적으로 고려할 수 있다. ③ (현행 제2항과 같음) ④ 해양수산부장관은 제1항에 따라 조사·수집하거나 제3항에 따라 확보한 해양수산생명자원의 목록을 작성하여야 한다. ⑤ 해양수산부장관은 제4항에 따라 작성된 해양수산생명자원의 목록 중에서 보존 가치가 있는 것은 제17조제1항에 따른 해양수산생명자원 책임기관의 장으로 하여금 해양수산생명자원의 보존·관리 목록에 등재하도록 하여야 한다. ⑥ 제1항부터 제5항까지의 규정에 따른 해양수산생명자원의 조사·수집, 해양수산생명자원 보존·관리 목록 등의 작성 및 등재에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
제27조의2 (신설)	제27조의2(표준화) 해양수산부장관은 해양수산생명산업의 경쟁력 강화를 위하여 다음 각 호의 표준화 기반조성 사업을 추진할 수 있다. 1. 해양수산생명산업 관련 기술과 제품 등의 표준화 2. 제1호의 표준화 촉진을 위한 연구 및 보급 사업 3. 그 밖에 해양수산생명산업의 표준화 기반조성을 위하여 대통령령으로 정하는 사업

현행	개정안
<u>제30조(전문인력의 양성) 해양수산부장관은 해양수산생명자원의 효율적인 확보·관리 및 이용에 필요한 전문인력을 체계적으로 양성하기 위하여 다음 각 호의 시책을 마련하여야 한다.</u> 1. ~ 2. (생략) ② (신설) ③ (신설)	<u>제30조(전문인력의 양성) ① 해양수산부장관은 해양수산생명자원의 효율적인 확보·관리 및 이용에 필요한 전문인력을 체계적으로 양성하기 위하여 다음 각 호의 시책을 마련하여야 한다.</u> 1. ~ 2. (생략) ② <u>해양수산부장관은 해양수산생명자원 관련 전문인력 양성에 관한 업무를 효율적으로 추진하기 위하여 대학·연구기관 그 밖의 전문기관을 해양생명자원 전문인력 양성기관으로 지정하고, 교육 및 훈련에 필요한 사항을 지원할 수 있다.</u> ③ <u>제2항에 따른 양성기관의 지정, 운영 및 지정 취소 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</u>
<u>제31조의2 (신설) <1안></u>	<u>제31조의2(해양수산생명산업단지의 조성 및 운영) ① 해양수산부장관은 해양수산생명산업 육성 및 특화를 위하여 해양수산생명산업단지를 조성하거나 이를 지원할 수 있다.</u> ② <u>제1항에 따른 사업을 추진하는 경우에는 다음 각 호의 사항을 고려하여야 한다.</u> 1. 권역별 산업집적 현황에 관한 사항 2. 기업·대학·연구소 등의 연구개발 역량강화 및 상호연계에 관한 사항 3. 산업집적기반시설의 확충 및 우수한 산업인력의 유치에 관한 사항 4. 해양수산생명산업에 관련한 사업추진체계 및 자원조달 방안 5. 그 밖에 대통령령으로 정하는 사항
<u>제31조의2 (신설) <2안></u>	<u>제31조의2(해양수산생명산업단지의 조성 및 운영) ① 해양수산부장관은 해양수산생명산업단지의 조성 및 운영에 관한 종합계획(이하 “종합계획”이라 한다)을 5년마다 수립하여야 한다.</u> ② <u>종합계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.</u> 1. <u>해양수산생명산업단지의 조성 및 운영의 기본방향</u>

현행	개정안
	2. 해양수산생명산업단지의 조성 및 지원에 관한 사항 3. 해양수산생명산업단지에 입주한 기업, 연구소, 대학, 관계 기관 및 단체 등(이하 “입주기업등”이라 한다)의 역량 강화에 관한 사항 4. 해양수산생명산업단지의 참여 기업 및 기관들의 상호 연계 활동의 지원에 관한 사항 5. 해양수산생명산업단지 지원기관의 설립 및 운영에 관한 사항 6. 해양수산생명산업단지의 국내외 투자유치와 수출 촉진에 관한 사항 7. 해양수산생명산업단지에 대한 투자와 재원조달에 관한 사항 8. 그 밖에 대통령령으로 정하는 사항 ③ 해양수산부장관은 종합계획을 수립하는 경우 시·도지사의 의견을 듣고 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여야 한다. ④ 제1항에 따라 조성된 해양수산생명산업단지는 다음 각 호의 단지·시설·지구로 본다. 1. 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」 제18조제1항에 따른 벤처기업집적시설 및 같은 법 제18조의4제1항에 따른 벤처기업육성촉진지구 2. 「산업기술단지 지원에 관한 특례법」 제2조제1호에 따른 산업기술단지 3. 「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제2조제8호나목에 따른 일반산업단지 ⑤ 국가 또는 지방자치단체는 입주기업등의 기술개발, 사업화 및 해외진출을 촉진하기 위하여 다음 각 호의 사항을 지원할 수 있다. 1. 입주기업등의 전문인력 교육 및 훈련에 필요한 비용 2. 제1항에 따라 조성된 연구·진흥 시설 우선 사용 및 사용료 감면 3. 제31조에 따른 지원 사업에의 우선 참여 4. 그 밖에 해양수산부장관 또는 지방자치단체의 장이 필요하다고 인정하는 사업에의 참여
제31조의3 (신 설)	제31조의3(해양수산생명산업육성지원기관의 설립·지정 등) ① 해양수산부장관은 해양

현행	개정안
	수산생명산업의 육성을 위한 사업을 효율적·체계적으로 추진하기 위하여 해양수산생명산업육성지원기관(이하 “지원기관”이라 한다)을 설립하거나 해당 업무를 수행할 능력이 있다고 인정하는 기관·단체 또는 법인을 지원기관으로 지정할 수 있다. ② 지원기관은 다음 각 호의 사업을 한다. 1. 해양수산생명산업의 육성을 위한 정책 및 제도의 연구·조사·기획 2. 기본계획 및 시행계획의 수립·시행 지원 3. 표준화 기준의 마련 지원 4. 해양수산생명산업을 위해 필요한 시설·장비 공동활용 지원 5. 해양수산생명산업 관련 기관 및 업단체 협력체계 구축 및 전문가 관리 6. 해양수산생명공학 연구 및 기술 개발의 기획 및 개발된 기술의 관리·자문 7. 해양수산생명산업 관련 전문인력의 양성 및 교육 지원 8. 해양수산생명산업단지 조성 및 운영 지원 9. 해양생명산업의 창업 및 경영 지원, 정보의 수집·공유·활용에 관한 사업 10. 그 밖에 지원기관의 목적을 달성하기 위하여 필요한 사업 ③ 정부는 지원기관의 설립 또는 운영 등에 필요한 경비를 예산의 범위에서 출연 또는 보조할 수 있다. ④ 그 밖에 지원기관의 운영 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
제31조의4 (신 설)	제31조의4(융복합 기술의 연구·개발 등) ① 해양수산부장관은 융복합 기술의 연구·개발 성과를 높이기 위하여 공공기관, 대학, 민간 단체 및 기업 등으로 하여금 공동연구를 추진하게 할 수 있으며 연구수행에 필요한 지원을 할 수 있다. ② 제1항에 따른 지원의 내용, 방식, 절차 등에 관한 사항은 대통령령으로 정한다.
제31조의5 (신 설)	제31조의5(중소기업 등에 대한 특별지원) ① 이 법에 따라 해양수산생명자원의 확보·관리

현행	개정안
	및 이용에 관련한 각종 지원시책을 시행할 때에는 관련 중소기업·벤처기업(이하 “중소기업등”)을 우선 고려하여야 한다. ② 해양수산부장관은 해양생명공학 연구 및 기술개발의 활성화를 위하여 중소기업등에 다음 각호의 지원을 할 수 있다. 1. 연구 및 기술개발 비용의 지원 2. 경영·기술·재무·회계·인사 등의 개선을 위한 컨설팅 지원
제31조의6 (신 설)	제31조의6(협회의 설립) ① 해양수산생명산업 사업자는 해양수산생명공학의 경쟁력 강화와 해양수산생명산업의 건전한 발전을 도모하기 위하여 해양수산부장관의 인가를 받아 해양수산생명산업협회(이하 “협회”라 한다)를 설립할 수 있다. ② 협회는 법인으로 한다. ③ 협회는 다음 각 호의 사업을 한다. 1. 해양수산생명산업의 진흥을 위한 제도 연구 및 개선 건의 2. 연구 및 기술개발 지원 및 홍보 3. 해양수산생명산업 통계조사 4. 사업자의 역량강화를 위한 교육훈련 5. 해양수산생명산업 발전을 위하여 국가 또는 지방자치단체가 위탁하거나 대행하게 하는 사업 6. 그 밖에 해양수산생명산업의 발전을 위하여 정관으로 정하는 사업 ④ 협회에 대한 인가, 협회의 업무와 정관에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. ⑤ 해양수산부장관은 협회의 업무수행에 필요한 경비의 일부를 지원할 수 있다. ⑥ 협회에 관하여 이 법에서 규정한 것을 제외하고는 「민법」 중 사단법인에 관한 규정을 준용한다.
제33조(통계 및 간행물의 발간 등) ① 해양수산부장관은 해양수산생명자원의 종류와 보유기관 등 해양수산생명자원의 현황이 파악될 수 있도록 관계 중앙행정기관의 장 및 통계청장과의 협의를 거쳐 매년 통계 및 간행물을 발간·보급하여야 한다.	제33조(통계 및 간행물의 발간 등) ① 해양수산부장관은 해양수산생명자원의 현황 및 해양수산생명산업의 현황이 파악될 수 있도록 관계 중앙행정기관의 장 및 통계청장과의 협의를 거쳐 매년 통계 및 간행물을 발간·보급하여야 한다.

현행	개정안
② 해양수산부장관은 제1항에 따른 통계 및 간행물의 발간을 위하여 관계 중앙행정기관의 장에게 필요한 자료의 제출을 요청할 수 있다. ③ 제1항에 따른 해양수산생명자원 관련 통계 및 간행물의 내용, 자료제출 및 작성방법 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. ④ (신 설) ⑤ (신 설)	② 해양수산부장관은 제1항에 따른 통계 및 간행물의 발간·보급을 위해 대통령령으로 정하는 바에 따라 실태조사를 실시할 수 있다. ③ (현행 제2항과 같음) ④ 제1항에 따른 해양수산생명자원과 산업 관련 통계 및 간행물의 내용, 자료제출 및 작성방법 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. ⑤ 해양수산부장관은 제2항에 따른 조사 항목 및 업무수행방식 등의 표준화를 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 분류체계를 정하여 관계 기관에 이를 사용하도록 권고할 수 있다.
제36조(국고보조) (생략)	제36조(국고보조) (현행과 같음)
1. ~ 4. (생략) 5. 제32조에 따른 해외 해양수산생명자원 연구·개발 및 국제협력의 촉진 6. 제39조에 따른 위탁사업 7. (신 설) 8. (신 설) 9. (신 설) 10. (신 설) 11. (신 설)	1. ~ 4. (현행과 같음) 5. 제31조의2에 따른 해양수산생명산업단지의 조성 및 운영 6. 제31조의3에 따른 지원기관의 설립 및 운영 7. 제31조의4조에 따른 융복합 기술의 연구·개발 등 8. 제31조의5제2항에 따른 중소기업 등에 대한 지원 9. 제31조의6에 따른 협회의 업무수행 10. (현행 제5호와 같음) 11. (현행 제6호와 같음)

기본연구보고서 발간목록

Ⅰ 2022년

01	선박투자 가치평가 및 위험관리 모형 연구	박성화
02	항만 컨테이너 반출입 예약시스템 가격결정 모형 연구	서정용
03	연안재해 대응을 위한 그린인프라 구축방안 연구	정지호
04	탄소중립이 해양수산업에 미치는 경제적 영향분석 연구	권장한
05	수산물 안전성 관리체계 개선방안 연구	조현주
06	준해양사고 통보제도 개선방안 연구	박상원
07	MZ세대 소비트렌드를 반영한 해양관광 추진방안 연구	최일선
08	연근해 어종별 어획쿼터제도 도입방안 연구	심성현
09	행위자기반 해양공간계획 시뮬레이션 개발 연구	조성진
10	항만분야 탄소중립 관리체계 개선방안 연구	안승현
11	탄소중립 시대 양식산업 대응전략 연구 - 육상 어류양식을 중심으로 -	마창모
12	수산물식품산업의 탄소중립 대응방안 연구 - 가공업을 중심으로 -	김지연
13	해양환경보전정책 도입방안 연구	박수진
14	포스트 코로나 시대의 컨테이너 해운산업 대응방안 연구 - 디지털 플랫폼을 중심으로 -	최건우
15	항만분야 공공갈등 관리방안 연구	김세원
16	글로벌 가치사슬 변화와 국제물류 분야 대응방안 연구 - 전기자동차 산업을 중심으로 -	권보배
17	항만개발제도 개선방안 연구	이수영
18	클러스터 혁신을 통한 선박관리업 발전방안 연구	허성례
19	수입수산물 예방적 관리체계 도입방안 연구 - IUU 수산물을 중심으로 -	안지은
20	양식수산물 유통 빅데이터 구축방안 연구	이기영
21	글로벌 혁신성장을 위한 신남방·신북방 정책 연구 - 신남방 지역 ICT산업 가치사슬 변화에 따른 물류 공급사슬 대응방안	최나영환

2021년

01	시민참여형 해안돌봄 정책 도입방안 연구	정치호
02	해양 플라스틱 쓰레기가 선박 운항에 미치는 영향분석 연구	김보람
03	여성어업인 노동정책 방향 연구	홍혜수
04	순환경제 시스템을 활용한 어업폐기물의 자원화 방안 연구	고동훈
05	1conomy 시대, HMR 시장 확대에 따른 수산부문 대응전략 수립 연구	마창모
06	AIS 데이터 기반 해상교통 안전 평가모델 개발 연구	황선일
07	항만 에너지 관리시스템 도입을 위한 로드맵 구축 연구 - 부산항 신항 전기에너지 소비를 중심으로 -	김근섭
08	해양분야 리빙랩 활성화 방안 연구	좌미라
09	빅데이터의 연계·활용을 통한 선박의 배출량 산정체계 고도화 방안 연구	안용성
10	해양공간계획 집행체계 고도화 방안 연구	최희정
11	수산식품산업 푸드테크 환경분석 및 적용전략 연구	이상건
12	AIS데이터기반 해상물동량 추정 연구	황수진
13	항만부문 정책의사결정 지원 빅데이터 플랫폼 구축 방안 연구	이기열
14	항만 컨테이너 물류 프로세스 디지털화 모형 연구	서정용
15	해양수산 분야 국제산업연관표 구축기반 연구	정수빈
16	해양수산 과학기술 정책평가모형 연구 - 해양수산 R&D를 중심으로 -	전형모
17	글로벌 경제위기와 해운산업 대응체계 연구	박성화
18	항만산업 경기진단체계 구축 연구 - 경기동행지수 개발을 중심으로 -	김성아
19	전국 무역항 부두 분류 체계 개선방안 연구	이수영
20	IMO 규제기반 해사산업의 글로벌 지속발전방안 연구 - 新해사산업의 육성 및 지원을 위한 법제화 연구(5차년도) -	박한선
21	수소에너지 거점 구축을 위한 항만의 대응방안 연구	신수용

수시연구보고서 발간목록

Ⅰ 2022년

01	항만의 탄소중립 이행·관리 표준안 연구	안용성
02	매립지 소유권 분리 제도화의 이해관계 분석과 관리방안	윤성순
03	글로벌 공급망 리스크별 영향분석 및 대응방안 연구 - 에너지·곡물을 중심으로	조지성
04	대북제재 강화와 코로나 팬데믹 이후 북한 해양수산 이슈와 대응 방안	윤인주
05	남극환경보호의정서 제6부속서의 국내 이행을 위한 법제 정비방안 연구	박예나
06	해양바이오산업 육성을 위한 해양생명자원법 정비 방안 연구	좌미라
07	우리나라 수산종자 관리체계 개선방안 연구	조현주
08	2050 신해양강국 미래비전 수립 연구	김민수

Ⅰ 2021년

01	해양환경산업 육성 방안 연구	한기원
02	선원의 인권 및 근로여건 향상을 위한 선원근로감독관 제도 개선 방안 연구	허성례
03	포스트 코로나 시대를 대비하는 지역 해양축제 활성화 연구	최일선
04	회복탄력성 개념을 적용한 항만 위기관리 시스템 구축 연구	김성기
05	중대재해처벌법 시행에 따른 항만에서의 대응방안 연구	최상균
06	크루즈산업 COVID-19 방역체계 구축방안 연구	황진회
07	한국형 선주사의 최적 운영방안 연구	고병욱
08	어촌형 생활서비스 전달체계 개선 연구	이호림
09	원양산업의 ESG 도입 기초 연구	윤미경
10	수상레저활동 관리체계 개선방안 연구	홍장원
11	연안지역 자연성 회복을 위한 정책 방향_간척지·담수호 중심으로	정지호
12	스마트항만 구축에 따른 탄소저감 효과 연구 - 동력전환을 중심으로 -	김가현

일반연구보고서 발간목록

Ⅰ 2022년

01	건화물선 시장 비용분석을 통한 해운시장 위험관리지표체계 구축	류희영
02	해상운임 예측모형 고도화 연구(Ⅰ)	황수진
03	IMO 시장기반조치 도입이 국내 해운기업에 미치는 영향	김한나
04	연안지역발전지수(CoDI) 개발 연구	황재희
05	CGE 기반 국제통상환경 변화의 해양수산물 부문 파급효과 분석	임병호
06	글로벌 수산물 이미징 이슈 분석 모델 개발 연구	한기욱
07	양식 수산물 중장기 수급전망모형 구축 연구 - 굴을 중심으로 -	김철현
08	Network DEA를 이용한 물류기업 경쟁력 비교 분석 연구	황선일
09	해양수산 사업체 성과 및 효율성 분석 연구	김주현
10	베이지안 방법을 이용한 양식 명계 단수 추정방안 연구	천성훈
11	수입수산물과 국산 간의 대체관계 분석 연구 - 활·신선냉장품을 중심으로 -	박혜진
12	국내 컨테이너 해운기업의 디지털 전환 활성화 방안 연구	전서연
13	비컨테이너 항만물동량 예측모형 고도화 방안 연구(Ⅰ) - 자동차, 석탄, 고철, 시멘트를 중심으로 -	최석우
14	해양수산 분야 미래 리스크 발굴 및 파급효과 분석 연구(Ⅱ)	김찬호
15	항만개발사업의 정책효과 적용방안 연구	이종필
16	국가 해양전략 기본구상 연구	정현욱
17	선박대기시간 예측모형 개발을 위한 방법론 연구	조아현
18	안전항만 구축을 위한 비용 산정 및 지원체계 마련을 위한 연구	최상균

Ⅰ 2021년

01	해양수산 정책영향평가를 위한 기초 연구	김주현
02	해양교육의 사회·경제적 가치 평가 연구	이슬기
03	해양수산업 경기진단체계 기초연구 - 해운업을 중심으로 -	권장한
04	선박 기술진보를 고려한 탄소 배출량 추정 연구	최건우
05	서포트벡터머신(SVM) 기법을 활용한 해운시황 예측 연구	김병주
06	크루즈 여객 수요 전망 모형 구축 연구	안승현
07	디지털 공급사슬 물류정보통합 구축전략 연구(Ⅲ)	서정용
08	수출용 전복의 유통경로 분석 연구	이정필
09	인공지능기반 해상운임 예측 연구(3차년도)	황수진
10	인공신경망모형을 이용한 양식수산물 단위 전망에 관한 연구 - 김 양식을 중심으로 -	천성훈
11	해양수산분야 미래 리스크 발굴 및 파급효과 분석 연구	박광서

수시연구 2022-06

해양바이오산업 육성을 위한 해양생명자원법 정비 방안 연구

인쇄 2023년 3월 29일

발행 2023년 3월 31일

발행인 김 종 덕

발행처 한국해양수산개발원

주 소 49111 부산시 영도구 해양로 301번길 26(동삼동)

연락처 051-797-4800 (FAX 051-797-4810)

등록 1984년 8월 6일 제313-1984-1호

조판·인쇄 디자인글꼴 (051-636-1210)

판매 및 보급: 정부간행물판매센터 Tel: 02-394-0337

정가 15,000원

